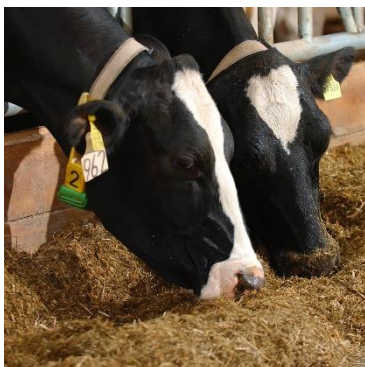


Leistungsverzeichnis Futtermittel

Stand: 05.05.2021



Inhaltsverzeichnis

Untersuchungspakete 3

- 1. Grobfutter, Getreide, Körnerleguminosen 3
- 2. Komfortpakete Silagen und GPS/TMR 5
- 2. 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, Körnerleguminosen

Grassilage, Ackergrassilage, Grobfutterleguminosen

Trockenmasse, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Reinweiß, 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 (NH₃-N, Milchsäure, Essigsäure) NIRS (Akkr)

Frischgras

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Zucker, Fruktan, ADFom, NDFom, EULOS, nXP, RNB, Gasbildung, Energieberechnung (ME / NEL) NIRS (Akkr)

Maissilage

Trockenmasse, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Reinweiß, 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 (NH₃-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

Trockenmasse, 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 / ICP und Berechnung

zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg) RFA

Frischmais

Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett, Stärke, Zucker, ELOS, NDFom, ADFom, ADL, Energieberechnung (ME / NEL) NIRS (Akkr)

Ganzpflanzensilage (GPS) und Totale Mischration (TMR)	
Trockenmasse, pH-Wert, organische Masse, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, nXP (nur bei GPS), RNB (nur bei GPS), Energieberechnung Rind (ME / NEL)	nasschemische Analyse
zusätzlich Zucker (gesamt)	
Futtergetreide (Gerste, Weizen, Triticale, Roggen), Sojaschrot	
Trockenmasse, 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 / ICP und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
Hafer	
Pferd: Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Energieberechnung Pferd (ME), stickstofffreie Extraktstoffe (NfE), verdauliches Rohprotein (vXP)	nasschemische Analyse
Schwein: siehe Einzelfuttermittel ME/NEw Schwein Rind: 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
Heu (Rind und andere Wiederkäuer)	
Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, nXP, RNB, Energieberechnung Rind (ME / NEL)	nasschemische Analyse
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz)	RFA
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
Heu, Heulage, Frischgras (Pferd)	
Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Zucker, Fruktan; Energieberechnung Pferd nach Schätzfunktion: stickstofffreie Extraktstoffe (NfE), metabolische Energie (ME), verdauliches Rohprotein	NIRS (Akkr)
zusätzlich praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP)	VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017
Gärqualität von Silagen als NIRS-Zusatzuntersuchung	
NH ₃ -N, Milchsäure, Essigsäure	NIRS (Akkr)
Gärqualität von Silagen	
pH-Wert, NH ₃ -N, Milch-, Essig-, Buttersäure, DLG-Bewertung	Hausmethode M4250120, HPLC-DAD, 2017
Gärqualität Plus	
pH-Wert, NH ₃ -N, Milch-, Essig-, Butter-, Propion-, Valeriansäure und Ethanol	Hausmethode M4250120, HPLC-DAD, 2017

2. Komfortpakete Silagen und GPS/TMR

Komfortpaket L

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

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

Komfortpaket M

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

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

Komfortpaket S

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

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

Komfortpaket G + T

GPS (Ganzpflanzensilage) und TMR (Totale Mischration)

- **Probenahme** inkl. An- und Abfahrt
 - **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockenmasse, pH-Wert, organische Masse, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Energieberechnung Rind (ME/NEL), bei GPS zusätzlich nXP und RNB
-

zusätzlich Zucker (gesamt)

3. Einzel-, Fließ- und Mischfutter

Mischfutter ME Schwein

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Energieberechnung Schwein (ME) nasschemische Analyse

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

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Zucker, Energieberechnung Schwein (ME/New) nasschemische Analyse

zusätzlich NEa (Sauenfutter), dafür aNDFom

VDLUFA Bd. III, 6.5.1, 2012

Einzelfutter Schwein mit Lactose (ME)

TM, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Zucker inkl. Laktose nasschemische Analyse

Molke/Milchprodukte

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Laktose, Energieberechnung Schwein (ME) nasschemische Analyse

Mischfuttermittel ME Rind (Mast)

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Gasbildung (HFT), Stärke, ADFom, Energieberechnung Rind (ME) (Umsetzbare Energie) nasschemische Analyse

Mischfuttermittel NEL Rind (Milch)

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Gasbildung (HFT), Stärke, ADFom, Energieberechnung Rind (NEL) (Netto-Energie-Laktation) nasschemische Analyse

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

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Energieberechnung Rind (ME / NEL) nasschemische Analyse

Ganzpflanzensilage (GPS) und Totale Mischratio (TMR)

Trockenmasse, pH-Wert, organische Masse, 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

Trockenmasse, Rohprotein, Rohfett, Stärke, Gesamtzucker, Energieberechnung Geflügel (ME) nasschemische Analyse

Pferdefuttermittel ME (Getreidemischungen, Kraftfutter)

Trockenmasse, 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

Trockenmasse, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser nasschemische Analyse

Weender Analyse mit Vortrocknung

Trockenmasse, 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)	NIRS + Gewichtsbestimmung
<i>Ethanol</i>	<i>enzymatisch</i>
<i>Methanol</i>	<i>GC - FID</i>
Wasserhaltevermögen (10 Minuten Quellzeit)	Hausmethode nach Dusel (FH Bingen)
Stärkeaufschlussgrad (XS und Aufschlussgrad)	<i>Amyloglucosidase-Methode</i>
<i>Phytase (=Phytaseaktivität)</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 27.1.2</i>
<i>Ureaseaktivität</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 20.1</i>
Säurebindungsvermögen (Pufferkapazität)	<i>Weissbach (FAL BS)</i>
<i>Gasbildung</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 25.1</i>
ELOS	VDLUFA Bd. III, 6.6.1, 1997 (Akkr)
ELOS inkl. Feuchte und Rohasche	VDLUFA Bd. III, 6.6.1, 1997 (Akkr)

1. Trockensubstanz / Wasser

Wasser - einfache Trocknung	AB EG L54 / 12-14, 2009 (Akkr)
Wasser - 24h Express	AB EG L54 / 12-14, 2009 (Akkr)
Wasser – Vortrocknung (bei feuchten Futtermitteln)	AB EG L54 / 12-14, 2009 (Akkr)
Wasser – Gefriertrocknung (z. B. bei flüssigen Futtermitteln)	AB EG L54 / 12-14, 2009
Wasser – <i>Vakuumentrocknung</i> (z. B. bei Soja-Öl)	<i>DIN 10 764/3</i>
<i>Wassergehalt nach Karl Fischer</i>	<i>DIN 51777-1</i>

2. Protein und stickstoffhaltige Substanzen

Rohprotein (XP)	AB EG L54 / 15-19, 2009 (Akkr)
NPN	VDLUFA Bd. III, 4.4.1 1997 (Akkr)
Reineiweiß	VDLUFA Bd. III, 4.4.1, 1997 (Akkr)
<i>Harnstoff</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 4.6.1, 1993</i>
Nitrat	ASU L 00.26-1, 2018-10 (Akkr)
<i>Nitrit</i>	<i>ASU L 08.00-14</i>
praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP)	VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017

3. Rohfett

Rohfett (XL), nach Säureaufschluss	AB EG L54 / 14-15, 2009 (Akkr)
Rohfett (XL), Petrolether-Extraktion	AB EG L54 / 37-39, 2009 (Akkr)

4. Rohfaser und Gerüstsubstanzen

Rohfaser (XF)	AB EG L54 / 40-42, 2009 (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	AB EG L54 / 47-50, 2009 (Akkr)
Stärke (XS), enzymatisch	enzymatisch
Gesamtzucker (XZ), berechnet als Saccharose	AB EG L54 / 42-45, 2009 (Akkr)
Zucker (Laktose und sonstige Zucker) (XZ)	AB EG L54 / 45-47, 2009 (Akkr)
Laktose (nach Vergärung)	AB EG L54 / 45-47, 2009 (Akkr)
Laktose, enzymatisch	enzymatisch
Fructane	NIRS
wasserlösliche Kohlenhydrate	WLKH-LKS FMUAA 194
reduzierende Zucker	AB EG L54 / 42-45, 2009

6. Asche / Sand

Rohasche (XA)	AB EG L54 / 50-51, 2009 (Akkr)
Sandgehalt (HCl-unlösliche Asche)	AB EG L54 / 51-52, 2009 (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	VDLUFA Bd. III, 10.8.3 (Akkr)
Mineralstoffpaket klein (Ca, K, Na, P, Mg)	VDLUFA Bd. III, 10.8.3 (Akkr)
Spurenelementpaket (Cu, Fe, Mn, Zn)	VDLUFA Bd. III, 10.8.3 (Akkr)
Mineralstoffe als Einzeluntersuchung (in Grundfuttern): Cu, Fe, Mn, Zn, S, Gebühr je Element	VDLUFA Bd. III, 10.8.3 (Akkr)

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	DIN EN ISO 11885
zusätzlich Quecksilber (Kaltdampf-AAS)	VDLUFA Bd. VII, 2.2.2.9 (Akkr)
zusätzlich Arsen (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr)
zusätzlich Selen (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 11.9.2 (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)	AB EG L54 / 55-56, 2009 (Akkr)
Carbonate, ber. als Calciumcarbonat (kohlen-saurer 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. II, 2.2.2.3
Sulfat	DIN 4030
Kohlenstoff (gesamt)	DIN ISO 10694
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

8. Aminosäuren

Proben-Aufschluss einmalig	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
je Aminosäure für die Messung zuzüglich:	
Lysin	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Methionin	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Cystin	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Threonin	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Valin	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Tryptophan	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
<i>Methionin-Hydroxy-Analog (MHA)</i>	<i>Anlehnung an: VDLUFA Bd. III, 4.11.4</i>
Methionin nach positiven Cl-Schnelltest	AB EG L54 / 23-32, 2009 (Akkr)
Großes Aminosäuren-Paket	
(Lysin, Methionin, Cystin, Threonin, Leucin, Isoleucin, Tyrosin, Phenylalanin, Histidin, Arginin, Serin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Glycin, Alanin, Valin)	

9. Säuren, pH-Wert

Ameisensäure	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>ASU L 00.00 - 9</i>
<i>Fumarsäure</i>	
<i>Säurebindungsvermögen (Pufferkapazität)</i>	<i>Hausmethode / WEISSBACH (FaIBs)</i>
pH-Wert	Hausmethode

10. Vitamine

Vitamin A	AB EG L54 / 59-65, 2009 (Akkr)
Vitamin D ₃	VDLUFA Bd. III, 13.8.1, 1997 (Akkr)
Vitamin E	AB EG L54 / 66-71, 2009 (Akkr)
<i>Vitamin K₃</i>	<i>HPLC-Methode</i>
<i>Vitamin B₁</i>	<i>DIN EN 14122</i>
<i>Vitamin B₂</i>	<i>DIN EN 14152</i>
<i>Vitamin B₆</i>	<i>DIN EN 14663</i>
<i>Vitamin B₁₂</i>	<i>USP 39, method 171 2016</i>
<i>Vitamin C</i>	<i>HPLC-Methode</i>
<i>Ascorbyl Phosphat (C-Phosphat)</i>	
<i>Biotin</i>	<i>USP 21, 3, method 1986</i>
<i>Carotin (berechnet als β-Carotin)</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 12.3.1</i>
<i>Cholinchlorid</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 13.6.1</i>
<i>Nicotinsäure</i>	<i>USP XXIII 1995, M 441</i>
<i>Folsäure</i>	<i>DIN EN 14131, 2003-09</i>

11. Mikrobiologisch hygienische Beschaffenheit / Mikroskopie

Gesamtkeimgehalt (Hefen, Schimmelpilze, Bakterien)	VDLUFA Bd III, 28.1.1.-28.1.4 (Akkr)
Pilzkeimgehalt (Hefen, Schimmelpilze)	VDLUFA Bd III, 28.1.1.-28.1.4 (Akkr)
Bakterien	VDLUFA Bd III, 28.1.1.-28.1.4 (Akkr)
Milchsäurebakterien	in Anlehnung an VDLUFA Bd III, 28.1.1.-28.1.4
Coliforme Keime + E. coli	VDLUFA Bd. V, 1.7
Salmonellen	ASU L 00.00-20 (Akkr)
Clostridium perfringens	ASU L 00.00-57
Tierische Vorratsschädlinge (Milben, Käfer u.a.)	Stereomikroskopische Betrachtung
<i>Mikroskopische Untersuchung (Tierische Bestandteile)</i>	<i>EG 152 / 2009</i>
Mutterkorn	Besatzmethode, angelehnt an ISTA-Vorgaben
Enterobacteriaceae	ISO 21528-2
<i>Listerien</i>	<i>DIN EN ISO 11290 – 1, 2017</i>
<i>Differenzierung Hefen</i>	

12. Pflanzenschutzmittelrückstände, Umweltkontaminanten

Pflanzenschutzmittelrückstände (Multimethode QuEChERS – großes Spektrum)	ASU F 0057, 2011-07 (Akkr) (GC-MS und/oder HPLC-MS/MS)
Chlormequat	ASU L 00.00-76, 2008-12 (Akkr) (HPLC-MS/MS)
<i>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>	<i>HRGC/HRMS, EU (VO) Nr. 152/2006</i>
<i>Dioxine/Furane</i>	<i>GC/HRMS</i>
<i>Dioxinähnliche PCB's</i>	<i>GC/HRMS</i>
<i>Dioxine und dioxinähnliche PCB's</i>	<i>GC/HRMS</i>
<i>Dioxine, dioxinähnliche PCB's und nicht dioxinähnliche PCB's</i>	<i>GC/HRMS</i>
<i>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (einschl. Benzo(a)pyren)</i>	<i>GC/MS</i>

13. Mykotoxine

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

14. QS- / GMP-Kontrollplanempfehlungen

Aflatoxin B ₁	VDLUFA Bd. III, 16.1.4, 1997 (Akkur)
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	VDLUFA Bd. III 16.13.1, 2012 (Akkur) (HPLC-MS/MS)
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	ELISA (Akkur)
ZEA (Zearalenon)	VDLUFA Bd. III 16.13.1, 2012 (Akkur) (HPLC-MS/MS)
ZEA (Zearalenon)	ELISA (Akkur)
Ochratoxin A (OTA)	VDLUFA Bd. III, 16.10.1, 1997 (Akkur)
<i>Antibiotisch wirksame Substanzen</i>	LC-MS/MS
<i>PCB</i>	GC/HRMS
<i>Dioxine / Furane</i>	GC/HRMS
<i>Dioxinähnliche PCB's</i>	GC/HRMS
<i>Dioxine und dioxinähnliche PCB's (Summe)</i>	GC/HRMS
<i>Dioxine, dioxinähnliche PCB's und nicht dioxinähnliche PCB's</i>	GC/HRMS
Schwermetalle (mikrowellenunterstützter Druckaufschluss)	VDLUFA Bd III, 10.8.1.2 (Akkur)
zusätzlich Messung Quecksilber (Kaldampf-AAS)	VDLUFA Bd VII, 2.2.2.9 (Akkur)
zusätzlich Messung Arsen mit (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkur)
zusätzlich Messung Blei (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkur)
zusätzlich Messung Cadmium (ICP-MS)	VDLUFA Bd.III 17.9.1 (Akkur)
Schwermetalle im Paket (Aufschluss + Hg, As, Pb, Cd)	siehe oben
Pflanzenschutzmittelrückstände	ASU F 0057, 2011-07 (Akkur) (GC-MS und/oder HPLC-MS/MS)
<i>Mikroskopische Untersuchung (Tierische Bestandteile)</i>	EG 152 / 2009
<i>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (einschl. Benzo(a)pyren)</i>	GC/MS
Nickel	VDLUFA Bd. III, 10.8.1.2 VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkur)
<i>Verpackungsmaterial</i>	<i>Mikroskopie, LUFA SP306</i>
Enterobacteriaceae	ISO 21528-2
Salmonellen	ASU L 00.00-20 (Akkur)
Coliforme Keime + E. coli	VDLUFA Bd.V, 1.7

15. Fette und Öle

<i>Fettsäuremuster</i>	VDLUFA Bd. III, 5.6.2
<i>Fettsäuremuster (erweitert)</i>	VDLUFA Bd. III, 5.6.3
<i>Linolsäure</i>	VDLUFA Bd. III, 5.6.2
<i>Freie Fettsäuren (FFA)</i>	VDLUFA Bd. III, 5.2.1
<i>Peroxidzahl (POZ)</i>	DGF-C-VI 6A oder VDLUFA Bd. III, 5.4.4
<i>Petrolether unlösliche Verbindungen (PUV)</i>	VDLUFA Bd. III, 5.5.1
<i>Unverseifbares</i>	VDLUFA Bd. III, 5.4.8.

16. Ölfrüchte / Raps

Wasser gemäß EG 1470/68	VDLUFA Bd. III, 3.6
<i>Standard (Wasser, Besatz, Öl)</i>	NMR
Öl, mit Petrolether-Extraktion, mehrfach	ABL-EG L239/1968 Anhang V / DGF
Fremdbestandteile (Besatz) gemäß VO (EWG) Nr. 1470/68	ABL-EG L239/1968 Anhang IV
<i>Glucosinolate</i>	EG 1864/90 L 170/ 28

17. Brotgetreide

<i>Feuchtkleber</i>	<i>ICC-Standard Nr. 106/1</i>
Fallzahl, Sedimentation, Reinigung, Rohprotein in TM	ICC-Standard Nr. 107 / NIRS
Fallzahl inklusive TM	ICC-Standard Nr. 107
Sedimentation	ICC-Standard Nr. 116
Tausendkornmasse	ISTA Vorschriften, Kapitel 10
Hektolitergewicht	Sachverzeichnis von Beschlüssen im VDLUFA

18. GVO-Untersuchungen

<i>Doppel-Screening (Mais-Rohwaren, maisbasierte Einzelfuttermittel)</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>
<i>Triple-Screening (Raps-Rohwaren, rapsbasierte Einzelfuttermittel)</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>
<i>Hepta-Screening (Misch- und sonstige Futtermittel)</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>
<i>bei positivem Screening-Befund: Identifizierung der Events je Event</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>
<i>Quantifizierung positiv identifizierter Events</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>
<i>direkte Quantifizierung der drei Soja-Events (Soja-Rohwaren, sojabasierte Einzelfutter)</i>	<i>nach VLOG-Anforderungen</i>

19. Tränkwasser

Mikrobiologische Untersuchung - Initiative Tierwohl
(Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, E. coli und coliforme Keime)

Physikalisch-chemische Untersuchung - Initiative Tierwohl
(pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Eisen, Sulfat)

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

Große Tränkwasseruntersuchung
(in Anlehnung an die Orientierungswerte des BMEL)
(Koloniezahlen bei 22°C und 36°C, E. coli, 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)

Zusatzleistungen

Probenahme	sachkundige Probenehmer
Probenahme	öffentlich bestellte und vereidigte Probenehmer der LWK NRW
Probentransport	Kostenloser LUFA-Kurierdienst in Nordrhein-Westfalen (Probenabgabestellen siehe www.lufa-nrw.de)
Express-Abholung (Overnight)	
Express-Kurier	
Express-Bearbeitung (sofern methodisch möglich)	

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