

## Untersuchungskatalog für Futtermittel- und Pflanzenanalysen

### Institut für Tierernährung und Futtermittel

### akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO 17025

(Prüfstelle Geschäftsfeld Ernährungssicherheit , LWT Wien / Ident. Nr. 369)

für die Verfahren, die im Akkreditierungsumfang auf der Homepage des BMFW angeführt sind

Für sämtliche Leistungen der AGES gelten die unter [www.ages.at](http://www.ages.at) publizierten allgemeinen Geschäftsbedingungen.

*Neben dem **Standardverfahren** bieten wir meist auch die Möglichkeit einer kostengünstigeren Variante mittels **Screeningverfahren**. Dabei handelt es sich entweder um Einfachbestimmungen oder um neuere kostengünstigere Verfahren. Im Rahmen von Eigenkontrollen zur Qualitätsüberprüfung sind diese Screeningmethoden meist ausreichend. Für Produktüberprüfungen, bei Verdachtsproben, gerichtlichen Schiedsproben Versicherungsfällen etc. empfehlen wir immer das Standardverfahren einzusetzen.*

<b>A. Futtermitteluntersuchungen</b>		
<b>I. Allgemeines</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Auftragsmanagement	x	
Probenvorbereitung mechanisch	x	
Feuchtigkeit/Trockensubstanz, VO(EG) 152/2009 (ohne Vortrocknung)	x	x
Feuchtigkeit/Trockensubstanz, VO(EG) 152/2009 (mit Vortrocknung)	x	x
Pufferkapazität	x	x
pH-Wert	x	x
<b>II. Inhaltsstoffe</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Rohprotein mikro, VO(EG) 152/2009 Kjeldahl	x	x
Rohprotein makro, VO(EG) 152/2009 Kjeldahl, z.B. für Nassfutter	x	x
Stickstoff (Rohprotein) oder Kohlenstoff mittels Verbrennung	x	x
Stickstoff (Rohprotein) und Kohlenstoff mittels Verbrennung	x	-
Proteinlöslichkeit nach VDLUFA oder ISO Draft	x	x
Rohfett, VO(EG) 152/2009	x	x
Rohfett nach Säureaufschluss (Gesamtfett), VO(EG) 152/2009	x	x
Rohfaser, VO(EG) 152/2009	x	x
Stärkegehalt, VO(EG) 152/2009 Ewers	x	x

<b>II. Inhaltsstoffe</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Gesamtzucker nach Fehling, berechnet als Invertzucker oder Saccharose	x	x
Gesamtzucker nach Luff-Schoorl berechnet als Saccharose, VO(EG) 152/2009	x	x
Lactose nach Luff-Schoorl, VO(EG) 152/2009	x	x
Rohasche, VO(EG) 152/2009	x	x
salzsäureunlösliche Asche (Sand, Ton usw.), VO(EG) 152/2009	x	x
Peroxidzahl	x	-
Säurezahl/freie Fettsäuren	x	-
Fettsäurespektrum einfach	x	-
Fettsäurespektrum (omega-3-Fettsäuren)	x	-
Alphasäure in Hopfen	x	-
Harnstoff	x	-
NIR Einzelfutter (für Gerste, Mais, Roggen, Triticale, Weizen, Sojaschrot, Sonnenblumenschrot, Weizenkleie) Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett, Stärke	-	x
NIR Mischfutter (ohne Laktoseanteil, Aschegehalt < 7 %), Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett, Stärke	-	x
NIR Heimtiefutter (Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett)	-	x
Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD) in Hanf und Hanferzeugnissen	x	-

<b>III. Aminosäuren</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Bestimmung von Aminosäuren (außer Cystin, Methionin und Tryptophan)	x	x
Cystein, Methionin	x	x

<b>IV. Elemente</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Ca, P, Na, K, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn, Co, Mo, Se, As, Hg, Pb, Cd mittels ICP-AES oder ICP-MS	x	x
Se, As, Hg mittels Hydrid-AAS oder Kaltdampftechnik	x	x
Cd, Pb, Co, Ni, Cr, Be, Tl mittels Graphitrohr-AAS	x	x
Ca, Na, Ng, Co, Fe, Cu, Mn, Zn, Pb, Cd mittels Flammen-AAS	x	x
Fluorid (Aufschluss bzw. Extraktion und Bestimmung mittels Elektrode)	x	x
Jod mittels ICP-MS (incl. Extraktion)	x	x
anorganisches Arsen mittels HPLC-ICPMS	x	-
Sulfat, Chlorid, Nitrat, Nitrit mittels IC	x	-

<b>V. Zusatzstoffe und unerwünschte Substanzen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Antioxidantien (BHA, BHT, Ethoxyquin) mittels HPLC	x	x
organische Säuren (Citronen-, Milch-, Ameisen-, Essig-, Äpfel- Fumar- und Propionsäure, Benzoesäure und Sorbinsäure, Calciumformiat oder Kaliumdiformiat)	x	-
Urease-Aktivität, VDLUFA-Methode	x	x
Phytase-Aktivität, ISO 30024	x	x
Trypsininhibitoraktivität von Sojaprodukten nach ISO 14902	x	-
Blausäure in Futtermitteln mittels HPLC	x	x
weitere Zusatzstoffe auf Anfrage		

<b>VI. Mikrobiologische Untersuchungen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
<b><i>Verbotene Antibiotika und chemische Leistungsförderer</i></b>		
Hemmstofftest	X	-
Identifizierung von Antibiotika mittels DC und Bioautographie	X	-
<b><i>Mikrobiologische Zusatzstoffe</i></b>		
Probiotikum (VDLUFA)	X	X
Probiotikum (ÖNORM EN 15784, 15788, 15789)	X	-

<b>Mikroorganismen/unerwünschte Stoffe (Keimgehalte)</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
<i>Verfahren aufgebaut aus den Modulen 1 und 2</i>		
Aerobe Gesamtkeimzahl	X	X
Aerobe Sporenbildner	X	X
Sulfitreduzierende Clostridien	X	X
Enterobacteriaceae	X	X
Escherichia coli	X	X
Koagulase-positive Staphylokokken	X	X
Keimgehalt an aeroben, mesophilen Bakterien	X	X
Keimgehalt an Schimmelpilzen und Hefen	X	X
<b><i>Mikroorganismen, qualitativer Nachweis</i></b>		
Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579)	X	-
Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579, Anhang D)	-	X
Salmonella sp. (PCR) (nur nach Rücksprache)	X	-
Clostridium perfringens	X	-
Listerien	X	-

<b>VII. Mikroskopische Untersuchungen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
tierische Bestandteile	X	-
Wiederkäuer-DANN mittels real-time PCR	X	-
botanische Verunreinigungen	X	-
Zusammensetzung (Rezepturüberprüfung)	X	-
Getreideanteils (Soja, Getreide, Mais)	X	-
verbotene Stoffe	X	-
Verdorbenheit und des Schädlingsbefalls	X	-

<b>VIII. Vitamine</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Vitamin A :Verseifen mit methanolischer KOH, Flüssig-Flüssigextraktion, HPLC mit UV-Detektion für Futtermittel gem. VO EG 152/2009 Anh IV/A	X	X
β- Carotin :Verseifen mit methanolischer KOH, Flüssig-Flüssigextraktion, HPLC mit UV-Detektion	X	X
Vitamin D3/D2: Verseifung, Flüssig-flüssig Extraktion, Clean Up mit HPLC und Fraktionskollektor, HPLC mit PDA-Detektion	X	X
Vitamin E :Verseifen mit methanolischer KOH, Flüssig-Flüssigextraktion, HPLC mit Fluoreszenzdetektion für Futtermittel gem. VO EG 152/2009 Anh IV/B	X	X
Vitamin A und Vitamin E: Verseifen mit methanolischer KOH, Flüssig-Flüssigextraktion, HPLC mit Fluoreszenzdetektion für Futtermittel gem. VO EG 152/2009 Anh IV/B	X	X
Wasserlösliche Vitamine (Thiamin, Riboflavin, Pyridoxin, Niacin + Niacinamid, Folsäure) mittels HPLC-DAD	X	-

Bestimmung von Ascorbinsäure und Isoascorbinsäure mittels HPLC-DAD	X	-
Bestimmung von Vitamin B1 mit HPLC-FLD nach ÖNORM EN 14122, modifiziert	X	-
Bestimmung von Vitamin B12 (Cobalamin, Cyanocobalamin)	X	-
<b>IX. Mykotoxine</b>		
	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
B-Trichothezene: Nasschemische Extraktion und Clean Up über MycoSep-Festphasenextraktion. Bestimmung der TMS-Derivate mittels GC/ECD auf 2 Säulen unterschiedlicher Polarität nach Silylierung	X	X
A-Trichothezene: Nasschem. Extraktion mit Clean Up über MycoSep-Festphasenextraktion u. IAC. Bestimmung der TMS-Derivate mittels Isotopenverdünnungs-GC/MS über zwei voll 13C-markierte interne Standards.	X	-
Multimethode zur schnellen Bestimmung von 15+2 Mykotoxinen in Getreide, pflanzlichen Futtermitteln und pflanzlichen Lebensmitteln mittels LC/MS-MS (Dilute & Shoot mit SIVA)	X	.
Zearalenon: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Immunoaffinitätssäule. Bestimmung mittels HPLC/FLD.	X	X
Fumonisine: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Immunoaffinitätssäule. Bestimmung mittels HPLC/FLD	X	X
Ochratoxin A: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Immunoaffinitätssäule. Bestimmung mittels HPLC/FLD.	X	X
Aflatoxine: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Immunoaffinitätssäule. Bestimmung mittels Nachsäulenderivatisierung am HPLC/FLD.	X	X
Ergotalkaloide: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Festphasensäule. Bestimmung mittels HPLC/FLD.	X	X
Deoxynivalenol: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Immunoaffinitätssäule. Bestimmung mittels HPLC/DAD.	X	X
Alternariol, Alternariolmethylether: Nasschemische Extraktion und Clean Up über Festphasensäule. Bestimmung mittels HPLC/FLD.	X	X
Deoxynivalenol, Zearaleon, Fummonisine, Aflatoxin B1 ELISA (mit Rücksprache)	X	X

<b>X. Andere unerwünschte Stoffe</b>		
	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
12 EPA-PAK (Aufschluss mit methanolischer KOH, Flüssig-Flüssig-Verteilung mit Cyclohexan, Clean-up über SPE-Säulchen und HPLC mit Fluoreszenzdetektion)	X	X
Organochlorpestiziden, polychlorierten Biphenylen (PCBs)	X	-
Organochlorpestiziden, polychlorierten Biphenylen (PCBs) reine Öle	X	-
Organochlorpestiziden, polychlorierten Biphenylen (PCBs) bei Proben mit hohem Fettgehalt	X	-
Pestizide gemäß VO (EG) 396/2005 (QS)	X	-
Pestizide gemäß VO (EG) 396/2005 (QS) - reine Öle	X	-
Pestizide gemäß VO (EG) 396/2005 bei Proben mit hohem Fettgehalt (QS)	X	-
Glyphosate, AMPA (Metabolite Glyphosat), Ethephon, Glufosinate, MPPA (Metabolit Glufosinat), Fosetyl, Maleic hydrazide, Perchlorat	X	-
Chlormequat, Mepiquat, Diquat, Paraquat,..	X	-
Glyphosate, AMPA (Metabolite Glyphosat), Ethephon, Glufosinate, MPPA (Metabolit Glufosinat), Fosetyl, Maleic hydrazide, Perchlorat + Chlormequat, Mepiquat, Diquat, Paraquat,..	X	-
Melamin mittels LC-MS/MS	X	-
Hexan und Cyclohexan in Futtermittel und Futteröl mittels SPME-GC-MSD	X	-
Biogene Amine	X	-
Grenzwertkontrolle Cäsium 137 und 134	X	-
γ-Strahlung und Sr 90	X	-
Natürliche Radionuklide	X	-

<b>XI. Molekularbiologische Untersuchungen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
GVO-Screening Futtermittel	x	-
GVO Identifizierung (nach Screening) pro Event	x	-
GVO Quantifizierung (nach Screening/Identifizierung) pro Event	x	-
Tierartendifferenzierung mittels PCR (Grundpreis)	x	-
Tierartendifferenzierung mittels PCR (je Tierart)	x	-
Tierartendifferenzierung mittels ELISA (Geflügel, Rind, Schwein und Schaf/Ziege)	x	-
Gluten, Prolamine (ELISA)	x	-
<b>XII. Tierarzneimittel und Hormone</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Diclazuril in Futtermitteln mittels HPLC-DAD	x	-
Polyether-Antibiotika in Futtermittel mittels HPLC-MS (Monensin, Narasin und Salinomycin)	x	-
Makroliden in Futtermitteln mittels HPLC-MS	x	-
Flavomycin und Avilamycin in Futtermittel mittels HPLC-MS	x	-
Nitrofuranen in Futtermitteln mittels HPLC-MS	x	-
Penicillinen in Futtermittel mittels LCMS	x	-
Kokzidiostatika in Futtermitteln mittels LC/MS	x	-
Chloramphenicol in tierischen Matrices mittels LC/MS-MS	x	-
<b>XIII. Analysenpakete (inkl. mechanischer PV)</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Einfache Weender-Analyse nasschemisch (Trockensubstanz, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Rohasche)	x	x
Erweiterte Weender-Analyse nasschemisch (Trockensubstanz, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Rohasche, Stärke, Zucker)	x	x
Rinderfutter: Rohprotein, Rohfett, Rohasche, Stärke, ELOS, NDFom, Trockensubstanz, Energie (ME)	x	x
Milchaustauscher: Rohprotein, Rohfett, Lysin, Trockensubstanz	x	x
Schweinefutter: Rohprotein, Rohfett, Rohasche, Rohfaser, Stärke, Trockensubstanz, Calcium, Phosphor, Lysin, Energie (ME)	x	x
Geflügelfutter I: Rohprotein, Rohfett, Rohasche, Zucker, Stärke, Trockensubstanz, Calcium, Phosphor, Methionin, Cystin, Energie (ME)	x	x
Geflügelfutter II: Rohprotein, Rohfett, Rohasche, Zucker, Stärke, Calcium, Trockensubstanz, Energie (ME)	x	x
Mineralfutter für Rinder: Calcium, Phosphor, Kupfer, Zink	x	x
Mineralfutter für Schweine: Calcium, Phosphor, Kupfer, Zink, Lysin, Methionin	x	x
Escherichia coli, Koagulase-positive Staphylokokken, sulfitreduzierende Clostridien, Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579)	-	x
aerobe Gesamtkeimzahl, Enterobacteriaceae, sulfitreduzierende Clostridien, Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579)	-	x
Escherichia coli, aerobe Sporenbildner, SR Clostridien, Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579)	-	x
Enterobacteriaceae, Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579, Anhang D)	-	x
<b>V. Formalprüfungen und Sonstige Prüfungen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Kennzeichnungsprüfung	x	-
Sensorik bei Heimtierfutter	x	-
Homogenitätsprüfung beim Mischer mit Microtracer	x	-
Verschleppungskontrolle mit Microtracer	x	-

Ergiebigkeitsbestimmung von klumpendem Katzenstreu	X	-
Siebanalyse von Katzenstreu	X	-
Verifizierungsprüfungen für Zusatzstoffe im Rahmen der Zulassungsverfahren gemäß VO (EG) 429/2009	X	-
Analysenpakete für Monitoring-Programme und Qualitätssicherungssysteme (Pastus+, Q&S)	X	-

<b>B. Untersuchungen von Getreide</b>		
<b>Bestimmung von pflanzlichen Inhaltsstoffen</b>	<b>Standardverfahren</b>	<b>Screening</b>
Wassergehalt (Trockenschrank, ohne Vermahlung)	X	-
Wassergehalt (Trockenschrank, mit Vermahlung)	X	-
Wassergehalt (Trockenschrank, mit Vermahlung und Vortrocknung)	X	-
Rohfett in Ernteprodukten inkl. Vermahlung	X	-
Rohfett in unvermahlenden Ernteprodukten (Kernresonanzmethode)	X	-
Rohfaser in Ernteprodukten inkl. Vermahlung	X	-
Gelbpigment in Durumweizen	X	-
Gelbpigmentgehaltes in Grieß	X	-
Mehlasche	X	-
Ganzkornasche	X	-
Feuchtklebergehalt in Weizen	X	-
Feuchtklebergehalt in Mehl	X	-
Quellzahl Q0 oder Q30	X	-
Glutenindex in Durumweizen (als Ergänzung zu Grießausbeute oder Gelbpigment)	X	-
Erucasäure	X	-
Fettsäuremuster	X	-
Glucosinolate (HPLC, EU-Methode)	X	-
<b>Technologische Untersuchung von Brotgetreide und Mehl</b>	<b>Standardverfahren</b>	<b>Screening</b>
Sedimentationswert nach Zeleny in Weizen	X	-
Sedimentationswert nach Zeleny in Mehl	X	-
Weizenmahlversuch (Mehlausbeute)	X	-
Kornhärteprüfung in Weizen (nur in Kombination mit Weizenmahlversuch)	X	-
Grießausbeute in Durumweizen	X	-
Farinogramm in Weizenmehl	X	-
Extensogramm in Weizenmehl	X	-
Alveogramm in Weizenmehl	X	-
Amylogramm in Brotgetreide	X	-
Amylogramm in Mehl	X	-
Fallzahl in Brotgetreide	X	-
Fallzahl in Mehl	X	-
Backversuch (Weizenmehl)	X	-

<b>Sonstiges</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Hektolitergewicht	X	-
Tausendkornmassebestimmung	X	-
Sortieren von Braugerste	X	-
Wanzenstich	X	-
Glasigkeit nach Börsemethode	X	-
Körner, die ihr glasiges Aussehen ganz oder teilweise verloren haben	X	-

Weitere Parameter und Pakete auf Anfrage.

Bei Fragen zum Leistungsangebot bzw. zur detaillierten Methodik kontaktieren Sie bitte das Institut für Tierernährung und Futtermittel:

**email: [futtermittel@ages.at](mailto:futtermittel@ages.at)**