

## Untersuchungskatalog für Futtermittel- und Pflanzenanalysen

### Institut für Tierernährung und Futtermittel

### akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO 17025

für die Verfahren, die im Akkreditierungsumfang auf der Homepage des BMFWFV 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	x
Probenvorbereitung mechanisch	x	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
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 Heimtierfutter (Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett)	-	x

<b>III. Aminosäuren</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Bestimmung einer Aminosäure (außer Cystin, Methionin und Tryptophan)	x	x
Jede weitere Aminosäure (außer Cystin, Methionin und Tryptophan)	x	x
Cystein und Methionin, Summe	x	x
Cystein, Methionin	x	x
Tryptophan mittels HPLC	x	x
Bestimmung einer zugesetzten Aminosäuren (außer Tryptophan)	x	x
Jede weitere zugesetzte Aminosäure (außer Tryptophan)	x	x
Zugesetztes Tryptophan mittels HPLC	x	x
Methioninhydroxyanalogon mittels HPLC	x	x
Aminosäurengesamtanalyse außer Tryptophan	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
Sulfat, Chlorid, Nitrat, Nitrit mittels IC	x	-
Nitrit mittels Spektralphotometrie (berechnet als Na-Nitrit)	x	x

<b>V. Zusatzstoffe und unerwünschte Substanzen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Carotin (photometrisch)	x	x
Xanthophyll (photometrisch)	x	x
Gesamtcarotinoide (Carotin und Xanthophyll) photometrisch	x	x
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	x
Blausäure in Futtermitteln mittels HPLC Im Falle einer notwendigen Bestimmung der Wiederfindung (VO EG 152/2009 Anh.II C.6) erhöht sich die Gebühr auf € 164,54	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>		
Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579)	x	-
Untersuchung auf Salmonella sp. (ÖNORM EN ISO 6579, Anhang D)	-	x
Untersuchung auf Salmonella sp. (PCR) <i>(nur nach Rücksprache)</i>	x	-
Untersuchung auf Clostridium perfringens	x	-
Untersuchung auf Listerien	x	-

<b>VII. Mikroskopische Untersuchungen</b>	<b>Standard- verfahren</b>	<b>Screening</b>
Prüfung auf tierische Bestandteile	x	-
Prüfung auf botanische Verunreinigungen	x	-
Prüfung der Zusammensetzung (Rezepturüberprüfung)	x	-
Prüfung des Getreideanteils (Soja, Getreide, Mais)	x	-
Prüfung der 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-Trichothecene: 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-Trichothecene: 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: Nasschemische Extraktion und Bestimmung mittels ELISA (mit Rücksprache)	x	x
Zearalenon: Nasschemische Extraktion und Bestimmung mittels 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
Bestimmung von Organochlorpestiziden, polychlorierten Biphenylen (PCBs)	x	-

Bestimmung von Organochlorpestiziden, polychlorierten Biphenylen (PCBs) reine Öle	x	-
Bestimmung von 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	-
Analyse auf Dioxine (PCDD/F) und dioxinähnliche-PCB (inkl. TM)	x	-
Analyse auf Dioxine (PCDD/F) und dioxinähnliche-PCB <u>sowie</u> nicht-dioxinähnliche-PCB (inkl. TM)	x	-
Melamin mittels LC-MS/MS	x	-
Bestimmung von Propylenglykol (1,2-Propandiol) in Futtermitteln mittels GC-FID	x	-
Nachweis von Hexan und Cyclohexan in Futtermittel und Futteröl mittels SPME-GC-MSD	x	-
Bestimmung von Glycerin in Futtermitteln mittels GC-FID	x	-
Biogene Amine	x	-
Untersuchung Grenzwertkontrolle Cäsium 137 und 134	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>
Screening von Futtermittel auf Medoxyprogesteronacetat mittels ELISA	x	-
Bestimmung von Halofuginon in Futtermitteln mittels HPLC-DAD	x	-
Bestimmung von Diclazuril in Futtermitteln mittels HPLC-DAD	x	-
Bestimmung von Decoquinat in Futtermitteln mittels HPLC-FLD	x	-
Bestimmung von Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD) in Hanf mittels GC/MS-MS (Verfahren A)	x	x
Bestimmung von Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD) in Hanf mittels GC/MS-MS (Verfahren A) - Messmethode	x	-
Bestimmung von Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD) in Hanf mittels GC/MS (Verfahren B)	x	-
Screening und Bestimmung von Polyether-Antibiotika in Futtermittel mittels HPLC-MS (Monensin, Narasin und Salinomycin)	x	-
Screening und Bestimmung von Makroliden in Futtermitteln mittels HPLC-MS	x	-
Screening und Konfirmation von Flavomycin und Avilamycin in Futtermittel mittels HPLC-MS	x	-
Screening und Konfirmation von Nitrofuranen in Futtermitteln mittels HPLC-MS	x	-
Screening und Konfirmation von Tetracyclinen in Futtermittel mittels HPLC-MS	x	-

Screening und Konfirmation von Sulfonamiden in Futtermittel mittels HPLC-MS	x	-
Screening und Konfirmation von Penicillinen in Futtermittel mittels LCMS	x	-
Gehaltsbestimmung von Polyethern in Futtermitteln mittels LC-MS	x	-
Screening und Bestimmung von Kokzidiostatika in Futtermitteln mittels LC/MS	x	-
Bestimmung von Bacitracin in Futtermittel mittels LC-MS	x	-
Bestimmung von Semduramicin in Futtermitteln mittels LC/MS	x	-
Bestimmung von 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
Milch austauscher: 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 je Zeitaufwand pro Stunde	x	-
Sensorik bei Heimtierfutter	x	-
Homogenitätsprüfung beim Mischer mit Microtracer	x	-
Verschleppungskontrolle mit Microtracer	x	-
Reiseaufwand im Zuge der Mischerprüfung mindestens	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. Untersuchungen von Getreide

<b>Bestimmung von pflanzlichen Inhaltsstoffen</b>	<b>Standardverfahren</b>	<b>Screening</b>
Bestimmung von Inhaltsstoffen nach NIT-Methode	x	-
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	-
Bestimmung des 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	-
Probenreinigung (200 g)	x	-
Erucasäure	x	-
Fettsäuremuster	x	-
Glucosinolate (HPLC, EU-Methode)	x	-
Bestimmung der Isoflavone in Soja nach Extraktion und Verseifung mittels HPLC gem. AACC Methode 20-20.01	x	x
<b>Technologische Untersuchung von Brotgetreide und Mehl</b>	<b>Standardverfahren</b>	<b>Screening</b>
Herausgabe von Mustern aus Sortenversuchen (Eingetragene Sorten oder Prüfstämme des Auftraggebers)	x	-
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	x	-
Probenreinigung für Weizenmahlversuch	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	-

Sonstiges	Standard- verfahren	Screening
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)**