

**Leitlinien
für gute
Herstellungspraxis
von Mühlenprodukten
als Futtermittel**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	3
I. Begriffsbestimmung und rechtliche Regelungen	3
II. Rohstoff Getreide	5
III. Verarbeitungsprozeß	7
IV. Qualitätsmanagementsystem	7
V. Zusatzstoffe	8
VI. Unerwünschte Stoffe	8
Zusammenfassung	10

Mühlenprodukte als Futtermittel aus der Vermahlung von Brotgetreide werden seit langem als wichtiger Bestandteil zur Tierfütterung eingesetzt, sei es als Einzelfuttermittel oder in Mischfuttermitteln. Die Produktion von Mühlenfuttermitteln (Kleie, Grießkleie, Futtermehl, Nachmehl) beläuft sich in Deutschland auf über 1,5 Mio t. Davon kommen

- ca. 1.350.000 t aus Weizen
- ca. 90.000 t aus Roggen
- ca. 100.000 t aus Durumweizen.

Die Mühlenfuttermittel haben damit einen Anteil von rd. 8 % am gesamten Futtermittelaufkommen. Dies ist nach Getreide und Ölkuchen/-saaten der dritt wichtigste Futtermittelrohstoff.

Hinsichtlich der Inhaltsstoffe zitieren wir beispielhaft die DLG-Tabelle.

Tabelle 1: Inhaltsstoffe von Mühlenprodukten als Futtermittel:

	Weizennachmehl	Weizengrießkleie	Weizenkleie
Rohprotein	19,2	17,5	16 in % je kg TS
MJ ME	13,5	11,2	9,9 MJ
MJ NEL	8,5	6,8	5,9 MJ
Rohfaser	3,3	4,9	13,4 in % je kg TS

Quelle: DLG-Tabelle

Für den einzelnen Kontrakt sind die individuell vereinbarten Werte maßgebend.

Mühlenprodukte haben als Futtermittel Bedeutung in den Rezepturen zur Herstellung von Tiernahrung aufgrund ihres Ergänzungswertes zu Getreide und Proteinträgern, ihres diätetischen Wertes (z. B. Kleie im Sauenfutter) und ihrer Eignung als Träger für Konzentrate und Premixe.

I. Begriffsbestimmung und rechtliche Regelungen

Die Erzeugung von Futtermitteln für die Haltung von Nutztieren ist in Deutschland detailliert im Futtermittelgesetz und in der Futtermittelverordnung mit Anlagen über Einzelfuttermittel, Mischfuttermittel, Zusatzstoffe, Energieschätzgleichungen, unerwünschte Stoffe, verbotene Stoffe und anerkennungsbedürftige Betriebe sowie in den entsprechenden Richtlinien und Verordnungen der EU geregelt. Zu beachten sind seit neuestem die Produktions-, Handels- und Verwendungsverbote in Zusammenhang mit der BSE-Problematik.

Mühlenprodukte als Futtermittel werden in den genannten Regelwerken bezüglich ihrer Qualität, gemessen an den Gehalten bestimmter Inhaltsstoffe, beschrieben, wie in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Tabelle 2: Spezifizierung der Produkte

Bezeichnung	Beschreibung	anzugebende Inhaltsstoffe
Weizenfuttermehl	Nebenerzeugnis der Herstellung von Mehl aus gereinigtem Weizen oder Spelz, entspelzt, das überwiegend aus Teilen des Mehlkörpers, im übrigen aus feinen Schalentteilen und wenigen sonstigen Kornbestandteilen besteht	Stärke
Weizennachmehl	Wie vor, jedoch mit mehr als 40 % Stärke	Stärke
Weizengrießkleie	Nebenerzeugnis der Herstellung von Mehl aus gereinigtem Weizen oder Spelz, entspelzt, das überwiegend aus Teilen der Schale, im übrigen aus Kornbestandteilen besteht, die vom Mehlkörper nicht so weitgehend befreit sind wie bei der Weizenkleie	Rohfaser
Weizenkleie	Nebenerzeugnis der Herstellung aus gereinigtem Weizen oder Spelz, entspelzt, das überwiegend aus Teilen der Schale, im übrigen aus sonstigen Kornbestandteilen besteht, die vom Mehlkörper weitgehend befreit sind	Rohfaser
Weizenkeime	Nebenerzeugnis der Mehlgewinnung, das im wesentlichen aus gewalzten oder nicht gewalzten Weizenkeimen besteht, denen noch Teile des Mehlkörpers und der Schale anhaften können	Rohprotein Rohfett
Weizenkleber	Getrocknetes Nebenerzeugnis der Weizenstärkegewinnung, das überwiegend aus Kleber besteht, der beim Abtrennen der Stärke anfällt	Rohprotein
Weizenkleberfutter	Nebenerzeugnis der Weizenstärke- und -klebergewinnung. Es besteht aus Kleie, deren Keime teilweise entfernt worden sein können, und Kleber, denen in geringen Mengen Bruchweizen, der bei der Körnerreinigung anfällt, und geringe Mengen von Rückständen aus der Stärkehydrolyse zugesetzt werden können	Rohprotein Stärke
Weizenstärke	Aus Weizen gewonnene, technisch reine Stärke	Stärke
Weizenquellstärke	Erzeugnis, das aus Weizenstärke besteht, die durch Wärmebehandlung weitgehend aufgeschlossen ist	Stärke
Roggennachmehl	Wie vor, jedoch mit mehr als 40 % Stärke	Stärke
Roggengrießkleie	Nebenerzeugnis der Herstellung von Mehl aus gereinigtem Roggen, das überwiegend aus Teilen der Schale, im übrigen aus Kornbestandteilen besteht, die vom Mehlkörper nicht so weitgehend befreit sind wie bei der Roggenkleie	Rohfaser
Roggenkleie	Nebenerzeugnis der Herstellung von Mehl aus gereinigtem Roggen, das überwiegend aus Teilen der Schale, im übrigen aus Kornbestandteilen besteht, die vom Mehlkörper weitgehend befreit sind	Rohfaser

Die rechtlich vorgeschriebenen Qualitätsparameter werden im Rahmen der analytischen Betriebskontrolle regelmäßig untersucht und überwacht.

Speisekleie und Speisekeime unterliegen dem Lebensmittelrecht.

II. Rohstoff Getreide

Getreide wird, unabhängig davon, ob Lebensmittel oder Futtermittel hergestellt werden, nach Qualitätsstufen oder nach kontraktlichen Spezifikationen gekauft, die auf seine Zweckbestimmung abstellen.

Die Getreidequalität ist bei der Rohstoffannahme auf die kontraktliche sowie die hygienische Qualität zu prüfen. Es sind klare Ablehnungskriterien festzulegen. Hierzu zählen neben Ungeziefer die Kontamination mit Fusarien, Mutterkorn und Merkmale von Schimmelbefall.

Tabelle 3: Mindestqualitätskriterien nach EU-VO 824/00, Anhang I (Intervention)

	Hartweizen	Weichweizen	Roggen
A. Höchster Feuchtigkeitsgehalt	14,5 %	14,5 %	14,5 %
B. Höchstanteil der Bestandteile, die kein einwandfreies Grundgetreide sind, davon höchstens:	12 %	12 %	12 %
1. Bruchkorn	6 %	5 %	5 %
2. Kornbesatz (anderer als unter Nummer 3 genannter) davon:	5 %	7 %	5 %
a) Schmachtkorn			
b) Fremdgetreide	3 %		
c) Schädlingsfraß			
d) Keimverfärbungen			-
e) durch Trocknung überhitzte Körner	0,50 %	0,50 %	1,5 %
3. Fleckige Körner und/oder fusariumbefallene Körner davon:			
- fusariumbefallene Körner	1,5 %	-	-
4. Auswuchs	4 %	4 %	4 %
5. Schwarzbesatz davon:	3 %	3 %	3 %
a) Fremdkörner			
- Schädliche	0,10 %	0,10 %	0,10 %
- Andere			
b) verdorbene Körner:			
- durch Selbsterhitzung oder zu starke Trocknung beschädigte Körner	0,05 %	0,05 %	
- andere			
c) Verunreinigungen			
d) Spelzen			
e) Mutterkorn	0,05 %	0,05 %	0,05 %
f) Brandbutten			-
g) tote Insekten und Insektenteile			
C. Höchstanteil der Körner, die ihr glasiges Aussehen ganz oder teilweise verloren haben	27 %	-	-
D. Höchstgehalt an Gerbstoff (1)	-	-	-
E. Mindesteigengewicht (kg/hl)	78	73	70
F. Mindesteigengewicht (1):			
- Wirtschaftsjahr 2001/2002	11,5 %	10,3 %	-
- Wirtschaftsjahr 2002/2003 und folgende	11,5 %	10,5 %	
G. Mindestfallzahl nach Hagberg	220	220	120
H. Mindestsedimentationswert (ml)	-	22	-
(1) Auf den Trockenstoff berechneter Anteil			

Tabelle 4: Pflanzenschutz-Rückstands-Höchstmengen-Werte

<u>Höchstwerte von Stoffen in Getreide, einzelnen Getreidearten und/oder in Getreideerzeugnissen</u>					
<u>(Auszug)</u>					
<i>Stoffe</i>	<i>Höchst- werte</i>	<i>Produkt</i>	<i>Stoffe</i>	<i>Höchst- werte</i>	<i>Produkt</i>
3-Chlor-4-methylanilin	0,1	Getreide	Fenpropidin	0,2	Getreide
4-Isopropylanilin	0,05	Getreide	Flampropisopropyl	0,1	Getreide
Aldimorph	0,2	Getreide	Fluorxypyr	0,1	Getreide
Anilazin (Zinchlor)	0,2	Getreide	Fluquinconazol	0,5	Roggen, Weizen
Azoxystrobin	0,3	Roggen, Weizen	Flusilazol	0,1	Roggen
Bendiocarb	0,05	Getreide	Flusilazol	0,05	Weizen
Bifenox	0,05	Getreide	Flutriafol	0,5	Getreide
Bitertanol	0,1	Getreide	Fuberidazol	0,1	Getreide
Bromfenoxim	0,1	Getreide	Glyphosat	5	Roggen, Weizen
Bromid	50	Getreide, -erzeugnisse	Guazatin	0,2	Getreide
Bromoxynil	0,1	Getreide	Heptenophos	0,1	Getreide
Bromuconazol	0,2	Getreide	Ioxynil	0,05	Getreide
Buturon/Monolinuron/Monuron	0,1	Getreide	Iprodion	0,5	Weizen
Carbaryl	0,5	Getreide	Isoxaben	0,1	Getreide
Carboxin	0,2	Getreide	Lindan	0,1	Getreide
Chlorfenprop-methyl	0,1	Getreide	Malathion/Malaoxon	8	Getreide
Chlormequat-Kation	2	Roggen, Weizen	Methoxychlor	2	Getreide
Chlorthalonil	0,1	Roggen, Weizen	Metosulam	0,01	Roggen, Weizen
Cyanamid	0,2	Getreide	Nuarimol	0,1	Getreide
Cyanwasserstoff	15	Getreide	Permethrin	2	Getreide ausser Mais
Cyanwasserstoff	6	Getreideerzeugnisse	Phosphorwasserstoff	0,1	Getreide
Cypermethrin	0,2	Roggen, Weizen	Phosphorwasserstoff	0,01	Getreideerzeugnisse
Deltamethrin	1	Getreide	Phoxim	0,1	Getreide
Demeton-S-methyl	0,2	Getreide	Piperonylbutoxid	10	Getreide
Diazinon	0,05	Getreide	Pirimicarb	0,1	Getreide
Dichlobenil	0,1	Getreide	Pirimiphosmethyl	5	Getreide
Dichlorprop	0,2	Getreide	Prochloraz	0,5	Getreide
Dichlorvos	2	Getreide	Pyrazophos	0,1	Getreide
Dichlorvos	0,5	Getreideerzeugnisse	Pyrethrine	3	Getreide
Diclobutrazol	0,1	Getreide	Pyridat	0,2	Getreide
Difenoconazol	0,1	Roggen, Weizen	Quinoxifen	0,01	Weizen
Dimethoat	0,2	Getreide	Tau-Fluvalinat	0,02	Roggen, Weizen
Disulfoton	0,1	Weizen	Tebuconazol	0,2	Getreide
Endosulfan	0,1	Roggen, Weizen	Terbuthylazin	0,1	Getreide
Epoxiconazol	0,2	Roggen, Weizen	Thiabendazol	0,2	Weizen
Ethephon	0,5	Roggen	Thiofanox	0,05	Getreide
Ethephon	0,2	Weizen	Triadimefon/E20Triadimenol	0,5	Getreide
Ethirimol	0,1	Getreide	Triasulfuron	0,05	Getreide
Fenbuconazol	0,1	Roggen, Weizen	Trimethylsulfonium	5	Weizen
Fenfuram	0,1	Getreide	Triforin	0,1	Roggen, Weizen
Fenpropimorph	0,5	Getreide	Trinexapac	0,5	Getreide

Rohstoffe für die Verarbeitung in Mühlen dürfen nicht von mit Klärschlamm gedüngten Feldern stammen, nicht gentechnisch verändert sein und müssen den lebensmittelrecht-

lichen Bestimmungen entsprechen. C-Sorten, auch in Beimengungen, sind nicht Grundlage von Einkaufskontrakten der Mühlen.

Bei der Getreideannahme erfolgt ein gewichtsmäßiger Abzug. Er ist um so kleiner, je sauberer das angelieferte Getreide ist.

III. Verarbeitungsprozeß

Die in Kapitel I. genannten Produkte werden in Koppelproduktion mit Mehl, Grieß, Dunst und Schrot hergestellt.

Mühlenprodukte als Futtermittel bestehen zum größten Teil aus Bestandteilen der Schalenschichten des Getreidekorns mit teilweise anhaftendem Endosperm. Diese Mühlenprodukte fallen prinzipiell bei der selektiven Zerkleinerung von Getreide für den Lebensmittelbereich zu Mehl an, soweit keine Vollkornprodukte hergestellt werden sollen.

Die stufenweise, also selektive Zerkleinerung des Nahrungsgetreides verfolgt das Ziel, einen möglichst hohen Prozentsatz des Mehlkörpers (Endosperm) aus dem Korn herauszutrennen und Schalenanteile geringfügig zu zerkleinern. Die Schalenanteile (Kleie in verschiedener Korngrößenfraktion) werden durch die technologischen Grundverfahren Sieben und Sichten am Ende des Zerkleinerungsprozesses aus dem Prozess geführt. Ebenso werden Mehle, die aus den Randzonen des Endosperms stammen und teilweise fein zerkleinerte Schalenbestandteile besitzen, aus dem Prozess geführt (Nachmehle, Futtermehle).

IV. Qualitätsmanagementsystem

Der gesamte Verarbeitungsprozeß des Getreides von der Anlieferung des Rohstoffes bis zur Auslieferung des Lebensmittels Mehl und der Mühlenprodukte als Futtermittel ist in der deutschen Mühlenwirtschaft weitgehend durch Qualitätsmanagementsysteme abgesichert. Die Durchführung der einzelnen Prozessschritte, die prozesslenkenden Maßnahmen und die Vorkehrungen zur Überwachung des Prozeßablaufs und der Produktqualität sind in Verfahrensanweisungen und Arbeitsanweisungen geregelt. Risiken oder kritische Punkte im Prozeß sowie Maßnahmen zum Umgang mit diesen sind in Leitlinien für gute Herstellungspraxis beschrieben, die sich u.a. an dem Hygiene-Konzept für die Mühlen orientieren. In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, daß die Müllerei schon 1997 als erste Branche Hygiene-Leitlinien entwickelt hat, die unter Beteiligung des Bundesgesundheitsministeriums und der Fachbehörden der Länder bei der EU-Kommission in Brüssel notifiziert wurden. Auf dieser Basis wurden dann 1998 Checklisten für die Mühlenbetriebe entwickelt, die es den Betrieben erleichtern, das Hygiene-Konzept in die Praxis umzusetzen und die einzelnen Schritte zur Durchführung des Konzeptes zu dokumentieren.

Die Qualität der Mühlenprodukte als Futtermittel wird u.a. entscheidend durch die Qualität des Rohstoffs bestimmt. Landwirtschaft und Handel haben als Vorstufen der Müllerei insoweit große Verantwortung und entsprechende Verpflichtungen.

V. Zusatzstoffe

In Deutschland und Europa ist der Einsatz von Zusatzstoffen bei der Erzeugung von Lebens- und Futtermitteln rechtlich genau geregelt. Die entsprechenden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien werden ständig aktualisiert. Neben einer Reihe von ergänzenden Vorschriften, z.B. Zusatzstoffzulassungs- und -verkehrs-VO, sind insbesondere das Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Gesetz (LMBG), das Futtermittelgesetz und die Futtermittelverordnung zu berücksichtigen.

Eine Behandlung der Rohstoffe mit Zusatzstoffen findet nicht statt.

VI. Unerwünschte Stoffe

Die Anlage 5 der Futtermittelverordnung und die Richtlinie 1999/29/EG regeln Höchstgehalte für bestimmte unerwünschte Stoffe in verschiedenen Futtermitteln.

Nachfolgend ein Auszug für Höchstgehalte an unerwünschten Stoffen für Getreide und Getreideprodukte, soweit sie als Einzelfuttermittel hergestellt werden:

Tabelle 5: Höchstgehalte bei unerwünschten Stoffen (Auswahl)

Unerwünschter Stoff	Futtermittel (ggf. mit Verwendungszweck)	Höchstgehalt in mg/kg*
Aflatoxin B 1	Getreide und Getreideprodukte als Einzelfuttermittel	0,05
Arsen	Getreide und Getreideprodukte als Einzelfuttermittel	2
Blei	Getreide und Getreideprodukte als Einzelfuttermittel	10
Cadmium	Getreide und Getreideprodukte als Einzelfuttermittel	1
DDT	Getreide und Getreideprodukte	0,05
Aldrin, Dieldrin	Getreide und Getreideprodukte	0,01
Heptachlor	Getreide und Getreideprodukte	0,01
Hexachlorbenzol (HCB)	Getreide und Getreideprodukte	0,01
Hexachlorcyclohexan (HCH)	Getreide und Getreideprodukte	
alpha-Isomer		0,02
beta-Isomer		0,01
gamma-Isomer		0,2
Mutterkorn	Getreide, unzerkleinert	1000
Quecksilber	Getreide und Getreideprodukte als Einzelfuttermittel	0,1

* bei 88 % Trockensubstanz

Für die Fusariantoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) gelten folgende Orientierungswerte (nicht Grenzwerte), bei deren Unterschreiten die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere nicht beeinträchtigt wird:

	DON	ZEA
Für alle Tiere	1,0	0,05
jeweils in mg/kg Futter (bei 88 % Trockensubstanz)		

Generell können solche Stoffe mit dem Rohstoff in den Verarbeitungsprozeß gelangen. Da dies nicht vollständig auszuschließen ist, kann die Einhaltung der festgelegten Grenzwerte nur durch die Einbeziehung der landwirtschaftlichen Urproduktion in die Verantwortung und durch regelmäßige Kontrolluntersuchungen sichergestellt werden.

Unerwünschte Stoffe sind grundsätzlich nicht vermeidbar, da manche von ihnen ubiquitär vorhanden sind. Soweit es der derzeitige Stand der Technik erlaubt, müssen die Wirt-

schaftsbeteiligten durch stichprobenartige Kontrollen sicherstellen, dass belastete Rohstoffe nicht in den Verarbeitungsprozeß gelangen.

Getreidestäube werden vor der Vermahlung aus der Nahrungskette entfernt. Um die Entfernung dieser Stäube aus der Nahrungskette sicher zu gewährleisten, verpflichten sich die Mühlen zu ihrer Entsorgung. Die ordentliche Entsorgung wird durch ein Protokoll oder eine Rechnung dokumentiert.

Zum Ausgleich der Kosten wird je nach technischer Gegebenheit und regionalen Usancen ein Abzug in Wahl der Mühle vorgenommen: Pauschal oder mittels einer Abzugstabelle, die die Kosten für die Staubentsorgung beinhaltet.

Das vom Verband organisierte Untersuchungsprogramm von Getreide und Mahlerzeugnissen auf Schadstoffrückstände ist für die Mitgliedsbetriebe des Verbandes Deutscher Mühlen eine wichtige Orientierungshilfe, um den gestiegenen rechtlichen Anforderungen an Mühlenprodukte gerecht zu werden. Das Problembewusstsein bei den Betrieben und bei den verantwortlichen Personen hat weiter zugenommen. Die Entscheidung des Bundesgesundheitsministeriums, dass Getreide ab dem Zeitpunkt der Ernte als Lebensmittel zu betrachten ist und deshalb auch in der Landwirtschaft und im Getreidehandel die lebensmittelhygienerechtlichen Vorschriften beim Umgang mit Getreide einzuhalten sind, hat die Wertigkeit der Müllereierzeugnisse, aber auch die Anforderungen an die Sorgfaltspflicht der Mühlen (und deren Dokumentation) erhöht. Dies gilt in gleicher Weise für Mühlenprodukte, die als Futtermittel eingesetzt oder zu Futtermitteln verarbeitet werden, da Futtermittel - auch durch die BSE-Diskussion verstärkt - immer mehr als Vorstufe des Lebensmittelbereichs gesehen werden. Darauf stellen sich auch Politik und Gesetzgebung ein.

Die Ergebnisse des Schadstoffmonitorings zeigen, dass bei Pestiziden keine Grenzwertüberschreitungen, bezogen auf die Höchstmengenverordnung, festgestellt wurden. Auch bei den Schwermetallen hat sich die Situation entspannt. Die Richtwerte wurden zumeist deutlich unterschritten. Eine erhebliche Rolle für die Getreidewirtschaft spielen dagegen die Mykotoxine. Hier muss die Branche ihr Augenmerk schärfen und die Kontrolldichte vergrößern.

Die Schadstoffuntersuchungen werden in Verbindung mit dem renommierten

SGS-NATEC Institut
für naturwissenschaftlich-
technische Dienste GmbH
Behringstraße 154
22763 Hamburg

durchgeführt.

Zusammenfassung

Mühlenprodukte als Futtermittel aus der Vermahlung von Getreide werden seit langem in der Tierfütterung eingesetzt und zwar sowohl als Einzelfuttermittel als auch als Bestandteil von Mischfutter. Die ernährungsphysiologischen Werte machen sie zu einem wertvollen Bestandteil der Tiernahrung. Die unter dem Begriff „Mühlennachprodukte“ erfassten Produkte aus der mül-lerischen Vermahlung machen rd. 8 % des gesamten Rohstoffverbrauchs der Mischfutterher-steller in Deutschland aus. Mühlenprodukte als Futtermittel stellen eine umfangreiche Gruppe dar, die im Wesentlichen in Teil B der Anlage 1 a zur Futtermittelverordnung aufgelistet ist. Es handelt sich dabei vor allem um Produkte, die in Koppelproduktion mit Mehl hergestellt und zu einem erheblichen Teil aus Bestandteilen der Schalenschichten des Getreidekorns bestehen.

Der Verarbeitungsprozess selbst ist in der deutschen Mühlenwirtschaft weitgehend durch Quali-tätsmanagement-Systeme abgesichert. Die Müllerei hat bereits 1997 als erste Branche Hygie-ne-Leitlinien entwickelt, die bei der EU notifiziert sind. Daraus wurden 1998 Checklisten für Müh-lenbetriebe entwickelt, die die Umsetzung in die Praxis erleichtern.

Dominierender Punkt für die Qualitätsbeurteilung ist die Art und Weise, wie die Vorstufen mit dem Rohstoff umgehen. Bei der Rohstoffannahme ist die Qualität auf die kontraktlichen Spezi-fikationen wie auch auf die hygienischen Anforderungen zu prüfen. Dabei geht die Mühlenwirt-schaft davon aus, dass das gleichzeitig mit den Leitlinien eingeführte Abrechnungssystem auch beim Einkauf von unverarbeitetem Getreide durch die Futtermittelwirtschaft die Regel wird. Die Mühlenwirtschaft hat für den eigenen Getreideeinkauf festgelegt, dass für Stäube und sonstige Reinigungsabgänge im Zuge der Annahme ein gewichtsmäßiger Abzug entsprechend der er-mittelten Menge erfolgt. Außerdem wird gesondert eine Entsorgungspauschale für diese Stäube berechnet. Die Regelung korrespondiert mit der Kernaussage in den Leitlinien, dass Stäube, die von der Annahme bis zum Beginn der Vermahlung des Getreides anfallen, aus der Nahrungs-kette entfernt und entsorgt werden. Die Dokumentation dessen ist verpflichtend. Bei der Fest-schreibung dieser guten Herstellungspraxis von Mühlenprodukten als Futtermittel stützt sich die Mühlenwirtschaft auf die Erfahrungen aus dem Schadstoffmonitoring, das seit mehreren Jahren von der Mühlenwirtschaft genutzt wird und dessen Ergebnisse den beteiligten Mühlen zur Ver-fügung stehen.

In diesen Leitlinien dokumentiert die Mühlenwirtschaft ihre langjährigen Anstrengungen zu quali-tativ hochwertigen Produktionsprozessen und zur Minimierung von Gefahrenpotentialen.

1. April 2003

Stand: März 2012

A. Schäfer Hehrmühle GmbH & Co. KG	36110 Schlitz
Aurora Mühle Hamburg GmbH	21107 Hamburg
Kunstmühle Wilhelm Benz	89520 Heidenheim/Brz.
Friedr.-Wilhl. Borgstedt Milser Mühle GmbH	33729 Bielefeld
Hemelter Mühle Dr. Cordesmeyer GmbH & Co. KG	48429 Rheine
Cornexo GmbH & Co. KG	67482 Freimersheim
Cramer Mühle KG	97424 Schweinfurt
Otto Crienitz KG Obermühle	07570 Wünschendorf/Elster
Dresdener Mühlen ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co. KG	01067 Dresden
Gebr. Engelke Große Mühle Hasede-Hildesheim	31180 Giesen/OT Hasede
Gfaller-Mehl Kunstmühle Haslach GmbH & Co. KG	83278 Traunstein
Stelzemühle Hermann Gütler	88410 Bad Wurzach
Burgermühle Reinhold Haug	74357 Bönningheim
Hedwigsburger Okermühle GmbH	38324 Kissenbrück
Heiss Mühle GmbH Automatische Walzenmühle	74921 Helmstadt-Flinsbach
Huber-Mühle	77746 Hohberg-Niederschopfheim
Kampffmeyer Mühlen GmbH Werk Ellmühle Köln-Deutz	50679 Köln
Kampffmeyer Mühlen GmbH Werk Quirin Mühle Völklingen	66333 Völklingen

Kampffmeyer Mühlen GmbH Werk Wesermühlen Hameln	31755 Hameln
Kampffmeyer Mühlen GmbH Werk Schüttmühle Berlin	13597 Berlin
Meyermühle Landshuter Kunstmühle C. A. Meyer's Nach. AG	84034 Landshut
Mills United Hovestadt & Münstermann GmbH	45663 Recklinghausen
Schlossmühle Eugen Müller OHG	71254 Ditzingen
Mühle Reiner Nebe	36166 Haunetal-Odensachsen
Nordland Mühlen GmbH	17126 Jarmen
Pfalzmühle Mannheim ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co. KG	68169 Mannheim
Georg Plange GmbH & Co. KG	41460 Neuss
Georg Plange GmbH & Co. KG	47198 Homberg
Mühle Josef Phillips	56329 St. Goar
Philippi-Mühle GmbH	61137 Schöneck-Büdesheim
Poschenrieder-Mühle GmbH & Co. KG	93161 Sinzing/Bruckdorf
J. F. Reiss GmbH & Co. KG	79541 Lörrach-Brombach
Rheintal Mühlen GmbH	76297 Stutensee-Friedrichstal
Rosenmühle GmbH	84030 Ergolding
Rubin-Mühle GmbH Weizen-Roggen-Hafermühle	77933 Lahr-Hugsweier
M. Schuler GmbH & Co. KG Kunstmühle	73079 Süssen/Württ.
Karl Schneider GmbH & Co. Staudachmühle	88145 Hergatz
Schneller Mühle GmbH & Co. KG Michael Schneller	86609 Donauwörth/Nordheim
Andreas Schuwer Mühle	66399 Mandelbachtal

Mühlenbetrieb Sendker GmbH	59174 Kamen
Ammerndorfer Mühle Johann und Albert Stinzendörfer	90614 Ammerndorf
Thüringer Mühlenwerke GmbH	06722 Weickelsdorf
Heinrich Thylmann GmbH & Co. KG Kilianstädtermühle	61137 Schöneck
Gültsteiner Mühle Familie Unsöld	71083 Herrenberg
Vogtland BioMühlen GmbH	08527 Plauen/OT Straßberg
Weiss-Mehl GmbH	84387 Julbach
Webermühle GmbH	09577 Niederwiesa OT Braunsdorf
Eifelmühle ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co. KG	54655 Kyllburg