

## Handlungsempfehlungen zum Stallprotokoll für die Tierart Mastschweine und Absetzferkel I (für QS-zertifizierte Betriebe)

### 3. Herdenmanagement

Nr.	Fragestellung / Handlungsempfehlungen
1)	Wird eine tägliche Überprüfung des Futterverbrauchs durchgeführt?
2)	Wird eine tägliche Überprüfung der Tröge auf Futterreste durchgeführt?
Erkrankte Tiere zeigen häufig bereits im Anfangsstadium einer Erkrankung einen Rückgang im Futterverzehr.	
3)	Stall-, bzw. Abteil- und Belegungsmanagement: Durchführung im Rein / Raus Verfahren ?
Durch unkontrolliertes Umstallen besonders von verschiedenen alten Tieren oder das Behalten einzelner untergewichtiger Tiere und die Vergesellschaftung mit neuen Tieren können Infektketten aufrecht erhalten bzw. verstärkt werden. Dies gilt es besonders mit dem Augenmerk auf eine mögliche Resistenzbildung und –übertragung von krankmachenden Bakterien zu vermeiden!	
4)	Erfolgt ein Informationsaustausch (z.B. zum Gesundheitsstatus der Tiere) zwischen Lieferant / Aufzüchter / Mäster?
Ziel muss es sein, den Gesundheitsstatus der zugekauften bzw. einzustellenden Tiere so genau wie möglich definiert zu bekommen, z.B. durch Gesundheitszeugnisse/Zertifikate/Screeningergebnisse, besonders bezüglich PRRS/APP/Dysenterie/Salmonellen/PIA/Mycoplasma hyopneumoniae/PEVD/PCV2. Auf die Aktualität der Aussagen ist zu achten: Generell gilt: Je aktueller umso besser!	

### 4. Tierärztliche Betreuung

Nr.	Fragestellung / Handlungsempfehlungen
1)	Liegen Nachweise über tierärztliche Bestandsbesuche vor?
Jeder Tierhalter hat seinen Bestand durch einen Tierarzt betreuen zu lassen (§ 7 SchHaltHygV). Laut § 7 Abs. 1 SchHaltHygV hat in Betrieben, für die die Anlagen zwei bis fünf der SchHaltHygV gelten, mindestens zweimal im Jahr oder einmal je Mastdurchgang eine klinische Untersuchung durch einen Tierarzt/-in mit besonderem Fachwissen (vergleiche § 7 Abs. 2 Nr. 2 SchHaltHygV) zu erfolgen.	
2	Wird bei vermehrten Krankheits- oder Todesfällen oder solchen unklarer Ursache umgehend der betreuende Tierarzt hinzugezogen?

## 5. Stallklima

Nr.	Fragestellung / Handlungsempfehlungen																																																														
6)	<p>Wird die Luftfeuchtigkeit regelmäßig überprüft? (Kondenswasserbildung an Kältebrücken, Hustenreiz bei ungestörtem Allgemeinbefinden)</p> <p>Die Temperatur bildet zusammen mit der Luftfeuchte und der Luftgeschwindigkeit den sogenannten thermohygrischen Komplex. Die Luftfeuchte ist u.a. deshalb ein so wichtiger Bestandteil des Klimas, da sie beeinflusst, wie Temperatur gefühlt wird. Die Höhe der Luftfeuchte sollte 80 % nicht überschreiten. Zu beachten ist, dass während Hitzeperioden die Luftfeuchte abends steigt, wenn sich die Temperaturen abkühlen. Eine hohe Luftfeuchte geht mit einer höheren gefühlten Temperatur einher, ggf. bilden sich nasse Stellen an der Wand durch Kondenswasser. Dabei sollte bedacht werden, dass Schweine auf hohe Temperaturen empfindlich reagieren.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Raumtemperatur °C</th> <th rowspan="2">Relative Luftfeuchtigkeit %</th> <th colspan="6">Gefühlte Temperatur (m/s)</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>0,5</th> <th>1,1</th> <th>1,5</th> <th>2</th> <th>2,5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>50</td> <td>35</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>70</td> <td>38</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>29</td> <td>26</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>50</td> <td>29</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>70</td> <td>32</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>26</td> <td>24</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>50</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>70</td> <td>26</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit aus: Berk, J.; DLG Merkblatt 347, Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen), 1. Auflage, DLG e.V.; 2008</p> <p>Wie bei der Temperatur gilt es auch in Bezug auf die Luftfeuchte das Verhalten der Tiere sowie deren Verteilung genau zu beobachten. Ein Luftfeuchtemessgerät (Thermohygrometer) sollte installiert sein. Luftfeuchtegehalte unter 60 % fördern das Auftreten von Atemwegserkrankungen mit vermehrt trockenem Husten bedingt durch eine Austrocknung der Schleimhäute.</p>	Raumtemperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit %	Gefühlte Temperatur (m/s)						0	0,5	1,1	1,5	2	2,5	35	50	35	32	27	24	23	22	35	70	38	35	31	29	26	24	29	50	29	27	24	23	21	20	29	70	32	30	27	26	24	23	24	50	24	23	21	20	18	17	24	70	26	24	23	22	20	19
Raumtemperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit %			Gefühlte Temperatur (m/s)																																																											
		0	0,5	1,1	1,5	2	2,5																																																								
35	50	35	32	27	24	23	22																																																								
35	70	38	35	31	29	26	24																																																								
29	50	29	27	24	23	21	20																																																								
29	70	32	30	27	26	24	23																																																								
24	50	24	23	21	20	18	17																																																								
24	70	26	24	23	22	20	19																																																								
7)	<p>Gibt es Anzeichen für erhöhten Schadgasgehalt? (z.B. stechender Geruch, tränende Augen beim Betreten des Stalls, rote Bindehäute, und Husten beim Aufstehen der Tiere, träge Tiere)</p> <p>Ammoniak ist das Hauptschadgas in der Tierhaltung. Es entsteht durch bakteriell oder enzymatisch bedingte Zersetzungsprozesse von stickstoffhaltigen Verbindungen (u.a. Harnsäure im Kot). Seine schädigende Wirkung beruht v.a. auf seiner ätzenden Wirkung auf die (Atmungstrakt-)Schleimhäute. Das Gas wird von den Tieren eingeatmet und führt kurzfristig zur Lähmung der Flimmerhärchen in der Luftröhre und den Bronchien. Besteht über mehrere Stunden bis Tage eine höhere Ammoniakbelastung, sterben die Flimmerhärchen ab und der Körper versucht die Schleimhäute zu schützen, indem er vermehrt Becherzellen produziert. Diese sitzen in der Atemwegsschleimhaut</p>																																																														

und produzieren schützenden Schleim, der zur Aufgabe hat, Schadstoffe jeglicher Art, wie z.B. Staubpartikel und daran gebundene Keime, zu binden und zu beseitigen. Wird jedoch auf der einen Seite zu viel Schleim produziert und die für den Abtransport zuständigen Flimmerhärchen auf der anderen zerstört, verbleiben die Schadstoffe im Atmungstrakt und können sich festsetzen. Dadurch erhalten Erreger wie das Bakterium *Mycoplasma hyopneumoniae* die Möglichkeit Infektionen zu setzen. Erhöhte Ammoniakkonzentrationen schmälern daher die Tageszunahmen und begünstigen Erkrankungen. Als maximaler Gehalt an Ammoniak in Schweineställen sollte 10 ppm angestrebt werden, der Wert von 20 ppm darf dauerhaft nicht überschritten werden. Wird Ammoniak bei Betreten des Stalls wahrgenommen, ist bereits eine Konzentration von 20 ppm in den meisten Fällen erreicht und es müssen dringend Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

9)	Wird spürbare Zugluft im Aktivitätsbereich der Tiere festgestellt? Wenn ja, werden eine Ursachenermittlung unter Einbeziehung einer Fachberatung (Nebelgerät) durchgeführt und evtl. Mängel abgestellt?
----	---

Luftgeschwindigkeiten ab **0,3 m/s** können als Zugluft empfunden werden. Dieses Empfinden ist jedoch stark von der Temperatur, der relativen Luftfeuchte sowie den aktuellen Tagesbedürfnissen der Tiere abhängig. Zugluft entsteht v.a. bei falsch eingestellten Zuluftleinrichtungen und bei suboptimaler Positionierung von starken Wärmequellen, da durch diese eine ungünstige Thermik entstehen kann.<sup>1</sup> Da Zugluft mit einem Unwohlsein für Tiere verbunden ist (Ausnahme: Kühleffekt bei Hitze) und zu Stressempfinden (z.B. Unruhe) führen kann, gilt es diese zu vermeiden. Starke Zugluft kann auch am Verteilungsmuster der Tiere im Stall beobachtet werden. Schweine meiden zum Beispiel zugige Stallbereiche. Im Zweifel kann unter Zuhilfenahme eines Strömungsprüfröhrchens oder Anemometers potentielle Zugluft auf Tierhöhe nachgewiesen werden. Theoretisch kann also die Lüftung zumindest rein rechnerisch richtig ausgeführt werden. Praktisch bedarf es jedoch viel Erfahrung, um die Lüftungssysteme von Stallungen richtig einzustellen. Ob die Lüftung gut funktioniert, kann an Hand des Zusammenspiels der obigen Punkte (Temperatur, Luftfeuchte, Ammoniak, Zugluft) abgeleitet werden. Im Zweifelsfall sollte eine Fachfirma die Lüftung überprüfen.

<sup>1</sup>Umwelt- und tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim und Begleittieren, Wolfgang Methling, Jürgen Unshelm, Parey-Verlag, 2002

## 7. Tierernährung

Nr.	Fragestellung / Handlungsempfehlungen
1)	Wurde die Wasserqualität schon einmal überprüft?

Trinkwasser für den Menschen muss im Gegensatz zu Tränkwasser für Tiere den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechen. Für Tränkwasser existiert lediglich der Orientierungsrahmen zu futtermittelrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser des BMEL. Nach diesem muss Wasser als wichtigstes Futtermittel schmackhaft, verträglich und verwendbar sein. Besonders bei Brunnenwasser muss die hygienische Qualität mindestens einmal im Jahr überprüft werden, da es im Gegensatz zu Trinkwasser keiner regelmäßigen Kontrolle unterliegt. Eine Überprüfung sollte die physikochemische sowie mikrobiologische Untersuchung einschließen, wobei die Probenziehung am Ende der Tränklinie erfolgen sollte.

Für die physikalisch-chemische Beurteilung gibt das BMEL im Rahmen des

„Orientierungsrahmen zu futtermittelrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser“ folgende Werte an:<sup>2</sup>

### >> Beurteilungswerte für Tränkwasser

Orientierungsrahmen des BMEL zur futtermittelrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser  
Stand: 25.05.2007

Parameter	Einheit	Orientierungswert für die Eignung von Tränkwasser	Bemerkungen (mögliche Störungen)	Grenzwert für Trinkwasser (nach TrinkwV 2001)
<b>Physiko-chemische Parameter:</b>				
pH-Wert <sup>5)</sup>		> 5, < 9	Korrosion im Leitungssystem	6,5 – 9,5
Elektrische Leitfähigkeit, 25 °C	µS/cm	< 3000	evt. Durchfälle bei höheren Werten, Schmachhaftigkeit	2790
Lösliche Salze, gesamt	(g/L)	< 2,5		
Oxidierbarkeit <sup>6)</sup>	(mg/L)	< 15	Maß für Belastung mit oxidierbaren Stoffen	5
<b>Chemische Parameter:</b>				
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	(mg/L)	< 3	Hinweis auf Verunreinigung	0,5
Arsen (As)	(mg/L)	< 0,05	Gesundheitsstörungen, Minderleistungen	0,01
Blei (Pb)	(mg/L)	< 0,1		0,01
Cadmium (Cd)	(mg/L)	< 0,02		0,003
Calcium (Ca) <sup>7)</sup>	(mg/L)	500	Funktionsstörungen, Kalkablagerungen in Rohren und Ventilen	Kein Grenzwert vorhanden
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	(mg/L)	< 250 <sup>1)</sup> < 500 <sup>2)</sup>	Feuchte Exkreme <sup>1)</sup>	250
Eisen (Fe) <sup>7)</sup>	(mg/L)	< 3	Antagonist zu anderen Spurenelementen, Eisenablagerungen in Rohren, Biofilmbildung, Geschmacksbeeinflussung	0,2
Fluorid (F <sup>-</sup> )	(mg/L)	< 1,5	Störungen an Zähnen und Knochen	1,5
Kalium (K)	(mg/L)	< 250 <sup>1)</sup> < 500 <sup>2)</sup>	Feuchte Exkreme <sup>1)</sup>	Kein Grenzwert vorhanden
Kupfer (Cu) <sup>8)</sup>	(mg/L)	< 2	Gesamtaufnahme bei Schafen und Kälbern berücksichtigen	2
Mangan (Mn)	(mg/L)	< 4	Ausfällungen im Verteilersystem, Biofilme möglich	0,05
Natrium (Na)	(mg/L)	< 250 <sup>1)</sup> < 500 <sup>2)</sup>	Feuchte Exkreme <sup>1)</sup>	200
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	(mg/L)	< 300 <sup>3)</sup> < 200 <sup>4)</sup>	Risiken für Methämoglobinbildung, Gesamtaufnahme berücksichtigen	50
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	(mg/L)	< 30		0,5
Quecksilber (Hg)	(mg/L)	< 0,003	Allgemeine Störungen	0,001
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	(mg/L)	< 500	Abführender Effekt	250
Zink (Zn) <sup>9)</sup>	(mg/L)	< 5		Kein Grenzwert vorhanden

<sup>1)</sup> Geflügel

<sup>2)</sup> sonstige Tierarten

<sup>3)</sup> ruminierende Wiederkäuer

<sup>4)</sup> Kälber und andere Tierarten

<sup>5)</sup> pH < 5: sauer und möglicherweise korrosiv wirkend, Zusatz organischer Säuren kann pH-Wert senken

<sup>6)</sup> Maß für organische Substanzen im Wasser (< 5 mg/L für eingespeistes Wasser)

<sup>7)</sup> Zusetzen von Leitungen und Nippeltränken

<sup>8)</sup> Orientierungswert problematisch für Schafe sowie Kälbern mit Milchaustauscher (Cu-arme Milchaustauscher verwenden)

<sup>9)</sup> Orientierungswert nur bei Herstellung von Milchaustauscher-Tränke

Abbildung 2: Orientierungsrahmen des BMEL zur futtermittelrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (<https://www.landwirtschaftskammer.de/lufa/download/fachinfo/wasser/beurteilungswerte-traenkwasser.pdf>)

<sup>2)</sup> <http://www.landwirtschaftskammer.de/lufa/download/fachinfo/wasser/beurteilungswerte-traenkwasser.pdf> Zu beachten ist auch, dass Tränkwasser immer wohltemperiert sein sollte. Wird das Wasser bei einer geringen Durchflussmenge zu warm, können sich Keime vermehren und den hygienischen Zustand des Tränkwassers verschlechtern. Bei hohen Durchflussmengen mit kühlem Wasser, heizt sich das Tränkwasser nur ungenügend auf und kann dadurch zu vermehrt weichem Kot bzw. Durchfall führen.

Die Landwirtschaftskammer NRW empfiehlt folgende Beurteilungswerte für

eine mikrobiologische Untersuchung von Tränkwasser:

**>> Beurteilungswerte für mikrobiologische Parameter (Tränkwasser)**

Orientierungsrahmen des BMEL zur futtermittelrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser  
Stand: 25.05.2007

Parameter	Einheit	Orientierungswert für die Eignung von Tränkwasser	Bemerkungen (mögliche Störungen)	Grenzwert für Trinkwasser (nach TrinkwV 2001)
Salmonellen	je 100 mL	0	Infektionen mit gastrointestinalen Störungen	nicht nachweisbar
Campylobacter	je 100 mL	0		-
E. coli	je 10 mL	möglichst weitgehend frei von E. coli		0 (je 100 mL)
Coliforme Keime		kein Orientierungswert		0 (je 100 mL)
Aerobe Gesamtkeimzahl bei 20 °C	KBE/mL	< 10.000		100 (bei 22 °C)
Aerobe Gesamtkeimzahl bei 37 °C	KBE/mL	< 1.000		100 (bei 36 °C)

Abbildung 3: Beurteilungswerte für mikrobiologische Parameter (Tränkwasser), Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
(<https://www.landwirtschaftskammer.de/lufa/download/fachinfo/wasser/beurteilungswerte-traenkwasser.pdf>)

2) Wurden bereits einmal Futterproben qualitativ bzw. quantitativ untersucht?

**Mikrobiologische Beschaffenheit von Futtermitteln (Richtwerte)**

(TGD-Bayern, nach VDLUFA)

Futterart Gehalt in KBE/g*	Qualität gemindert	Qualität beeinträchtigt	Qualität verdorben	Beachte:	
<b>Körnermais</b>					
Gesamtkeimgehalt (Bakterien)	>2,0x10 <sup>6</sup>	>1,0x10 <sup>7</sup>	>2,0x10 <sup>7</sup>	Keimgehalt, Pilzgehalt und Hefegehalt sind gleich gewichtet. Falls ein Bereich erhöhte Werte hat, wird die Futterqualität herabgestuft.  Werden spezielle verderb-anzeigende Bakterien- oder Schimmelpilzarten (z.B. Bacillus, Mucorales...) gefunden, wird die Futterqualität schon bei niedrigeren Gehalten herabgestuft.	
Gesamtpilzgehalt	>2,0x10 <sup>4</sup>	>1,0x10 <sup>5</sup>	>2,0x10 <sup>5</sup>		
Hefen	>6,0x10 <sup>4</sup>	>3,0x10 <sup>5</sup>	>6,0x10 <sup>5</sup>		
<b>Weizen, Roggen</b>					
Gesamtkeimgehalt (Bakterien)	>5,0x10 <sup>6</sup>	>2,5x10 <sup>7</sup>	>5,0x10 <sup>7</sup>		
Gesamtpilzgehalt	>3,0x10 <sup>4</sup>	>1,5x10 <sup>5</sup>	>3,0x10 <sup>5</sup>		
Hefen	>3,0x10 <sup>4</sup>	>1,5x10 <sup>5</sup>	>3,0x10 <sup>5</sup>		
<b>Gerste</b>					
Gesamtkeimgehalt (Bakterien)	>2,0x10 <sup>7</sup>	>1,0x10 <sup>8</sup>	>2,0x10 <sup>8</sup>		
Gesamtpilzgehalt	>4,0x10 <sup>4</sup>	>2,0x10 <sup>5</sup>	>4,0x10 <sup>5</sup>		
Hefen	>1,0x10 <sup>5</sup>	>5,0x10 <sup>5</sup>	>1,0x10 <sup>6</sup>		
<b>Hafer</b>					
Gesamtkeimgehalt (Bakterien)	>5,0x10 <sup>7</sup>	>2,5x10 <sup>8</sup>	>5,0x10 <sup>8</sup>		
Gesamtpilzgehalt	>2,0x10 <sup>5</sup>	>1,0x10 <sup>6</sup>	>2,0x10 <sup>6</sup>		
Hefen	>2,0x10 <sup>5</sup>	>1,0x10 <sup>6</sup>	>2,0x10 <sup>6</sup>		
<b>Maiskornsilage (CCM)/ Ganzkornsilage</b>					
Gesamtkeimgehalt (Bakterien ohne Lactobazillen)	>1,0x10 <sup>6</sup>	>5,0x10 <sup>6</sup>	>1,0x10 <sup>7</sup>		
Gesamtpilzgehalt	>5,0x10 <sup>3</sup>	>2,5x10 <sup>4</sup>	>5,0x10 <sup>4</sup>		
Hefen	>1,0x10 <sup>6</sup>	>5,0x10 <sup>6</sup>	>1,0x10 <sup>7</sup>		
<b>Maßnahmen</b>	Futter trocknen, reinigen und verschneiden; nicht an junge und hochleistende Tiere verfüttern		Nicht verfüttern!		
	weniger  mehr				

\*KBE/g=Kolonienbildende Einheiten/g Futter

## Mikrobiologische Beschaffenheit von Flüssigfutter (Richtwerte)

(Kamphues, 2004)

Qualität ohne Beanstandung	aerobe Bakterien <sup>1)</sup>	≤	10 <sup>7</sup> KbE/g <sup>3)</sup>
	Hefen <sup>2)</sup>	≤	10 <sup>5</sup> KbE/g
	Schimmelpilze	≤	10 <sup>4</sup> KbE/g
Qualität beeinträchtigt/ verdorben	aerobe Bakterien <sup>1)</sup>	>	10 <sup>8</sup> KbE/g
	Hefen <sup>2)</sup>	>	10 <sup>6</sup> KbE/g
	Schimmelpilze	>	10 <sup>5</sup> KbE/g

<sup>1)</sup> keine Beanstandung, sofern v. a. Milchsäurebildner gefunden werden

<sup>2)</sup> ab 10<sup>5</sup> KbE/g deutliche Gas- und Alkoholbildung

<sup>3)</sup> KbE/g=Kolonienbildende Einheiten/g Futter

### Pilzgifte im Futtergetreide

1 mg = 1000 µg

Mykotoxine (Pilzgifte)	Krankheitserscheinungen	Beratungshinweise
<b>Feldpilze(Fusarien)</b>		
<b>1. Zearalenon (ZEA)</b> hauptsächlich in Weizen und Mais; (rötliche Körner, Taubährigkeit, sichtbare Pilzgeflechte) auch in Gerste, Hafer möglich;	<b>Mastschweine/Sauen:</b> Scham- und Gesäugeschwellung; Scheiden-/Mastdarmvorfall; Eierstockzysten; Schwellung Gesäugeleiste (auch bei Ebern); Pseudobrunst; Scheinträchtigkeit; <b>Ferkel/wbl. Läufer:</b> untergewichtig; Grätscher; Scheiden-, Zitzenschwellung;	< 0,25 mg/kg Futter(88 %T) Fruchtfolge beachten (weniger Mais); Bodenbearbeitung (Pflügen); Sortenwahl; auf das gleichzeitige Vorkommen von DON u. a. verweisen; < 0,05mg/kg Futter(88 %T)*
<b>2. Deoxinivalenol (DON)</b> hauptsächlich in Weizen und Mais; (rötliche Körner, Taubährigkeit, sichtbare Pilzgeflechte) auch in Gerste, Hafer möglich;	<b>Alle:</b> Futtermittelverweigerung; Erbrechen; blutiger Durchfall; krankheitsanfällig; Ödeme; nervöse Störungen; <b>Sauen:</b> Aborte; Milchmangel; Umrauschen; <b>Ferkel:</b> untergewichtig;	< 1 mg/kg Futter(88%T)* auf Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Sortenwahl, Konservierung achten; mehrere Toxine gleichzeitig möglich;
<b>3. Mutterkorn (MK)</b> alle Getreidearten und Gräser, hauptsächlich in Roggen und Triticale;	<b>Sauen (selten):</b> Milchmangel; Totgeburten; Futtermittelverweigerung; kleine Würfe; <b>Ferkel:</b> Kümmere; häufig geringere Zunahmen; abgestorbene Ohren / Schwänze (Nekrosen);	<b>Höchstwert 1g MK/kg Getreide:</b> (vereinfacht: 1 Mutterkorn pro Handvoll Getreide); bei höherem Gehalt länger lagern; auf Belastungen mit weiteren Mykotoxinen achten; > 1g MK /kg Getreide: s.u.
<b>Lagerpilze (Penicillien, Aspergillen)</b>		
<b>4. Ochratoxin A (OTA)</b> In verschimmeltem Getreide, verschleppten Schimmelnestern (verklebte, graue Nester);	<b>Alle:</b> Nierenschäden (Durst) Leberschäden; blutiger Durchfall; Wachstumsstörungen; häufiger Harnabsatz;	< 0,2 mg OTA/kg Getreide ausreichendes/geeignetes Lager; Lager reinigen, desinfizieren; Getreide konservieren (reinigen, belüften, trocknen, Säuren);

Orientierungswerte je kg Alleinfutter (88%T), die zur Vermeidung von gesundheitlichen Risiken und Leistungseinbußen unterschritten werden sollten.

**Toxingehalte: Orientierung (Farbe und Zahl veränderter Körner)**

Unter 5% geringer,

5-15% erhöhter,

über 15% hoher Fusarienbesatz

**Schutz vor Pilzgiften:** Verhinderung/Verringerung der Pilze durch pflanzenbauliche Maßnahmen (Resistente Sorten, Standortwahl, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung), schonender Drusch (Bruchkorn), optimale Lagerung (< 13% Feuchte, belüften, reinigen, Nachtrocknen, Nachreinigen, Säurekonservierung), Verschneiden mit unbelastetem Getreide, Futter frisch anmachen.

**Kontrolle! Belastetes Futter evtl. gar nicht verfüttern.**

Abbildung 4-6: Mikrobiologische Beschaffenheit von Futter, Pilzgifte im Futtergetreide aus Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Futterberechnung für Schweine, 21. Auflage 2014 S.79-80

Die Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Es ist jedoch gestattet, die Unterlagen nach Maßgabe des Urheberrechts unentgeltlich zu nutzen, insbesondere das Dokument herunterzuladen, zu speichern oder in kleiner Zahl zu drucken. Die entgeltliche Weitergabe der Unterlagen ist untersagt. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen - wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Die Unterlagen wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Jegliche Umsetzung von Maßnahmen, die sich aus der Bearbeitung der Stallprotokolle insbesondere aus den Handlungsempfehlungen ergeben, erfolgt auf eigene Gefahr. Eine Haftung der Arbeitsgruppen bzw. des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit für etwaige negative Auswirkungen einzelner durchgeführter Maßnahmen ist demnach ausgeschlossen.