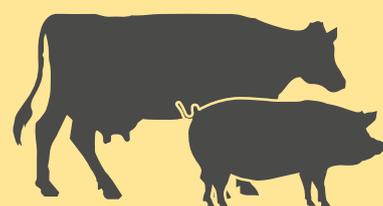


**Josera.**  
we care, you grow

## MycoBond

Die Lösung bei  
Mykotoxinproblemen



# Kennen Sie das Problem?

- Plötzliche Futtermittelverweigerung?
- Geringe Zunahmen?
- Geringe Trächtigkeitsraten?
- Plötzlich hohe Tierverluste?
- Hohe Zellzahlen in der Milch?



## Mykotoxine!

In den vergangenen Jahren nimmt die Problematik hinsichtlich Häufigkeit und Intensität von Verpilzung (hauptsächlich Fusarien) in Getreide, vor allem Mais, enorm zu. Die Auswirkungen können zu enormen wirtschaftlichen Schäden in der Tierhaltung führen.

Grundsätzlich sollten alle Möglichkeiten hinsichtlich der Vorbeugung gegen Schimmelpilzwachstum eingehalten werden:

- ackerbauliche Maßnahmen nach guter fachlicher Praxis (z.B. Sortenauswahl, Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz)
- trockene Einlagerung des Ernteguts (max. 13 % Feuchte) oder Konservierung mit Siliermitteln oder Säure
- mechanische Reinigung des Getreides (z.B. mittels Windsichter)
- Belüftung und gegebenenfalls Kühlung
- ständige Kontrolle und Überwachung der Lagerräume (Temperatur, Schädlinge, Feuchtigkeit)



DON (Deoxynivalenol) und ZEA (Zearalenon) sind die wichtigsten Fusarientoxine. Diese gelten als die wesentlichen Indikatoren, um das Niveau einer Mykotoxinkontamination abzuschätzen zu können. Mittels der ELISA-Methode kann bereits ab einem Kostenaufwand von ca. 25 € / Probe eine gute Auskunft über den Gehalt an DON getroffen werden. Sprechen Sie hierzu Ihren JOSERA Partner an.

# Aber was genau sind Mykotoxine?

Mykotoxine sind Gifte, die während des Wachstums von Schimmelpilzen gebildet werden. Diese Schimmelpilze wachsen unter bestimmten Umgebungsbedingungen auf Pflanzen (abhängig von Witterung, Sorte, Erntezeitpunkt) im Feld (Feldpilze). Während ungünstiger Lagerbedingungen, wie z.B. zu hoher Feuchtigkeit oder fehlender Belüftung, können sich auch gefährliche Lagerpilze entwickeln.

Endotoxine sind giftige Zerfallsprodukte von Bakterien. Diese können vor allem in der Kombination mit anderen Faktoren (z.B. schlechtem Gesundheitsstatus, Mykotoxinbelastung des Futters, Stress) vielfältige Auswirkungen, wie z.B. Nekrosen, Ödeme oder schlechte Immunität, haben.

Das Schadensbild kann bei Nutztieren meist relativ schnell (innerhalb ca. zwei Wochen) nach der Aufnahme auftreten:

Schaden:	Verursacht hauptsächlich durch:
Futterverweigerung, Erbrechen, Durchfälle	Deoxynivalenol (DON)
Leber- und Nierenschädigungen	Aflatoxin (AFA), Ochratoxin A (OTA)
Schädigung des zentralen Nervensystems	Deoxynivalenol (DON) T-2-Toxin, HT-2-Toxin
Haut- und Schleimhautschäden	T-2-Toxin, HT-2-Toxin
Beeinträchtigung des Immunsystems	alle Mykotoxine
hormonähnliche Effekte	Zearalenon (ZEA)

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft hat 2006 Orientierungswerte zu Mykotoxingehalten für die Beurteilung der Eignung von Mischfuttermitteln erarbeitet (EG 2006/576). Diese Gehalte gelten als Orientierungswerte. Es können sich aber auch bereits weit unter diesen Gehalten ausgeprägte Schadensbilder beim Tier zeigen.

Tierart/-kategorie	DON	ZEA	OTA	Fumonisin B1 + B2
(in µg/kg oder ppb bei 88 % Trockenmasse)				
Sauen, Mastschweine	900	250	50	5.000
Ferkel, Jungsauen	900	100	50	5.000
Kälber (< 4 Monate), Lämmer und Ziegenlämmer	2.000	500		20.000
Milchkühe, weibliches Aufzuchttrind, Mastrind	5.000	500		50.000
Geflügel	5.000	500	100	20.000

Wenn Nutztiere mykotoxinhaltiges Futter fressen, können einige Mykotoxine oder ihre Zwischenprodukte über Milch oder Fleisch in die Nahrungsmittel für die menschliche Ernährung gelangen ("carry over").

Besonders gefährlich ist die Aufnahme von Aflatoxin B1, das als Aflatoxin M1-Metabolit in die Milch gelangen kann. In Lebensmitteln gelten strenge Höchstmengen für Mykotoxine, so dass eine erhöhte Konzentration bis zur Sperrung der Tankmilch führen kann.

# Wir haben die Lösung: JOSERA MycoBond

JOSERA hat mit MycoBond einen hochwirksamen Mykotoxinbinder mit Breitbandwirkung für Schweine und Rinder entwickelt. Mykotoxine werden mittels verschiedener effektiver Wirkprinzipien unschädlich gemacht, bzw. der Stoffwechsel und das Immunsystem werden gestärkt.



## Wirkungsweise

- Mykotoxine und Endotoxine werden durch spezielle Mineralien gebunden und unschädlich ausgeschieden
- Bioproteine spalten Mykotoxine in ungiftige Abbauprodukte
- Besondere Wirkstoffe stärken das Immunsystem und unterstützen die Leberfunktion

<b>Hefe</b>	Mannan und Glukan als wesentliche Bestandteile der speziell aufgearbeiteten Hefe, binden Mykotoxine und Schadkeime (z.B. E.-Coli) in Magen und Darmtrakt
<b>Bentonit</b>	mineralischer Bestandteil mit Toxinbinder-Funktion
<b>Traubenkerne</b>	mittels der antioxidativen Wirkung wird der Stoffwechsel vor allem in Stresssituationen unterstützt
<b>Kräuter</b>	natürliche, schmackhafte Kräuter zur Förderung der Futteraufnahme
<b>Viel Vitamin E</b>	für ein stabiles Immunsystem
<b>Algenkalk</b>	hochwertige Calciumquelle durch die polymorphe Struktur - speziell für Stresssituationen geeignet

## JOSERA MycoBond wirkt!

JOSERA MycoBond wirkt durch die Kombination der verschiedenen Wirkungsweisen bei Belastungen mit :

<b>Feldpilze</b> (Fusarium-Spezies)	Trichothecene (z.B. DON, T-2-Toxin), Zearalenon (ZEA), Fumonisine
<b>Lagerpilz</b> (Aspergillus-Spezies)	Aflatoxine, Ochratoxin A
<b>Lagerpilz</b> (Penicillium-Spezies)	Ochratoxin A
<b>Mutterkorn</b> (Claviceps purpurea)	Mutterkorn-Alkaloide
<b>Zerfallsprodukte von Bakterien</b>	Endotoxine





## JOSERA MycoBond wirkt beim **Schwein**

Meist lässt sich in der Praxis beim Schwein ein sehr unspezifisches Krankheitsbild, verursacht durch das Vorhandensein mehrerer Mykotoxine und Stressfaktoren, beobachten.

Die negativen Auswirkungen können sich dadurch zusätzlich verstärken:

- Leistungsdepression
  - > geringere Futteraufnahme bis hin zur Futterverweigerung
  - > schlechte Zunahmen
- hohe Anzahl an Umrauschern
- erhöhtes Infektionsrisiko
- stärkerer Krankheitsverlauf
- Erkrankungsgefahr nach Impfung mit Lebendimpfstoff

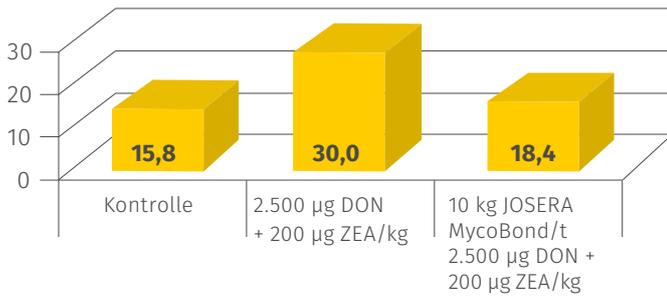
# Bestätigte Wirkung von MycoBond

In der folgenden Untersuchung wurde Ferkeln über einen Zeitraum von 36 Tagen ein mit Fusarientoxinen (DON und ZEA) belastetes Futter gefüttert (Y.-H. Cheng et al., Anim. Res., 2006). Gegenüber einem Futter ohne Toxinbelastung (Kontrolle) zeigten die Tiere mit 1.000 ppb DON und 250 ppb ZEA (Toxin) eine erwartungsgemäß signifikant geringere Futteraufnahme und Zunahme. Mit dem Zusatz von 6 kg JOSERA MycoBond (Toxin + JOSERA MycoBond) war die Leistung hinsichtlich Futteraufnahme und Zunahme nahezu gleich gut wie ohne Toxinbelastung (Kontrolle). Die sehr gute Wirkung von JOSERA MycoBond wurde damit, wie in der nachfolgenden Tabelle deutlich wird, bestätigt.

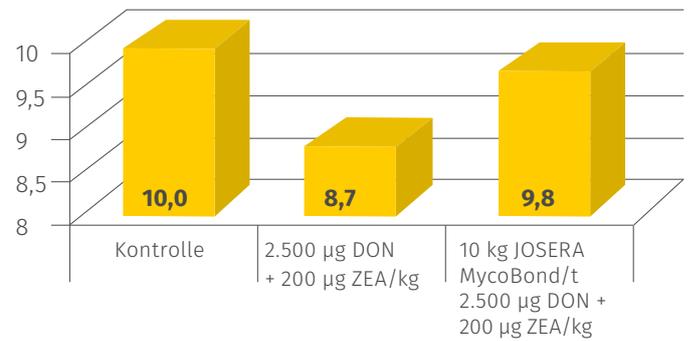
	Kontrolle	Toxin	Toxin + JOSERA MycoBond
<b>Mykotoxinbelastung</b>			
Deoxynivalenol (DON) [ppb]		1.000	1.000
Zearalenon (ZEA) [ppb]		250	250
<b>Behandlung</b>			
JOSERA MycoBond [kg/t]			6
<b>Leistungen</b>			
Startgewicht (kg)	9,0	8,9	9,1
Endgewicht (kg)	29.8 a	26.2 b	29.1 a
Tägliche Zunahme (g)	580 a	480 b	560 a
Tägliche Futteraufnahme (kg)	1,14 a	0,82 b	1,01 a

Sauen wurden über einen Zeitraum von drei Reproduktionszyklen ein mit Fusarientoxinen (DON + ZEA) belastetes Futter gefüttert (Schneider, Universität Berlin). Aus der Belastung mit Toxinen resultierten eine deutlich schlechtere Fruchtbarkeit und Leistung. Durch den Zusatz von JOSERA MycoBond konnte das Schadensbild deutlich abgemildert werden.

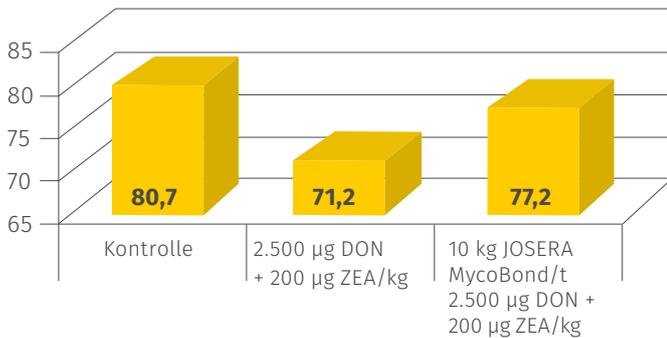
## Umrauscher (%)



## Abgesetzte Ferkel pro Wurf



## Wurfgewicht beim Absetzen (kg)



## Einsatzempfehlung für MycoBond

- 6 kg/t Futter (250 – 500 ppb DON\*)
- 8 kg/t Futter (500 – 1.000 ppb DON\*)
- 10 kg/t Futter (>1000 ppb DON\*)
- 2 - 4 kg/t Futter zur Vorbeuge

\* Die Einsatzmenge ist abhängig vom DON-Gehalt (Deoxynivalenol) als Leit-Toxin und vom allgemeinen Gesundheitszustand des Tieres.

## Was habe ich von JOSERA MycoBond?

- höhere Leistung und geringe Tierverluste
  - > durch eine bessere Futteraufnahme und höhere Zunahmen
  - > durch eine hohe Widerstandskraft
- besserer Betriebserfolg
  - > durch mehr verkaufte Tiere
- Absicherung der Fruchtbarkeit durch einen höheren Besamungserfolg
- weniger Umrauscher
- vitalere Ferkel





## JOSERA MycoBond wirkt beim **Wiederkäuer**

Die Auswirkungen von Mykotoxinen sind speziell bei Wiederkäuern äußerlich oft nicht zu erkennen: Mykotoxine können aber beim Wiederkäuer die Pansenfunktion stark beeinträchtigen (weniger Pansenbakterien daher weniger Pansentätigkeit, schlechtere TM-, ADF- und Stärkeverdaulichkeit) oder das Immunsystem schädigen. In Extremfällen können Mykotoxine auch zu Euter- und Gebärmutterentzündungen führen. Mykotoxine im Futter sind aber auch mitverantwortlich für einen erhöhten Gehalt an somatischen Zellen in der Milch.

In einer Milchvieh-Herde mit 3.200 Kühen (Leistung 9.700 kg Milch/a) wurden 800 µg DON und 38 µg ZEA in der Totalen Mischration analysiert. 53,4 % der Kühe waren an Euterentzündung erkrankt.

### JOSERA MycoBond wurde anschließend wie folgt eingesetzt:

<b>Trockenstehende Kühe und Geburtsvorbereitung</b>	80 g JOSERA MycoBond / Tag
<b>Frischmelkende Kühe bis Tag 10</b>	120 g JOSERA MycoBond / Tag
<b>Milchkühe ab Tag 10</b>	60 g JOSERA MycoBond / Tag

Mit JOSERA MycoBond konnte schon über einen Fütterungszeitraum von drei Monaten die Häufigkeit von Euterentzündungen um 30 % reduziert werden (Slowakei, 2011).

### Häufigkeit Euterentzündung (%)



## Einsatzempfehlung für MycoBond

### Milchvieh + Mastrinder

- 100 g/Tier/Tag (500 – 1.000 ppb DON\*)
- 150 g/Tier/Tag (1.000 – 2.000 ppb DON\*)
- 50 – 100 g/Tier/Tag zur Vorbeuge

### Kälber

- 100 g/Tier/Tag (250 – 500 ppb DON\*)
- 150 g/Tier/Tag (500 – 1.000 ppb DON\*)
- 200 g/Tier/Tag (>1.000 ppb DON\*)
- 50 – 100 g/Tier/Tag zur Vorbeuge

\* Die Einsatzmenge ist abhängig vom DON-Gehalt (Deoxynivalenol) als Leit-Toxin und vom allgemeinen Gesundheitszustand des Tieres.

## Was habe ich von JOSERA MycoBond?

- höhere Leistung und geringe Tierverluste
  - > durch eine bessere Futteraufnahme und höhere Zunahmen
  - > durch eine hohe Widerstandskraft
- besserer Betriebserfolg
  - > durch mehr Milchleistung und bessere Milchqualität (Zellzahl)
- niedrigerer Futteraufwand
- Absicherung der Fruchtbarkeit durch einen höheren Besamungserfolg





[www.josera-agrar.de](http://www.josera-agrar.de)

Josera GmbH & Co. KG  
Industriegebiet Süd  
63924 Kleinheubach

Tel.: +49 9371 940-0  
Fax: +49 9371 940-149  
E-Mail: [josera@josera.de](mailto:josera@josera.de)