



# Fusarium / Mykotoxine

Aktuelle Information zum Fusariumbesatz und  
Mykotoxingehalt von erntefrischem Getreide  
aus repräsentativen Ernteproben 2011

Sabine Wagner, Dr. V. König  
Tel. 03641 / 683421 u. 683418

**1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	80	145	50	46	75
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,2</b>	<b>2,5</b>	<b>6,7</b>	<b>10,0</b>	<b>12,5</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	0 - 45,0	0 - 170,0	0 - 135,0	0 - 115,0
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	3	12	12	25

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: &gt;10 Tsd. KBE/g

**2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	60	109	37	35	57
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>58</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>88</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 1200	55 - 760	55 - 430	55 - 570
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0
untersuchte Schläge	60	109	37	35	57
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>23</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 57	12 - 55	12 - 170	12 - 630
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0	3	2

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**Einschätzung:

- Zur letzten Mitteilung hat sich der Fusarienbesatz deutlich geändert. Bei sechs Wintergersten- und fünf Winterweizenproben ist der bedenkliche Besatz überschritten, die mittlere Keimzahl liegt dennoch im normalen Bereich. Der erhöhte Fusarienbesatz bei Wintertriticale wird maßgeblich von sechs Proben bestimmt, wovon bei einer Probe der Orientierungswert für den bedenklichen Besatz siebzehnfach überschritten ist. Solche Extreme treten auch bei Wintertriticale und bei Sommergerste auf. Bei beiden Fruchtarten liegt das Mittel über dem Orientierungswert für den bedenklichen Besatz. Bei Sommergerste wird das schlechte Ergebnis durch ein Viertel der Partien mit hohem Besatz verursacht.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind als niedrig zu werten. Bei Winterweizen ist nur eine Partie nahe dem zulässigen DON-Höchstgehalt, die vereinzelt erhöhten DON-Werte von Partien bei Winterroggen, Wintertriticale und Sommergerste liegen weit unter dem zulässigen Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide. Den ZEA-Höchstgehalt haben nur jeweils eine Wintertriticale- bzw. Sommergerstenpartie überschritten.

Fazit:

- Der erhöhte Fusarienbesatz in der ertefrischen Ware hatte 2011 keine Auswirkung auf die Mykotoxingehalte für unverarbeitetes Getreide.

**1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	80	61	27	17	53
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>	<b>2,9</b>	<b>6,1</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	0 - 22,0	0 - 7,5	0 - 35,5	0 - 110,0
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	2	0	6	11

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: >10 Tsd. KBE/g

**2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	60	84	32	25	47
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>58</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>110</b>	<b>64</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 670	55 - 760	55 - 430	55 - 220
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0
untersuchte Schläge	60	84	32	25	47
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 12	12 - 12	12 - 12	12 - 12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**

2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**

**Einschätzung:**

- Die bisher untersuchten Getreidepartien haben einen niedrigen Fusariumbesatz. Im Vergleich zur 5. Mitteilung ist bei Wintertriticale eine Probe und bei Sommergerste sind 4 Proben mit Überschreitungen des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz hinzugekommen.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind als niedrig zu werten. Bei Winterroggen sind zwei Partien mit erhöhtem DON-Wert eingegangen, dadurch ist der mittlere Gehalt geringfügig angestiegen. Der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide ist jedoch bisher in keiner Probe erreicht bzw. überschritten worden.

**Fazit:**

- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse in der erntefrischen Ware zeigen keine nennenswerten Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.

**1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	79	34	15	15	40
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>3,1</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	0 - 22,0	0 - 3,0	0 - 5,5	0 - 16,5
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	3	0	0	5

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: &gt;10 Tsd. KBE/g

**2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	60	56	15	14	38
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>58</b>	<b>81</b>	<b>67</b>	<b>128</b>	<b>59</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 670	55 - 240	55 - 430	55 - 140
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0
untersuchte Schläge	60	56	15	14	38
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 12	12 - 12	12 - 12	12 - 12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**Einschätzung:

- Die bisher untersuchten Getreidepartien haben einen niedrigen Fusariumbesatz. Im Vergleich zur 4. Mitteilung sind keine Proben mit Überschreitungen des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz hinzugekommen.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind als niedrig zu werten. Bei Winterweizen ist eine Partie mit erhöhtem DON-Wert eingegangen, dadurch hat sich der mittlere Gehalt leicht erhöht. Der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide ist jedoch bisher in keiner Probe erreicht bzw. überschritten worden.

Fazit:

- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse in der erntefrischen Ware zeigen keine nennenswerten Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.

**1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	79	31	13	14	36
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>3,2</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	0 - 22,0	0 - 3,0	0 - 5,5	0 - 16,5
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	3	0	0	6

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: >10 Tsd. KBE/g

**2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	58	22	8	8	25
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>134</b>	<b>61</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 55	55 - 55	55 - 430	55 - 140
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0
untersuchte Schläge	58	22	8	8	25
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 12	12 - 12	12 - 12	12 - 12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**

2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**

Einschätzung:

- Die bisher untersuchten Getreidepartien haben einen niedrigen Fusariumbesatz. Überschreitungen des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz sind in der erntefrischen Ware bei sechs Wintergersten-, einer Winterweizen- und zwei Sommergerstenproben festgestellt worden.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind als niedrig zu werten. Bei Wintergerste, Wintertriticale und Sommergerste sind Parteien mit erhöhten DON-Werten eingegangen, der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide ist jedoch bisher in keiner Probe erreicht bzw. überschritten worden.

Fazit:

- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse in der erntefrischen Ware zeigen keine nennenswerten Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.

## 1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	77	18	8		21
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>		<b>2,7</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	0,1 - 3,0	0 - 3,0		0,2 - 6,5
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	0	0		0

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: >10 Tsd. KBE/g

## 2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	56	15	5	6	22
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>161</b>	<b>62</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 55	55 - 55	55 - 430	55 - 140
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0
untersuchte Schläge	56	15	5	6	22
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 12	12 - 12	12 - 12	12 - 12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**

2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**

Einschätzung:

- Bei den bisher untersuchten Getreideproben ist bei Wintergerste in der erntefrischen Ware bei 6 Proben eine Überschreitung des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz festgestellt worden.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind weiterhin als niedrig zu werten, lediglich in drei Wintertriticaleproben sind DON festgestellt worden. In keiner der bisher untersuchten Proben ist der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide erreicht bzw. überschritten worden.

Fazit:

- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse in der erntefrischen Ware zeigen keine Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.

## 1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	71	4	1		9
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0,05</b>		<b>2,0</b>
Min.-Max.	0 - 50,0	1,2 - 1,8	0,05		0,2-4,6
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8	0	0		0

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: &gt;10 Tsd. KBE/g

## 2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	39	4	1		9
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>		<b>64</b>
Min.-Max.	55 - 150	55 - 55	55 - 55		55 - 140
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0		0
untersuchte Schläge	43	14	5		17
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Min.-Max.	12 - 34	12 - 12	12 - 12		12 - 12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0		0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**Einschätzung:

- Bei den bisher untersuchten Getreideproben ist bei Wintergerste in der erntefrischen Ware bei 6 Proben eine Überschreitung des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz festgestellt worden.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind weiterhin als niedrig zu werten. In keiner der bisher untersuchten Proben ist der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide erreicht bzw. überschritten worden.

Fazit:

- Die bisherigen Untersuchungsergebnisse in der erntefrischen Ware zeigen keine Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.

**1. Mikrobiologische Bestimmung der Fusarium-Keimzahl**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	52		1		
<b>mittlere Fusarium-Keimzahl (Tsd. KBE/g) <sup>1)</sup></b>	<b>4,7</b>		<b>0,05</b>		
Min.-Max.	0 – 50,0		0,05		
Bedenklicher Fusariumbesatz in % <sup>2)</sup>	8		0		

1) KBE: Kolonienbildende Einheit

2) Orientierungswert für bedenklichen Besatz: &gt;10 Tsd. KBE/g

**2. Bestimmung der Mykotoxingehalte (ELISA-Test)**

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen	Wintertriticale	Sommergerste
untersuchte Schläge	39	1	1		5
<b>mittlerer Deoxynivalenolgehalt (DON) in µg/kg</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>		<b>55</b>
Min.-Max.	55-150	55	55		55
Überschreitung des zulässigen DON-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>1)</sup>	0	0	0		0
untersuchte Schläge	36	1	1		5
<b>mittlerer Zearalenongehalt (ZEA) in µg/kg</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Min.-Max.	12-34	12	12		12
Überschreitung des zulässigen ZEA-Höchstwertes für unverarbeitetes Getreide in % <sup>2)</sup>	0	0	0		0

1) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **1250 µg DON/kg**2) Zulässiger Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide gemäß VO (EG) 1881/2006: **100 µg ZEA/kg**Einschätzung:

- Bei den bisher untersuchten 52 Wintergerstenpartien ist in der ertefrischen Ware bei 4 Proben eine Überschreitung des Orientierungswertes für einen bedenklichen Fusariumbesatz festgestellt worden.
- Die mit ELISA-Test ermittelten Mykotoxingehalte von DON und ZEA sind als niedrig zu werten. In keiner der bisher untersuchten Proben ist der zulässige Höchstgehalt für unverarbeitetes Getreide erreicht bzw. überschritten worden.

Fazit:

- Die ersten Untersuchungsergebnisse bei Wintergerste zeigen keine Auffälligkeiten hinsichtlich erhöhter Fusariumtoxine.