
Mykotoxingehalte ausgewählter Lebensmittelproben

Armin Raditschnig, CC Cluster Chemie Linz

Mykotoxine in Lebensmitteln - Schwerpunktaktionen



- **Mykotoxine in Backwaren (2010)**
- **Mykotoxine in Dauerbackwaren (2010)**
- **Mykotoxine in Gewürzen (2008)**
- **Ergotalkaloide (2010)**

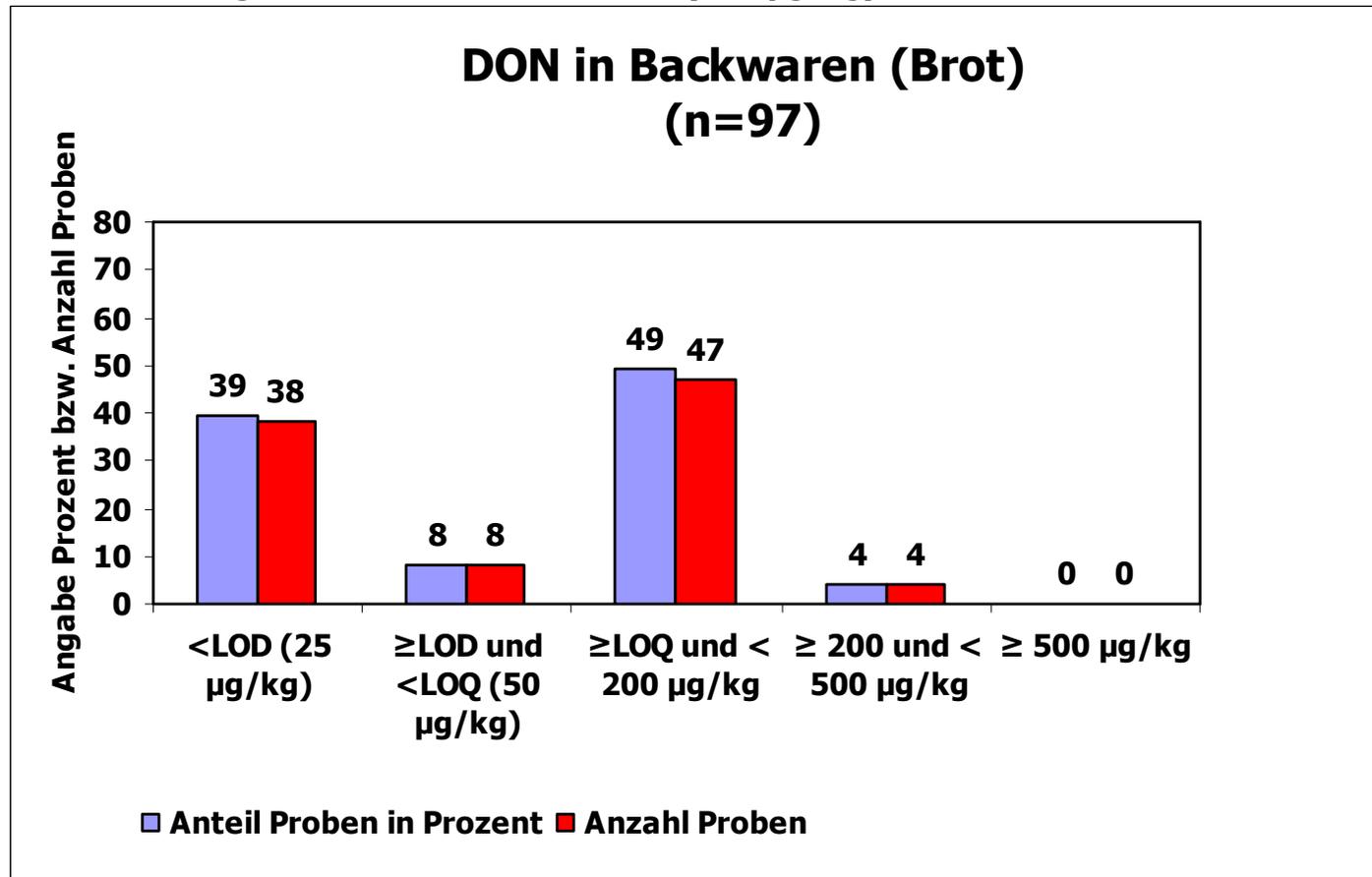
Mykotoxine in Backwaren (Brot) und Dauerbackwaren



- **EU-Verordnung Nr.1881/2006**
- **EU-Verordnung Nr.1126/2007**
- **Höchstwerte DON:**
 - Getreidebeikost für Kleinkinder: 200 µg/kg**
 - Brot, Dauerbackwaren, Snacks: 500 µg/kg**
- **Höchstwerte ZON:**
 - Getreidebeikost für Kleinkinder: 20 µg/kg**
 - Brot, Dauerbackwaren, Snacks: 50 µg/kg**

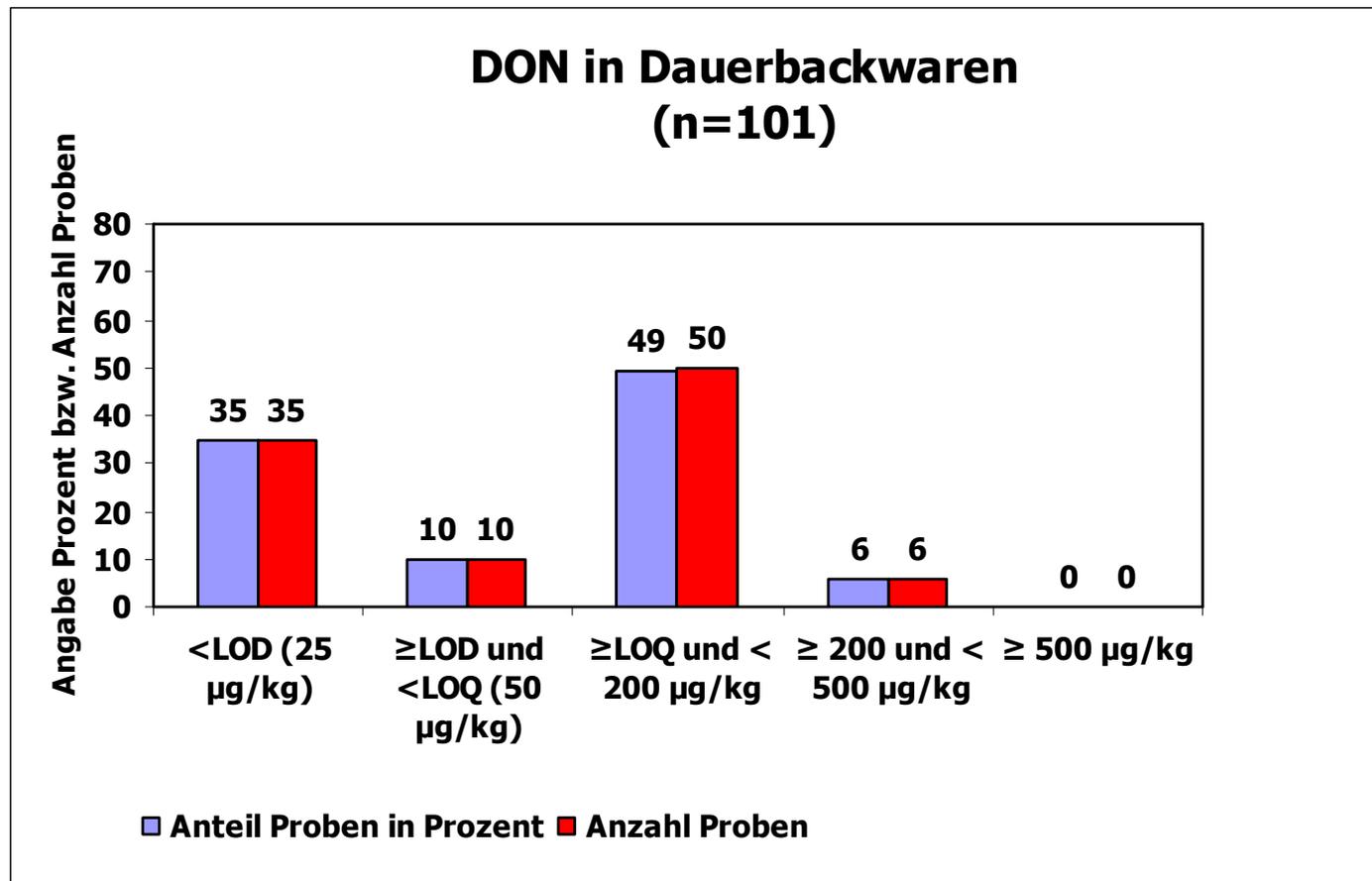
DON in Backwaren (Brot)

- Höchstwert Getreidebeikost für Kleinkinder: 200 µg/kg
- Höchstwert Brot, Dauerbackwaren, Snacks: 500 µg/kg
- Höchster gefundener Wert: Toastbrot (259 µg/kg)



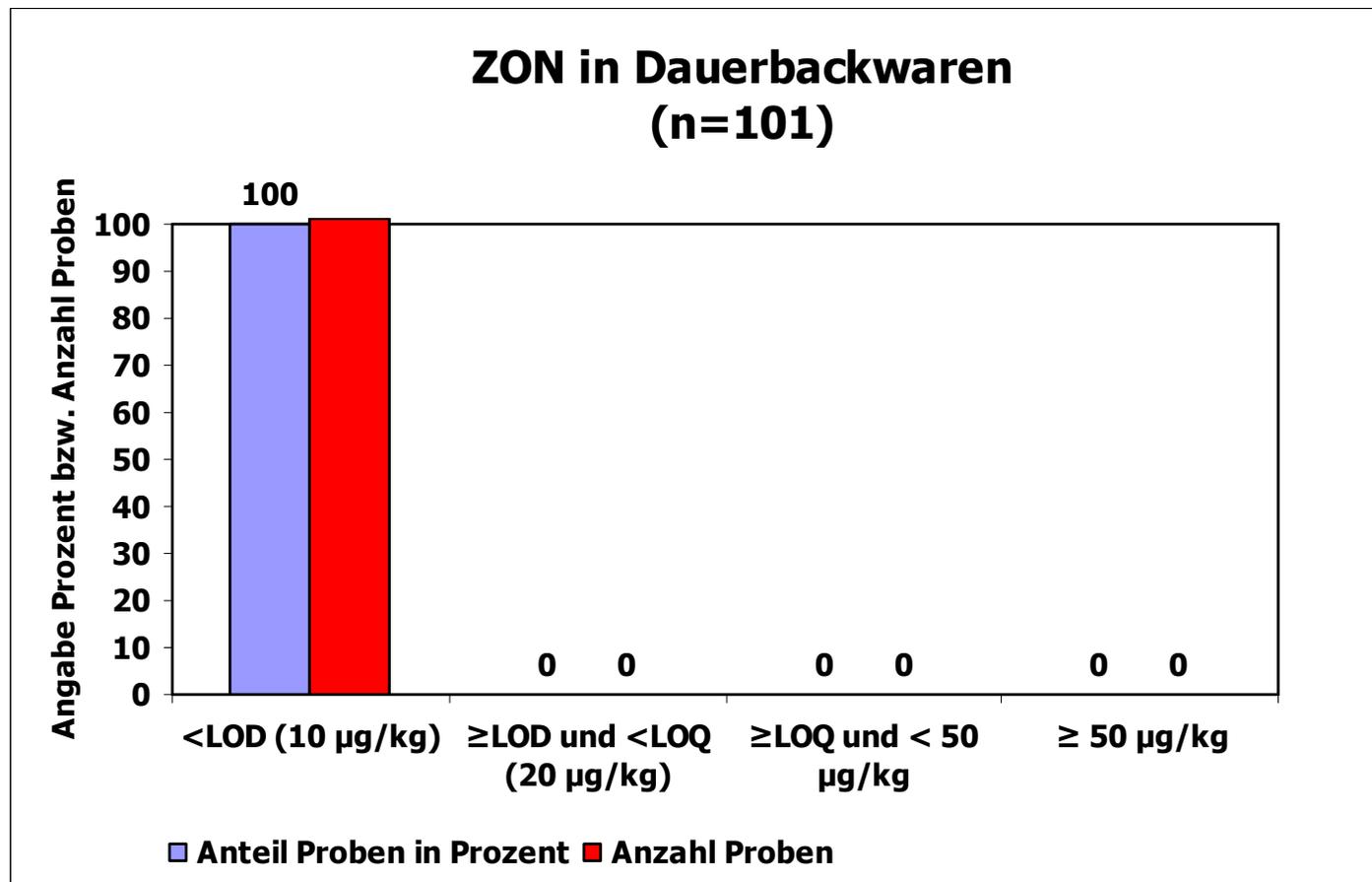
DON in Dauerbackwaren

- **Höchstwert Getreidebeikost für Kleinkinder: 200 µg/kg**
- **Höchstwert Brot, Dauerbackwaren, Snacks: 500 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert: italienisches Salzgebäck (412 µg/kg)**

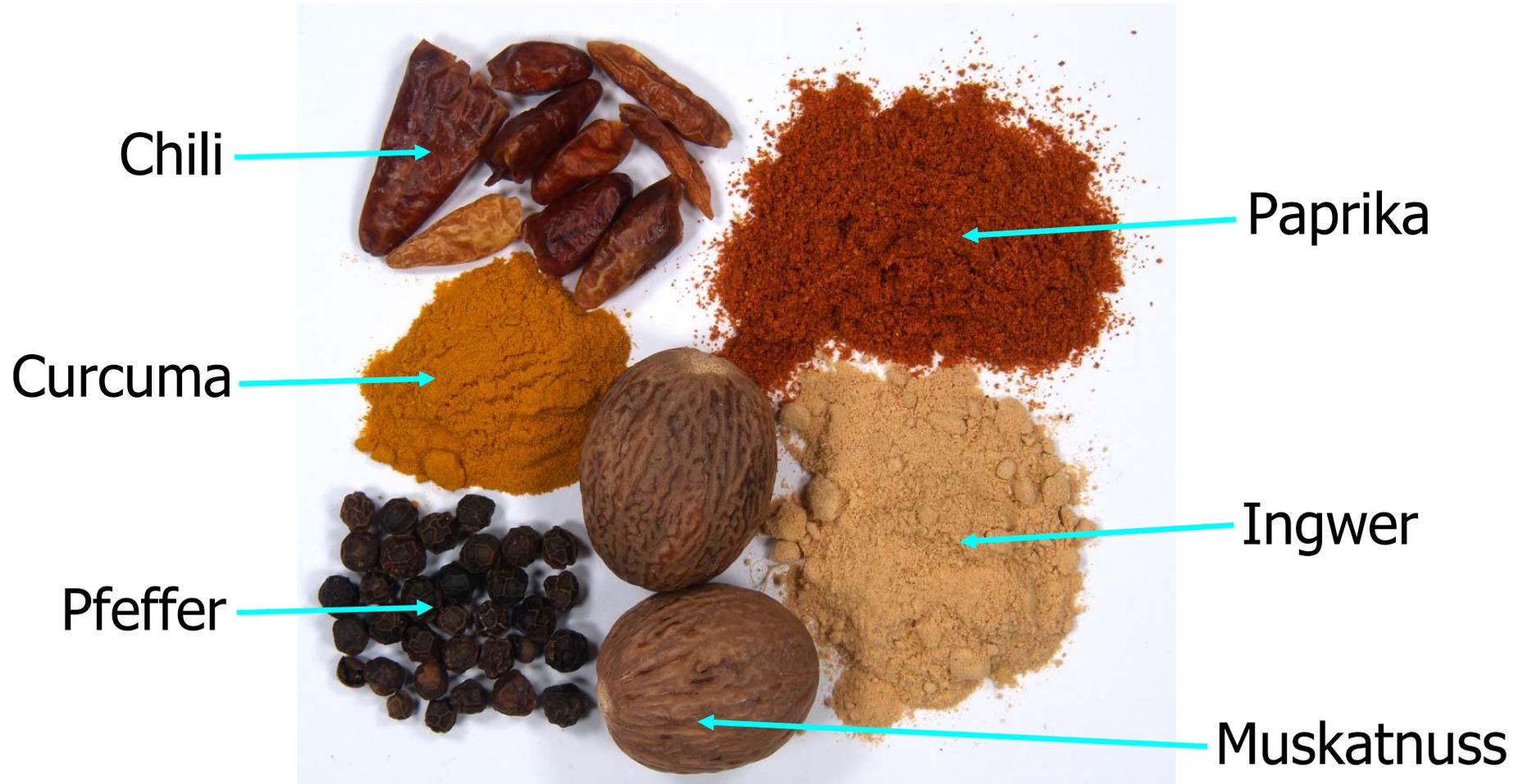


ZON in Dauerbackwaren

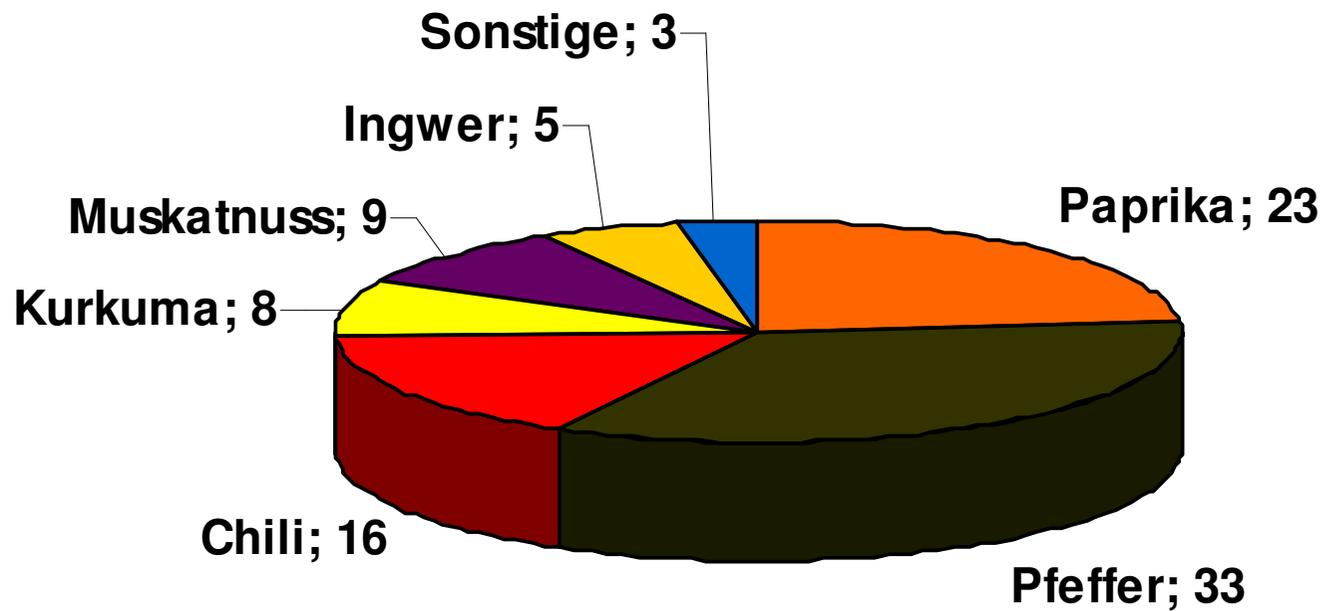
- **Höchstwert Getreidebeikost für Kleinkinder: 20 µg/kg**
- **Höchstwert Brot, Dauerbackwaren, Snacks: 50 µg/kg**



Mykotoxine in Gewürzen



Mykotoxine in Gewürzen

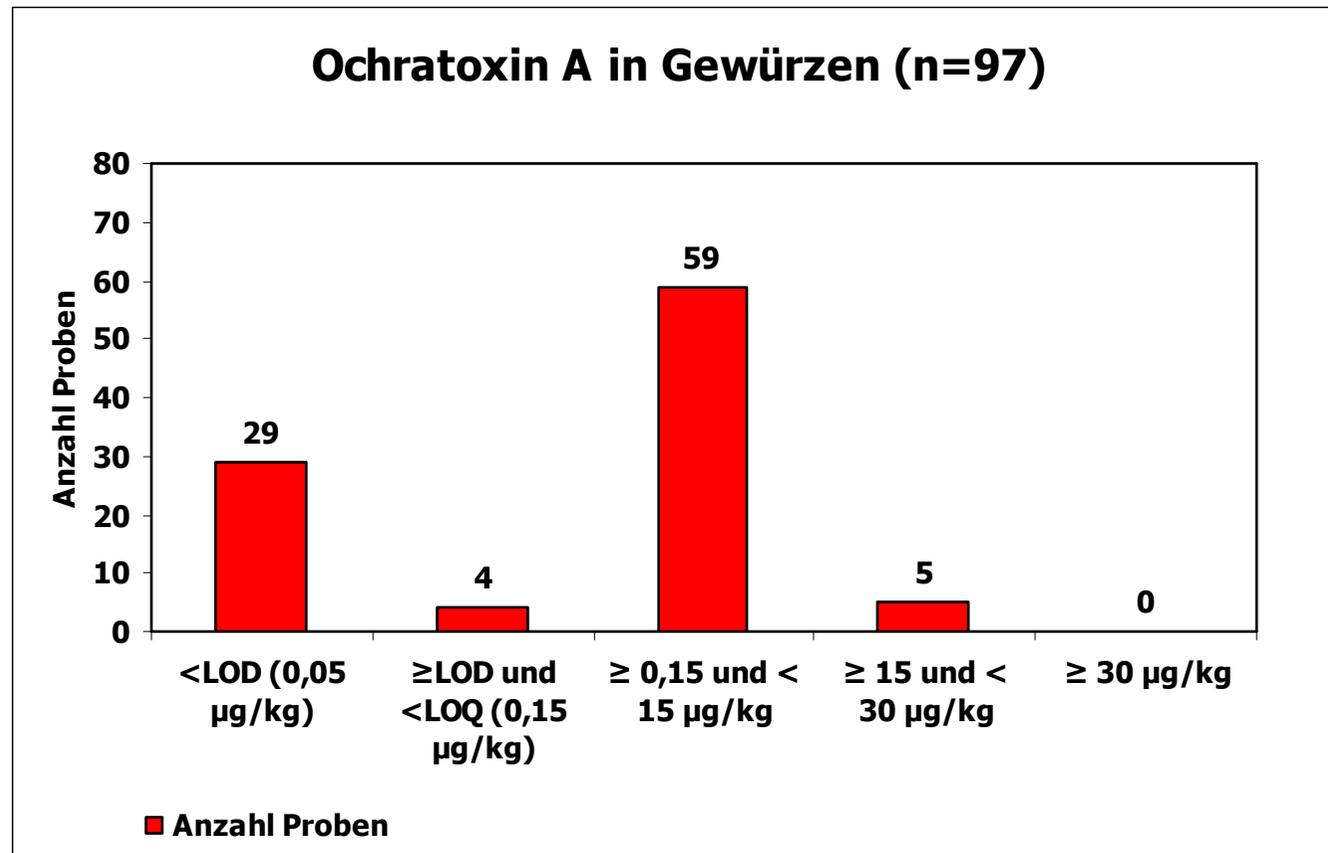


Mykotoxine in Gewürzen

- **EU-Verordnung Nr.105/2010**
- **EU-Verordnung Nr.165/2010**
- **Höchstwerte Ochratoxin A:**
**Paprika, Chili, Pfeffer, Muskat, Ingwer, Kurkuma,
Gewürzmischungen:**
30 µg/kg (1.7.2010 bis 30.6.2012)
15 µg/kg (1.7.2012)
- **Höchstwerte Aflatoxine:**
**Paprika, Chili, Pfeffer, Muskat, Ingwer, Kurkuma,
Gewürzmischungen: 5 µg/kg (AB1); 10 µg/kg (Summe)**

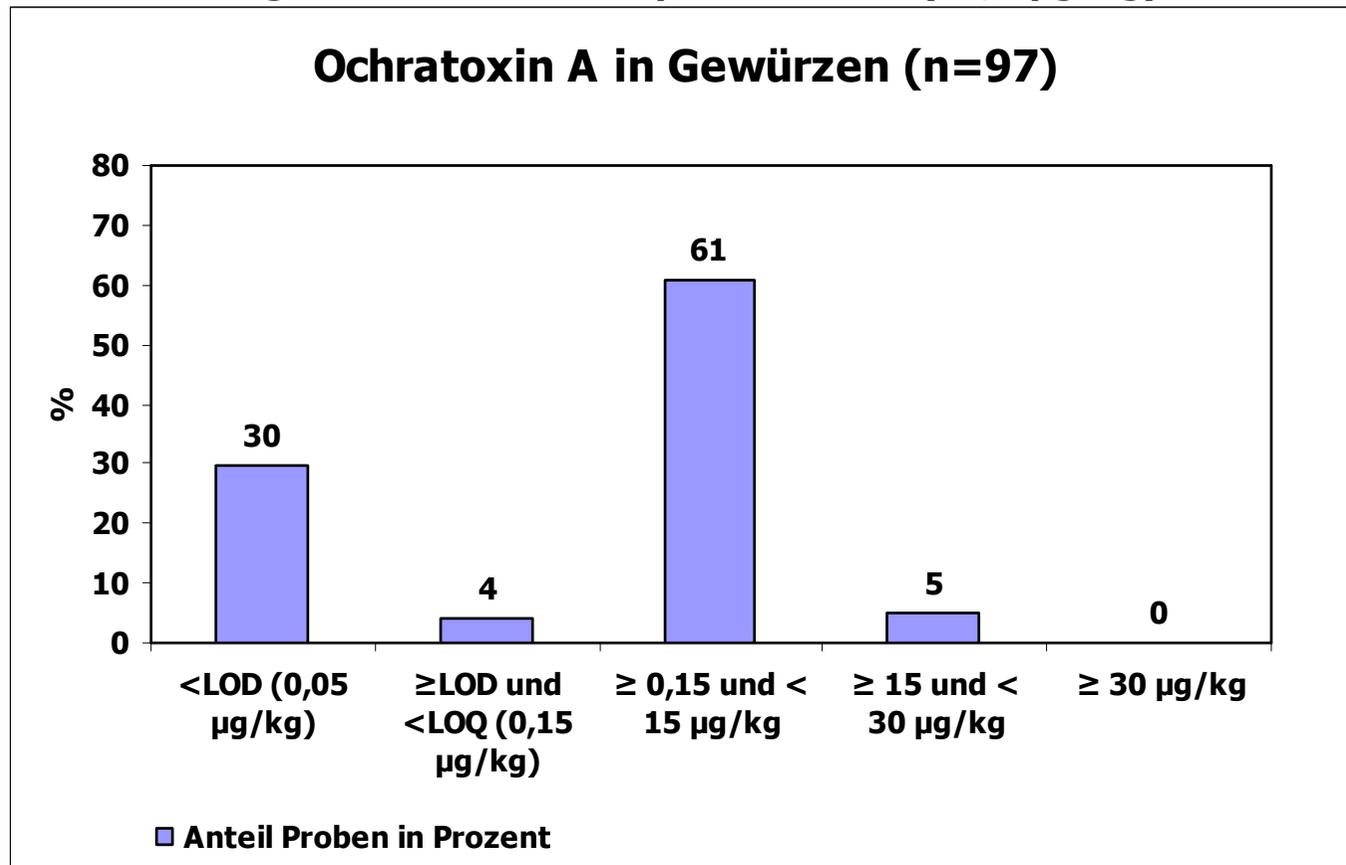
Ochratoxin A in Gewürzen

- **Höchstwert Gewürze (bis 30.6.2012): 30 µg/kg**
- **Höchstwert Gewürze (ab 1.7.2012): 15 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert: Paprika edelsüß (26,5 µg/kg)**

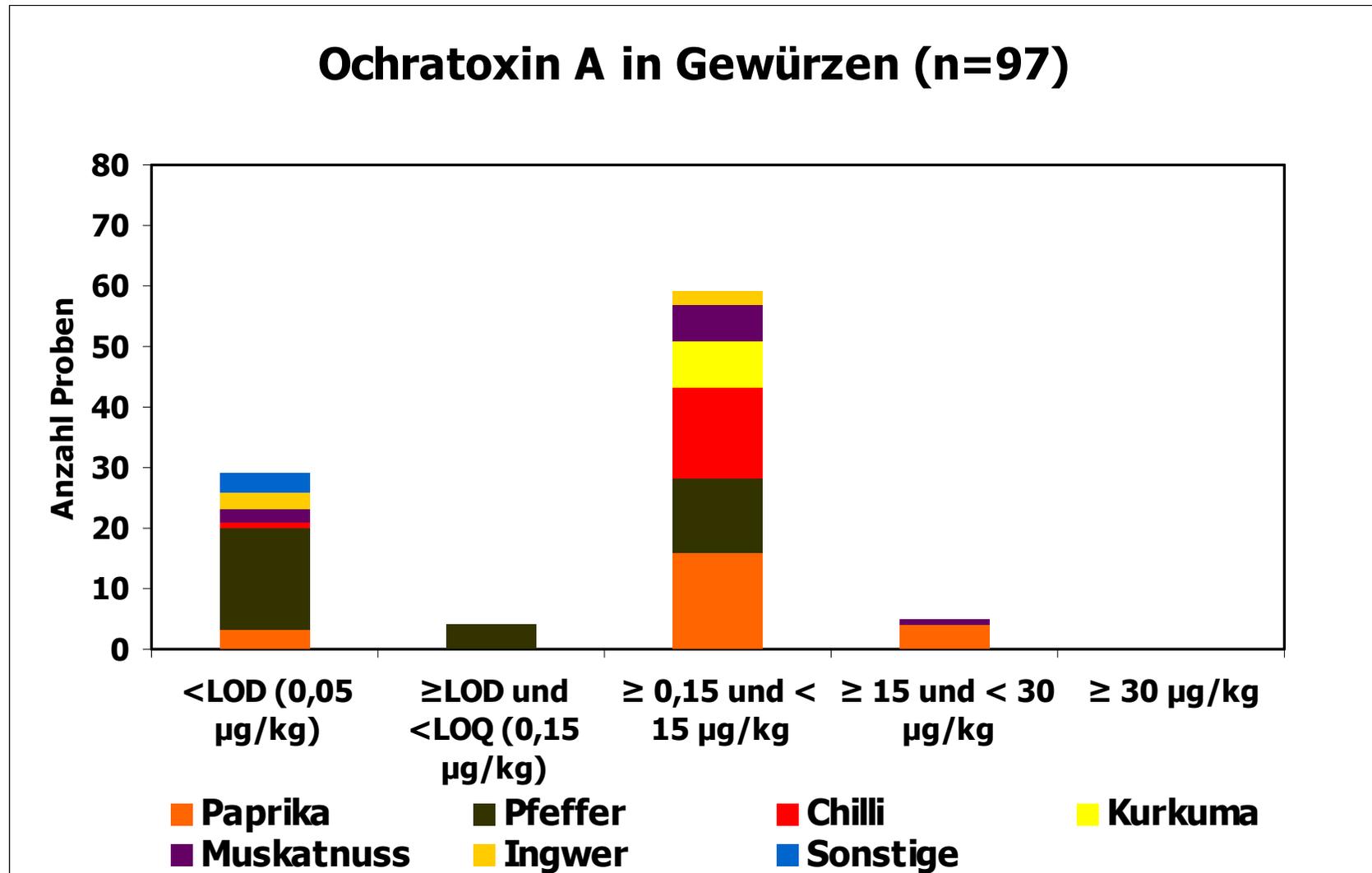


Ochratoxin A in Gewürzen

- **Höchstwert Gewürze (bis 30.6.2012): 30 µg/kg**
- **Höchstwert Gewürze (ab 1.7.2012): 15 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert: Paprika edelsüß (26,5 µg/kg)**

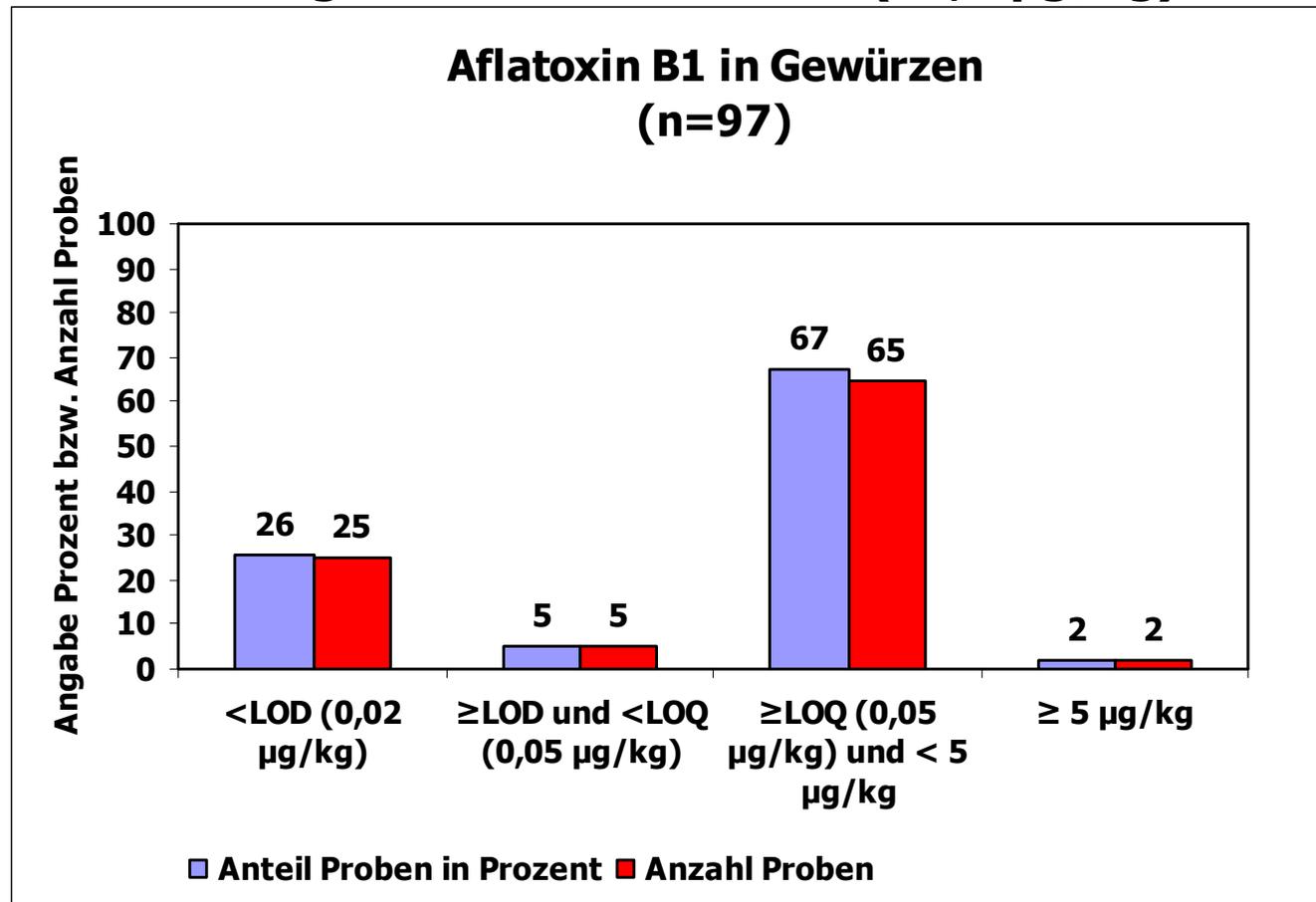


Ochratoxin A in Gewürzen



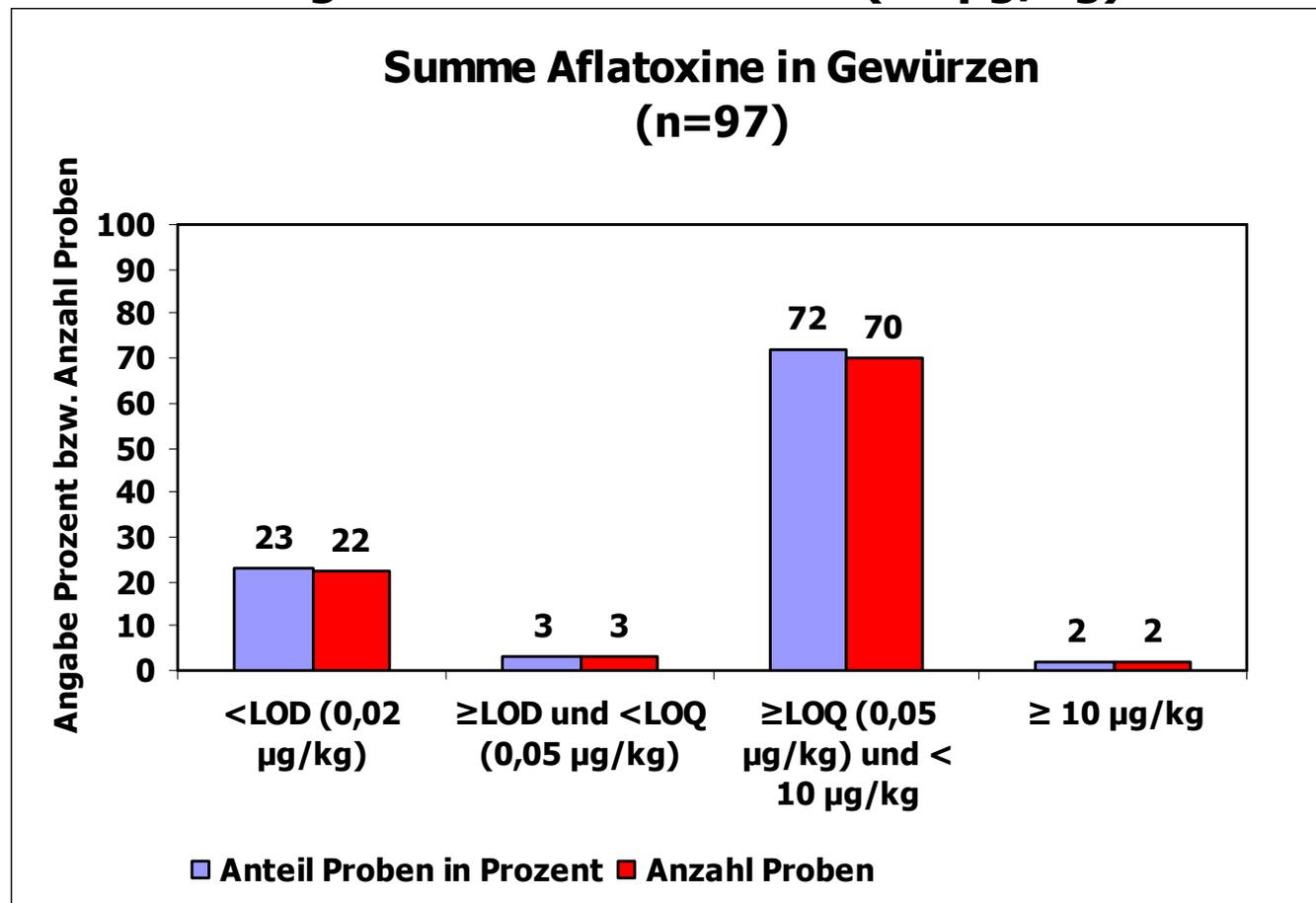
Aflatoxin B1 in Gewürzen

- **Höchstwert Gewürze: 5 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert: Chili (12,1 µg/kg)**



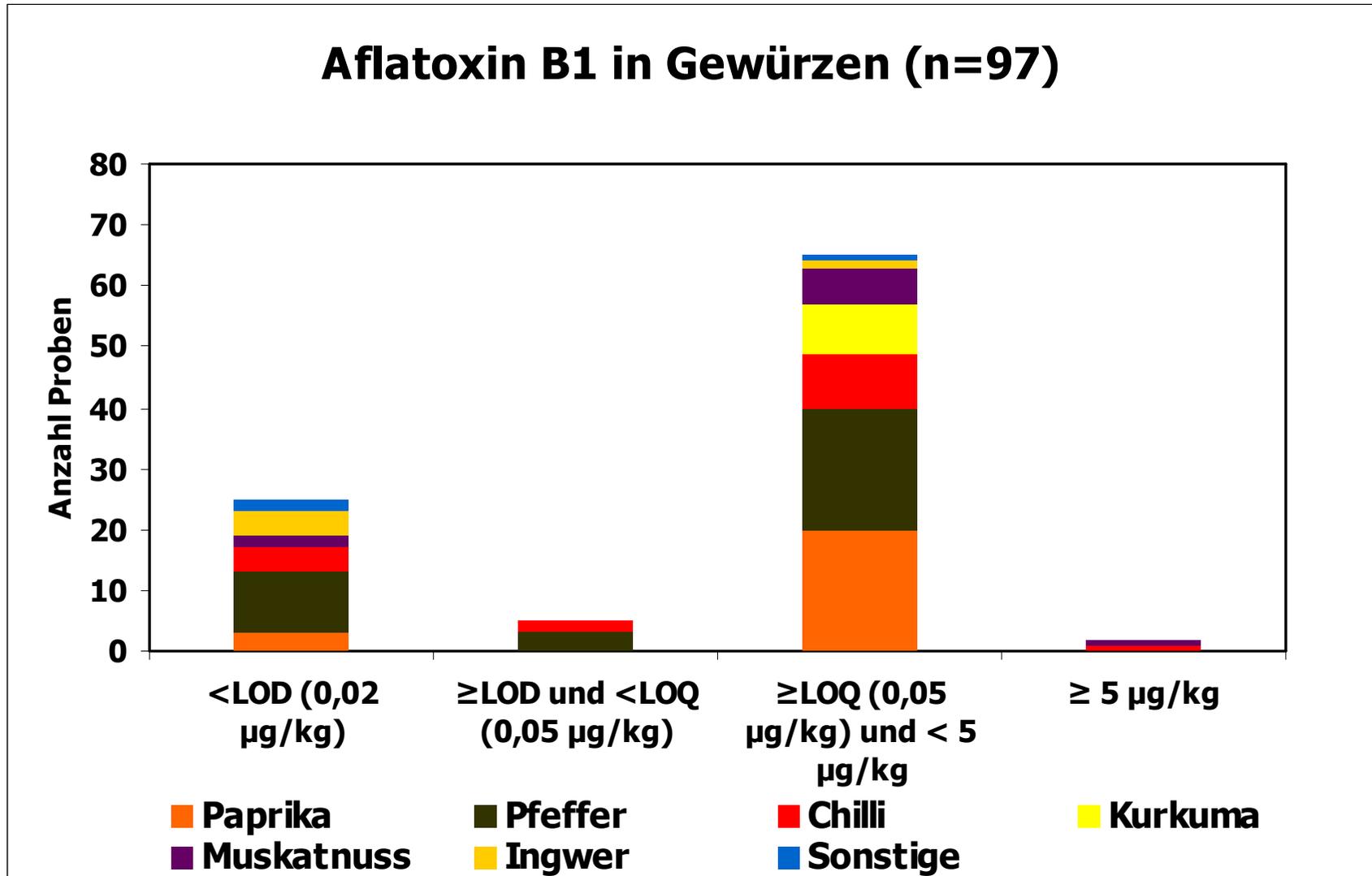
Aflatoxine (Summe) in Gewürzen

- **Höchstwert Gewürze: 10 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert: Chili (13 µg/kg)**

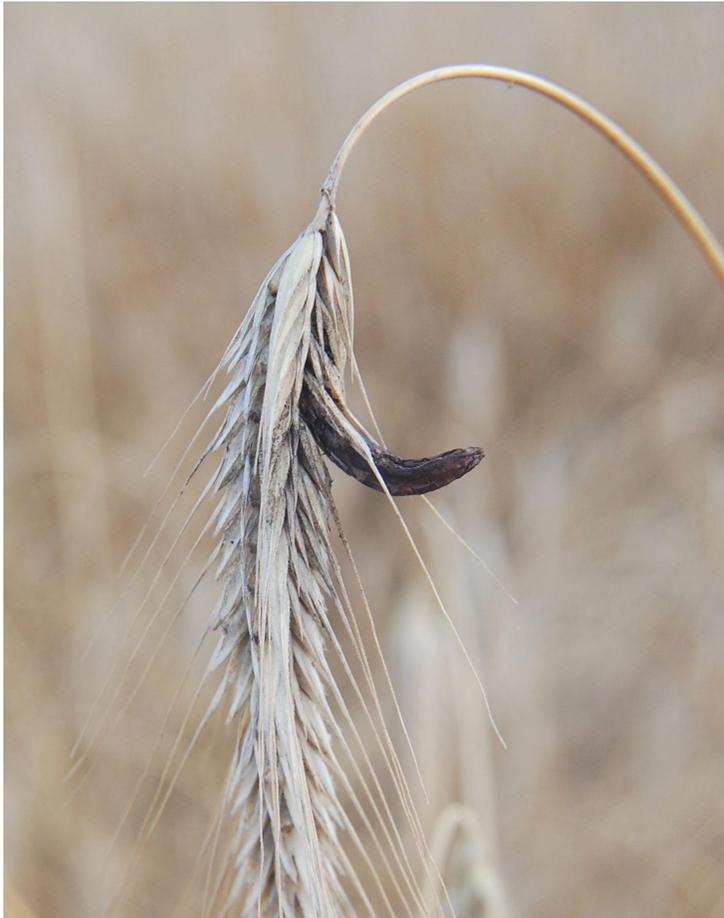


Aflatoxin B1 in Gewürzen

Aflatoxin B1 in Gewürzen (n=97)



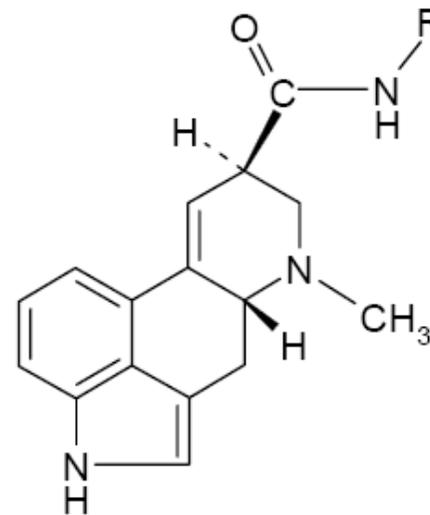
Ergotalkaloide



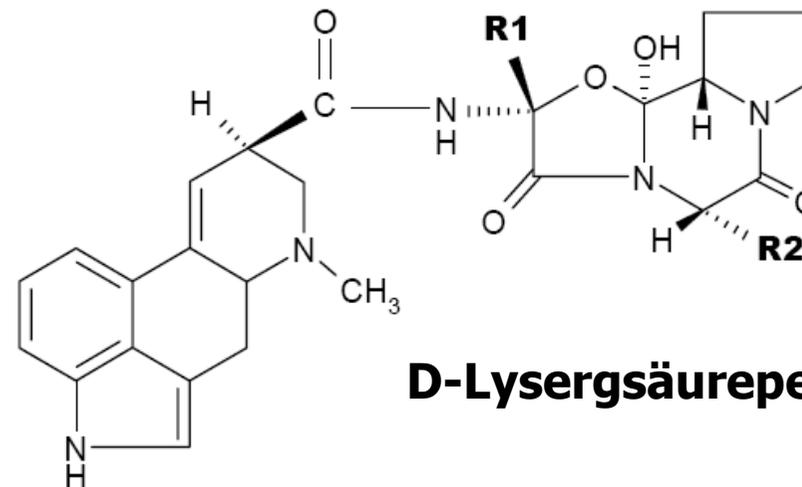
Claviceps purpurea

12 Ergotalkaloide

- Ergometrin
- Ergometrinin
- Ergosin
- Ergotamin
- Ergocornin
- Alpha-Ergocryptin
- Ergocristin
- Ergosinin
- Ergotaminin
- Ergocorninin
- Alpha-Ergocryptinin
- Ergocristinin



D-Lysergsäureamid



D-Lysergsäurepeptid

Ergotalkaloide - Ergotismus



- **akutes Krankheitsbild:**

**starkes Durstgefühl, Leibschmerzen, Erbrechen
Kopfschmerzen, Kribbeln, Krämpfe, Abort bei
Schwangeren**

- **chronisches Krankheitsbild :**

**trockener Brand von Zehen und Fingern,
Taubheit an Händen und Fingern; Erbrechen,
Kopfschmerzen, Krämpfe, Psychosen**

Ergotalkaloide

Der Kampf zwischen Karneval und Fasten
(Pieter Bruegel der Ältere)



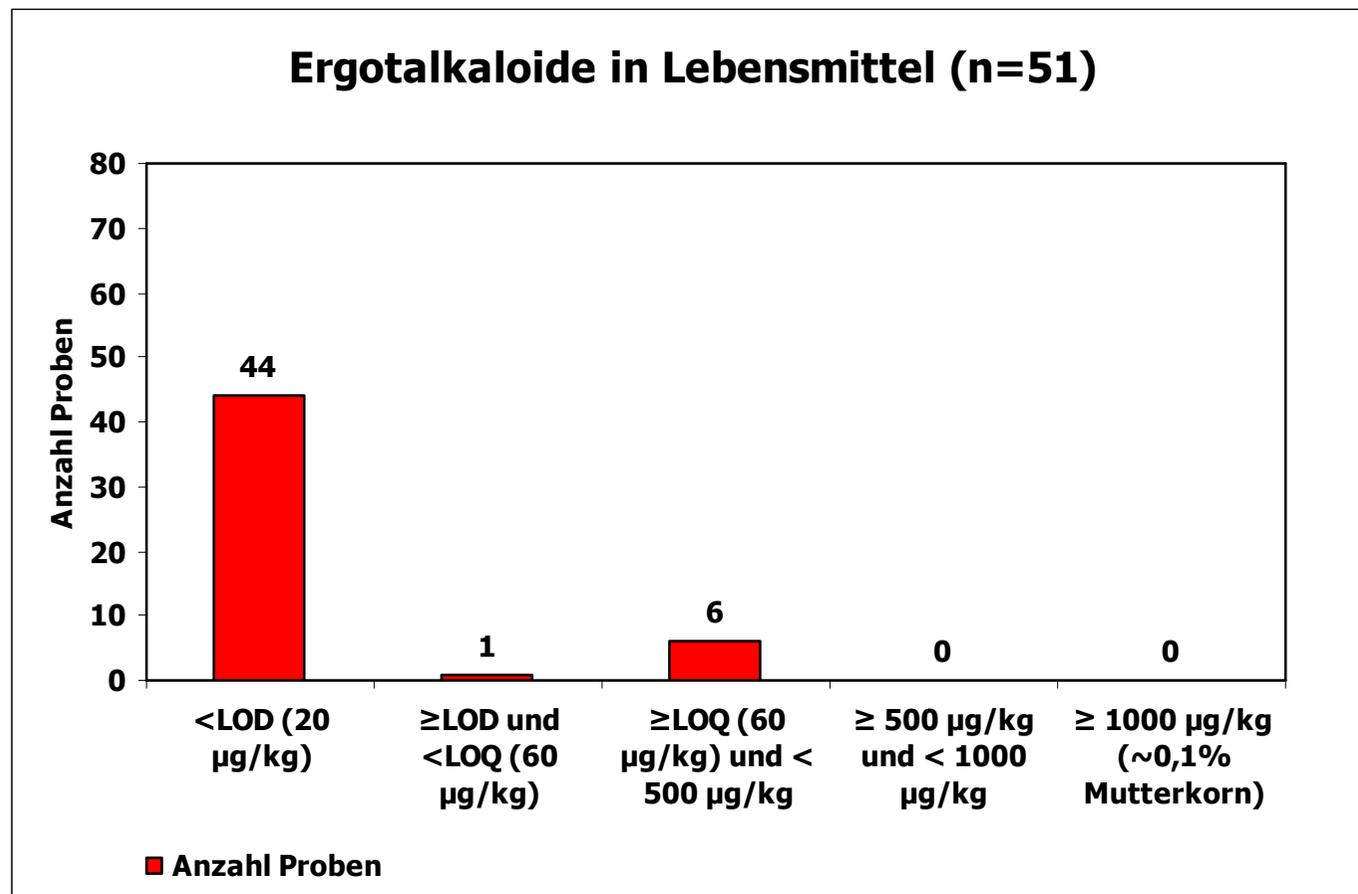
Ergotalkaloide in Lebensmittel- rechtliche Grundlagen



- **EU-Verordnung Nr.824/2000:**
**0,05% Mutterkorn in Getreide für
den menschlichen Verzehr**
- **Richtlinie 2002/32/EG:**
0,1% Mutterkorn in Futtergetreide

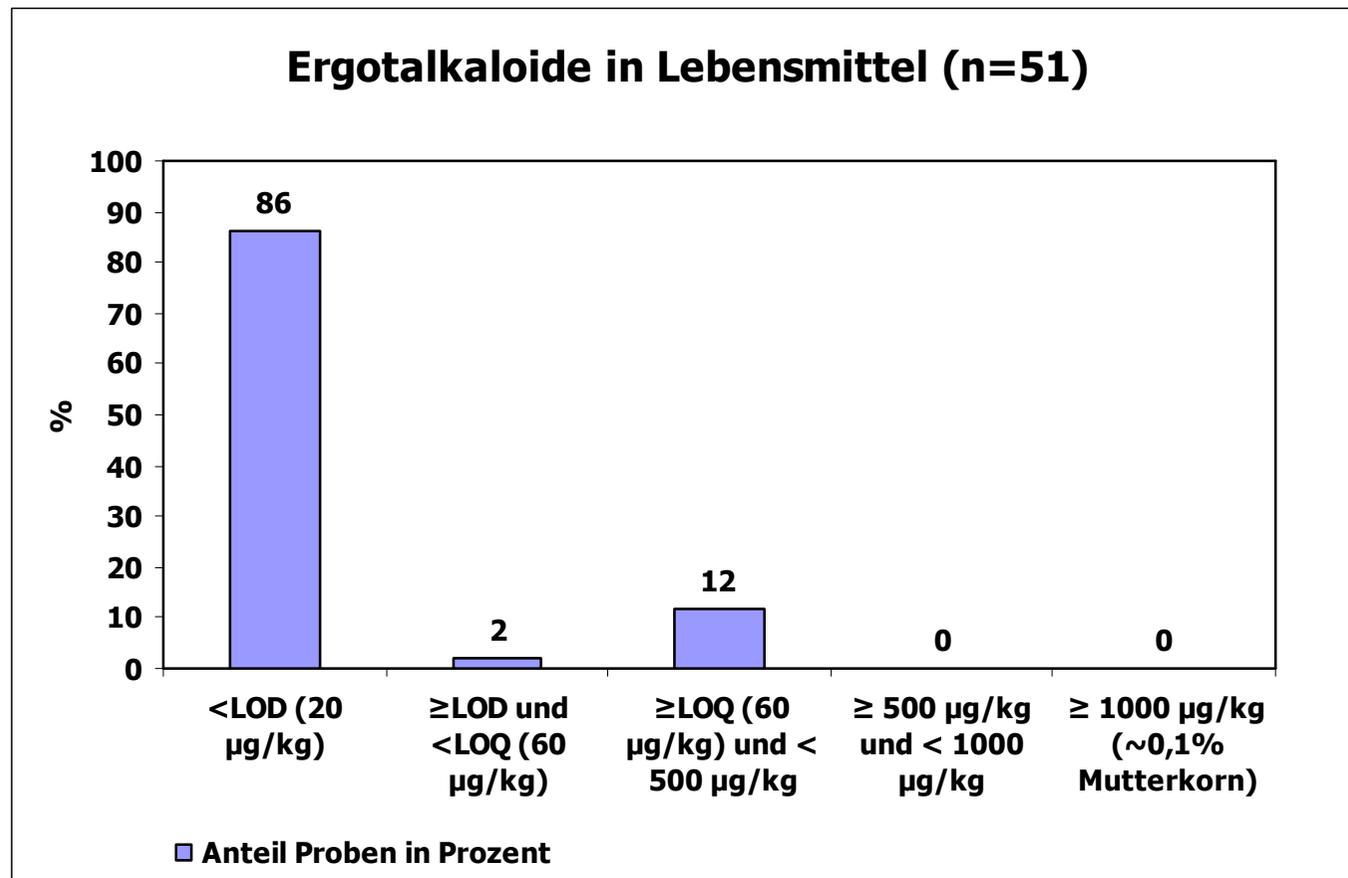
Ergotalkaloide in Lebensmittel

- **Höchstwert: 0,05% Mutterkorn in LM-Getreide \sim 500 $\mu\text{g}/\text{kg}$; 0,1% Mutterkorn in FM-Getreide \sim 1000 $\mu\text{g}/\text{kg}$**
- **Höchster gefundener Wert Roggen: Bio-Roggen (246 $\mu\text{g}/\text{kg}$)**
- **Höchster gefundener Wert Roggenmehl: Bioroggenmehl 960 (355 $\mu\text{g}/\text{kg}$)**
- **Höchster gefundener Wert Brot: Bioroggenbrot (79 $\mu\text{g}/\text{kg}$)**



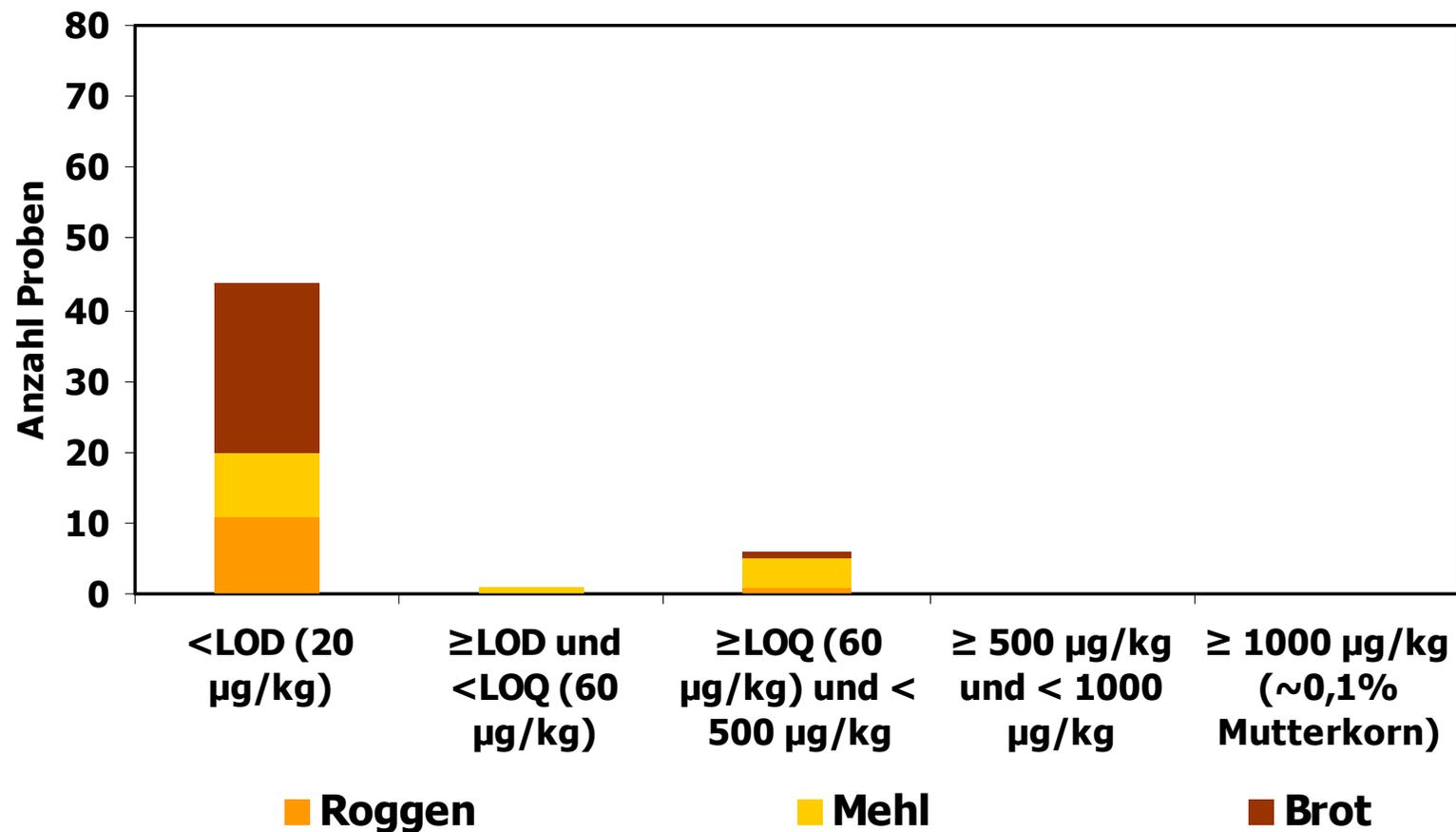
Ergotalkaloide in Lebensmittel

- **Höchstwert: 0,05% Mutterkorn in LM-Getreide ~ 500 µg/kg; 0,1% Mutterkorn in FM-Getreide ~ 1000 µg/kg**
- **Höchster gefundener Wert Roggen: Bio-Roggen (246 µg/kg)**
- **Höchster gefundener Wert Roggenmehl: Bioroggenmehl 960 (355 µg/kg)**
- **Höchster gefundener Wert Brot: Bioroggenbrot (79 µg/kg)**



Ergotalkaloide in Lebensmittel

Ergotalkaloide in Lebensmittel (n=51)



Zusammenfassung

- **Backwaren und Dauerbackwaren mit DON qualitativ wenig belastet (in 50% der Proben bestimmbar)**
- **Gewürze:**
 - Ochratoxin A: hohe Werte bei Paprika, Chili und Muskatnuss**
 - Aflatoxine: hohe Werte bei Chili, Muskatnuss und Paprika (2 HW-Überschreitungen)**
- **Ergotalkaloide: Roggengetreide, Mehl und Brot wenig belastet**

Dank an die Mitarbeiter



- **Probenaufarbeitung:**
Maringer Sarah, Höfler Manuela, Haiböck Petra
- **GC-Analytik: Della Rosa A., Brodacz W.**
- **HPLC-Analytik: Kiendler Elisabeth**

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**
