



Januar 2017

## Aflatoxine B/G in Mais Vergleich: Manuelle und automatisierte Bearbeitung

Haben Sie einen speziellen Wunsch, welche Matrix wir für Sie testen sollen? Kontaktieren Sie uns per E-Mail an: [mycotoxins@LCTech.de](mailto:mycotoxins@LCTech.de)

### Probenvorbereitung und -Analytik

MYKOTOXINE

#### Aflatoxine in Mais

Unter den Aflatoxinen gilt vor allem Aflatoxin B1 aufgrund seiner hochtoxischen Wirkung als das für den Menschen gefährlichste Toxin. Aufgrund immer wiederkehrenden Überschreitungen der Höchstgehalte von Aflatoxin B1 in Maisproben aus verschiedenen Ländern, wurde 2012 der Ad-hoc Monitoringplan eingeführt. Dieser teilt die Herkunftsländer in verschiedene Kategorien ein (hohes, mittleres und geringes Risiko). Jedes QS-zertifizierte Unternehmen, das Mais und Maisverarbeitungsprodukte bezieht, muss sich an die Vorgaben des Ad-hoc Monitoringplan halten. [Quelle: Ad-hoc Monitoringplan für Aflatoxin B1 in Mais; QS Qualität und Sicherheit GmbH, Bonn]

#### Automatisierte Probenvorbereitung rund um die Uhr Präzise, einfach und schnell mit LCTech Produkten

LCTech unterstützt Sie in Ihrer täglichen Laborroutine mit einer Reihe von zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Produkten zu günstigen Preisen: von Immunoaffinitätssäulen und Derivatisierungsgeräten bis hin zu kompletten Systemen für die Vollautomatisierung in der Mykotoxinanalytik.

Zuverlässig und unbeaufsichtigt bearbeiten unsere Systeme Ihre Proben am Tag, in der Nacht und sogar am Wochenende. Sie können jede manuelle Methode, die sich bereits im Labor bewährt hat, einfach und schnell auf das Robotiksystem FREESTYLE SPE übertragen. So bleibt Ihnen mehr Zeit für andere wichtige Tätigkeiten.

Auf der folgenden Seite vergleichen wir die automatisierte Bearbeitung mit dem FREESTYLE SPE und die manuelle Bearbeitung mit Bearbeitungsprotokoll, Wiederfindungsraten und einem Chromatogramm.



## Bearbeitungsprotokoll

### Vorbereitende Schritte für die nachfolgende Bearbeitung

Extrahieren Sie 20 g homogenisierten Mais durch 100 mL Methanol/Wasser (80/20 (v/v)). Die Extraktion sollte mindestens 10 Minuten durchgeführt werden. Filtrieren Sie den Rohextrakt durch einen Glasfaserfilter (Whatman GF/A), um mögliche Präzipitationen zu vermeiden.

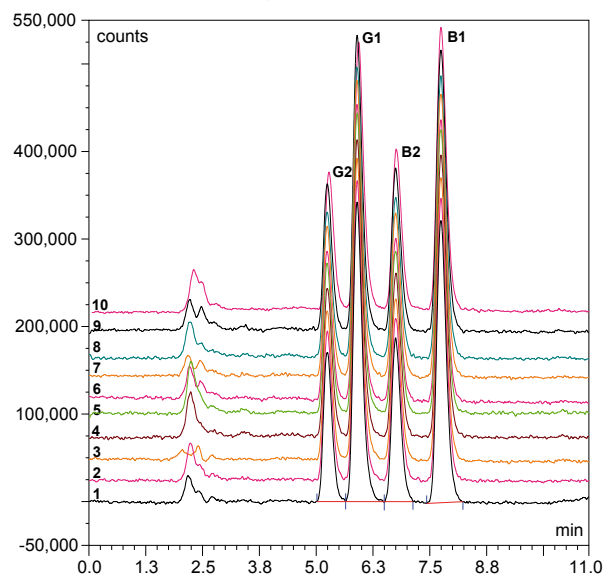
### Manuelle Bearbeitung

Verdünnen Sie 7 mL Probe mit 43 mL PBS und laden Sie 25 mL Probe auf die Immunoaffinitätssäule AflaCLEAN. Waschen Sie die Säule anschließend mit 10 mL deionisiertem Wasser und trocknen Sie diese durch einen kurzen Luftstrom. Eluieren Sie das Toxin mit 2 mL Methanol, wobei das Methanol in das Säulenbett einfließt und zur vollständigen Denaturierung der Antikörper 5 Minuten einwirken muss.

### Automatisierte Bearbeitung mit FREESTYLE SPE

Für die automatisierte Bearbeitung positionieren Sie die Probe im FREESTYLE SPE, parametrieren Sie in der Software mit wenigen Mausklicken die Methode und starten Sie das System. Sie können die von Ihnen eingegebene Methode im System abspeichern und jederzeit abändern.

### Reproduzierbare Ergebnisse



Überlagerung von 10 mit dem FREESTYLE SPE bearbeiteten Mais-Chromatogrammen

### Fazit: Im Vergleich

Die Wiederfindungsraten von manueller und automatisierter Bearbeitung und der Chromatogramme zeigen, dass die mit dem FREESTYLE System erzielten Ergebnisse sehr gut reproduzierbar und verlässlich sind. Eine Automatisierung der Aufreinigung der Aflatoxine B/G ist somit hervorragend umsetzbar.

Fast jede manuelle Methode ist mit wenigen Mausklicks in der Software für die Automatisierung auf das FREESTYLE System übertragbar. So können Ihre Proben in Zukunft unbeaufsichtigt, reproduzierbar und rund um die Uhr bearbeitet werden.

## HPLC-Laufbedingungen (Aflatoxin B/G)

<b>HPLC:</b>	isokratisch
<b>Säulenofen:</b>	36 °C
<b>Trennsäule:</b>	RP C18 (P/N 10544)
<b>Flussrate:</b>	1,2 mL/min
<b>Laufmittel:</b>	HPLC-Wasser/Methanol/Acetonitril (60/30/15 (v/v/v))
<b>Fluoreszenzdetektion:</b>	Photochemische Derivatisierung mit UVE Reaktor
<b>Anregungswellenlänge:</b>	365 nm
<b>Emmissionswellenlänge:</b>	460 nm

## Wiederfindungen FREESTYLE SPE Gehalte an Aflatoxin B/G in Mais

Mykotoxin	B1	B2	G1	G2
<b>Standard*</b>	100	100	100	100
<b>Wiederfindungsraten** Mais, 12 ppb n = 10 Säulen (Mittelwert)</b>	100	99	100	97
<b>Relativer Fehler in %</b>	4	4	4	4

\*Standard wurde 100% gesetzt, \*\*korrigiert mit nicht gespikter Probe  
Die Ergebnisse stimmen mit den Performancevorgaben der EC 401/2006 überein (Abs. 4.3.1)

## Wiederfindungen manuelle Bearbeitung Gehalte an Aflatoxin B/G in Mais

Mykotoxin	B1	B2	G1	G2
<b>Standard*</b>	100	100	100	100
<b>Wiederfindungsraten** Mais, 12 ppb n = 8 Säulen (Mittelwert)</b>	101	98	102	100

\*Standard wurde 100% gesetzt, \*\*korrigiert mit nicht gespikter Probe  
Die Ergebnisse stimmen mit den Performancevorgaben der EC 401/2006 überein (Abs. 4.3.1)

## Diese LC Tech Produkte kamen zum Einsatz:

AflaCLEAN, Immunoaffinitätssäulen  
für die Aflatoxine B/G  
P/N 10514 / 11721

Trennsäule RP C18  
P/N 10544

UVE, Photochemischer Reaktor  
P/N 10519

FREESTYLE SPE, Robotiksystem  
für die automatisierte Probenvorbereitung  
P/N 12663 / 12668

