



Juli 2018

## Aflatoxine B/G in Keksmehl (Fischfutter) ~ Manuell und automatisiert ~

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

### MYKOTOXINE

#### Keksmehl

Keksmehl wird aus Rückständen von Backwaren hergestellt. In der Weiterverarbeitung findet man es weit verbreitet als Bestandteil von Feederfutter, das als Lockmittel beim Angeln verwendet wird. Die mehlig Konsistenz löst sich schnell im Wasser auf, während der süße Keks-Geschmack die Fische anlockt und sie für längere Zeit am Angelplatz hält, da das Mehl nicht sättigend wirkt.

Auf der nachfolgenden Seite haben wir Keksmehl genauer unter die Lupe genommen und auf Aflatoxine B/G untersucht. Die erzielten Ergebnisse lassen sich auch auf gewöhnliche Backwaren wie Plätzchen oder Kuchen übertragen.

#### Mykotoxine in Lebens- und Futtermitteln

Falsche oder zu lange Lagerung kann dazu führen, dass in den Silos oder Säcken, in denen Keksmehl gelagert wird, Schimmelpilzgifte als Stoffwechselprodukte von verschiedenen Aspergillus und Penicillium-Arten entstehen, sogenannte Aflatoxine. Darüber hinaus können Mykotoxine bereits auf dem Feld beim Anbau von z. B. Getreide entstehen. Der Verzehr von mit Mykotoxinen kontaminierten Lebens- und Futtermitteln kann zu ernsthaften gesundheitlichen Schäden bei Mensch und Tier führen. Insbesondere in der Viehzucht können Mykotoxinkontaminationen im Futter hohe ökonomische Einbußen die Folge sein.

#### Schnelle und effiziente Aufreinigung mit AflaCLEAN Select



LCTech unterstützt Laboratorien weltweit, Mykotoxine in Lebens- und Futtermitteln effizient aufzureinigen und somit eine gute Qualität der Nahrungsmittel herzustellen. Speziell für die Aufreinigung von Aflatoxinen B1, B2, G1 und G2 bieten wir mit AflaCLEAN Select eine Immunoaffinitätssäule für besonders hohen Probendurchsatz mit herausragender Performance und günstigem Preis. Gekühlt bei 4 bis 8 °C ist die Säule 9 Monate haltbar.

Das praktische 3 mL polypropylene Format ist neben manueller auch perfekt für die automatisierte Bearbeitung, z. B. mit dem Robotersystem FREESTYLE SPE geeignet. Das System bearbeitet unbeaufsichtigt, rund um die Uhr und sogar am Wochenende verschiedenste Applikationen in der Mykotoxinanalytik zuverlässig.

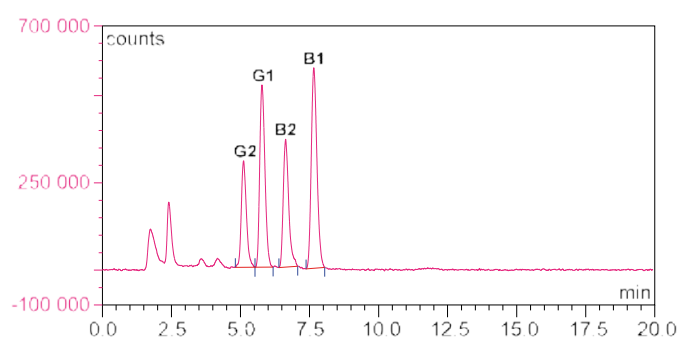
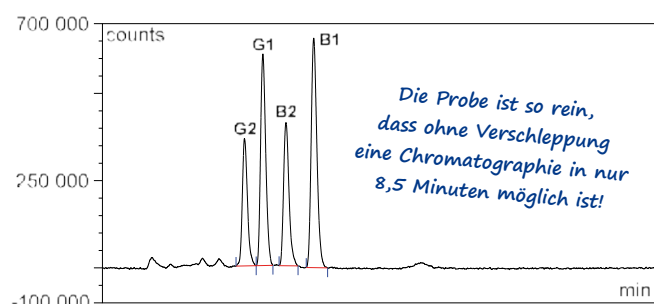
## Bearbeitungsprotokoll

Homogenisieren Sie 20 g Keksmehl und versetzen Sie es mit 2 g Natriumchlorid. Extrahieren Sie die Mischung durch 100 mL Methanol/Wasser (80/20 (v/v)). Zur Entfernung von Fetten, fügen Sie während der Extraktion 50 mL n-Hexan hinzu. Führen Sie die Extraktion für mindestens 10 Minuten durch, um bessere Extraktionseffizienzen zu erzielen.

Filtern Sie den Rohextrakt und verdünnen Sie 10,5 mL davon mit 64,5 mL PBS. Bei zu starken Präzipitationen, filtern Sie die verdünnte Probe durch einen Glasfaserfilter. Laden Sie 50 mL der Probe (entspricht 1,4 g Matrix) auf eine AflaCLEAN Select Säule. Spülen Sie die Säule mit 2 x 5 mL deionisiertem Wasser.

Trocknen Sie die Säule anschließend durch einen kurzen Luftstrom. Eluieren Sie die Aflatoxine mit 2 mL Methanol. Achten Sie darauf, dass das Methanol zur vollständigen Denaturierung der Antikörper 5 Minuten im Säulenbett einwirkt.

## Chromatogramme



Schwarz: Standard 10 ppb (14 ng / 2 mL)

Rot: Keksmehl 10 ppb gespikt

## Fazit

Das erzielte chromatographische Bild für Keksmehl ist so sauber, dass keinerlei Störsignale bei längerer Chromatographie beobachtet werden konnten. Dies ist besonders interessant für Hochdurchsatz-Laboratorien.

Die Aufreinigungseffizienz der AflaCLEAN Select Säule ermöglicht gerade wegen ihrer hochspezifischen Interaktion mit den Aflatoxinen eine sehr sensitive Analytik mit besonders niedriger LOD/LOQ.

## HPLC-Laufbedingungen

(Aflatoxin B/G)

<b>Mykotoxin:</b>	<b>Aflatoxin B/G</b>
<b>HPLC:</b>	isokratisch
<b>Säulenofen:</b>	36 °C
<b>Trennsäule:</b>	RP C-18 (P/N 10522)
<b>Flussrate:</b>	1,2 mL/min
<b>Laufmittel:</b>	HPLC-Wasser/Methanol/ Acetonitril (60/30/15 (v/v/v))
<b>Fluoreszenzdetektion:</b>	Derivatisierung mit UVE photochemischer Reaktor
<b>Anregungswellenlänge:</b>	365 nm
<b>Emmissionswellenlänge:</b>	460 nm

## Wiederfindungen

Gehalte an Aflatoxine B/G in Keksmehl

Aflatoxine B/G	B1	B2	G1	G2
Standard*	100	100	100	100
Wiederfindungsraten** Keksmehl, 10 ppb	88	90	85	84

\*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 LCTech Produkte kamen zum Einsatz:

AflaCLEAN Select,  
Immunoaffinitätssäule für Aflatoxin B/G  
P/N 12058 / 12059

HPLC Trennsäule RP C-18  
P/N 10522

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

UVE Photochemischer Reaktor  
P/N 10519