



# Aflatoxine in Haselnüssen

Aufgereinigt mit **AflaCLEAN SMART**

Automatisiert mit **FREESTYLE ThermELUTE™**



## Haselnüsse

Im Januar berichteten wir über die enorme Anzahl von Beanstandungen für Nüsse und Nussprodukte aufgrund von Mykotoxinen. Um die höchstmögliche Testkapazität für Labore zu gewährleisten, gehen wir näher auf die Automatisierung der Probenvorbereitung für Mykotoxine mit unserem FREESTYLE ThermELUTE™ System ein.

### **FREESTYLE ThermELUTE™**

Vom gefilterten und verdünnten Rohextrakt ohne manuelle Zwischenschritte zum Chromatogramm: das leistet das FREESTYLE ThermELUTE™ in Kombination mit einer HPLC. Das FREESTYLE BASIC wird mit einem SPE-Modul und einem ThermELUTE™-Modul ausgestattet. Diese Kombination ermöglicht die vollautomatische und sehr schnelle Bearbeitung der praktischen SMART-Immunoaffinitätssäulen. Die Elution erfolgt direkt von der Immunoaffinitätssäule in die HPLC.

### **FREESTYLE ThermELUTE™ ist einzigartig**

- Große Arbeitserleichterung bei gleichzeitiger **Erhöhung der Analysezahlen** und **größerer Messempfindlichkeit** (ppt statt ppb)
- Messung und Überwachung selbst für den regulierten Bereich von **Babynahrung**
- Beliebige Lebens- und Futtermittel ohne Einschränkungen für Matrices - individuelle Probenvolumina definierbar

### **FREESTYLE bearbeitet die komplette Probe**

- Laden eines Probenaliquots, Waschen und Transfer in Heizblock
- Überführung großvolumige, wässrige Elution direkt in HPLC
- Automatisierung ist bereits ab 10 Proben pro Tag sinnvoll
- Matrixunabhängige Erhöhung der Messempfindlichkeit



Vollautomatisierung in der Mykotoxinanalytik

## Automatisierte Bearbeitung mit AflaCLEAN

Extrahieren Sie 20 g homogenisierte Matrix (Haselnuss) mit 100 mL 80/20 (v/v) Methanol/Wasser. Zur Entfettung fügen Sie zusätzlich 50 mL n-Hexan für mindestens 5 Minuten hinzu. Nach einer unterstützenden Zentrifugation bei 3.000 xg für weitere 5 Minuten können Sie eine Probe aus der methanolischen (unteren) Phase für die weitere Bearbeitung verwenden. Verdünnen Sie 7 mL der Matrixäquivalente mit 43 mL PBS-Puffer. Je nach Bestimmungsgrenze werden 1-10 mL der verdünnten Probe auf die AflaCLEAN SMART Säule im FREESTYLE

ThermELUTE™ geladen. Durch die Prozesskontrolle wird die AflaCLEAN SMART Immunoaffinitätssäule automatisch mit 2 mL deionisiertem Wasser gewaschen und nach der thermischen Denaturierung wird der Analyt, salzfrei, im AflaELUATOR quantitativ in die Probenschleife übertragen. Die synchronisierte Bearbeitung erlaubt eine direkt Injektion in die HPLC und eine sofortige Analyse der Probe. Eine Verschleppung von Probe zu Probe wird durch die Verwendung probenindividueller Säulen und eine konsequente Reinigung des Systems ausgeschlossen (siehe Abbildung 1).

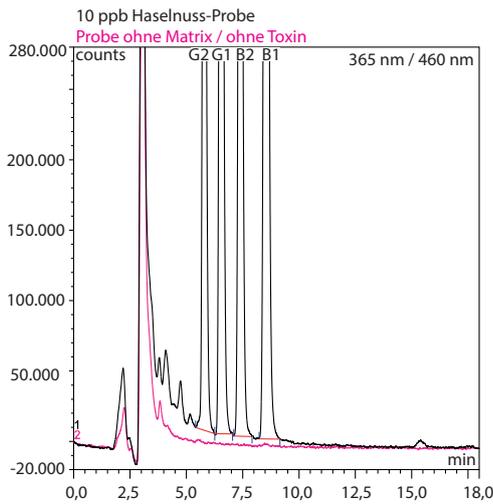


Abb. 1: Kreuzkontaminationstest - keine Verschleppung

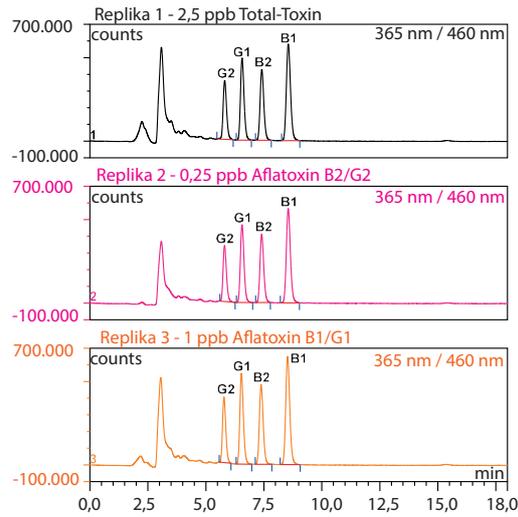


Abb. 2: Gute Reproduzierbarkeit - 3 identische Proben wurden abgearbeitet und zeigen eine reproduzierbare Analyse für die Aflatoxine B/G mit hoher Messempfindlichkeit

Laufbedingungen	
HPLC / UPLC	Isokratisch
Säulenofen	35 °C
Trennsäule	P/N 10522
Flussrate, Laufmittel	1.2 mL/min; Laufmittel Wasser/ Methanol/Acetonitril (60/30/15 (v/v/v))
Fluoreszenzdetektion mit photochemischer Nachsäulenderivatisierung	UVE (photochemisch)
Anregungswellenlänge	365 nm
Emissionswellenlänge	460 nm

Wiederfindungsraten** in Haselnuss				
Aflatoxin	B1	B2	G1	G2
Standard*	100	100	100	100
0,025 ppb	107	108	99	93
0,125 ppb	107	104	97	98
1,25 ppb	105	106	92	101
2,5 ppb	104	107	97	104

\* Standard wurde = 100% gesetzt  
 \*\* Korrigiert mit nicht gespikter Probe / Die Ergebnisse stimmen mit den Performancevorgaben der EC 401 / 2006 (Abschnitt 4.3.1) überein.  
 Bei den Weiderfindungsraten handelt es sich jeweils um 3 Messungen, die Messfehler liegen innerhalb der Säulenspezifikationen.

## Fazit

Das FREESTYLE ThermELUTE™ ist das innovativste voll-automatische System für die Bearbeitung, Aufreinigung und vollständige Analyse von Mykotoxinen, wie Aflatoxine B/G oder Aflatoxin M1, aber auch Ochratoxin A oder Zearalenon. Die Technologie ermöglicht selbst mit einer HPLC Messbereiche zu erreichen, die weit unter den europäischen Vorschriften für Babynahrung liegen und erlaubt eine massive Reduzierung des Probenvolumens im Lebens- und Futtermittelbereich. Mit einer leichten Anpassung der Volumina können die Extraktions- und Probenverdünnungsprotokolle für die Standard 3 mL AflaCLEAN oder OtaCLEAN Säulen verwendet werden. Darüber hinaus bietet die salzfreie wässrige Injektion den Vorteil einer langen Lebensdauer der analytischen Säule. Messempfindlichkeit, Automatisierung in der Probenaufarbeitung und Reproduzierbarkeit sind neben der hochwertigen und robusten Verarbeitung charakteristische Merkmale des Systems.

### Diese LCTech Produkte kamen zum Einsatz:

- FREESTYLE ThermELUTE™
- 12863 AflaCLEAN SMART (1000 Stück/VE)
- 12862 AflaCLEAN SMART (100 Stück/VE)
- 10519 UVE
- 10522 HPLC-Säule für Mykotoxine
- 13893 AflaELUATOR

Haben Sie einen speziellen Wunsch, welche Matrix wir für Sie testen sollen? Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: info@LCTech.de