

Die Rolle der NRL im gesundheitlichen Verbraucherschutz

Forum für den Öffentlichen Gesundheitsdienst 2026

18.03.2026, Berlin

Dr. Carsten Fauhl-Hassek

Abteilung Referenzzentrum Lebens- und Futtermittelanalytik

Abteilung Referenzzentrum für Lebensmittel- und Futtermittelanalytik

Umfasst die **chemisch-analytischen nationalen Referenzlaboratorien (NRL) am BfR:**

- für halogenierte persistente organische Schadstoffe (POP) in Lebensmitteln und Futtermitteln
- zur Überwachung von marinen Biotoxinen
- für Mykotoxine und Pflanzentoxine in Lebens- und Futtermitteln
- für Stoffe, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen
- für Prozesskontaminanten für die Stoffgruppe MOSH und MOAH in Lebensmitteln
- für tierische Proteine in Futtermitteln
- für Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung
- für Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen

- Obergutachterstelle für die Einfuhrkontrolle von Wein

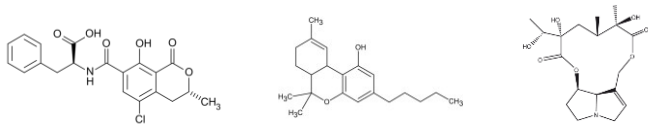
Analytik und Risikobewertung

Stoff/Matrix

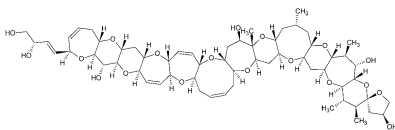
Natürliche Toxine

Mykotoxine

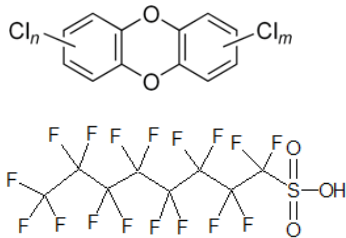
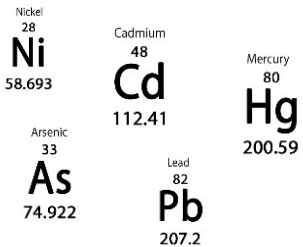
Pflanzentoxine



Marine Biotoxine



Umweltkontaminanten



Lebensmittelzusatzstoffe und
Aromastoffe

Futtermittelzusatzstoffe

Forschung

From Farm to Fork

Gehalte, Herkunft, Transfer, Metabolismus

intaqt
one quality

cost



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT N° 101000250

EUROPEAN COOPERATION
IN SCIENCE & TECHNOLOGY

**holi
food**



Funded by
the European Union

Analytik

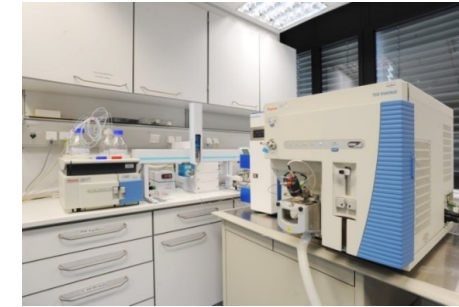
2026 verlässlicher LOQ (limit of quantification)

LC-tqMS ~ 1 µg/kg (ppb)

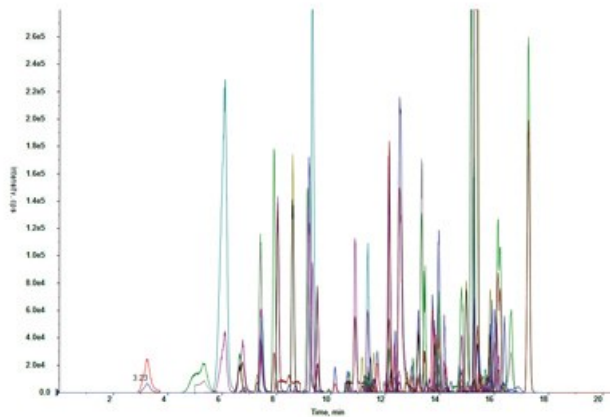
(in bestimmten Fällen 0,1 µg/kg)

Zielgerichtete Verfahren

Dioxine via GC-HRMS ~ 1 pg/kg



Multianalytverfahren



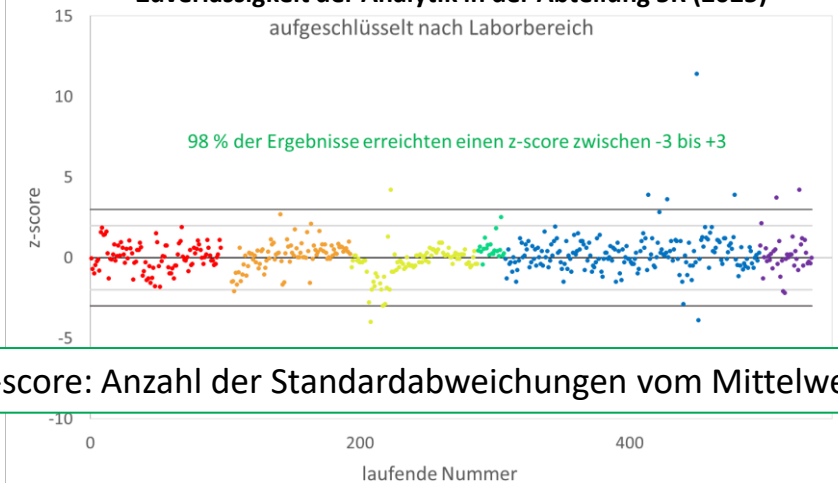
Validiert mit abgestimmter Genauigkeit



Voraussetzung für verlässliche **Gehaltsdaten** von Kontaminanten in Lebens- und Futtermitteln

Zuverlässigkeit der Analytik in der Abteilung 5R (2025)

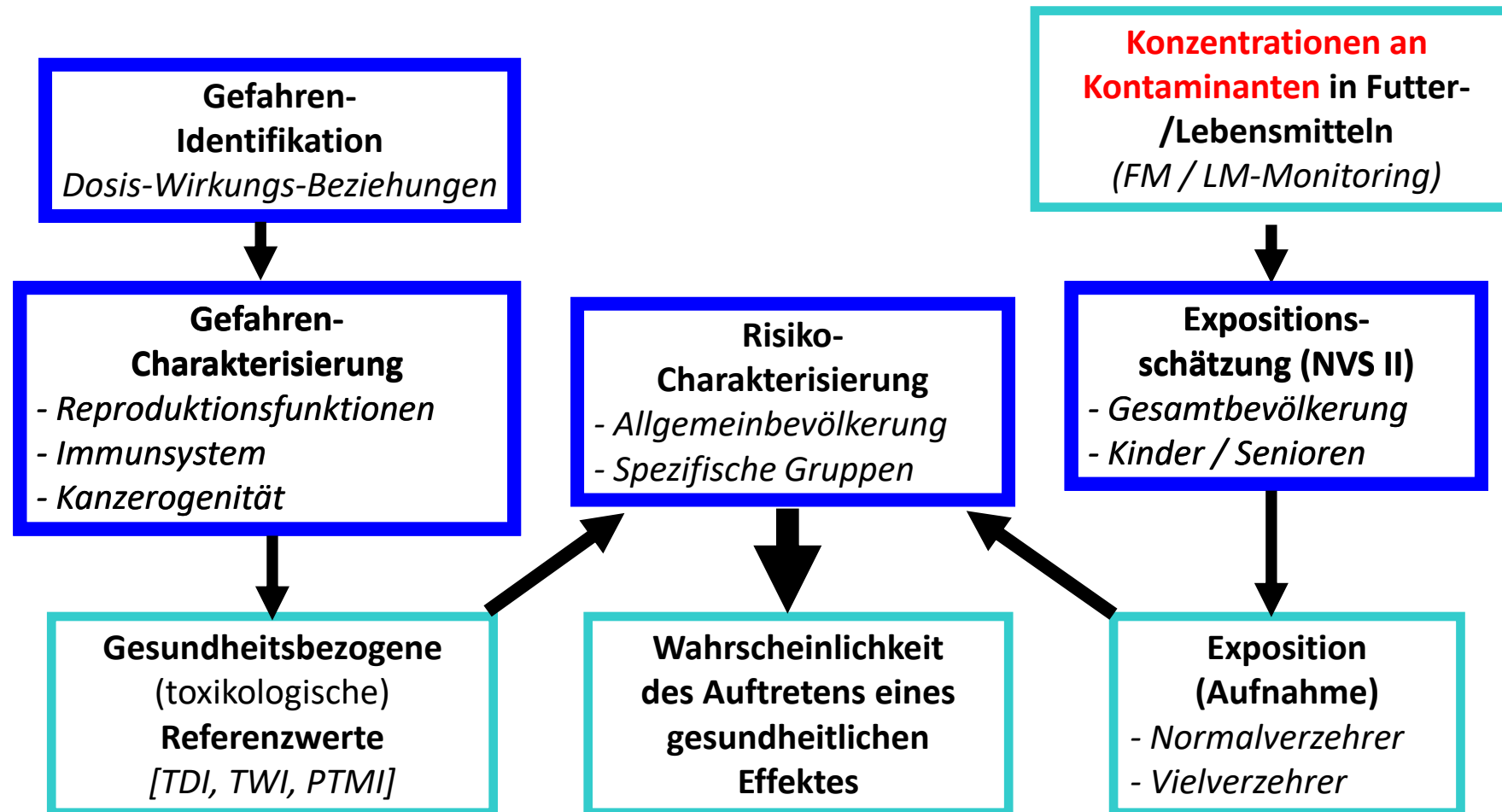
aufgeschlüsselt nach Laborbereich



z-score: Anzahl der Standardabweichungen vom Mittelwert

Das Paradigma der **Risikobewertung am BfR**

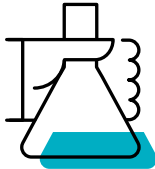
Risikobewertung setzt sich aus vier Elementen zusammen: Gefahrenidentifizierung, Gefahrencharakterisierung, Expositionsschätzung, Risikocharakterisierung



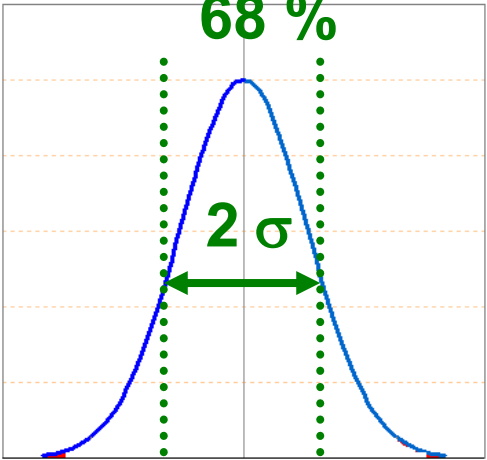
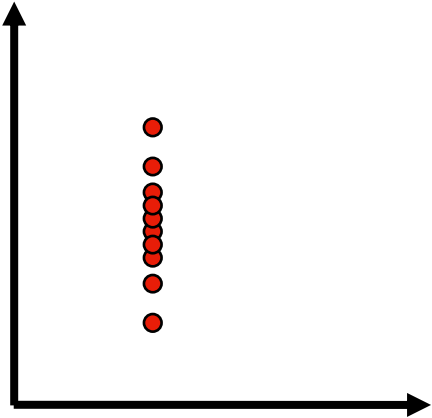
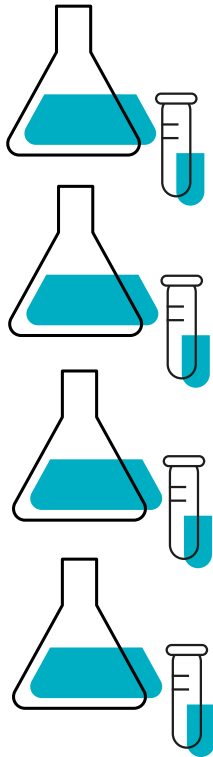
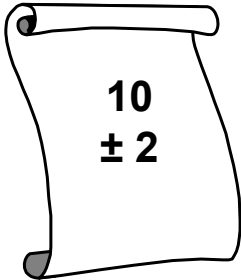
Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten

- Die Überschreitung eines zulässigen Höchstgehaltes in Lebensmitteln führt zur Nicht-Verkehrsfähigkeit solcher Produkte
- Dies geht aber nicht zwangsläufig mit einer Gefährdung der Gesundheit des Verbrauchers einher
- Höchstgehalte sind nicht nach toxikologischen Kriterien abgeleitet
- Toxikologische Referenzwerte (z.B. tolerable daily intake, TDI) für die Bewertung der gesundheitlichen Gefährdung bedeutsam
- Unerwünschte Stoffe/Kontaminanten sollten in Futter- und Lebensmitteln auf ein Minimum reduziert werden („ALARA“-Prinzip)

Analytische Chemie



◆ **variierende Messergebnisse**



Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit in Deutschland

Behörden und Zuständigkeiten

Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Heimat
BMLEH

- Erarbeitung von Gesetzesentwürfen im Bereich Lebensmittelsicherheit
- Erlass von Rechtsverordnungen

Bundesinstitut für Risikobewertung
BfR

- Erstellung der für Stoffe und Produkte gesetzlich vorgeschriebenen Risikobewertungen
- Risikokommunikation
- Mehrere nationale Referenzlaboratorien (NRL)
- Beratung der Politik

Bundesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit
BVL

- Koordinierung von Programmen zur Kontrolle von Lebensmitteln und Pflanzenschutzmitteln
- Zulassung von Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel und gentechnisch veränderte Organismen
- einige nationale Referenzlaboratorien (NRL)

<https://www.bfr.bund.de/cm/350/eu-almanach-lebensmittelsicherheit.pdf>

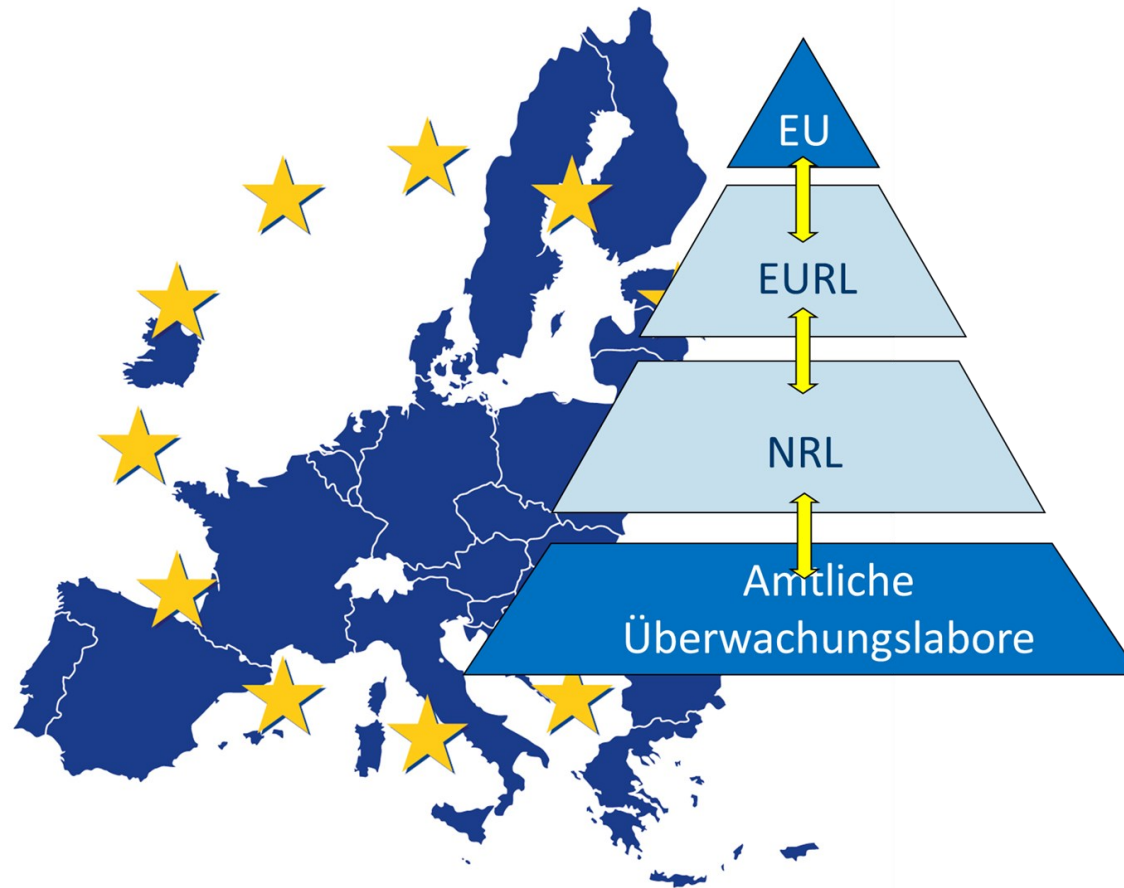
Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung in Deutschland



- Für die Lebensmittelüberwachung in Deutschland sind die Bundesländer verantwortlich
- In den meisten Bundesländern ist die Organisation der Lebensmittelüberwachung in drei Stufen gegliedert:
 - das zuständige Ministerium koordiniert die Überwachung
 - die Regierungspräsidien oder Bezirksregierungen leisten die Fachaufsicht über die Überwachungsbehörden der Kreise und kreisfreien Städte
 - Diese Überwachungsbehörden führen die Kontrollen vor Ort aus

https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/01_WerMachtWas/01_Landesbehoerden/Im_vet_ueberw_node.html [11.03.2026]

Hierarchie der Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung in der EU



Aufgaben der NRL

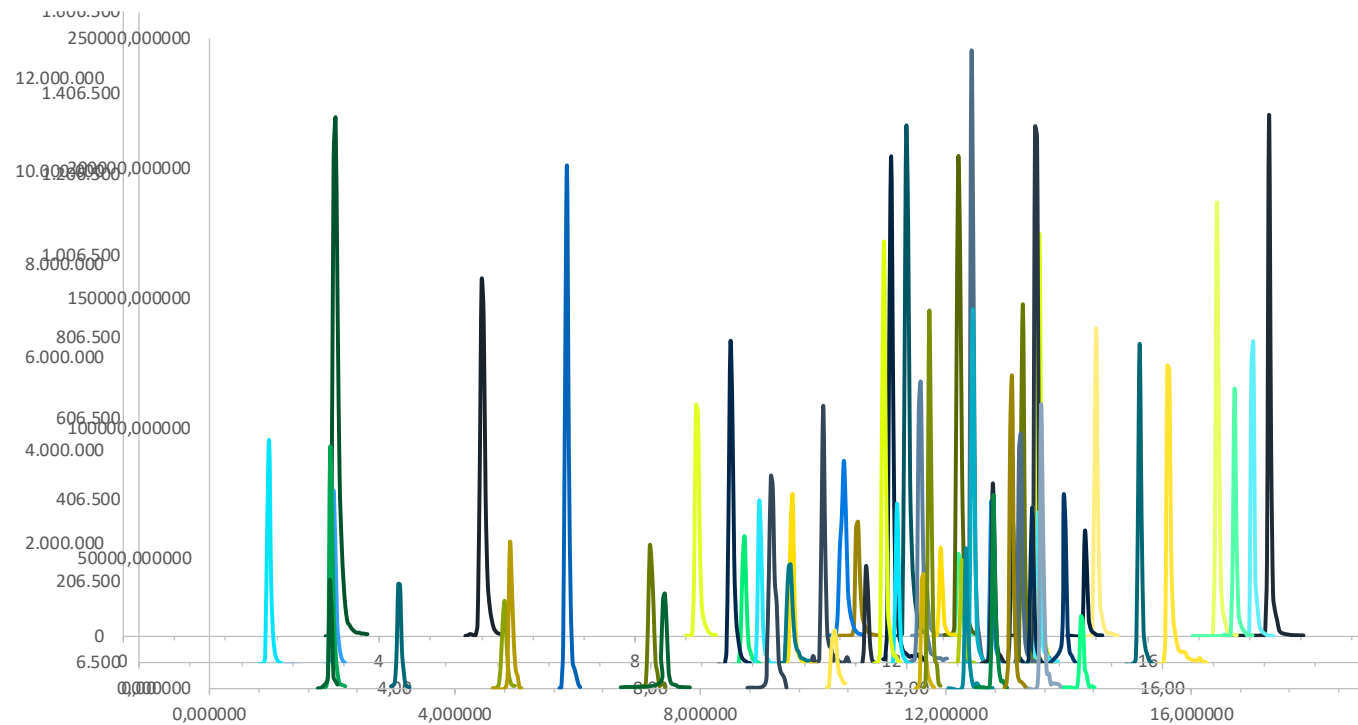
gemäß Verordnung (EU) Nr. 2017/625



Target-Multimethoden

Methode des NRL für Myko- und Pflanzentoxine

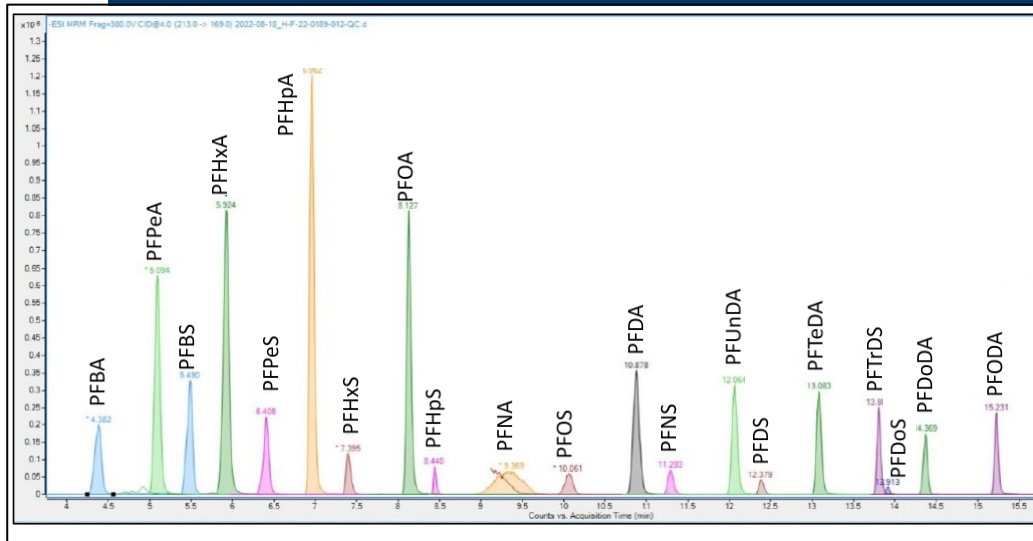
- Probenvorbereitung: QuEChERS (angelehnt an EN 17641)
- LC-MS/MS triple quad im MRM-Modus, RP-Säule (C18)
- ca. 110 Analyte
- Regulierte Mykotoxine plus Metabolite, modifizierte und neuartige Mykotoxine
- Pflanzentoxine: Tropanalkaloide, Pyrrolizidinalkaloide, Chinolizidinalkaloide



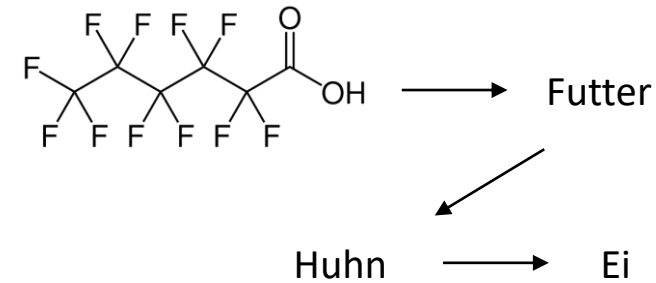
AFLA/OTA/CIT	Trichothecene	Fumonisin	Zearalanon	Ergotalkaloide	Tremorgene/ Alternaria	Sonstige
AFB1	DON	Diacetoxyscirpenol	FB1	ZEN	Penitrem A	Patulin
AFB2	3acDON	Deepoxy-Deoxynivalenol	FB2	alpha-ZAL	Roquefortin C	Enniatin A
AFG1	15acDON	Neosolaniol	FB3	beta-ZAL	Alternariol	Enniatin B
AFG2	DON3G	15-Acetoxyscirpenol	HFB1	alpha-ZEL	AME	Beauvericin
Aflatoxin M1	Roridin A	Satratoxin G		beta-ZEL	Tenuazonensäure	Enniatin A1
Citrinin	Roridin E	Satratoxin H		Zearalanone	Altenuen	Enniatin B1
Sterigmatocystin	Fusarenon X	Verrucarin A		ZEN-14-sulfat	Tentoxin	Phomopsisin A
OTA	Nivalenol			Alpha-ZEL-14-sulfat	Altartoxin-I	Stachybotrylactam
Ochratoxin B	T-2			Beta-ZEL-14-sulfat	Altartoxin-II	
Ochratoxin Alpha	HT-2			ZEN-14-O-beta-glucoside	AOH-3-Glucosid	
	T-2 Tetraol				AME-3-Glucosid	
	T-2 Triol				AOH-3-Sulfat	
	Verrucarol				AME-3-Sulfat	

Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) in Lebens- und Futtermitteln

Methoden(weiter-)entwicklung im NRL für persistente organische Kontaminanten



Transferstudien mit landwirtschaftlichen Nutztieren



Wissenschaftliche Stellungnahmen

www.bfr.bund.de



DOI 10.17590/20210628-133602

PFAS in Lebensmitteln: BfR bestätigt kritische Exposition gegenüber Industriechemikalien

Stellungnahme Nr. 020/2021 des BfR vom 28. Juni 2021

www.bfr.bund.de



DOI 10.17590/20211124-122122

PFAS-Höchstgehalte in Futtermitteln: BfR empfiehlt verbesserte Analysemethoden

Stellungnahme Nr. 037/2021 des BfR vom 24. November 2021

Nationale Referenzlaboratorien (NRL)

- **Erarbeitung (Validierung und Standardisierung) von neuen Verfahren (neue Analyt/Matrix Kombinationen)**
- **Sicherstellung einer hohen Qualität bei der Gehaltsbestimmung von unerwünschten Stoffen**
- **Kontrolle von Höchstgehalten und für die Durchführung von Monitoring-Programmen (Exposition)**
- **Verlässliche Gehaltsdaten sind Grundlage für den gesundheitlichen Verbraucherschutz**

Dr. Carsten Fauhl-Hassek
T +49 30 18412-75000
carsten.fauhl-hassek@bfr.bund.de

Bundesinstitut für Risikobewertung
bfr.bund.de



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden
Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet


BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen

Verbraucherschutz zum Mitnehmen

BfR2GO – das Wissenschaftsmagazin des BfR


bfr.bund.de/veroeffentlichungen/bfr2go/


Folgen Sie uns


 @bfrde | @bfren | @Bf3R_centre

 @bfrde


 youtube.com/@bfr_bund

 social.bund.de/@bfr

 linkedin.com/company/bundesinstitut-f-r-risikobewertung

 podcast.bfr.bund.de

 threads.net/@bfrde

 bsky.app/profile/bfrde.bsky.social