Gräubernstrasse 12
4410 Liestal
T 061 552 20 00
alv@bl.ch
www.bl.ch/lebensmittelsicherheit

BASEL LANDSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTS- UND GESUNDHEITSDIREKTION
AMT FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT UND VETERINÄRWESEN

Simon Meier

# Teigwaren

## Schimmelpilzgift Deoxynivalenol, Kennzeichnung

| | |
|---|---|
| Anzahl untersuchte Proben: | 50 |
| Anzahl beanstandete Proben: | 21 (42 %) |
| Beanstandungsgründe: | Kennzeichnung |

Quelle: https://negativespace.co/uncooked-pasta/ (By Burst in Food)

### Ausgangslage

Deoxinivalenol (DON) ist ein Schimmelpilzgift (Mykotoxin) welches von Pilzen der Gattung *Fusarium* gebildet wird. Die Mykotoxinbildung kann bereits auf dem Feld erfolgen. Besonders betroffen sind Hartweizen und Triticale (Kreuzung von Roggen und Weizen).[1] Das Klima hat ebenfalls einen Einfluss auf die Bildung von DON. In feuchten Jahren mit häufigem Niederschlag sind höhere DON-Konzentration im Getreide zu erwarten, wie in trockeneren Jahren. Gemäss dem Klimabulletin 2021 von MeteoSchweiz war bereits der Frühling 2021 nass und der Sommer 2021 auf der Alpennordseite sogar einer der nassesten seit Messbeginn.[2] Man kann davon ausgehen, dass das im 2021 geerntete Getreide im Folgejahr verarbeitet wird. Deshalb macht es aus risikobasierten Überlegungen Sinn die Getreideprodukte Anfang Herbst 2022 auf das Schimmelpilzgift DON zu untersuchen.
Das Mykotoxin kann vom Menschen über Lebensmittel aufgenommen werden, die z.B. DON belastetes Getreide enthalten. Dabei können unter anderem Symptome wie Erbrechen oder Durchfall auftreten.[3]

### Untersuchungsziel

Im Rahmen einer Regiokampagne der Nordwestschweizer Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn wurden in verschiedenen Detailhandelsgeschäften Teigwaren erhoben und auf den Gehalt von DON untersucht. Nebst der Kontrolle, ob die gesetzlichen Höchstwerte eingehalten werden, wurde die Kennzeichnung der Proben beurteilt.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Höchstwerte für Deoxynivalenol in Lebensmittel sind in der Kontaminantenverordnung festgelegt. Für trockene Teigwaren beträgt der Höchstwert 750 µg/kg.

### Probenbeschreibung

Es wurden 50 verschiedene Teigwaren-Proben aus dem Detailhandel erhoben. Knapp Zweidrittel der Produkte wurden auf der Basis von Hartweizen hergestellt. Die übrigen 20 Proben verteilen sich in etwa gleichmässig auf Dinkel, Ur-Dinkel und Weizen-Produkte. In der Tabelle 1 sind die deklarierten Getreide-Zutaten aufgelistet. Es wurden ausschliesslich trockene Teigwaren ohne Füllung erhoben. Zudem wurden bevorzugt Produkte mit Hartweizen erhoben (vgl. Abschnitt "Ausgangslage").
Während 32 Produkte konventionell hergestellt wurden, stammten 12 Proben aus biologischem Anbau. Vier Teigwarenproben wurden nach Demeter Standard produziert und bei zwei Produkten wurde der Weizen nach IP-Suisse Richtlinien produziert. Die Produktionsmethoden sind in der Tabelle 2 aufgelistet.

[1] Frede, Handbuch für Lebensmittelchemiker, Springer, 3. Auflage
[2] MeteoSchweiz 2022: Klimabulletin Jahr 2021. Zürich
[3] Krämer, Prange, Lebensmittelmikrobiologie, UTB, 7. Auflage

| Getreide-Zutat | Anzahl Proben |
|---|---|
| Hartweizen | 30 |
| Dinkel | 7 |
| Ur-Dinkel | 7 |
| Weizen | 6 |

*Tabelle 1: Anzahl Proben nach Getreide-Zutat*

| Produktionsmethode | Anzahl Proben |
|---|---|
| Konventionell | 32 |
| Bio | 12 |
| Demeter | 4 |
| IP-Suisse | 2 |

*Tabelle 2: Anzahl Proben nach Produktionsmethode*

## Prüfverfahren

Deoxynivalenol wurde mit einer Acetonitril/Wasser/Essigsäure-Lösung aus den gemahlenen Teigwaren extrahiert. Anschliessend wurde der Extrakt über Adsorbtionssäulen aufgereinigt, davon ein Aliquot bis zur Trockene eingeengt und der Rückstand in Methanol/Wasser gelöst. Nach der Zugabe von internem Standard wurde der DON-Gehalt mittels LC-MSMS quantitativ bestimmt. Die Bestimmungsgrenze der Methode beträgt 10 µg/kg.

## Ergebnisse

Alle untersuchten Proben waren bezüglich des Mykotoxins Deoxynivalenol in Ordnung (DON-Höchstwert in Teigwaren 750 µg/kg). In 13 Proben (26 %) konnte kein DON über der Bestimmungsgrenze der Methode (10 µg/kg) nachgewiesen werden. Konzentrationen zwischen 10 und 100 µg/kg wurden in 25 Proben (50 %) gemessen. In weiteren 10 Proben (20 %) wurden DON Konzentrationen zwischen 100 und 400 µg/kg bestimmt. Die beiden höchsten DON-Gehalte wurden mit 580 resp. 730 µg/kg in konventionell aus Hartweizengriess hergestellten Teigwaren gemessen. Die Zahlen sind in der Tabelle 3 zusammengefasst.

| Konzentrationsbereich (µg/kg) | Anzahl Proben | Anteil (%) |
|---|---|---|
| < 10 | 13 | 26 |
| 10 - 100 | 25 | 50 |
| 100 - 400 | 10 | 20 |
| > 400 | 2 | 4 |

*Tabelle 3: Anzahl Proben nach Konzentrationsbereich*

21 Proben (42 %) waren aufgrund von Kennzeichnungsmängel nicht in Ordnung. Die Kennzeichnungsmängel sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

| Kennzeichnungsmangel | Anzahl Proben |
|---|---|
| Allergene Zutaten nicht hervorgehoben | 10 |
| Mengenmässige Angabe von Zutaten unvollständig | 10 |
| Nährwertdeklaration unvollständig/nicht vorhanden | 9 |
| Verzeichnis der Zutaten unvollständig/nicht vorhanden | 2 |
| Warenlos nicht konform | 2 |
| Leserlichkeit mangelhaft | 1 |
| Kennzeichnung nicht in einer Amtssprache | 1 |
| Angabe Mindesthaltbarkeitsdatum unvollständig | 1 |

*Tabelle 4: Zusammenfassung der Kennzeichnungsmängel (Mehrfachnennung einer Probe möglich, wenn mehrere Punkte zu beanstanden waren)*

## Massnahmen

Den betroffenen Betrieben im Kanton Basel-Landschaft wurde verfügt, dass die Kennzeichnungsmängel in Ordnung zu bringen sind. Die Kennzeichnungsmängel der übrigen Proben wurden an die zuständigen Kantonalen Laboratorien der Region Nordwestschweiz zur weiteren Bearbeitung übermittelt.

## Schlussfolgerungen

Diese Kampagne hat gezeigt, dass die Qualität der sich im Handel befindenden Teigwaren generell hoch ist und aktuell keine Gesundheitsgefährdung aufgrund einer Kontamination mit dem Schimmelpilzgift Deoxynivalenol besteht. Verglichen mit der Teigwarenkampagne vom ALV BL im April 2021 wurden in der der vorliegenden Kampagne in Demeter-Produkten keine vergleichbar hohen DON-Konzentrationen detektiert.
Bei der Kennzeichnung der Produkte besteht weiterhin Verbesserungspotential.

Liestal, 27.10.2022

Auskunft:
Dr. Peter Brodmann, Kantonschemiker, Telefon 061 552 20 00