

## Speiseeis mit Pistazien, Nüssen und Rosinen untersucht auf Aflatoxine B & G sowie Ochratoxin A, Mikrobiologie und Kennzeichnung.

Anzahl untersuchte Proben: 28  
Gründe: Aflatoxin B<sub>1</sub>

Hinweise: 3

### Ausgangslage

Untersuchungen von importierten Pistazien haben gezeigt, dass diese teilweise Aflatoxine in relevanten Mengen enthalten können (Zollkampagne 2011, [http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/vsd/labor/aktuell/kamp/nuesse\\_zollkampagne.pdf](http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/vsd/labor/aktuell/kamp/nuesse_zollkampagne.pdf)). Auch Berichte der Chemischen Landesuntersuchungsanstalten aus Deutschland weisen auf hohe Aflatoxin - Gehalte in Pistazien und Nüssen hin. Einerseits wird dieses Hartschalenobst geröstet konsumiert und andererseits findet es als Zusatz in diversen Lebensmittel Verwendung, so auch in Speiseeis.

Aflatoxine gehören zu den stärksten bekannten Leberkrebs verursachenden Stoffe. Es sind Stoffwechselprodukte der Schimmelpilze *Aspergillus* und *Penicillium*, die diese unter erhöhter Luftfeuchtigkeit und moderater Temperatur bilden. Die Toxine sind auch nach dem Absterben des Pilzes noch vorhanden.

Ochratoxin A ist ein nierenschädigender Stoff, der ebenfalls von Schimmelpilzen gebildet wird. Er steht ebenfalls in Verdacht krebserregend für den Menschen zu sein.

### Untersuchungsziele

Diese Kampagne hatte folgende Ziele:

- entsprechen die Proben den Vorgaben der Hygieneverordnung
- sind Aflatoxine B & G in Speiseeis, die Pistazien, Nüsse oder Rosinen enthalten nachweisbar, d.h. erfolgt eine Eingangskontrolle der Rohstoffe auf Aflatoxine
- ist die Kennzeichnung von Speiseeis gesetzeskonform

### Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Aflatoxin B <sub>1</sub>	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23)
Hartschalenobst, Trockenobst	0.002mg/kg
Pistazien	0.008mg/kg
Summe der Aflatoxine B & G	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23)
Hartschalenobst, Trockenobst	0.004mg/kg
Pistazien	0.01mg/kg
Ochratoxin A	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23)
Trockenobst	0.02 mg/kg
Mikrobiologie	Aerobe mesophile Keime, E. coli, koagulasepositive Staphylokokken

- Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23): Bei weiterverarbeiteten Lebensmitteln (Mischungen, Extrakte, Konzentrate, Zerkleinerungen usw.) sind, wenn in der Liste nicht anders angegeben, die Höchstkonzentrationen

der Rohprodukte anteilmässig zu berücksichtigen. Falls verlässliche Daten zu Konzentrations- oder Verdünnungsfaktoren vorliegen, sind diese anzuwenden. Andernfalls leitet die Vollzugsbehörde diese Faktoren aus den vorhandenen Informationen nach bestem Ermessen selber ab, wobei im Zweifelsfalle die strengstmögliche Variante zur Anwendung gelangen soll. Sind für Unterkategorien oder weiterverarbeitete Lebensmittel spezifische Höchstkonzentrationen festgelegt, so sind diese vorrangig anzuwenden.

## Probenbeschreibung

Speiseeis mit	Anzahl Proben
Haselnüssen	5
Macadamia-Nüssen	1
Mandeln	4
Nussmischungen	3
Walnüsse	5
Pistazien	5
Diverse	5
<b>Total</b>	<b>28</b>

## Prüfverfahren

### Aflatoxine B & G

Aus Lebensmitteln werden die Aflatoxine mit Methanol und Wasser extrahiert. Ein Aliquot dieses Extraktes wird über die monoklonalen Antikörper-Kartuschen gereinigt. Eluiert werden die beiden Mykotoxine mit Methanol.

Die Bestimmung erfolgt über HPLC mittels Bromierung der Aflatoxine nach der Säule und anschließender Fluoreszenzdetektion (Coring-Zelle).

### Mikrobiologie

Der Ansatz der Proben erfolgte gemäss SLMB Kap. 56.

## Ergebnisse

- In 2 Speiseeis Proben mit Pistazien wurden 0.000 2 und 0.000 1 mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub> nachgewiesen.  
Aus einer Probe liessen sich die Pistazien-Stücke herausziehen und die Untersuchung ergab 0.000 2 mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub>.  
Beide Proben enthalten nebst Pistazien gemahlen oder in Stücke auch Pistaziensirup. Rechnet man die gefundenen Gehalte auf den prozentualen Pistazienanteil um, so können die Rohstoffe durchaus Aflatoxin Gehalte in der Nähe des Grenzwertes aufweisen. Es erfolgte ein Hinweis.
- 1 Speiseeis - Probe enthielt 0.000 1 mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub>. Ein Rohstoff der für die Mykotoxin - Kontamination verantwortlich sein könnte, liess sich aus der Zusammensetzung nicht herleiten. Auch hier erfolgte ein Hinweis.
- Alle andern 25 Speiseeis - Proben waren frei von Aflatoxinen B & G (Bestimmungsgrenzen Aflatoxine B<sub>1</sub> & G<sub>1</sub>: 0.000 05mg/kg; Aflatoxine B<sub>2</sub> & G<sub>2</sub> 0.000 025mg/kg). Keine Probe enthielt Ochratoxin A (Bestimmungsgrenze: 0.000 1mg/kg).
- Sämtliche Speiseeisproben waren hygienisch einwandfrei den Anforderungen der Eidgenössischen Hygieneverordnung

## Massnahmen

Die Hersteller der 3 Proben, welche Aflatoxin B<sub>1</sub> enthielten, wurden aufgefordert ihre Eingangskontrolle zu überprüfen. D.h. die Rohstoffe auf Aflatoxine zu untersuchen. Zusätzlich wurden die zuständigen Kantonalen Labors informiert. Diese werden die Qualitätssicherung der Betriebe, insbesondere die Eingangskontrolle, mit einer Inspektion kontrollieren.

## Schlussfolgerungen

- In 3 Pistazien enthaltende Speiseeis Proben wurden Aflatoxine nachgewiesen.
- Keine Probe enthielt Ochratoxin A.
- Auf weitere mikrobiologische Untersuchungen kann vorerst verzichtet werden.
- Pistazien und Lebensmittel mit Pistazien müssen erneut auf Aflatoxine B & G untersucht werden.