



Quartalsbericht 3 2025

Kantonales Laboratorium Bern

Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion

Oktober 2025



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| Analytische Schwerpunkte | 3 |
| Ergotalkaloide, Mykotoxine und Pestizide in Mehl | 3 |
| Mykotoxine, Ergotalkaloide, Schwermetalle und Acrylamid in Getreidebeikost und Snacks für Kleinkinder | 3 |
| Mengen- und Spurenelemente in Trinkwasser | 4 |

Analytische Schwerpunkte

Ergotalkaloide, Mykotoxine und Pestizide in Mehl

Anzahl untersuchte Proben: 39

Anzahl Beanstandungen: 5

Wichtigste Beanstandungsgründe: Ergotalkaloide

Mykotoxine entstehen bei Schimmelpilzbefall aufgrund von unsachgemässer Herstellung oder Lagerung. Normalerweise geschieht dies vor allem in warmen und feuchten Regionen, einige Schimmelarten wachsen aber auch in unseren Breitengraden. Eigene Erfahrungen und Meldungen aus dem europäischen Schnellwarnsystem RASFF zeigen, dass die Häufigkeit von Mykotoxinverunreinigungen insbesondere bei Getreide weiterhin hoch ist. In den letzten Jahren wurden im Kantonalen Laboratorium Bern bereits Querschnittskontrollen solcher Produkte durchgeführt. Es mussten dabei vor allem Proben beanstandet werden, da erhöhte Gehalte an Ergotalkaloiden nachgewiesen wurden. Aufgrund der hohen Beanstandungsquoten wurde die Kampagne im Berichtsjahr wiederholt.

Die Proben wurden mittels LC-MS/MS auf die Mykotoxin-Gruppen der Aflatoxine, Trichothecene (Deoxynivalenol, Nivalenol, T-2-Toxin, HT-2-Toxin), Zearalenon, Fumonisine und Ergotalkaloide (Mutterkornalkaloide) sowie auf Ochratoxin A untersucht. Die erlaubten Höchstmengen an Mykotoxinen sind in der Kontaminantenverordnung (VHK) geregelt. In 16 der 39 untersuchten Proben wurde das Mykotoxin Deoxynivalenol nachgewiesen. Die Konzentrationen an Deoxynivalenol lagen deutlich unterhalb des in der VHK geregelten Höchstgehalts für zum unmittelbaren menschlichen Verzehr bestimmten Getreide und Getreidemehl.

Für Verunreinigungen mit Sklerotien des Mutterkorn-Pilzes ist in der VHK ein Höchstgehalt von 0.2 g/kg in Getreidekörnern zur direkten Abgabe an Konsumenten festgelegt. Verantwortlich für die stark giftige Wirkung des Mutterkorns sind verschiedene Alkaloide, die sogenannten Mutterkorn- bzw. Ergotalkaloide. Seit 2024 gibt es in der Schweiz festgelegte Höchstgehalte für Ergotalkaloide. In 5 Proben (1x Roggenmehl, 2x Dinkelmehl, 1x Weizenmehl, 1x Ruchmehl aus Weizen) wurden Ergotalkaloid-Summengehalte (beinhaltend 12 Ergotalkaloide; Ergotamin, Ergosin, Ergometrin, Ergocryptin, Ergocristin und Ergocornin sowie die entsprechenden -inine) von mehr als 100 µg/kg nachgewiesen. Diese lagen über den für die einzelnen Mehle spezifischen Höchstgehalten und die Proben wurden bei den verantwortlichen Betrieben beanstandet.

In diesem Jahr wurden die Höchstgehalte nach unten korrigiert. In 3 Proben Dinkelmehl lagen die Werte über dem neuen Höchstgehalt von 50 µg/kg für Mahlerzeugnisse aus Gerste, Dinkel und Hafer. Aufgrund der erst kürzlich definierten Höchstwerte gilt eine Übergangsfrist, weshalb die Proben nicht beanstandet wurden. Bei 4 Proben Weizenmehl lagen die Werte knapp über dem Höchstgehalt und auf eine Beanstandung wurde auf Grund der Messgenauigkeit verzichtet. Die Warenbesitzer wurden mit einer Bemerkung diesbezüglich informiert. Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, dass Getreide und Getreideerzeugnisse teilweise sehr hohe Gehalte an Ergotalkaloiden enthalten und sowohl die alten als auch die neuen Höchstwerte noch nicht von allen Betrieben eingehalten werden.

Die Proben wurden zusätzlich auf Bromid, TFA und Pestizide untersucht. Bromid und TFA konnte in allen Proben nachgewiesen werden. In 19 Proben wurden Pestizide nachgewiesen. Alle gefundenen Werte der drei Kategorien lagen jedoch unter den gesetzlichen Höchstwerten.

Mykotoxine, Ergotalkaloide, Schwermetalle und Acrylamid in Getreidebeikost und Snacks für Kleinkinder

Anzahl untersuchte Proben: 30

Anzahl Beanstandungen: keine

Die Entstehung von Mykotoxinen auf Getreide wird durch feuchte und warme Witterung während des Wachstums begünstigt. Abhängig von der Herkunft der Ware und der Wirksamkeit der Selbstkontrolle der Betriebe können deshalb Getreideprodukte mit zu hohen Mykotoxingehalten auf den Markt gelangen. Auch Kleinkinder konsumieren häufig Getreideprodukte, wie beispielsweise Getreidebeikost oder Snacks. Da sie zu den besonders sensiblen Konsumentengruppen gehören, sind regelmässige Untersuchungen von Getreidebeikost und Snacks für Kleinkinder wichtig. Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder gehören zu den Speziallebensmitteln und sind dementsprechend, neben der Kontaminantenverordnung (VHK), in der Verordnung über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf geregelt.

Insgesamt 30 Proben wurden erhoben und mittels LC-MS/MS auf die Mykotoxingruppen der Aflatoxine, Trichothecene (Deoxynivalenol, Nivalenol, T-2-Toxin, HT-2-Toxin, Zearalenon), Fumonisine und Ergotalkaloide (Mutterkornalkaloide) sowie auf Ochratoxin A untersucht. Alle untersuchten Proben entsprachen dabei den Vorschriften.

Je nach geologischer Situation oder durch Umweltbelastung können pflanzliche Erzeugnisse auch mit toxischen Schwermetallen belastet sein. Die Proben wurden deshalb zusätzlich mittels ICP-MS auf Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Zinn untersucht. Der Höchstgehalt für Arsen (anorganisch) in Beikost für Säuglinge und Kleinkinder liegt laut VHK bei 0.02 mg/kg. Zwei Proben enthielten Werte über diesem Höchstgehalt. Aufgrund der erst kürzlich definierten Höchstwerte gilt eine Übergangsfrist, weshalb die Proben nicht beanstandet wurden. Die Warenbesitzer wurden mit einer Bemerkung diesbezüglich informiert.

Acrylamid bildet sich aus den natürlich vorkommenden Bestandteilen Asparagin und reduzierenden Zuckern, die in bestimmten Lebensmitteln vorkommen, wenn diese bei höheren Temperaturen (mehr als 120 °C) und geringer Feuchtigkeit zubereitet werden. Acrylamid entsteht insbesondere bei der Bräunungsreaktion von gebackenen, gebratenen oder frittierten kohlenhydratreichen Lebensmitteln. Für Acrylamid gibt es zurzeit keine Höchstwerte, aber Richtwerte als Qualitätsmerkmal einer guten Verfahrenspraxis. Der Richtwert für Getreidebeikost und andere Beikost beträgt 40 µg/kg und für Biskuits, Kekse und Zwieback für Säuglinge und Kleinkinder 150 µg/kg. Erfreulicherweise überschritt keine der 29 auf Acrylamid analysierten Proben den jeweiligen Richtwert.

Mengen- und Spurenelemente in Trinkwasser

Anzahl untersuchte Proben: 100

Anzahl Beanstandungen: keine

Im 2. Halbjahr des Berichtsjahres wurden 100 amtliche Trinkwasserproben aus 83 Wasserversorgungen zusätzlich zur mikrobiologischen und chemischen Routineanalyse auch mittels ICP-OES respektive ICP-MS/MS auf Mengen- und Spurenelemente untersucht. Von besonderem Interesse waren dabei die Elemente, für welche in der TBDV Höchstwerte festgelegt sind, wie Aluminium, Blei, Eisen, Kupfer, Nickel, Selen, Uran und Zink. Alle Proben erfüllten die gesetzlichen Anforderungen für Trinkwasser.