



# Quartalsbericht 1 2026

## Kantonales Laboratorium Bern

Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion

April 2026



## **Inhaltsverzeichnis**

### **Analytische Schwerpunkte**

Mikrobiologische Qualität und QAVs in Milchprodukten aus Maschinen	3
Pestizide in exotischen Früchten	3
Kontaminanten in Krebstieren	4
Sensorische Qualität von Esskastanien und Datteln	5
Untersuchungen von Erdnüssen (Mykotoxine und sensorische Qualität)	6
Allergene Duftstoffe und Konservierungsstoffe in Kosmetika aus Berner Betrieben	7
Asbest in Spielsand	7

# Analytische Schwerpunkte

## **Mikrobiologische Qualität und QAVs in Milchprodukten aus Maschinen**

Anzahl untersuchte Proben: 30

Anzahl beanstandete Proben: 2

Beanstandungsgründe: Mikrobiologische Qualität, Quartäre Ammoniumverbindungen

Desinfektionsmittel werden in der Lebensmittelproduktion eingesetzt, um Oberflächen (Arbeitsflächen, Küchengeräte, Maschinenteile, Tanks etc.) in Kontakt mit Lebensmitteln möglichst keimfrei zu halten. Bei ungenügendem Nachspülen mit sauberem Wasser können die Desinfektionsmittel aber auch auf die Lebensmittel gelangen und diese dadurch verunreinigen. Unter anderen werden quartäre Ammoniumverbindungen (QAV), insbesondere Benzalkoniumchloride (BAC) und Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC), eingesetzt. Meldungen aus dem Ausland in den vergangenen Jahren sowie Untersuchungen des Kantonalen Laboratoriums haben gezeigt, dass Milchprodukte häufig Rückstände von QAV enthalten können. Insbesondere Erzeugnisse aus Automaten sind davon betroffen.

Aus diesem Grund wurden im Berichtsjahr im Rahmen einer Untersuchungskampagne insgesamt 30 Proben Milchprodukte aus Maschinen erhoben. Darunter hatte es heisse Milch, Milchkaffees und Milchshakes. Die Proben stammten aus diversen Verpflegungsbetrieben (Fast-Food-Restaurants, Cafés und Bäckereien, Kiosk und Tankstellen-Shops).

Alle Proben wurden auf deren mikrobiologische Qualität untersucht. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf allgemeine Hygieneindikatoren wie die Gesamtkeimzahl oder die Enterobacteriaceen gelegt. Diese können Hinweise darauf liefern, ob die zur Herstellung der Getränke benutzten Maschinen hinreichend gereinigt werden und ob die Kühlung der in der Maschine enthaltenen Zutaten ordnungsgemäss funktioniert. Von den 30 untersuchten Proben mussten zwei aufgrund von Richtwertüberschreitungen bezüglich der Enterobacteriaceen beanstandet werden.

Die Untersuchungen auf Benzalkoniumchloride (BAC-10, BAC-12, BAC-14 und BAC-16) und DDAC wurden mittels Flüssigchromatographie gekoppelt mit hochauflösender Massenspektrometrie (HPLC-HRMS) durchgeführt. Die Höchstgehalte betragen je 0.1 mg/kg für Benzalkoniumchloride (Summe der verschiedenen Verbindungen) und für DDAC. Von den 30 untersuchten Proben wies eine Probe, die auch schon eine Richtwertüberschreitung für Enterobacteriaceen zeigte, einen deutlich erhöhten Gehalt an QAV-Rückständen auf. Die betroffenen Betriebe wurden zur Ursachenabklärung sowie ein Betrieb zum nachfolgenden Erheben eigener Analysenergebnisse verpflichtet.

## **Pestizide in exotischen Früchten**

Anzahl untersuchte Proben: 44

Anzahl Beanstandungen: 6

Wichtigste Beanstandungsgründe: Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten für Pestizide

Dank der modernen Lager- und Transportmöglichkeiten und der Fortschritte in der Kultivierung können exotische Früchte frisch und teilweise ganzjährig im Handel angeboten werden. Besonders in den Wintermonaten, wenn die Auswahl an heimischen Obstsorten gering ist, erfreuen sich viele Konsumenten an der grossen Auswahl von exotischen Früchten.

Aufgrund der Produktionsbedingungen und der langen Transportwege kommen jedoch immer wieder verschiedenste Pflanzenschutzmittel zur Anwendung. Im Januar des Berichtsjahres wurden aus diesem Grund 44 Proben exotische Früchte mittels LC-MS/MS und GC-MS/MS auf Fungizide, Insektizide und Akarizide geprüft.

15 Proben stammten aus Spanien, je 4 aus Italien, Peru und Vietnam, je 3 aus Ecuador, Thailand und der Türkei, je 2 aus Israel und Madagaskar sowie je eine aus Belgien, Brasilien und Malaysia. Bei einer Probe konnte die Herkunft nicht ermittelt werden. Untersucht wurden Kakis (8), Mangos (5), Kiwis (5), Granatäpfel (5), Passionsfrüchte (5), Drachenfrüchte (5), Kumquats (4), Papayas (3), Litschis (2), Carambolas (1) und Rambutans (1).

In den Proben wurden insgesamt 47 verschiedene Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. In einer zu beanstandenden Probe Passionsfrüchte aus Ecuador waren sogar 14 verschiedene Rückstände zu finden. Insgesamt 6 Proben mussten wegen einer oder mehreren Überschreitungen von Rückstands-Höchstgehalten beanstandet werden. Es handelte sich um Granatäpfel aus Spanien (Acetamiprid), Granatäpfel aus der Türkei und aus Peru (Flonicamid), Passionsfrüchte aus Spanien (Cyromazin, Thiamethoxam), Passionsfrüchte aus Ecuador (Dithiocarbamat, Boscalid, Dimethomorph, Mandipropamid), sowie um rote Pitahaya aus Ecuador (Boscalid).

Zusätzlich zu der klassischen Pestizidpalette wurden die Proben auf polare Pestizide, darunter auch Glyphosat, untersucht. In allen Proben wurden polare Pestizide gefunden, die Gehalte lagen aber weit unter den Höchstgehalten.

Die 4 als vorverpackt zu beurteilenden Proben wurden zusätzlich die Angaben auf der Verpackung überprüft. Diese waren in allen Fällen korrekt.

### **Kontaminanten in Krebstieren**

Anzahl untersuchte Proben: 30

Anzahl Beanstandungen: 1

Wichtigste Beanstandungsgrund: Höchstwertüberschreitung für Sulfit

Krustentiere erfreuen sich europaweit wachsender Beliebtheit. Um die steigende Nachfrage zu befriedigen, hat deren Produktion in Aquakulturen in den letzten Jahren stetig zugenommen. Die intensive Zucht in industriellen Monokulturen macht den Einsatz von Tierarzneimitteln notwendig.

Im Rahmen dieser Untersuchungskampagne wurden 26 Proben Krebstieren, 3 Lachse und 1 Kalmar auf eine breite Palette von Tierarzneimitteln, Umweltkontaminanten sowie auf Konservierungs- und Süßungsmittel untersucht. Von den erhobenen Proben stammen 8 aus Vietnam, 6 aus Indien, 4 aus Ecuador, je 3 aus Bangladesch und der Volksrepublik China, 2 aus Dänemark sowie je 1 aus Frankreich, Italien, den Niederlanden und der Ukraine.

Mittels einer LC-MS/MS-Multimethode wurden die Proben auf über 230 verschiedene Tierarzneimittel getestet, ausserdem wurde mit weiteren LC-MS/MS-Methoden nach Triphenylmethanfarbstoffen und Nitrofuranen gesucht. In 19 Proben wurden Spuren von Semicarbazid nachgewiesen, welche aber 100- bis 1000-fach unter dem gesetzlichen Rückstandshöchstgehalt lagen. Die Proben wurden ebenfalls mittels GC-MS auf polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht. Dabei konnten keine Spuren dieser Substanzgruppe festgestellt werden. In Anbetracht des allgegenwärtigen Vorkommens von per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) in der Umwelt wurden die Proben auch mittels LC-MS/MS auf diese Substanzklasse geprüft.

Dabei fiel eine Blaukrabbe aus dem Nordpazifik mit auffälligen Werten für PFOA und PFNA auf. Der Warenbesitzer wurde darüber informiert und dazu aufgefordert, Abklärungen zu veranlassen wie diese Werte entstanden sein könnten.

Zu den in Krebstieren am häufigsten eingesetzten Konservierungsmitteln gehört Sulfit (Schwefeldioxid), welches zur Hemmung der enzymatischen Bräunung bei Krebstieren zugesetzt wird. Allergiker können aber bereits auf kleine Mengen empfindlich reagieren. Da sie diesbezüglich auf eine transparente Deklaration angewiesen sind, muss Sulfit ab 10 mg/kg immer auf der Verpackung angegeben werden. Die Proben wurden daher auf Sulfit und zusätzlich mittels HPLC-HRMS auf weitere Konservierungsstoffe, Süßungs- und Antioxidationsmittel untersucht. Bei einer Probe Garnelen aus Ecuador war Sulfit zwar korrekt deklariert, allerdings musste sie wegen einer Überschreitung des Höchstgehaltes beanstandet werden.

Die Angaben auf den Verpackungen wurden auf Korrektheit und Vollständigkeit überprüft. Alle Kennzeichnungen waren in Ordnung.

### **Sensorische Qualität von Esskastanien und Datteln**

Anzahl untersuchte Proben: 30

Anzahl Beanstandungen: 13

Wichtigste Beanstandungsgründe: verdorbene Früchte oder Früchte mit Schäden durch Schädlinge

Trockenfrüchte erfreuen sich besonders zur Weihnachtszeit zunehmender Beliebtheit bei Verbrauchern, die sie auch als gesunde Energiesnacks schätzen. In den letzten Jahren gab es jedoch wiederholt Beanstandungen bezüglich Trockenfrüchten wie Datteln und Kastanien, da deren Qualität nicht den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entsprach.

Die sensorische Qualität von Trockenfrüchten lässt sich in der Regel nur an aufgeschnittenen oder geöffneten Exemplaren zuverlässig beurteilen. Im Handel müssen deshalb zur Qualitätskontrolle einige Früchte geöffnet werden. Diese lassen sich in der Regel danach nicht mehr verkaufen, was den Erlös schmälert. Aus diesem Grund fallen Qualitätsüberprüfungen von Trockenfrüchten nicht selten spärlich aus und allfällige Mängel können deshalb übersehen werden.

Im Rahmen einer Kampagne wurden insgesamt 30 Proben zur Qualitätsüberprüfung von Datteln und Esskastanien erhoben. Dabei handelte es sich um 17 Dattel- und 13 Esskastanienproben. Die Proben stammten sowohl von Grossverteilern als auch von kleinen Geschäften. Alle Proben wurden sensorisch bewertet, wobei internationale Handelsnormen zur Anwendung kamen. Insgesamt mussten 13 Proben (43%) beanstandet werden: 6 der total 17 Dattelproben (35%) und 7 der total 13 Esskastanienproben (54%). Bei zwei Proben Esskastanien wiesen mehr als die Hälfte der Früchte Mängel in der sensorischen Qualität auf. Die häufigsten Probleme waren Schimmelbefall sowie Schäden durch Schädlinge.

Da Datteln und Esskastanien Naturprodukte sind, sind gewisse qualitative Abweichungen zu erwarten. Daher akzeptieren internationale Handelsnormen auch eine begrenzte Anzahl von Mängeln der sensorischen Qualität. Die hohe Zahl der zu beanstandenden Proben ist jedoch bedauerlich und zeigt, dass Verkaufsstellen ihre Kontrollen verbessern und die sensorische Qualität ihrer Trockenfrüchte regelmässiger und/oder umfangreicher überprüfen müssen. Diese Kampagne sollte wiederholt werden, um die Wirksamkeit der eingeleiteten Massnahmen zur Verbesserung der sensorischen Qualität zu überprüfen.



Eine Dattel mit deutlichem Schädlingsbefall

### **Untersuchungen von Erdnüssen (Mykotoxine und sensorische Qualität)**

Anzahl untersuchte Proben: 42

Anzahl Beanstandungen: 4

Beanstandungsgründe: ungenügende sensorische Qualität

Bei ungünstigen klimatischen Bedingungen während des Wachstums oder bei unsachgemässer Lagerung der Ernte können pflanzliche Lebensmittel verschimmeln und in der Folge mit Mykotoxinen kontaminiert werden. Zu den gefährlichsten Mykotoxinen zählen dabei die Aflatoxine. Gemäss Erfahrungen aus früheren Untersuchungen und Meldungen anderer Vollzugsbehörden sind Erdnüsse von dieser Problematik stark betroffen.

Zu Beginn des Berichtsjahrs wurden insgesamt 42 Proben Erdnüsse (mit oder ohne Schale, roh oder geröstet, ungesalzen oder gesalzen) und Erdnusserzeugnisse (z.B. Erdnussbutter) erhoben und mittels LC-MS/MS auf Aflatoxine und Ochratoxin A untersucht. Erfreulicherweise wurden weder Aflatoxine noch Ochratoxin A über den entsprechenden Höchstgehalten in den Proben nachgewiesen.

Die vier gerösteten Proben in der Schale wurden zusätzlich gemäss Codex Alimentarius auf ihre sensorische Qualität untersucht. Alle 4 Proben mussten beanstandet werden, hauptsächlich aufgrund eines zu hohen Anteils geschrumpfter oder unvollständig entwickelter Kerne sowie von Kernen mit Verfärbungen. Drei der Proben stammten von grossen Einzelhandelsketten, eine aus einem kleinen Quartiersladen.

## **Allergene Duftstoffe und Konservierungsstoffe in Kosmetika aus Berner Betrieben**

Anzahl untersuchte Proben: 41

Anzahl Beanstandungen: 17

Beanstandungsgrund: nicht deklarierte allergene Duftstoffe (11), Angaben auf der Verpackung (6), Heilanpreisungen auf dem Werbematerial (3)

Im Kanton Bern gibt es eine grosse Anzahl von kleinen Unternehmen, die Kosmetika auf handwerkliche Weise herstellen und verkaufen, beispielsweise in kleinen Geschäften, in Apotheken, im Internet oder auf Handwerksmärkten. Um einen Einblick in die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen für diese Produkte zu bekommen, wurden Ende des Jahres 2025 41 Proben Kosmetika erhoben, hauptsächlich bei handwerklichen Herstellern oder in lokalen Läden. Es wurden 32 Proben im Kanton Bern hergestellt, die übrigen 9 in anderen Kantonen oder im Ausland. Dabei waren 17 Handseifen, 15 Cremes, Salben oder Lotionen, 7 Shampoos oder Duschprodukte und 2 Deos.

Duftstoffe (Riechstoffe) in Kosmetika können in Abhängigkeit von der Konzentration, der Anwendungsdauer und individueller Verträglichkeit die Haut reizen, sensibilisieren oder sogar allergische Reaktionen auslösen. Zum Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten mit allergischer Veranlagung müssen diese Stoffe deklariert werden, sobald ihre Konzentration 10 mg/kg in Mitteln, die auf der Haut verbleiben, und 100 mg/kg in Mitteln, die abgespült werden, übersteigt. Allergene Duftstoffe können aus Parfums oder aus ätherischen Ölen stammen.

Die Proben wurden mittels GC-MS auf allergene Duftstoffe untersucht. Bei 11 Proben wurden allergene Duftstoffe in Konzentrationen gefunden, die den Höchstwert für die Deklarationspflicht überschreiten, ohne dass entsprechende Hinweise auf der Verpackung vorhanden waren. Diese Proben wurden direkt bei den verantwortlichen Betrieben beanstandet. Dabei ging es um 5 Seifen, 4 Cremes oder Salben, 1 Duschgel und 1 Deo. Die gemessenen Duftstoffe waren Linalool (7), Limonen (3), Benzylalkohol (3) und Citronellol (2). Bei 5 beanstandeten Proben waren zwar ätherische Öle deklariert, jedoch keine allergenen Duftstoffe. Bei den 3 Proben, in denen Benzylalkohol den Deklarationswert überschritt, handelte es sich um Seifen. Vermutlich ist das Benzylalkohol durch die Verseifung von Benzylestern wie zum Beispiel Benzylbenzoat oder Benzylacetat, die in Parfums vorkommen können, entstanden.

Sechs Proben mussten zusätzlich aufgrund weiterer Kennzeichnungsmängel beanstandet werden. Bei 3 Proben wurden Heilanpreisungen auf dem Werbematerial beanstandet.

Darüber hinaus wurden die Proben mittels HPLC-DAD auf verschiedene, typischerweise in kosmetischen Mitteln eingesetzten, Konservierungsmittel untersucht. Alle Höchstwerte wurden eingehalten und die Substanzen waren in diesem Zusammenhang konform deklariert.

## **Asbest in Spielsand**

Anzahl untersuchte Proben: 12

Anzahl Beanstandungen: 2

Beanstandungsgrund: Asbest

Im vergangenen Jahr standen Asbestuntersuchungen in Spielsandprodukten verstärkt im Fokus verschiedener Marktüberwachungs- und Verbraucherschutzbehörden. Ende des Jahres 2025 wurden in Australien und Neuseeland verschiedene Spielzeuge auf Sandbasis aufgrund nachgewiesener Asbestbelastung zurückgerufen. Diese Ereignisse gaben Anlass, auch in Europa verstärkt Untersuchungen durchzuführen, um mögliche Gefährdungen frühzeitig zu erkennen.

In der Folge wurden Anfang 2026 in Belgien und den Niederlanden Analysen auf Asbest bei Spiel- und Dekosandprodukten durchgeführt. Diese Untersuchungen führten dazu, dass mehrere asbesthaltige Produkte aus dem Verkauf genommen werden mussten.

Asbest ist der technische Begriff für sechs verschiedene Amphibol- und Serpentinminerale, die in der Natur in faseriger («asbestiformer») Form vorkommen. Wird mit Asbest oder asbesthaltigen Materialien umgegangen oder werden diese bearbeitet, können feinste Fasern entstehen. Werden diese eingeatmet, gelangen die Asbestfasern tief in die Atemwege und die Lunge, wo sie aufgrund ihrer chemischen Beständigkeit nicht abgebaut werden. Dies kann schwerwiegende und irreversible gesundheitliche Folgen haben, die oft erst Jahrzehnte nach der Exposition auftreten, darunter insbesondere Krebserkrankungen.

Bestimmte Gesteinsarten können von Natur aus Asbest enthalten. Werden solche Gesteine resp. Produkte daraus (wie z. B. Sand) zur Herstellung von Spielzeug verwendet, kann Asbest in das Endprodukt gelangen.

Aufgrund seiner gesundheitsgefährdenden Eigenschaften ist Asbest gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als für den Menschen bekanntermassen karzinogen (carc. 1A) eingestuft. Karzinogene Stoffe in Spielzeugen werden durch die Spielzeugverordnung geregelt. Gemäss Art. 3b bzw. Anhang 2 der Spielzeugverordnung (VSS) dürfen Stoffe, die als karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch (CMR) der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft wurden, in keinem Teil eines Spielzeugs verwendet werden. Für die Einstufung gilt ein Konzentrationsgrenzwert von 0.1 %. Zusätzlich unterliegen Spielzeuge den allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäss Art. 66 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) sowie Art. 3 der VSS. Demnach dürfen Spielzeuge weder die Sicherheit noch die Gesundheit der Benutzerinnen und Benutzer oder Dritter gefährden.

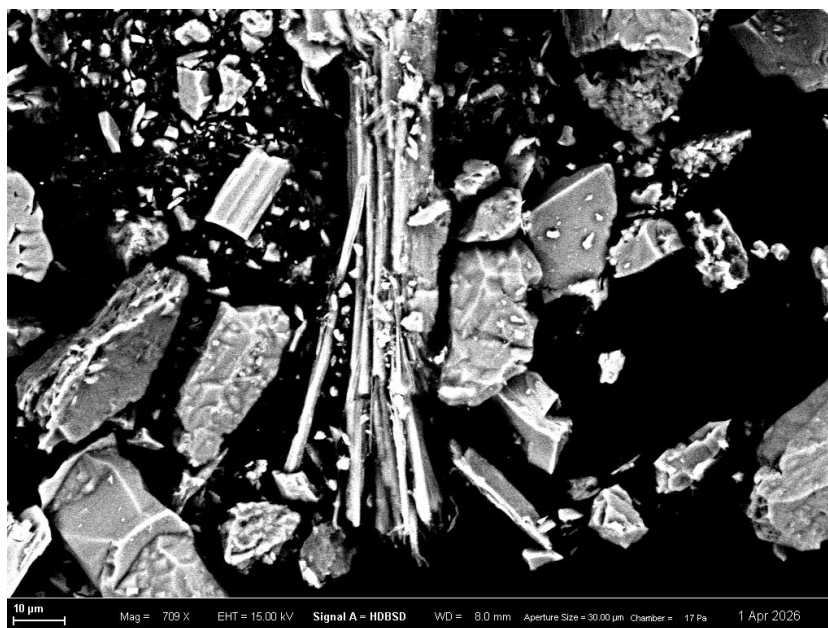
Um die Situation im Kanton Bern zu überprüfen, wurde eine Kampagne zur Untersuchung von Spielsand auf Asbest und Schwermetalle durchgeführt. Im Fokus standen dabei Spielzeuge mit frei zugänglichem Sand, der direkt von Kindern berührt werden kann. Sandgefüllte, biegbare Spielfiguren wurden bei der Probenahme nicht berücksichtigt. Bastel- und Dekosande könnten ebenfalls potenziell von der Asbestproblematik betroffen sein, gelten jedoch nicht als Spielzeug und unterliegen daher nicht denselben gesetzlichen Bestimmungen. Diese Produkte wurden im Rahmen der Kampagne nicht untersucht.



Es wurden 12 Proben Spielsand erhoben.

Insgesamt wurden 12 Proben im Kanton Bern erhoben, überwiegend im schweizweit tätigen Grosshandel. Bei zehn dieser Proben handelte es sich um Modelliersand («kinetischer Sand»). Diese stammten von vier der in der Schweiz am häufigsten vertretenen Marken in diesem Segment. Die beiden übrigen Proben waren unterschiedlich gefärbter hydrophober Sand für Experimente mit Wasser von derselben Firma.

Die Proben wurden mittels optischer Polarisationsmikroskopie auf Asbest untersucht. Zusätzlich wurde mittels Rasterelektronenmikroskopie in Kombination mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie (REM-EDX) die chemische Zusammensetzung bestimmt.



REM-Bild der Dolomit-Sandkörner. In der Bildmitte ist ein asbestiformes Tremolit-Faserbündel erkennbar.

Es zeigte sich, dass alle Modelliersandproben mehrheitlich aus Quarzsand bestehen und die zwei hydrophoben Sande aus Dolomitsand. In beiden hydrophoben Sanden wurde Tremolit-Asbest nachgewiesen. Die zwei nicht konformen Proben wurden umgehend gesperrt und zurückgerufen.

Lösliche Elemente, unter anderem Schwermetalle, wurden gemäss einer normierten Methode aus dem Spielsand extrahiert. Dabei wurden Bedingungen simuliert, die den Kontakt des Materials mit Magensäften nach dem Verschlucken über einen definierten Zeitraum nachbilden. Die Migrationslösungen wurden dann mit ICP-MS gemessen. Alle Gehalte lagen unterhalb der Höchstwerte.

Bor wurde bei der Migrationsprüfung in allen bis auf zwei Modelliersandproben nachgewiesen. Bei einer Probe lag die Migrationslösung mit 1070 mg/kg knapp unter dem Höchstwert von 1200 mg/kg.