

MONITORING

Tabellenband

zum

Bericht über die Monitoring-Ergebnisse des Jahres 2013

**Bundesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit**

1. Einleitung

Ergänzend zum Bericht „Monitoring 2013“ werden in einer EXCEL-Tabelle detaillierte Angaben zu den statistischen Maßzahlen der untersuchten Erzeugnis-Stoff-Kombinationen und den festgestellten Höchstgehaltsüberschreitungen gegeben.

2. Übersicht über untersuchte Erzeugnis-Stoff-Kombinationen

2.1 Lebensmittel

Im Jahr 2013 ist das Monitoring von Lebensmitteln, wie seit 2003 üblich, zweigeteilt durchgeführt worden. Zum einen sind weiterhin ausgewählte Warenkorblebensmittel (Basis- bzw. Warenkorb-Monitoring) untersucht worden (Tabelle 1), zum anderen wurden Projekte mit speziellen Fragestellungen (Projekt-Monitoring) bearbeitet (Tabelle 2).

Tabelle 1 Lebensmittel des Warenkorb-Monitorings und darin untersuchte Stoffgruppen/ Stoffe im Jahr 2013^a.

Lebensmittel (Warenkodes ¹)	Untersuchte Stoffgruppen
Miesmuschel (120301)	Elemente
Milch (010200)	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen, Elemente
Prawns/Geißelgarnele (120103, 120116)	Elemente
Saure Sahne (020108)	Elemente
Scholle (101425/-26, 105625, 111258)	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Dioxine und polychlorierte Biphenyle, Elemente
Schwein, Fleisch (061600)	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel
Schwein, Leber (061701)	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen, Mykotoxine
Schwein, Niere (061702)	Mykotoxine
Wildschwein, Fleisch (064006)	Dioxine und polychlorierte Biphenyle, Mykotoxine
Ziege, Fleisch (063001)	Elemente
Algen getrocknet (263000, ausgenommen 263011)	Elemente
Ananas (290501)	Pflanzenschutzmittel
Apfel (290201)	Pflanzenschutzmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen
Apfelsaft, klar/naturtrüb (310601)	Pflanzenschutzmittel, Mykotoxine
Basilikum, frisch (250143)	Pflanzenschutzmittel, Elemente
Birnsaft, klar/naturtrüb (310602)	Pflanzenschutzmittel, Elemente
Blütenhonige (400100)	Pflanzenschutzmittel
Bohne getrocknet (230105/-06/-07/-08)	Pflanzenschutzmittel, Mykotoxine, Elemente
Broccoli (250201)	Pflanzenschutzmittel
Erdbeere (290102)	Pflanzenschutzmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen
Gerstenkörner (150301)	Mykotoxine, Elemente
Grapefruit (290405)	Pflanzenschutzmittel, Elemente
Himbeere (290103)	Pflanzenschutzmittel
Kopfsalat (250101)	Pflanzenschutzmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen
Leinsamen, aufgebrochen/geschrotet (230403, 230825)	Mykotoxine, Elemente
Mohn (230402)	Mykotoxine, Elemente

¹ ADV-Kodierkataloge für die Übermittlung von Daten aus der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung sowie dem Monitoring; Kodierung entsprechend Katalog Nr. 003: Matrixkodes (<http://www.bvl.bund.de/datenmanagement>)

Lebensmittel (Warenkodes ¹)	Untersuchte Stoffgruppen
Pfirsich (290303)	Pflanzenschutzmittel
Pflaume (290305)	Pflanzenschutzmittel
Pistazie (geröstet, un-/gesalzen) (230512, 230704)	Mykotoxine
Porree (250122)	Pflanzenschutzmittel
Roggenkörner (150201)	Pflanzenschutzmittel, Elemente
Rosenkohl (250109)	Pflanzenschutzmittel, Elemente, Nitrat
Sonnenblumenöl (130414)	Dioxine und polychlorierte Biphenyle
Tofu (230209)	Elemente
Tomate (250301)	Pflanzenschutzmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen
Walnuss (230502)	Mykotoxine, Elemente
Weine (rot/weiß) (330100/-200/-300/-400)	Pflanzenschutzmittel, Kupfer
Weißkohl (250111)	Pflanzenschutzmittel
Zucchini (250309)	Pflanzenschutzmittel
Zwiebel (250208)	Pflanzenschutzmittel, perfluorierte Alkylsubstanzen

^a Geplante Untersuchungen gemäß Handbuch zum Monitoring 2013 (<http://www.bvl.bund.de/monitoring>). Zusätzliche, freiwillige Untersuchungen sind hier nicht aufgeführt.

Tabelle 2 Projekte und darin untersuchte Stoffgruppen/ Stoffe im Jahr 2013.

Projektbezeichnung	Spezielle Fragestellung	Lebensmittel (Warenkodes ¹)
Projekt 1	Ergotalkaloide in Brot und Backmischungen	Brote und Kleingebäcke (170000) Brotvormischungen (161201-161213)
Projekt 2	Quecksilber in Wildpilzen und Wildpilzerzeugnissen	Wild-Blätterpilze (270 00) Wild-Röhrenpilze (270300) Wildpilze Konserven (280600) Wildpilze getrocknet (280800)
Projekt 3	Dioxine und dl-PCB in getrockneten Blattgewürzen und Kräutern	Basilikum (530201) Petersilie (530222) Schnittlauch (530223) Rosmarin (530212) Oregano, wilder Majoran (530210)

2.2 Kosmetische Mittel

Die seit 2010 durchgeführten Untersuchungen von kosmetischen Mitteln auf die Gehalte an Blei, Cadmium, Nickel sowie optional an Quecksilber, Arsen und Antimon wurden im Monitoring 2013 an den in Tabelle 3 genannten Erzeugnissen fortgeführt.

In 2013 wurde zudem der Gehalt an aromatischen Aminen in bunten Tattoofarben ermittelt.

Tabelle 3 Kosmetische Mittel des Warenkorb-Monitorings im Jahr 2013.

Erzeugnis (Warenkodes ¹)	Untersuchte Stoffgruppen
Mittel zum Tätowieren, Tattoofarben (bunt) (841283)	Elemente, primäre aromatische Amine
Mittel zum Tätowieren, Tattoofarben (schwarz) (841283)	Elemente

2.3 Bedarfsgegenstände

Das Monitoring von Bedarfsgegenständen befasste sich im Jahr 2013 mit der Untersuchung von Bekleidung, Accessoires, Sportgeräten, Spielzeug, Malbedarf und Modelliermassen sowie mit Bedarfsgegenständen mit Mundschleimhaut-Kontakt (Tabelle 4). Entsprechend dem zu erwartenden Vorkommen wurden die Gehalte an Nitrosaminen, Weichmachern (Phthalate), Konservierungsstoffen und der mikrobiologische Status ermittelt.

Tabelle 4 Bedarfsgegenstände des Warenkorb-Monitorings im Jahr 2013.

Erzeugnis (Warenkodes ¹)	Untersuchungsparameter
Oberbekleidung aus Kunststoff (828123) Verkleidung/Masken (ausgen. 828301) (828165) Schuhbekleidung aus Kunststoff (828173)	Phthalate
Uhren- und sonstiges Armband aus Kunststoff (828323)	Phthalate
Kontaktteil/-fläche von Sportgeräten und sonst. Bedarfsgegenständen (828509) Schwimmhilfe (828510)	Phthalate
Künstliches Gebiss (Scherzartikel) (829206)	Phthalate
Flaschensauger/Trinkschnabel (829202) Beruhigungssauger (829203) Luftballon/Trillerpfeife (829208)	Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe
Beißring (829204)	Phthalate oder Nitrosamine/nitrosierbare Stoffe
Rassel/Greifling (851001) Hampelfigur (851005) Ziehfigur (851006) Puppe (851007)	Phthalate oder Nitrosamine/nitrosierbare Stoffe
Fingerfarben (851202) Wabbelmasse (851503)	Konservierungsstoffe, Mikroorganismen

3. Hinweise zu den angefügten Tabellen

Parameternachweis (Stoffe bzw. Mikroorganismen)

Wird ein Erzeugnis auf das Vorhandensein eines unerwünschten Stoffes bzw. von Mikroorganismen geprüft, kann es im Ergebnis folgende drei Möglichkeiten geben:

1. Der Parameter ist mit der Analysenmethode nicht nachzuweisen;
Nachweis = „NN“ (nicht nachweisbar)
übermittelte(r) Gehalt/Keimzahl = 0
2. Der Parameter ist zwar mit der Analysenmethode qualitativ nachzuweisen, seine Menge/Keimzahl ist aber so gering, dass sie nicht exakt bestimmt werden kann;
Nachweis = „NB“ (nicht bestimmbar)
Übermittelte(r) Gehalt/Keimzahl = 0
3. Der Parameter liegt im Erzeugnis in einer Menge/Keimzahl vor, die zuverlässig bestimmt werden kann (quantifizierbar);
Nachweis = „B“ (bestimmt);
Übermittelte(r) Gehalt/Keimzahl = Wert, der die Konzentration/Keimzahl angibt.

Für die statistischen Berechnungen ist nur das unter 3. beschriebene Ergebnis, d.h. der gemessene Gehalt bzw. die gemessene Keimzahl, direkt verwendbar. Um die Ergebnisse der beiden erstgenannten Fälle in die Berechnungen einbeziehen zu können, wurden folgende Konventionen getroffen:

- Stoffgruppen Elemente und Nitrat
Stoffnachweis = "NN" → Gehalt = 0,5 x Bestimmungsgrenze
Stoffnachweis = "NB" → Gehalt = 0,5 x Bestimmungsgrenze

- alle anderen Stoffgruppen (außer upper bound/lower bound-Summen bei perfluorierte Alkylsubstanzen, Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (PCB))
Stoffnachweis = "NN" → Gehalt = 0
Stoffnachweis = "NB" → Gehalt = 0,5 x Bestimmungsgrenze

- perfluorierte Alkylsubstanzen, Dioxine und PCB
Summen nach „upper bound“-Methode
Stoffnachweis = "NN" → Gehalt = Bestimmungsgrenze
Stoffnachweis = "NB" → Gehalt = Bestimmungsgrenze

Summen nach „lower bound“-Methode
Stoffnachweis = "NN" → Gehalt = 0
Stoffnachweis = "NB" → Gehalt = 0

- Mikroorganismen
Quantitativ:
Proben ohne Nachweis (negativ) = "NN" und "NB" → Keimzahl = 0

Für nicht dioxinähnliche Indikator-PCB (ndl-PCB) wurde folgende sequentielle Vorgehensweise bei der Auswertung angewendet:

1. Es werden nur die Untersuchungen berücksichtigt, bei denen die im EFSA-Bericht (*Scientific Report of EFSA: Update of the monitoring of levels of dioxins and PCBs in food and feed, EFSA Journal 2012;10(7):2832 und weitere Details im EFSA-Vorgängerbericht in 2010*) für den Lebensmittelbereich vorgeschlagenen matrixabhängigen "cut-off LOQ" (maximale Bestimmungsgrenzen) in Höhe von 0,2, 1 oder 2 ng/g von den Einzelkongeneren der ndl-PCB eingehalten wurden.
2. Die statistische Auswertung basiert auf den Analyseergebnissen, die Punkt 1 ("cut-off LOQ") erfüllen.
3. Für die Entscheidung, ob eine nominelle Höchstgehaltsüberschreitung bei ndl-PCB vorliegt, werden nur die Analyseergebnisse herangezogen, die sowohl die Kriterien nach Punkt 1 als auch das Leistungsmerkmal nach Verordnung (EU) Nr. 252/2012² »maximale Differenz 20% zwischen upper und lower bound« erfüllen.

² Verordnung (EU) Nr. 252/2012 der Kommission vom 21. März 2012 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1883/2006, ABl. L 84 vom 23.3.2012, S. 1

Summenbildung

Bei der Berechnung von (Stoff-)Summen und Ermittlung von deren Maximalgehalten, z. B. bei den Aflatoxinen B₁, B₂, G₁, G₂ (nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006³) und Pflanzenschutzmittelrückständen (PSM, nach Verordnung (EG) Nr. 396/2005⁴ bzw. Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV)⁵), wurden auch die Bestimmungsgrenzen für die nicht quantifizierbaren Summanden entsprechend den o. g. Konventionen berücksichtigt.

Die Summen der Dioxine und der dioxinähnlichen PCB (WHO-PCDD/F-TEQ, WHO-PCB-TEQ, WHO-PCDD/F-PCB-TEQ) wurden nach der upper bzw. lower bound-Methode aus den Kongeneren neu berechnet, d.h. nicht quantifizierbare Konzentrationen wurden durch die Bestimmungsgrenze oder 0 ersetzt (s.o.). Die Methode der upper bound- und lower bound-Berechnung wurde außerdem bei perfluorierten Alkylsubstanzen angewendet (PFAS).

Höchstgehalte und Beurteilungswerte

Die Tabellen enthalten für die Stoffe/Mikroorganismen in der entsprechenden Matrix die Anteile der Proben mit quantifizierbaren, nicht nachweisbaren und nicht bestimmbareren Gehalten/Keimzahlen sowie die daraus resultierenden statistischen Maßzahlen (arithmetische Mittelwerte, Mediane, 90., 95. Perzentile, Maximalwerte).

Zur Beurteilung des Gehaltsniveaus sind für die Kontaminanten und Konservierungsstoffe die gültigen Höchstgehalte und die Anzahl der Proben mit Gehalten über diesen Höchstgehalten angegeben.

Wenn für verarbeitete Erzeugnisse kein Höchstgehalt festgesetzt ist, wurde der für das unverarbeitete Ausgangserzeugnis geltende Höchstgehalt angegeben. Zur Bewertung der Gehalte im verarbeiteten Produkt wurde ein Verarbeitungsfaktor berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Höchstgehaltsüberschreitungen bei ndl-PCB in Scholle und Sonnenblumenöl siehe oben unter „Parameternachweis“ Punkt 3 zu nicht dioxinähnlichen Indikator-PCB.

Im Falle der Pflanzenschutzmittelrückstände (organische Stoffe) wurden ausschließlich die von den Untersuchungseinrichtungen übermittelten Bewertungen der Stoffnachweise ausgewertet. Daher sind für diese Stoffe nur in ausgewählten Fällen die zulässigen Höchstgehalte eingetragen. Gleiches gilt auch hinsichtlich nicht zugelassener Pflanzenschutzmittelanwendungen.

Die Angaben von Höchstgehaltüberschreitungen beziehen sich auf rein numerische Überschreitungen der jeweils angegebenen Werte bzw. auf die von den Ämtern übermittelten Stoffbewertungen „> HG“.

Zum Vergleich mit den Höchstgehalten wurden die in den Rechtsvorschriften vorgegebenen Bezugsgrößen (Angebotsform oder Fettanteil) berücksichtigt.

Neben gesetzlich festgelegten Höchstgehalten existieren für einige Matrix-Stoffkombinationen weitere Beurteilungswerte. Diese sind ebenfalls in der Tabelle inklusive der Anzahl der Ergebnisse über diesen Beurteilungswerten dargestellt.

³ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln, ABl. L 364 vom 19.12.2006, S. 5.

⁴ Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates, ABl. L 70 vom 16.03.2005, S. 1

⁵ Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln und sonstigen Mitteln in oder auf Lebensmitteln (Rückstands-Höchstmengenverordnung - RHmV), der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Oktober 1999 (BGBl. I S. 2082; 2002 I S. 1004), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 19. März 2010 (BGBl. I S. 286) geändert worden ist.

Sortierreihenfolge

Die Tabelle der statistischen Maßzahlen ist sortiert nach Projekt, Warencode, Stoffgruppe, LNR, Stoffbezeichnung.

Die LNR (laufende Nummer) entspricht weitestgehend der alphabetischen Sortierung der Stoffnamen unter Berücksichtigung der Zusammengehörigkeit von Metaboliten und daraus errechneten Summen. Stoffe, die nicht zum Pflichtstoffspektrum gehören, haben die LNR = 9999. Somit erscheinen diese Stoffe nach den Pflichtstoffen.

Bedeutung der in den Tabellen enthaltenen Spalten

Projekt = Projektkürzel bzw. Eintrag „Basis“ für Lebensmittel im Basis-Monitoring; Eintrag „BG_Kos“ bei Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln.

Erzeugnis

Warencode = Warencode des untersuchten Erzeugnisses (ADV-Katalog Nr. 3). In den Fällen, in denen verschiedene Erzeugnisse gemeinsam ausgewertet wurden, wurde stellvertretend nur der erste Warencode (in aufsteigender Reihenfolge) aufgeführt. Alle Codes sind in den Tabellen 1 – 4 aufgeführt.

Bezeichnung = Bezeichnung des Erzeugnisses

Stoff

Parametergruppe = 0 = PSM, 10 = Elemente, 20 = Toxine, 30 = Nitrat/Nitrit, 50, 71, 72, 73 = organische Kontaminanten und Konservierungsstoffe, 51 = PCB, 52 = Dioxine, 53 = PFAS, 70 = Mikroorganismen, 74 = Kunststoffe

LNR = laufende Nummer der Zeile innerhalb des Erzeugnisses (nur für Sortierung von Bedeutung); bei Nichtpflichtstoffen gilt LNR = 9999

Parametercode = Parametercode nach ADV-Katalog 16

Parameterbezeichnung = Name des untersuchten Parameters

Bezug = Bezugsgröße (FS = Frischsubstanz bzw. Angebotsform; FA = Fettanteil; ORS = ohne reduktive Spaltung; NRS = nach reduktiver Spaltung; nU = quantitative Untersuchung; nQ = qualitative Untersuchung)

Berechnung = Auswertung nach der lower bound- bzw. upper bound-Methode bei PFAS, Dioxinen und PCB sowie vor und nach reduktiver Spaltung bei aromatischen Aminen. Des Weiteren wird nach qualitativer bzw. quantitativer Untersuchung von Mikroorganismen differenziert sowie die Auswertung nach Sommer- und Winterhalbjahr für Nitrat.

Anzahl an Untersuchungen

n = Anzahl an Untersuchungen eines Erzeugnisses, die auf den Stoff analysiert wurden

nn = Anzahl an Untersuchungen mit dem Stoffnachweis „NN“ = nicht nachweisbar bzw. negativen Befunden bei qualitativen Untersuchungen

nb = Anzahl an Untersuchungen mit dem Stoffnachweis „NB“ = nicht bestimmbar

b = Anzahl an Untersuchungen mit quantifizierbaren Rückständen/Gehalten bei qualitativen Untersuchungen

b-% = Prozentualer Anteil an Untersuchungen mit quantifizierbaren Werten im Verhältnis zur Gesamtanzahl an Untersuchungen, die auf den Stoff analysiert wurden (n)

Gehalte

Maßeinheit	=	Maßeinheit
meBG	=	Mindest einzuhaltende Bestimmungsgrenze
MW	=	arithmetischer Mittelwert
Median	=	50. Perzentil; der Wert, unter dem 50 % der Gehalte liegen
90. Perz.	=	90. Perzentil; der Wert, unter dem 90 % der Gehalte liegen
95. Perz.	=	95. Perzentil; der Wert, unter dem 95 % der Gehalte liegen
Maximum	=	größter <u>quantifizierbarer</u> Wert

Höchstgehalte, Beurteilungswerte, nicht zugelassene PSM-Anwendungen

HG (FA)	=	Höchstgehalt bezogen auf den Fettanteil
HG (FS)	=	Höchstgehalt bezogen auf Frischsubstanz (Angebotsform)
n>HG	=	Anzahl der Untersuchungen mit Gehalten über dem Höchstgehalt sowie mit der Stoffbewertung „> HG“ seitens der Untersuchungsämter
%>HG	=	Prozentualer Anteil der Proben mit Gehalten über dem Höchstgehalt
n (nicht zugel. PSM)	=	Anzahl von Befunden von in Deutschland bzw. für diese Kultur nicht zugelassenen Pflanzenschutzmitteln. Diese Spalte existiert nur in den Tabellen zum Warenkorb-Monitoring.
BW (FS)	=	Beurteilungswert bezogen auf Frischsubstanz (Angebotsform)
BW (FA)	=	Beurteilungswert bezogen auf den Fettanteil
n>BW	=	Anzahl der Untersuchungen mit Gehalten über dem Beurteilungswert
%>BW	=	Prozentualer Anteil der Proben mit Gehalten über dem Beurteilungswert

Zur Erläuterung siehe auch oben Abschnitt „Höchstgehalte und Beurteilungswerte“.

Bei der Interpretation der Tabellen ist folgendes zu beachten:

Der Median wird nur für Stoffe angegeben, die in mindestens 50 % der Untersuchungen des Erzeugnisses quantifizierbar waren oder nachgewiesen wurden;
das 90. Perzentil nur für Stoffe, die in mindestens 10 % der Untersuchungen und
das 95. Perzentil nur für Stoffe, die in mindestens 5 % der Untersuchungen quantifizierbar waren oder nachgewiesen wurden.

In die Berechnungen der statistischen Maßzahlen (ausgenommen der Maximalwert) gehen auch die Gehalte unterhalb der analytischen Nachweisgrenze (NN) und die nachgewiesenen, aber nicht bestimmten Gehalte (NB) nach den oben beschriebenen Konventionen ein. Dadurch erklärt sich die Tatsache, dass die Maximalwerte der gemessenen Gehalte oder der berechneten Summen (z. B. bei einigen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, Summen der Aflatoxine B und G, upper bound bei PFAS, Dioxinen und PCB) in einigen wenigen Fällen unter dem Mittelwert, Median, 90. und/oder 95. Perzentil aller Werte (einschl. der aus den Bestimmungsgrenzen abgeleiteten) liegen.