

**Bericht über die Untersuchungsaktivitäten
gemäß § 44a LFGB**

Berichtszeitraum: 4. Quartal 2012

1. Einleitung

Nach § 44a Absatz 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) in Verbindung mit § 2 der Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung sind die Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer verpflichtet, ihnen vorliegende Ergebnisse zu Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (PCB) an die zuständigen Behörden zu melden. Die zuständigen Behörden der Länder leiten gemäß § 44a Absatz 2 LFGB in Verbindung mit § 3 Absatz 2 der Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung die ihnen vorliegenden Untersuchungsergebnisse zu Dioxinen und PCB bis zum 15. Tag eines Monats für den Vormonat an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) weiter, welches quartalsmäßig zu diesen Befunden berichtet.

In dem vorliegenden Bericht für das Quartal 4/2012 wurden alle dem BVL zwischen dem 1. Oktober 2012 und dem 31. Januar 2013 für dieses Quartal zugesandten Messergebnisse berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 4277 Proben aus der amtlichen Kontrolle und von Unternehmern ausgewertet. Tabelle 1 gibt einen Überblick der vorliegenden Proben, die auf Dioxine und/oder dioxinähnliche (dl-) PCB sowie nicht-dioxinähnliche (ndl-) PCB untersucht wurden.

Tabelle 1: Vorliegende Probenzahlen zu Dioxin- und PCB-Untersuchungen

	Lebensmittel		Futtermittel	
	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen
Dioxine und Furane	322	346	485	1004
(dl-) PCB	338	278	446	881
(ndl-) PCB	1240	1162	401	575
Proben gesamt*	1315	1345	505	1112

* In der Regel werden nicht alle Proben gleichzeitig auf alle Parameter untersucht. Daraus können sich Differenzen zwischen der Gesamtprobenanzahl und den Untersuchungszahlen ergeben.

Die Ergebnisse aus der amtlichen Lebensmittelkontrolle wurden dem BVL in dem standardisierten elektronischen Format gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über den Austausch von Daten im Bereich der Lebensmittelsicherheit und des Verbraucherschutzes (AVV DatA) übermittelt. Hier wurden auch die Proben aus bundesweiten Kontrollprogrammen wie dem Monitoring und dem Bundesweiten Überwachungsplan (BÜp) berücksichtigt. Die Probenergebnisse der Eigenkontrollen der Unternehmen und aus der amtlichen Futtermittelüberwachung wurden dem BVL mittels der vorgegebenen Erfassungstabellen zugesandt.

2. Lebensmittel

Insgesamt liegen im Berichtszeitraum die Ergebnisse von 2660 Lebensmittelproben vor, davon 1315 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1345 Proben aus Eigenkontrollen der Unternehmen. Diese Proben wurden für die Auswertung in Lebensmittelgruppen eingeteilt. Die eingegangenen Untersuchungsergebnisse wurden nach dem WHO-Toxizitätsäquivalent (WHO-TEQ) von 2005 entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 eingruppiert und ausgewertet.

In die Auswertung werden seit dem 1. Quartalsbericht 2012 neben Dioxinen und dioxinähnlichen (dl-) PCB auch nicht dioxinähnliche (ndl-) PCB aufgenommen, da seit 1. Januar 2012 erstmals EU-Höchstgehalte für die Summe von sechs (ndl-) PCB-Kongeneren gelten (Verordnung (EU) Nr. 1259/2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006). Ebenfalls zum 1. Januar 2012 angepasst wurde die EU-Empfehlung Nr. 2011/516/EU zu den Auslösewerten für Dioxine und für dioxinähnliche PCB in Lebensmitteln.

Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Lebensmittelkontrolle

Es wurden Untersuchungsergebnisse von 322 Proben auf Dioxine (Summe aus PCDD und PCDF), 338 auf dioxinähnliche PCB (dl-PCB) und 1240 auf ndl-PCB gemeldet. Eine statistische Auswertung der Proben findet sich in Tabelle 1 der Anlage.

Aus den Untersuchungsergebnissen wurden die WHO-Toxizitätsäquivalente (WHO-TEQ 2005) berechnet und mit den dazugehörigen Höchstgehalten gemäß Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 und Auslösewerten gemäß Empfehlung 2011/516/EU in Bezug gesetzt.

Der Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war in fünf (1,6 %) von insgesamt 322 darauf untersuchten Proben, davon jeweils zwei Proben Schaf- bzw. Lammleber und Schweineleber (Haltungsformen: jeweils nicht bekannt) sowie in einer Probe Entenfleisch (Herkunft: Deutschland) überschritten. Darüber hinaus war jeweils in einer Probe Rindfleisch (Herkunft: Deutschland, Haltungsform: nicht bekannt) und Hühnereier (Herkunft: Deutschland, Haltungsform: nicht bekannt) der Auslösewert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in 46 (13,6 %) von insgesamt 338 Proben, davon 26 Proben Rindfleisch (5x ökologische Haltungsform, 1x, Weidehaltung, 20x Haltungsform nicht bekannt), acht Proben Kalbfleisch (3x Weidehaltung, 1x ökologische Haltungsform, 1x Stallhaltung, 3x Haltungsform nicht bekannt), sieben Proben Hühnereier (1x ökologische Haltungsform, 6x Haltungsform nicht bekannt), jeweils zwei Proben Entenfleisch und Aal (Herkunft: Deutschland) sowie einer Probe Rohmilch (Herkunft: Deutschland) überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in 28 (8,8 %) von insgesamt 320 Proben, davon 13 Proben Rindfleisch (1x ökologische Haltungsform, 12x Haltungsform nicht bekannt), vier Proben Kalbsleber (1x Weidehaltung, 3x Haltungsform nicht bekannt) drei Proben Kalbfleisch (2x Weidehaltung, 1x ökologische Haltung), jeweils zwei Proben Schaf-/Lammleber, Schweineleber (Haltungsform jeweils nicht bekannt), Hühnereier (Haltungsform: nicht bekannt), sowie jeweils einer Probe Aal (Herkunft: Deutschland) und Entenfleisch (Herkunft: Deutschland) überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs Indikator-(ndl-) PCB-Kongenere war in 14 Proben, davon sieben Proben Kalbsleber (1x Weidehaltung, 6x Haltungsform nicht bekannt), vier Proben Rindfleisch (Haltungsform nicht bekannt), sowie jeweils einer Probe Schaf-/Lammleber (Haltungsform nicht bekannt), Kalbfleisch (Weidehaltung) und Hühnereier (Haltungsform nicht bekannt) überschritten.

Die „upperbound“-Summenberechnung bildet die Grundlage für die EU-weit harmonisierten Höchstgehalte für Dioxine und PCB in Lebensmitteln und Futtermitteln. Bei den ndl-PCB können die Ergebnisse der „upperbound“-Berechnung aufgrund des starken Einflusses der in die Ergebnisse eingehenden Bestimmungsgrenze von den Ergebnissen der „lowerbound“-Berechnung abweichen. Dies kann dazu führen, dass die Berücksichtigung von nicht quantifizierbaren Gehalten einzelner Kongenere ndl- PCB durch zum Teil hohe analytische Bestimmungsgrenzen für diese Stoffe zu hohen Gesamtkonzentrationen und somit zu einer Überschätzung bei der „upperbound“-Berechnung führt. Dieses Phänomen ist bei den vorstehend diskutierten Proben ebenfalls zu beobachten. Vor diesem Hintergrund gingen in die Betrachtung der Höchstgehaltsüberschreitungen bezüglich des Summenparameters für ndl-PCB diejenigen Proben ein, bei denen mindestens ein Kongener quantitativ bestimmt werden konnte.

Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 346 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine (Summe aus PCDD und PCDF), 278 auf dl- PCB und 1162 auf ndl- PCB gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben findet sich in Tabelle 2 der Anlage.

Der Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war in 14 (4 %) von insgesamt 346 Proben, davon neun Proben Milcherzeugnisse (Proteinkonzentrate, Magermilchpulver), vier Proben Schweinespeck sowie einer Probe Hühnereier (Haltungsform: nicht bekannt) überschritten. Darüber hinaus war der Auslösewert (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) in zwei Proben Milcherzeugnisse (Sahne, Milchproteinkonzentrat) überschritten.

Der Auslösewert für WHO-PCB-TEQ 2005 war in sieben (2,5 %) von insgesamt 278 Proben, davon drei Proben Rindfleisch sowie jeweils zwei Proben Schweinespeck und Hühnereier (Haltungsform jeweils unbekannt) überschritten.

Ferner war der Höchstgehalt für WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005 in sieben (2,6 %) von insgesamt 268 Proben, davon fünf Proben Schweinespeck sowie jeweils einer Probe Schweinefleisch und Hühnereier (Haltungsform nicht bekannt) überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs Indikator-(ndl-) PCB-Kongeneren war in fünf Proben Kleinkindernahrung (Beikostöl, keine Herkunftsangabe verfügbar) überschritten. Zur Überschätzung der upperbound-Berechnung bei den ndl-PCB-Kongeneren siehe die Erläuterungen auf Seite 4.

3. Futtermittel

Für den Berichtszeitraum liegen die Ergebnisse zu insgesamt 1617 Futtermittelproben vor. Diese Proben wurden entsprechend den im Berichtszeitraum geltenden Abschnitten der Anhänge I bzw. II der Richtlinie 2002/32/EG in der durch Verordnung (EU) Nr. 744/2012 geänderten Fassung zu „Dioxinen und PCB“ gruppiert. Eine Gruppierung nach dieser Vorschrift wurde gewählt, da für die zur Tierernährung bestimmten Erzeugnisgruppen verschiedene Höchstgehalte bzw. Aktionsgrenzwerte festgelegt sind. Sofern eine Zuordnung der Futtermittelproben zu diesen Erzeugnisgruppen nicht möglich war, wurden diese einer Kategorie „Sonstige Futtermittel“ zugeordnet.

Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Futtermittelüberwachung

Es wurden Ergebnisse zu 485 Dioxinen- (Summe aus PCDD und PCDF), 446 dl PCB- und 401 ndl PCB Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle 3 der Anlage.

Der Aktionsgrenzwert für Dioxine ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005 wurde bei einem Alleinfuttermittel für Kaninchen überschritten. Bei drei Heuproben sowie einer Grünfutterprobe lagen sowohl Überschreitungen des Aktionsgrenzwertes für die dl-PCB, ausgedrückt in WHO-PCB-TEQ 2005, des Höchstgehaltes für die Summe der Dioxine und dl-PCB ausgedrückt in WHO-PCDD/F-PCB-TEQ sowie des Höchstgehaltes für die Summe der ndl-PCB vor. Bei einer weiteren Heuprobe wurden der Aktionsgrenzwert für dl-PCB sowie der Höchstgehalt für die Summe der Dioxine und der dl-PCB überschritten.

Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistische Auswertung zu 1004 Dioxin-, 881 dl PCB- und 575 ndl PCB Untersuchungen ist in Tabelle 4 der Anlage dargestellt.

Bei den auswertbaren Probenergebnissen waren bei einem Ergänzungsfuttermittel für Schweine und einem Einzelfuttermittel (Tierfett) die Aktionsgrenzwerte für dl-PCB in WHO-PCB-TEQ 2005 überschritten. Bei einer Probe Sojaextraktionsschrot lag der ermittelte Wert für die Summe der Dioxine und dl-PCB ausgedrückt in WHO-PCDD/F-PCB-TEQ über dem festgelegten Höchstgehalt. Der Höchstgehalt für die Summe der ndl-PCB wurde bei einer Probe Palmkernkuchen überschritten.

Hinweise zu den folgenden Tabellen:

1. Die statistischen Kennzahlen der TEQ sind jeweils in einer Tabelle zusammengefasst und durch Zwischenüberschriften voneinander getrennt. Die Kennzahlen beruhen auf den nach der upper-bound-Methode berechneten WHO-TEQs mit den Äquivalenzfaktoren (TEF) aus dem Jahr 2005 für Lebensmittel und für Futtermittel. Diese werden unter der Annahme berechnet, dass sämtliche Werte der einzelnen Kongenere, die unter der Bestimmungsgrenze liegen, gleich der Bestimmungsgrenze sind.
2. In der Spalte Bezug ist die Bezugssubstanz angegeben. Dabei bedeuten die Abkürzungen FA = Fettgehalt, FS= Frischsubstanz (Originalsubstanz, Angebotsform), TM=Trockenmasse, TM88= Bezug auf einen Trockenmasseanteil von 88 % (Vorgabe für Futtermittel).
3. Spalte MW enthält den arithmetischen Mittelwert, Spalte P.90 das 90. Perzentil, Spalte P.95 das 95. Perzentil der entsprechenden TEQ.
4. Spalte HG beinhaltet für Lebensmittel den Höchstgehalt nach Verordnung (EU) Nr. 1881/2006 in der jeweils geltenden Fassung (WHO-TEQ 2005), für Futtermittel den Höchstgehalt nach Richtlinie 2002/32/EG in der jeweils geltenden Fassung (WHO-TEQ 2005) für die entspr. Matrixgruppe, n>HG enthält die Anzahl von Proben über diesen Höchstgehalt.
5. Spalte AW beinhaltet den Auslösewert für Lebensmittel nach der Empfehlung Nr. 2011/516/EU, für Futtermittel den Aktionsgrenzwert nach Richtlinie 2002/32/EG in der jeweils geltenden Fassung (WHO-TEQ 2005) für die entspr. Matrixgruppe, n>AW enthält die Anzahl von Proben über diesen Auslöse- bzw. Aktionsgrenzwert. Bei dem Parameter WHO-PCDD/F-TEQ sind auch die Proben, die den Höchstgehalt überschreiten in dieser Zahl enthalten.
6. Alle Gehaltsangaben für die TEQS sind in pg/g bzw. ng/kg zum genannten Bezug angegeben, die Summe der ndl PCB ist in ng/g bzw. µg/kg dargestellt.
7. In den Tabellen Nr. 1 und 2) wurden für die Ausweisung der Anzahl Höchstgehaltsüberschreitungen für den Summenparameter ndl PCB (upper bound) nur diejenigen Proben berücksichtigt bei denen mindestens ein Kongener tatsächlich quantitativ bestimmt wurde. Dadurch können in den entsprechenden Tabellen Fälle auftreten, bei denen die Werte für Mittelwert, Median, Maximum und die Perzentile zwar oberhalb der jeweiligen Höchstgrenze liegen, in der Spalte n>HG aber trotzdem nicht ausgewiesen sind. Weitere Erläuterungen zur Differenz zwischen upperbound und lower bound-Werten für ndl PCB bei der Auswertung von Daten zu Lebensmitteln siehe S. 4, letzter Absatz.

Tabelle 1: Amtliche Untersuchungen von Lebensmittel-Proben

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-TEQ ub 2005

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	59	0,56	0,45	1,08	1,50	1,96	2,50	-	1,75	1
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	8	0,87	0,54	-	-	2,95	1,75	1	1,25	1
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,24	0,24	-	-	0,24	1,00	-	0,75	-
20	Leber Rind/Schaf, Geflügel, Schwein	FA	24	8,34	1,74	16,52	45,19	91,45	4,50	4	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	11	0,37	0,28	0,82	1,33	1,33	3,50	-	1,50	-
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	4	2,32	2,41	-	-	3,45	-	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	0,05	0,05	-	-	0,10	3,50	-	-	-
33	Muskelfleisch vom Wildaal sowie dessen Erzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,15	3,50	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	0,28	0,23	0,48	0,50	0,79	2,50	-	1,75	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	61	0,39	0,27	0,79	0,88	1,78	2,50	-	1,75	1
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	1,19	1,19	-	-	1,41	2,50	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	35	0,11	0,14	0,17	0,21	0,31	0,75	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	10	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	-	-	0,30	-
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	20	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,10	-	-	-
100	Wurstwaren	FA	1	-	-	-	-	0,82	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FA	7	0,92	0,75	-	-	1,94	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FS	3	0,01	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-
111	Wildleber	FA	12	52,22	13,23	209,37	251,07	251,07	-	-	-	-
112	Wildschweinfleisch	FA	14	1,15	1,09	2,03	2,81	2,81	-	-	-	-
113	Wildschweinfett	FA	9	0,99	0,97	-	-	1,73	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	2	0,58	0,58	-	-	0,95	-	-	-	-

Summen		322							5		3
--------	--	-----	--	--	--	--	--	--	---	--	---

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ub 2005

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	63	2,58	1,85	5,81	8,56	12,62	-	-	1,75	34
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	7	0,58	0,58	-	-	0,79	-	-	0,75	2
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,37	0,37	-	-	0,41	-	-	0,50	-
20	Leber Rind/Schaf, Geflügel, Schwein	FA	29	5,08	2,01	11,04	13,24	50,91	-	-	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	18	0,93	0,27	3,96	5,96	5,96	-	-	2,50	2
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	4	11,78	11,71	-	-	14,21	-	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	0,95	0,22	-	-	4,79	-	-	-	-
33	Muskelfleisch vom Wildaal sowie dessen Erzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	0,82	0,62	1,68	1,99	2,53	-	-	2,00	1
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	61	0,91	0,24	2,00	2,90	14,35	-	-	1,75	7
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	0,24	0,24	-	-	0,26	-	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	35	0,04	0,04	0,09	0,13	0,16	-	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	10	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	-	-	0,10	-
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	20	0,01	0,00	0,04	0,07	0,07	-	-	-	-
100	Wurstwaren	FA	1	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FA	7	3,17	1,08	-	-	15,22	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FS	3	0,04	0,04	-	-	0,05	-	-	-	-
111	Wildleber	FA	12	12,01	1,56	5,08	124,67	124,67	-	-	-	-
112	Wildschweinfleisch	FA	14	0,48	0,32	0,89	1,66	1,66	-	-	-	-
113	Wildschweinfett	FA	9	0,42	0,42	-	-	0,72	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	2	1,18	1,18	-	-	1,77	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-
	Summen		338							0		46

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-PCB-TEQ ub 2005

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	59	3,18	2,41	7,42	11,55	14,53	4,00	16	-	-
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	7	1,45	1,17	-	-	3,73	3,00	1	-	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,61	0,61	-	-	0,64	1,25	-	-	-
20	Leber Rind/Schaf, Geflügel, Schwein	FA	24	14,14	5,60	27,27	93,46	96,10	10,00	8	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	10	1,51	0,63	6,78	6,78	6,78	6,50	1	-	-
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	4	14,10	13,35	-	-	17,66	20,00	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	1,00	0,26	-	-	4,80	6,50	-	-	-
33	Muskelfleisch vom Wildaal sowie dessen Erzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,85	10,00	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	1,10	0,87	1,92	2,69	3,03	5,50	-	-	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	61	1,30	0,52	2,89	3,32	15,08	5,00	2	-	-
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	1,43	1,43	-	-	1,64	4,00	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	35	0,16	0,18	0,24	0,30	0,40	1,25	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	10	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	-	-	-	-
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	20	0,01	0,01	0,06	0,09	0,09	0,20	-	-	-
100	Wurstwaren	FA	1	-	-	-	-	0,96	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FA	7	4,09	1,99	-	-	17,16	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FS	3	0,04	0,05	-	-	0,06	-	-	-	-
111	Wildleber	FA	12	64,22	14,31	210,22	375,73	375,73	-	-	-	-
112	Wildschweinfleisch	FA	14	1,63	1,54	2,58	4,47	4,47	-	-	-	-
113	Wildschweinfett	FA	9	1,41	1,69	-	-	2,20	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	2	1,75	1,75	-	-	2,72	-	-	-	-
	Summen		320							28		0

Statistische Kennwerte für die Summe ndl-PCB ub

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	66	16,79	11,21	42,50	54,92	85,08	40,00	5	-	-
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	16	35,02	34,43	60,00	120,00	120,00	40,00	-	-	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	14	8,82	9,10	10,00	10,00	10,00	40,00	-	-	-
20	Leber Rind/Schaf, Geflügel, Schwein	FA	33	43,00	16,47	120,00	244,54	261,67	40,00	8	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FA	5	26,56	28,50	-	-	46,50	-	-	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	51	3,85	1,00	9,69	12,61	54,96	75,00	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FA	1	-	-	-	-	80,00	-	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	30	6,82	5,80	14,57	18,00	72,53	125,00	-	-	-
33	Muskelfleisch vom Wildaal sowie dessen Erzeugnisse	FS	4	32,74	7,73	-	-	109,50	300,00	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	73	10,51	9,00	15,00	30,00	42,00	40,00	-	-	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	63	9,18	5,95	13,00	41,60	77,92	40,00	1	-	-
71	Fett Rind/Schaf	FA	80	18,71	16,70	60,00	60,00	60,00	40,00	-	-	-
72	Fett Geflügel	FA	20	15,94	9,00	60,00	60,00	60,00	40,00	-	-	-
73	Fett Schwein	FA	114	15,01	16,70	16,70	28,00	60,00	40,00	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	34	0,18	0,18	0,29	0,44	0,70	40,00	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	448	51,27	60,00	60,00	60,00	60,00	-	-	-	-
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	19	22,18	0,04	120,00	120,00	120,00	1,00	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FA	32	55,53	23,00	60,00	300,00	300,00	-	-	-	-
110	Wildfleisch incl. Fett	FS	2	6,00	6,00	-	-	6,00	-	-	-	-
111	Wildleber	FA	10	23,17	19,11	50,78	50,78	50,78	-	-	-	-

112	Wildschweinfleisch	FA	15	18,11	13,65	36,10	59,00	59,00	-	-	-	-
113	Wildschweinfett	FA	35	26,47	21,83	53,10	64,00	116,00	-	-	-	-
130	Kaffee/Tee	FS	37	94,05	60,00	240,00	240,00	240,00	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	6	13,66	14,35	-	-	25,40	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	32	54,45	60,00	60,00	240,00	240,00	-	-	-	-
	Summen		1240							14		0

Tabelle 2: Untersuchungen von Lebensmittel-Unternehmen

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-TEQ ub 2005

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	8	0,39	0,32	-	-	0,95	2,50	-	1,75	-
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	2	0,29	0,29	-	-	0,33	1,75	-	1,25	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	61	0,41	0,21	0,98	1,70	2,04	1,00	4	0,75	9
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	2	0,12	0,12	-	-	0,20	3,50	-	1,50	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,16	3,50	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	53	1,92	0,39	5,79	7,92	21,70	2,50	9	1,75	11
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	148	0,43	0,31	0,82	1,12	2,57	2,50	1	1,75	1
72	Fett Geflügel	FA	1	-	-	-	-	0,26	1,75	-	-	-
73	Fett Schwein	FA	1	-	-	-	-	0,15	1,00	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	15	0,23	0,21	0,34	0,34	0,34	0,75	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	6	0,16	0,13	-	-	0,41	-	-	0,30	1
100	Wurstwaren	FA	16	0,29	0,33	0,33	0,59	0,59	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	13	0,33	0,33	0,35	0,40	0,40	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	19	0,08	0,07	0,09	0,11	0,11	-	-	-	-
	Summen		346							14		22

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ub 2005

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	9	1,27	1,37	-	-	3,23	-	-	1,75	3
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	1	-	-	-	-	0,12	-	-	0,75	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	42	0,08	0,03	0,28	0,29	0,53	-	-	0,50	2
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	1	-	-	-	-	0,05	-	-	2,50	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	23	0,53	0,51	0,84	1,11	1,36	-	-	2,00	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	137	0,41	0,29	0,53	0,86	10,34	-	-	1,75	2
72	Fett Geflügel	FA	1	-	-	-	-	0,18	-	-	-	-
73	Fett Schwein	FA	1	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	14	0,11	0,10	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	4	0,06	0,06	-	-	0,09	-	-	0,10	-
100	Wurstwaren	FA	15	0,09	0,07	0,13	0,14	0,14	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	11	0,11	0,07	0,11	0,47	0,47	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	19	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	-	-	-	-
	Summen		278							0		7

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-PCB-TEQ ub 2005

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	3	1,13	0,28	-	-	2,98	4,00	-	-	-
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	1	-	-	-	-	0,37	3,00	-	-	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	41	0,57	0,25	1,28	1,75	2,57	1,25	6	-	-

30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	1	-	-	-	-	0,10	6,50	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	20	1,15	0,99	1,54	4,61	4,61	5,50	-	-	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	137	0,84	0,56	1,34	2,00	11,48	5,00	1	-	-
72	Fett Geflügel	FA	1	-	-	-	-	0,44	3,00	-	-	-
73	Fett Schwein	FA	1	-	-	-	-	0,24	1,25	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	14	0,34	0,31	0,44	0,46	0,46	1,25	-	-	-
92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	4	0,18	0,16	-	-	0,27	-	-	-	-
100	Wurstwaren	FA	15	0,39	0,40	0,46	0,68	0,68	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	11	0,43	0,40	0,44	0,71	0,71	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	19	0,12	0,11	0,15	0,15	0,15	-	-	-	-
	Summen		268							7		0

Statistische Kennwerte für die Summe ndl-PCB ub

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	45	8,42	7,00	12,00	17,00	23,00	40,00	-	-	-
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	115	6,04	6,00	6,00	6,00	9,00	40,00	-	-	-
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	31	6,04	6,00	6,00	7,79	10,91	40,00	-	-	-
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme: - Wildaal - Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten - Fischleber und deren Verarbeitungserzeugnisse - Öle von Meerestieren	FS	6	1,57	1,30	-	-	3,60	75,00	-	-	-
32	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	2	6,65	6,65	-	-	10,00	125,00	-	-	-
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	620	7,48	7,00	11,00	15,00	15,00	40,00	-	-	-
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	141	8,54	1,83	6,00	10,00	600,00	40,00	-	-	-
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	49	5,66	6,00	6,00	6,00	10,00	40,00	-	-	-
91	Öl von Meerestieren	FA	1	-	-	-	-	6,00	200,00	-	-	-

92	Getreide/Obst/Gemüse	FS	113	1,71	0,60	6,00	6,00	18,00	-	-	-	-
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	5	6,00	6,00	-	-	6,00	1,00	5	-	-
100	Wurstwaren	FA	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FS	2	60,00	60,00	-	-	60,00	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FA	10	1,70	1,21	6,00	6,00	6,00	-	-	-	-
200	Sonstige Lebensmittel	FS	27	0,68	0,42	0,60	0,60	6,00	-	-	-	-
	Summen		1182							5		0

Tabelle 3: Amtliche Untersuchungen von Futtermittel-Proben

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-TEQ ub 2005

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	112	0,13	0,06	0,39	0,47	0,54	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	100	0,10	0,08	0,20	0,24	0,47	0,75	-	0,50	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,17	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	8	0,15	0,14	-	-	0,26	0,75	-	0,50	-
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1	-	-	-	-	0,14	1,50	-	0,75	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milch- erzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milch- erzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,19	0,19	-	-	0,31	0,75	-	0,50	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Er- zeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	3	0,26	0,17	-	-	0,47	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Er- zeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	0,35	0,42	-	-	0,60	1,25	-	0,75	-
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith- Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedi- mentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trenn- mittel	FS	3	0,06	0,05	-	-	0,07	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	6	0,05	0,04	-	-	0,11	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1	-	-	-	-	0,08	1,00	-	0,50	-

360	Vormischungen	FS	7	0,06	0,04	-	-	0,16	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	90	0,07	0,05	0,16	0,24	0,51	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	78	0,08	0,08	0,18	0,23	0,51	0,75	-	0,50	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	5	0,10	0,11	-	-	0,18	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	9	0,22	0,23	-	-	0,41	1,75	-	1,25	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	24	0,11	0,05	0,28	0,37	0,43	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	30	0,11	0,08	0,27	0,29	0,48	-	-	-	-
	Summen		485						0			1

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ub 2005

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	110	0,06	0,03	0,19	0,22	0,38	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	91	0,34	0,04	0,19	2,66	8,99	-	-	0,35	5
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	7	0,13	0,13	-	-	0,28	-	-	0,50	-
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1	-	-	-	-	0,13	-	-	0,75	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,09	0,09	-	-	0,17	-	-	0,35	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	3	0,40	0,34	-	-	0,54	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	0,44	0,52	-	-	0,80	-	-	2,00	-
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	FS	3	0,01	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	6	0,007	0,007	-	-	0,01	-	-	-	-

350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1	-	-	-	-	0,03	-	-	0,35	-
360	Vormischungen	FS	7	0,01	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	90	0,06	0,01	0,10	0,30	0,93	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	61	0,06	0,03	0,14	0,19	0,32	-	-	0,50	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	5	0,22	0,31	-	-	0,38	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	0,17	0,07	-	-	0,50	-	-	2,50	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	24	0,08	0,01	0,26	0,45	0,67	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	24	0,06	0,04	0,15	0,17	0,22	-	-	-	-
	Summen		446							0		5

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-PCB-TEQ ub 2005

Matrixgruppe		Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	110	0,19	0,12	0,50	0,53	0,70	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	91	0,44	0,12	0,39	2,87	9,23	1,25	5	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	7	0,27	0,27	-	-	0,53	1,50	-	-	-
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1	-	-	-	-	0,27	2,00	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,28	0,28	-	-	0,48	1,25	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	3	0,66	0,51	-	-	1,01	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	0,75	0,94	-	-	1,28	4,00	-	-	-
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	FS	3	0,06	0,06	-	-	0,07	-	-	-	-

350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	6	0,06	0,04	-	-	0,12	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1	-	-	-	-	0,11	1,50	-	-	-
360	Vormischungen	FS	7	0,07	0,06	-	-	0,17	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	90	0,14	0,07	0,31	0,59	1,20	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	61	0,16	0,12	0,28	0,34	0,60	1,50	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	5	0,32	0,44	-	-	0,56	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	0,47	0,42	-	-	0,81	5,50	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	24	0,19	0,07	0,69	0,77	0,82	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	24	0,19	0,17	0,46	0,49	0,63	-	-	-	-
	Summen		446							5		0

Statistische Kennwerte für die Summe ndl-PCB ub

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	120	1,35	0,21	6,00	6,00	30,00	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	59	3,46	2,88	6,00	14,69	30,40	10,00	5	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,48	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	5	2,64	2,64	-	-	2,64	-	-	-	-
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchlipp und Eifett	TM88	1	-	-	-	-	2,64	10,00	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milchzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	1	-	-	-	-	0,27	-	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milchzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	1	-	-	-	-	2,89	10,00	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	3	3,47	3,31	-	-	4,98	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	3,83	3,83	-	-	5,19	30,00	-	-	-

340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	FS	3	0,17	0,15	-	-	0,24	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	6	0,08	0,07	-	-	0,12	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1	-	-	-	-	2,76	10,00	-	-	-
360	Vormischungen	FS	7	0,27	0,24	-	-	0,56	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	97	3,97	0,19	12,98	30,00	46,50	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	41	2,37	2,82	6,00	6,00	6,06	10,00	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	5	1,71	2,19	-	-	2,97	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	3	1,29	1,31	-	-	2,00	40,00	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	25	0,65	0,23	1,37	2,29	6,00	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	19	1,82	1,34	6,19	6,60	6,60	-	-	-	-
	Summen		401							5		0

Tabelle 4: Untersuchungen von Futtermittel-Unternehmen

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-TEQ ab 2005

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	7	0,18	0,16	-	-	0,38	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	51	0,16	0,16	0,19	0,21	0,23	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	227	0,10	0,09	0,17	0,22	0,50	0,75	-	0,50	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	93	0,17	0,16	0,21	0,28	0,37	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	11	0,25	0,18	0,43	0,56	0,56	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	44	0,19	0,18	0,29	0,33	0,36	0,75	-	0,50	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	3	0,24	0,22	-	-	0,33	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	7	0,17	0,13	-	-	0,34	1,50	-	0,75	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FA	2	0,25	0,25	-	-	0,25	-	-	-	-

332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milch- erzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,18	0,18	-	-	0,23	-	-	-	-
333	Fischöl	FS	20	1,52	1,20	2,57	3,32	3,32	-	-	-	-
333	Fischöl	TM88	1	-	-	-	-	1,08	5,00	-	4,00	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Er- zeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	8	0,17	0,17	-	-	0,26	-	-	-	-
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,13	0,13	-	-	0,16	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	17	0,09	0,08	0,14	0,19	0,19	1,00	-	0,50	-
360	Vormischungen	FS	1	-	-	-	-	1,01	-	-	-	-
360	Vormischungen	TM88	5	0,11	0,11	-	-	0,15	1,00	-	0,50	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	16	0,21	0,19	0,31	0,35	0,35	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	97	0,17	0,17	0,24	0,26	0,78	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	153	0,16	0,11	0,32	0,34	0,39	0,75	-	0,50	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	3	0,17	0,17	-	-	0,20	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	14	0,10	0,06	0,21	0,41	0,41	1,75	-	1,25	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	5	0,21	0,16	-	-	0,36	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	46	0,18	0,17	0,29	0,30	0,39	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	167	0,24	0,15	0,48	0,64	2,99	-	-	-	-
	Summen		1004							0		0

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ub 2005

	<i>Matrixgruppe</i>	<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	6	0,06	0,05	-	-	0,11	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	39	0,14	0,14	0,16	0,18	0,68	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	206	0,06	0,06	0,09	0,12	0,18	-	-	0,35	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	86	0,11	0,11	0,12	0,13	0,19	-	-	-	-

311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	11	0,10	0,08	0,14	0,18	0,18	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	43	0,09	0,11	0,15	0,16	0,17	-	-	0,50	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	4	0,36	0,38	-	-	0,56	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	7	0,18	0,08	-	-	0,75	-	-	0,75	1
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,14	0,14	-	-	0,15	-	-	-	-
333	Fischöl	FS	20	2,92	2,72	4,79	7,05	7,05	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	8	0,31	0,29	-	-	0,63	-	-	-	-
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1	-	-	-	-	0,119	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,08	0,08	-	-	0,14	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	2	0,05	0,05	-	-	0,06	-	-	0,35	-
360	Vormischungen	FS	1	-	-	-	-	1,13	-	-	-	-
360	Vormischungen	TM88	3	0,05	0,04	-	-	0,07	-	-	0,35	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	16	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	90	0,13	0,14	0,16	0,16	0,19	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	143	0,10	0,07	0,17	0,18	0,99	-	-	0,50	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	3	0,20	0,18	-	-	0,24	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	9	0,08	0,03	-	-	0,46	-	-	2,50	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,11	0,11	-	-	0,12	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	44	0,12	0,11	0,14	0,16	1,34	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	130	0,08	0,06	0,14	0,15	0,85	-	-	-	-
	Summen		881							0		2

Statistische Kennwerte für WHO-PCDD/F-PCB-TEQ ub 2005

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	n>HG	AW	n>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	6	0,22	0,19	-	-	0,45	-	-	-	-

310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	38	0,29	0,30	0,35	0,37	0,91	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	201	0,17	0,14	0,23	0,27	3,00	1,25	1	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	86	0,28	0,27	0,31	0,35	0,43	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	11	0,34	0,31	0,51	0,68	0,68	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	43	0,29	0,29	0,48	0,53	0,63	1,50	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	4	0,52	0,55	-	-	0,71	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	7	0,35	0,21	-	-	1,09	2,00	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,32	0,32	-	-	0,37	-	-	-	-
333	Fischöl	FS	20	4,44	3,80	7,07	10,36	10,36	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	8	0,48	0,45	-	-	0,90	-	-	-	-
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,21	0,21	-	-	0,30	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	2	0,14	0,14	-	-	0,16	1,50	-	-	-
360	Vormischungen	FS	1	-	-	-	-	2,14	-	-	-	-
360	Vormischungen	TM88	3	0,13	0,14	-	-	0,14	1,50	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	16	0,32	0,31	0,43	0,47	0,47	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	89	0,31	0,31	0,37	0,39	0,90	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	138	0,25	0,19	0,48	0,53	0,61	1,50	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	3	0,36	0,35	-	-	0,43	-	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	8	0,19	0,09	-	-	0,86	5,50	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,29	0,27	-	-	0,34	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	44	0,31	0,30	0,41	0,48	1,45	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	136	0,25	0,22	0,45	0,47	1,92	-	-	-	-
	Summen		874							1		0

Statistische Kennwerte für die Summe ndl-PCB ub

<i>Matrixgruppe</i>		<i>Bezug</i>	<i>Anzahl</i>	<i>MW</i>	<i>Median</i>	<i>P.90</i>	<i>P.95</i>	<i>Maximum</i>	<i>HG</i>	<i>n>HG</i>	<i>AW</i>	<i>n>AW</i>
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	7	2,46	3,00	-	-	7,00	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	28	5,76	6,00	8,00	14,00	14,00	-	-	-	-
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	145	1,82	0,60	6,00	6,00	30,00	10,00	1	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	35	1,00	0,60	3,00	3,00	3,00	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	6	1,94	1,40	-	-	3,41	-	-	-	-
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	30	0,83	0,60	1,50	1,50	2,40	-	-	-	-
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	7	1,35	0,88	-	-	4,19	10,00	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FA	2	6,00	6,00	-	-	6,00	-	-	-	-
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	2	6,00	6,00	-	-	6,00	-	-	-	-
333	Fischöl	FS	18	30,96	29,27	50,40	50,98	50,98	-	-	-	-
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	8	3,52	3,33	-	-	6,04	-	-	-	-
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1	-	-	-	-	1,20	-	-	-	-
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	1	-	-	-	-	3,00	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	13	0,79	0,60	1,10	2,20	2,20	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	77	6,03	6,00	8,00	15,00	15,00	-	-	-	-
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	101	2,51	1,74	5,90	8,00	8,00	10,00	-	-	-
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	1	-	-	-	-	2,80	40,00	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	5	2,12	0,60	-	-	6,00	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	23	1,29	0,60	3,10	6,00	6,00	-	-	-	-
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	65	3,92	5,28	5,40	5,40	8,90	-	-	-	-
	Summen		575							1		0