



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Bericht über die Untersuchungsaktivitäten gemäß § 44a LFGB

Berichtszeitraum: 4. Quartal 2015

Zusammenfassung

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. Diese leiten die vorliegenden Messergebnisse an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) weiter, welches quartalsweise zu den Befunden berichtet.

In dem vorliegenden Bericht wurden die im Zeitraum vom 1. Oktober bis 31. Dezember 2015 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3930 Proben aus der amtlichen Kontrolle und den Eigenkontrollen der Unternehmen ausgewertet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Lebensmittel.....	5
2.1	Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Lebensmittelkontrolle	5
2.2	Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen.....	5
3	Futtermittel	6
3.1	Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Futtermittelüberwachung.....	6
3.2	Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen	7
4	Anlage.....	8

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 wurden die im Zeitraum vom 1. Oktober bis 31. Dezember 2015 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3930 Proben aus der amtlichen Kontrolle und den Eigenkontrollen der Unternehmen ausgewertet.

Tabelle 1 gibt einen Überblick der vorliegenden Proben, die auf Dioxine und/oder dioxinähnliche PCB (dl-PCB) sowie nicht dioxinähnliche PCB (ndl-PCB) untersucht wurden. Dabei gingen diejenigen Untersuchungsergebnisse für Dioxine und dl-PCB in die Statistik ein, die mittels analytischer Bestätigungsverfahren gemäß den EU-Probenahme- und Analyseverordnungen für Dioxine und PCB in Lebensmitteln (VO (EU) Nr. 589/2014) und Futtermitteln (VO (EG) Nr. 152/2009) bestimmt wurden.

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

	Lebensmittel		Futtermittel	
	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen
Dioxine und Furane	375	281	273	1570
dl-PCB	375	255	305	1561
ndl-PCB	852	662	271	1211
Proben gesamt**	919	723	363	1925

*Darüber hinaus wurden aus der amtlichen Kontrolle 19 Ergebnisse zu Lebensmitteln sowie aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 15 Ergebnisse zu Futtermitteln gemeldet, die aus bioanalytischen Screeningverfahren für Dioxine und dl-PCB stammen. Alle 34 Ergebnisse wiesen keine Hinweise auf eine Überschreitung der Höchstgehalte auf.

**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 1642 Lebensmittelproben vor, davon 919 Proben aus der amtlichen Überwachung und 723 Proben aus Eigenkontrollen der Unternehmen. Die eingegangenen Untersuchungsergebnisse zu Dioxinen und dl-PCB (jeweils WHO-Toxizitätsäquivalente aus dem Jahr 2005) wurden entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 in Lebensmittelkategorien eingruppiert und ausgewertet.

In die Auswertung wird seit dem 1. Quartalsbericht 2012 neben Dioxinen und dl-PCB auch die Summe von sechs ndl-PCB (PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180) aufgenommen. Für Dioxine, dl-PCB und die Summe der sechs o. a. ndl-PCB sind in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 Höchstgehalte festgelegt. Außerdem sind freiwillig anzuwendende Auslöswerte für Dioxine und dl-PCB in Lebensmitteln in der EU-Empfehlung Nr. 2013/711/EU aufgeführt.

Nähere Erläuterungen zu den EU-Höchstgehalten und EU-Auslöswerten für Dioxine und PCB in Lebensmitteln sind auf der BVL-Internetseite unter www.bvl.bund.de/dioxin zu finden.

2.1 Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Lebensmittelkontrolle

Es wurden Untersuchungsergebnisse von 375 Proben auf Dioxine und Furane (Summe aus PCDD und PCDF), 375 auf dl-PCB und 852 auf ndl-PCB gemeldet. Eine statistische Auswertung der Proben findet sich in Tabelle A1 der Anlage.

Der Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war in keiner Probe überschritten.

Darüber hinaus war in jeweils einer Probe Rindfleisch und Gänsefleisch (ohne Angabe der Haltungsform) der Auslöswert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslöswert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in 13 (3,5 %) von insgesamt 375 Proben, davon sieben Proben Rindfleisch (3x Erzeugnis nach EU-Öko-VO, 4x ohne Angabe der Haltungsform), drei Proben Gänsefleisch sowie drei Proben Hühnereier (1x Bodenhaltung, 2x ohne Angabe der Haltungsform) überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in sieben (1,9 %) von insgesamt 375 Proben, davon drei Proben Rindfleisch (2x Erzeugnis nach EU-Öko-VO, 1x ohne Angabe der Haltungsform), 2 Proben Wildaal (ohne Herkunftsangabe), sowie jeweils einer Probe Gänsefleisch und Dorschleber (Herkunftsangabe: Ostsee) überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongeneren war in drei (0,4 %) von insgesamt 852 Proben, davon jeweils einer Probe Wildaal, Zährte (*Vimba vimba*) und Dorschleber (Herkunftsangabe: Ostsee) überschritten. Bei der Dorschleber-Probe war zugleich der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und PCB überschritten.

2.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 281 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine, 255 auf dl-PCB und 662 auf ndl-PCB gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben findet sich in Tabelle A2 der Anlage.

Der Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war in einer Probe Hühnereier (Erzeugnis nach EU-Öko-VO) von insgesamt 281 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten.

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in keiner von insgesamt 255 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in keiner von 235 auf diesen Summenparameter untersuchten Proben überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere war in keiner Probe überschritten. Insgesamt wurden 662 Proben auf diesen Parameter untersucht.

Die „upperbound“-Summenberechnung bildet die Grundlage für die EU-weit harmonisierten Höchstgehalte für Dioxine und PCB in Lebensmitteln. 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 erheblich abweichen. Dies kann dazu führen, dass die Berücksichtigung von nicht quantifizierbaren Gehalten einzelner Kongenere der 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 nur diejenigen Proben ein, bei denen mindestens ein Kongener quantitativ bestimmt werden konnte.

3 Futtermittel

Für den Berichtszeitraum liegen die Ergebnisse zu insgesamt 2288 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.

3.1 Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Futtermittelüberwachung

Es wurden Ergebnisse zu 273 Dioxin- (Summe aus PCDD und PCDF), 305 dl-PCB- und 271 ndl-PCB-Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle A3 der Anlage.

Bei einer Probe Heu war der Aktionsgrenzwert und bei einer weiteren Probe aus der Gruppe der „Grün- und Raufutter und daraus gewonnene Erzeugnisse“ der Höchstgehalt für Dioxine (jeweils ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

3.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistischen Auswertung zu 1570 Dioxin-, 1561 dl-PCB- und 1211 ndl-PCB-Untersuchungen ist in Tabelle A4 der Anlage dargestellt.

Die Höchstgehalte für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) waren bei insgesamt 11 Einzelfutterproben (9 Fischöl, 1 Krustentiermehl, und 1 Apfelpülpel getrocknet) und in der genannten Probe getrockneter Apfelpülpel gleichzeitig der Höchstgehalt für die Summe der Dioxine und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) überschritten. In zehn weiteren Fischölproben, drei Proben Fettsäuren aus pflanzlichen Ölen und Fetten, zwei Proben Fettsäuredestillate aus Palmkernfett, einer Fischmehlprobe, einem nicht näher bezeichnetes Einzelfuttermittel aus der Gruppe „Fisch, andere Wassertiere und daraus gewonnene Erzeugnisse“ sowie einer Probe eines Mischfuttermittels für Wiederkäuer lagen die Werte über dem Aktionsgrenzwert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005).

Die „upperbound“-Summenberechnung bildet die Grundlage für die EU-weit harmonisierten Höchstgehalte für Dioxine und PCB in Lebensmitteln. 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 erheblich abweichen. Dies kann dazu führen, dass die Berücksichtigung von nicht quantifizierbaren Gehalten einzelner Kongenere der 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 nur diejenigen Proben ein, bei denen mindestens ein Kongener quantitativ bestimmt werden konnte.

4 Anlage

Hinweise zu den folgenden Tabellen:

1. Die statistischen Kennzahlen der TEQ sind jeweils in einer Tabelle zusammengefasst und durch Zwischenüberschriften voneinander getrennt.
2. 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.
3. 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).
4. Spalte MW enthält den arithmetischen Mittelwert, Spalte P.90 das 90. Perzentil, Spalte P.95 das 95. Perzentil der entsprechenden TEQ.
5. 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 entsprechende Matrixgruppe, n > HG enthält die Anzahl von Proben über diesen Höchstgehalt.
6. Spalte AW beinhaltet den Auslösewert für Lebensmittel nach der Empfehlung Nr. **2013/711/EU in der jeweils geltenden Fassung**, für Futtermittel den Aktionsgrenzwert nach Richtlinie 2002/32/EG in der jeweils geltenden Fassung (WHO-TEQ 2005) für die entsprechende 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.
7. 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.
8. In den Tabellen A1 bis A4 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. 6, zweiter Absatz, und zu Futtermitteln siehe S. 7, letzter Absatz.

Tabelle A1: Amtliche Untersuchungen von Lebensmittel-Proben

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	36	0,44	0,34	0,93	1,33	1,84	2,50		1,75	1
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,01	0,00			0,01	0,05			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	19	0,56	0,51	1,09	1,36	1,36	1,75		1,25	1
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,30	0,30			0,42	1,00		0,75	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	5	0,06	0,04			0,19	0,30			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	6	0,56	0,53			0,94	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	16	0,18	0,04	0,69	0,70	0,70	3,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	1					3,41				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	7	0,11	0,07			0,37	3,50		1,50	
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	4	0,41	0,21			1,20	3,50			
34	Wildaal	FS	7	0,68	0,54			1,31	3,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	145	0,24	0,19	0,41	0,49	1,12	2,50		1,75	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	44	0,46	0,39	0,64	1,61	1,67	2,50		1,75	
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					0,23	2,50			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,03	0,03			0,05			0,30	
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	15	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,10			
110	Wildfleisch	FA	27	1,03	0,90	2,04	2,37	2,38				
110	Wildfleisch	FS	8	0,02	0,02			0,07				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
111	Wildleber	FS	8	3,22	1,66			12,66				
112	Wildschweinfleisch	FA	8	2,19	1,18			9,39				
113	Wildschweinfett	FA	5	3,34	1,53			11,40				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,32	0,32			0,32				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,13				
	Summe		375							0		2

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	36	1,35	0,93	2,96	4,95	5,27			1,75	7
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,01	0,01			0,01				
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	19	0,56	0,15	1,61	5,22	5,22			0,75	3
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,04	0,04			0,06			0,50	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	5	0,10	0,08			0,21				
22	Leber Lamm/Schaf	FS	6	0,29	0,21			0,68				
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	16	0,24	0,10	0,74	0,96	0,96				
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	1					25,58				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	7	0,13	0,13			0,28			2,50	
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	4	0,53	0,39			1,15				
34	Wildaal	FS	7	5,44	2,54			13,16				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	145	0,41	0,34	0,76	0,91	1,31			2,00	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	44	0,30	0,13	0,48	2,21	2,43			1,75	3
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					1,73				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,02	0,01			0,05			0,10	
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
110	Wildfleisch	FA	27	3,61	2,67	7,89	9,94	10,38				
110	Wildfleisch	FS	8	0,10	0,07			0,32				
111	Wildleber	FS	8	0,57	0,43			1,42				
112	Wildschweinfleisch	FA	8	0,55	0,33			1,78				
113	Wildschweinfett	FA	5	0,57	0,27			1,82				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,11	0,11			0,12				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,12				
	Summe		375							0		13

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	36	1,79	1,35	3,69	5,47	5,70	4,00	3		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,01	0,01			0,02	0,08			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	19	1,11	0,69	2,76	6,09	6,09	3,00	1		
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,34	0,34			0,47	1,25			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	5	0,17	0,13			0,40	0,50			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	6	0,86	0,73			1,62	2,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	16	0,41	0,13	1,26	1,43	1,43	6,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	1					28,99	20,00	1		
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	7	0,24	0,21			0,52	6,50			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	4	0,94	0,59			2,35	6,50			
34	Wildaal	FS	7	6,12	3,07			14,47	10,00	2		
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	145	0,65	0,60	1,02	1,29	1,61	5,50			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	44	0,76	0,53	1,66	2,79	3,98	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					1,96	4,00			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,05	0,04			0,10				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	15	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,20			
110	Wildfleisch	FA	27	4,64	3,37	9,43	10,73	11,99				
110	Wildfleisch	FS	8	0,12	0,09			0,39				
111	Wildleber	FS	8	3,79	2,47			14,07				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
112	Wildschweinfleisch	FA	8	2,74	1,73			11,17				
113	Wildschweinfett	FA	5	3,91	1,78			13,22				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,43	0,43			0,43				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,25				
	Summe		375							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	42	7,91	6,15	14,28	21,34	30,04	40,00			
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,06	0,04			0,12	0,80			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	55	15,02	6,00	60,00	60,00	60,00	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	6	0,53	0,04			3,00	0,80			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	17	4,06	1,13	10,00	11,00	11,00	40,00			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	5	0,72	0,37			2,19	3,00			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	4	0,38	0,31			0,80	3,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	22	3,57	1,66	10,00	11,00	11,20	75,00			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	5	82,41	41,92			260,90	200,00	1		
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	29	3,75	2,10	6,50	23,00	23,00	75,00			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	46,06	12,35			221,10	125,00	1		
34	Wildaal	FS	7	116,09	70,00			305,90	300,00	1		

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
35	Wild gefangener Dornhai und dessen Verarbeitungsprodukte	FS	4	116,11	105,59			149,30	200,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	200	9,82	2,61	12,25	75,00	75,00	40,00			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	79	4,82	3,00	12,00	12,00	18,31	40,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	72	11,31	11,00	14,00	20,00	24,00	40,00			
72	Fett Geflügel	FA	5	18,40	10,00			60,00	40,00			
73	Fett Schwein	FA	166	9,66	10,00	12,00	12,00	30,00	40,00			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,24				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	15	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	1,00			
100	Wurstwaren	FA	20	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00				
110	Wildfleisch	FA	30	16,22	12,00	33,92	40,63	43,48				
110	Wildfleisch	FS	15	0,67	1,00	1,00	1,09	1,09				
111	Wildeber	FS	8	1,62	1,18	.	.	4,19				
112	Wildschweinfleisch	FA	11	51,09	22,83	151,01	190,83	190,83				
112	Wildschweinfleisch (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,60	0,40			1,10				
113	Wildschweinfett	FA	9	33,06	17,14			130,64				
113	Wildschweinfett	FS	6	12,80	8,20			27,80				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	6	12,41	12,50			27,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1					0,51				
	Summe		852							3		0

Tabelle A2: Untersuchungen von Lebensmittelunternehmen

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	6	0,50	0,40			0,79	2,50		1,75	
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,02	0,05			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	12	0,30	0,33	0,33	0,39	0,39	1,00		0,75	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,02	0,30		.	
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	1					0,32	3,50		1,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	29	0,44	0,40	0,74	0,82	1,05	2,50		1,75	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	215	0,54	0,43	0,89	1,04	2,00	2,50		1,75	1
71	Fett Rind/Schaf	FA	3	0,24	0,24			0,24	2,50			
72	Fett Geflügel	FA	1					0,20	1,75			
73	Fett Schwein	FA	2	0,16	0,16			0,16	1,00			
91	Öl von Meerestieren	FA	1					0,08	1,75			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,06			0,30	
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,15				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	7	0,36	0,17			0,80				
	Summe		281							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
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	3	0,09	0,07			0,14			0,50	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,01				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	1					0,38			2,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	23	0,50	0,52	0,78	0,87	1,13			2,00	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	214	0,27	0,21	0,42	0,53	1,75			1,75	
72	Fett Geflügel	FA	1					0,05				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,04			0,10	
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,14				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	10	0,09	0,05	0,22	0,22	0,22				
	Summe		255							0		0

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
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	3	0,34	0,25			0,54	1,25			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,03	0,50			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	1					0,70	6,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	23	0,93	0,95	1,20	1,28	1,59	5,50			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	189	0,77	0,63	1,22	1,40	3,42	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	3	0,56	0,57			0,62	4,00			
72	Fett Geflügel	FA	1					0,26	3,00			
73	Fett Schwein	FA	2	0,11	0,11			0,11	1,25			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,10				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,29				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	10	0,35	0,13	1,01	1,02	1,02				
	Summe		235							0		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	31	8,63	7,40	12,00	12,00	20,40	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	52	6,63	6,00	6,00	12,00	20,67	40,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	8	6,00	6,00			6,00	40,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	5	0,64	0,60			1,30	75,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	216	12,76	9,00	30,00	30,00	30,00	40,00			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	208	4,19	3,00	12,00	12,00	12,94	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	26	10,15	6,00	37,00	37,00	37,00	40,00			
91	Öl von Meerestieren	FA	3	4,64	6,00			7,80	200,00			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	78	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,60				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FS	5	12,48	0,60			60,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	8	8,75	9,00			9,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	21	0,52	0,60	0,60	0,60	0,60				
	Summe		662							0		0

Tabelle A3: Amtliche Untersuchungen von Futtermittelproben

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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	134	0,11	0,08	0,23	0,29	1,07	0,75	1	0,50	2
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	19	0,17	0,17	0,25	0,38	0,38	0,75		0,50	
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					0,06	1,00		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,09	1,50		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	1					0,11	0,75		0,50	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	5	0,27	0,31			0,52	1,25		0,75	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	1					0,10	0,75		0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,09	0,09			0,11	1,00		0,50	
360	Vormischungen	TM88	8	0,08	0,06			0,17	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	73	0,09	0,07	0,13	0,17	0,43	0,75		0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	4	0,23	0,24			0,36	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	22	0,19	0,10	0,46	0,48	0,96				
	Summe		273							1		2

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ab 2005

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	149	0,05	0,06	0,10	0,11	0,34			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	20	0,07	0,06	0,13	0,19	0,24			0,50	
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					0,06			0,35	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,06			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,08	0,08			0,15			0,35	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	4	0,57	0,68			0,85			2,00	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	1					0,06			0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,04	0,06			0,06			0,35	
360	Vormischungen	TM88	9	0,05	0,06			0,06			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	83	0,04	0,04	0,06	0,06	0,23			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	0,27	0,06			0,73			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	26	0,05	0,06	0,06	0,07	0,15				
	Summe		305							0		0

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	TM88	147	0,16	0,12	0,29	0,38	1,15	1,25			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	21	0,23	0,25	0,31	0,36	0,62	1,50			
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					0,12	1,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,15	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	1					0,26	1,25			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	4	0,91	1,06			1,36	4,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	1					0,16	1,50			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,14	0,14			0,16	1,50			
360	Vormischungen	TM88	8	0,14	0,12			0,22	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	72	0,13	0,12	0,17	0,24	0,43	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	4	0,56	0,50			1,08	5,50			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	24	0,23	0,14	0,52	0,54	1,03				
	Summe		288							0		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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	7	3,00	3,00			3,00	.			
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	120	1,05	0,53	2,90	3,00	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	1					3,00	.			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	18	1,41	1,06	2,60	2,60	2,60	.			
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					0,53	10,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,53	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	1,51	1,51			2,20	10,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	4,66	6,22			6,70	30,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	1					1,06	10,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	3	0,53	0,53			0,53	10,00			
360	Vormischungen	TM88	9	0,54	0,53			0,61	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	2	3,00	3,00			3,00	.			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	72	1,11	0,53	3,00	3,00	3,00	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	3,36	2,20			9,18	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	26	0,80	0,53	2,20	3,00	3,00	.			
	Summe		271							0		0

Tabelle A4: Untersuchungen von Futtermittelunternehmen

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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	7	0,16	0,16			0,16				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	46	0,12	0,14	0,15	0,15	0,23				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	347	0,14	0,12	0,19	0,24	5,47	0,75	1	0,50	1
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	53	0,21	0,17	0,27	0,27	0,31				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	29	0,17	0,16	0,27	0,29	0,41				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	224	0,24	0,22	0,33	0,44	0,66	0,75		0,50	5
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	3	0,08	0,08			0,08	1,00		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	47	0,19	0,16	0,27	0,29	0,30				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,14	0,13	0,13	0,30	0,30	1,50		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	9	0,10	0,14			0,19				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	7	0,07	0,08			0,08	0,75		0,50	
333	Fischöl	FS	4	0,86	0,94			1,06				
333	Fischöl	TM88	71	3,21	3,51	5,15	5,62	6,75	5,00	9	4,00	19
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	27	0,40	0,23	0,83	0,98	1,65	1,25	1	0,75	3
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,13	0,13			0,18	1,75		1,25	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	3	0,32	0,32			0,32	0,75		0,50	

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	6	0,12	0,14			0,16				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	35	0,09	0,08	0,15	0,16	0,16	1,00		0,50	
360	Vormischungen	FS	5	0,14	0,14			0,15			.	
360	Vormischungen	TM88	26	0,17	0,15	0,37	0,38	0,42	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	28	0,20	0,18	0,27	0,27	0,53				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	56	0,16	0,14	0,16	0,18	1,77				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	228	0,13	0,12	0,24	0,27	0,56	0,75		0,50	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,17				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	15	0,08	0,06	0,12	0,22	0,22	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,20	0,17			0,30				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	18	0,13	0,14	0,20	0,21	0,21				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	251	0,18	0,15	0,31	0,37	1,50				
	Summe		1570							11		29

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	FA	6	0,11	0,11			0,12				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	44	0,13	0,09	0,17	0,17	1,34				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	374	0,08	0,06	0,15	0,26	0,28			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	53	0,17	0,12	0,26	0,27	0,27				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	28	0,08	0,07	0,14	0,14	0,17				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	210	0,11	0,11	0,16	0,17	0,41			0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	47	0,25	0,13	0,50	0,58	0,71				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	19	0,14	0,15	0,22	0,49	0,49			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	9	0,07	0,01			0,14				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	11	0,07	0,07	0,11	0,12	0,12			0,35	
333	Fischöl	FS	3	1,89	1,87			2,42				
333	Fischöl	TM88	70	3,72	3,73	5,23	5,44	6,26			11,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	31	0,63	0,49	1,25	1,46	1,95			2,00	
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,30	0,30			0,38			5,00	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	3	0,09	0,07			0,13			0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	8	0,09	0,09			0,14				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	37	0,04	0,03	0,07	0,07	0,15			0,35	

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
360	Vormischungen	FS	5	0,12	0,14			0,14				
360	Vormischungen	TM88	21	0,06	0,05	0,14	0,14	0,15			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	28	0,12	0,11	0,12	0,13	0,14				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	54	0,12	0,14	0,14	0,17	0,17				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	233	0,08	0,06	0,14	0,15	0,45			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,22				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	20	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,12	0,11			0,13				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	19	0,10	0,12	0,14	0,14	0,14				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	221	0,08	0,06	0,15	0,16	0,92				
	Summe		1561							0		0

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	0,27	0,27			0,27				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	44	0,25	0,23	0,29	0,29	1,45				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	373	0,21	0,15	0,33	0,41	5,71	1,25	1		
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	50	0,38	0,29	0,54	0,54	0,54				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	25	0,25	0,19	0,37	0,42	0,52				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	206	0,35	0,33	0,48	0,58	0,77	1,50			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	47	0,44	0,29	0,78	0,88	0,96				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,28	0,27	0,34	0,79	0,79	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	7	0,19	0,28			0,33				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	10	0,14	0,14	0,20	0,20	0,20	1,25			
333	Fischöl	FS	3	2,69	2,71			3,48				
333	Fischöl	TM88	32	5,45	6,44	9,05	9,33	9,78	20,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	34	0,89	0,69	1,91	2,93	3,08	4,00			
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,44	0,44			0,56	9,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	3	0,44	0,44			0,44	1,50			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	5	0,26	0,29			0,30				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	36	0,13	0,12	0,18	0,20	0,26	1,50			
360	Vormischungen	FS	5	0,26	0,28			0,29				
360	Vormischungen	TM88	19	0,19	0,20	0,28	0,31	0,31	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	28	0,32	0,30	0,38	0,39	0,65				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	53	0,29	0,28	0,30	0,31	1,91				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	223	0,21	0,19	0,36	0,42	0,77	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,40				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	18	0,14	0,14	0,17	0,17	0,17	5,50			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,31	0,29			0,41				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	20	0,23	0,28	0,30	0,33	0,34				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	205	0,28	0,21	0,42	0,50	4,99				
	Summe		1477							1		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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	6	0,68	0,62			0,90				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	69	4,55	6,00	8,00	8,00	8,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	315	2,15	2,80	3,10	4,80	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	52	10,90	0,62	30,00	30,00	30,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	48	3,01	2,10	6,00	6,00	6,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	77	1,16	0,60	2,60	2,80	6,00				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	19	3,20	3,88	5,41	5,53	5,53	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	5	0,60	0,60			0,60				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	12	2,56	2,70	2,83	3,10	3,10	10,00			
333	Fischöl	FS	2	19,89	19,89			21,72				
333	Fischöl	TM88	40	0,27	0,01	0,01	0,01	10,30	175,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	2,48	3,25			3,54	30,00			
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	3,33	3,33			3,80	50,00			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	3	4,01	3,90			4,40	10,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	8	3,50	4,50			6,00				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	29	1,97	2,60	2,70	2,71	2,80	10,00			
360	Vormischungen	FS	7	5,19	6,00			6,00				
360	Vormischungen	TM88	13	1,68	1,08	2,80	4,65	4,65	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	28	0,68	0,60	0,90	1,15	1,38				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	72	5,75	6,00	8,00	8,00	8,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	167	2,46	2,65	4,80	5,90	9,60	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	20	2,41	2,76	3,05	3,08	3,10	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,71	0,60			1,05				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	34	4,98	6,00	8,00	8,00	8,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	176	2,09	2,60	2,90	3,15	5,40				
	Summe		1211							0		0