



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Bericht über die Untersuchungsaktivitäten gemäß § 44a LFGB

Berichtszeitraum: 1. Quartal 2016

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) in und auf Lebensmitteln oder Futtermitteln an die zuständigen Behörden der Länder 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. Januar bis 31. März 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3906 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.....	6
3	Futtermittel	6
3.1	Ergebnisse aus Untersuchungen der amtlichen Futtermittelüberwachung.....	7
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) in und auf Lebensmitteln oder Futtermitteln 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. Januar bis 31. März 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3906 Proben aus der amtlichen Kontrolle und den Eigenkontrollen der Unternehmen ausgewertet. Nähere Erläuterungen zu den Datentabellen im Anhang und zu statistischen Konventionen befinden sich auf Seite 8.

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	474	326	193	1410
dl-PCB	472	312	206	1395
ndl-PCB	881	994	171	1092
Proben gesamt**	993	1060	262	1591

*Darüber hinaus wurden zu Lebensmitteln aus der amtlichen Kontrolle 46 Ergebnisse und aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 2 Ergebnisse sowie zu Futtermitteln aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 4 Ergebnisse gemeldet, die aus bioanalytischen Screeningverfahren für Dioxine und dl-PCB stammen. Alle 52 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 2053 Lebensmittelproben vor, davon 993 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1060 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 474 Proben auf Dioxine und Furane (Summe aus PCDD und PCDF), 472 auf dl-PCB und 881 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 drei (0,6 %) von insgesamt 474 Proben überschritten, davon jeweils eine Probe Kalbfleisch, Kalbsleber sowie Lamm-/Schaf-Leber (jeweils ohne Angabe der Haltungsform).

Darüber hinaus war in sechs Proben, davon drei Proben Basilikum (Blattgewürz aus konventioneller Erzeugung), sowie jeweils einer Probe Kalbfleisch, Sammelmilch/Rohmilch sowie Grünkohl der Auslöswert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslöswert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in sechs (1,3 %) von insgesamt 472 Proben, davon drei Proben Rindfleisch (1x Weidehaltung, 2x keine Angabe der Haltungsform) sowie jeweils einer Probe Hühnereier (Erzeugnis gem. EU-VO über den ökologischen Landbau), Sammelmilch/Rohmilch sowie Grünkohl überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in sechs (1,3 %) von insgesamt 472 Proben, davon zwei Proben Sammelmilch/Rohmilch, jeweils einer Probe Rindfleisch, Kalbfleisch (ohne Herkunftsangabe) sowie Kalbsleber und Lamm-/Schafleber überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongeneren war in drei (0,3 %) von insgesamt 881 Proben, davon zwei Proben Sammelmilch/Rohmilch sowie einer Probe Dorschleber in Öl/Konserve (hergestellt in Island, keine Angabe zum Fanggebiet) überschritten.

2.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 326 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine, 312 auf dl-PCB und 994 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 keiner von insgesamt 326 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten.

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in einer von insgesamt 312 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten, dabei handelte es sich um eine Sammelmilch-/Rohmilchprobe.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in keiner von 291 auf diesen Summenparameter untersuchten Proben überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere war in vier (0,4 %) von insgesamt 994 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten, davon eine Probe Säuglings- und Kleinkindernahrung sowie drei Proben Sammelmilch/Rohmilch.

Die Befunde zu Rohmilch/Sammelmilch wurden im Rahmen von Monitoringuntersuchungen für das Eigenkontrollsystem eines Molkereiverbundes erhoben und über nachträgliche Verfolgspuren der amtlichen Lebensmittelüberwachung bestätigt. Der betroffene Erzeugerbetrieb wurde von den zuständigen Behörden gesperrt.

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 numerischen 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 1853 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 193 Dioxin- (Summe aus PCDD und PCDF), 206 dl-PCB- und 171 ndl-PCB-Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle A3 der Anlage.

Bei einer Probe eines Einzelfuttermittels aus der Gruppe der „Grünfütter und Raufütter, deren Erzeugnisse und Nebenerzeugnisse“ war sowohl der Höchstgehalt für Dioxine (ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005) als auch der Höchstgehalt für die Summe der Dioxine und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) überschritten. Eine Überschreitung des Höchstgehaltes für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) lag darüber hinaus bei einer weiteren Fischmehlprobe vor.

3.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistischen Auswertung zu 1410 Dioxin-, 1395 dl-PCB- und 1092 ndl-PCB-Untersuchungen ist in Tabelle A4 der Anlage dargestellt.

Bei insgesamt sechs Einzelfutterproben (3x Fischöl, 3x Fischmehl) und einer Probe eines Mineralfuttermittels für Milchkühe lagen Überschreitungen der Höchstgehalte für Dioxine (ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005) und bei einer der genannten Fischmehlproben auch des Höchstgehaltes für die Summe der Dioxine und der dl-PCB (ausgedrückt in WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) vor. Bei einer weiteren Fischmehlprobe, einer Probe Palmkernextraktionsschrot und einer Probe eines Gemisches von Fettsäuren lagen die ermittelten Werte über den Aktionsgrenzwerten für Dioxine (ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005).

Sowohl eine Überschreitung des Höchstgehaltes für die Summe der Dioxine und der dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) als auch eine Überschreitung des Aktionsgrenzwertes für dl-PCB (ausgedrückt in WHO-PCB-TEQ 2005) lag bei einer Probe eines Futtermittelzusatzstoffes aus der Funktionsgruppe der Spurenelementverbindungen (Eisen (III)-chlorid Hexahydrat) vor

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 numerischen 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. Die Angaben von Höchstgehaltsüberschreitungen beziehen sich auf rein numerische Überschreitungen der jeweils angegebenen Werte bzw. auf die von den Ämtern übermittelten Bewertungen. 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, die numerisch über diesen Auslöse- bzw. Aktionsgrenzwert liegen. Bei dem Parameter WHO-PCDD/F-TEQ sind auch die Proben, die den Höchstgehalt numerisch 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 numerischer 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	60	0,50	0,38	0,78	1,16	3,92	2,50	1	1,75	2
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,01	0,01			0,01	0,05			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,13	0,10	0,32	0,37	0,45	1,00		0,75	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	31	0,11	0,03	0,07	0,34	2,18	0,30	1		
22	Leber Lamm/Schaf	FS	23	0,47	0,40	0,94	1,11	1,96	1,25	1		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	25	0,61	0,61	1,21	1,24	1,26	3,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	17	1,12	0,64	2,39	2,58	2,58				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	3	0,12	0,08			0,27	3,50		1,50	
34	Wildaal	FS	5	0,56	0,54			0,76	3,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	72	0,23	0,18	0,34	0,42	2,03	2,50		1,75	1
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,01	0,002			0,03	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	83	0,35	0,32	0,71	0,93	1,27	2,50		1,75	
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	0,17	0,17			0,21	2,50			
73	Fett Schwein	FA	19	0,29	0,32	0,33	0,45	0,45	1,00			
74	Gemischte tierische Fette	FA	1					0,32	1,50		1,00	
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	25	0,12	0,06	0,50	0,55	0,57			0,30	4
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	16	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,10			
110	Wildfleisch	FA	1					2,11				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
110	Wildfleisch	FS	2	0,01	0,01			0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	5	0,28	0,32			0,32				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	25	1,10	0,20	2,17	7,09	13,07				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	11	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04				
	Summe		474							3		7

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	60	0,79	0,57	1,42	1,92	6,21			1,75	3
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,02	0,01			0,04				
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,04	0,02	0,08	0,16	0,18			0,50	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	31	0,02	0,01	0,05	0,09	0,10				
22	Leber Lamm/Schaf	FS	23	0,25	0,17	0,38	0,59	0,92				
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	25	0,76	0,78	1,27	1,50	1,77				
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	17	4,51	2,26	10,79	15,27	15,27				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	3	0,40	0,41			0,71			2,50	
34	Wildaal	FS	5	2,50	1,96			4,25				
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	72	0,46	0,38	0,59	0,71	5,60			2,00	1
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,02	0,01			0,09				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	83	0,23	0,13	0,61	0,68	1,88			1,75	1
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	0,50	0,50			0,72				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
73	Fett Schwein	FA	19	0,06	0,02	0,27	0,49	0,49				
74	Gemischte tierische Fette	FA	1					0,10			0,75	
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	25	0,03	0,02	0,06	0,08	0,15			0,10	1
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	16	0,004	0,002	0,01	0,02	0,02				
110	Wildfleisch	FA	1					11,69				
110	Wildfleisch	FS	2	0,01	0,01			0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	5	0,36	0,17			0,92				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	25	1,06	0,07	2,51	3,74	15,80				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	9	0,01	0,002			0,07				
	Summe		472							0		6

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

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	60	1,28	0,95	2,14	3,77	7,69	4,00	2		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,03	0,02			0,05	0,08			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,17	0,13	0,34	0,53	0,63	1,25			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	31	0,13	0,04	0,14	0,37	2,27	0,50	1		
22	Leber Lamm/Schaf	FS	23	0,71	0,62	1,47	1,86	2,54	2,00	1		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	25	1,37	1,43	2,40	2,52	2,73	6,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	17	5,63	2,86	12,77	17,66	17,66	20,00			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	3	0,53	0,49			0,99	6,50			
34	Wildaal	FS	5	3,06	2,65			4,62	10,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	72	0,69	0,55	0,86	1,01	7,62	5,50	1		
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,03	0,01			0,13	0,11	1		
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	83	0,58	0,39	1,25	1,50	3,14	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	2	0,67	0,67			0,93	4,00			
73	Fett Schwein	FA	19	0,35	0,33	0,47	0,80	0,80	1,25			
74	Gemischte tierische Fette	FA	1					0,42	2,50			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	25	0,15	0,08	0,58	0,62	0,72				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	16	0,02	0,01	0,04	0,04	0,04	0,20			
110	Wildfleisch	FA	1					13,80				
110	Wildfleisch	FS	2	0,01	0,01			0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	5	0,63	0,48			1,24				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	25	2,17	0,33	5,03	14,71	22,88				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	9	0,03	0,01			0,08				
	Summe		472							6		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	58	6,06	4,65	11,70	22,39	31,49	40,00			
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	3	0,15	0,13			0,26	0,80			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	30	0,90	0,42	3,00	3,00	3,00	40,00			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	31	0,22	0,08	0,45	0,96	1,71	3,00			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	22	0,70	0,65	1,21	1,29	1,39	3,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	49	6,43	5,00	15,00	16,00	23,78	75,00			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	17	48,22	17,87	102,50	301,97	301,97	200,00	1		
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	14	5,20	1,23	7,61	39,72	39,72	75,00			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	1					5,54	125,00			
34	Wildaal	FS	6	35,18	25,00			90,00	300,00			
35	Wild gefangener Dornhai und dessen Verarbeitungsprodukte	FS	3	62,03	42,40			139,50	200,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	150	6,32	2,03	7,09	7,20	559,30	40,00	1		
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	8	1,22	0,03			9,51	0,80	1		
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	80	3,53	1,60	12,00	12,00	15,12	40,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	67	8,83	8,20	12,00	14,50	18,50	40,00			
72	Fett Geflügel	FA	5	12,00	12,00			12,00	40,00			
73	Fett Schwein	FA	255	7,74	8,20	12,00	12,00	20,90	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	6	3,00	3,00			3,00	40,00			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	14	0,07	0,05	0,10	0,23	0,23				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	18	0,04	0,04	0,07	0,19	0,19	1,00			
110	Wildfleisch	FA	2	25,45	25,45			44,41				
110	Wildfleisch	FS	2	0,01	0,01			0,01				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
112	Wildschweinfleisch	FA	4	53,98	28,70			143,00				
113	Wildschweinfett	FA	4	21,73	21,00			36,70				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	24	5,09	1,92	15,00	16,00	23,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	8	0,05	0,02			0,16				
	Summe		881							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	3	0,19	0,16			0,33	2,50		1,75	
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	3	0,36	0,34			0,41	1,75		1,25	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	3	0,14	0,16			0,19	1,00		0,75	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,29	0,29			0,33	3,50			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	5	0,39	0,40			0,48	3,50		1,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	32	0,44	0,37	0,54	1,16	1,63	2,50		1,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	7	0,01	0,01			0,02	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	226	0,50	0,53	0,80	0,87	1,70	2,50		1,75	
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,25	0,24			0,30	2,50			
73	Fett Schwein	FA	4	0,18	0,16			0,26	1,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	13	0,10	0,09	0,13	0,15	0,15	0,75			

91	Öl von Meerestieren	FA	9	0,24	0,25			0,29	1,75			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	1					0,09			0,50	
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,17	0,19			0,29			0,30	
200	Sonstige Lebensmittel	FA	2	0,24	0,24			0,34				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	9	0,08	0,09			0,13				
	Summe		326							0		0

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	2	0,65	0,65			0,74			1,75	
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	3	0,30	0,20			0,49			0,75	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,04	0,04			0,07			0,50	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,24	0,24			0,32				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	5	0,52	0,58			0,63			2,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	26	0,55	0,39	0,80	1,28	3,80			2,00	1
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	7	0,01	0,01			0,01				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	226	0,26	0,26	0,40	0,47	1,48			1,75	
73	Fett Schwein	FA	3	0,08	0,07			0,11				
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	14	0,07	0,07	0,07	0,16	0,16				
91	Öl von Meerestieren	FA	9	0,60	0,38			2,22				
92	Getreide und Ölsaaten	FS	1					0,01			0,35	
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	2	0,03	0,03			0,04			0,10	
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,02				

200	Sonstige Lebensmittel	FS	9	0,04	0,03			0,07			
	Summe		312							0	1

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	2	0,86	0,86			0,88	4,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	3	0,66	0,54			0,90	3,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	3	0,19	0,23			0,26	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,53	0,53			0,65	6,50			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	5	0,91	0,98			1,11	6,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	30	0,95	0,85	1,17	1,74	5,43	5,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	2	0,02	0,02			0,02	0,11			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	202	0,73	0,81	1,08	1,16	2,58	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,64	0,63			0,74	4,00			
73	Fett Schwein	FA	4	0,23	0,23			0,37	1,25			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	13	0,17	0,16	0,21	0,29	0,29	1,25			
91	Öl von Meerestieren	FA	9	0,84	0,63			2,51	6,00			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	1					0,10				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,19	0,24			0,31				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,16				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	7	0,12	0,11			0,18				
	Summe		291							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	65	8,02	7,00	12,00	12,00	15,00	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	107	5,85	6,00	6,00	6,00	12,00	40,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	10	6,00	6,00	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	8	0,76	0,60			2,13	75,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	8	5,01	5,55			6,11	75,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	268	12,28	8,00	15,00	15,00	460,00	40,00	3		
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,44	0,60			0,60	0,80			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	229	4,60	3,29	12,00	12,00	12,00	40,00			
73	Fett Schwein	FA	2	3,19	3,19			6,00	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	82	4,87	6,00	9,00	9,00	9,00	40,00			
91	Öl von Meerestieren	FA	4	50,34	48,77			97,82	200,00			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	152	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	11	1,15	0,60	0,60	6,60	6,60	1,00	1		
200	Sonstige Lebensmittel	FA	7	6,86	9,00			9,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	35	0,72	0,60	0,60	1,20	6,00				
	Summe		994							4		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	66	0,12	0,06	0,25	0,29	1,78	0,75	1	0,50	1
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	15	0,16	0,12	0,34	0,39	0,39	0,75		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,07	0,07			0,11	1,50		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	3	0,19	0,08			0,42	0,75		0,50	
333	Fischöl	TM88	2	0,97	0,97			1,10	5,00		4,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	7	0,57	0,45			1,80	1,25	1	0,75	1
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	4	0,06	0,06			0,06	0,75		0,50	
360	Vormischungen	TM88	6	0,08	0,06			0,16	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	60	0,08	0,06	0,16	0,20	0,32	0,75		0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	3	0,18	0,15			0,31	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	25	0,11	0,06	0,27	0,31	0,32				
	Summe		193							2		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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	73	0,05	0,03	0,09	0,15	0,32			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	15	0,05	0,02	0,13	0,13	0,13			0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. MilCHFett und Eifett	TM88	2	0,04	0,04			0,07			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	3	0,03	0,04			0,06			0,35	
333	Fischöl	TM88	3	2,75	2,30			5,59			11,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	7	0,74	0,60			1,66			2,00	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	4	0,06	0,06			0,06			0,50	
360	Vormischungen	TM88	6	0,04	0,04			0,11			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	62	0,04	0,04	0,06	0,06	0,13			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	3	0,11	0,07			0,21			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	28	0,05	0,06	0,07	0,11	0,16				
	Summe		206							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	67	0,16	0,12	0,30	0,37	1,87	1,25	1		
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	15	0,20	0,14	0,46	0,51	0,51	1,50			
331	Tierisches Fett, einschl. MilCHFett und Eifett	TM88	2	0,11	0,11			0,18	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	3	0,22	0,12			0,42	1,25			
333	Fischöl	TM88	3	3,42	3,14			6,69	20,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	7	1,31	1,32			3,26	4,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	4	0,12	0,12			0,12	1,50			
360	Vormischungen	TM88	5	0,13	0,12			0,27	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	45	0,13	0,12	0,21	0,25	0,34	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	2	0,37	0,37			0,37	5,50			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	23	0,17	0,12	0,31	0,38	0,38				
	Summe		176							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	FS	2	3,00	3,00			3,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	58	1,24	0,53	2,50	6,00	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	15	1,21	0,70	2,70	2,80	2,80				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					2,20	10,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	1					3,00				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,19	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	3	1,23	0,53			2,90	10,00			
333	Fischöl	TM88	3	64,67	23,02			156,30	175,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	5	9,14	8,33			15,00	30,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	4	0,53	0,53			0,55	10,00			
360	Vormischungen	TM88	6	1,67	0,55			6,00	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	53	1,59	0,60	3,00	6,00	6,00	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	2	2,96	2,96			3,98	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	17	1,04	0,53	3,00	3,00	3,00				
	Summe		171							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	TM88	247	0,11	0,10	0,16	0,17	0,55	0,75		0,50	1
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,18	0,16			0,26				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	54	0,13	0,07	0,16	0,75	0,75				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	201	0,22	0,20	0,31	0,36	0,71	0,75		0,50	1
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	57	0,22	0,20	0,27	0,31	0,38				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	31	0,14	0,10	0,18	0,33	0,39				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	8	0,08	0,08			0,10	1,00		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	21	0,15	0,13	0,19	0,26	0,31	1,50		0,75	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	53	0,20	0,16	0,28	0,29	0,40				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	7	0,17	0,17			0,18				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	11	0,11	0,08	0,15	0,30	0,30	0,75		0,50	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,11	0,16			0,18				
333	Fischöl	FS	2	1,63	1,63			2,83				
333	Fischöl	TM88	31	1,88	0,98	2,91	6,26	6,95	5,00	3	4,00	3
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	24	0,48	0,22	1,71	1,77	2,84	1,25	3	0,75	5
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	5	0,16	0,11			0,32				
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	1					0,15	1,75		1,25	

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	63	0,09	0,08	0,15	0,15	0,18	1,00		0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,15	0,15			0,15				
360	Vormischungen	TM88	18	0,17	0,13	0,42	0,47	0,47	1,00		0,50	
360	Vormischungen	FA	1					0,16				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	189	0,14	0,11	0,25	0,26	0,99	0,75	1	0,50	1
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	31	0,19	0,18	0,23	0,33	0,38				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	42	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	8	0,07	0,06			0,12	1,75		1,25	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,24				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	267	0,21	0,15	0,36	0,60	1,46				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,17				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	27	0,11	0,13	0,20	0,21	0,23				
	Summe		1410							7		11

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	TM88	256	0,07	0,04	0,13	0,14	0,26			0,35	
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,14	0,11			0,22				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	52	0,14	0,07	0,14	1,25	1,25				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	195	0,13	0,13	0,16	0,18	0,29			0,50	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	57	0,18	0,12	0,26	0,27	0,36				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	35	0,08	0,07	0,11	0,14	0,14				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	5	0,04	0,03			0,07			0,35	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	21	0,21	0,17	0,30	0,34	0,54			0,75	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	54	0,26	0,13	0,58	0,63	0,71				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	7	0,12	0,12			0,12				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	14	0,07	0,05	0,08	0,33	0,33			0,35	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,09	0,14			0,14				
333	Fischöl	TM88	29	3,69	3,70	6,05	7,39	7,43			11,00	
333	Fischöl	FS	2	3,38	3,38			4,85				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	22	0,38	0,32	0,89	1,07	1,18			2,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	2	0,07	0,07			0,08				
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	1					0,26			5,00	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	76	0,06	0,03	0,07	0,07	1,60			0,35	1

	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	2	0,14	0,14			0,14				
360	Vormischungen	TM88	9	0,04	0,03			0,14			0,35	
360	Vormischungen	FA	1					0,11				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	192	0,06	0,04	0,14	0,14	0,36			0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	31	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	40	3,63	0,14	0,16	0,17	140,00				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	17	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20			2,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,29				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	239	0,07	0,06	0,15	0,16	0,27				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,12				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	27	0,09	0,07	0,16	0,16	0,18				
	Summe		1395							0		1

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	249	0,16	0,13	0,27	0,30	0,58	1,25			
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,32	0,27			0,48				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	26	0,19	0,15	0,30	0,30	0,35				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	200	0,33	0,30	0,45	0,48	0,97	1,50			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	50	0,41	0,37	0,54	0,54	0,75				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	27	0,22	0,17	0,37	0,40	0,47				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	5	0,11	0,12			0,13	1,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	21	0,36	0,29	0,49	0,52	0,85	2,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	54	0,45	0,29	0,88	0,93	0,98				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	7	0,29	0,28			0,29				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	1,25			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	2	0,30	0,30			0,31				
333	Fischöl	TM88	22	3,87	2,90	6,86	7,64	8,96	20,00			
333	Fischöl	FS	2	5,00	5,00			7,68				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	27	0,90	0,55	2,84	3,15	4,61	4,00	1		
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	1					0,41	9,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	66	0,15	0,11	0,20	0,20	1,78	1,50	1		
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,29	0,29			0,29				
360	Vormischungen	TM88	6	0,19	0,14			0,38	1,50			
360	Vormischungen	FA	1					0,27				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	194	0,21	0,14	0,40	0,42	1,08	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	31	0,31	0,30	0,34	0,44	0,49				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	34	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	12	0,15	0,14	0,14	0,32	0,32	5,50			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					0,52				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	218	0,28	0,20	0,44	0,78	1,54				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,29				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	16	0,28	0,29	0,35	0,41	0,41				
	Summe		1291							2		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	TM88	207	2,43	2,90	3,10	6,00	6,09	10,00			
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	3	0,60	0,60			0,60				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	70	2,99	0,90	6,00	6,00	6,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	94	1,91	1,50	2,64	4,20	5,37				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	33	0,83	0,60	0,86	3,03	6,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	54	1,52	0,85	5,20	6,00	6,00				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	3	1,74	2,57			2,64	10,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	21	3,03	1,98	5,29	5,35	5,38	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	17	3,05	2,80	4,20	6,00	6,00	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	4,20	6,00			6,00				
333	Fischöl	TM88	12	21,90	0,01	120,00	120,00	120,00	175,00			
333	Fischöl	FS	20	31,41	24,60	52,25	57,85	61,40				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	5	2,58	1,75			4,04	30,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	9	2,98	1,39			13,50				
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	1					2,79	50,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	59	2,25	2,60	3,70	3,70	6,00	10,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	6,00	6,00			6,00				
360	Vormischungen	TM88	13	3,32	3,10	4,20	4,80	4,80	10,00			
360	Vormischungen	FA	1					0,60				
360	Vormischungen	FS	1					2,40				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	142	2,22	2,66	3,00	4,20	8,00	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	31	0,64	0,60	0,77	0,79	0,99				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	36	4,86	6,00	6,00	6,00	8,00				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	15	1,93	2,64	2,76	2,78	2,78	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	216	2,16	2,60	3,10	3,10	6,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,69				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	23	17,84	1,20	6,00	6,00	360,00				
	Summe		1092							0		0