



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Bericht über die Untersuchungsaktivitäten gemäß § 44a LFGB

Berichtszeitraum: 2. 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. April bis 30. Juni 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3243 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) 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. April bis 30. Juni 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3243 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 wurden diejenigen Untersuchungsergebnisse für Dioxine und PCB im Anhang des Berichts berücksichtigt, die mittels chromatografisch-analytischer Bestätigungs- und Screening-Verfahren gemäß den Probenahme- und Analyseverordnungen für Lebensmittel (VO (EG) Nr. 589/2014) sowie Futtermitteln (VO (EG) Nr. 152/2009) bestimmt wurden. Hinsichtlich der ebenfalls meldepflichtigen Ergebnisse aus bioanalytischen Screening-Verfahren wird auf die Erläuterungen unter Tabelle 1 verwiesen.

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

	Lebensmittel		Futtermittel	
	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen	Amtliche Überwachung	Eigenkontrollen Unternehmen
Dioxine und Furane	111	412	207	1600
dl-PCB	111	383	249	1528
ndl-PCB	102	916	233	1268
Proben gesamt**	145***	1024	317	1757

*Darüber hinaus wurden zu Lebensmitteln aus der amtlichen Kontrolle 25 Ergebnisse und zu Futtermitteln aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 6 Ergebnisse gemeldet, die aus bioanalytischen Screeningverfahren für Dioxine und dl-PCB stammen. Alle 31 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.

***Ab dem 2. Quartalsbericht 2016 wird für die Auswertung der Daten der amtlichen Lebensmittelüberwachung - wie bisher bereits für Daten aus den anderen drei Bereichen üblich - das Datum der Freigabe durch die Länder für die Übernahme der Daten in die Datenbank verwendet und nicht das Datum der Probenahme. Diese Umstellung dient einer einheitlichen Umsetzung der quartalsweisen Berichtspflicht gem. § 44a Abs. 2 LFGB.

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 1169 Lebensmittelproben vor, davon 145 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1024 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 Auslösewerte für Dioxine und dl-PCB in Lebensmitteln in der EU-Empfehlung Nr. 2013/711/EU aufgeführt.

Nähere Erläuterungen zu den EU-Höchstgehalten und EU-Auslösewerten 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 111 Proben auf Dioxine und Furane (Summe aus PCDD und PCDF), 111 auf dl-PCB und 102 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 einer Probe Hühnereier ohne Angabe der Haltungform überschritten.

Darüber hinaus war in einer Probe Hühnereier (Erzeugnis gem. EU-Öko-VO) der Auslösewert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in vier (3,6 %) von insgesamt 111 Proben, davon jeweils zwei Proben Rindfleisch (1x kombinierte Stall-/Weidehaltung, 1x ohne Herkunftsangabe) sowie Hühnereier (1x Erzeugnis gem. EU-Öko-VO, 1x ohne Handlungsangabe) überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in zwei Proben Hühnereier (1x Erzeugnis gem. EU-Öko-VO, 1x ohne Angabe der Haltungform) überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere war in drei (2,9 %) von insgesamt 102 Proben, davon zwei Proben Hühnereier (1x Erzeugnis gem. EU-Öko-VO, 1x ohne Angabe der Haltungform) sowie einer Probe Rinderfett (ohne Herkunftsangabe) überschritten.

2.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 412 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine, 383 auf dl-PCB und 916 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 412 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten.

Darüber hinaus waren in einer Probe Basilikum-Blattgewürz und in einer weiteren Probe Kräuter und Gewürze (nicht weiter spezifiziert) der Auslösewert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) und ebenfalls der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) überschritten.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in keiner von 353 auf diesen Summenparameter untersuchten Proben überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere war in keiner von insgesamt 916 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten.

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 2074 Futtermittelproben vor, davon 317 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1757 Proben aus Eigenkontrollen der Unternehmen. 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 207 Dioxin- (Summe aus PCDD und PCDF), 249 dl-PCB- und 233 ndl-PCB-Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle A3 der Anlage.

Bei einer Probe Fettsäuredestillate aus Palmkernen lag eine Überschreitung des Höchstgehaltes für Dioxine (ausgerückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005) vor. Der Aktionsgrenzwert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war bei jeweils einer Probe Garnelenmehl und Schaffett sowie bei einem nicht näher bezeichneten Ergänzungsfuttermittel für andere Tiere als Heimtiere, Fische und Pelztiere überschritten.

3.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistischen Auswertung zu 1600 Dioxin-, 1528 dl-PCB- und 1268 ndl-PCB-Untersuchungen ist in Tabelle A4 der Anlage dargestellt.

Bei zwei Proben Zitrustrester (getrocknet) war der Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) und bei einer dieser Proben auch der Höchstgehalt für die Summe der Dioxine und der dl-PCB (ausgedrückt in WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) überschritten. Darüber hinaus lagen bei zwei Mischfuttermitteln (Alleinfuttermittel für Hühnerküken, Ergänzungsfuttermittel für Pferde) Überschreitungen des Aktionsgrenzwertes für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) 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	27	0,42	0,25	1,33	1,53	1,57	2,50		1,75	
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,03	0,05			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,03	0,04			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	6	0,19	0,05			0,64	1,00		0,75	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,04	0,30			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	8	0,27	0,23			0,61	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,35	0,35			0,46	3,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	2	2,53	2,53			3,00				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	6	0,03	0,03			0,05	3,50		1,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	0,25	0,19	0,45	0,49	0,97	2,50		1,75	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	17	0,80	0,49	2,16	4,61	4,61	2,50	1	1,75	2
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					0,29	2,50			
73	Fett Schwein	FA	2	0,17	0,17			0,18	1,00			
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	1					0,03	0,10			
110	Wildfleisch	FA	1					1,39				
110	Wildfleisch	FS	1					0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	1					0,03				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,05				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1					0,05				
	Summe		111							1		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
6	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	27	0,71	0,60	1,63	2,43	2,63			1,75	2
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,01				
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,001				
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	6	0,02	0,02			0,07			0,50	
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,00				
22	Leber Lamm/Schaf	FS	8	0,25	0,21			0,52				
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,59	0,59			0,74				
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	2	7,76	7,76			10,11				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	6	0,08	0,08			0,11			2,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	0,42	0,31	0,51	1,35	1,51			2,00	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	17	3,47	0,19	21,66	32,32	32,32			1,75	2
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					4,95				
73	Fett Schwein	FA	2	0,03	0,03			0,04				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	1					0,002				
110	Wildfleisch	FA	1					5,55				
110	Wildfleisch	FS	1					0,02				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	1					0,16				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,02				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1					0,01				
	Summe		111							0		4

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	27	1,12	0,90	2,36	3,04	3,51	4,00			
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,04	0,08			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,03	0,06			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	6	0,21	0,07			0,66	1,25			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,04	0,50			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	8	0,52	0,44			1,13	2,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,94	0,94			0,96	6,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	2	10,30	10,30			13,11	20,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	6	0,11	0,11			0,14	6,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	31	0,67	0,54	0,93	1,70	2,48	5,50			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	17	4,27	0,67	22,38	36,92	36,92	5,00	2		
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					5,23	4,00	1		
73	Fett Schwein	FA	2	0,20	0,20			0,21	1,25			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	1					0,03	0,20			
110	Wildfleisch	FA	1					6,95				
110	Wildfleisch	FS	1					0,02				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	1					0,19				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,07				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1					0,06				
	Summe		111							3		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	20	4,53	3,04	12,87	13,24	13,35	40,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	2	0,51	0,51			0,82	40,00			
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	1					0,06	3,00			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	8	1,11	1,25			1,85	3,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	16	1,06	0,07	5,50	6,70	6,70	75,00			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	2	56,81	56,81			77,89	200,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	6	0,90	0,90			1,28	75,00			
35	Wild gefangener Dornhai und dessen Verarbeitungsprodukte	FS	1					118,50	200,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	22	2,65	1,54	5,87	6,00	12,13	40,00			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	11	15,35	5,04	53,20	67,48	67,48	40,00	2		

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					59,93	40,00	1		
72	Fett Geflügel	FA	5	12,00	12,00			12,00	40,00			
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	3	0,09	0,05			0,18	1,00			
110	Wildfleisch	FA	1					14,76				
110	Wildfleisch	FS	1					0,08				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,87				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	1					0,36				
	Summe		102							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	4	0,38	0,37			0,47	2,50		1,75	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	13	0,28	0,33	0,39	0,46	0,46	1,00		0,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	26	0,48	0,44	0,88	0,92	0,92	2,50		1,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,02	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	258	0,55	0,44	0,86	1,07	1,64	2,50		1,75	
71	Fett Rind/Schaf	FA	3	0,32	0,30			0,44	2,50			
72	Fett Geflügel	FA	1					0,21	1,75			
73	Fett Schwein	FA	2	0,17	0,17			0,19	1,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	35	0,18	0,13	0,53	0,54	0,54	0,75			
91	Öl von Meerestieren	FA	12	0,25	0,25	0,28	0,60	0,60	1,75			

93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	2	1,49	1,49			2,05			0,30	2
200	Sonstige Lebensmittel	FA	38	0,18	0,14	0,33	0,34	0,79				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	17	0,19	0,13	0,13	1,97	1,97				
	Summe		412							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	1					0,63			1,75	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	4	0,15	0,10	.	.	0,33			0,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	19	0,46	0,46	0,70	1,09	1,09			2,00	
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	260	0,24	0,17	0,37	0,47	1,27			1,75	
72	Fett Geflügel	FA	1					0,05				
73	Fett Schwein	FA	1					0,05				
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	30	0,15	0,16	0,16	0,17	0,32				
91	Öl von Meerestieren	FA	12	1,23	0,73	2,55	3,08	3,08				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	2	0,36	0,36			0,49			0,10	2
200	Sonstige Lebensmittel	FA	36	0,19	0,16	0,17	0,30	0,82				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	17	0,09	0,07	0,16	0,16	0,16				
	Summe		383							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
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf	FA	2	0,82	0,82			1,10	4,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	5	0,41	0,54			0,60	1,25			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	19	0,88	0,86	1,48	1,58	1,58	5,50			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	222	0,73	0,61	1,13	1,40	2,62	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	3	0,46	0,46			0,54	4,00			
72	Fett Geflügel	FA	1					0,26	3,00			
73	Fett Schwein	FA	2	0,17	0,17			0,23	1,25			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	35	0,32	0,29	0,64	0,65	0,85	1,25			
91	Öl von Meerestieren	FA	13	1,39	0,97	2,64	3,35	3,35	6,00			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	2	1,85	1,85			2,54				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	35	0,36	0,30	0,50	0,81	0,96				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	14	0,35	0,29	0,30	2,04	2,04				
	Summe		353							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	47	7,52	6,00	12,00	12,00	12,00	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	123	6,01	6,00	6,00	6,00	7,00	40,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	19	5,52	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	9	1,30	0,80			3,90	75,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	263	9,53	8,00	15,00	15,00	15,00	40,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,16	0,80			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	213	4,12	3,00	7,59	12,00	21,23	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	76	3,03	0,60	6,00	6,00	7,00	40,00			
91	Öl von Meerestieren	FA	6	28,72	14,70			105,85	200,00			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	10	1,68	0,60	6,00	6,00	6,00	1,00			
200	Sonstige Lebensmittel	FA	35	6,34	6,00	6,00	6,31	17,67				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	55	2,95	0,60	1,80	6,00	60,00				
	Summe		916							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	77	0,12	0,06	0,18	0,31	1,85	0,75	2,00	0,50	2
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	8	0,13	0,12			0,24	0,75		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,11	1,50		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,07	0,07			0,08	0,75		0,50	
333	Fischöl	TM88	2	1,37	1,37			1,86	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	5	0,14	0,13			0,18	1,25		0,75	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,23	0,23			0,39	0,75		0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1					0,06	1,00		0,50	
360	Vormischungen	TM88	4	0,09	0,08			0,13	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	75	0,10	0,06	0,16	0,26	0,59	0,75		0,50	2
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	0,19	0,12	0,55	0,63	0,63	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	20	0,18	0,07	0,31	0,86	1,40				
	Summe		207							2		4

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	96	0,04	0,05	0,06	0,08	0,22			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	9	0,08	0,06			0,40			0,50	
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	1					0,01			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	0,04	0,04			0,06			0,35	
333	Fischöl	TM88	2	2,11	2,11			2,50			11,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	5	0,22	0,23			0,30			2,00	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,06	0,06			0,06			0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1					0,06			0,35	
360	Vormischungen	TM88	4	0,06	0,06			0,07			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	91	0,05	0,05	0,06	0,07	0,36			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	13	0,22	0,21	0,37	0,70	0,70			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10				
	Summe		249							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	86	0,16	0,12	0,23	0,33	1,90	1,25	1		
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	7	0,20	0,14			0,51	1,50			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,17	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,12	0,12			0,12	1,25			
333	Fischöl	TM88	2	3,48	3,48			4,37	20,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	5	0,36	0,36			0,48	4,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,29	0,29			0,45	1,50			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1					0,12	1,50			
360	Vormischungen	TM88	4	0,15	0,14			0,20	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	72	0,15	0,12	0,23	0,48	0,60	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	13	0,38	0,30	0,87	1,17	1,17	5,50			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	20	0,23	0,13	0,36	0,92	1,46				
	Summe		215							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	3	3,00	3,00			3,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	77	1,24	0,53	2,90	3,00	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	8	1,56	1,06			6,00				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					1,13	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	4	1,93	2,20			2,80	10,00			
333	Fischöl	TM88	2	111,70	111,70			131,30	175,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	4	2,49	2,14			3,66	30,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,53	0,53			0,53	10,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1					0,53	10,00			
360	Vormischungen	TM88	4	0,56	0,53			0,64	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	94	1,83	2,20	3,00	3,10	6,00	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	13	2,31	2,10	3,59	6,71	6,71	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	1					3,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	19	1,04	0,53	2,80	3,00	3,00				
	Summe		233							0		0

Tabelle A4: Untersuchungen von Futtermittelunternehmen

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

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,16	0,16			0,16				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	40	0,11	0,10	0,14	0,17	0,39				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	271	0,12	0,10	0,16	0,17	0,41	0,75		0,50	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	74	0,21	0,18	0,27	0,27	0,37				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	19	0,15	0,14	0,32	0,35	0,35				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	224	0,21	0,16	0,36	0,43	0,87	0,75	1	0,50	1
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	8	0,08	0,08			0,09	0,75		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	33	0,19	0,16	0,28	0,32	0,39				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	15	0,18	0,17	0,18	0,30	0,30				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,21	0,13	0,35	0,94	0,94	1,50		0,75	1
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	12	0,10	0,14	0,15	0,16	0,16				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	13	0,10	0,08	0,15	0,29	0,29	0,75		0,50	
333	Fischöl	TM88	58	1,49	0,97	3,14	3,26	3,34	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	FA	1					0,16				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	2	0,26	0,26			0,44				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	9	0,33	0,25			1,18	1,25		0,75	1

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,28	0,28			0,40	1,75		1,25	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,08	0,08			0,08	0,75		0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,12	0,12			0,15				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	67	0,10	0,08	0,15	0,18	0,37	1,00		0,50	
360	Vormischungen	FS	1					0,14				
360	Vormischungen	TM88	22	0,16	0,14	0,36	0,36	0,37	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	27	0,19	0,17	0,24	0,26	0,29				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	75	0,15	0,14	0,16	0,32	0,42				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	204	0,13	0,13	0,21	0,26	0,54	0,75		0,50	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	7	0,13	0,14			0,20				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	11	0,08	0,06	0,14	0,14	0,14	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,18				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	33	0,12	0,13	0,16	0,17	0,39				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	345	0,19	0,15	0,34	0,39	1,16				
	Summe		1600							1		4

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	4	0,11	0,11			0,11				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	37	0,13	0,07	0,17	0,66	1,34				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	265	0,07	0,05	0,13	0,14	0,18			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	74	0,17	0,12	0,26	0,27	0,35				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	20	0,08	0,07	0,13	0,14	0,14				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	215	0,11	0,11	0,13	0,15	0,39			0,50	
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	6	0,02	0,02			0,03			0,35	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	33	0,22	0,12	0,50	0,65	0,66				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	15	0,13	0,12	0,15	0,17	0,17				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	17	0,20	0,15	0,47	0,57	0,57			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	12	0,10	0,14	0,14	0,14	0,14				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	15	0,06	0,07	0,11	0,14	0,14			0,35	
333	Fischöl	TM88	55	3,82	4,35	6,48	7,33	7,81			11,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FA	1					0,11				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	1					0,08				

	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	15	0,28	0,15	0,88	1,07	1,07			2,00	
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,25	0,25			0,28			5,00	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,04	0,04			0,04			0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	3	0,08	0,05			0,14				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	62	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07			0,35	
360	Vormischungen	FS	1					0,14				
360	Vormischungen	TM88	19	0,07	0,06	0,14	0,14	0,14			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	27	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	74	0,13	0,14	0,14	0,17	0,17				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	199	0,07	0,04	0,14	0,16	0,31			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	7	0,15	0,08			0,27				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	0,10	0,08	0,21	0,23	0,23			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,11				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	31	0,12	0,14	0,16	0,16	0,41				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	305	0,12	0,06	0,16	0,18	2,76				
	Summe		1528							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	4	0,27	0,27			0,28				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	38	0,22	0,16	0,28	0,45	1,45				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	282	0,16	0,14	0,27	0,30	0,41	1,25			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	72	0,39	0,30	0,54	0,54	0,54				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	17	0,23	0,18	0,41	0,42	0,42				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	216	0,31	0,27	0,50	0,55	0,98	1,50			
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	5	0,10	0,10			0,10	1,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	33	0,41	0,28	0,75	0,93	1,05				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	15	0,30	0,29	0,33	0,45	0,45				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	17	0,37	0,29	0,77	0,92	0,92	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	9	0,26	0,28			0,30				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	15	0,15	0,13	0,22	0,39	0,39	1,25			
333	Fischöl	TM88	39	4,47	2,99	8,05	8,58	8,71	20,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FA	1					0,27				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	1					0,18				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	21	0,41	0,25	0,54	1,32	2,25	4,00			
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	2	0,53	0,53			0,62	9,00			

	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	2	0,11	0,11			0,11	1,50			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,21	0,21			0,28				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	59	0,13	0,11	0,20	0,25	0,44	1,50			
360	Vormischungen	FS	1					0,28				
360	Vormischungen	TM88	20	0,19	0,18	0,28	0,29	0,29	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	27	0,30	0,29	0,36	0,38	0,40				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	74	0,28	0,28	0,30	0,46	0,56				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	208	0,20	0,14	0,34	0,42	0,71	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	7	0,29	0,22			0,46				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	0,19	0,14	0,33	0,37	0,37	5,50			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,29				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	26	0,28	0,29	0,31	0,54	0,55				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	297	1,70	0,23	0,47	0,58	414,00				
	Summe		1521							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	FA	4	0,60	0,60			0,60				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	83	2,36	0,60	6,00	6,00	6,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	238	2,20	2,90	3,10	6,00	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	104	8,22	0,60	30,00	30,00	30,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	61	0,92	0,60	1,20	1,30	6,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	57	15,01	1,50	4,23	8,90	422,20				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	5	1,34	0,60			2,60	10,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	1					1,97				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	16	3,83	5,26	5,57	5,60	5,60	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	12	3,75	6,00	6,00	6,00	6,00				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	14	3,01	2,71	4,20	4,30	4,30	10,00			
333	Fischöl	FS	34	36,59	26,86	59,07	59,47	64,35				
333	Fischöl	TM88	7	39,80	18,28			120,00	175,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FA	1					0,60				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	15	1,82	1,43	2,50	6,59	6,59				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	4,86	3,81			7,92	30,00			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FS	1					1,28				
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	TM88	1					2,79	50,00			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	2,33	2,33			2,70	10,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	3	1,11	0,33			3,00				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	48	2,11	2,60	3,00	3,00	6,00	10,00			
360	Vormischungen	FS	8	4,65	6,00			6,00				
360	Vormischungen	TM88	10	2,30	1,97	5,60	5,70	5,70	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	27	0,73	0,61	1,07	1,08	1,18				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	84	4,51	6,00	6,00	6,00	8,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	158	2,39	2,70	4,80	6,00	9,00	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	2,78	2,83	3,30	3,50	3,50	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,60	0,60			0,60				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	28	2,79	0,70	6,00	6,00	6,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	229	3,47	2,10	4,00	5,30	333,80				
	Summe		1268							0		0