



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Bericht über die Untersuchungsaktivitäten gemäß § 44a LFGB

Berichtszeitraum: 3. 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. Juli bis 30. September 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3684 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	6
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. Juli bis 30. September 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3684 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 Futtermittel (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	457	232	186	1434
dl-PCB	457	198	232	1377
ndl-PCB	994	595	198	1163
Proben gesamt**	1056	686	290	1652

*Darüber hinaus wurden zu Lebensmitteln aus der amtlichen Kontrolle 32 Ergebnisse und zu Futtermitteln aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 4 Ergebnisse gemeldet, die aus bioanalytischen Screeningverfahren für Dioxine und dl-PCB stammen. Alle 36 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 1742 Lebensmittelproben vor, davon 1056 Proben aus der amtlichen Überwachung und 686 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 457 Proben auf Dioxine und Furane (Summe aus PCDD und PCDF), 457 auf dl-PCB und 994 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 fünf (1,1 %) von insgesamt 457 Proben, davon drei Proben Hühnereier (1x Freilandhaltung, 2x ohne Angabe der Haltungsform) sowie jeweils einer Probe Kalbsleber (Stallhaltung) und Hühnerfleisch überschritten.

Darüber hinaus war in einer Probe Hühnereier (ohne Haltungsangabe) der Auslöswert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslöswert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in 10 (2,2 %) von insgesamt 457 Proben überschritten, davon acht Proben Rindfleisch (3x Weidehaltung, 2x kombinierte Stall-/Weidehaltung, 3x ohne Herkunftsangabe) sowie jeweils einer Probe Hühnerfleisch und Hühnereier (Freilandhaltung).

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in neun (2,0 %) von 457 Proben, davon fünf Proben Rindfleisch (2x Weidehaltung, 2x kombinierte Stall-/Weidehaltung, 1x ohne Haltungsangabe) sowie jeweils einer Probe Kalbsleber (Stallhaltung), Hühnerfleisch, Aal (Stück) und Hühnereier (ohne Haltungsangabe) überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongeneren war in fünf (0,5 %) von insgesamt 994 Proben, davon drei Proben Schaf-/Lammleber (ohne Haltungsangabe), eine Probe Kalbsleber (Stallhaltung) und einer Probe Rindfleisch (kombinierte Stall-/Weidehaltung) überschritten.

2.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 232 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine, 198 auf dl-PCB und 595 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 zwei von insgesamt 232 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten, davon jeweils eine Probe Hühnereier (ohne Haltungsangabe) und getrocknete Kräuter (nicht weiter spezifiziert).

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

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war ebenfalls in keiner der auf diesen Parameter untersuchten 198 Proben überschritten.

Außerdem war der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere in keiner Probe 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 1942 Futtermittelproben vor, davon 290 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1652 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 186 Dioxin- (Summe aus PCDD und PCDF), 232 dl-PCB- und 198 ndl-PCB-Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle A3 der Anlage.

Bei drei Einzelfuttermittelproben aus der Gruppe der Grün- und Raufutter waren 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. Darüber hinaus wurde bei Grün- und Raufutter in einer Probe der Aktionsgrenzwert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) und in einer weiteren Probe der Höchstgehalt für die Summe der sechs Indikator-(ndl-)PCB-Kongenere überschritten.

3.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistischen Auswertung zu 1434 Dioxin-, 1377 dl-PCB- und 1163 ndl-PCB-Untersuchungen ist in Tabelle A4 der Anlage dargestellt.

Bei einer Probe eines nicht näher bezeichneten pflanzlichen Fettes oder Öles lagen sowohl Überschreitungen des Aktionsgrenzwertes für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005), des Aktionsgrenzwertes für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) als auch des Höchstgehaltes für die Summe aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) vor. Die ermittelten Werte lagen bei einer Probe eines Destillates aus Palmkernfettsäuren und einer Probe geschnittener Gingkoblätter über dem Höchstgehalt für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005). Der Aktionsgrenzwert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) war darüber hinaus bei zwei Proben Fettsäuren aus pflanzlichen Fetten und Ölen sowie einem Mineralfuttermittel für Rinder 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.

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	62	0,39	0,30	0,85	0,97	1,47	2,50		1,75	
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	5	0,01	0,01			0,01	0,05			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	2	1,36	1,36			2,53	1,75	1	1,25	1
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,00	0,04			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	13	0,17	0,13	0,24	0,61	0,61	1,00		0,75	
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	9	2,35	2,26			7,77				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	23	0,06	0,03	0,11	0,23	0,35	0,30	1		
22	Leber Lamm/Schaf	FS	39	0,35	0,25	0,77	0,94	0,96	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	32	0,71	0,65	1,24	1,27	1,69	3,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	0,67	0,28	1,64	2,10	2,10				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	17	0,05	0,03	0,08	0,27	0,27	3,50		1,50	
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	3	0,12	0,09			0,25	3,50			
34	Wildaal	FS	4	0,67	0,67			0,87	3,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	73	0,23	0,20	0,36	0,38	0,71	2,50		1,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	5	0,003	0,003			0,004	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	105	0,53	0,34	0,95	1,53	4,43	2,50	3	1,75	4
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					0,27	2,50			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	4	0,03	0,03			0,04	0,10			
110	Wildfleisch	FA	5	0,37	0,35			0,44				
110	Wildfleisch	FS	1					0,002				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	3	0,25	0,32			0,32				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	31	0,33	0,33	0,49	0,55	0,76				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	6	0,04	0,04			0,06				
	Summe		457							5		5

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	62	1,22	0,65	1,95	3,82	13,94			1,75	8
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	5	0,01	0,01			0,03				
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	2	1,81	1,81			3,57			0,75	1
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,001				
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	13	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08			0,50	.
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	9	1,11	0,70			4,34				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	23	0,05	0,01	0,06	0,15	0,70				
22	Leber Lamm/Schaf	FS	39	0,20	0,14	0,65	0,67	0,92				
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	32	0,92	0,86	1,37	1,50	1,77				
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	2,07	1,03	4,59	6,98	6,98				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	17	0,15	0,10	0,41	0,71	0,71			2,50	

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	3	0,55	0,30			1,16				
34	Wildaal	FS	4	7,02	6,96			9,52				
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	73	0,41	0,35	0,69	0,76	1,02			2,00	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	5	0,004	0,004			0,01				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	105	0,28	0,14	0,67	1,00	2,25			1,75	1
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					1,17				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	4	0,01	0,01			0,02				
110	Wildfleisch	FA	5	0,27	0,19			0,51				
110	Wildfleisch	FS	1					0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	3	0,23	0,17			0,43				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	31	0,12	0,03	0,38	0,44	0,50				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	6	0,02	0,01			0,06				
	Summe		457							0		10

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	62	1,61	0,99	2,90	4,79	14,83	4,00	5		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	5	0,02	0,02			0,03	0,08			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	2	3,17	3,17			6,10	3,00	1		
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,002	0,06			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	13	0,20	0,16	0,28	0,69	0,69	1,25			
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	9	3,46	3,13			12,11				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	23	0,11	0,05	0,25	0,26	1,04	0,50	1		
22	Leber Lamm/Schaf	FS	39	0,55	0,39	1,11	1,63	1,86	2,00			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	32	1,62	1,53	2,40	2,73	3,06	6,50			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	2,74	1,30	6,22	9,08	9,08	20,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	17	0,20	0,13	0,49	0,99	0,99	6,50			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	3	0,68	0,39			1,41	6,50			
34	Wildaal	FS	4	7,68	7,78			10,09	10,00	1		
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	73	0,64	0,59	0,93	1,00	1,19	5,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	5	0,01	0,01			0,01	0,11			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	105	0,81	0,47	1,58	2,54	5,30	5,00	1		
71	Fett Rind/Schaf	FA	1					1,44	4,00			
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	4	0,04	0,04			0,06	0,20			
110	Wildfleisch	FA	5	0,63	0,59			0,90				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
110	Wildfleisch	FS	1					0,01				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	3	0,48	0,49			0,54				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	31	0,45	0,44	0,79	0,92	1,05				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	6	0,05	0,05			0,10				
	Summe		457							9		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	78	7,43	4,81	16,50	31,22	59,57	40,00	1		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	5	0,10	0,10			0,12	0,80			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	6	4,19	4,05			5,60	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	1					0,004	0,80			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	13	1,01	0,35	0,91	8,15	8,15	40,00			
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	9	6,00	6,00			6,00				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	27	0,64	0,60	0,76	1,78	5,53	3,00	1		
22	Leber Lamm/Schaf	FS	39	1,59	0,87	3,00	6,75	7,97	3,00	3		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	31	10,72	12,40	15,70	16,00	17,70	75,00			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	11	15,90	6,83	18,09	90,89	90,89	200,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	21	4,53	1,12	7,61	23,00	39,72	75,00			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	3	5,44	5,12			9,40	125,00			
34	Wildaal	FS	4	153,21	138,89			222,28	300,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	91	4,29	3,32	7,20	7,20	15,07	40,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	7	0,03	0,03			0,04	0,80			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	76	4,78	2,28	12,00	12,00	13,03	40,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	109	9,00	8,20	12,00	13,00	18,50	40,00			
72	Fett Geflügel	FA	8	6,30	5,10			12,00	40,00			
73	Fett Schwein	FA	387	7,84	8,20	12,00	12,00	20,90	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	1					3,00	40,00			
110	Wildfleisch	FA	6	1,71	0,39			6,50				
110	Wildfleisch	FS	2	2,40	2,40			4,80				
112	Wildschweinfleisch	FA	5	115,48	34,90			361,50				
113	Wildschweinfett	FA	5	14,48	12,20			26,50				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	40	2,99	0,60	13,00	15,50	23,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	9	23,43	0,82			60,00				
	Summe		994							5		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
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	7	0,28	0,33			0,33	1,00		0,75	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenen Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,30	0,30			0,33	3,50			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	0,34	0,34			0,34	3,50		1,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	50	0,36	0,36	0,50	0,57	0,70	2,50		1,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,04	0,04			0,04	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	103	0,55	0,43	0,82	0,91	2,65	2,50	1	1,75	1
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,25	0,24			0,29	2,50			
73	Fett Schwein	FA	3	0,16	0,16			0,16	1,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	31	0,15	0,13	0,20	0,21	0,31	0,75			
91	Öl von Meerestieren	FA	8	0,25	0,25			0,26	1,75			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					1,14			0,30	1
200	Sonstige Lebensmittel	FA	5	0,25	0,21			0,50				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	10	0,10	0,10	0,14	0,16	0,16				
	Summe		232							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
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	4	0,20	0,20			0,33			0,50	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,18	0,18			0,20				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	0,24	0,24			0,27			2,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	44	0,48	0,48	0,78	0,86	1,12			2,00	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,04	0,05			0,05				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	105	0,19	0,16	0,29	0,31	1,40			1,75	
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	20	0,11	0,09	0,16	0,18	0,20				
91	Öl von Meerestieren	FA	6	0,51	0,48			0,78				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,09			0,10	
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,16				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	7	0,07	0,07			0,16				
	Summe		198							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	2	0,21	0,21			0,23	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	2	0,49	0,49			0,52	6,50			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	0,58	0,58			0,61	6,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	46	0,85	0,86	1,21	1,24	1,49	5,50			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	7	0,07	0,09			0,09	0,11			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	75	0,57	0,54	0,80	1,00	1,20	5,00			
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,57	0,57			0,63	4,00			
73	Fett Schwein	FA	2	0,11	0,11			0,11	1,25			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	31	0,24	0,26	0,29	0,29	0,51	1,25			
91	Öl von Meerestieren	FA	8	0,64	0,63			1,03	6,00			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					1,24				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	4	0,01	0,01			0,01	0,20			
200	Sonstige Lebensmittel	FA	3	0,38	0,29			0,60				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	10	0,15	0,14	0,27	0,29	0,29				
	Summe		197							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	6,94	6,00	9,00	12,00	12,00	40,00			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	117	5,96	6,00	6,00	6,00	7,00	40,00			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	16	5,65	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	1,41	0,75			4,40	75,00			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	2,27	2,27			2,57	75,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	140	7,19	6,00	8,00	10,00	37,00	40,00			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	6	0,53	0,60			0,60	0,80			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	100	3,65	3,00	6,00	6,00	12,00	40,00			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	62	2,55	0,60	6,00	6,00	6,00	40,00			
91	Öl von Meerestieren	FA	2	0,09	0,09			0,15	200,00			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	54	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	6	0,60	0,60			0,60	1,00			
200	Sonstige Lebensmittel	FA	2	3,07	3,07			6,00				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	49	1,01	0,60	0,60	6,00	6,00				
	Summe		595							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	91	0,29	0,08	0,26	0,48	13,61	0,75	3	0,50	4
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	6	0,10	0,10			0,13	0,75		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,17	0,17			0,21	1,5		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	4	0,07	0,07			0,12	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	2	0,30	0,30			0,55	1,25		0,75	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,09	0,09			0,10	0,75		0,50	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,06	0,06			0,06	1		0,50	
360	Vormischungen	TM88	4	0,04	0,03			0,06	1		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	49	0,09	0,06	0,15	0,35	0,49	0,75		0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	6	0,16	0,10			0,43	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	16	0,21	0,10	0,56	0,74	0,74				
	Summe		186							3		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	127	0,05	0,05	0,08	0,12	0,27			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	6	0,05	0,06			0,07			0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,36	0,36			0,49			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	6	0,04	0,04			0,08			0,35	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	0,16	0,16			0,26			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	4	0,06	0,06			0,06			0,35	
360	Vormischungen	TM88	4	0,02	0,01			0,06			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	57	0,03	0,03	0,06	0,06	0,07			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	6	0,22	0,14			0,69			2,50	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	16	0,05	0,06	0,07	0,10	0,10				
	Summe		232							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	95	0,33	0,13	0,36	0,52	13,88	1,25	3		
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	7	0,15	0,14			0,20	1,5			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,52	0,52			0,70	2			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	4	0,13	0,13			0,20	1,25			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	0,46	0,46			0,80	4			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,15	0,15			0,16	1,5			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,12	0,12			0,12	1,5			
360	Vormischungen	TM88	3	0,06	0,04			0,12	1,5			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	41	0,14	0,12	0,21	0,42	0,55	1,5			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	6	0,38	0,24			1,12	5,5			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	15	0,25	0,14	0,63	0,90	0,90				
	Summe		181							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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	5	3,00	3,00			3,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	95	1,90	0,60	6,00	6,00	10,75	10	1		
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	6	0,93	1,06			1,68				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	2,76	2,76			3,61	10			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	3	0,90	1,06			1,10	10			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	4	2,39	2,20			4,64	30			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,54	0,54			0,55	10			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	4	0,53	0,53			0,53	10			
360	Vormischungen	TM88	4	1,98	2,20			3,00	10			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	8	3,00	3,00			3,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	45	1,54	0,60	3,00	6,00	6,00	10			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	1					4,47				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	2,26	0,53			5,50	40			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	14	1,33	0,53	2,90	6,00	6,00				
	Summe		198							1		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	6	0,16	0,16			0,16				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	35	0,11	0,08	0,16	0,18	0,20				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	206	0,13	0,12	0,18	0,22	1,07	0,75	1	0,50	1
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	61	0,22	0,23	0,27	0,27	0,52				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	29	0,13	0,10	0,21	0,28	0,29				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	223	0,21	0,16	0,31	0,41	0,87	0,75	1	0,50	4
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,26				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	10	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	1,00		0,50	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,20	0,16	0,28	0,31	0,44				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	14	0,18	0,17	0,18	0,39	0,39				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	13	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	3	0,10	0,13			0,15				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	11	0,11	0,08	0,16	0,28	0,28	0,75		0,50	
333	Fischöl	FS	1					0,07				
333	Fischöl	TM88	52	1,89	2,21	2,79	2,97	3,26	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	0,28	0,32			0,48	1,25		0,75	
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1					0,16				

	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	0,17	0,17			0,19				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	66	0,10	0,08	0,15	0,21	0,47	1,00		0,50	
360	Vormischungen	FA	1					0,16				
360	Vormischungen	FS	2	0,16	0,16			0,18				
360	Vormischungen	TM88	37	0,14	0,14	0,35	0,41	0,42	1,00		0,50	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	23	0,18	0,17	0,22	0,26	0,28				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	48	0,14	0,14	0,18	0,18	0,21				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	213	0,13	0,12	0,17	0,26	0,63	0,75		0,50	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	9	0,16	0,14			0,29				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	15	0,08	0,06	0,14	0,23	0,23	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,16				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	13	0,20	0,14	0,29	0,90	0,90				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	288	0,18	0,15	0,31	0,35	0,66				
	Summe		1434							2		6

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	FA	6	0,11	0,11			0,11				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	34	0,09	0,07	0,14	0,14	0,14				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	206	0,06	0,05	0,13	0,14	0,20			0,35	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	61	0,19	0,13	0,26	0,27	0,32				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	28	0,08	0,07	0,14	0,14	0,16				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	214	0,11	0,11	0,13	0,15	1,80			0,50	1
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,06				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	8	0,04	0,04			0,07			0,35	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,25	0,12	0,61	0,66	0,70				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	14	0,13	0,12	0,14	0,16	0,16				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	13	0,19	0,15	0,32	0,59	0,59			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	5	0,04	0,01			0,14				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	14	0,08	0,07	0,14	0,14	0,14			0,35	
333	Fischöl	FS	1					0,07				
333	Fischöl	TM88	49	2,66	2,33	4,22	4,26	7,49			11,00	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	6	0,26	0,20			0,74			2,00	
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1					0,12				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,14	0,14			0,14				

	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	69	0,03	0,03	0,04	0,07	0,07			0,35	
360	Vormischungen	FA	1					0,11				
360	Vormischungen	FS	2	0,14	0,14			0,14				
360	Vormischungen	TM88	29	0,07	0,06	0,14	0,14	0,14			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	23	0,13	0,11	0,12	0,12	0,51				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	45	0,14	0,14	0,17	0,17	0,17				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	204	0,07	0,06	0,14	0,16	0,25			0,50	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	9	0,17	0,12			0,45				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	14	0,10	0,08	0,16	0,24	0,24			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	13	0,10	0,11	0,14	0,18	0,18				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	261	0,11	0,07	0,16	0,19	1,56				
	Summe		1377							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	FA	6	0,27	0,27			0,27				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	32	0,20	0,15	0,29	0,32	0,34				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	223	0,17	0,15	0,28	0,30	0,41	1,25			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	60	0,41	0,34	0,54	0,54	0,84				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	23	0,21	0,17	0,35	0,36	0,38				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	214	0,31	0,27	0,43	0,52	2,54	1,50	1		
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,32				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	8	0,12	0,12			0,14	1,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,45	0,28	0,93	1,00	1,05				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	14	0,31	0,30	0,32	0,52	0,52				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	13	0,33	0,27	0,45	0,89	0,89	2,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	2	0,23	0,23			0,29				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	14	0,17	0,13	0,30	0,39	0,39	1,25			
333	Fischöl	FS	1					0,14				
333	Fischöl	TM88	28	4,36	3,30	7,00	7,03	9,16	20,00			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	10	0,35	0,28	0,80	1,17	1,17	4,00			
335	Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält; Krustentiermehl	FA	1					0,28				
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	0,31	0,31			0,33				

	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	62	0,13	0,11	0,17	0,24	0,49	1,50			
360	Vormischungen	FA	1					0,27				
360	Vormischungen	FS	2	0,30	0,30			0,32				
360	Vormischungen	TM88	26	0,20	0,20	0,28	0,28	0,28	1,50			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FA	23	0,31	0,28	0,38	0,39	0,73				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	FS	45	0,28	0,28	0,32	0,32	0,35				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztier	TM88	214	0,20	0,16	0,31	0,41	0,71	1,50			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	FS	9	0,32	0,27			0,74				
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	14	0,19	0,14	0,38	0,39	0,39	5,50			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	1					0,27				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	12	0,25	0,28	0,31	0,47	0,47				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	260	0,27	0,22	0,46	0,54	1,79				
	Summe		1364							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	0,60	0,60			0,60				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	70	3,34	3,60	6,00	6,00	6,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	176	2,34	2,80	3,70	4,20	6,00	10,00			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	107	8,16	0,60	30,00	30,00	30,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	75	1,97	0,70	3,00	6,00	50,25				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	59	1,09	0,50	3,00	3,00	5,19				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,36				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	6	2,28	2,61			2,63	10,00			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	1					0,60				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	13	4,13	5,26	5,33	5,36	5,36	10,00			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	7	0,60	0,60			0,60				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	12	2,44	2,64	4,30	5,29	5,29	10,00			
333	Fischöl	FS	24	31,89	37,00	46,67	46,91	47,26				
333	Fischöl	TM88	5	36,23	20,00			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	FS	4	3,96	2,95			8,74				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	2,46	2,46			3,99	30,00			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	FS	2	6,00	6,00			6,00				

	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	50	2,20	2,60	2,65	3,60	3,70	10,00			
360	Vormischungen	FA	1					0,60				
360	Vormischungen	FS	12	5,11	6,00	6,00	6,00	6,00				
360	Vormischungen	TM88	23	1,55	0,78	3,10	3,10	4,20	10,00			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	23	0,70	0,60	0,73	0,76	2,60				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	71	5,24	6,00	6,00	6,00	6,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	147	2,27	2,40	4,80	6,00	6,00	10,00			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	13	2,72	2,86	2,91	2,92	2,92	40,00			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FA	4	0,63	0,60			0,72				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	23	2,73	1,20	6,00	6,00	6,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	226	2,03	2,10	3,10	3,10	10,80				
	Summe		1163							0		0