



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Bericht über die Untersuchungsaktivitäten gemäß § 44a LFGB

Berichtszeitraum: 4. 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. Oktober bis 31. Dezember 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3471 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. Oktober bis 31. Dezember 2016 übermittelten Daten berücksichtigt. Insgesamt wurden die Ergebnisse zu 3471 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 (EU) 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	614	253	217	1357
dl-PCB	614	242	232	1320
ndl-PCB	699	800	176	1088
Proben gesamt**	828	866	277	1500

*Darüber hinaus wurden zu Lebensmitteln 43 Ergebnisse aus der amtlichen Kontrolle und 5 Ergebnisse aus den Unternehmen sowie zu Futtermitteln aus der Eigenkontrolle der Unternehmen 2 Ergebnisse gemeldet, die aus bioanalytischen Screeningverfahren für Dioxine und dl-PCB stammen. Alle 50 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 1694 Lebensmittelproben vor, davon 828 Proben aus der amtlichen Überwachung und 866 Proben aus Eigenkontrollen der Unternehmen. Die eingegangenen Untersuchungsergebnisse zu Dioxinen und dl-PCB (jeweils WHO-Toxizitäts-äquivalente 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 614 Proben auf Dioxine und Furane (Summe aus PCDD und PCDF), 614 auf dl-PCB und 699 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 (0,8 %) von insgesamt 614 Proben, davon jeweils zwei Proben Schaf-/Lammleber und Entenfleisch sowie einer Probe Rindfleisch (ohne Haltungsangabe) überschritten.

Darüber hinaus war in vier Proben, davon jeweils zwei Proben Hühnereier (1x Angabe konventionelle Produktion, 1x ohne Haltungsangabe) und Rohmilch der Auslösewert für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) überschritten.

Der Auslösewert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) war in 30 (4,9 %) von insgesamt 614 Proben überschritten, davon 23 Proben Rindfleisch (11x kombinierte Stall-/Weidehaltung 4x Weidehaltung, 1x Stallhaltung, 7x ohne Herkunftsangabe), jeweils zwei Proben Entenfleisch und Hühnereier (1x Angabe konventionelle Produktion, 1x ohne Haltungsangabe) sowie jeweils einer Probe Schaf-/Lammfleisch, Rohmilch und Bachforelle.

Der Höchstgehalt für den Summenparameter aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ 2005) war in 19 (3,1 %) von 614 Proben, davon fünf Proben Wildaal (Binnenfischerei), jeweils vier Proben Rindfleisch (2x kombinierte Stall-/Weidehaltung, 2x ohne Haltungsangabe) und Dorschleber (3x Herkunftsangabe Ostsee, 1x, ohne Herkunftsangabe) sowie jeweils zwei Proben Schaf-/Lammleber, Rohmilch/Sammelmilch und Entenfleisch überschritten.

Der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongeneren war in 22 (3,1 %) von insgesamt 699 Proben, davon acht Proben Rohmilch-/Sammelmilch, jeweils vier Proben Wildaal (Binnenfischerei) und Schaf-/Lammleber, drei Proben Dorschleber (Herkunftsangabe Ostsee) sowie jeweils einer Probe Schaf-/Lammfleisch, Heilbutt (ohne Herkunftsangabe) und Hühnereier (ohne Haltungsangabe) überschritten.

2.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Lebensmittelunternehmen

Es wurden 253 Untersuchungsergebnisse von Proben auf Dioxine, 242 auf dl-PCB und 800 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 253 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten

In zwei Proben Basilikum (frische Kräuter) waren sowohl die Auslösewerte für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) als auch 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 hingegen in keiner der darauf untersuchten Proben überschritten.

Außerdem war der Höchstgehalt für die Summe der sechs ndl-PCB-Kongenere in einer von 800 auf diesen Parameter untersuchten Proben überschritten. Dabei handelte es sich um eine Probe Schweinekotelett.

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 1777 Futtermittelproben vor, davon 277 Proben aus der amtlichen Überwachung und 1500 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 217 Dioxin- (Summe aus PCDD und PCDF), 232 dl-PCB- und 176 ndl-PCB-Untersuchungen gemeldet. Eine statistische Auswertung dieser Proben befindet sich in Tabelle A3 der Anlage.

In jeweils einer Probe Heu, Hanfesaat und getrockneter Apfelpülpe war der Höchstgehalt und in zwei Proben Fischmehl der Aktionsgrenzwert für Dioxine - ausgedrückt in WHO-PCDD/F-TEQ 2005 - überschritten. Bei drei Einzelfuttermittelproben aus der Gruppe der Grün- und Raufutter und daraus gewonnener Erzeugnisse lag der ermittelte Wert über dem Aktionsgrenzwert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005).

3.2 Ergebnisse aus Untersuchungen der Futtermittelunternehmen

Das Ergebnis der statistischen Auswertung zu 1357 Dioxin-, 1320 dl-PCB- und 1088 ndl-PCB-Untersuchungen ist in Tabelle A4 der Anlage dargestellt.

Die Aktionsgrenzwerte für Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ 2005) waren bei zwei Einzelfuttermittelproben (Fettsäuren aus pflanzlichen Ölen und Fetten, Fischmehl) und einem Ergänzungsfuttermittel für andere Tiere als Heimtiere, Fische oder Pelztiere und der Aktionsgrenzwert für dl-PCB (WHO-PCB-TEQ 2005) bei einer Probe Wallnusskern-Expeller 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	92	0,60	0,40	0,68	1,07	16,58	2,5	1	1,75	1
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	10	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	14	0,50	0,27	1,81	1,84	1,84	1,75	2	1,25	2
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	6	0,003	0,003			0,004	0,04			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,07	0,04	0,16	0,49	0,57	1,0		0,75	
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	3	1,22	0,45			2,84				
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FS	1					0,01				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	12	0,07	0,06	0,13	0,14	0,14	0,30			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	20	0,53	0,41	1,24	1,60	1,69	1,25	2		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenen Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	53	0,50	0,44	1,12	1,28	1,31	3,5			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	5,84	2,34	18,60	19,62	19,62				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	15	0,17	0,05	0,31	1,32	1,32	3,5		1,50	
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	0,16	0,15			0,35	3,5			
34	Wildaal	FS	21	0,69	0,61	1,18	1,25	1,40	3,5			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	173	0,30	0,25	0,55	0,57	2,03	2,5		1,75	2
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	3	0,01	0,01			0,03	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	62	0,38	0,31	0,68	0,83	2,09	2,5		1,75	2
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	11	0,11	0,05	0,24	0,51	0,51	0,75			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,02	0,03			0,04			0,30	
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	48	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,1			
110	Wildfleisch	FA	2	0,68	0,68			0,68				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,32	0,32			0,32				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,04				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	2	0,37	0,37			0,68				
	Summe		614							5		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	92	1,30	1,17	2,46	3,09	4,81			1,75	24
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	10	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05				
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	14	0,76	0,07	2,66	6,64	6,64			0,75	2
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	6	0,001	0,001			0,001				
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,03	0,02	0,06	0,07	0,09			0,50	
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	3	0,65	0,19			1,64				
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FS	1					0,003				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	12	0,08	0,05	0,18	0,21	0,21				
22	Leber Lamm/Schaf	FS	20	0,44	0,44	0,81	0,86	0,87				
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	53	0,52	0,44	1,14	1,30	1,75				
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	23,39	8,96	71,01	90,48	90,48				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	15	0,61	0,16	2,29	4,86	4,86			2,50	1
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	0,47	0,39			0,87				
34	Wildaal	FS	21	7,56	6,91	14,17	18,36	20,52				
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	173	0,39	0,34	0,60	0,78	5,60			2,00	1
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	3	0,03	0,004			0,09				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	62	0,27	0,09	0,64	1,12	2,71			1,75	2
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	11	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,01	0,01			0,01			0,10	
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	48	0,004	0,002	0,01	0,01	0,05				
110	Wildfleisch	FA	2	1,75	1,75			1,75				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,10	0,10			0,11				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,13				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	2	0,01	0,01			0,01				
	Summe		614							0		30

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	92	1,89	1,59	3,31	3,97	19,04	4,0	4		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	10	0,02	0,01	0,04	0,06	0,06	0,08			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	14	1,27	0,33	4,47	8,48	8,48	3,0	2		
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	6	0,003	0,003			0,004	0,06			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	39	0,10	0,06	0,22	0,54	0,66	1,25			
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	3	1,87	0,56			4,48				
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FS	1					0,01				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	12	0,15	0,11	0,32	0,34	0,34	0,50			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	20	0,98	0,91	1,80	2,35	2,55	2,00	2		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenen Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	53	1,02	0,77	2,32	2,52	2,65	6,5			
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	13	29,23	11,31	90,62	109,08	109,08	20,0	4		
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	15	0,77	0,21	3,61	5,16	5,16	6,5			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	6	0,63	0,61			1,09	6,5			
34	Wildaal	FS	21	8,25	7,56	15,06	19,76	21,43	10,0	5		
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	173	0,69	0,60	1,00	1,19	7,62	5,5	1		
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	3	0,05	0,01			0,13	0,11	1		
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	62	0,65	0,43	1,17	1,46	4,58	5,0			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	11	0,12	0,06	0,25	0,53	0,53	1,25			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	5	0,03	0,04			0,05				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	48	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,2			
110	Wildfleisch	FA	2	2,43	2,43			2,43				
120	Nahrungsergänzungsmittel, Fischölpräparate	FA	2	0,41	0,41			0,43				
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					0,18				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	2	0,37	0,37			0,68				
	Summe		614							19		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	95	8,28	7,07	14,32	23,30	40,61	40	1		
11	Fleisch/Fleischerz. Rind/Schaf (mit Fettgehalt < 2%)	FS	10	0,08	0,04	0,24	0,36	0,36	0,80			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	7	0,31	0,32			0,44	40			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel (mit Fettgehalt < 2%)	FS	6	0,01	0,01			0,02	0,80			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	27	1,10	0,42	5,10	5,10	5,10	40			
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FA	1					6,00				
14	Fleisch/Fleischerz. Strauß	FS	1					6,00				
21	Leber Rind, Geflügel, Schwein	FS	18	0,55	0,33	1,33	1,53	1,53	3,0			
22	Leber Lamm/Schaf	FS	20	1,87	1,30	3,44	4,90	6,23	3,0	4		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	97	9,54	5,90	18,00	32,90	114,00	75	1		
31	Fischleber und ihre Verarbeitungserzeugnisse, ausgenommen Öle von Meerestieren	FS	7	292,61	88,20			792,10	200	3		

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	22	8,29	2,19	16,50	38,31	69,70	75			
33	Wild gefangener Frischwasserfisch, außer in Frischwasser gefangenen diadromen Fischarten und deren Erzeugnisse	FS	14	8,36	3,58	11,00	57,50	57,50	125			
34	Wildaal	FS	25	158,86	142,65	432,84	462,09	473,77	300	4		
35	Wild gefangener Dornhai und dessen Verarbeitungsprodukte	FS	1					4,20	200			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	221	7,33	2,33	7,20	8,90	559,30	40	7		
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	4	2,55	0,35			9,51	0,80	1		
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	53	4,41	1,91	8,90	22,03	41,11	40	1		
73	Fett Schwein	FA	7	4,89	1,62			19,31	40			
74	Gemischte tierische Fette	FA	1					1,33	40			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	10	0,79	0,60	1,82	3,00	3,00	40			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,25	0,24			0,27				
95	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	FS	46	0,03	0,03	0,07	0,08	0,22	1,0			
200	Sonstige Lebensmittel	FA	1					3,47				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	2	5,50	5,50			8,00				
	Summe		699							22		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	2	0,52	0,52			0,72	2,5		1,75	
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	1					0,34	1,75		1,25	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	5	0,27	0,33			0,44	1,0		0,75	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	4	0,30	0,30			0,31	3,5			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	3	0,38	0,32			0,51	3,5		1,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	28	0,48	0,44	0,64	0,67	0,82	2,5		1,75	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,02	0,05			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	180	0,48	0,41	0,80	0,99	1,38	2,5		1,75	
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,28	0,29			0,32	2,5			
73	Fett Schwein	FA	2	0,16	0,16			0,16	1,0			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	5	0,22	0,19			0,50	0,75			
91	Öl von Meerestieren	FA	10	0,26	0,25	0,30	0,33	0,33	1,75			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,76	0,71			1,55			0,30	2
200	Sonstige Lebensmittel	FS	5	0,10	0,09			0,16				
	Summe		253							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
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	1					0,21			0,75	
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	4	0,15	0,11			0,33			0,50	
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	4	0,18	0,18			0,19				
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	0,30	0,30			0,41			2,50	
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	26	0,55	0,53	0,70	0,79	1,92			2,00	
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,01				
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	180	0,22	0,17	0,33	0,45	0,74			1,75	
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	5	0,15	0,10			0,29				
91	Öl von Meerestieren	FA	11	0,49	0,39	0,80	0,91	0,91				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,23	0,21			0,46			0,10	2
200	Sonstige Lebensmittel	FS	5	0,09	0,04			0,25				
	Summe		242							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
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	1					0,55	3,0			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	3	0,33	0,21			0,59	1,25			
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	4	0,48	0,48			0,50	6,5			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	2	0,61	0,61			0,72	6,5			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	27	1,00	0,96	1,22	1,52	2,30	5,5			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,02	0,11			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	143	0,64	0,55	1,09	1,3	2,06	5,0			
71	Fett Rind/Schaf	FA	4	0,41	0,41			0,47	4,0			
73	Fett Schwein	FA	2	0,11	0,11			0,11	1,25			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	5	0,36	0,29			0,79	1,25			
91	Öl von Meerestieren	FA	11	0,75	0,65	1,14	1,17	1,17	6,0			
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	3	0,99	0,92			2,01				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	5	0,17	0,11			0,37				
	Summe		211							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	38	7,68	6,00	12,00	14,00	17,00	40			
12	Fleisch/Fleischerz. Geflügel	FA	110	5,96	6,00	6,00	6,00	6,00	40			
13	Fleisch/Fleischerz. Schwein	FA	11	13,17	6,00	15,30	78,50	78,50	40	1		
30	Fische und Fischerzeugnisse mit Ausnahme von Wildaal, wild gefangenem Dornhai, wild gefangener Frischwasserfische, Fischleber, Öl von Meerestieren	FS	22	1,56	0,80	1,80	2,90	12,50	75			
32	Muskelfleisch von Zuchtfischen und Zuchtfischereierzeugnisse	FS	5	3,25	2,60			6,40	75			
50	Milch und Milcherzeugnisse	FA	195	9,66	8,00	15,00	15,00	15,00	40			
50	Milch und Milcherzeugnisse (mit Fettgehalt < 2 %)	FS	1					0,18	0,80			
60	Hühnereier und Eierzeugnisse	FA	180	2,90	2,02	6,00	6,00	6,60	40			
73	Fett Schwein	FA	1					6,00	40			
90	Öl/Fett pflanzlich	FA	48	3,24	1,50	6,00	6,00	6,00	40			
91	Öl von Meerestieren	FA	2	6,00	6,00			6,00	200			
92	Getreide und Ölsaaten	FS	130	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
93	Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	FS	1					0,13				
200	Sonstige Lebensmittel	FS	56	1,08	0,60	1,20	6,00	6,00				
	Summe		800							1		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	105	0,13	0,09	0,23	0,40	1,10	0,75	3	0,5	3
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	22	0,10	0,09	0,21	0,29	0,30	0,75		0,5	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	1					0,16	1,50		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,08	0,08			0,10	0,75		0,5	
333	Fischöl	TM88	2	0,85	0,85			1,17	5,0		4,0	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	1,04	1,04			1,06	1,25		0,75	2
360	Vormischungen	TM88	7	0,13	0,06			0,36	1,0		0,5	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	55	0,08	0,06	0,12	0,23	0,34	0,75		0,5	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	1					0,09	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	20	0,20	0,13	0,43	0,70	0,95				
	Summe		217							3		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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	117	0,06	0,04	0,09	0,12	0,74			0,35	3
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	17	0,07	0,06	0,15	0,21	0,21			0,5	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,30	0,30			0,31			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	2,00	2,00			2,02			11,0	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	0,37	0,37			0,50			2,0	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	1					0,03			0,35	
360	Vormischungen	TM88	8	0,05	0,06			0,10			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	59	0,04	0,04	0,06	0,08	0,17			0,5	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	2	0,06	0,06			0,08			2,5	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	20	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13				
	Summe		232							0		3

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	105	0,19	0,14	0,40	0,48	1,13	1,25			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	17	0,18	0,15	0,35	0,51	0,51	1,5			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	0,42	0,42			0,47	2,0			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	0,13	0,13			0,13	1,25			
333	Fischöl	TM88	2	2,86	2,86			3,15	20,0			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	2	1,41	1,41			1,51	4,0			
360	Vormischungen	TM88	7	0,19	0,12			0,39	1,5			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	49	0,13	0,12	0,27	0,31	0,35	1,5			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	2	0,12	0,12			0,12	5,5			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	21	0,25	0,15	0,51	0,51	1,01				
	Summe		209							0		0

Statistische Kennwerte für die Summe ndl-PCB ub

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	8	3,00	3,00			3,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	60	1,34	0,55	2,78	6,00	6,00	10			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	20	0,95	1,06	1,99	2,69	3,20				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	2	1,98	1,98			2,03	10			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	2	1,91	1,91			3,30	10			
333	Fischöl	TM88	2	22,73	22,73			26,70	175			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	3	4,91	4,32			6,39	30			
360	Vormischungen	TM88	6	0,99	0,53			3,00	10			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	4	3,00	3,00			3,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	50	1,62	1,03	3,03	6,00	6,00	10			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	2	2,55	2,55			3,00	40			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	1					3,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	16	0,62	0,53	1,25	1,90	1,90				
	Summe		176							0		0

Tabelle A4: Untersuchungen von Futtermittelunternehmen

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

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,16	0,16			0,16				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	29	0,12	0,14	0,18	0,18	0,21				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	276	0,12	0,10	0,17	0,22	0,48	0,75		0,5	
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	62	0,25	0,27	0,27	0,28	0,60				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	20	0,21	0,17	0,37	0,40	0,42				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	204	0,19	0,15	0,32	0,36	0,52	0,75		0,5	1
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,14				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	8	0,09	0,09			0,17	1,0		0,5	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,23	0,17	0,39	0,39	0,44				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	13	0,17	0,17	0,19	0,22	0,22				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,15	0,13	0,30	0,33	0,33	1,5		0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,01	0,01			0,01				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	8	0,06	0,06			0,09	0,75		0,5	
333	Fischöl	FS	1					0,89				
333	Fischöl	TM88	39	1,35	0,93	2,46	2,76	2,91	5,0		4,0	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	19	0,42	0,48	0,71	1,20	1,20	1,25		0,75	1
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Binde-	TM88	2	0,31	0,31			0,31	0,75		0,5	

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
	mittel und Trennmittel											
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	46	0,10	0,08	0,16	0,19	0,42	1,0		0,5	
360	Vormischungen	FS	4	0,18	0,17			0,35				
360	Vormischungen	TM88	19	0,18	0,15	0,40	0,41	0,41	1,0		0,5	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	19	0,18	0,18	0,20	0,22	0,22				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	63	0,15	0,14	0,18	0,18	0,19				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	195	0,12	0,09	0,17	0,25	0,53	0,75		0,5	1
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	5	0,08	0,07			0,14	1,75		1,25	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	22	0,22	0,15	0,43	0,44	0,75				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	234	0,17	0,14	0,31	0,38	0,83				
	Summe		1357							0		3

Statistische Kennwerte für WHO-PCB-TEQ ub 2005

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,11	0,11			0,11				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	18	0,09	0,08	0,14	0,14	0,14				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	290	0,06	0,04	0,11	0,14	0,78			0,35	1
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	62	0,21	0,26	0,26	0,26	0,27				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	21	0,12	0,10	0,22	0,32	0,35				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	198	0,11	0,11	0,14	0,17	0,48			0,5	
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,14				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	6	0,03	0,01			0,07			0,35	
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,26	0,14	0,66	0,70	0,72				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	13	0,13	0,12	0,14	0,14	0,14				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,25	0,16	0,55	0,63	0,63			0,75	
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	3	0,01	0,01			0,01				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	13	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08			0,35	
333	Fischöl	TM88	38	2,44	2,19	3,79	4,07	4,08			11,0	
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	19	0,48	0,49	1,01	1,15	1,15			2,0	
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,13	0,13			0,15			0,5	
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	43	0,04	0,03	0,07	0,07	0,08			0,35	
360	Vormischungen	FS	4	0,05	0,06			0,08				

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
360	Vormischungen	TM88	12	0,07	0,06	0,14	0,14	0,14			0,35	
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	19	0,12	0,11	0,13	0,16	0,16				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	56	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	199	0,07	0,05	0,14	0,16	0,24			0,5	
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	0,11	0,08	0,22	0,32	0,32			2,5	
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	19	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	209	0,11	0,06	0,16	0,32	2,18				
	Summe		1320							0		1

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
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FA	4	0,27	0,27			0,27				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	FS	19	0,19	0,19	0,29	0,35	0,35				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	313	0,17	0,14	0,29	0,30	1,11	1,25			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	57	0,46	0,54	0,54	0,54	0,54				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	21	0,32	0,28	0,46	0,66	0,76				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	198	0,29	0,26	0,43	0,51	0,79	1,5			
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					0,28				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	6	0,11	0,10			0,13	1,0			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	43	0,49	0,31	0,98	1,05	1,07				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FS	13	0,30	0,30	0,31	0,36	0,36				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	0,40	0,28	0,84	0,85	0,85	2,0			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	1,25			
333	Fischöl	TM88	35	3,82	3,14	6,25	6,49	6,54	20			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	24	0,73	0,58	1,52	1,67	2,34	4,0			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	0,44	0,44			0,46	1,5			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	42	0,14	0,11	0,24	0,26	0,50	1,5			
360	Vormischungen	FS	4	0,23	0,23			0,43				
360	Vormischungen	TM88	12	0,19	0,14	0,28	0,39	0,39	1,5			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	19	0,30	0,29	0,33	0,34	0,34				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	55	0,28	0,28	0,32	0,32	0,33				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	204	0,19	0,13	0,29	0,41	0,71	1,5			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	0,18	0,15	0,33	0,46	0,46	5,5			
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	FS	19	0,32	0,28	0,58	0,58	0,58				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	207	0,26	0,20	0,47	0,57	3,01				
	Summe		1338							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	53	1,77	0,60	6,00	6,00	6,00				
310	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse pflanzl. Ursprungs	TM88	245	1,89	2,00	2,95	3,80	6,00	10			
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FA	108	11,33	0,60	30,00	30,00	30,00				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	FS	64	1,00	0,63	1,40	2,80	4,46				
311	Pflanzenöle und ihre Nebenerzeugnisse	TM88	76	1,36	0,60	2,60	5,27	7,60				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	FS	1					6,00				
320	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse mineralischen Ursprungs	TM88	3	1,66	1,80			2,57	10			
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	FA	3	1,96	1,33			3,96				
331	Tierisches Fett, einschl. Milchfett und Eifett	TM88	18	4,29	5,28	5,35	5,38	5,38	10			
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	FS	4	0,47	0,60			0,60				
332	Sonstige Erzeugnisse von Landtieren einschl. Milch und Milcherzeugnisse, Eier und Eierzeugnisse	TM88	12	2,28	2,68	2,72	2,83	2,83	10			
333	Fischöl	FS	34	30,55	27,90	43,05	44,27	48,19				
333	Fischöl	TM88	1					0,12	175			
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	FS	9	3,27	1,56			8,74				
334	Fisch und sonstige Wassertiere sowie aus diesen gewonnene Erzeugnisse, ausgen. Fischöl und Fischeiweiß, hydrolysiert, das > 20% Fett enthält und Krustentiermehl	TM88	8	5,27	4,55			9,70	30			
340	Futtermittelzusatzstoffe Kaolinit-Ton, Vermiculit, Natrolith-Phonolith, synthetische Calciumaluminat und Klinoptilolith sedimentärer Herkunft der Funktionsgruppen Bindemittel und Trennmittel	TM88	2	5,30	5,30			8,80	10			
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindun-	FS	1					0,34	.			

	Matrixgruppe	Bezug	Anzahl	MW	Median	P.90	P.95	Maximum	HG	N>HG	AW	N>AW
	gen von Spurenelementen											
350	Futtermittel-Zusatzstoffe der Funktionsgruppe Verbindungen von Spurenelementen	TM88	31	1,46	1,80	2,64	2,70	2,70	10			
360	Vormischungen	FS	4	1,85	0,60			6,00				
360	Vormischungen	TM88	7	2,41	1,33			6,80	10			
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FA	18	0,75	0,62	1,13	1,42	1,42				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	FS	74	3,80	6,00	6,00	6,00	8,00				
370	Mischfuttermittel andere als Mischfuttermittel für Heimtiere, Fische und Pelztiere	TM88	123	2,23	2,00	4,80	4,80	12,00	10			
371	Mischfuttermittel für Heimtiere und Fische	TM88	10	2,85	2,87	2,91	2,92	2,92	40			
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	23	3,01	2,12	6,00	6,00	6,00				
399	Sonstige FM ohne Zuordnung zu o.g. Gruppen	TM88	148	1,64	1,80	2,90	3,50	4,68				
	Summe		1088							0		0