

Schwermetalle und andere Elemente – Ergebnisse 2016

Im Jahr 2016 wurden 1.124 Proben an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Futtermitteln und diagnostischem Material in insgesamt 7.360 Einzelbestimmungen auf Schwermetalle und andere Elemente untersucht.

Als Messmethoden kamen die ICP-MS, ICP-OES und die Atomabsorptionsspektrometrie zum Einsatz.

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Untersuchungsschwerpunkte im Fachbereich Elementanalytik.

Tabelle 1: Probenzahlen je Untersuchungsschwerpunkt 2016

Untersuchungsschwerpunkt	Proben n	Elementuntersuchungen n
Lebensmittelproben (Plan-, Verdachts-, Verfolgs-, Beschwerdeproben)	707	5416
Nationaler Rückstandskontrollplan	92	639
Futtermittel	243	1097
Abklärungsuntersuchungen Veterinärdiagnostik	82	208

In der nachfolgenden Abbildung sind die Untersuchungszahlen für die einzelnen analysierten Elemente graphisch dargestellt. Es werden die entsprechenden Elementsymbole verwendet.

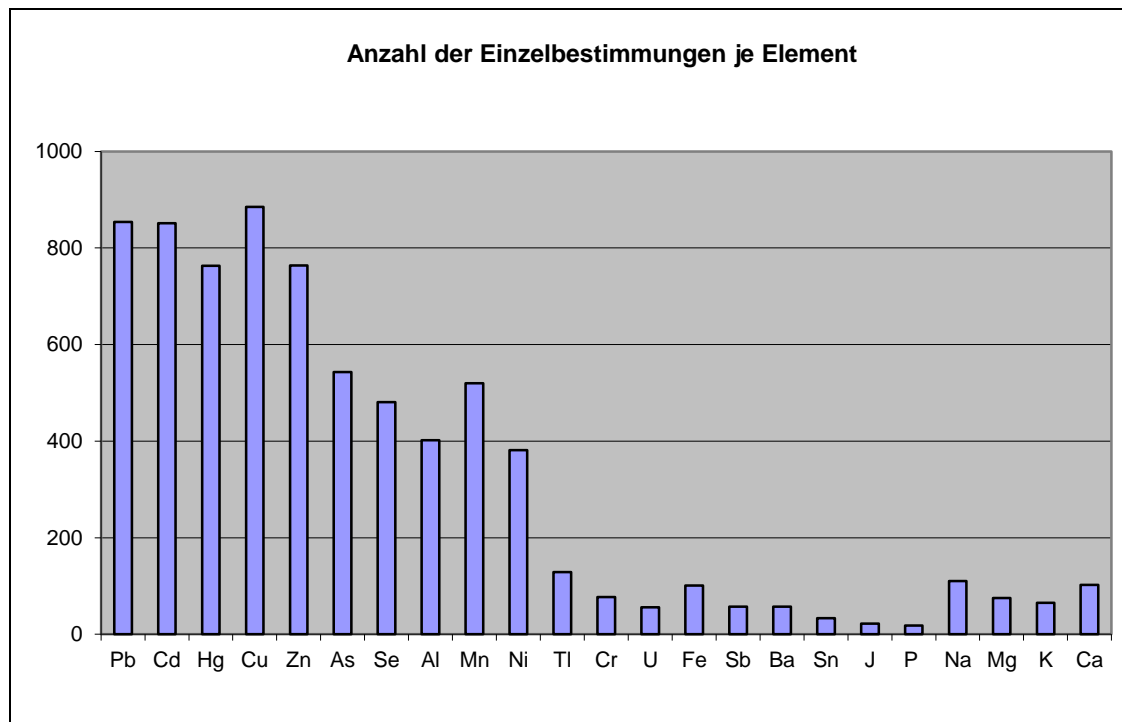


Abb. Anzahl Elementbestimmungen 2016

Einen Überblick zu den minimalen und maximalen Elementgehalten in den untersuchten Lebensmittelgruppen ab einer Probenanzahl von 5 Proben gibt die Tabelle 2.

Tabelle 2: Elementuntersuchungen in Lebensmitteln 2016 (Plan-, Verdachts-, Verfolgs-, Beschwerdeproben)

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen n	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG	
06	Fleisch Muskelfleisch von Wildproben Schaflebern	22	Pb	22	<0,002	0,04	7	0,1/ 0,5** 0,05/ 0,5**		
			Cd	22	<0,002	0,064	15			
			Hg	22	<0,004	0,014	17			
			Cu	22	1,16	4,0				
			Zn	22	21	74				
			As	11	<0,010		11			
			Se	18	<0,018	0,45	1			
10/11	Fisch/ Fischerzeugnisse	102	Pb	102	<0,002	0,032	53	0,30 0,05/ 0,1/ 0,3* 0,5 ; 1,0*		
			Cd	102	<0,002	0,073	76			
			Hg	102	<0,005	0,92	3			
			Cu	90	<0,040	10	1			
			Zn	90	0,74	52				
			As	102	<0,020	5,7	4			
			Se	88	<0,018	1,04	1			
16	Getreideprodukte Brotvormischungen	5	Pb	5	0,006	0,011				
			Cd	5	0,010	0,020				
			Cu	5	1,96	2,94				
			Zn	5	16	24				
			As	5	<0,020					5
			Se	5	<0,036					5
			Al	5	0,77	1,60				
			Tl	5	<0,0052					5
			Mn	5	16	21				
			Ni	5	0,039	0,069				
Cr	5	<0,010		5						
23	Hülsenfrüchte*, Schalenobst, Ölsamen	41	Pb	41	<0,010	0,052	29	0,2		
			Cd	41	<0,011	0,45	23			
			Cu	40	3,68	20				
			Zn	41	1,99	5,65				
			Se	40	<0,09	3,62	25			
			Al	39	<1,4	7,59	31			
			Mn	40	9,68	81				
			Ni	39	0,08	7,6				
24	Kartoffeln	30	Pb	30	<0,001	0,038	4	0,1 0,1 5		
			Cd	30	0,004	0,044	30			
			Hg	30	<0,002		30			
			Cu	30	0,29	1,89				
			Zn	30	1,13	4,38	8			
			Al	30	<0,14	9,76	25			
			Tl	30	<0,0013	0,003				

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen N	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalt [mg/kg]	>HG
24	Kartoffeln	30	Mn Ni	30 30	0,68 <0,008	6,2 0,074	5		
25	Blattgemüse, Blattkohl	35	Pb Cd Hg Cu Zn Al Tl Mn Ni	35 35 35 35 35 34 34 35 26	<0,001 0,001 <0,002 0,098 1,1 <0,14 <0,0013 0,54 <0,008	0,12 0,11 0,0042 3,94 16 148 0,022 29 0,29	2 32 2 16 6	0,3 0,2 20/100*	
25	Wurzelgemüse, Stängelgemüse	18	Pb Cd Hg Cu Zn Al Tl Mn Ni	18 18 18 18 18 18 18 18 18	<0,001 0,006 <0,002 0,24 1,87 <0,14 <0,0013 0,81 <0,008	0,031 0,054 0,84 4,44 5,55 0,0025 2,7 0,068	2 18 6 15 4	0,1 0,1 5	
25	Fruchtgemüse	9	Pb Cd Hg Cu Zn Al Tl Mn Ni	9 9 9 9 9 9 9 9 9	<0,001 <0,001 <0,0015 0,34 1,40 0,26 <0,0013 0,76 0,020	0,0048 0,0042 0,84 3,56 1,57 0,012 2,87 0,30	1 3 9 9	0,05 0,05 5	
27	Pilze: Zuchtpilze, Wildpilze	39	Pb Cd Hg Cu Zn As Al Tl Mn Ni	39 39 39 39 39 39 27 7 28 14	<0,001 0,003 <0,002 0,32 3,2 <0,01 <0,14 <0,001 0,33 <0,008	0,048 0,14 0,0096 7,61 12 0,24 25 0,012 4,39 0,22	2 17 9 6 2 6	0,30*** 0,20*/ 1,0 20	
28	Pilzerzeugnisse	23	Pb Cd Hg Cu Zn	23 23 23 23 23	<0,001 <0,001 <0,002 0,57 2,0	0,017 0,073 0,14 3,1 8,0	3 6 1		

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
28	Pilzerzeugnisse	23	As	23	<0,005	0,027	13	200	
			Al	21	<0,14	27	8		
			Tl	9	<0,0013	0,0048	3		
			Fe	11	1,34	3,56			
			Sn	11	<0,009	0,36	2		
			Mn	21	0,19	1,91			
			Ni	12	<0,008	0,11	2		
28	Pilzerzeugnisse getrocknet	10	Pb	10	0,01	0,56	2		
			Cd	10	0,003	0,81			
			Hg	10	<0,006	2,0			
			Cu	10	1,19	38			
			Zn	10	6,7	76			
			As	7	<0,020	0,89	1		
			Al	10	0,7	405			
			Mn	10	7,2	34			
			Ni	10	0,045	1,63			
29/30	Obst/ Obstprodukte	38	Pb	38	<0,001	0,018	10		0,1/ 0,2*
			Cd	38	<0,001	0,031	22	0,05	
			Hg	38	<0,002		38		
			Cu	38	0,14	2,3		5,0	
			Zn	38	<0,29	3,85	3		
			Al	38	<0,14	3,33	21		
			Fe	5	0,49	3,54	17		
			Sn	5	0,28	49		200	
			Mn	38	0,15	17			
			Ni	31	<0,008	0,215	10		
31/32	Fruchtsäfte/ alkoholfreie Getränke	29	Pb	26	<0,001	0,019	13	0,03/ 0,05*	
			Cd	26	<0,001		26		
			Cu	26	<0,04	2,65	6		
			Zn	26	<0,29	1,67	11		
			Al	26	<0,14	1,04	10		
			Fe	5	<0,26		5		
			Sn	5	<0,009		5	100	
			Mn	25	<0,005	16	1		
			Ni	14	<0,008	0,032	13		
35	Weinähnliche Getränke	8	Pb	8	<0,002	0,013	1	0,2	
			Cd	8	<0,002		8	0,01	
			Cu	8	<0,04	0,40	7	2,0	
			Zn	8	<0,58		8	1,0	
			As	8	<0,01	0,011	7	0,10	
			Al	8	<0,28	3,45	2	8,0	
			Sn	8	<0,018	0,039	7	1,0	
			Mn	7	<0,011	0,48	1		
			Ni	8	<0,016	0,068	5		

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
39	Zucker	12	Pb	12	<0,004	0,022	7		
			Cd	12	<0,0045		12		
			Cu	12	<0,08	2,68	8		
			Zn	12	<1,17	6,53	9		
			Al	12	<0,56	17	4		
			Fe	12	<1,0	28	3		
			Mn	12	<0,021	3,6	3		
			Ni	11	<0,032	0,17	8		
40	Honig und süße Brotaufstriche	21	Pb	19	<0,010	0,079	1		
			Cd	19	<0,011	0,27	1		
			Cu	19	0,6	12			
			Zn	19	<1,2	24	2		
			Al	19	<0,56	24	1		
			Fe	3	<0,10	6,36	3		
			Mn	19	0,41	16			
			Ni	19	<0,032	4,82	1		
41	Fruchtaufstriche	21	Pb	14	<0,004	0,039	9		
			Cd	14	<0,0045	0,0084	12		
			Hg	14	<0,0098		14		
			Cu	14	0,19	0,36			
			Zn	14	<1,17	1,25	13		
			Al	14	<0,56	5,4	4		
			Mn	14	0,105	12			
			Ni	12	<0,032	0,88	5		
44	Schokolade mit > 30% - < 50% Kakaoanteil	11	Pb	11	<0,010	0,019	5	0,3 (ab 2019)	
			Cd	11	<0,011	0,078	4		
			Cu	11	2,67	4,65			
			Zn	11	8,92	15			
			Al	11	4,53	16,8			
			Mn	11	2,28	9,7			
			Ni	11	0,34	1,48			
44	Schokolade mit > 50% Kakaoanteil	14	Pb	14	0,016	0,248		0,8 (ab 2019)	
			Cd	14	0,069	0,528			
			Cu	14	12	22			
			Zn	4	23	26			
			Al	14	23	99			
			Mn	4	13	16			
			Ni	14	3,1	6,06			
45	Kakao	18	Pb	18	<0,02	0,19	1	0,6 (ab2019)	
			Cd	18	0,14	0,37			
			Cu	18	36	42			
			Zn	18	60	69			
			Al	18	6,53	315			
			Mn	18	34	53			
			Ni	18	8,7	12			

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
					µg/l	µg/l		µg/l	
59	Mineralwasser	61	Pb	60	<0,04	1,5	42	10	
			Cd	60	<0,046	0,055	57	3	
			Hg	58	<0,1		58	1	
			Cu	60	<0,8	280	53	1000	
			As	60	<0,2	4,5	35	10	
			Se	59	<0,36	1,9	57	10	
			Mn	59	<0,2	139	35	500	
			Sb	57	<0,12	1,3	27	5	
			Ni	60	<0,32	5,1	52	20	
			Cr	55	<0,10	0,66	47	50	
			Ba	57	<7,2	138	8	1000	
			U	56	<0,026	6,3	34	15	

n < BG = Anzahl der Ergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze

> HG = Anzahl der Bestimmungen mit Überschreitung des Höchstgehaltes

Höchstgehalte für Blei, Cadmium und Quecksilber Anhang Abschn. 3) der Verordnung (EG) Nr. 1881/ 2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABI.Nr. L364/ S. 5) in der gültigen Fassung

Höchstgehalte lt. VO über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser vom 1.08.1984 (BGBl. I S 1036) Anlage 4 in der gültigen Fassung

Höchstgehalte lt. Weinverordnung Anlage 7, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr.21, Bonn 27. April 2009 in der gültigen Fassung

* verschiedene Höchstgehalte für unterschiedliche Lebensmittel innerhalb einer Warengruppe

** Höchstgehalte für Innereien

*** Höchstgehalt für folgende Pilze: Wiesenchampignon (*Agaricus bisporus*), Austernseitling (*Pleurotus ostreatus*), Shiitake (*Lentinula edodes*)