

Schwermetalle und andere Elemente

Im Jahr 2019 wurden 1.172 Proben an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Futtermitteln und diagnostischem Material in insgesamt 7.258 Einzelbestimmungen auf Schwermetalle und andere Elemente untersucht.

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

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Untersuchungsschwerpunkte.

Probenzahlen je Untersuchungsschwerpunkt 2019

Untersuchungsschwerpunkt	Proben n	Elementuntersuchungen n
Lebensmittelproben (Plan-, Verdachts-, Verfolgs-, Beschwerdeproben)	613	5.025
Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel	34	193
Elementuntersuchungen im Rahmen der NoKo	21	52
Nationaler Rückstandskontrollplan	70	497
Futtermittel	286	1.189
Abklärungsuntersuchungen Veterinärmedizin	148	302

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

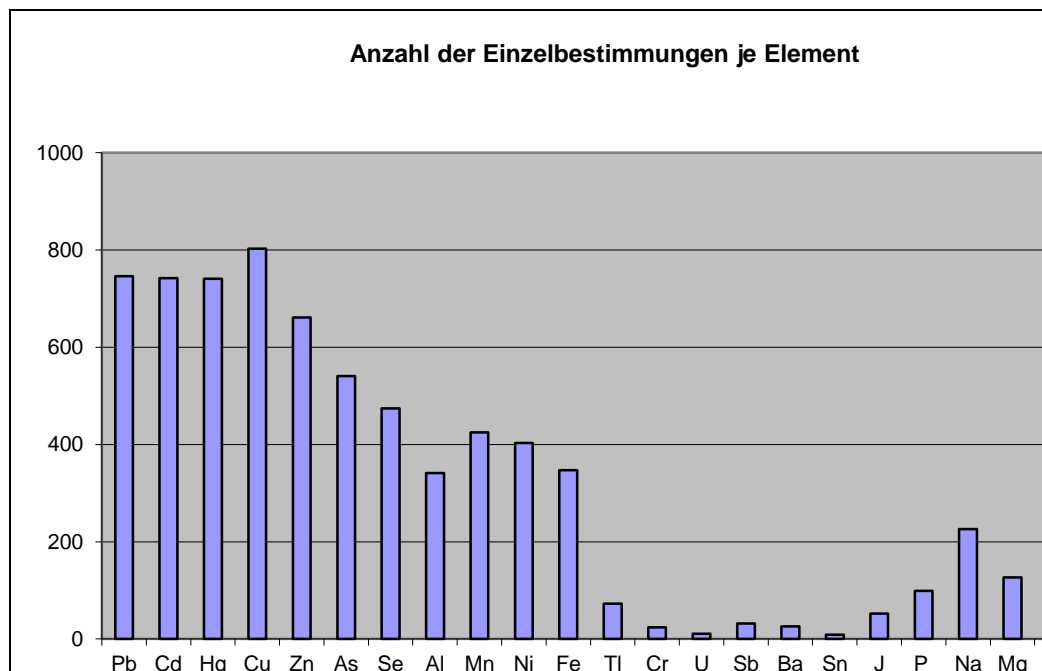


Abb.: Anzahl Elementbestimmungen 2019

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

Elementuntersuchungen in Lebensmitteln 2019 (Plan-, Verdachts-, Verfolgs-, Beschwerdeproben)

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen n	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
01	Milch	10	Pb	10	<0,001	0,0075	2	0,02	
			Cd	10	<0,001		10		
			Hg	10	<0,0015		10	0,01	
			Cu	10	0,042	0,15		2,0	
			Zn	10	2,51	3,92			
			As	8	<0,005		8		
			Se	8	0,011	0,022			
			Al	9	<0,14		9		
			Fe	10	0,17	0,40			
			Mn	10	0,015	0,042			
			Ni	10	<0,008	0,013	9		
J	10	<0,048	0,14	1					
03	Käse	11	Pb	11	<0,004	0,013	3		
			Cd	11	<0,0046		11		
			Hg	11	<0,006		11		
			Cu	11	<0,057	0,46	1		
			Zn	11	2,43	33			
			As	11	<0,020		11		
			Se	11	<0,036	0,15	4		
			Al	11	<0,56		11		
			Ni	10	<0,003		10		
05	Hühnereier	39	Pb	39	<0,002	0,019	18	0,010 2,0	
			Cd	39	<0,002		39		
			Hg	39	<0,003		39		
			Cu	39	0,43	0,70			
			Zn	39	8,3	13			
			As	39	<0,010		39		
			Se	39	0,062	0,30			
			Al	19	<0,28		19		
			Fe	39	14	21			
			Mn	39	0,17	0,42			
			Ni	39	<0,016		39		
			J	20	0,19	0,84			
10	Fisch	90	Pb	71	<0,002	0,030	25	0,30 0,05/ 0,1/ 0,3* 0,5 ; 1,0*	
			Cd	71	<0,002	0,022	55		
			Hg	71	<0,003	0,42	2		
			Cu	67	0,056	7,87			
			Zn	67	2,22	22			
			As	71	<0,010	14	1		
			Se	67	0,041	0,81			
			Ni	3	<0,016		3		

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen N	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalt [mg/kg]	>HG
15	Getreide	40	Pb	40	<0,004	0,043	18	0,2	
			Cd	40	<0,005	0,107	3	0,1/ 0,2*	
			Hg	40	<0,006		40	0,01	
			Cu	38	0,85	11		10	
			Zn	38	4,25	37			
			Se	23	<0,036	0,12	16		
			Al	38	<0,56	5,3	20		
			Fe	24	1,23	42			
			Mn	38	3,36	49			
			Ni	38	0,038	2,0			
24	Kartoffeln	9	Pb	9	0,0012	0,0057		0,1	
			Cd	9	0,0064	0,026		0,1	
			Hg	9	<0,002		9	0,01	
			Cu	9	0,30	1,26		5,0	
			Zn	9	1,52	3,23			
			Al	9	<0,14	0,28	6		
			Fe	9	1,94	5,92			
			Mn	9	0,83	1,65			
			Ni	9	<0,008	0,037	5		
25	Wurzelgemüse Stängelgemüse	59	Pb	59	<0,001	0,051	8	0,1	
			Cd	59	<0,001	0,048	2	0,1/ 0,2*	
			Hg	59	<0,002		59	0,01	
			Cu	59	0,24	2,21		5,0/ 20***	
			Zn	59	0,79	5,44			
			As	9	<0,005		9		
			Se	9	<0,009		9		
			Al	59	<0,14	7,33	20		
			Fe	56	1,31	7,81			
			Mn	59	0,31	4,15			
			Ni	59	<0,008	0,67	1		
Tl	49	<0,0013	0,005	41					
25	Kohlgemüse	20	Pb	20	<0,001	0,0046	1	0,3	
			Cd	20	0,0018	0,0074		0,2	
			Hg	20	<0,0015		20	0,01	
			Cu	20	0,17	0,53		20	
			Zn	20	1,50	4,44			
			As	20	<0,005		20		
			Se	20	<0,009	0,046	10		
			Al	20	<0,14	0,48	19		
			Fe	20	3,1	7,1			
			Mn	20	1,39	2,42			
			Ni	20	<0,008	0,064	1		
			Tl	20	<0,0013	0,003	18		
27	Pilze: frische Zuchtpilze/ Pfifferlinge	36	Pb	36	<0,001	0,031	3	0,30	
			Cd	36	0,0028	0,16		0,20**/1,0	
			Hg	36	<0,0015	0,026	6	0,05/ 0,5/ 0,9*	

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
27	Fortsetzung: Pilze: frische Zuchtpilze/ Pfifferlinge		Cu	36	0,30	4,45		20	
			Zn	36	3,45	11			
			As	36	<0,005	0,056	7		
			Al	36	<0,14	18	19		
			Fe	16	0,15	11			
			Mn	36	0,42	3,3			
			Ni	36	<0,008	0,12	18		
			Tl	4	<0,0013	0,010	2		
29	Obst	31	Pb	31	<0,001	0,012	3	0,1/ 0,2*	
			Cd	31	<0,001	0,0097	22	0,05	
			Hg	31	<0,002		31	0,01	
			Cu	31	0,24	1,2		5,0/ 20***	
			Zn	31	0,24	1,36			
			Al	31	<0,14	8,86	15		
			Fe	30	0,88	6,49			
			Mn	31	0,19	36			
			Ni	31	<0,008	0,26	6		
30	Obstkonserven	8	Pb	8	0,0028	0,045			
			Cd	8	<0,001	0,0036	2		
			Cu	8	0,14	0,79			
			Zn	8	0,26	0,77			
			Al	8	<0,14	1,31	5		
			Fe	8	0,26	3,63			
			Sn	8	0,012	74		200	
			Mn	8	0,15	1,27			
			Ni	8	<0,008	0,17	3		
31	Säfte	20	Pb	20	<0,001	0,016	4	0,1	
			Cd	20	<0,001	0,0052	19		
			Hg	20	<0,002		20		
			Cu	20	0,090	0,52			
			Zn	20	0,10	0,65			
			Al	20	<0,14	1,84	12		
			Fe	20	<0,15	3,11	2		
			Mn	20	0,14	0,68			
			Ni	20	<0,008	0,059	10		
39	Zucker Weißzucker (1) brauner Rohrzucker (18) Kokosblüten Zucker (4)	22	Pb	22	<0,004	0,053	4		
			Cd	22	<0,0045	0,012	18		
			Hg	22	<0,006		22		
			Cu	11	<0,056	3,07	5		
			Zn	11	<0,30	1,92	6		
			Al	10	<0,56	29	4		
			Fe	10	1,08	28			
			Mn	10	0,26	4,82			
			Ni	11	<0,032	0,29	7		

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
44	Schokolade Kakaoanteil 14,5% (2) bis max. 33,5% (13)	15	Pb	15	0,017	0,078	7 15	0,1/ 0,3*	
			Cd	15	<0,011	0,024			
			Hg	15	<0,015				
			Cu	15	1,31	5,75			
			Zn	15	7,32	12			
			Al	15	3,44	20			
			Fe	15	8,83	61			
			Mn	15	1,26	8,36			
			Ni	15	0,30	1,0			
44	Schokolade Kakaoanteil ≥50%	11	Pb	11	0,022	0,074	11	0,8	
			Cd	11	0,029	0,26			
			Hg	11	<0,015				
			Cu	11	6,75	17			
			Zn	11	16	30			
			Al	11	9,71	85			
			Fe	11	42	346			
			Mn	11	9,33	22			
			Ni	11	2,12	4,11			
45	Kakao	10	Pb	10	0,070	0,17	10	0,6	
			Cd	10	0,11	0,16			
			Hg	10	<0,003				
			Cu	10	36	44			
			Zn	10	57	71			
			Al	10	133	234			
			Fe	9	429	726			
			Mn	10	44	50			
			Ni	10	9,22	11			
48	Säuglings- und Kleinkinder- nahrung	12	Pb	12	<0,001	0,0028	6	0,05 0,01/0,04*	
			Cd	12	<0,001		12		
			Hg	12	<0,0015		12		
			Cu	12	0,33	0,49			
			Zn	12	3,84	6,17			
			Al	12	<0,14	0,27	6		
			Ni	12	<0,008	0,017	9		
51	Nahrungsergän- zungsmittel	20	Pb	20	<0,007	0,40	3	3,0	
			Cd	20	<0,008	0,35	7	1,0/ 3,0*	
			Hg	20	<0,010	0,016	19	0,1	
					µg/l	µg/l		µg/l	
59	Mineralwasser	11	Pb	11	<0,04	0,2	7	10	
			Cd	11	<0,046		11	3	
			Hg	11	<0,06		11	1	
			Cu	11	<0,56	0,76	10	1000	
			As	11	<0,2	3,7	1	10	

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [µg/l]	Maximalwert [µg/l]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [µg/l]	>HG
59	Mineralwasser (Fortsetzung v. Seite 5)		Se	11	<0,36	1,1	8	10	
			Mn	11	<0,22	0,7	4	500	
			Sb	11	<0,15	0,9	1	5	
			Ni	11	<0,32	8,7	9	20	
			Cr	11	<0,14	0,6	7	50	
			Ba	11	<7,2	280	3	1000	
			U	11	<0,026	6,4	3	15	

n < BG = Anzahl der Ergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze

> HG = Anzahl der Bestimmungen mit Überschreitung des Höchstgehaltes

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABl. Nr. L364/ S. 5), in der gültigen Fassung

Verordnung (EU) 2018/73 der Kommission vom 16. Januar 2018 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlamentes und des Rates im Hinblick auf Höchstgehalte an Rückständen von Quecksilberverbindungen in oder auf bestimmten Erzeugnissen, in der gültigen Fassung

Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalten an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs (ABl. Nr. L70/1), in der gültigen Fassung (hierfür Kupfer)

* verschiedene Höchstgehalte für unterschiedliche Lebensmittel innerhalb einer Warengruppe (lt. VO (EG) 1881/2006)

** Höchstgehalt für folgende Pilze: Wiesenchampignon (*Agaricus bisporus*), Austernseitling (*Pleurotus ostreatus*), Shiitake (*Lentinula edodes*) (lt. VO (EG) 1881/2006)

*** verschiedene Höchstgehalte für unterschiedliche Lebensmittel innerhalb einer Warengruppe für Kupfer (lt. VO (EG) Nr. 396/2005)

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