

Schwermetalle und andere Elemente

Im Jahr 2021 wurden 898 Proben an Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Futtermitteln und diagnostischem Material in insgesamt 5543 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.

Tabelle 1: Probenzahlen je Untersuchungsschwerpunkt 2021

Untersuchungsschwerpunkt	Proben n	Elementuntersuchungen n
Lebensmittelproben (Plan-, Verdachts-, Verfolgs-, Beschwerdeproben)	456	3705
Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel	30	404
Elementuntersuchungen im Rahmen der NoKo	31	34
Nationaler Rückstandskontrollplan	55	378
Futtermittel	181	722
Abklärungsuntersuchungen Veterinärdiagnostik	145	300

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

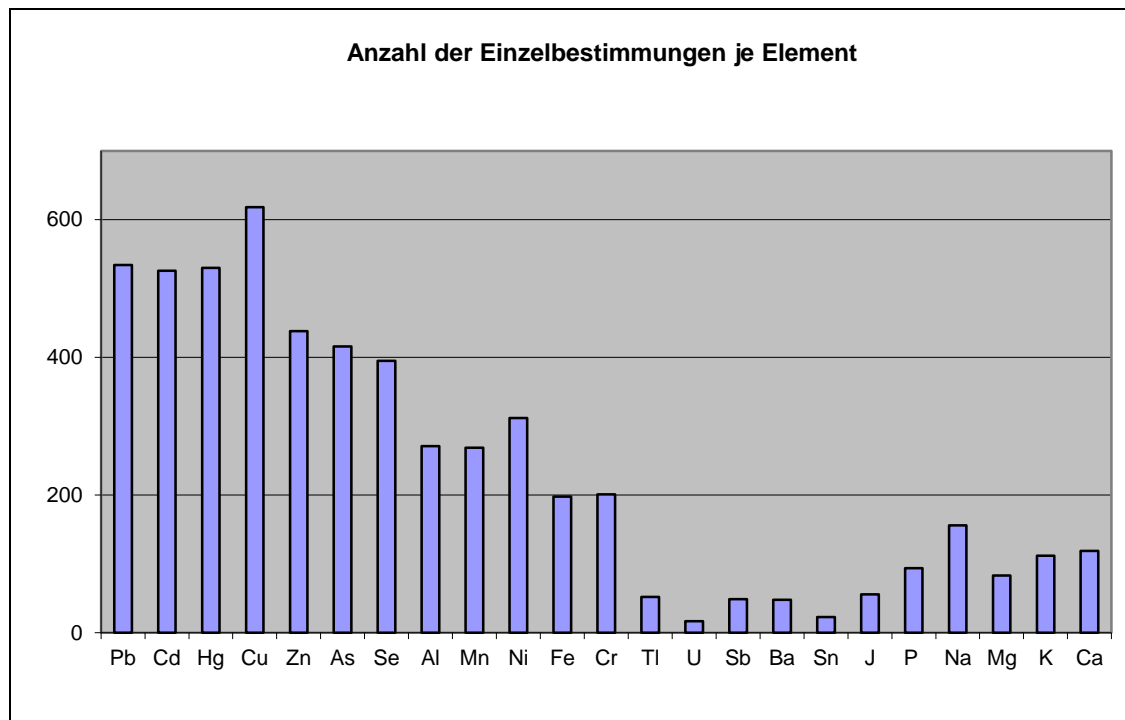


Abb. Anzahl Elementbestimmungen 2021

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 2021 (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	14	Pb	14	<0,001	0,003	6	0,02	
			Cd	14	<0,001		14		
			Hg	14	<0,0015		14	0,01	
			Cu	13	0,043	0,12		2,0	
			Zn	13	2,8	4,1			
			As	14	<0,005		14		
			Al	13	<0,14		13		
			Fe	13	0,16	0,28			
			Mn	13	0,012	0,066			
			Ni	13	<0,008		13		
			J	13	<0,048	0,35	2		
03	Käse	5	Pb	5	<0,004	0,016	2		
			Cd	5	<0,0045		5		
			Hg	5	<0,006		5		
			Cu	5	0,24	0,66			
			Zn	5	7,3	20			
			As	5	<0,020		5		
			Se	4	0,059	0,088			
			Al	5	<0,56	1,3	4		
			Ni	5	<0,003	0,045	4		
04	Butter	7	Pb	7	<0,020	0,064	2		
			Cd	7	<0,020		7		
			Hg	7	<0,03		7		
			Cu	7	<0,28		7		
			Zn	7	<1,5	0,97	6		
			As	7	<0,10		7		
			Se	7	<0,18		7		
			Al	7	<2,8		7		
			Ni	7	<0,16		7		
			J	7	<0,048		7		
05	Hühnereier	22	Pb	22	<0,002	0,012	5	0,010	
			Cd	22	<0,002		22		
			Hg	22	<0,003	0,0075	19	2,0	
			Cu	22	0,44	1,0			
			Zn	22	8,9	12			
			As	22	<0,010	0,011	21		
			Se	22	0,14	0,29			
			Al	22	<0,28		22		
			Fe	22	15	20			
			Mn	22	0,21	0,42			
			Ni	22	<0,016		22		
J	22	<0,096	0,82	1					

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen N	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalt [mg/kg]	>HG
10	Fisch	50	Pb	50	<0,002	0,031	15	0,30 0,05/ 0,1/ 0,3* 0,5 ; 1,0*	
			Cd	50	<0,002	0,027	40		
			Hg	50	0,014	0,39			
			Cu	49	0,14	0,83			
			Zn	49	2,9	25			
			As	50	<0,010	3,6	3		
			Se	49	0,064	0,82			
			Al	6	<0,28		6		
			Ni	6	<0,016	0,028			
16	Haferflocken	9	Pb	9	<0,004	0,010	7		
			Cd	9	0,013	0,025			
			Hg	9	<0,006		9		
			Cu	9	2,6	4,2			
			Zn	9	25	36			
			As	9	<0,020		9		
			Se	9	<0,036	0,17	5		
			Al	7	<0,56		7		
			Fe	9	22	50			
			Mn	9	25	43			
			Ni	9	0,33	2,0			
			Cr	9	<0,014		9		
			23	Sonnenblumenkerne	10	Pb	10		
Cd	10	0,086				0,54			
Hg	10	<0,010					10		
Cu	10	16				21			
Zn	10	43				63			
As	10	<0,033					10		
Se	10	<0,060				0,23	9		
Al	10	<0,94				11	3		
Tl	9	<0,0087					9		
Fe	5	38				44			
Mn	10	19				27			
Ni	10	2,1				10			
Cr	10	<0,023				0,049	7		
24	Kartoffeln	11	Pb	11	<0,001	0,0038	7	0,1 0,1 0,01 5	
			Cd	11	0,0084	0,033			
			Hg	11	<0,0015		11		
			Cu	11	0,24	1,4			
			Zn	11	1,6	3,5			
			Al	11	<0,14	0,62	2		
			Fe	11	2,9	5,2			
			Mn	11	0,63	1,5			
			Ni	11	<0,008	0,038	3		
			Cr	11	<0,0035		11		

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
25	Porree	8	Pb	8	0,0027	0,012		0,1	
			Cd	8	0,0083	0,031		0,03	
			Hg	8	<0,0015		8	0,01	
			Cu	8	0,24	4,1		20	
			Zn	8	2,24	4,1			
			Al	8	<0,14	4,0	3		
			Tl	8	<0,0013		8		
			Fe	8	3,9	5,6			
			Mn	8	1,0	2,0			
			Ni	8	0,016	0,058			
26	Gemüseerzeugnisse	9	Pb	9	<0,001	0,021	2		
			Cd	9	<0,001	0,021	3		
			Hg	9	<0,0015		9		
			Cu	9	0,20	1,5			
			Zn	9	0,89	6,6			
			Al	9	<0,14	5,0	3		
			Fe	9	1,9	9,6			
			Sn	9	<0,018	1,8	2	200	
			Mn	9	0,50	6,0			
			Ni	9	0,011	0,26			
			Cr	9	<0,007	0,071	3		
27/28	Pilze/ Pilzerzeugnisse (Tk-Ware)	25	Pb	25	<0,001	0,050	1	0,05/0,15/0,5*	
			Cd	25	0,0045	0,17		0,20**/1,0	
			Hg	25	<0,0015	0,68	8	0,05/ 0,5/ 0,9*	
			Cu	25	0,33	4,2		20	
			Zn	25	3,3	10			
			As	24	<0,005	0,032	6		
			Al	25	<0,14	18	3		
			Fe	18	1,9	8,9			
			Mn	25	0,35	4,6			
			Ni	25	<0,008	0,15	7		
			Cr	9	<0,0035	0,023	6		
29	Obst	28	Pb	28	0,0016	0,0068		0,1/ 0,2*	
			Cd	28	<0,001	0,012	17	0,05	
			Hg	28	<0,002		28	0,01	
			Cu	28	0,079	0,79		5,0/ 20***	
			Zn	28	0,12	1,21			
			Al	28	<0,14	0,52	5		
			Fe	28	0,67	2,8			
			Mn	28	0,25	4,7			
			Ni	28	<0,008	0,044	13		
			Cr	26	<0,0035		26		
30	Obsterzeugnisse	20	Pb	20	<0,004	0,031	1		
			Cd	20	<0,0045	0,012	14		
			Hg	20	<0,002		20		
			Cu	20	0,14	0,54			

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
30	Fortsetzung Obst-erzeugnisse		Zn	20	0,27	1,7		200	
			Al	20	<0,14	74	7		
			Fe	19	0,24	26			
			Sn	10	0,013	102			
			Mn	19	0,12	30			
			Ni	20	0,014	0,36			
			Cr	19	<0,0035	0,087	3		
39	Zucker	10	Pb	10	0,0046	0,017			
			Cd	10	<0,0045		10		
			Hg	10	<0,006		10		
			Cu	8	<0,056	0,073	7		
			Zn	8	<0,30		8		
			As	10	<0,020		10		
			Al	10	<0,56		10		
			Tl	10	<0,0052		10		
			Ni	10	<0,032	0,047	4		
			Cr	10	<0,014		10		
44	Schokolade Kakaoanteil ≥50%	6	Pb	6	<0,010	0,052	1	0,8	
			Cd	6	0,097	0,40			
			Hg	6	<0,015		6		
			Cu	6	8,8	15			
			Zn	6	23	30			
			Al	6	15	71			
			Fe	6	34	223			
			Mn	6	1,8	17			
			Ni	6	2,4	4,4			
			Cr	6	0,14	2,4			
48	Säuglings- und Kleinkinder-nahrung	18	Pb	18	<0,002	0,035	3	0,05 0,01/0,04*	
			Cd	18	<0,0045	0,040	7		
			Hg	18	<0,006		18		
			Cu	18	0,34	5,4			
			Zn	18	3,9	49			
			As	17	<0,020	0,099	15		
			Al	18	<0,56	2,7	9		
			Mn	8	0,36	27			
			Ni	18	<0,016	1,60	2		
51	Nahrungsergänzungsmittel	7	Pb	7	0,055	0,49		3,0	
			Cd	7	<0,008	0,74	3	1,0/ 3,0*	
			Hg	7	<0,010	0,018	5	0,1	
53	Gewürze	19	Pb	19	<0,004	0,79	4	0,02/0,05* 40	
			Cd	19	<0,0045	0,16	3		
			Hg	19	<0,010	0,029	13		
			Cu	19	3,4	12			
			Zn	19	8,5	38			

ZEBS-CODE	Lebensmittel	Anzahl	Element	Bestimmungen	Minimalwert [mg/kg]	Maximalwert [mg/kg]	Bestimmungen n < BG	Höchstgehalte [mg/kg]	>HG
57	Fortsetzung Gewürze		As	9	<0,020	0,25	1		
			Se	9	<0,060	0,15	3		
			Al	19	0,72	1210			
			Tl	9	<0,0087	0,012	7		
			Fe	10	15	147			
			Mn	19	21	89			
			Ni	19	0,14	3,0			
			Cr	19	<0,014	1,8	6		
					µg/l	µg/l		µg/l	
59	Mineralwasser (Fortsetzung v. Seite 5)	17	Pb	17	<0,04	0,14	12	10	
			Cd	17	<0,046		17	500	
			Hg	17	<0,06		17	5	
			Cu	17	<0,56	4,1	12	20	
			As	17	<0,20	2,1	14	50	
			Se	17	<0,36		17	1000	
			Mn	17	<0,22	58	4	15	
			Sb	17	<0,15	0,56	7		
			Ni	17	<0,32	0,63	15		
			Cr	17	<0,14		17		
			Ba	17	<7,2	130	3		
			U	17	<0,026	1,6	13		

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