

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch Metalle auf Filtern

Juli/August 2016

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Probe 1

Einheit	Kupfer Z-Score		Nickel Z-Score		Blei Z-Score		Zink Z-Score		Kobalt Z-Score	
	µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut	
6	9,046	1,22	14,551	1,18	36,899	1,43	106,890	1,44	6,060	1,36
38	7,950	-0,14	12,750	-0,20	31,620	-0,20	91,800	-0,18	5,300	-0,07
48	7,380	-0,84	11,610	-1,08	26,950	-1,65	87,360	-0,65	4,770	-1,06
68	7,880	-0,22	12,900	-0,09	28,500	-1,17	92,200	-0,13	5,380	0,08
70	8,065	0,01	13,000	-0,01	31,570	-0,22	94,170	0,08	5,395	0,11
71	6,950	-1,38	11,420	-1,23	28,900	-1,05	86,000	-0,80	5,280	-0,10
82	8,080	0,02	13,400	0,29	31,700	-0,18	95,000	0,17	5,470	0,25
90	7,070	-1,23	11,290	-1,33	28,840	-1,07	80,750	-1,36	4,690	-1,21
91	7,196	-1,07	11,005	-1,55	29,456	-0,87	77,902	-1,66	4,798	-1,01
93	8,320	0,32	13,300	0,22	33,300	0,32	96,100	0,28	5,510	0,33
110	8,520	0,57	13,400	0,29	32,900	0,19	100,000	0,70	5,520	0,35
111	7,960	-0,13	12,400	-0,47	31,200	-0,33	95,500	0,22	5,280	-0,10
129	8,083	0,03	13,858	0,65	32,817	0,17	86,500	-0,74	5,767	0,81
131	7,690	-0,46	12,730	-0,22	31,390	-0,28	96,300	0,31	5,360	0,05
138	7,690	-0,46	16,200	2,45 E	29,800	-0,77	97,600	0,45	5,320	-0,03
147	8,050	-0,01	12,830	-0,14	32,100	-0,06	95,000	0,17	5,330	-0,01
177	7,200	-1,07	14,000	0,76	39,000	2,08 E	95,000	0,17	5,400	0,12
201	8,250	0,23	12,700	-0,24	33,400	0,35	82,600	-1,16	4,300	-1,94
206	7,400	-0,82	10,800	-1,70	< 0,200		85,500	-0,85	5,000	-0,63
231	8,040	-0,03	13,100	0,06	31,500	-0,24	91,800	-0,18	5,300	-0,07
232	10,252	2,72 E	14,965	1,50	37,600	1,65	104,664	1,20	6,264	1,74
252	7,700	-0,45	12,500	-0,40	32,600	0,10	93,200	-0,03	5,300	-0,07
263	10,300	2,78 E	14,300	0,99	37,400	1,59	107,000	1,45	6,100	1,43
269	8,340	0,35	13,400	0,29	32,300	0,01	99,100	0,61	5,070	-0,50
282	8,110	0,06	13,000	-0,01	32,970	0,21	98,030	0,49	5,430	0,18
-	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--
Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	

	Kupfer Z-Score	Nickel Z-Score	Blei Z-Score	Zink Z-Score	Kobalt Z-Score
Bewertung	Z <=2,00	Z <=2,00	Z <=2,00	Z <=2,00	Z <=2,00
Mittelwert	8,061	13,016	32,280	93,439	5,336
Vergleich-Stdabw.	0,823	1,251	3,011	7,533	0,435
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,21 %	9,61 %	9,33 %	8,06 %	8,16 %
Referenzwert	7,690	11,940	30,910	95,170	5,070
Soll-Stdabw.	0,806	1,302	3,228	9,344	0,534
Rel.Soll-Stdabw.	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
unt. Toleranzgr.	6,449	10,413	25,824	74,751	4,269
ob. Toleranzgr.	9,673	15,620	38,736	112,126	6,403
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	25	25	25	25	25
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	25	25	24	25	25
Erläuterung der Ausreißertypen					
A: Einzelausreißer	Grubbs				
B: abw. Labormittelwert	Grubbs				
C: überh. Labor-Stdabw.	Cochran				
D: manuell entfernt					
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich					
F: Z-Score >3,5					

Zusammenfassung der Labormessergebnisse Probe 2

Einheit	Kupfer Z-Score		Nickel Z-Score		Blei Z-Score		Zink Z-Score		Kobalt Z-Score	
	µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut	
6	18,464	1,19	12,506	0,94	126,750	1,40	36,659	1,06	3,089	1,14
38	16,820	0,19	11,160	-0,24	109,610	-0,14	32,500	-0,20	2,820	0,17
48	14,550	-1,18	9,930	-1,31	94,210	-1,53	27,850	-1,60	2,340	-1,56
68	16,400	-0,06	11,200	-0,20	99,700	-1,03	33,600	0,14	2,850	0,28
70	15,130	-0,83	10,590	-0,73	103,300	-0,71	32,560	-0,18	2,592	-0,65
71	16,950	0,27	10,920	-0,45	109,200	-0,18	33,800	0,20	2,990	0,78
82	16,700	0,12	11,500	0,06	108,000	-0,29	32,000	-0,35	2,820	0,17
90	16,490	-0,01	11,520	0,08	107,800	-0,31	30,520	-0,79	2,670	-0,37
91	14,193	-1,40	8,822	-2,28 BE	97,645	-1,22	26,371	-2,04 E	2,375	-1,44
93	17,200	0,42	11,900	0,41	119,000	0,70	35,400	0,68	2,950	0,64
110	17,200	0,42	11,600	0,15	113,000	0,16	36,100	0,89	2,820	0,17
111	16,900	0,24	11,100	-0,29	111,000	-0,02	34,900	0,53	2,860	0,31
129	16,392	-0,07	11,317	-0,10	108,392	-0,25	28,583	-1,38	2,550	-0,81
131	15,950	-0,33	11,160	-0,24	109,170	-0,18	34,510	0,41	2,870	0,35
138	16,800	0,18	19,100	6,71 BE	110,000	-0,11	36,300	0,95	2,930	0,56
147	17,380	0,53	11,620	0,17	115,120	0,35	34,280	0,34	2,910	0,49
177	16,500	0,00	12,300	0,76	121,000	0,88	33,000	-0,04	3,000	0,82
201	17,200	0,42	11,300	-0,11	108,000	-0,29	28,800	-1,31	2,460	-1,13
206	14,100	-1,45	7,700	-3,26 BE	< 0,200		26,100	-2,13 E	2,400	-1,35
217	16,600	0,06	11,030	-0,35	103,730	-0,67	31,610	-0,46	2,760	-0,05
231	16,800	0,18	11,300	-0,11	111,000	-0,02	32,700	-0,14	2,780	0,02
232	20,536	2,45 BE	13,079	1,44	128,325	1,54	36,504	1,01	3,256	1,74
252	16,500	0,00	11,200	-0,20	113,500	0,21	33,700	0,17	2,800	0,10
263	16,900	0,24	15,900	3,91 BE	124,000	1,15	43,200	3,03 E	2,660	-0,41
269	17,300	0,48	11,700	0,24	112,000	0,07	35,400	0,68	2,650	-0,45
282	17,100	0,36	11,510	0,07	116,460	0,47	34,890	0,53	2,910	0,49
-	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--

	Kupfer Z-Score	Nickel Z-Score	Blei Z-Score	Zink Z-Score	Kobalt Z-Score
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Bewertung	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$
Mittelwert	16,501	11,429	111,196	33,148	2,774
Vergleich-Stdabw.	1,022	0,647	8,374	3,680	0,225
Rel.Vergleich-Stdabw.	6,19 %	5,66 %	7,53 %	11,10 %	8,09 %
Referenzwert	16,160	10,600	108,180	32,830	2,620
Soll-Stdabw.	1,650	1,143	11,120	3,315	0,277
Rel.Soll-Stdabw.	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
unt. Toleranzgr.	13,201	9,143	88,957	26,518	2,219
ob. Toleranzgr.	19,801	13,715	133,436	39,777	3,328
Anzahl B-Ausreißer	1	4			
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	26	26	26	26	26
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	25	22	25	26	26
Erläuterung der Ausreißertypen					
A: Einzelausreißer	Grubbs				
B: abw. Labormittelwert	Grubbs				
C: überh. Labor-Stdabw.	Cochran				
D: manuell entfernt					
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich					
F: $ Z\text{-Score} > 3,5$					

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

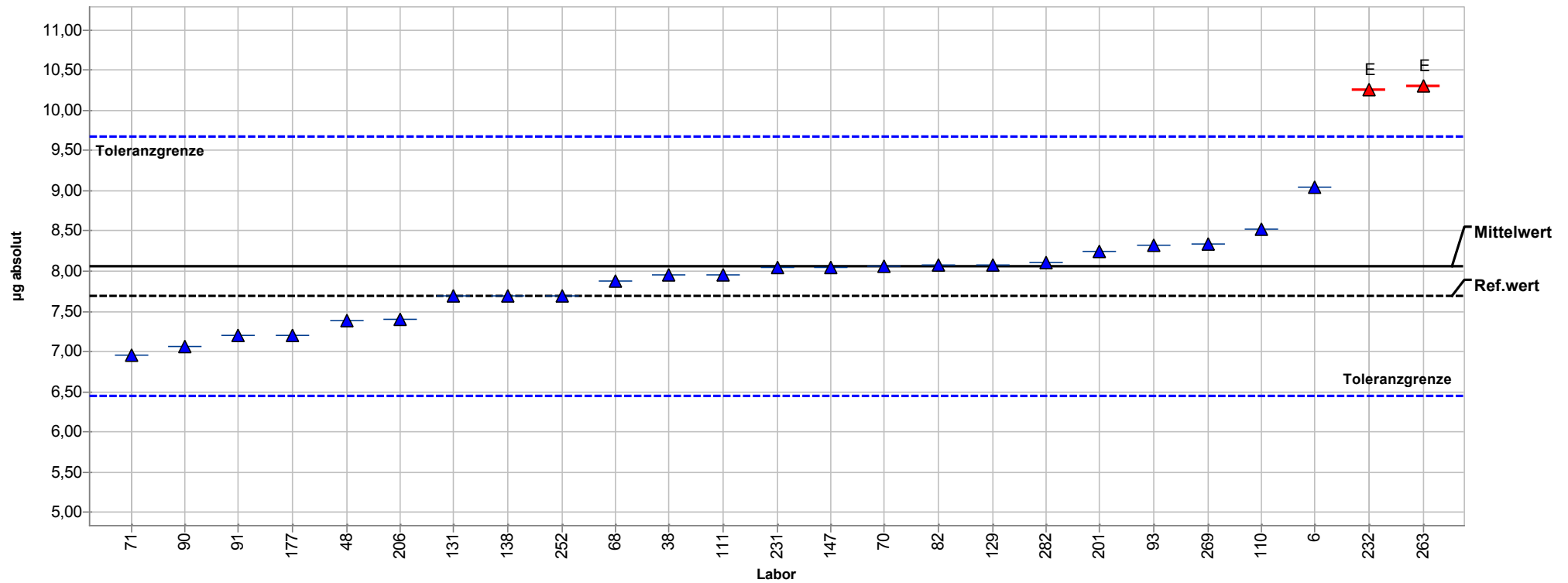
Probe 3

Einheit	Kupfer Z-Score		Nickel Z-Score		Blei Z-Score		Zink Z-Score		Kobalt Z-Score	
	µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut		µg absolut	
6	12,156	1,60	7,255	1,43	61,908	1,56	87,038	1,32	7,152	1,34
38	10,560	0,08	6,400	0,08	53,170	-0,07	74,510	-0,31	6,350	0,07
48	10,600	0,12	6,150	-0,31	50,700	-0,53	76,470	-0,06	6,230	-0,12
68	10,600	0,12	6,480	0,21	47,900	-1,05	76,600	-0,04	6,450	0,23
70	10,760	0,27	6,483	0,22	54,480	0,17	79,980	0,40	6,596	0,46
71	8,550	-1,84	5,120	-1,93	44,200	-1,75	65,200	-1,52	6,200	-0,17
82	11,100	0,59	6,850	0,79	53,300	-0,05	81,200	0,56	6,490	0,29
90	10,330	-0,14	6,370	0,04	52,910	-0,12	73,410	-0,45	6,150	-0,25
91	9,831	-0,62	5,391	-1,51	53,496	-0,01	68,774	-1,06	5,908	-0,63
93	9,910	-0,54	5,970	-0,59	50,900	-0,49	71,600	-0,69	6,030	-0,44
110	12,000	1,45	7,000	1,03	57,700	0,78	87,800	1,42	6,880	0,91
111	10,900	0,40	6,460	0,18	53,500	-0,01	81,100	0,55	6,500	0,31
129	10,100	-0,36	6,525	0,28	52,200	-0,25	70,250	-0,86	6,550	0,39
131	10,210	-0,26	6,450	0,16	52,390	-0,22	80,620	0,48	6,490	0,29
138	10,800	0,31	8,780	3,84 FE	53,300	-0,05	83,300	0,83	6,610	0,48
147	11,430	0,91	6,870	0,83	57,210	0,68	85,220	1,08	6,750	0,71
177	7,600	-2,75 E	14,700	13,16 BE	59,000	1,02	84,000	0,92	9,000	4,27 BE
201	12,600	2,02 E	6,130	-0,34	54,900	0,25	81,800	0,64	5,190	-1,77
206	10,000	-0,46	5,000	-2,12 E	< 0,200		69,100	-1,01	6,200	-0,17
217	10,510	0,03	6,160	-0,29	50,120	-0,64	73,480	-0,44	6,150	-0,25
231	10,600	0,12	6,330	-0,03	52,100	-0,27	75,400	-0,19	6,280	-0,04
232	14,624	3,96 BE	8,238	2,98 E	66,850	2,48 E	93,749	2,19 E	7,995	2,68 E
252	10,500	0,02	6,500	0,24	55,300	0,33	78,800	0,25	6,500	0,31
263	10,800	0,31	12,700	10,01 BE	54,300	0,14	54,200	-2,95 E	4,760	-2,45 E
269	11,100	0,59	6,750	0,64	53,800	0,05	82,300	0,70	6,180	-0,20
282	8,420	-1,96	5,080	-2,00	43,060	-1,96	63,400	-1,76	5,040	-2,01 E
-	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--

	Kupfer Z-Score	Nickel Z-Score	Blei Z-Score	Zink Z-Score	Kobalt Z-Score
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Bewertung	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$	$ Z \leq 2,00$
Mittelwert	10,479	6,346	53,548	76,896	6,305
Vergleich-Stdabw.	1,104	0,730	4,898	8,598	0,647
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,54 %	11,51 %	9,15 %	11,18 %	10,27 %
Referenzwert	10,540	6,090	52,200	80,380	6,160
Soll-Stdabw.	1,048	0,635	5,355	7,690	0,631
Rel.Soll-Stdabw.	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
unt. Toleranzgr.	8,383	5,077	42,838	61,517	5,044
ob. Toleranzgr.	12,574	7,615	64,257	92,275	7,566
Anzahl B-Ausreißer	1	2			1
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	26	26	26	26	26
Anzahl F-Ausreißer		1			
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	25	23	25	26	25
Erläuterung der Ausreißertypen					
A: Einzelausreißer	Grubbs				
B: abw. Labormittelwert	Grubbs				
C: überh. Labor-Stdabw.	Cochran				
D: manuell entfernt					
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich					
F: $ Z\text{-Score} > 3,5$					

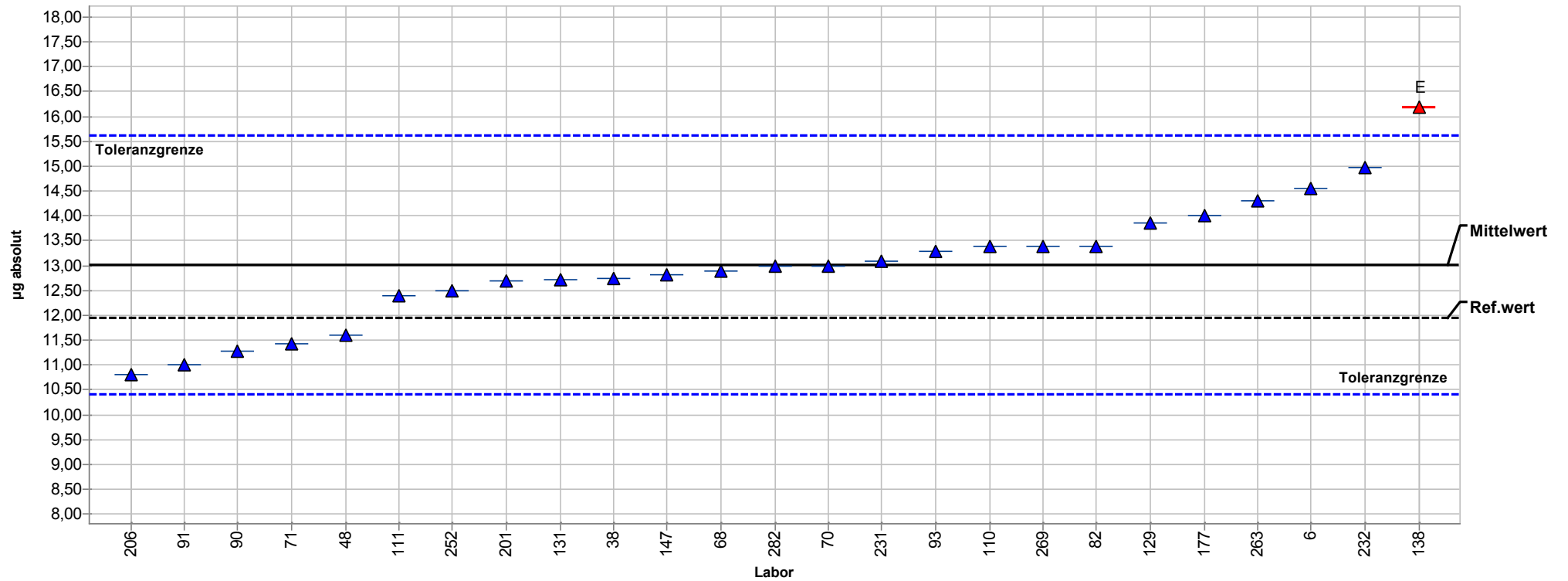
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kupfer	Mittelwert	8,061 µg absolut
Probe	1	Vgl.-Stdabw.	0,823 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	10,21%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	7,690 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	6,449 - 9,673 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



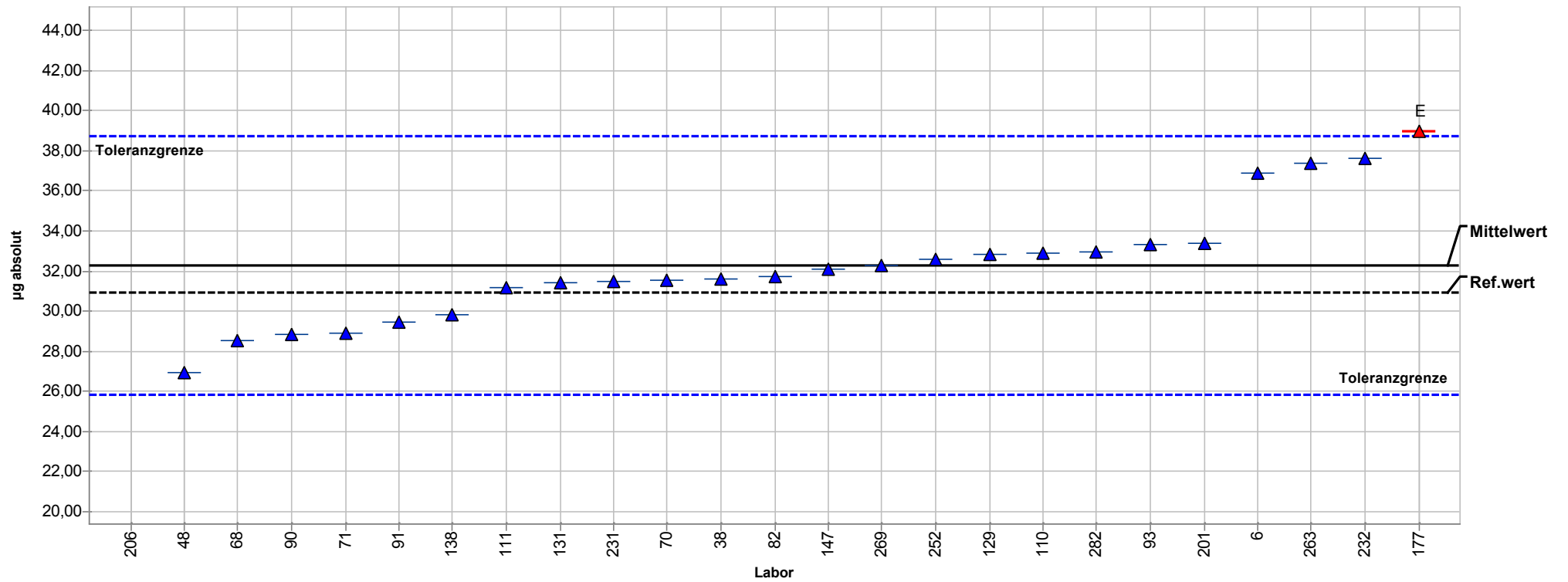
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Nickel	Mittelwert	13,016 µg absolut
Probe	1	Vgl.-Stdabw.	1,251 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	9,61%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	11,940 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	10,413 - 15,620 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



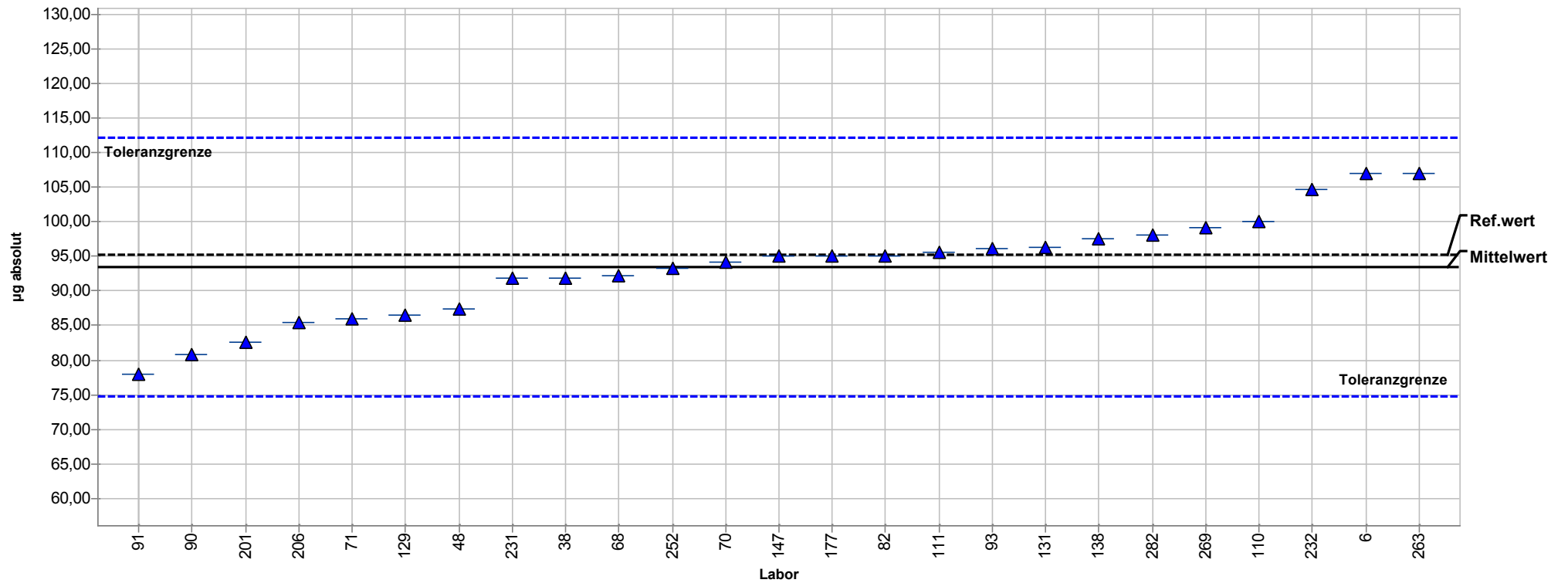
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Blei	Mittelwert	32,280 µg absolut
Probe	1	Vgl.-Stdabw.	3,011 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	9,33%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	30,910 µg absolut
Anzahl Labore:	24	Toleranzbereich:	25,824 - 38,736 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



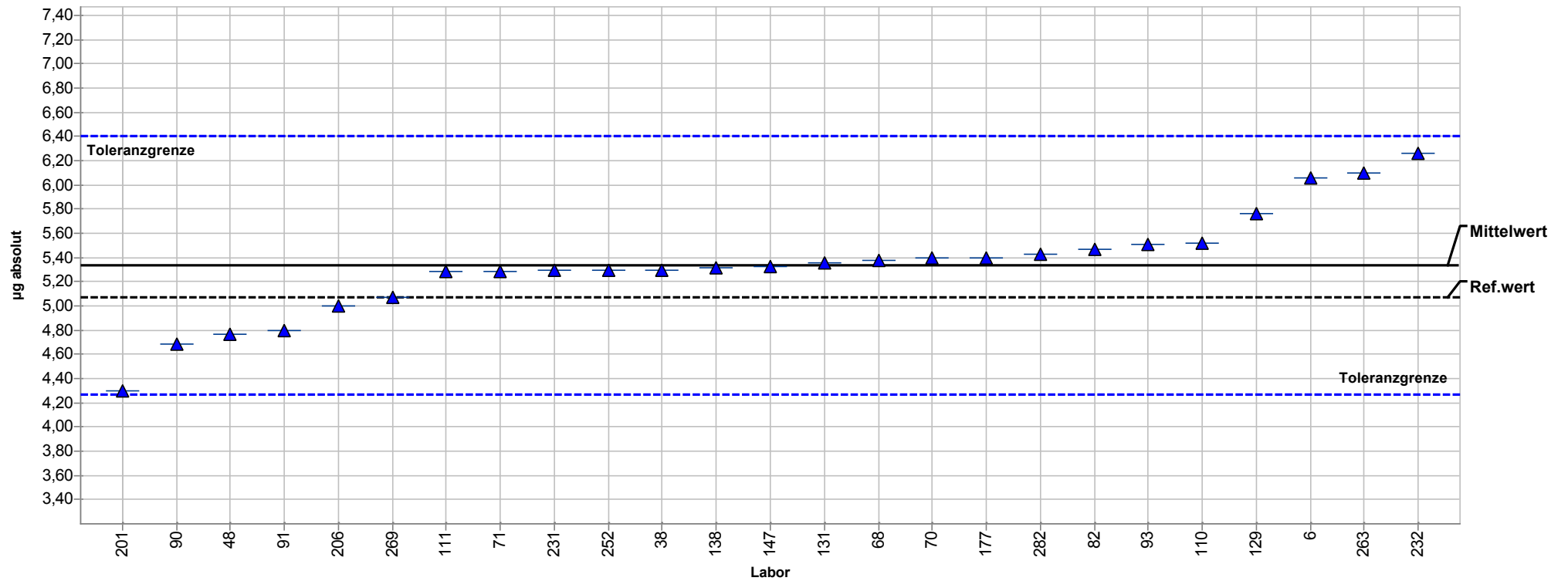
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Zink	Mittelwert	93,439 µg absolut
Probe	1	Vgl.-Stdabw.	7,533 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	8,06%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	95,170 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	74,751 - 112,126 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



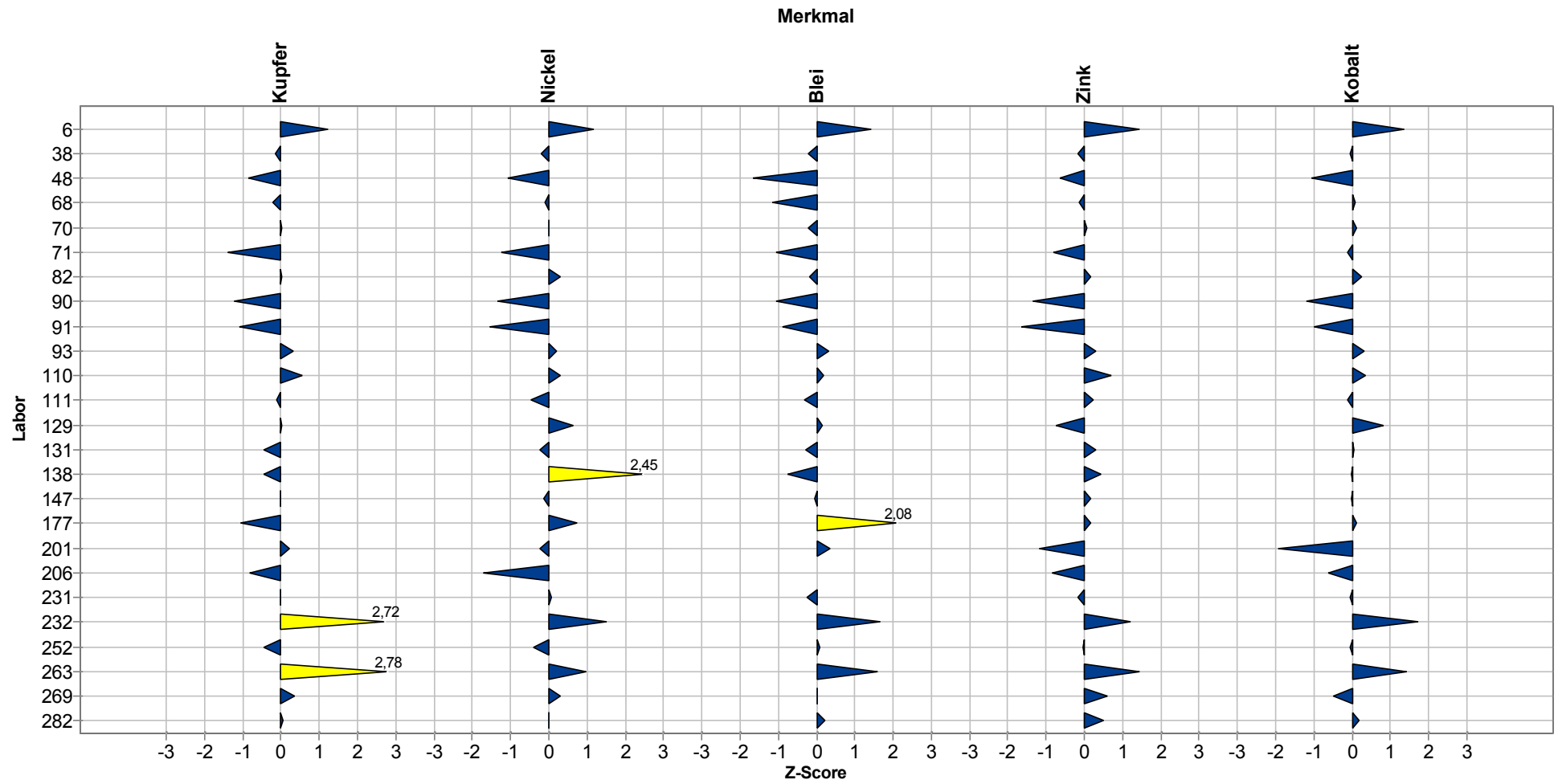
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kobalt	Mittelwert	5,336 µg absolut
Probe	1	Vgl.-Stdabw.	0,435 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	8,16%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	5,070 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	4,269 - 6,403 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



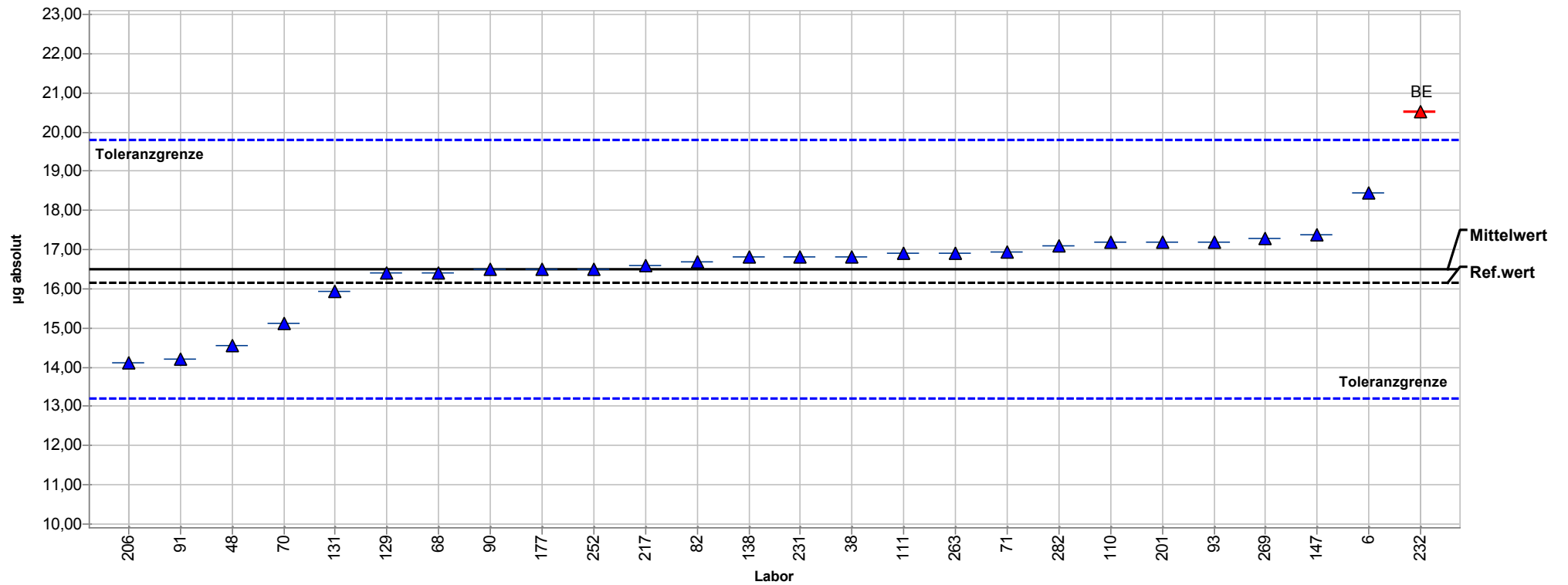
Übersicht Z-Scores

Probe: 1



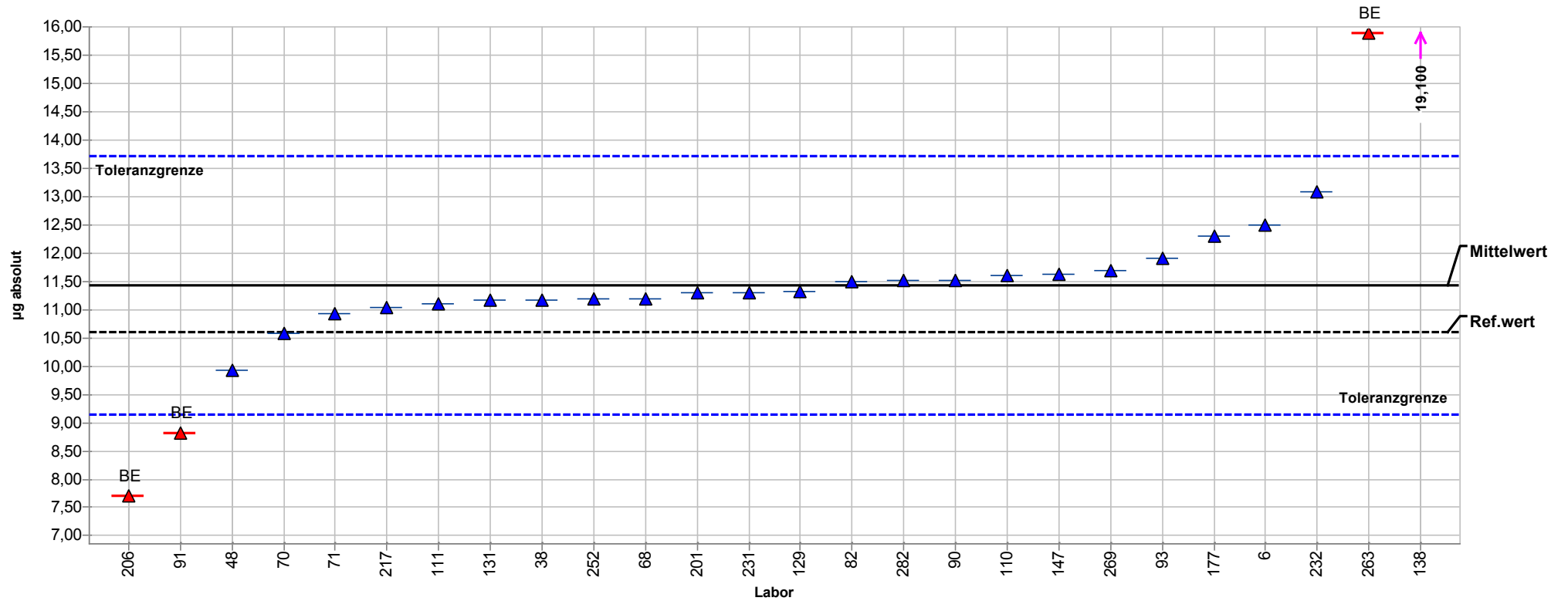
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kupfer	Mittelwert	16,501 µg absolut
Probe	2	Vgl.-Stdabw.	1,022 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	6,19%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	16,160 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	13,201 - 19,801 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



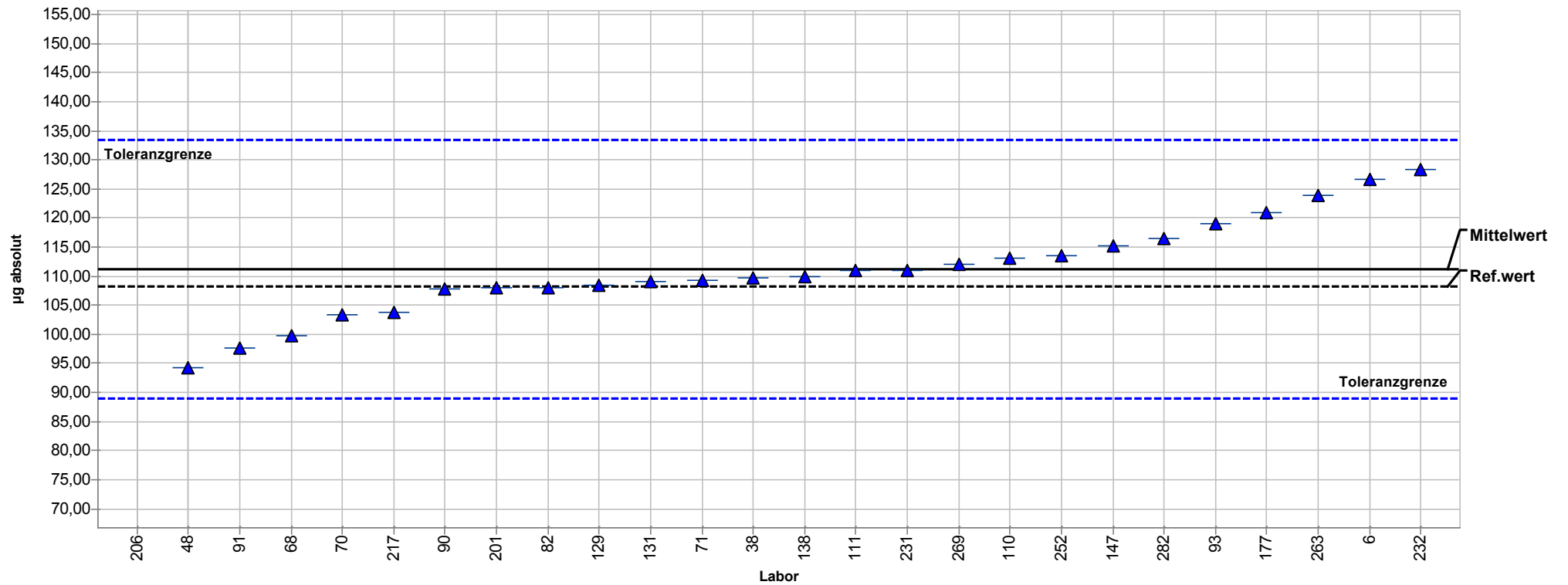
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Nickel	Mittelwert	11,429 µg absolut
Probe	2	Vgl.-Stdabw.	0,647 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	5,66%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	10,600 µg absolut
Anzahl Labore:	22	Toleranzbereich:	9,143 - 13,715 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



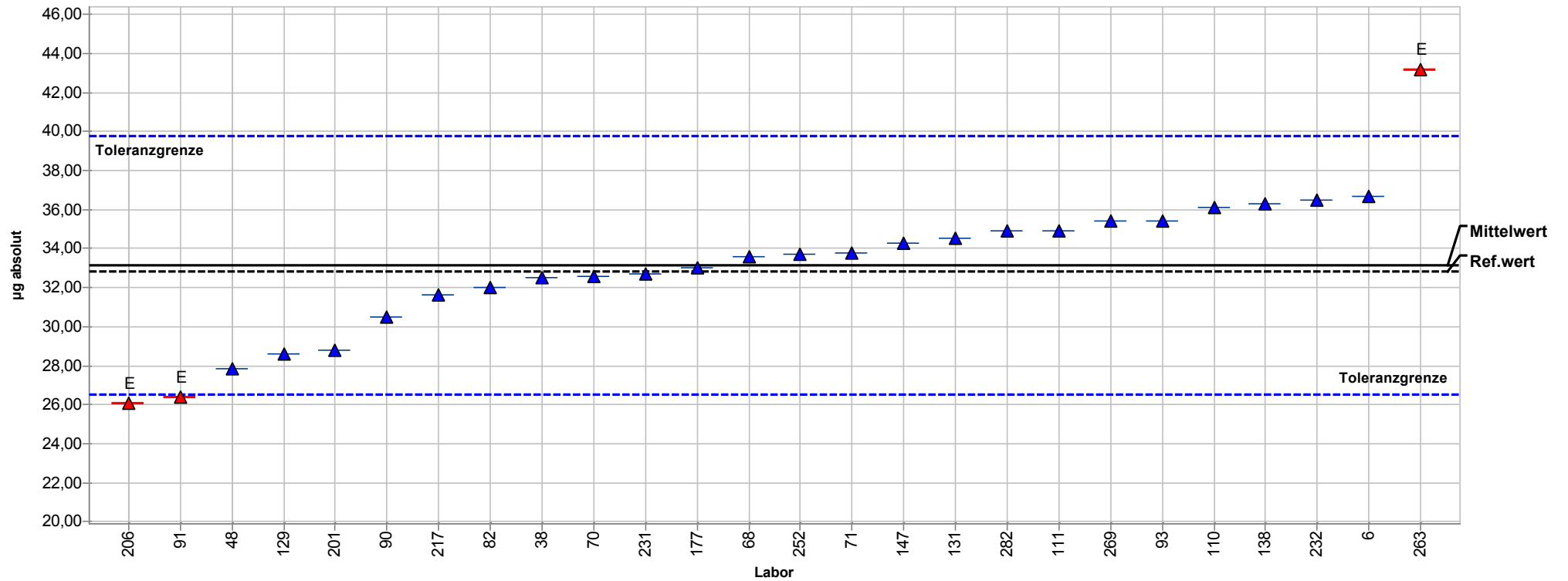
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Blei	Mittelwert	111,196 µg absolut
Probe	2	Vgl.-Stdabw.	8,374 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	7,53%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	108,180 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	88,957 - 133,436 µg absolut (Z-Score ≤ 2,00)



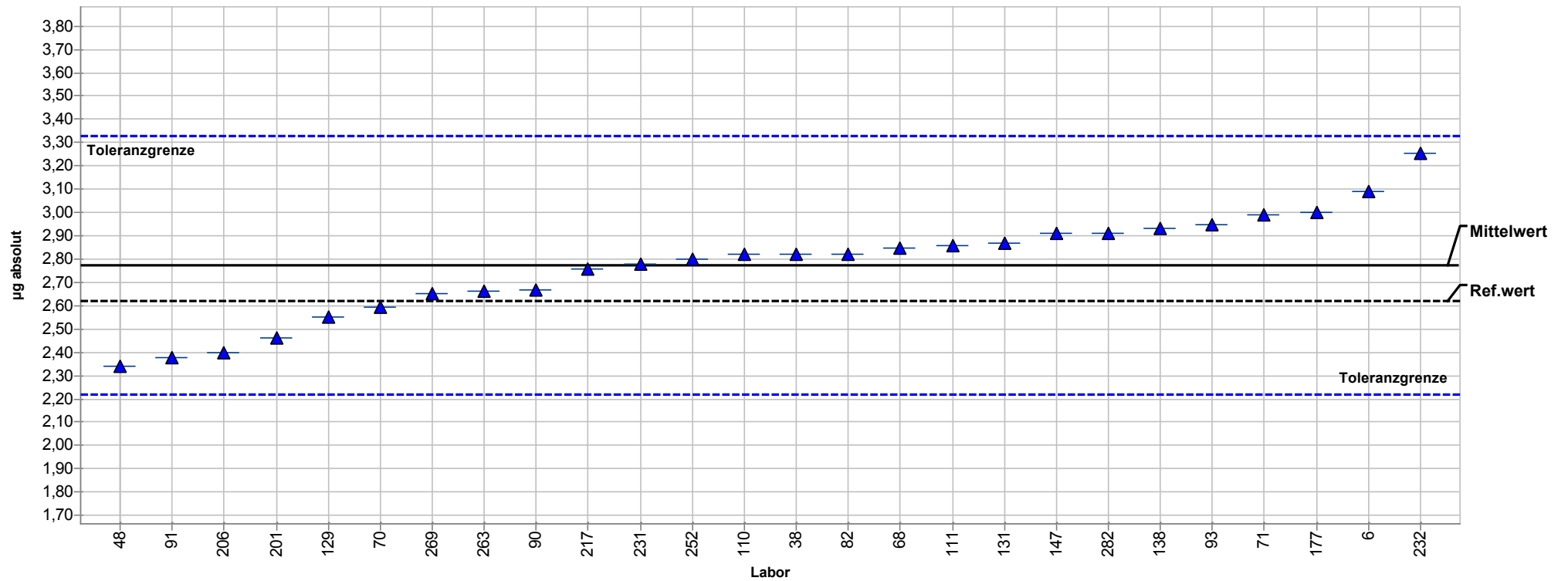
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Zink	Mittelwert	33,148 µg absolut
Probe	2	Vgl.-Stdabw.	3,680 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	11,10%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	32,830 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	26,518 - 39,777 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



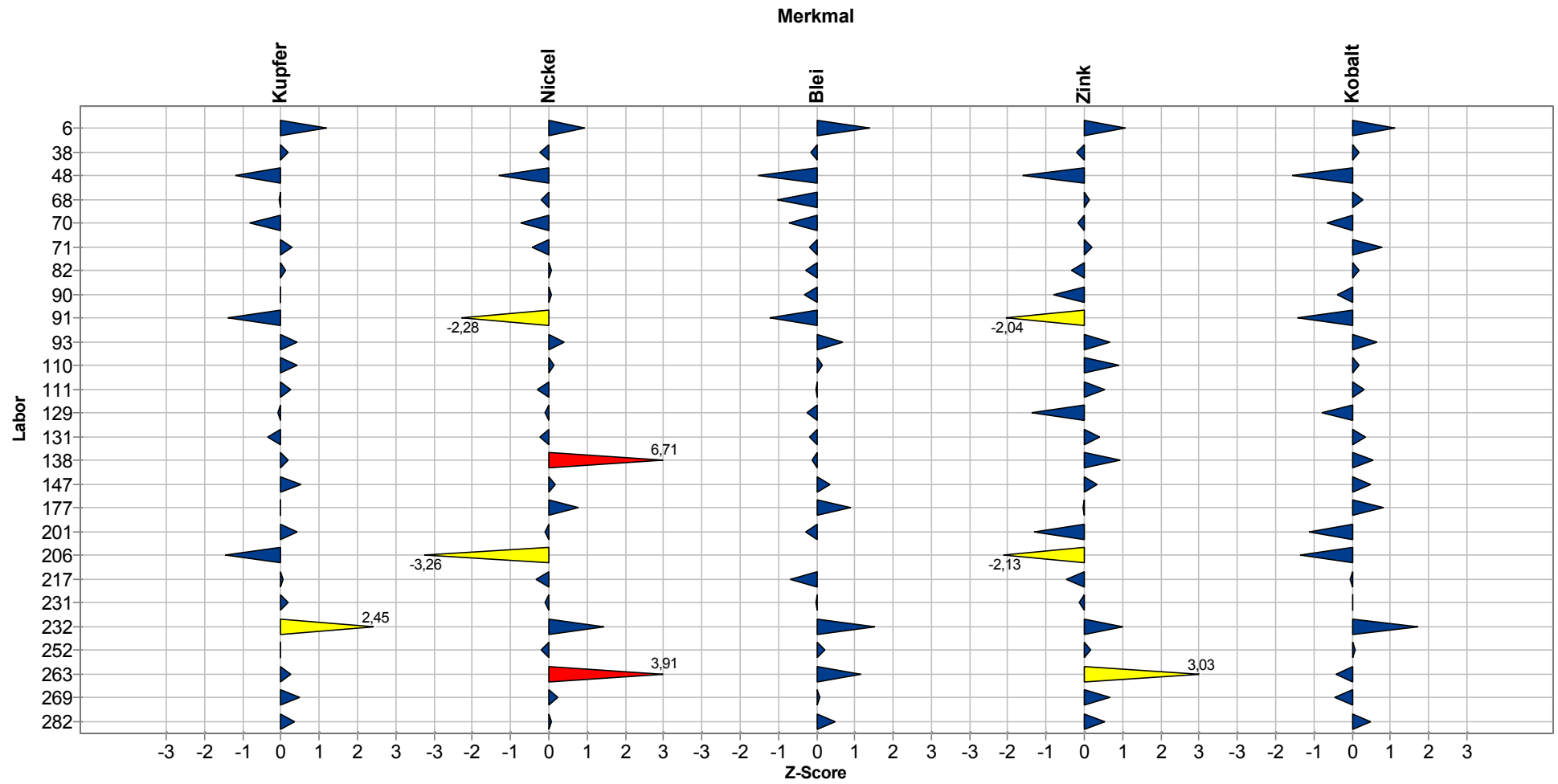
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kobalt	Mittelwert	2,774 µg absolut
Probe	2	Vgl.-Stdabw.	0,225 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	8,09%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	2,620 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	2,219 - 3,328 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



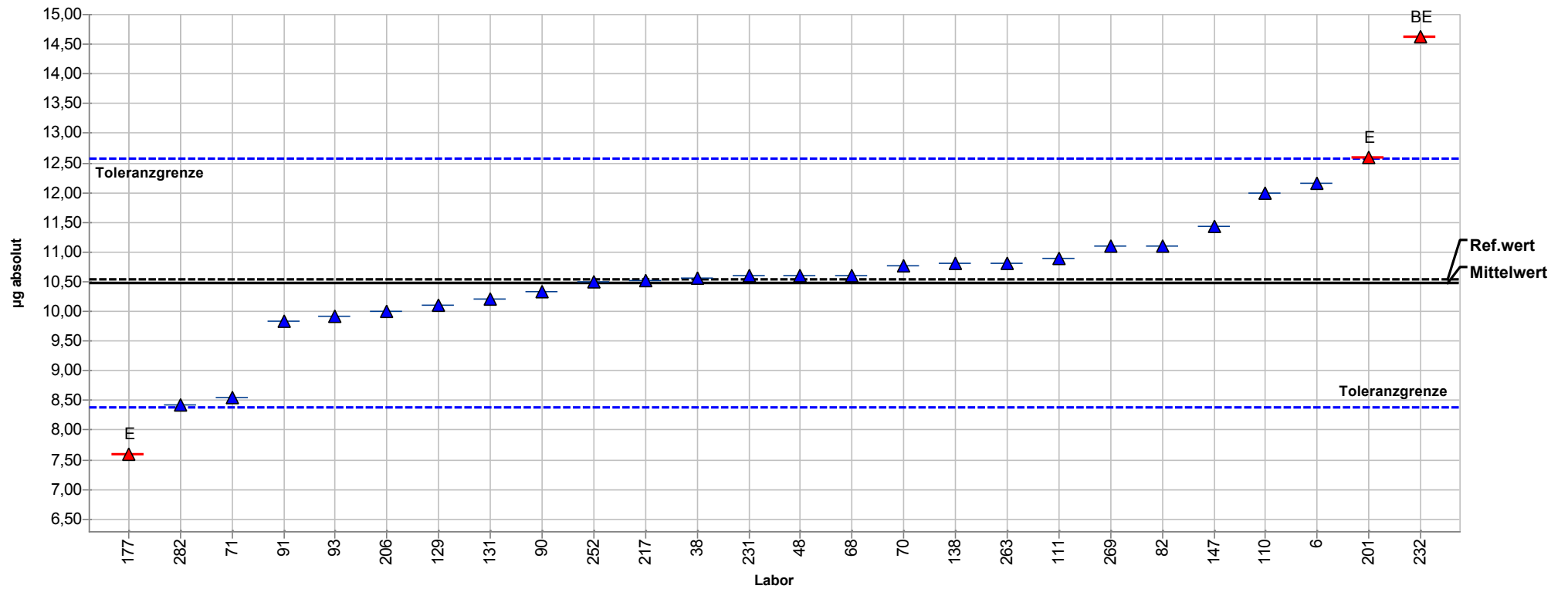
Übersicht Z-Scores

Probe: 2



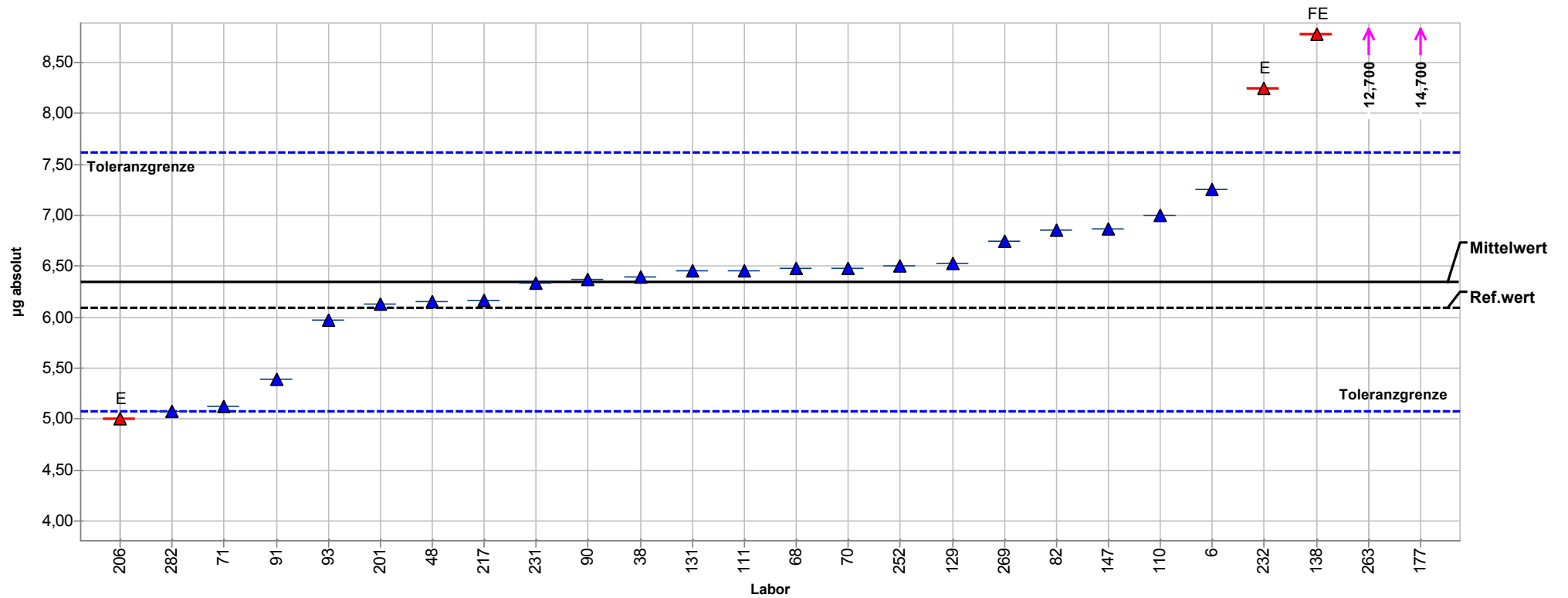
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kupfer	Mittelwert	10,479 µg absolut
Probe	3	Vgl.-Stdabw.	1,104 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	10,54%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	10,540 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	8,383 - 12,574 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



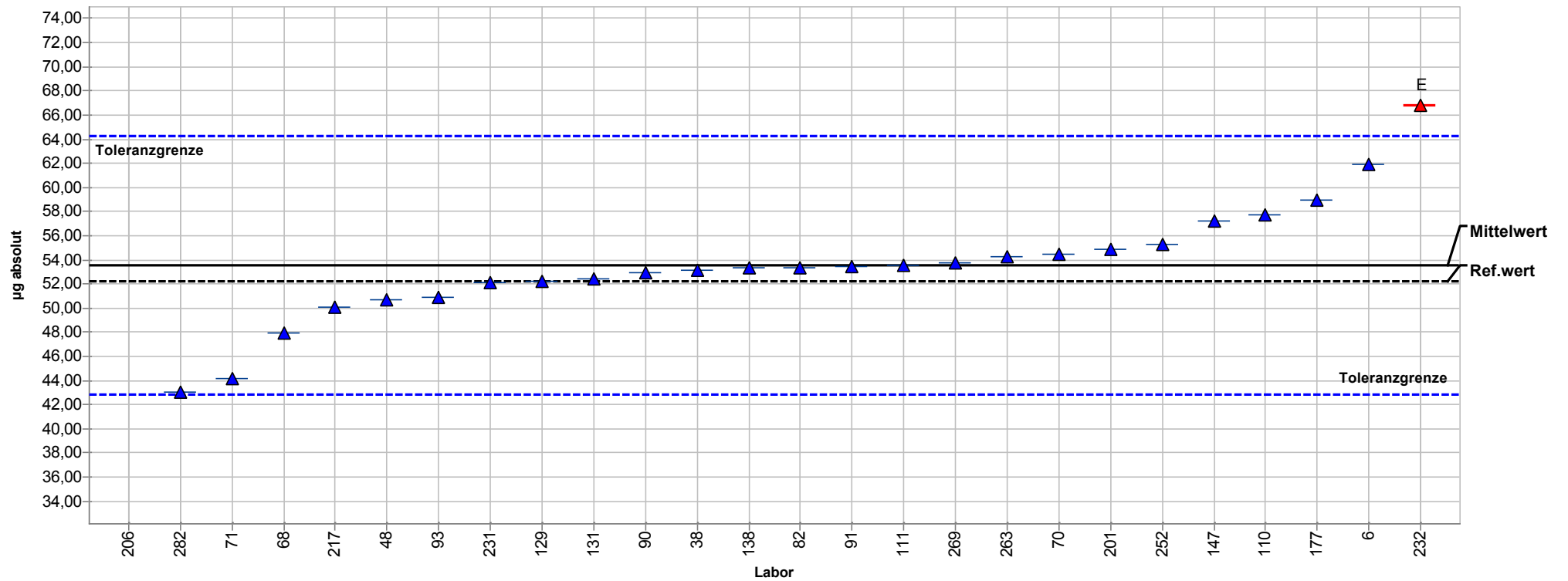
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Nickel	Mittelwert	6,346 µg absolut
Probe	3	Vgl.-Stdabw.	0,730 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	11,51%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	6,090 µg absolut
Anzahl Labore:	23	Toleranzbereich:	5,077 - 7,615 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



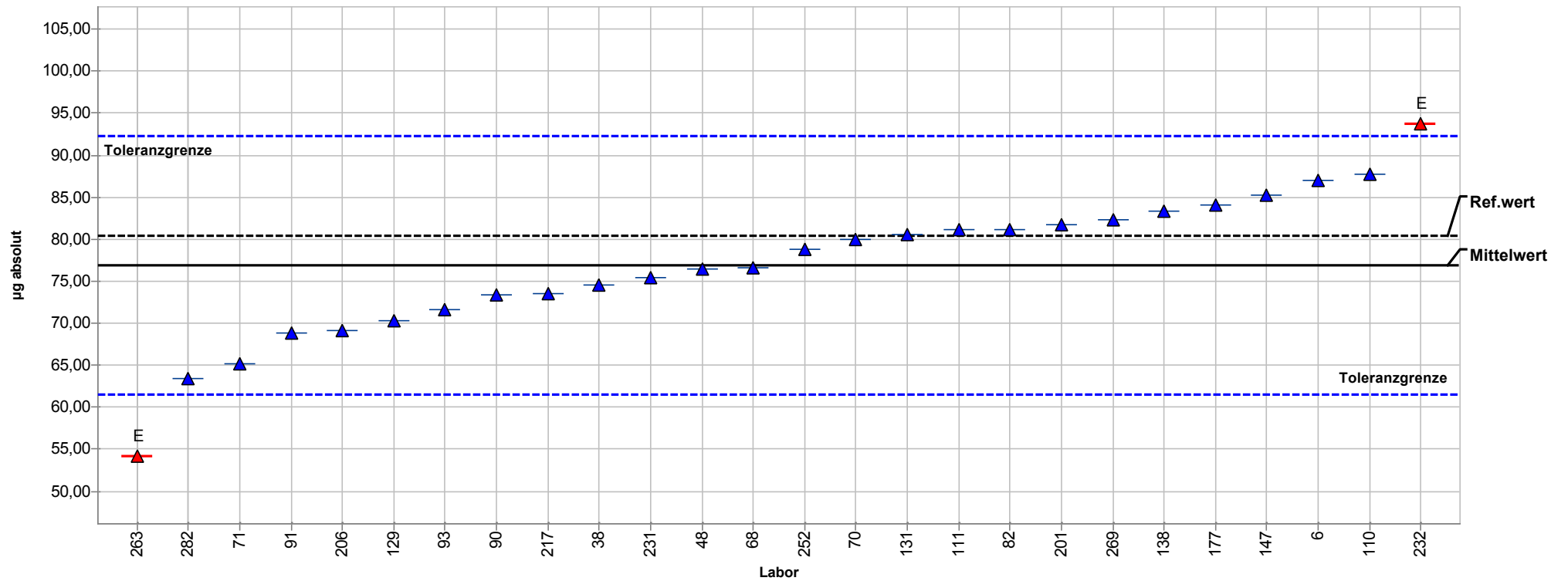
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Blei	Mittelwert	53,548 µg absolut
Probe	3	Vgl.-Stdabw.	4,898 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	9,15%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	52,200 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	42,838 - 64,257 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



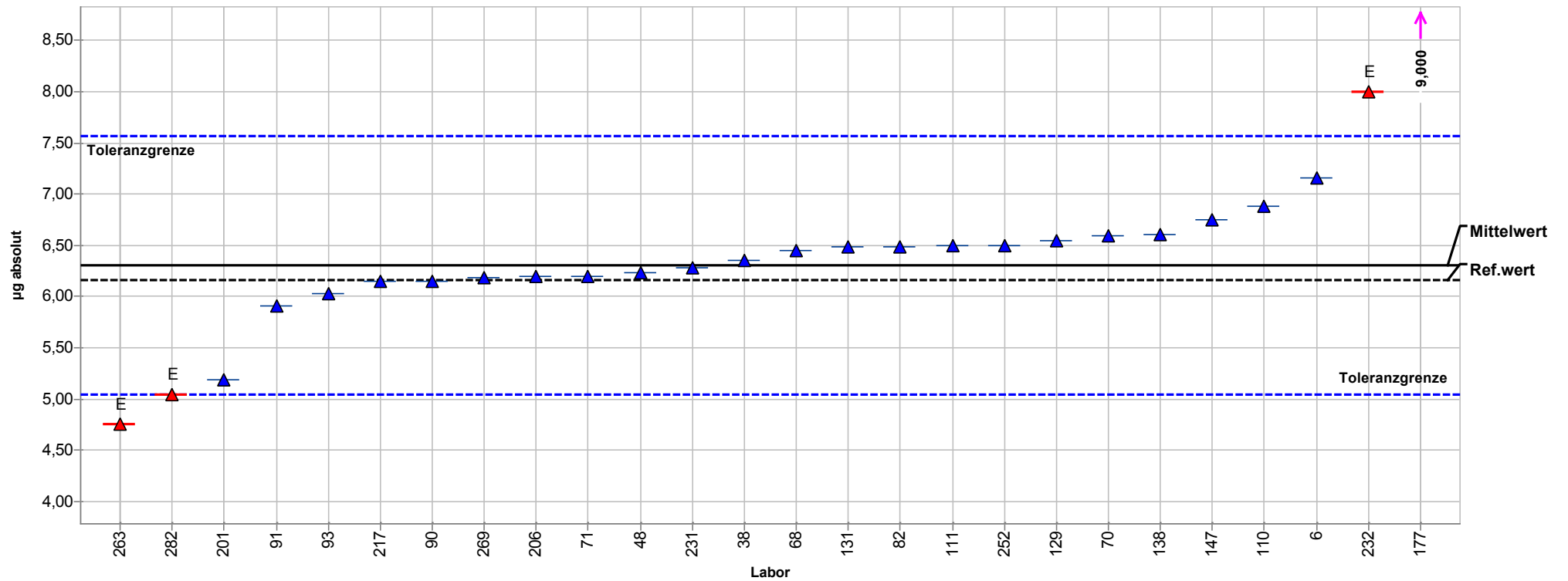
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Zink	Mittelwert	76,896 µg absolut
Probe	3	Vgl.-Stdabw.	8,598 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	11,18%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	80,380 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	61,517 - 92,275 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



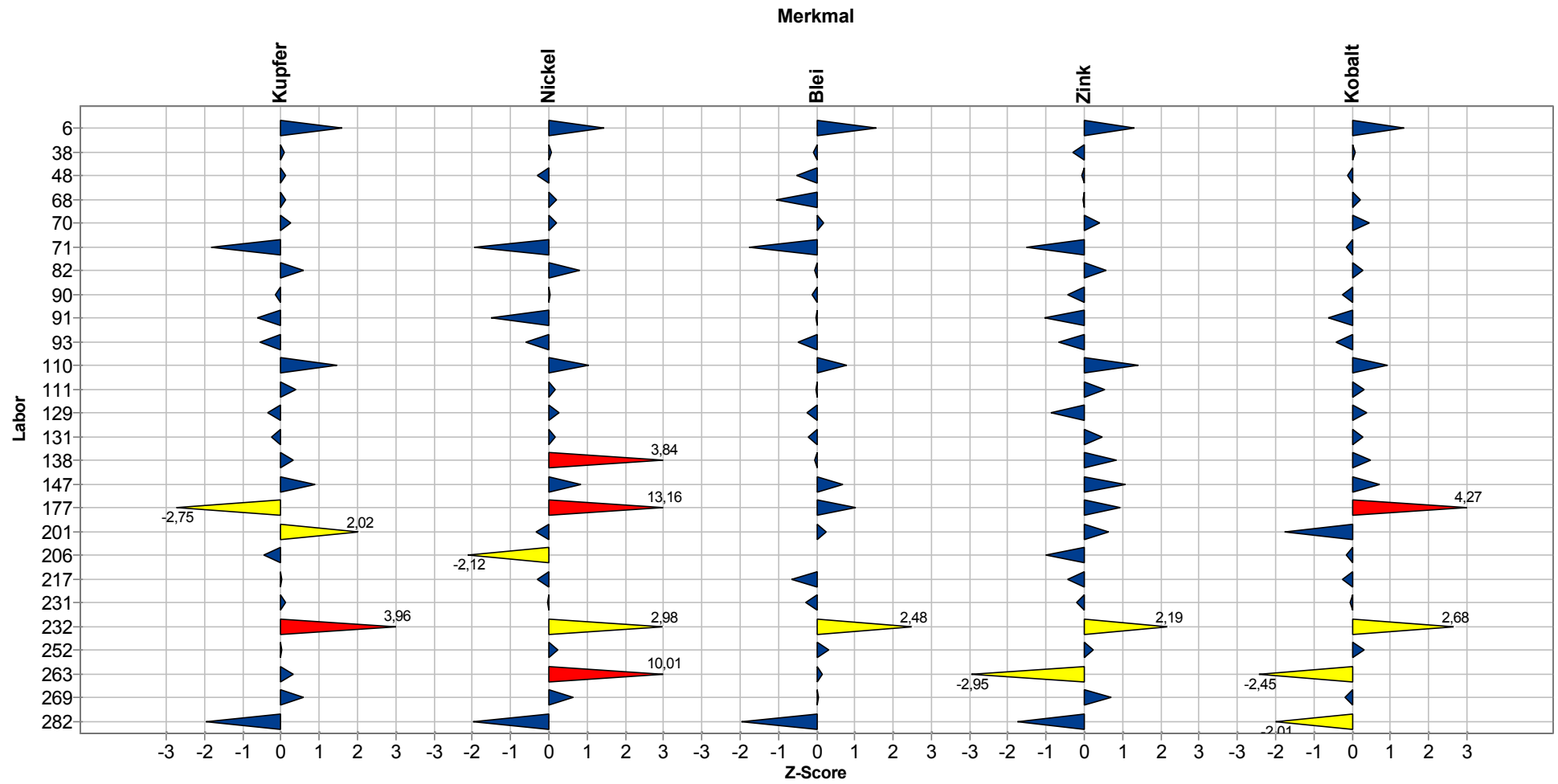
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kobalt	Mittelwert	6,305 µg absolut
Probe	3	Vgl.-Stdabw.	0,647 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	10,27%
Rel.Soll-STD	10,00% (Limited)	Ref.wert	6,160 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	5,044 - 7,566 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



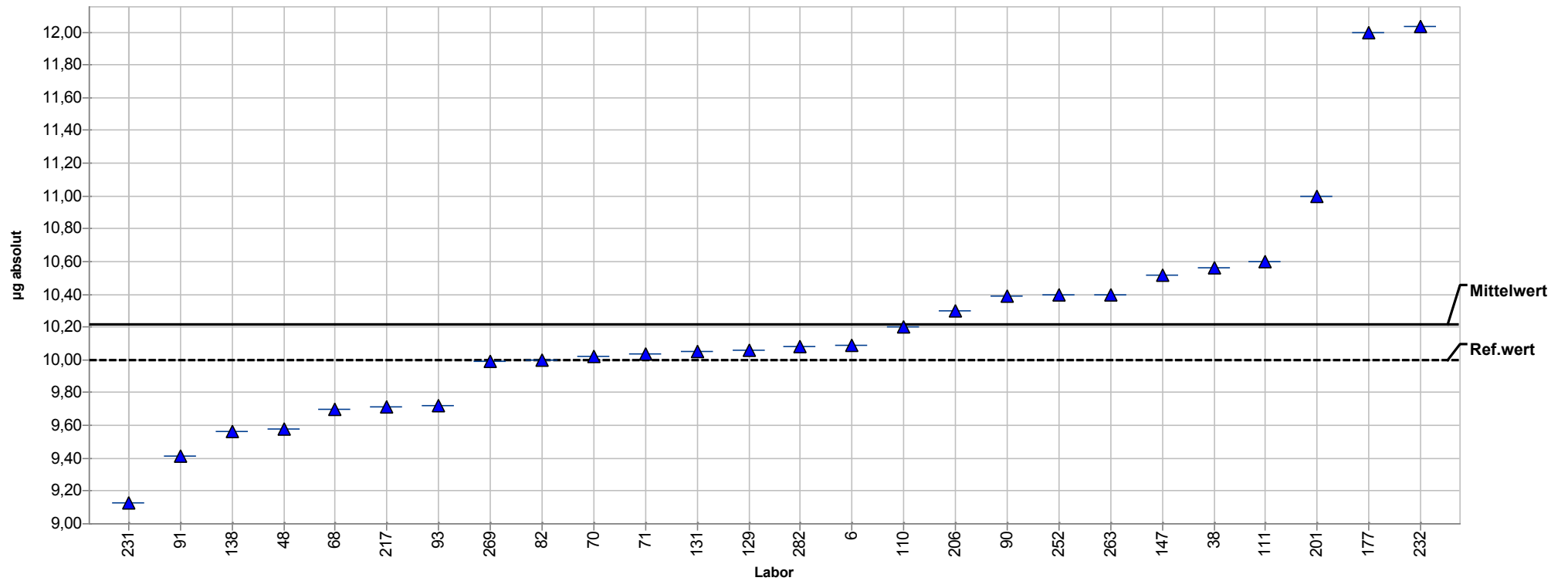
Übersicht Z-Scores

Probe: 3



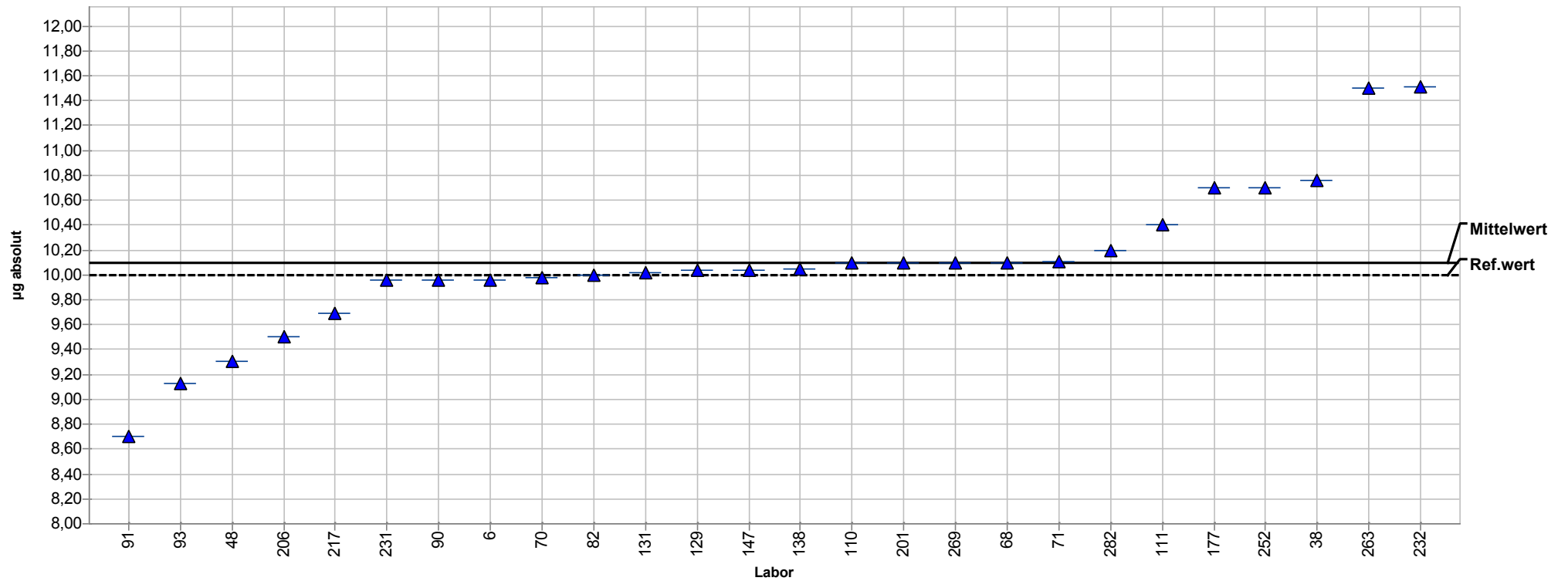
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kupfer	Mittelwert	10,213 µg absolut
Probe	Vergleichslösung	Vgl.-Stdabw.	0,671 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	6,57%
Rel.Soll-STD	6,57% (empirischer Wert)	Ref.wert	10,000 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	nicht verfügbar



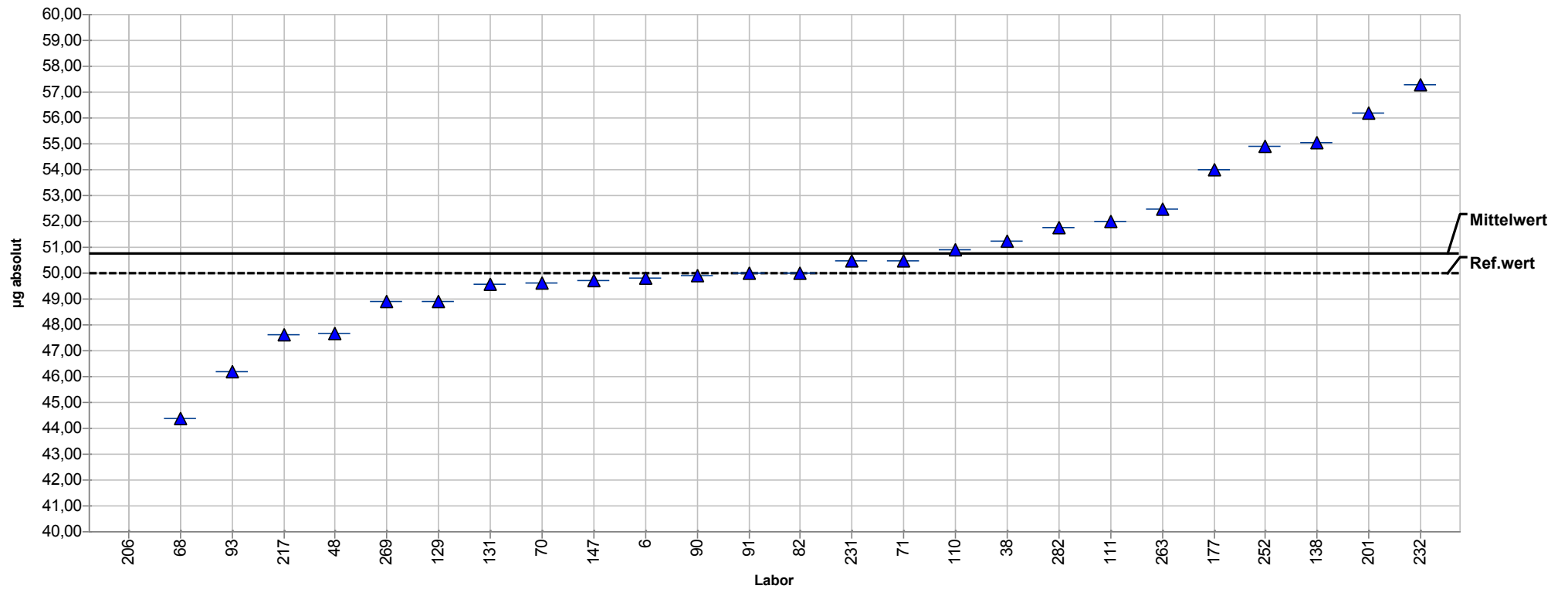
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Nickel	Mittelwert	10,101 µg absolut
Probe	Vergleichslösung	Vgl.-Stdabw.	0,612 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	6,06%
Rel.Soll-STD	6,06% (empirischer Wert)	Ref.wert	10,000 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	nicht verfügbar



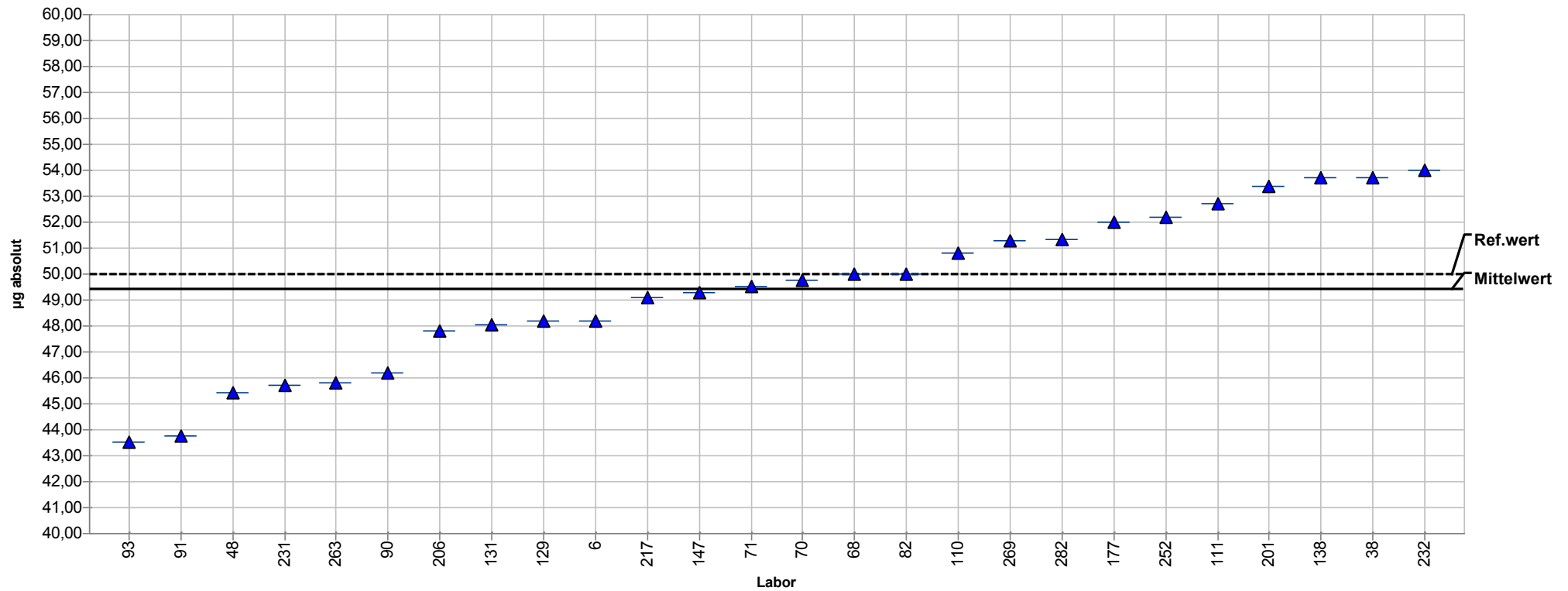
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Blei	Mittelwert	50,763 µg absolut
Probe	Vergleichslösung	Vgl.-Stdabw.	3,018 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	5,95%
Rel.Soll-STD	5,95% (empirischer Wert)	Ref.wert	50,000 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	nicht verfügbar



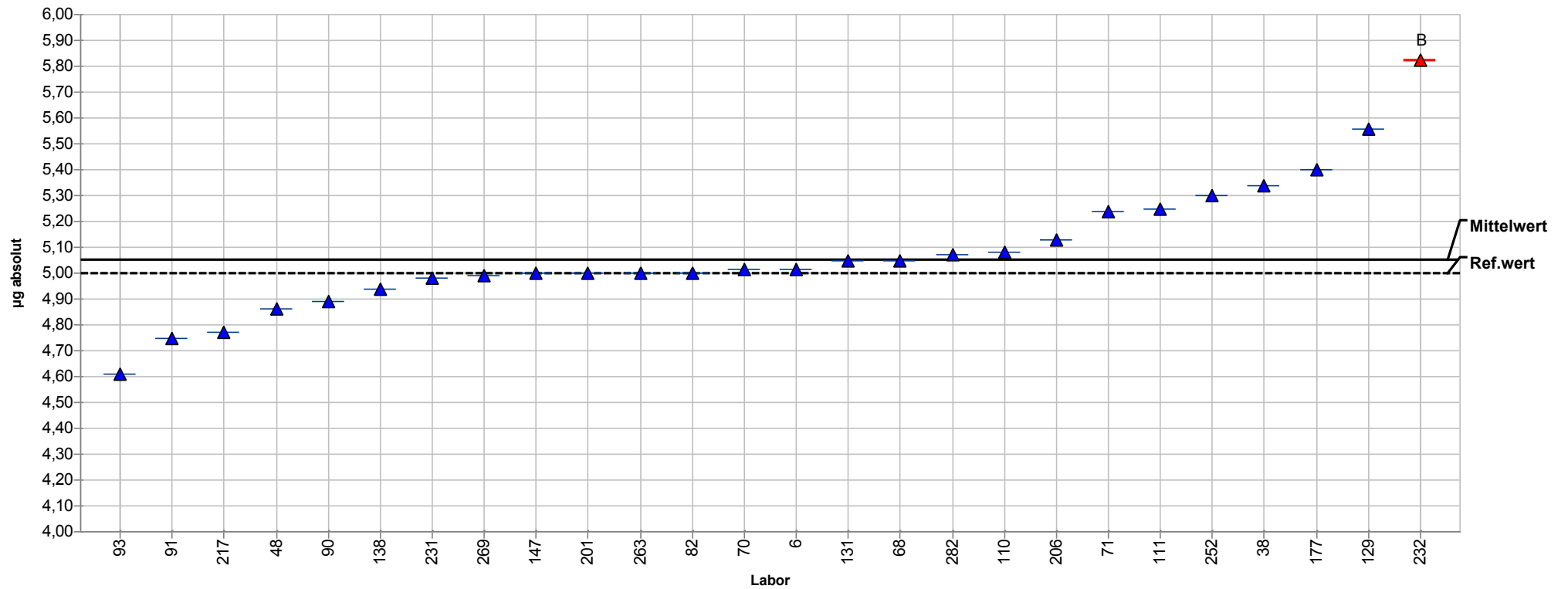
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Zink	Mittelwert	49,439 µg absolut
Probe	Vergleichslösung	Vgl.-Stdabw.	3,079 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	6,23%
Rel.Soll-STD	6,23% (empirischer Wert)	Ref.wert	50,000 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	nicht verfügbar



Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal	Kobalt	Mittelwert	5,051 µg absolut
Probe	Vergleichslösung	Vgl.-Stdabw.	0,211 µg absolut
Methode	ISO 5725-2	Rel.Vergleich-STD	4,18%
Rel.Soll-STD	4,18% (empirischer Wert)	Ref.wert	5,000 µg absolut
Anzahl Labore:	25	Toleranzbereich:	nicht verfügbar



Fragen und Antworten

Teilnehmer	Aufschlussmethode
6	IFA-Arbeitsmappe,Blatt 6015
38	Standardaufschluss nach IFA-Arbeitsmappe (Blatt 6015)
48	IFA-working folder sheet 6015
68	IFA-Arbeitsmappe
70	analog IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015
71	IFA , Blatt 6015
82	in Anlehnung an IFA-Arbeitsmappe Blatt 6015
90	microwave digestion
91	IFA Blatt 6015
93	reflux for 2 hours on a hot plate with mixture of 2 vol nitric acid +1vol hydrochloric acid(as described in the IFA paper)
110	nach IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015
111	IFA 6015
129	IFA Arbeitsmappe (Blatt 6015)
131	Hot block 90°C without reflux
138	BGIA 6015
147	IFA-working folder (sheet 6015)
177	Standardaufschluss nach IFA-Arbeitsmappe (Blatt 6015)
201	IFA 6015
206	Frage 1 - 3 & 5: 9 ml Mischung (2 Teile HNO ₃ , 1 Teil HCl) + 1ml IS (1mg Rh / L), dann 1:10 mit VE-Wasser, im Anschluss ICP-MS-Messung
217	microwave digestion
231	DIN EN 14385 Vollaufschluss
232	6015
252	IFA 6015
263	IFA-Arbeitsmappe Blatt 6015
269	IFA-Arbeitsmappe Blatt 6015
282	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015

Teilnehmer	Säurekonzentration	Mischungsverhältnis	Aufschlussdauer	Reagentienmenge
6	HNO ₃ 65% HCl 25%	2:1	2	50
38	Salpetersäure 69%, Salzsäure 30%, suprapur	2:1	2	50

Ringversuch Metalle 2016

Teilnehmer	Säurekonzentration	Mischungsverhältnis	Aufschlussdauer	Reagentienmenge
48	%65 HNO ₃ +%30HCl	2:1	2	10
68	HNO ₃ 65% und HCl 37%	2:1	2 Std.	25 ml
70	Salpetersäure: 65%ig; Salzsäure: 30%ig	2:1	2	20
71	60 % HNO ₃ ; 30 % HCL	2:1	2	25 mL
82	HNO ₃ 65% , HCl 30%	17 mL HNO ₃ + 7 mL HCl	2	50 mL
90	HNO ₃ 65% / HCl 25%	2 vol HNO ₃ / 1 vol HCl	1h40	10 ml
91	lt. IFA Blatt 6015	lt. IFA Blatt 6015	lt. IFA Blatt 6015	lt. IFA Blatt 6015
93	HNO ₃ 69% HCl 25%	2 vol HNO ₃ /1volHCl	2 hours	20ml
110	HNO ₃ 65% , HCl 25%	2 Teile HNO ₃ , 1 Teil HCl	2h	20 ml
111	HNO ₃ 65%, HCl 25%	2:1	2	20
129	HCL: 30%; HNO ₃ : 65%	HCL:HNO ₃ = 1:2	2	25
131	HCl >37% and HNO ₃ > 65%	-	2 hours	filters: 25mL and reference solution: 20mL
138	HNO ₃ 65 % , HCl 25 %	HNO ₃ 2 Teile, HCl 1 Teil	2	50
147	HNO ₃ 65 % , HCl 25%	2 volumes of acid nitric and 1 volume of hydrochloric acis	1h40	
177	HNO ₃ 69% / HCl 37%	2 Volumenteile HNO ₃ : 1 Volumenteil HCL	2 Stunden	20 ml
201	65/25 %	2:1	2	20 ml
206			2	
217	65% HNO ₃ + 25% HCl	2 volumes 65% HNO ₃ : 1 volume 25% HCl	1 h	5 mL
231	3ml HNO ₃ 65%ig+2ml HF conc.+15 ml Borsäure gesättigt/Wasser Verhältniss 2:1		40 min	25
232	wie angegeben	wie angegeben	2	20
252	IFA 6015	IFA 6015	1	50
263	HNO ₃ 65%, HCl 35%	2:1 HNO ₃ :HCL	2 Stunden	50 mL
269	2 Teile (V) HNO ₃ (65 %) + 1 Teil (V) HCl (25%)	Aufschluss mit 12,5 ml des Gemisches nach 2	2 h siedend	auf 25 ml mit Reinstwasser
282	HNO ₃ 65%; HCl 25 %	2:1	2 h	20 mL

Teilnehmer	Apparatur	Methode für Blei	Methode für Kupfer	Methode für Zink	Methode für Kobalt	Methode für Nickel
6	unter Rückfluss	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS
38	mit Rückfluss	ICPMS	ICPMS	ICPMS	ICPMS	ICPMS
48	open	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS
68	geschlossen	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
70	offen	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
71	geschlossen	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES

Ringversuch Metalle 2016

Teilnehmer	Apparatur	Methode für Blei	Methode für Kupfer	Methode für Zink	Methode für Kobalt	Methode für Nickel
82	geschlossen unter Rückfluss	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
90	closed	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS
91	lt. IFA Blatt 6015	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
93	in an open conical flask	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
110	offen	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
111	offen	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS
129	offen	AAS/Flamme	AAS/Flamme	AAS/Flamme	AAS/Flamme	AAS/Flamme
131	-	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
138	offen	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES	ICP-AES
147	hotplate (160°C), beaker with a watch glass	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
177	offen	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
201	offen	AAS/Flamme	AAS/Graphit	AAS/Flamme	AAS/Graphit	AAS/Graphit
206	Mikrowellendruckaufschluss	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
217	high pressure microwave digestion system	ICP MS	ICP MS	ICP MS	ICP MS	ICP MS
231	geschlossen, Mikrowelle	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
232		ICPOES DIN ISO 11885	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
252	offen	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
263	offen	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
269	offen unter Rückfluss	DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)
282	offen	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES