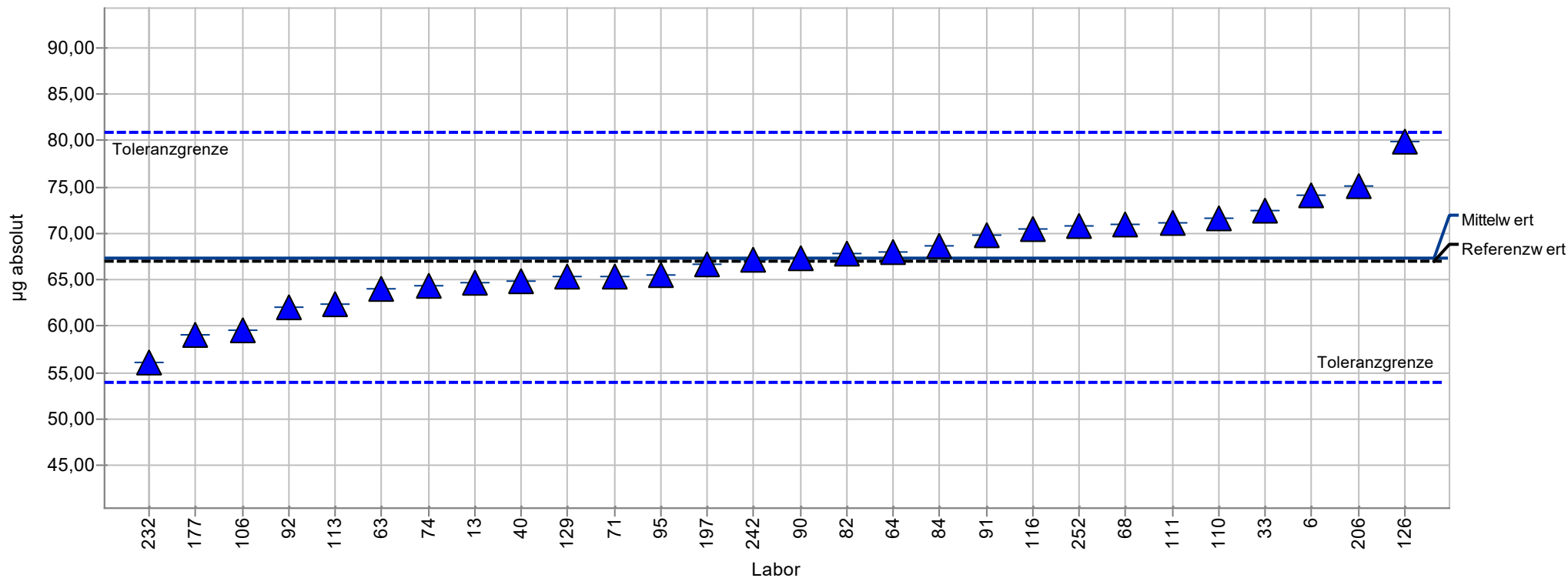


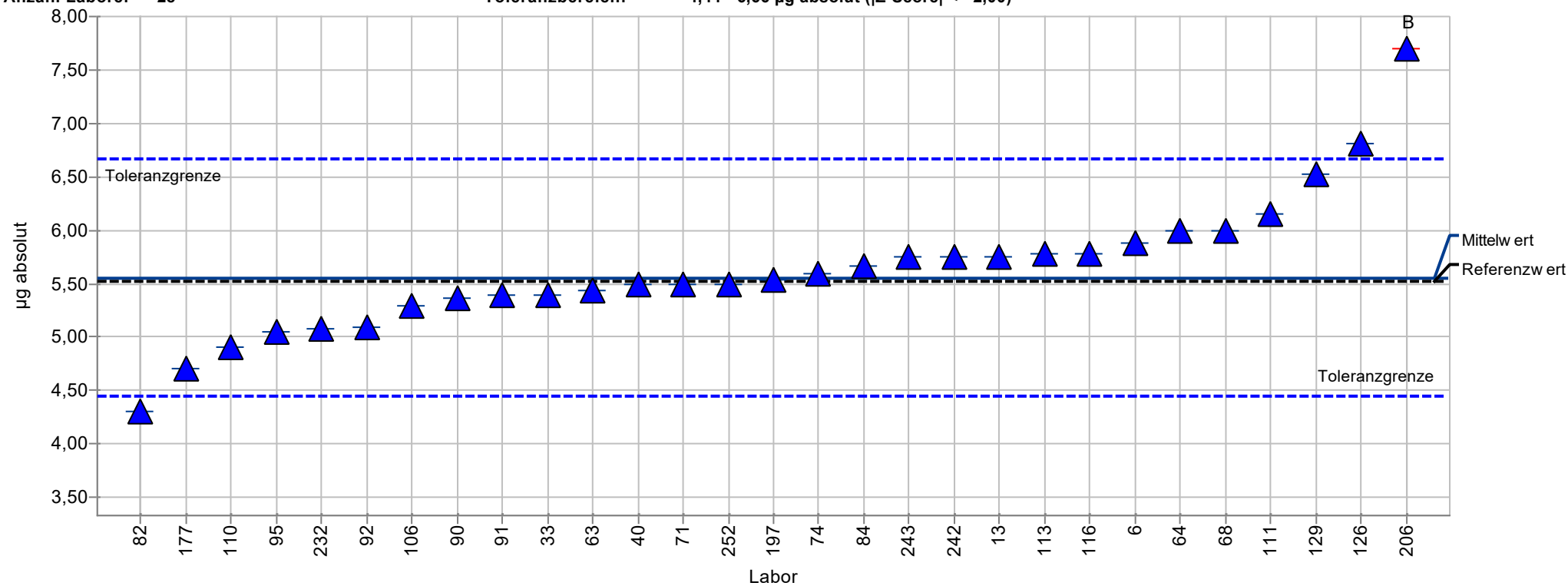
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Blei	Mittelwert:	67,33 µg absolut
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	5,16 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,67%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	67,00 µg absolut
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	53,86 - 80,79 µg absolut (Z-Score ≤ 2,00)



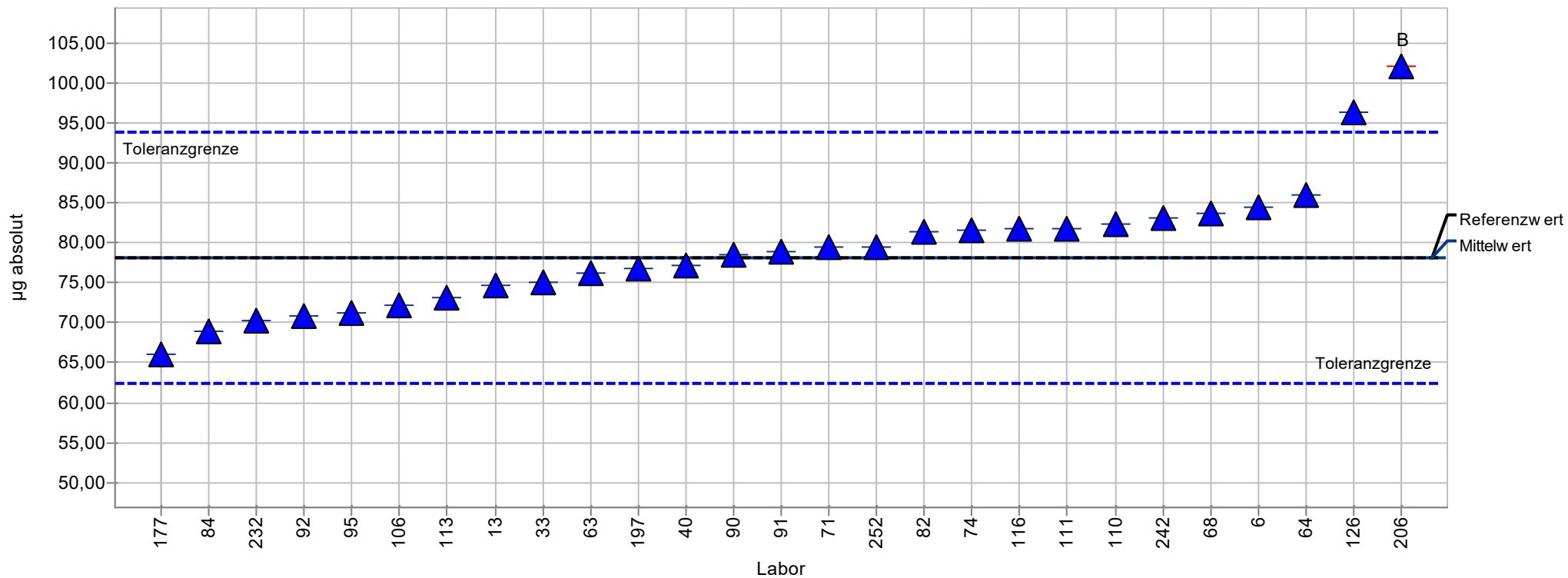
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Nickel	Mittelwert:	5,55 µg absolut
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	0,52 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,29%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	5,52 µg absolut
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	4,44 - 6,66 µg absolut (Z-Score ≤ 2,00)



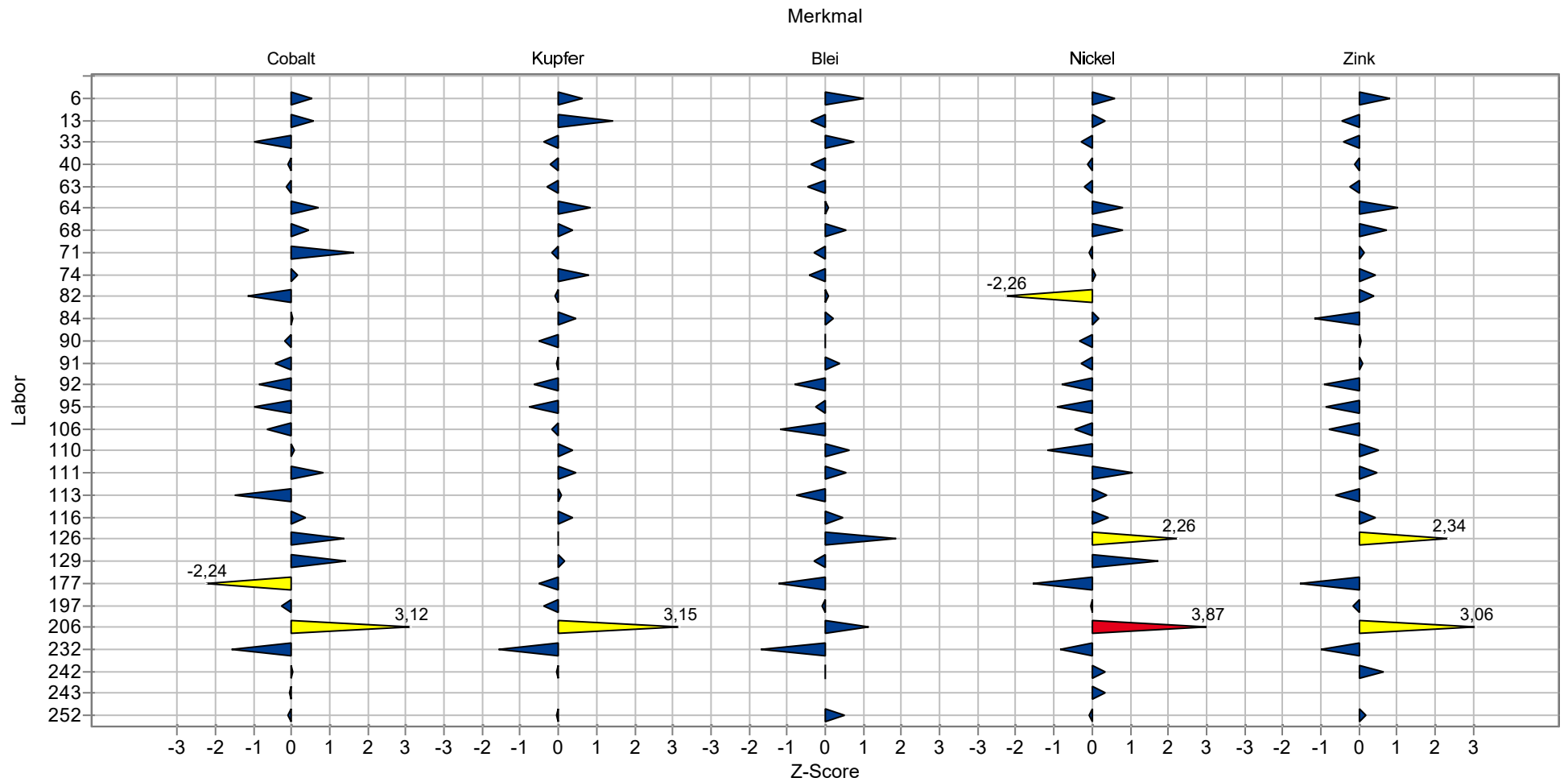
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Zink	Mittelwert:	78,12 µg absolut
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	6,45 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,26%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	78,15 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	62,50 - 93,75 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



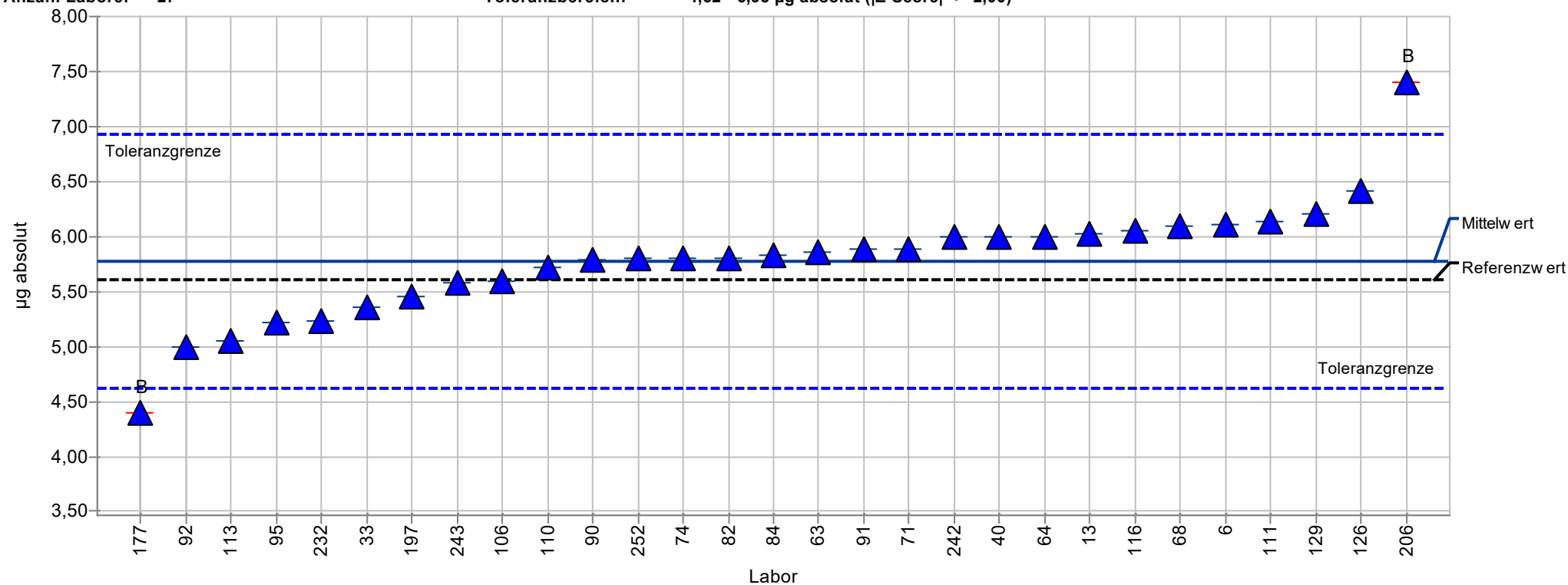
Übersicht Z-Scores

Probe: 1



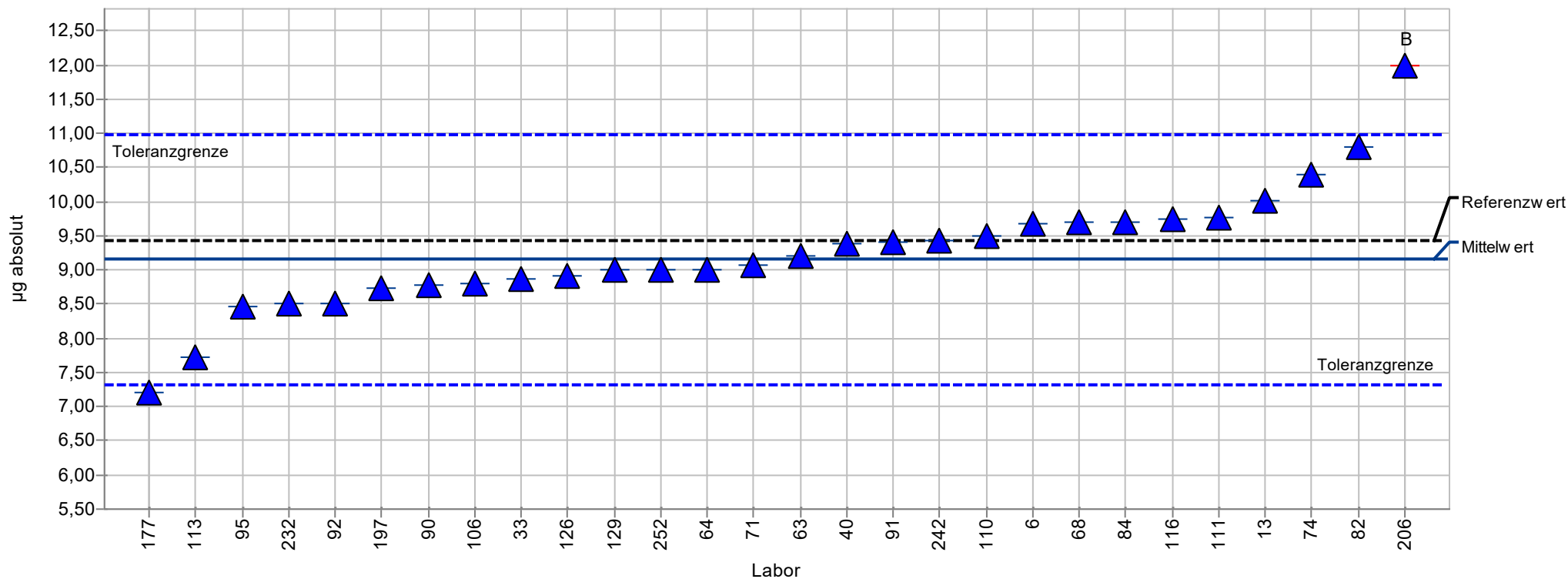
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Cobalt	Mittelwert:	5,77 µg absolut
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,36 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,22%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	5,61 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	4,62 - 6,93 µg absolut (Z-Score ≤ 2,00)



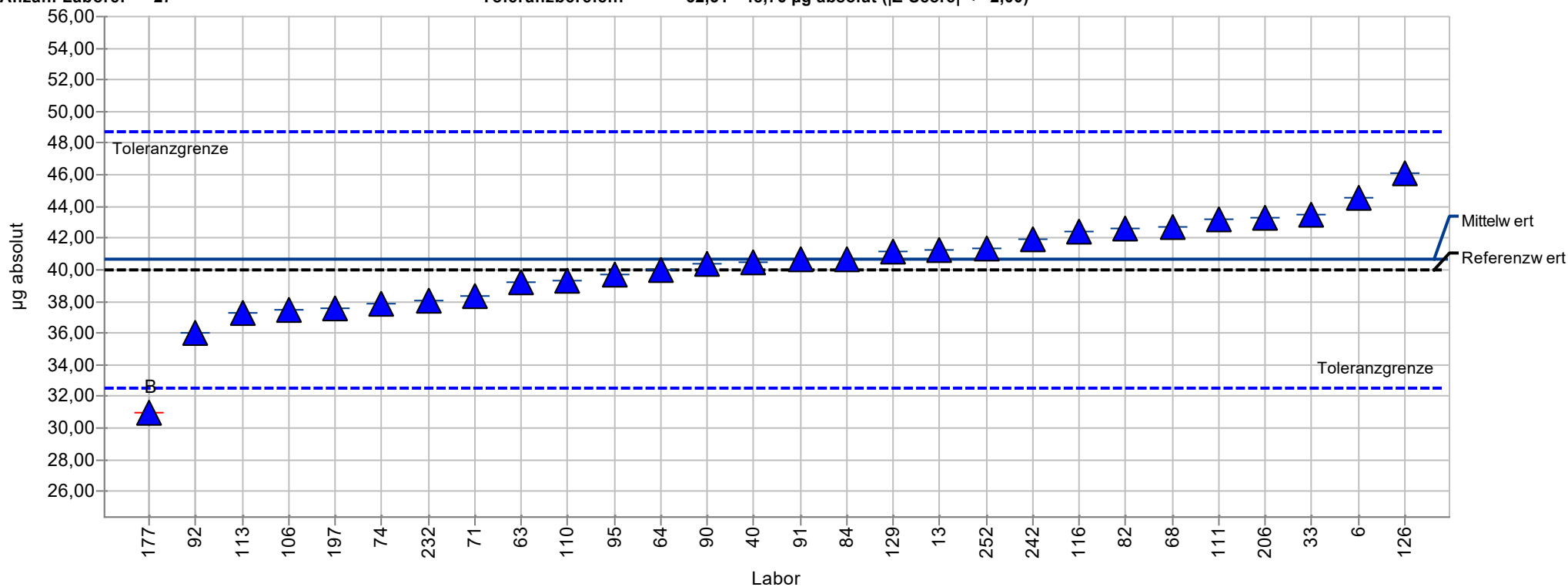
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Kupfer	Mittelwert:	9,16 µg absolut
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,75 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,21%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	9,44 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	7,33 - 10,99 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



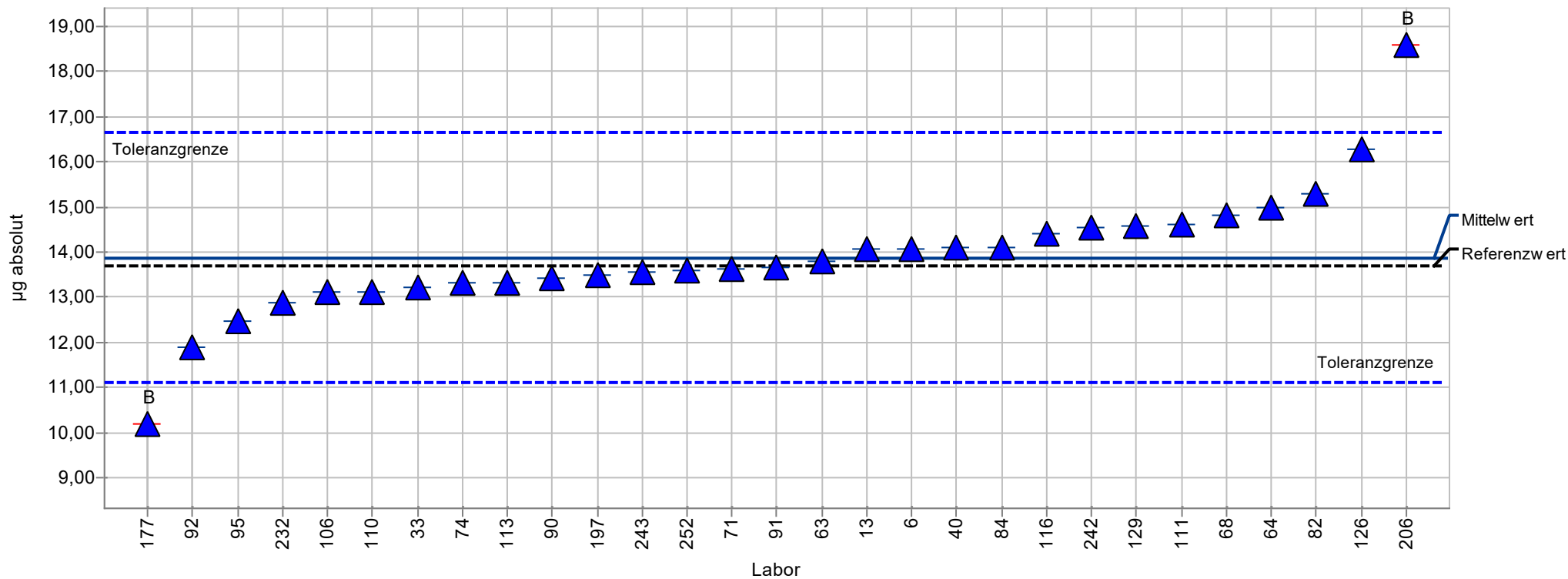
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Blei	Mittelwert:	40,64 µg absolut
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	2,47 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,07%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	39,95 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	32,51 - 48,76 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



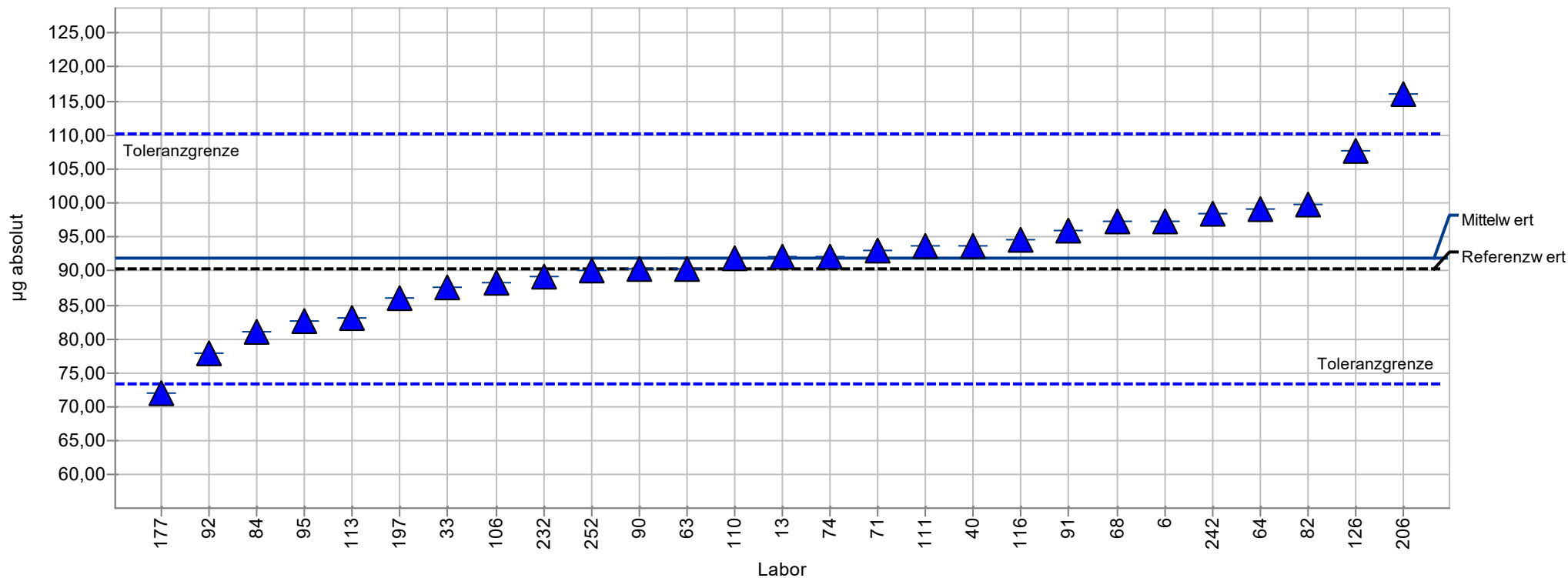
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Nickel	Mittelwert:	13,86 µg absolut
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,91 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,58%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	13,69 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	11,09 - 16,63 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



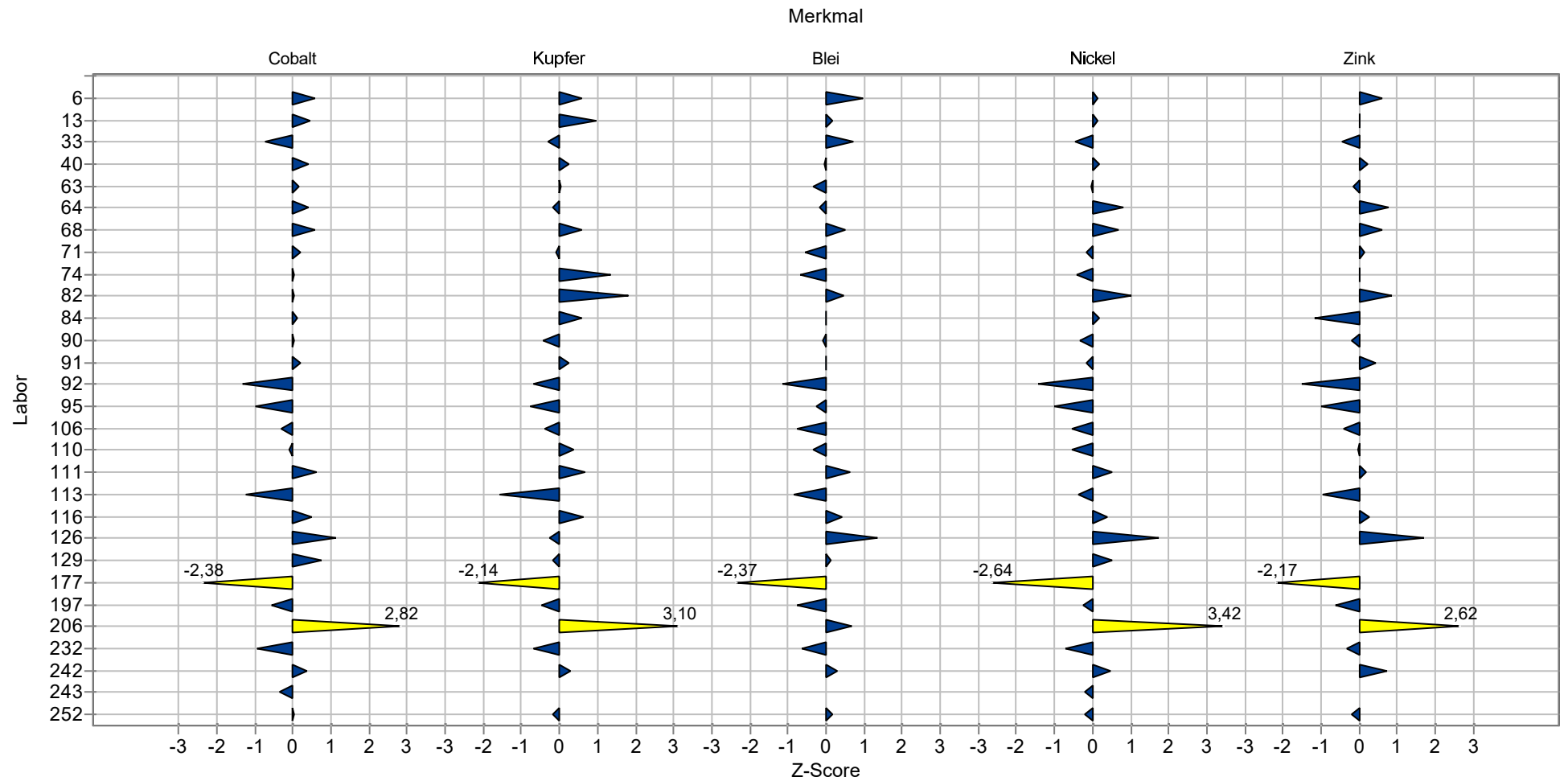
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Zink	Mittelwert:	91,90 µg absolut
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	8,83 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,61%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	90,41 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	73,52 - 110,28 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



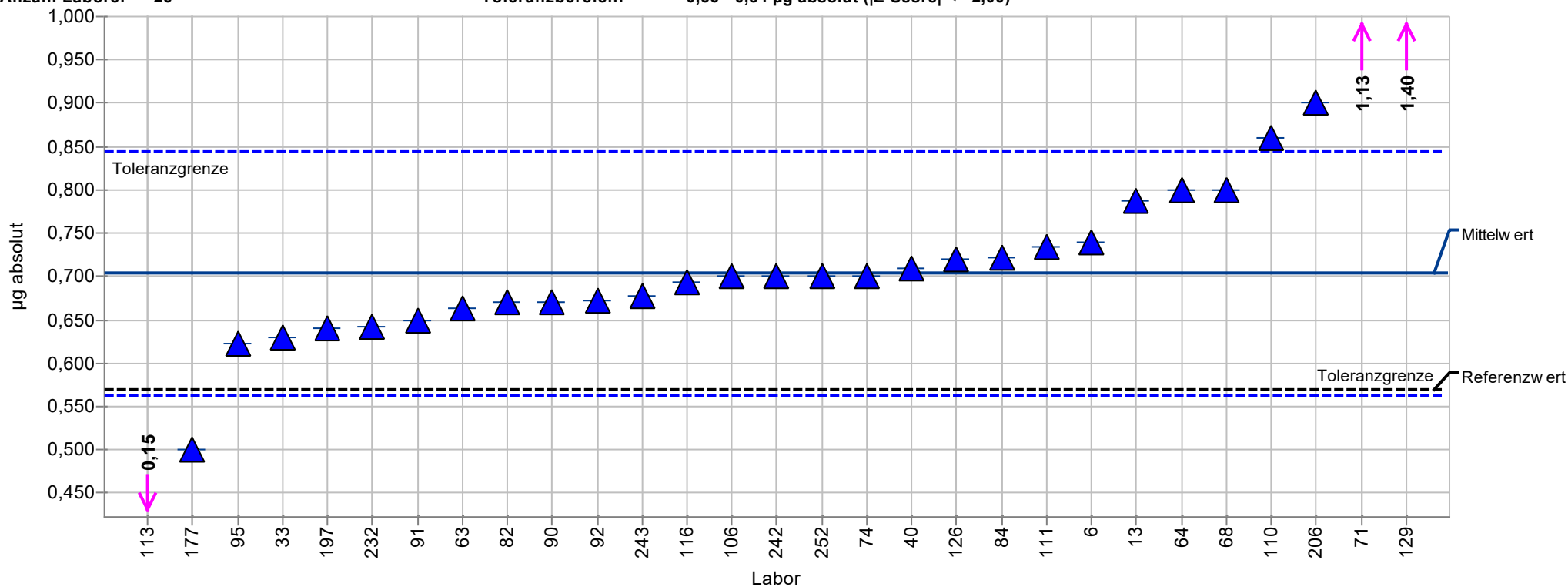
Übersicht Z-Scores

Probe: 2



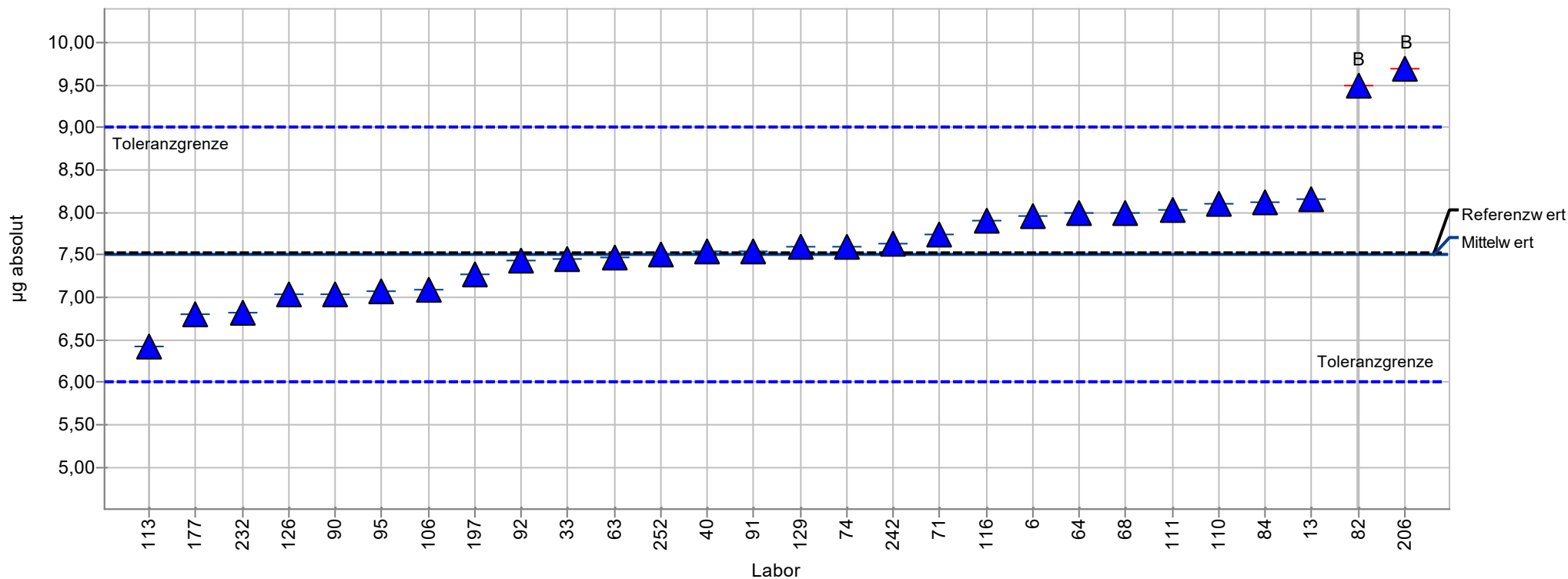
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Cobalt	Mittelwert:	0,70 µg absolut
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,08 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,40%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,57 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	0,56 - 0,84 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



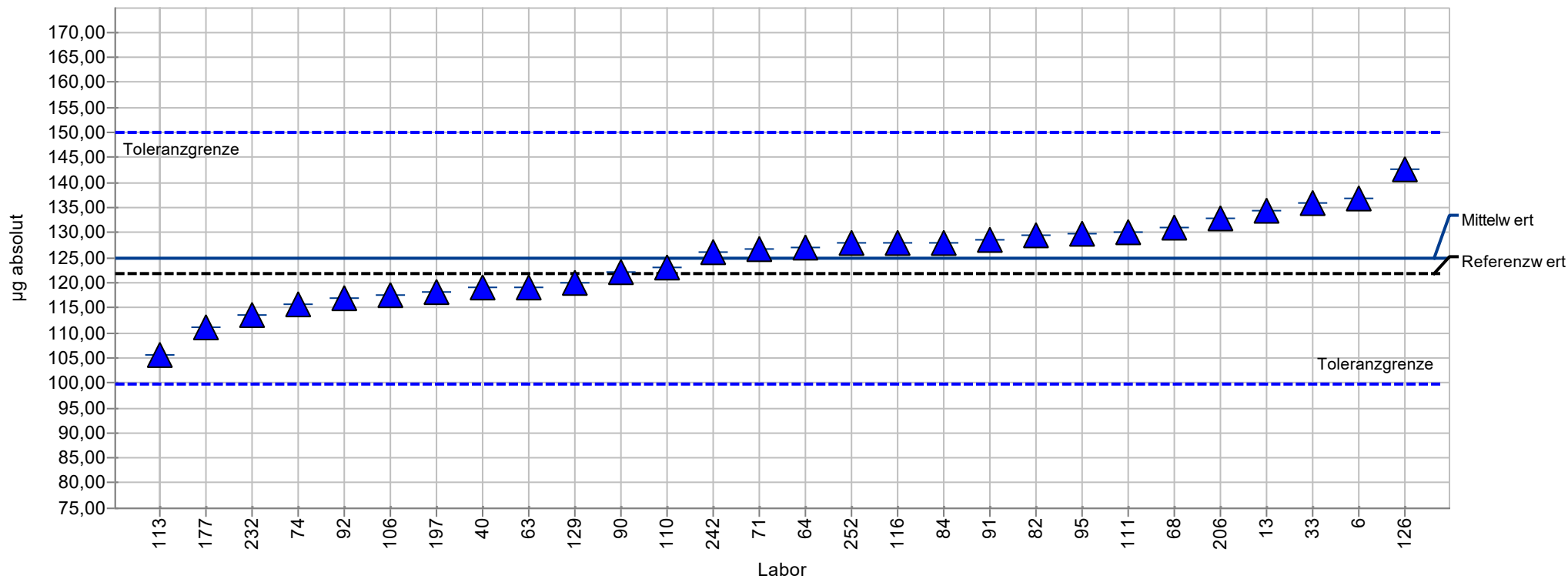
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Kupfer	Mittelwert:	7,51 µg absolut
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,46 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,14%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	7,52 µg absolut
Anzahl Labore:	26	Toleranzbereich:	6,01 - 9,02 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



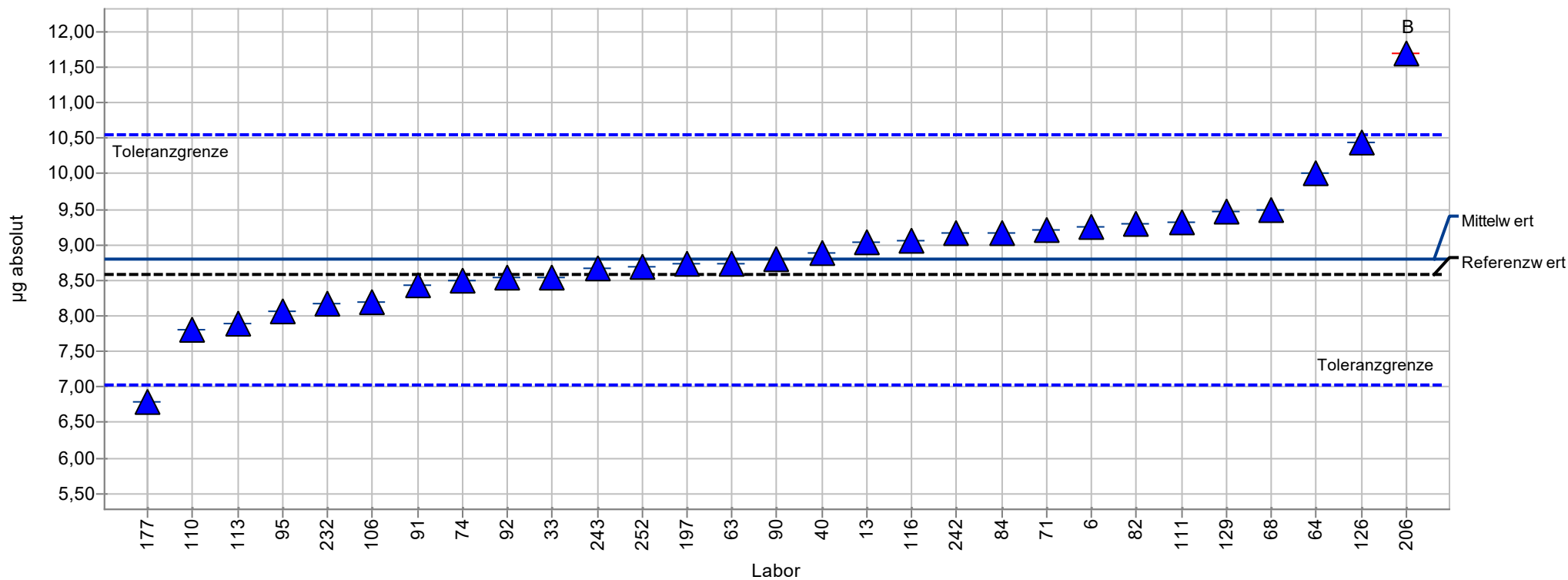
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Blei	Mittelwert:	124,88 µg absolut
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	8,49 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,80%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	121,75 µg absolut
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	99,91 - 149,86 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



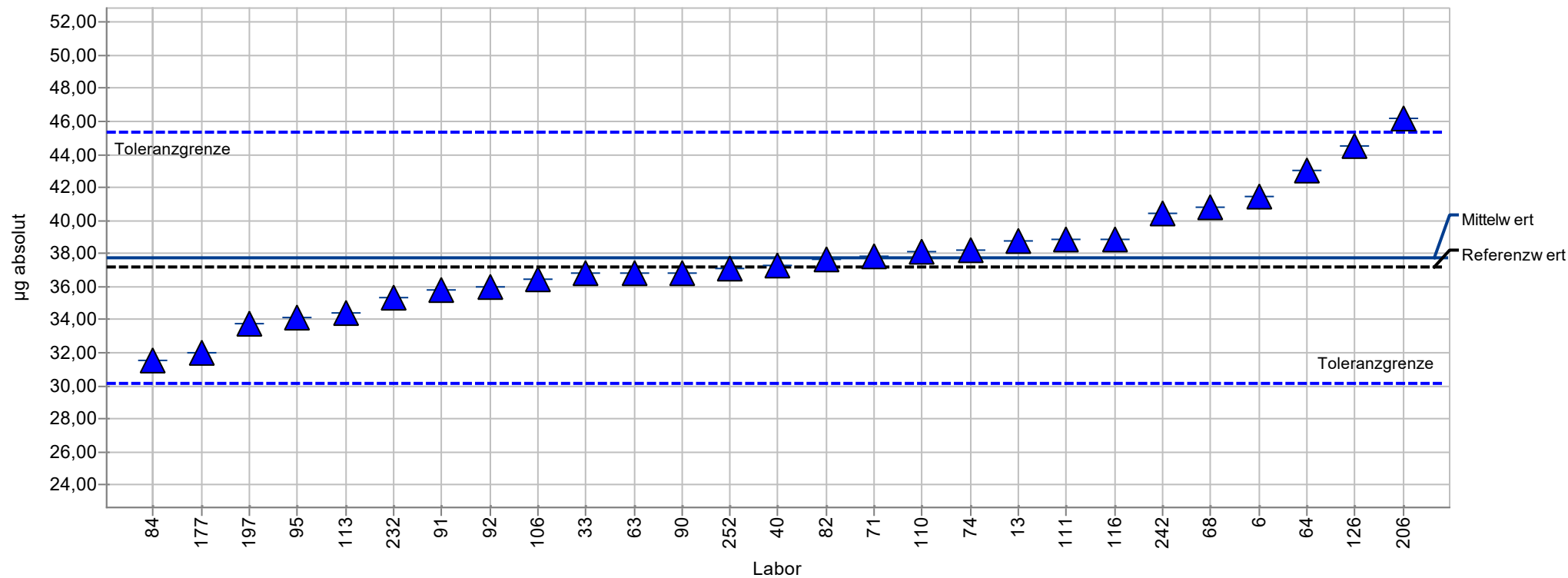
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Nickel	Mittelwert:	8,80 µg absolut
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,72 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,14%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	8,59 µg absolut
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	7,04 - 10,56 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



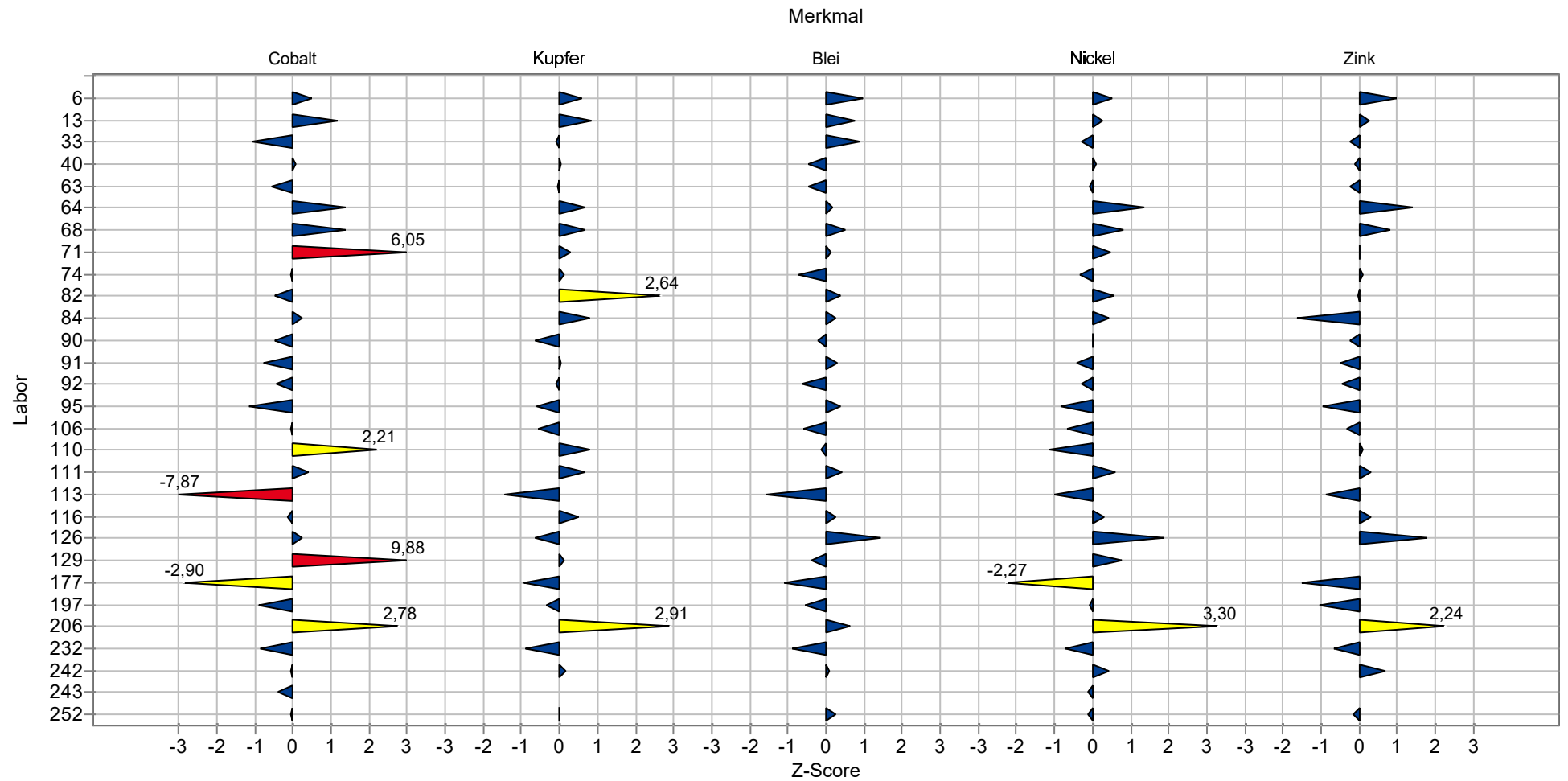
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Zink	Mittelwert:	37,75 µg absolut
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	3,44 µg absolut
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,10%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	37,23 µg absolut
Anzahl Labore:	27	Toleranzbereich:	30,20 - 45,30 µg absolut (Z-Score <= 2,00)



Übersicht Z-Scores

Probe: 3



Fragen und Antworten

Teilnehmer	Aufschlussmethode	Säurekonzentration
6	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015	HNO3 65%, HCl 25%
13	eigene Methode	5% HNO3 in der Endlösung
33	SOP M1	HCl 36%; HNO3 32%
40	Microw ellendruckaufschluss nach IFA - Arbeitsmappe (Blatt 6015)	10 ml HNO3 (conc) 65 %
63	Druckaufschluss, abgewandelt gemäß Hausmethode	HNO3: 65% HCl: 25%
64	IFA 6015 Mikrowelle	HNO3 65% HCl 35%
68		HCl 37 % / HNO3 65 %
71	Microw ellenaufschluss	65% HNO3 , 30% HCL
74	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015	10 ml Salpetersäure 65%
82	Mikrow ellendruckaufschluss	65%
84	BGIA 6015	HNO3 65%, HCl 25%
90	Mikrow ellendruckaufschluss 6015	HNO3 65%
91	Mikrow ellendruckaufschluss	65%
92	Standard MWA nach IFA Arbeitsmappe (Blatt 6015)	konz. HNO3 ca. 65%, suprapur
95	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015	HCl 30%ig - HNO3 65%ig
106	andere (Lösung in Salpetersäure bei 80 °C)	65 % Salpetersäure
110	IFA-Arbeitsmappe 6015	HNO3 65%, HCl 25%
111	IFA 6015	HNO3 65%, HCl 25%
113	klassischer Säureaufschluss 2h unter Rückfluss	2 HNO3 und 1 Teil HCL
116	IFA-Arbeitsmappe Blatt 6015	HCl:30%; HNO3 65%
126	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015	Salpetersäure 65 %, Salzsäure 25 %
129	IFA- Arbeitsmappe, Blatt 6015	HCL: 30% HNO3: 65%
177	IFA-Arbeitsmappe, Blatt 6015	HNO3 69% / HCl 37%
197	IFA 6015	65%HNO3/25%HCl
206		HCl 32%, HNO3 65%, H2O2 30%
242	IFA Blatt 6015	5 mL 70% HNO3 trace metal
243	Säureaufschluss	30% HCL; 65% HNO3
252	IFA Arbeitsmappe, Blatt 6015	entsprechend IFA Arbeitsmappe, Blatt 6015

Ringversuch Metalle 2019

Teilnehmer	Mischungsverhältnis
6	2:1
13	1:1
33	1:1
40	-
63	2:1
64	7 ml HNO ₃ und 3 ml HCl
68	1:2
71	2 :1
74	-
84	2:1
90	nur HNO ₃
91	5mL HNO ₃
92	MWA: Filter in 10ml HNO ₃ , anschließend auf 50ml mit H ₂ O aufgefüllt
95	3ml HCl + 6ml HNO ₃
106	0,5 ml
110	2 Teile HNO ₃ & 1 Teil HCl
111	2:1
113	2 : 1
116	3,33 ml HCl, 6,66 mL HNO ₃
126	2 Teile Salpetersäure, 1 Teil Salzsäure
129	HNO ₃ : HCL = 2:1
177	2:1
197	2/1
206	HNO ₃ , HCl, H ₂ O ₂ , H ₂ O (1:1:1:1)
242	-
243	7,5 ml HCL / 2,5 ml HNO ₃
252	entsprechend IFA Arbeitsmappe, Blatt 6015

Teilnehmer	Aufschlussdauer
6	2
13	2
33	1
40	1

Ringversuch Metalle 2019

Teilnehmer	Aufschlussdauer
63	0,25
64	1
68	2 Std.
71	20 min Rampe /30min Haltezeit bei 160°C
74	-
84	2h
90	1h30
91	0,5h
92	1
95	0,25
106	2
110	2h
111	2
113	2
116	2
126	2
129	2
177	2
197	2h
206	45 Min
242	ramp: 80 °C 3 min -120 °C 3 min-150 °C 3 min - 260 °C 12 min; insg. 1:12 h/ 1200 W (Leistung nur soviel wie für Halten der Temperaturlinie benötigt wird.)
243	2
252	0,5

Teilnehmer	Reagentienmenge	Apparatur	Methode für Cobalt
6	50 ml	unter Rückfluss	ICP-MS
13	25	geschlossen	ICP-OES
33	50ml	offen	ICP-MS
40	25	geschlossen	ICP-MS
63	50	geschlossen	OES
64	25 ml	Mikrowelle Multiwave Gofer Fa. Paar	ICP-MS ISO 30011
68	50	geschlossen	ICP-OES
71	25 mL	geschlossen	ICP-OES

Ringversuch Metalle 2019

Teilnehmer	Reagentienmenge	Apparatur	Methode für Cobalt
74	25	Mikrowellenaufschluß	ICP/OES
82	25	geschlossen	ICP-MS
84	20 ml	unter Rückfluß	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
90	10 ml HNO ₃ qsp 50 ml mit Wasser	geschlossen	ICP-MS
91	50mL	geschlossen	ICP MS
92	50ml	geschlossen	ICP MS
95	50	Mikrowelle	ICP-MS
106	16,25 ml	geschlossen	ICP-MS
110	20ml	unter Rückfluss	ICP/OES
111	20	offen	ICP/MS
113	25	offen unter Rückfluss	ICP-OES
116	20	Digi Prep	ICP-OES
126	25	offen	ICP/OES
129	20	Rückfluss	AAS Flamme
177	20	offen	ICP-OES
197	20	geschlossen, digiprep	icp-ms
206	Aufschluss mit internem Standard, direkt 1:10 gemessen	Mikrowellendruckaufschluss	ICP-MS
242	25 mL (Reinstwasser)	geschlossene Mikrowelle (TurboWave)	ICP/OES
243	20	Rückfluss	ICP-MS
252	50	offen	ICP-OES

Teilnehmer	Methode für Blei	Methode für Kupfer	Methode für Zink	Methode für Nickel
6	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
13	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
33	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
40	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
63	OES	OES	OES	OES
64	ICP-MS ISO 30011	ICP-MS ISO 30011	ICP-MS ISO 30011	ICP-MS ISO 30011
68	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
71	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
74	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
82	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
84	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)

Ringversuch Metalle 2019

Teilnehmer	Methode für Blei	Methode für Kupfer	Methode für Zink	Methode für Nickel
90	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
91	ICP MS	ICP MS	ICP MS	ICP MS
92	ICP MS	ICP MS	ICP MS	ICP MS
95	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
106	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
110	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
111	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS	ICP/MS
113	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
116	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
126	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
129	AAS Flamme	AAS Flamme	AAS Flamme	AAS Flamme
177	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
197	icp-ms	icp-ms	icp-ms	icp-ms
206	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
242	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES	ICP/OES
243	./.	./.	./.	ICP-MS
252	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES