

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch: Anorganische Säuren

März 2018

Teil 1: Flüchtige anorganische Säuren

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Merkmal Salzsäure

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
10	0,453	-1,49	4,280	-0,92	2,900	-0,99
27	0,610	1,46	4,670	-0,09	3,960	2,31 E
68	0,545	0,24	4,506	-0,44	2,914	-0,94
73	0,525	-0,14	4,654	-0,12	3,285	0,21
74	0,538	0,11	4,623	-0,19	3,428	0,65
78	0,540	0,14	4,770	0,12	3,261	0,13
83	0,476	-1,07	4,590	-0,26	2,959	-0,80
110	0,550	0,33	4,610	-0,22	3,170	-0,15
114	0,560	0,52	4,688	-0,05	3,150	-0,21
151	0,530	-0,04	4,700	-0,03	3,340	0,38
174	0,538	0,11	4,888	0,37	3,304	0,27
177	0,572	0,74	4,799	0,18	3,428	0,65
178	0,470	-1,17	5,110	0,84	2,860	-1,11
195	0,630	1,83	4,910	0,42	4,040	2,55 E
208	0,570	0,71	3,520	-2,53 BE	3,070	-0,46
224	0,426	-2,00	4,333	-0,81	2,685	-1,66
248	0,518	-0,27	5,272	1,19	2,952	-0,83
-	-	--	-	--	-	--
Methode:	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung:	Z <=2,00		Z <=2,00		Z <=2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	17		17		17	
Mittelwert	0,532		4,713		3,218	
Vergleich-Stdabw .	0,053		0,254		0,364	
Rel. Vergleich-Stdabw .:	9,95 %		5,38 %		11,30 %	
Referenzwert:	0,560		4,980		3,440	
Soll-Stdabw .	0,053		0,471		0,322	

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Rel. Soll-Stdabw .:	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,426		3,770		2,574	
ob. Toleranzgr.	0,639		5,655		3,862	
Anzahl B-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)	17		16		17	
Erläuterung der Ausreißertypen						
A: Einzelausreißer	Grubbs					
B: abw . Labor:mittelwert	Grubbs					
C: überh. Labor-Stdabw .	Cochran					
D: manuell entfernt						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						
F: Z-Score >3,5						

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

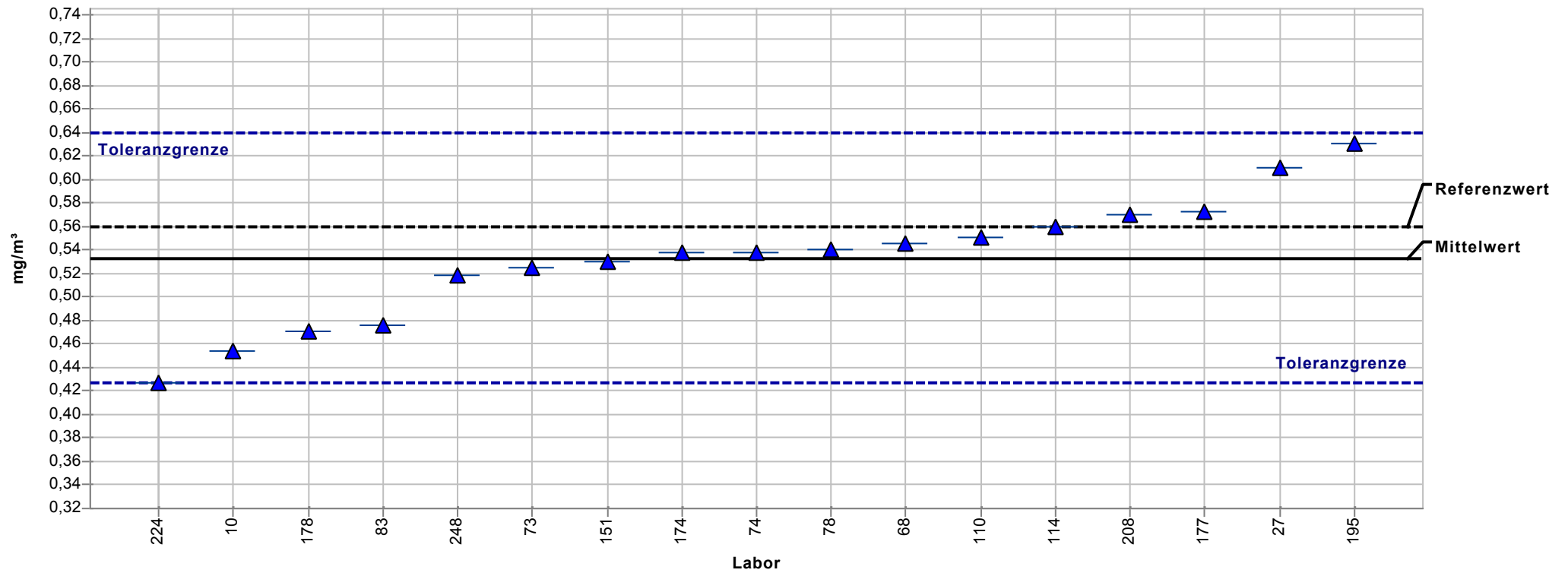
Merkmal Salpetersäure

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
10	1,610	-1,08	2,300	-0,37	2,220	-0,58
68	1,657	-0,82	2,204	-0,77	1,941	-1,77
73	1,841	0,20	2,397	0,04	2,543	0,79
74	1,942	0,75	2,695	1,28	5,526	13,44 BE
78	1,794	-0,07	2,374	-0,06	2,372	0,06
83	0,350	-8,06 BE	0,502	-7,90 BE	0,542	-7,70 BE
95	1,803	-0,02	2,235	-0,64	2,487	0,55
110	1,560	-1,36	2,190	-0,83	3,320	4,09 FE
114	1,698	-0,60	2,286	-0,43	2,265	-0,39
151	1,870	0,36	2,480	0,38	2,640	1,20
174	1,889	0,46	2,455	0,28	2,468	0,47
177	2,060	1,41	2,428	0,17	2,902	2,31 E
178	1,900	0,52	2,430	0,17	2,270	-0,37
195	2,060	1,41	2,740	1,47	2,470	0,48
208	1,760	-0,25	1,520	-3,64 BE	2,120	-1,01
224	1,481	-1,80	2,015	-1,56	1,615	-3,15 E
248	1,968	0,90	2,599	0,88	2,686	1,40
-	-	--	-	--	-	--
Methode:	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung:	Z <=2,00		Z <=2,00		Z <=2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	17		17		17	
Mittelwert	1,806		2,389		2,357	
Vergleich-Stdabw .	0,170		0,195		0,325	
Rel. Vergleich-Stdabw .:	9,43 %		8,17 %		13,81 %	
Referenzwert:	1,930		2,460		2,830	
Soll-Stdabw .	0,181		0,239		0,236	

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Rel. Soll-Stdabw .:	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	1,445		1,911		1,886	
ob. Toleranzgr.	2,167		2,866		2,829	
Anzahl B-Ausreißer	1		2		2	
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)	16		15		14	
Erläuterung der Ausreißertypen						
A: Einzelausreißer	Grubbs					
B: abw . Labor:mittelwert	Grubbs					
C: überh. Labor-Stdabw .	Cochran					
D: manuell entfernt						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						
F: Z-Score >3,5						

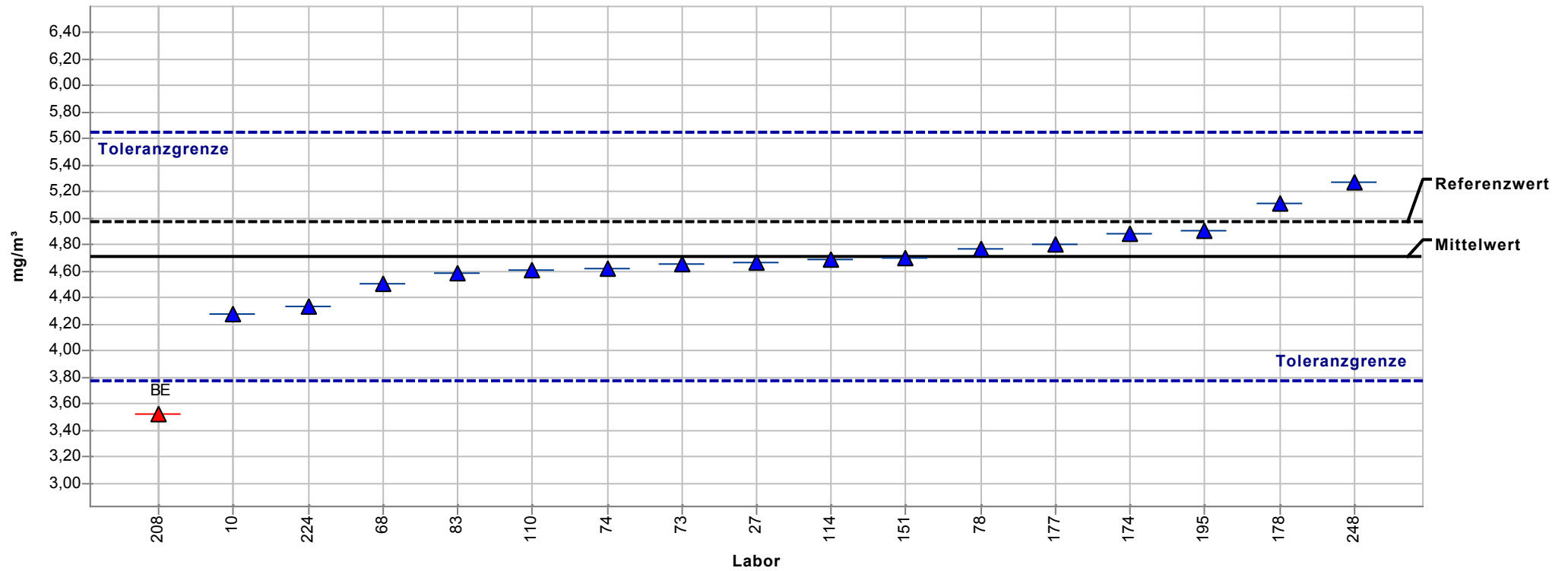
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 1	Mittelwert:	0,532 mg/m ³
Merkmal:	Salzsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,053 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	9,95%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,560 mg/m ³
Anzahl Labore:	17	Toleranzbereich:	0,426 - 0,639 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



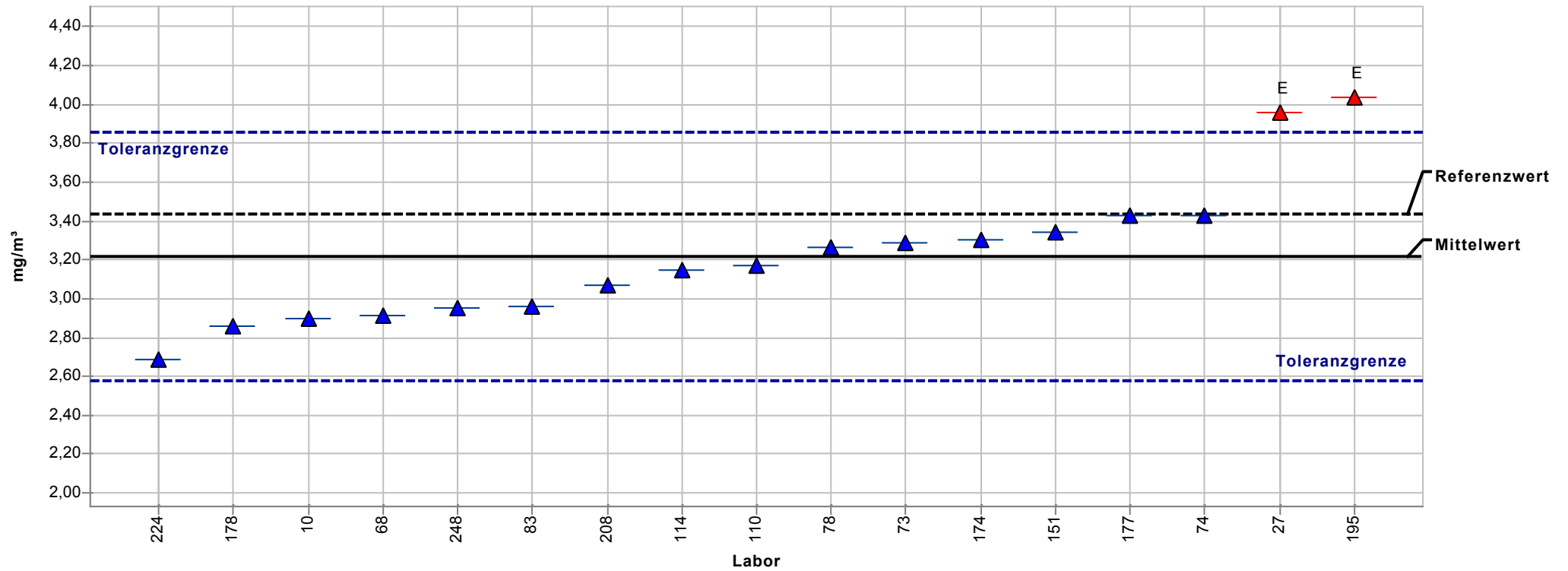
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 2	Mittelwert:	4,713 mg/m ³
Merkmal:	Salzsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,254 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	5,38%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	4,980 mg/m ³
Anzahl Labore:	16	Toleranzbereich:	3,770 - 5,655 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



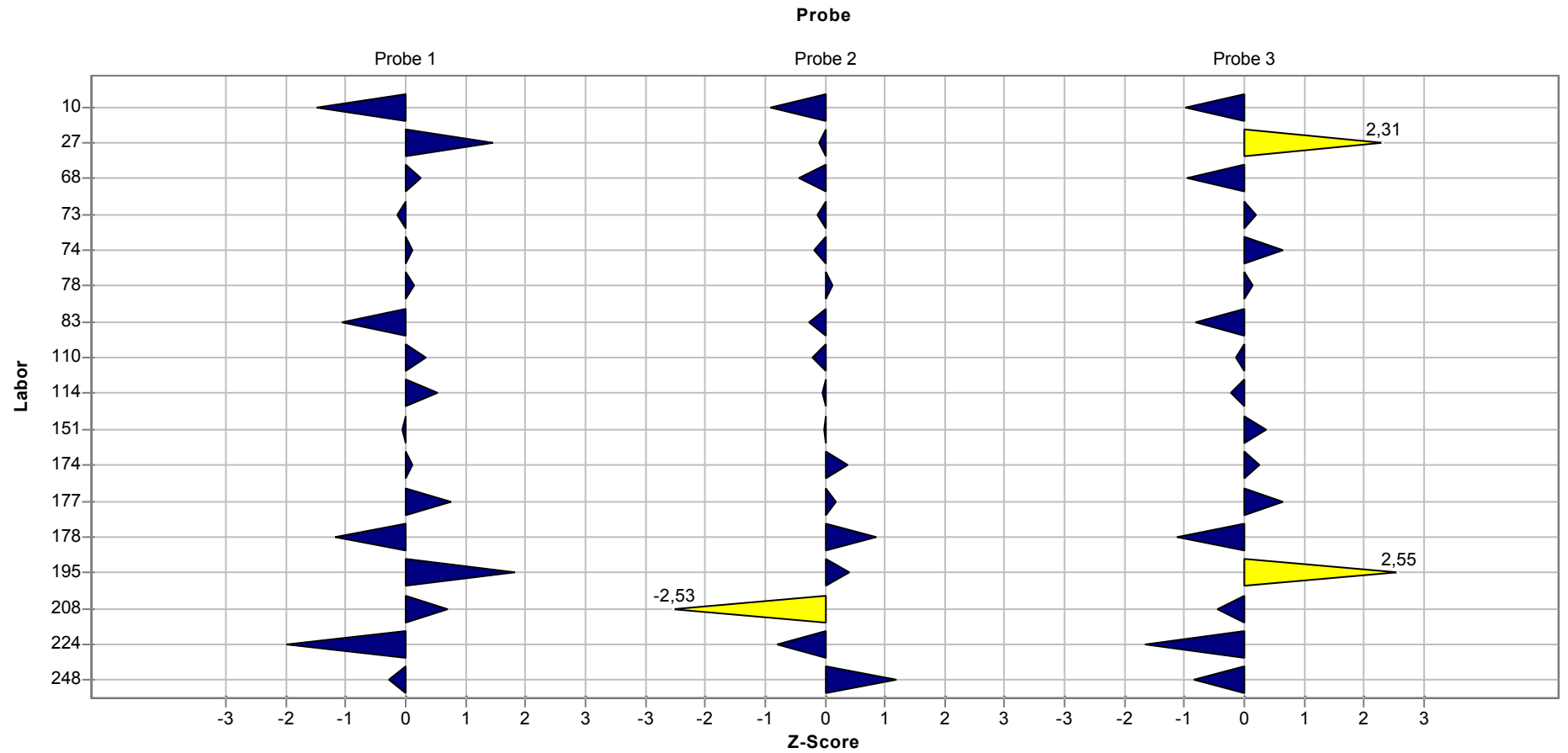
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 3	Mittelwert:	3,218 mg/m ³
Merkmal:	Salzsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,364 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	11,30%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	3,440 mg/m ³
Anzahl Labore:	17	Toleranzbereich:	2,574 - 3,862 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



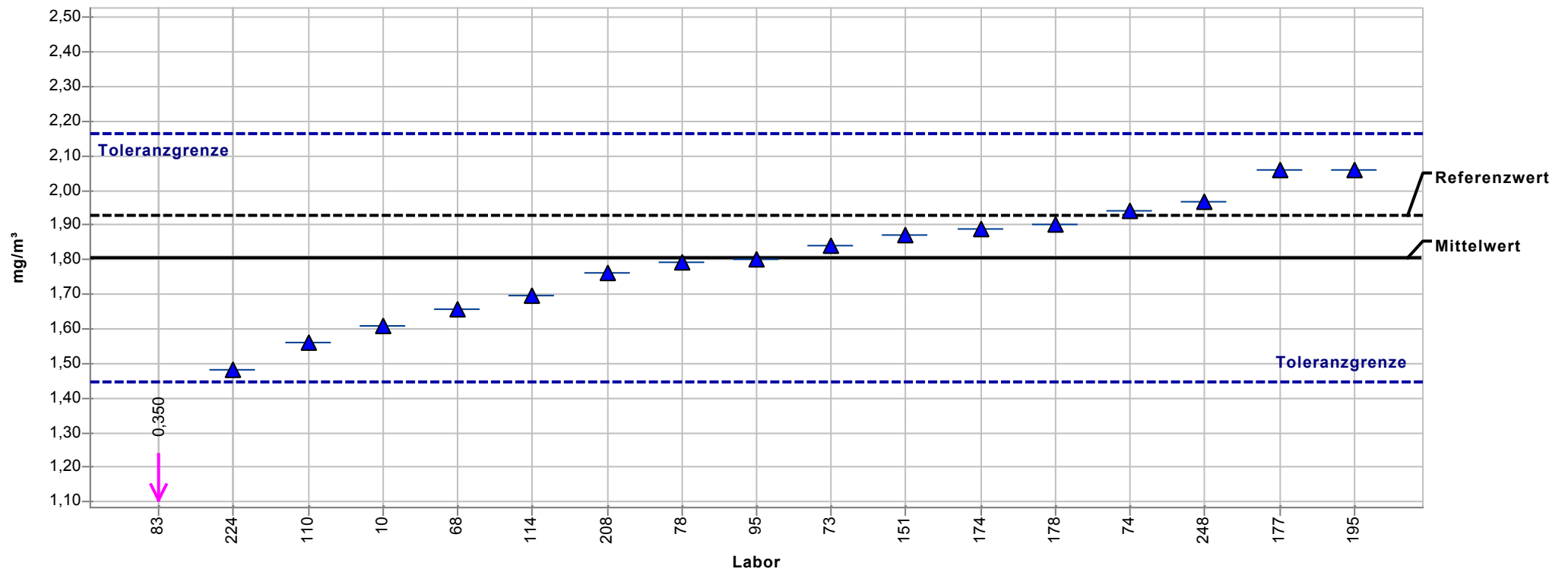
Übersicht Z-Scores

Merkmal: Salzsäure



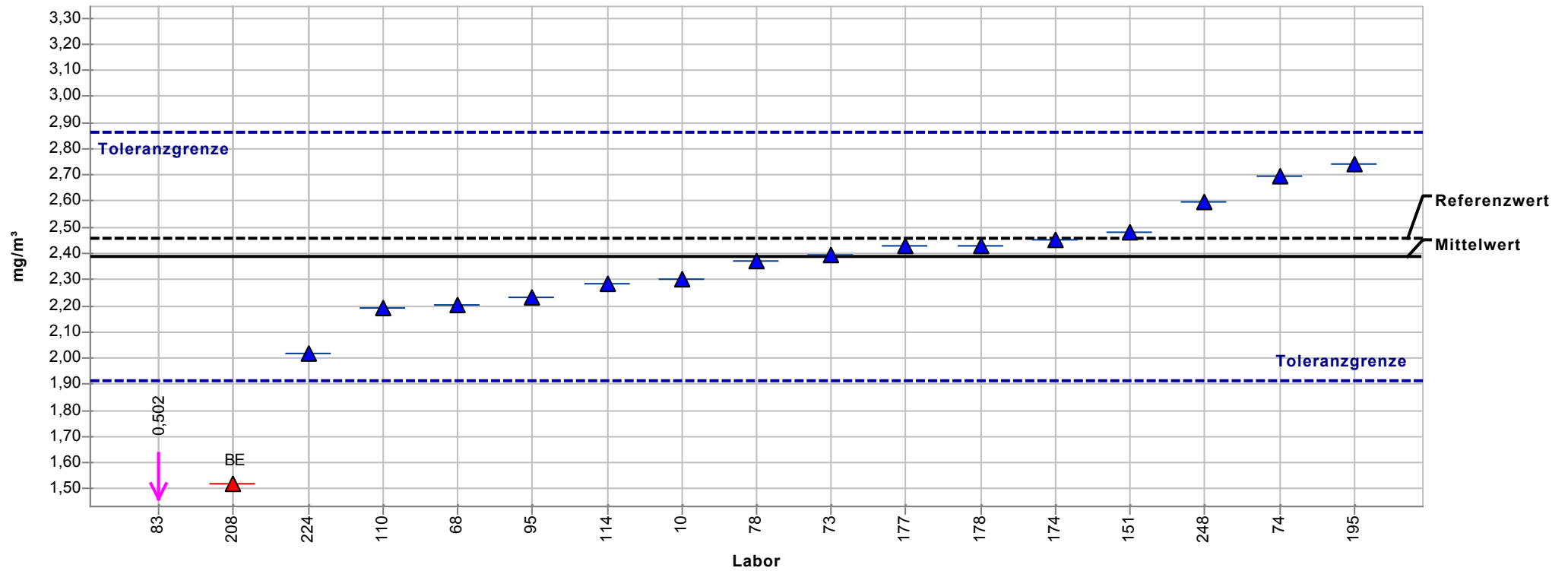
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 1	Mittelwert:	1,806 mg/m ³
Merkmal:	Salpetersäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,170 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	9,43%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	1,930 mg/m ³
Anzahl Labore:	16	Toleranzbereich:	1,445 - 2,167 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



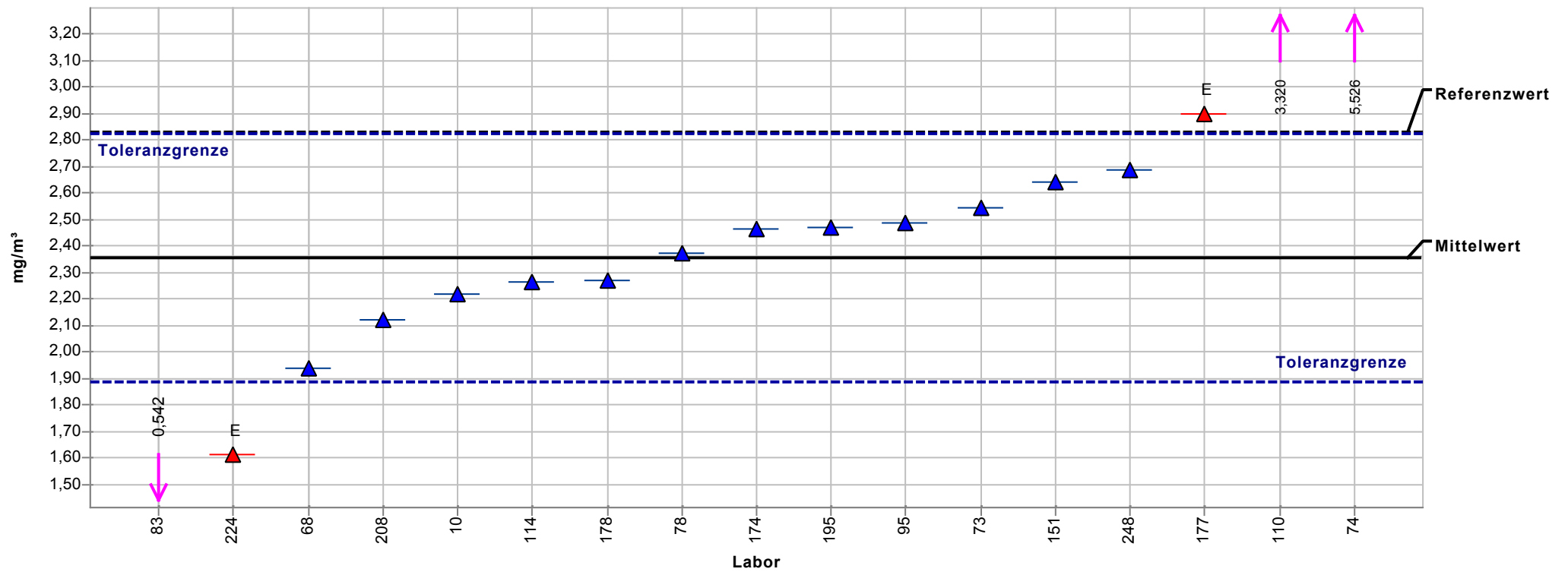
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 2	Mittelwert:	2,389 mg/m ³
Merkmal:	Salpetersäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,195 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	8,17%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	2,460 mg/m ³
Anzahl Labore:	15	Toleranzbereich:	1,911 - 2,866 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



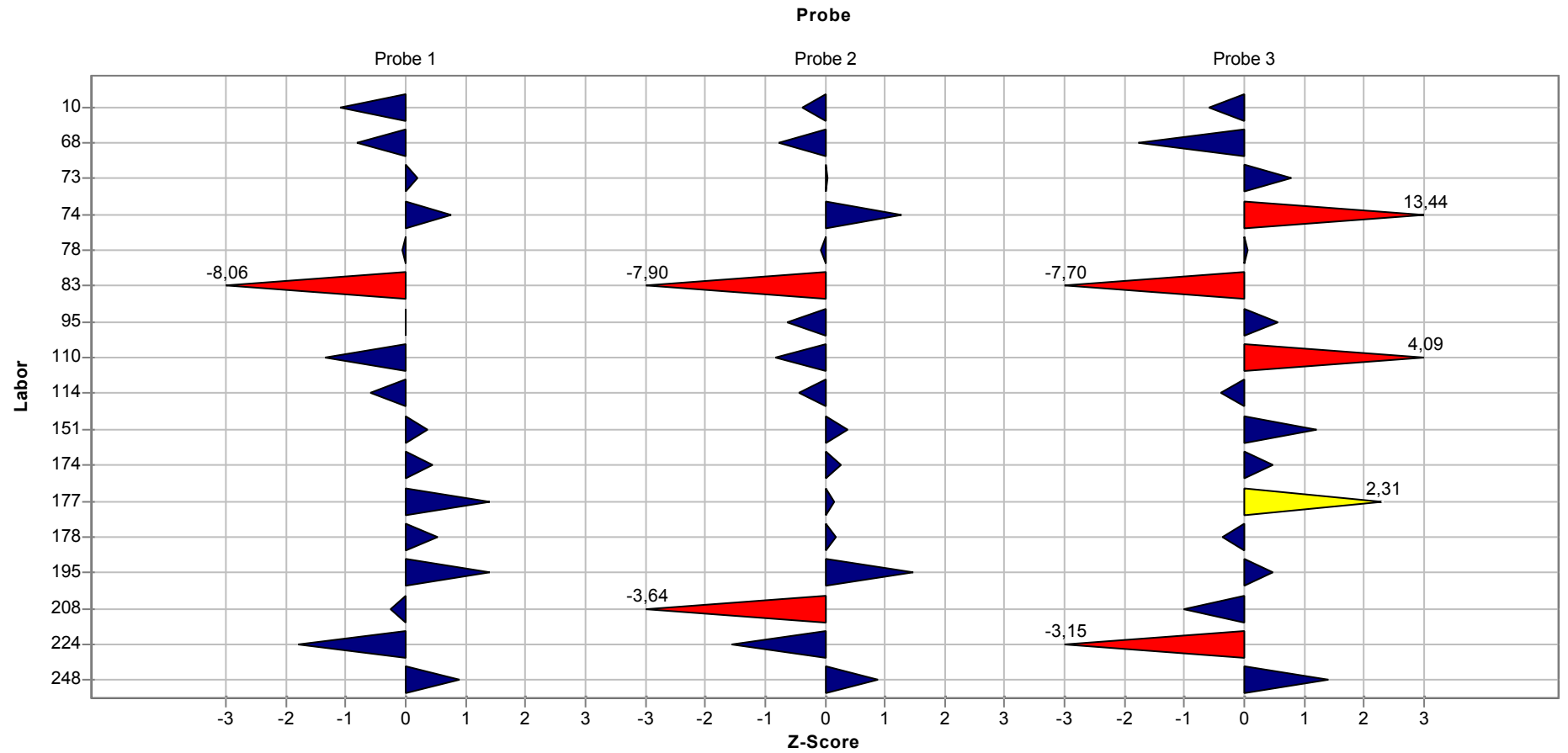
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 3	Mittelwert:	2,357 mg/m ³
Merkmal:	Salpetersäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,325 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	13,81%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	2,830 mg/m ³
Anzahl Labore:	14	Toleranzbereich:	1,886 - 2,829 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



Übersicht Z-Scores

Merkmal: Salpetersäure



Fragen und Antworten

Teilnehmer	Analysenmethode
10	Ionic Chromatography
68	IFA-Arbeitsmappe
72	H2SO4/H3PO4: AA.EZMI.45.02
73	IFA Arbeitsmappe 6172 (Salzsäure und Salpetersäure) 6173 (Schwefelsäure und Phosphorsäure)
74	HNO3 / HCl: IFA 6172; H2SO4 / H3PO4: IFA 6173
78	
83	Ionic chromatography
95	IFA 6173
110	nach IFA Arbeitsmappe
114	Ionic chromatography based on NF ISO 21438-1, NF ISO 21438-2, Metropol_53
151	Ion chromatography
174	MétoPol Anions
177	IFA
178	MTA/MA-60/A05
195	MTA/MA-019/A90
208	In-house method, based on SFS-EN ISO 10304-1, ISO 21438-1/2/3, NIOSH, OSHA and DFG methods.
224	ion chromatography after aqueous extraction
248	IFA 6172 (HCl, HNO3), IFA 6173 (H2SO4, H3PO4)
266	IC-UV

Teilnehmer	Desorptionslösung	Desorptionsvolumen
10	water	20
68	Impr. QFF: Wasser / Desorb. QFF: 3.6 mM Natriumcarbonat-Lsg.	Impr. QFF: 10 ml / Desorb. QFF: Verdünnung von 2.5 ml Desorptionslg./10 ml
72	H2SO4/H3PO4: AA.EZMI.45.02	2,9 ml
73	6172: Reinstwasser; 6173: wie angeliefert	6172: 10 ml; 6173: wie angeliefert (4ml)
74	lt. Vorgabe IFA 6172 / 6173	HNO3 / HCl: 15ml; H2SO4 / H3PO4: 14ml
78	Eluent	10 mL
83	Water	20 ml
95	bidest. Wasser	10

Flüchtige anorganische Säuren 1/2018

Teilnehmer	Desorptionslösung	Desorptionsvolumen
110	entionisiertes Wasser	50ml
114	DI w ater	10
151	w ater	10
174	H2O	H3PO4 - H2SO4 10mL ; HCl - HNO3 4mL+2mL H2O
177	Reinstw asser	50 ml bzw . 20 ml
178	H2O	10 ml
195	1mMNaHCO3: 3.5 mM Na2CO3	5 mL
208	Ultrapure w ater for impregnated filters.	10 ml for impregnated filters.
224	w ater	25
248	Bidest.	10 ml
266	NaHCO3 0.3mM	10mL

Teilnehmer	Desorptionszeit
10	10 min
68	15 Min. Ultraschallbad, anschl. mind. 30 Min. stehen lassen
73	6172: 15 Minuten Ultraschallbad + 30 Min. Wartezeit; 6173: w urde in Desorptionslösung angeliefert. Zur Aufarbeitung 15 Minuten Ultraschallbad + 30 Min. Wartezeit
74	15 min. im Ultraschallbad + 30 min. Standzeit
78	30 Minuten Ultraschall
83	20 min
95	45 Min. Ultraschall, 1 h stehen lassen
110	15min, ja
114	15 min w ith ultrasonic bath
151	2 hours, no
174	15min US
177	30 Minuten Ultraschallbad
178	15 min ultrasonic bath
195	1 h orbital shaker
208	45 min, ultrasonic bath.
224	1h
248	15 Minuten Ultraschallbad danach 30 Minuten stehen gelassen
266	15 minutes

Flüchtige anorganische Säuren 1/2018

Teilnehmer	IC-Anlage	Trennsäule
10	conductimetry	Anion metrosep A Supp 5 - 250mm
68	930 Compact IC Flex von Metrohm	Metrosep C 6 - 250/4.0 von Metrohm
72	Dionex ICS 2000, Leitfähigkeitsdetektor	Dionex Ionpac AS11-HC 2x 250 mm
73	6172 und 6173: Isokratische Pumpe; Leitfähigkeitsdetektor; Autosampler	6172 und 6173: AS4A
74	Metrohm IC 881 Compact pro: UV / VIS 887 und LF 881	A Supp 7
78	Handeinspritzung	Metrosep A Supp5 250mm
95	Dionex ICS1100, Leitf.-Detektor, AS Waters 717plus	AS9-SC + AG9-SC
110	Thermo Scientific (Dionex) Integrion / AS/AP Autosampler	AG18 / AS18
114	Thermo Scientific ICS5000, Conductivity	AS15
151	Thermo ICS5000+	Dionex AS22 2mm * 250 mm
174	Dionex DX600,ED50,AS40 and ICS3000 (Problem w ith DX600)	AS12 and AS15
177	Dionex ICS 2000	AS 15
178	Conductivity Detector	MetrosepA Supp 5-150/4.0
195	DIONEX ICS-3000	IONPACK AS14 250 X 4 mm
208	Dionex/Thermo Fisher ICS5000, AS-AP, conductivity.	AS19-4µm, + guard
224	ICS 3000 single pump, conductivity detector	AG11-HC, AS11-HC Dionex Ionpac
248	isokratisch, Leitfähigkeitsdetektor DS 6, AS-AP	AG 14, AS 14
266	Dionex ICS-2000, Suppressor ASRS-300, 4mm from Dionex	IonPac AS14A

Teilnehmer	Mobile phase	Flussrate	Wiederfindungsraten
10	Na ₂ CO ₃ - NaHCO ₃ .	0.7 ml/min	No
68	3.6 mM Natriumcarbonat-Lsg.	0.7 ml/min	Nein
72	29 mmol KOH	0,38 ml/min	
73	6172 und 6173: NaCO ₃ / NaHCO ₃	6172 und 6173: 2,0 ml / Min.	6172 und 6173: nein
74	4.0 mmol/l Na ₂ CO ₃ + 2.5% Acetonitril	0,8	Nein
78	3,2 mmol/L Na ₂ CO ₃ & 1,0 mmol/L NaHCO ₃	0,7 mL/min	
95	2 mmol Na ₂ CO ₃ / 0,75 mmol NaHCO ₃	2	--
110	23mmol KOH	0,25 ml/min	
114	KOH 8-65 mM gradient	1.4 mL/min	No
151	4.5 mM NaCo ₃ , 1.4 mM NaHCO ₃	0.3	No
174	2.7mMNa ₂ CO ₃ +0.31mMNaHCO ₃ ; KOH for ICS300	1.5mL/min	MétoPol Anions M-53 - données de validation

Flüchtige anorganische Säuren 1/2018

Teilnehmer	Mobile phase	Flussrate	Wiederfindungsraten
177	KOH 12-48 mmol/l	0,3 ml/min	nein
178	Sodium Carbonate 3,2mM+Sodium Bicarbonate 1mM	0,8 ml/min	
195	1mMNaHCO ₃ : 3.5 mM Na ₂ CO ₃	1.2	no
208	KOH 5-58 mM gradient	0,010	No
224	30mMol KOH	0.38	no
248	14 mmol NasCO ₃ , 2,75 mmol NaHCO ₃	1,30	nein
266	Carbonate/Bicarbonate (mM) 2.7/0.3	1.5	n/a

Teilnehmer	Datum der Analyse
10	22/03/2018
68	26./27.3.2018
72	26.03.2018
73	6172: 28.03.2018; 6173: 27.03.2018
74	21.03.2018 - 23.03.2018
78	20.03-29.03.2018
83	03-04-18
95	09.04.2018 - 11.04.2018
110	17.4.18 und 20.4.18
114	10/04/2018
151	0.3/04/2018
174	28-29/03/2018
177	26./27.04.2018
178	10/04/2018
195	3 and 5 April 2018
208	17.-20.3.2018
224	24/04/2018
248	11.04.18
266	03 apr 2018

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch: Anorganische Säuren

März 2018

Teil 2: Nichtflüchtige anorganische Säuren

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Merkmal Phosphorsäure

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
3	0,296	-0,20	0,840	0,12	0,398	-0,24
5	0,319	0,56	0,867	0,44	0,429	0,51
6	0,310	0,26	0,867	0,45	0,471	1,55
10	0,288	-0,47	0,762	-0,82	0,357	-1,25
27	0,280	-0,73	0,610	-2,65 BE	0,350	-1,42
64	0,300	-0,07	0,800	-0,36	0,500	2,26 E
66	0,340	1,25	0,850	0,24	0,470	1,52
68	0,294	-0,27	0,885	0,66	0,458	1,23
72	0,312	0,33	0,850	0,24	0,422	0,35
73	0,305	0,11	0,805	-0,30	0,405	-0,08
74	0,290	-0,40	0,827	-0,03	0,384	-0,59
78	0,305	0,10	0,828	-0,02	0,410	0,05
83	0,282	-0,66	0,866	0,43	0,396	-0,28
95	0,327	0,82	0,860	0,36	0,430	0,54
110	0,310	0,26	0,820	-0,12	0,400	-0,19
111	0,312	0,33	0,834	0,05	0,415	0,17
114	0,321	0,63	0,826	-0,05	0,406	-0,05
130	0,300	-0,07	0,812	-0,22	0,407	-0,02
151	0,313	0,36	0,835	0,06	0,413	0,13
174	0,331	0,96	0,855	0,30	0,372	-0,88
177	0,301	-0,04	0,868	0,46	0,422	0,35
178	0,270	-1,06	0,800	-0,36	0,380	-0,68
195	0,200	-3,38 BE	0,750	-0,96	0,360	-1,17
208	0,313	0,36	0,806	-0,29	0,401	-0,17
224	0,285	-0,57	0,779	-0,61	0,372	-0,87
243	0,300	-0,07	0,845	0,18	0,436	0,69
248	0,309	0,23	0,859	0,35	0,426	0,44

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
259	0,290	-0,40	0,820	-0,12	0,390	-0,44
263	0,261	-1,37	0,702	-1,54 B	0,343	-1,58
266	0,297	-0,17	0,821	-0,11	0,413	0,13
–	–	--	–	--	–	--
Methode:	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung:	Z ≤2,00		Z ≤2,00		Z ≤2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	30		30		30	
Mittelwert	0,302		0,830		0,408	
Vergleich-Stdabw.	0,018		0,033		0,036	
Rel. Vergleich-Stdabw.:	5,84 %		3,96 %		8,92 %	
Referenzwert:	0,312		0,841		0,425	
Soll-Stdabw.	0,030		0,083		0,041	
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,242		0,664		0,326	
ob. Toleranzgr.	0,363		0,996		0,489	
Anzahl B-Ausreißer	1		2			
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	29		28		30	
Erläuterung der Ausreißertypen						
A: Einzelausreißer	Grubbs					
B: abw. Labor:mittelwert	Grubbs					
C: überh. Labor-Stdabw.	Cochran					
D: manuell entfernt						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						
F: Z-Score >3,5						

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

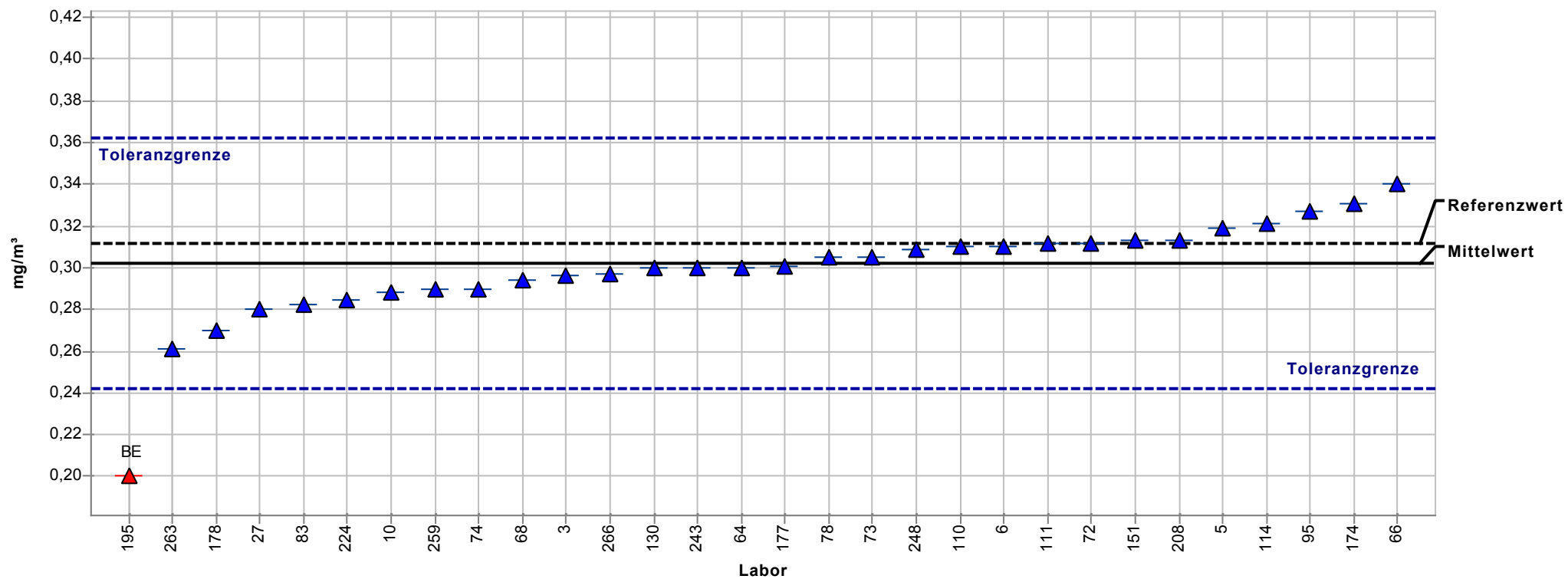
Merkmal Schwefelsäure

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
3	0,1290	-0,11	0,0630	-0,14	0,0900	-0,24
5	0,1361	0,43	0,0647	0,12	0,0956	0,36
6	0,1510	1,57	0,0830	2,99 E	0,1170	2,68 E
10	0,1250	-0,42	0,0600	-0,61	0,0838	-0,92
27	0,1300	-0,04	0,0800	2,52 E	0,1000	0,84
64	0,1400	0,73	0,0700	0,95	0,0900	-0,24
66	0,1300	-0,04	0,0690	0,80	0,0950	0,30
68	0,1160	-1,11	0,0630	-0,14	0,0860	-0,68
72	0,1420	0,88	0,0650	0,17	0,0980	0,62
73	0,1308	0,02	0,0643	0,06	0,0940	0,19
74	0,1430	0,96	0,0690	0,80	0,0980	0,62
78	0,1280	-0,19	0,0576	-0,99	0,0870	-0,57
83	0,0324	-7,52 BE	0,0161	-7,48 BE	0,0230	-7,51 BE
95	0,1310	0,04	0,0590	-0,77	0,0870	-0,57
110	0,1500	1,49	0,0900	4,08 FE	0,1100	1,93
111	0,1360	0,42	0,0680	0,64	0,0970	0,52
114	0,1359	0,41	0,0591	-0,75	0,0901	-0,23
130	0,1270	-0,27	0,0620	-0,30	0,0890	-0,35
151	0,1350	0,34	0,0630	-0,14	0,0920	-0,03
174	0,1360	0,42	0,0590	-0,77	0,0870	-0,57
177	0,1430	0,96	0,0690	0,80	0,1000	0,84
178	0,1000	-2,34 E	0,0500	-2,18 E	0,0800	-1,33
195	0,1000	-2,34 E	0,0600	-0,61	0,0800	-1,33
208	0,1270	-0,27	0,0619	-0,31	0,0880	-0,46
224	0,0941	-2,79 E	0,0426	-3,34 E	0,0656	-2,89 E
243	0,1310	0,04	0,0620	-0,30	0,0950	0,30
248	0,1360	0,42	0,0640	0,01	0,0980	0,62

Labor	Probe 1	Z-Score	Probe 2	Z-Score	Probe 3	Z-Score
259	0,1600	2,26 E	0,0800	2,52 E	0,1100	1,93
263	0,1176	-0,99	0,0601	-0,60	0,0822	-1,09
266	0,1240	-0,50	0,0612	-0,42	0,0897	-0,28
–	–	--	–	--	–	--
Methode:	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung:	Z <=2,00		Z <=2,00		Z <=2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	30		30		30	
Mittelwert	0,1305		0,0639		0,0922	
Vergleich-Stdabw.	0,0147		0,0083		0,0101	
Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,26 %		12,92 %		10,97 %	
Referenzwert:	0,1340		0,0634		0,0937	
Soll-Stdabw.	0,0130		0,0064		0,0092	
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,1044		0,0511		0,0738	
ob. Toleranzgr.	0,1566		0,0767		0,1107	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		1	
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)	29		28		29	
Erläuterung der Ausreißertypen						
A: Einzelausreißer	Grubbs					
B: abw. Labor:mittelwert	Grubbs					
C: überh. Labor-Stdabw.	Cochran					
D: manuell entfernt						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						
F: Z-Score >3,5						

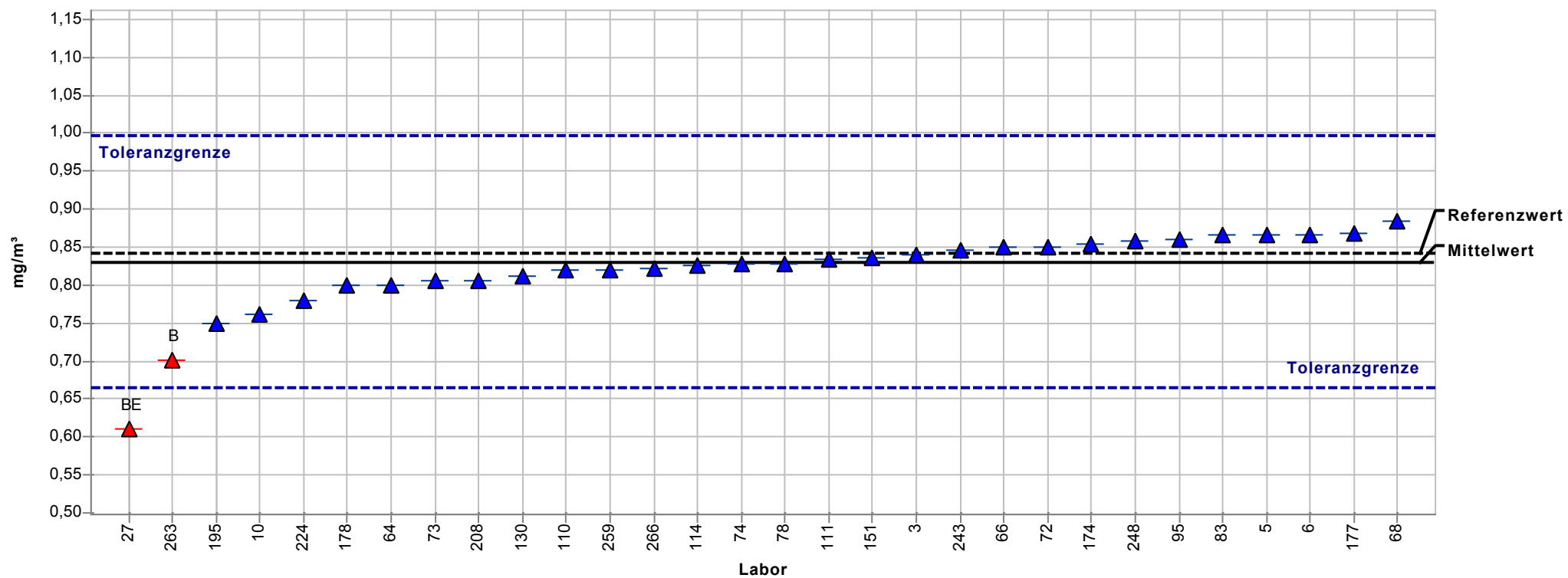
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 1	Mittelwert:	0,302 mg/m ³
Merkmal:	Phosphorsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,018 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	5,84%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,312 mg/m ³
Anzahl Labore:	29	Toleranzbereich:	0,242 - 0,363 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



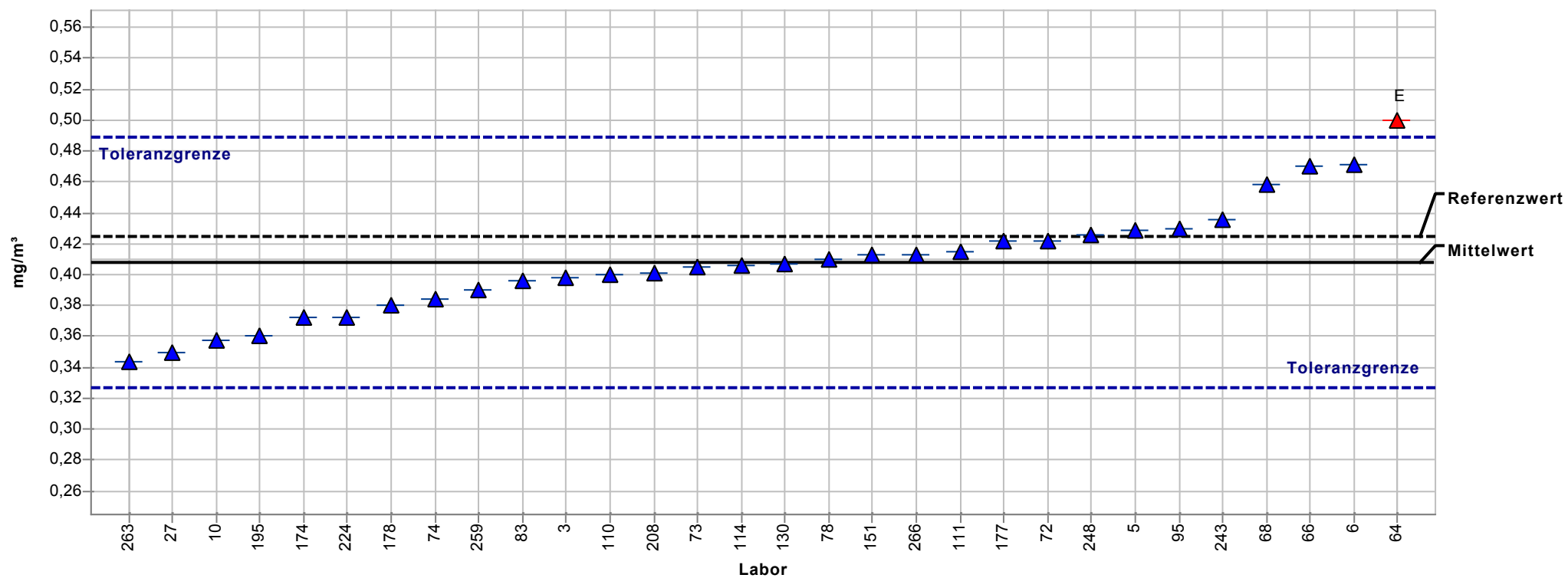
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 2	Mittelwert:	0,830 mg/m ³
Merkmal:	Phosphorsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,033 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	3,96%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,841 mg/m ³
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	0,664 - 0,996 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



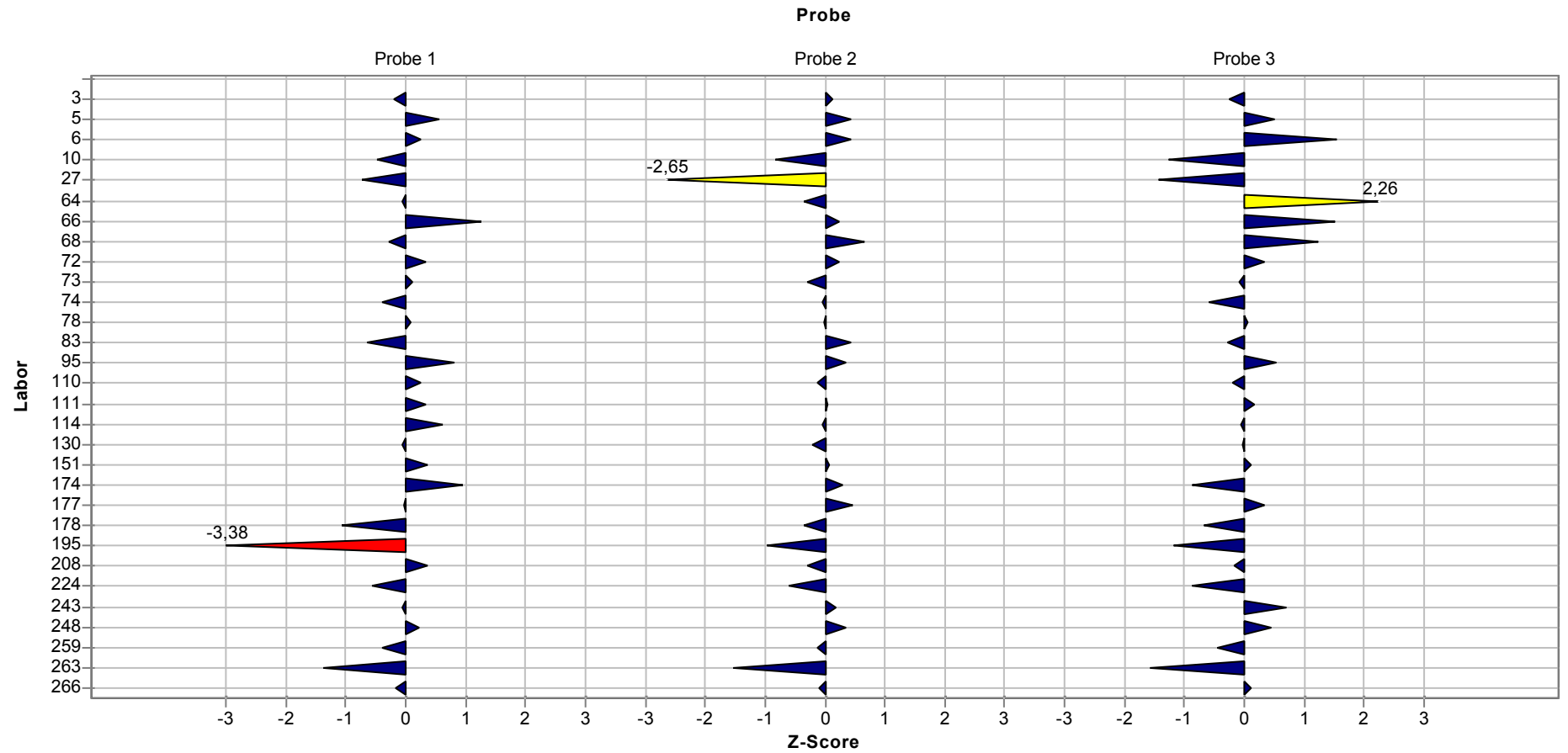
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 3	Mittelwert:	0,408 mg/m ³
Merkmal:	Phosphorsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,036 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	8,92%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,425 mg/m ³
Anzahl Labore:	30	Toleranzbereich:	0,326 - 0,489 mg/m ³ (Z-Score ≤ 2,00)



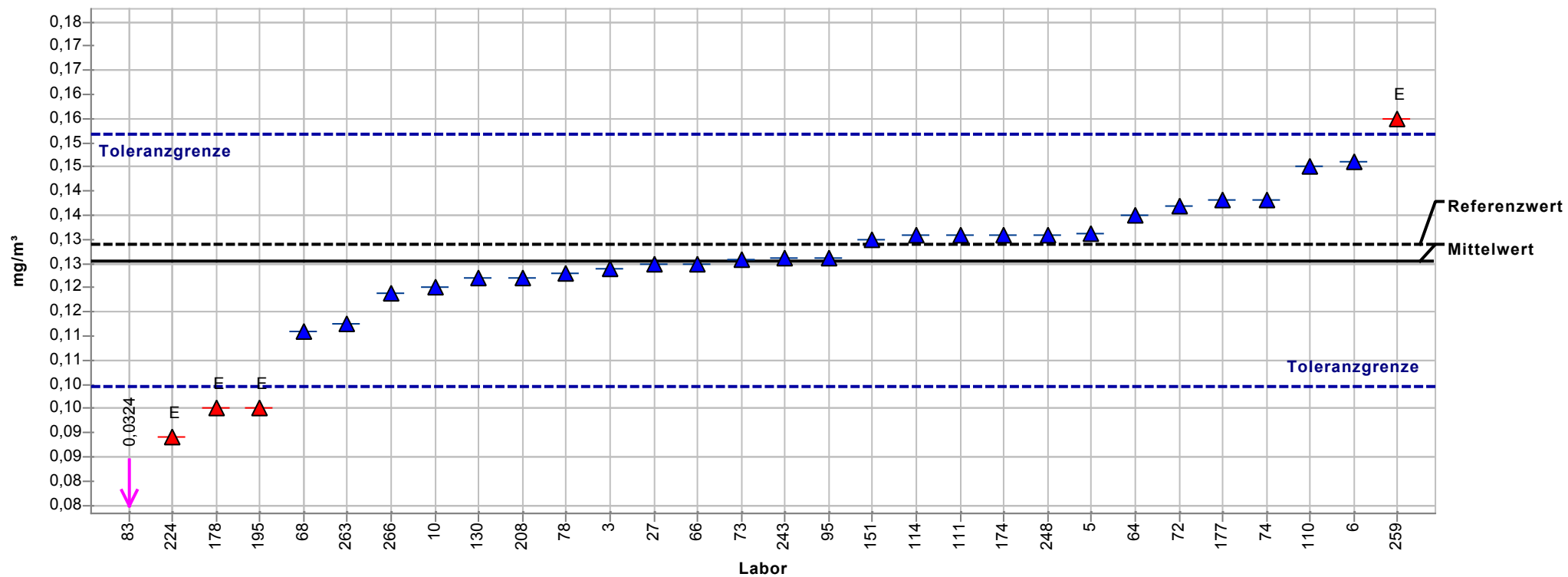
Übersicht Z-Scores

Merkmal: Phosphorsäure



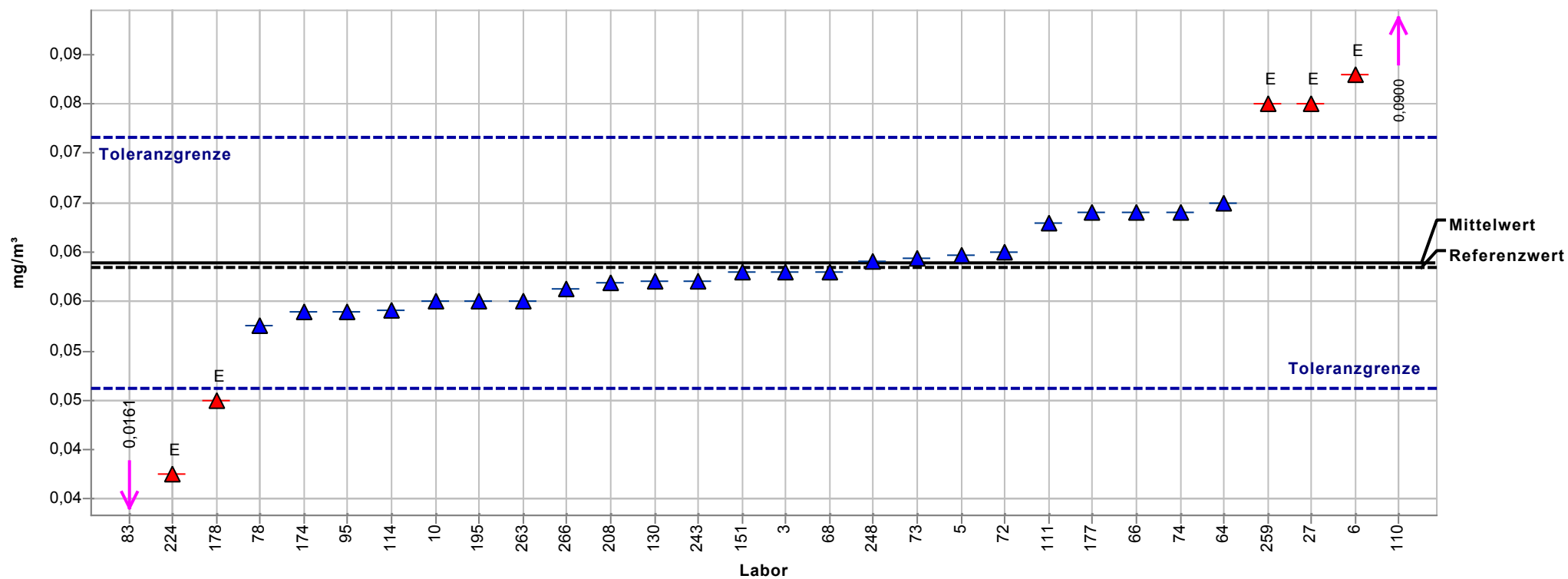
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 1	Mittelwert:	0,1305 mg/m ³
Merkmal:	Schwefelsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,0147 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	11,26%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,1340 mg/m ³
Anzahl Labore:	29	Toleranzbereich:	0,1044 - 0,1566 mg/m ³ (Z-Score ≤ 2,00)



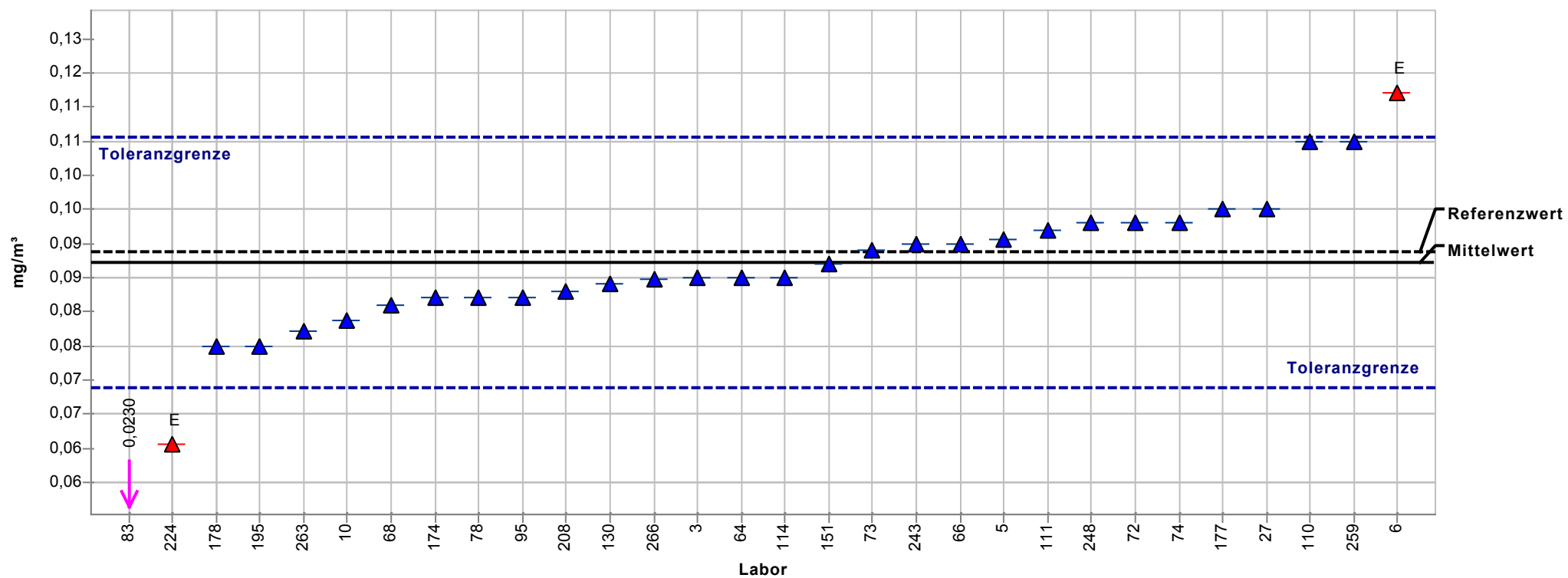
Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 2	Mittelwert:	0,0639 mg/m ³
Merkmal:	Schwefelsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,0083 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	12,92%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,0634 mg/m ³
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	0,0511 - 0,0767 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



Einzeldarstellung Mittelwerte

Probe:	Probe 3	Mittelwert:	0,0922 mg/m ³
Merkmal:	Schwefelsäure	Vergleichsstandardabweichung:	0,0101 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleichsstandardabweichung:	10,97%
Rel. Sollstandardabweichung:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,0937 mg/m ³
Anzahl Labore:	29	Toleranzbereich:	0,0738 - 0,1107 mg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



Übersicht Z-Scores

Merkmal: Schwefelsäure

