

# Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

## Ringversuch Anorganische Säuren

- **Flüchtige anorganische Säuren:  
Salzsäure, HCl und Salpetersäure, HNO<sub>3</sub>**
- **Nichtflüchtige anorganische Säuren:  
Phosphorsäure, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> und Schwefelsäure,  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

**März 2020**

## Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Merkmal Salzsäure

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
Einheit	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	
26	3,800	0,73	0,760	0,61	4,300	0,44
68	3,370	-0,48	0,516	-2,79 E	3,124	-2,41 E
78	3,524	-0,05	0,732	0,22	4,125	0,02
83	3,409	-0,37	0,694	-0,30	3,945	-0,42
135	3,420	-0,34	0,788	1,01	4,210	0,23
138	3,400	-0,40	0,690	-0,36	3,710	-0,99
177	4,660	3,16 BE	0,510	-2,88 E	2,370	-4,24 FE
178	5,370	5,16 BE	0,891	2,44 E	4,790	1,63
197	3,720	0,50	0,800	1,17	4,430	0,76
208	3,690	0,42	0,779	0,88	4,420	0,74
-	-	--	-	--	-	--
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	10		10		10	
Mittelwert	3,542		0,716		4,117	
Vergleich-Stdabw.	0,170		0,121		0,483	
Rel. Vergleich-Stdabw.	4,80 %		16,95 %		11,73 %	
Referenzwert	3,560		0,750		4,320	
Soll-Stdabw.	0,354		0,072		0,412	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	2,833		0,573		3,294	
ob. Toleranzgr.	4,250		0,859		4,940	
Anzahl B-Ausreißer	2					
Anzahl F-Ausreißer					1	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F	8		10		9	

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
-------	---------	----------------------	---------	----------------------	---------	----------------------

(ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)

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

Merkmal Salpetersäure

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
Einheit	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	
26	2,600	0,88	1,100	0,34	2,200	0,56
68	2,298	-0,38	0,824	-2,25 E	1,707	-1,81
78	2,284	-0,44	1,037	-0,25	2,063	-0,10
83	2,242	-0,62	0,996	-0,64	1,994	-0,43
135	2,320	-0,29	1,150	0,81	2,260	0,85
138	2,400	0,04	1,080	0,15	2,300	1,04
177	2,920	2,22 BE	1,210	1,38	1,950	-0,64
178	2,450	0,25	1,010	-0,50	1,880	-0,98
197	2,490	0,42	1,130	0,62	2,280	0,94
208	2,420	0,13	1,100	0,34	2,200	0,56
-	-	--	-	--	-	--
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	10		10		10	
Mittelwert	2,389		1,064		2,083	
Vergleich-Stdabw.	0,115		0,106		0,198	
Rel. Vergleich-Stdabw.	4,80 %		10,00 %		9,51 %	
Referenzwert	2,340		1,110		2,440	
Soll-Stdabw.	0,239		0,106		0,208	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	1,911		0,851		1,667	
ob. Toleranzgr.	2,867		1,276		2,500	
Anzahl B-Ausreißer	1					
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte,	9		10		10	

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
-------	---------	----------------------	---------	----------------------	---------	----------------------

sondern nur einen Status angegeben haben)

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

Merkmal Phosphorsäure

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
Einheit	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	
26	0,690	0,42	0,360	0,60	0,880	0,29
68	0,685	0,34	0,361	0,63	0,838	-0,20
78	0,672	0,14	0,345	0,16	0,858	0,03
83	0,596	-1,00	0,334	-0,18	0,836	-0,23
135	0,655	-0,11	0,340	0,01	0,855	-0,01
138	0,750	1,32	0,370	0,89	0,940	0,99
177	0,660	-0,04	0,290	-1,46	0,890	0,40
178	0,626	-0,55	0,314	-0,76	0,812	-0,51
197	0,641	-0,32	0,340	0,01	0,826	-0,34
208	0,649	-0,20	0,343	0,10	0,820	-0,41
-	-	--	-	--	-	--
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	10		10		10	
Mittelwert	0,662		0,340		0,855	
Vergleich-Stdabw.	0,041		0,024		0,039	
Rel. Vergleich-Stdabw.	6,26 %		6,93 %		4,55 %	
Referenzwert	0,668		0,346		0,860	
Soll-Stdabw.	0,066		0,034		0,086	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,530		0,272		0,684	
ob. Toleranzgr.	0,795		0,408		1,027	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	10		10		10	

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
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

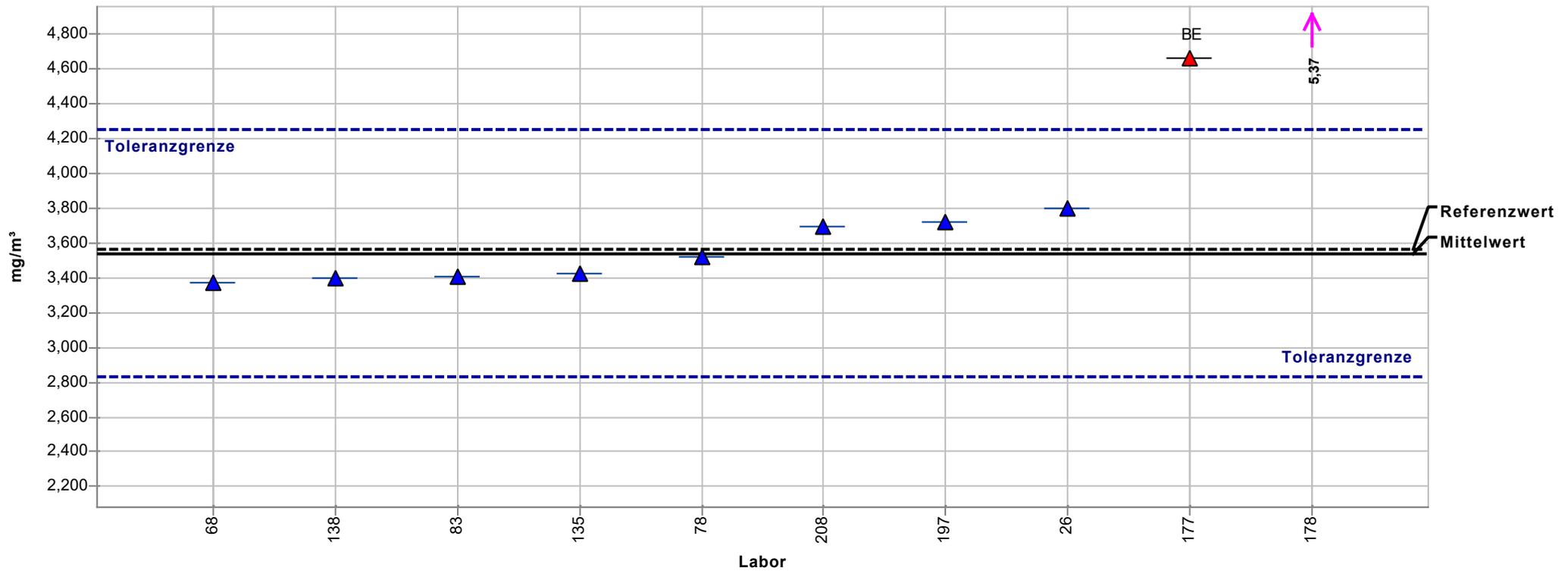
Merkmal Schwefelsäure

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
Einheit	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	
26	0,0920	0,72	0,1700	0,33	0,0320	0,79
68	0,0870	0,14	0,2230	3,55 FE	0,0650	11,91 BE
72	0,0810	-0,56	0,0960	-4,16 FE	0,0360	2,13 E
78	0,0879	0,24	0,1740	0,58	0,0272	-0,83
83	0,0746	-1,31	0,1567	-0,48	0,0152	-4,88 BE
135	0,0920	0,72	0,1760	0,70	0,0300	0,11
138	0,0880	0,25	0,1700	0,33	0,0290	-0,22
177	0,0900	0,49	0,1600	-0,27	0,0300	0,11
178	0,0760	-1,14	0,1480	-1,00	0,0240	-1,91
197	0,0890	0,37	0,1720	0,45	0,0310	0,45
208	0,0865	0,08	0,1540	-0,64	0,0278	-0,63
-	-	--	-	--	-	--
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	11		11		11	
Mittelwert	0,0858		0,1645		0,0297	
Vergleich-Stdabw.	0,0060		0,0100		0,0033	
Rel. Vergleich-Stdabw.	7,00 %		6,09 %		11,29 %	
Referenzwert	0,0930		0,1680		0,0310	
Soll-Stdabw.	0,0086		0,0165		0,0030	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,0687		0,1316		0,0237	
ob. Toleranzgr.	0,1030		0,1974		0,0356	
Anzahl B-Ausreißer					2	
Anzahl F-Ausreißer			2			
Anzahl teilnehmender Labore, nach der	11		9		9	

Labor	Probe 1	Z-Score Ausreißertyp	Probe 2	Z-Score Ausreißertyp	Probe 3	Z-Score Ausreißertyp
Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)						
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$						

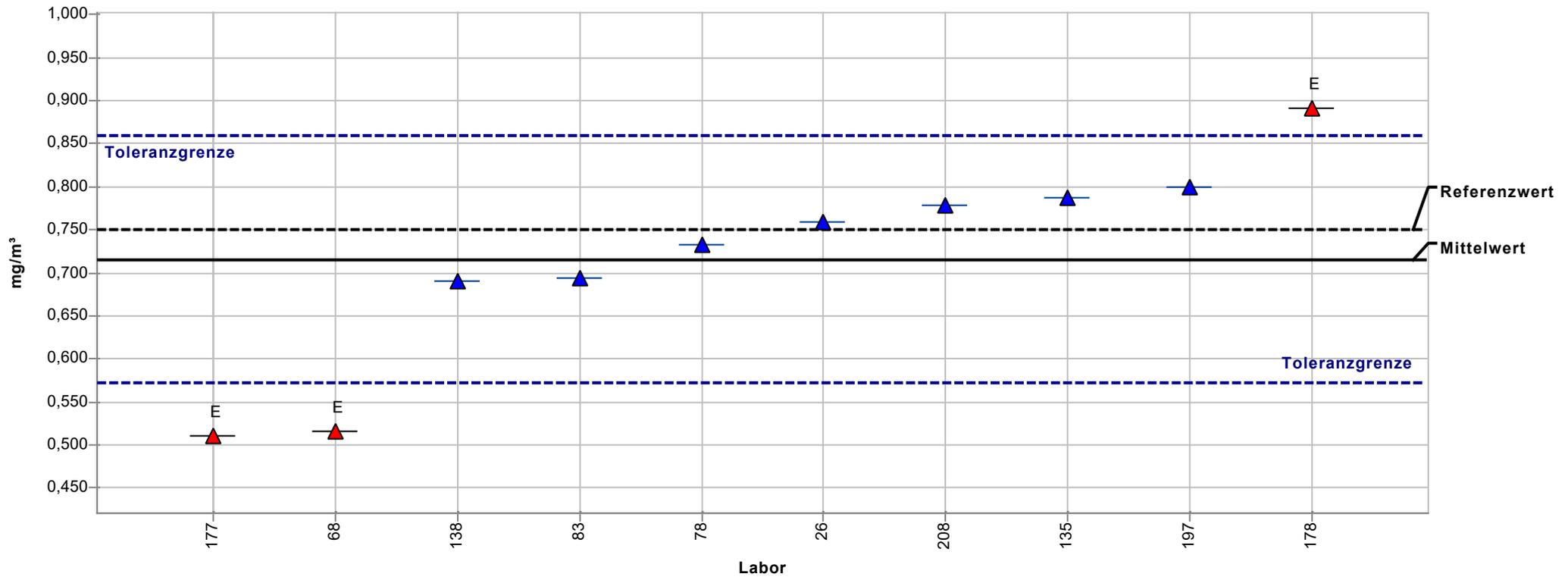
## Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Salzsäure	Mittelwert:	3,542 mg/m <sup>3</sup>
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	0,170 mg/m <sup>3</sup>
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	4,80%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	3,560 mg/m <sup>3</sup>
Anzahl Labore:	8	Toleranzbereich:	2,833 - 4,250 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
Anzahl Ausreißerwerte: 2			



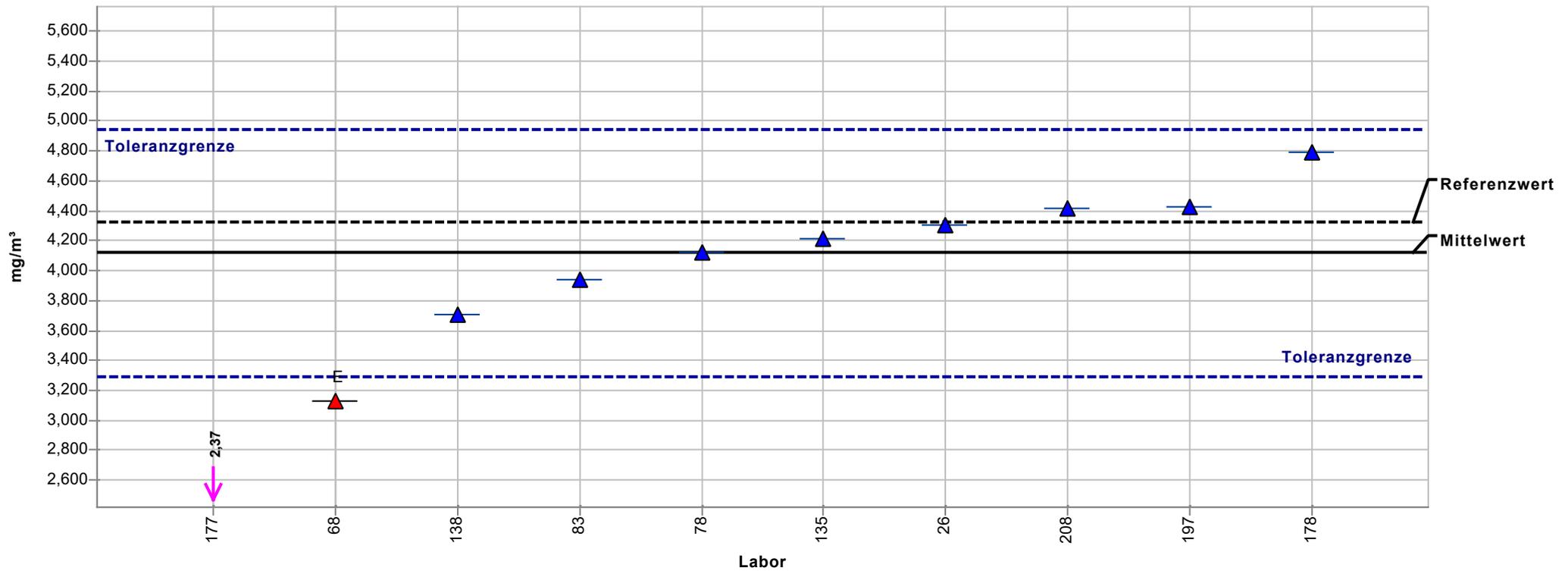
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Salzsäure	<b>Mittelwert:</b>	0,716 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	2	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,121 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	16,95%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	0,750 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	10	<b>Toleranzbereich:</b>	0,573 - 0,859 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte: 0</b>			



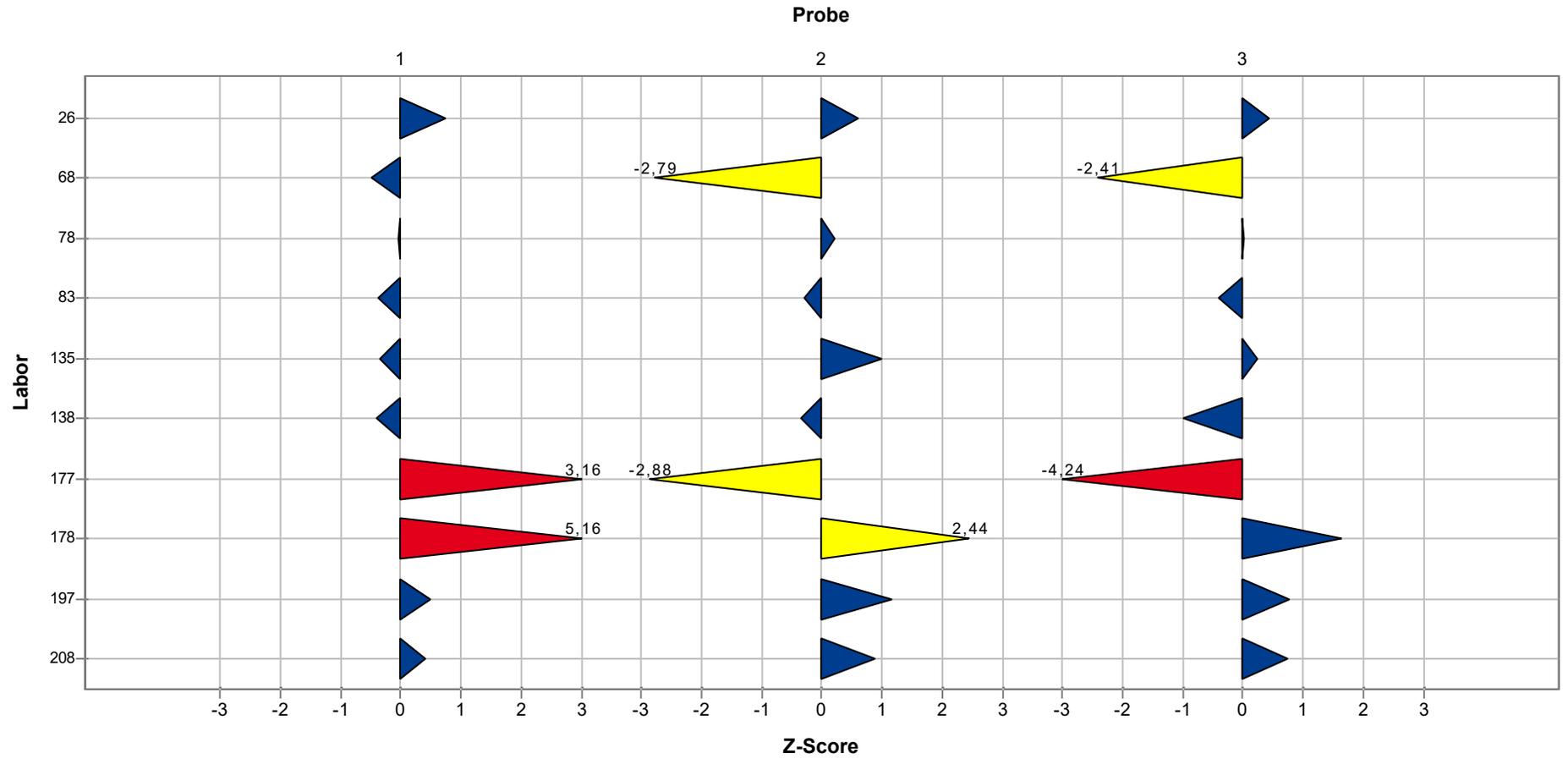
## Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Salzsäure	Mittelwert:	4,117 mg/m <sup>3</sup>
Probe:	3	Vergleich-Stdabw.:	0,483 mg/m <sup>3</sup>
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,73%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	4,320 mg/m <sup>3</sup>
Anzahl Labore:	9	Toleranzbereich:	3,294 - 4,940 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
Anzahl Ausreißerwerte:	1		



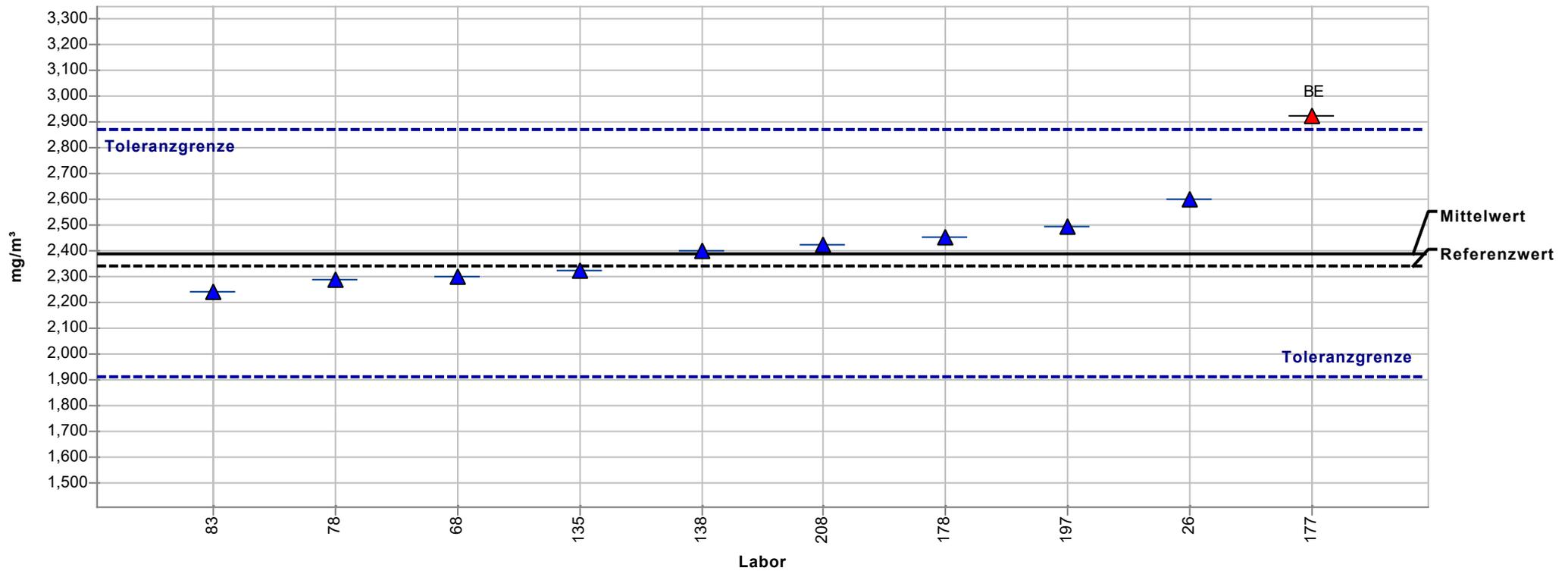
# Übersicht Z-Scores

Merkmal: Salzsäure



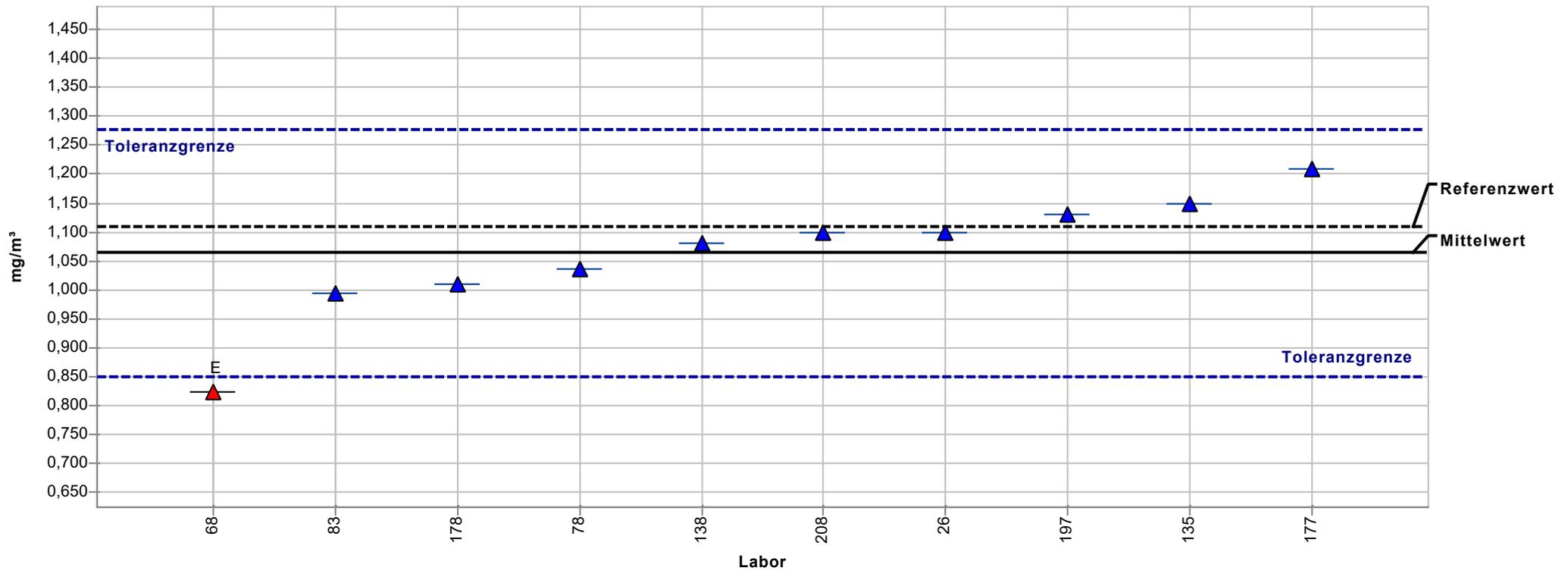
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Salpetersäure	<b>Mittelwert:</b>	2,389 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	1	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,115 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	4,80%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	2,340 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	9	<b>Toleranzbereich:</b>	1,911 - 2,867 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte:</b>	1		



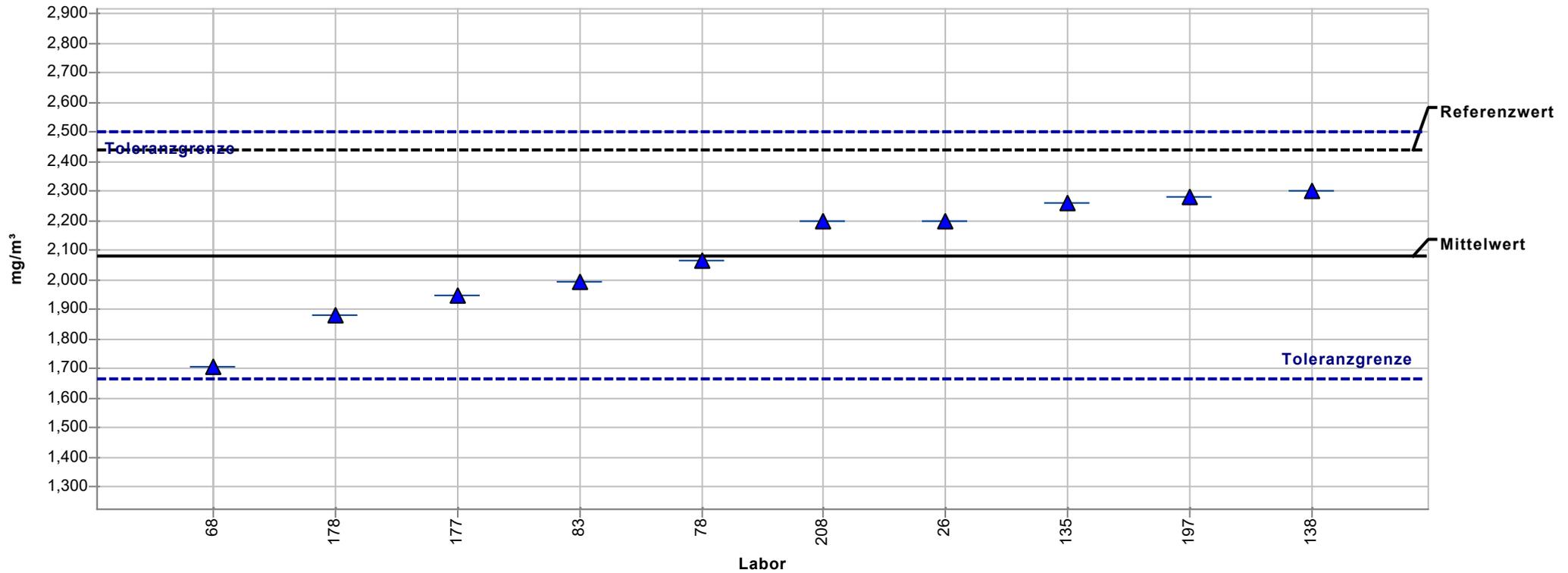
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Salpetersäure	<b>Mittelwert:</b>	1,064 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	2	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,106 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	10,00%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	1,110 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	10	<b>Toleranzbereich:</b>	0,851 - 1,276 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte:</b>	0		



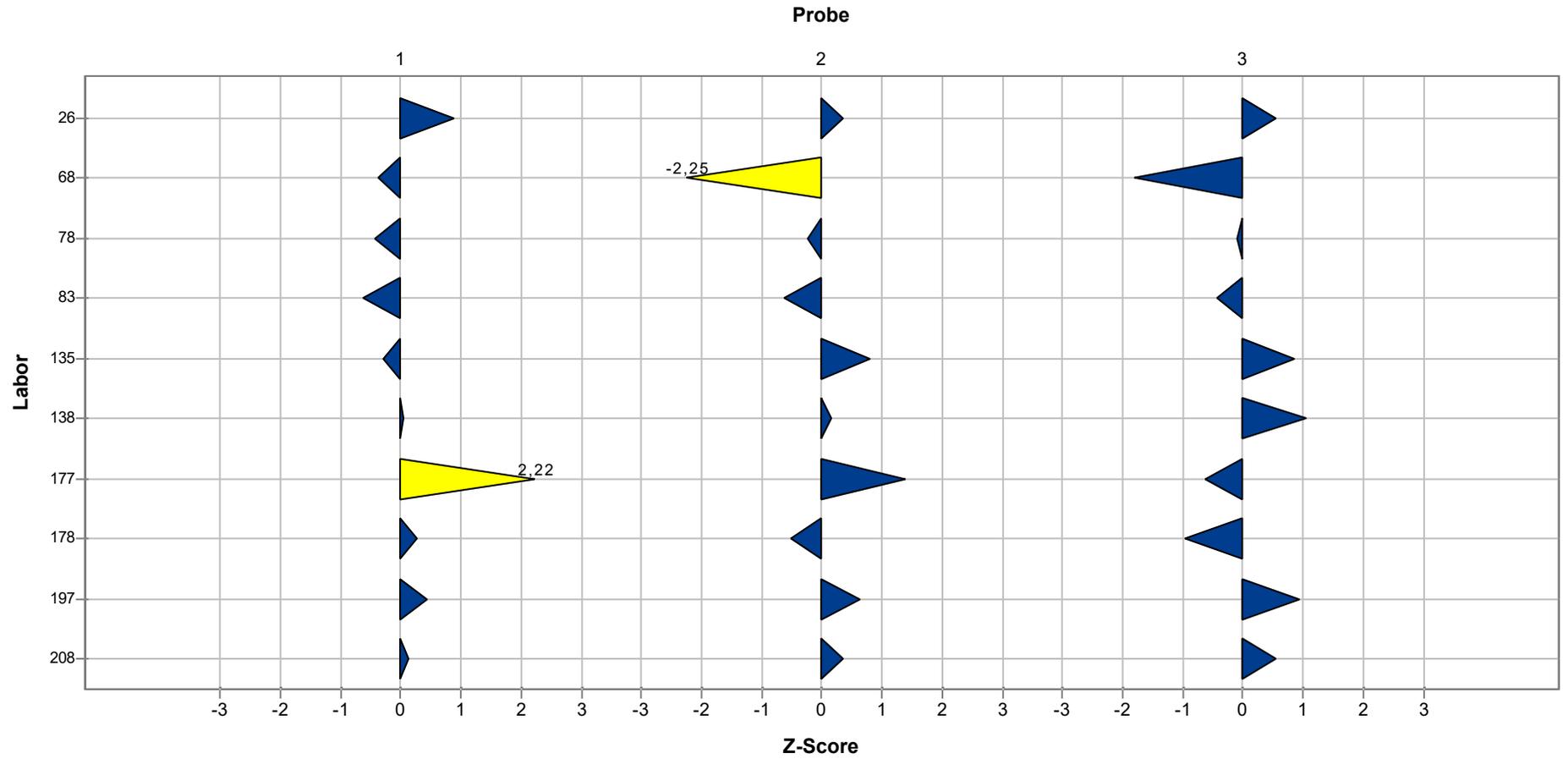
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Salpetersäure	<b>Mittelwert:</b>	2,083 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	3	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,198 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	9,51%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	2,440 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	10	<b>Toleranzbereich:</b>	1,667 - 2,500 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte: 0</b>			



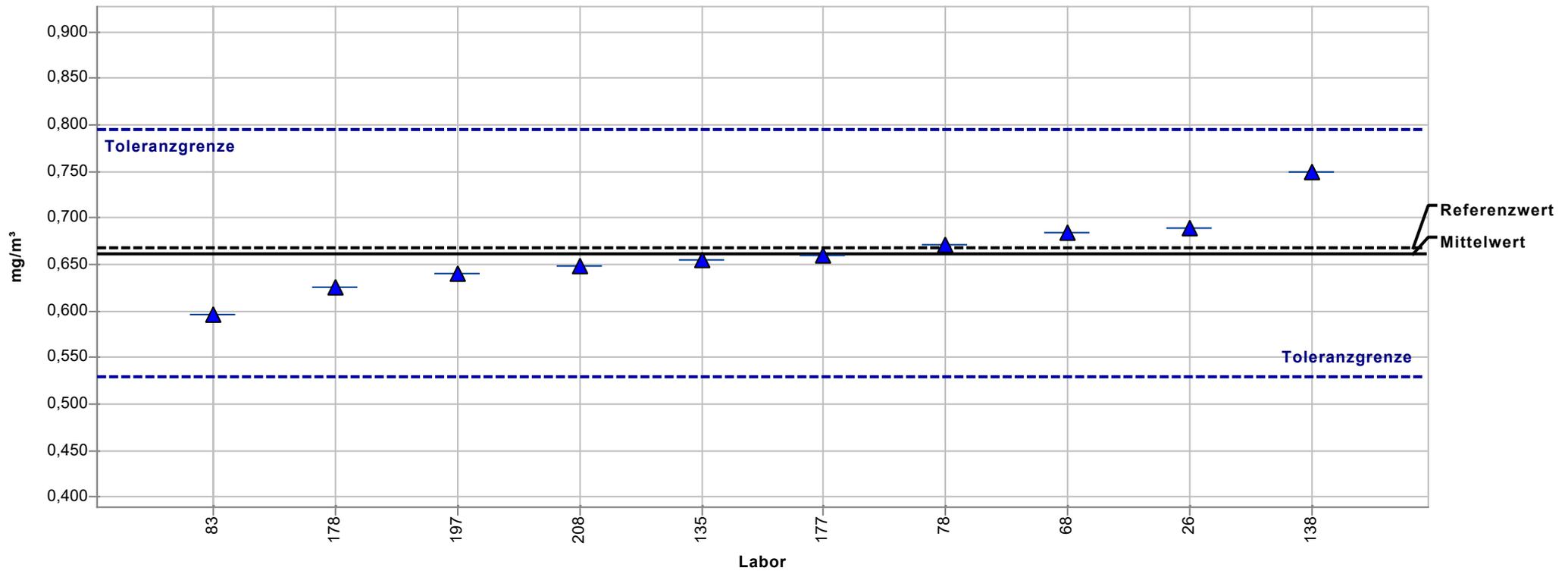
# Übersicht Z-Scores

Merkmal: Salpetersäure



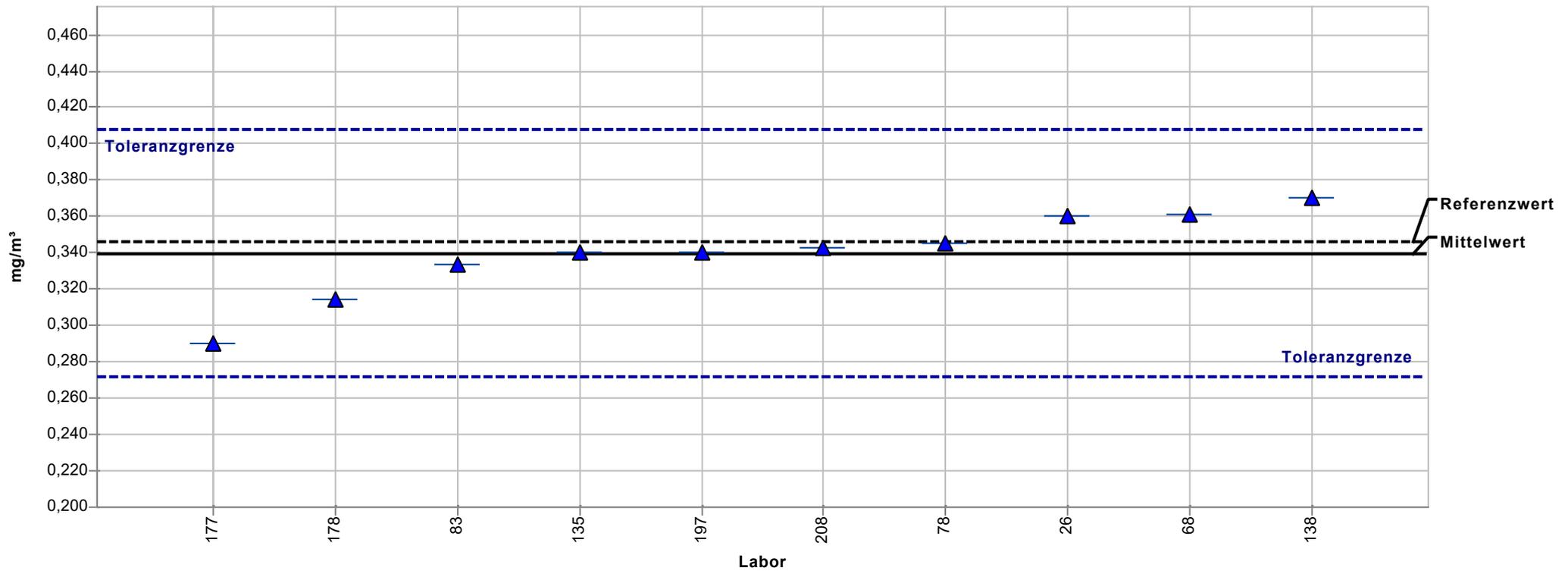
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	<b>Phosphorsäure</b>	<b>Mittelwert:</b>	<b>0,662 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Probe:</b>	<b>1</b>	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>0,041 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Methode:</b>	<b>ISO 5725-2</b>	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>6,26%</b>
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	<b>10,00% (Limited)</b>	<b>Referenzwert:</b>	<b>0,668 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Anzahl Labore:</b>	<b>10</b>	<b>Toleranzbereich:</b>	<b>0,530 - 0,795 mg/m<sup>3</sup> ( Z-Score  &lt;= 2,00)</b>
<b>Anzahl Ausreißerwerte:</b>	<b>0</b>		



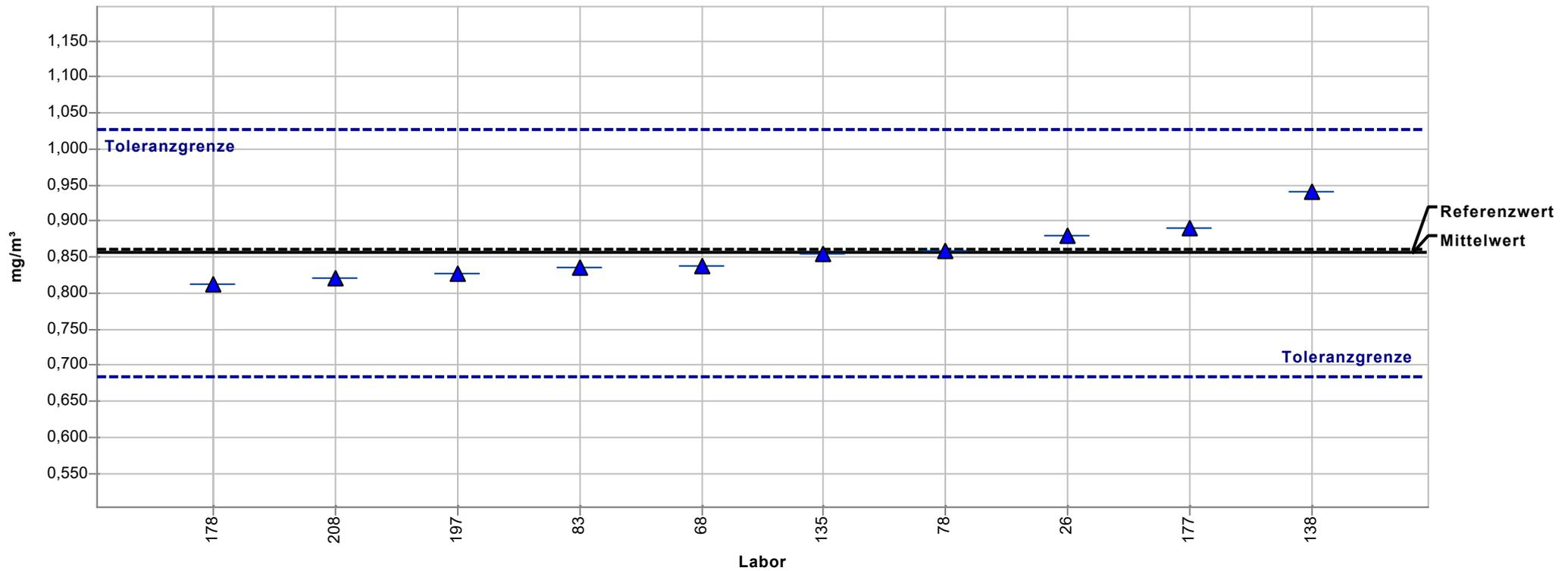
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	<b>Phosphorsäure</b>	<b>Mittelwert:</b>	<b>0,340 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Probe:</b>	<b>2</b>	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>0,024 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Methode:</b>	<b>ISO 5725-2</b>	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>6,93%</b>
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	<b>10,00% (Limited)</b>	<b>Referenzwert:</b>	<b>0,346 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Anzahl Labore:</b>	<b>10</b>	<b>Toleranzbereich:</b>	<b>0,272 - 0,408 mg/m<sup>3</sup> ( Z-Score  &lt;= 2,00)</b>
<b>Anzahl Ausreißerwerte:</b>	<b>0</b>		



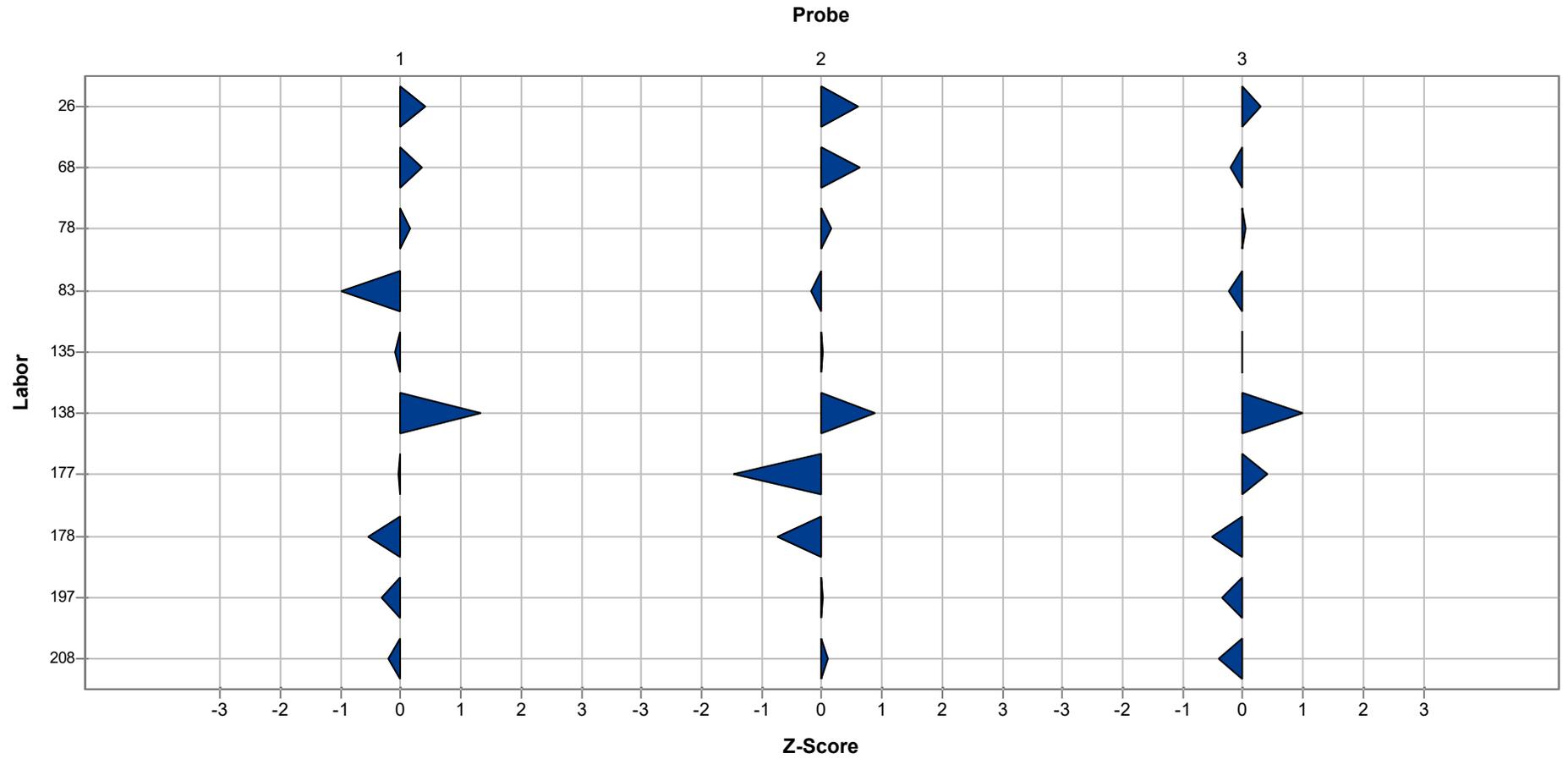
## Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Phosphorsäure	Mittelwert:	0,855 mg/m <sup>3</sup>
Probe:	3	Vergleich-Stdabw.:	0,039 mg/m <sup>3</sup>
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	4,55%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	0,860 mg/m <sup>3</sup>
Anzahl Labore:	10	Toleranzbereich:	0,684 - 1,027 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  <= 2,00)
Anzahl Ausreißerwerte:	0		



# Übersicht Z-Scores

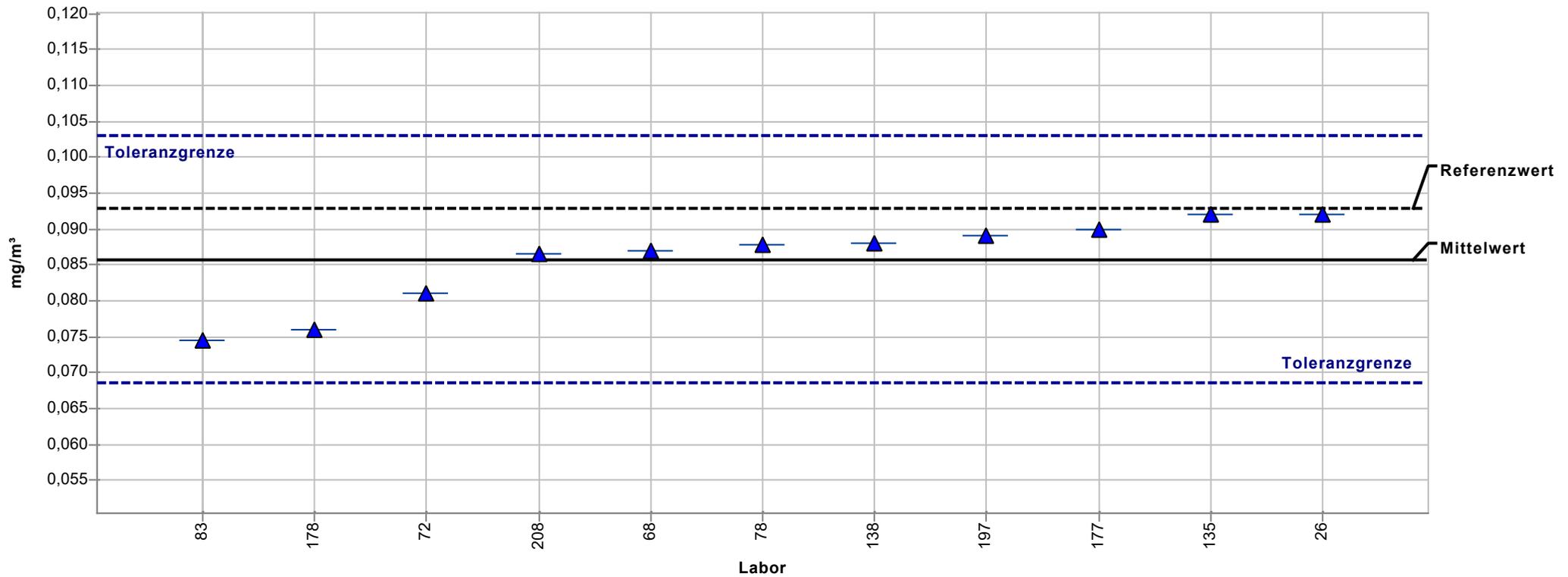
Merkmal: Phosphorsäure



## Einzeldarstellung Mittelwerte

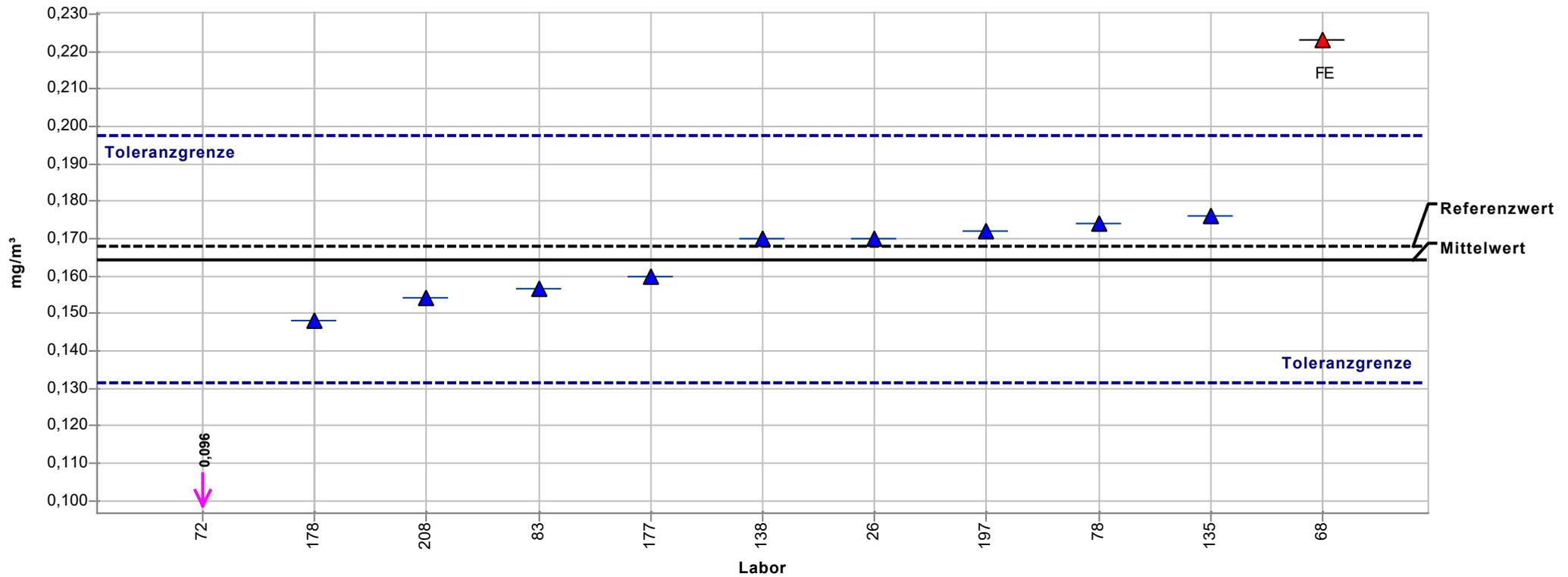
<b>Merkmal:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>Mittelwert:</b>	<b>0,0858 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Probe:</b>	<b>1</b>	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>0,0060 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Methode:</b>	<b>ISO 5725-2</b>	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>7,00%</b>
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	<b>10,00% (Limited)</b>	<b>Referenzwert:</b>	<b>0,0930 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Anzahl Labore:</b>	<b>11</b>	<b>Toleranzbereich:</b>	<b>0,0687 - 0,1030 mg/m<sup>3</sup> ( Z-Score  &lt;= 2,00)</b>

Anzahl Ausreißerwerte: 0



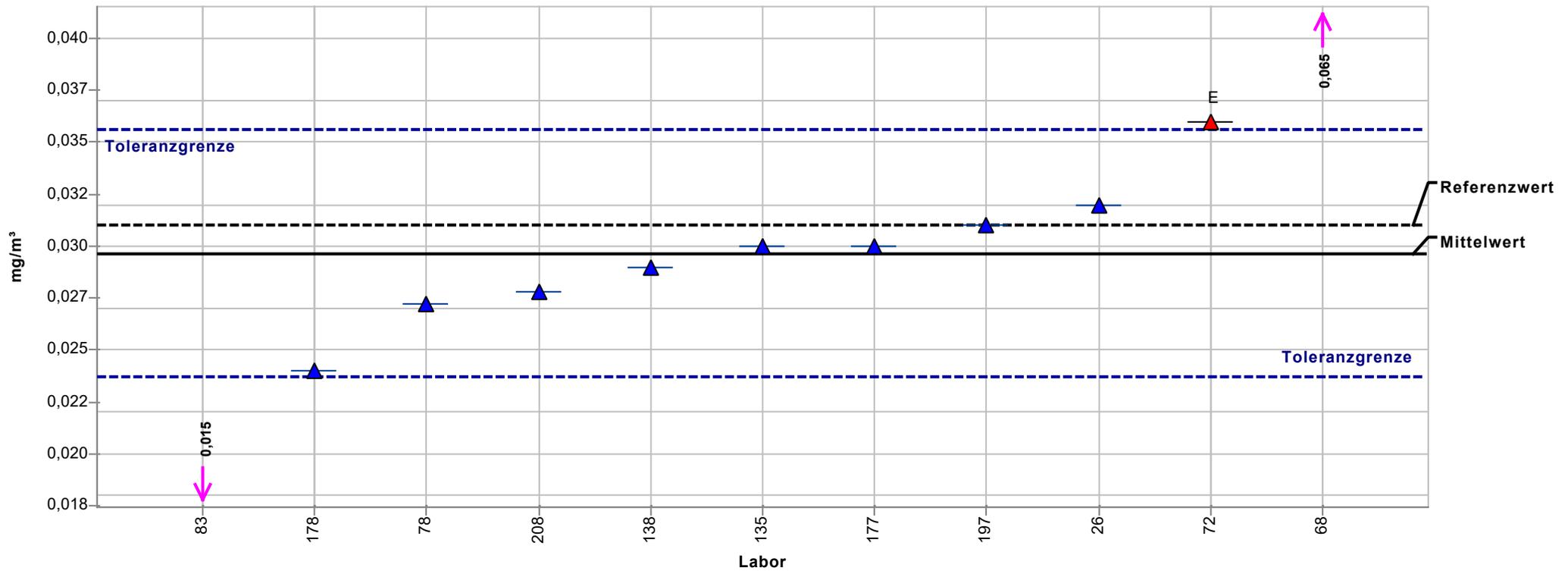
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Schwefelsäure	<b>Mittelwert:</b>	0,1645 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	2	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,0100 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	6,09%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	0,1680 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	9	<b>Toleranzbereich:</b>	0,1316 - 0,1974 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  ≤ 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte: 2</b>			



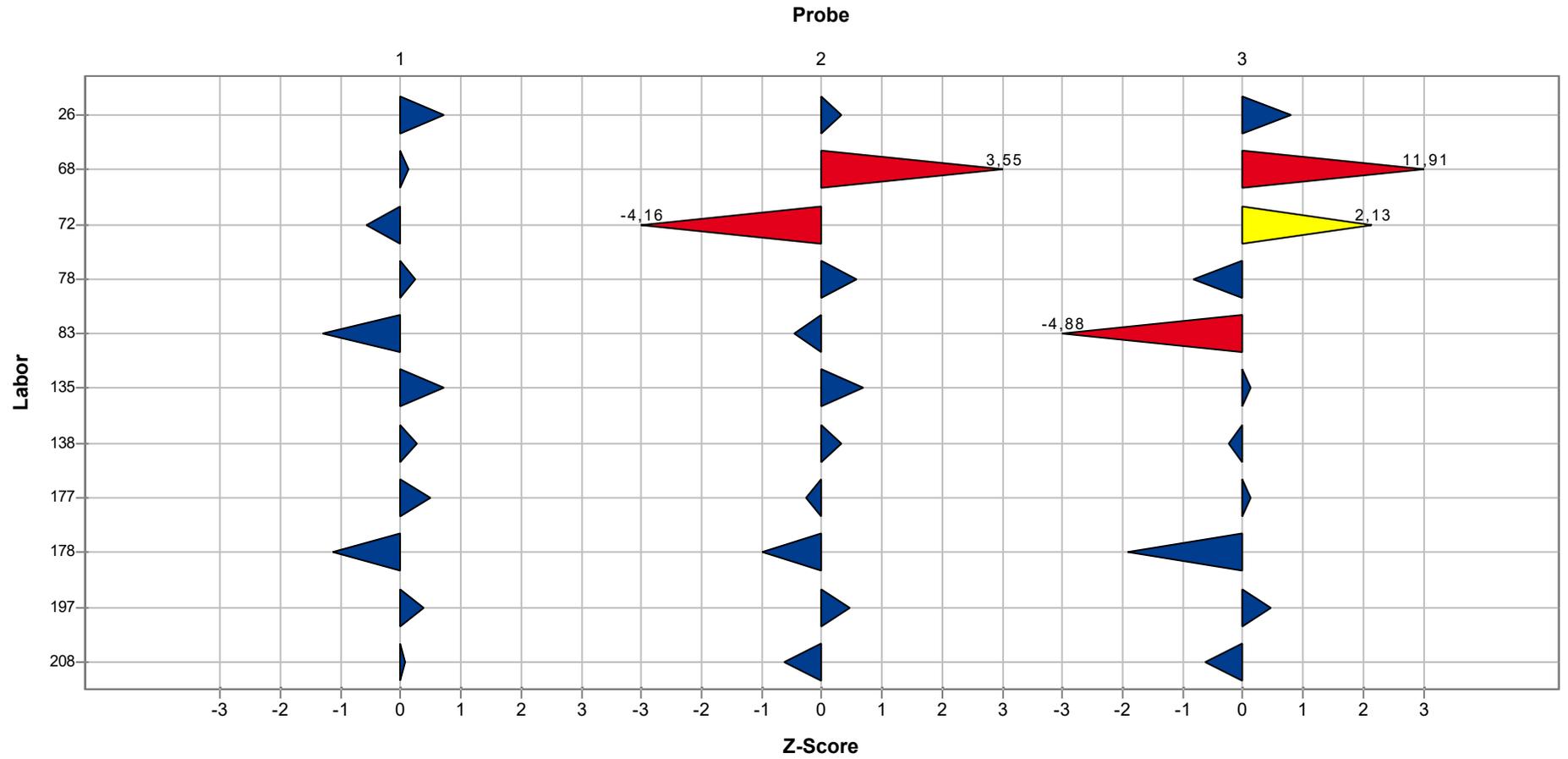
## Einzeldarstellung Mittelwerte

<b>Merkmal:</b>	Schwefelsäure	<b>Mittelwert:</b>	0,0297 mg/m <sup>3</sup>
<b>Probe:</b>	3	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	0,0033 mg/m <sup>3</sup>
<b>Methode:</b>	ISO 5725-2	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	11,29%
<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	10,00% (Limited)	<b>Referenzwert:</b>	0,0310 mg/m <sup>3</sup>
<b>Anzahl Labore:</b>	9	<b>Toleranzbereich:</b>	0,0237 - 0,0356 mg/m <sup>3</sup> ( Z-Score  ≤ 2,00)
<b>Anzahl Ausreißerwerte:</b>	2		



# Übersicht Z-Scores

Merkmal: Schwefelsäure



## Fragen und Antworten

Teilnehmer	Analysenmethode	Desorptionslösung
26	IFA 6172 und IFA 6173	Reinstwasser bzw. Eluent
68	IFA-Arbeitsmappe	Impr. QFF: Wasser / Desorb. QFF: 3.6mM Natriumcarbonat-Lsg.
72	H2SO4/H3PO4: AA.EZM/I.45.03	HH3PO4/H2SO4 Direktinjektion aus Pufferlsg.
78		Wasser
83	NF X43-281 et NF EN ISO 10304	Water 18.2
135	IFA 6172, IFA 6173	Reinstwasser 18,2MΩm
138	IFA 6172 + 6173	Reinstwasser
177	IFA-Arbeitsmappe	Reinstwasser
178	MTA/MA-019/A90 ; MTA/MA 60/A05	Water
197	IFA 6172/IFA 6173	NaHCO3/Na2CO3
208	Ion chromatography with conductivity detector	UHP water

Teilnehmer	Desorptionsvolumen	Desorptionszeit
26	30 ml	15 Min Ultraschallbad
68	Impr. QFF: 10 ml / Desorb. QFF: Verdünnung von 2.5 ml Desorptionslsg./10 ml	15 Min. Ultraschallbad, anschl. mind. 30 Min. stehen lassen
78	10 mL	30 min Ultraschall
83	30 mL	30 minutes
135	10	15 min Ultraschallbad, 30 min Standzeit
138	10 bzw. 4 ml	15 Minuten im Ultraschallbad, 30 Minuten stehen lassen
177	20 ml	30 Minuten Ultraschall
178	10 ml	15 min
197	20	U-Bad 15 min + 30 min stehenlassen
208	10 mL	45 min, ultrasonic bath used

Teilnehmer	IC-Anlage	Trennsäule
26	Peristaltikpumpe, Leitfähigkeitsdetektor, Metrohm Autosampler	Metrosep A Supp 5 - 150/4.0
68	930 Compact IC Flex von Metrohm	Metrosep C 6 - 250/4.0 von Metrohm

## Anorganische Säuren 2020

Teilnehmer	IC-Anlage	Trennsäule
72	Dionex ICS 2000, Leitfähigkeitsdetektor	Dionex Ionpac AS11-HC 2x 250 mm
78	Metrohm IC	Metrosep A Supp 5 250 mm
83	Conductivity detector	AS9HC, AS11HC and CS16
135	Dionex ICS-2100, AS-Autosampler	Vorsäule AG15, Trennsäule AS15
138	Dionex ICS 1100	Dionex IonPac AS22 4*250 MM
177	Dionex ICS 2000	AS15
178	conductivity detector	Metrosep A Supp 5 - 150/4,0
197	Metrohm: 861 Compact IC, 838 Sampler, LF-Detektor, Doppelkolbenhochdruckpumpe	Metrosep S Supp5
208	Dionex ICS-5000 dual pump system	Dionex IonPac AS11-HC-4µm

Teilnehmer	Laufmittel	Flussrate	Wiederfindungsraten
26	Natriumhydrogencarbonat: 1,7 mmol/L Natriumcarbonat: 1,8 mmol/L Oxalsäure: 0,004 mmol/L	0,7	nein
68	3.6 mM Natriumcarbonat-Lsg.	0.7 ml/min.	Nein
72	30 mmol KOH	0,38 ml/min	
78	3,2 mmol/L Natriumcarbonat & 1,0 mmol/L Natriumhydrogencarbonat	0,7 mL/min	
83	KOH, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> end Methanesulfonic Acid	1 mL/min	No
135	Kaliumhydroxid Gradient zw . 30-45mmol	0,35	nein
138	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> / NaHCO <sub>3</sub>	1,2 ml/min	
177	KOH 12-48 mmol/l	0,3 ml/min	nein
178	Carbonato sódico 3,2 mM + bicarbonato sódico 1mM	0.8	no
197	1mmol/NaHCO <sub>3</sub> /3,2 mmol/l Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,7	-
208	1-60 mM KOH	15 µL/min	no

Teilnehmer	Datum der Analyse
26	24.03.2020
68	24./25.3.2020
72	11. -15.05.2020
78	14-17.04.2020
83	24/03/2020, 25/03/2020 and 30/03/2020
135	Siehe Tab Messw erte

## Anorganische Säuren 2020

---

Teilnehmer	Datum der Analyse
138	16.04.2020
177	20.05.2020
178	23/04/2020
197	18.3. bzw . 19.3.2020
208	15/04/2020

---