

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch

Organische Stoffe mit Thermodesorption (VOC)

mit eigener Probenahme

03. - 04. Mai 2017

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

	n-Heptan	Z-Score	Toluol	Z-Score	m-Xylol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	62,21	-1,88	67,69	-2,34 E	67,60	-3,18 E	92,78	-4,66 FE
16	74,85	-0,22	85,65	-0,30	98,90	-0,03	148,50	-1,46
24	92,85	2,13 E	95,98	0,87	116,17	1,71	182,19	0,48
39	41,66	-4,56 BE	53,50	-3,94 FE	71,53	-2,79 E	45,59	-7,38 BE
46	85,00	1,10	99,00	1,21	113,00	1,39	170,00	-0,22
59	67,40	-1,20	80,00	-0,94	97,45	-0,17	164,50	-0,54
66	87,00	1,36	95,00	0,76	102,00	0,28	180,00	0,35
210	77,00	0,06	98,00	1,10	116,00	1,70	196,00	1,27
228			81,50	-0,77	97,00	-0,22		
233	77,91	0,18	91,29	0,34	102,96	0,38	166,74	-0,41
248	84,00	0,97	97,50	1,04	116,00	1,70	193,50	1,13
285	74,00	-0,34	97,50	1,04	114,50	1,54	190,00	0,93
507	71,98	-0,60	80,20	-0,92	93,81	-0,54	149,92	-1,38
-	-	--	-	--	-	--	-	--
Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung	Z ≤2,00		Z ≤2,00		Z ≤2,00		Z ≤2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	12		13		13		12	
Mittelwert	76,57		88,32		99,19		173,86	
Vergleich-Stdabw.	9,17		10,76		17,18		17,79	
Rel. Vergleich-Stdabw.	11,98 %		12,18 %		17,32 %		10,23 %	
Referenzwert	80,70		87,70		106,30		160,20	
Soll-Stdabw.	7,66		8,83		9,92		17,39	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	61,25		70,66		79,35		139,09	
ob. Toleranzgr.	91,88		105,99		119,02		208,63	

	n-Heptan	Z-Score	Toluol	Z-Score	m-Xylol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score
Anzahl B-Ausreißer	1						1	
Anzahl C-Ausreißer								
Anzahl F-Ausreißer			1				1	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	11		12		13		10	

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

	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	Benzol	Z-Score	2-Ethoxyethylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	20,13	-5,88 FE	17,85	-2,26 E	24,67	-7,13 BE	21,88	-4,33 FE
16	50,40	0,32	25,05	0,87	72,60	-1,55	34,20	-1,13
24	53,26	0,90	27,61	1,98	95,02	1,06	40,49	0,50
39	16,45	-6,63 FE	18,50	-1,98	26,93	-6,87 CE	17,99	-5,34 FE
46	57,50	1,77	25,50	1,06	89,50	0,42	50,00	2,96 FE
59	48,80	-0,01	23,80	0,32	85,30	-0,07	38,80	0,06
66	50,00	0,23	31,00	3,45 E	78,00	-0,92	41,00	0,63
210	48,00	-0,18	22,00	-0,46	89,00	0,36	36,00	-0,67
228	42,50	-1,30	26,50	1,49 C			38,50	-0,02
233	47,57	-0,26	18,10	-2,15 E				
248	51,00	0,44	29,50	2,80 E	91,00	0,59	43,50	1,28
285	46,50	-0,48	20,00	-1,32	89,00	0,36	37,00	-0,41
507	38,39	-2,14 E	18,93	-1,79				

	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	Benzol	Z-Score	2-Ethoxyethylacetat	Z-Score	Cumul	Z-Score
		--		--		--		--
Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung	Z <=2,00		Z <=2,00		Z <=2,00		Z <=2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	13		13		10		11	
Mittelwert	48,86		23,05		85,91		38,58	
Vergleich-Stdabw.	5,16		4,49		7,51		3,11	
Rel. Vergleich-Stdabw.	10,55 %		19,47 %		8,74 %		8,07 %	
Referenzwert	46,60		28,00		80,20		35,90	
Soll-Stdabw.	4,89		2,31		8,59		3,86	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	39,09		18,44		68,73		30,86	
ob. Toleranzgr.	58,63		27,67		103,09		46,29	
Anzahl B-Ausreißer					1			
Anzahl C-Ausreißer			1		1			
Anzahl F-Ausreißer	2						3	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	11		12		8		8	

	alpha-Pinen	Z-Score
Einheit	µg/m³	
2	41,85	-4,26 FE
16	68,45	-0,60
24	77,97	0,70
46	82,50	1,33
59	68,65	-0,58
66	120,00	6,47 BE
210	71,00	-0,25
233	68,13	-0,65

	alpha-Pinen	Z-Score
248	80,00	0,98
285	67,50	-0,73
507	68,54	-0,59
-	-	--
Methode	ISO 5725-2	
Bewertung	Z ≤2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	11	
Mittelwert	72,85	
Vergleich-Stdabw.	6,49	
Rel. Vergleich-Stdabw.	8,91 %	
Referenzwert	68,70	
Soll-Stdabw.	7,28	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %	
unt. Toleranzgr.	58,28	
ob. Toleranzgr.	87,41	
Anzahl B-Ausreißer	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)	9	

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

	n-Heptan	Z-Score	Toluol	Z-Score	m-Xylol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	49,36	-1,40	64,96	-1,60	136,17	-2,29 E	73,00	-4,66 FE
16	55,90	-0,26	74,00	-0,43	179,00	0,13	148,00	0,83
24	59,62	0,39	77,76	0,05	195,02	1,04	126,77	-0,73
39	33,36	-4,19 FE	51,13	-3,39 E	125,59	-2,89 E	33,30	-7,56 BE
46	73,00	2,72 E	98,50	2,73 E	194,00	0,98	144,50	0,57
59	49,45	-1,38	74,15	-0,42	186,00	0,53	122,00	-1,07
66	65,00	1,33	83,00	0,73	184,00	0,42	132,00	-0,34
210	54,00	-0,59	87,00	1,25	217,00	2,28 E	150,00	0,97
228			68,00	-1,21	148,50	-1,59		
233	57,83	0,08	82,23	0,63	178,49	0,10	128,96	-0,57
248	65,50	1,42	92,50	1,96	207,00	1,72	155,00	1,34
285	49,50	-1,37	89,00	1,50	207,50	1,75	131,00	-0,42
507	53,57	-0,66	70,21	-0,92	167,72	-0,51	111,63	-1,83
-	-	--	-	--	-	--	-	--
Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bewertung	Z ≤2,00		Z ≤2,00		Z ≤2,00		Z ≤2,00	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	12		13		13		12	
Mittelwert	57,38		77,37		176,65		136,69	
Vergleich-Stdabw.	8,62		14,03		29,76		14,54	
Rel. Vergleich-Stdabw.	15,02 %		18,13 %		16,85 %		10,64 %	
Referenzwert	59,40		79,70		202,00		121,00	
Soll-Stdabw.	5,74		7,74		17,67		13,67	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	45,90		61,89		141,32		109,35	
ob. Toleranzgr.	68,85		92,84		211,98		164,03	

	n-Heptan	Z-Score	Toluol	Z-Score	m-Xylol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score
Anzahl B-Ausreißer							1	
Anzahl F-Ausreißer	1						1	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	11		13		13		10	
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								

	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	Benzol	Z-Score	2-Ethoxyethylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	31,59	-5,01 FE	30,88	-1,67	39,53	-6,68 FE	75,39	-2,82 E
16	67,80	0,72	38,25	0,31	91,00	-2,35 E	111,00	0,58
24	65,85	0,41	39,36	0,61	122,18	0,27	106,32	0,13
39	23,79	-6,24 FE	30,54	-1,77	40,70	-6,58 FE	52,88	-4,96 FE
46	83,50	3,20 FE	45,50	2,27 E	134,50	1,31	127,50	2,15 E
59	66,45	0,50	34,80	-0,62	124,00	0,43	100,35	-0,44
66	66,00	0,43	46,00	2,40 E	113,00	-0,50	116,00	1,06
210	66,00	0,43	36,00	-0,29	126,00	0,59	116,00	1,06
228	50,50	-2,02 E	35,00	-0,56			80,50	-2,33 E
233	64,00	0,12	36,23	-0,23				
248	71,00	1,22	48,50	3,08 E	128,00	0,76	122,00	1,63
285	62,00	-0,20	32,00	-1,37	115,00	-0,33	106,00	0,10
507	51,50	-1,86	30,25	-1,84				
-	-	--	-	--	-	--	-	--

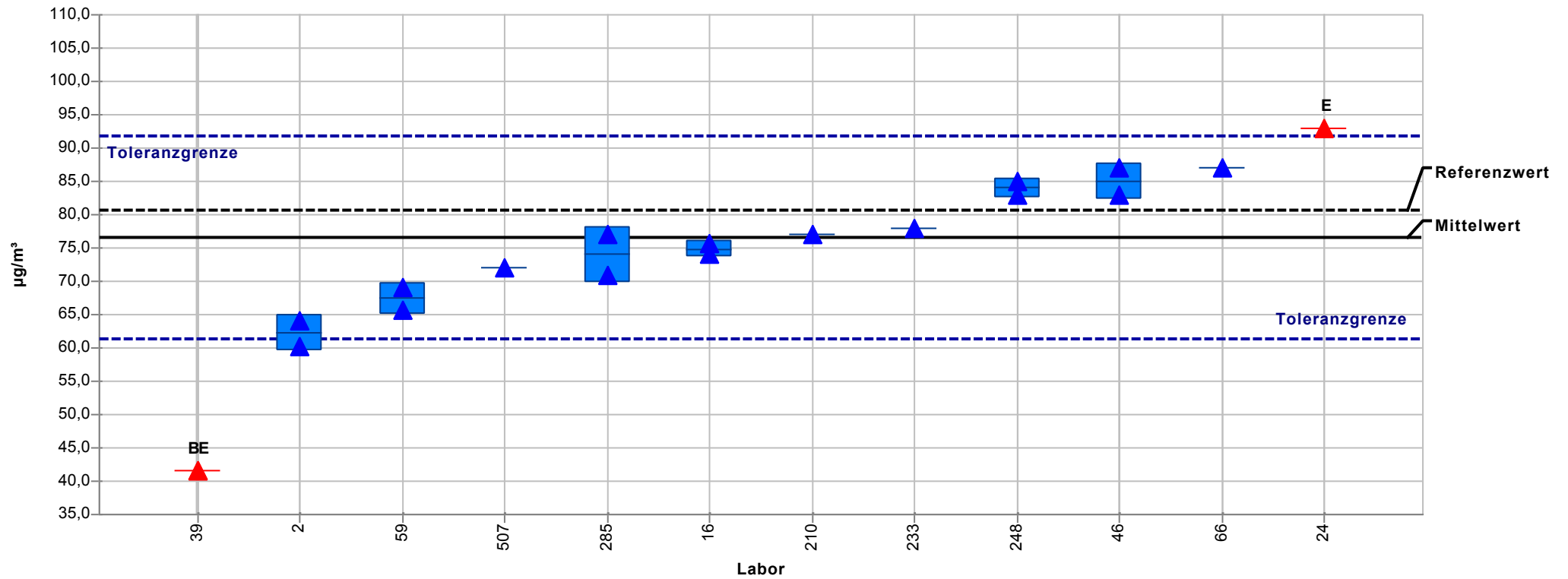
	1,2,4-Trimethylbenzol Z-Score	Benzol Z-Score	2-Ethoxyethylacetat Z-Score	Cumol Z-Score
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Bewertung	Z ≤2,00	Z ≤2,00	Z ≤2,00	Z ≤2,00
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	13	13	10	11
Mittelwert	63,26	37,08	118,94	104,93
Vergleich-Stdabw.	7,33	6,41	15,13	18,28
Rel. Vergleich-Stdabw.	11,58 %	17,27 %	12,72 %	17,42 %
Referenzwert	63,20	40,60	112,90	106,80
Soll-Stdabw.	6,33	3,71	11,89	10,49
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
unt. Toleranzgr.	50,61	29,67	95,15	83,94
ob. Toleranzgr.	75,91	44,50	142,72	125,92
Anzahl F-Ausreißer	3		2	1
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	10	13	8	10

	alpha-Pinen	Z-Score
Einheit	µg/m³	
2	31,63	-3,85 FE
16	49,70	-0,34
24	47,52	-0,76
46	66,50	2,93 E
59	47,00	-0,86
66	79,00	5,36 FE
210	49,00	-0,47
233	46,18	-1,02
248	57,50	1,18
285	44,00	-1,44
507	47,84	-0,70

	alpha-Pinen	Z-Score
–	–	--
Methode	ISO 5725-2	
Bewertung	$ Z \leq 2,00$	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	11	
Mittelwert	51,42	
Vergleich-Stdabw.	7,98	
Rel. Vergleich-Stdabw.	15,52 %	
Referenzwert	48,10	
Soll-Stdabw.	5,14	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %	
unt. Toleranzgr.	41,14	
ob. Toleranzgr.	61,71	
Anzahl F-Ausreißer	2	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	9	

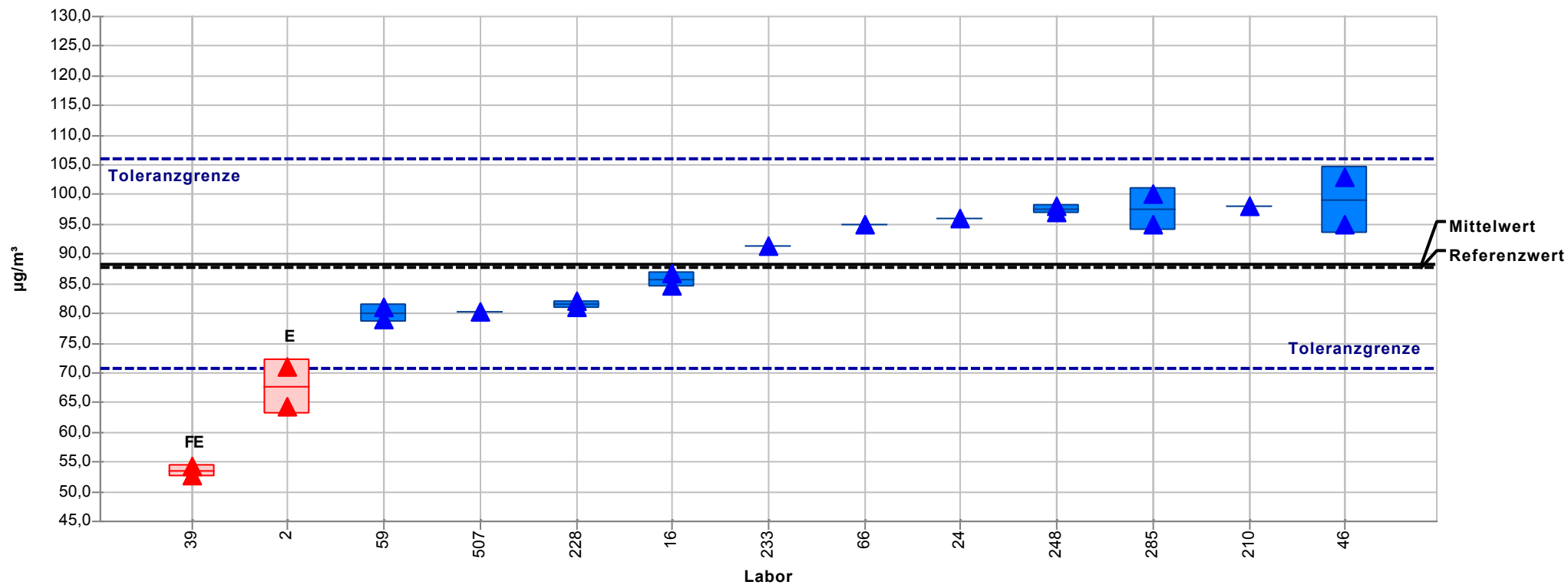
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	n-Heptan	Mittelwert:	76,57 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	9,17 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,98%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	80,70 µg/m³
Anzahl Labore:	11	Toleranzbereich:	61,25 - 91,88 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



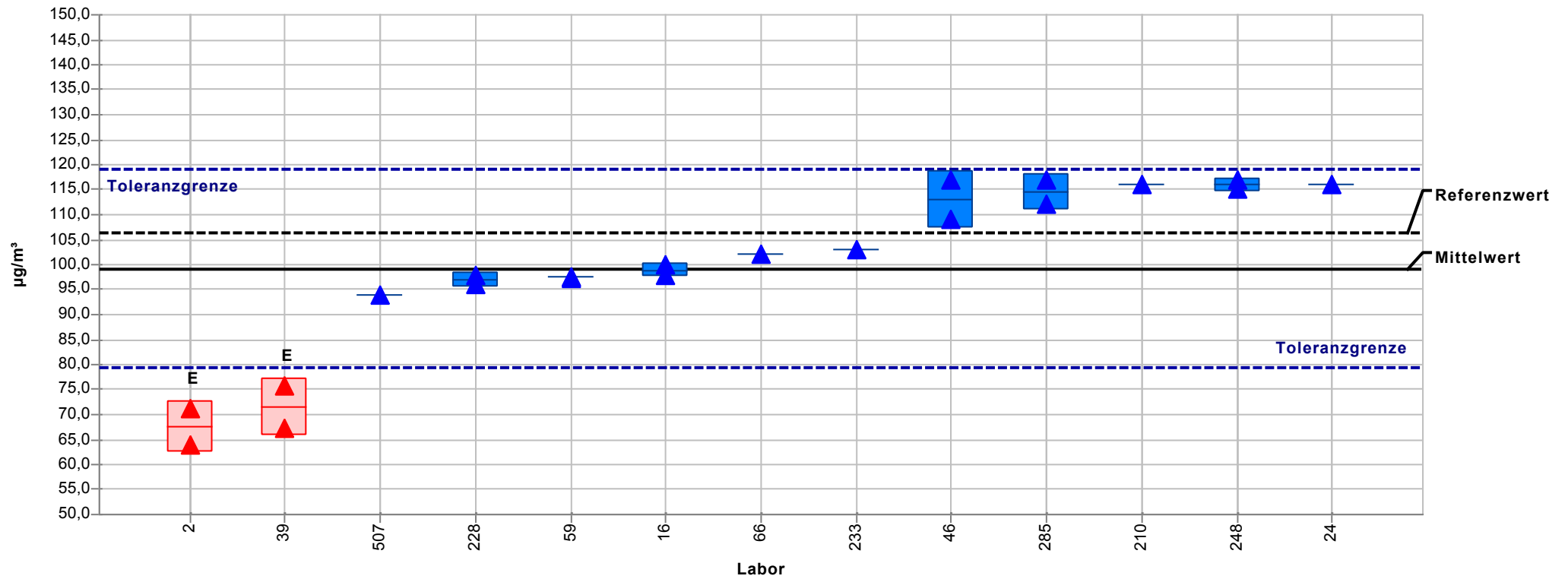
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Toluol	Mittelwert:	88,32 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	10,76 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	12,18%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	87,70 µg/m³
Anzahl Labore:	12	Toleranzbereich:	70,66 - 105,99 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



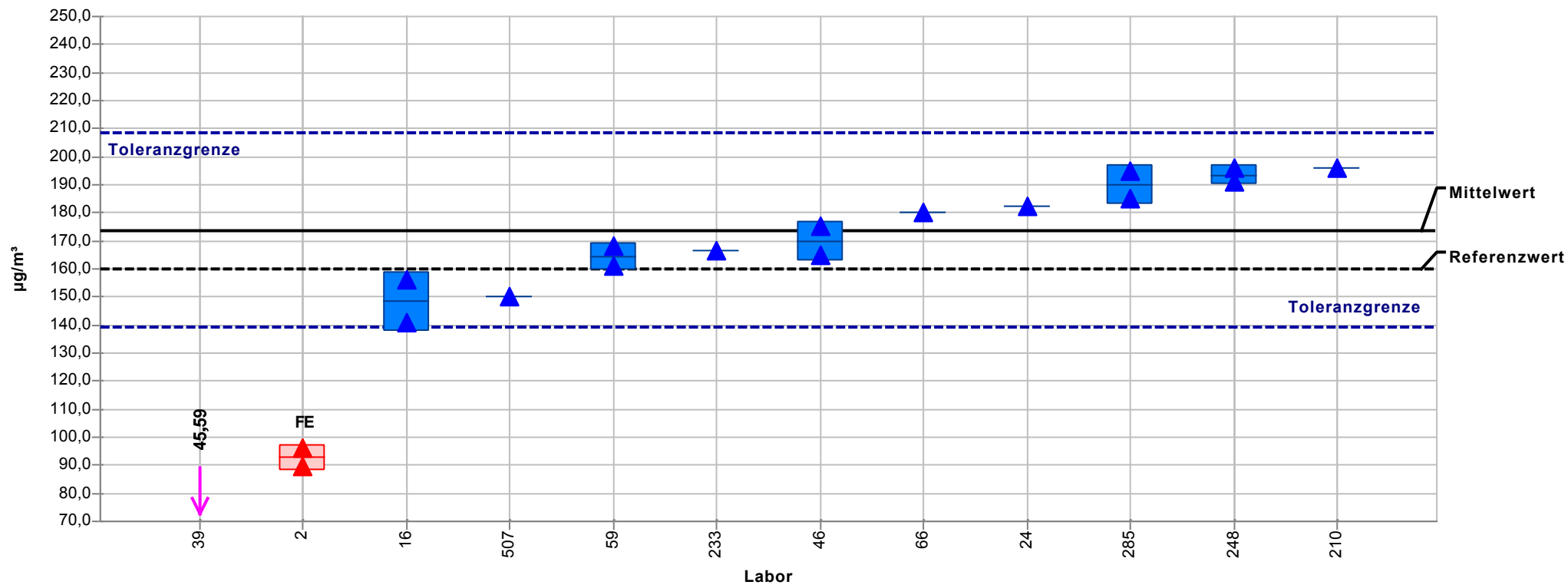
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	m-Xylol	Mittelwert:	99,19 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	17,18 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,32%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	106,30 µg/m³
Anzahl Labore:	13	Toleranzbereich:	79,35 - 119,02 µg/m³ (Z-Score <= 2,00)



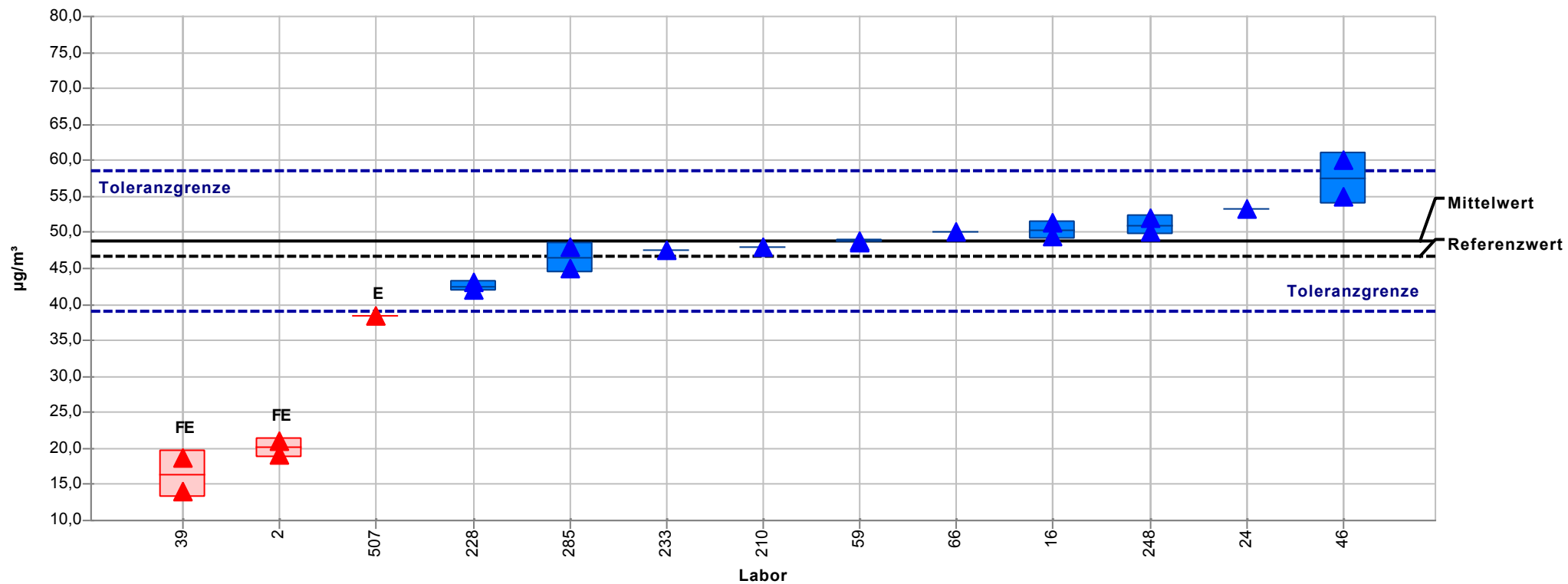
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	1-Butanol	Mittelwert:	173,86 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	17,79 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,23%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	160,20 µg/m³
Anzahl Labore:	10	Toleranzbereich:	139,09 - 208,63 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



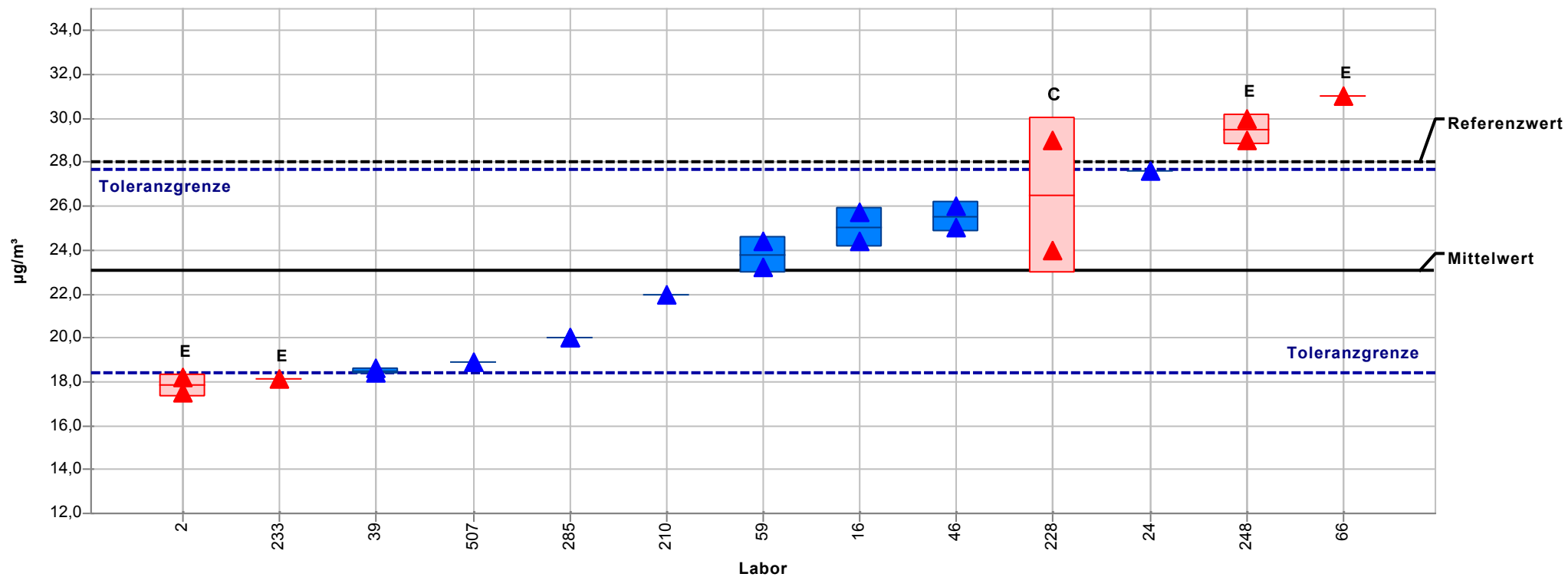
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	1,2,4-Trimethylbenzol	Mittelwert:	48,86 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	5,16 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,55%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	46,60 µg/m³
Anzahl Labore:	11	Toleranzbereich:	39,09 - 58,63 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



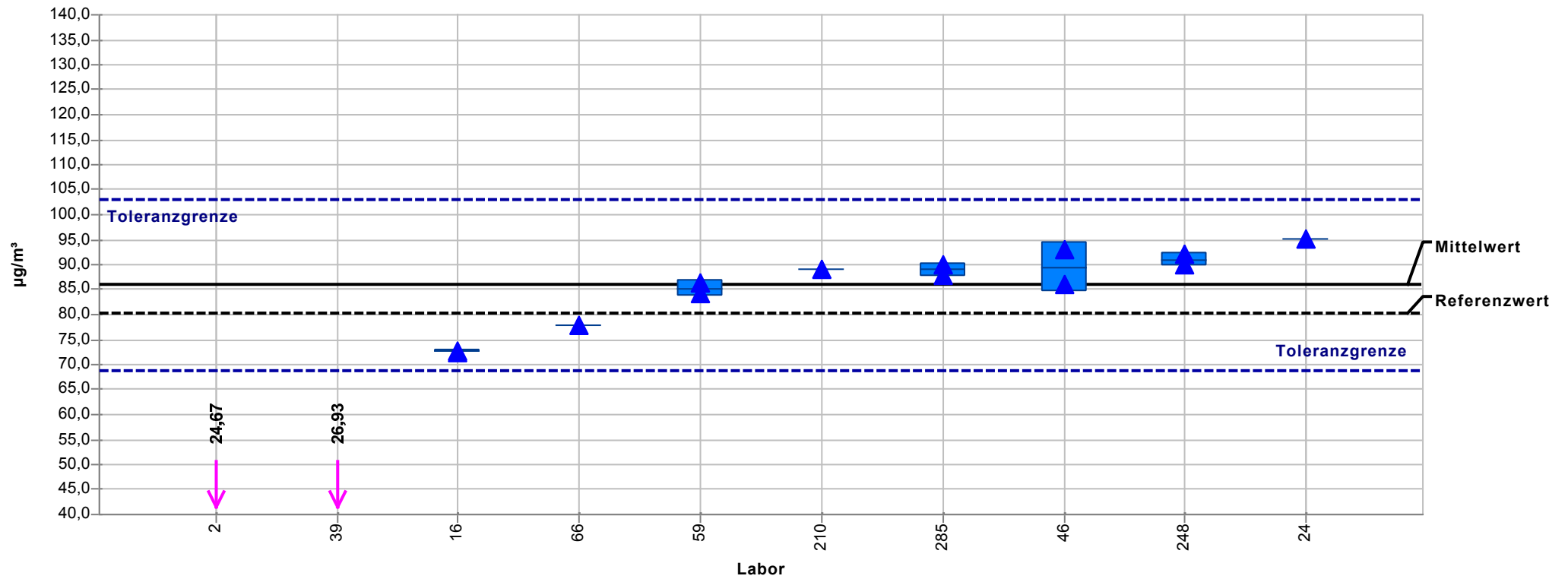
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Benzol	Mittelwert:	23,05 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	4,49 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	19,47%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	28,00 µg/m³
Anzahl Labore:	12	Toleranzbereich:	18,44 - 27,67 µg/m³ (Z-Score <= 2,00)



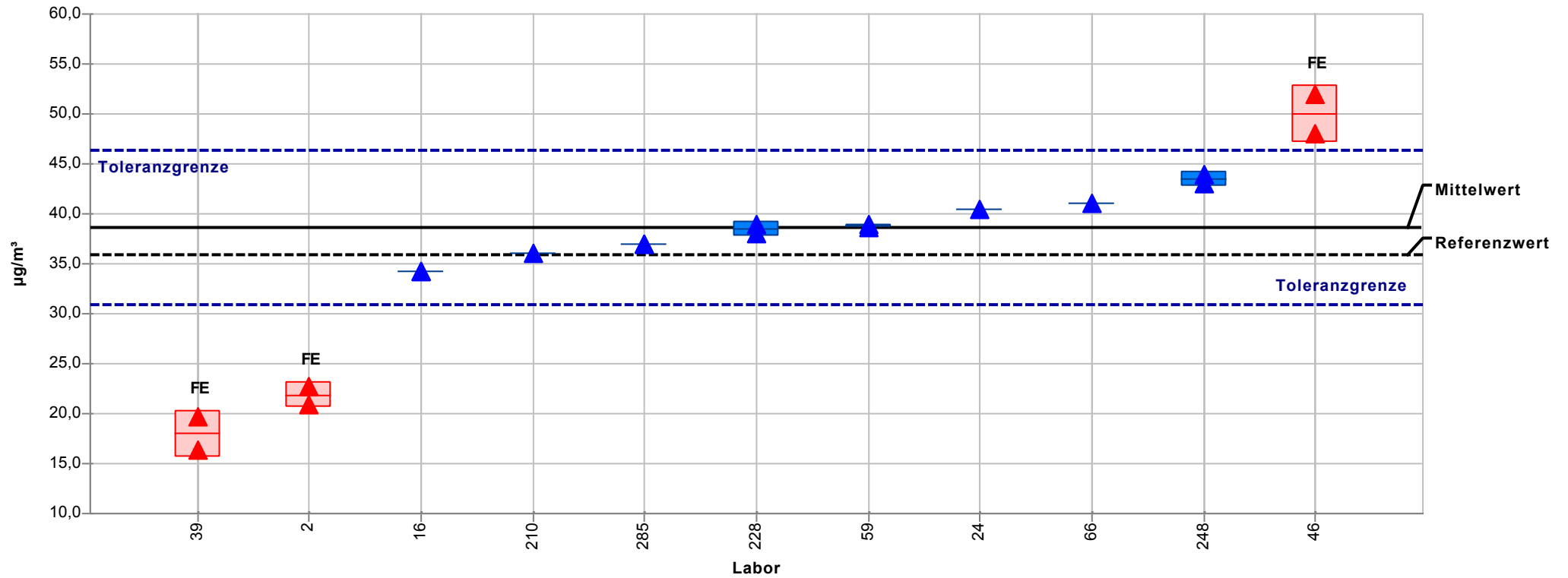
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	2-Ethoxyethylacetat	Mittelwert:	85,91 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	7,51 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,74%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	80,20 µg/m³
Anzahl Labore:	8	Toleranzbereich:	68,73 - 103,09 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



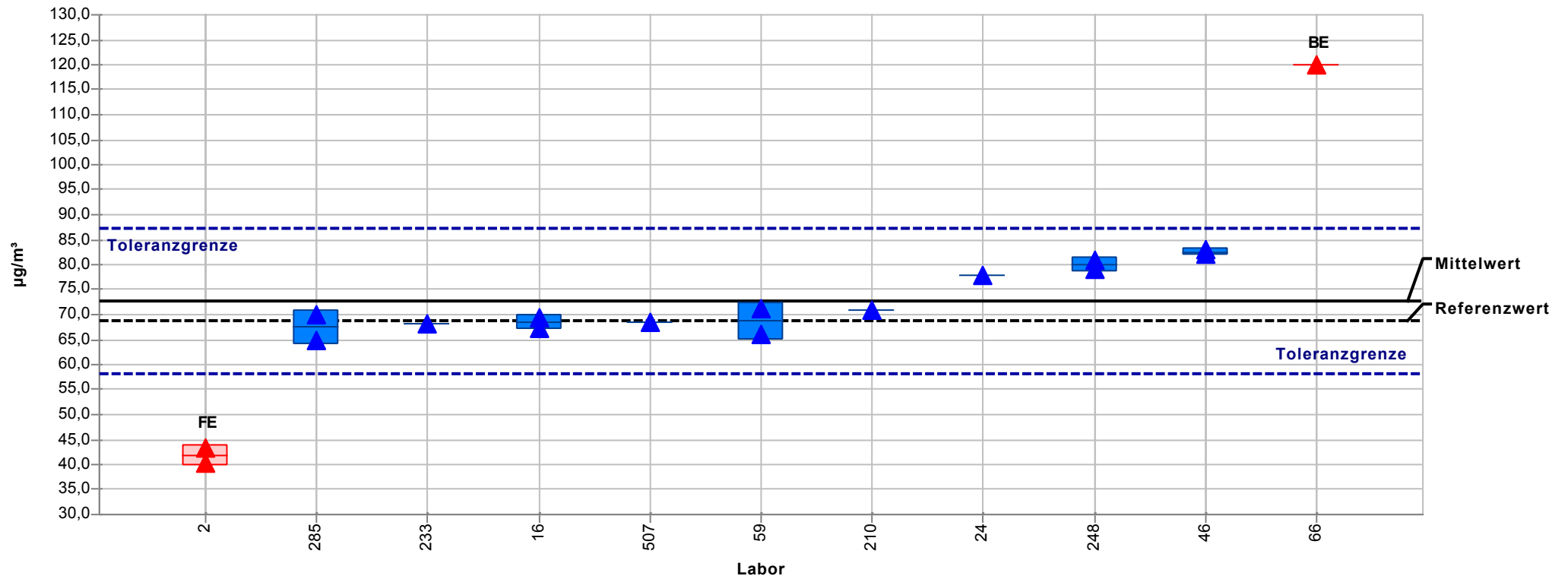
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Cumol	Mittelwert:	38,58 µg/m ³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	3,11 µg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,07%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	35,90 µg/m ³
Anzahl Labore:	8	Toleranzbereich:	30,86 - 46,29 µg/m ³ (Z-Score ≤ 2,00)



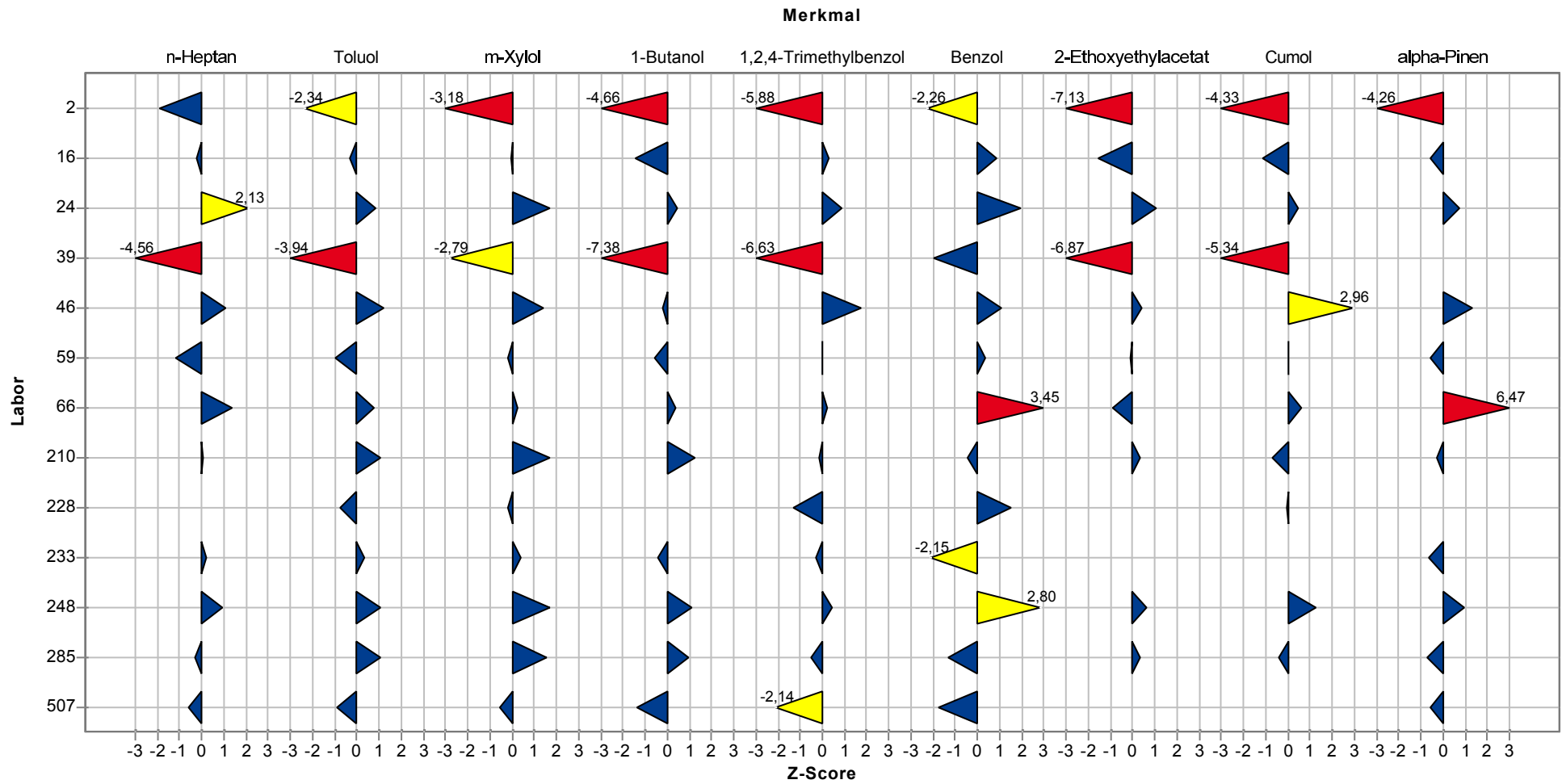
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	alpha-Pinen	Mittelwert:	72,85 µg/m³
Probe:	1	Vergleich-Stdabw.:	6,49 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,91%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	68,70 µg/m³
Anzahl Labore:	9	Toleranzbereich:	58,28 - 87,41 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



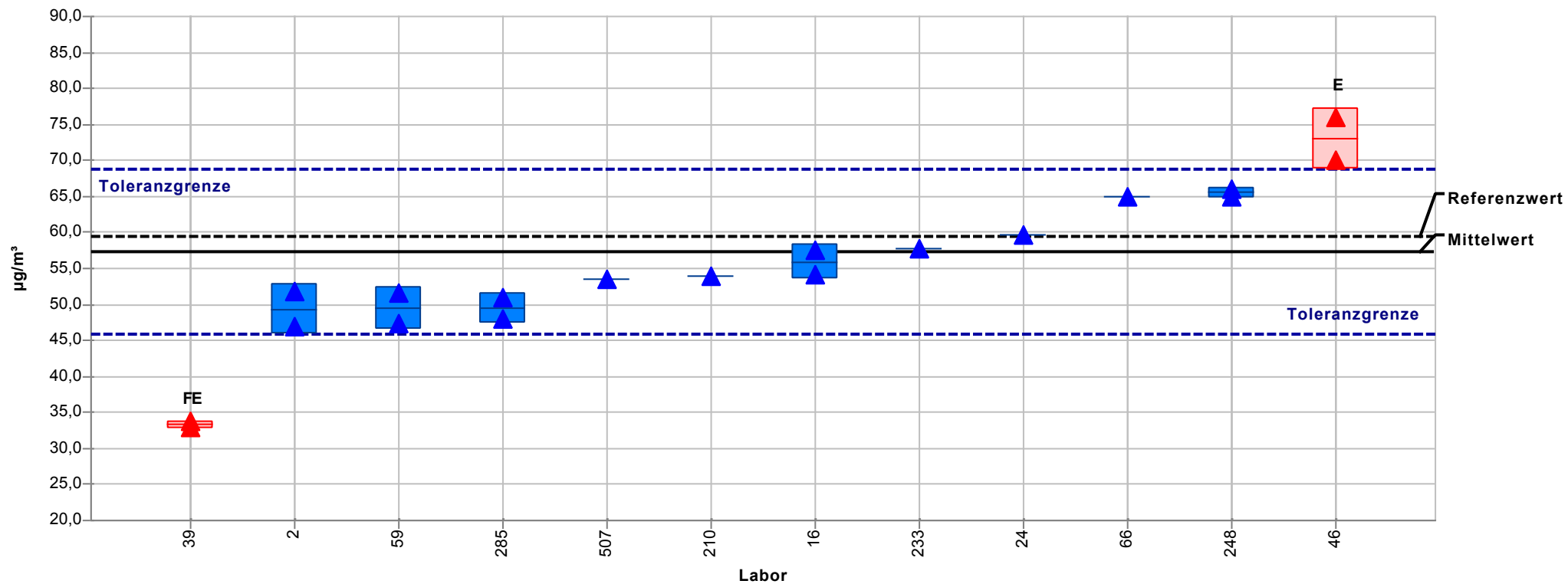
Übersicht Z-Scores

Probe: 1



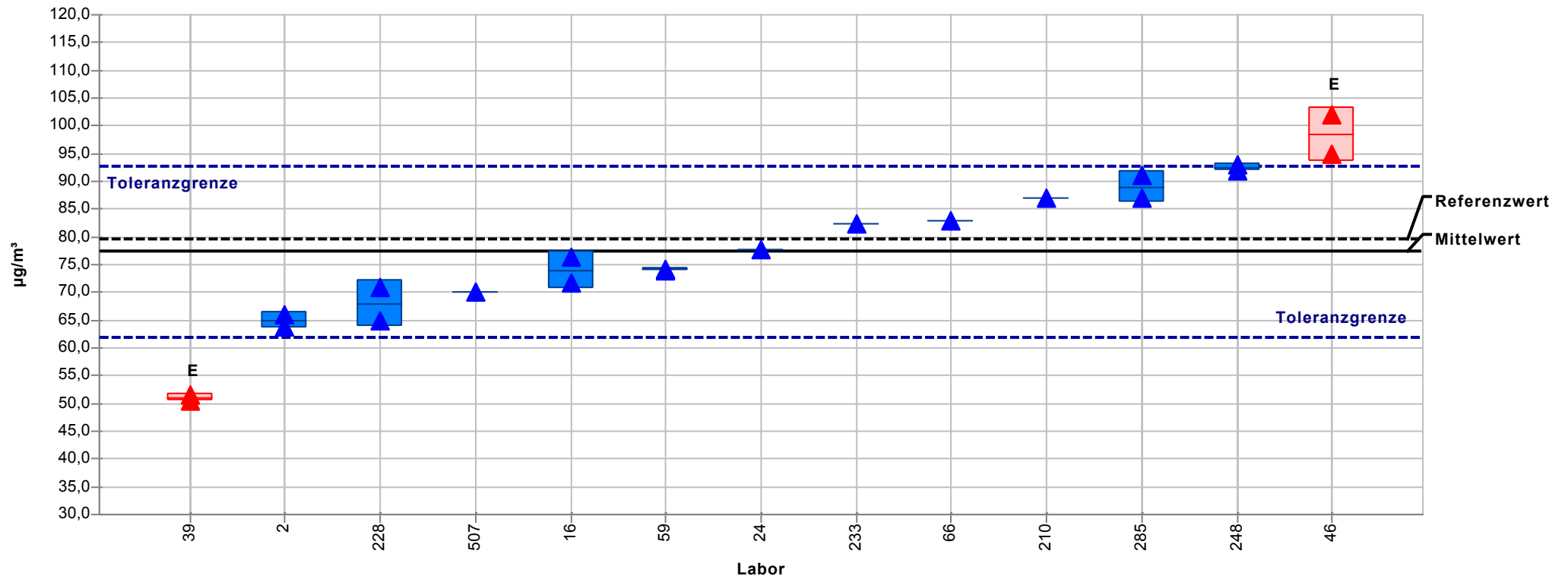
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	n-Heptan	Mittelwert:	57,38 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	8,62 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	15,02%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	59,40 µg/m³
Anzahl Labore:	11	Toleranzbereich:	45,90 - 68,85 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



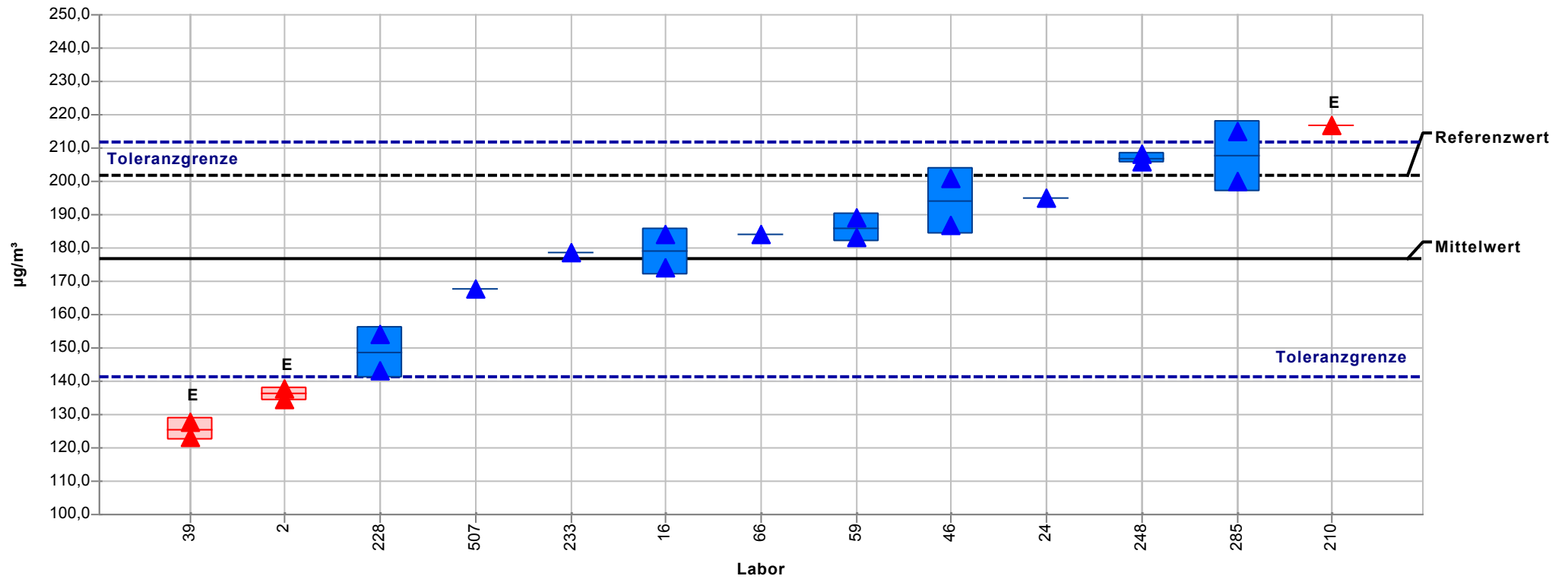
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Toluol	Mittelwert:	77,37 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	14,03 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	18,13%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	79,70 µg/m³
Anzahl Labore:	13	Toleranzbereich:	61,89 - 92,84 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



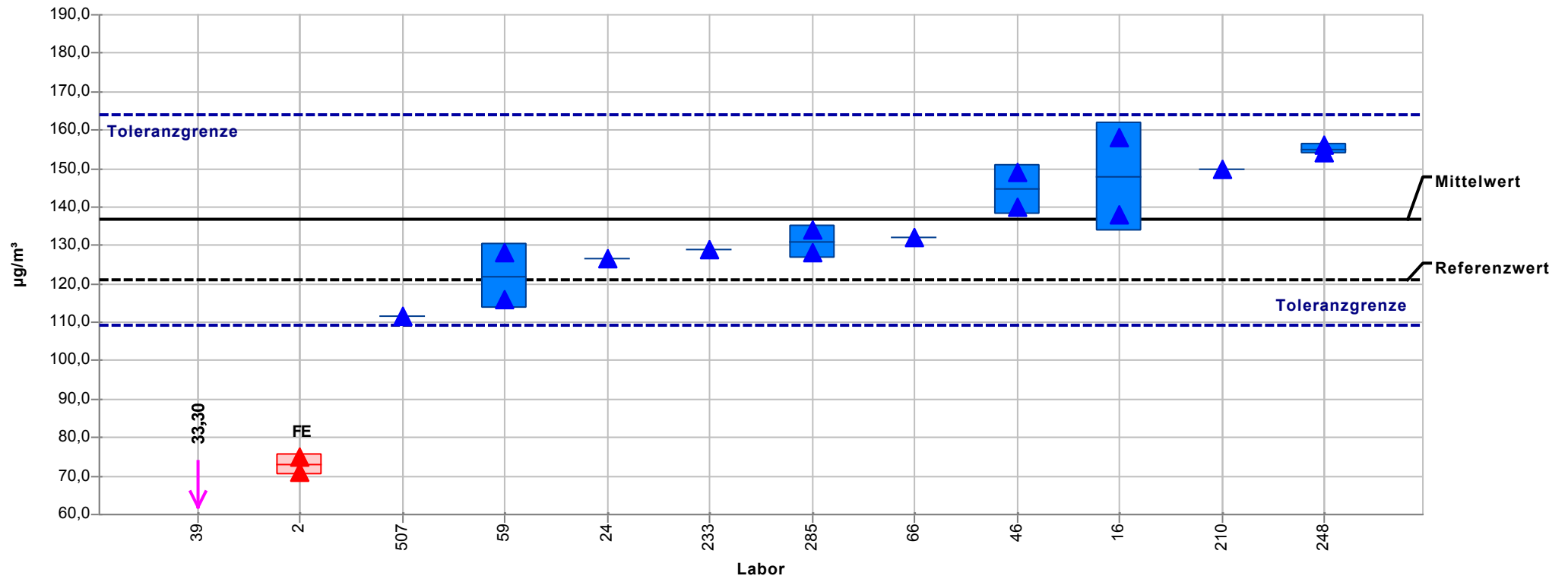
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	m-Xylol	Mittelwert:	176,65 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	29,76 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	16,85%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	202,00 µg/m³
Anzahl Labore:	13	Toleranzbereich:	141,32 - 211,98 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



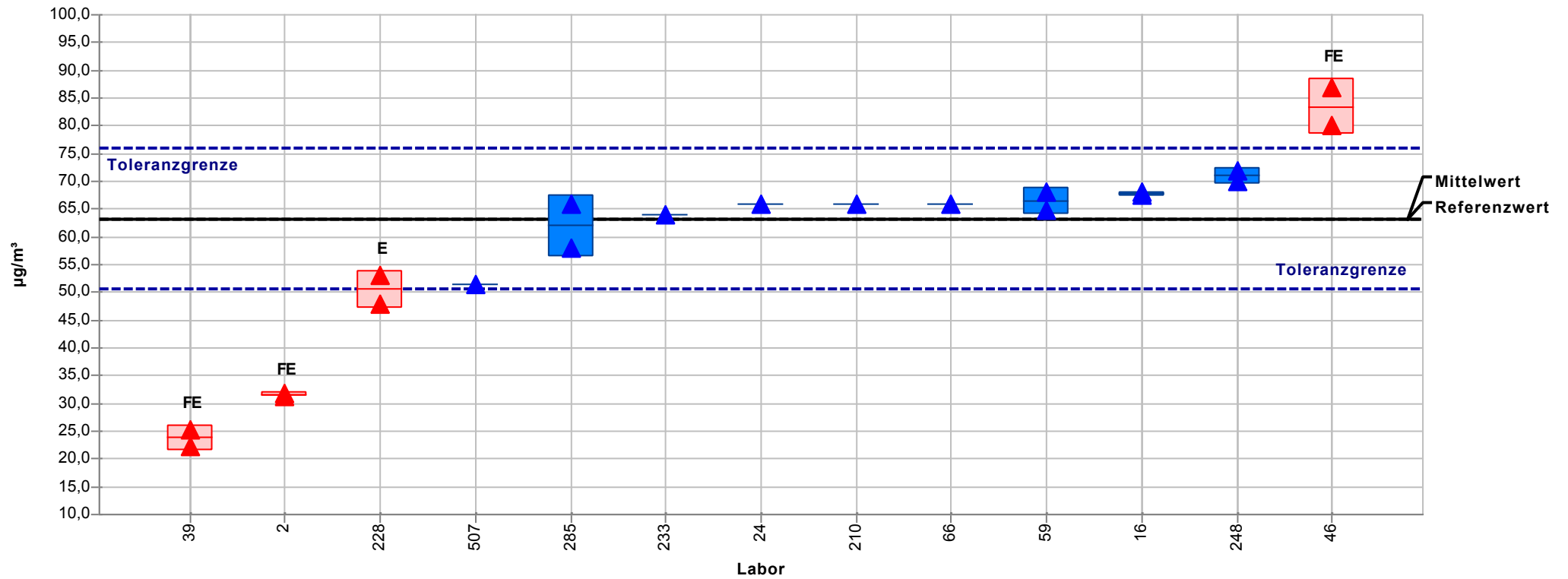
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	1-Butanol	Mittelwert:	136,69 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	14,54 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,64%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	121,00 µg/m³
Anzahl Labore:	10	Toleranzbereich:	109,35 - 164,03 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



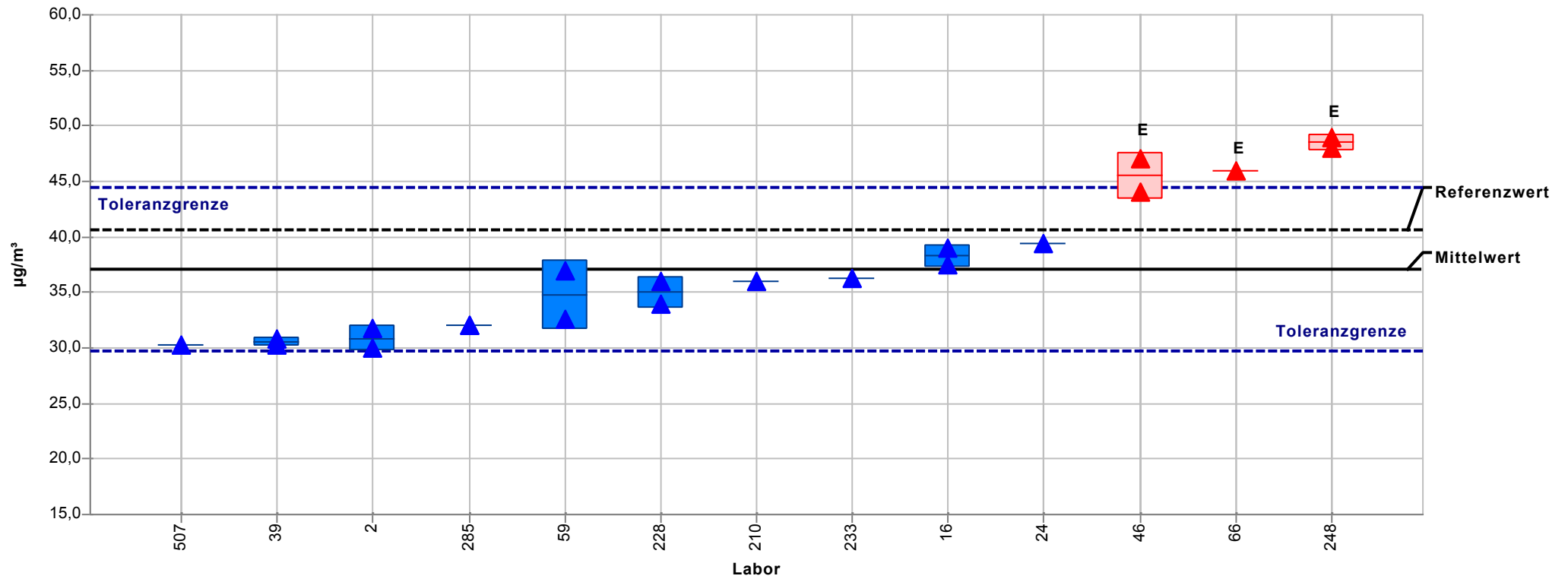
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	1,2,4-Trimethylbenzol	Mittelwert:	63,26 µg/m ³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	7,33 µg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,58%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	63,20 µg/m ³
Anzahl Labore:	10	Toleranzbereich:	50,61 - 75,91 µg/m ³ (Z-Score <= 2,00)



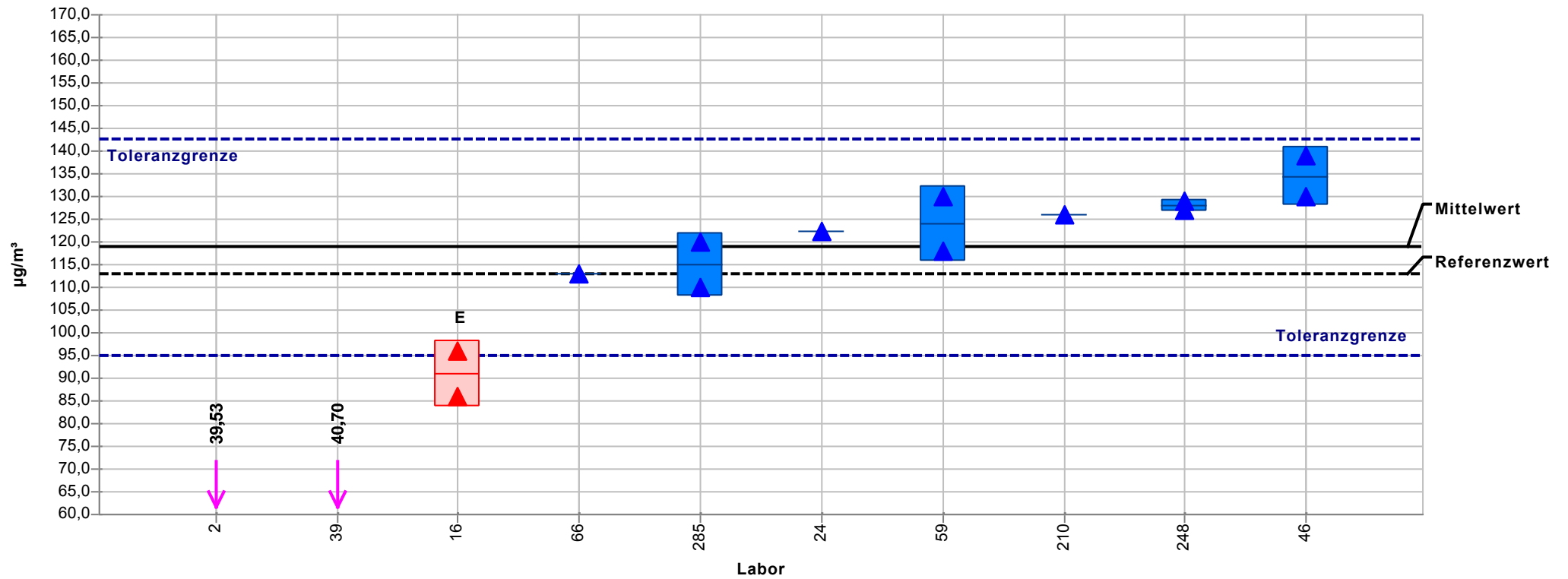
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Benzol	Mittelwert:	37,08 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	6,41 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,27%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	40,60 µg/m³
Anzahl Labore:	13	Toleranzbereich:	29,67 - 44,50 µg/m³ (Z-Score <= 2,00)



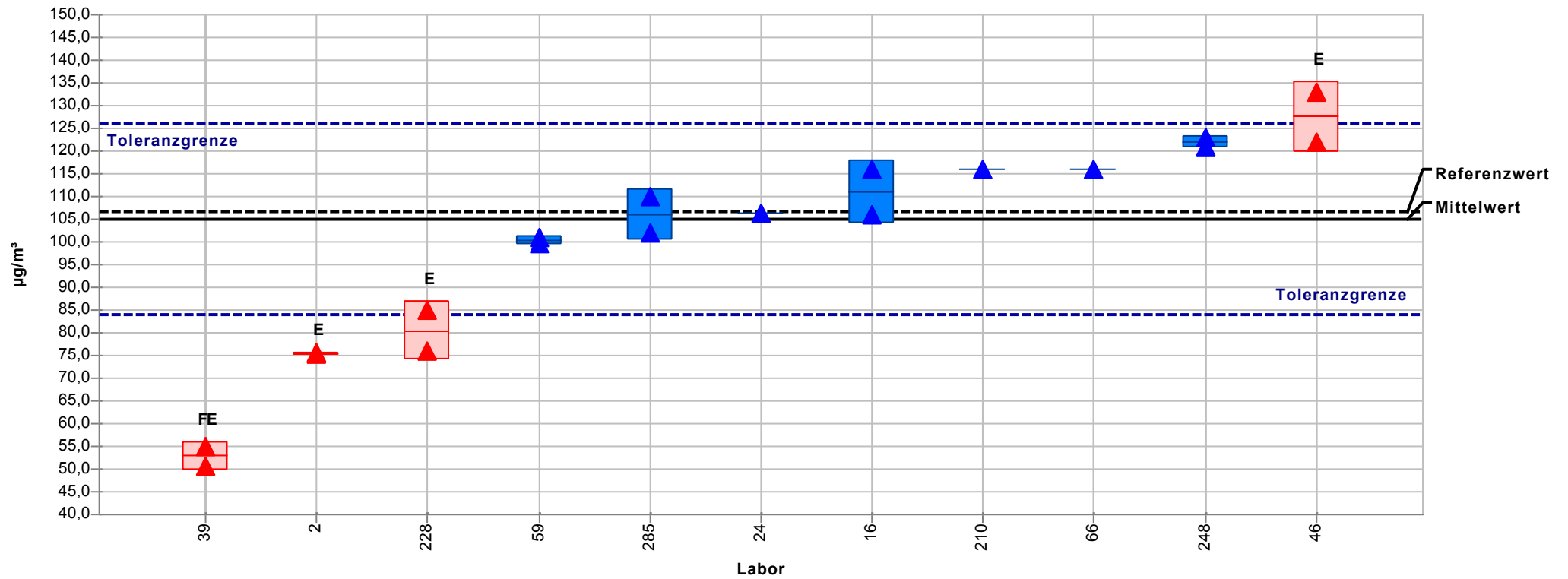
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	2-Ethoxyethylacetat	Mittelwert:	118,94 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	15,13 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	12,72%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	112,90 µg/m³
Anzahl Labore:	8	Toleranzbereich:	95,15 - 142,72 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



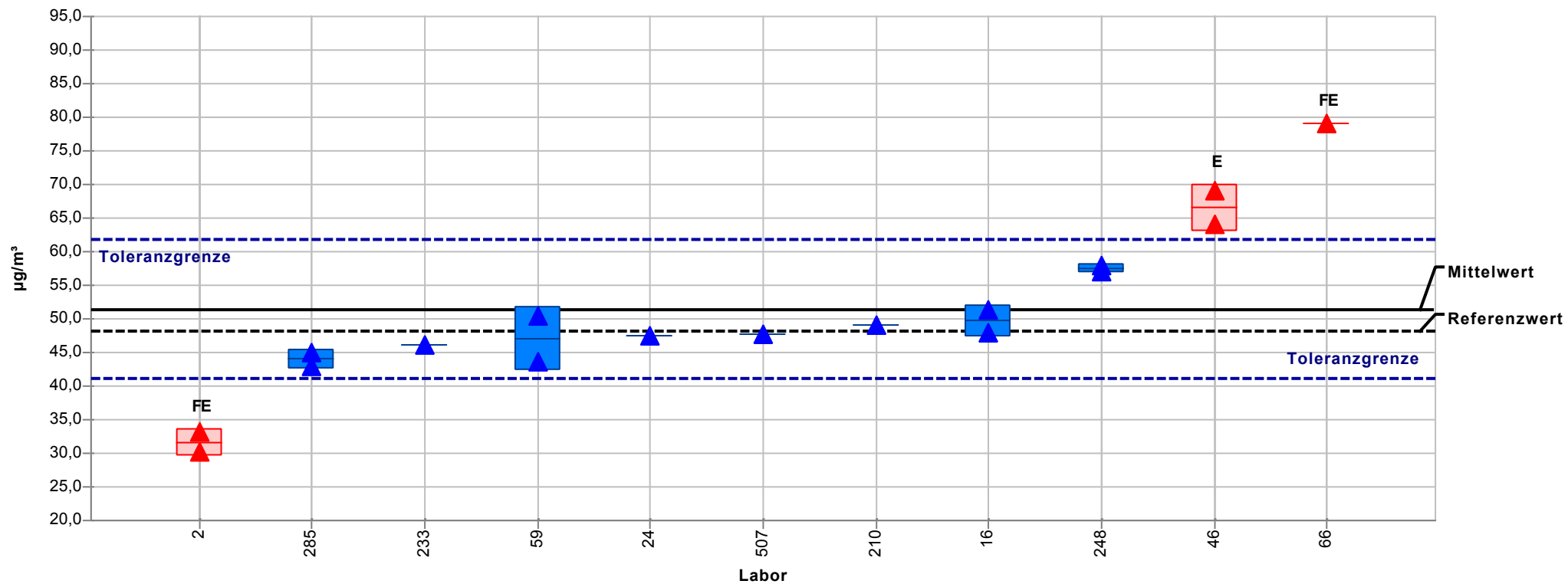
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Cumol	Mittelwert:	104,93 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	18,28 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,42%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	106,80 µg/m³
Anzahl Labore:	10	Toleranzbereich:	83,94 - 125,92 µg/m³ (Z-Score <= 2,00)



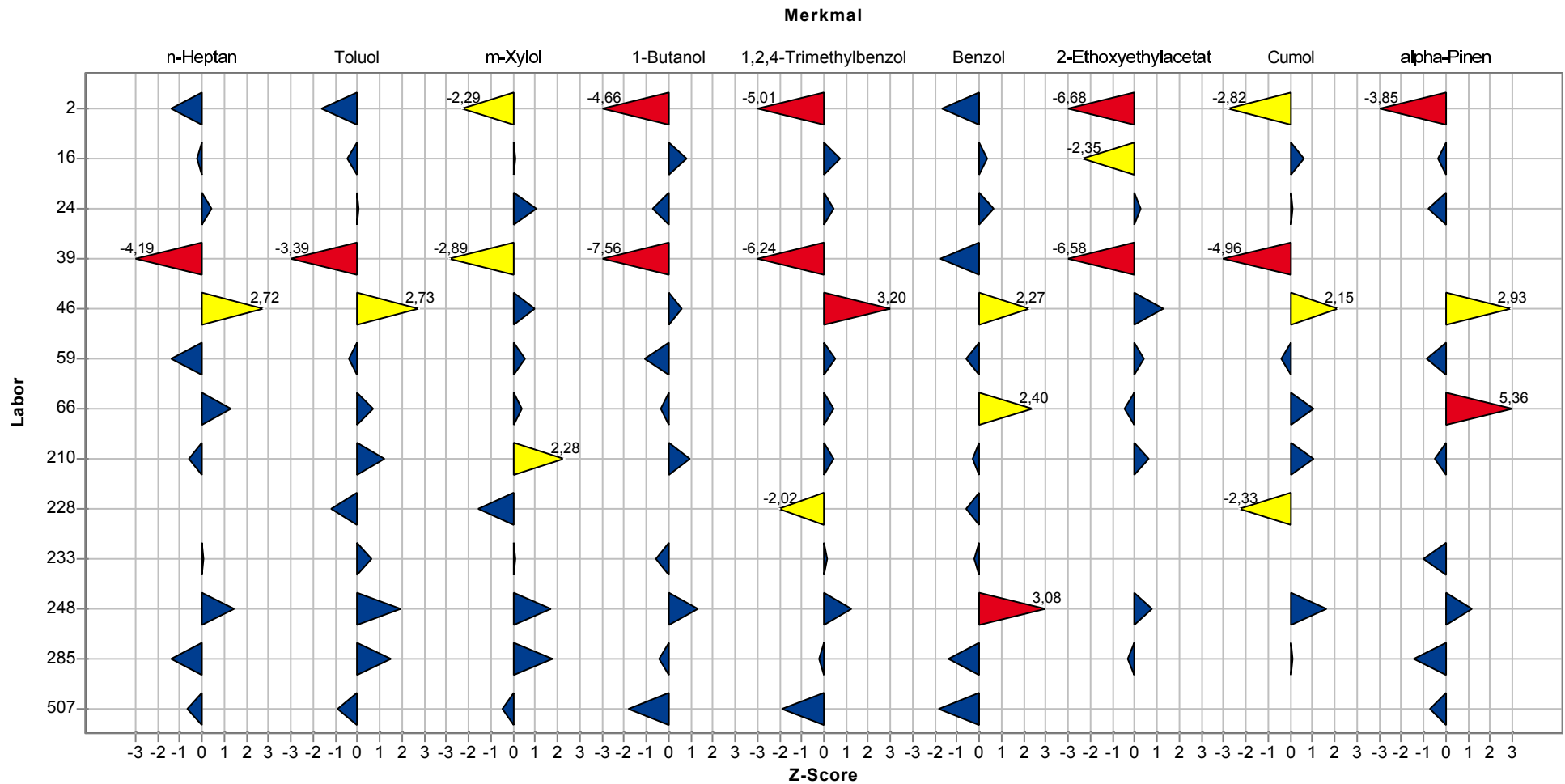
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	alpha-Pinen	Mittelwert:	51,42 µg/m³
Probe:	2	Vergleich-Stdabw.:	7,98 µg/m³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	15,52%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00% (Limited)	Referenzwert:	48,10 µg/m³
Anzahl Labore:	9	Toleranzbereich:	41,14 - 61,71 µg/m³ (Z-Score ≤ 2,00)



Übersicht Z-Scores

Probe: 2



Fragen und Antworten

Teilnehmer	Röhrchentyp	Probenahmepumpe	Volumenstrom
2	Tenax TA	210-1002TX Air Sampling Pump	50 ml/min
16	Tenax TA	2x GSA SG 4000	0,1 Liter/Min
24	Tenax TA	Desaga GS 301	0,1-0,2
39	Carboxen 1003 40/60	GSA 350ex	66 ml/min
46	Tenax	Desaga GS 301	100mL/min
59	Tenax	Holbach BiVOC 2	0.2 l
66	Tenax	SKC Universal	50 mL/min
210	Tenax TA	SKC Pocket Pump 210-1002 MTX	0,1 l/min
228	Tenax	Fresenius Umw elttechnik	0,2 l/min
233	Tube, St Steel; Tenax TA / Carbograph 1 TD; C2-AAXX-5032; Fa. Markes	Desaga GS 301	0,1 l/min
248	Tenax Adsorptionsröhrchen	Personal Air Sampler	ca. 200 ml/min
285	TENAX	SKC	100 ml/min
507	Aktivkohleröhrchen der Fa. SKC INC., ANasorb CSC; Coconut Charcoal 50/100 mg	GSA - SG 2500	1 l/min

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer	Analysenmethode
2	Defender Modell 530	10 min	NAch DIN ISO 16017-1 und DIN ISO 16000-6
16	TSI 4146 Mass Flow meter	20 Minuten + 10 Minuten + 5 Minuten + 2 Minuten	DIN EN ISO 16017-1
24	Desaga GS 301	20-40 min	DIN ISO 16000-6
39	Defender 530-L	40 min	DIN EN ISO 16017-1
46	MFR	10 bis 20 min	16000-6
59	Holbach BiVOC 2	ca. 25 min	DIN ISO 16000-6
66	Analyt MTC Serie358MLW	1 h	16000-6
210	TSI 4100	10 - 40 Minuten	DIN ISO 16000-6
228	In Pumpe integriert	25 min	DIN 16000-6
233	GFM 17	20 min	DIN ISO 16000-6
248	Defender	ca. 30 Minuten	DIN EN ISO 16000 Teil 6
285	DryCal Defender	10, 20, 30 min	DIN ISO 16000-6
507	GFM 17	100 min	VDI 2100 Blatt 2

VOC mit Probenahme 1/2017

Teilnehmer	Thermodesorber	Desorptionstemperatur	Desorptionsfluss	Desorptionszeit
2	Optik 4, Linexwechsler	einstufiges System im Injektor Optik 4 bei 300 °	1,5 ml/min	5 min
16	Markes TDS 100	250 °C	20 ml/min	20 min
24	Gerstel TDS 2	280°C	43 ml/min	10 min
39	Markes TD100	300°C	40	7,5
46	Markes	300	50	15
66	TD-100 (Markers)	250 °C	50	5
210	Perkin Elmer Turbo Matrix 650	220°C	50 ml/min	5 min
228	Markes	280°C	20ml/min	7 min
233	Markes UNITY 2	320	1	10
248	Markes Unity TD 100	300 °C	20 ml/min	8 Minuten
285	Thermodesorber: TurboMatrix 650 Fa. Perkin Elmer	220	50ml/min	5 min
507	-	-	-	-

Teilnehmer	Kryofokussierung	Trärgas	Flussrate	Trennsäule
2	nicht vorhanden	Helium	1,5 ml/min	RTX-VMS 60 m
16	-10 °C / 300 °C	Helium	1,29 ml/min	DB-624 (30 m x 0,25 mm x 1,4 µm)
24	-150°C / 280°C	Helium	1,3 ml/min	Agilent Ultra 2
39	-20°C/300°C	Helium	1,4	DB-624 60m x 250µm x 1,4 µm
46	-10°C und 310°C	He	1,8ml/min	Rxi-624
66	25 bis 300 °C	Helium	0,7	DB5-5.625MS
210	-30°C / 5min bei 220°C	Helium	1,2 ml/min	30m / ID0,25mm/ FD 1,0µm Rtx Volatiles (Restek)
228	-10°C / 320°C	Helium	1,3 ml/min	HP Ultra 2
233	-10; 350	He	1,5	unipolar, HP-5 MS 5% Phenyl (30m; ID 0,25; Filmdicke 0,25µm)
248	- 25 °C	Helium	1,2 ml/min	DB 5
285	-30°C, 5 min bei 220 °C	Helium	1,2 ml/min	Rtx Volatiles Fa. Restek (30m, 0,25mm ID, 1,0µm FD)
507	-	Helium	1,2	unipolar; HP-5 MS 5% Phenyl (30m; ID 0,25; Filmdicke 0,25µm)

Teilnehmer	Detektor
2	MS SCION SQ
16	Single Quadrupol-MSD
24	Agilent MSD 5973

VOC mit Probenahme 1/2017

Teilnehmer	Detektor
39	MSD
46	MS
66	5977A MSD
210	Massenspektrometer und FID
228	Agilent MSD
233	Agilent 5975C MSD Triple-Axis-Detektor
248	MS
285	Massenspektrometer (MS) und Flammenionisationsdetektor (FID)
507	Agilent 5975C MSD Triple-Axis-Detektor

Teilnehmer	Auswertung
2	5-Punkt ISTD-Kalibrierung 1-50 und 50-250 µg/m3; identifiziert nach RT und MS-Spektrum
16	Identifizierung über ausgewählte Massenspuren, Quantifizierung über Kalibrierreihe mit dotierten Röhrchen, Interner Standard.
24	2-Punktkalibrierung externer Standards
39	Masshunter / RT+ Spektrum
46	Target, MS, IntStd
210	Identifizierung über spezifische Massen und Retentionszeit; Quantifizierung mittels Interner Standard Methode über hinterlegte Kalibrierung
228	Externe Kalibration, RT und Massenspektrum
233	externe Kalibrierung (5Pkt.) mit ISTD (Cyclooctan)
248	EIC Originalreferenzen, eigene und kommerzielle Bibliotheken
285	Identifizierung über Massenspektrum und Retentionszeit, Quantifizierung mittels Interner Standard-Methode mit hinterlegter Kalibrierung
507	externe Kalibrierung (5 Pkt.) mit internem Standard (Cyclooctan)

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Datum der Analyse
2	nein	5.05.2017
16	nein	15.05.2017
24	nein	19.-22.05.2017
39	Kalibrierung wie Probennahme / nein	09.05.2017
46	nein	11.5.2017
66	nein	
210	nein	01.06.2017

VOC mit Probenahme 1/2017

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Datum der Analyse
228	Nein	5.5.2017
233	nein	31.5.2017
248	w urden nicht berücksichtigt.	16.05.2017
285	Nein	6.6.2017
507	nein	31.5.2017

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe BW 1

	n-Heptan	Toluol	m-Xylol	1-Butanol	1,2,4-Trimethylbenzol	Benzol	2-Ethoxyethylacetat
Einheit	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
2	< 1,00	< 1,00	< 1,00	1,66	< 1,00	< 1,00	< 1,00
16	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
24	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
39	3,04	2,42	1,54	5,25	1,27	0,00	2,19
46	0,25	0,85	0,50	0,80	0,50	0,65	0,35
59	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00
66	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 2,00	< 1,00	< 1,00	< 2,00
210	< 0,50	0,90	0,50	0,60	< 0,50	< 0,50	< 0,50
228		< 2,00	< 2,00		< 2,00	< 2,00	< 2,00
233	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
248	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
285		1,30	0,60	0,50		0,30	
507	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
–	--	--	--	--	--	--	--
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	11	13	13	12	12	13	10

	Cumol	alpha-Pinen
Einheit	µg/m³	µg/m³
2	< 1,00	< 1,00
16	< 1,00	< 1,00
24	0,17	0,00
39	0,00	
46	0,25	0,25
59	< 10,00	< 10,00

	Cumol	alpha-Pinen
66	< 1,00	< 1,00
210	< 0,50	< 0,50
228	< 2,00	
233		0,00
248	< 1,00	< 1,00
507		0,00
-	--	--
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	10	10

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe BW 2

	n-Heptan	Toluol	m-Xylol	1-Butanol	1,2,4-Trimethylbenzol	Benzol	2-Ethoxyethylacetat
Einheit	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
2	< 1,00	1,15	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
16	< 1,00	1,10	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
24	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	1,90	2,28	3,41	2,45	0,00	3,84
46	0,35	1,20	0,55	1,05	0,25	0,55	0,45
59	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00	< 10,00
66	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 2,00	< 1,00	< 1,00	< 2,00
210	< 0,50	1,60	1,30	1,10	< 0,50	< 0,50	0,60
228		< 2,00	< 2,00		< 2,00	< 2,00	
233	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
248	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
285	0,40	1,40	0,90	0,60			0,50
507	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
–	--	--	--	--	--	--	--
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	12	13	13	12	12	12	11

	Cumol	alpha-Pinen
Einheit	µg/m³	µg/m³
2	< 1,00	< 1,00
16	< 1,00	< 1,00
24	0,00	0,00
39	1,04	
46	0,20	0,25
59	< 10,00	< 10,00

	Cumol	alpha-Pinen
66	< 1,00	< 1,00
210	< 0,50	1,40
228	< 2,00	
233		0,00
248	< 1,00	< 1,00
285		0,50
-	--	--
Methode	ISO 5725-2	ISO 5725-2
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	10	10