

Ringversuche für Gefahrstoffmessenstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) mit Thermodesorption, mit eigener Probenahme

02. – 03. April 2019

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	alpha-Pinen	Z-Score	Benzol	Z-Score	Cumol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
1	22,00	-1,43	45,00	-1,64	16,00	-2,13 E	95,00	-1,75
4	30,60	1,92	68,80	2,78 E	23,80	1,71	146,00	2,68 E
40	26,30	0,24	56,65	0,52	21,30	0,48	122,25	0,62
116	22,50	-1,24	47,00	-1,27	18,50	-0,89	104,00	-0,97
135	27,00	0,51	47,70	-1,14	18,05	-1,12	111,05	-0,35
158	26,21	0,21	56,11	0,42	19,66	-0,32	120,34	0,45
171	18,50	-2,80 E	44,80	-1,68	24,40	2,01 E	89,80	-2,20 E
179	27,50	0,71	53,50	-0,06	21,00	0,34	107,00	-0,70
227	22,00	-1,43	55,00	0,22	22,00	0,83	138,00	1,99
247	26,35	0,26	52,15	-0,31	20,05	-0,13	102,50	-1,10
249	24,95	-0,28	54,55	0,13	19,95	-0,18	117,00	0,16
265	30,00	1,68	67,00	2,45 E	21,00	0,34	139,00	2,07 E
290	10,70	-5,83 BE	24,65	-5,42 BE	7,75	-6,19 BE	54,80	-5,24 FE
-	-	--	-	--	-	--	-	--
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		13		13	
Mittelwert	25,68		53,83		20,32		115,12	
Vergleich-Stdabw.	3,01		6,70		2,06		15,40	
Rel. Vergleich-Stdabw.	11,72 %		12,44 %		10,14 %		13,38 %	
Referenzwert	26,70		59,10		22,20		121,30	
Soll-Stdabw.	2,57		5,38		2,03		11,51	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	20,54		43,06		16,25		92,09	
ob. Toleranzgr.	30,82		64,59		24,38		138,14	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		1			
Anzahl C-Ausreißer								
Anzahl F-Ausreißer							1	

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	alpha-Pinen	Z-Score	Benzol	Z-Score	Cumol	Z-Score
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	12		12		12		12	
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								

Labor	Ethylacetat	Z-Score	Ethylbenzol	Z-Score	n-Octan	Z-Score	p-Xylol	Z-Score
Einheit	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	108,00	-2,25 E	62,00	-1,86	54,00	-1,56	89,00	-1,75
4	168,40	2,08 E	92,40	2,13 E	78,80	2,32 E	131,40	2,18 E
40	153,00	0,98	79,55	0,44	68,95	0,78	112,35	0,42
116	125,00	-1,03	66,50	-1,27	49,50	-2,26 E	95,00	-1,19
135	126,85	-0,90	76,40	0,03	66,85	0,45	105,70	-0,20
158	147,78	0,60	79,41	0,42	68,31	0,68	113,07	0,48
171	159,00	1,41	74,10	-0,28	55,10	-1,39	124,00	1,50
179	126,50	-0,92	74,00	-0,29	61,50	-0,39	102,50	-0,50
227	154,00	1,05	74,00	-0,29	59,00	-0,78	99,00	-0,82
247	122,00	-1,25	70,50	-0,75	58,65	-0,83	97,45	-0,97
249	152,50	0,94	76,45	0,03	68,80	0,75	111,00	0,29
265	137,00	-0,17	90,00	1,81	69,00	0,79	119,00	1,03
290	22,20	-8,41 BE	33,10	-5,66 BE	19,90	-6,89 BE	45,05	-5,82 BE
-	-	--	-	--	-	--	-	--
Methode	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$	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	13		13		13		13	
Mittelwert	139,37		76,20		63,97		107,86	
Vergleich-Stdabw.	17,17		7,35		7,37		10,92	
Rel. Vergleich-Stdabw.	12,32 %		9,65 %		11,51 %		10,12 %	
Referenzwert	158,80		78,90		71,30		112,60	
Soll-Stdabw.	13,94		7,62		6,40		10,79	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	111,50		60,96		51,18		86,29	
ob. Toleranzgr.	167,24		91,44		76,77		129,44	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		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)	12		12		12		12	

Labor	Toluol	Z-Score
Einheit	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	31,00	-1,36
4	41,80	1,65
40	36,50	0,18
116	37,00	0,31
135	34,10	-0,49
158	35,22	-0,18
171	41,40	1,54
179	36,00	0,04 C
227	31,00	-1,36
247	34,30	-0,44
249	36,25	0,11
265	39,00	0,87
290	13,75	-6,17 BE
-	-	--
Methode	ISO 5725-2	
Bewertung	$ Z \leq 2,00$	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	13	
Mittelwert	35,87	
Vergleich-Stdabw.	3,09	
Rel. Vergleich-Stdabw.	8,62 %	
Referenzwert	36,30	
Soll-Stdabw.	3,59	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %	
unt. Toleranzgr.	28,70	
ob. Toleranzgr.	43,05	
Anzahl B-Ausreißer	1	
Anzahl C-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)	11	

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	alpha-Pinen	Z-Score	Benzol	Z-Score	Cumol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
1	70,00	-1,51	113,00	-0,79	73,00	-0,87	42,00	-0,69
4	103,50	2,55 E	159,30	2,98 E	95,50	1,95	54,30	2,03 E
40	85,60	0,38	129,30	0,54	84,75	0,60	45,05	-0,02
116	73,00	-1,15	109,00	-1,12	69,50	-1,30	38,50	-1,47
135	82,95	0,06	111,75	-0,89	73,90	-0,75 C	44,00	-0,25
158	87,35	0,59	126,90	0,34	78,54	-0,17	44,48	-0,15
171	68,60	-1,68	123,00	0,02	100,00	2,51 E	34,70	-2,31 E
179	81,50	-0,12	106,00	-1,36	68,00	-1,49	46,00	0,19
227	76,00	-0,79	121,00	-0,14	89,00	1,14	53,00	1,74
247	79,90	-0,31	111,25	-0,93	70,50	-1,18	44,80	-0,07
249	89,05	0,80 C	135,50	1,04	83,60	0,46	44,95	-0,04 C
265	94,00	1,40	142,00	1,57	81,00	0,13	51,00	1,30
290	34,45	-5,82 BE	57,80	-5,29 BE	29,20	-6,35 BE	19,70	-5,64 BE
-	-	--	-	--	-	--	-	--
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		13		13	
Mittelwert	82,48		122,70		79,92		45,13	
Vergleich-Stdabw.	8,93		15,28		9,98		4,95	
Rel. Vergleich-Stdabw.	10,82 %		12,45 %		12,49 %		10,96 %	
Referenzwert	87,50		135,50		85,40		45,90	
Soll-Stdabw.	8,25		12,27		7,99		4,51	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	65,98		98,16		63,94		36,11	
ob. Toleranzgr.	98,98		147,25		95,91		54,16	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		1		1	
Anzahl C-Ausreißer	1				1		1	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der	11		12		11		11	

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	Z-Score	alpha-Pinen	Z-Score	Benzol	Z-Score	Cumol	Z-Score
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$								

Labor	Ethylacetat	Z-Score	Ethylbenzol	Z-Score	n-Octan	Z-Score	p-Xylol	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
1	30,00	-1,79	120,00	-1,29	36,00	-0,68	44,00	-1,44
4	41,80	1,45	170,50	2,38 E	45,00	1,65	62,30	2,12 E
40	38,95	0,67	143,90	0,45	39,05	0,11	52,80	0,27
116	29,50	-1,92	127,50	-0,74	43,00	1,14	43,50	-1,54
135	33,20	-0,91 C	135,70	-0,15	39,35	0,19	50,70	-0,13
158	35,70	-0,22	145,00	0,53	39,64	0,27	51,72	0,06
171	45,80	2,54 E	138,00	0,02	32,90	-1,48	54,50	0,61
179	33,50	-0,83	127,00	-0,78	38,50	-0,03	51,50	0,02
227	38,00	0,41	135,00	-0,20	35,00	-0,94	48,00	-0,66
247	34,80	-0,47	125,00	-0,92	37,40	-0,31	51,25	-0,03
249	39,65	0,86	146,00	0,60 C	40,95	0,61 C	53,40	0,39 C
265	34,00	-0,69	159,00	1,55	38,00	-0,16	54,00	0,51
290	5,15	-8,59 BE	59,60	-5,67 BE	11,15	-7,11 BE	21,15	-5,88 BE
-	-	--	-	--	-	--	-	--
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		13		13	
Mittelwert	36,52		137,70		38,61		51,39	
Vergleich-Stdabw.	4,37		13,73		2,89		4,33	
Rel. Vergleich-Stdabw.	11,97 %		9,97 %		7,50 %		8,43 %	
Referenzwert	39,50		152,50		41,30		59,60	
Soll-Stdabw.	3,65		13,77		3,86		5,14	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	29,21		110,16		30,89		41,11	
ob. Toleranzgr.	43,82		165,24		46,33		61,67	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		1		1	
Anzahl C-Ausreißer	1		1		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		11		11		11	

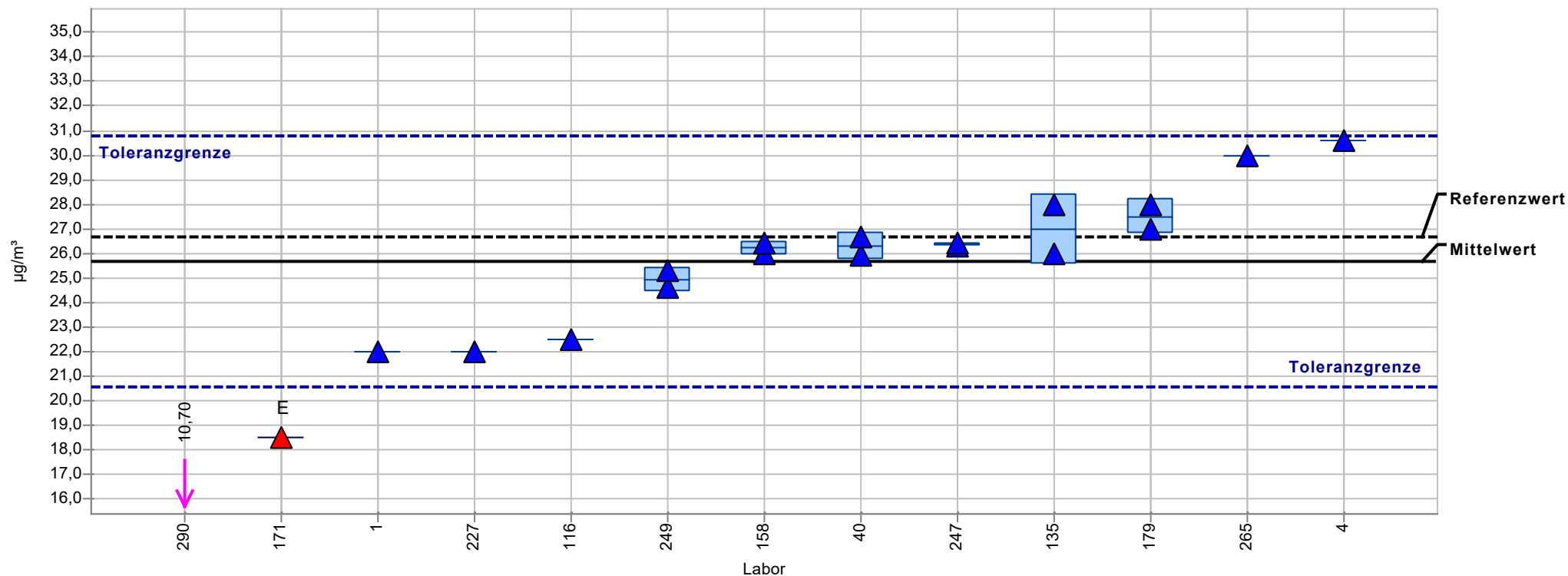
Labor	Toluol	Z-Score
Einheit	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	104,00	-1,16
4	139,80	1,88
40	121,30	0,31
116	105,00	-1,08
135	114,45	-0,27
158	119,69	0,17
171	146,00	2,41 E
179	107,50	-0,86
227	108,00	-0,82
247	105,50	-1,03
249	126,50	0,75
265	125,00	0,62
290	45,65	-6,12 BE
-	-	--
Methode	ISO 5725-2	
Bewertung	$ Z \leq 2,00$	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	13	
Mittelwert	117,65	
Vergleich-Stdabw.	12,45	
Rel. Vergleich-Stdabw.	10,58 %	
Referenzwert	123,00	
Soll-Stdabw.	11,76	
Rel. Soll-Stdabw.	10,00 %	
unt. Toleranzgr.	94,12	
ob. Toleranzgr.	141,18	
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)	12	

Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: 1,2,4-Trimethylbenzol
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 25,68 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 3,01 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,72%
 Referenzwert: 26,70 µg/m³
 Toleranzbereich: 20,54 - 30,82 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

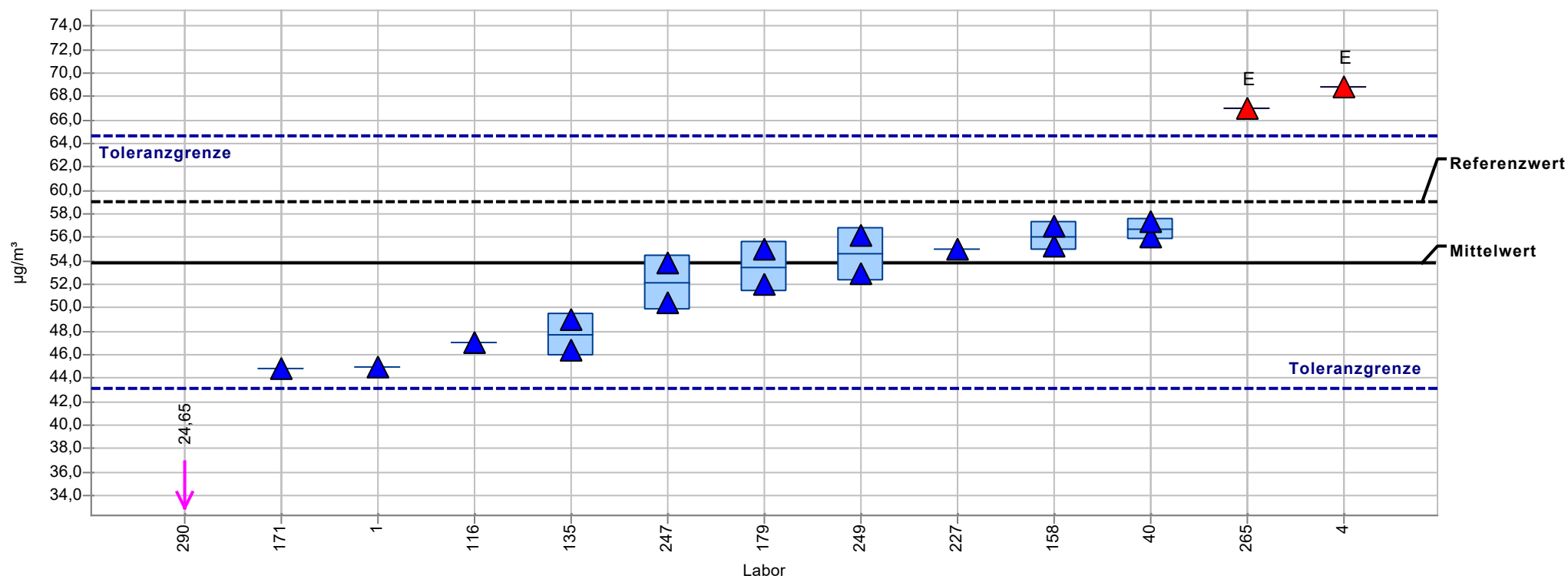


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: alpha-Pinen
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 53,83 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 6,70 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,44%
 Referenzwert: 59,10 µg/m³
 Toleranzbereich: 43,06 - 64,59 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

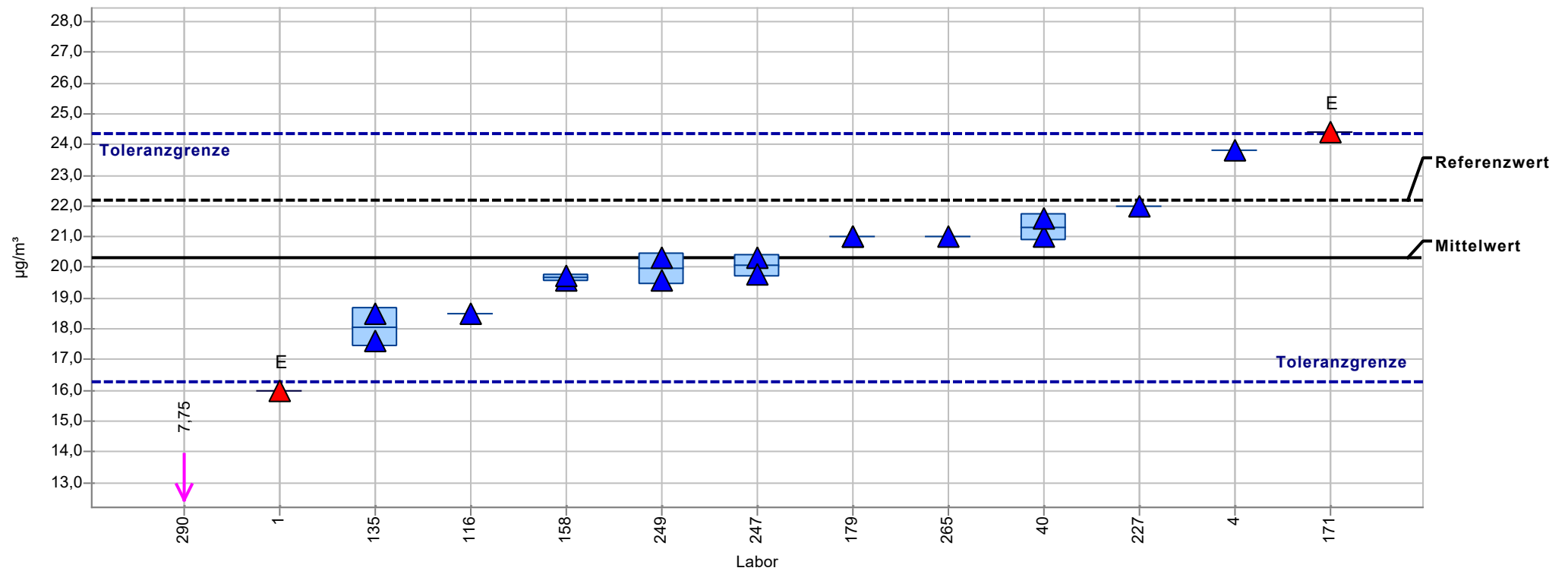


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Benzol
Probe: 1
Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 20,32 µg/m³
Vergleich-Stdabw.: 2,06 µg/m³
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,14%
Referenzwert: 22,20 µg/m³
Toleranzbereich: 16,25 - 24,38 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

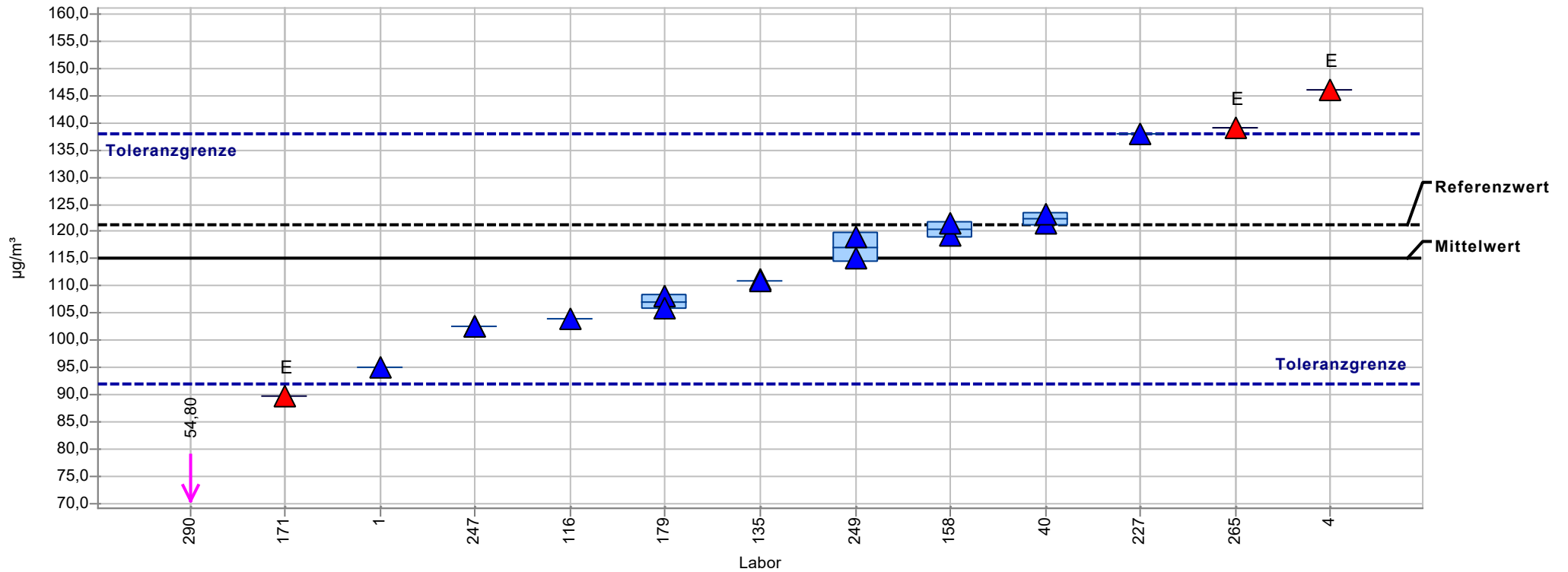


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Cumol
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 115,12 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 15,40 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 13,38%
 Referenzwert: 121,30 µg/m³
 Toleranzbereich: 92,09 - 138,14 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 12

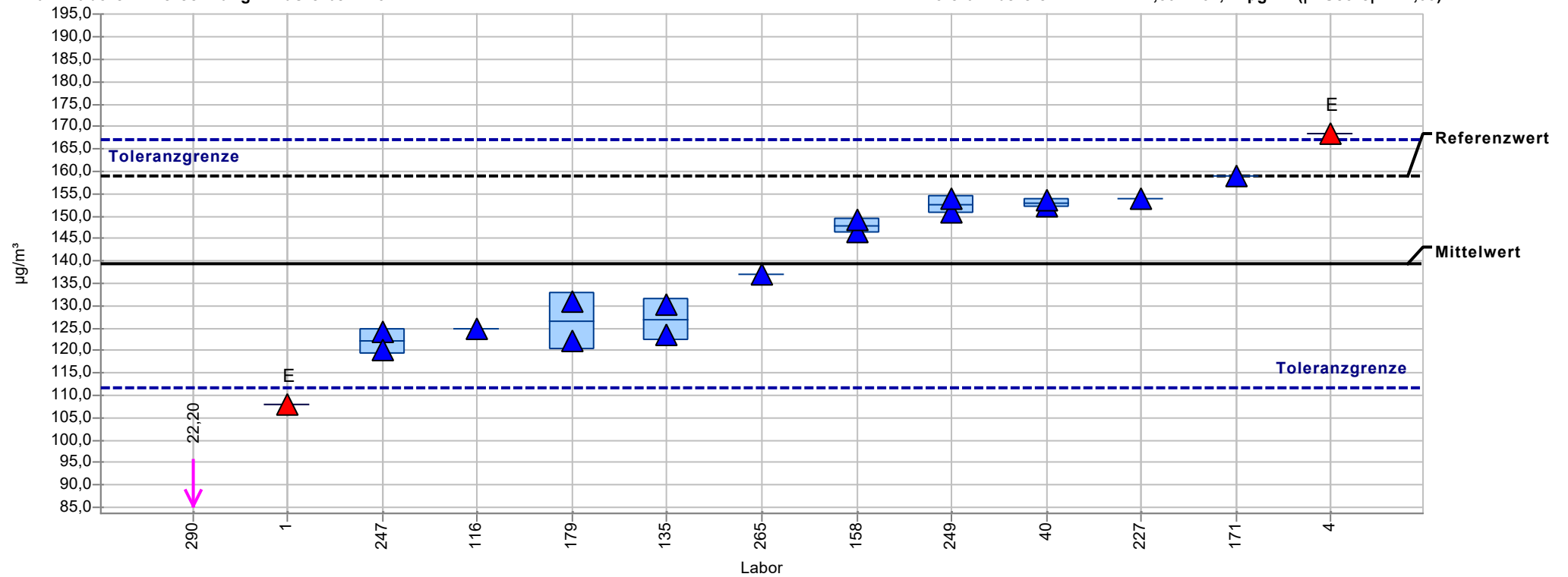


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Ethylacetat
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 139,37 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 17,17 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,32%
 Referenzwert: 158,80 µg/m³
 Toleranzbereich: 111,50 - 167,24 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

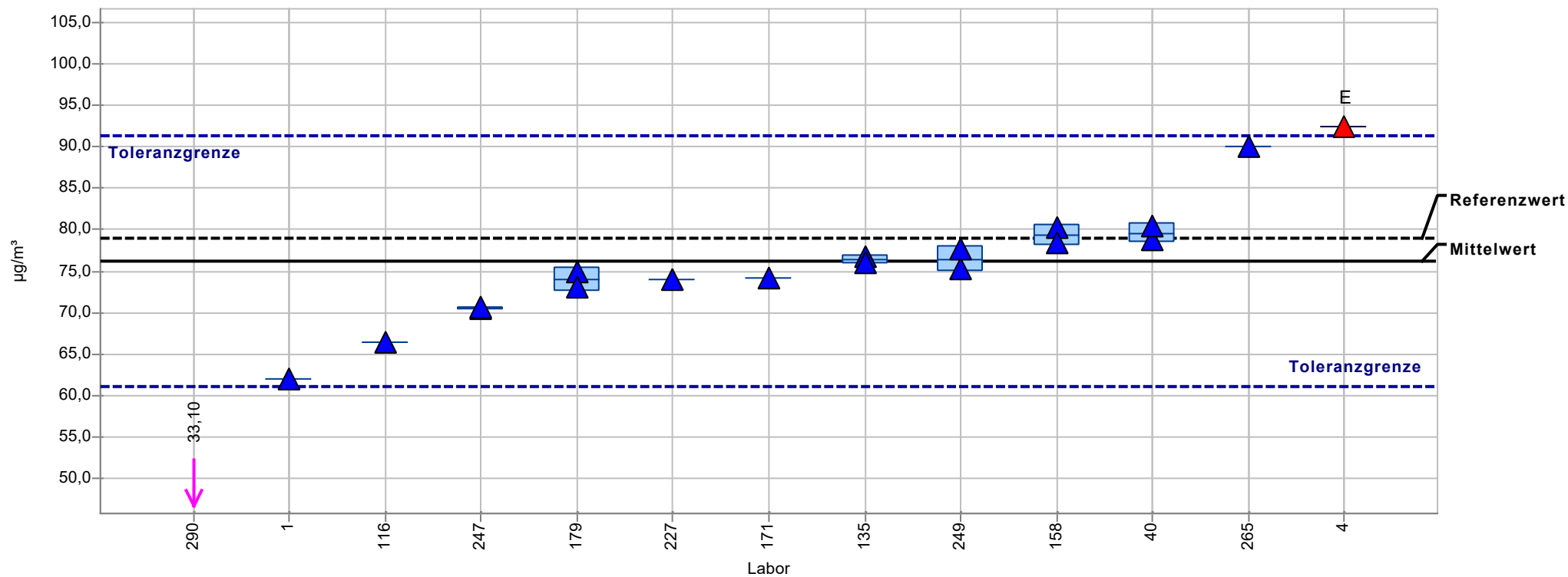


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Ethylbenzol
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 76,20 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 7,35 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,65%
 Referenzwert: 78,90 µg/m³
 Toleranzbereich: 60,96 - 91,44 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

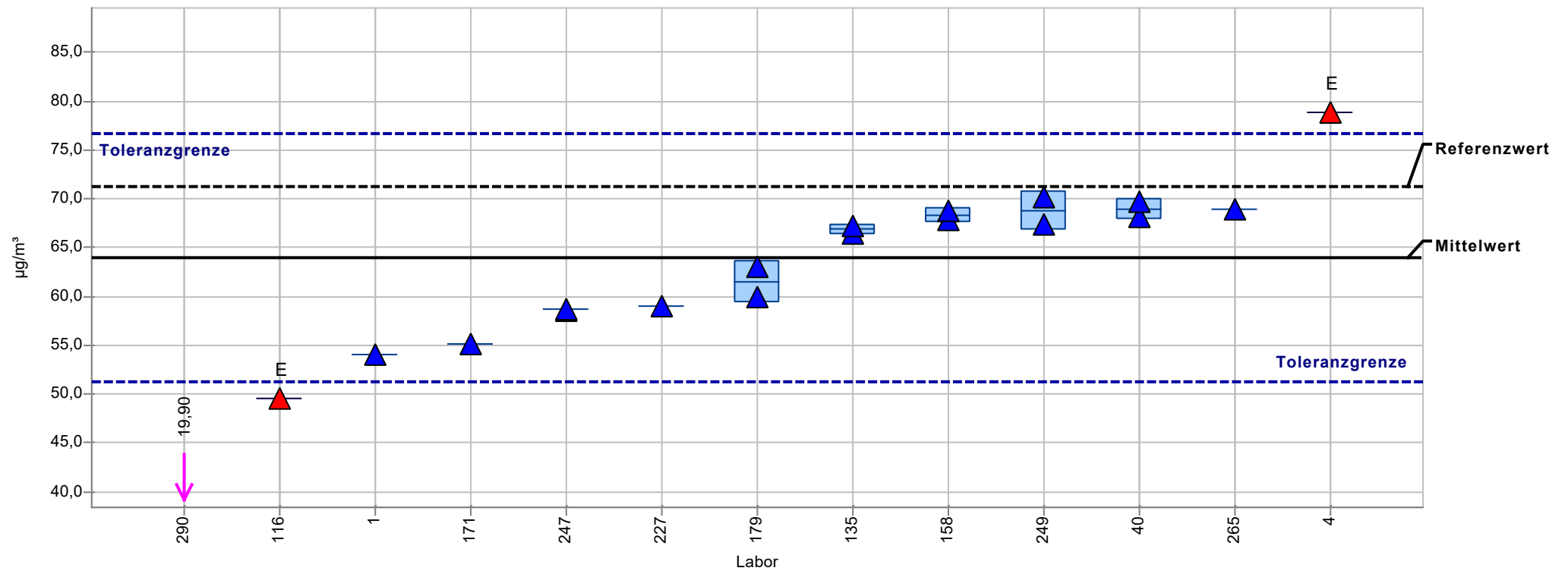


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: n-Octan
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 63,97 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 7,37 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,51%
 Referenzwert: 71,30 µg/m³
 Toleranzbereich: 51,18 - 76,77 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

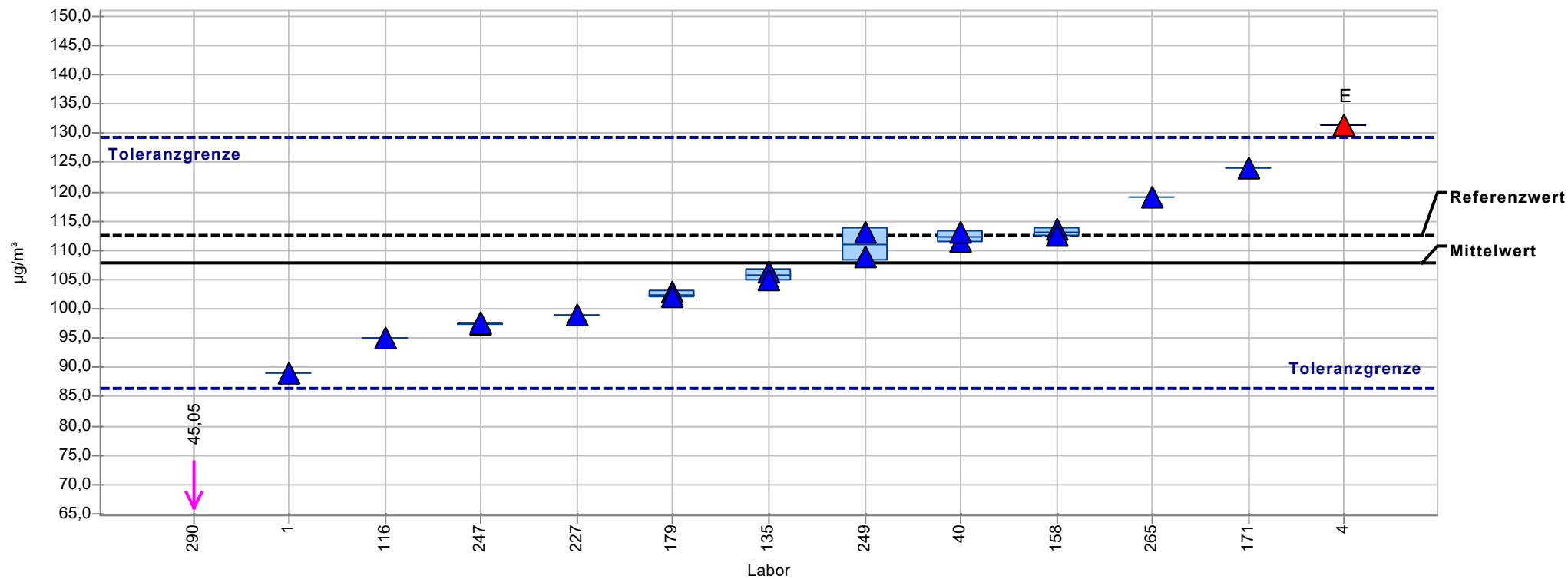


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: p-Xylol
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 107,86 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 10,92 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,12%
 Referenzwert: 112,60 µg/m³
 Toleranzbereich: 86,29 - 129,44 µg/m³ (|Z-Score| <= 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

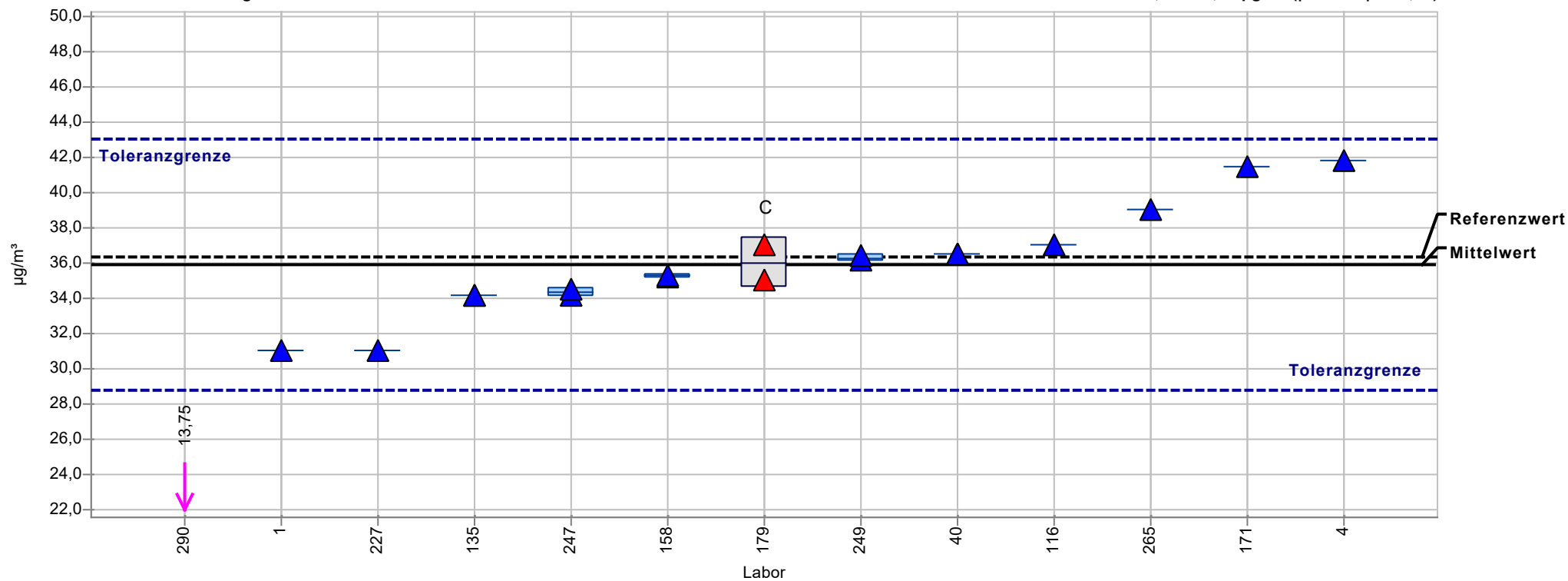


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Toluol
 Probe: 1
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

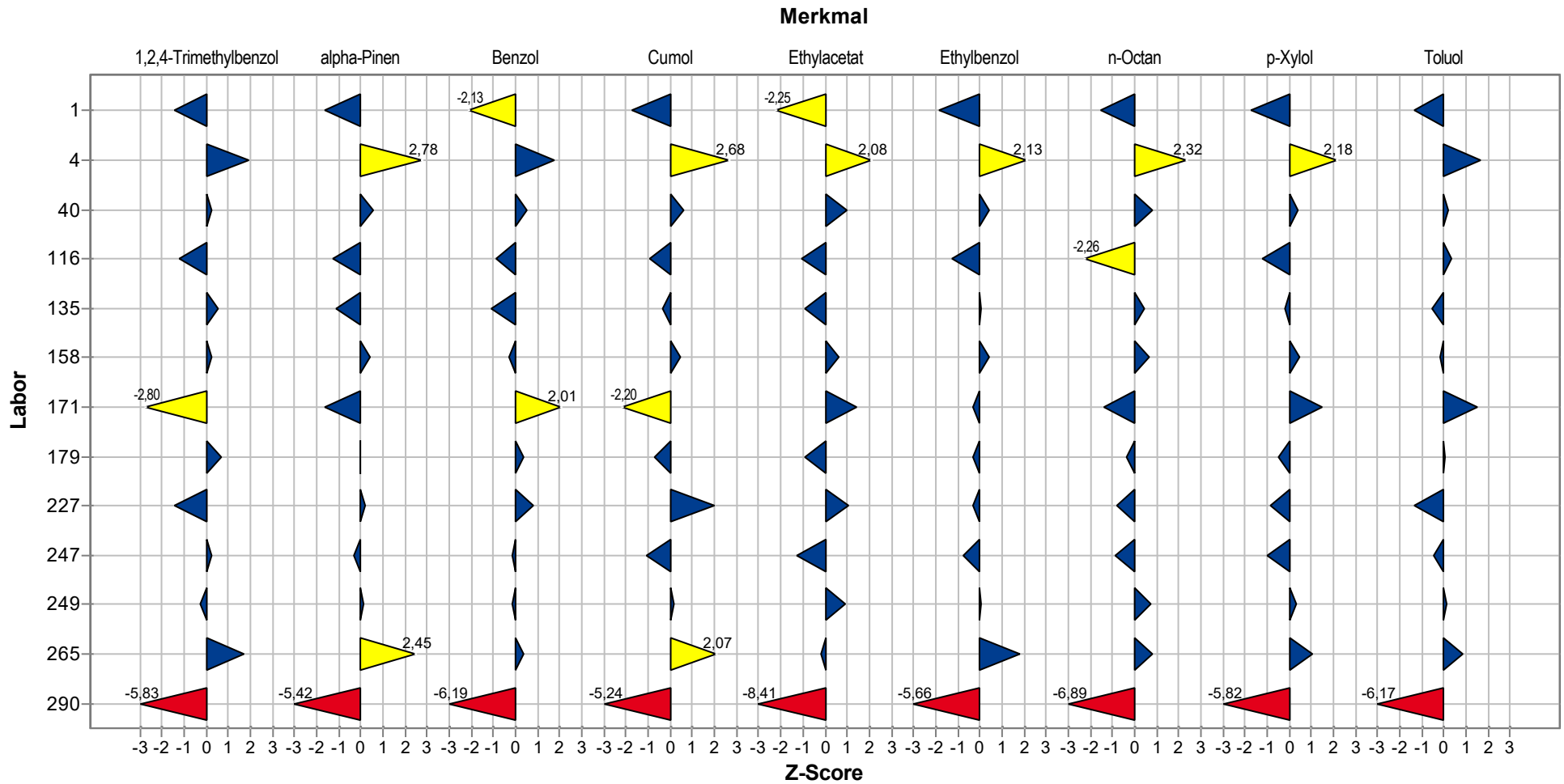
Mittelwert: 35,87 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 3,09 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,62%
 Referenzwert: 36,30 µg/m³
 Toleranzbereich: 28,70 - 43,05 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13



Übersicht Z-Scores

Probe: 1

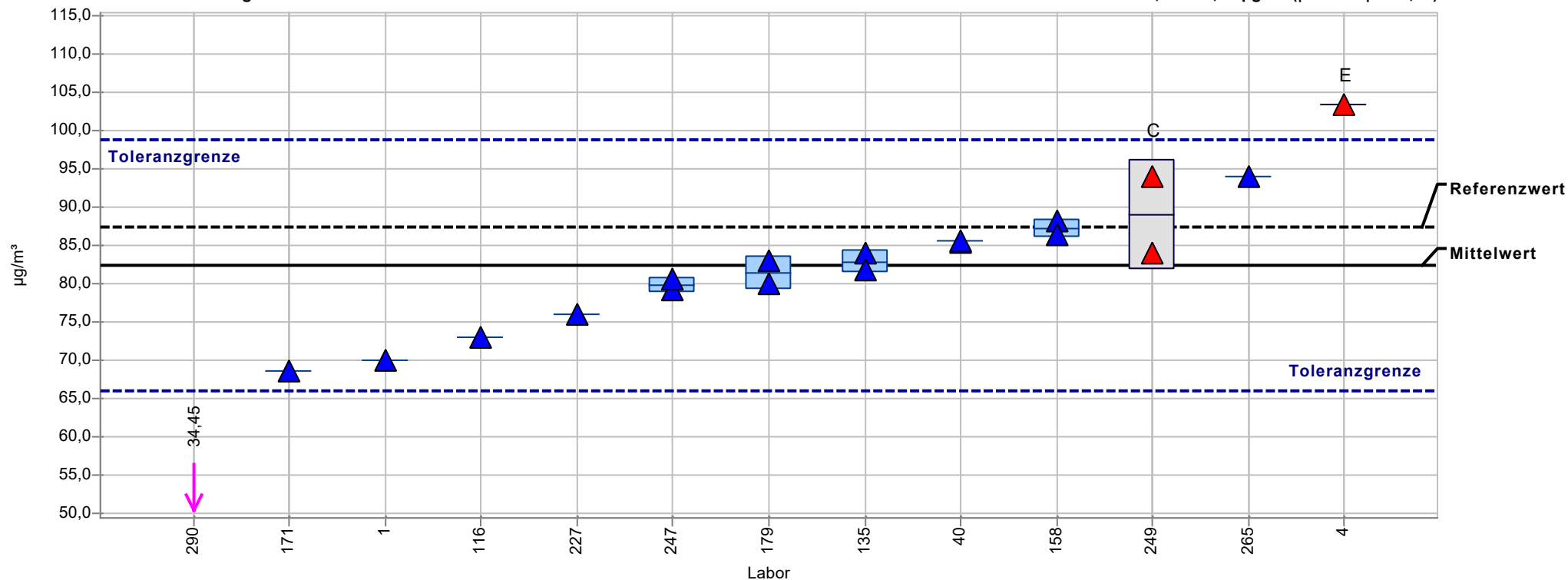


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: 1,2,4-Trimethylbenzol
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 82,48 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 8,93 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,82%
 Referenzwert: 87,50 µg/m³
 Toleranzbereich: 65,98 - 98,98 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

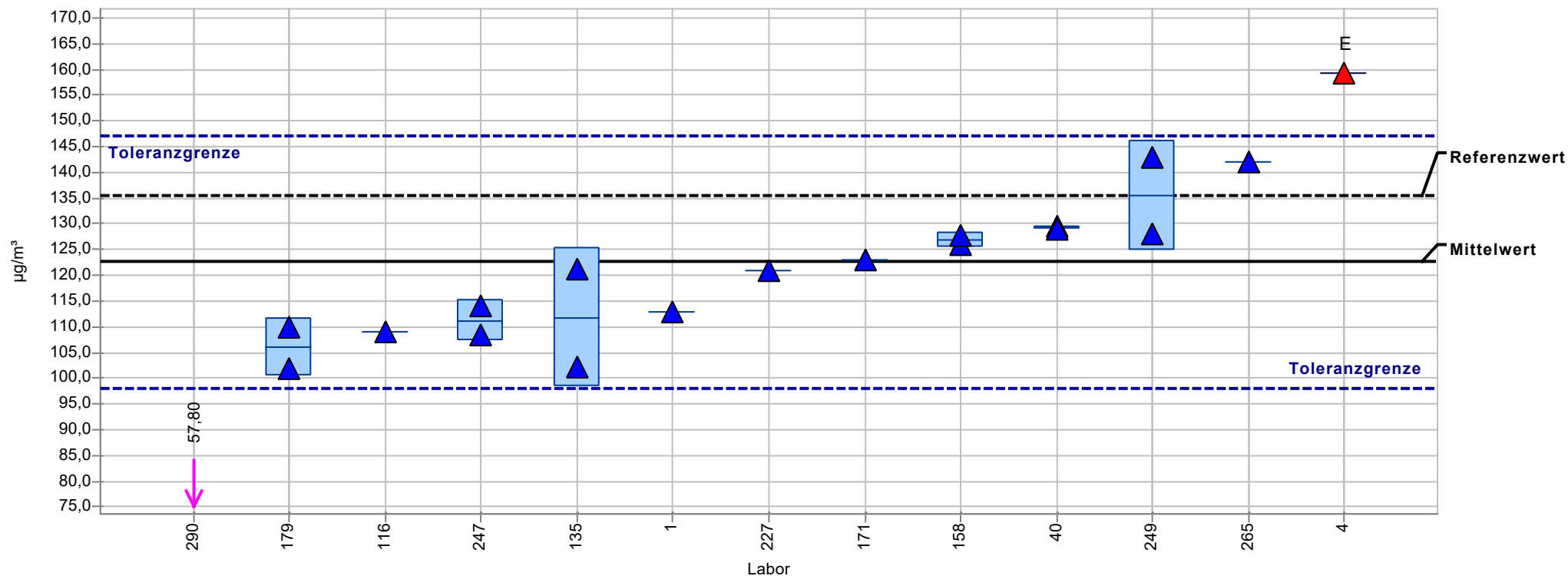


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: alpha-Pinen
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 122,70 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 15,28 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,45%
 Referenzwert: 135,50 µg/m³
 Toleranzbereich: 98,16 - 147,25 µg/m³ (|Z-Score| <= 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

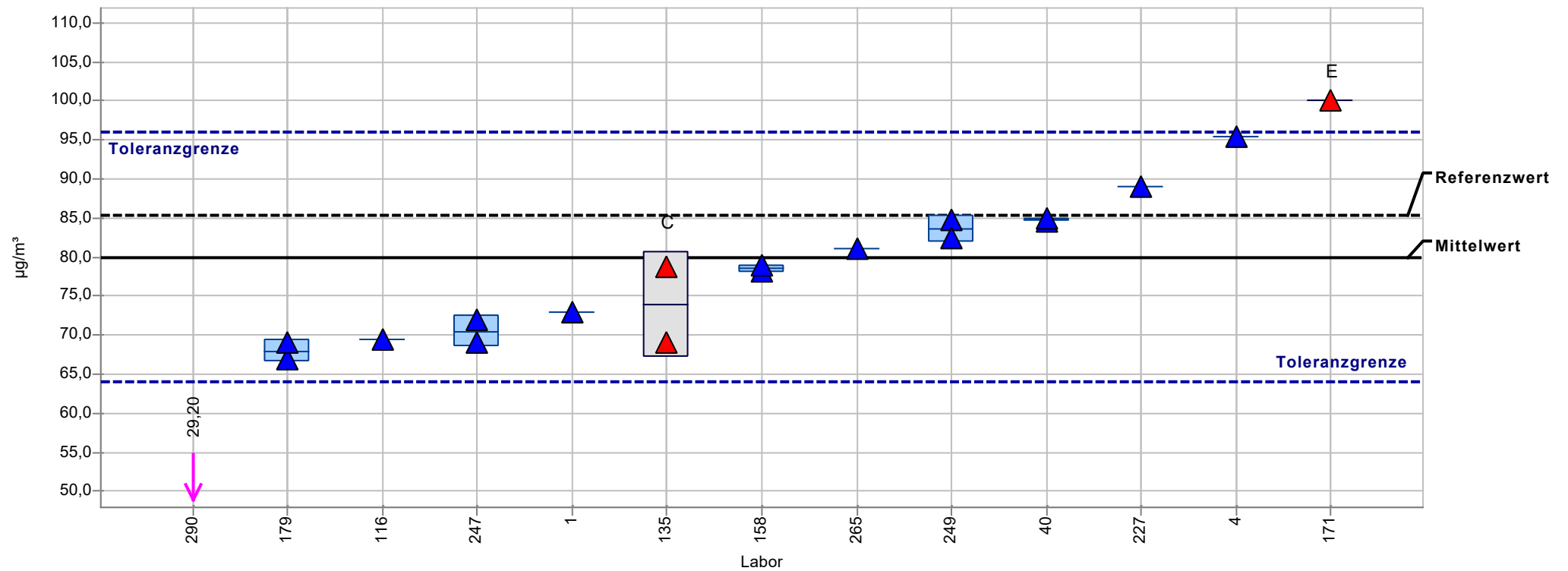


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Benzol
Probe: 2
Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 79,92 µg/m³
Vergleich-Stdabw.: 9,98 µg/m³
Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,49%
Referenzwert: 85,40 µg/m³
Toleranzbereich: 63,94 - 95,91 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

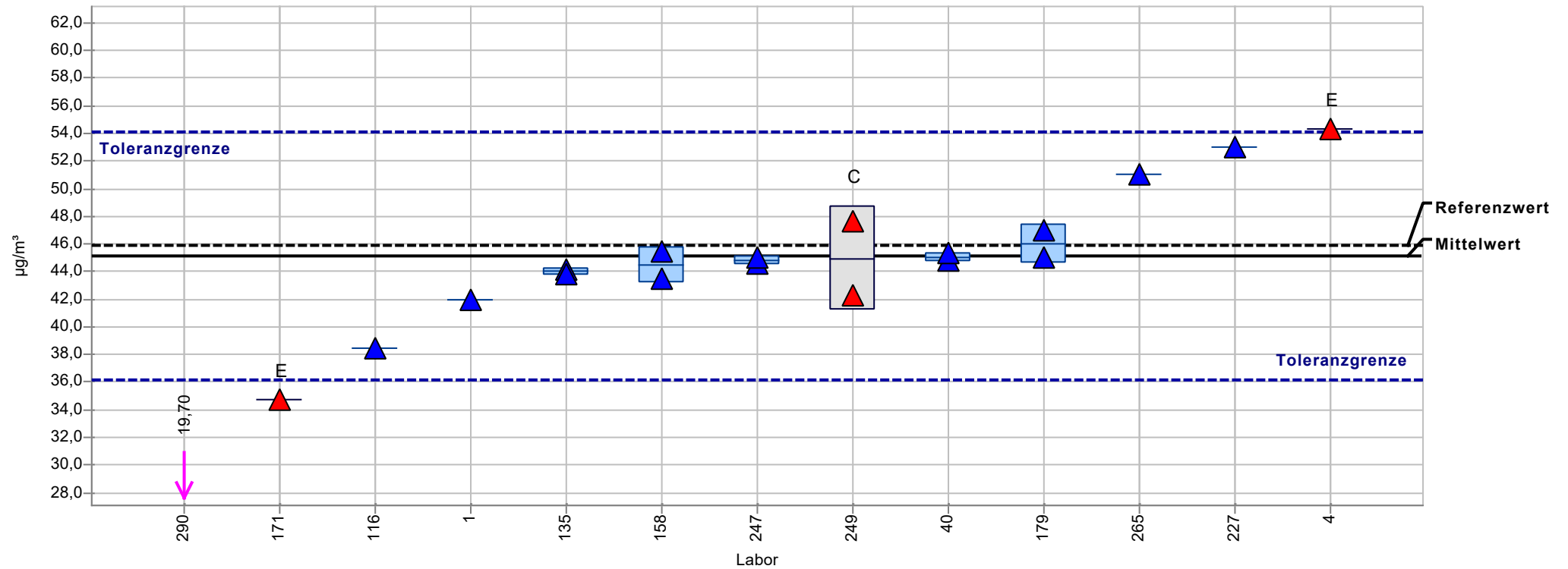


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Cumol
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 45,13 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 4,95 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,96%
 Referenzwert: 45,90 µg/m³
 Toleranzbereich: 36,11 - 54,16 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

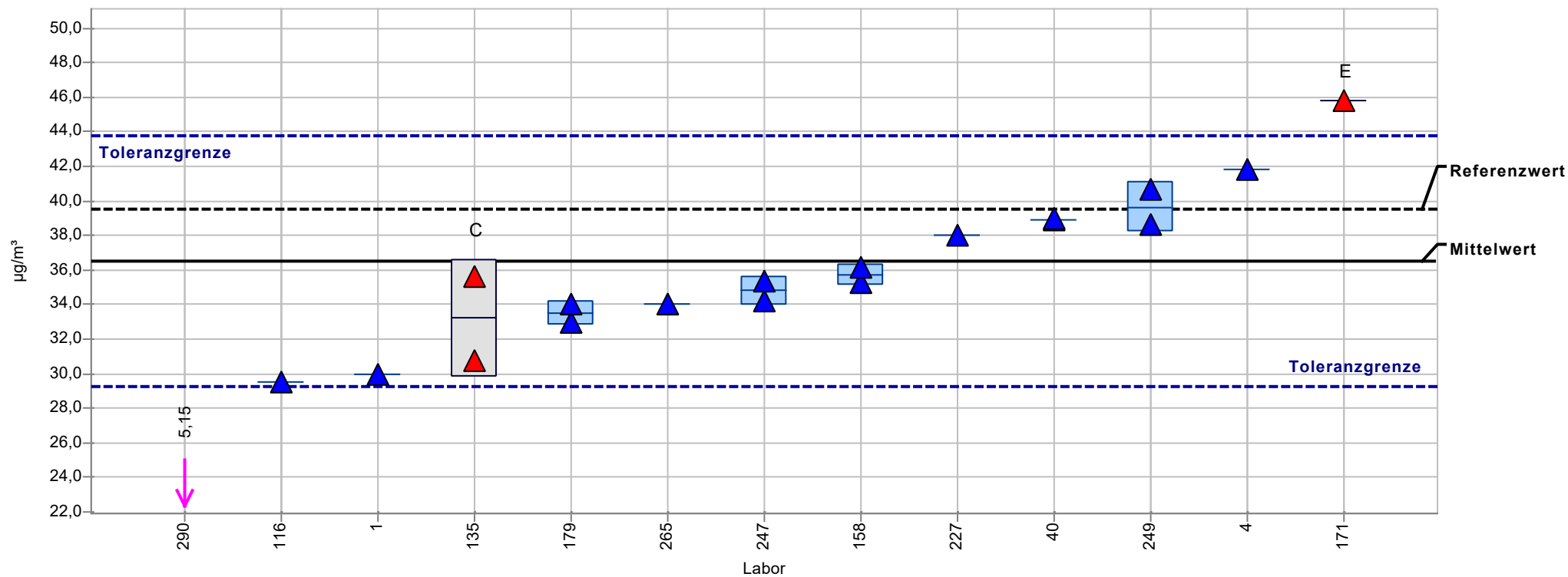


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Ethylacetat
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 36,52 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 4,37 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,97%
 Referenzwert: 39,50 µg/m³
 Toleranzbereich: 29,21 - 43,82 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

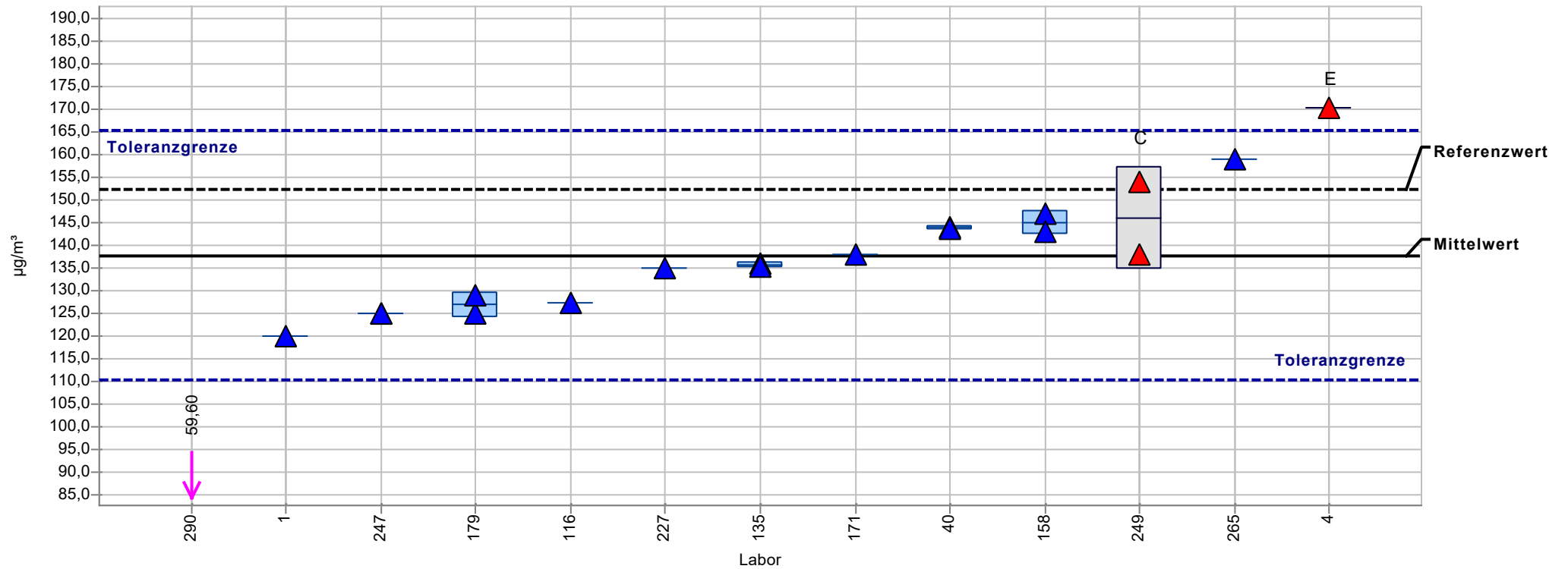


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Ethylbenzol
Probe: 2
Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 137,70 µg/m³
Vergleich-Stdabw.: 13,73 µg/m³
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,97%
Referenzwert: 152,50 µg/m³
Toleranzbereich: 110,16 - 165,24 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

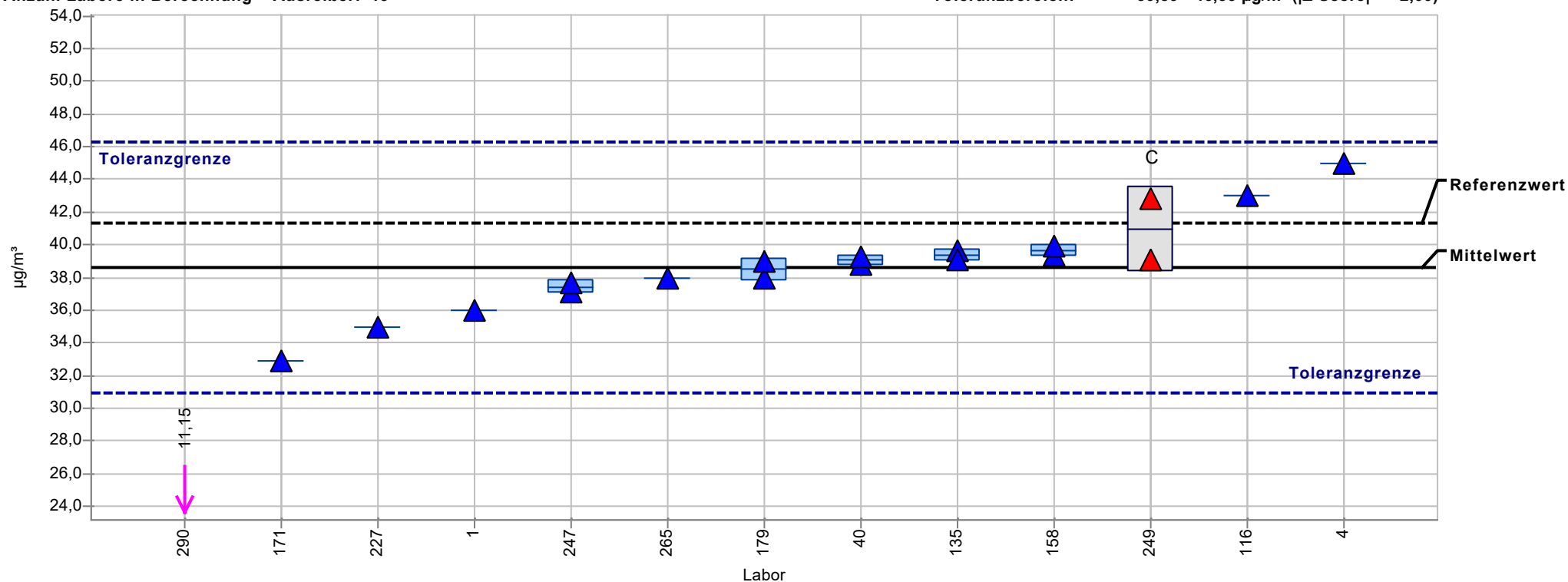


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: n-Octan
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 38,61 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 2,89 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,50%
 Referenzwert: 41,30 µg/m³
 Toleranzbereich: 30,89 - 46,33 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

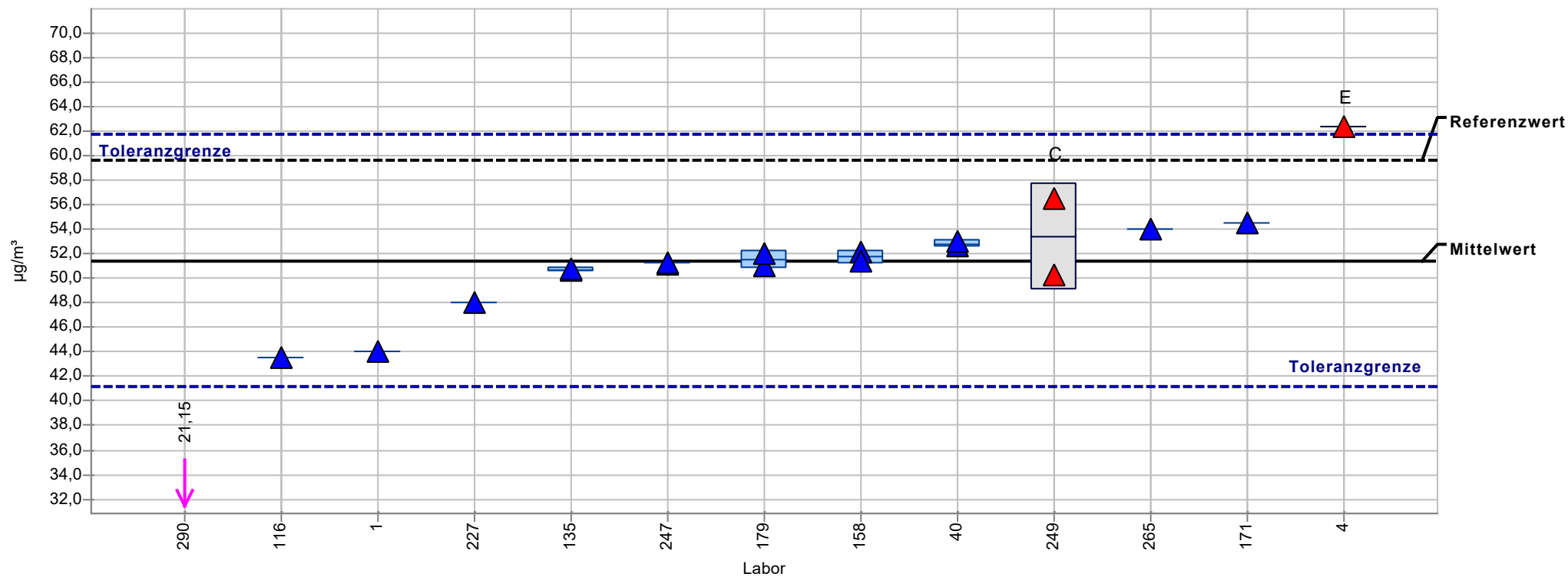


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: p-Xylol
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

Mittelwert: 51,39 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 4,33 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,43%
 Referenzwert: 59,60 µg/m³
 Toleranzbereich: 41,11 - 61,67 µg/m³ (|Z-Score| ≤ 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13

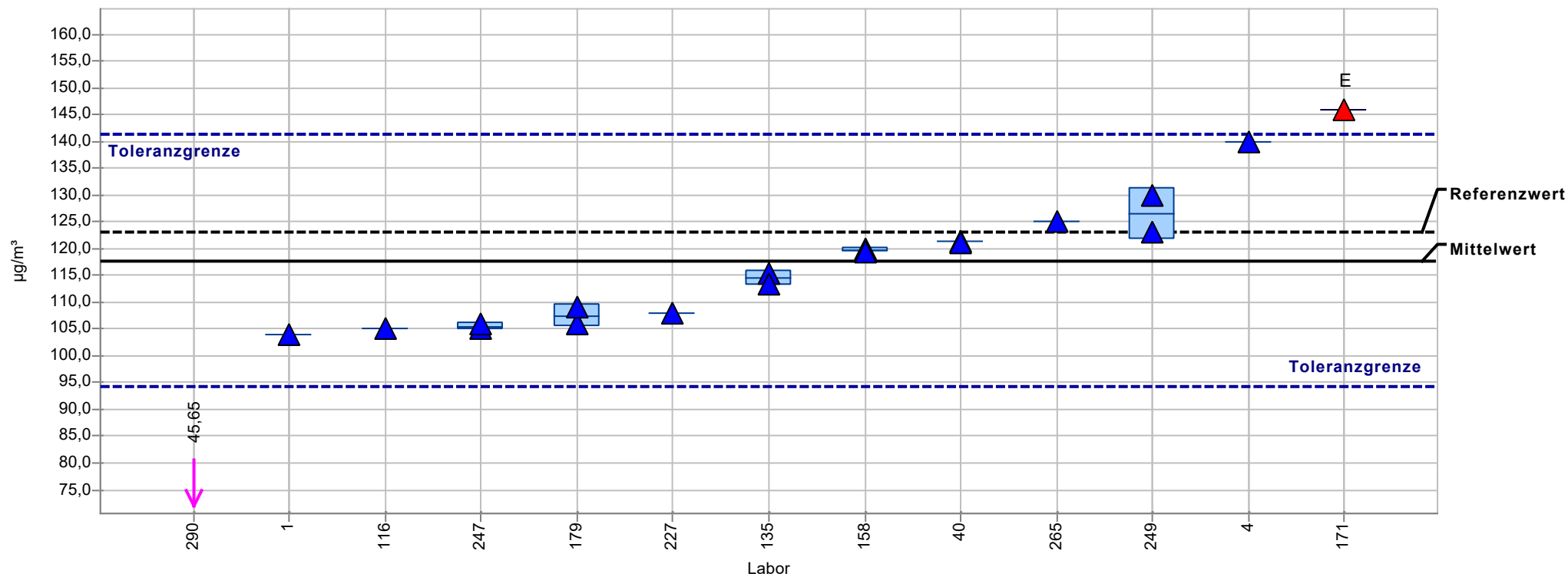


Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal: Toluol
 Probe: 2
 Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,00% (Limited)

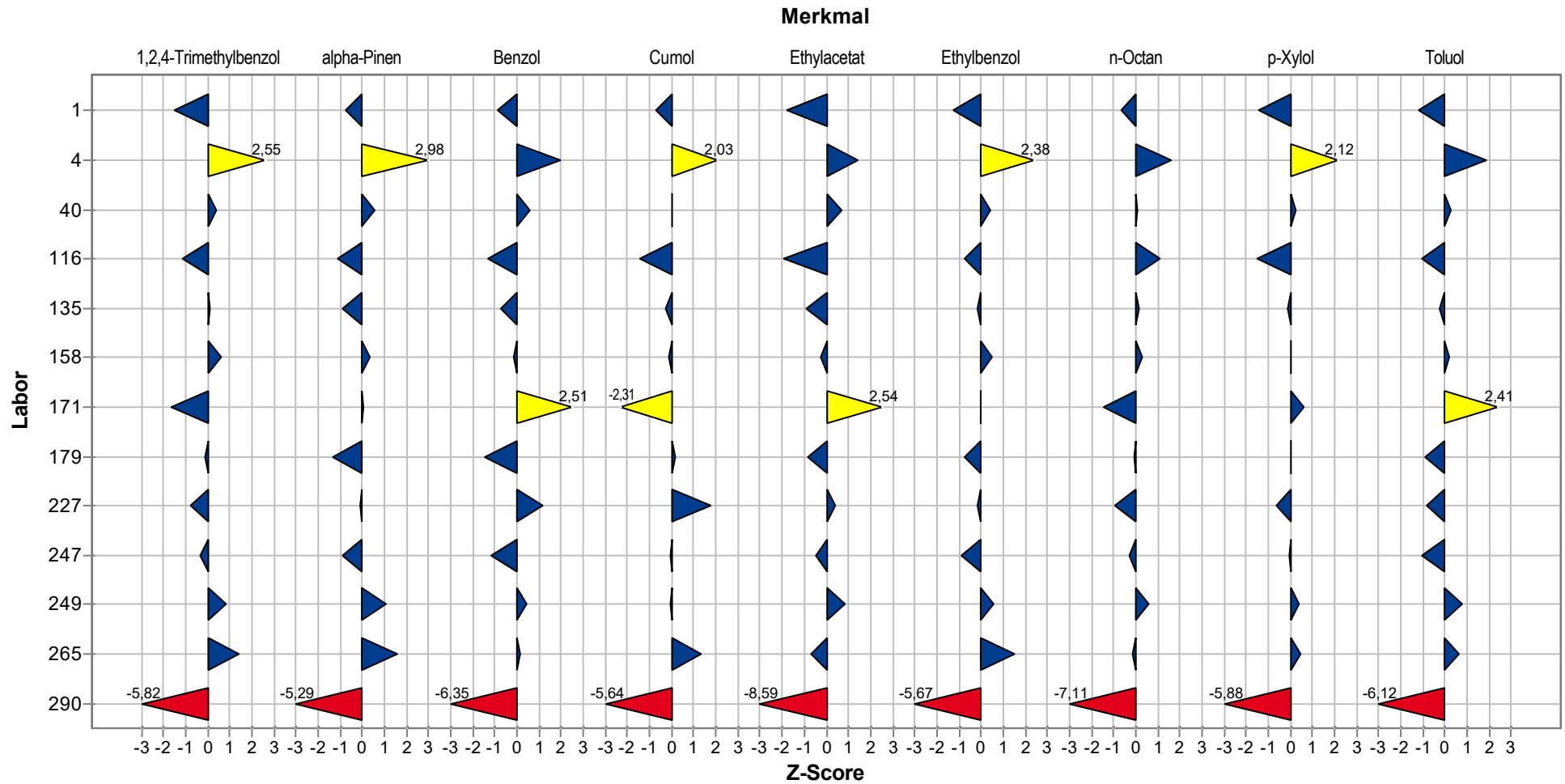
Mittelwert: 117,65 µg/m³
 Vergleich-Stdabw.: 12,45 µg/m³
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,58%
 Referenzwert: 123,00 µg/m³
 Toleranzbereich: 94,12 - 141,18 µg/m³ (|Z-Score| <= 2,00)

Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer: 13



Übersicht Z-Scores

Probe: 2



Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Anlagenblindwert 1

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	alpha-Pinen	Benzol	Cumol	Ethylacetat	Ethylbenzol	n-Octan	p-Xylol	Toluol
Einheit	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	1,60	< 0,5	0,65	< 0,5	1,34	0,60	2,34	2,0	5,1
4	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
116	1,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,1	< 0,5	< 0,5	1,5	2,0
158	0,59	0,26	0,29	0,37	0,24	0,24	0,28	0,13	0,13
247	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
249	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Anlagenblindwert 2

Labor	1,2,4-Trimethylbenzol	alpha-Pinen	Benzol	Cumol	Ethylacetat	Ethylbenzol	n-Octan	p-Xylol	Toluol
Einheit	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,57	1,1
4	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
116	0,7	< 0,5	0,6	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,3
158	0,57	0,27	0,33	0,33	0,17	0,20	0,21	0,13	0,12
247	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
249	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Probenträger	Probenahmepumpe	Volumenstrom
1	Tenax TDS	SKC Limited 224-PCMTX8	0,1 l/min
4	Tenax TA	SKC 224-PCXR8	0,090...0,108 l/min
40	Metallröhrchen Perkin Elmer mit Tenax TA gefüllt	Gilian LFS-113DC	50 ml/min
116	TENAX TA Supelco	Gillian LFS 113	0,1L/min
135	Edelstahl, Tenax TA, Perkin Elmer	GSA SG 5200	73 - 76
158	Tenax TA	Gilian LFS-113 DC Low Flow Sampler	0,1/0,02 l/min
171	Tenax TD Röhrchen	Hersteller: Gilian, Typ: GilAir Plus	200 ml/min
227	TENAX	GSA SG 350	0,1 l/min.
247	TENAX TA	ANALYT/ MTC; SN 33101	0,15 l/min
249	Tenax TA, SKC	BiVOC2V2 von Umw eltanalytik Holbach GmbH	0,2 L/min
265	Glasröhrchen gefüllt mit Tenax, Camsco	Desaga GS301, BiVOC	0,1 ml/min
290	Tenax TA	Massflow controller AALBORG GFC 17	0,2 L/min

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer	Analysenmethode	Gaschromatograph (GC)
1	TSI Serie 4100, Modell 4166	10 - 50 min	DIN ISO 16000-6 (2012-11)	Varian GC CP-3800
4	Defender 510	20	DIN ISO 16000-6	Agilent 7890
40	Defender 510	60	Hausmethode	Agilent HP 7890
116	MesaLab Bios Defender 510	50	DIN ISO 16000-6	Varian GC CP-3800
135	Seifenblasendurchflussmesser Sensidyne Gilibrator 2	42 - 44	16000-6	Agilent 6890N, MS Agilent 5973
158	Mesa Labs Defender	20 Min	DIN ISO 16000-6 2012-11	GC/MS (Agilent 7890/5975c)
171	dito.	25 Minuten	DIN ISO 16000-6A	HP-6890-GCMS_17-5975
227	TSI	jeweils 30 Minuten	DIN ISO 16000-6	Shimadzu GC2010
247	TSI Flow meter Typ 41403 E	34 min	DIN ISO 16000-6	TDS-GC-MS
249	Dräger Accuro Control (ARJM-0026)	10 min	DIN ISO 16000-6	Agilent 6890
265	Gilibrator	10-40	DIN ISO 16000-6 und DIN ISO 16516	QP2010, Shimadzu
290	Defender 510-L	ca. 10 Minuten	ISO 16000-6	Agilent GC 7890B (G3440B)

Teilnehmer	Thermodesorber	Desorptionstemperatur	Desorptionsfluss	Desorptionszeit
1	Perkin Elmer Turbo Matrix	300°C	50	5

VOC mit Probenahme 2/2019

Teilnehmer	Thermodesorber	Desorptionstemperatur	Desorptionsfluss	Desorptionszeit
4	Markes Unity TD 100	300 °C	20 ml/min	8
40	Perkin Elmer Turbomatrix 650	250	12	10
116	Perkin Elmer Turbo Matrix	300°C	50	5
135	Perkin Elmer TurboMatrix 650	280°C	29	14
158	Markes TD 100	280 °C	75 ml/min	8
227	Perkin Elmer Turbomatrix 650	keine Info des Analyselabors	keine Info des Analyselabors	keine Info des Analyselabors
247	Gerstel	260 °C	20 mL/min	5 min
249	Gerstel TDSA	280 °C	40	15
265	TD20, Shimadzu	250	60	8
290	Perkin Elmer TurboMatrix 350	280°C	40 ml/min	20 min

Teilnehmer	Kryofokussierung	Trägergas	Trägergasstrom
1	minus 30°C/ 200°C	Helium	1,2 ml/min
4	-25 °C	Helium	1,2
40	4 °C - 325 °C	Helium	2,6
116	minus 30°C/ 200°C	Helium	1,2ml/min
135	-20°C...300°C	Helium	1,5
158	-10 °C und +310 °C	Helium	1 ml/min
227	keine Info des Analyselabors	keine Info des Analyselabors	keine Info des Analyselabors
247	100 °C	Helium	1,4 ml/min
249	- 150 °C, 280 °C	Helium	1,2
265	-13°C/250°C	Helium	2,46
290	-30 bis 280°C	Helium	44 ml/min

Teilnehmer	Trennsäule	Detektor
1	RTx-Volatiles	MS und FID
4	DB5	MS Agilent 5977
40	DB 1 30m*0,25mm 1µm	FID - MS
116	RTx-Volatiles	MS und FID
135	RTX-200	MSD
158	Resteck RTX-1 60m, ID 0,25 x 1µm	MSD Agilent 5978C

VOC mit Probenahme 2/2019

Teilnehmer	Trennsäule	Detektor
227	keine Info des Analyselabors	GC-MS-QP2010
247	Macherey-Nagel 60m Optima 5 ms	MSD
249	Rtx-5, 60m*0,32mm I.D., 3,00 µm Filmdicke	Agilent MSD 5973
265	Agilent VF-5ms	MS
290	HP-Ultra 2 (50m x 0,32mm 0,52µm 5% Phenyl-Methyl-Siloxan)	Agilent MSD G7077B

Teilnehmer	Auswertung
1	Quantifizierung: Über Retentionszeit und spezif. Massen der Verbindung; Identifizierung: mittels Substanzspezifischer Kalibrierung
4	EIC Originalreferenzen, eigene und kommerzielle Bibliotheken
40	Interne Standard Methode auf FID. Mit MS identifiziert.
116	Quantifizierung: Über Retentionszeit und spezif. Massen der Verbindung; Identifizierung: mittels Substanzspezifischer Kalibrierung
135	externer Standard; Massenspektren- und Retentionszeitvergleich
158	Sim-Ion, Interne Std.-Methode
227	keine Info des Analyselabors
247	externer Standard
249	Externe Kalibrierung mit internem Standard, Retentionszeit und Massenspektrum
265	Quantifizierung und Identifizierung über stoffspezifische Kalibration
290	Quant:Externe 3-Punkt Kalibration mittels TÄ; Ident: Massenspektren - und RT-Vergleich; NIST

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Datum der Analyse
1	nein	28.04.2019 u 03.05.2019
4	ja	10.04.2019
40	100	04.04.2019
116	nein	28.04.2019 u 03.05.2019
135	ja	11.04.2019
158	Es wurden Kontrollstandards eingesetzt	03. bis 06.04.2019
171		18.04. - 30.04.2019
227	ja	09.04.2019
247	Nein	10.04.2019
249	Nein	25.04.2019
265	Nein	04.04.2019-09.04.2019

VOC mit Probenahme 2/2019

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Datum der Analyse
290	Nein	05.-06.04.2019