



IFA

Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Auswertung und Ergebnismitteilung

Ringversuch

Flüchtige Organische Verbindungen -VOC- mit Thermodesorption 2026 mit eigener Probenahme 2

am 17. Juni 2026 in Sankt Augustin

Stoffe /Merkmale pro Probe:

Zu Beginn erfolgte eine Probenahme zum Ausschluss von Anlagenblindwerten aus dem Grundgas der Prüfgasstrecke anschließend folgten zwei Versuchsreihen mit den gleichen Stoffen in den Prüfgasgemischen in unterschiedlichen Konzentrationen.

Ein Prüfgasgemisch bestand aus folgenden Stoffen:

Stoff	CAS-Nr.	Reinheit	Bestellnummer	Hersteller
Benzol	71-43-2	99,0 %	319953-500ML	Honeywell
1-Butanol	71-36-3	99,9 %	20808,291	VWR
n-Butylacetat	123-86-4	99,8 %	1.09652.1000	Merck
Cumol (Isoproylbenzol)	98-82-8	for analysis	329735000	Thermo Scientific
n-Decan	124-18-5	94,0 %	8.20383.1000	Merck
Ethylbenzol	100-41-4	99,0 %	03080-250ml	Honeywell
Naphtalin	91-20-3	99,0 %	33347,18	Thermo Scientific
Toluol	108-88-3	for analysis	108325.1000	Merck
1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	92,4 %	T73202-50ml	SigmaAldrich
p-Xylol	106-42-3	99,0 %	134449-500ml	SigmaAldrich

Angebotene Probenträger:

Bei dem Ringversuch mit eigener Probenahme belegt jeder Teilnehmende seine eigenen mitgebrachten Probenträger mit selbst mitgebrachtem Equipment.

Auswertung des Ringversuchs:

Der Ringversuch wurde mit der Software PROLab Plus gemäß ISO 5725-2 ausgewertet. Der Z-Score aller beteiligten Labore wird mithilfe des ausreißerbereinigten Gesamtmittelwerts/Sollwerts und der Gesamtstandardabweichung berechnet. Die zulässige Abweichung vom Sollwert wurde auf $(s) \pm 10\%$ festgelegt.

Bei den angegebenen „Referenzwerten“ handelt es sich um den Mittelwert der IFA-Qualitätssicherungsproben, welche parallel belegt wurden. Die Proben und die Anlagenblindwerte wurden standardmäßig mit einem Probefluftvolumen von 2 L beaufschlagt. Dafür wurden Edelstahl Thermodesorptionsröhrchen gefüllt mit 200 mg TenaxTM TA, z.B. Firma MARKES international, verwendet.

**IFA**

Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Die Konzentrationen der einzelnen Stoffe im Prüfgas lagen in einem Bereich von 10 bis 200 µg/m³. Die Analyse erfolgte gaschromatographisch mit Thermodesorption nach der IFA-Arbeitsmappe, Kennzahl 8936.

Der Auswertereport enthält:

- Deckblatt mit Informationen zur Auswertung
- Labormittelwerte aller Proben und Merkmale
- Diagramme aller einzelnen Merkmale pro Probe
- Z-Scores Übersicht aller einzelner Merkmale pro Probe
- Übersicht Blindwerte der Teilnehmenden
- Antwortenreport mit beantworteten Fragen der Teilnehmenden*

Das **Zertifikat für die Teilnahme** wird als Extra-Datei hochgeladen.

**Bitte beachten Sie weiterhin, dass Ihre Antworten im Antwortenreport evtl. angepasst wurden, damit keine Zuordnung von Labornummern zu Teilnehmenden stattfinden kann.*

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Probe 1

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score	n-Decan	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	33,00	-0,4	72,50	3,5 FE	99,00	0,9	50,50	-0,2	110,00	-0,2
26	27,00	-2,1 E	17,00	-6,8 FE	84,00	-0,8	39,00	-2,4 E	105,00	-0,6
43	36,90	0,8	61,10	1,4	106,00	1,7	57,60	1,2	127,00	1,3
95	24,00	-3,0 E	43,10	-1,9	72,70	-2,0 E	37,30	-2,8 CE	86,90	-2,2 CE
111	39,70	1,6	54,00	0,1	99,60	0,9	55,60	0,8	113,50	0,1
116	35,60	0,4	62,80	1,7	100,60	1,1	58,40	1,3	127,00	1,3
137	41,50	2,1 E	83,00	5,5 FE	95,00	0,4	75,50	4,6 FE	150,00	3,4 BE
143	32,75	-0,4	50,45	-0,6	89,55	-0,2	47,50	-0,8	109,00	-0,3
154	30,00	-1,3	17,33	-6,8 FE	84,00	-0,8	42,67	-1,7	103,33	-0,8
170	37,00	0,8	55,00	0,3	81,00	-1,1	59,00	1,4	107,00	-0,4
228	35,20	0,3					53,52	0,4		
240	37,50	0,9	52,20	-0,2	94,20	0,4	53,60	0,4	105,30	-0,6
263	37,10	0,8	58,80	1,0	97,55	0,7 C	53,20	0,3	125,00	1,2
265	39,00	1,4	52,00	-0,3	100,00	1,0	52,00	0,1	105,00	-0,6
331	36,00	0,5								
333	33,00	-0,4	73,00	3,6 FE	90,00	-0,1	67,00	3,0 E	186,00	6,6 BE
-	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--
Statistische Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bew ertung	Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16		14		14		15		14	
Mittelw ert	34,29		53,52		90,97		51,58		111,94	

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Probe 1

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score	n-Decan	Z-Score
Soll-Stdabw .	3,43		5,35		9,10		5,16		11,19	
Rel. Soll-Stdabw .	10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %	
Vergleich-Stdabw . (SR)	5,02		6,27		9,62		7,18		8,83	
Rel. Vergleich-Stdabw . (VR)	14,6 %		11,7 %		10,6 %		13,9 %		7,9 %	
Referenzwert	36,60		54,20		88,50		51,80		104,80	
ob. Toleranzgr.	41,15		64,23		109,17		61,89		134,33	
unt. Toleranzgr.	27,43		42,82		72,78		41,26		89,55	
Anzahl B-Ausreißer									2	
Anzahl C-Ausreißer					1		1		1	
Anzahl F-Ausreißer			5				1			
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	5		9		1		7		4	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	16		9		13		13		11	
Erläuterung der Ausreißertypen										
A: Einzelausreißer	Grubbs									
B: abw. Labormittelwert	Grubbs									
C: überh. Labor-Stdabw .	Cochran									
D: manuell entfernt										
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich										

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Probe 1

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score	n-Decan	Z-Score
F: Z-Score >3,5										
Labor	Ethylbenzol	Z-Score	Naphthalin	Z-Score	Toluol	Z-Score	1,2,3-Trimethylbenzol	Z-Score		
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³			
2	33,00	0,1	30,00	-0,8	25,00	-0,9	58,00	-0,6		
26	27,00	-1,8	23,00	-2,9 E	22,00	-2,0 E	46,00	-2,5 E		
43	37,70	1,5	36,50	1,2	31,30	1,3	71,80	1,7		
95	26,75	-1,8	30,90	-0,5	23,25	-1,6	56,25	-0,9		
111	38,00	1,6	34,25	0,5	31,80	1,5	72,75	1,8		
116	36,40	1,1	37,00	1,4	33,50	2,1 E	74,10	2,0 E		
137	53,00	6,2 BE	43,00	3,2 E	43,50	5,8 BE	92,50	5,0 FE		
143	35,25	0,7	35,55	0,9	29,40	0,7	62,55	0,2		
154	29,67	-1,0	27,33	-1,6	24,00	-1,3	48,33	-2,2 E		
170	37,00	1,3	70,00	11,5 BE	32,00	1,6	65,00	0,6		
228	35,00	0,7			29,58	0,7	70,97	1,5		
240	35,20	0,7	35,80	1,0	31,10	1,3	68,60	1,1		
263	32,80	0,0	31,30	-0,4	27,65	0,0	60,40	-0,2		
265	33,00	0,1	30,00	-0,8	27,00	-0,2	58,00	-0,6		
331	31,50	-0,4	28,50	-1,2						
333	30,00	-0,9	41,00	2,6 E	27,00	-0,2	67,00	0,9		
–	–	--	–	--	–	--	–	--		
Statistische Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2			
Bew ertung	Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0			

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Probe 1

Labor	Ethylbenzol	Z-Score	Naphthalin	Z-Score	Toluol	Z-Score	1,2,3-Trimethylbenzol	Z-Score
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16		15		15		15	
Mittelwert	32,80		32,52		27,60		61,59	
Soll-Stdabw.	3,28		3,25		2,76		6,16	
Rel. Soll-Stdabw.	10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %	
Vergleich-Stdabw. (SR)	3,77		5,59		3,69		9,26	
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR)	11,5 %		17,2 %		13,4 %		15,0 %	
Referenzwert	34,90		31,90		29,80		63,40	
ob. Toleranzgr.	39,36		39,02		33,12		73,91	
unt. Toleranzgr.	26,24		26,02		22,08		49,27	
Anzahl B-Ausreißer	1		1		1			
Anzahl F-Ausreißer							1	
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	2		6		5		7	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	15		14		14		14	

Labor	p-Xylol	Z-Score
Einheit	µg/m³	
2	67,50	0,0
26	54,00	-2,0

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 1

Probe 1

Labor	p-Xylol	Z-Score
43	71,80	0,6
95	57,45	-1,5
111	75,85	1,2
116	74,10	1,0
137	120,00	7,8 BE
143	68,80	0,2
154	56,67	-1,6
170	77,00	1,4
228	73,65	0,9
240	71,70	0,6
263	75,90	1,2
265	68,00	0,1
331	67,00	-0,1
333	63,00	-0,7
–	–	–
Statistische Methode	ISO 5725-2	
Bewertung	$ Z \leq 2,0$	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16	
Mittelwert	67,47	
Soll-Stdabw.	6,75	
Rel. Soll-Stdabw.	10,0 %	
Vergleich-Stdabw. (SR)	7,85	

Probe 1

Labor	p-Xylol	Z-Score
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR)	11,6 %	
Referenzwert	72,00	
ob. Toleranzgr.	80,96	
unt. Toleranzgr.	53,97	
Anzahl B-Ausreißer	1	
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	15	

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Probe 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumul	Z-Score	n-Decan	Z-Score
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
2	46,50	0,2	115,00	5,4 FE	36,50	1,2	65,50	0,0	87,00	0,1
26	39,00	-1,5	25,00	-6,7 FE	31,00	-0,5	52,00	-2,0 E	85,00	-0,1
43	49,50	0,8	84,60	1,3	35,90	1,0	74,00	1,3	92,30	0,8
95	30,50	-3,3 E	57,95	-2,3 E	25,80	-2,1 E	53,15	-1,8	78,95	-0,8
111	48,85	0,7	71,25	-0,5	33,60	0,3	65,15	0,0	81,95	-0,4
116	48,70	0,7	98,00	3,1 E	36,80	1,3	76,30	1,7	100,20	1,7
137	56,00	2,3 E	115,00	5,4 FE	37,50	1,5	96,50	4,8 FE	120,00	4,0 BE
143	44,50	-0,2	69,55	-0,7	31,85	-0,3	60,65	-0,7	82,50	-0,4
154	38,33	-1,6	22,00	-7,1 FE	32,00	-0,2	53,00	-1,9	85,67	0,0
170	46,00	0,1	68,00	-0,9	30,00	-0,8	75,00	1,5	80,00	-0,7
228	47,21	0,3					69,06	0,6		
240	50,70	1,1	75,90	0,1	35,50	0,9	68,50	0,5	86,40	0,1
263	51,60	1,3	87,80	1,7	31,30	-0,4	69,00	0,6	92,35	0,8
265	53,00	1,6	74,00	-0,1	36,00	1,0	64,00	-0,2	84,00	-0,2
331	49,50	0,8								
333	40,00	-1,2	105,50	4,1 FE	29,50	-1,0	83,50	2,8 E	300,00	25,0 BE
-	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--
Statistische Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2	
Bew ertung	Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16		14		14		15		14	
Mittelw ert	45,63		74,89		32,71		65,21		85,78	

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Probe 2

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score	n-Decan	Z-Score
Soll-Stdabw .	4,56		7,49		3,27		6,52		8,58	
Rel. Soll-Stdabw .	10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %	
Vergleich-Stdabw . (SR)	6,86		12,17		3,63		9,79		5,62	
Rel. Vergleich-Stdabw . (VR)	15,0 %		16,3 %		11,1 %		15,0 %		6,6 %	
Referenzwert	49,20		77,10		32,00		66,80		82,10	
ob. Toleranzgr.	54,75		89,87		39,25		78,25		102,93	
unt. Toleranzgr.	36,50		59,91		26,17		52,17		68,62	
Anzahl B-Ausreißer									2	
Anzahl C-Ausreißer										
Anzahl F-Ausreißer			5				1			
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	4		14		2		7		4	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	16		9		14		14		12	
Erläuterung der Ausreißertypen										
A: Einzelausreißer	Grubbs									
B: abw. Labormittelwert	Grubbs									
C: überh. Labor-Stdabw .	Cochran									
D: manuell entfernt										
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich										

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Probe 2

Labor	Benzol	Z-Score	1-Butanol	Z-Score	n-Butylacetat	Z-Score	Cumol	Z-Score	n-Decan	Z-Score
F: Z-Score >3,5										
Labor	Ethylbenzol	Z-Score	Naphthalin	Z-Score	Toluol	Z-Score	1,2,3-Trimethylbenzol	Z-Score		
Einheit	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³			
2	99,00	0,7	66,50	-0,6	56,50	-0,3	25,50	-0,5		
26	80,00	-1,4	53,00	-2,5 E	51,00	-1,3	21,00	-2,2 E		
43	110,00	1,9	77,20	0,9	64,90	1,1	32,30	2,0 E		
95	81,10	-1,3	67,20	-0,5	51,95	-1,1	23,95	-1,1		
111	96,55	0,4	64,90	-0,8	62,80	0,8	29,80	1,1		
116	114,00	2,3 E	82,10	1,6	68,10	1,7	31,80	1,9		
137	150,00	6,2 BE	93,00	3,1 E	92,50	5,9 CE	41,50	5,5 FE		
143	99,55	0,7	76,55	0,8	61,95	0,6	27,50	0,3		
154	81,33	-1,2	53,67	-2,4 E	52,00	-1,1	21,00	-2,2 E		
170	95,00	0,2	81,00	1,4	64,00	1,0	29,00	0,8		
228	105,81	1,4			64,87	1,1	31,56	1,8		
240	99,10	0,7	71,50	0,1	67,60	1,6	32,80	2,2 E		
263	105,50	1,4	70,90	0,0	62,75	0,8	23,60	-1,2		
265	89,00	-0,4	62,00	-1,3	57,00	-0,2	26,00	-0,3		
331	94,00	0,1 C	67,00	-0,5 C						
333	64,50	-3,0 E	82,50	1,6	46,50	-2,0 E	28,50	0,6		
–	–	--	–	--	–	--	–	--		
Statistische Methode	ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2		ISO 5725-2			
Bew ertung	Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0		Z <=2,0			

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Probe 2

Labor	Ethylbenzol	Z-Score	Naphthalin	Z-Score	Toluol	Z-Score	1,2,3-Trimethylbenzol	Z-Score
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16		15		15		15	
Mittelwert	92,77		70,88		58,36		26,81	
Soll-Stdabw.	9,28		7,09		5,84		2,68	
Rel. Soll-Stdabw.	10,0 %		10,0 %		10,0 %		10,0 %	
Vergleich-Stdabw. (SR)	13,99		12,00		6,91		4,02	
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR)	15,1 %		16,9 %		11,8 %		15,0 %	
Referenzwert	101,50		68,50		65,20		27,90	
ob. Toleranzgr.	111,33		85,06		70,03		32,18	
unt. Toleranzgr.	74,22		56,70		46,69		21,45	
Anzahl B-Ausreißer	1							
Anzahl C-Ausreißer	1		1		1			
Anzahl F-Ausreißer							1	
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	5		6		3		8	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	14		14		14		14	

Labor	p-Xylol	Z-Score
Einheit	µg/m³	
2	40,50	0,1

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Probe 2

Labor	p-Xylol	Z-Score
26	33,00	-1,8
43	45,00	1,2
95	32,55	-1,9
111	42,25	0,5
116	43,80	0,9
137	74,50	8,6 BE
143	41,00	0,2
154	33,33	-1,7
170	41,00	0,2
228	43,48	0,8
240	43,80	0,9
263	43,35	0,8
265	41,00	0,2
331	39,50	-0,2 C
333	45,00	1,2
—	—	--
Statistische Methode	ISO 5725-2	
Bew ertung	Z <=2,0	
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	16	
Mittelw ert	40,15	
Soll-Stdabw .	4,02	
Rel. Soll-Stdabw .	10,0 %	

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Zusammenfassung Labormittelwerte

Probe 2

Probe 2

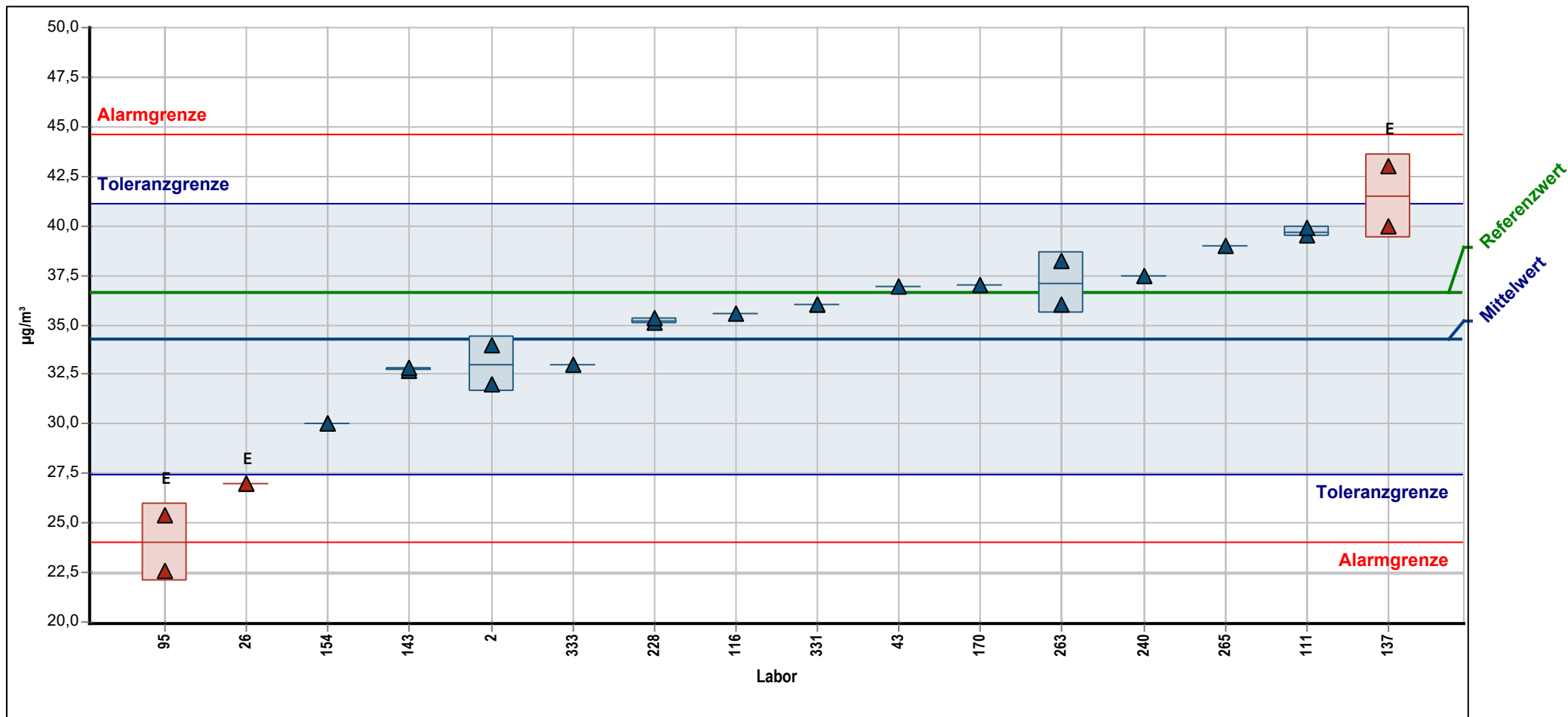
Labor	p-Xylol	Z-Score
Vergleich-Stdabw. (SR)	4,71	
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR)	11,7 %	
Referenzwert	42,70	
ob. Toleranzgr.	48,18	
unt. Toleranzgr.	32,12	
Anzahl B-Ausreißer	1	
Anzahl C-Ausreißer	1	
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	14	

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
Merkmal: Benzol
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 16

Mittelwert: 34,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 14,6%
Referenzwert: 36,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 27,43 - 41,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 24,00 und 44,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

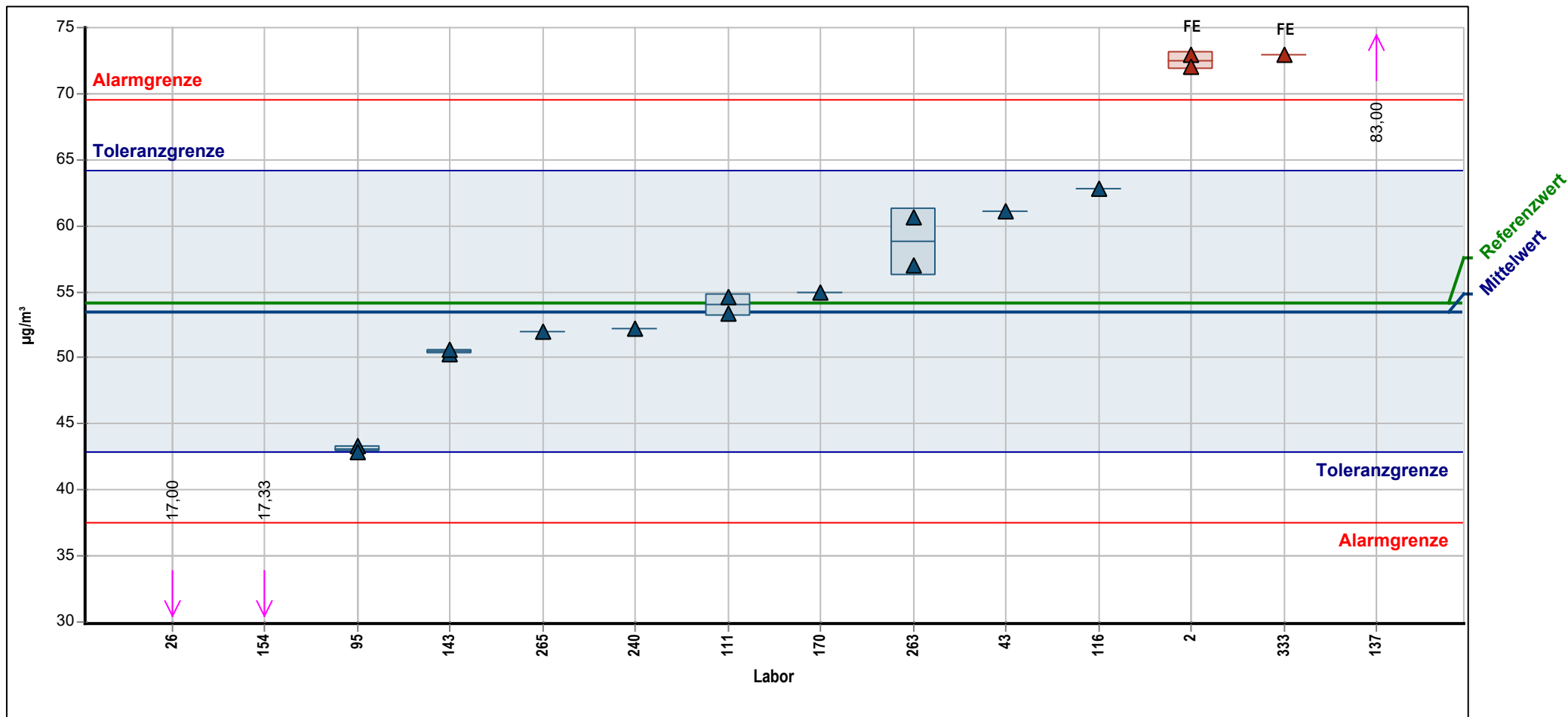


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
 Merkmal: 1-Butanol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 53,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 6,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,7%
 Referenzwert: 54,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 42,82 - 64,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 37,47 und 69,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

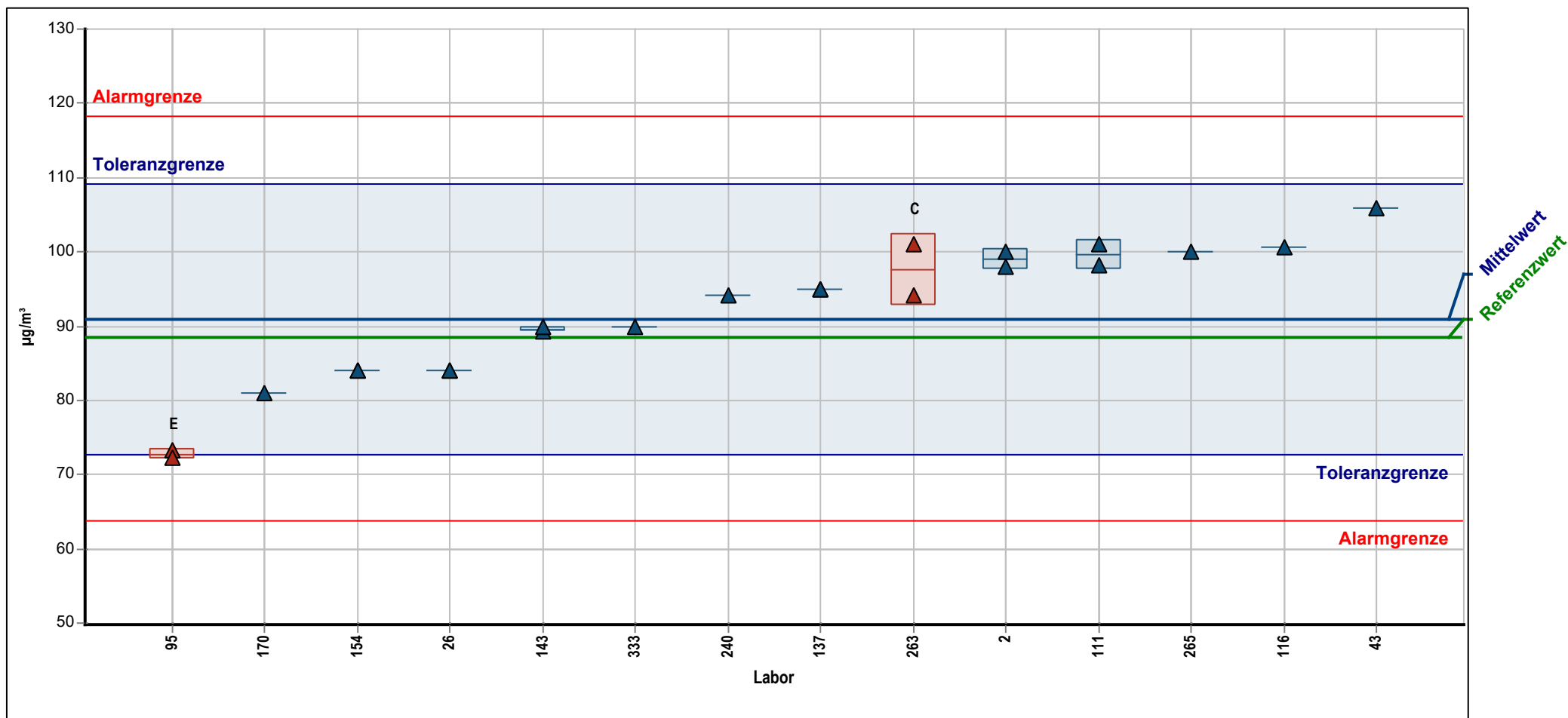


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
Merkmal: n-Butylacetat
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 90,97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 9,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,6%
Referenzwert: 88,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 72,78 - 109,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 63,68 und 118,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

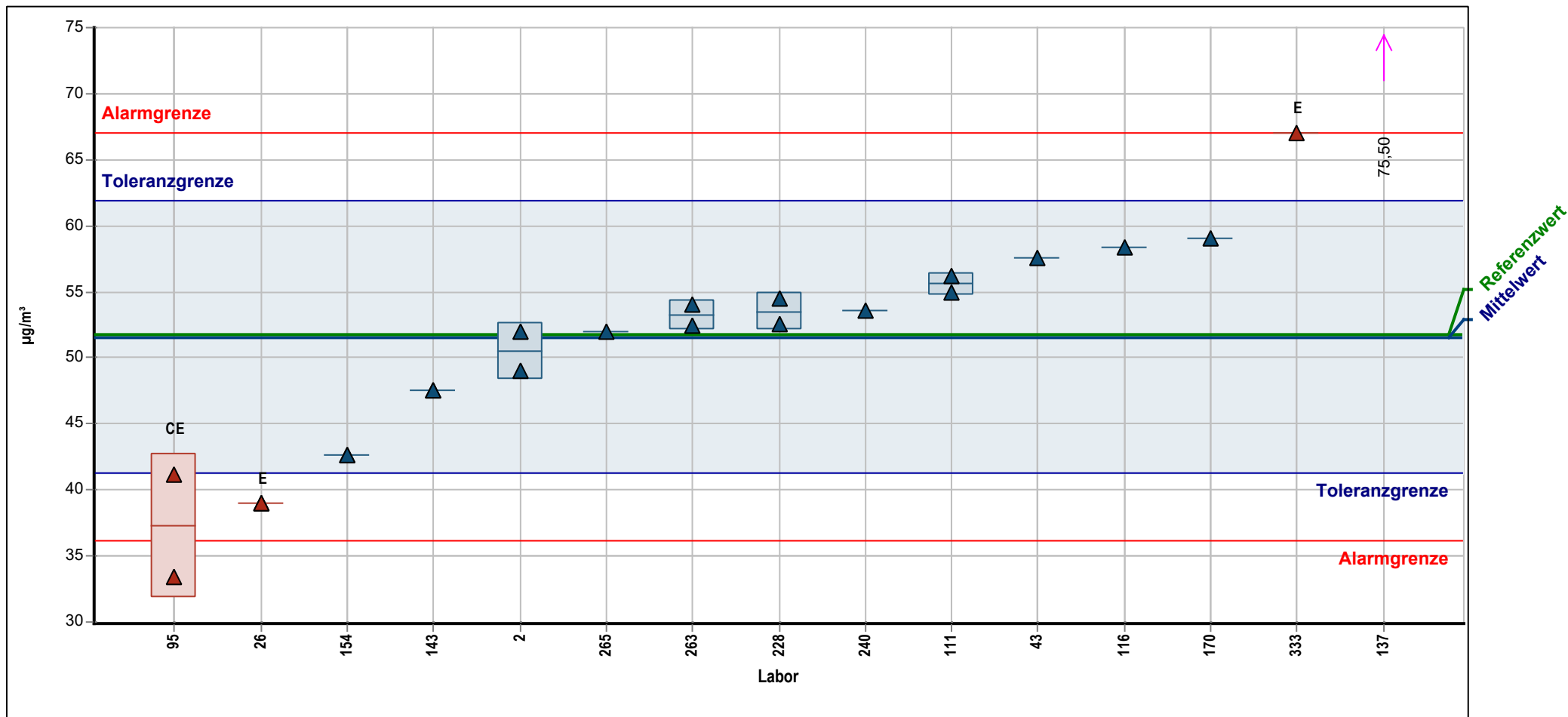


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
 Merkmal: Cumol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 51,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 7,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 13,9%
 Referenzwert: 51,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 41,26 - 61,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 36,11 und 67,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

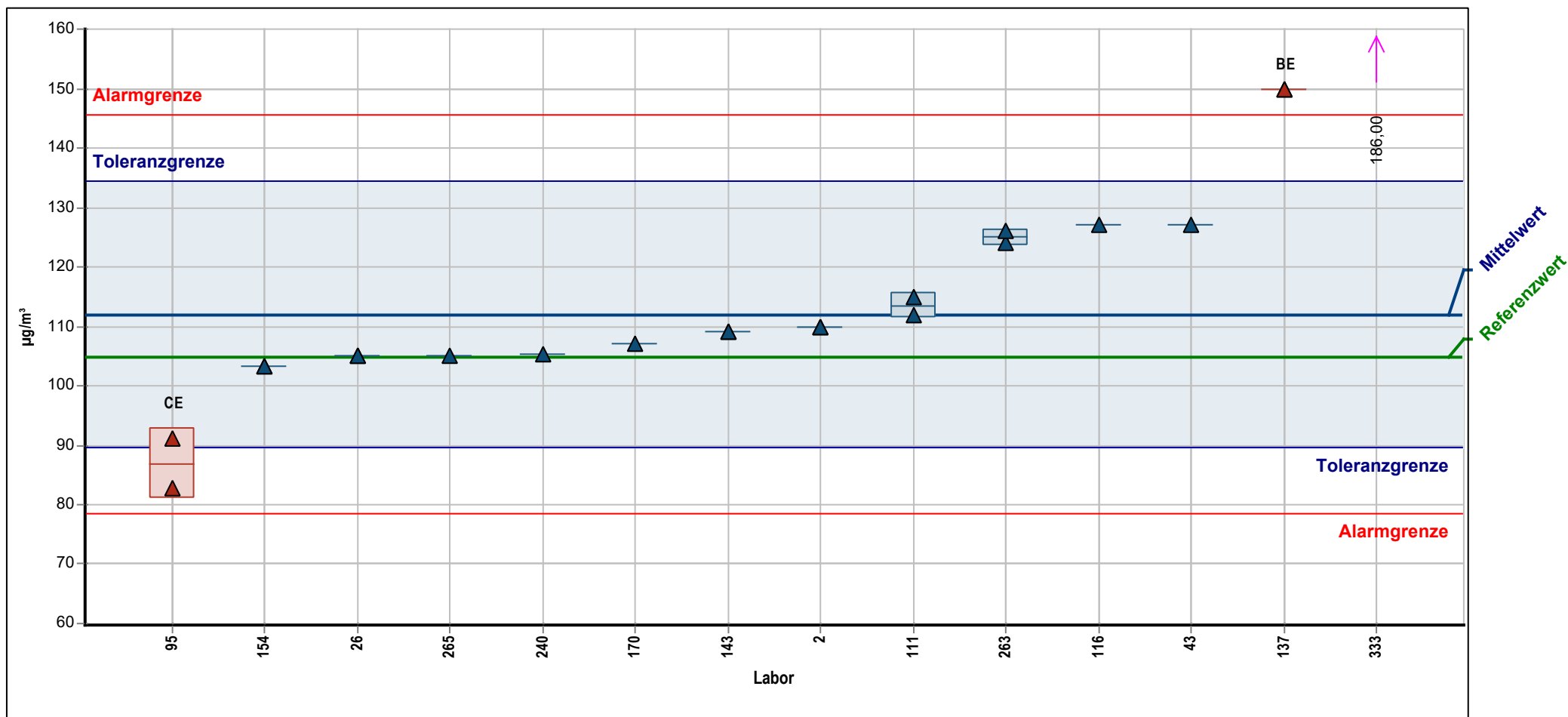


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
Merkmal: n-Decan
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 111,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 8,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,9%
Referenzwert: 104,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 89,55 - 134,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 78,36 und 145,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

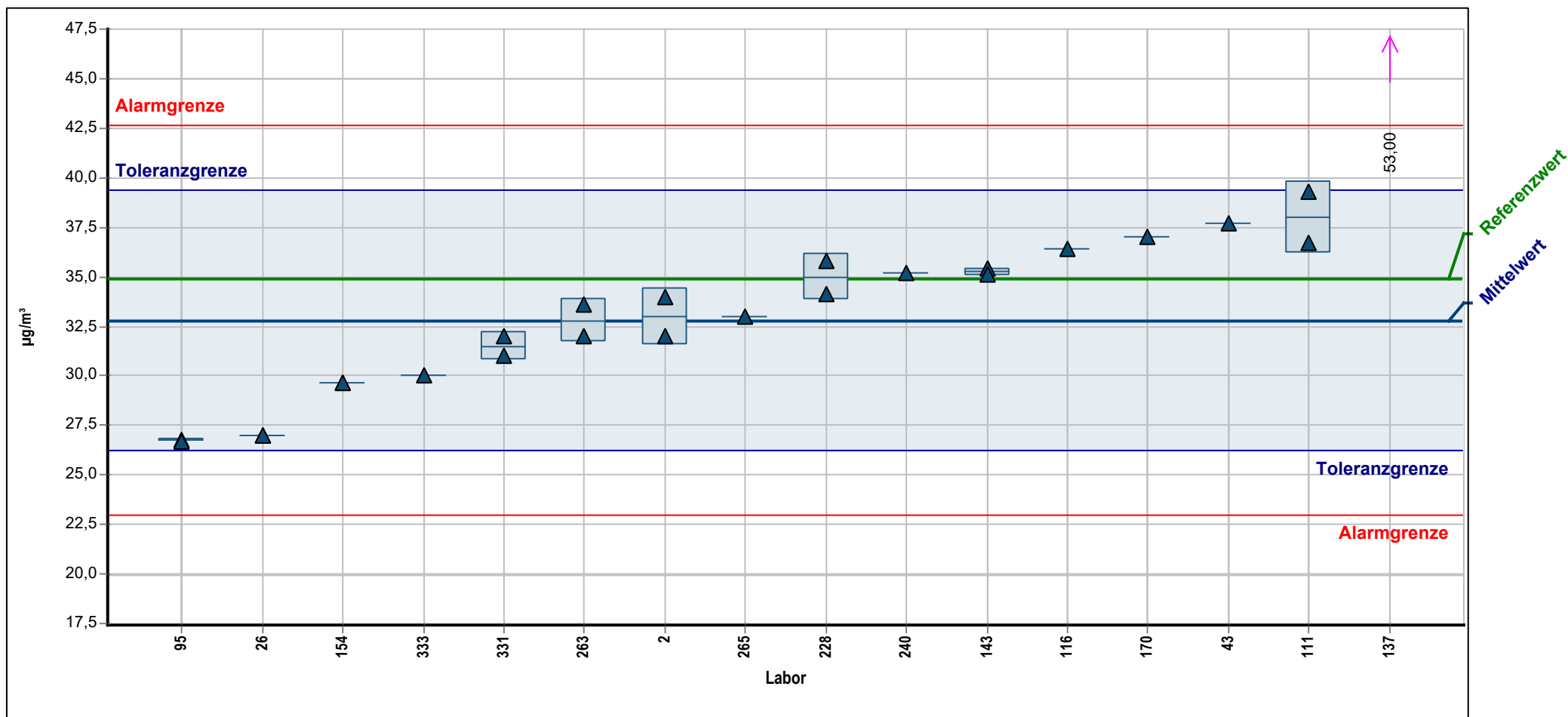


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
Merkmal: Ethylbenzol
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 16

Mittelwert: 32,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,5%
Referenzwert: 34,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 26,24 - 39,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 22,96 und 42,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

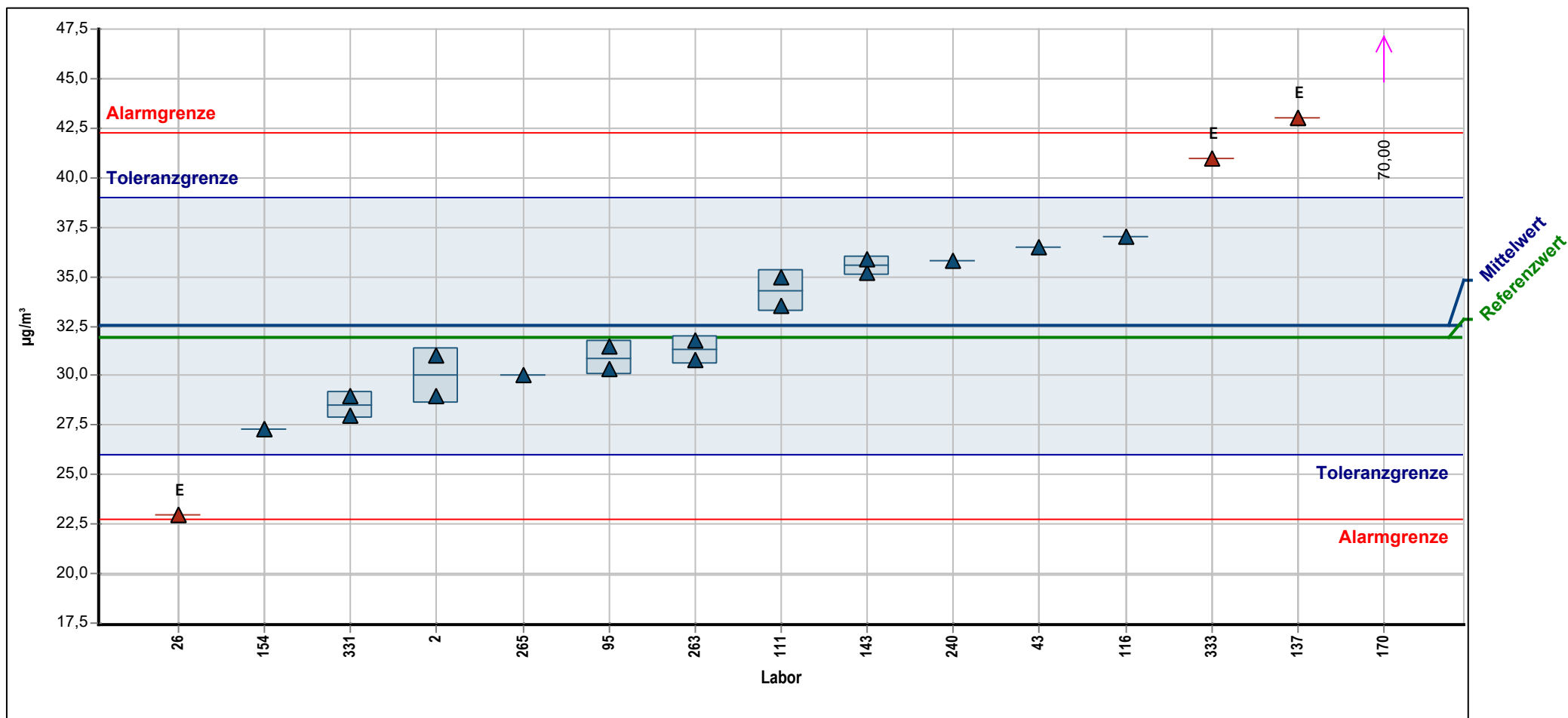


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
Merkmal: Naphthalin
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 32,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 17,2%
Referenzwert: 31,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 26,02 - 39,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 22,76 und 42,28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

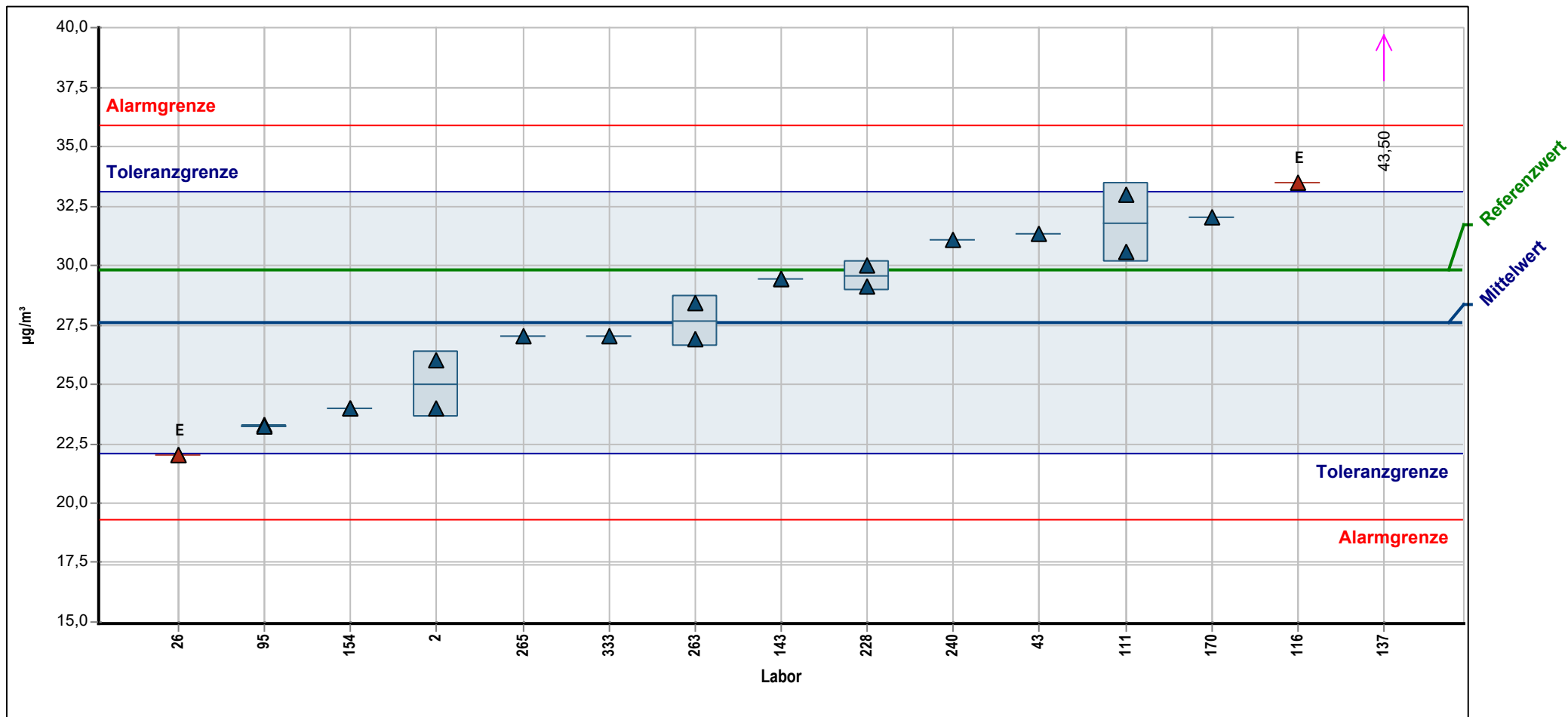


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
 Merkmal: Toluol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 27,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 3,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 13,4%
 Referenzwert: 29,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 22,08 - 33,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 19,32 und 35,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

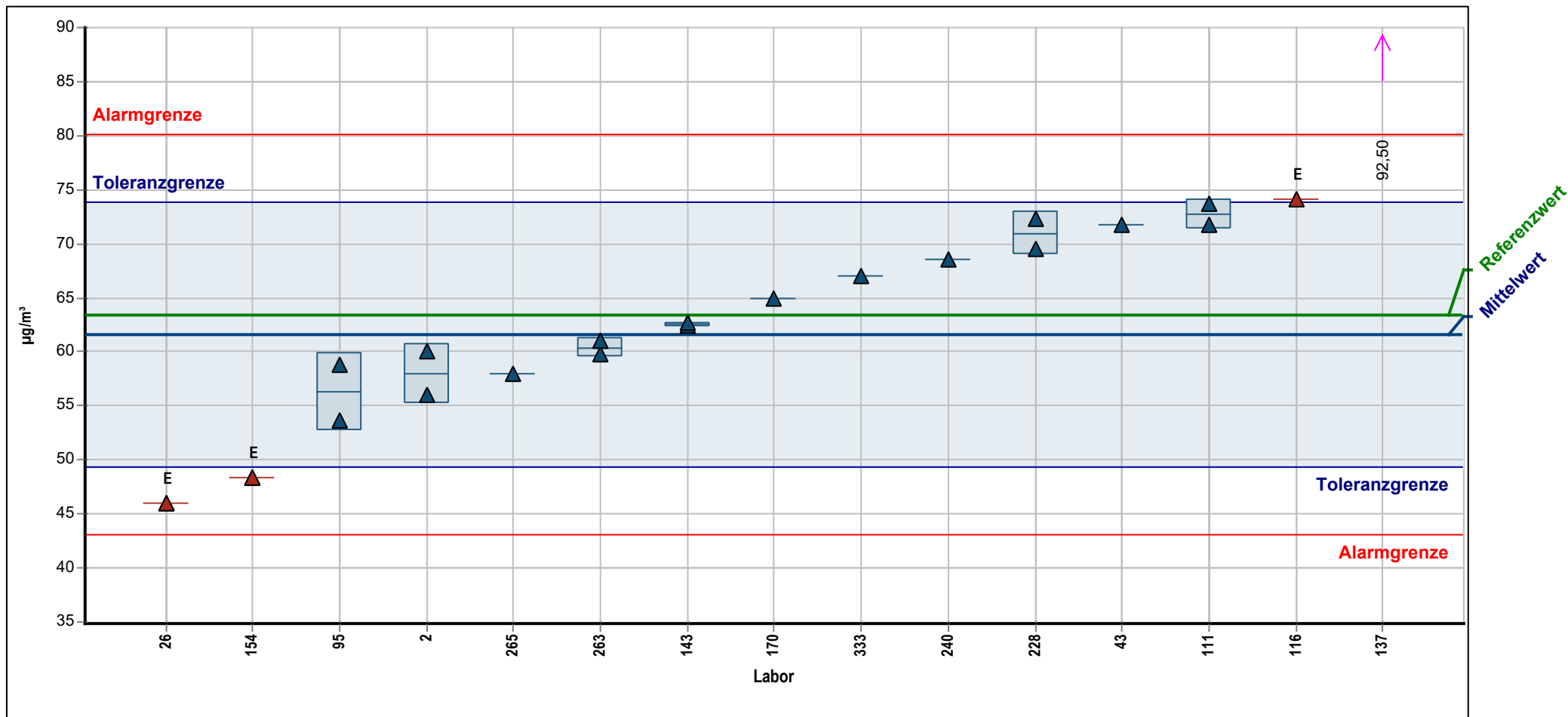


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
 Merkmal: 1,2,3-Trimethylbenzol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 61,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 9,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,0%
 Referenzwert: 63,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 49,27 - 73,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 43,11 und 80,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

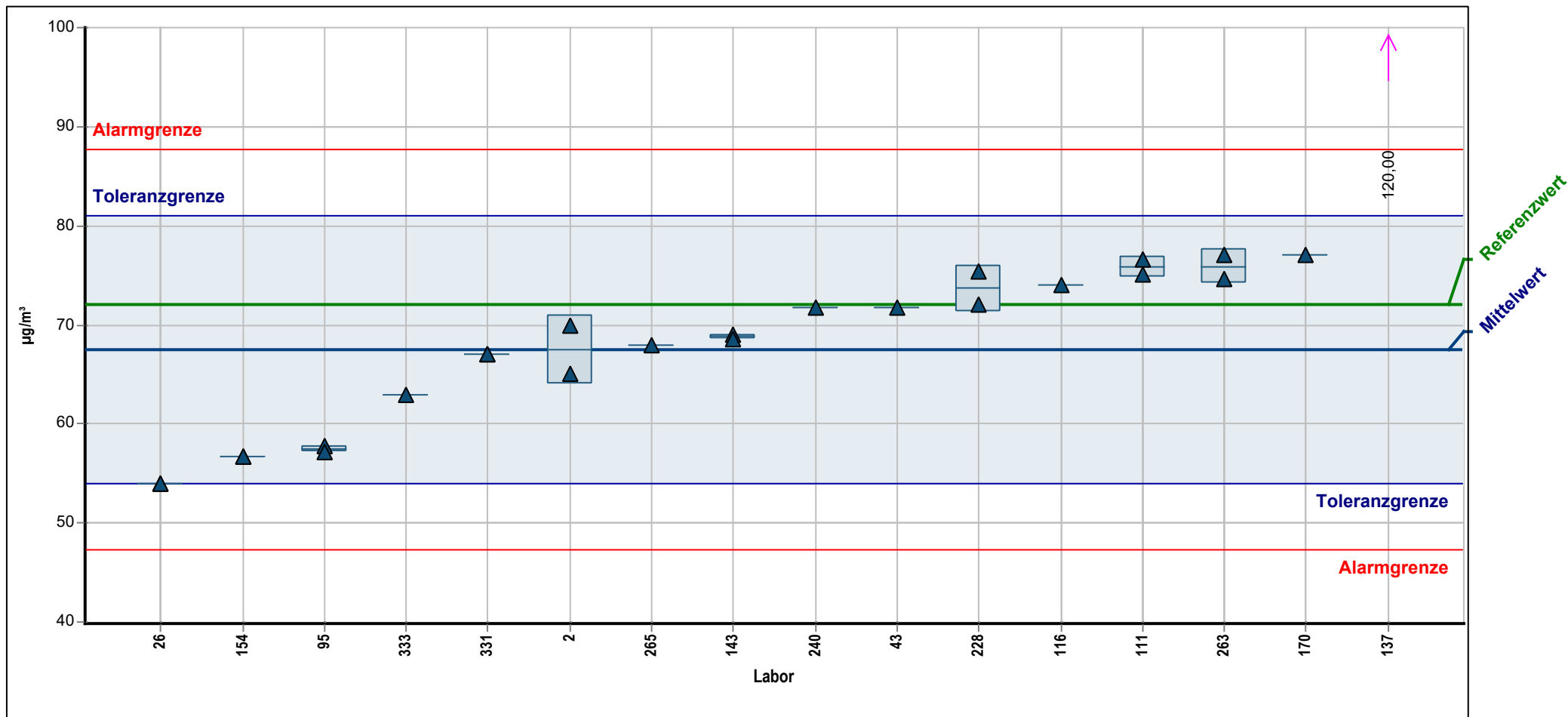


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 1
 Merkmal: p-Xylol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 16

Mittelwert: 67,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 7,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,6%
 Referenzwert: 72,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 53,97 - 80,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 47,23 und 87,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

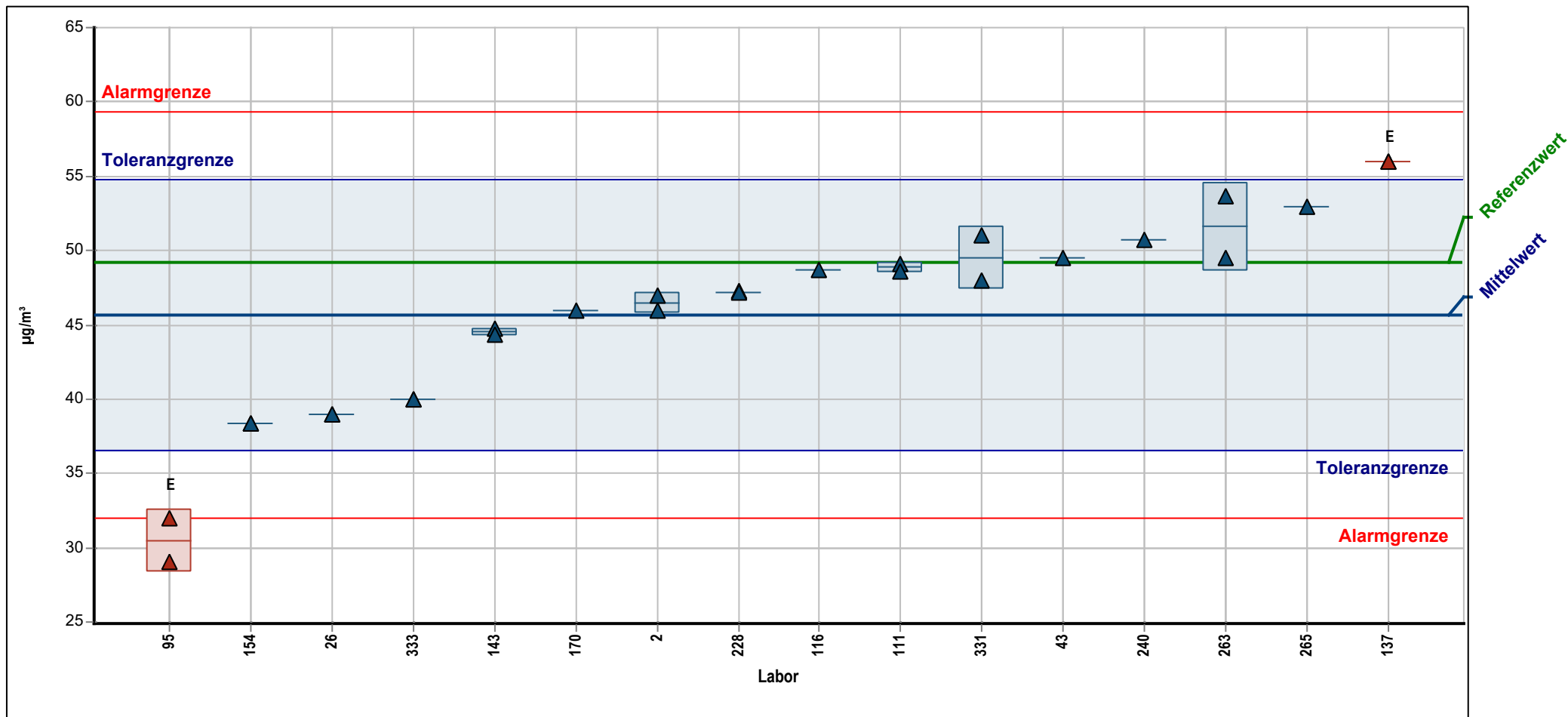


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
Merkmal: Benzol
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 16

Mittelwert: 45,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 6,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,0%
Referenzwert: 49,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 36,50 - 54,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 31,94 und 59,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

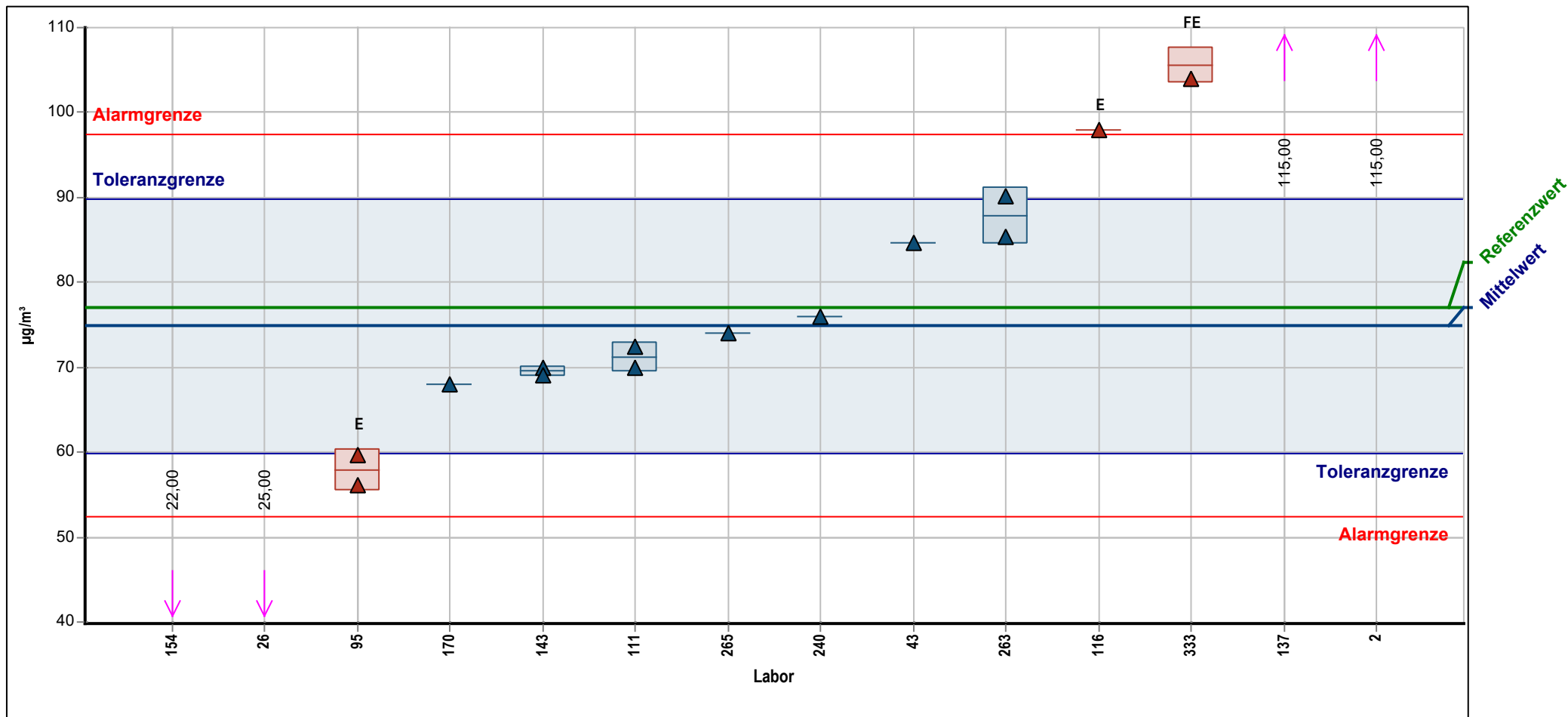


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: 1-Butanol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 74,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 12,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 16,3%
 Referenzwert: 77,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 59,91 - 89,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 52,42 und 97,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

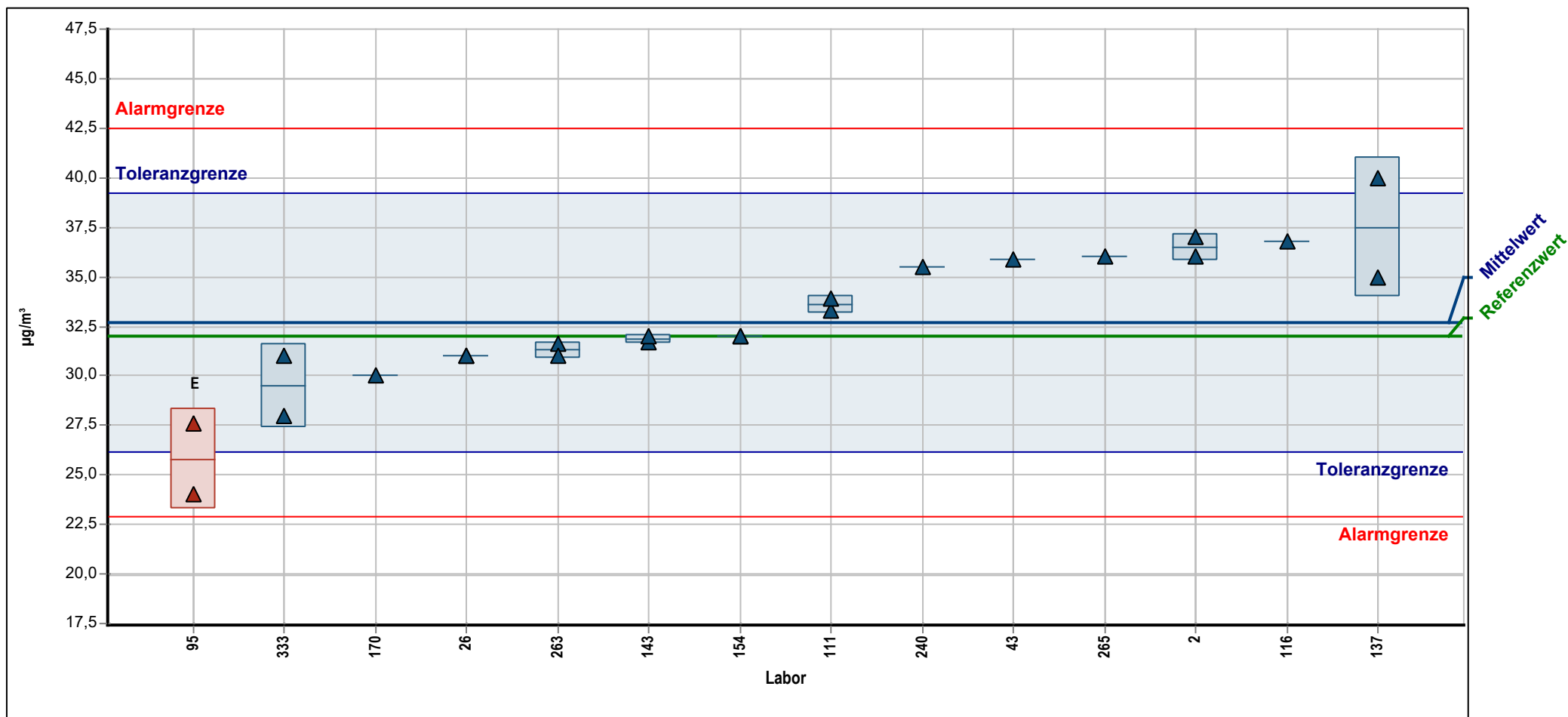


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
Merkmal: n-Butylacetat
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 32,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,1%
Referenzwert: 32,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 26,17 - 39,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 22,90 und 42,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

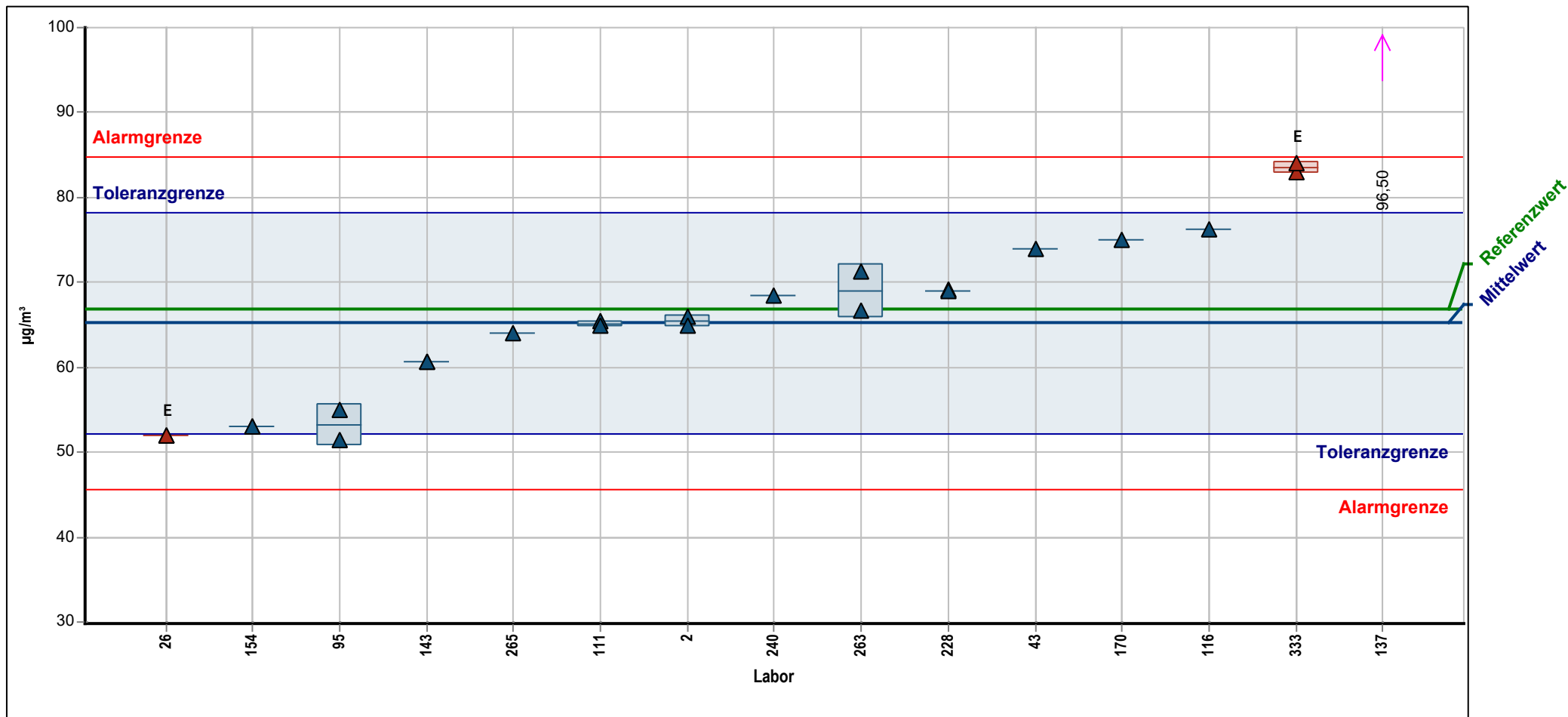


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: Cumol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 65,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 9,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,0%
 Referenzwert: 66,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 52,17 - 78,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 45,65 und 84,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

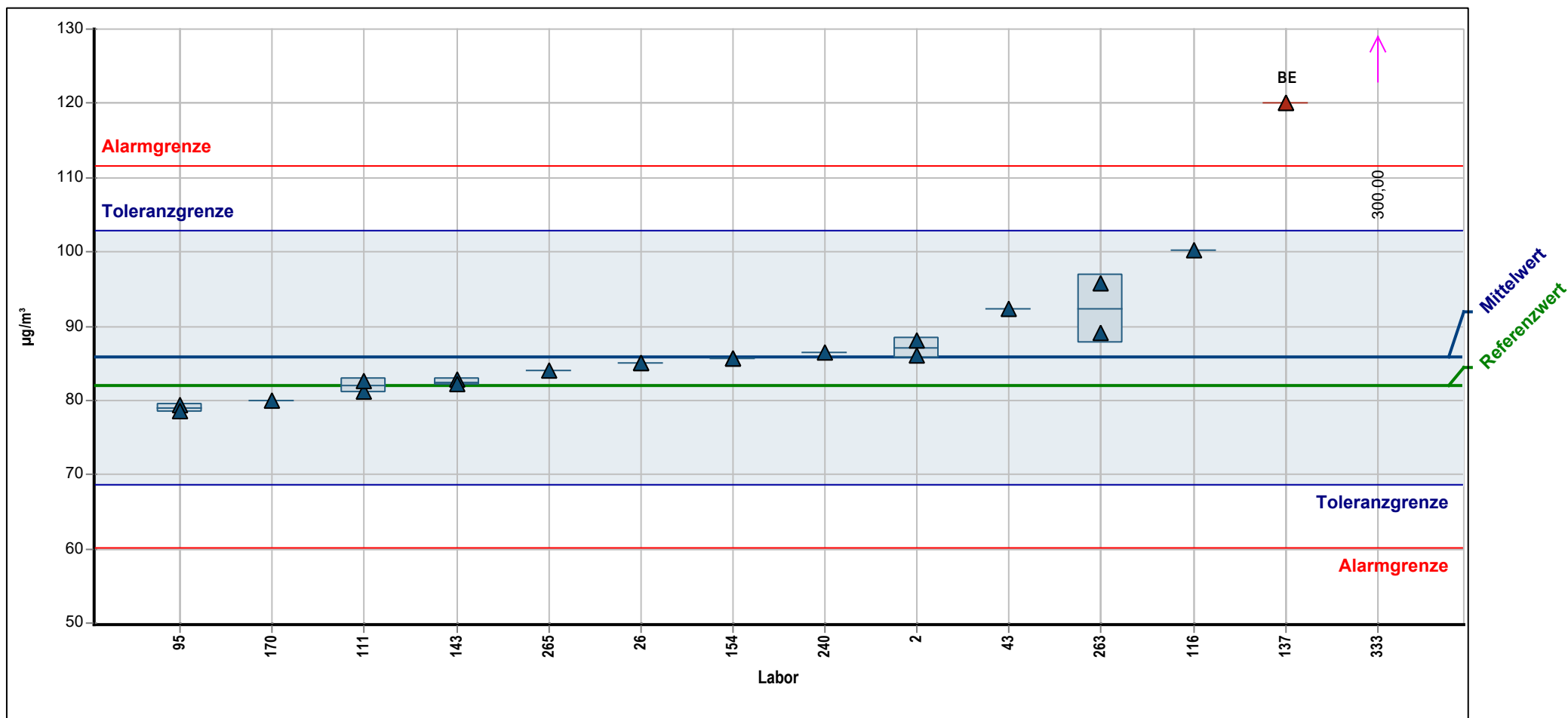


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
Merkmal: n-Decan
Statistische Methode: ISO 5725-2
Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
Anzahl Labore: 14

Mittelwert: 85,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,6%
Referenzwert: 82,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toleranzbereich: 68,62 - 102,93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
Alarmgrenzen: 60,04 und 111,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

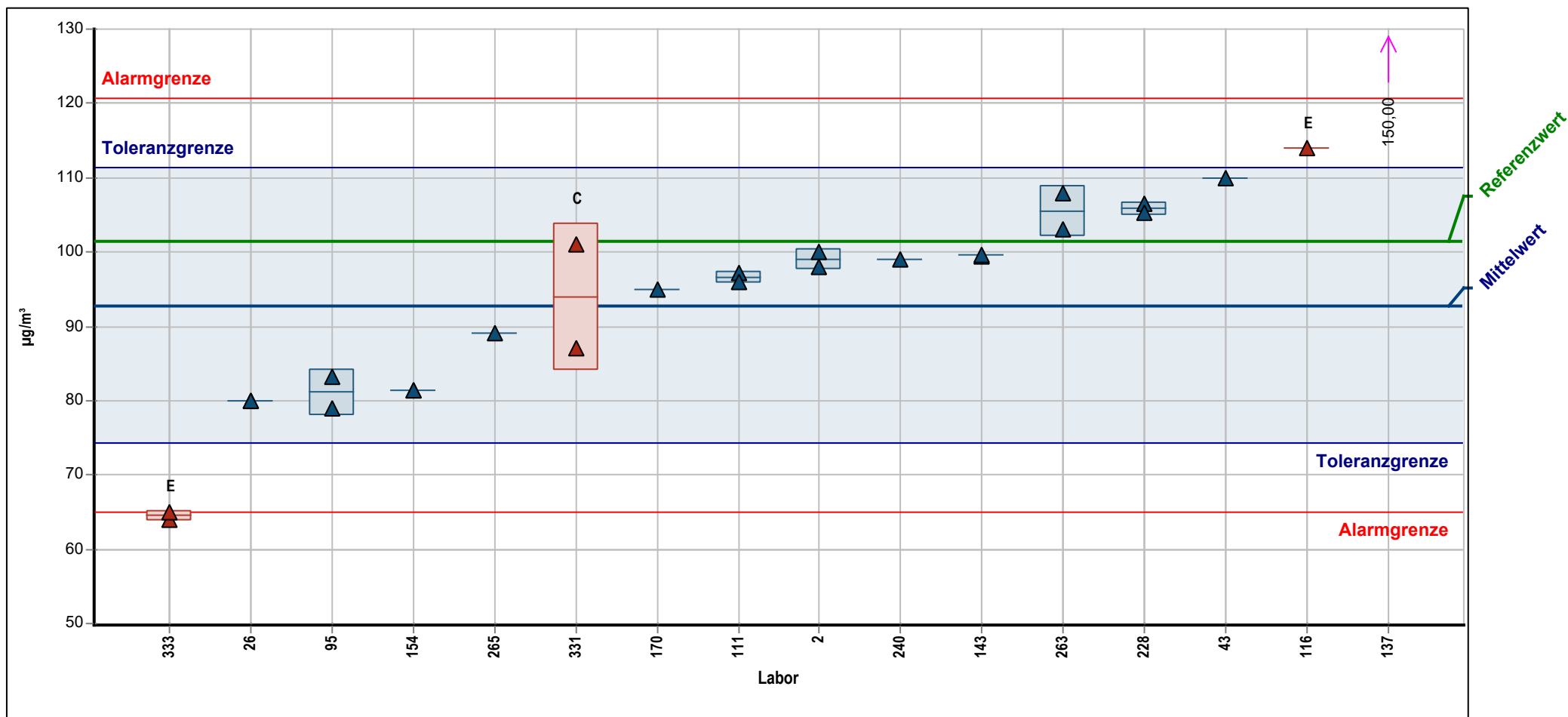


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: Ethylbenzol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 16

Mittelwert: 92,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 13,99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,1%
 Referenzwert: 101,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 74,22 - 111,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 64,94 und 120,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

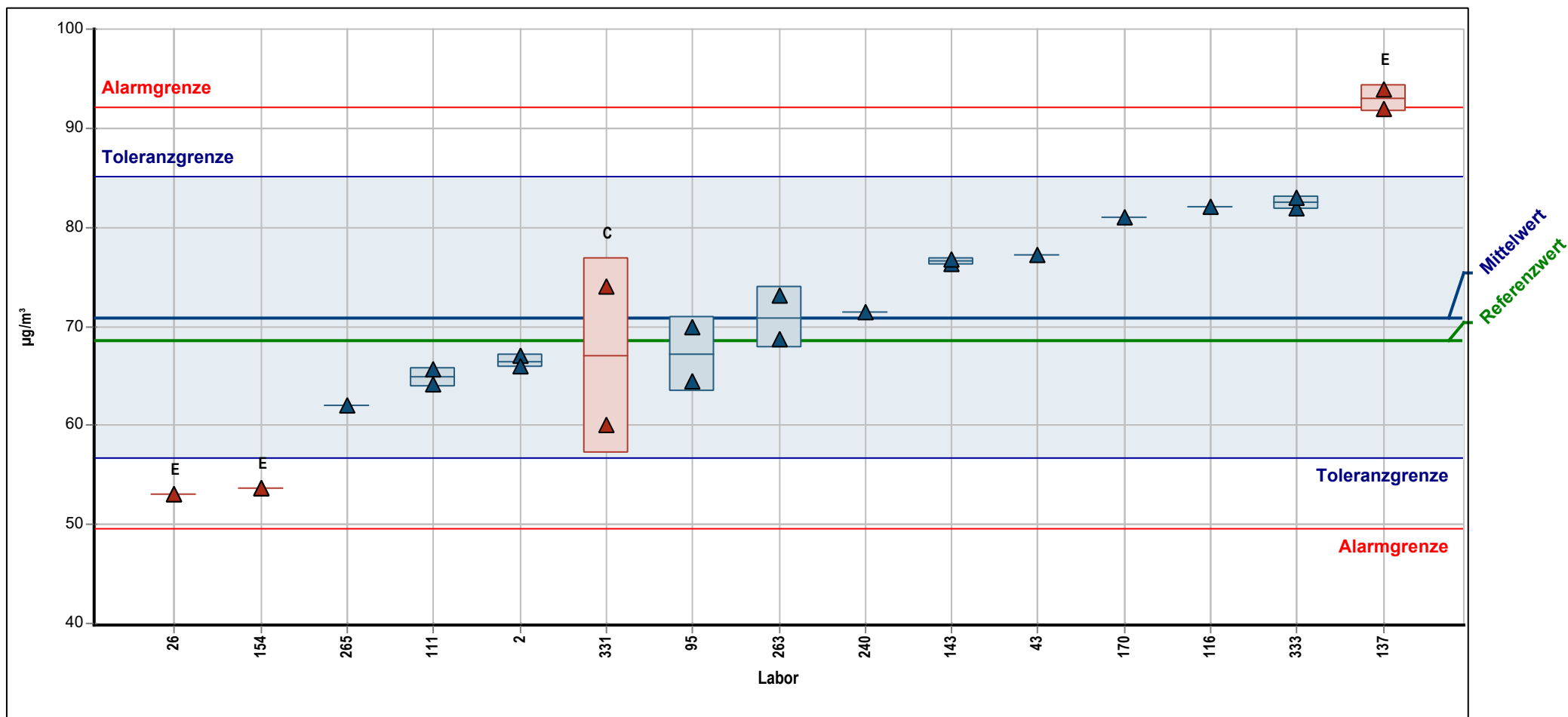


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: Naphthalin
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 70,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 12,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 16,9%
 Referenzwert: 68,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 56,70 - 85,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 49,62 und 92,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

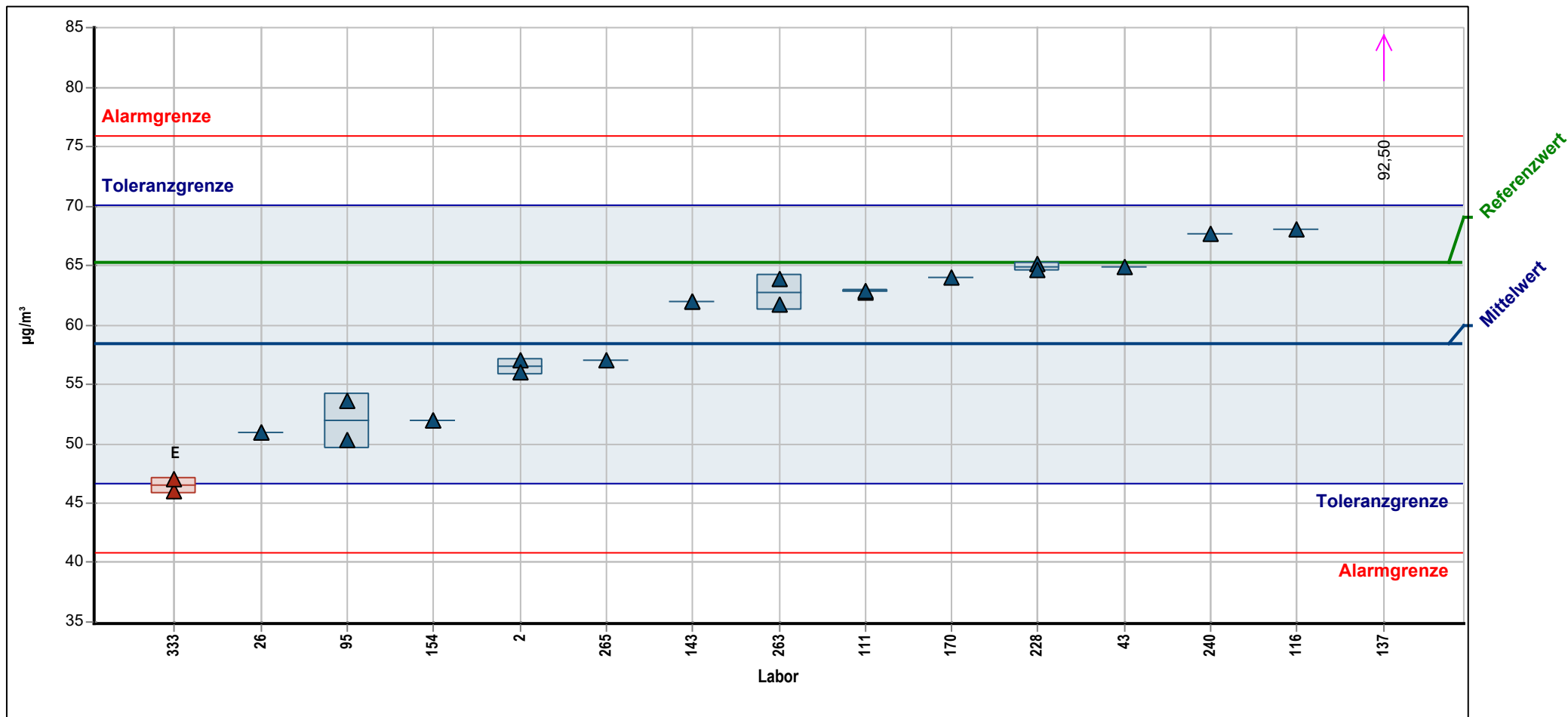


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: Toluol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 58,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 6,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,8%
 Referenzwert: 65,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 46,69 - 70,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 40,85 und 75,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

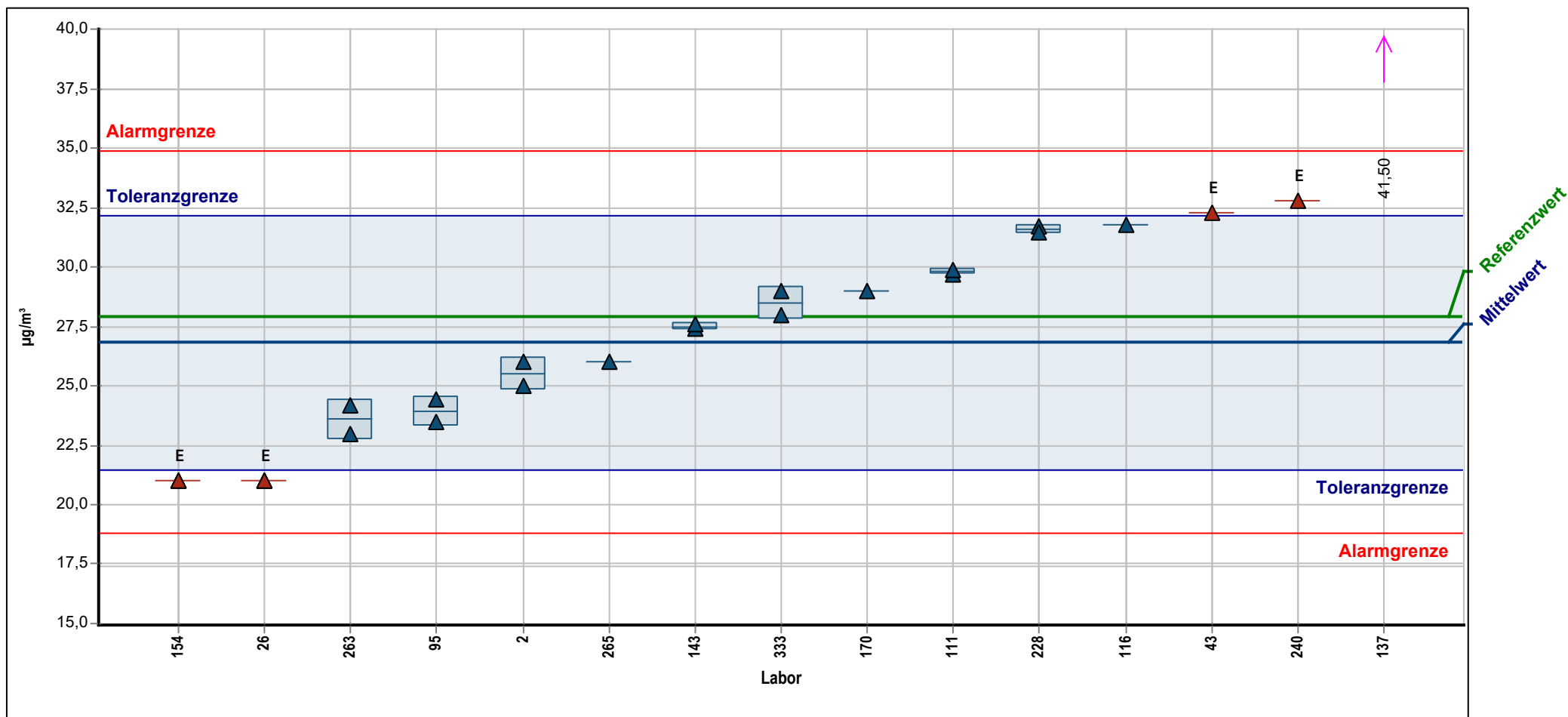


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: 1,2,3-Trimethylbenzol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 15

Mittelwert: 26,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 4,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,0%
 Referenzwert: 27,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 21,45 - 32,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 18,77 und 34,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)

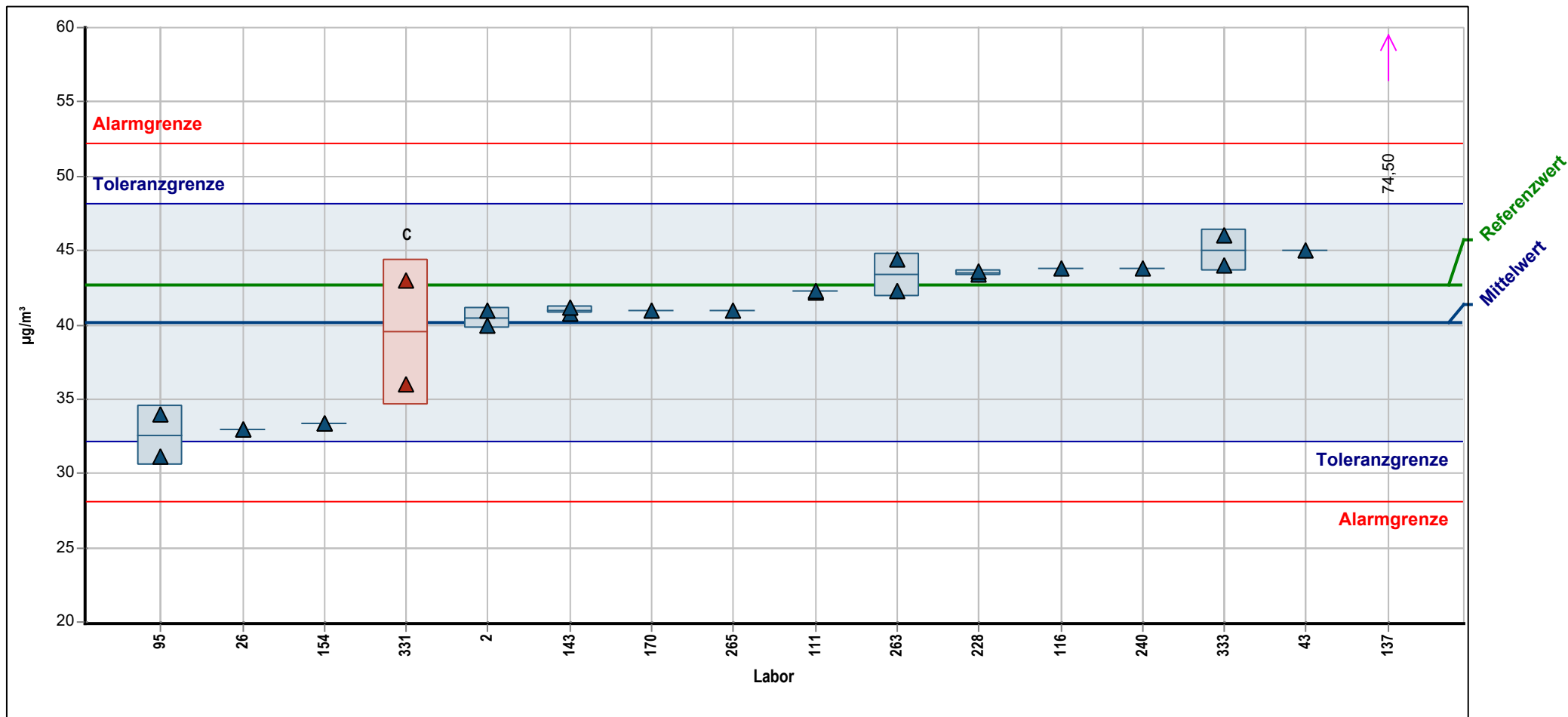


VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Einzeldarstellung

Probe: 2
 Merkmal: p-Xylol
 Statistische Methode: ISO 5725-2
 Rel. Soll-Stdabw.: 10,0% (Limited)
 Anzahl Labore: 16

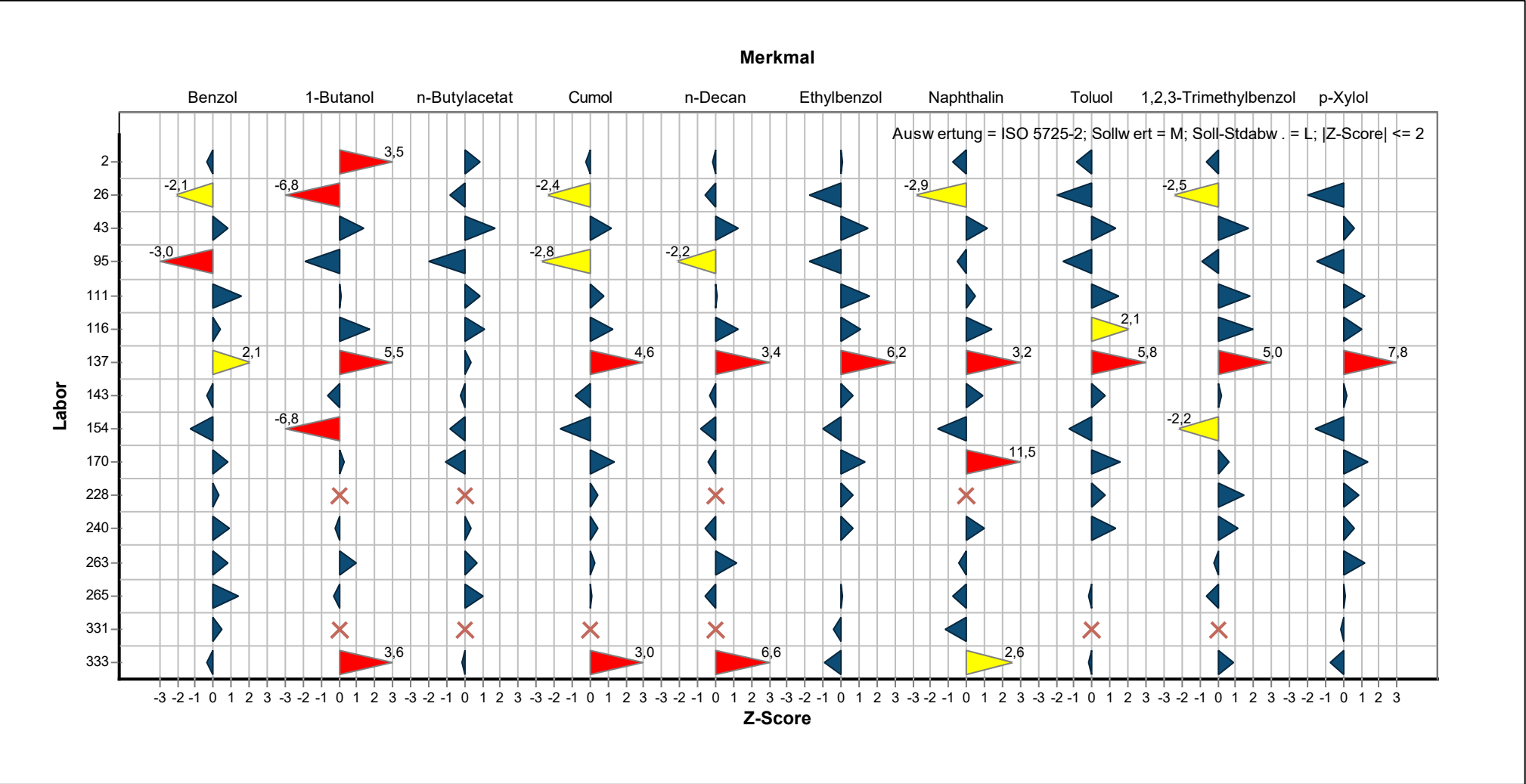
Mittelwert: 40,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Vergleich-Stdabw. (SR): 4,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,7%
 Referenzwert: 42,70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Toleranzbereich: 32,12 - 48,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| \leq 2,00$)
 Alarmgrenzen: 28,11 und 52,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($|Z\text{-Score}| = 3,00$)



VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Übersicht Z-Scores

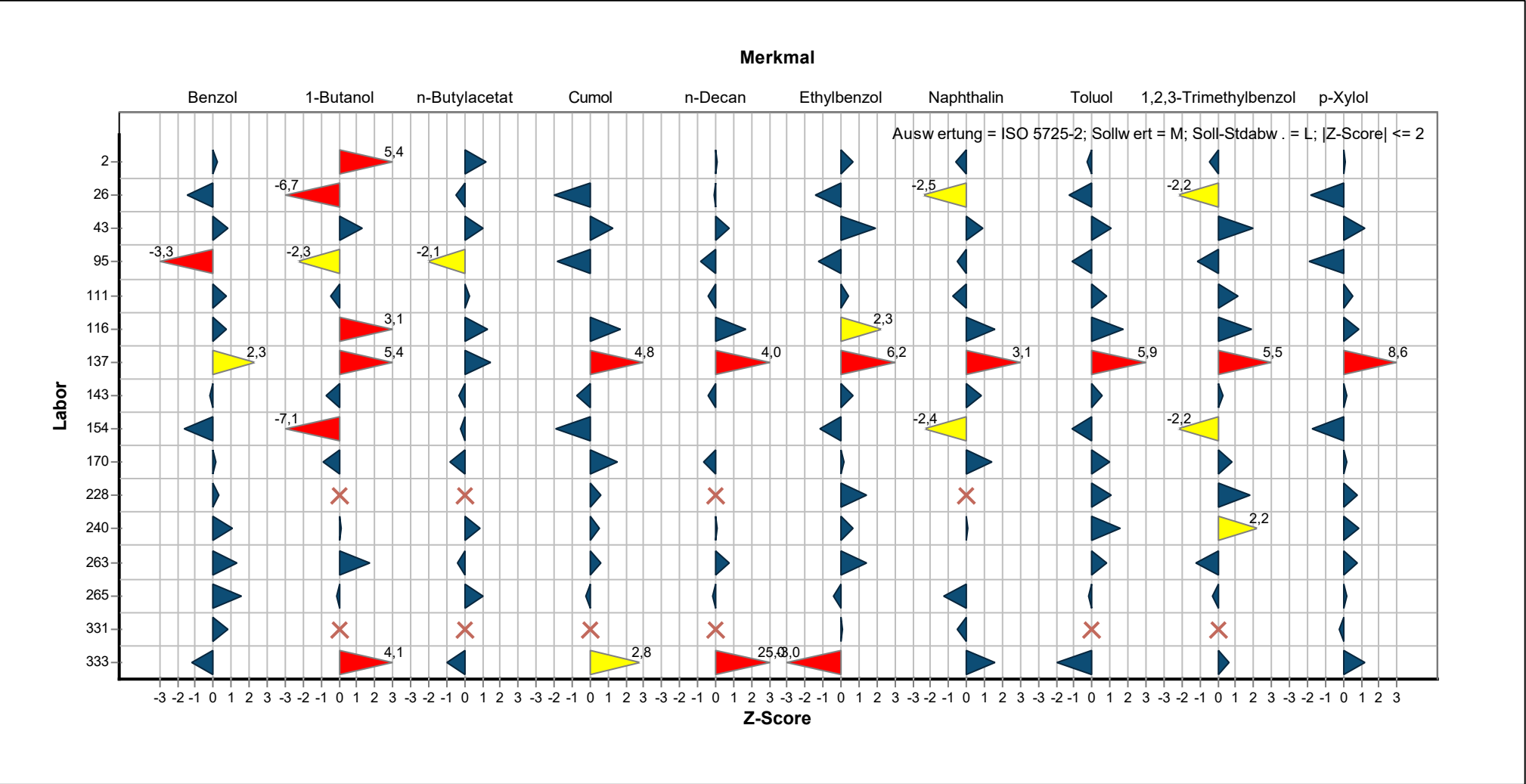
Probe: 1



VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Übersicht Z-Scores

Probe: 2



VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2 - Blindwerte

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Probe Anlagenblindwert

Probe Anlagenblindwert

Labor	Benzol	1-Butanol	n-Butylacetat	Cumol	n-Decan	Ethylbenzol	Naphthalin	Toluol	1,2,3-Trimethylbenzol	p-Xylol
Einheit	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
2	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
43	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
95	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
111	0,23	0,53	0,14		0,14	0,04	0,01	0,31	0,01	0,03
116	< 0,50	3,30	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	3,10	< 0,50	0,50
137		1,00						4,00		
143	< 0,50	0,99	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,10	1,80		
170								3,00		
240	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
263	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
333	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Anzahl der Labore, die Ergebnisse vorgelegt haben	9	10	9	8	9	9	9	11	8	8

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Probenträger	Probenahmepumpe	Volumenstrom Probenahme
2	Tenax Markes	Holbach Bivoc 2v2	0,1 L/min
26	Tenax in Edelstahlhülse	Gilian LFS	86ml/min
43	TENAX TA (Supelco)	BIVOC-2 (Fa. Holbach)	0,05 / 0,1 l/min
95	Tenax GR	GSA SG350ex	0,1 L/min
111	Tenax, Fa. Markes	GilAir	0,08 l/min
116	Tenax TA (Supelco)	Lfs113	0,33L/min
137	Tenax	Messw ert 1= GilAir Plus S/N 20111030019, Messw ert 2= BiVOC2/34V0034	0,1 L/min
143	Tenax TA, Markes	Gil Air+	0,2 l/min
154	Tenax in Edelstahlhülse	Gillian GilAir plus	86 ml/min
170			
228	Tenax	Hersteller Holbach Model BiVOC2	0,1 l/min
240	Tenax TA, 60/80 mesh, FA Supelco	Holbach BiVOC2	120 mL/min
263	Tenax TA Glas-Tube, Markes	GilAir Plus	0,1 l/min
265	Tenax TA	BiVOC V2, Holbach	0,1 L/min
331	TENAX, GRADKO	SKC	~55 ml/min
333	Tenax TA, Gerstel	GSA	0,14 l/mon

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer	Analysenmethode
2		20min	DIN ISO 16000-6
26	Gilibrator 3 (Trockenzelle mit Graphitkolben)	30	DIN ISO 16000-6
43	BIVOC-2 (Fa. Holbach)	20 Minuten	DIN ISO 16000-6
95	DryCal DC Lite	30 min, 45 min, 60 min	DIN EN ISO 16000-6
111	BIOS Defender 510L	14 - 50 Minuten	DIN ISO 16000-06
116	Bios Defender	30 Minuten	DIN ISO 16000-6
137	Balgengaszähler (Gasuhr) 25 4234 0877	40 min	DIN ISO 16000-6:2022-03

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer	Analysenmethode
143	Massenflussmesser Analyt MTC	10 min	DIN ISO 16000-6
154	Gilibrator 3 (Trockenzelle mit Graphitkolben)	30	DIN ISO 16000-6
228	Hersteller Holbach Model BiVOC2	20 Minuten	DIN ISO 16000-6
240	red-y compact series by vögtlin	15 Minuten	DIN ISO 16000-6
263	Interner Massendurchflusszähler (kalibriert, Umrechnung auf Betriebsvolumen)	30 min	DIN ISO 16000-6:2022-03
265	Massenflussmesser von Bronkhorst	20 min	DIN ISO 16000-6
331	MESA LABS, DEFENDER 520	90	16000-6
333		20	DIN EN ISO 16000-5 (2007-05)

Teilnehmer	Thermodesorber	Desorptionstemperatur Röhrchen	Desorptionsfluss	Desorptionszeit	Fokussiertemperatur Kühlfalle
26	Markes TD100XR	280°C	50	10	-25°C
43	ThermodesorberTD30R (Shimadzu)	250°C	60 ml/min	5 Minuten	-20°C
95	Gerstel TD3.5 +	270°C	40 mL/min	7 min	- 145°C
111	Shimadzu TD30-R	320 °C	60 ml/min	15	-18 °C
116	TD30R (Shimadzu)	250°C	60ml/min	5min	-20°C
137	Markes TD100-xr				
143	Markes TD 100-XT	250°C	20	20	-10°C
154	Markes TD100XR	280 °C	50 mL/min	10 Minuten	-25°C
228	Markes Unit 2	280°C	40 ml/min	7 Minuten	5°C
240	Shimadzu TD30-R	270 °C	60 mL/min	10 Minuten	- 20 °C
263	Markes TD100	285 °C	50 ml/min	10 min	5 °C
265	Shimadzu TD30	290 °C	60	15	-17 °C
331					
333	TDS 3, Gerstel	gradient 40°C bis 260°C	30,0 ml/min	5	-30°C

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Desorptionstemperatur Kühlfalle	Gaschromatograph (GC)	Trärgas	Trärgasstrom
26	315°C	Agilent 7890B	Helium	0,5
43	250°C	GCMS-QP2020 (Shimadzu)	Helium	1,2 l/min
95	300 °C	Agilent 8890	Helium	0,8 mL/min
111	280°C	Shimadzu GC-2010	Helium	44,7 ml/min
116	250°C	GCMS-QP2020 (Shimadzu)	Helium	1,2ml/min
137		SHIMADZU Nexis GC-20230	Helium	
143	300°C	Agilent 7820A	Helium	20
154	315 °C	Agilent 7890B	Helium	0,5mL/min
228	280°C	Agilent	Helium	1,3 ml/min
240	270 °C	Shimadzu GC-2010	Helium	1,86 mL/min
263	295 °C	Agilent 7890B	Helium	1,5 ml/min (constant flow)
265	290 °C	Shimadzu GC2030	Helium	2,46 ml/min
331				
333	280°C	Thermo Scientific GC Trace 1610	helium	0,6

Teilnehmer	Analysensäule	Detektor
26	Rxi-5Sil MS 20m; ID: 0,18mm; Filmdicke: 0,36µm	MS 5977B
43	Rtx-5MS 30m, 0,25mmID, 1µmFD (Restek)	Massenspektrometer, FID
95	RTX-502.2; 40 m x 0,18 mm ID; 1µm FD	Agilent 5975C MSD
111	Rxi-5Sil MS GC Kapillarsäule, 60 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm	MS Shimadzu QP-2010nc plus
116	Rtx-5MS 30m, 0,25mmID, 1µmFD (Restek)	Massenspektrometer, FID
137	OPTIMA 5 MS Accent MN	SHIMADZU GCMS-QP2020-NX
143	DB 624 UI	single quadrupol Agilent 5977 E MSD
154	Rxi-5Sil MS 20m; ID: 0,18mm; Filmdicke: 0,36µm	MS 5977B
228	HP Ultra 2	Agilent MS

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Analysensäule	Detektor
240	SH-I-5MS (60m x 0.25 mm x 0.25 µm)	Shimadzu GCMS-QP2010Plus
263	DB-5 60 m x 0,25 mm x 0,5 µm	Agilent 5977
265	Agilent VF-5MS	MS
331		
333	Restek Rxi 1ms, 60m	MS

Teilnehmer	Auswertung
26	Quantifizierung über externen Kalibrierstandard, Identifizierung über Kalibrierung und NIST Datenbank
43	Identifizierung über Retentionszeit und Target/Qualifier, Kalibrierung substanzspezifisch, MS: interne Standardmethode, FID: externe Standardmethode
95	Quantifizierung über internen Standard, Identifizierung über MS-Spektrum und RT
111	interner Standard
116	Identifizierung über Retentionszeit und Target/Qualifier, Kalibrierung substanzspezifisch MS: interne Standardmethode, FID: externe Standardmethode
137	mit externen Standards
143	Kalibriergerade; Retentionszeiten und Massenspuren, interner Std
154	Quantifizierung über externen Kalibrierstandard, Identifizierung über Kalibrierung und NIST Datenbank
228	externer Standard
240	Quantifizierung durch externe 5 Punkt Kalibrierung
263	Scan mit m/z 35-350; Spektrenabgleich Kalibrierung + Datenbank über Qualifier-Ratios und Retentionszeit; interner Standard-Mix
265	über stoffspezifische Kalibration, interner Standard
331	
333	externe Referenz Standards

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Analysendatum
26	ja	24.06.26
43	Nein	30.06.2026

VOC 2026 mit Thermodesorption und eigener Probenahme 2

Fragen und Antworten

Teilnehmer	Wiederfindungsraten	Analysendatum
95	nein	25.06.-26.06.2026
111	nein	22.06.2026
116	nein	30.06.2026
137	nein	22.06.2026
143	nein	14.06.2026
154	ja	24.6.2026
228	nein	23.06.2026
240	nein	18.06.2026
263	Nein, nur interner Standard-Mix.	30.06.2026
265	nein	19.06.2026
331	Nein	07.07.2026
333	nein	30.06.2026