

Ringversuche für Gefahrstoffmessstellen – Ergebnismitteilung

Ringversuch Aldehyde mit eigener Probenahme 16./17. November 2021

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

Probe 1

	Acetaldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score	Propionaldehyd	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
19	0,344	-0,14	0,153	-0,40	0,536	0,18
49	0,335	-0,39	0,150	-0,58	0,486	-0,77
66	0,385	1,04	0,179	1,24	0,575	0,92
76	0,386	1,07	0,170	0,67	0,514	-0,23
109	0,379	0,87	0,169	0,61	0,573	0,89
115	0,358	0,27	0,158	-0,08	0,551	0,47
116	0,330	-0,54	0,150	-0,58	0,490	-0,69
122	0,372	0,67	0,160	0,04	0,573	0,89
158	0,352	0,09	0,160	0,04	0,543	0,32
176	0,349	0,01	0,159	-0,02	0,545	0,35
209	0,279	-2,00	0,166	0,42	0,481	-0,86
211	0,315	-0,97	0,171	0,73	0,487	-0,75
236	0,362	0,38	0,148	-0,71	0,760	4,44 BE
245	0,320	-0,82	0,150	-0,58	0,510	-0,31
246	0,351	0,08	0,161	0,11	0,504	-0,42
259	0,336	-0,36	0,143	-1,02	0,517	-0,18
265	0,365	0,47	0,161	0,11	0,510	-0,31
269	0,359	0,29	0,164	0,30	0,495	-0,60
284	0,341	-0,22	0,154	-0,33	0,531	0,09
289	0,356	0,21	0,160	0,04	0,580	1,02
-	-	--	-	--	-	--
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	20		20		20	
Mittelwert	0,349		0,159		0,526	
Vgl.-Stdabw.	0,026		0,009		0,033	
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,35 %		5,63 %		6,29 %	
Referenzwert	0,358		0,155		0,559	

	Acetaldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score	Propionaldehyd	Z-Score
Soll-Stdabw .	0,035		0,016		0,053	
Rel.Soll-Stdabw .	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,279		0,127		0,421	
ob. Toleranzgr.	0,418		0,191		0,632	
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)	20		20		19	
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

Probe 2

	Acetaldehyd	Z-Score	Butyraldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
19	0,966	0,47	0,310	1,26	0,109	0,02
49	0,897	-0,28	0,257	-0,67	0,103	-0,53
66	1,100	1,92	0,410	4,89 BE	0,131	2,04 E
76	1,010	0,95	0,276	0,02	0,117	0,76
109	0,978	0,60	0,252	-0,85	0,112	0,30
115	0,924	0,01	0,282	0,24	0,107	-0,16
116	0,840	-0,90	0,270	-0,19	0,100	-0,81
122	0,950	0,30	0,297	0,79	0,108	-0,07
158	0,946	0,25	0,291	0,57	0,110	0,11
176	0,905	-0,19	0,266	-0,34	0,109	0,02
209	0,716	-2,24 E	0,243	-1,17	0,105	-0,35
211	0,943	0,22	0,264	-0,41	0,130	1,95
236	0,984	0,66	0,317	1,51	0,097	-1,09
245	0,850	-0,79	0,270	-0,19	0,100	-0,81
246	0,923	0,00	0,253	-0,83	0,110	0,07
259	0,884	-0,42	0,312	1,33	0,100	-0,81
265	0,937	0,15	0,258	-0,63	0,107	-0,16
269	0,951	0,31	0,266	-0,34	0,112	0,30
284	0,843	-0,86	0,248	-0,99	0,101	-0,71
289	0,908	-0,16	0,300	0,90	0,108	-0,07
-	-	--	-	--	-	--
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	20		20		20	
Mittelwert	0,923		0,275		0,109	
Vgl.-Stdabw.	0,078		0,023		0,009	
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,41 %		8,35 %		8,23 %	
Referenzwert	0,936		0,274		0,105	

	Acetaldehyd	Z-Score	Butyraldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score
Soll-Stdabw .	0,092		0,028		0,011	
Rel.Soll-Stdabw .	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,738		0,220		0,087	
ob. Toleranzgr.	1,107		0,330		0,131	
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)	20		19		20	
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

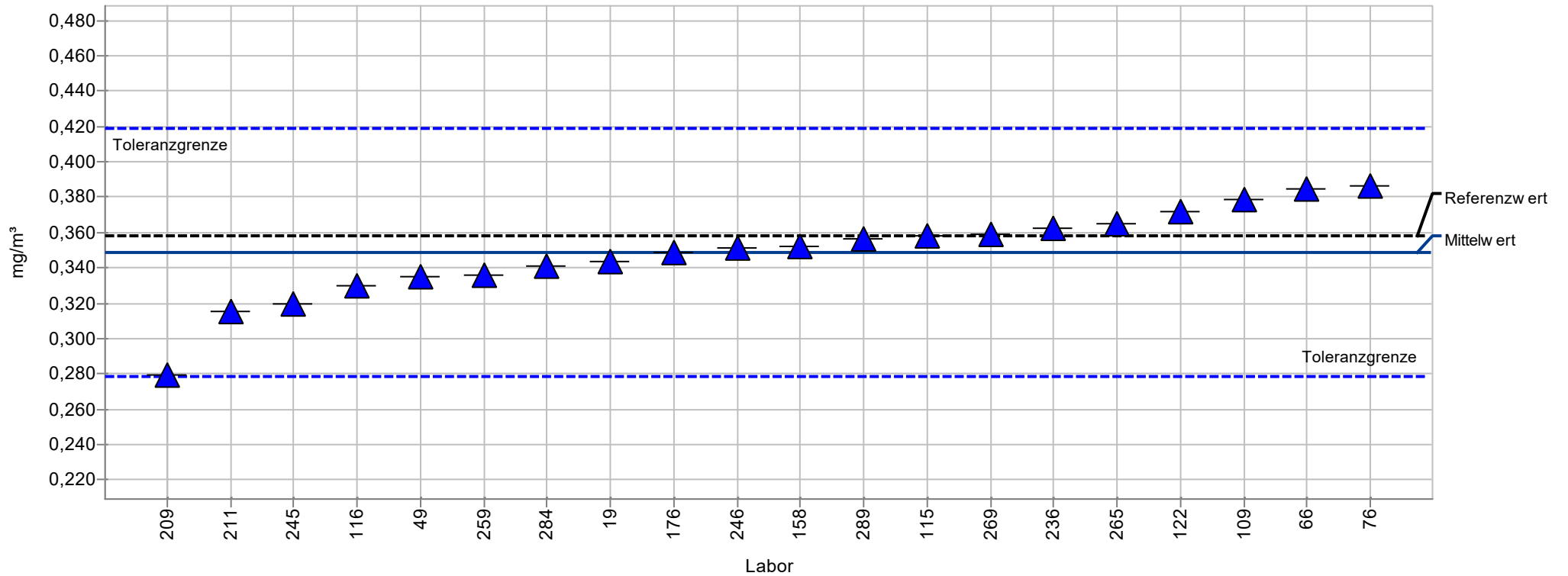
Probe 3

	Acetaldehyd	Z-Score	Butyraldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score	Propionaldehyd	Z-Score
Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
19	0,247	-0,13	0,573	0,73	0,064	-0,49	0,279	0,20
49	0,246	-0,17	0,503	-0,58	0,064	-0,49	0,258	-0,57
66	0,300	1,99	0,828	5,50 BE	0,087	2,93 E	0,372	3,60 BE
76	0,274	0,95	0,521	-0,25	0,075	1,15	0,274	0,01
109	0,275	0,99	0,554	0,37	0,073	0,85	0,305	1,15
115	0,255	0,19	0,570	0,67	0,070	0,41	0,286	0,45
116	0,250	-0,01	0,570	0,67	0,070	0,41	0,280	0,23
122	0,259	0,35	0,577	0,80	0,067	-0,11	0,290	0,60
158	0,250	-0,01	0,559	0,46	0,068	0,11	0,282	0,31
176	0,249	-0,05	0,518	-0,30	0,068	0,11	0,284	0,38
209	0,198	-2,09 E	0,474	-1,13	0,063	-0,63	0,251	-0,83
211	0,232	-0,73	0,505	-0,55	0,097	4,42 FE	0,262	-0,42
236	0,248	-0,09	0,335	-3,73 BE	0,052	-2,27 E	0,605	12,11 BE
245	0,240	-0,41	0,530	-0,08	0,060	-1,08	0,260	-0,50
246	0,244	-0,25	0,478	-1,04	0,067	-0,11	0,254	-0,72
259	0,238	-0,49	0,591	1,06	0,063	-0,63	0,269	-0,17
265	0,259	0,35	0,512	-0,42	0,067	-0,04	0,263	-0,39
269	0,255	0,19	0,515	-0,36	0,070	0,41	0,261	-0,46
284	0,230	-0,81	0,476	-1,09	0,062	-0,78	0,260	-0,50
289	0,257	0,27	0,589	1,03	0,069	0,26	0,307	1,22
-	-	--	-	--	-	--	-	--
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	20		20		20		20	
Mittelwert	0,250		0,534		0,067		0,274	
Vgl.-Stdabw.	0,020		0,039		0,007		0,017	
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,04 %		7,38 %		10,40 %		6,08 %	
Referenzwert	0,256		0,550		0,066		0,290	

	Acetaldehyd	Z-Score	Butyraldehyd	Z-Score	Formaldehyd	Z-Score	Propionaldehyd	Z-Score
Soll-Stdabw .	0,025		0,053		0,007		0,027	
Rel.Soll-Stdabw .	10,00 %		10,00 %		10,00 %		10,00 %	
unt. Toleranzgr.	0,200		0,427		0,054		0,219	
ob. Toleranzgr.	0,300		0,641		0,081		0,328	
Anzahl B-Ausreißer			2				2	
Anzahl F-Ausreißer					1			
Anzahl teilnehmender Labore, nach der Eliminierung der Ausreißer A-D und F (ohne Labore, die keine Messwerte, sondern nur einen Status angegeben haben)	20		18		19		18	
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$								

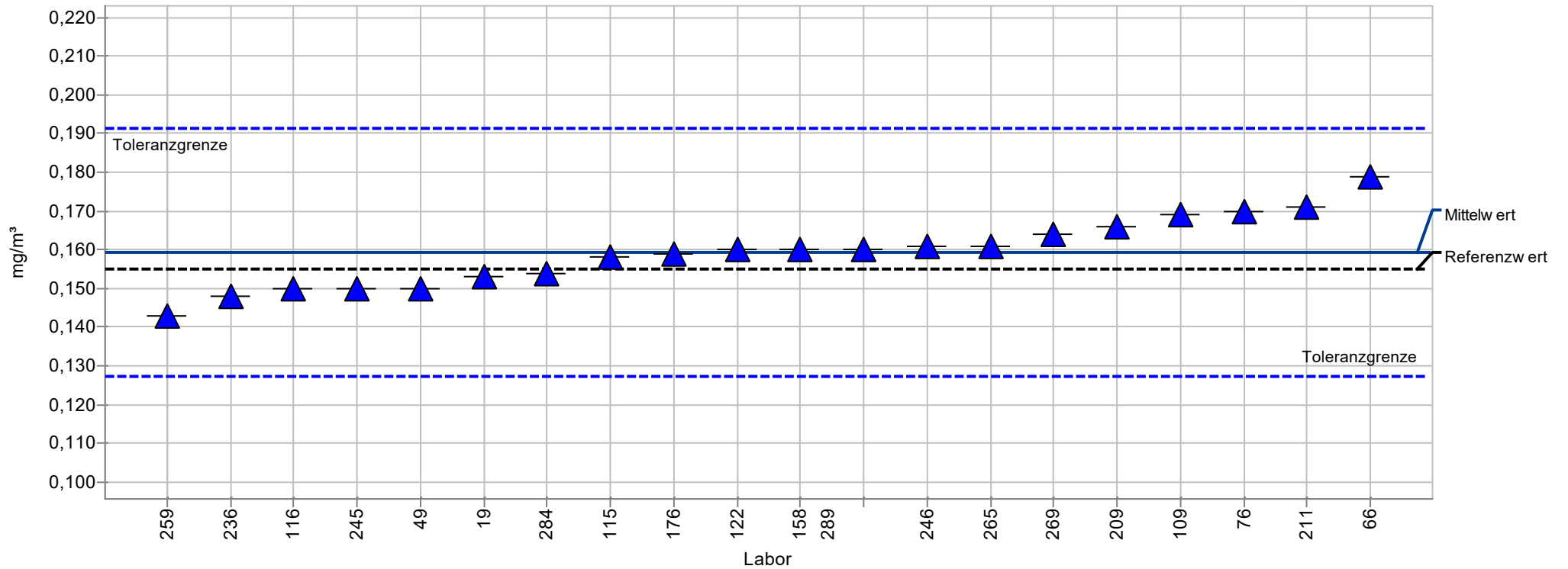
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Acetaldehyd	Mittelwert:	0,349 mg/m ³
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	0,026 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,35%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,358 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	20	Toleranzbereich:	0,279 - 0,418 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



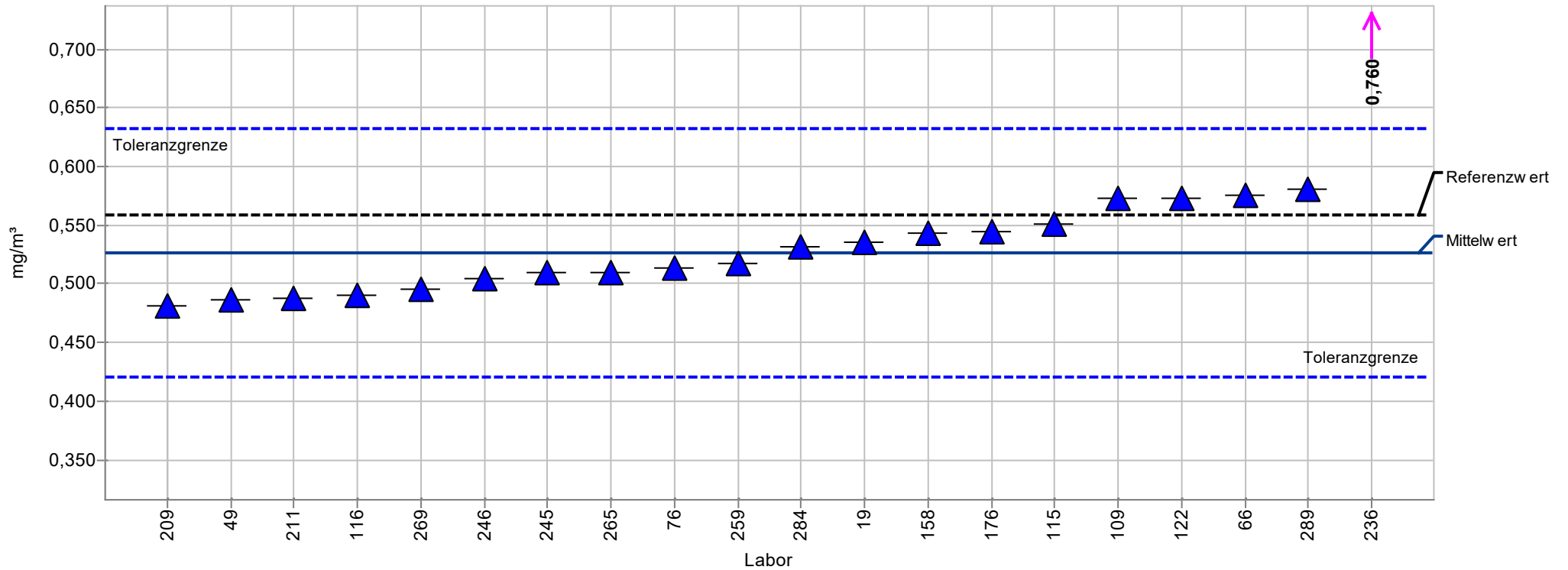
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Formaldehyd	Mittelwert:	0,159 mg/m ³
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	0,009 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	5,63%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,155 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	20	Toleranzbereich:	0,127 - 0,191 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



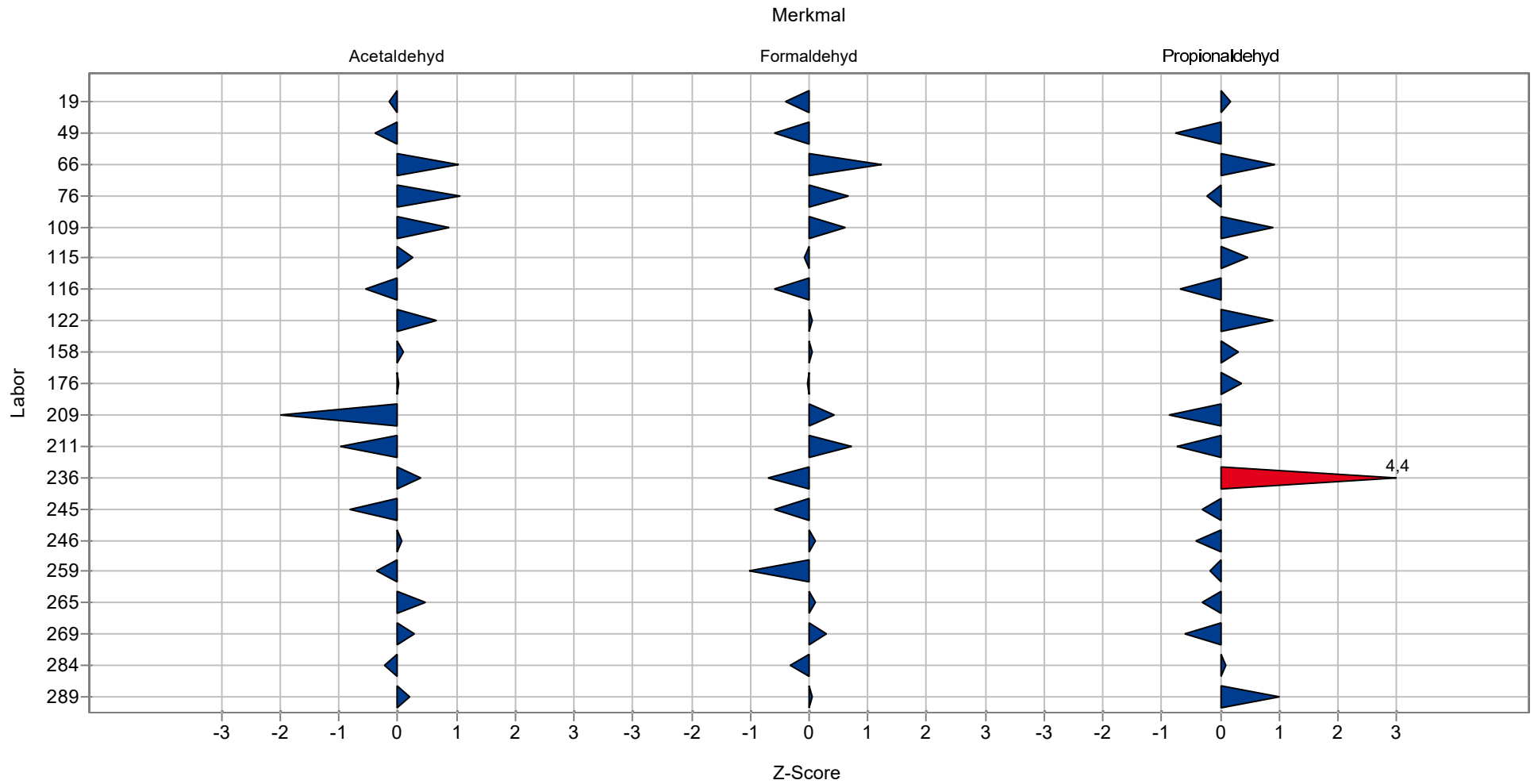
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Propionaldehyd	Mittelwert:	0,526 mg/m ³
Probe:	1	Vgl.-Stdabw.:	0,033 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,29%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,559 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer:	20	Toleranzbereich:	0,421 - 0,632 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



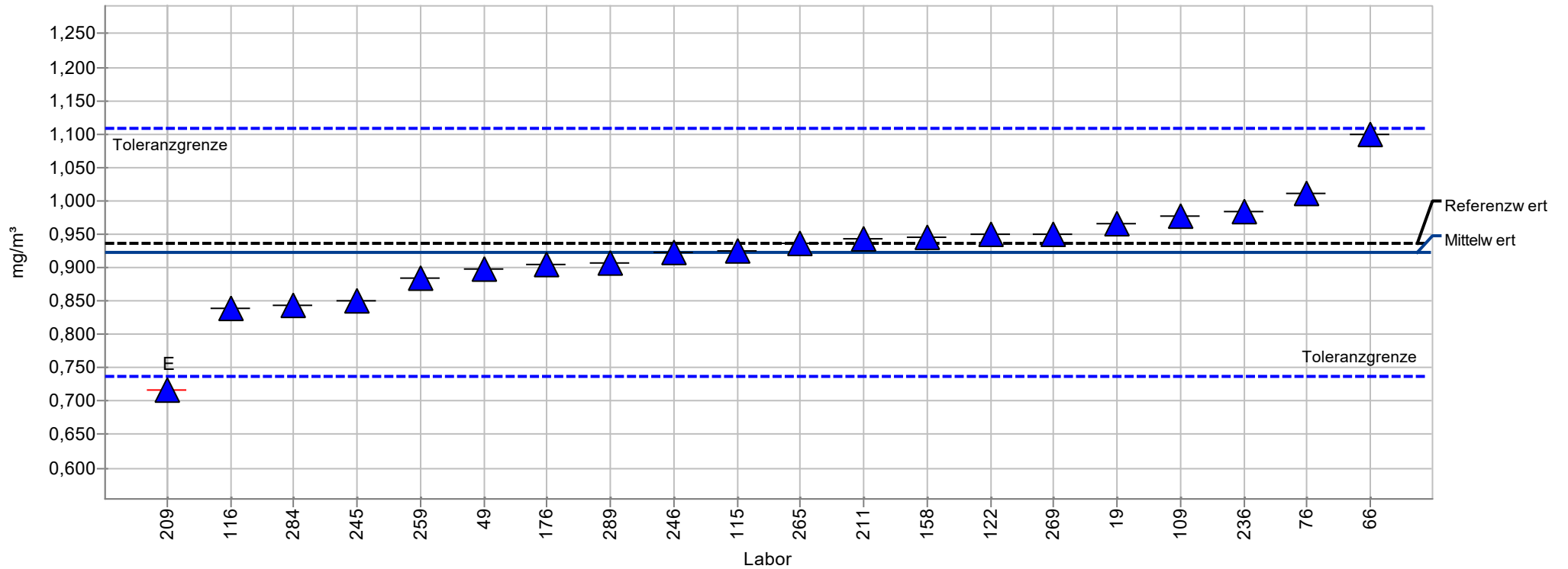
Übersicht Z-Scores

Probe: 1



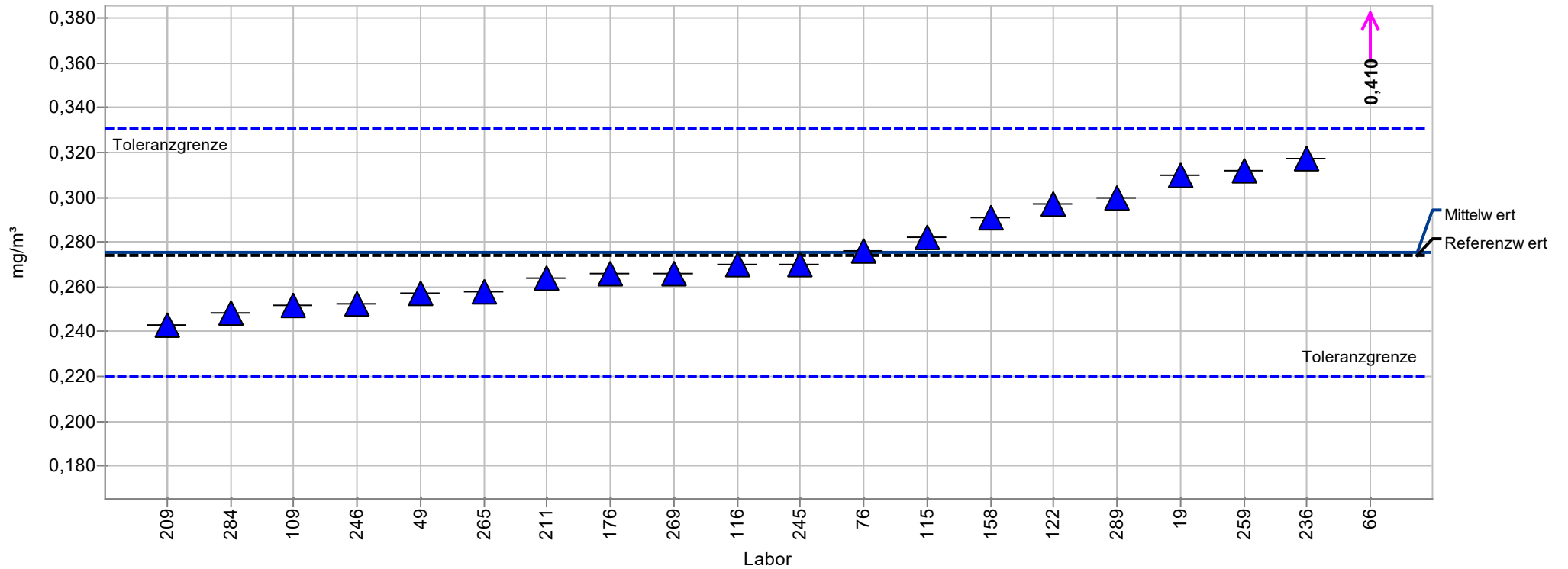
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Acetaldehyd	Mittelwert:	0,923 mg/m ³
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,078 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,41%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,936 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	20	Toleranzbereich:	0,738 - 1,107 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



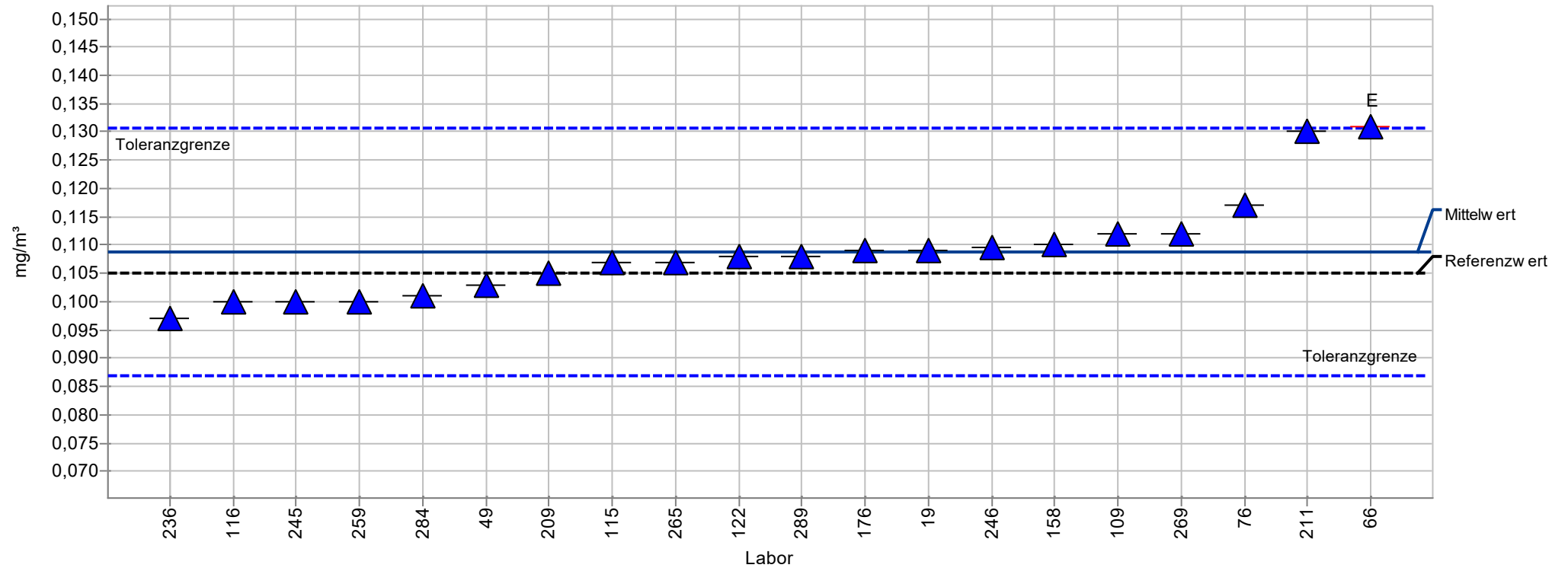
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Butyraldehyd	Mittelwert:	0,275 mg/m ³
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,023 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,35%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,274 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer:	20	Toleranzbereich:	0,220 - 0,330 mg/m ³ (Z-Score ≤ 2,0)



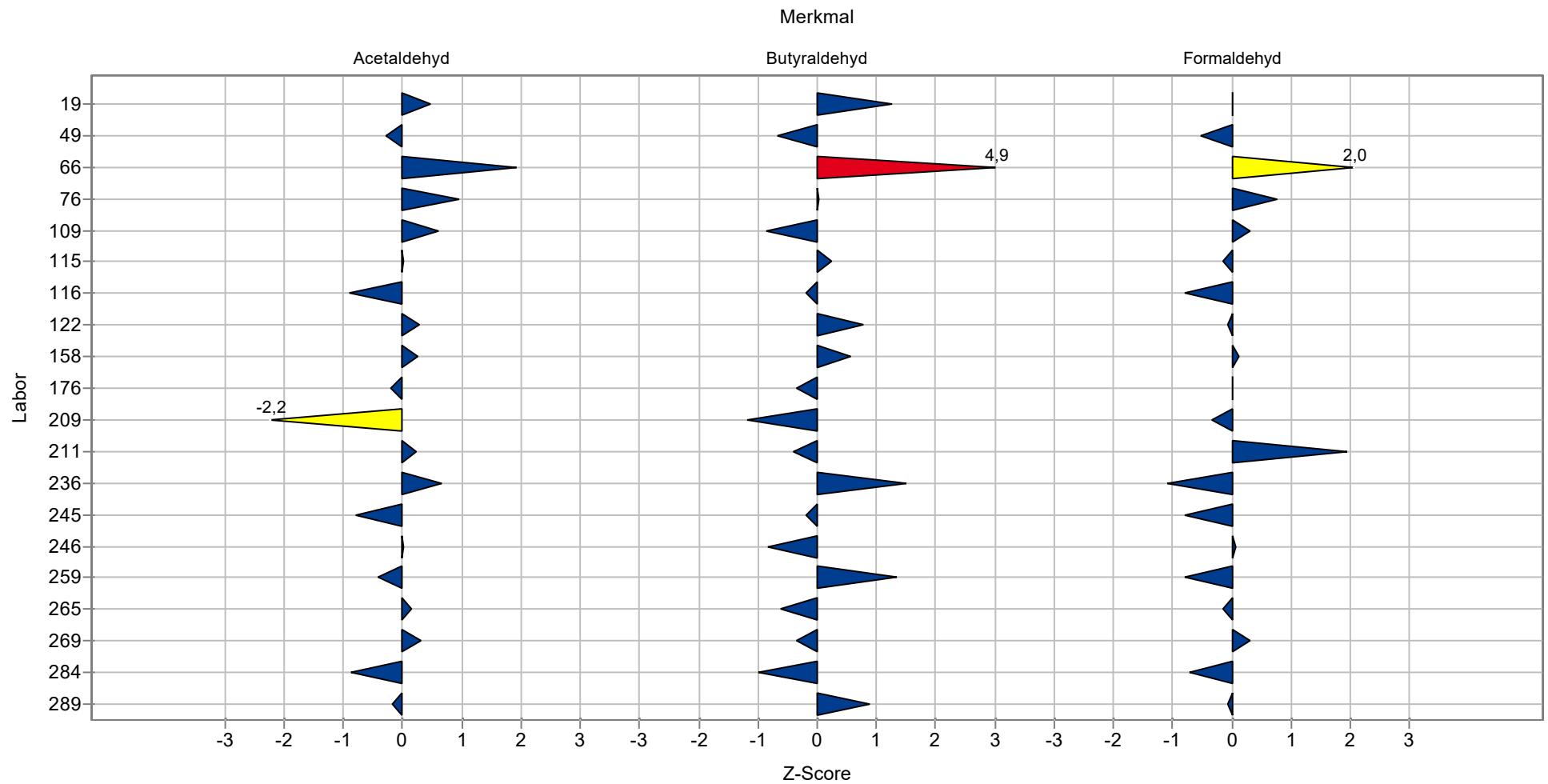
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Formaldehyd	Mittelwert:	0,109 mg/m ³
Probe:	2	Vgl.-Stdabw.:	0,009 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,23%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,105 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	20	Toleranzbereich:	0,087 - 0,131 mg/m ³ (Z-Score ≤ 2,0)



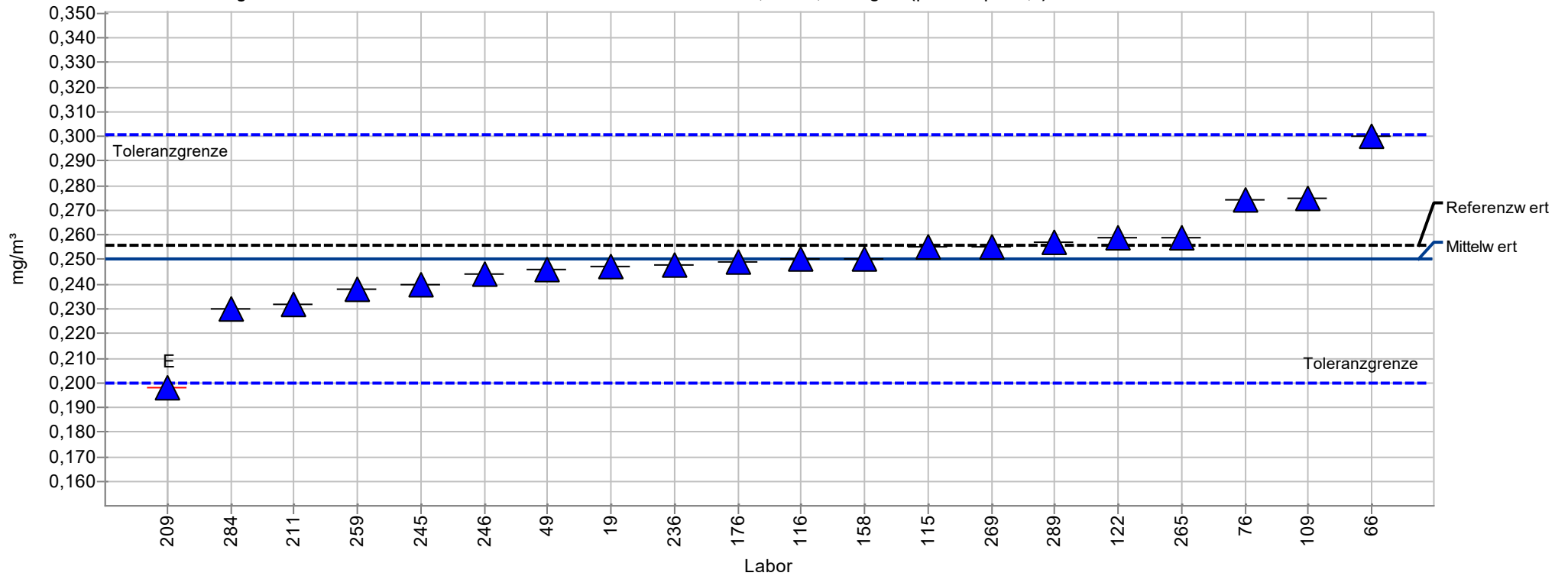
Übersicht Z-Scores

Probe: 2



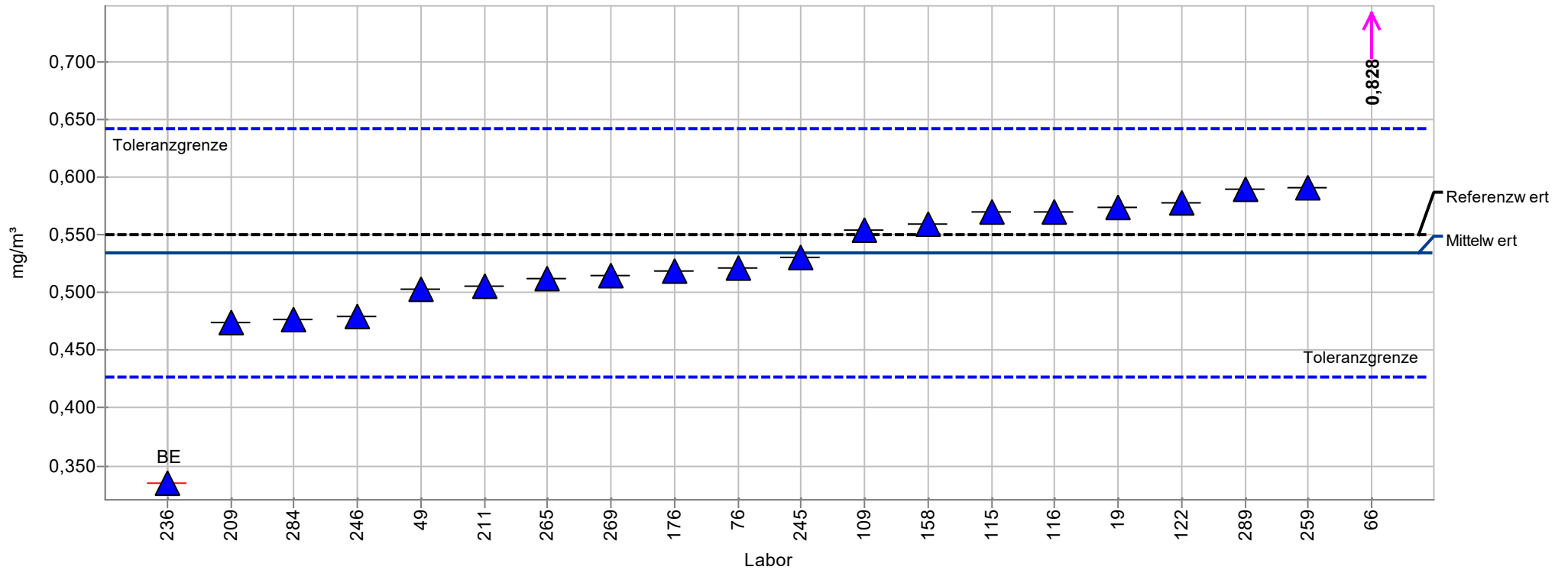
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Acetaldehyd	Mittelwert:	0,250 mg/m ³
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,020 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,04%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,256 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	20	Toleranzbereich:	0,200 - 0,300 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



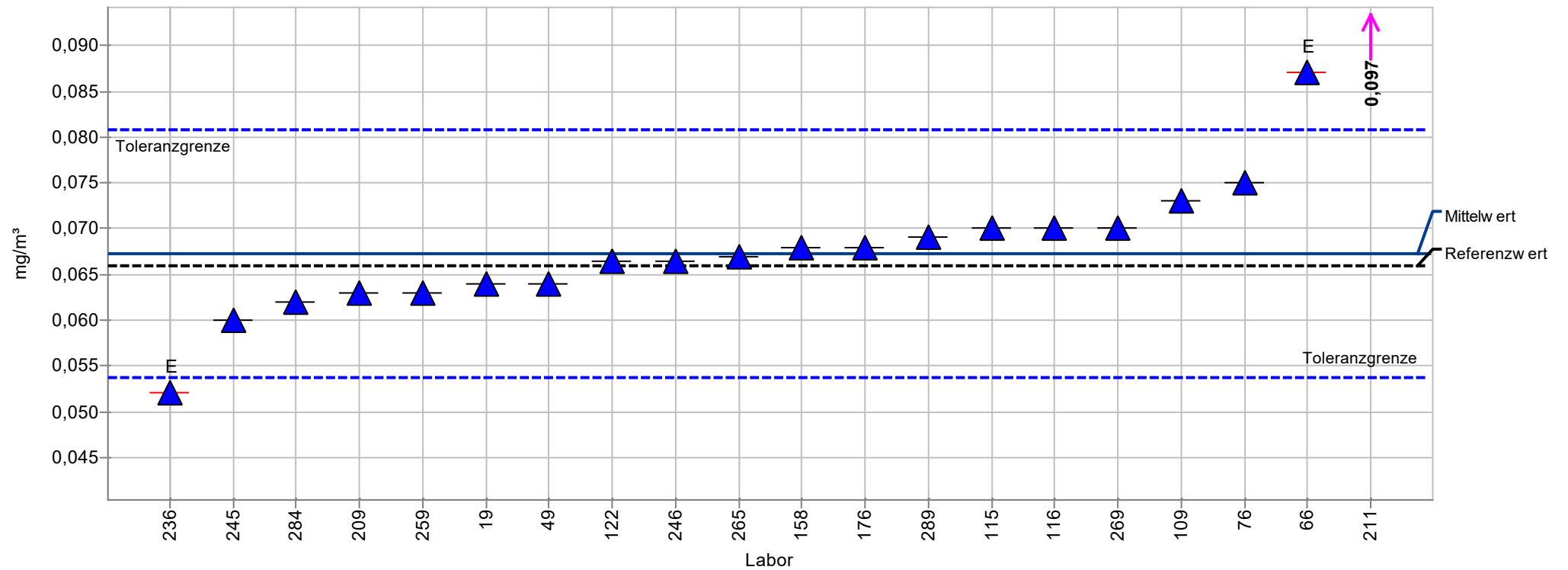
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Butyraldehyd	Mittelwert:	0,534 mg/m ³
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,039 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,38%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,550 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer:	20	Toleranzbereich:	0,427 - 0,641 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



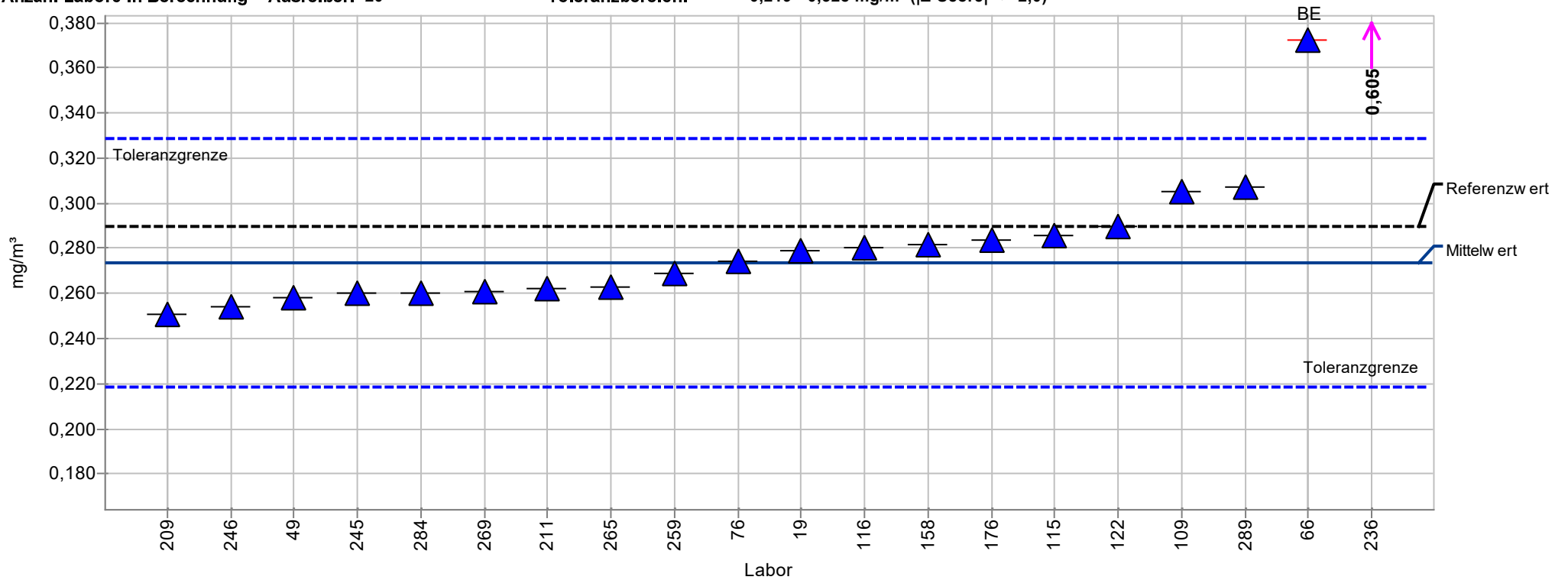
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Formaldehyd	Mittelwert:	0,067 mg/m ³
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,007 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,40%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,066 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung:	19	Toleranzbereich:	0,054 - 0,081 mg/m ³ (Z-Score <= 2,0)



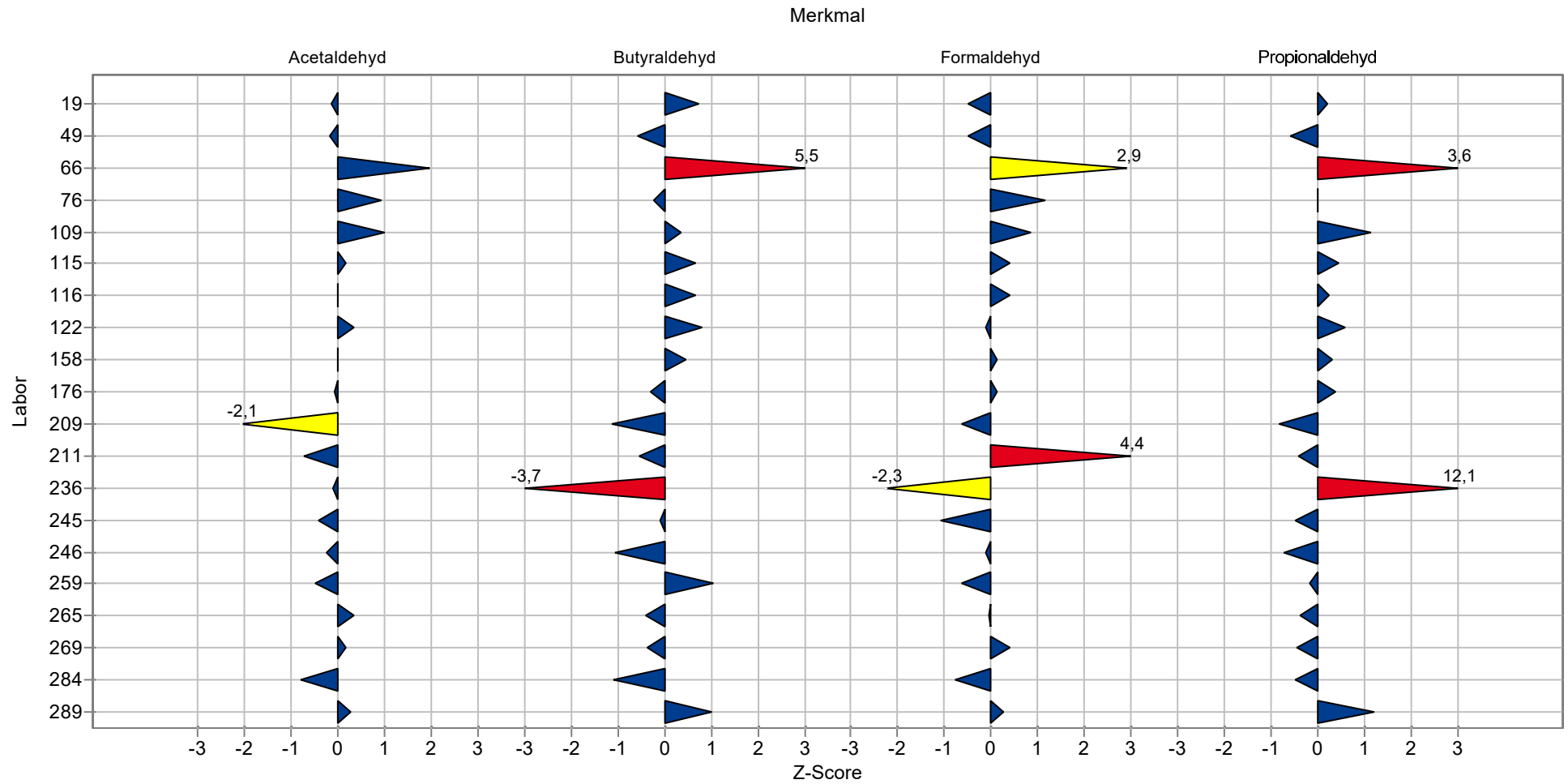
Einzeldarstellung Mittelwerte

Merkmal:	Propionaldehyd	Mittelwert:	0,274 mg/m ³
Probe:	3	Vgl.-Stdabw.:	0,017 mg/m ³
Methode:	ISO 5725-2	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,08%
Rel. Soll-Stdabw.:	10,00%	Referenzwert:	0,290 mg/m ³
Anzahl Labore in Berechnung + Ausreißer:	20	Toleranzbereich:	0,219 - 0,328 mg/m ³ (Z-Score ≤ 2,0)



Übersicht Z-Scores

Probe: 3



Fragen und Antworten

Teilnehmer	Probenträgertyp	Probenahmepumpe	Volumenstrom
19			
49	Supelco LpDNPH S10 Catrige 3 ml	DuPont P2500B	ca. 1,2 l/min und ca. 1,4 l/min
66			
76	DNPH-Kartuschen Waters Sep-Pak	Gilian LFS 113	0,25 l/min bzw . 0,1 l/min
109	Supelco LpDNPH S10	Gilian Gilair Plus	0,4 Liter/Minute
115	S10X LpDNPH	Gil Air PLus	330 ml/min
116		Lfs	0,33 L/min
122		GilAirPlus	1.2l und 1l
158	Supelco LpDNPH S10 und H10	GSA SG 4000 und GilAir Plus STP	0,5 l/min
176	Supelco LpDMPH S 10 Kartuschen	KNF Laboport Mini-Laborpumpen N86KN.18	1.2 L/min
209	LpDNPH (Supelco)	Sensidyne GilAir Plus	ca. 1 L/Min
211	DNPH-Kartuschen (Fa. Supelco)	Vacuum gas pump (Fa. VWR)	50 ml/min
236			
245	Supelco Lp DNPH H10	Gillian GilAir Plus	0,333 l/min
246	Supelco LpDNPH S10	KNF	1l/min
259	LpDNPH S10 Cartridge	Gillian 5000, GilAir Plus	
265	Waters DNPH Kartuschen Shortbody	BiVOC2V2	1,0 L/min
269	LpDNPH S10 Supelco	Dräger -x-act	1 L/ min
284	Supelco LpDNPH S10	Desaga GS 312	1.0 L/Min
289	DNPH	Gilair Plus	1 L/min

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer
49	Thermisches Massendurchflussgerät GCM-B9EA-PN00, externer Druckminderer (Vögtlin)	
76	DryCal DC-Lite	120 - 127
109	MesaLab Defender 530	113 Minuten
115	TSI	Laufzeit: 120 min
116	Bios Defender	
122	Defender 520 M	60 min und 50 min
158	BIOS Defender 510	20 Min und 40 Min
176	Vögtlin Durchflussmesser GCM-B9SA-BN00	36 Min
209	TSI Typ 4146	32 Min
211	Massendurchflussmesser (Fa. Analyt-MTC)	10, 20, 30 Minuten

Ringversuch Aldehyde mit Probenahme 2/2021

Teilnehmer	Volumenstrommessung	Probenahmedauer
245	TSI Model 4146	
246	Kalibrierte Gasuhr	30 Minuten Probenahme
265	Gilian Gilibrator	20 min
269	Massenstromdurchflussmesser (Vögtlin)	30 min
284	keines	30 min.
289	Gilibrator	60 bis 75 min.

Teilnehmer	Analysenmethode
19	IFA 6045:2007-11
49	DIN ISO 16000-3: 2013-01
76	IFA 6045
109	IFA Arbeitsmappe 6045
115	ISO 16000-3
116	DIN ISO 16000-3
158	Bestimmung als Derivate von 2,4-Dinitrophenylhydrazin (2,4-DNPH) mittels Hochleistungs Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC) und UV-Absorption
176	ISO 16000-3, HPLC-UV
209	Analog DIN ISO 16 000 – 3 : 2013-01.
211	Hausprüfverfahren PV 250 Bestimmung der Konzentration an Formaldehyd und anderen Carbonyl-Verbindungen in Luftproben (HPLC)
236	interne SOP 81.40 angelehnt an NIOSH-Methode 2016
245	in Anlehnung an IFA 6045
246	DIN EN ISO 16000-3:2013-01
259	DIN ISO 16000-3
265	DIN ISO 16000-3
269	IFA 7520
284	DIN ISO 16000-3
289	16000-3

Teilnehmer	Beginn der Aufarbeitung	Lagerzeit nach Probenahme	Datum der Analyse
19		Nein	19.11.2021
49	19.11.2021	nein	19.11.2021
76	25.11.2021	nein	25.11.2021
109	22.11.2021	4 Tage im Kühlschrank	23.11.2021
115	22.11.2021	Ja, ein Tag im Kühlschrank bei 4°C	29.11.2021

Ringversuch Aldehyde mit Probenahme 2/2021

Teilnehmer	Beginn der Aufarbeitung	Lagerzeit nach Probenahme	Datum der Analyse
116	22.11.2021		
122		ja, mittels Kühlelementen und im Kühlschrank	08.12.2021 (Datum Laborbericht)
158	18.11.2021	1 Tag, Kühlzelle (4-7°C)	19.11.2021
176	19.11.2021		19.11.2021
209	26.11.2021	Kühlschrank, anschl. Expressversand	27.11.2021
211	14.12.21	Nein	14.12.21
236		ja, 5 Tage im Kühlschrank	23.11.2021
245	25.11.2021	24h, Tiefkühlschrank, -26°C	26.11.2021
246	23.11.2021	Wurden direkt im Anschluss gemessen.	23.11.2021
259	23.11.2021	nein	23.11.2021
265	18.11.2021	Nein	18.11.2021
269	23.11.2021	ja/ 6 Tage im Kühlschrank	23.11.2021
284	16.11.2021	Ja, gekühlt in der Kühlbox bis 24.11.2021	24.11.2021
289	22.11.2021	4h / 20°C	22.11.2021

Teilnehmer	Desorptionslösung	Desorptionsvolumen
19	Acetonitril	4,5
49	Acetonitril	3 ml
76	Acetonitril	10
109	Acetonitril	10
115	Mit Acetonitril eluiert, verdünnt mit DNPH-Lösung	1 ml
158	Acetonitril	auf 5 ml und auf 10 ml
176	Acetonitril	5.0 mL
209	Acetonitril	Keine Angaben vom Labor
211	Acetonitril	10
236	Acetonitril	3 ml
245	Acetonitril	5
246	Acetonitril	
259	Acetonitril	2-10 ml
265	ACN	2
269	ACN	5
284	Acetonitril	5.0 mL
289	AcN	3mL

Ringversuch Aldehyde mit Probenahme 2/2021

Teilnehmer	HPLC-Anlage
19	HPLC-Pumpe Thermo Fischer LPG-3400SD, UV-Detektor mit Diodenarray Thermo Fischer DAD 3000, Fluoreszenz-Detektor, Thermo Fischer F
49	Agilent
76	Agilent HPLC-System 1200SL (Bin Pump SL, DAD-SL, ALS-SL)
109	Schimadzu LC20-AD, SPD-M20A
115	Binäre Pumpe, DAD, HiP-Sampler alles von Agilent
158	Agilent HPLC mit DAD-UV Detektor
176	Thermo Fisher Scientific, Vanquish Horizon UPLC mit UV-Detektor
209	Keine Angaben vom Labor
236	Agilent Technologies Infinity 1260 mit DAD Detektor
245	LC 2030 Pump, LC 2030/2040 PDA, LC 2050 Autosampler
259	HP1090 DAD
265	Shimadzu LC 20
284	Thermo Fisher Scientific, Vanquish Horizon UPLC mit UV-Detektor
289	DAD

Teilnehmer	Gekühlter Autosampler	Trennsäule
19	HPLC Autosampler Thermo Fischer 3000SL	Trennsäule: Acclaim RSLC Carbonyl 2.1 x 100 mm, 2,2 µm
49	nein	C 18, 150 x 4,6 mm, 5 mikro m
76	nein	Gemini-NX 3µm C18, 150 x 3,00 mm Phenomenex
109	ungekühlt	Kinetex RP18 5µm 100Å 250*4,6mm
115	nein	Nucleodur C18 Isis 3 micrometer
158	nein	Hypersil ODS 4.0 x 250 mm 5 Micron
176	ja, 20 °C	Dr.Maisch Grace Grom-Sil ods-5 (200 x 3.0 mm, 3.0 µm) Art. GSOD50312s2003
209	Keine Angaben vom Labor	Keine Angaben vom Labor
211	Die Temperatur liegt bei 10°C	Acclaim Carbonyl C18 ThermoFisher Scientific
236	nein	Pursuit C18 100x2,0 mmm 3µm
245	15°C	Hypersil ODS C18 5µm 250x3,0mm
259	nein	Nucleosil 100-5 C18 AB 250 mm x 3.0 mm, 5µm
265	ja, 15 °C	Agilent Zorbax RRHD Eclipse Plus C18, 2,1x150 mm, 1,8 µm
269	nein	
284	Ja 20°C	Dr.Maisch Grace Grom-Sil ods-5 (200 x 3.0 mm, 3.0 µm) Art. GSOD50312s2003
289	nein	C18 reverse phase

Ringversuch Aldehyde mit Probenahme 2/2021

Teilnehmer	Laufmittel	Flussrate HPLC	Messwellenlänge
19	k. A.	1,0	360
49	Wasser / Acetonitril	0,8 ml/min	370 nm
76	A: H2O B: Acetonitril : THF (80 : 20)	0,9	365 nm
109	Acetonitril / Wasser (60:40)	1,00	365 nm
115		0.5 ml/min	Sig = 365.4 Ref= 590.10
158	von 60% Acetonitril bis 100% Acetonitril in 30 Min	1,000 ml/min	360 nm
176		0.500 mL/min	360.0 nm
209	Keine Angaben vom Labor	Keine Angaben vom Labor	Keine Angaben vom Labor
211	Wasser/Acetonitril	0,6 mL/min	360
236	Wasser/Acetonitril 40:60	0,2 ml/min	360 nm
245		0,7	365
259	Eluent A 100 % ACN, Eluent B 15%THF in Wasser, Gradient	0,9 ml/min	365
265	Acetonitril / Wasser 45:55	0,25	356 nm
269	Gradient (Wasser + ACN)	1ml / min	365
284	A: 60 % Acetonitril / 40 % Wasser (v/v) B: 95 % Acetonitril / 5 % Wasser (v/v)	0.500 mL/min	360.0 nm
289	AcN / H2O	1mL/min	360 nm

Teilnehmer	Säulentemperatur
19	k. A.
49	30°C
76	32 °C
109	40 °C
115	30°C
158	30 °C
176	40.0 °C
209	Keine Angaben vom Labor
211	28°C
236	33 Grad
245	30°C
259	42 °C
265	45 °C
269	20°C
284	40.0 °C
289	25°C

Ringversuch Aldehyde mit Probenahme 2/2021

Teilnehmer	Kalibrierstandard
19	Einzelstandards
49	Einzelstandards + Carbonyl - DNPH-MIX, Sigma-Aldrich CRM47672
76	ERA-Mix, Lot FN01062011 (Cerilliant)
109	Einzelstandards von SIGMA-ALDRICH
115	Fertiger Mix Kalibration Accu Standard, Ktr Supelco
158	NEOCHEM Fertiglösung, DNPH-Mix 13
176	Fertiger Mix, Sigma-Aldrich, Art. CRM47285
209	Fertiger Mix
211	TO11/IP-6A Aldehyde/Ketone-DNPH Mix von Sigma Aldrich
236	Standards wurden einzeln hergestellt.
245	Kalibrierstandard: CAR-DNPH Accu STD LOT:219101001 Ex: 03,2029 Kontrollstandard: CARB Carbonyl-DNPH Mix 1 Lot: LRAC7522 Ex: 09,2
259	Einzelsubstanzen
265	Zugekaufter Standard von Restek
284	Fertiger Mix, Sigma-Aldrich, Art. CRM47285
289	Standard für derivatisierte Carbonylverbindungen DNPH, TechLab, M-8315-R2-DNPH

Teilnehmer	Wiederfindungsraten
19	Ja
49	nein
76	nein
109	nein
115	nein
158	Es wurden unabhängige Kontrollstandards verwendet.
176	Nicht anwendbar, da keine Wiederfindungsproben möglich über Kartuschen.
209	Keine Angaben vom Labor
211	Nein
236	nein
245	Nein
259	nein
265	nein
269	Ja
284	Nicht anwendbar, da keine Wiederfindungsproben möglich über Kartuschen.
289	nein