

AUSWERTUNG DES RINGVERSUCHS CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen – CBL01

Probenversand am 20. Oktober 2015

Anschrift: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Ansprechpartner: Dr. Sandra Kulcsar

Telefon: +43 (0) 1 31304 4334

E-Mail: ringversuche@umweltbundesamt.at

Website: www.umweltbundesamt.at/leistungen
www.imatest.at

Verantwortlich für die Leitung:
Dr. Sigrid Scharf

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Ringversuchs CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen – CBL01	4
1.1	Teilnehmer und Zeitplan.....	4
1.2	Probenahme, -material und -verteilung.....	4
1.3	Kontrollanalytik.....	4
2	Auswertung.....	5
3	Darstellung und Interpretation der Messergebnisse	5
4	Anmerkungen zur parameterorientierten Auswertung.....	6
5	Erläuterung zur parameterorientierten Auswertung	6
6	Zusammenfassung der Ringversuchsergebnisse.....	8
7	Parameterorientierte Auswertung.....	9
8	Labororientierte Auswertung.....	58

1 Beschreibung des Ringversuchs CKW und BTEX auf

Aktivkohleröhrchen – CBL01

1.1 Teilnehmer und Zeitplan

- Anzahl der Anmeldungen: 18
- Anzahl der übermittelten Datensätze: 17
- Probenversand: 20. Oktober 2015
- Einsendeschluss der Daten: 17. November 2015

Beim Ringversuch CBL01 bestand die Möglichkeit, an CL02 (CKW auf Aktivkohleröhrchen) und/oder BL03 (BTEX auf Aktivkohleröhrchen) teilzunehmen.

Zur Anonymisierung der Ergebnisse wurde jedem Labor willkürlich ein Laborcode zugeteilt.

1.2 Probenahme, -material und -verteilung

Als Probe wurde jeweils ein mit zertifiziertem Kalibriergas beladenes Aktivkohleröhrchen versandt. Zusätzlich wurde ein unbeladenes Röhrchen zur Blindwertbestimmung beigelegt. Die verwendeten Kalibriergase enthielten zum einen die Substanzen Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-, p- und o-Xylol und zum anderen Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, cis-1,2-Dichlorethen, Trichlorethen, Tetrachlormethan, trans-1,2-Dichlorethen und Tetrachlorethen. Die Beladung der Röhrchen erfolgte in zwei Serien (BTEX und CKW). Es wurde ein definiertes Volumen des Kalibriergases der Firma Linde mit einer Pumpe über Orbo 32S-Aktivkohleröhrchen (Supelco) gesaugt. Die Beladung der Röhrchen erfolgte über ein T-Stück im drucklosen Zustand. Der eingestellte Pumpenfluss wurde sowohl vor als auch nach der Beladung der Aktivkohleröhrchen kontrolliert. Das Beladen der Röhrchen erfolgte am 19.10.2015. Die Proben wurden am 20.10.2015 verschickt. Jedes teilnehmende Labor erhielt je nach Anmeldung:

- 1 beladendes Aktivkohleröhrchen zum Ringversuch CL02 und/oder
- 1 beladenes Aktivkohleröhrchen zum Ringversuch BL03

1.3 Kontrollanalytik

Im Zuge des Beladens der Aktivkohleröhrchen wurden zu willkürlichen Zeitpunkten pro Probe Aliquote zur Kontrollanalytik entnommen.

Die Ergebnisse der Kontrollanalytik sind in der parameterorientierten Auswertung in Form von Mittelwerten \pm Messunsicherheit als Kontrollwert \pm U gelistet.

2 Auswertung

Die Ergebnisse der Analysen mussten spätestens bis zum 17.11.2015 beim Veranstalter vorliegen. Später eingehende Werte wurden nicht berücksichtigt. Eine statistische Auswertung der Ringversuchsdaten erfolgte erst ab zumindest 6 gültigen, numerischen Ergebnissen pro Parameter.

Für die Auswertung der Daten wurden vorab die Ausreißer mittels Ausreißertest nach Hampel ermittelt. Die von diesem Test auffällig eingestuft Werte sind in der parameterorientierten Auswertung gekennzeichnet. Die weitere Auswertung erfolgte gemäß DIN ISO 5725-2. Ergebnisse kleiner Bestimmungs- oder Nachweisgrenze wurden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Als Basis zur Berechnung der Wiederfindungsraten wurde der ausreißerbereinigte Mittelwert über alle übermittelten Ergebnisse herangezogen.

z-Score

Die Ermittlung der z-Scores erfolgte gemäß nachfolgender Formel:

$$z\text{-score} = \frac{x_i - \bar{X}}{\sigma}$$

Dabei ist:

x_i	Messwert des teilnehmenden Labors
\bar{X}	ausreißerbereinigter Mittelwert der Teilnehmerergebnisse
σ	Vergleichsstandardabweichung berechnet aus den ausreißerbereinigten Teilnehmerergebnissen des aktuellen Ringversuchs

Interpretation der z-Scores in der parameterorientierten Auswertung:

- $|z| < 2$: Ergebnis gut
- $2 < |z| < 3$ Ergebnis fragwürdig
- $|z| > 3$ Ergebnis nicht zufriedenstellend

3 Darstellung und Interpretation der Messergebnisse

In der parameterorientierten Auswertung ist eine tabellarische Übersicht mit den Messwerten inklusive der Unsicherheit, der Wiederfindung zum Mittelwert, dem berechneten z-Score dargestellt. Weiterhin werden unter Anmerkungen die Ausreißer gekennzeichnet. Die in der Tabelle aufgeführten Ergebnisse werden auch grafisch dargestellt.

Eine Erläuterung zu den Tabellen und Grafiken kann Punkt 5 entnommen werden.

4 Anmerkungen zur parameterorientierten Auswertung

Wie unter Punkt 2 ersichtlich, werden die z-Scores unter Einbeziehung der Vergleichsstandardabweichung der ausreißerbereinigten Teilnehmerergebnisse des jeweils aktuellen Ringversuchs berechnet. Das hat zur Folge, dass es bei Parametern mit hoher Ergebnisstreuung dazu kommen kann, dass der Bereich z-Score -2 bis z-Score +2 einen ungewöhnlich hohen Wiederfindungsbereich (berechnet, unabhängig von der Streuung der Ergebnisse, als prozentuelle Abweichung vom Sollwert) abdeckt.

Die in Bezug zum Sollwert ermittelte Wiederfindungsrate ist bei der Bewertung von Ergebnissen im Rahmen des internen Qualitätsmanagementsystems der teilnehmenden Labors mitzubersichtigen (siehe Tetrachlormethan, Tetrachlorethen, trans 1,2-Dichlorethen und Trichlorethen).

5 Erläuterung zur parameterorientierten Auswertung

Mittelwert \pm VB (99%) *Ausreißerbereinigter Mittelwert über die Teilnehmerergebnisse \pm 99% Vertrauensbereich*
 Minimum – Maximum *Minimaler und maximaler abgegebener Wert, ausreißerbereinigt*
 Kontrollwert \pm U *Mittelwert der Kontrollmessungen \pm erweiterte Standardunsicherheit (k=2)*

Laborcode	Messwert	\pm U	WF zum MW [%]	z-Score	Anmerkungen
LC0001	0.015	0.0001	89.7	-0.5	
LC0002	0.0148	0.003	88.5	0.6	
LC0003	-	-	-	-	
LC0004	-	-	-	-	
...					
LC0009	0.100	0.01	597.9	24.2	H

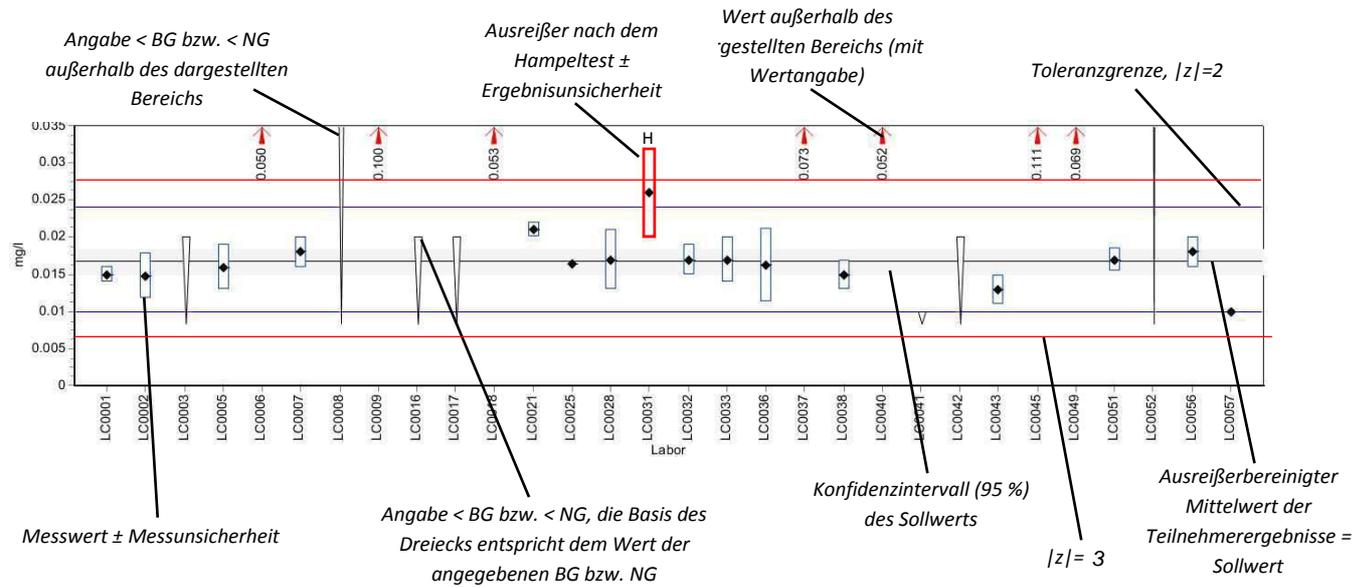
Zeichen und Abkürzungen:

\pm U *Ergebnisunsicherheit lt. Teilnehmerangabe in der Einheit des Messwerts*
 WF *Wiederfindungsrate in %*
 MW *Mittelwert*
 - *Keine Daten übermittelt bzw. keine Berechnung möglich*

Mögliche Angaben in der Spalte Anmerkungen:

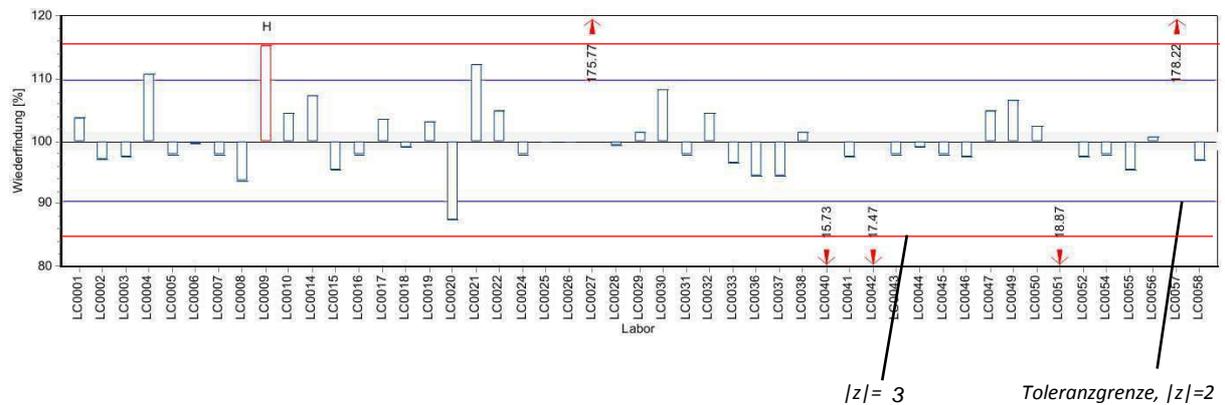
H *Ausreißer nach dem Hampel-Test*
 FN *Falsch negativ – Messergebnis < BG bzw. <NG dessen Betrag die Bedingungen eines Ausreißers nach dem Hampeltest erfüllt.*
 FP *Falsch positiv – Bei Parametern für die aufgrund des geringen Analytengehalts kein Sollwert ermittelt werden kann (n < 6). Messergebnis das den Median der Beträge der übermittelten Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenzen um mehr als 100 % übersteigt*

Graphische Darstellung der Ergebnisse Messwerte



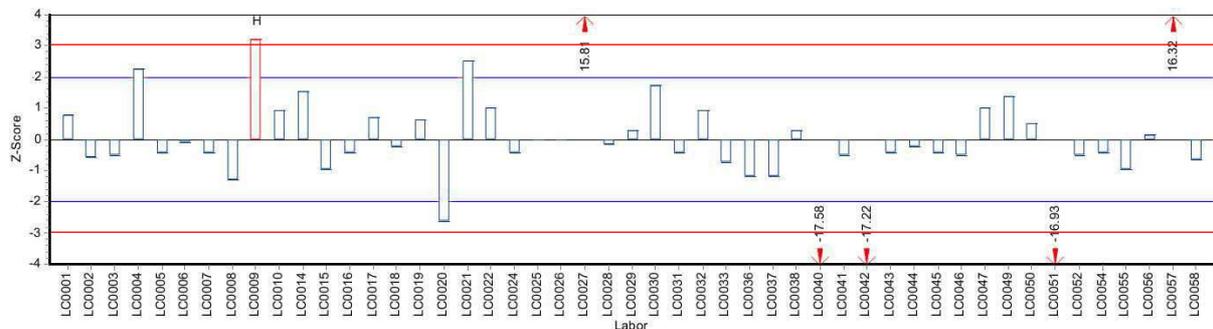
Wiederfindung zum Sollwert

Darstellung der Messergebnisse in Form von Wiederfindungsraten (in %) zum Sollwert



z-Score

Darstellung der Messergebnisse in Form von z-Scores



Zusammenfassung der Ringversuchsergebnisse, ausreißerbereinigt: CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

6 Zusammenfassung der ausreißerbereinigten Ringversuchsergebnisse

Parameter	Probe	Einheit	Anzahl Labors für Berechnung	Anzahl Ausreißer Labors	Mittelwert	± VB (99%)	Minimum	Maximum	sR	vR
Benzol	BL03	µg/Röhrchen	11	3	1.49	± 0.11	1.271	1.7	0.121	8.12
Toluol	BL03	µg/Röhrchen	11	2	3.03	± 0.209	2.48	3.32	0.231	7.63
Ethylbenzol	BL03	µg/Röhrchen	11	2	4.09	± 0.372	3.29	4.6033	0.412	10.1
Summe von m-Xylol und p-Xylol	BL03	µg/Röhrchen	11	2	7.31	± 1.13	4.14	8.9233	1.25	17
o-Xylol	BL03	µg/Röhrchen	10	3	3.85	± 0.378	3.3	4.51	0.399	10.4
1,1,1-Trichlorethan	CL02	µg/Röhrchen	8	1	21.3	± 5.17	10.8	26.35	4.87	22.9
cis-1,2-Dichlorethen	CL02	µg/Röhrchen	8	0	18.8	± 6.21	12.3	27.03	5.85	31.2
Tetrachlormethan	CL02	µg/Röhrchen	9	0	30.4	± 14.7	9.15	48.2	14.7	48.3
Trichlormethan	CL02	µg/Röhrchen	7	2	29.7	± 2.42	25.6	32.81	2.14	7.2
Tetrachlorethen	CL02	µg/Röhrchen	9	0	25.7	± 14	3.8	39.02	14	54.5
trans-1,2-Dichlorethen	CL02	µg/Röhrchen	8	0	16.2	± 10.2	6.72	29.61	9.57	59.1
Trichlorethen	CL02	µg/Röhrchen	9	0	22.4	± 11.2	5.2	34.83	11.2	49.9

7 Parameterorientierte Auswertung

Benzol	10
Toluol	14
Ethylbenzol.....	18
Summe von m-Xylol und p-Xylol.....	22
o-Xylol	26
1,1,1-Trichlorethan.....	30
cis-1,2-Dichlorethen.....	34
Tetrachlormethan.....	38
Trichlormethan.....	42
Tetrachlorethen.....	46
trans-1,2-Dichlorethen.....	50
Trichlorethen.....	54

Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Benzol

Parameterorientierte Auswertung

BL03

Benzol

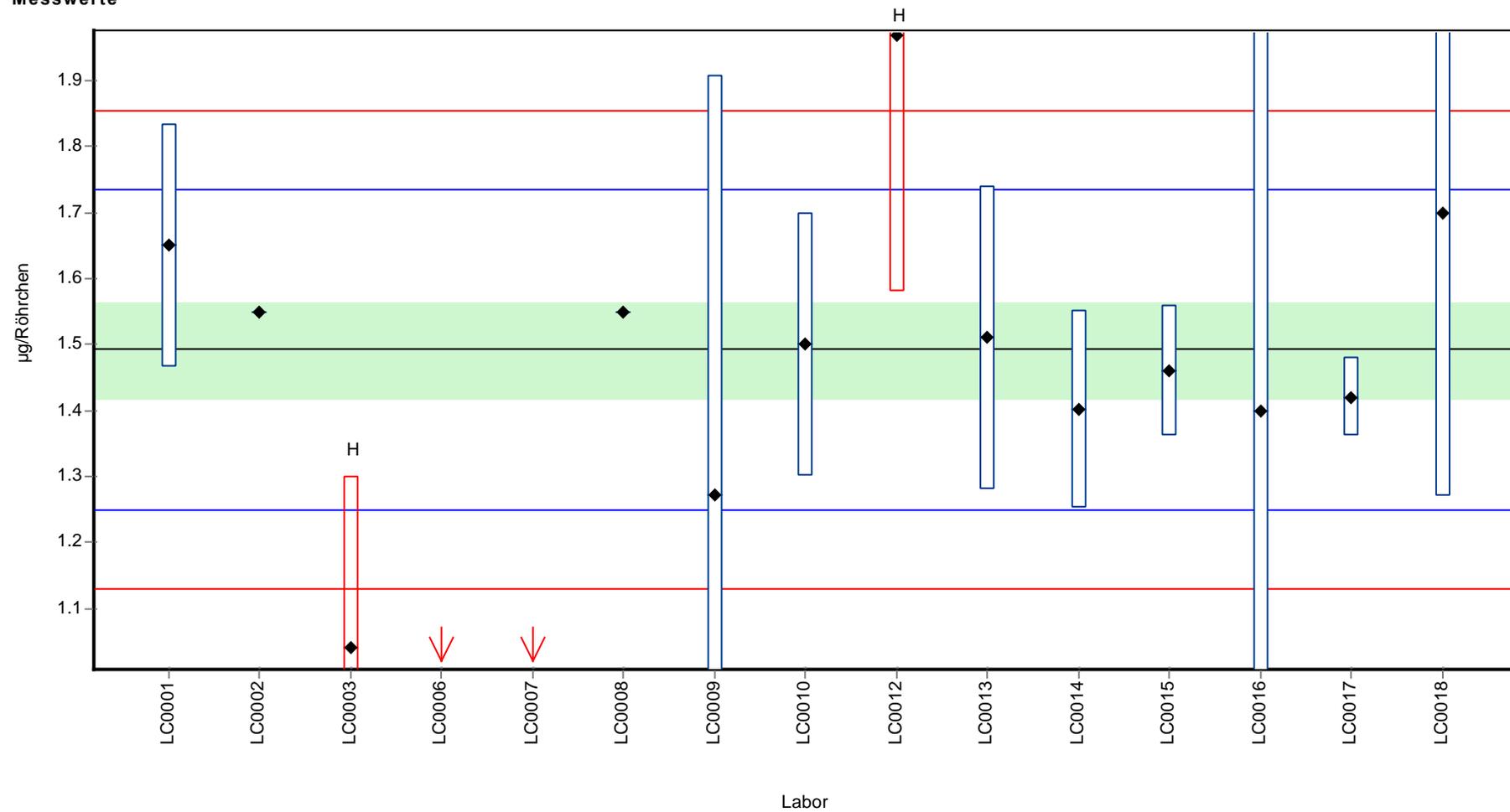
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	1.49 ± 0.11
Minimum - Maximum	1.271 - 1.7
Kontrollwert ± U	1.3 ± 0.14

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0001	1.650	0.184	110.6	1.3	
LC0002	1.550	-	103.9	0.5	
LC0003	1.040	0.260	69.7	-3.7	H
LC0004	-	-	-	-	
LC0006	< 0.28 (BG)	-	-	-	
LC0007	0.577	0.100	38.7	-7.6	H
LC0008	1.550	-	103.9	0.5	
LC0009	1.271	0.636	85.2	-1.8	
LC0010	1.500	0.200	100.5	0.1	
LC0012	1.970	0.390	132.0	3.9	H
LC0013	1.510	0.230	101.2	0.1	
LC0014	1.403	0.150	94.0	-0.7	
LC0015	1.460	0.100	97.8	-0.3	
LC0016	1.400	1.500	93.8	-0.8	
LC0017	1.420	0.060	95.2	-0.6	
LC0018	1.700	0.430	113.9	1.7	

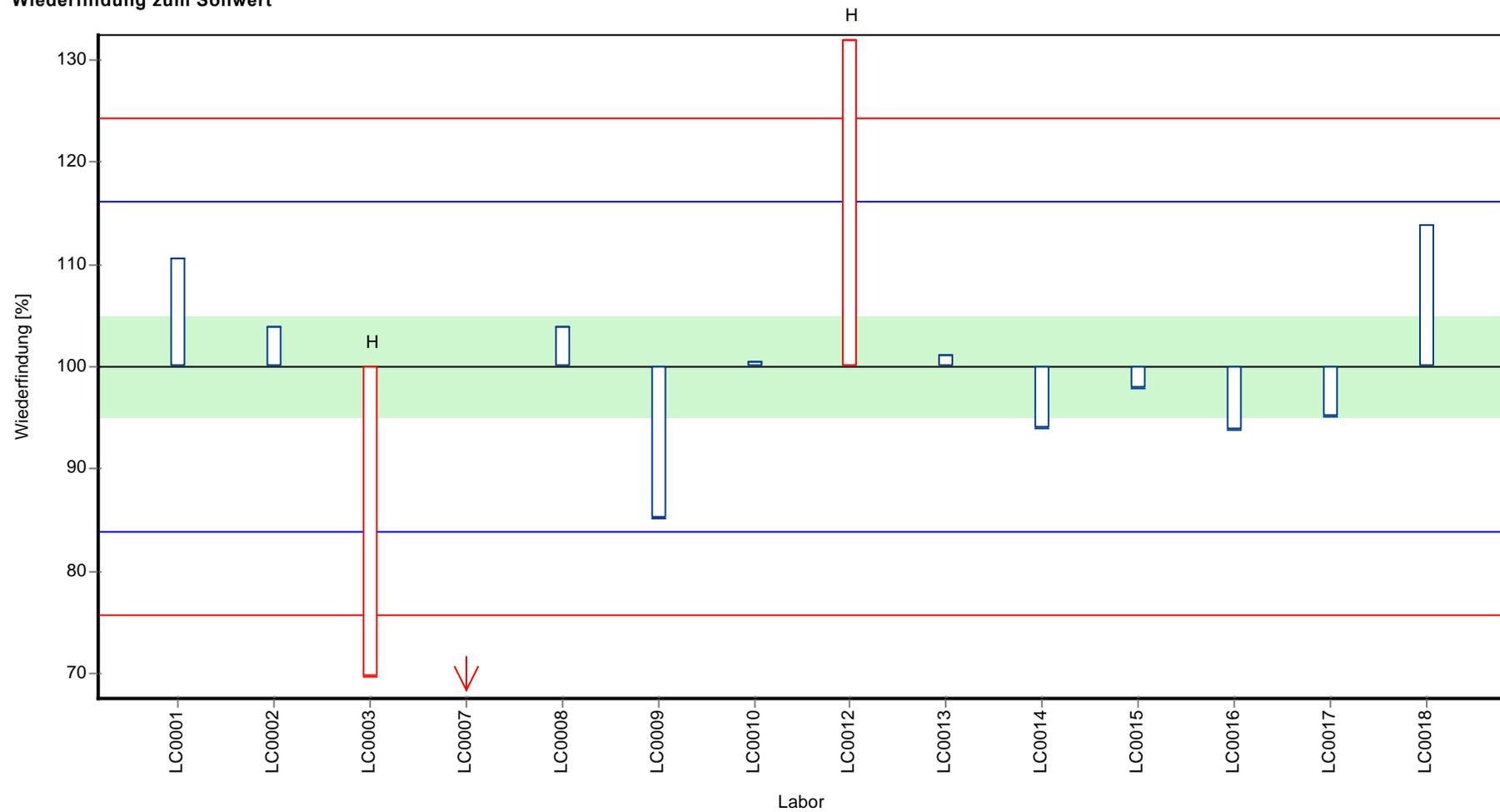
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	1.43 ± 0.259	1.49 ± 0.11	µg/Röhrchen
Minimum	0.577	1.27	µg/Röhrchen
Maximum	1.97	1.7	µg/Röhrchen
Standardabweichung	0.324	0.121	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	22.6	8.12	%
n für Berechnung	14	11	-

Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



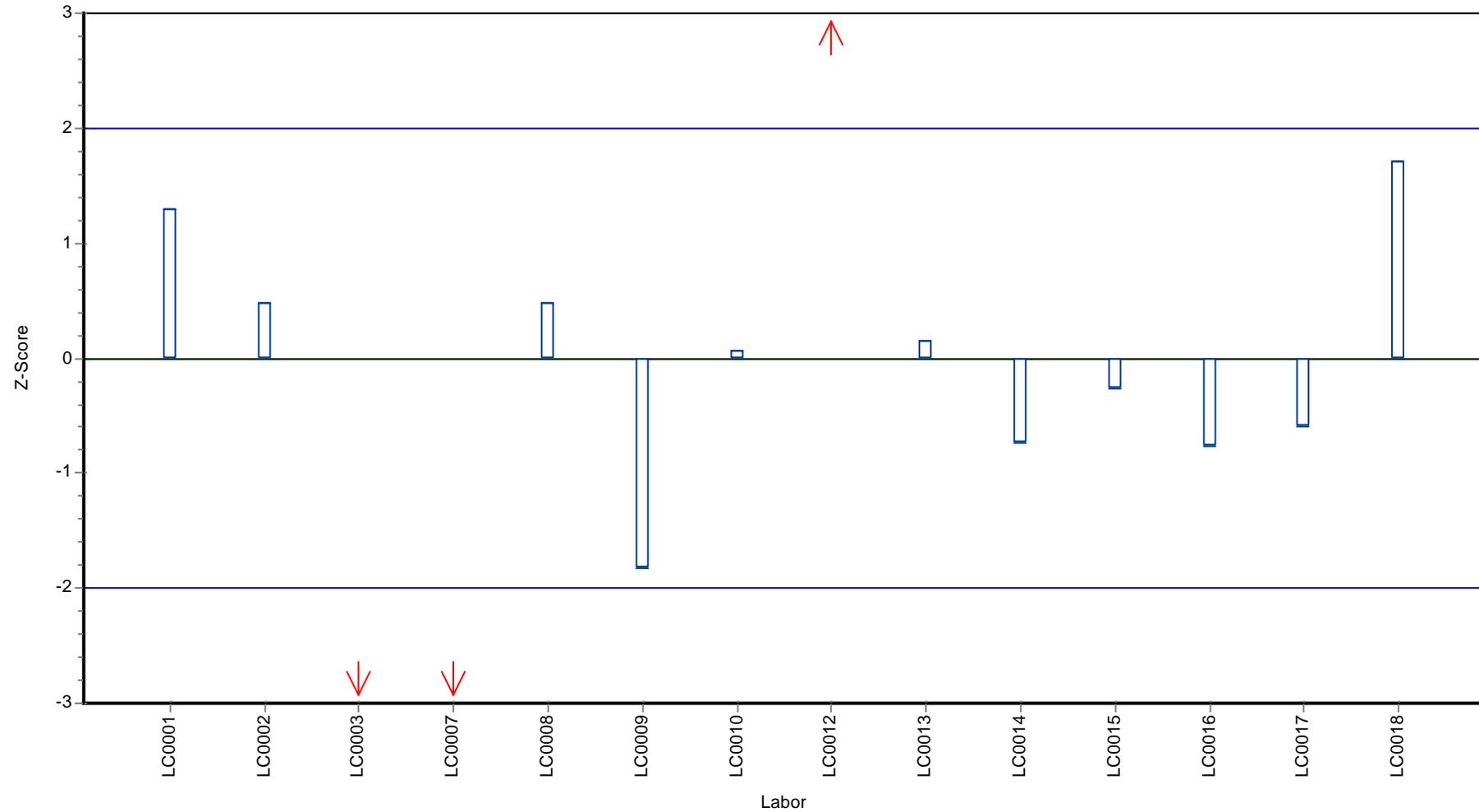
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhren - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Benzol

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Toluol

Parameterorientierte Auswertung

BL03

Toluol

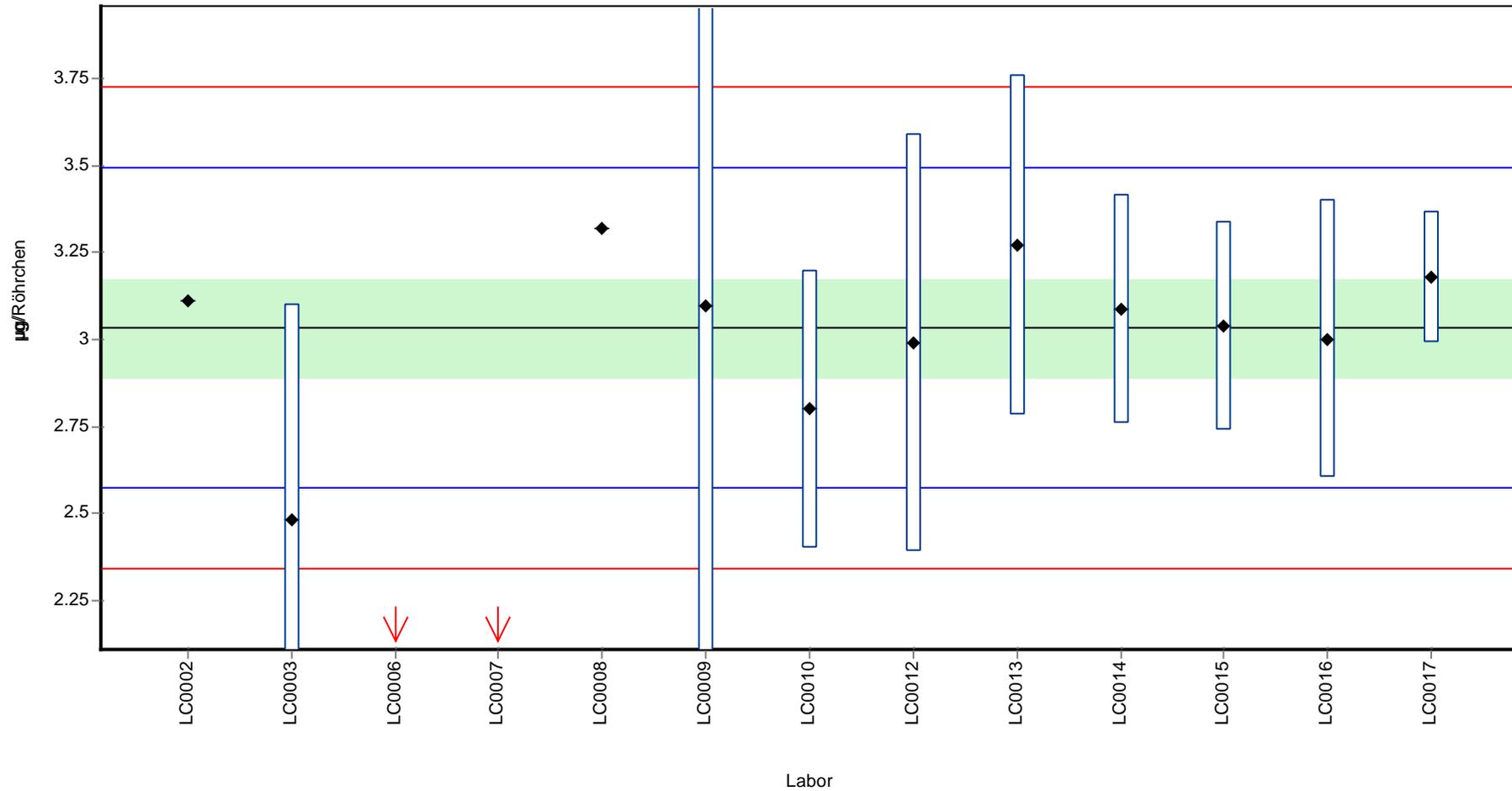
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	3.03 ± 0.209
Minimum - Maximum	2.48 - 3.32
Kontrollwert ± U	2.7 ± 0.31

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0001	-	-	-	-	
LC0002	3.110	-	102.5	0.3	
LC0003	2.480	0.620	81.7	-2.4	
LC0004	-	-	-	-	
LC0006	0.550	0.060	18.1	-10.7	H
LC0007	1.770	0.250	58.3	-5.5	H
LC0008	3.320	-	109.4	1.2	
LC0009	3.095	1.548	102.0	0.3	
LC0010	2.800	0.400	92.3	-1.0	
LC0012	2.990	0.600	98.6	-0.2	
LC0013	3.270	0.490	107.8	1.0	
LC0014	3.086	0.330	101.7	0.2	
LC0015	3.040	0.300	100.2	0.0	
LC0016	3.000	0.400	98.9	-0.1	
LC0017	3.180	0.190	104.8	0.6	
LC0018	-	-	-	-	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	2.75 ± 0.645	3.03 ± 0.209	µg/Röhrchen
Minimum	0.55	2.48	µg/Röhrchen
Maximum	3.32	3.32	µg/Röhrchen
Standardabweichung	0.776	0.231	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	28.3	7.63	%
n für Berechnung	13	11	-

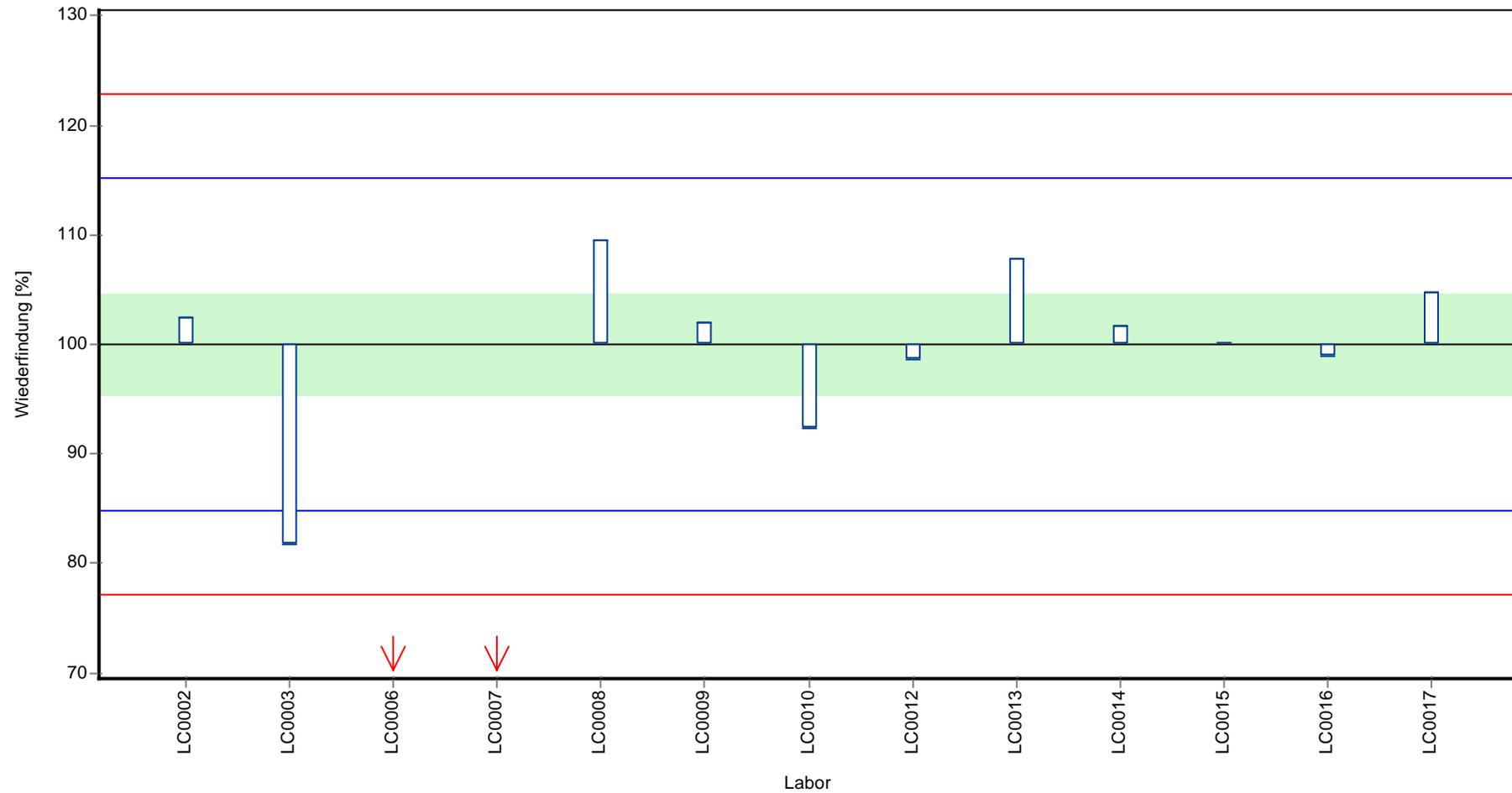
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Toluol

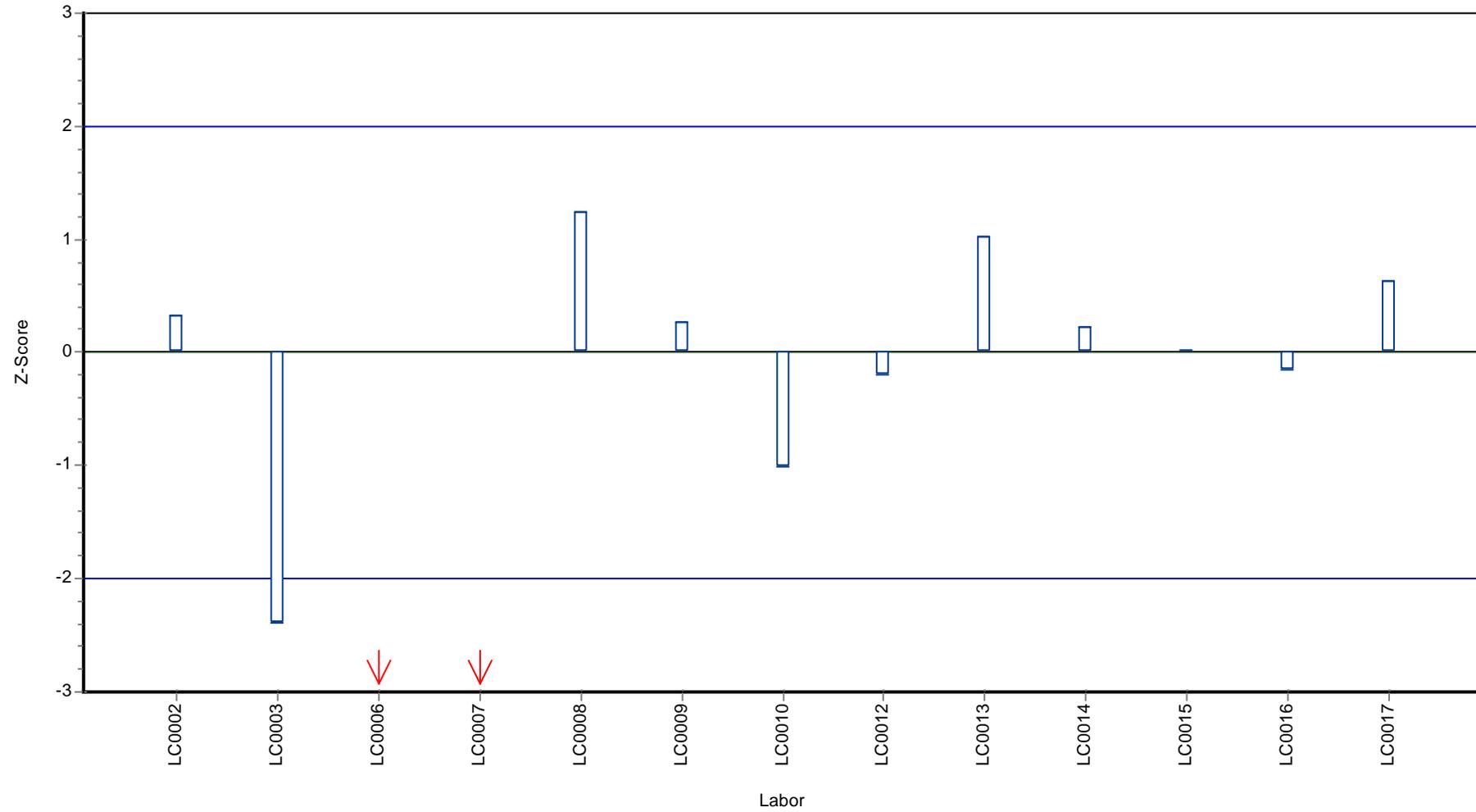
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhren - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Toluol

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Ethylbenzol

Parameterorientierte Auswertung

BL03

Ethylbenzol

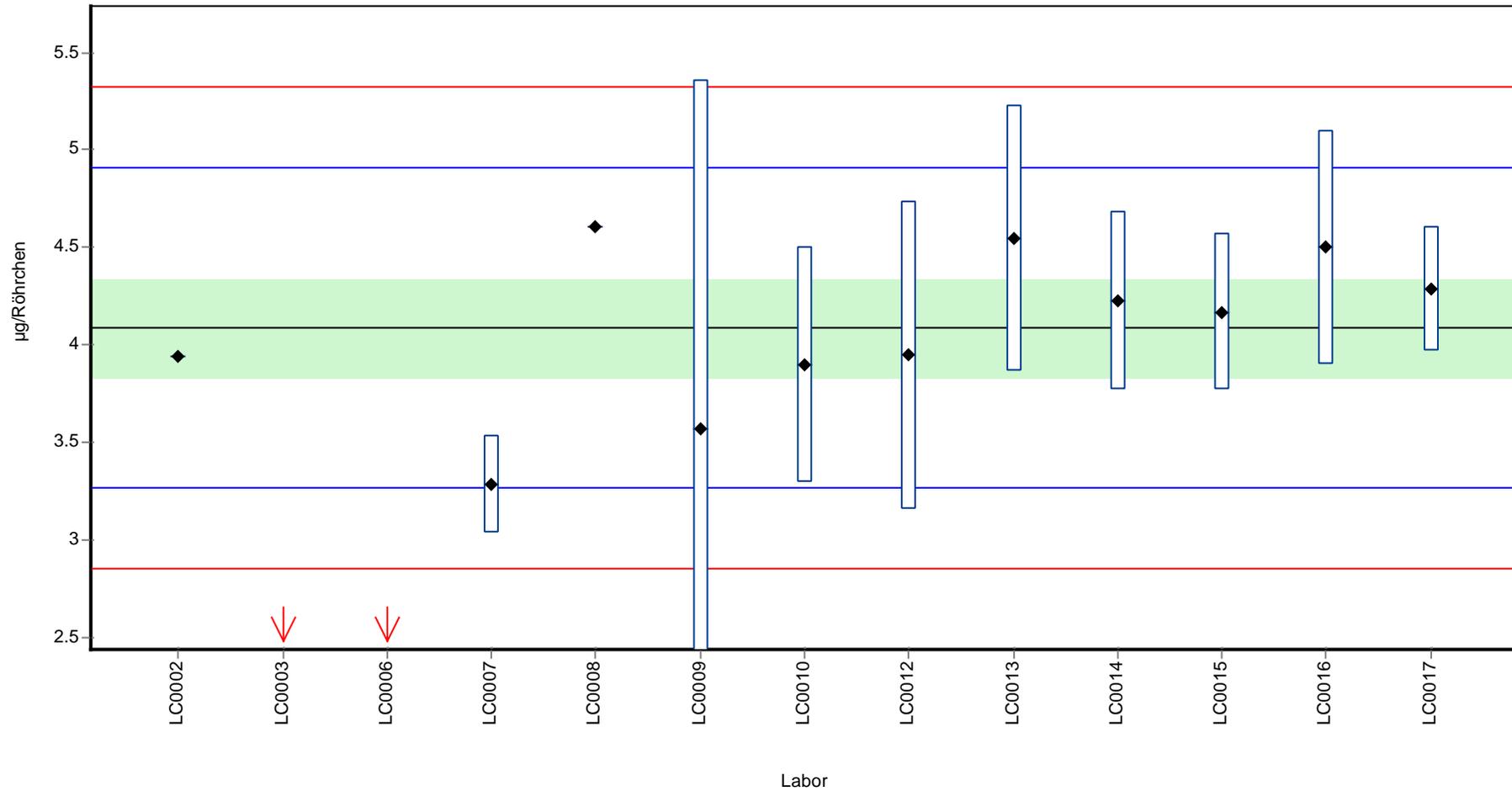
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	4.09 ± 0.372
Minimum - Maximum	3.29 - 4.6033
Kontrollwert ± U	3.7 ± 0.53

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0001	-	-	-	-	
LC0002	3.940	-	96.3	-0.4	
LC0003	2.040	0.510	49.9	-5.0	H
LC0004	-	-	-	-	
LC0006	0.950	0.100	23.2	-7.6	H
LC0007	3.290	0.250	80.4	-1.9	
LC0008	4.6033	-	112.5	1.2	
LC0009	3.571	1.786	87.3	-1.3	
LC0010	3.900	0.600	95.4	-0.5	
LC0012	3.950	0.790	96.6	-0.3	
LC0013	4.550	0.680	111.2	1.1	
LC0014	4.227	0.460	103.3	0.3	
LC0015	4.170	0.400	102.0	0.2	
LC0016	4.500	0.600	110.0	1.0	
LC0017	4.290	0.320	104.9	0.5	
LC0018	-	-	-	-	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	3.69 ± 0.889	4.09 ± 0.372	µg/Röhrchen
Minimum	0.95	3.29	µg/Röhrchen
Maximum	4.6	4.6	µg/Röhrchen
Standardabweichung	1.07	0.412	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	28.9	10.1	%
n für Berechnung	13	11	-

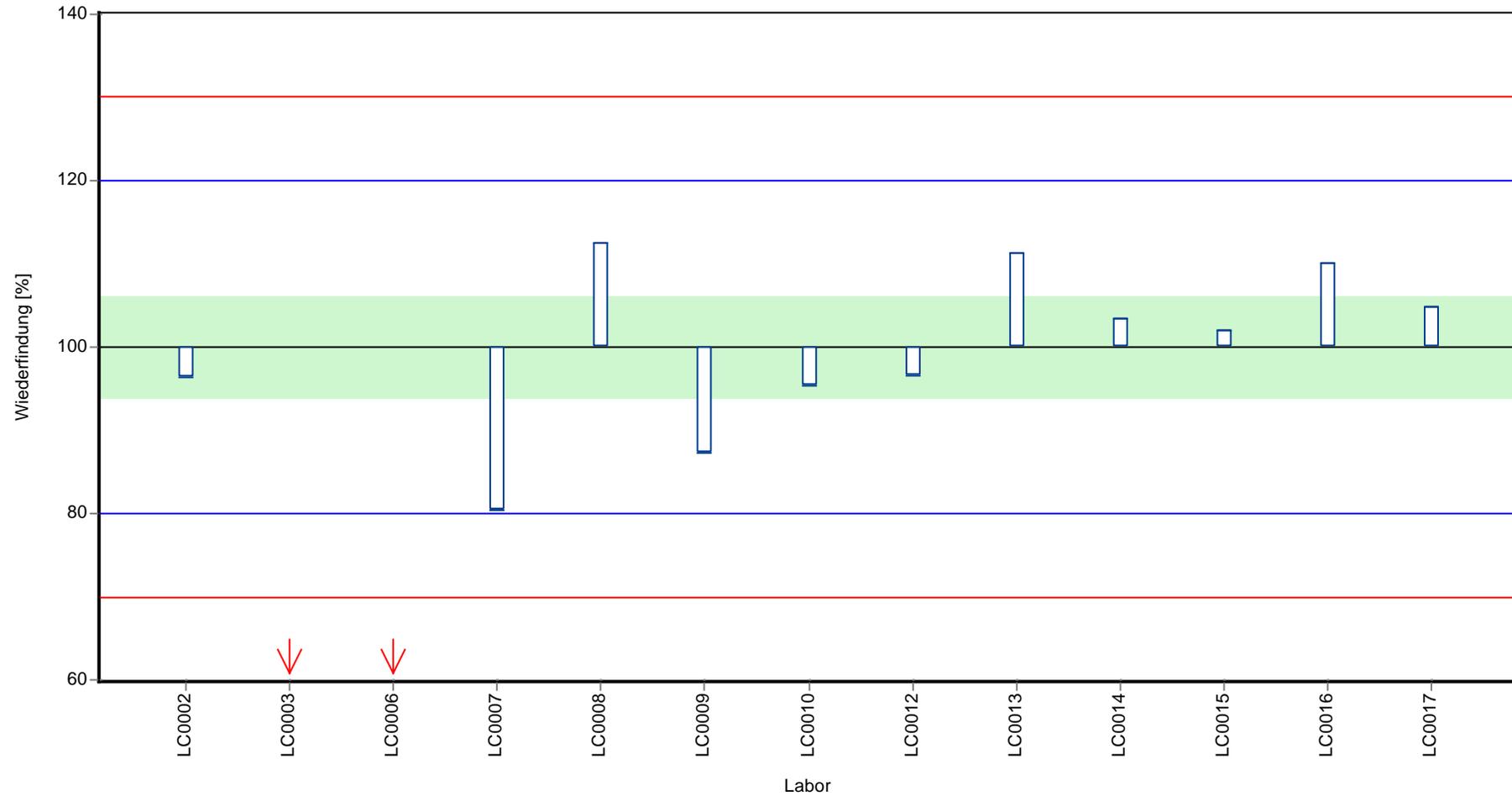
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Ethylbenzol

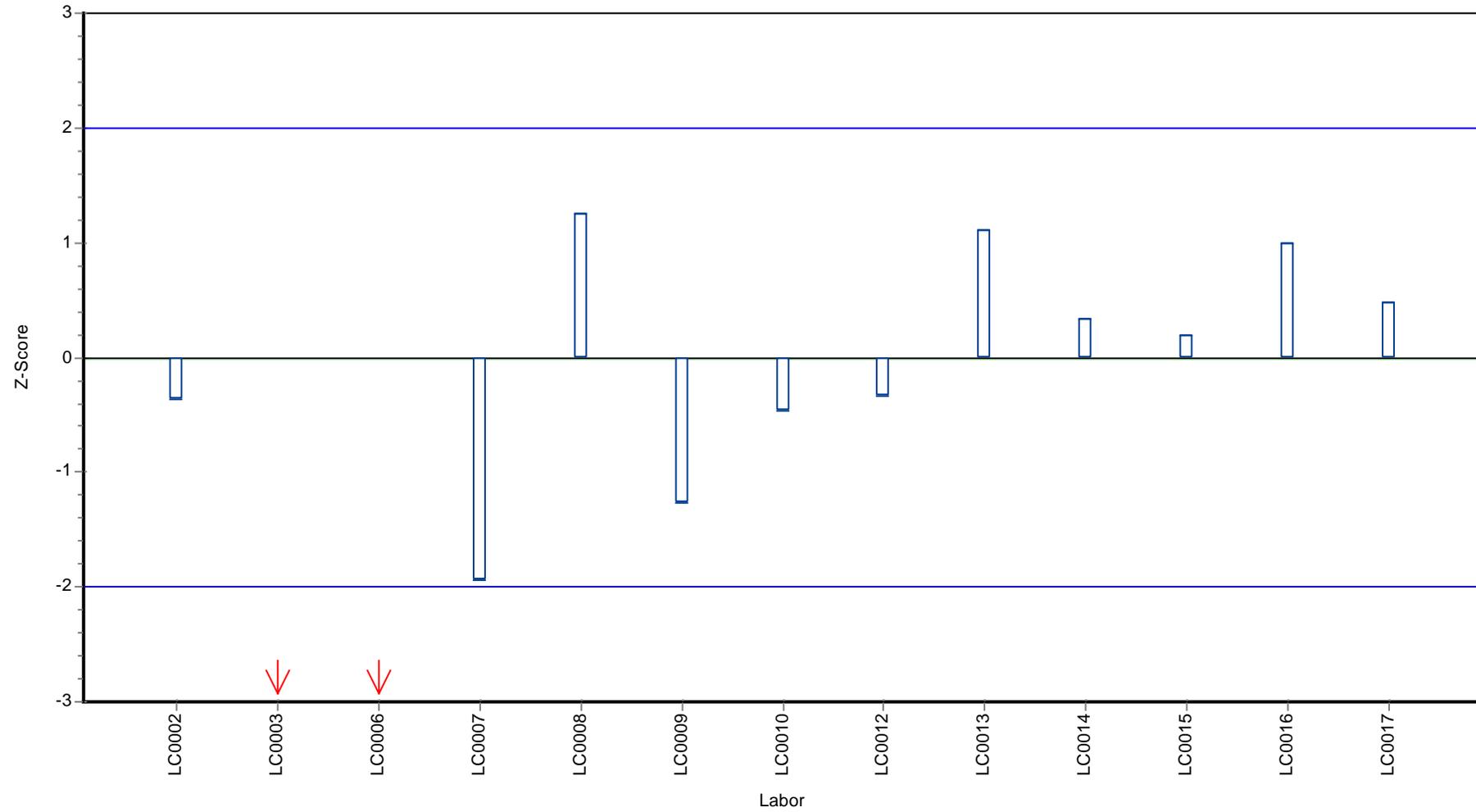
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Ethylbenzol

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Probe: BL03, Merkmal: Summe von m-Xylol und p-Xylol
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Parameterorientierte Auswertung

BL03

Summe von m-Xylol und p-Xylol

Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	7.31 ± 1.13
Minimum - Maximum	4.14 - 8.9233
Kontrollwert ± U	7.0 ± 1.1

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0001	-	-	-	-	
LC0002	7.990	-	109.4	0.5	
LC0003	2.520	0.630	34.5	-3.8	H
LC0004	-	-	-	-	
LC0006	1.970	0.200	27.0	-4.3	H
LC0007	7.050	1.000	96.5	-0.2	
LC0008	8.9233	-	122.1	1.3	
LC0009	6.453	3.227	88.3	-0.7	
LC0010	7.300	1.100	99.9	0.0	
LC0012	7.470	1.490	102.2	0.1	
LC0013	4.140	0.620	56.7	-2.5	
LC0014	8.102	0.880	110.9	0.6	
LC0015	7.360	0.700	100.7	0.0	
LC0016	7.300	1.000	99.9	0.0	
LC0017	8.280	0.580	113.3	0.8	
LC0018	-	-	-	-	

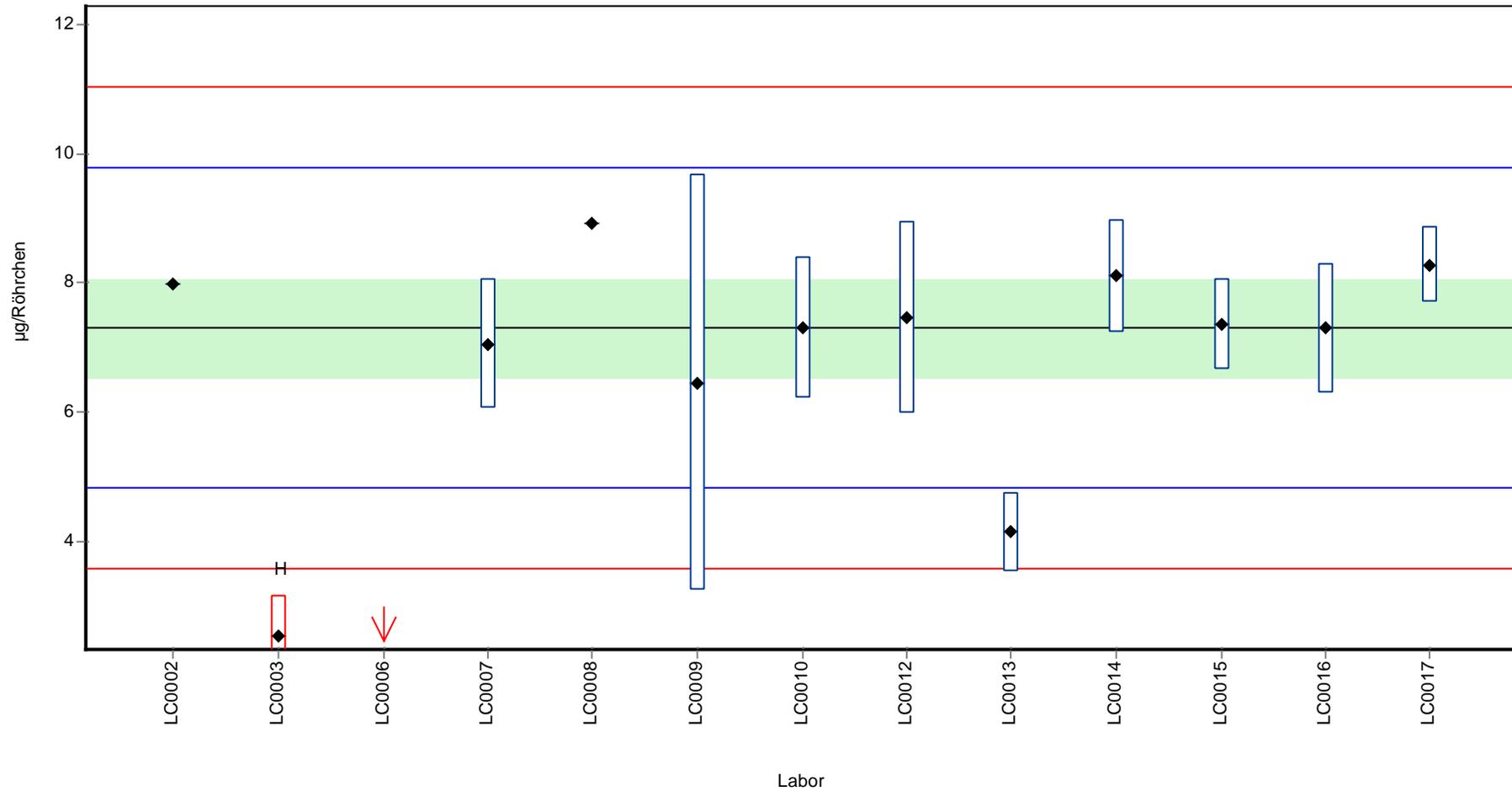
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	6.53 ± 1.85	7.31 ± 1.13	µg/Röhrchen
Minimum	1.97	4.14	µg/Röhrchen
Maximum	8.92	8.92	µg/Röhrchen
Standardabweichung	2.22	1.25	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	34	17	%
n für Berechnung	13	11	-

Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Summe von m-Xylol und p-Xylol

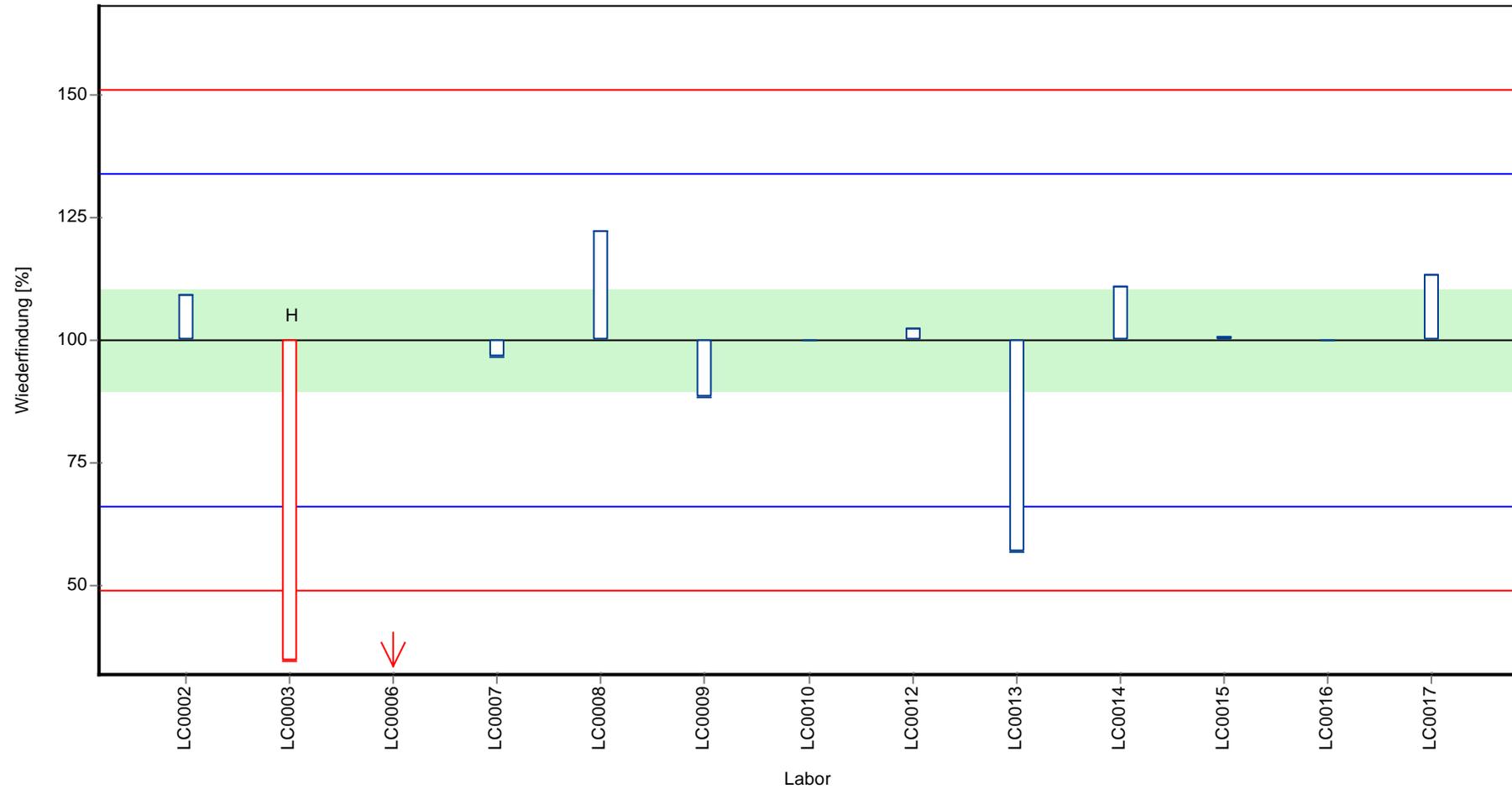
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Summe von m-Xylol und p-Xylol

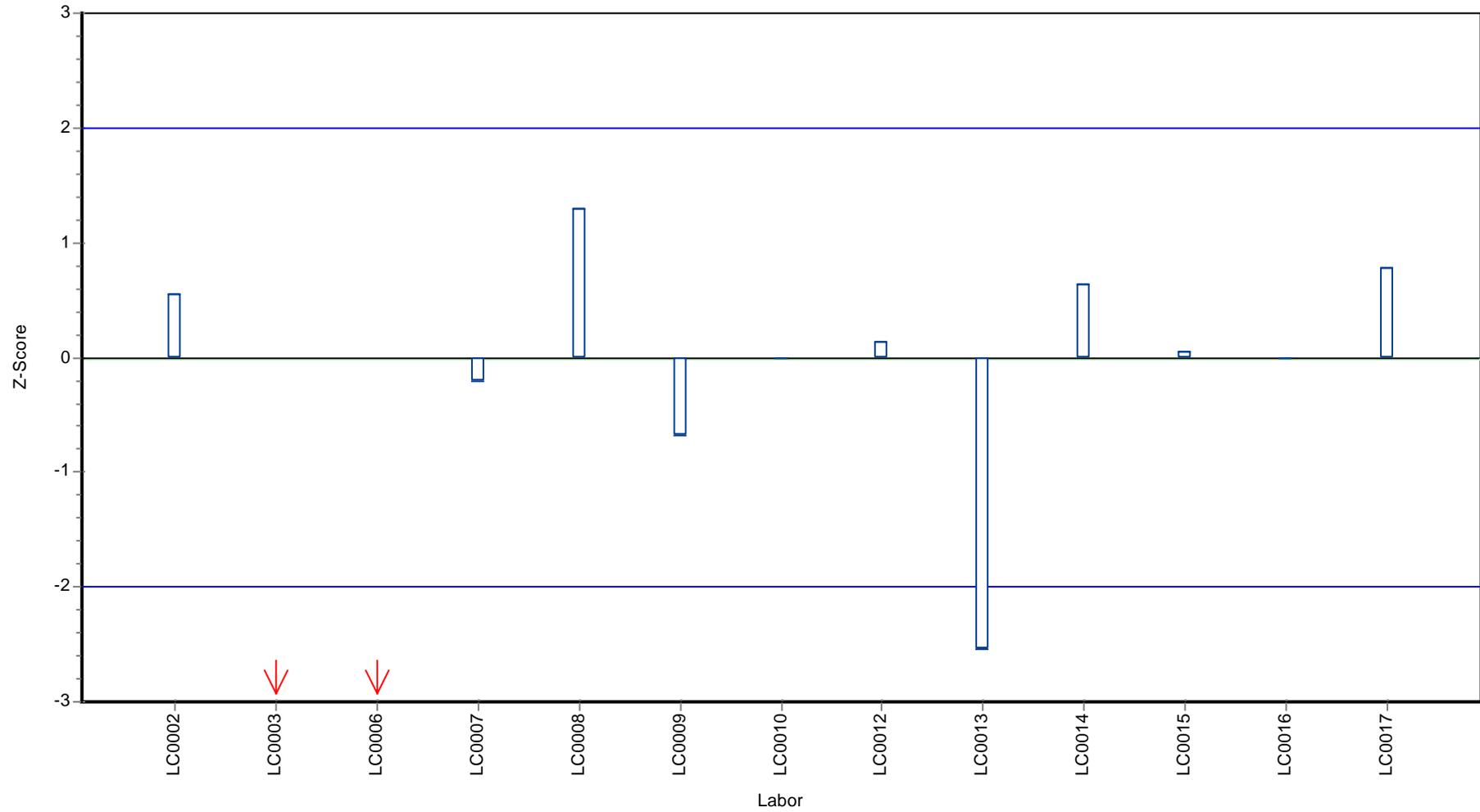
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: Summe von m-Xylol und p-Xylol

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: o-Xylol

Parameterorientierte Auswertung

BL03

o-Xylol

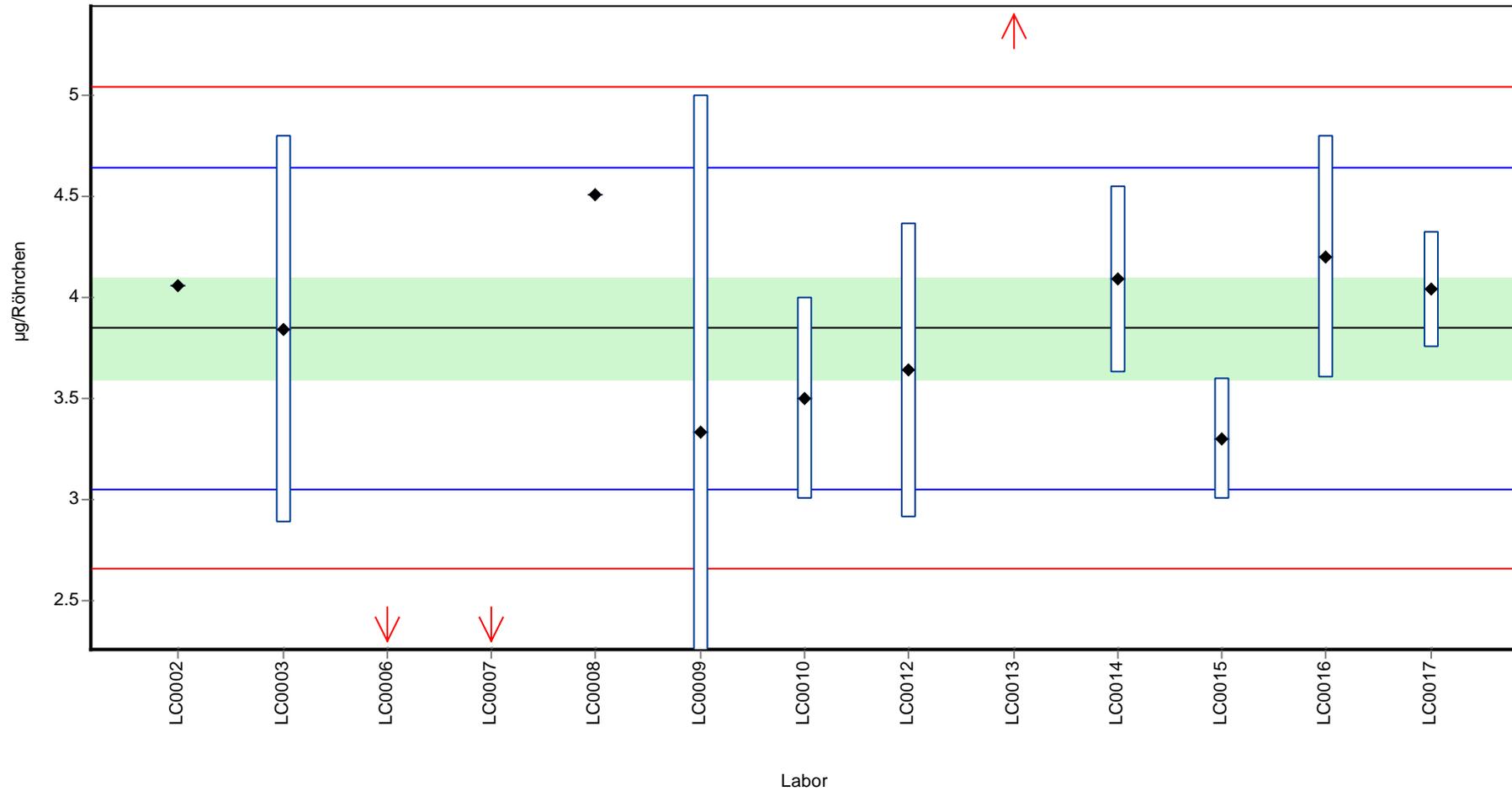
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	3.85 ± 0.378
Minimum - Maximum	3.3 - 4.51
Kontrollwert ± U	3.5 ± 0.58

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0001	-	-	-	-	
LC0002	4.060	-	105.4	0.5	
LC0003	3.840	0.960	99.7	0.0	
LC0004	-	-	-	-	
LC0006	0.960	0.100	24.9	-7.3	H
LC0007	1.960	0.250	50.9	-4.7	H
LC0008	4.510	-	117.1	1.7	
LC0009	3.335	1.668	86.6	-1.3	
LC0010	3.500	0.500	90.9	-0.9	
LC0012	3.640	0.730	94.5	-0.5	
LC0013	8.760	1.310	227.4	12.3	H
LC0014	4.090	0.460	106.2	0.6	
LC0015	3.300	0.300	85.7	-1.4	
LC0016	4.200	0.600	109.0	0.9	
LC0017	4.040	0.290	104.9	0.5	
LC0018	-	-	-	-	

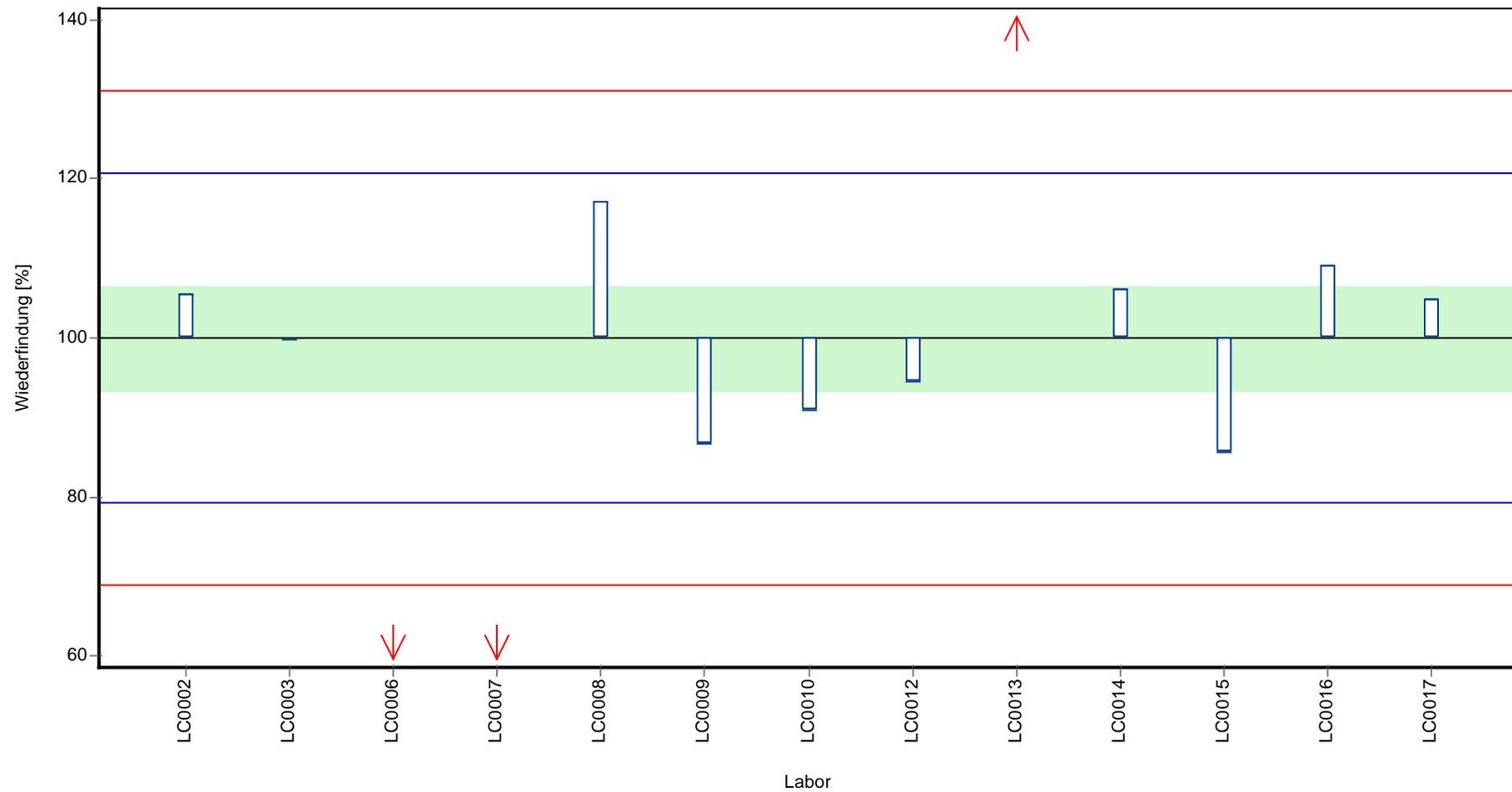
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	3.86 ± 1.47	3.85 ± 0.378	µg/Röhrchen
Minimum	0.96	3.3	µg/Röhrchen
Maximum	8.76	4.51	µg/Röhrchen
Standardabweichung	1.77	0.399	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	45.8	10.4	%
n für Berechnung	13	10	-

Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



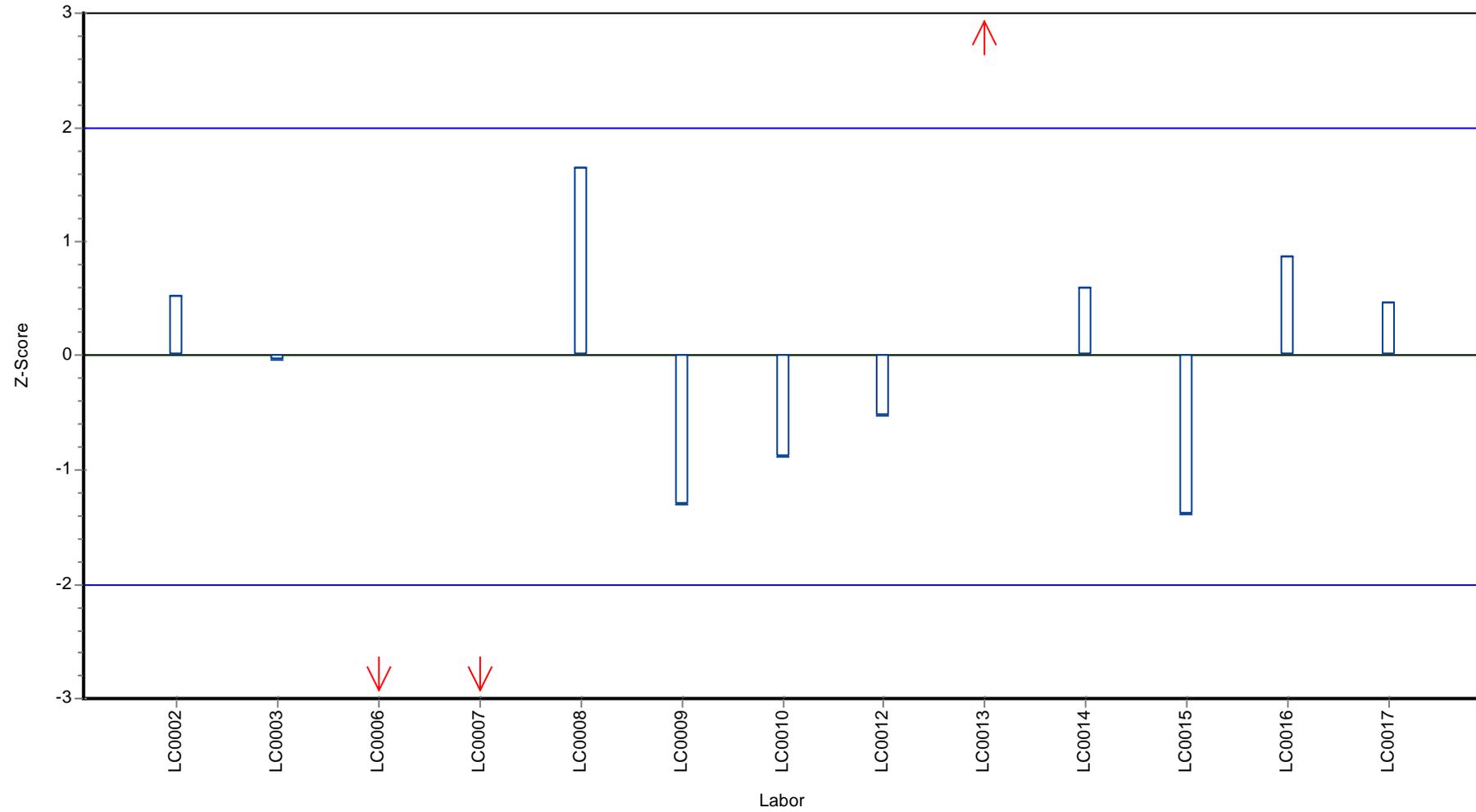
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhren - CBL01

Probe: BL03, Merkmal: o-Xylol

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: 1,1,1-Trichlorethan

Parameterorientierte Auswertung

CL02

1,1,1-Trichlorethan

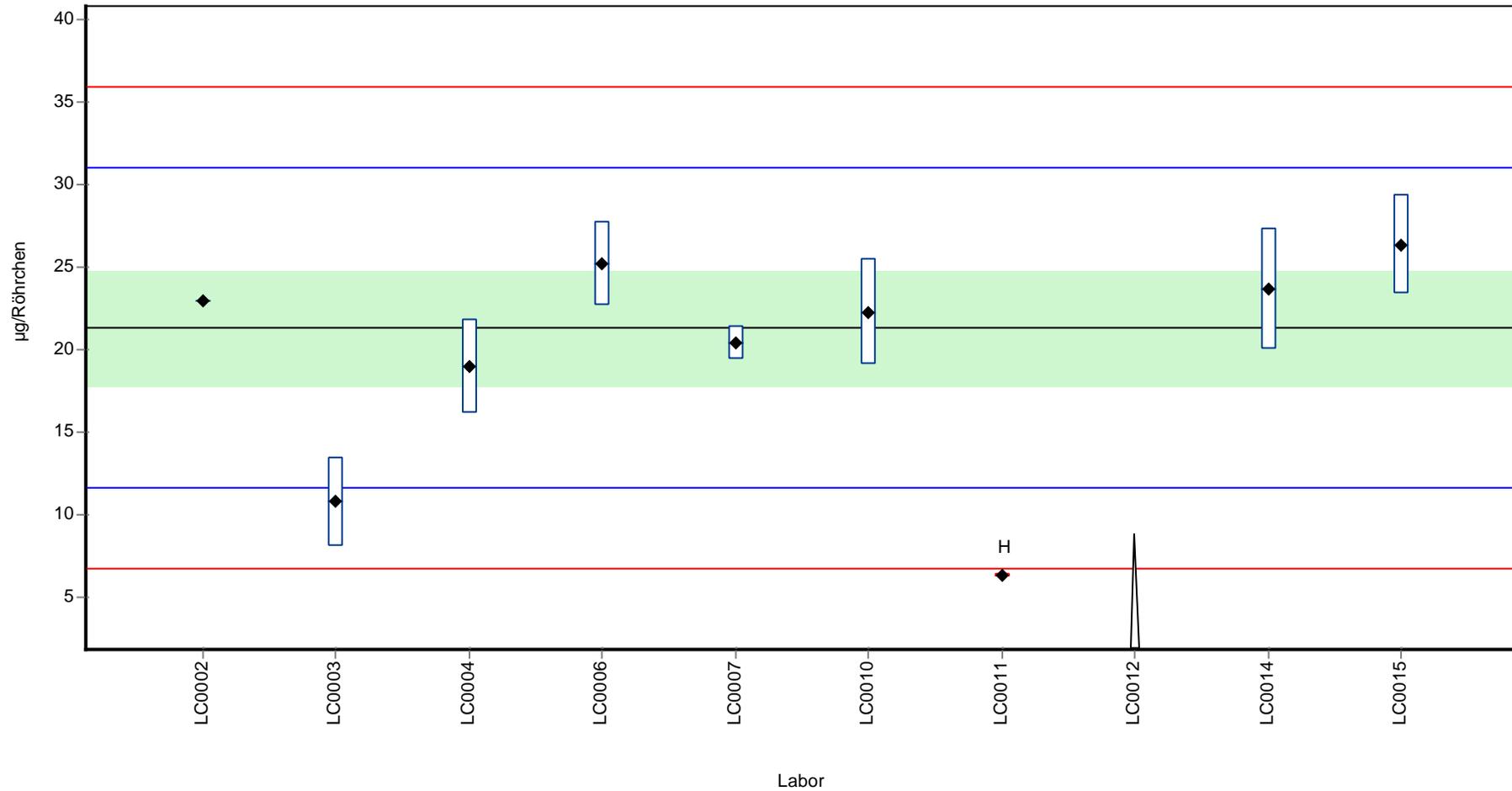
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	21.3 ± 5.17
Minimum - Maximum	10.8 - 26.35
Kontrollwert ± U	24 ± 1.3

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	22.930	-	107.5	0.3	
LC0003	10.800	2.700	50.6	-2.2	
LC0004	19.000	2.850	89.1	-0.5	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	25.200	2.520	118.1	0.8	
LC0007	20.400	1.000	95.6	-0.2	
LC0010	22.300	3.200	104.5	0.2	
LC0011	6.340	0.100	29.7	-3.1	H
LC0012	> 0.5	-	-	-	
LC0014	23.674	3.670	111.0	0.5	
LC0015	26.350	3.000	123.5	1.0	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	19.7 ± 6.77	21.3 ± 5.17	µg/Röhrchen
Minimum	6.34	10.8	µg/Röhrchen
Maximum	26.4	26.4	µg/Röhrchen
Standardabweichung	6.77	4.87	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	34.4	22.9 %	
n für Berechnung	9	8	-

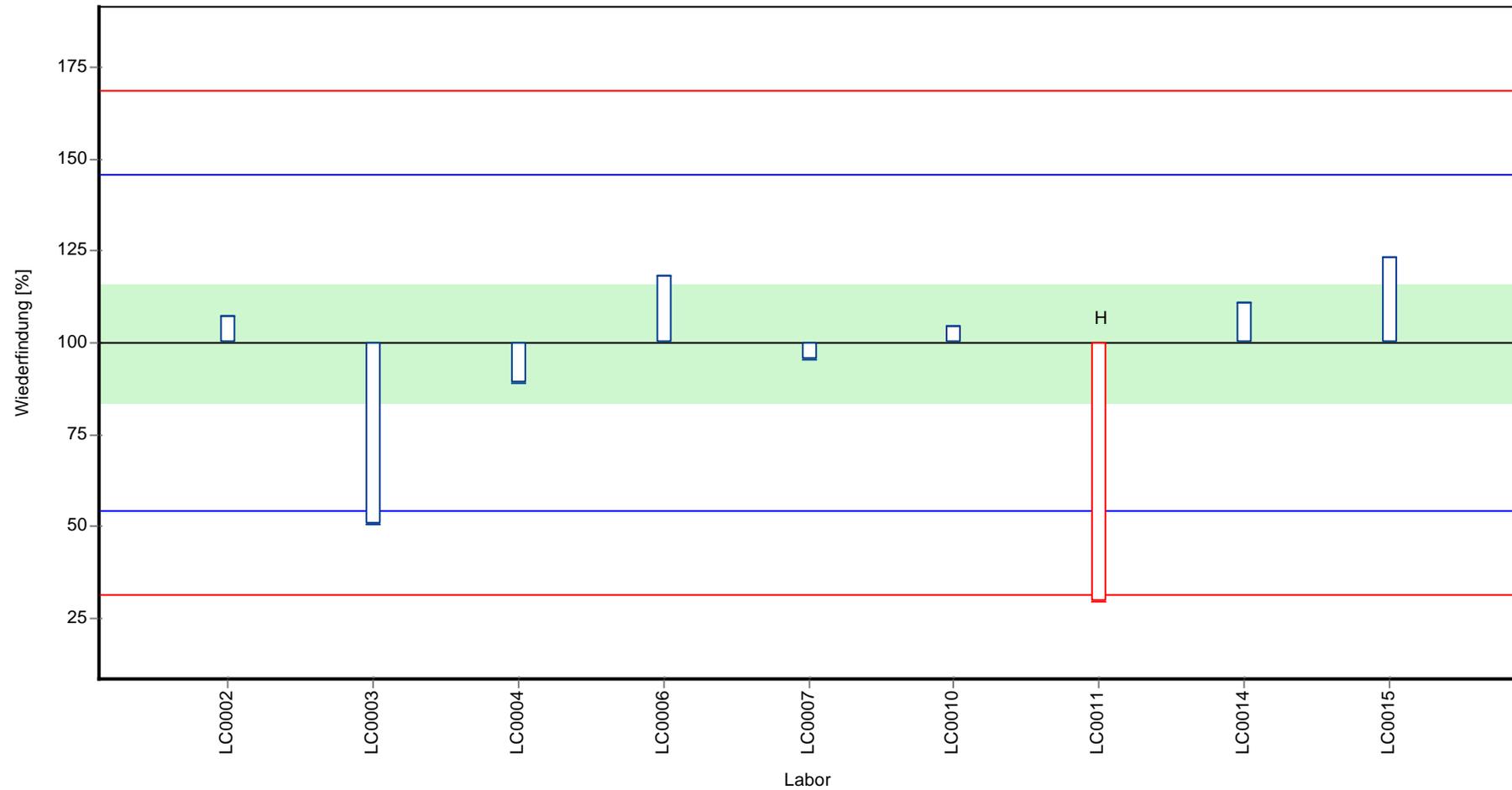
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: 1,1,1-Trichlorethan

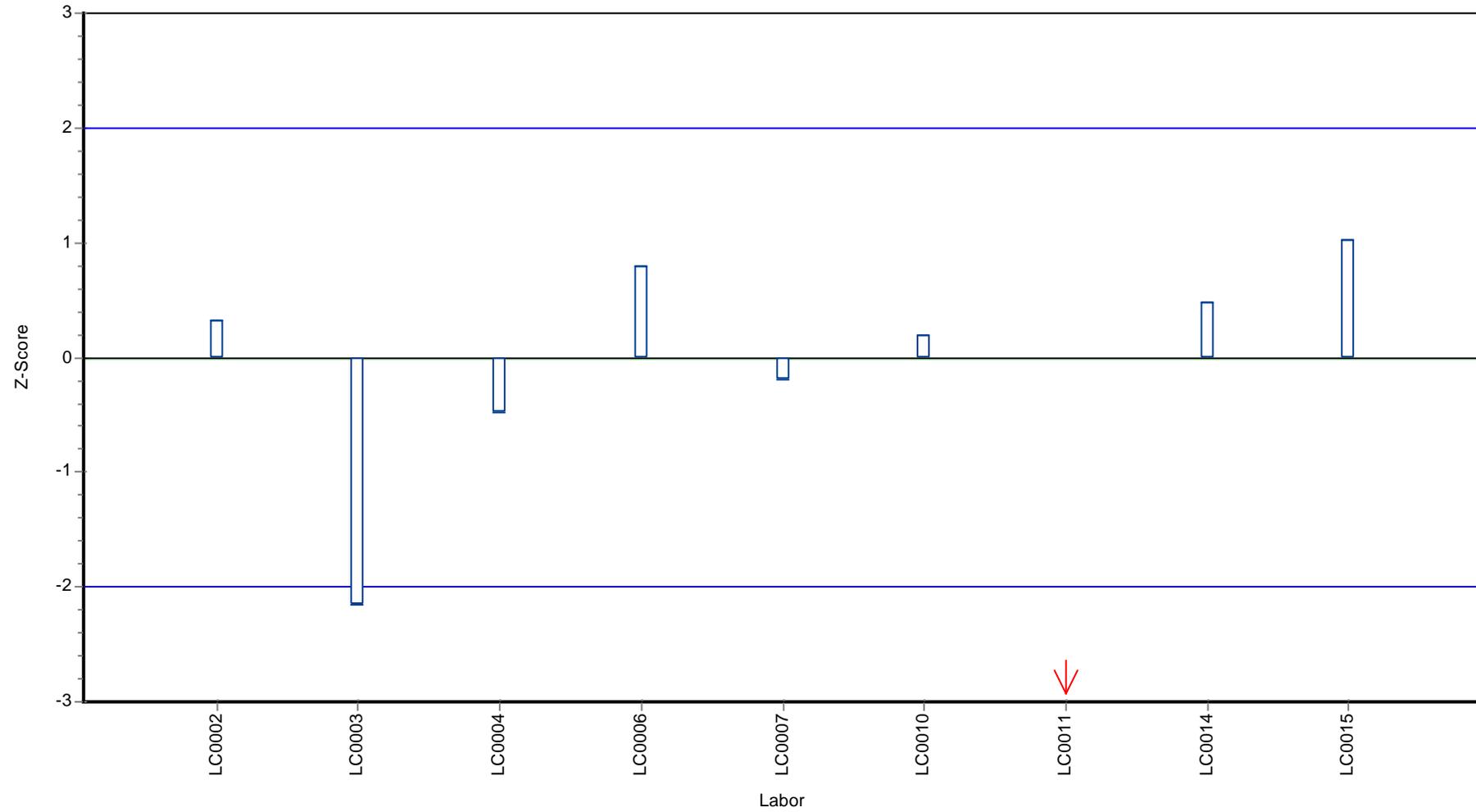
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhren - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: 1,1,1-Trichlorethan

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: cis-1,2-Dichlorethen

Parameterorientierte Auswertung

CL02

cis-1,2-Dichlorethen

Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	18.8 ± 6.21
Minimum - Maximum	12.3 - 27.03
Kontrollwert ± U	24 ± 1

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	27.030	-	144.1	1.4	
LC0003	-	-	-	-	
LC0004	12.300	1.850	65.6	-1.1	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	13.400	1.340	71.4	-0.9	
LC0007	18.300	0.500	97.5	-0.1	
LC0010	24.500	3.400	130.6	1.0	
LC0011	15.940	0.200	85.0	-0.5	
LC0012	> 5	-	-	-	
LC0014	13.889	2.150	74.0	-0.8	
LC0015	24.750	2.000	131.9	1.0	

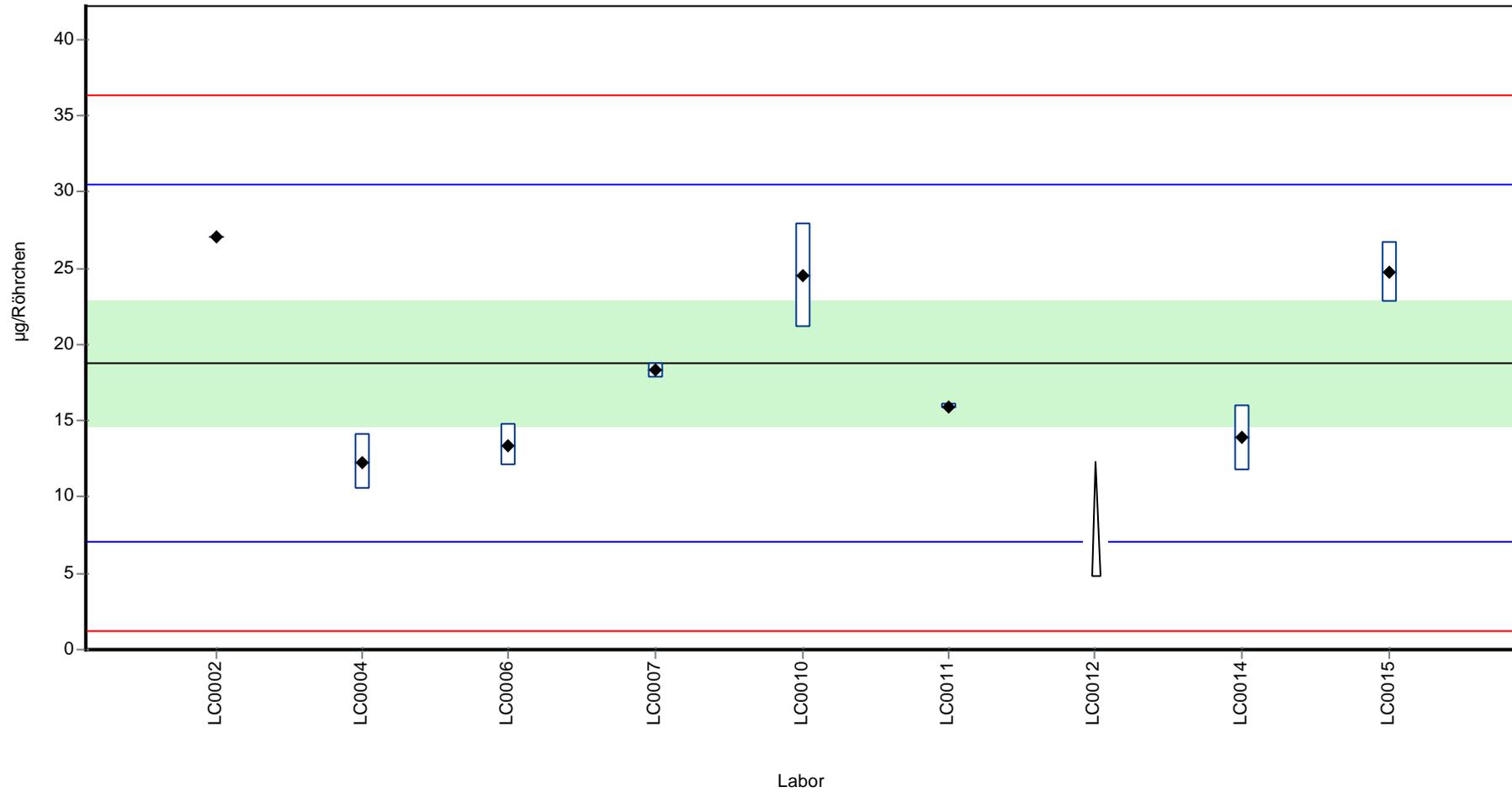
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	18.8 ± 6.21	18.8 ± 6.21	µg/Röhrchen
Minimum	12.3	12.3	µg/Röhrchen
Maximum	27	27	µg/Röhrchen
Standardabweichung	5.85	5.85	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	31.2	31.2	%
n für Berechnung	8	8	-

Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: cis-1,2-Dichlorethen

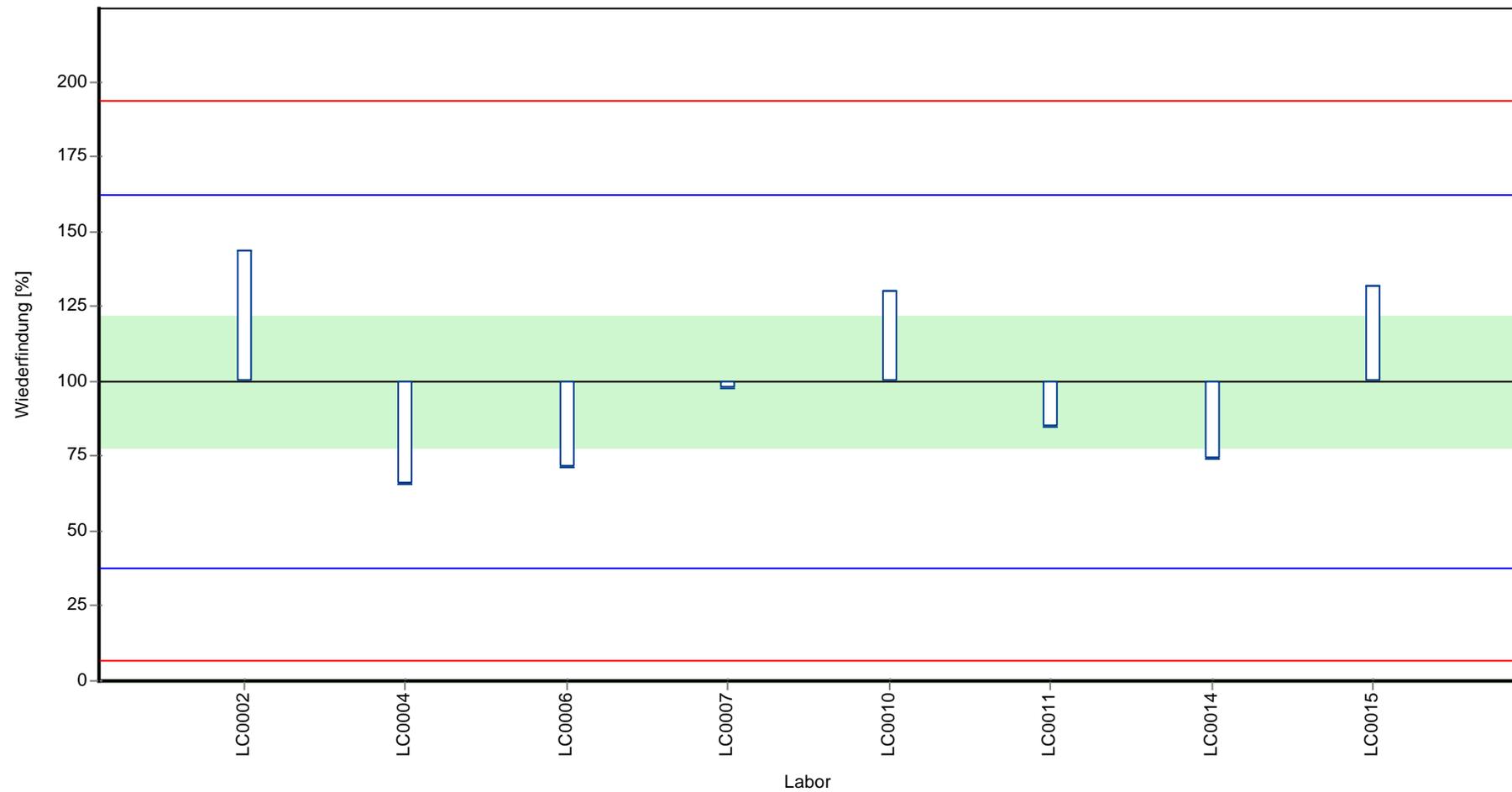
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: cis-1,2-Dichlorethen

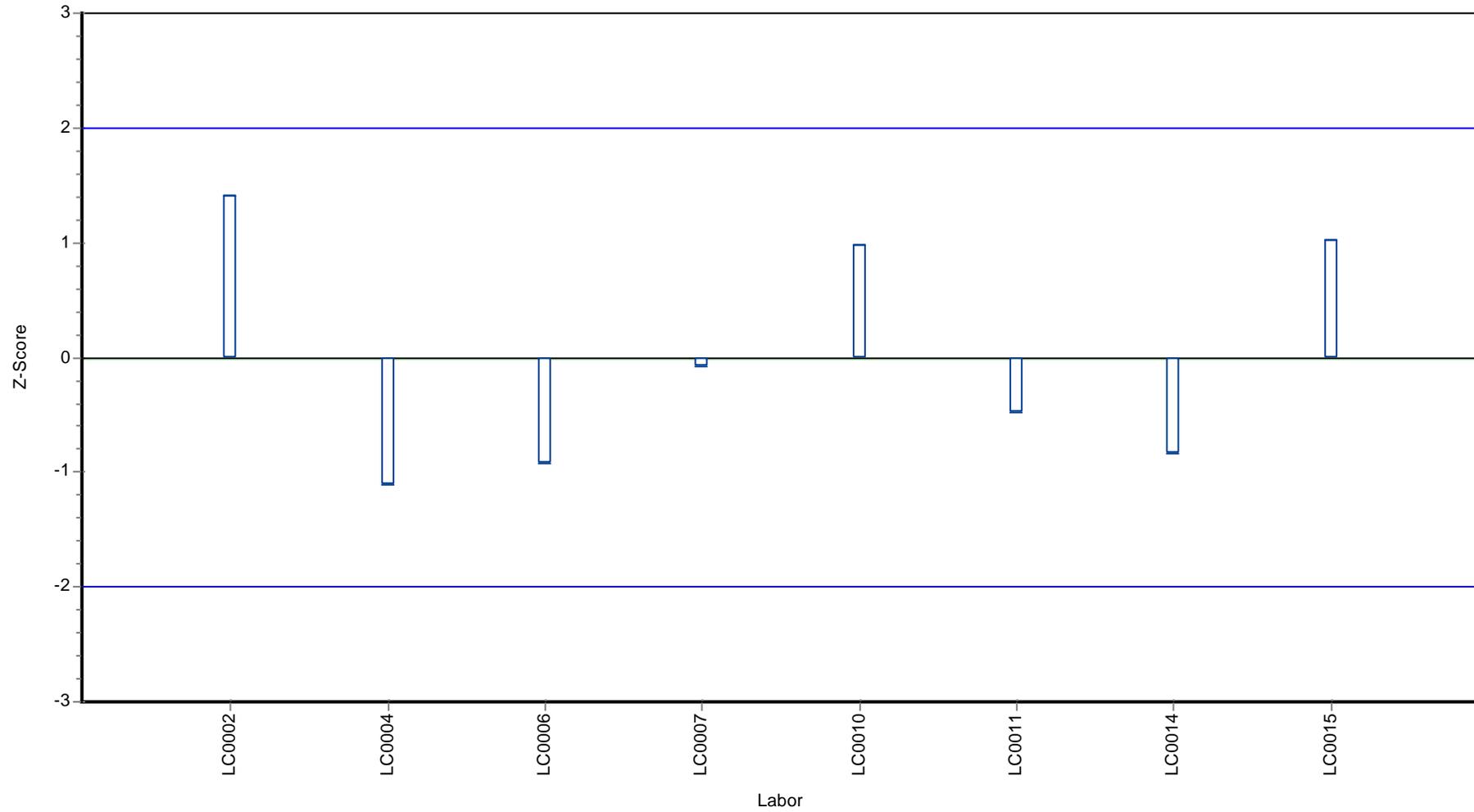
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: cis-1,2-Dichlorethen

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Tetrachlormethan

Parameterorientierte Auswertung

CL02

Tetrachlormethan

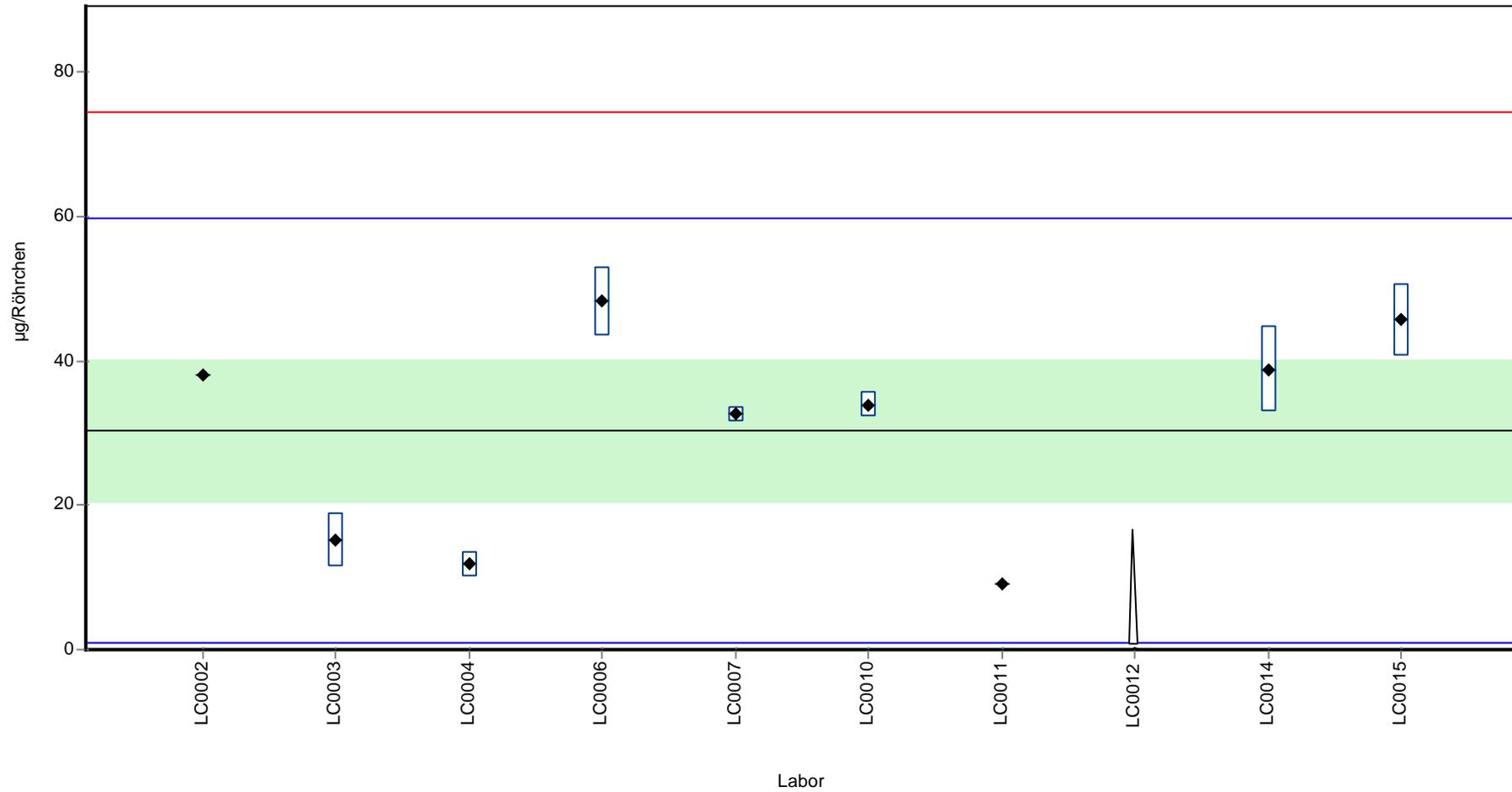
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	30.4 ± 14.7
Minimum - Maximum	9.15 - 48.2
Kontrollwert ± U	37 ± 3.1

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	38.100	-	125.4	0.5	
LC0003	15.200	3.800	50.0	-1.0	
LC0004	11.800	1.760	38.8	-1.3	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	48.200	4.820	158.7	1.2	
LC0007	32.600	1.000	107.3	0.2	
LC0010	33.900	1.700	111.6	0.2	
LC0011	9.150	0.100	30.1	-1.4	
LC0012	> 0.1	-	-	-	
LC0014	38.807	6.020	127.7	0.6	
LC0015	45.660	5.000	150.3	1.0	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	30.4 ± 14.7	30.4 ± 14.7	µg/Röhrchen
Minimum	9.15	9.15	µg/Röhrchen
Maximum	48.2	48.2	µg/Röhrchen
Standardabweichung	14.7	14.7	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	48.3	48.3	%
n für Berechnung	9	9	-

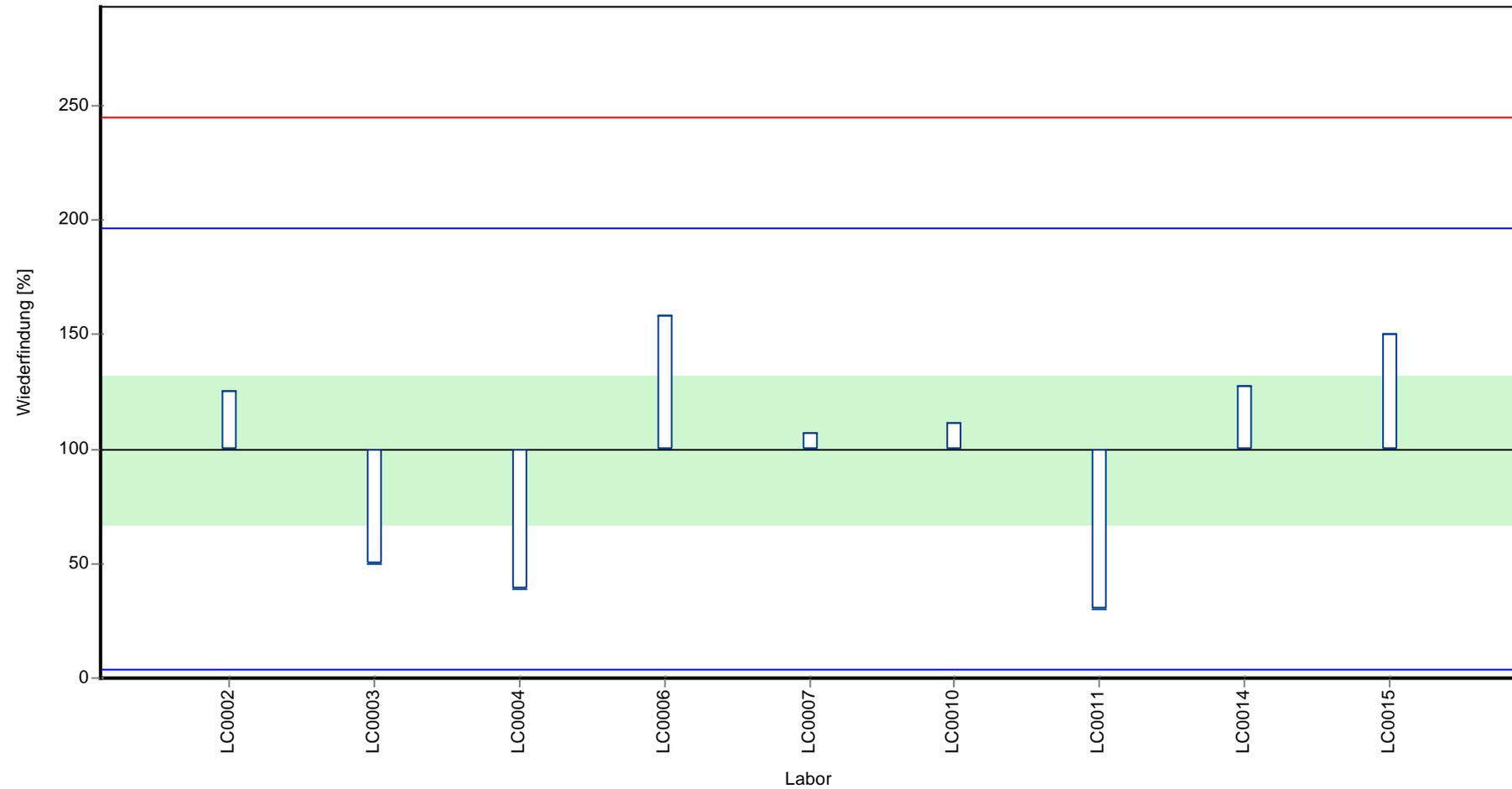
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Tetrachlormethan

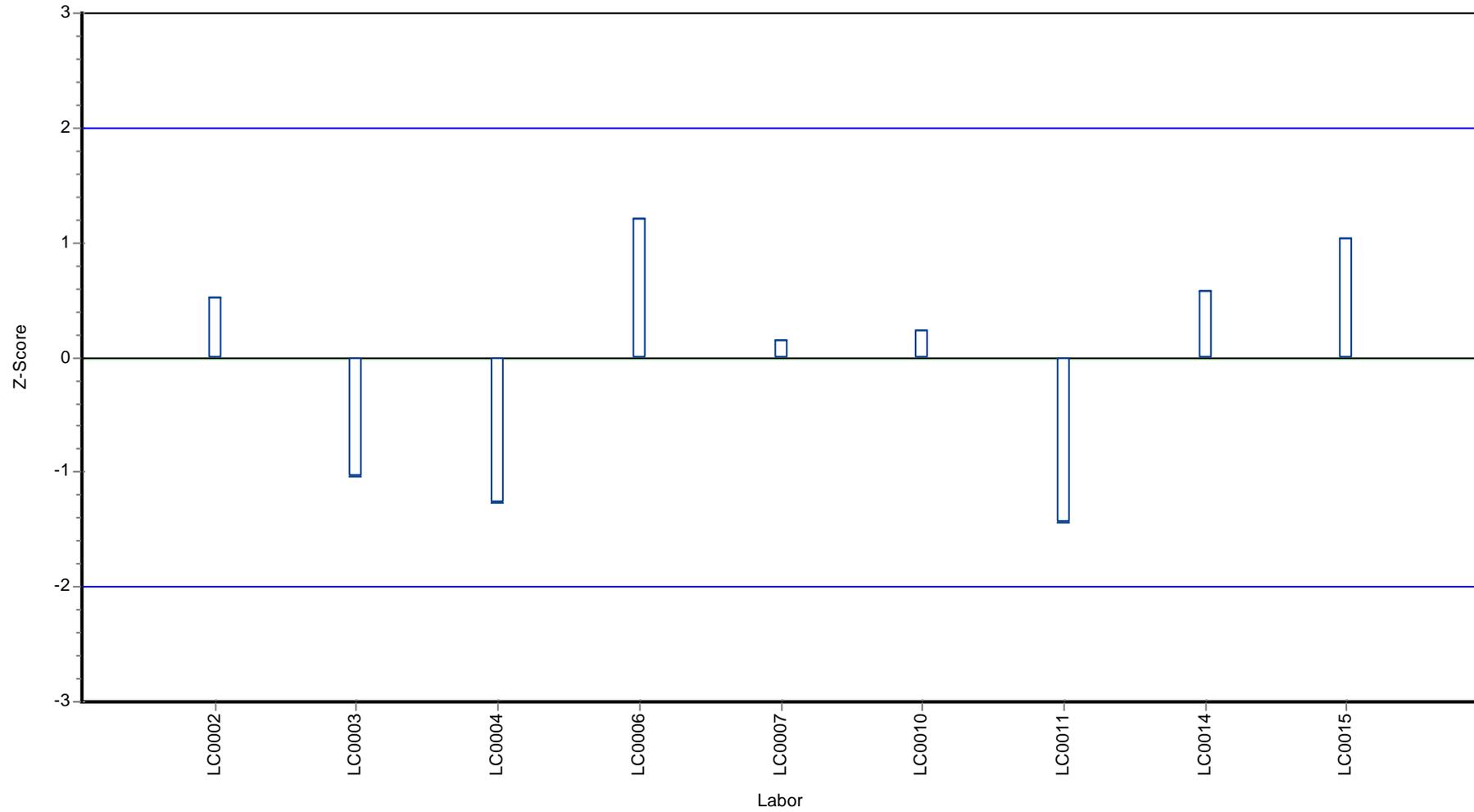
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhren - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Tetrachlormethan

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Trichlormethan

Parameterorientierte Auswertung

CL02

Trichlormethan

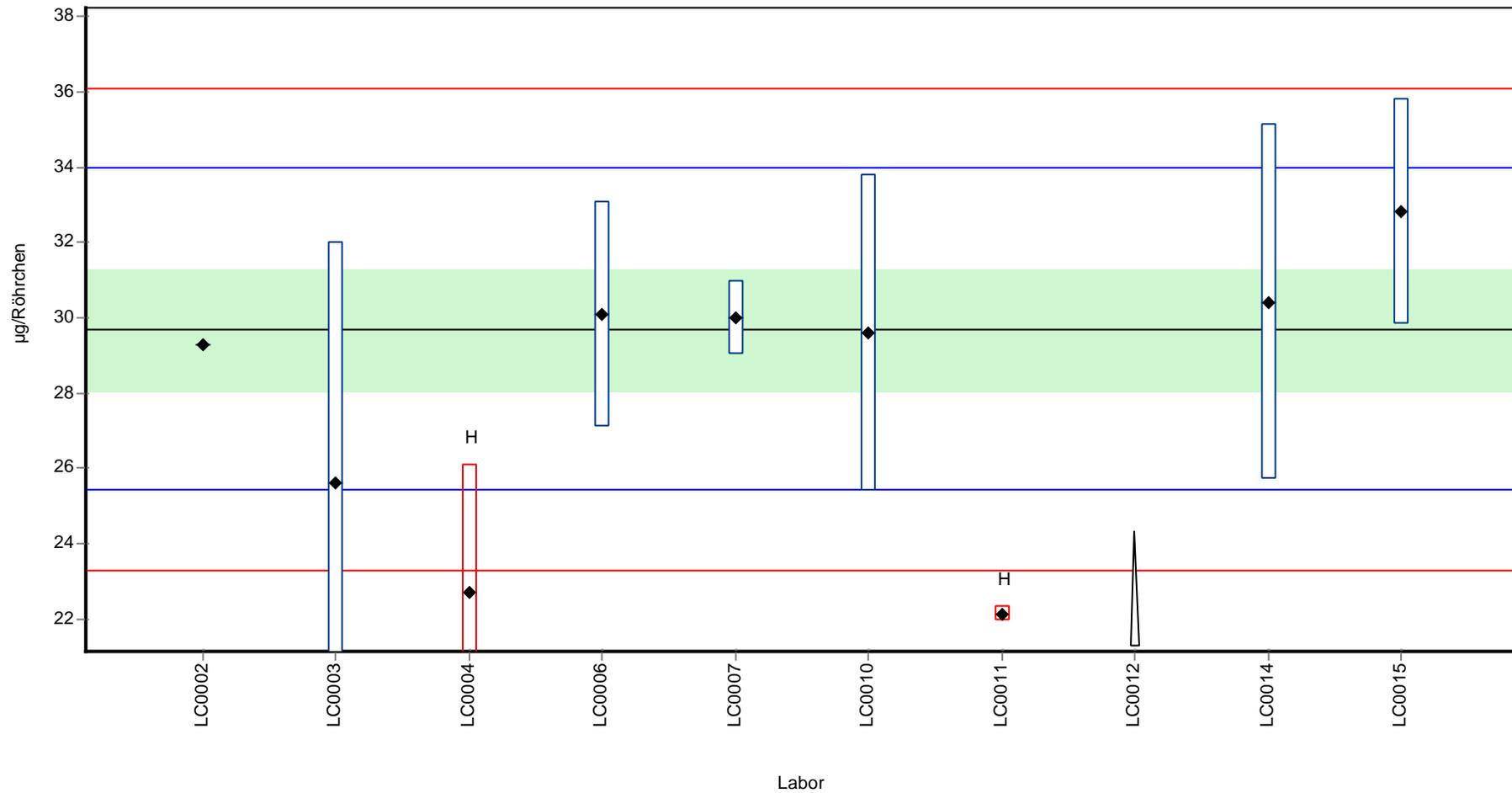
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	29.7 ± 2.42
Minimum - Maximum	25.6 - 32.81
Kontrollwert ± U	30 ± 1.4

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	29.300	-	98.7	-0.2	
LC0003	25.600	6.400	86.2	-1.9	
LC0004	22.700	3.410	76.5	-3.3	H
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	30.100	3.010	101.4	0.2	
LC0007	30.000	1.000	101.0	0.1	
LC0010	29.600	4.200	99.7	0.0	
LC0011	22.130	0.200	74.5	-3.5	H
LC0012	> 0.5	-	-	-	
LC0014	30.421	4.720	102.5	0.3	
LC0015	32.810	3.000	110.5	1.5	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	28.1 ± 3.71	29.7 ± 2.42	µg/Röhrchen
Minimum	22.1	25.6	µg/Röhrchen
Maximum	32.8	32.8	µg/Röhrchen
Standardabweichung	3.71	2.14	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	13.2	7.2	%
n für Berechnung	9	7	-

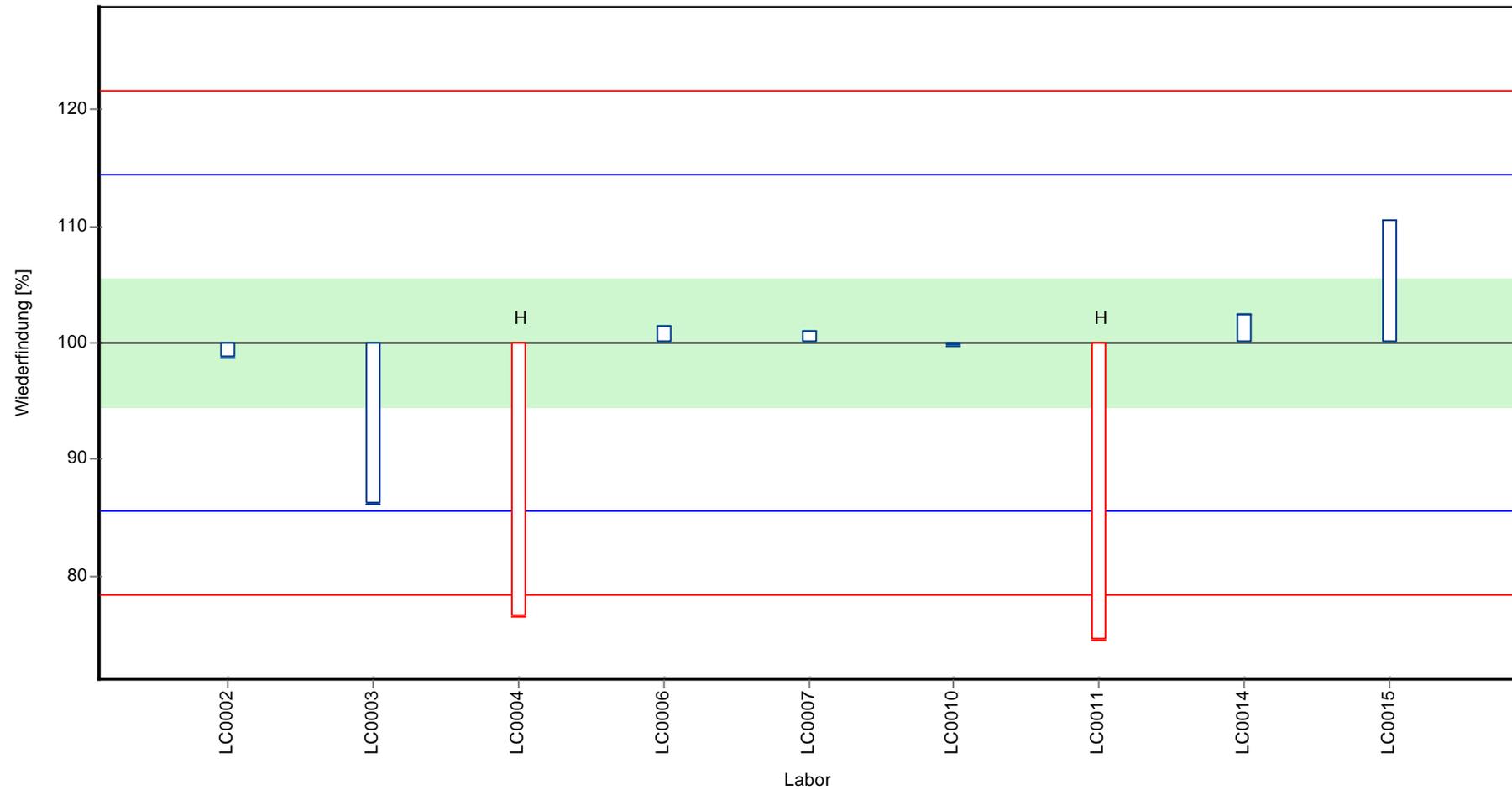
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Trichlormethan

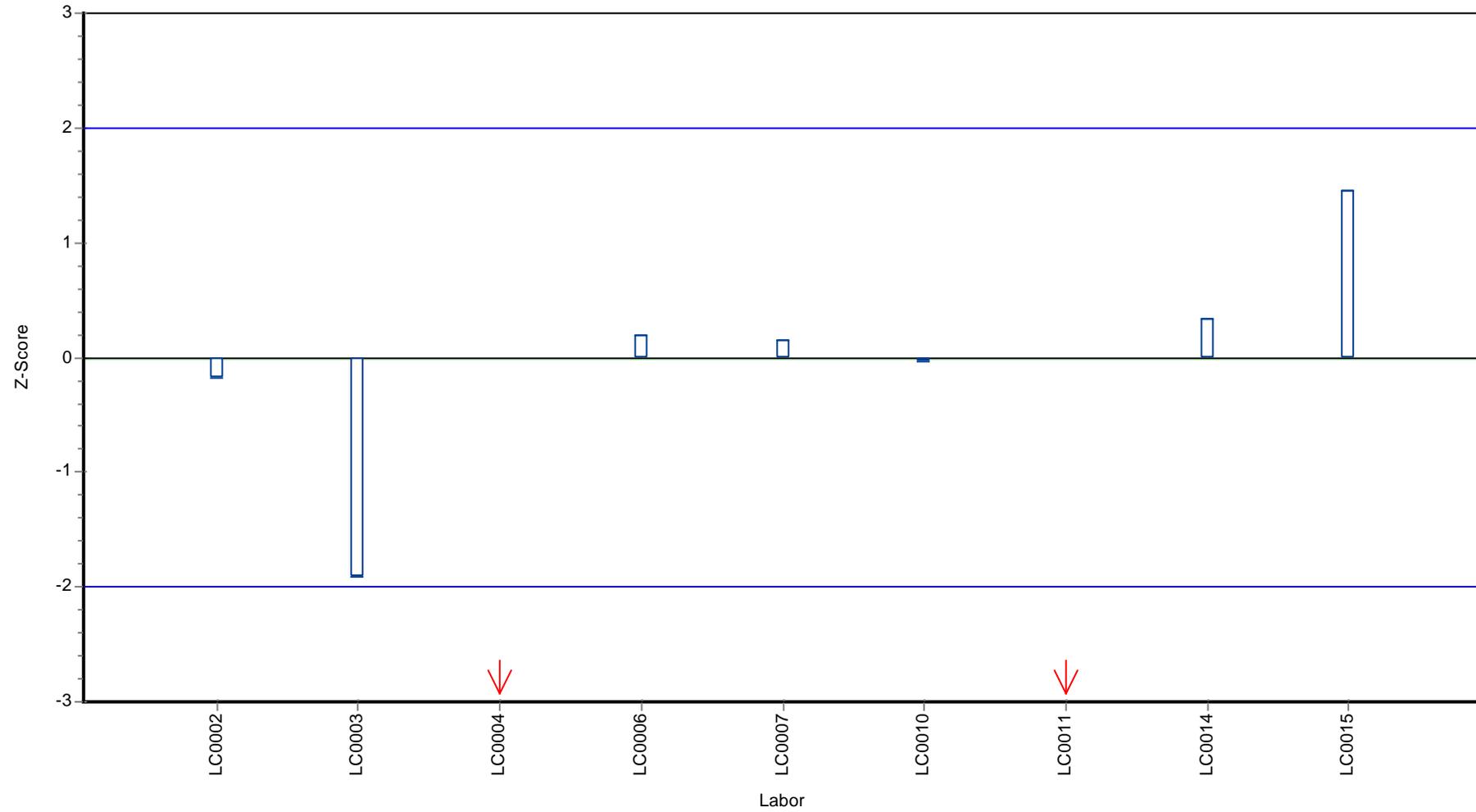
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Trichlormethan

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Tetrachlorethen

Parameterorientierte Auswertung

CL02

Tetrachlorethen

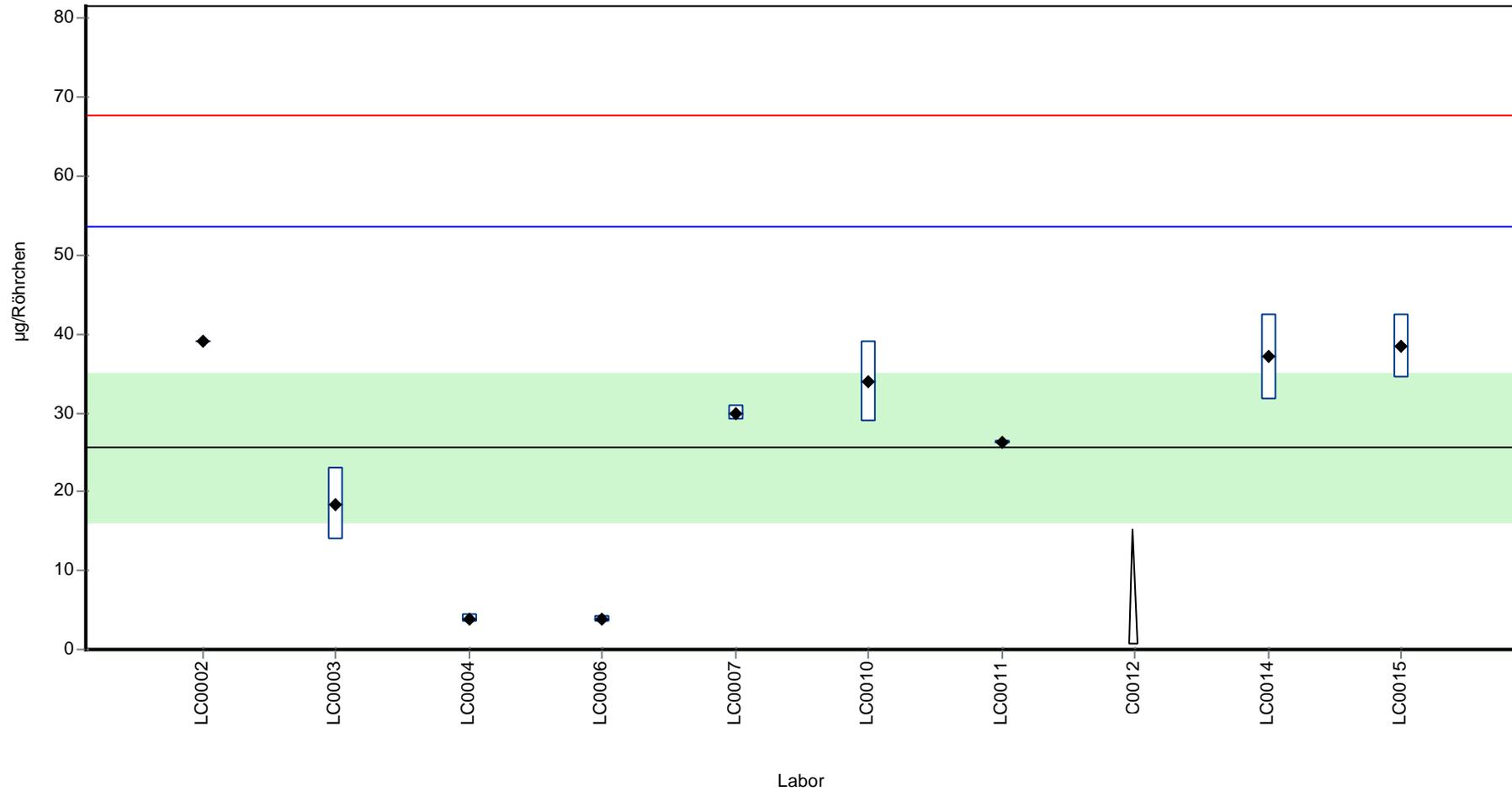
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	25.7 ± 14
Minimum - Maximum	3.8 - 39.02
Kontrollwert ± U	37 ± 4

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	39.020	-	152.1	1.0	
LC0003	18.400	4.600	71.7	-0.5	
LC0004	3.950	0.590	15.4	-1.6	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	3.800	0.380	14.8	-1.6	
LC0007	30.000	1.000	116.9	0.3	
LC0010	34.000	5.100	132.5	0.6	
LC0011	26.180	0.200	102.0	0.0	
LC0012	> 0.5	-	-	-	
LC0014	37.072	5.520	144.5	0.8	
LC0015	38.470	4.000	150.0	0.9	

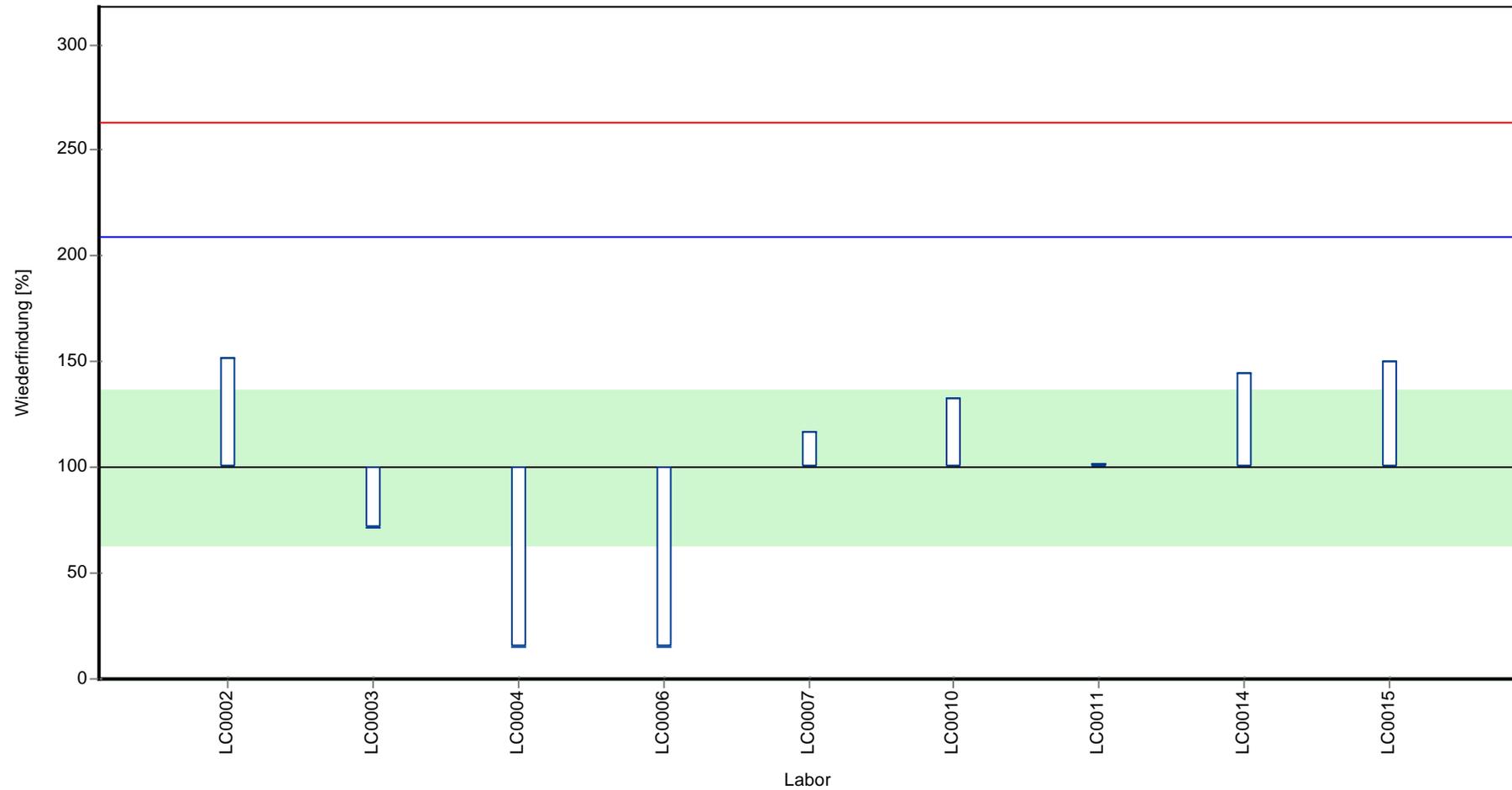
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	25.7 ± 14	25.7 ± 14	µg/Röhrchen
Minimum	3.8	3.8	µg/Röhrchen
Maximum	39	39	µg/Röhrchen
Standardabweichung	14	14	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	54.5	54.5	%
n für Berechnung	9	9	-

Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



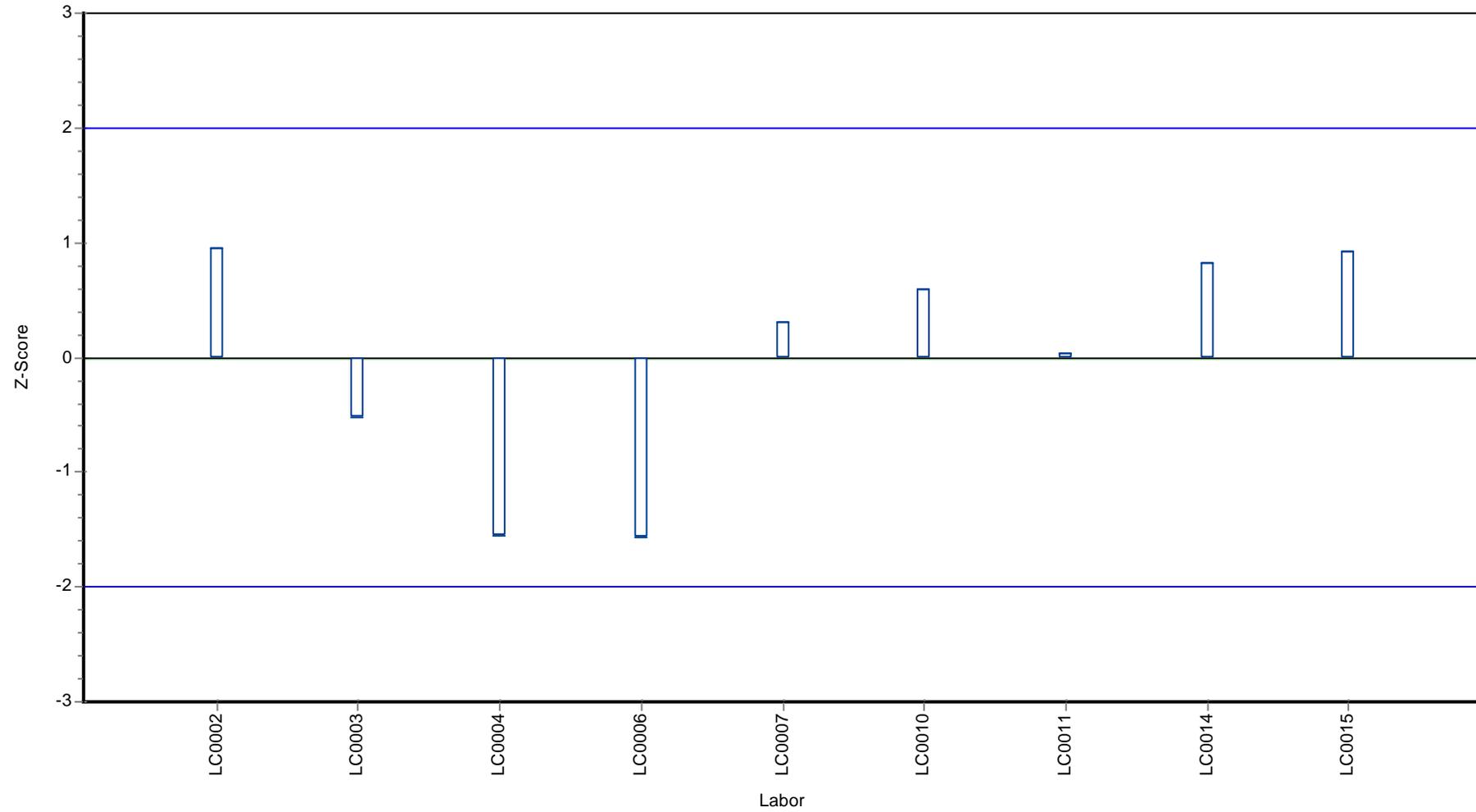
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Tetrachlorethen

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: trans-1,2-Dichlorethen

Parameterorientierte Auswertung

CL02

trans-1,2-Dichlorethen

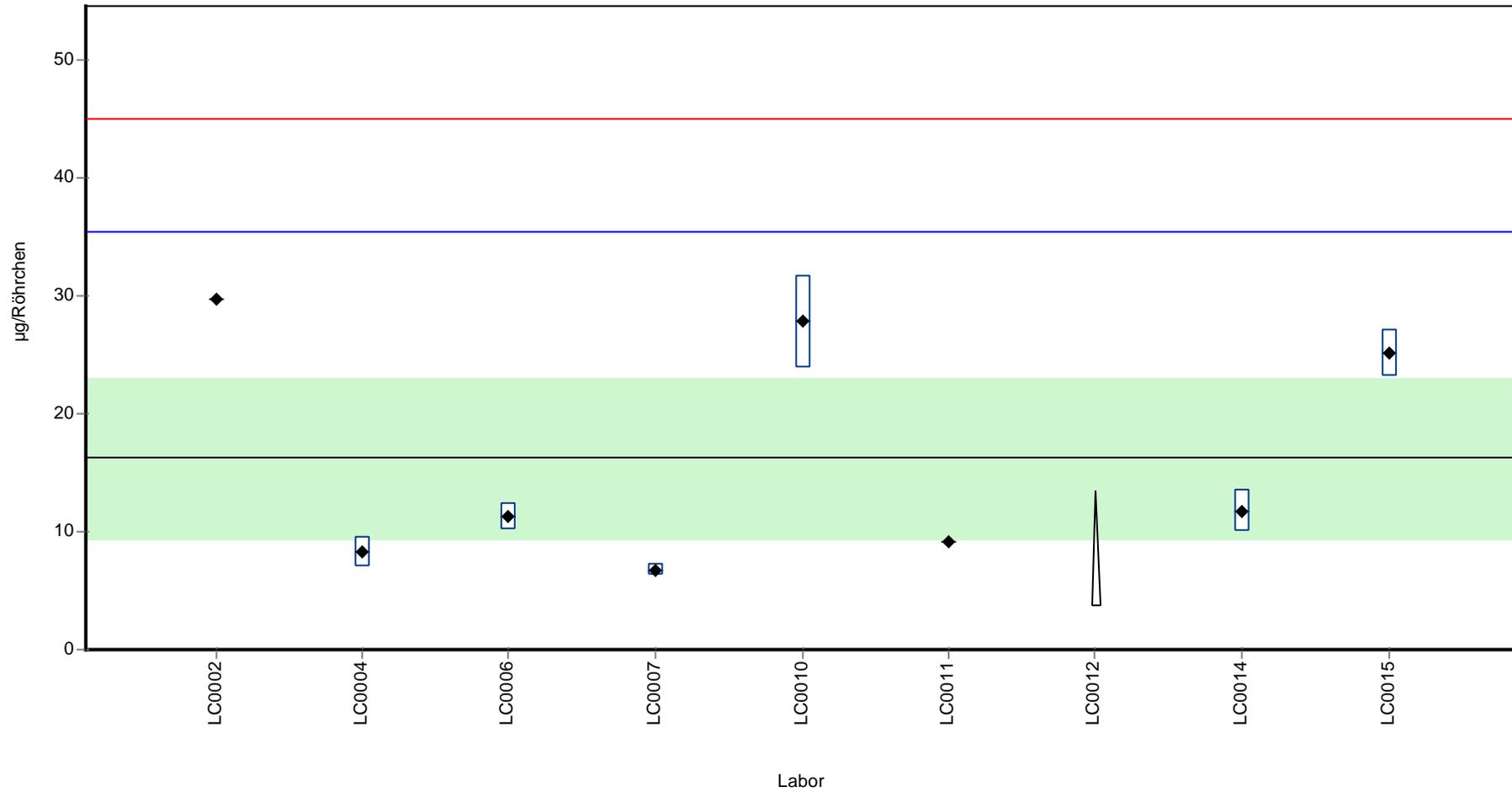
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	16.2 ± 10.2
Minimum - Maximum	6.72 - 29.61
Kontrollwert ± U	25 ± 1.2

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	29.610	-	182.7	1.4	
LC0003	-	-	-	-	
LC0004	8.260	1.240	51.0	-0.8	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	11.300	1.130	69.7	-0.5	
LC0007	6.720	0.500	41.5	-1.0	
LC0010	27.800	3.900	171.5	1.2	
LC0011	9.070	0.100	56.0	-0.7	
LC0012	> 5	-	-	-	
LC0014	11.765	1.820	72.6	-0.5	
LC0015	25.140	2.000	155.1	0.9	

Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	16.2 ± 10.2	16.2 ± 10.2	µg/Röhrchen
Minimum	6.72	6.72	µg/Röhrchen
Maximum	29.6	29.6	µg/Röhrchen
Standardabweichung	9.57	9.57	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	59.1	59.1	%
n für Berechnung	8	8	-

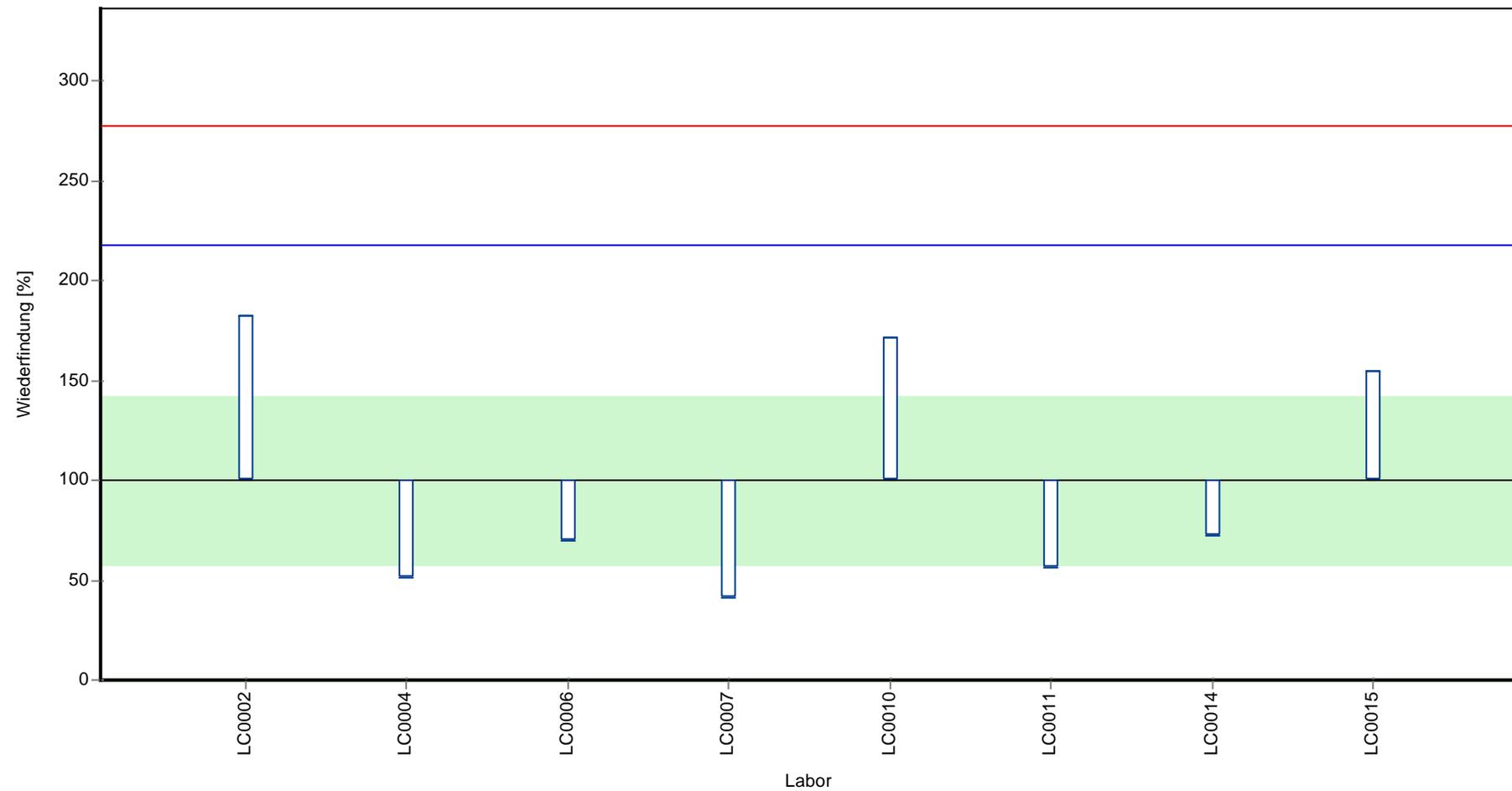
Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: trans-1,2-Dichlorethen

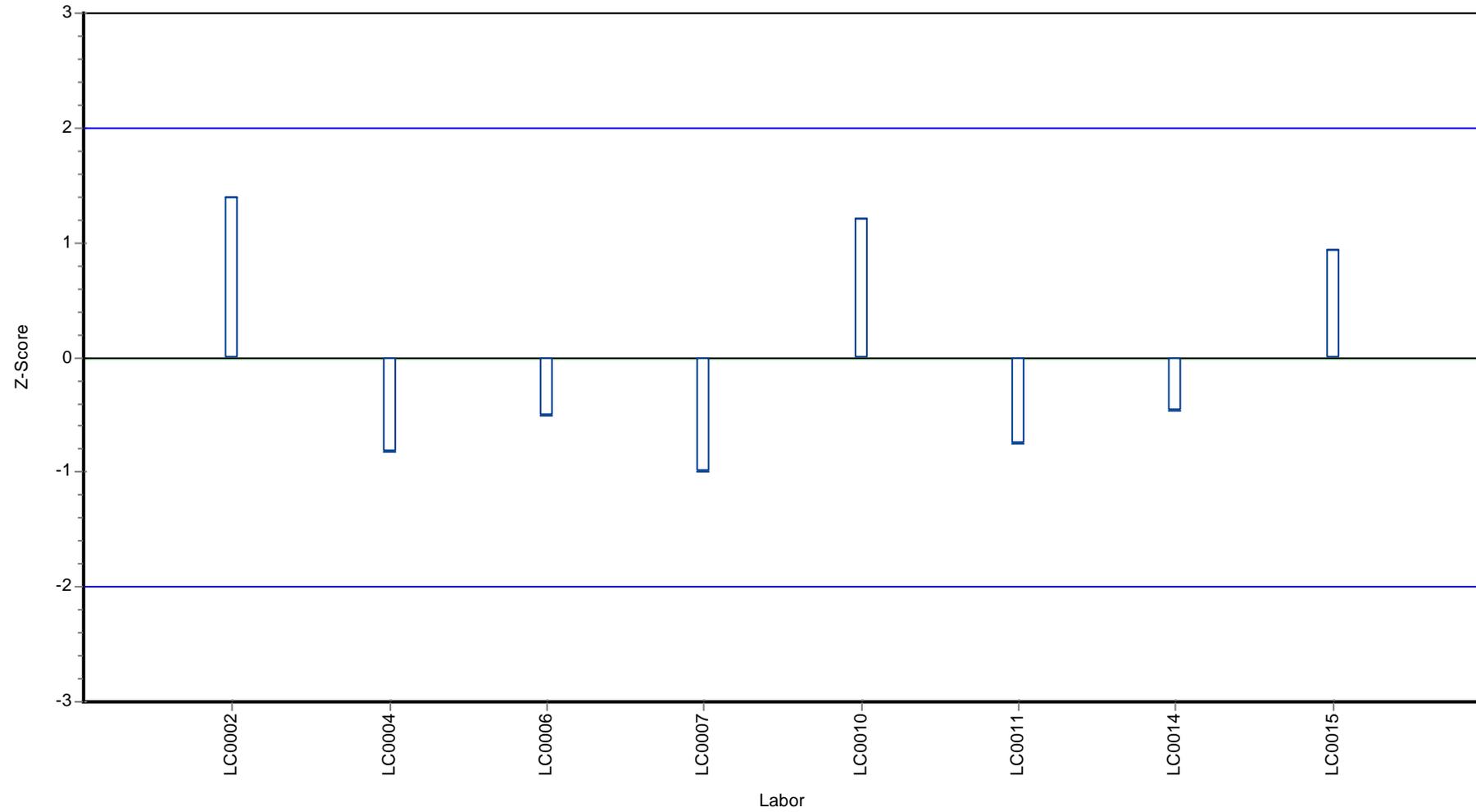
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: trans-1,2-Dichlorethen

Z-Score



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf
 Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Trichlorethen

Parameterorientierte Auswertung

CL02

Trichlorethen

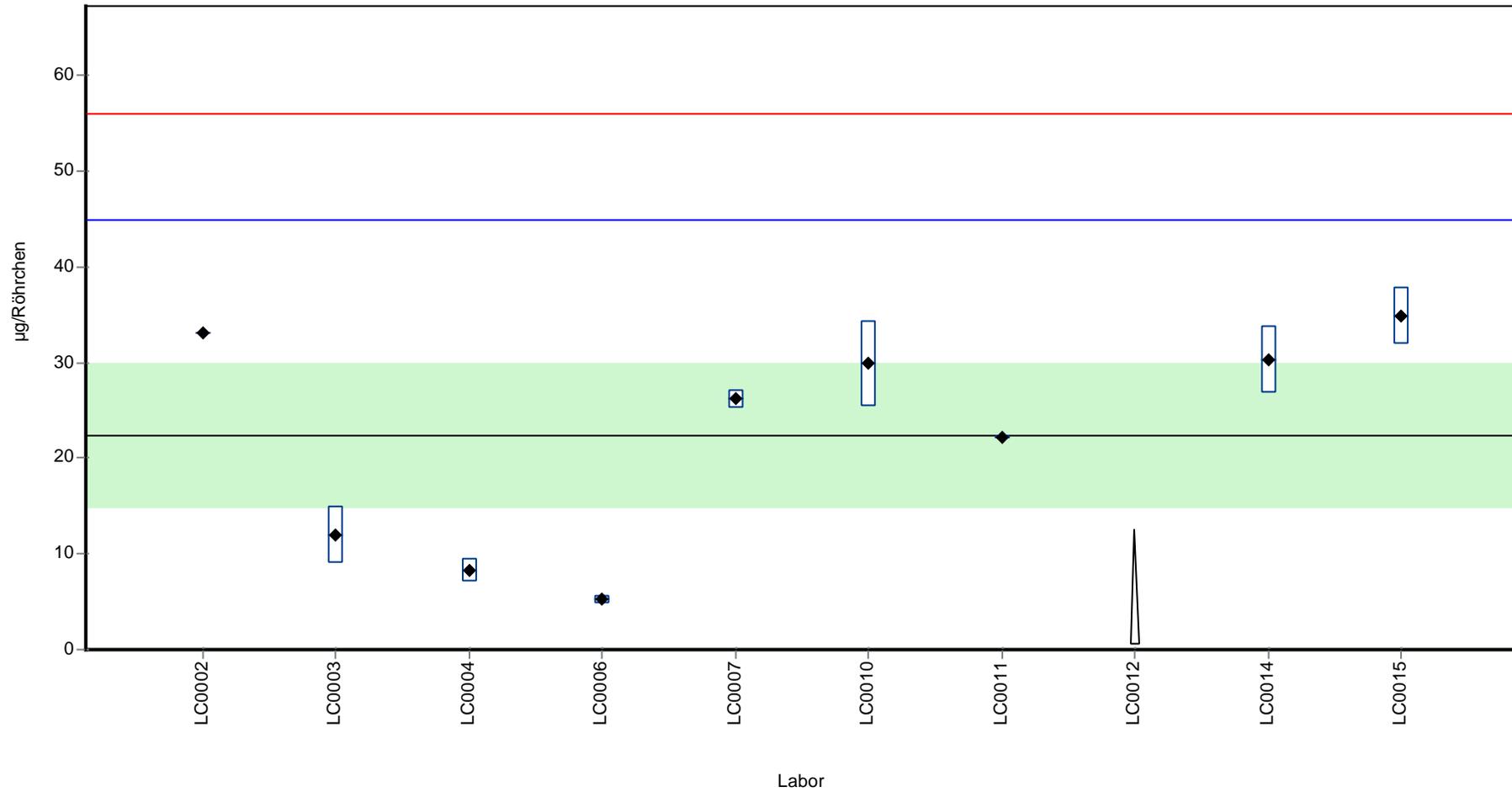
Einheit	µg/Röhrchen
Mittelwert ± VB (99%)	22.4 ± 11.2
Minimum - Maximum	5.2 - 34.83
Kontrollwert ± U	31 ± 2

Laborcode	Messwert	± U	WF zum MW [%]	Z-Score	Anmerkungen
LC0002	33.070	-	147.4	0.9	
LC0003	12.000	3.000	53.5	-0.9	
LC0004	8.290	1.250	36.9	-1.3	
LC0005	-	-	-	-	
LC0006	5.200	0.520	23.2	-1.5	
LC0007	26.200	1.000	116.8	0.3	
LC0010	29.900	4.500	133.3	0.7	
LC0011	22.150	0.200	98.7	0.0	
LC0012	> 0.5	-	-	-	
LC0014	30.305	3.490	135.1	0.7	
LC0015	34.830	3.000	155.2	1.1	

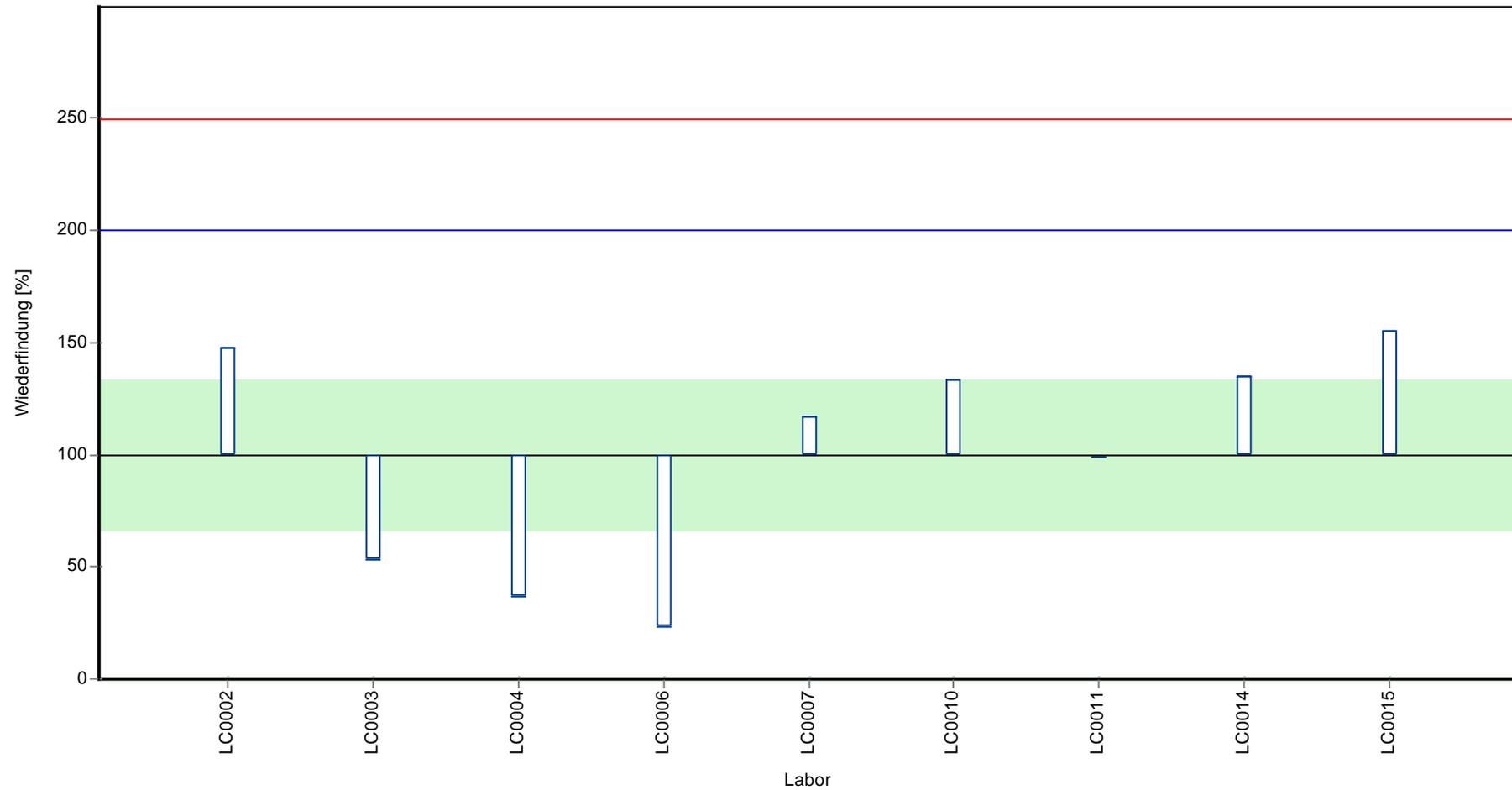
Kenndaten

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	22.4 ± 11.2	22.4 ± 11.2	µg/Röhrchen
Minimum	5.2	5.2	µg/Röhrchen
Maximum	34.8	34.8	µg/Röhrchen
Standardabweichung	11.2	11.2	µg/Röhrchen
rel. Standardabweichung	49.9	49.9	%
n für Berechnung	9	9	-

Graphische Darstellung der Ergebnisse
Messwerte



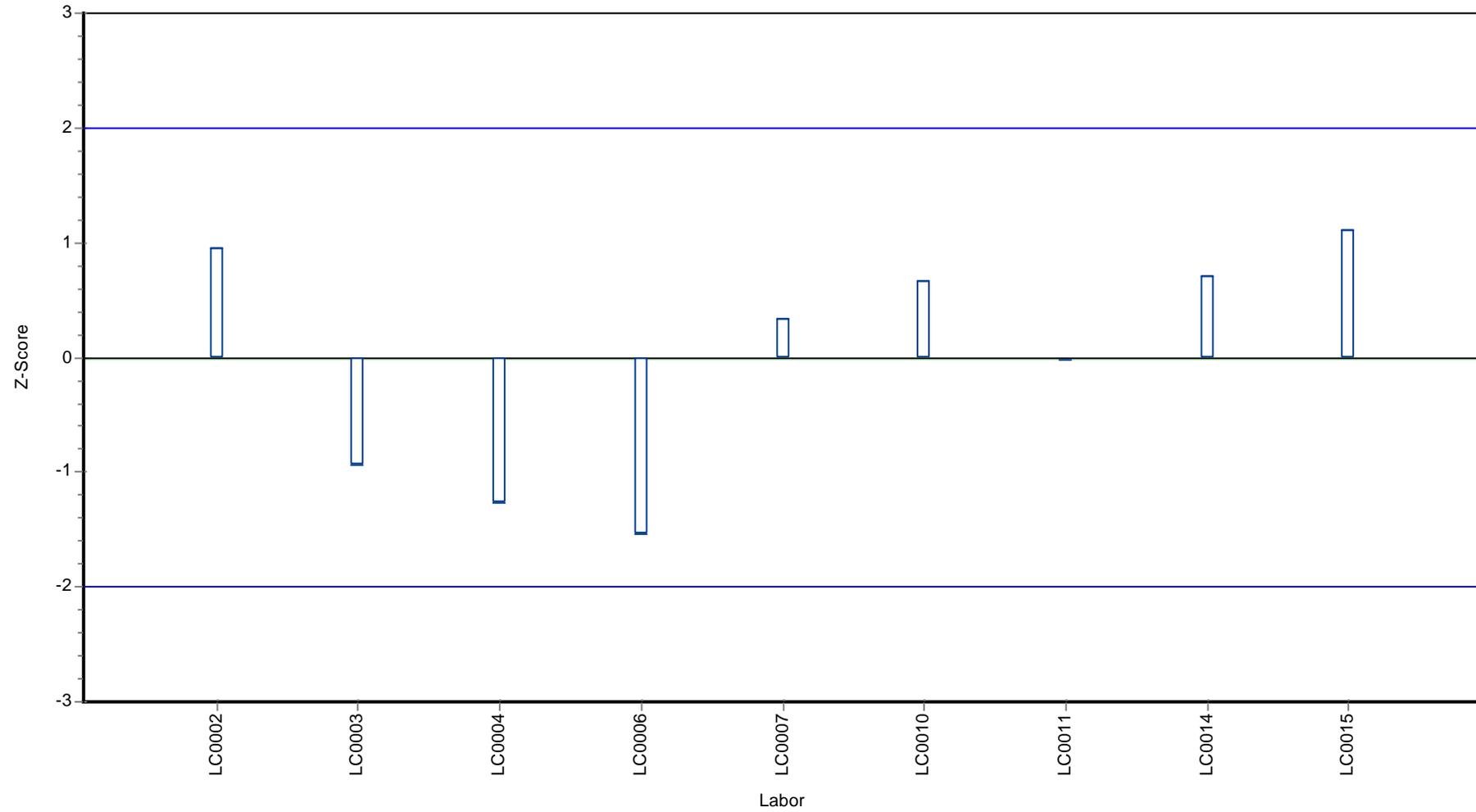
Wiederfindung zum Sollwert



Parameterorientierte Auswertung CKW und BTEX auf Aktivkohleröhrchen - CBL01

Probe: CL02, Merkmal: Trichlorethen

Z-Score



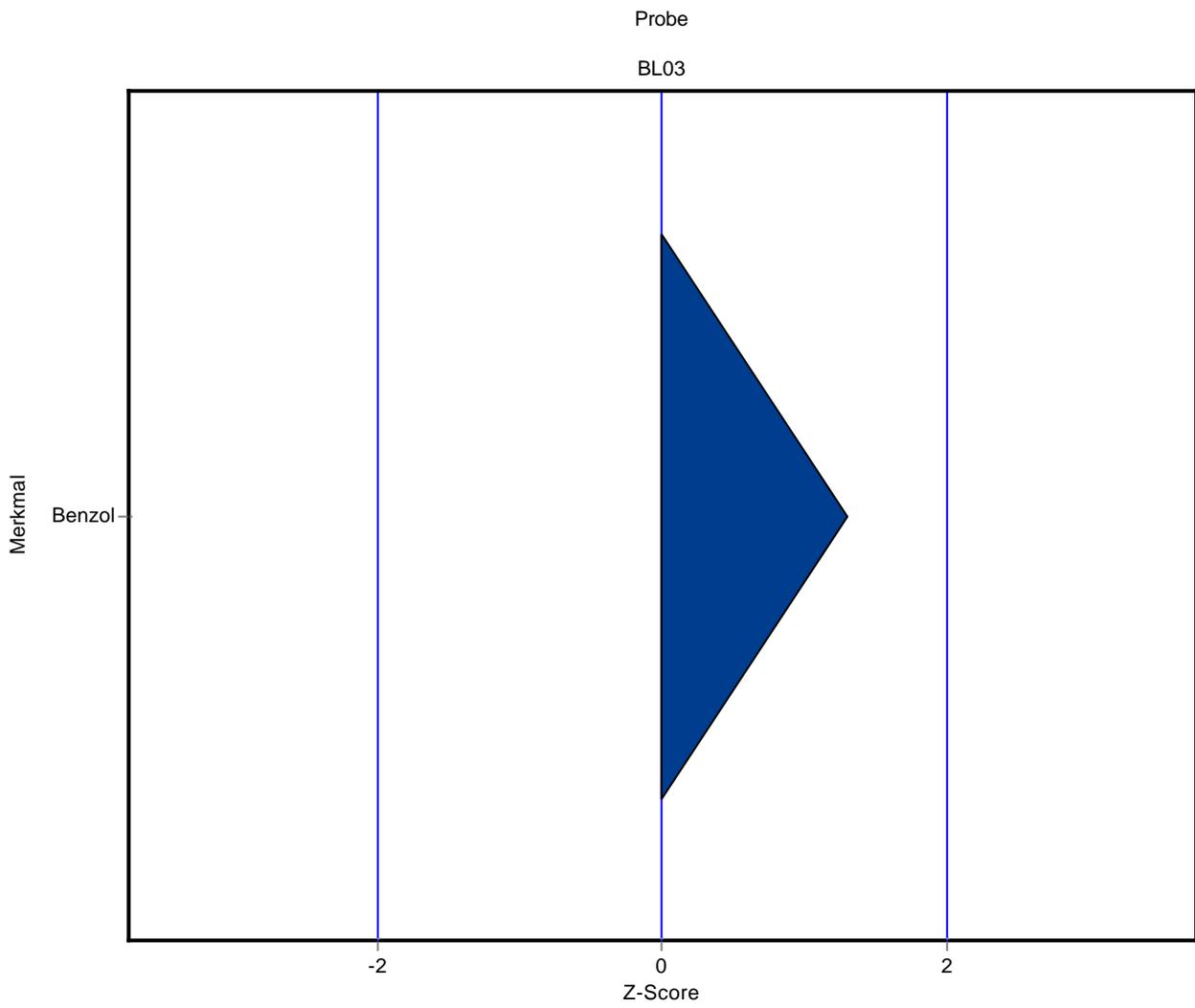
8 Labororientierte Auswertung

Die labororientierte Auswertung ist nach dem Laborcode sortiert.

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.65 ± 0.2	0.121	110.6	1.30
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	- ± -	0.231	-	-
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	- ± -	0.412	-	-
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	- ± -	1.25	-	-
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	- ± -	0.399	-	-



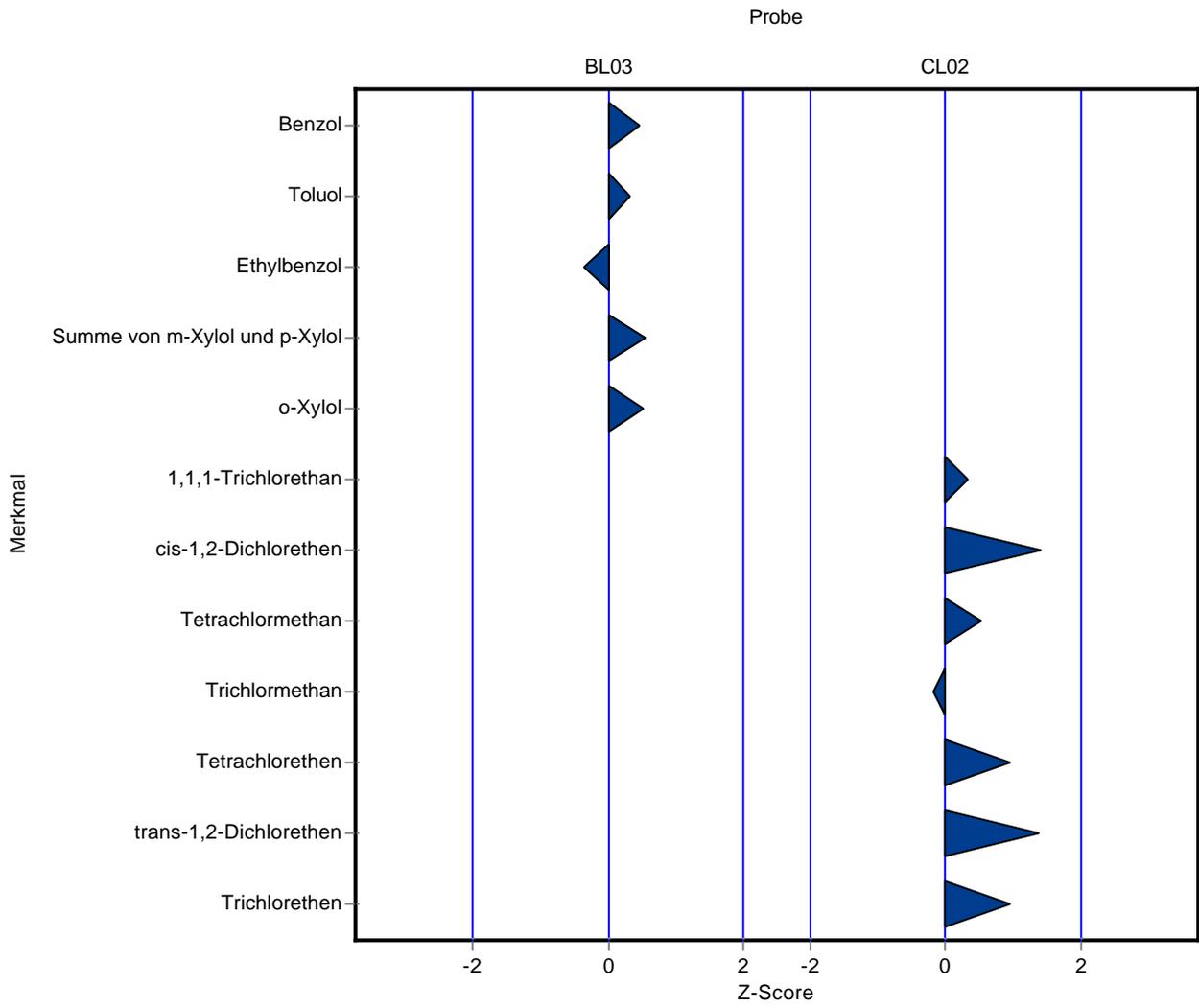
Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.55 ± -	0.121	103.9	0.48
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.11 ± -	0.231	102.5	0.33
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	3.94 ± -	0.412	96.3	-0.36
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.99 ± -	1.25	109.4	0.55
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	4.06 ± -	0.399	105.4	0.52

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	22.93 ± -	4.87	107.5	0.33
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	27.03 ± -	5.85	144.1	1.41
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	38.1 ± -	14.7	125.4	0.53
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	29.3 ± -	2.14	98.7	-0.18
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	39.02 ± -	14	152.1	0.96
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	29.61 ± -	9.57	182.7	1.40
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	33.07 ± -	11.2	147.4	0.95



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.04 ± 0.3	0.121	69.7	-3.73
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	2.48 ± 0.6	0.231	81.7	-2.39
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	2.04 ± 0.5	0.412	49.9	-4.98
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	2.52 ± 0.6	1.25	34.5	-3.84
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	3.84 ± 1	0.399	99.7	-0.03

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	10.8 ± 2.7	4.87	50.6	-2.16
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	- ± -	5.85	-	-
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	15.2 ± 3.8	14.7	50.0	-1.03
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	25.6 ± 6.4	2.14	86.2	-1.91
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	18.4 ± 4.6	14	71.7	-0.52
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	- ± -	9.57	-	-
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	12 ± 3	11.2	53.5	-0.93

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	- ± -	0.121	-	-
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	- ± -	0.231	-	-
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	- ± -	0.412	-	-
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	- ± -	1.25	-	-
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	- ± -	0.399	-	-

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	19 ± 2.8	4.87	89.1	-0.48
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	12.3 ± 1.9	5.85	65.6	-1.10
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	11.8 ± 1.8	14.7	38.8	-1.27
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	22.7 ± 3.4	2.14	76.5	-3.27
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	3.95 ± 0.6	14	15.4	-1.55
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	8.26 ± 1.2	9.57	51.0	-0.83
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	8.29 ± 1.3	11.2	36.9	-1.26

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	- ± -	4.87	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	- ± -	5.85	-	-
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	- ± -	14.7	-	-
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	- ± -	2.14	-	-
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	- ± -	14	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	- ± -	9.57	-	-
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	- ± -	11.2	-	-

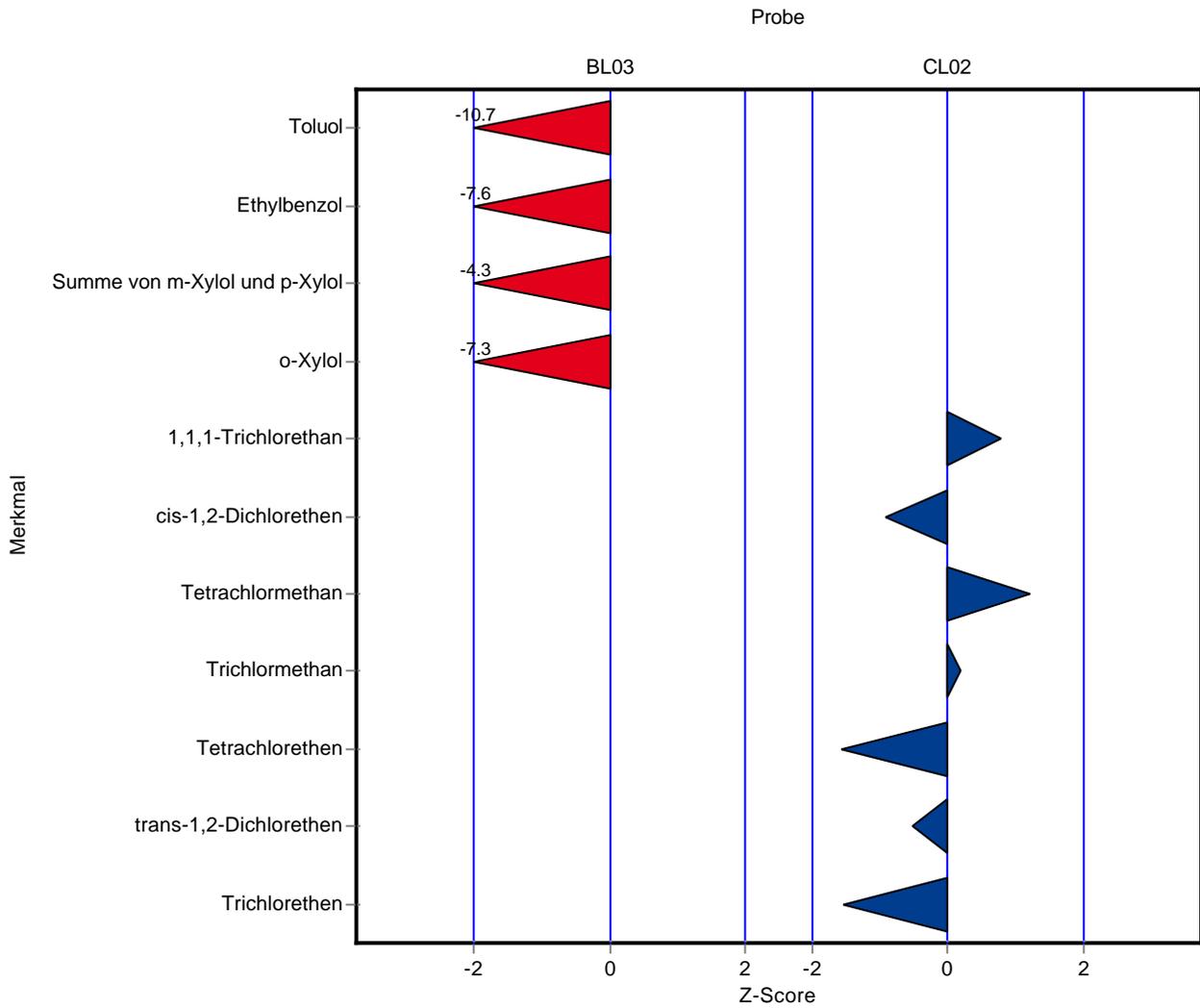
Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	<0.28 (BG) ± -	0.121	-	-
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	0.55 ± 0.1	0.231	18.1	-10.73
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	0.95 ± 0.1	0.412	23.2	-7.63
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	1.97 ± 0.2	1.25	27.0	-4.28
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	0.96 ± 0.1	0.399	24.9	-7.25

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	25.2 ± 2.5	4.87	118.1	0.79
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	13.4 ± 1.3	5.85	71.4	-0.92
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	48.2 ± 4.8	14.7	158.7	1.21
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	30.1 ± 3	2.14	101.4	0.19
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	3.8 ± 0.4	14	14.8	-1.56
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	11.3 ± 1.1	9.57	69.7	-0.51
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	5.2 ± 0.5	11.2	23.2	-1.54



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	0.577 ± 0.1	0.121	38.7	-7.55
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	1.77 ± 0.3	0.231	58.3	-5.46
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	3.29 ± 0.3	0.412	80.4	-1.94
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.05 ± 1	1.25	96.5	-0.21
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	1.96 ± 0.3	0.399	50.9	-4.74

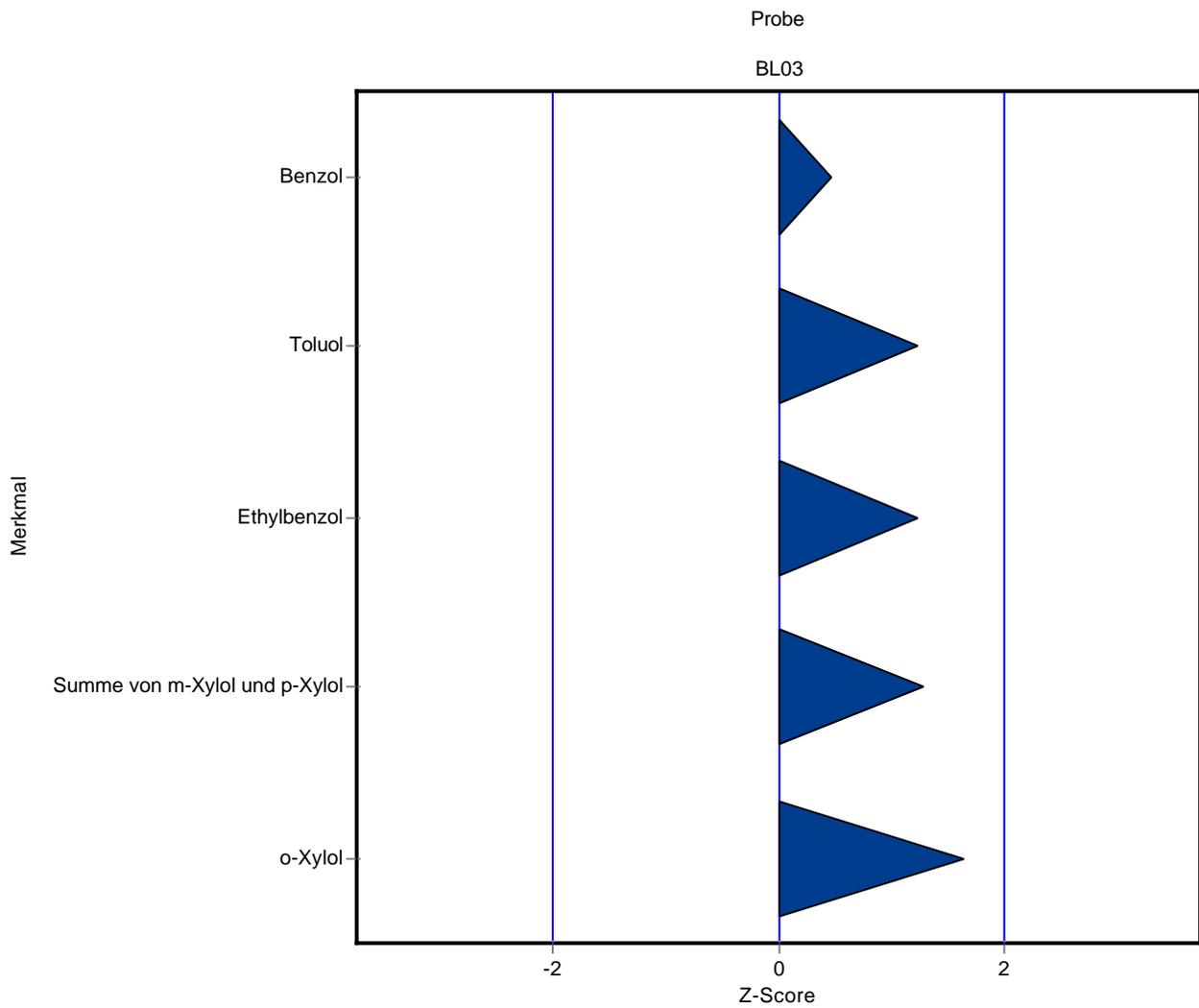
Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	20.4 ± 1	4.87	95.6	-0.19
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	18.3 ± 0.5	5.85	97.5	-0.08
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	32.6 ± 1	14.7	107.3	0.15
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	30 ± 1	2.14	101.0	0.14
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	30 ± 1	14	116.9	0.31
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	6.72 ± 0.5	9.57	41.5	-0.99
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	26.2 ± 1	11.2	116.8	0.34

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

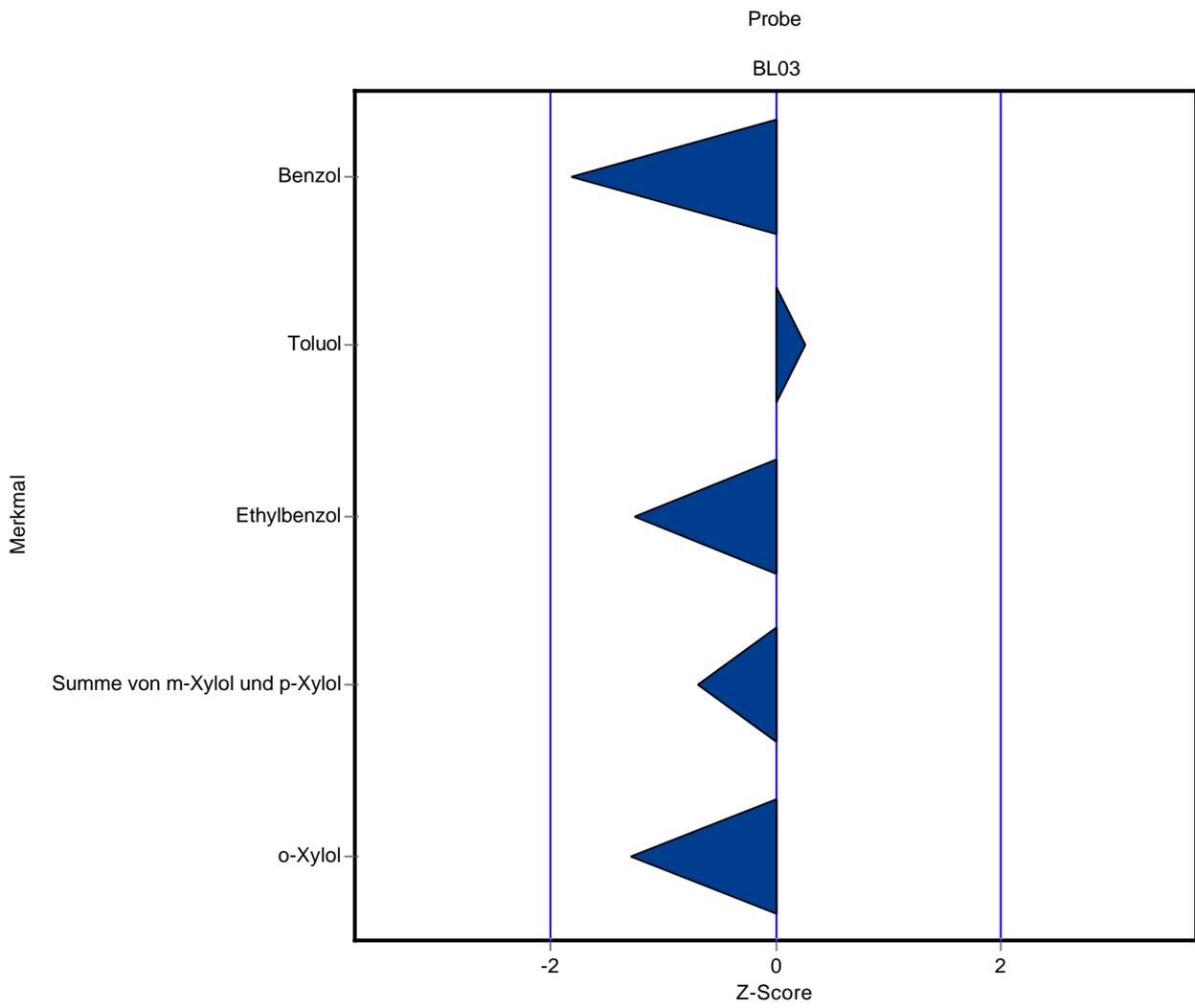
Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.55 ± -	0.121	103.9	0.48
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.32 ± -	0.231	109.4	1.24
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.603 ± -	0.412	112.5	1.25
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	8.923 ± -	1.25	122.1	1.30
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	4.51 ± -	0.399	117.1	1.65



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.271 ± 0.6	0.121	85.2	-1.83
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.095 ± 1.5	0.231	102.0	0.26
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	3.571 ± 1.8	0.412	87.3	-1.26
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	6.453 ± 3.2	1.25	88.3	-0.69
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	3.335 ± 1.7	0.399	86.6	-1.30



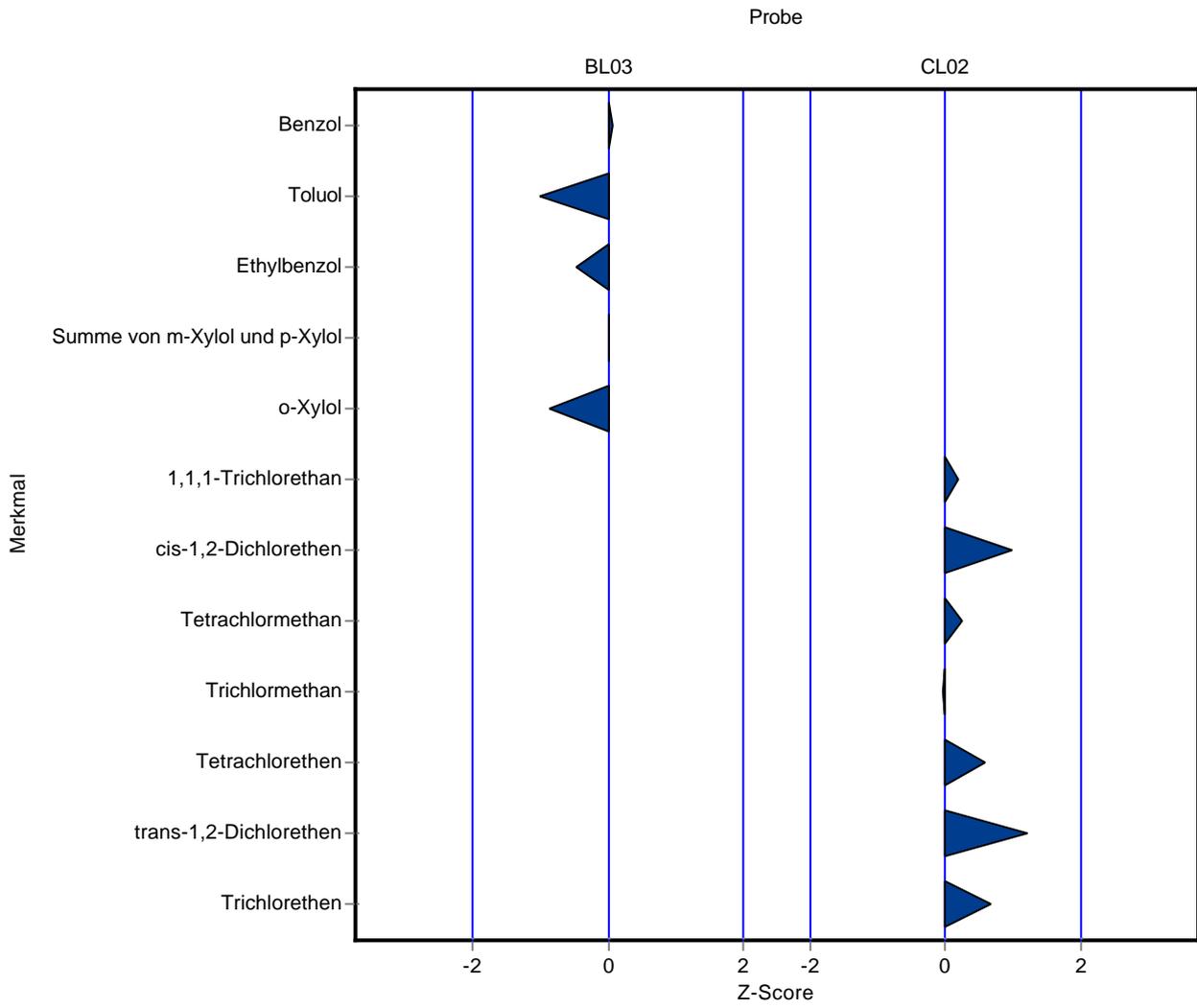
Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.5 ± 0.2	0.121	100.5	0.06
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	2.8 ± 0.4	0.231	92.3	-1.01
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	3.9 ± 0.6	0.412	95.4	-0.46
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.3 ± 1.1	1.25	99.9	0.00
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	3.5 ± 0.5	0.399	90.9	-0.88

Probe: CL02

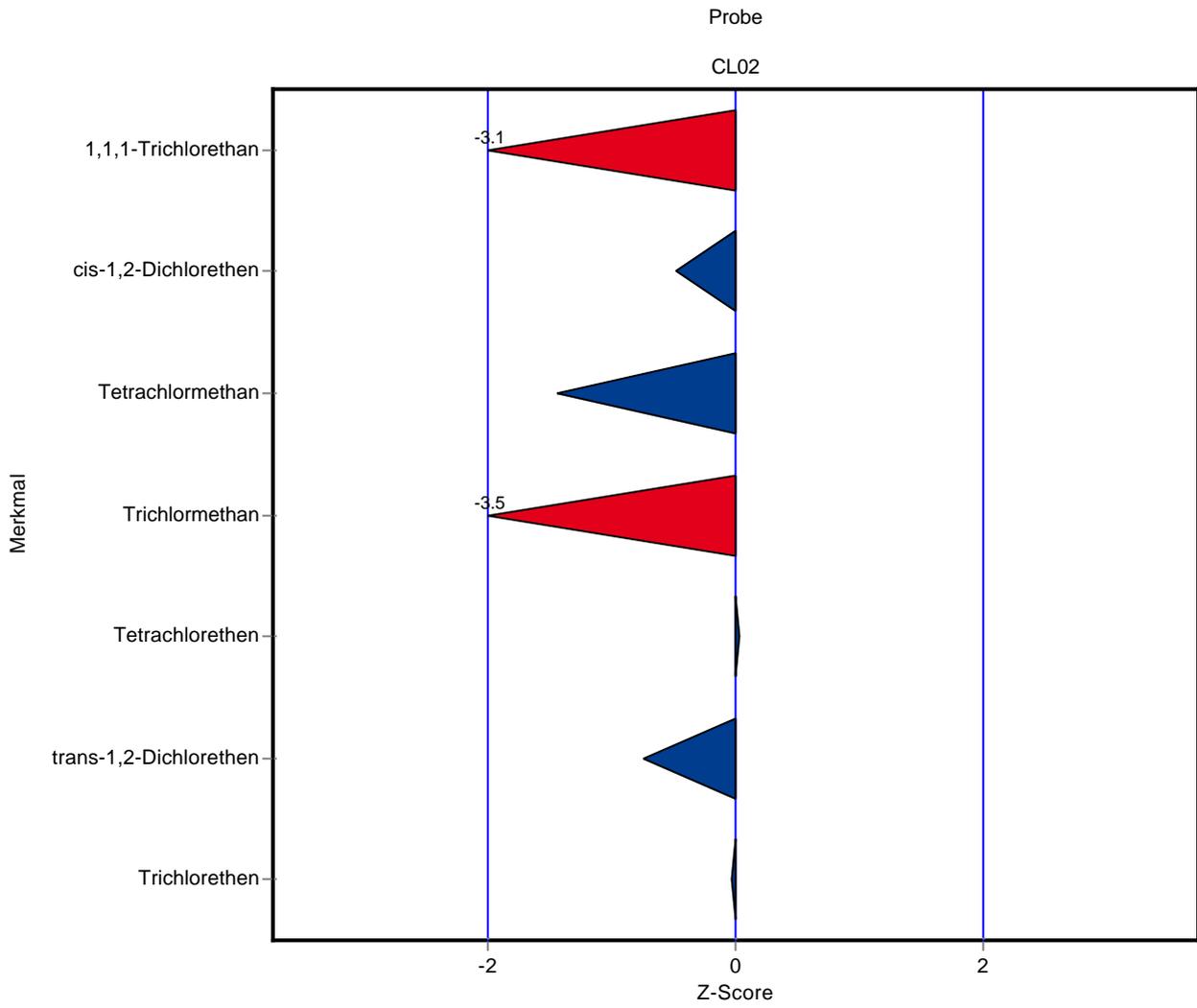
Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	22.3 ± 3.2	4.87	104.5	0.20
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	24.5 ± 3.4	5.85	130.6	0.98
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	33.9 ± 1.7	14.7	111.6	0.24
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	29.6 ± 4.2	2.14	99.7	-0.04
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	34 ± 5.1	14	132.5	0.60
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	27.8 ± 3.9	9.57	171.5	1.21
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	29.9 ± 4.5	11.2	133.3	0.67



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	6.34 ± 0.1	4.87	29.7	-3.08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	15.94 ± 0.2	5.85	85.0	-0.48
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	9.15 ± 0.1	14.7	30.1	-1.45
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	22.13 ± 0.2	2.14	74.5	-3.54
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	26.18 ± 0.2	14	102.0	0.04
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	9.07 ± 0.1	9.57	56.0	-0.75
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	22.15 ± 0.2	11.2	98.7	-0.03



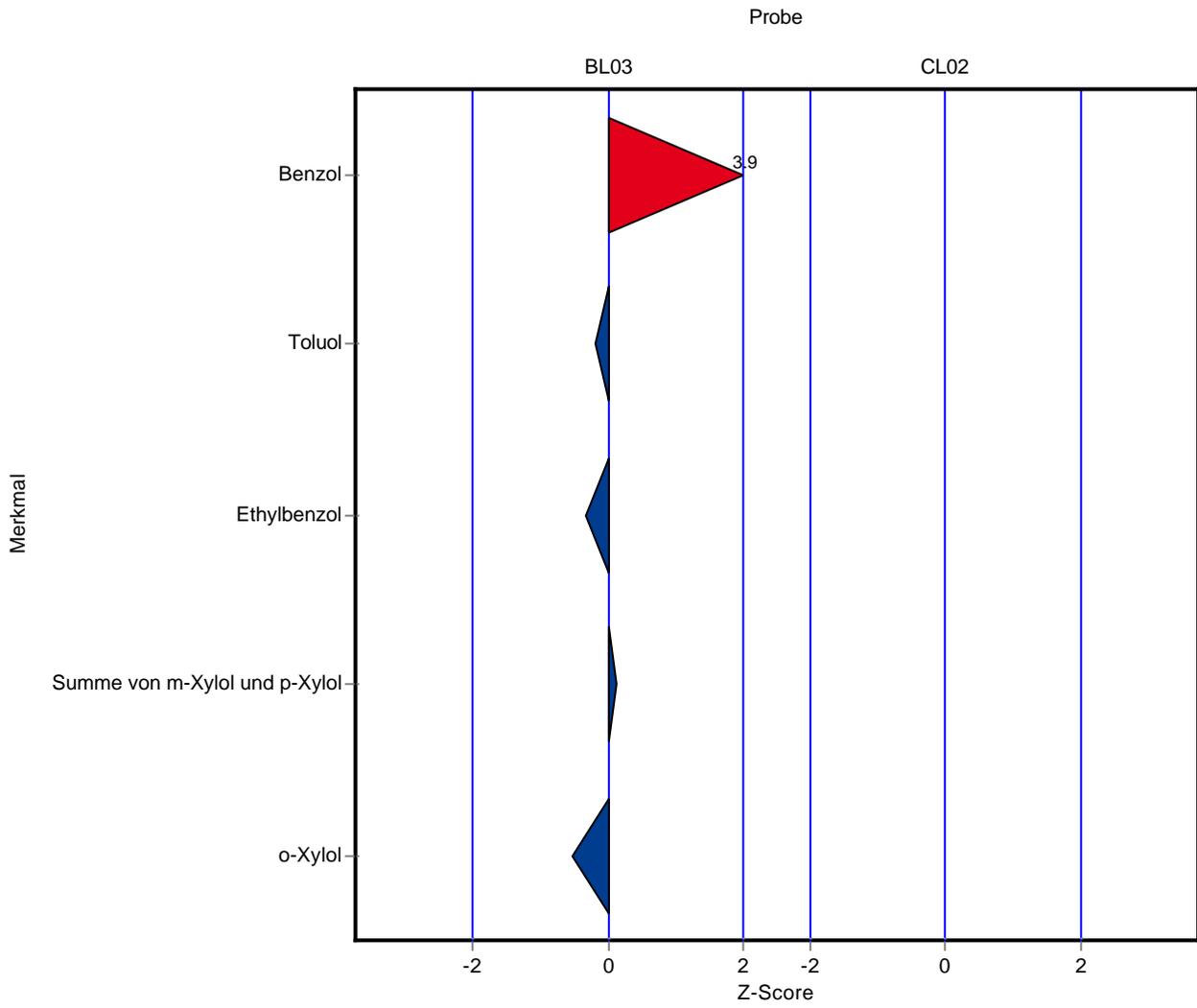
Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.97 ± 0.4	0.121	132.0	3.94
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	2.99 ± 0.6	0.231	98.6	-0.19
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	3.95 ± 0.8	0.412	96.6	-0.34
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.47 ± 1.5	1.25	102.2	0.13
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	3.64 ± 0.7	0.399	94.5	-0.53

Probe: CL02

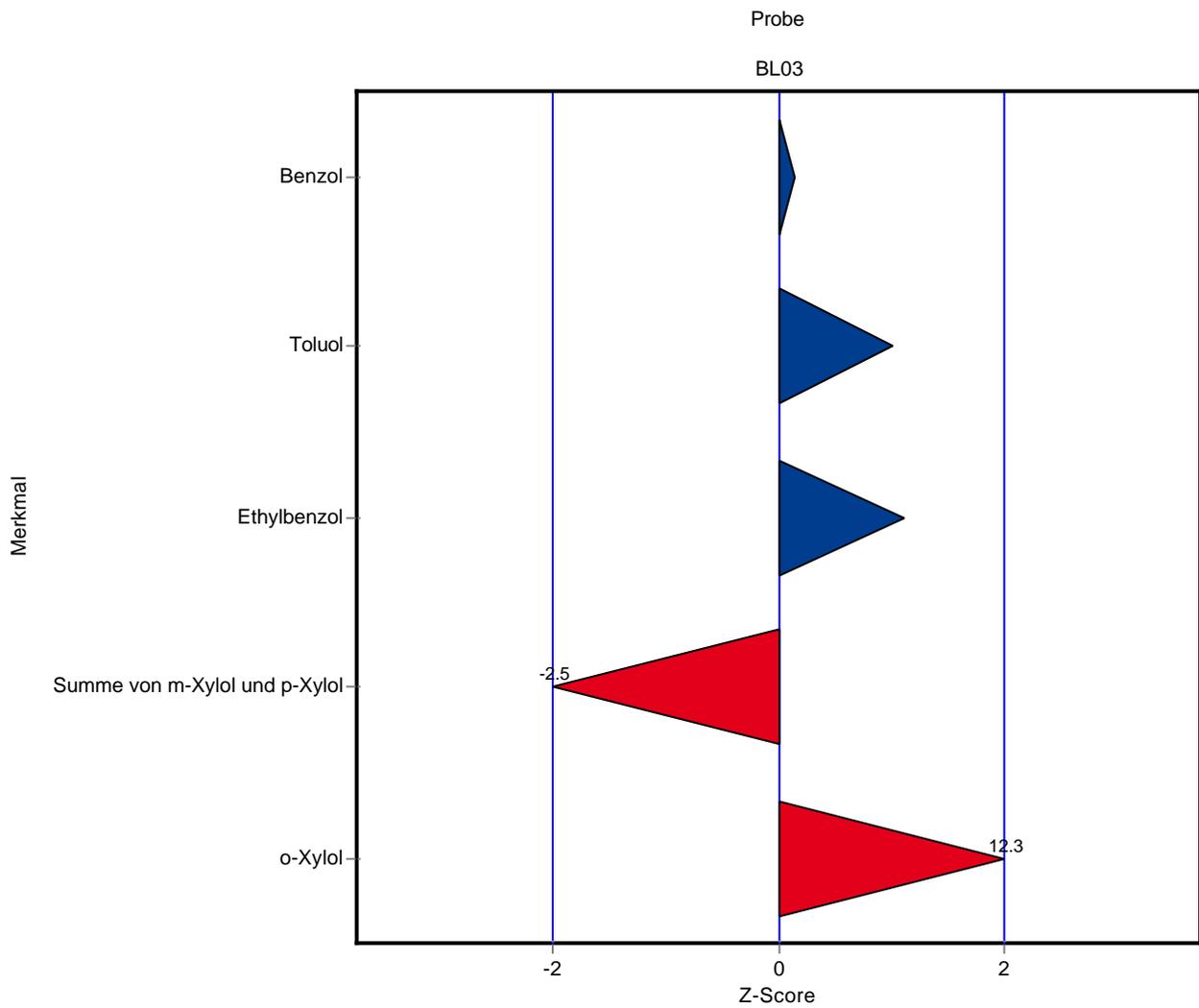
Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	- ± -	4.87	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	- ± -	5.85	-	-
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	- ± -	14.7	-	-
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	- ± -	2.14	-	-
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	- ± -	14	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	- ± -	9.57	-	-
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	- ± -	11.2	-	-



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.51 ± 0.2	0.121	101.2	0.15
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.27 ± 0.5	0.231	107.8	1.02
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.55 ± 0.7	0.412	111.2	1.12
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	4.14 ± 0.6	1.25	56.7	-2.54
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	8.76 ± 1.3	0.399	227.4	12.31



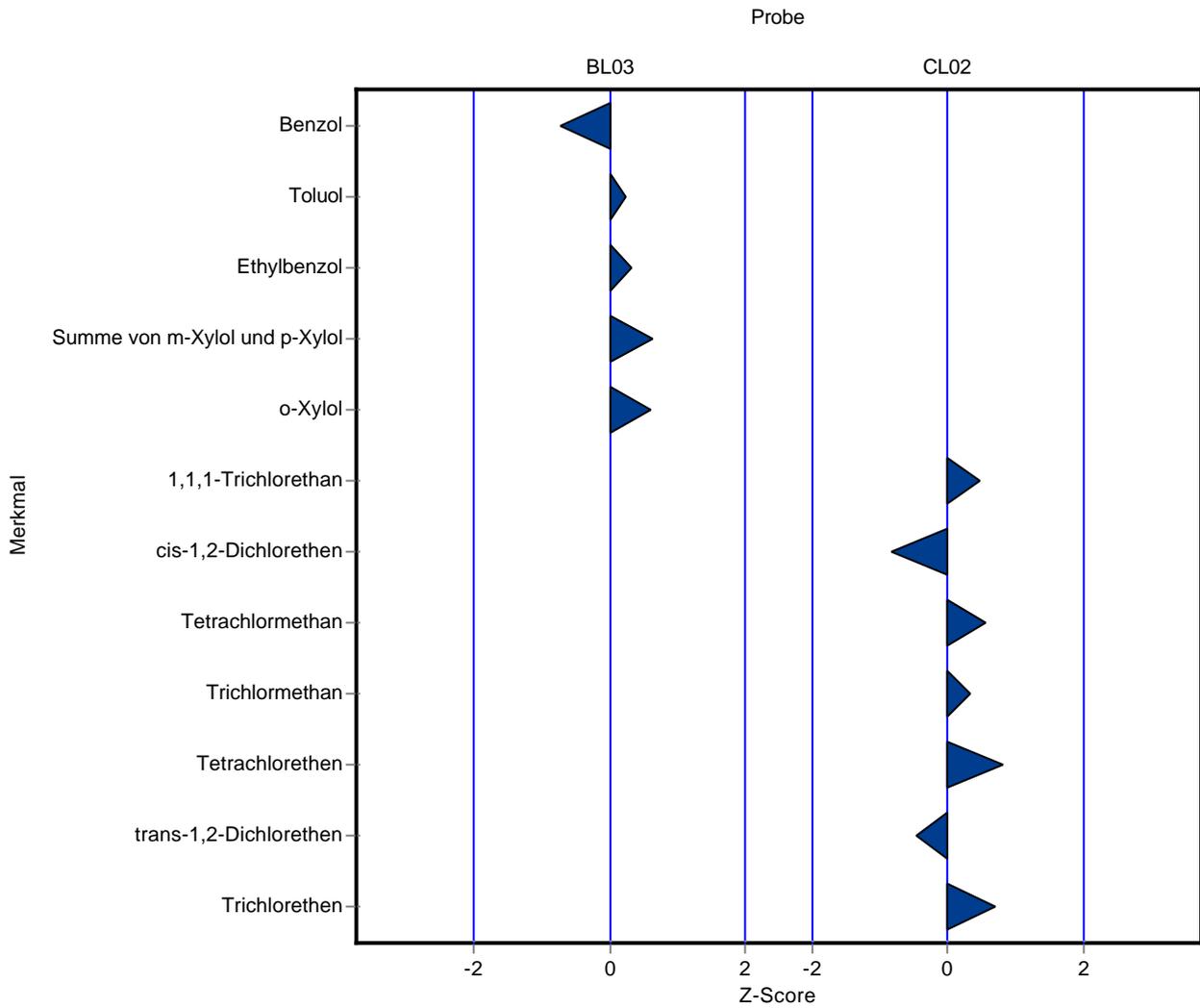
Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.403 ± 0.1	0.121	94.0	-0.74
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.086 ± 0.3	0.231	101.7	0.23
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.227 ± 0.5	0.412	103.3	0.33
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	8.102 ± 0.9	1.25	110.9	0.64
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	4.09 ± 0.5	0.399	106.2	0.60

Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	23.674 ± 3.7	4.87	111.0	0.48
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	13.889 ± 2.1	5.85	74.0	-0.83
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	38.807 ± 6	14.7	127.7	0.57
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	30.421 ± 4.7	2.14	102.5	0.34
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	37.072 ± 5.5	14	144.5	0.82
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	11.765 ± 1.8	9.57	72.6	-0.46
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	30.305 ± 3.5	11.2	135.1	0.70



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.46 ± 0.1	0.121	97.8	-0.27
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.04 ± 0.3	0.231	100.2	0.03
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.17 ± 0.4	0.412	102.0	0.19
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.36 ± 0.7	1.25	100.7	0.04
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	3.3 ± 0.3	0.399	85.7	-1.38

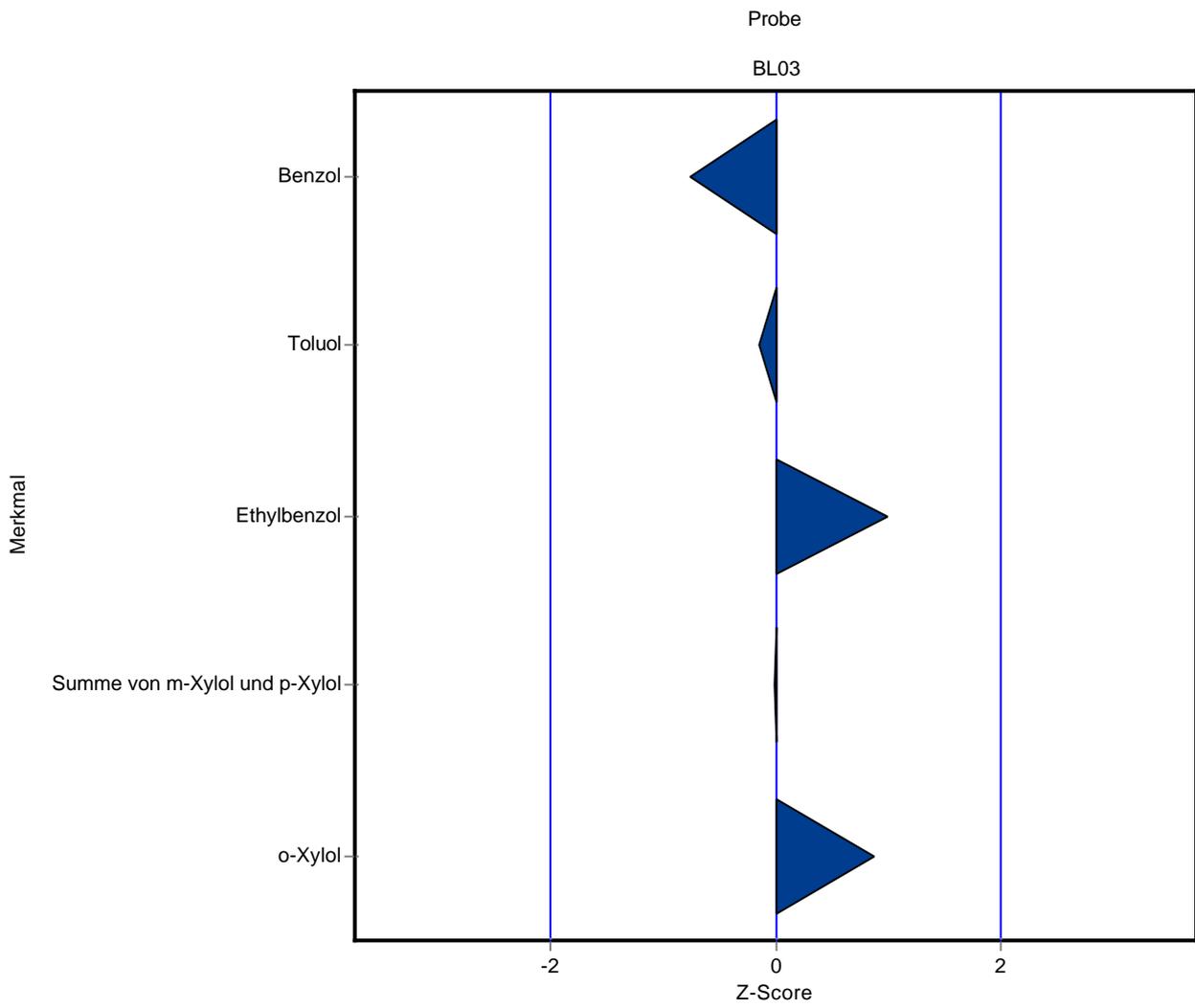
Probe: CL02

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
1,1,1-Trichlorethan	µg/Röhrchen	21.3 ± 5.17	26.35 ± 3	4.87	123.5	1.03
cis-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	18.8 ± 6.21	24.75 ± 2	5.85	131.9	1.02
Tetrachlormethan	µg/Röhrchen	30.4 ± 14.7	45.66 ± 5	14.7	150.3	1.04
Trichlormethan	µg/Röhrchen	29.7 ± 2.42	32.81 ± 3	2.14	110.5	1.46
Tetrachlorethen	µg/Röhrchen	25.7 ± 14	38.47 ± 4	14	150.0	0.92
trans-1,2-Dichlorethen	µg/Röhrchen	16.2 ± 10.2	25.14 ± 2	9.57	155.1	0.93
Trichlorethen	µg/Röhrchen	22.4 ± 11.2	34.83 ± 3	11.2	155.2	1.11

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

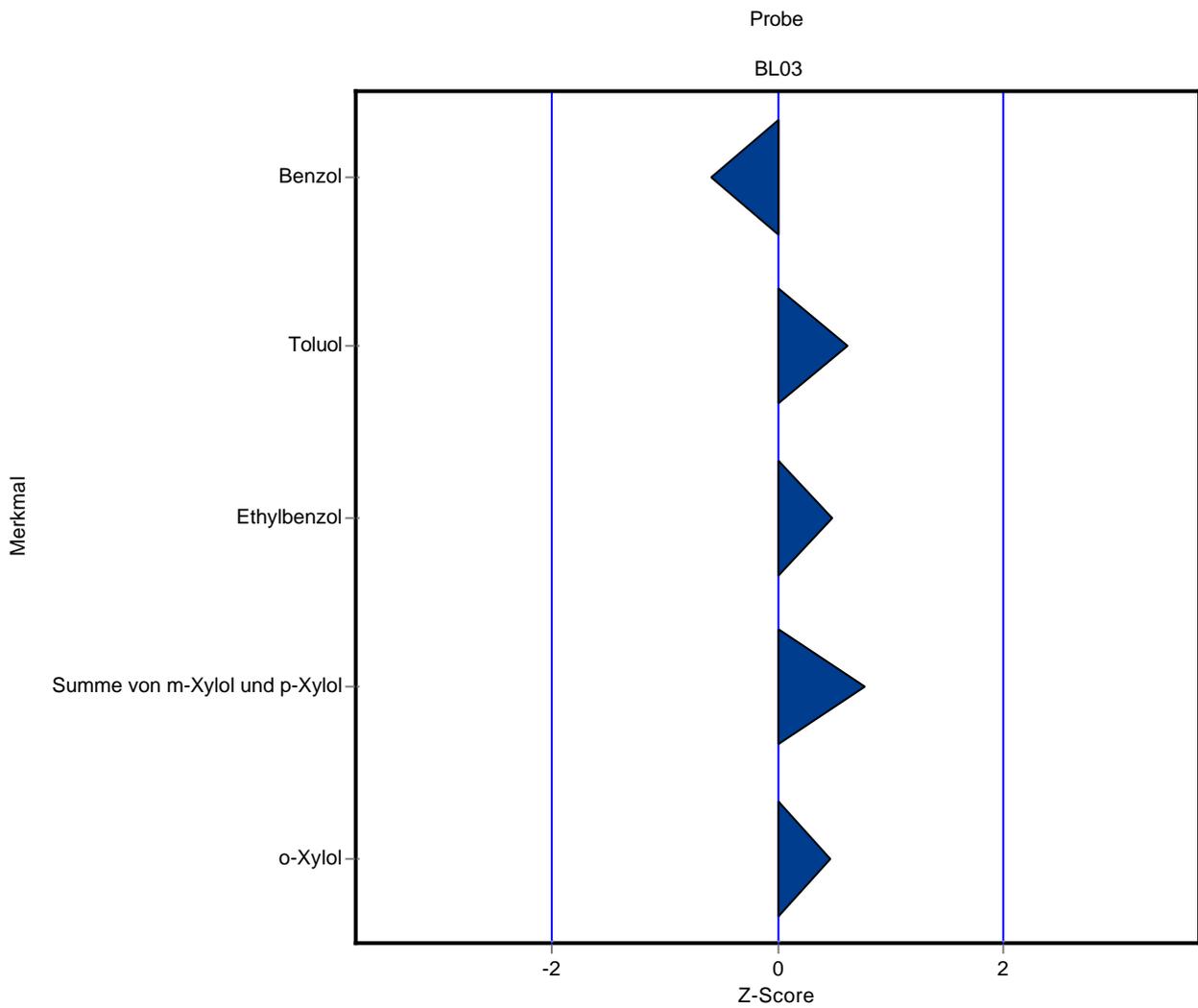
Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.4 ± 1.5	0.121	93.8	-0.76
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3 ± 0.4	0.231	98.9	-0.15
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.5 ± 0.6	0.412	110.0	1.00
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	7.3 ± 1	1.25	99.9	0.00
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	4.2 ± 0.6	0.399	109.0	0.87



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.42 ± 0.1	0.121	95.2	-0.60
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	3.18 ± 0.2	0.231	104.8	0.63
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	4.29 ± 0.3	0.412	104.9	0.49
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	8.28 ± 0.6	1.25	113.3	0.78
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	4.04 ± 0.3	0.399	104.9	0.47



Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt:

Probe: BL03

Parameter	Einheit	Sollwert ± VB(99%)	Messwert ± U	Kriterium	WF [%]	z-Score
Benzol	µg/Röhrchen	1.49 ± 0.11	1.7 ± 0.4	0.121	113.9	1.72
Toluol	µg/Röhrchen	3.03 ± 0.209	- ± -	0.231	-	-
Ethylbenzol	µg/Röhrchen	4.09 ± 0.372	- ± -	0.412	-	-
Summe von m-Xylol und p-Xylol	µg/Röhrchen	7.31 ± 1.13	- ± -	1.25	-	-
o-Xylol	µg/Röhrchen	3.85 ± 0.378	- ± -	0.399	-	-

