

Auswertung des 76. Länderübergreifenden Ringversuches

Anlagen: - Parameterangaben (Toleranzgrenzen und Sollwerte)
- Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen
- Zusammenfassung der Labormittelwerte
- Grafische Darstellung der Ergebnisse (Einzeldarstellungen je Parameter und Niveau)
- Grafiken der z_u -Scores aller Teilnehmer
- Methodenspezifische Auswertung

Der Ringversuch wurde vom LAWA-Arbeitskreis als länderübergreifender Ringversuch konzipiert. Somit gelten für die ausrichtenden Bundesländer Baden-Württemberg, Hamburg und Sachsen einheitliche Bedingungen zur Probenherstellung, Auswertung und Bewertung.

Zu analysieren waren die Parameter Aluminium, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Nickel und Zink in der Teilprobe „Elemente“ sowie der Parameter Quecksilber in einer 2. Teilprobe.

Als Matrix ist gereinigtes Abwasser einer kommunalen Kläranlage verwendet worden, das über 5 µm filtriert und mit suspendierten Stoffen sowie Standardlösungen bekannten Gehalts aufgestockt wurde.

Für die Konservierung der Teilprobe „Elemente“ wurde Salpetersäure verwendet. Die Proben für den Parameter Quecksilber wurden durch Zugabe von Salzsäure konserviert. Alle weiteren Konservierungschemikalien (Kaliumbromid/-bromat) waren sofort nach Ankunft der Proben im Labor zuzugeben.

Alle Proben wurden sofort nach Herstellung bis zum Versand kühl gelagert.

Auswertung

Die Auswertung ist unter Anwendung des LAWA-Merkblattes A-3 nach der robusten Q-Methode unter Einbeziehung des Hampel-Schätzers durchgeführt worden. [1] [2]

Mittels Q-Methode wurden die Vergleichsstandardabweichungen berechnet.

Der Hampel-Schätzer dient zur Berechnung des Mittelwertes (zugewiesener Wert).

Für die Berechnung des Mittelwertes und der Vergleichsstandardabweichung wurden nur die Ergebnisse berücksichtigt, die unter Einhaltung der Rahmenbedingungen für den Ringversuch ermittelt worden waren.

Tabelle 1: Zugelassene Analysen- und Aufschlussmethoden:

Parameter	Analysenmethode gemäß Fachmodul Wasser vom 18.10.2018	Aufschluss
Al	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN EN ISO 12020: 2000-05 (E 25) DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
As	DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D 18) DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4) DIN 38405-D 35: 2004-09	Aufschluss nach Abschnitt 8.3.1 D18 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07

Parameter	Analysenmethode gemäß Fachmodul Wasser vom 18.10.2018	Aufschluss
Pb	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN 38406-E 6: 1998-07 DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Cd	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN EN ISO 5961: 1995-05 (E 19) DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Cr	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN EN 1233: 1996-08 (E 10) DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Fe	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN 38406-E 32: 2000-05 DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4) DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Cu	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN 38406-E 7: 1991-09 DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Ni	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN 38406-E 11: 1991-09 DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07
Hg	DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12) DIN EN ISO 17852: 2008-04 (E 35)	Aufschluss nach Abschnitt 5 E 12 Aufschluss nach Abschnitt 7 E 35
Zn	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22) DIN 38406-E 8: 2004-10 DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29) DIN EN ISO 17294-2: 2024-03 (E 29) DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07 DIN EN ISO 15587-2 (A32): 2002-07

Für die statistischen Berechnungen wurden nur die Ergebnisse berücksichtigt, bei denen die Rahmenbedingungen eingehalten wurden:

Analysenzeitraum bis 12.03.2023;

Aufschlussverfahren und Analysenmethoden entsprechend Tabelle 1 (zeilenweise).

Der aus den zugelassenen Ergebnissen berechnete Mittelwert wurde als Sollwert definiert.

Zwischen den berechneten Vergleichsstandardabweichungen der Konzentrationsniveaus treten immer zufällige Unterschiede auf. Um zu vermeiden, dass diese Unterschiede zu einer unterschiedlich strengen Bewertung der Labore führen, wurde für die Auswertung das Verfahren mit Varianzfunktion nach DIN 38402-45 Abschnitt 10.3. genutzt (Zusammenhang zwischen Konzentration und Vergleichsstandardabweichung aller Konzentrationsniveaus).

Für die mittels Varianzfunktion berechnete Vergleichsstandardabweichung (Standardabweichung zur Eignungsbeurteilung σ_{pt}) wurden Ober- und Untergrenzen festgelegt, um zu große oder zu kleine Toleranzgrenzen zu vermeiden. War die berechnete Vergleichsstandardabweichung kleiner als die festgelegte Untergrenze, wurde die Vergleichsstandardabweichung auf die Untergrenze limitiert (d. h. der Toleranzbereich wurde größer - Anwendung beim Parameter Aluminium Probe D). Lag die berechnete Vergleichsstandardabweichung innerhalb der festgelegten Ober- und Untergrenze, wurde die berechnete Vergleichsstandardabweichung zur Ermittlung der Toleranzgrenzen verwendet.

In der Anlage „Parameterangaben“ werden folgende Daten tabellarisch dargestellt:

- die festgelegten Ober- und Untergrenzen der Vergleichsstandardabweichung (RSTMax, RSTMin)
- die mittels Q-Methode berechnete Vergleichsstandardabweichung (rel. STD robust)
- die mittels Varianzfunktion berechnete Vergleichsstandardabweichung (rel. STD Varianzpkt.)
- die zur Auswertung verwendete Vergleichsstandardabweichung (Rel. Soll-STD).

Um zu verdeutlichen, wie die Varianzfunktion die berechneten Vergleichsstandardabweichungen verändert und ob diese konzentrationsabhängig ist, wurde der Zusammenhang zwischen berechneter Vergleichsstandardabweichung und der Probenkonzentration je Element grafisch dargestellt. (Anlage „Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen“). Tabelle 2 zeigt die Übersicht zur Limitierung und Konzentrationsabhängigkeit der Vergleichsstandardabweichungen.

Tabelle 2: Übersicht zur Ermittlung der Soll-Vergleichsstandardabweichungen

Parameter	Konzentrationsabhängigkeit der Vergleichsstandardabweichung	Limitierung der Vergleichsstandardabweichung
Al	ja	nein (außer Probe D)
As	nein	nein
Cd	ja	nein
Cr	nein	nein
Cu	ja	nein
Fe	ja	nein
Hg	nein	nein
Ni	nein	nein
Pb	nein	nein
Zn	nein	nein

Im Vergleich zum 67. LÜRV wurden bei allen Teilproben „Elemente“ suspendierte Stoffe zugegeben. Dies hatte nur einen geringen Einfluss auf die Vergleichsstandardabweichungen (Kupfer, Eisen und niedrige Niveaus Aluminium etwas höher).

Zur Bewertung der Laboratorien wurden die Toleranzgrenzen mit Hilfe der z_u -Scores ermittelt. In diese Berechnung gehen der Mittelwert und die Vergleichsstandardabweichung ein.

Werte mit $z_u > |2|$ wurden als falsch bewertet.

Für alle Parameter wurde eine methodenspezifische Auswertung vorgenommen (Anlage).

Hierbei wurden die z_u -Scores folgendermaßen bewertet:

z_u -Score $> 13,01$ zu wenig bzw. zu viel

z_u -Score $13,01$ bis $12,01$ wenig bzw. viel

z_u -Score $\leq 12,01$ richtig, d. h. innerhalb der Toleranzgrenzen.

Bei der Beurteilung methodischer Auffälligkeiten ist unbedingt die Zahl von Laboren zu beachten, die die Verfahren angewendet haben. Aufgrund der geringen Anzahl bei einzelnen Methoden sind keine signifikanten Effekte nachweisbar.

Ein Parameter wird als erfolgreich bewertet, wenn zwei von drei Werten innerhalb der Toleranzgrenzen liegen und die Vorgaben der Rahmenbedingungen eingehalten worden sind.

Für alle anderen Werte wurden die z_v -Scores auf Grundlage des berechneten Sollwertes und der Soll-Standardabweichung ermittelt. Mit Hilfe der Einzeldarstellungen aller z_v -Scores in der Anlage zum Zertifikat kann der Leistungsumfang für die analysierten Parameter unabhängig von der Einhaltung der LÜRV-Rahmenbedingungen nachgewiesen werden.

Da nach Sächsischer Eigenkontrollverordnung keine Vorgaben zur Anwendung der Analysenverfahren gemacht werden, kann die Anlage zum Zertifikat auch zur Bestätigung nach Sächsischer Eigenkontrollverordnung genutzt werden.



A. Simon

Literatur

- [1] DIN 38402-45; 2014-06: Ringversuche zur Eignungsprüfung von Laboratorien (A 45)
- [2] AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Merkblatt A 3
Herausg.: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 19. Lieferung, 2013
- [3] FACHMODUL Wasser „Kompetenznachweis und Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen (Untersuchungsstellen) im wasserrechtlich geregelten Umweltbereich“ (Stand 18.10.2018) Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Parameterangaben

Probe	Parameter	Einheit	Sollwert	Toleranz unten	Toleranz oben	Rel. STD Min [%]	Rel. STD Max [%]	Rel. STD robust [%]	Rel. STD Varianzfkt [%]	Rel. Soll- STD [%]
A	Aluminium	µg/l	634,83	483,96	805,35	5	15	11,9	12,3	12,3
B	Aluminium	µg/l	664,86	512,70	836,03	5	15	12,8	11,8	11,8
C	Aluminium	µg/l	1672,87	1494,37	1861,16	5	15	5,8	5,3	5,3
D	Aluminium	µg/l	1838,91	1654,90	2032,35	5	15	5,3	4,9	5,0
E	Aluminium	µg/l	1315,57	1144,03	1498,73	5	15	5,9	6,6	6,6
F	Aluminium	µg/l	1339,29	1167,24	1522,82	5	15	5,9	6,5	6,5
A	Arsen	µg/l	104,80	91,02	119,51	5	15	5,8	6,6	6,6
B	Arsen	µg/l	88,51	76,87	100,94	5	15	6,3	6,6	6,6
C	Arsen	µg/l	38,16	33,15	43,52	5	15	6,4	6,6	6,6
D	Arsen	µg/l	46,63	40,50	53,17	5	15	8,4	6,6	6,6
E	Arsen	µg/l	177,38	154,07	202,29	5	15	6,4	6,6	6,6
F	Arsen	µg/l	158,97	138,07	181,29	5	15	6,7	6,6	6,6
A	Cadmium	µg/l	2,28	1,90	2,69	5	15	7,3	8,4	8,4
B	Cadmium	µg/l	2,06	1,71	2,44	5	15	8,2	8,6	8,6
C	Cadmium	µg/l	5,64	4,92	6,41	5	15	6,3	6,4	6,4
D	Cadmium	µg/l	5,12	4,45	5,84	5	15	7,3	6,6	6,6
E	Cadmium	µg/l	1,01	0,80	1,24	5	15	10,8	10,5	10,5
F	Cadmium	µg/l	1,14	0,91	1,39	5	15	10,9	10,2	10,2
A	Chrom	µg/l	195,34	175,75	215,94	5	15	5,3	5,0	5,0
B	Chrom	µg/l	213,88	192,43	236,43	5	15	5,6	5,0	5,0

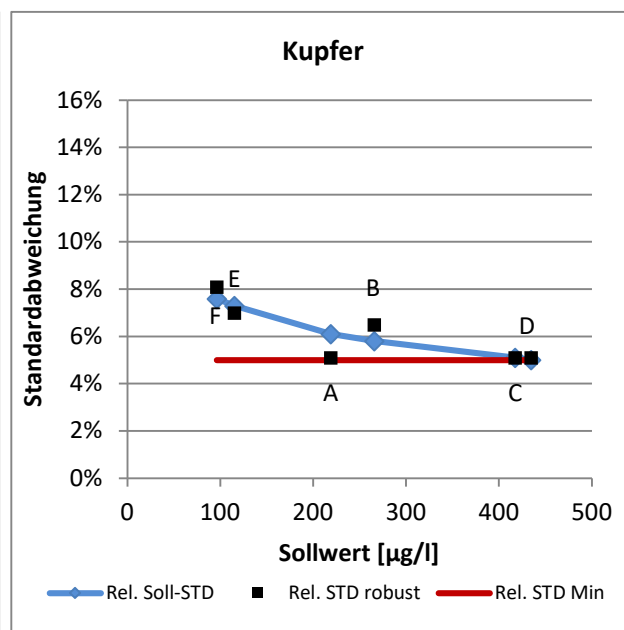
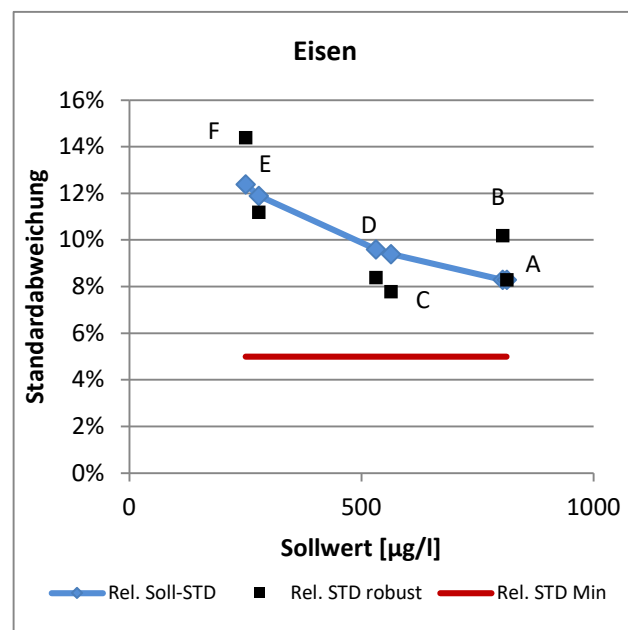
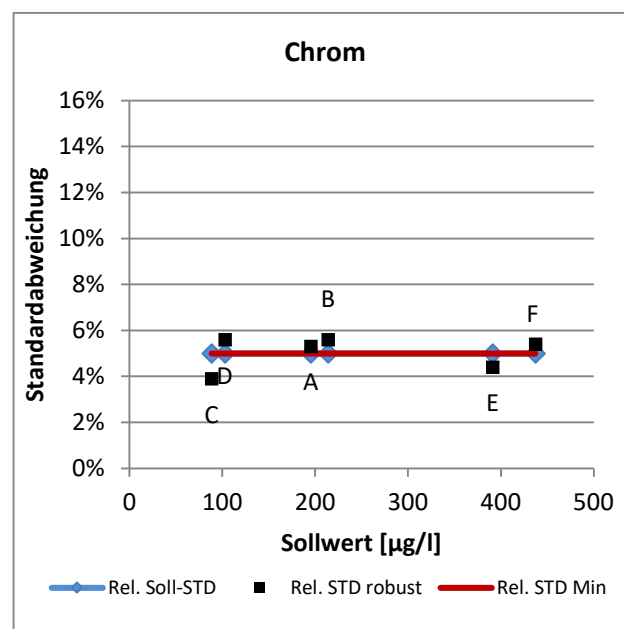
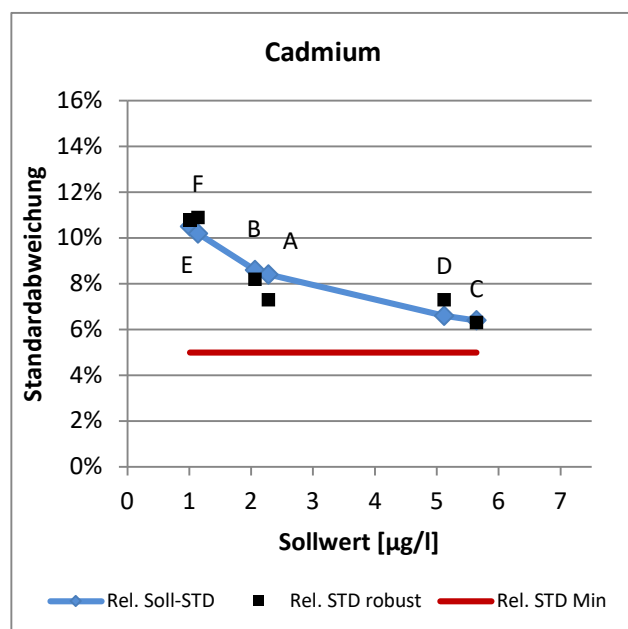
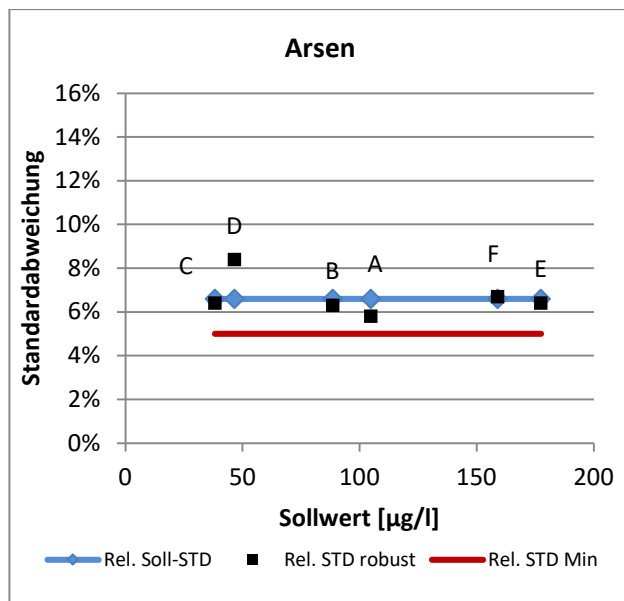
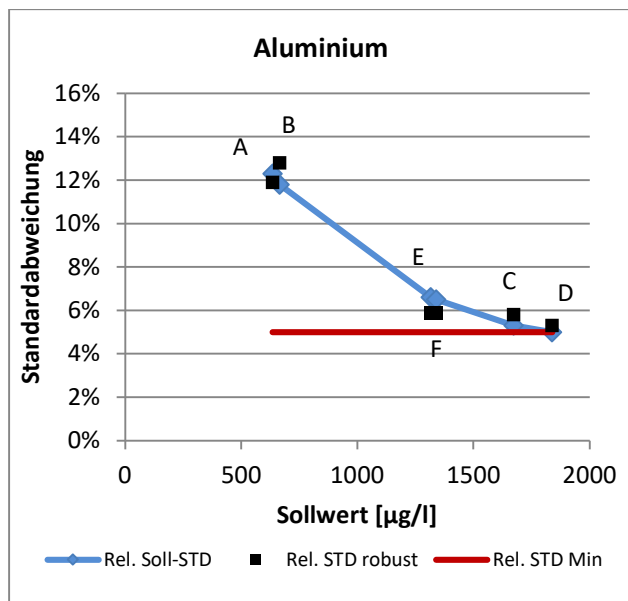
76. LÜRV Elemente in Abwasser

Probe	Parameter	Einheit	Sollwert	Toleranz unten	Toleranz oben	Rel. STD Min [%]	Rel. STD Max [%]	Rel. STD robust [%]	Rel. STD Varianzfkt [%]	Rel. Soll-STD [%]
C	Chrom	µg/l	88,49	79,62	97,82	5	15	3,9	5,0	5,0
D	Chrom	µg/l	102,68	92,38	113,50	5	15	5,6	5,0	5,0
E	Chrom	µg/l	390,97	351,76	432,19	5	15	4,4	5,0	5,0
F	Chrom	µg/l	436,90	393,09	482,97	5	15	5,4	5,0	5,0
A	Kupfer	µg/l	218,95	192,42	247,13	5	15	5,1	6,1	6,1
B	Kupfer	µg/l	265,95	235,37	298,34	5	15	6,5	5,8	5,8
C	Kupfer	µg/l	417,54	375,01	462,28	5	15	5,1	5,1	5,1
D	Kupfer	µg/l	434,66	390,86	480,72	5	15	5,1	5,0	5,0
E	Kupfer	µg/l	115,44	98,84	133,28	5	15	7,0	7,3	7,3
F	Kupfer	µg/l	96,24	81,72	111,92	5	15	8,1	7,6	7,6
A	Eisen	µg/l	812,42	679,94	956,32	5	15	8,3	8,3	8,3
B	Eisen	µg/l	803,89	672,35	946,81	5	15	10,2	8,3	8,3
C	Eisen	µg/l	563,20	459,64	676,91	5	15	7,8	9,4	9,4
D	Eisen	µg/l	530,84	431,33	640,32	5	15	8,4	9,6	9,6
E	Eisen	µg/l	277,88	213,57	350,31	5	15	11,2	11,9	11,9
F	Eisen	µg/l	250,01	190,14	317,74	5	15	14,4	12,4	12,4
A	Quecksilber	µg/l	0,56	0,35	0,81	15	35	32,4	19,7	19,7
B	Quecksilber	µg/l	0,38	0,24	0,55	15	35	18,4	19,7	19,7
C	Quecksilber	µg/l	1,12	0,70	1,62	10	25	18,6	19,7	19,7
D	Quecksilber	µg/l	1,05	0,66	1,52	10	25	15,6	19,7	19,7
E	Quecksilber	µg/l	1,99	1,25	2,90	10	25	17,3	19,7	19,7
F	Quecksilber	µg/l	1,47	0,93	2,14	10	25	18,9	19,7	19,7

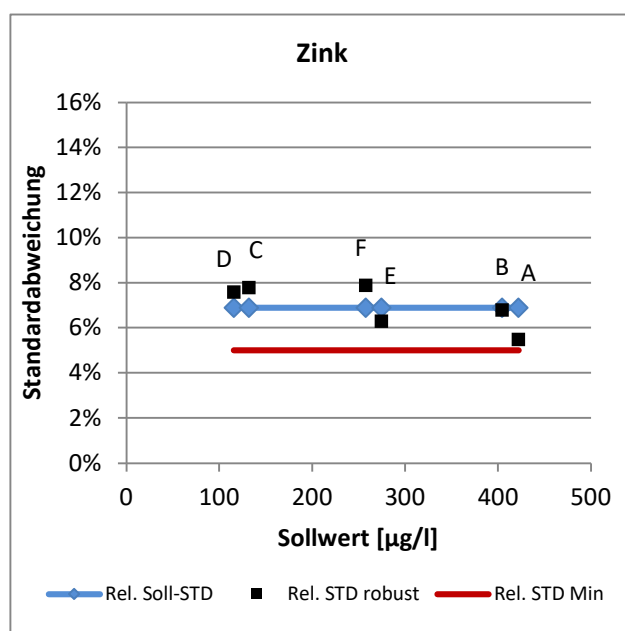
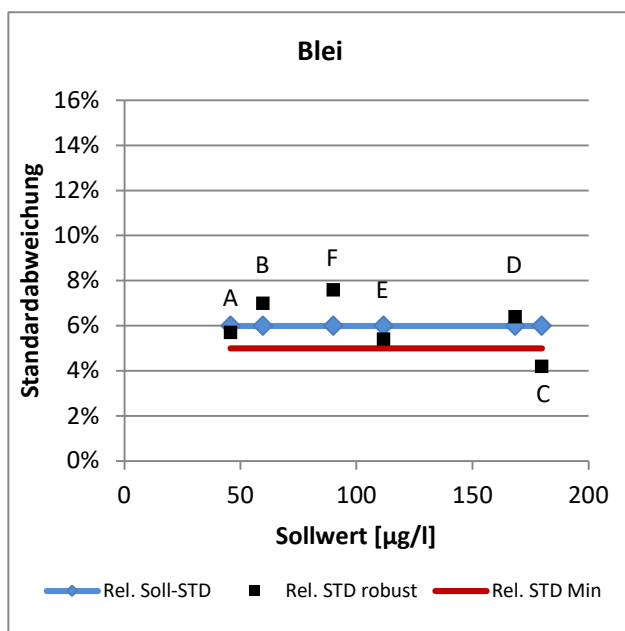
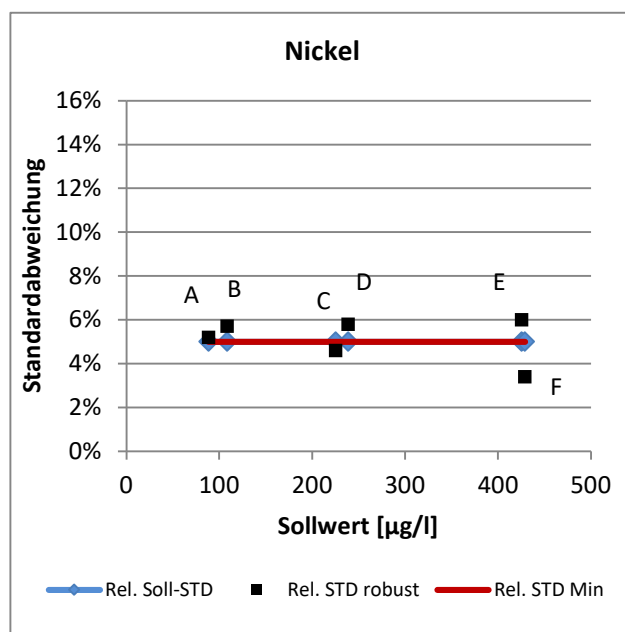
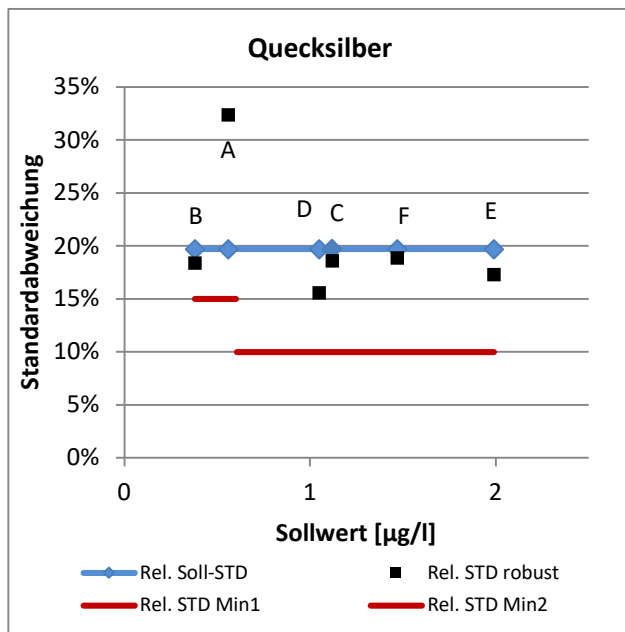
76. LÜRV Elemente in Abwasser

Probe	Parameter	Einheit	Sollwert	Toleranz unten	Toleranz oben	Rel. STD Min [%]	Rel. STD Max [%]	Rel. STD robust [%]	Rel. STD Varianzfkt [%]	Rel. Soll-STD [%]
A	Nickel	µg/l	88,42	79,55	97,76	5	15	5,2	5,0	5,0
B	Nickel	µg/l	108,44	97,56	119,89	5	15	5,7	5,0	5,0
C	Nickel	µg/l	225,31	202,69	249,10	5	15	4,6	5,0	5,0
D	Nickel	µg/l	238,89	214,90	264,11	5	15	5,8	5,0	5,0
E	Nickel	µg/l	429,03	385,95	474,32	5	15	3,4	5,0	5,0
F	Nickel	µg/l	425,39	382,68	470,30	5	15	6,0	5,0	5,0
A	Blei	µg/l	45,74	40,31	51,50	5	15	5,7	6,0	6,0
B	Blei	µg/l	59,71	52,62	67,22	5	15	7,0	6,0	6,0
C	Blei	µg/l	179,79	158,47	202,43	5	15	4,2	6,0	6,0
D	Blei	µg/l	168,37	148,40	189,57	5	15	6,4	6,0	6,0
E	Blei	µg/l	111,68	98,43	125,74	5	15	5,4	6,0	6,0
F	Blei	µg/l	89,96	79,29	101,29	5	15	7,6	6,0	6,0
A	Zink	µg/l	422,23	364,20	484,43	5	15	5,5	6,9	6,9
B	Zink	µg/l	404,44	348,85	464,02	5	15	6,8	6,9	6,9
C	Zink	µg/l	131,80	113,68	151,21	5	15	7,8	6,9	6,9
D	Zink	µg/l	115,62	99,73	132,65	5	15	7,6	6,9	6,9
E	Zink	µg/l	274,55	236,82	315,00	5	15	6,3	6,9	6,9
F	Zink	µg/l	257,64	222,23	295,59	5	15	7,9	6,9	6,9

Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen



Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen



Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	666		1690		1290	
009		828		1990		1550 E
012		624		1820		1310
021	539		1640		1260	
022	711		1800		1390	
024	608		1650		1300	
027		745		1880		1370
038	702		1760		1340	
040	701		1650		1330	
041		704		1930		1400
043	585		1650		1290	
048		572		1610 E		1180
049		646		1840		1360
052	570		1590		1270	
071		575		1760		1270
073	613		1670		1300	
075		668		1820		1340
076		768		1990		1400
078	517		1560		1200	
079		573		1780		1290
083		696		1830		1350
086	684		1780		1410	
095		684		1860		1370
097		661		1820		1310
098	698		1780		1370	
099		608		1860		1330
101		705		1810		1310
103	784		1850		1440	
105	657		1720		1390	
121		801		1870		1380
124	623		1680		1320	
127	611		1650		1290	
132	667		1740		1340	
134	660		1740		1350	
143		678		1840		1320
144		607		1700		1240
145		488 E		1460 E		1030 E
148	527		1530		1210	
149	636		1640		1300	
150		692		1840		1350
152		667		1860		1400
153	481 E		1490 E		1130 E	
156		618		1820		1420
159	595		1570		1230	
167	677		1720		1350	
168		573		1740		1280
174		616		1840		1330
175		539		1690		1230
176		638		1780		1290
180	676		1710		1470	
181		788		1980		1370
182		776		1890		1360
186	546		1670		1360	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Aluminium

	A	B	C	D	E	F
188		575		1750		1280
192	675		1730		1340	
194	559		1560		1220	
196		699		2040 E		1480
199	593		1830		1380	
201		782		1880		1400
202		672		1780		1310
206		721		1970		1440
208	660		1770		1370	
209	650		1630		1280	
210	661		1690		1310	
212	714		1630		1300	
218		678		1830		1350
221		537		1590 E		1190
222	744		1570		3070 E	
225	698		1690		1330	
234	521		1490 E		1230	
235		727		1950		1420
237		666		1880		1330
–	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollwert	635	665	1670	1840	1320	1340
Rel. Soll-Stdabw.	12,255 %	11,779 %	5,340 %	5,000 %	6,562 %	6,462 %
unt. Toleranzgr.	484	513	1490	1650	1140	1170
ob. Toleranzgr.	805	836	1860	2030	1500	1520
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	1	1	2	4	2	2
Anzahl Einzelwerte	35	37	35	37	35	37

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	107		39,3		182	
009		91,7		44,2		166
012		89,9		48,2		162
021	104		37,3		174	
022	123 E		36,9		210 E	
024	111		41,2		190	
027		80,6		36,2 E		151
038	104		38,4		173	
040	103		37,4		177	
041		83,9		43,8		148
043	104		35,8		175	
048		81,9		43,9		146
049		92,0		49,7		165
052	106		38,4		183	
071		95,1		50,2		170
073	107		39,5		178	
075		85,7		44,9		153
076		80,6		41,9		132 E
078	82 E		26,5 E		152 E	
079		91,1		46,4		165
083		88,9		48,0		161
086	109		40,4		193	
095		87,0		46,1		154
097		97,1		48,7		162
098	107		38,6		182	
099		92,3		48,9		166
101		77,6		41,6		139
103	103		39,4		180	
105	111		38,0		189	
106	96		37,9		162	
121		89,0		48,2		162
124	96		30,7 E		159	
127	108		41,3		183	
132	98		35,7		172	
134	104		37,7		175	
143		89,3		49,2		160
145		71,7 E		39,6 E		125 E
148	105		37,3		176	
149	109		37,9		171	
150		95,3		50,5		168
153	105		38,1		173	
156		86,7		41,0		158
159	104		37,7		175	
167	109		39,9		182	
168		89,7		55,5 E		168
174		89,1		47,5		157
175		100,0		48,4		176
176		92,4		49,3		159
180			34,1		163	
181		89,4		46,7		163
182		70,9 E		37,7 E		127 E
186	117		45,3 E		197	
188		92,8		48,7		172

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Arsen

	A	B	C	D	E	F
192	110		39,2		179	
194	106		39,8		176	
196		89,8		47,2		157
199	104		43,2		187	
201		75,1 E		33,9 E		134 E
202		87,5		46,4		156
206		88,2		46,4		175
208	109		37,5		186	
209	90 E		32,0 E		140 E	
210	103		37,5		174	
212	95		36,5		177	
217	115		43,1		218 E	
218		84,5		53,5 E		151
221		90,6		46,7		161
222	101		37,0		168	
225	105		39,6		189	
228		97,5		53,5 E		178
229	100		37,3		171	
234	96		34,1		164	
235		88,2		47,4		159
237		91,0		46,9		161
-	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	105	88,5	38,2	46,6	177	159
Rel. Soll-Stdabw .	6,616 %	6,616 %	6,616 %	6,616 %	6,616 %	6,616 %
unt. Toleranzgr.	91	76,9	33,1	40,5	154	138
ob. Toleranzgr.	120	100,9	43,5	53,2	202	181
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	3	4	7	4	4
Anzahl Einzelw erte	37	36	38	36	38	36

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	44,2		175		109	
009		59,7		182		99,2
012		72,1 E		179		96,8
021	46,8		185		116	
022	49,7		179		116	
024	46,2		182		114	
027		52,3 E		148 E		72,2 E
038	45,0		182		110	
040	45,9		179		113	
041		63,6		176		95,5
043	46,8		183		114	
048		60,6		175		89,7
049		60,3		170		90,2
052	38,4 E		161		100	
071		59,5		167		89,7
073	46,5		180		112	
075		57,6		159		81,8
076		59,1		179		82,0
078	47,0		173		102	
079		63,0		172		93,5
083		61,3		171		88,2
086	50,7		199		123	
095		62,5		165		93,0
097		64,1		179		95,9
098	47,8		188		117	
099		62,2		175		93,5
101		63,0		184		93,9
103	46,1		182		114	
105	48,6		169		110	
106	41,6		159		96 E	
121		61,3		164		89,1
124	36,7 E		142 E		91 E	
126		52,2 E		158		81,1
127	46,1		186		114	
132	48,4		179		117	
134	44,9		185		117	
143		57,6		158		85,6
144		55,5		165		83,7
145		51,3 E		131 E		73,2 E
148	46,6		180		114	
149	44,9		177		111	
150		59,5		165		89,2
152		59,4		164		89,7
153	41,8		170		102	
156		62,9		156		90,1
159	47,3		183		113	
167	45,7		180		112	
168		63,1		173		94,8
171	48,0		180		115	
174		61,8		172		92,9
175		54,3		157		200,0 E
176		64,9		183		95,9
178	44,6		175		109	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Blei

	A	B	C	D	E	F
180	44,8		177		112	
181		59,4		170		89,6
182		57,6		160		85,6
186	44,0		177		109	
188		63,5		179		97,3
192	44,5		180		109	
194	44,9		170		105	
196		61,6		173		91,7
199	43,3		178		108	
201		56,1		152		84,2
202		57,1		160		85,1
206		55,8		154		83,0
208	48,0		195		119	
209	44,0		178		109	
210	43,6		171		106	
212	45,7		182		112	
218		75,3 E		181		103,0 E
221		48,7 E		163		92,8
222	54,1 E		185		121	
225	42,8		202		109	
228		53,5		171		87,5
234	48,1		194		124	
235		64,0		173		94,2
237		60,5		172		92,8
–	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Sollwert	45,7	59,7	180	168	112	90,0
Rel. Soll-Stdabw.	5,954 %	5,954 %	5,954 %	5,954 %	5,954 %	5,954 %
unt. Toleranzgr.	40,3	52,6	158	148	98	79,3
ob. Toleranzgr.	51,5	67,2	202	190	126	101,3
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	6	1	2	2	4
Anzahl Einzelwerte	38	39	38	39	38	39

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	2,47		6,11		1,09	
009		2,47 E		5,76		1,47 E
012		2,10		5,26		1,14
021	2,26		5,58		1,01	
022	2,15		4,16 E		0,99	
024	2,24		5,70		1,04	
027		3,30 E		5,70		2,30 E
038	2,44		5,63		1,19	
040	2,18		5,58		0,86	
041		2,03		5,25		1,17
043	2,48		5,80		1,59 E	
048		2,02		5,08		1,10
049		2,05		5,10		1,11
052	2,47		5,52		1,20	
071		2,10		5,35		1,20
073	2,19		5,45		0,88	
075		2,00		5,02		1,07
076		1,85		4,53		1,04
078	2,36		5,53		1,03	
079		1,87		4,73		1,02
083		2,07		5,26		1,14
086	2,68		6,14		1,15	
095		2,10		5,12		1,17
097		2,03		4,93		1,16
098	2,34		5,83		1,03	
099		2,10		5,46		1,13
101		1,90		4,97		1,11
103	2,33		5,93		1,06	
105	2,46		5,80		1,02	
106	2,37		5,82		1,08	
121		2,12		5,25		1,19
124	1,93		4,74 E		0,88	
126		1,96		4,81		1,09
127	2,34		5,78		1,04	
132	2,30		5,89		1,02	
134	2,16		5,50		0,99	
143		2,06		5,19		1,17
144		2,21		5,57		1,25
145		1,23 E		3,29 E		0,62 E
148	2,26		5,63		1,01	
149	2,26		5,50		1,01	
150		2,20		5,10		1,39
152		1,94		4,89		1,11
153	2,34		5,43		1,01	
156		1,98		5,24		0,81 E
159	2,13		5,55		0,81	
167	2,37		5,77		1,13	
168		2,20		5,33		1,09
171	2,45		6,15		1,05	
174		2,21		5,47		1,22
175		2,18		5,61		1,28
176		2,23		5,84 E		1,27
178	2,14		5,65		0,98	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Cadmium

	A	B	C	D	E	F
180	1,90 E		5,22		0,72 E	
181		1,04 E		4,59		0,81 E
182		1,91		4,77		1,08
186	3,08 E		6,27		1,98 E	
188		2,06		5,29		1,22
192	2,41		5,95		1,03	
194	2,19		5,38		0,90	
196		2,08		5,10		1,27
199	2,30		6,07		1,52 E	
201		1,77		4,41 E		1,02
202		2,24		5,09		1,27
206		1,88		4,63		1,05
208	2,30		6,00		1,15	
209	1,87 E		5,12		0,90	
210	2,22		5,15		0,96	
212	2,30		5,50		1,08	
218		1,97		5,30		1,11
221		1,95		4,80		1,08
222	2,22		5,37		0,98	
225	2,08		5,07		0,97	
228		2,20		4,70		1,70 E
234	2,23		5,45		0,96	
235		2,07		5,01		1,15
237		2,18		5,11		1,10
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	2,28	2,06	5,64	5,12	1,01	1,14
Rel. Soll-Stdabw .	8,351 %	8,597 %	6,441 %	6,623 %	10,550 %	10,183 %
unt. Toleranzgr.	1,90	1,71	4,92	4,45	0,80	0,91
ob. Toleranzgr.	2,69	2,44	6,41	5,84	1,24	1,39
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	4	2	3	4	6
Anzahl Einzelw erte	38	39	38	39	38	39

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	187		86,3		374	
009		229		113		457
012		221		107		450
021	192		86,8		375	
022	189		85,0		375	
024	192		87,6		388	
027		203		98		421
038	205		89,8		408	
040	198		89,2		398	
041		224		108		452
043	200		91,3		395	
048		229		109		460
049		215		102		440
052	185		82,4		392	
071		203		100		403
073	202		87,8		393	
075		207		99		415
076		213		90 E		410
078	184		86,2		371	
079		206		101		432
083		208		103		422
086	221 E		98,1 E		441 E	
095		215		104		426
097		226		108		456
098	217 E		101,0 E		431	
099		211		102		427
101		209		100		421
103	198		90,9		395	
105	208		90,4		409	
106	195		91,0		373	
121		219		104		439
124	169 E		75,1 E		344 E	
126		194		94		420
127	204		90,5		404	
132	183		82,8		399	
134	202		90,6		396	
143		205		98		418
144		217		103		440
145		154 E		74 E		317 E
148	191		86,6		387	
149	207		89,8		407	
150		202		102		411
152		217		101		455
153	181		83,6		360	
156		209		102		421
159	201		91,3		394	
167	200		90,8		402	
168		221		113		455
171	190		88,9		165 E	
174				99		414
175		192 E		95		403
176		199		100		417
178	188		89,2		389	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Chrom

	A	B	C	D	E	F
180	198		91,7		404	
181		213		104		471
182		210		100		438
186	186		85,0		368	
188		201		98		421
192	198		88,2		390	
194	196		88,5		392	
196		218		106		452
199	186		86,3		371	
201		223		107		454
202		215		101		435
206		231		111		468
208	212		96,0		428	
209	189		86,7		380	
210	191		88,8		389	
212	199		88,1		396	
218		214		102		442
221		248 E		124 E		505 E
222	199		89,5		390	
225	201		91,1		403	
228		218		100		465
234	185		82,6		377	
235		216		104		445
237		223		107		454
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	195	214	88,5	103	391	437
Rel. Soll-Stdabw .	5,011 %	5,011 %	5,011 %	5,011 %	5,011 %	5,011 %
unt. Toleranzgr.	176	192	79,6	92	352	393
ob. Toleranzgr.	216	236	97,8	114	432	483
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	3	3	3	3	2
Anzahl Einzelw erte	38	38	38	39	38	39

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	803		543		251	
009		899		572		318 E
012		765		509		239
021	705		526		223	
022	960 E		653		328	
024	801		558		281	
027		811		518		256
038	804		554		267	
040	857		549		297	
041		787		517		208
043	816		612		284	
048		829		551		251
049		711		599		200
052	801		582		321	
071		601 E		410 E		176 E
073	776		548		262	
075		791		518		244
076		855		559		259
078	623 E		462		203 E	
079		893		583		304
083		780		508		252
086	797		548		261	
095		854		553		279
097		853		541		261
098	894		646		306	
099		739		506		225
101		919		612		311
103	866		605		296	
105	845		563		329	
106	785		557		256	
121		852		534		243
124	788		526		247	
126		762		537		256
127	800		575		273	
132	861		584		281	
134	816		588		282	
143		875		576		249
144		866		570		313
145		708		471		219
148	776		528		268	
149	820		565		285	
150		786		504		240
152		816		513		250
153	768		524		287	
156		570 E		382 E		200
159	768		526		265	
167	899		602		306	
168		730		507		205
171	932		617		327	
174		765		505		229
175		641 E		477		205
176		708		506		221
178	737		527		245	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Eisen

	A	B	C	D	E	F
180	845		601		337	
181		871		553		287
182		881		571		275
186	656 E		483		207 E	
188		728		484		215
192	845		599		278	
194	778		534		258	
196		818		555		259
199	659 E		482		211 E	
201		781		471		243
202		804		516		273
206		876		573		281
208	870		625		290	
209	803		550		260	
210	815		580		296	
212	873		564		271	
218		848		510		262
221		934		612		345 E
222	912		563		298	
225	852		596		290	
228		719		499		216
234	728		532		274	
235		836		546		266
237		867		553		267
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	812	804	563	531	278	250
Rel. Soll-Stdabw .	8,269 %	8,299 %	9,368 %	9,559 %	11,917 %	12,354 %
unt. Toleranzgr.	680	672	460	431	214	190
ob. Toleranzgr.	956	947	677	640	350	318
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	4	3		2	3	3
Anzahl Einzelw erte	38	39	38	39	38	39

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	206		395		111	
009		277		444		95,4
012		269		438		97,4
021	230		436		121	
022	221		419		116	
024	208		411		110	
027		278		432		103,0
038	217		431		113	
040	220		421		118	
041		270		450		98,4
043	261 E		461		156 E	
048		289		474		100,1
049		262		412		94,6
052	199		370 E		108	
071		258		420		97,0
073	208		417		111	
075		263		422		93,3
076		281		455		85,1
078	203		397		110	
079		255		428		93,0
083		271		422		114,0 E
086	237		452		140 E	
095		268		438		93,2
097		280		458		102,0
098	226		438		119	
099		283		460		105,0
101		247		390 E		88,8
103	226		430		122	
105	219		394		114	
106	215		405		108	
121		252		411		90,0
124	227		432		123	
126		275		445		112,0 E
127	220		415		116	
132	227		374 E		105	
134	216		402		110	
143		249		403		90,9
144		247		406		83,4
145		184 E		299 E		66,4 E
148	216		408		115	
149	222		410		118	
150		265		431		101,0
152		272		451		101,0
153	210		390		105	
156		244		397		90,5
159	221		421		117	
167	213		417		116	
168		257		421		95,6
171	226		422		117	
174		271		444		97,2
175		248		413		92,4
176		262		433		94,9
178	207		406		123	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Kupfer

	A	B	C	D	E	F
180	215		412		114	
181		264		450		96,6
182		238		429		85,5
186	235		459		127	
188		255		425		94,9
192	220		416		117	
194	215		410		115	
196		264		434		94,1
199	223		429		120	
201		242		423		86,6
202		284		446		113,0 E
206		277		453		99,6
208	220		425		117	
209	216		422		112	
210	212		396		109	
212	232		442		124	
218		295		441		134,0 E
221		28 E		455		106,0
222	254 E		444		158 E	
225	195		406		98 E	
228		287		479		97,5
234	227		428		124	
235		266		430		96,3
237		276		455		101,0
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	219	266	418	435	115	96,2
Rel. Soll-Stdabw .	6,083 %	5,766 %	5,092 %	5,036 %	7,257 %	7,630 %
unt. Toleranzgr.	192	235	375	391	99	81,7
ob. Toleranzgr.	247	298	462	481	133	111,9
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	2	2	2	4	5
Anzahl Einzelw erte	38	39	38	39	38	39

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	87,3		224		427	
009		115		263		478 E
012		107		237		420
021	88,7		227		436	
022	87,0		220		412	
024	84,2		220		418	
027		114		233		402
038	88,5		233		447	
040	89,2		230		438	
041		117		257		437
043	89,5		224		427	
048		110		245		424
049		113		253		447
052	84,4		202 E		404	
071		110		242		433
073	88,3		234		431	
075		100		219		394
076		110		264		473 E
078	86,2		225		428	
079		105		238		434
083		105		239		403
086	101,0 E		249		479 E	
095		105		238		418
097		111		241		422
098	96,4		250 E		464	
099		112		244		434
101		99		222		387
103	89,2		231		438	
105	90,2		219		434	
106	101,0 E		210		431	
121		110		239		
124	72,5 E		186 E		388	
126		112		227		394
127	89,6		228		434	
132	80,4		222		395	
134	84,9		226		422	
143		103		227		401
144		98		221		399
145		76 E		166 E		295 E
148	88,2		223		432	
149	93,2		245		449	
150		106		227		410
152		108		238		431
153	82,8		210		422	
156		108		229		401
159	92,9		233		431	
167	90,0		233		442	
168		117		251		448
171	90,1		260 E		432	
174		113		249		435
175		98		222		405
176		109		251		440
178	85,3		224		428	

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Nickel

	A	B	C	D	E	F
180	85,9		223		425	
181		108		238		470
182		102		222		417
186	86,7		223		425	
188		107		236		428
192	90,3		231		437	
194	88,2		224		430	
196		112		244		428
199	86,4		221		424	
201		100		219		403
202		104		226		407
206		111		245		439
208	99,0 E		250 E		475 E	
209	95,0		225		420	
210	83,1		209		396	
212	93,1		231		443	
218		118		247		440
221		118		258		456
222	86,7		217		416	
225	77,8 E		212		419	
228		105		249		458
234	87,0		221		434	
235		110		237		420
237		109		248		433
–	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Sollwert	88,4	108	225	239	429	425
Rel. Soll-Stdabw.	5,017 %	5,017 %	5,017 %	5,017 %	5,017 %	5,017 %
unt. Toleranzgr.	79,5	98	203	215	386	383
ob. Toleranzgr.	97,8	120	249	264	474	470
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	5	1	5	1	2	3
Anzahl Einzelwerte	38	39	38	39	38	38

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	0,313 E		0,62 E		1,12 E	
012		0,423		1,13		1,58
021	0,369		0,62 E		1,19 E	
022	0,630		1,28		2,27	
024	0,364		0,69 E		1,28	
027		0,320		0,96		1,30
038	0,571		1,15		2,03	
040	0,539		1,08		1,91	
041		0,463		1,35		1,85
043	0,428		0,98		1,85	
049		0,441		1,40		1,84
071		0,255		0,78		1,06
073	0,561		1,14		2,03	
076		0,456		1,34		1,84
078	0,220 E		0,56 E		0,88 E	
079		0,431		1,24		1,71
083		0,469		1,41		1,92
086	1,360 E		1,13		2,05	
098	0,719		1,11		2,02	
099		0,491		1,41		1,93
101		0,289		0,88		1,15
105	0,671		1,13		2,12	
106	0,713		1,44		2,48	
124	1,150 E		1,51		2,43	
127	0,563		1,13		2,05	
132	0,707		1,38		2,51	
143		0,502		1,34		1,93
144		0,515		1,39		1,97
145		0,392		1,31		1,65
148	0,636		1,27		2,28	
149	0,635		1,23		2,20	
150		0,321		0,92		1,29
152		0,316		0,87		1,19
153	0,688		1,43		2,49	
156		0,317		0,89		1,27
159	0,528		1,05		1,93	
168		0,339		0,85		1,28
175		0,330		0,73		1,07
180	0,545		1,08		1,90	
182		0,317		0,90		1,34
188		0,340		0,90		1,27
192	0,575		1,12		1,88	
194	0,828 E		1,48		2,40	
196		0,368		0,96		1,36
202		0,444		1,31		1,79
208	0,523		1,05		1,92	
210	0,479		1,19		2,10	
217	0,393		0,78		1,40	
218		0,356		0,79		1,20
221		0,323		0,73		1,02
225	0,606		1,19		2,05	
234	0,379		0,72		1,46	
237		0,355		0,84		1,17

76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Quecksilber

	A	B	C	D	E	F
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	0,557	0,382	1,12	1,05	1,99	1,47
Rel. Soll-Stdabw .	19,710 %	19,710 %	19,710 %	19,710 %	19,710 %	19,710 %
unt. Toleranzgr.	0,350	0,240	0,70	0,66	1,25	0,93
ob. Toleranzgr.	0,809	0,555	1,62	1,52	2,90	2,14
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	5		4		3	
Anzahl Einzelw erte	28	25	28	25	28	25

Zusammenfassung der Labormessergebnisse

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	A	B	C	D	E	F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
001	447		136		294	
009		445		130		288
012		422		126		288
021	447		131		286	
022	505 E		155 E		312	
024	415		130		270	
027		366		115		239
038	450		135		281	
040	409		131		270	
041		371		114		237
043	443		142		291	
048		375		107		237
049		404		113		258
052	421		139		299	
071		428		120		271
073	413		132		269	
075		396		111		249
076		372		106		211 E
078	403		123		262	
079		386		111		249
083		396		114		261
086	447		154 E		315 E	
095		419		122		263
097		417		115		257
098	432		137		281	
099		419		115		264
101		369		107		238
103	439		138		284	
105	453		134		288	
106	427		134		256	
121		429		122		271
124	377		113 E		249	
126		403		114		257
127	420		130		270	
132	425		125		263	
134	410		125		270	
143		401		107		243
144		389		105		239
145		282 E		82 E		180 E
148	417		126		269	
149	447		129		275	
150		408		118		267
152		404		116		260
153	410		136		268	
156		404		110		254
159	425		129		271	
167	421		143		280	
168		391		114		262
171	500 E		224 E		318 E	
174		402		118		257
175		380		119		269
176		440		126		274
178	420		150		292	

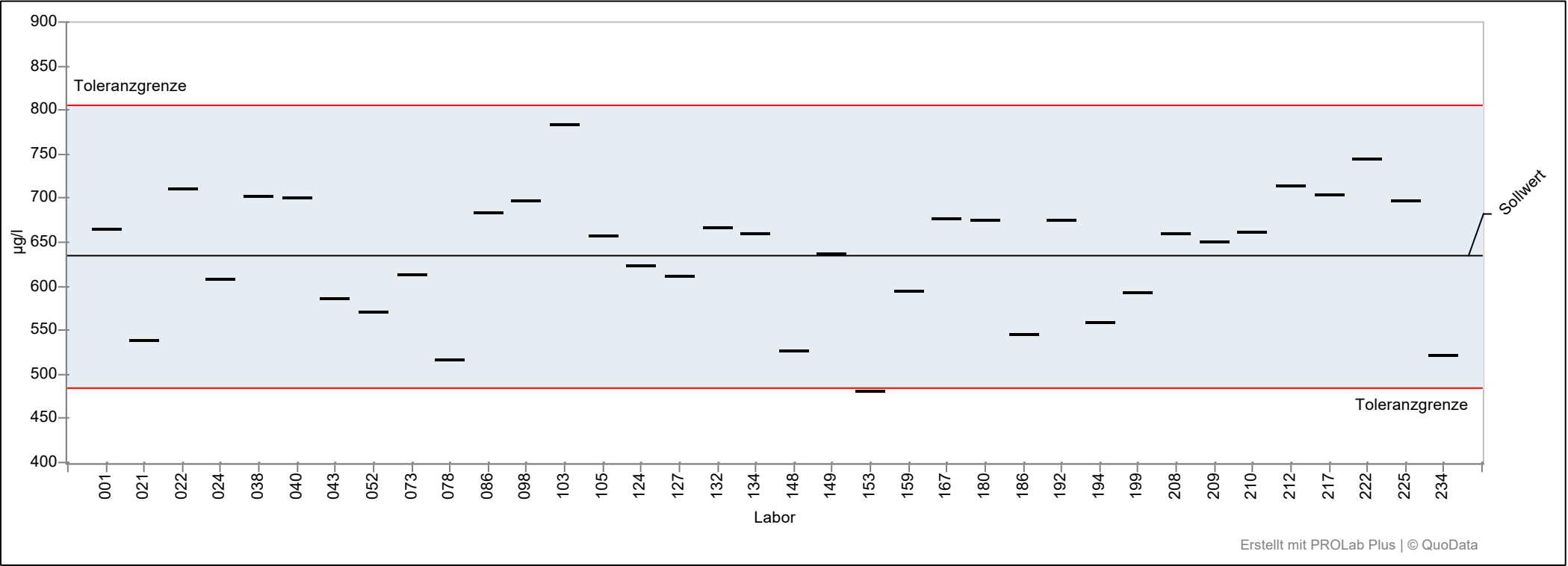
76. LÜRV Elemente in Abwasser

Merkmal Zink

	A	B	C	D	E	F
180	395		125		252	
181		439		132		286
182		420		90 E		200 E
186	438		136		287	
188		418		121		277
192	415		125		265	
194	419		129		272	
196		390		107		241
199	421		134		279	
201		366		90 E		202 E
202		411		120		263
206		384		109		245
208	450		144		280	
209	383		110 E		260	
210	370		124		239	
212	409		126		261	
218		409		118		264
221		400		116		257
222	410		132		264	
225	396		118		253	
228		436		123		280
234	397		124		271	
235		417		132		270
237		457		142 E		290
–	--	--	--	--	--	--
Bew ertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Sollw ert	422	404	132	116	275	258
Rel. Soll-Stdabw .	6,928 %	6,928 %	6,928 %	6,928 %	6,928 %	6,928 %
unt. Toleranzgr.	364	349	114	100	237	222
ob. Toleranzgr.	484	464	151	133	315	296
Anzahl Einzelw erte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	1	5	4	2	4
Anzahl Einzelw erte	38	39	38	39	38	39

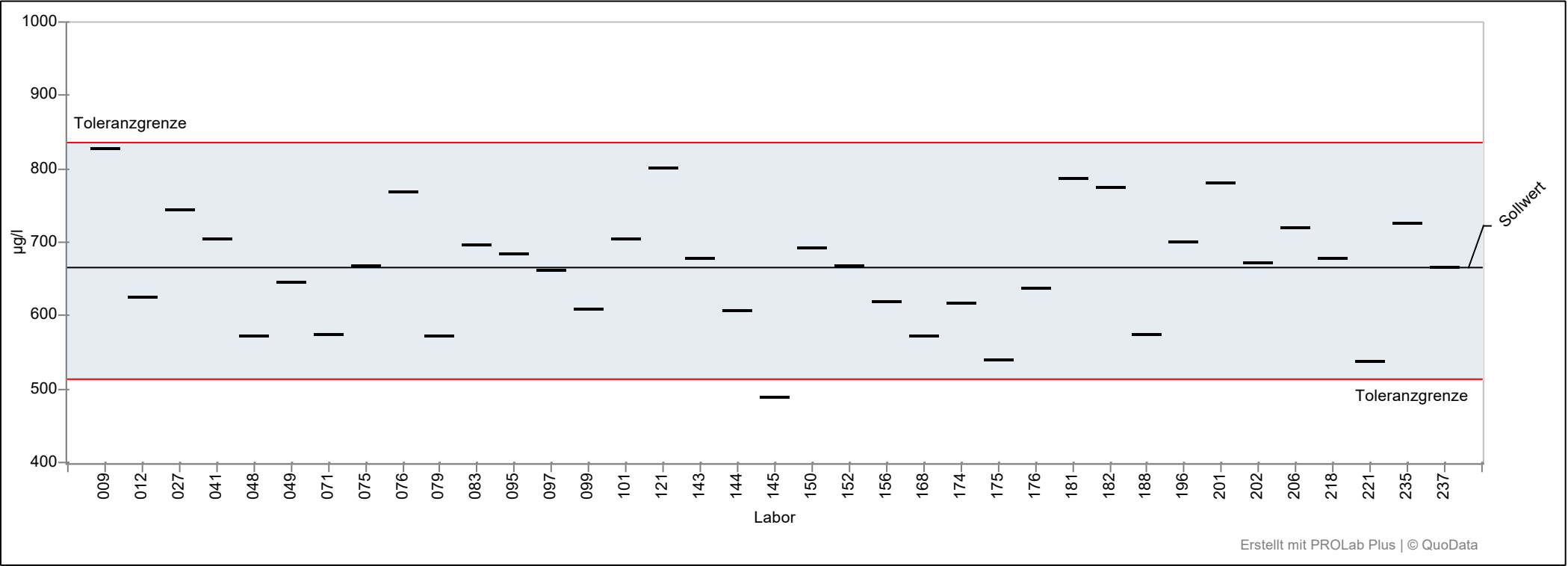
Einzeldarstellung

Probe: Probe A Sollwert: 635 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Aluminium Rel. Soll-Stdabw.: 12,3% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 35 Toleranzbereich: 484 - 805 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



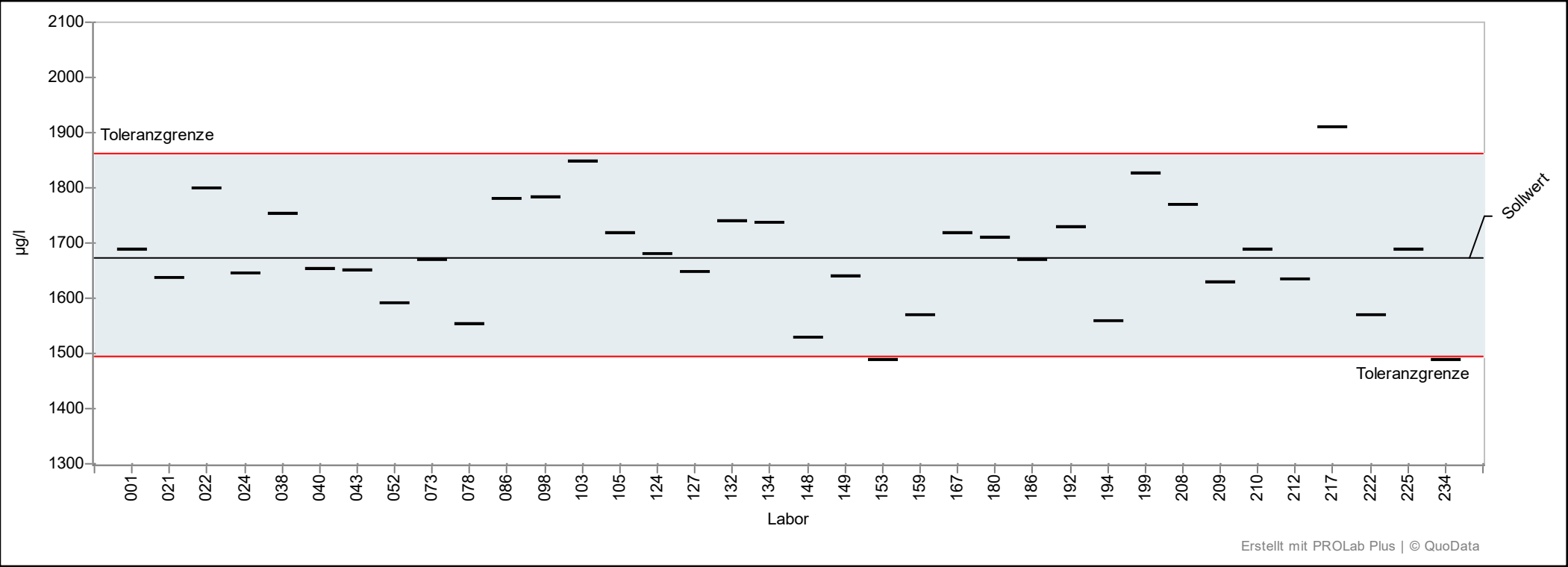
Einzeldarstellung

Probe: Probe B Sollwert: 665 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Aluminium Rel. Soll-Stdabw.: 11,8% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 37 Toleranzbereich: 513 - 836 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



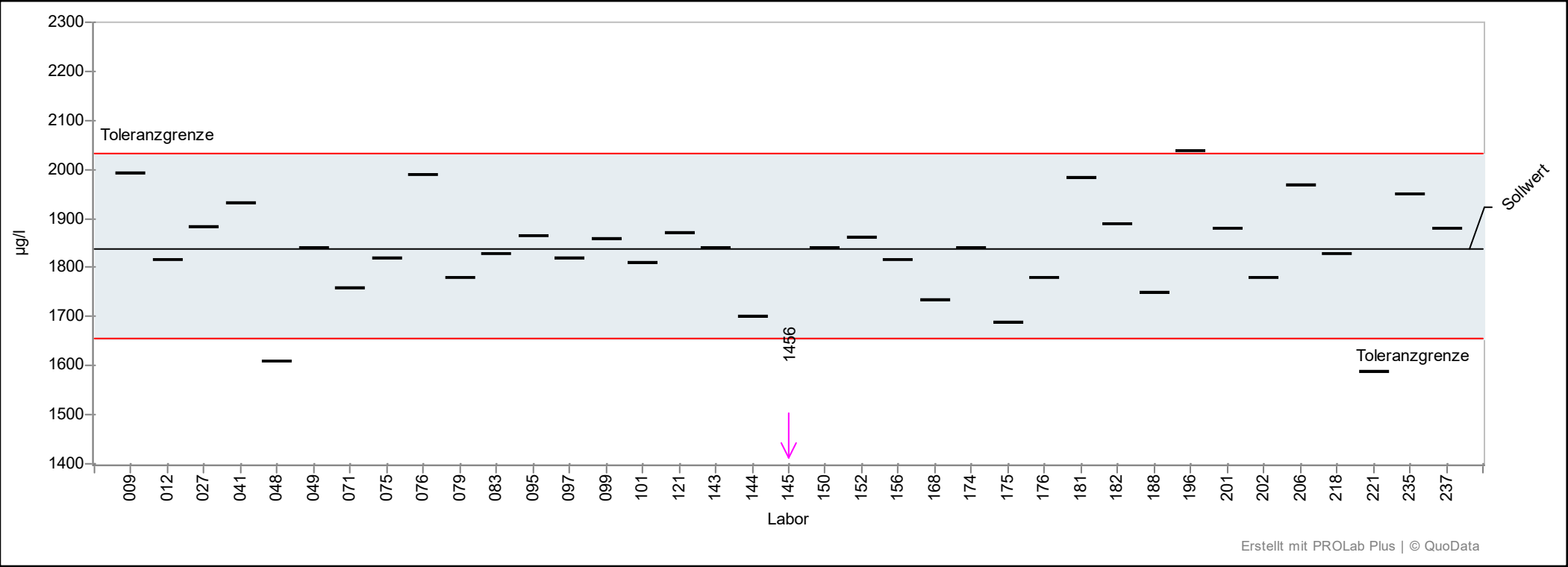
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	1670 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Rel. Soll-Stdabw.:	5,3% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	35	Toleranzbereich:	1494 - 1861 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



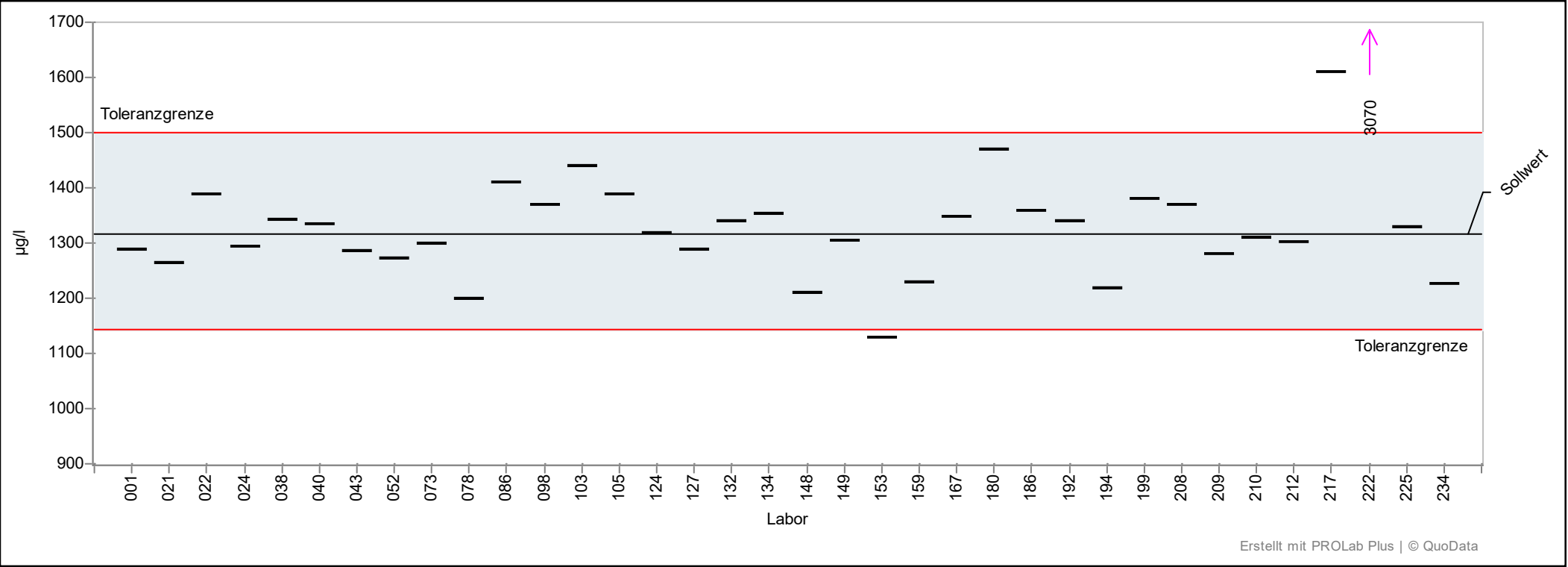
Einzeldarstellung

Probe: Probe D Sollwert: 1840 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Aluminium Rel. Soll-Stdabw.: 5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 37 Toleranzbereich: 1655 - 2032 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



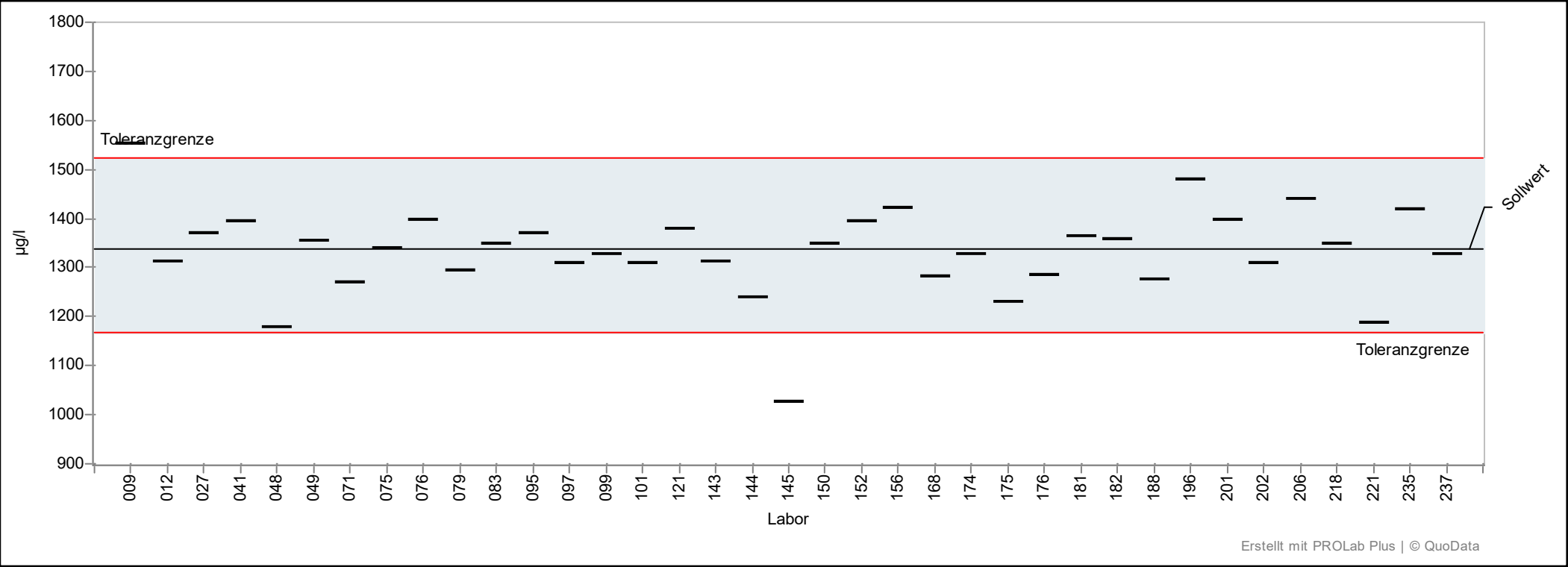
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	1320 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	35	Toleranzbereich:	1144 - 1499 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



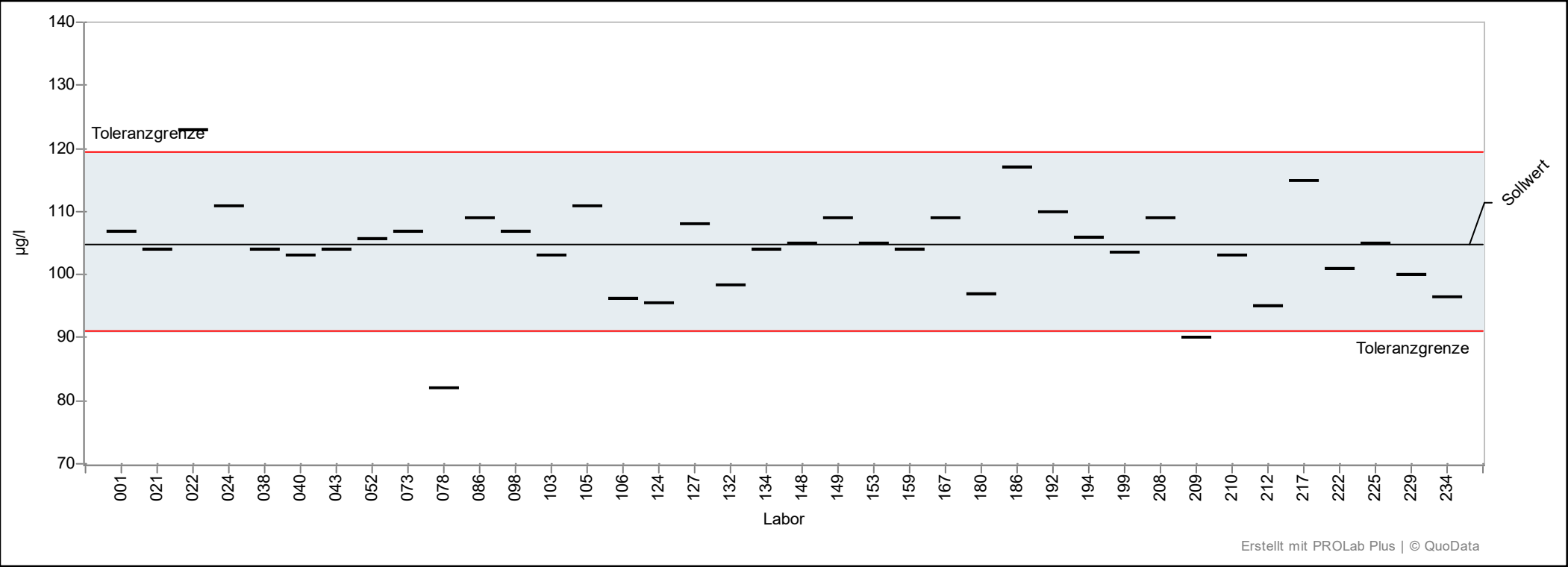
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	1340 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Rel. Soll-Stdabw.:	6,5% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	37	Toleranzbereich:	1167 - 1523 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



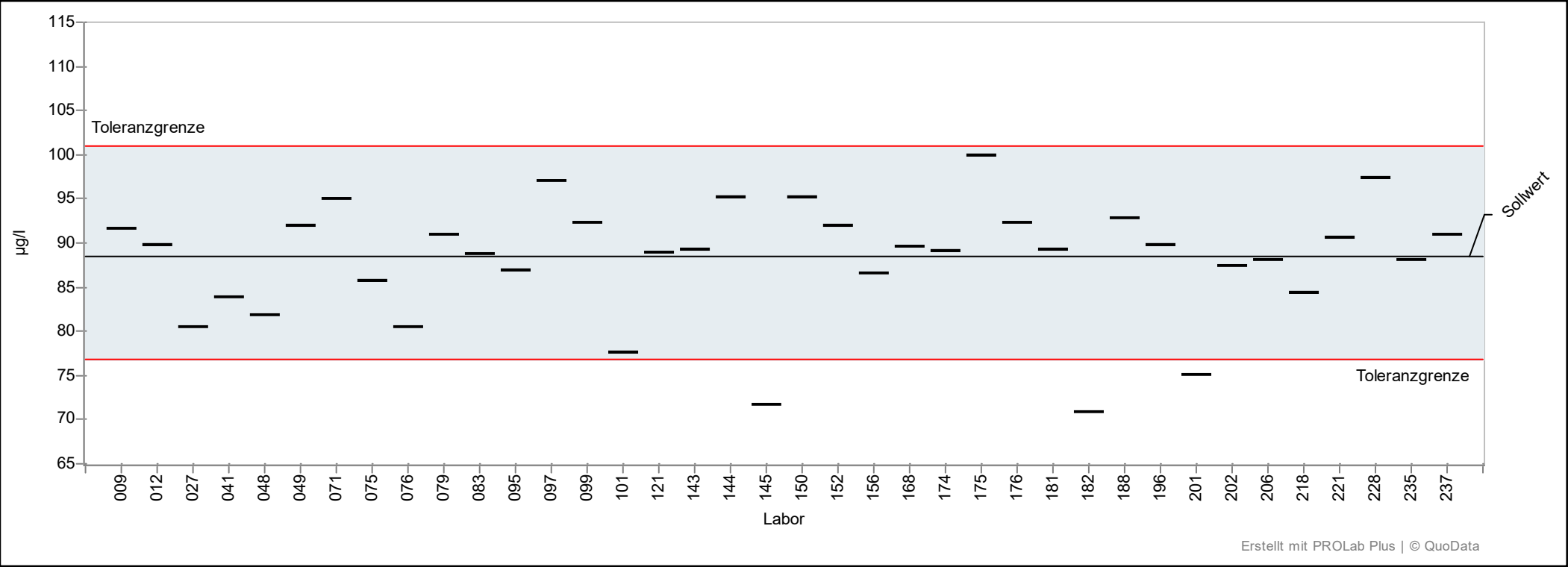
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	105 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	37	Toleranzbereich:	91 - 120 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



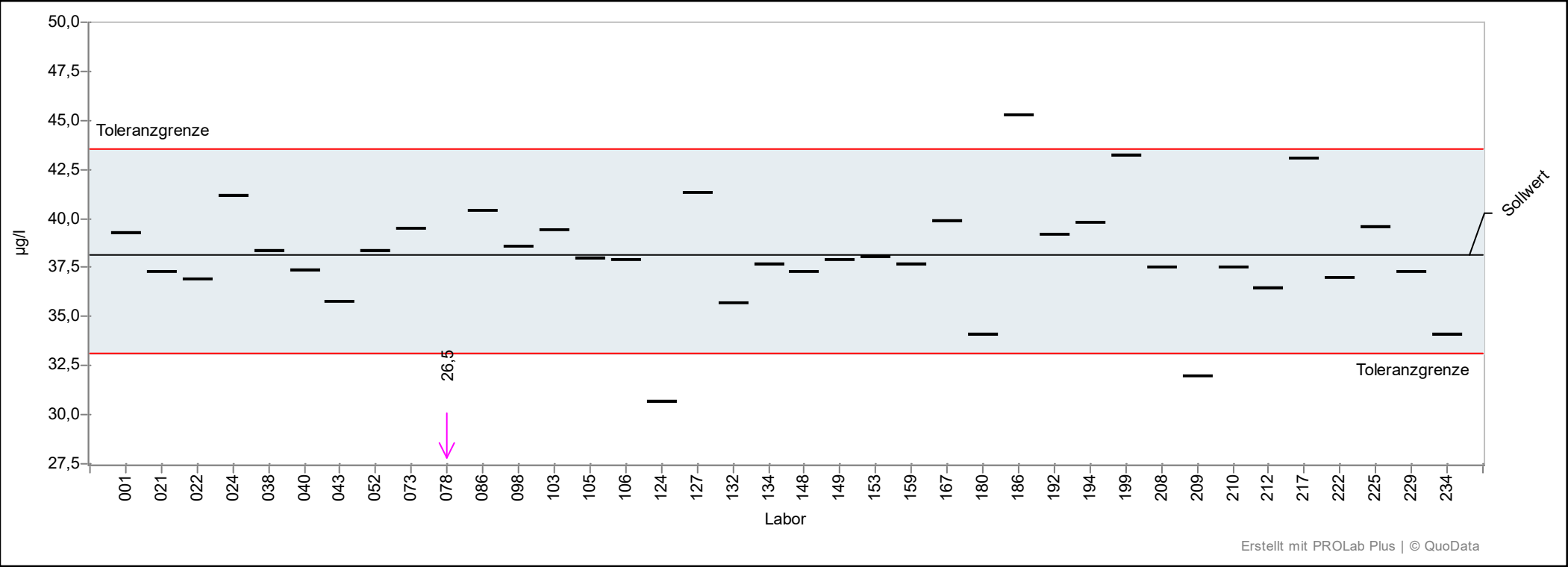
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	88,5 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	36	Toleranzbereich:	76,9 - 100,9 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



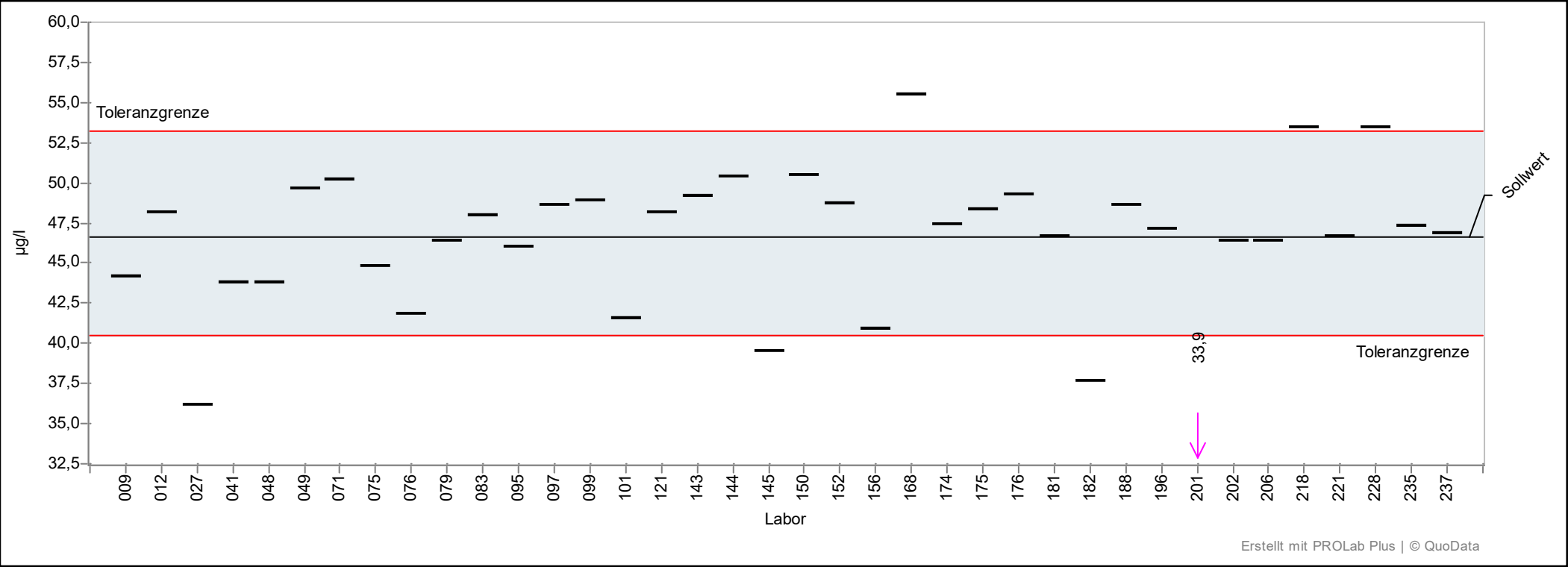
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	38,2 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	33,1 - 43,5 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



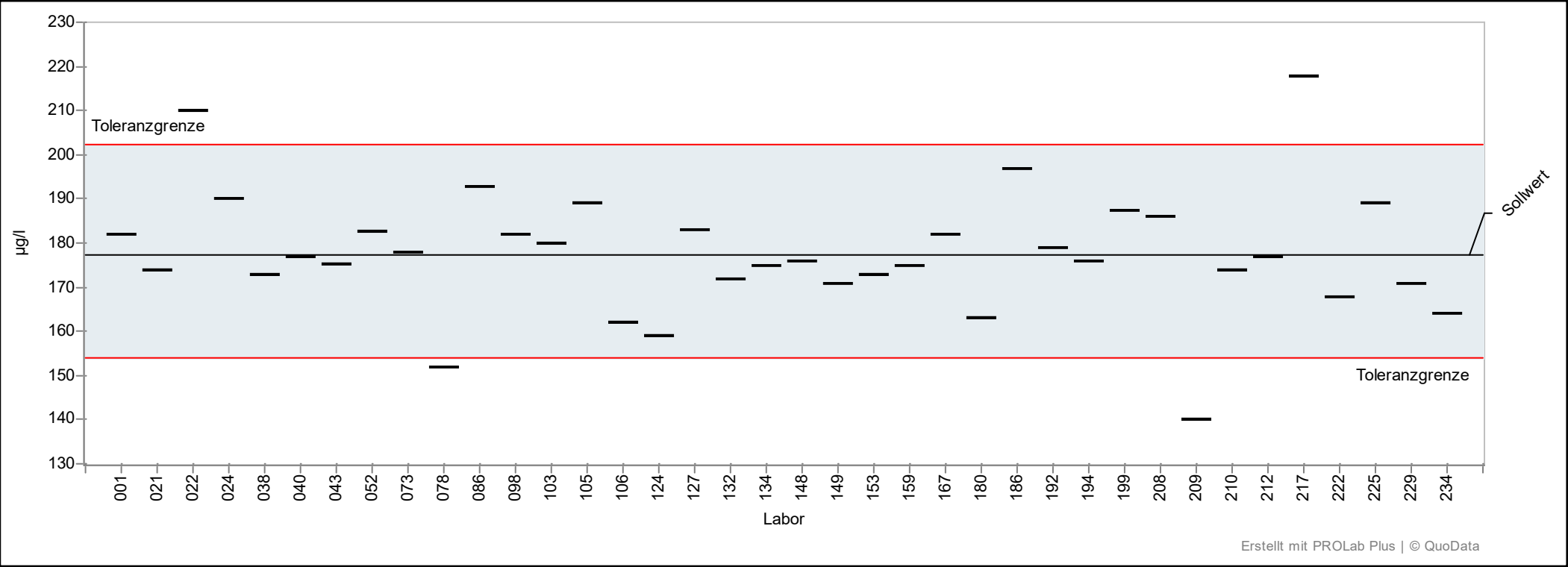
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	46,6 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	36	Toleranzbereich:	40,5 - 53,2 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



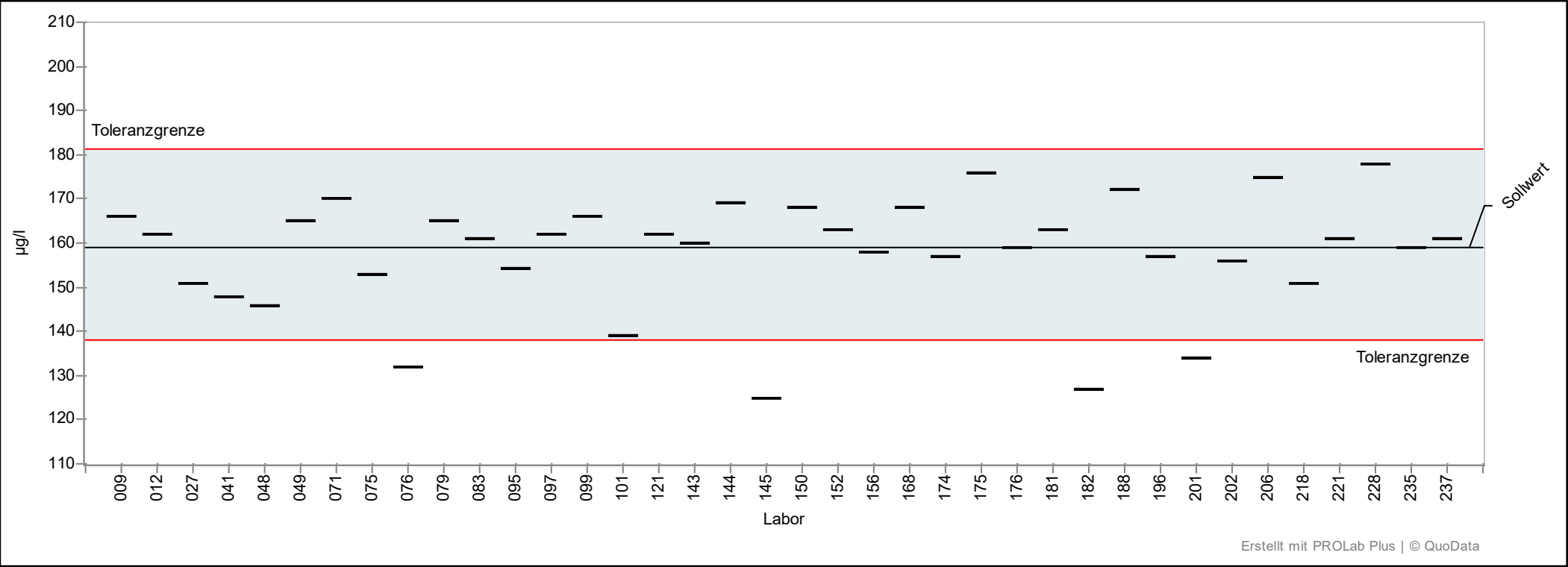
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	177 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	154 - 202 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



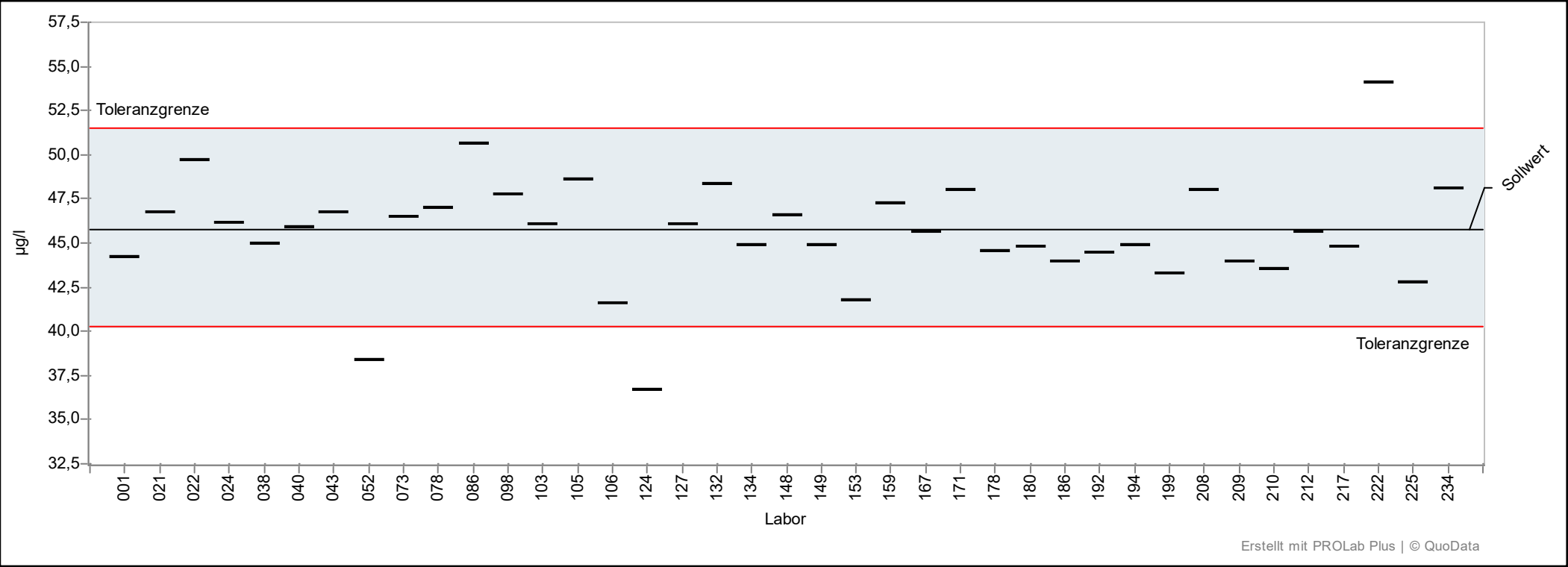
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	159 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Arsen	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	36	Toleranzbereich:	138 - 181 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



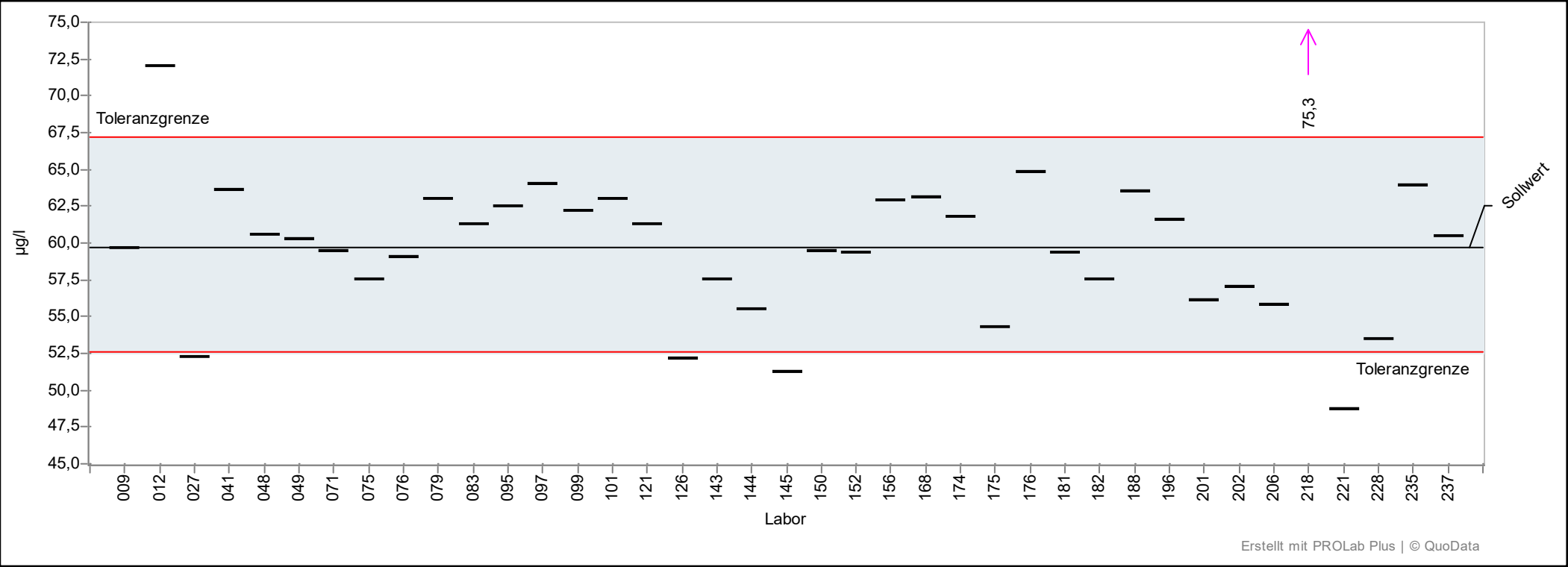
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	45,7 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Blei	Rel. Soll-Stdabw.:	6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	40,3 - 51,5 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



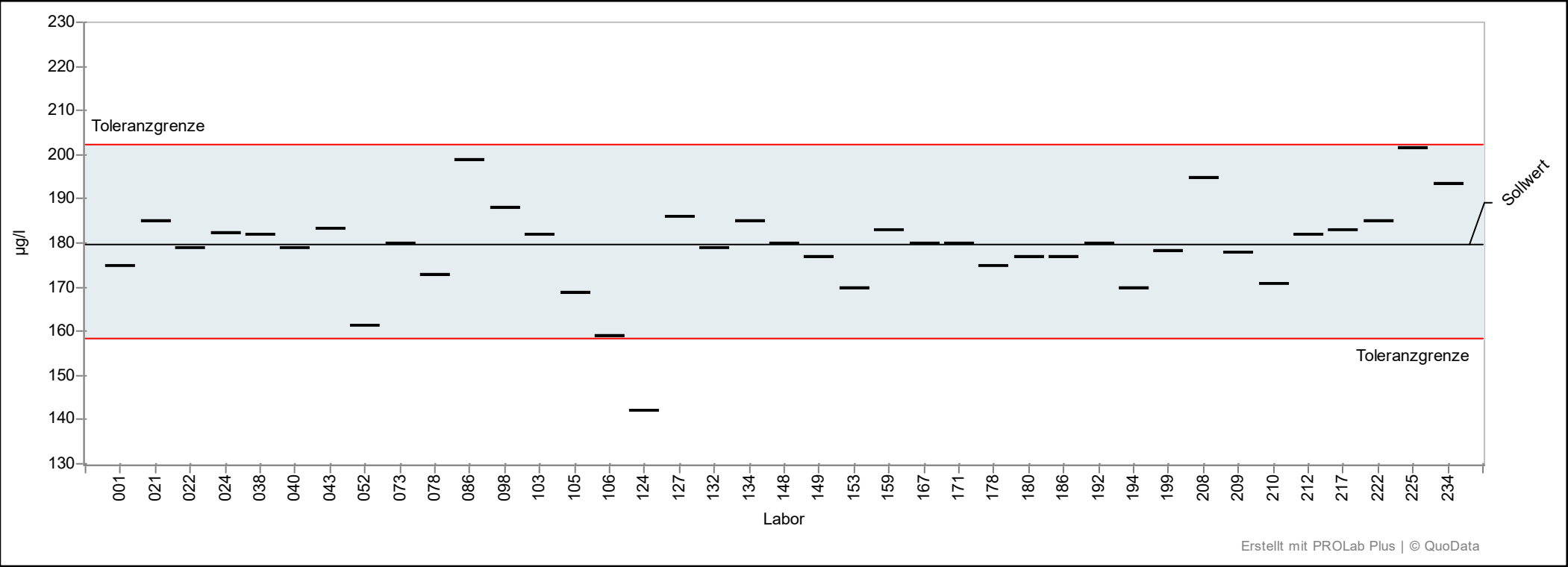
Einzeldarstellung

Probe: Probe B Sollwert: 59,7 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Blei Rel. Soll-Stdabw.: 6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 39 Toleranzbereich: 52,6 - 67,2 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



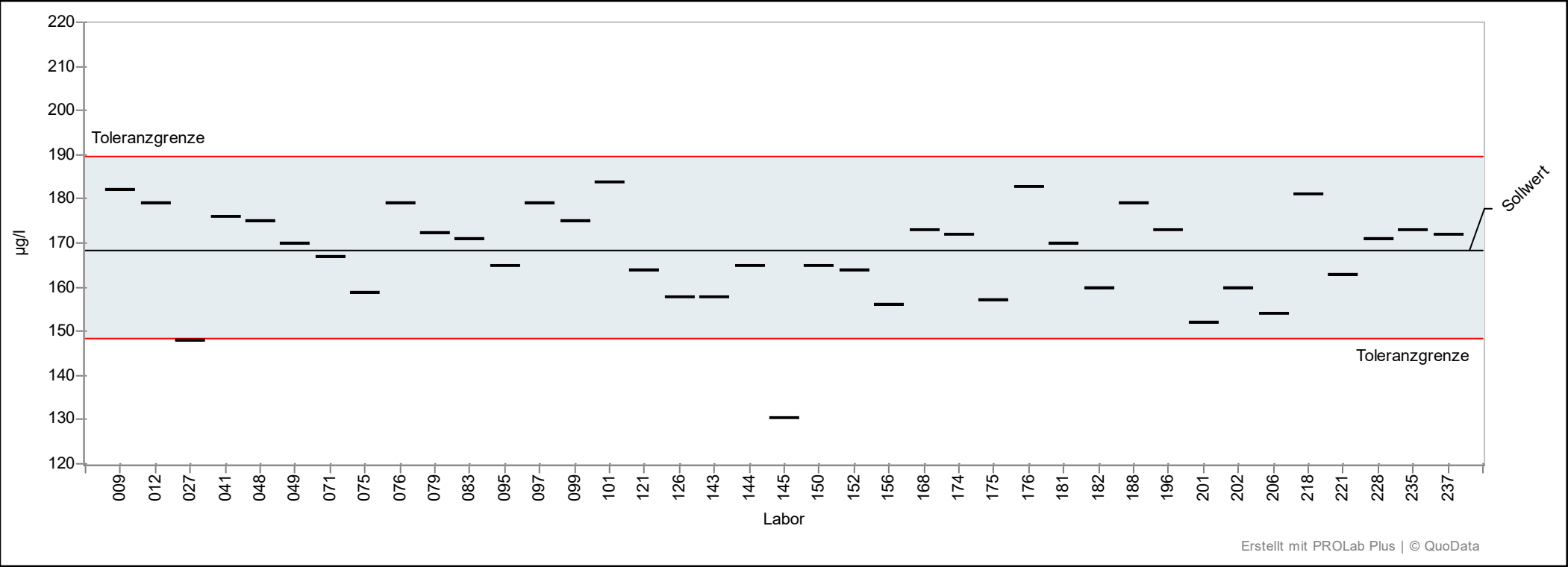
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	180 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Blei	Rel. Soll-Stdabw.:	6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	158 - 202 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



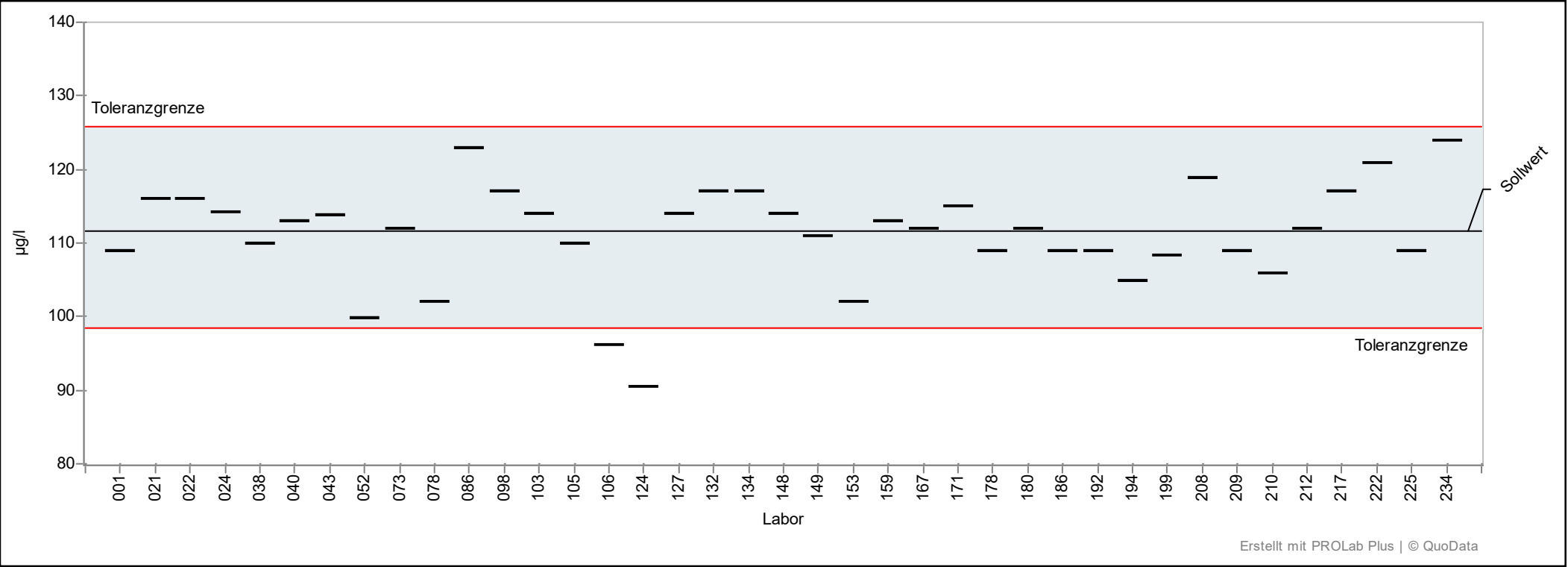
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	168 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Blei	Rel. Soll-Stdabw.:	6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	148 - 190 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



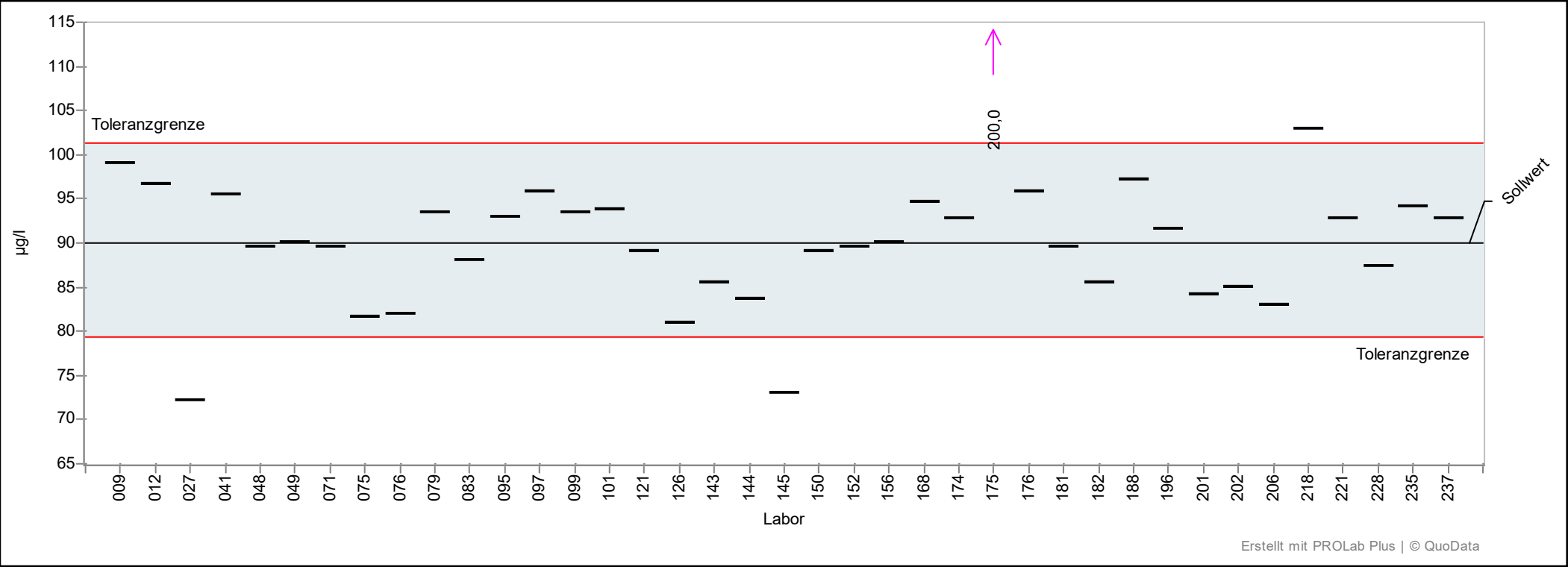
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	112 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Blei	Rel. Soll-Stdabw.:	6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	98 - 126 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



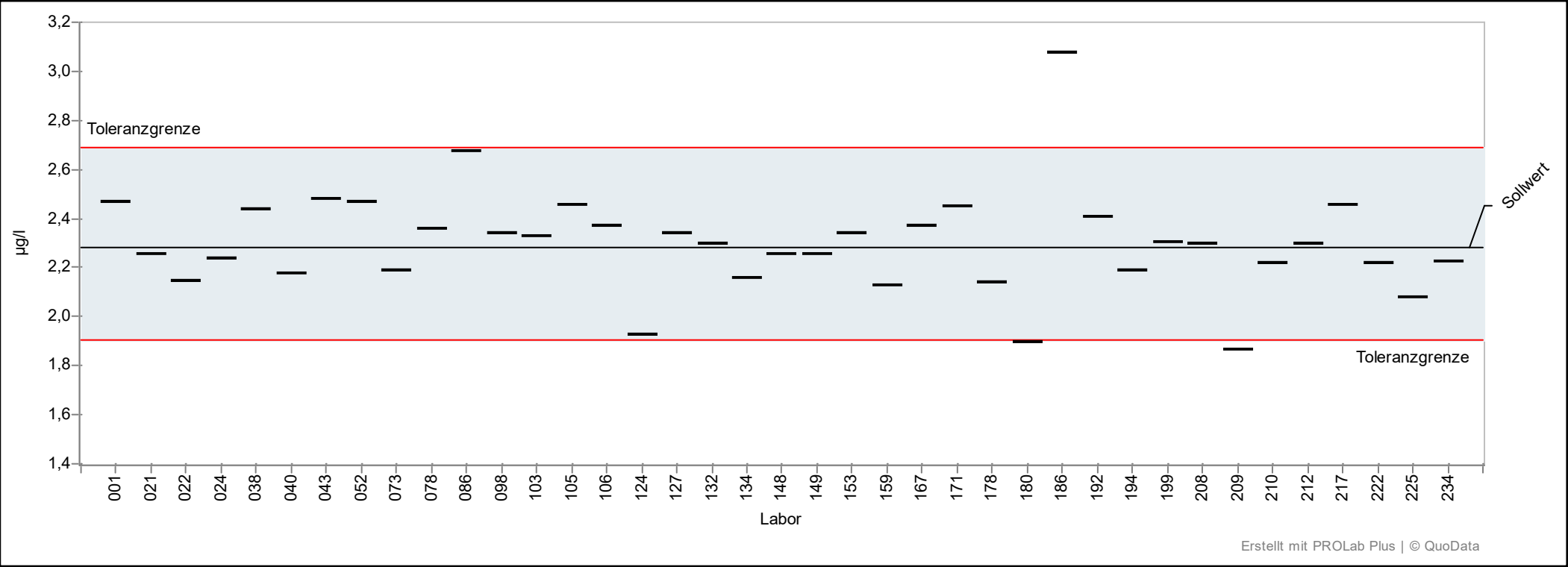
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	90,0 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Blei	Rel. Soll-Stdabw.:	6,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	79,3 - 101,3 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



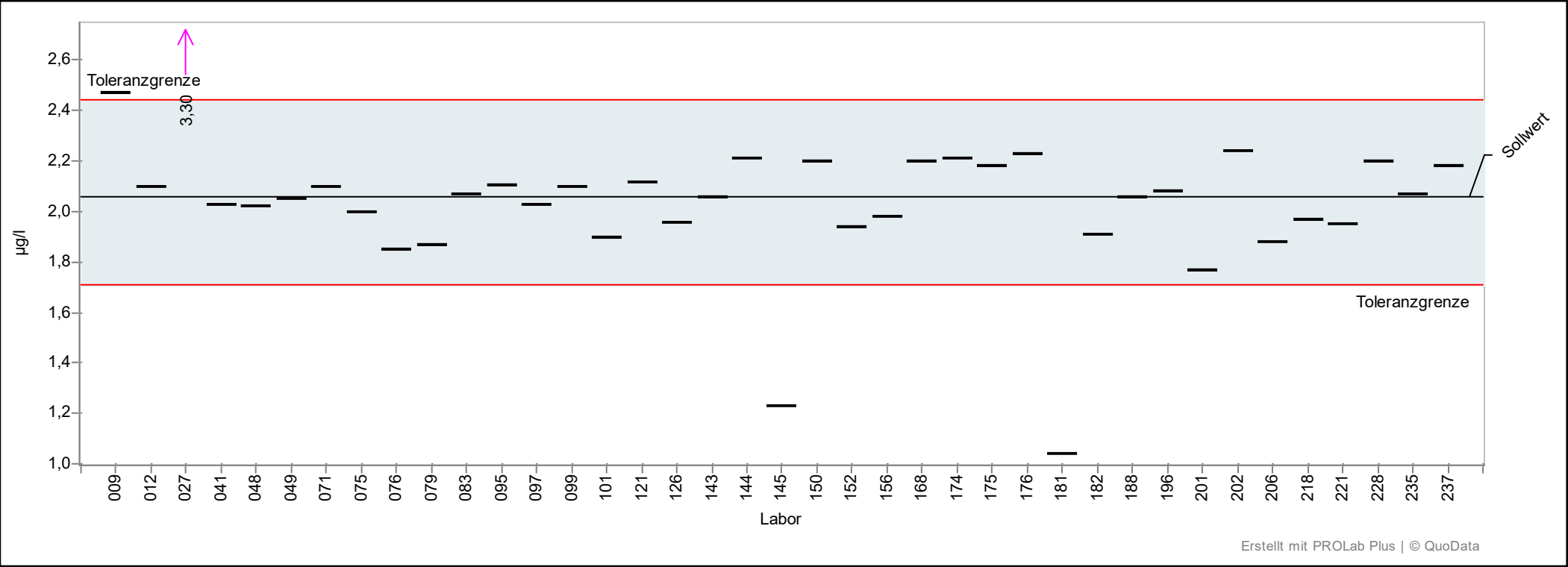
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	2,28 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cadmium	Rel. Soll-Stdabw.:	8,4% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	1,90 - 2,69 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



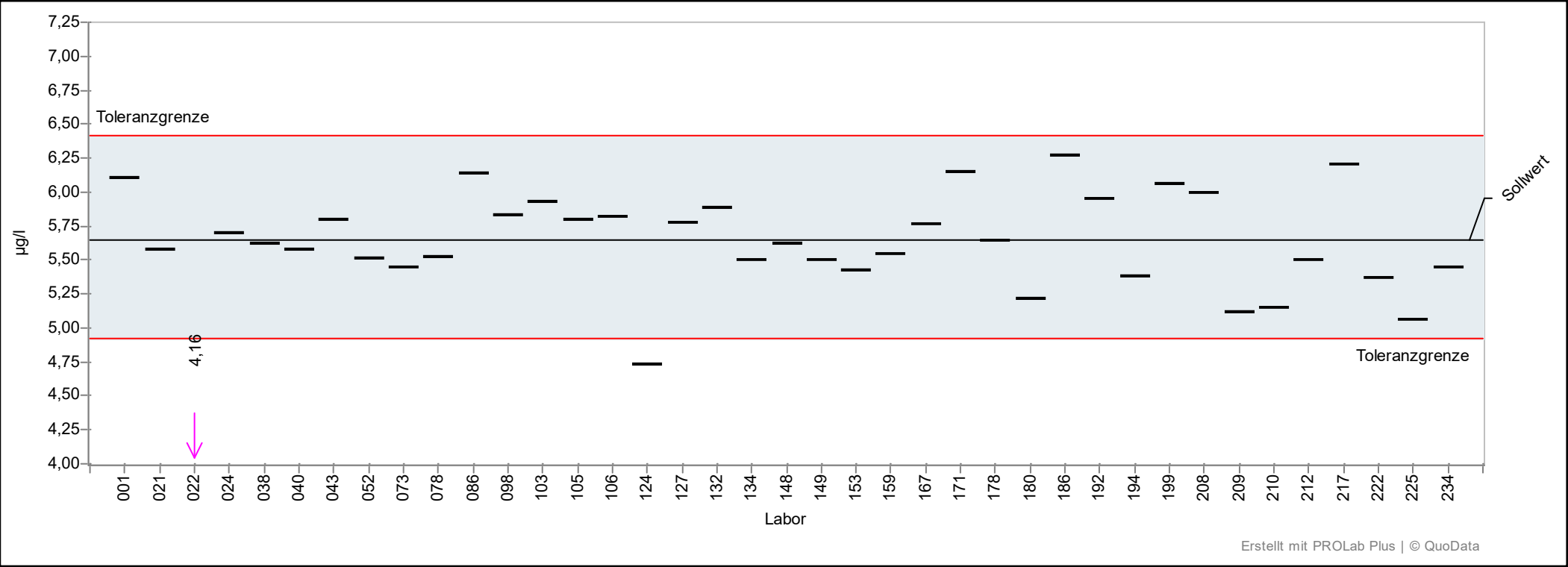
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	2,06 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cadmium	Rel. Soll-Stdabw.:	8,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	1,71 - 2,44 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



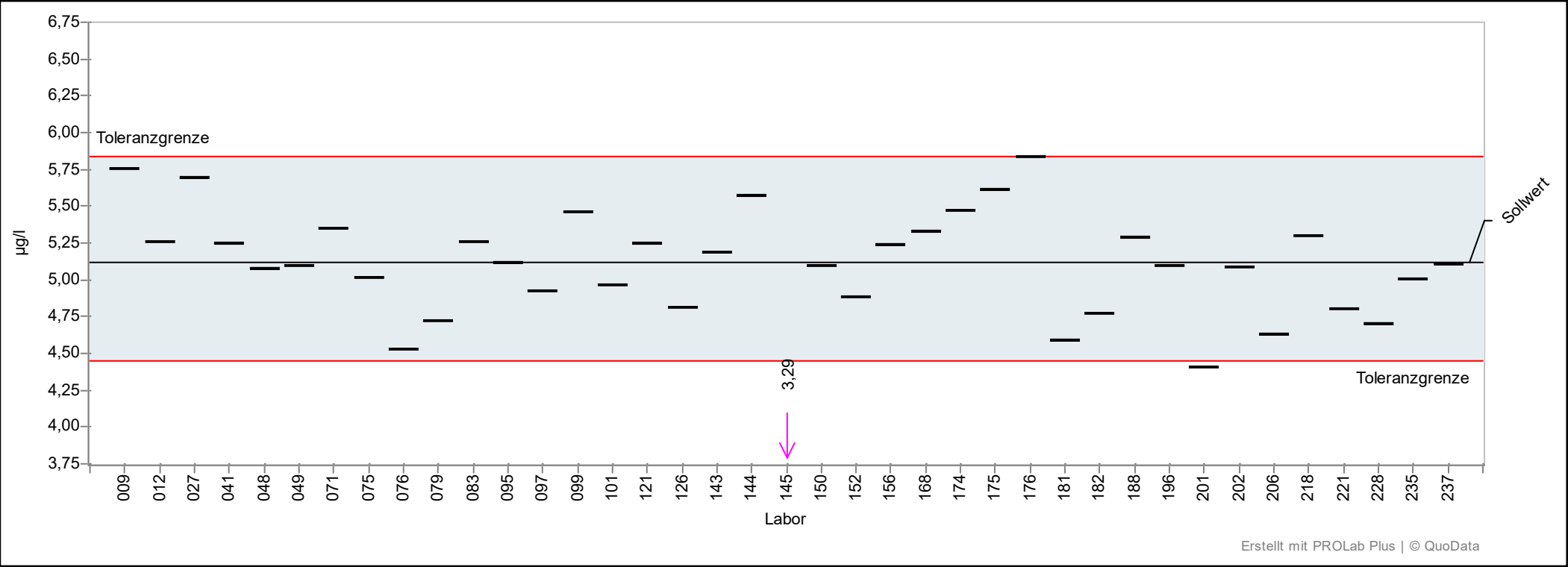
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	5,64 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cadmium	Rel. Soll-Stdabw.:	6,4% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	4,92 - 6,41 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



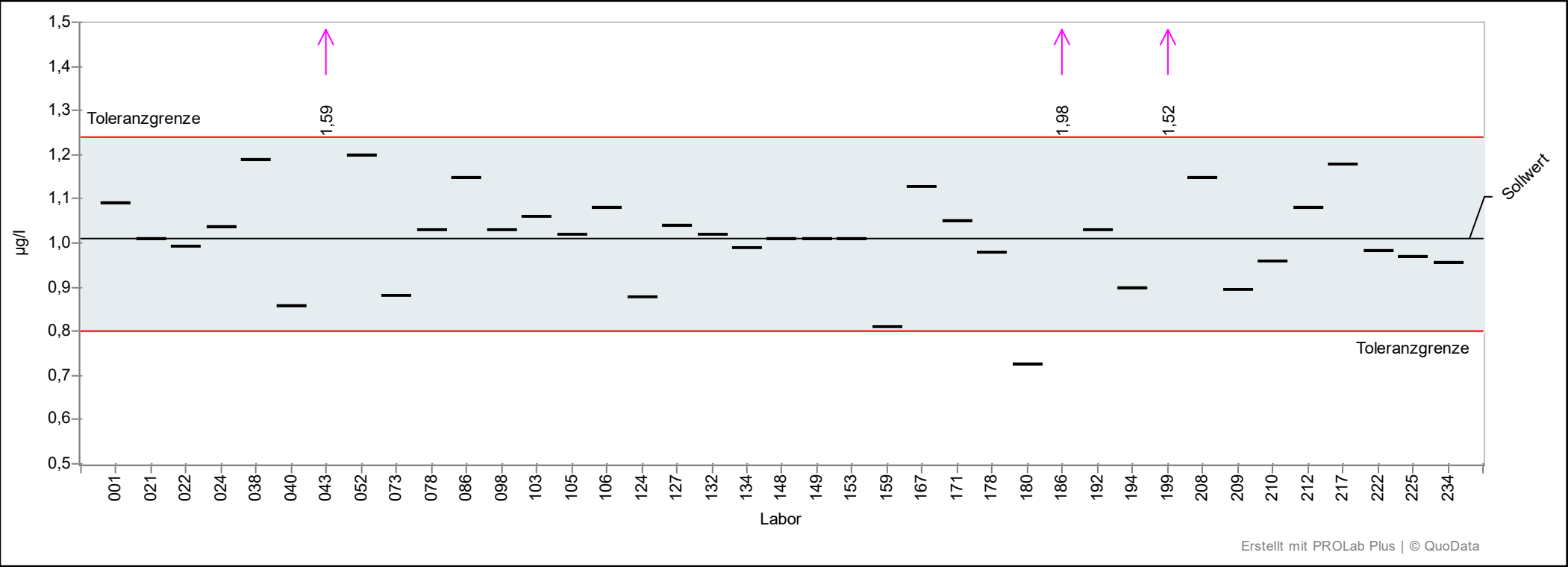
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	5,12 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cadmium	Rel. Soll-Stdabw.:	6,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	4,45 - 5,84 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



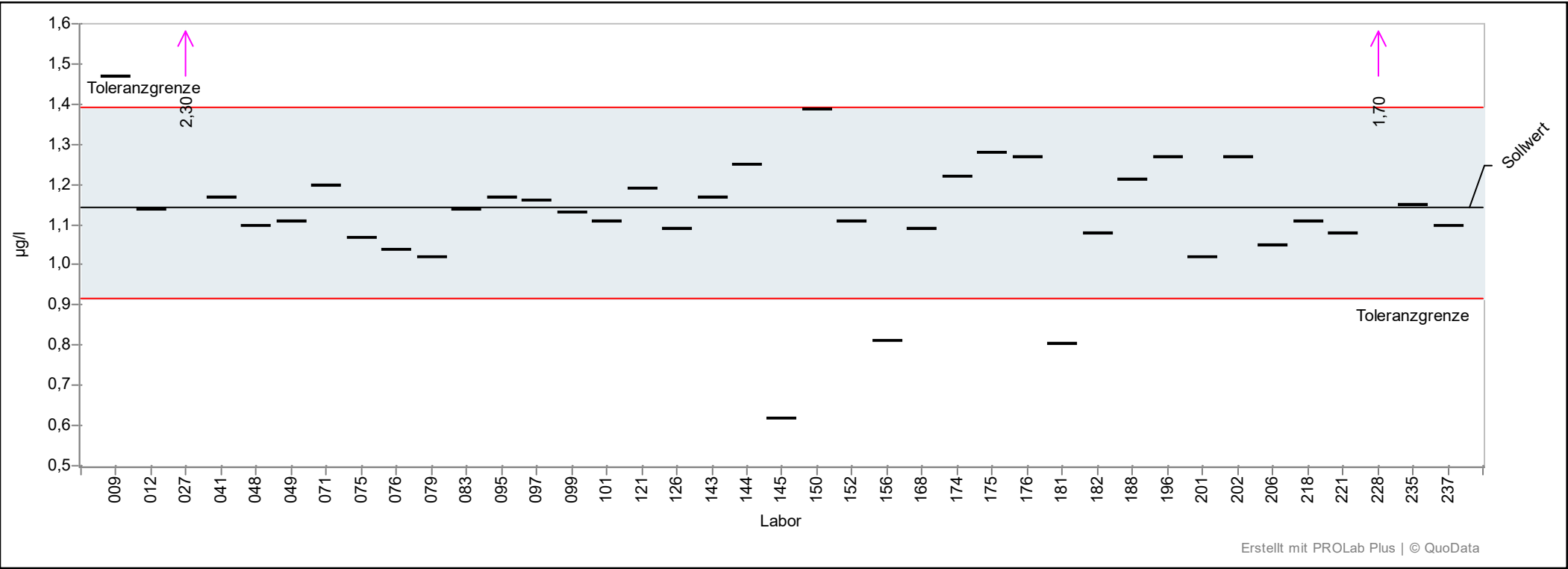
Einzeldarstellung

Probe: Probe E Sollwert: 1,01 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Cadmium Rel. Soll-Stdabw.: 10,5% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 38 Toleranzbereich: 0,80 - 1,24 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



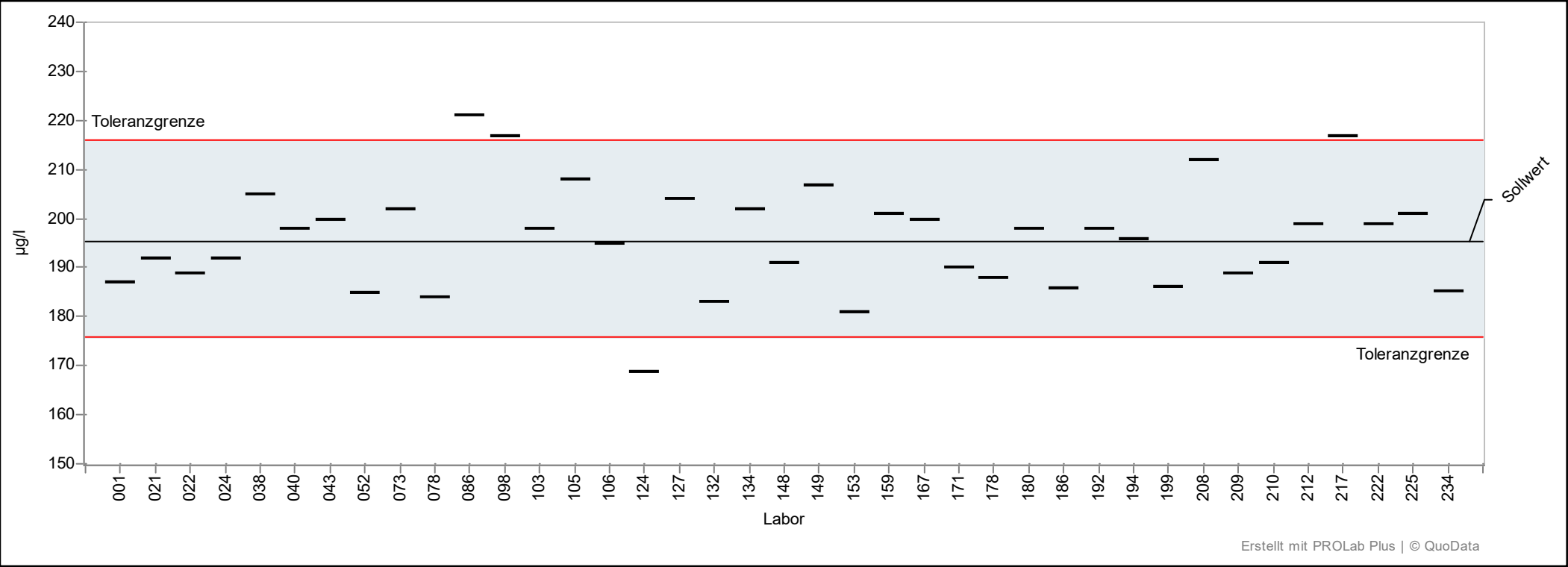
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	1,14 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cadmium	Rel. Soll-Stdabw.:	10,2% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	0,91 - 1,39 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



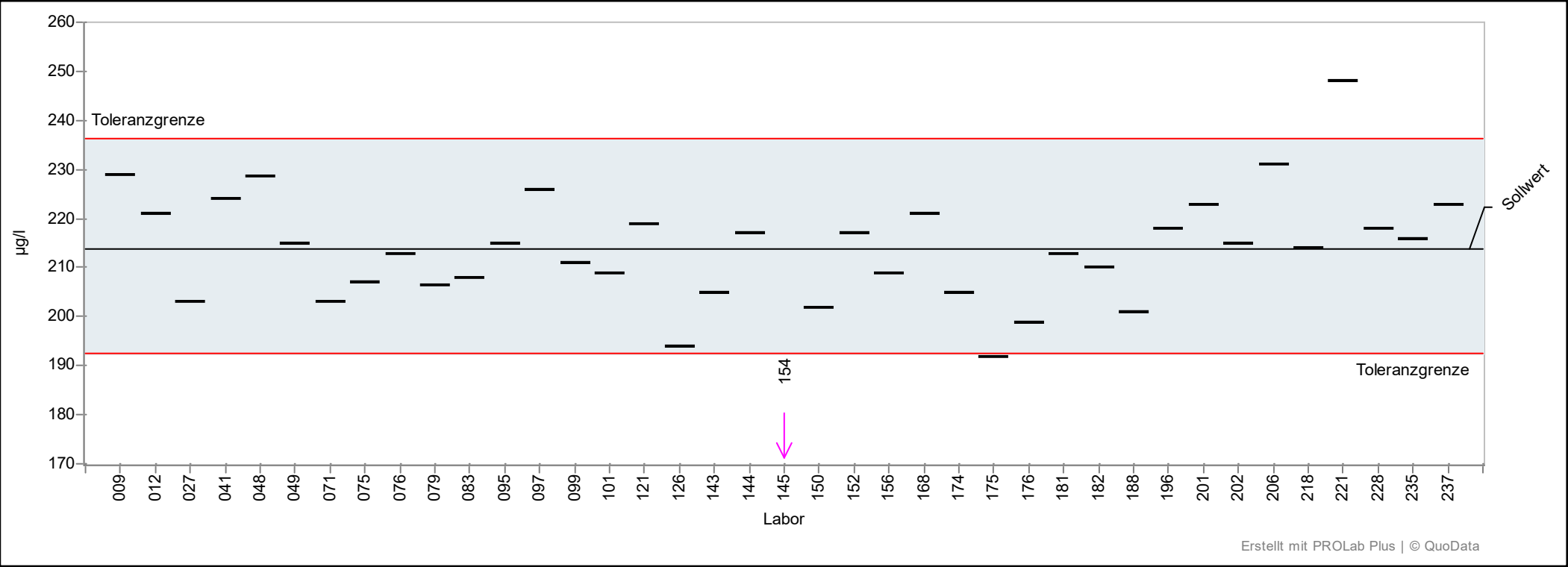
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	195 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Chrom	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	176 - 216 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



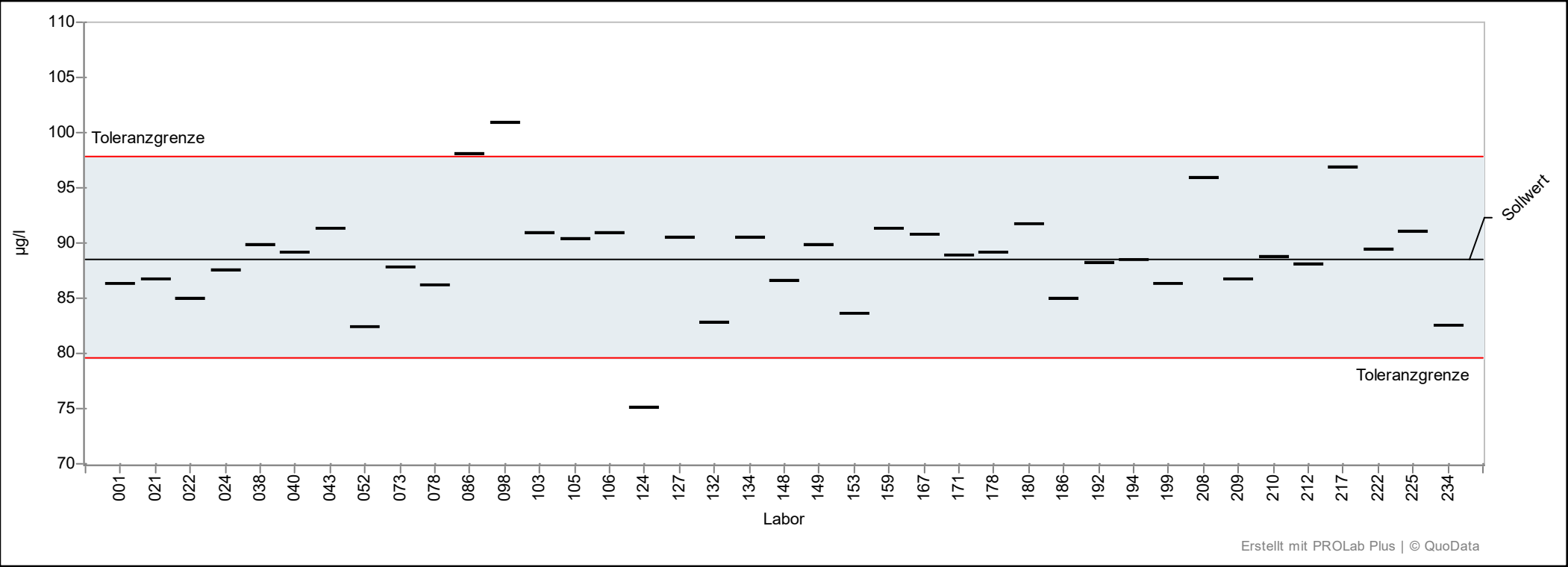
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	214 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Chrom	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	192 - 236 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



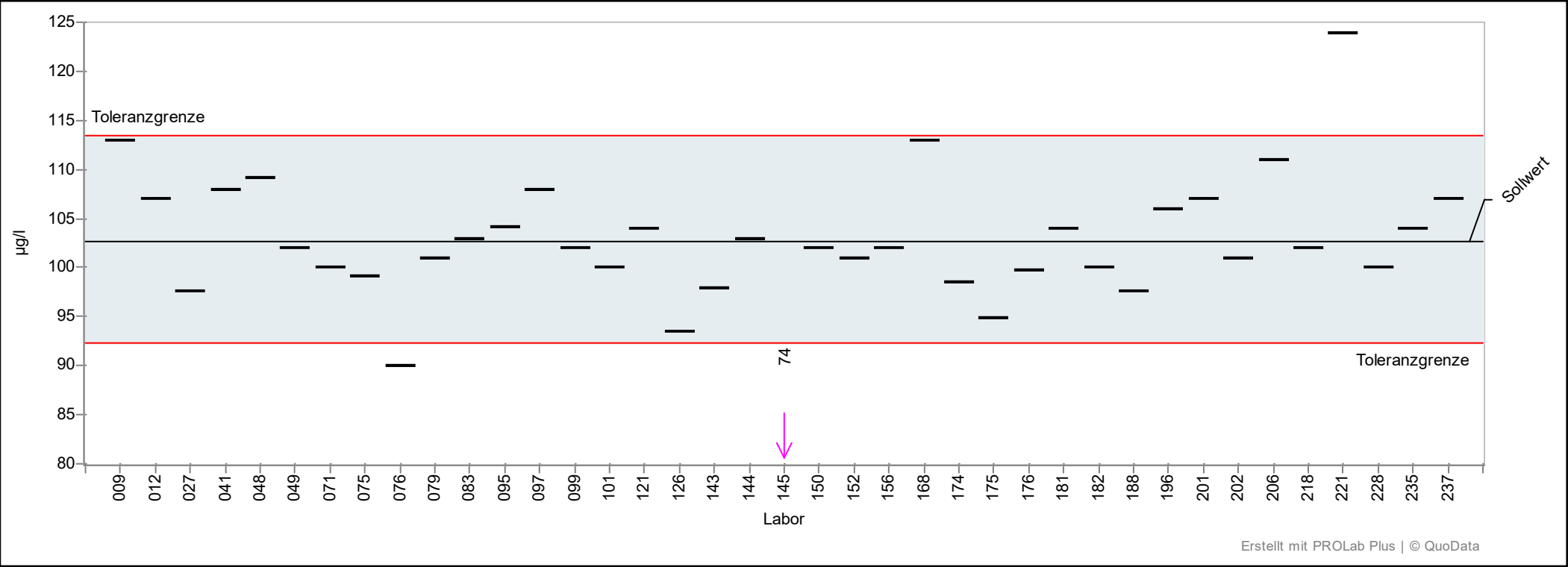
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	88,5 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Chrom	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	79,6 - 97,8 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



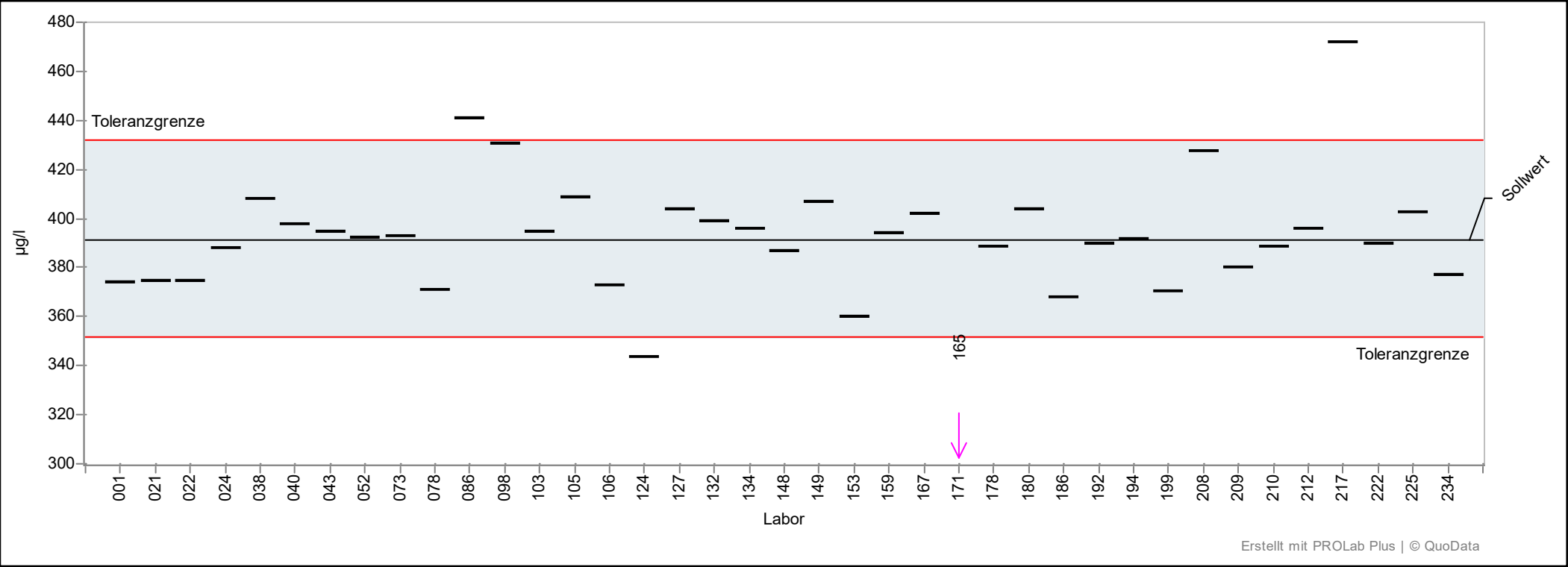
Einzeldarstellung

Probe: Probe D Sollwert: 103 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Chrom Rel. Soll-Stdabw.: 5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 39 Toleranzbereich: 92 - 114 µg/l ($|Zu\text{-}Score| \leq 2,0$)



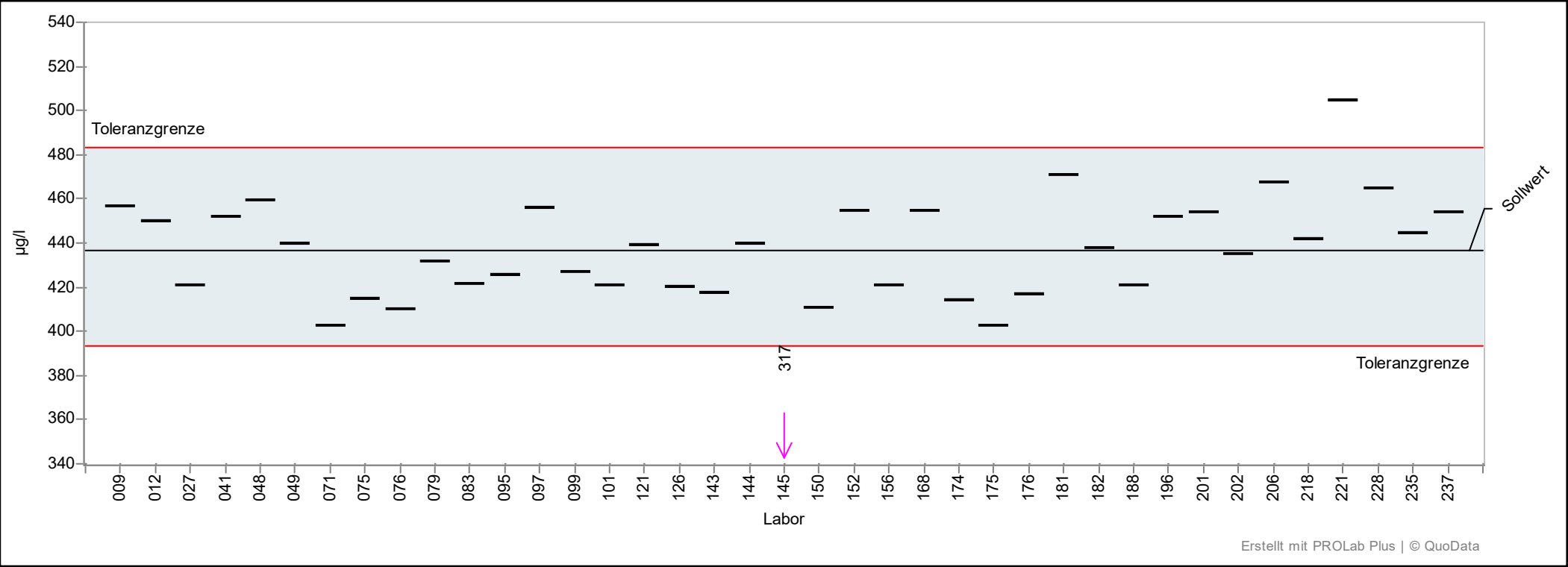
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	391 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Chrom	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	352 - 432 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



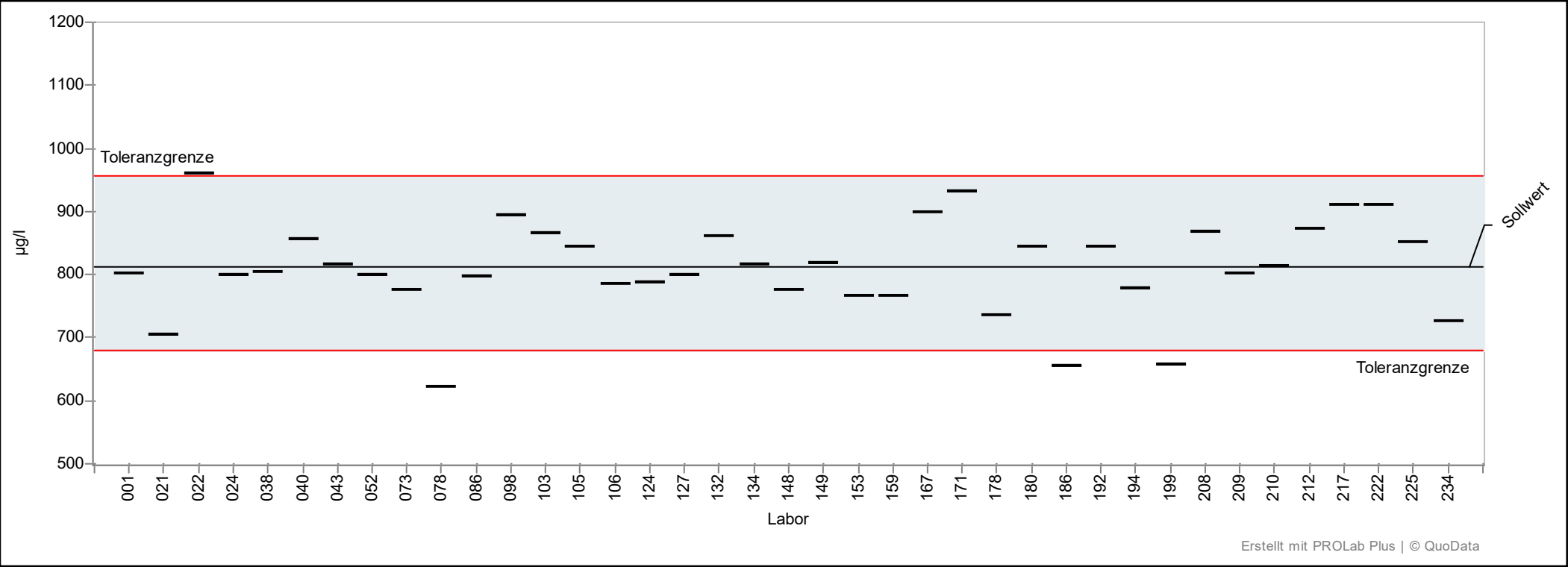
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	437 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Chrom	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	393 - 483 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	812 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Rel. Soll-Stdabw.:	8,3% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	680 - 956 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:

Probe B

Sollwert:

804 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal:

Eisen

Rel. Soll-Stdabw.:

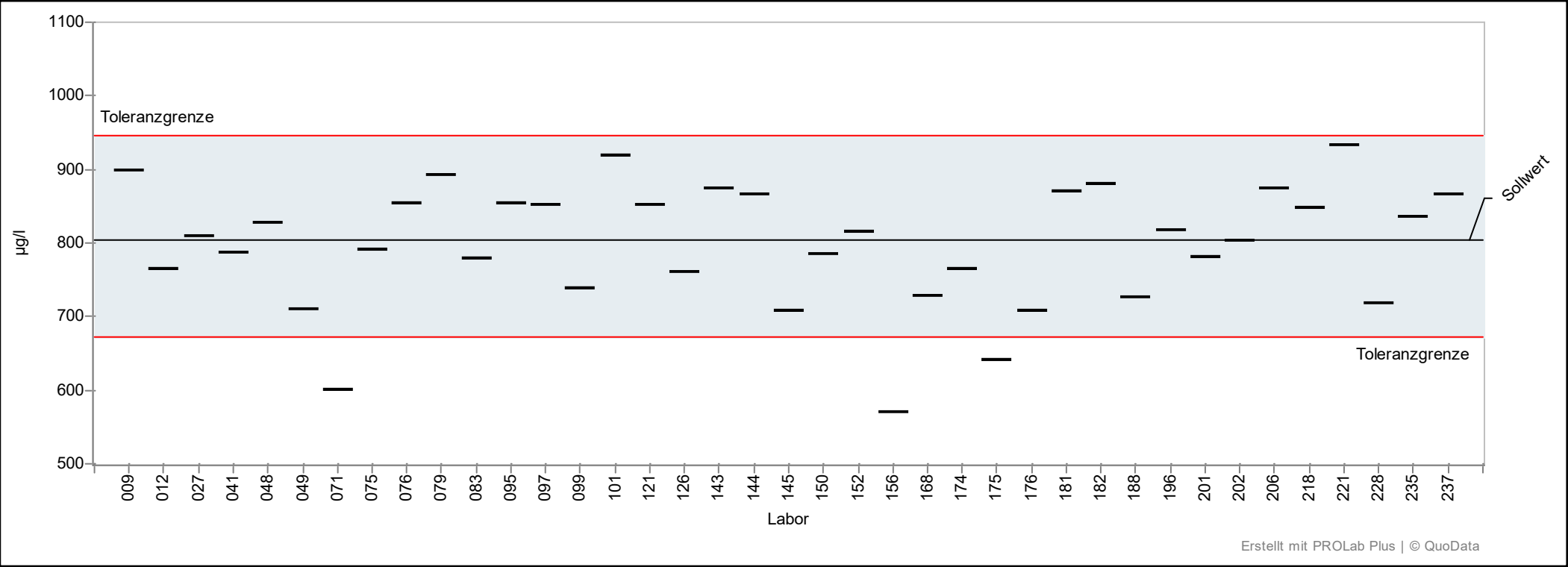
8,3% (Varianzfunktion)

Anzahl Labore in Berechnung:

39

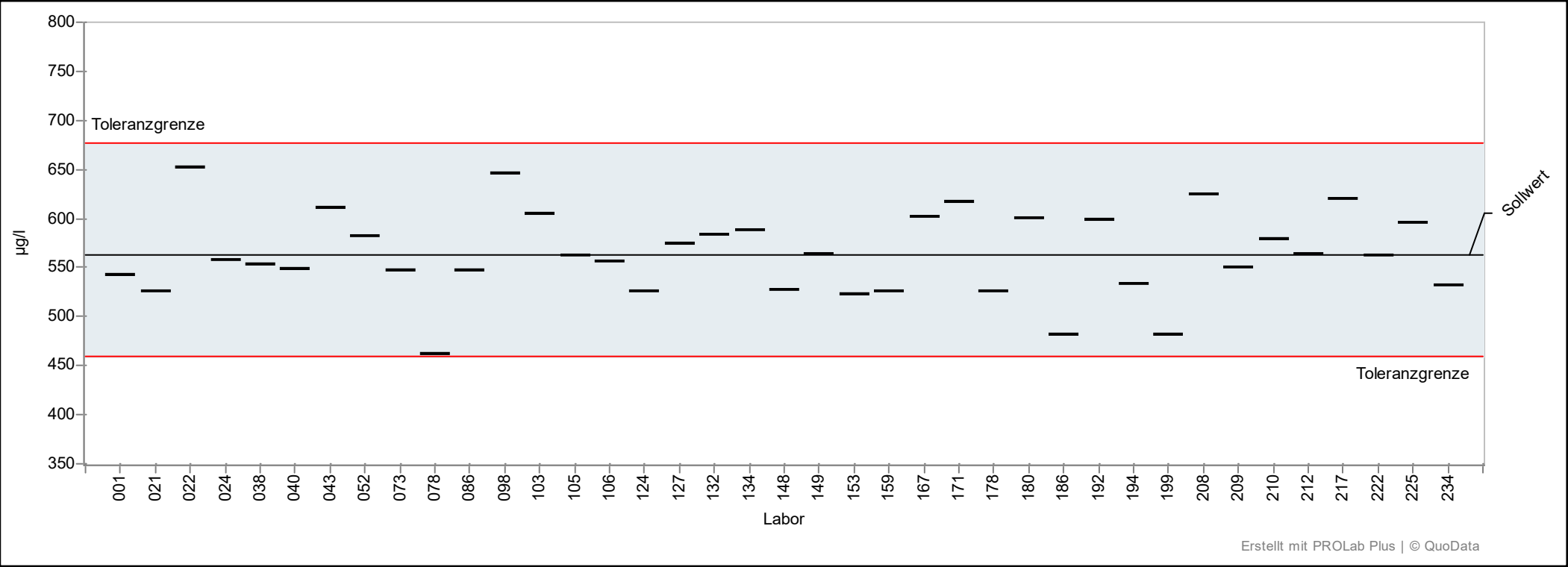
Toleranzbereich:

672 - 947 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



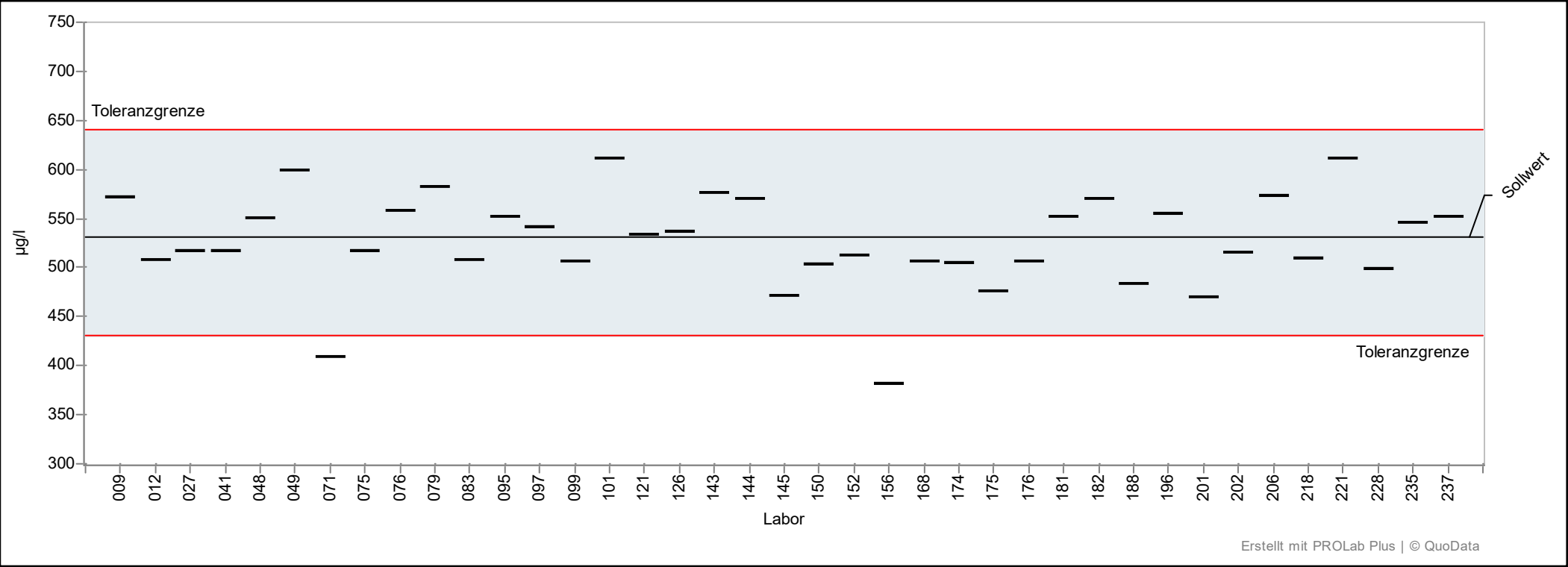
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	563 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Rel. Soll-Stdabw.:	9,4% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	460 - 677 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



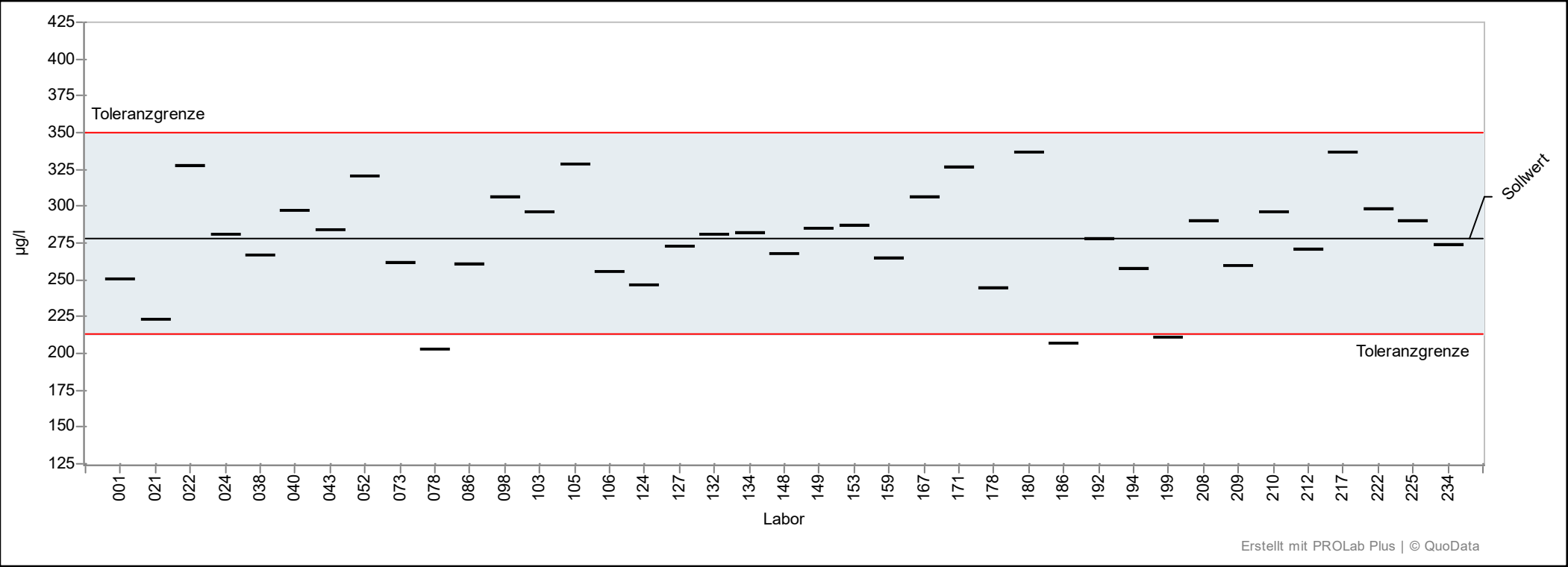
Einzeldarstellung

Probe: Probe D Sollwert: 531 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Eisen Rel. Soll-Stdabw.: 9,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 39 Toleranzbereich: 431 - 640 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



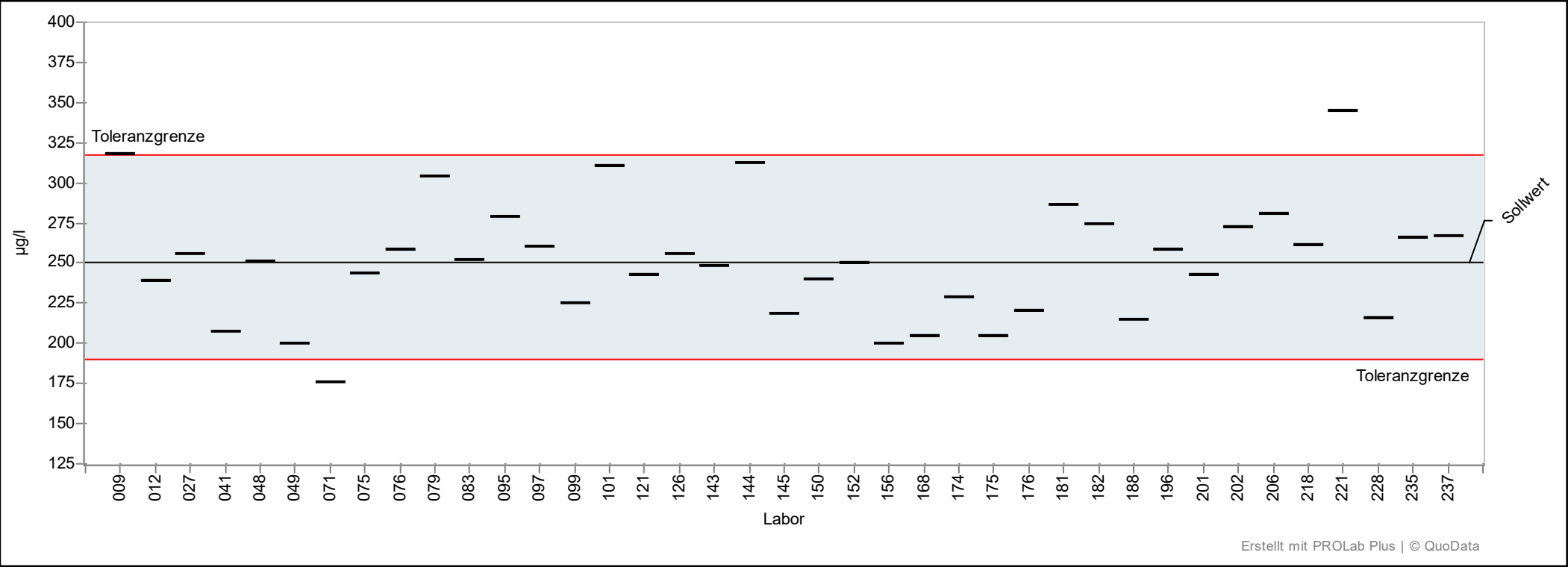
Einzeldarstellung

Probe: Probe E Sollwert: 278 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Eisen Rel. Soll-Stdabw.: 11,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 38 Toleranzbereich: 214 - 350 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



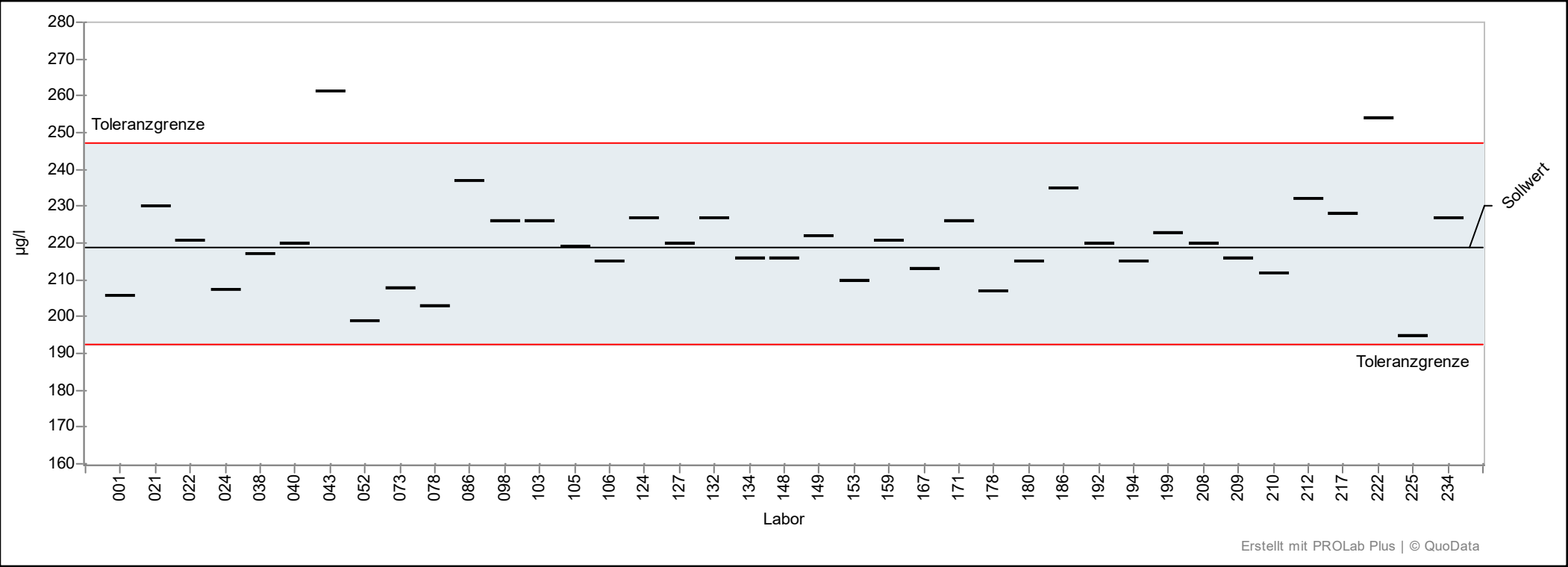
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	250 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Rel. Soll-Stdabw.:	12,4% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	190 - 318 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



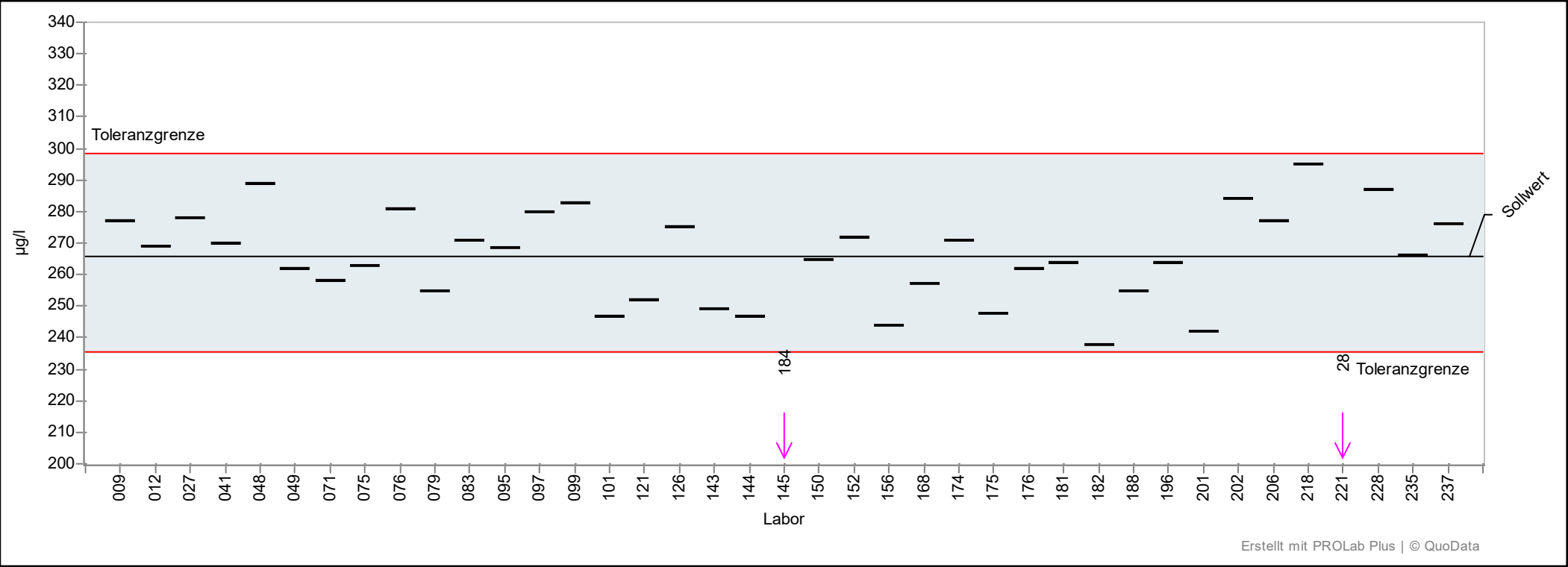
Einzeldarstellung

Probe: Probe A Sollwert: 219 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Kupfer Rel. Soll-Stdabw.: 6,1% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 38 Toleranzbereich: 192 - 247 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



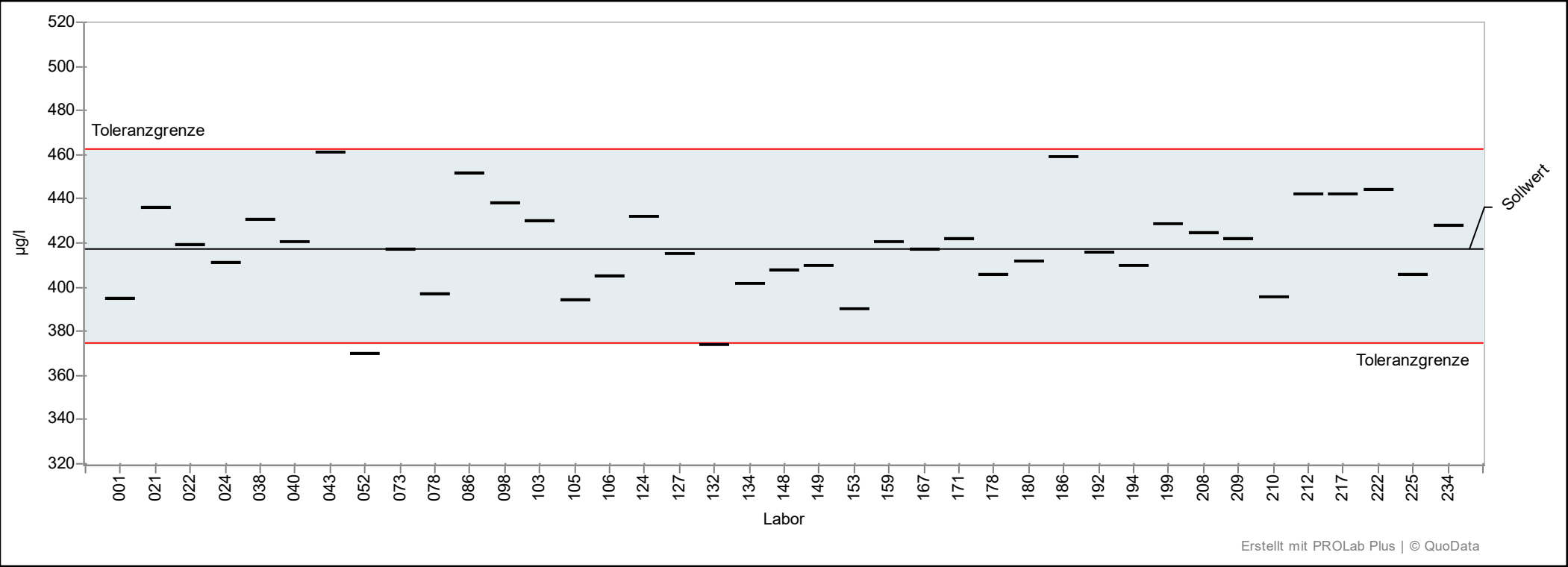
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	266 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kupfer	Rel. Soll-Stdabw.:	5,8% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	235 - 298 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



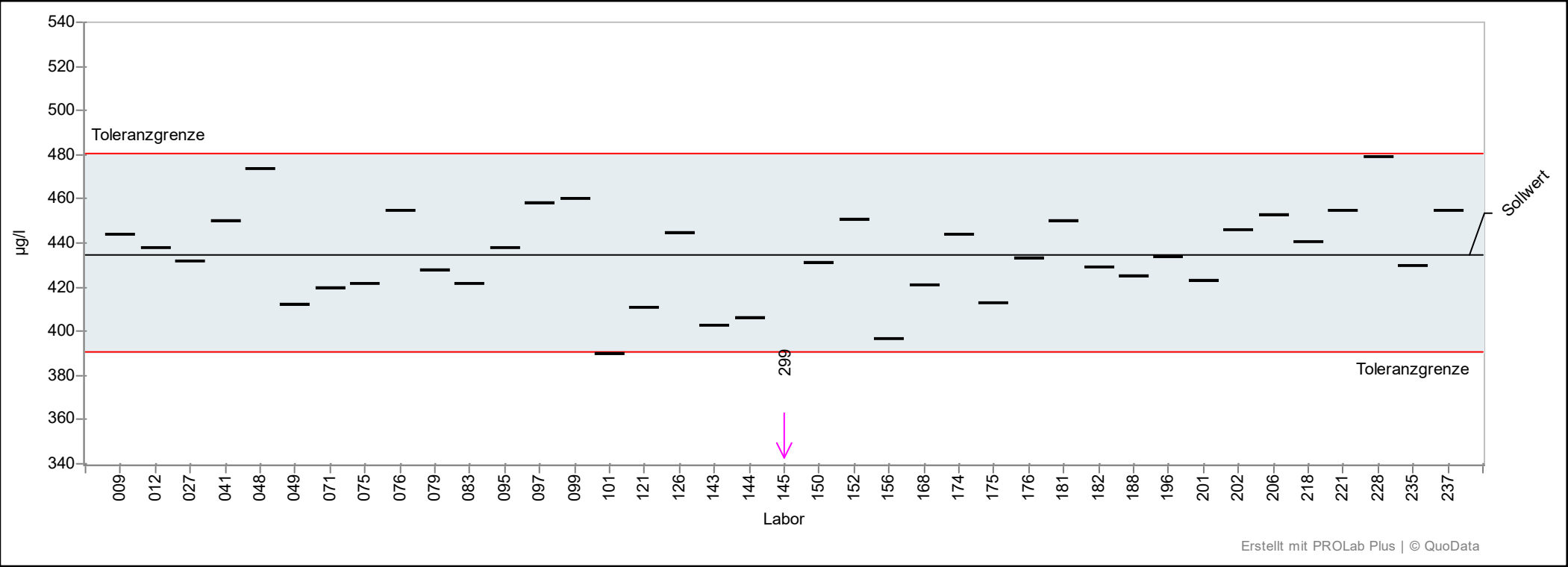
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	418 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kupfer	Rel. Soll-Stdabw.:	5,1% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	375 - 462 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



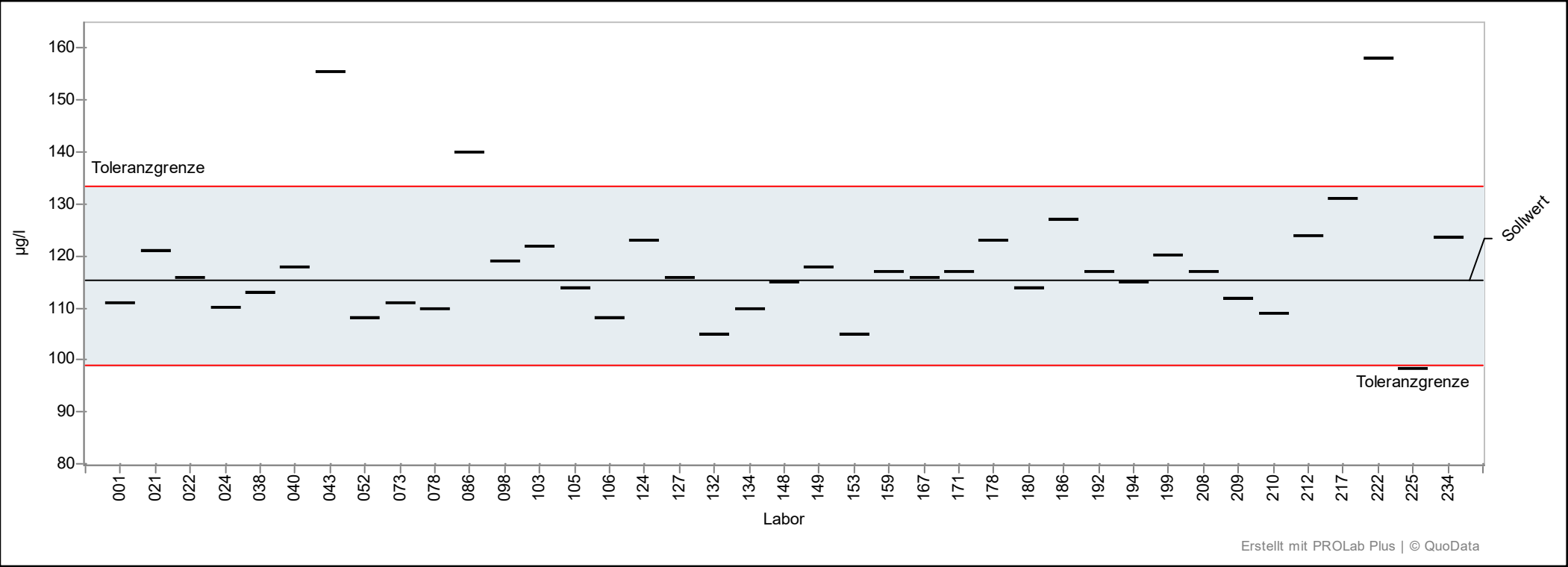
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	435 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kupfer	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	391 - 481 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



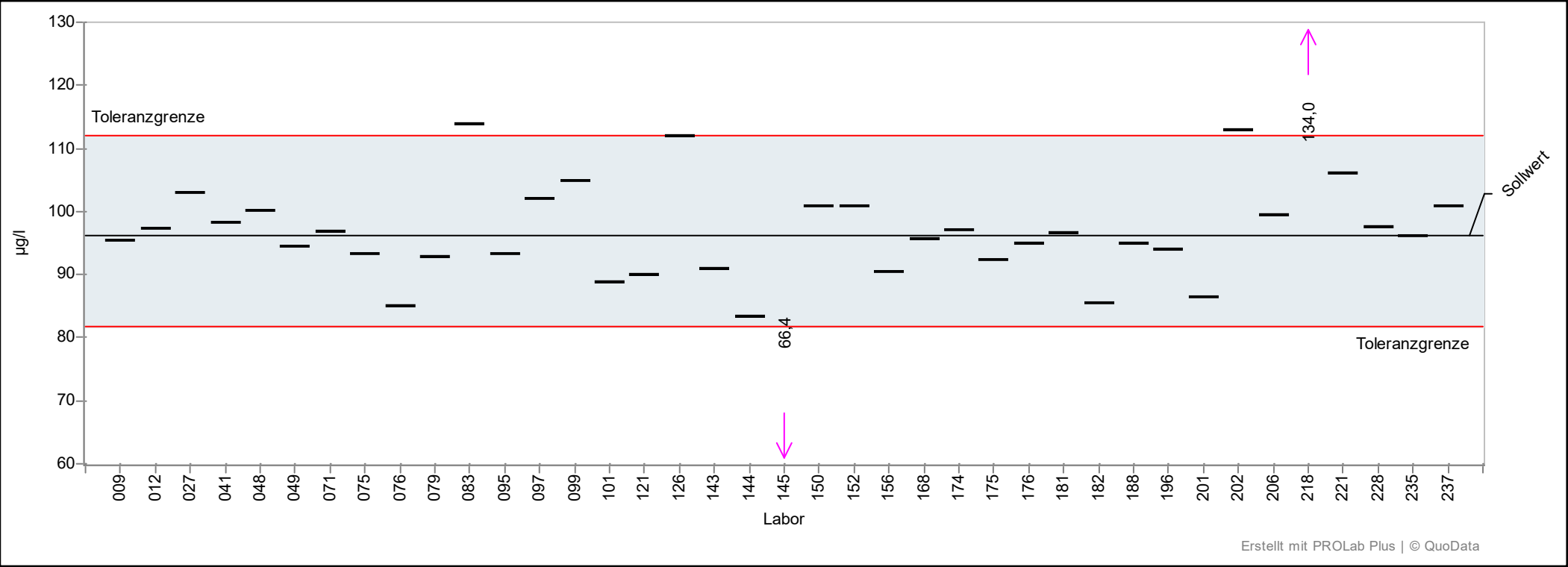
Einzeldarstellung

Probe: Probe E Sollwert: 115 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Kupfer Rel. Soll-Stdabw.: 7,3% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 38 Toleranzbereich: 99 - 133 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



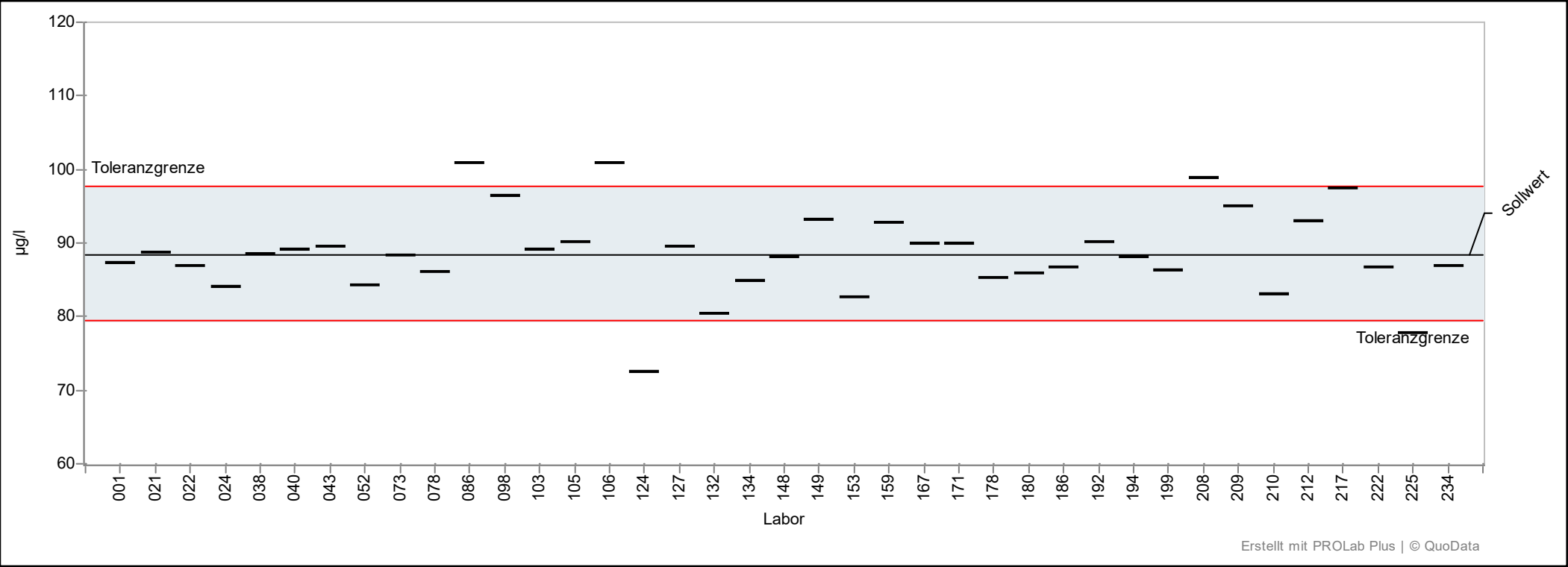
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	96,2 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kupfer	Rel. Soll-Stdabw.:	7,6% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	81,7 - 111,9 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



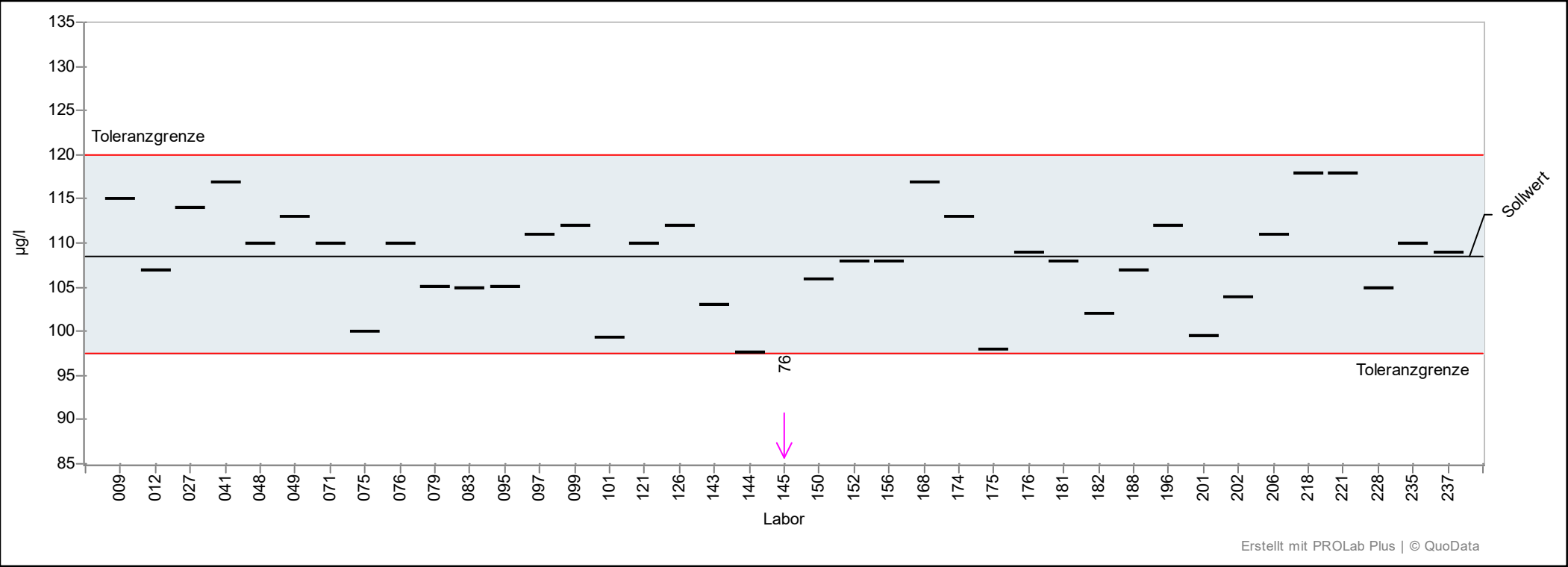
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	88,4 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Nickel	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	79,5 - 97,8 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



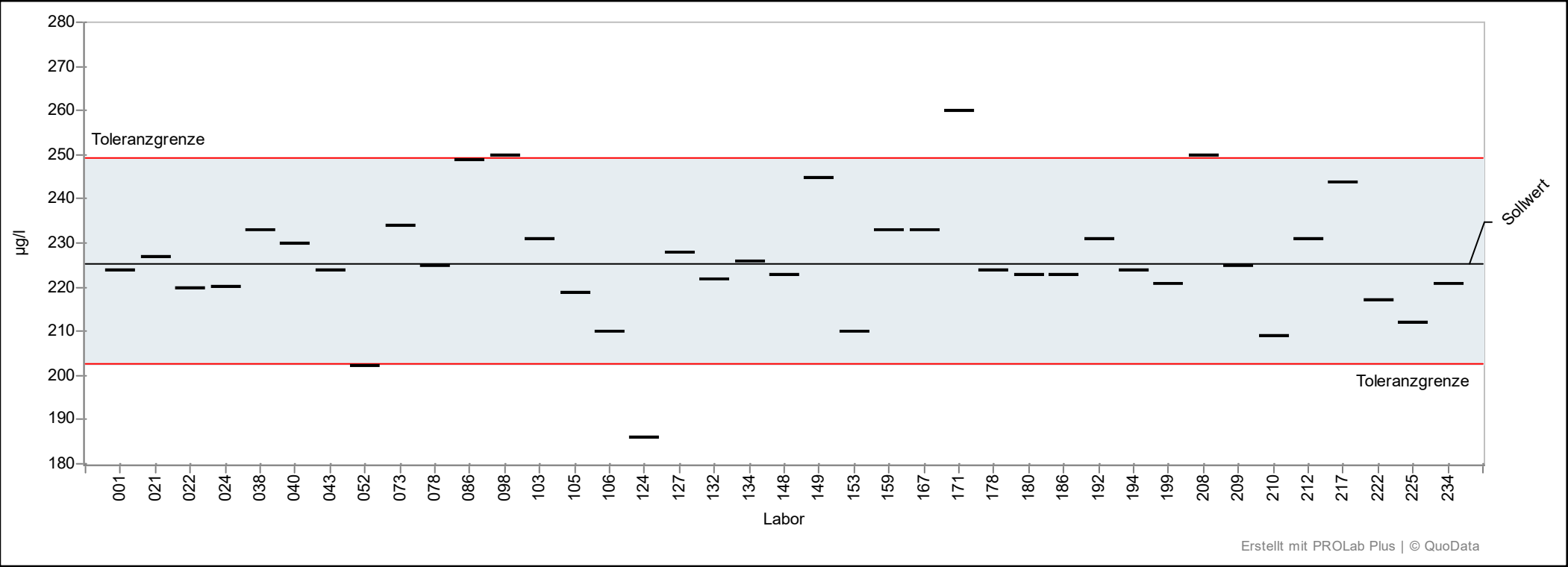
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	108 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Nickel	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	98 - 120 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



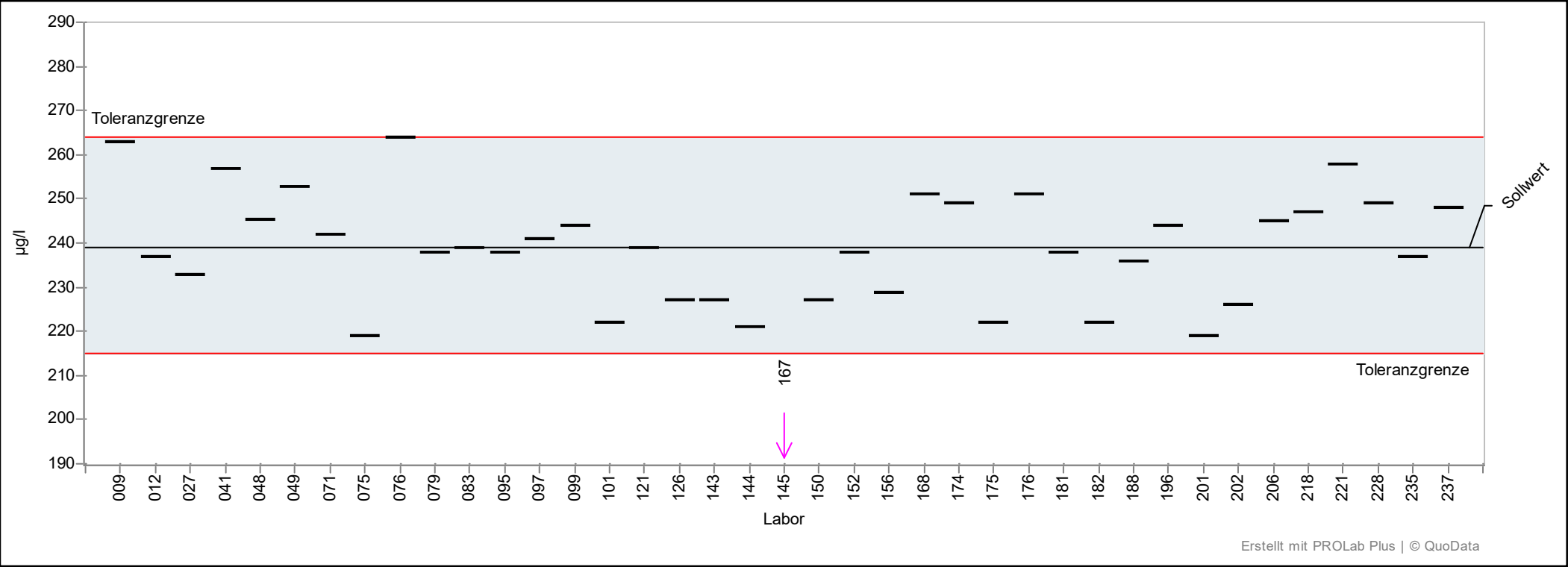
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	225 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Nickel	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	203 - 249 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



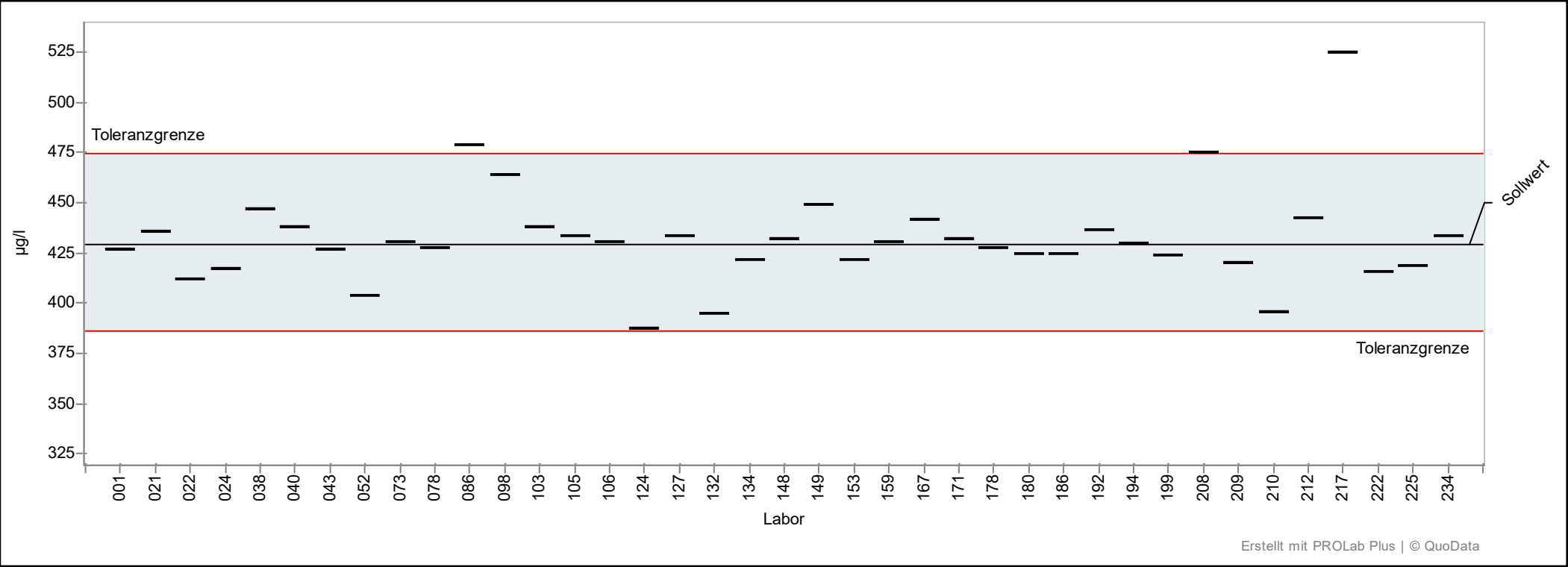
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	239 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Nickel	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	215 - 264 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	429 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Nickel	Rel. Soll-Stdabw.:	5,0% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	386 - 474 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:

Probe F

Sollwert:

425 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal:

Nickel

Rel. Soll-Stdabw.:

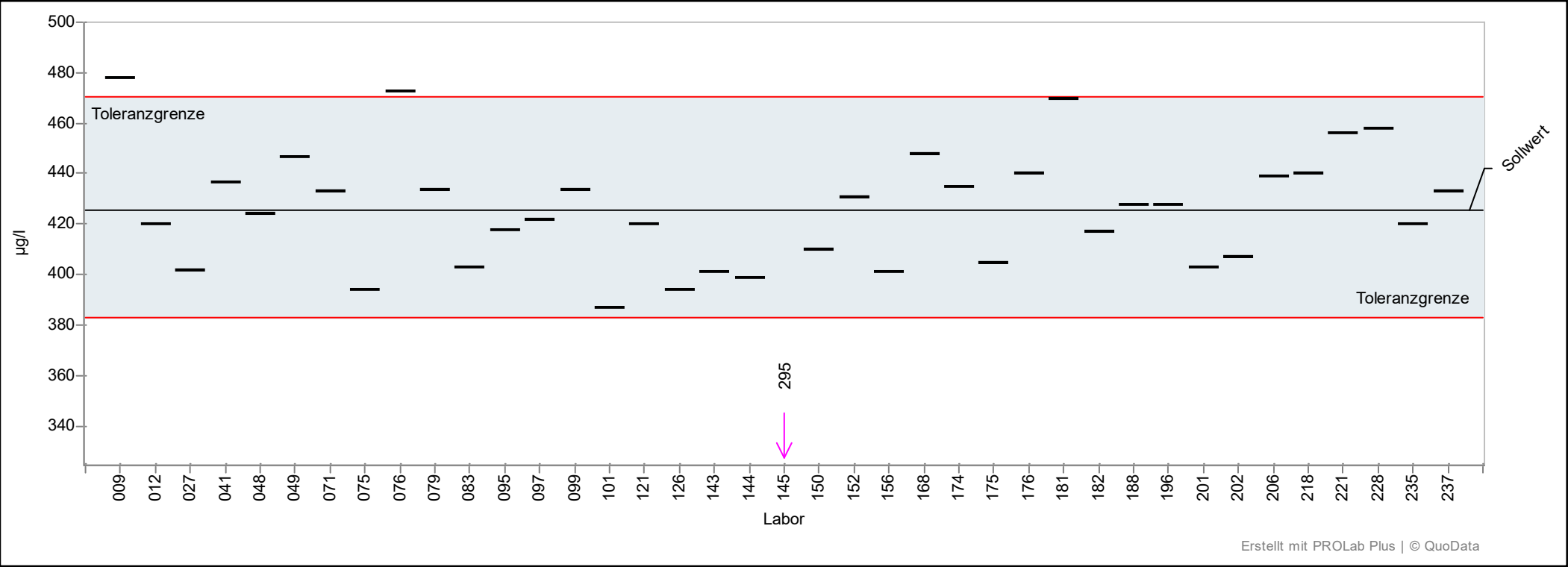
5,0% (Varianzfunktion)

Anzahl Labore in Berechnung:

38

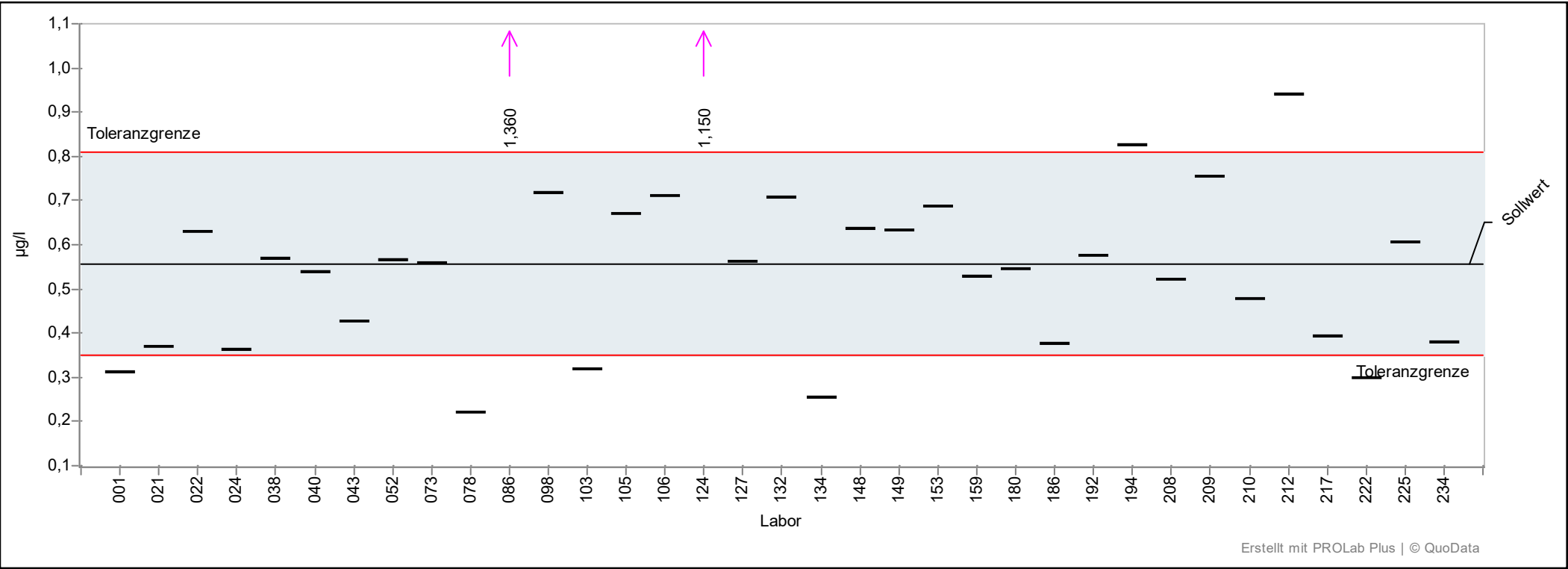
Toleranzbereich:

383 - 470 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



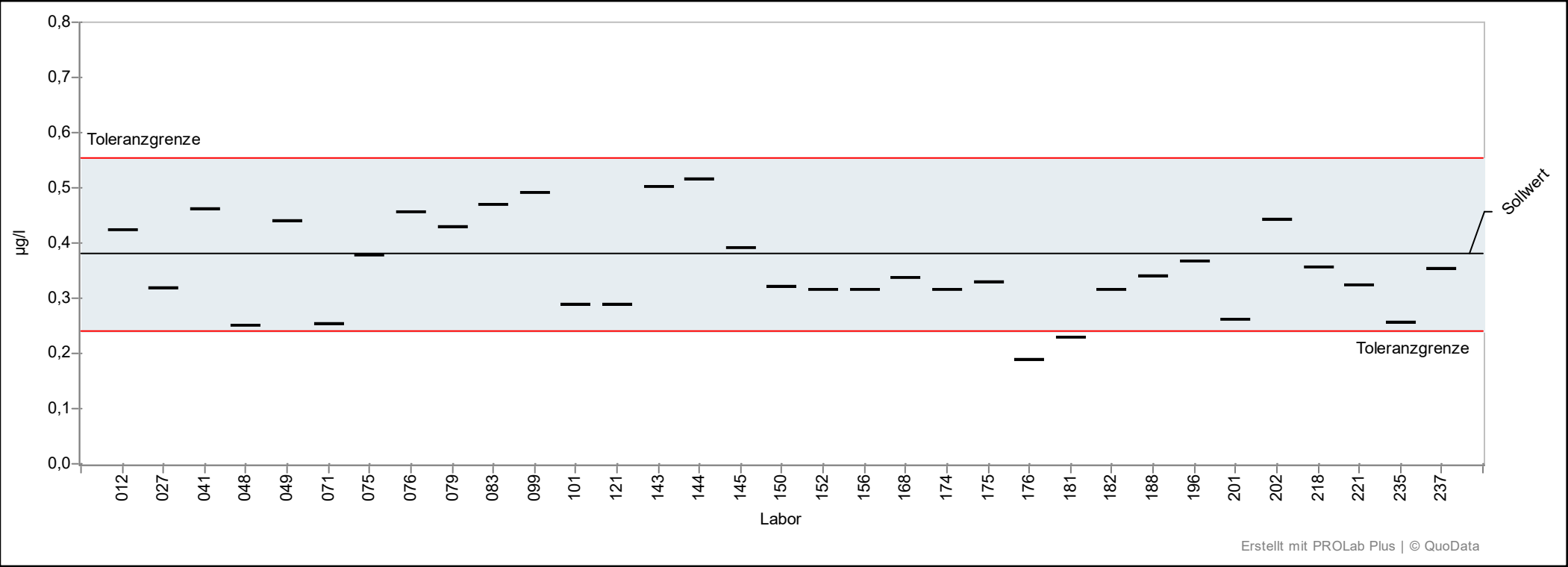
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	0,557 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	28	Toleranzbereich:	0,350 - 0,809 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



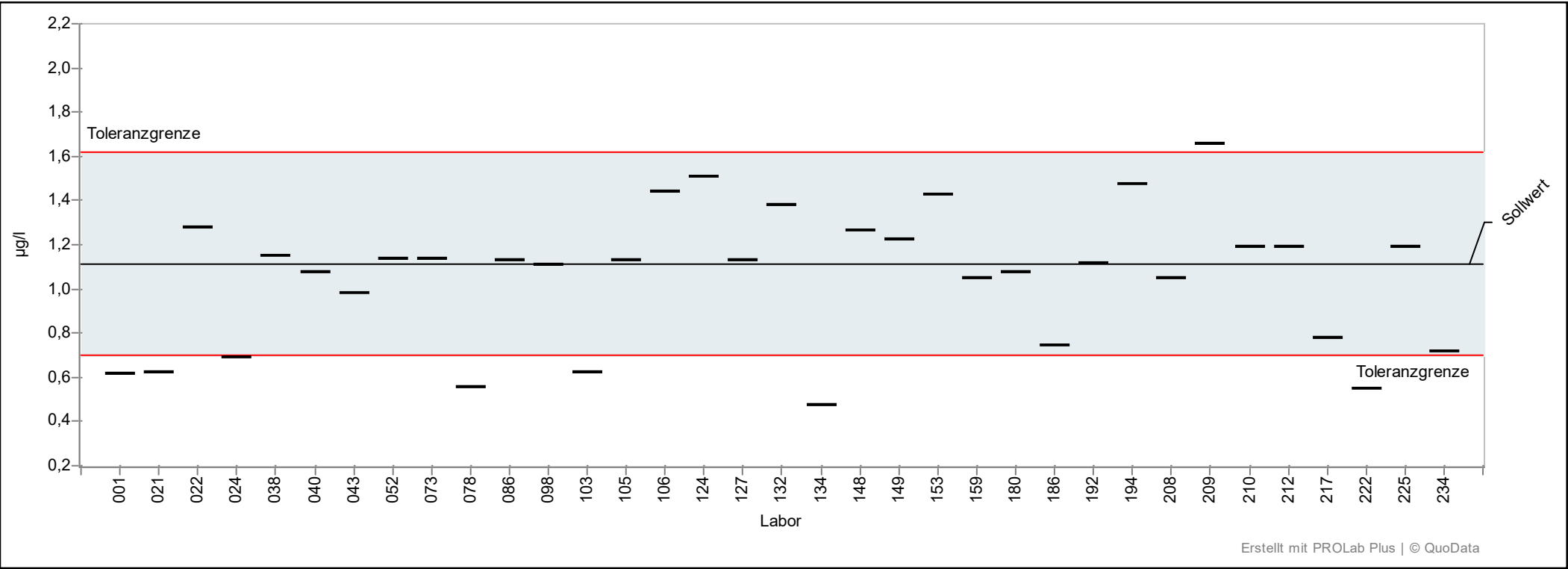
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	0,382 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	25	Toleranzbereich:	0,240 - 0,555 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



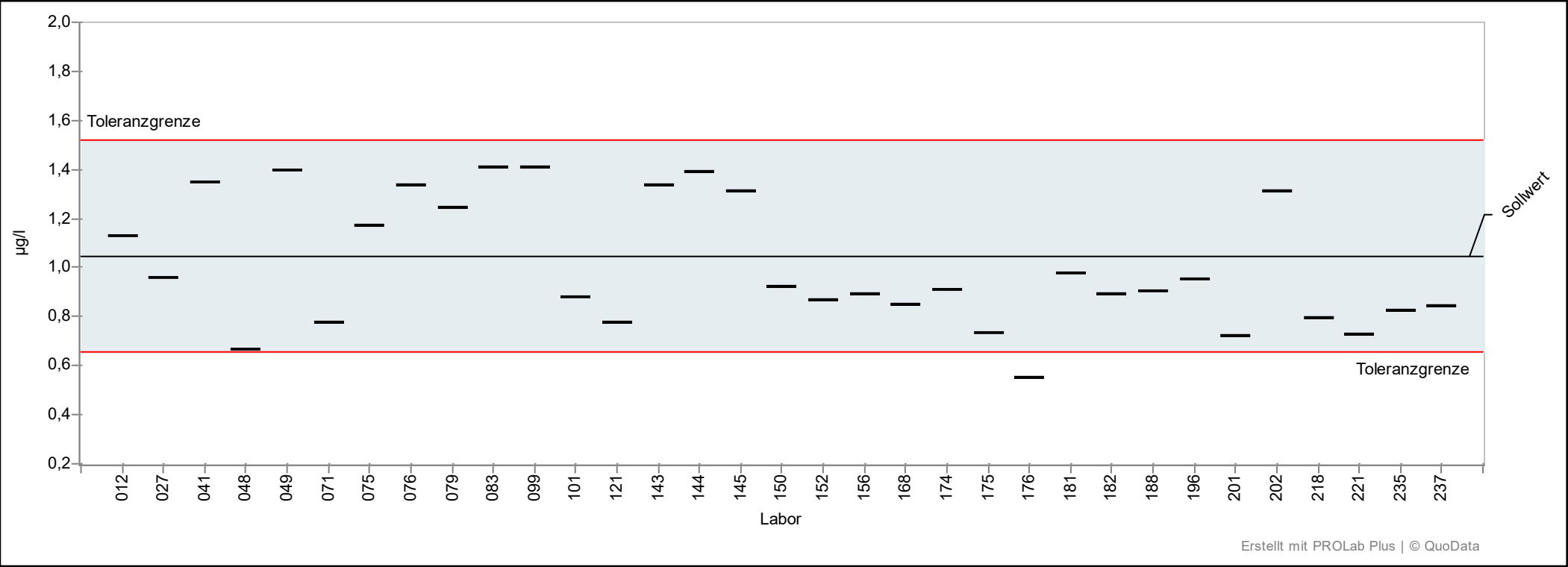
Einzeldarstellung

Probe:	Probe C	Sollwert:	1,12 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	28	Toleranzbereich:	0,70 - 1,62 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



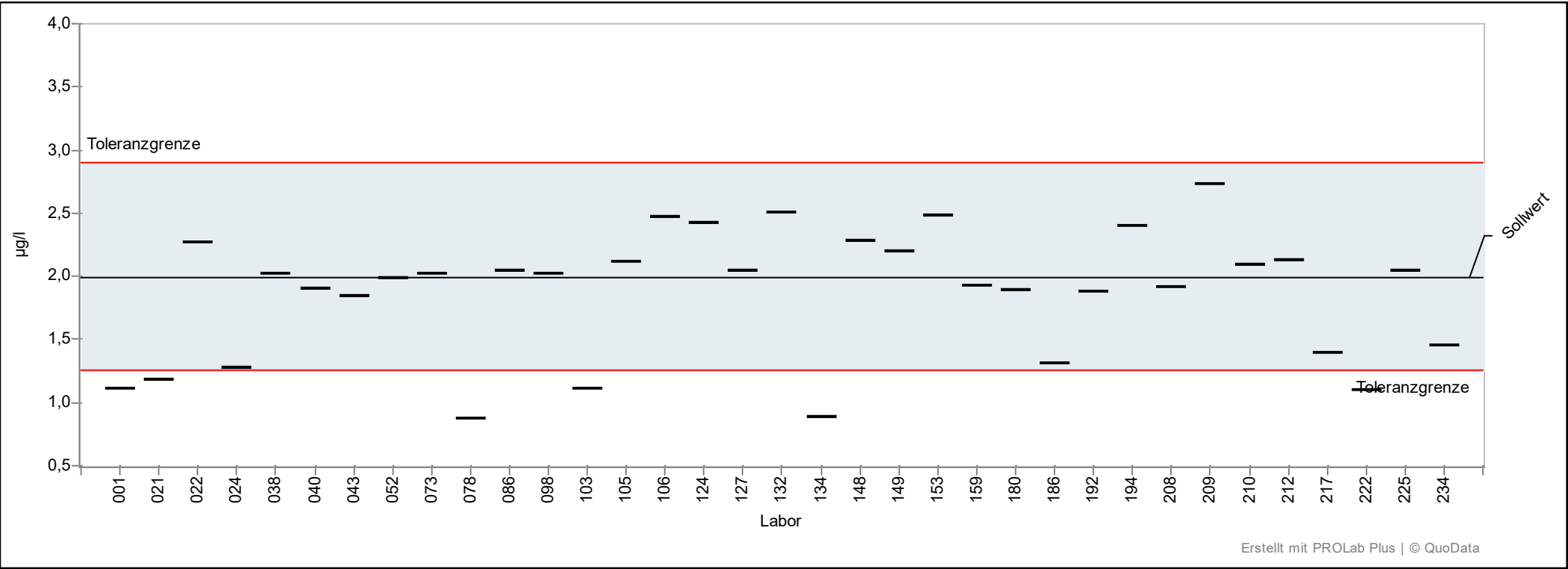
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	1,05 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	25	Toleranzbereich:	0,66 - 1,52 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



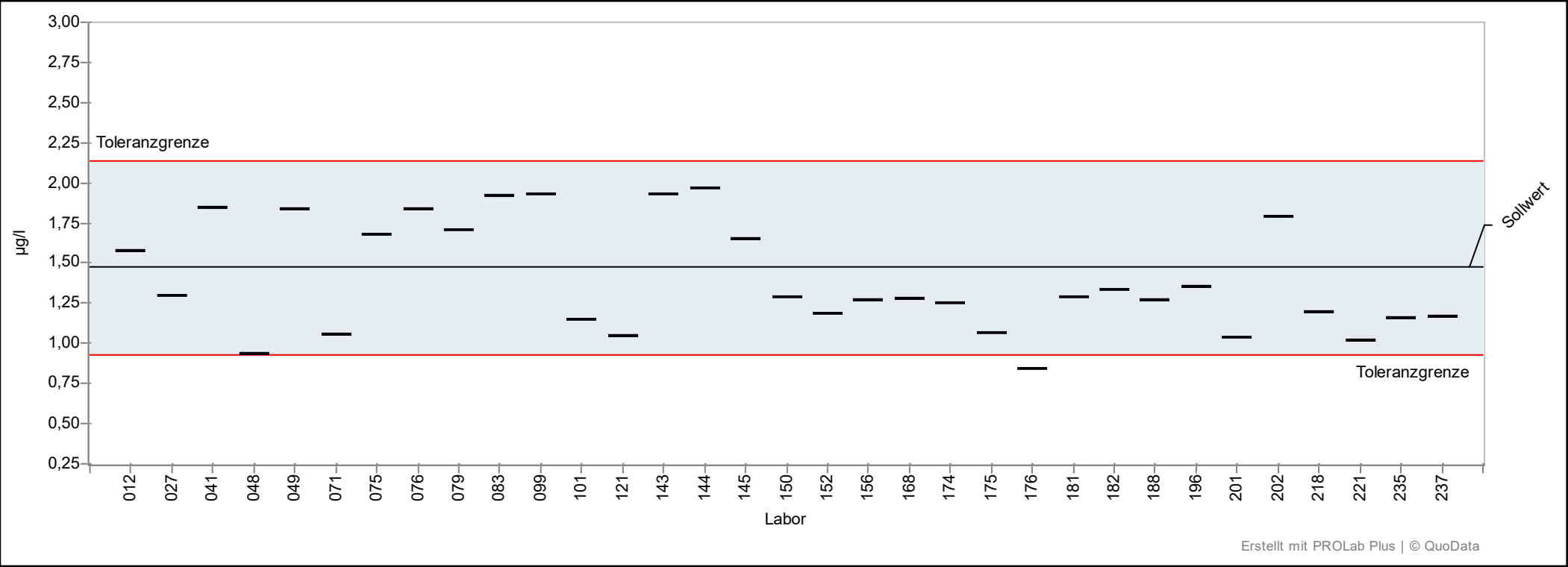
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	1,99 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	28	Toleranzbereich:	1,25 - 2,90 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



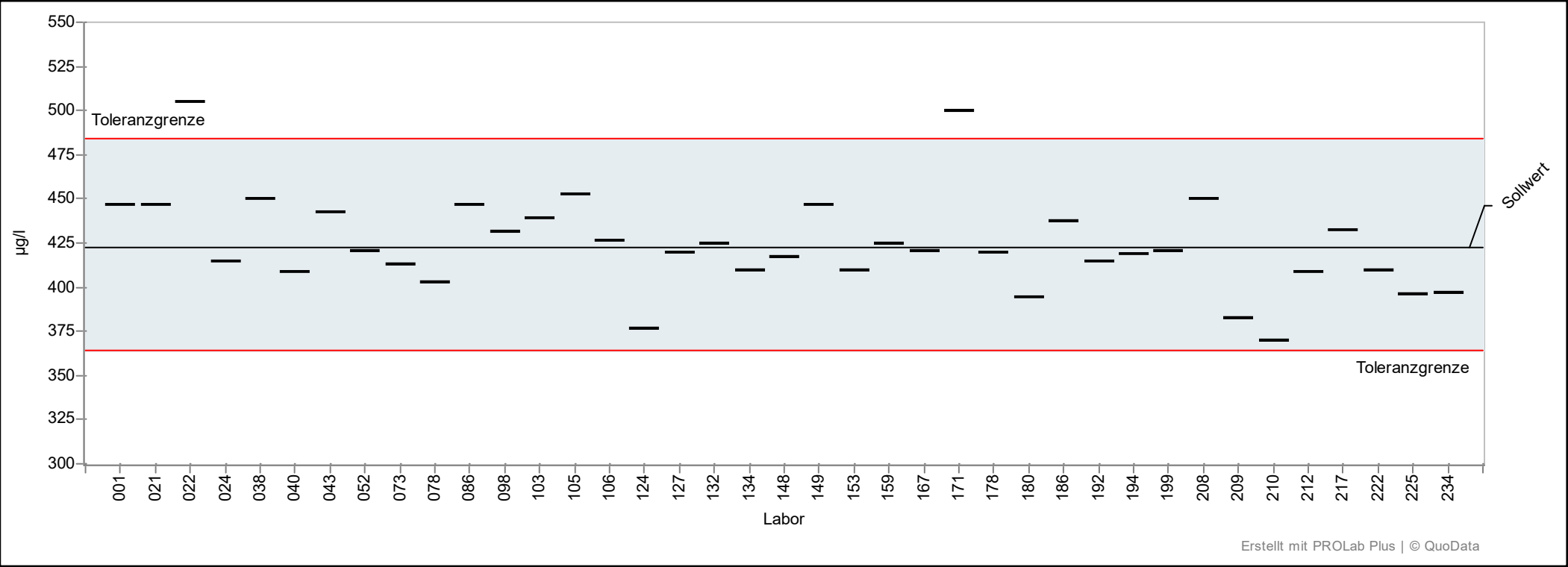
Einzeldarstellung

Probe:	Probe F	Sollwert:	1,47 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Rel. Soll-Stdabw.:	19,7% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	25	Toleranzbereich:	0,93 - 2,14 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



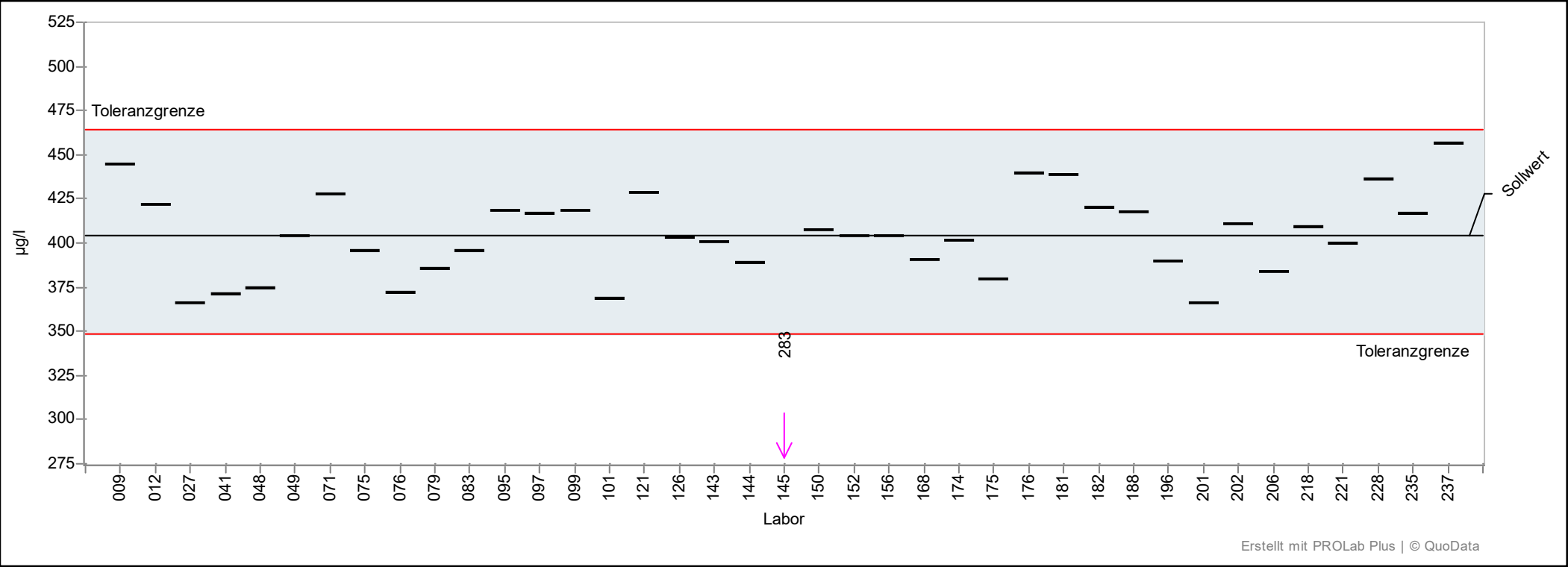
Einzeldarstellung

Probe:	Probe A	Sollwert:	422 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Zink	Rel. Soll-Stdabw.:	6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	364 - 484 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



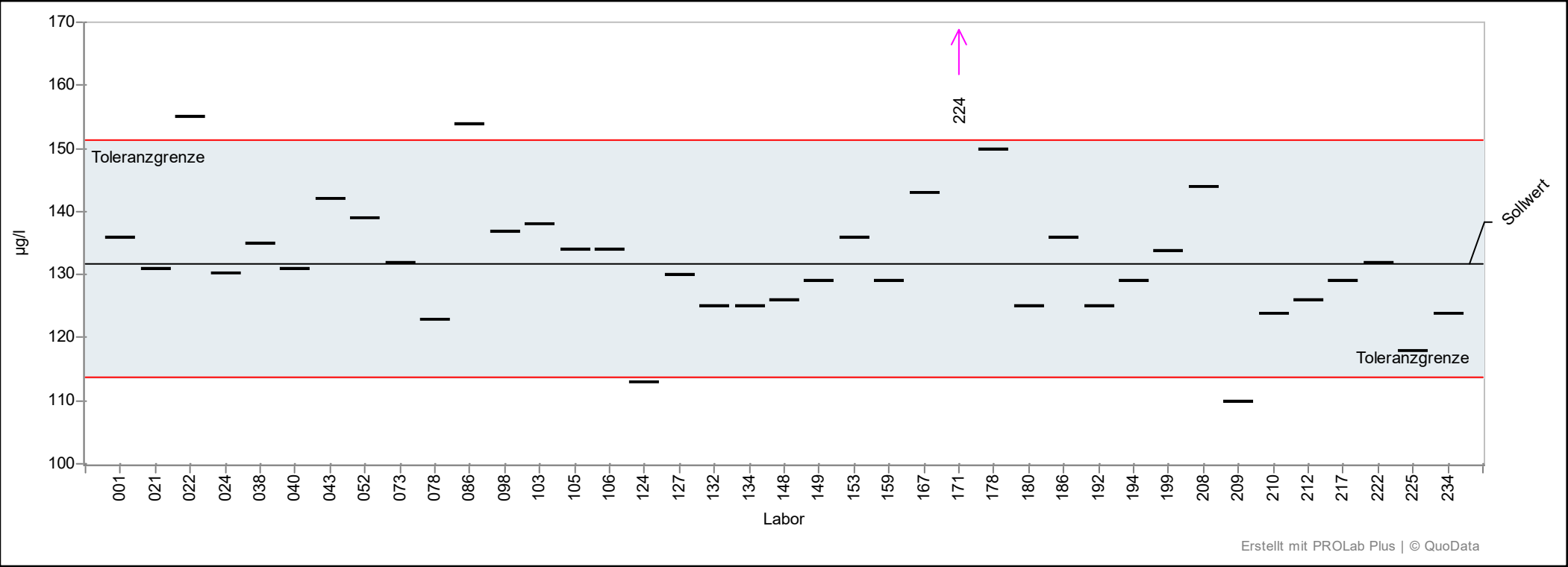
Einzeldarstellung

Probe:	Probe B	Sollwert:	404 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Zink	Rel. Soll-Stdabw.:	6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	349 - 464 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



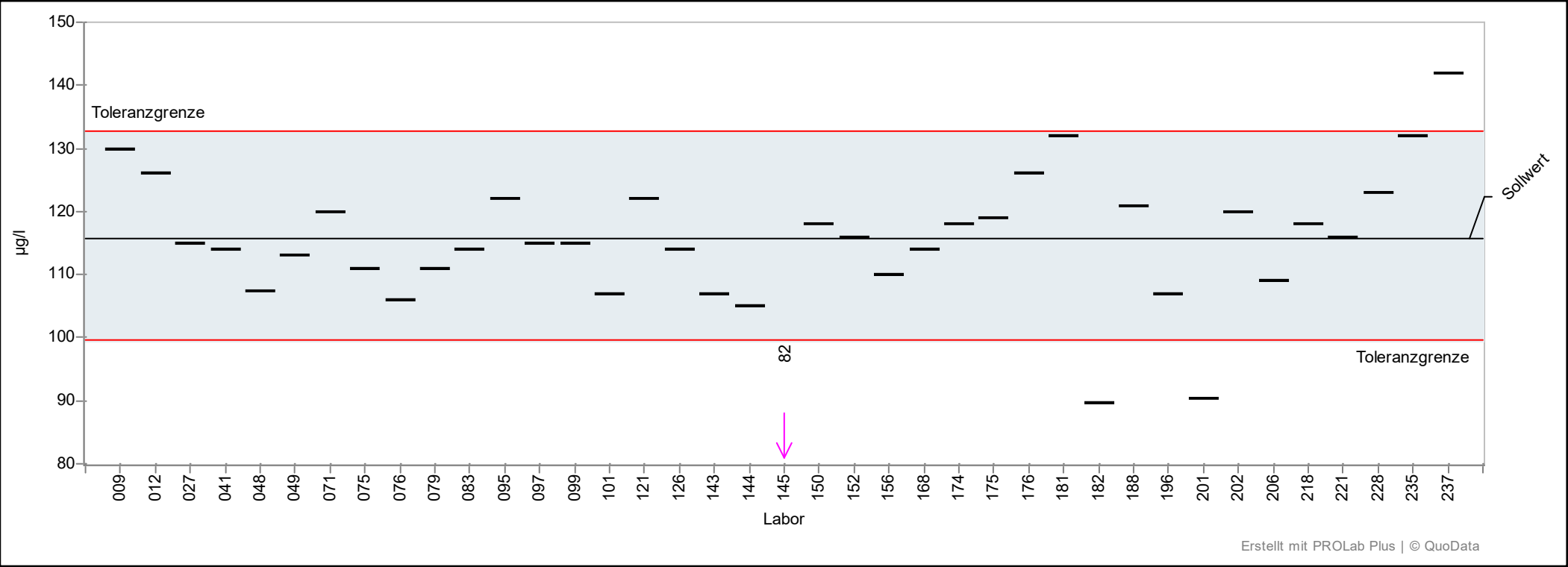
Einzeldarstellung

Probe: Probe C Sollwert: 132 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Zink Rel. Soll-Stdabw.: 6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 38 Toleranzbereich: 114 - 151 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



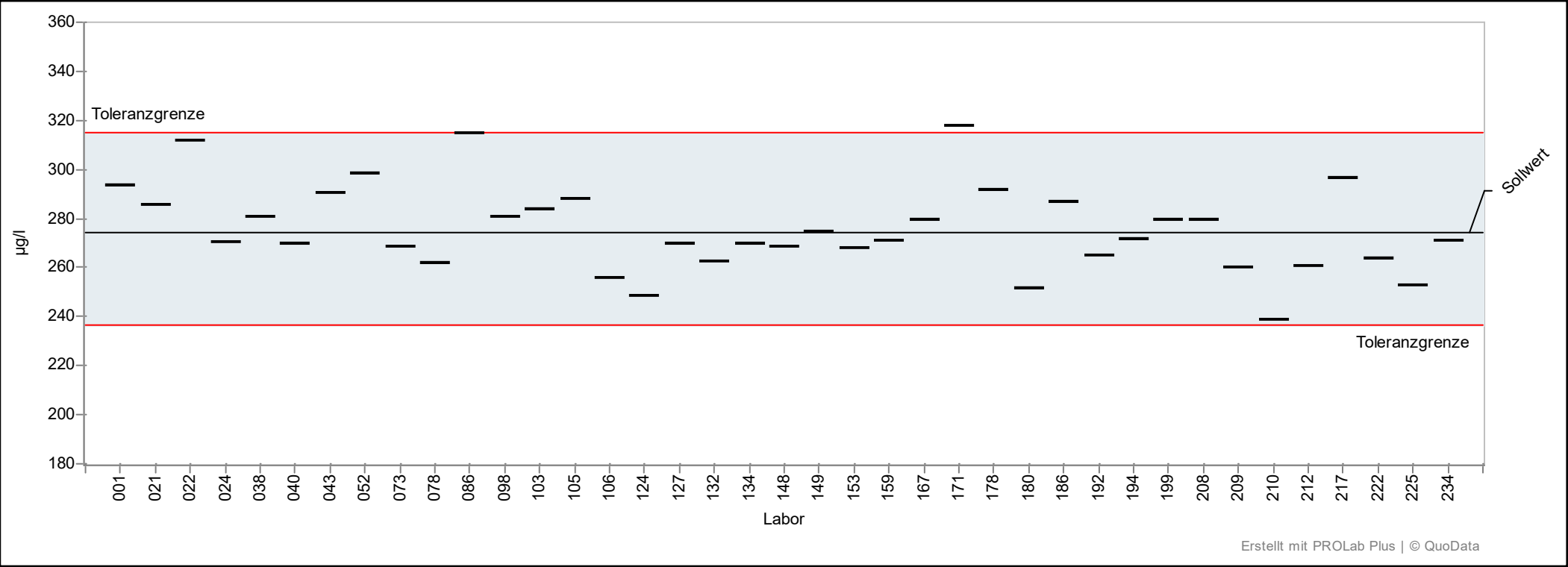
Einzeldarstellung

Probe:	Probe D	Sollwert:	116 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Zink	Rel. Soll-Stdabw.:	6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	39	Toleranzbereich:	100 - 133 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



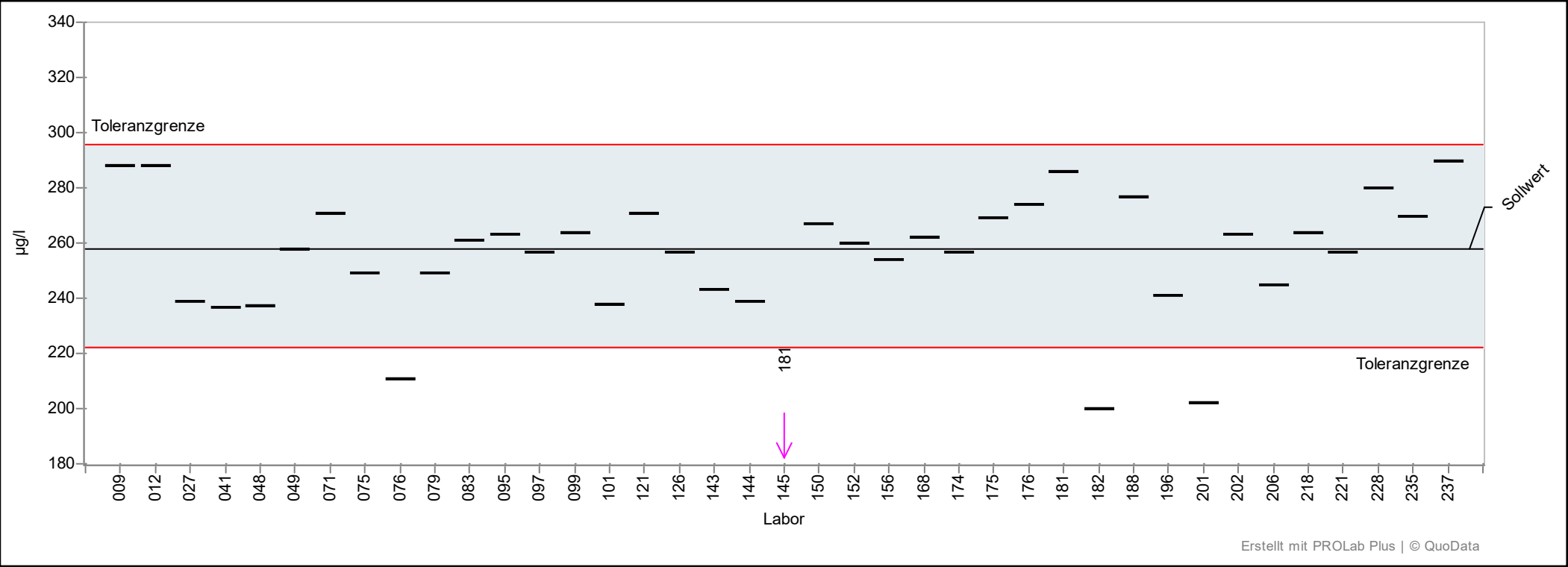
Einzeldarstellung

Probe:	Probe E	Sollwert:	275 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Zink	Rel. Soll-Stdabw.:	6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Toleranzbereich:	237 - 315 µg/l (Zu-Score <= 2,0)



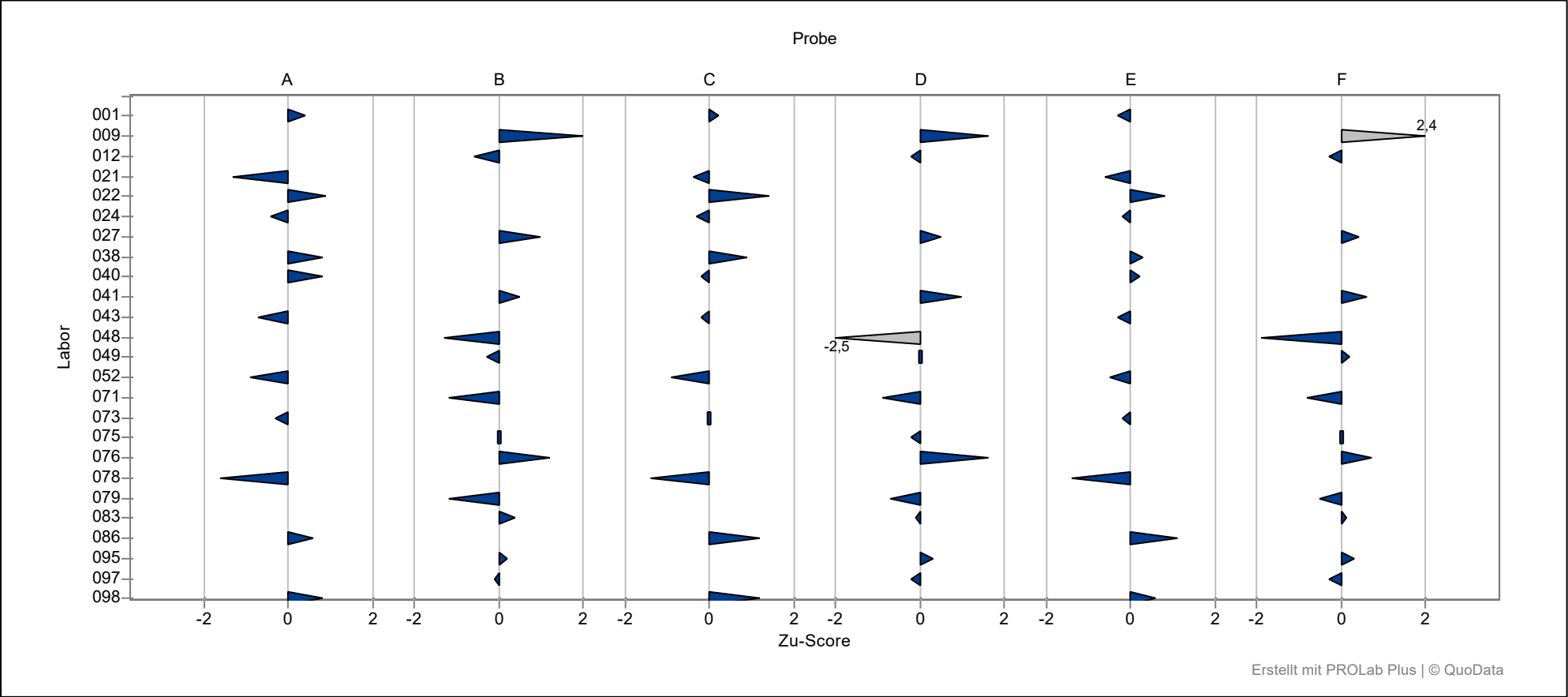
Einzeldarstellung

Probe: Probe F Sollwert: 258 µg/l (empirischer Wert)
Merkmal: Zink Rel. Soll-Stdabw.: 6,9% (Varianzfunktion)
Anzahl Labore in Berechnung: 39 Toleranzbereich: 222 - 296 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



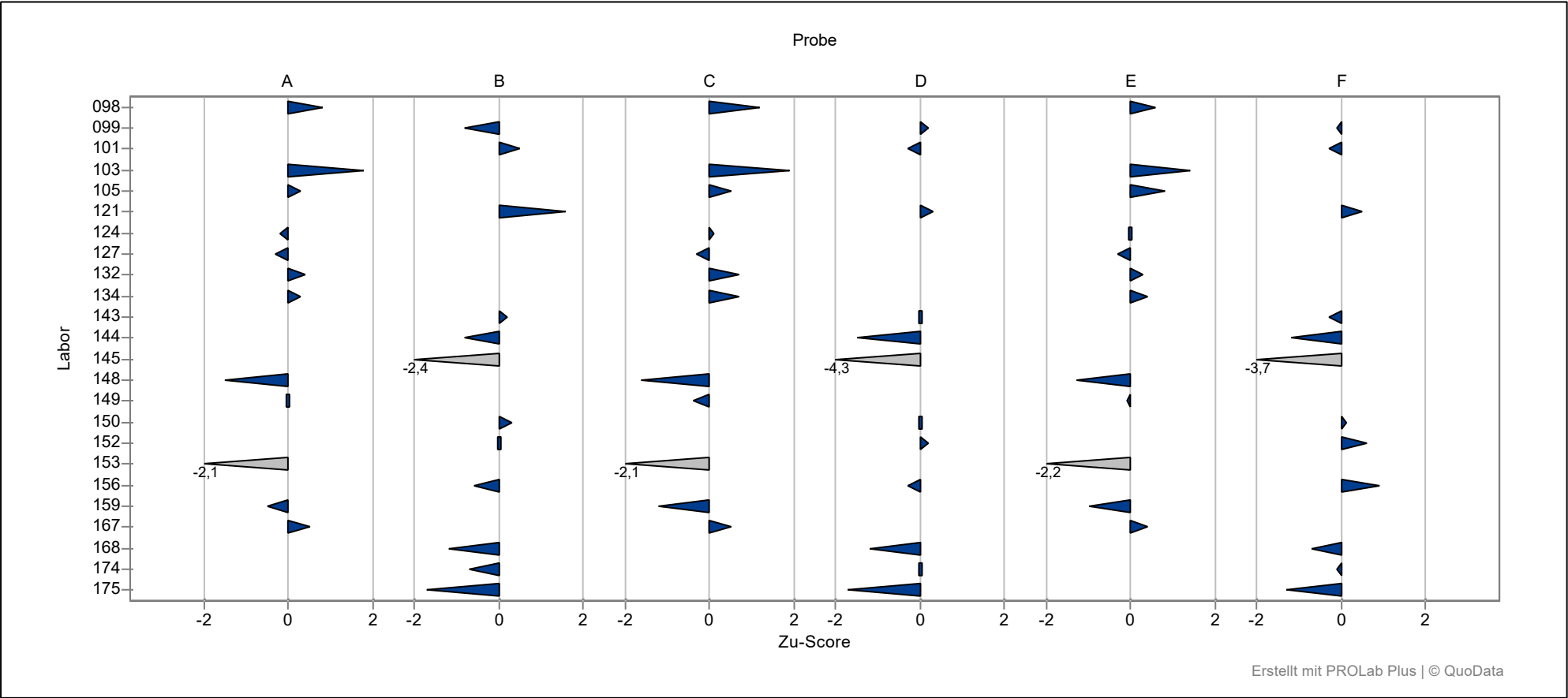
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Aluminium



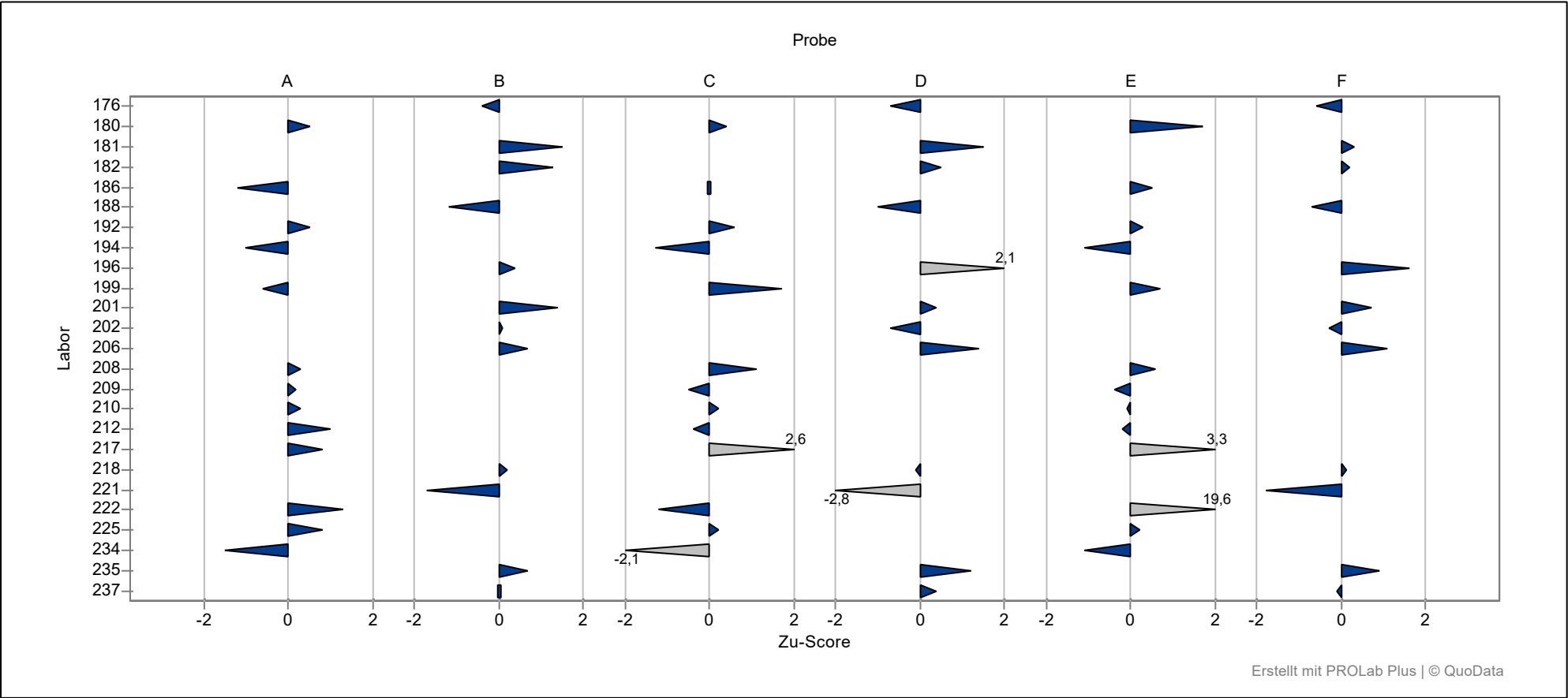
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Aluminium



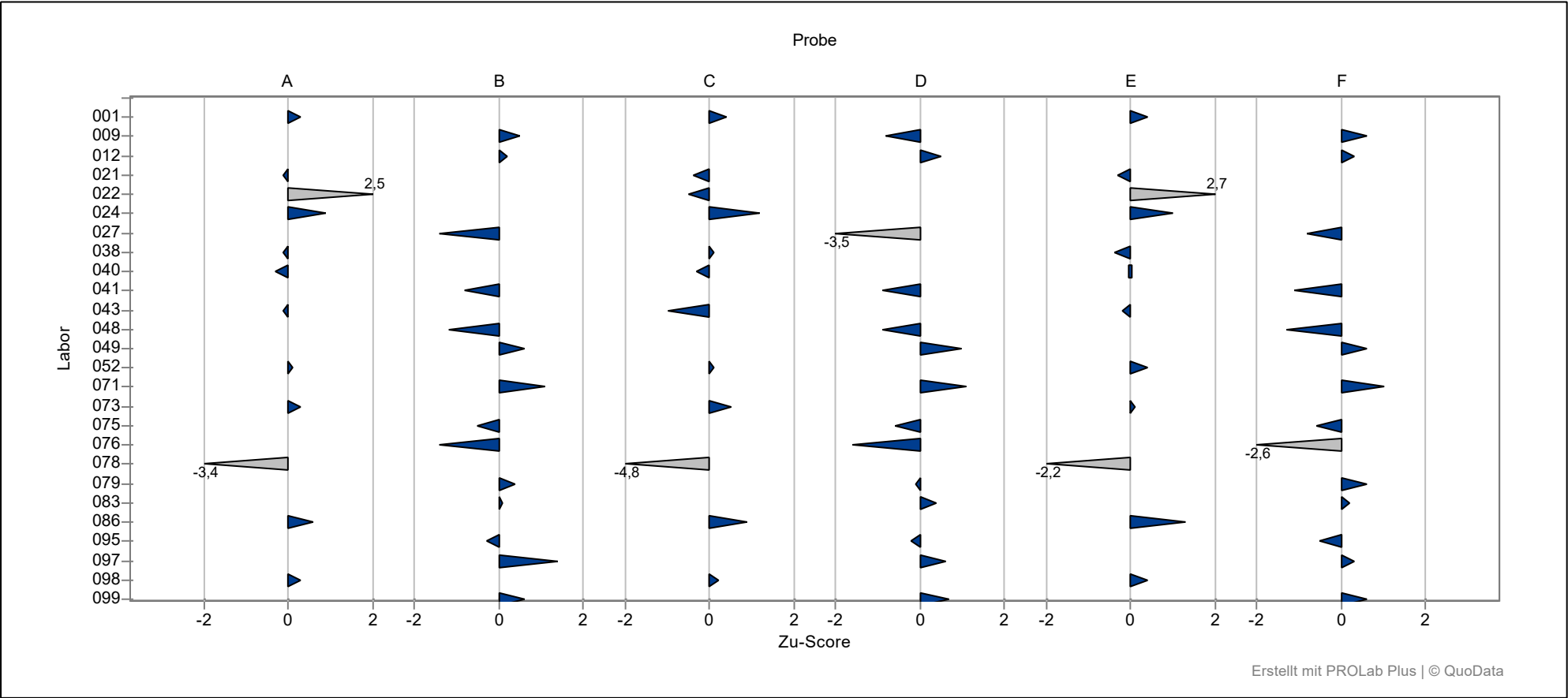
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Aluminium



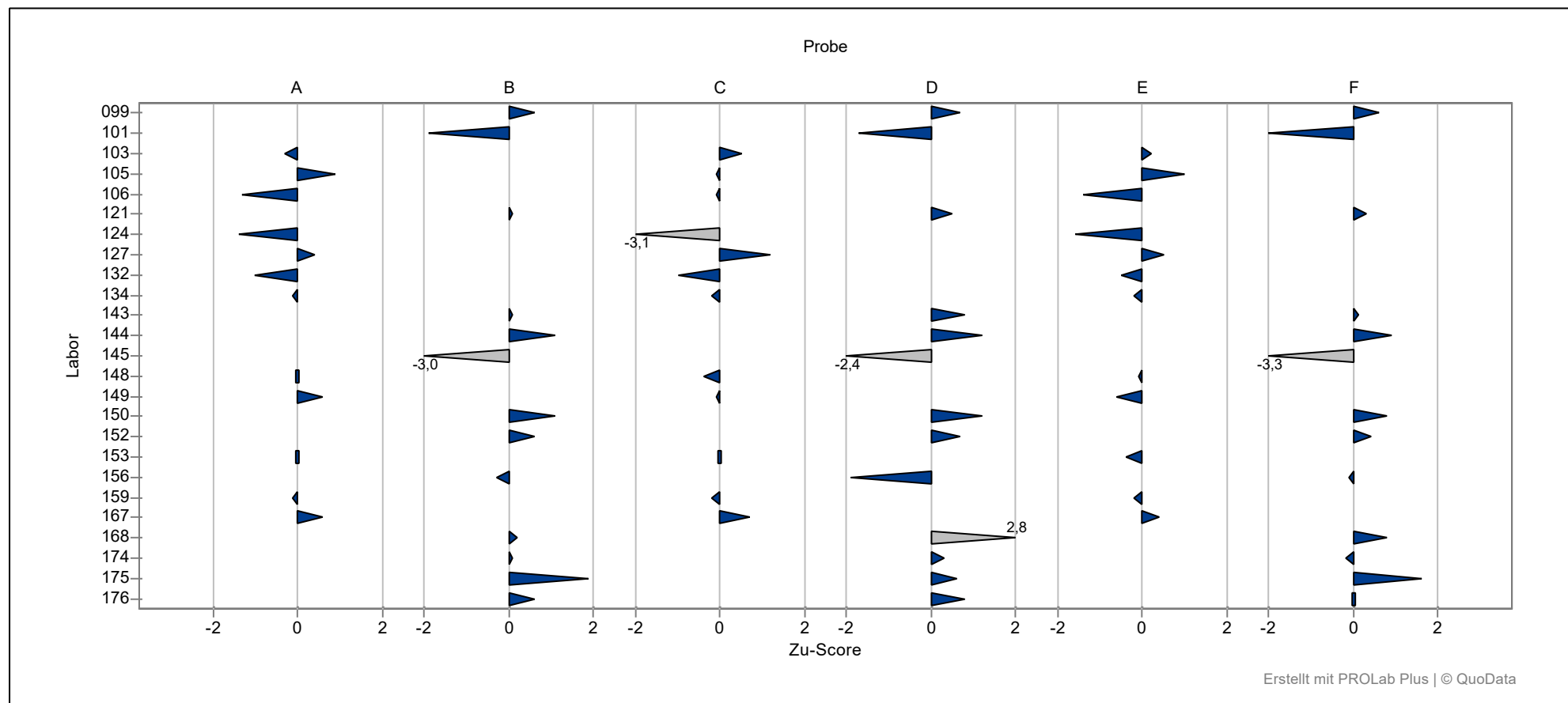
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Arsen



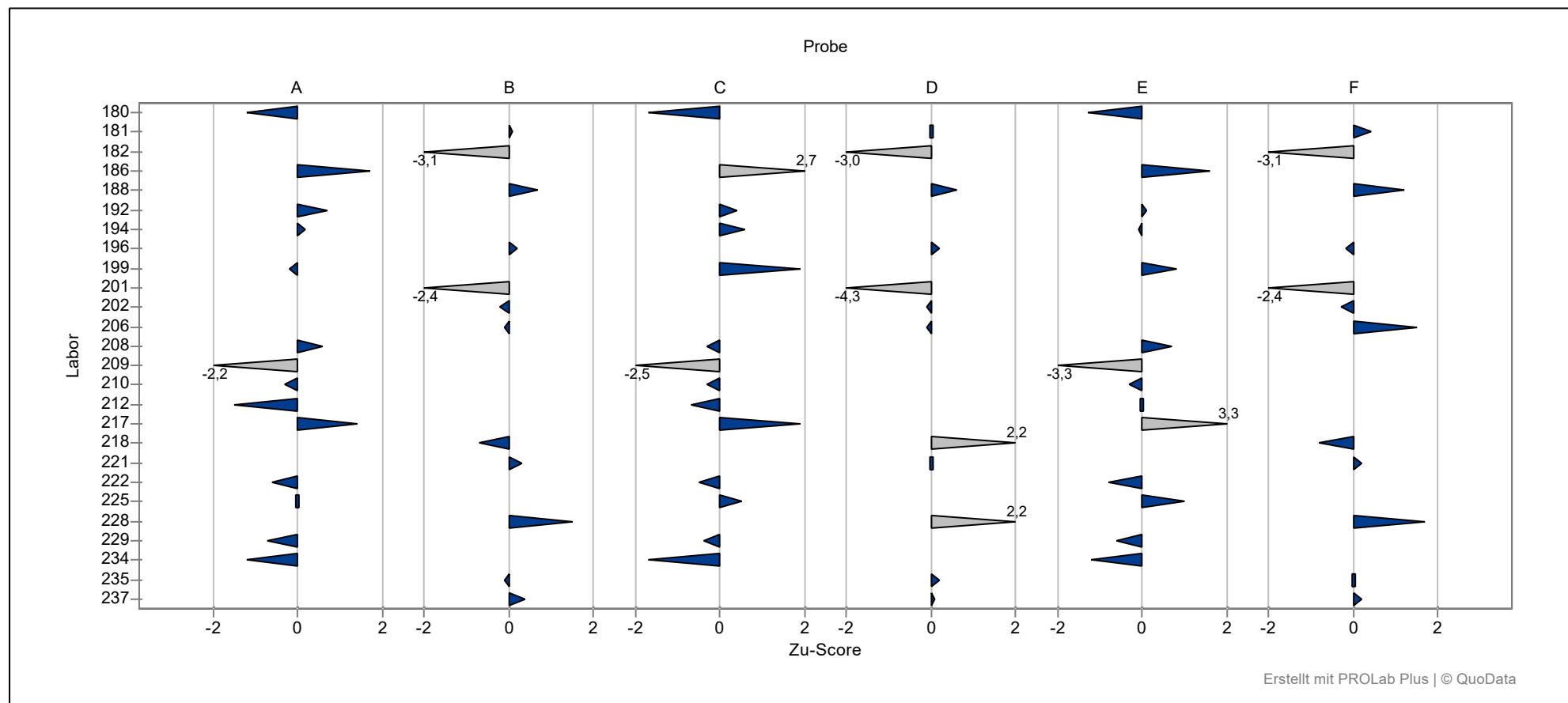
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Arsen



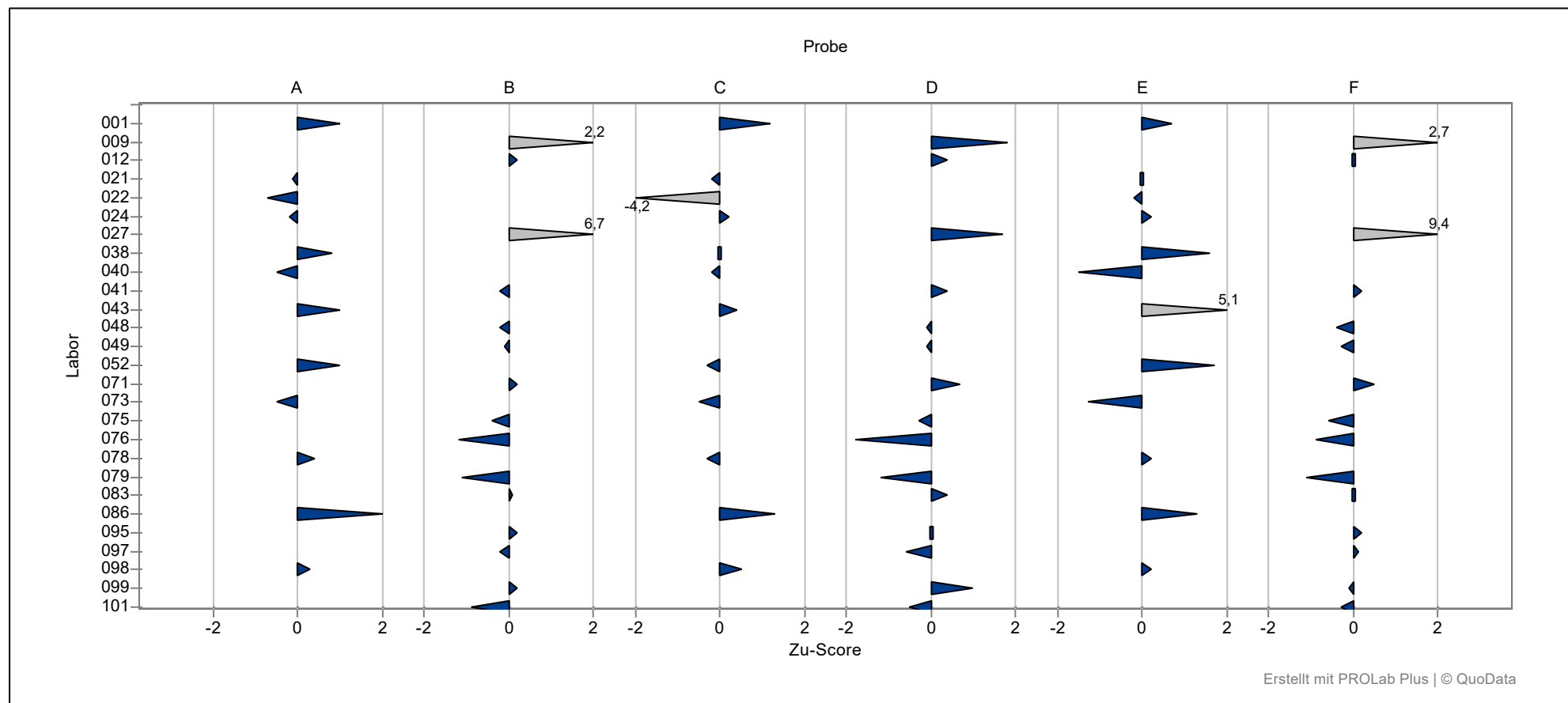
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Arsen



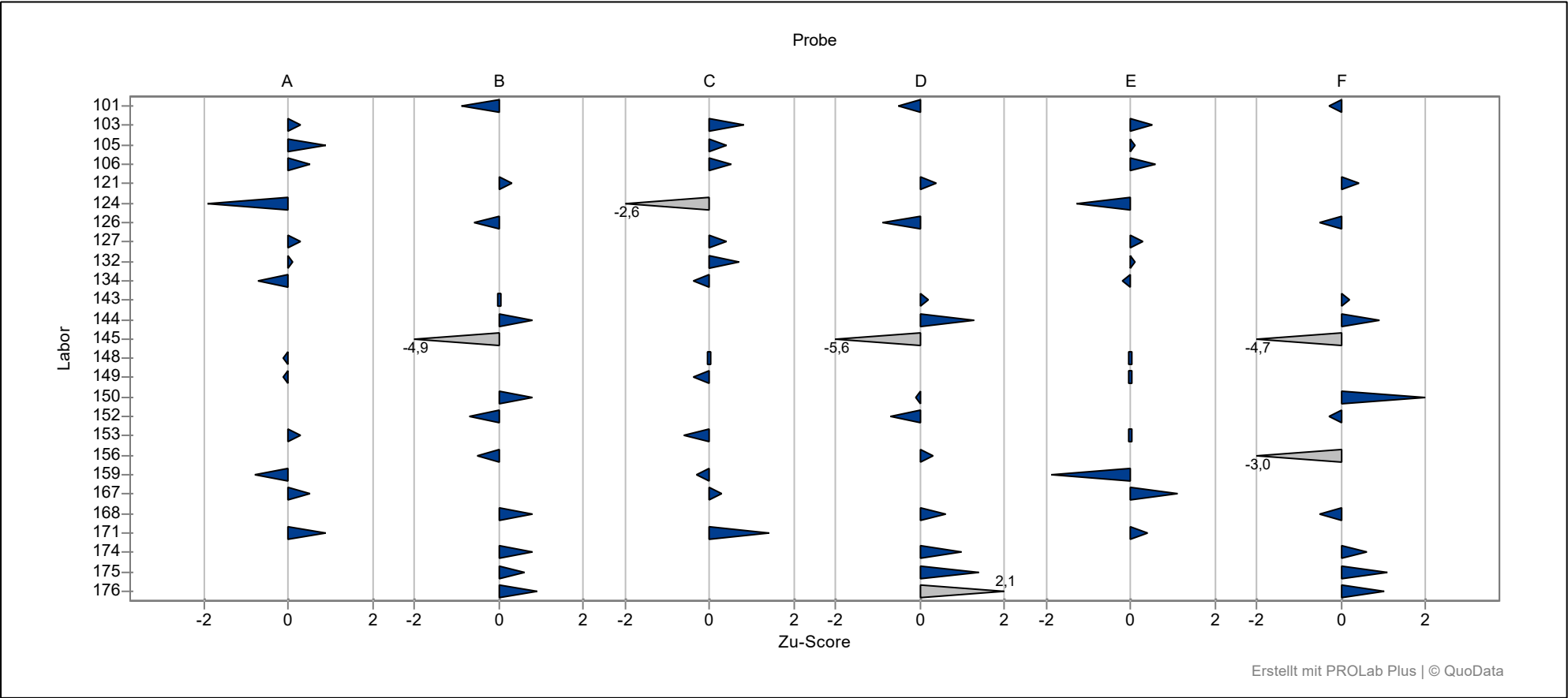
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Cadmium



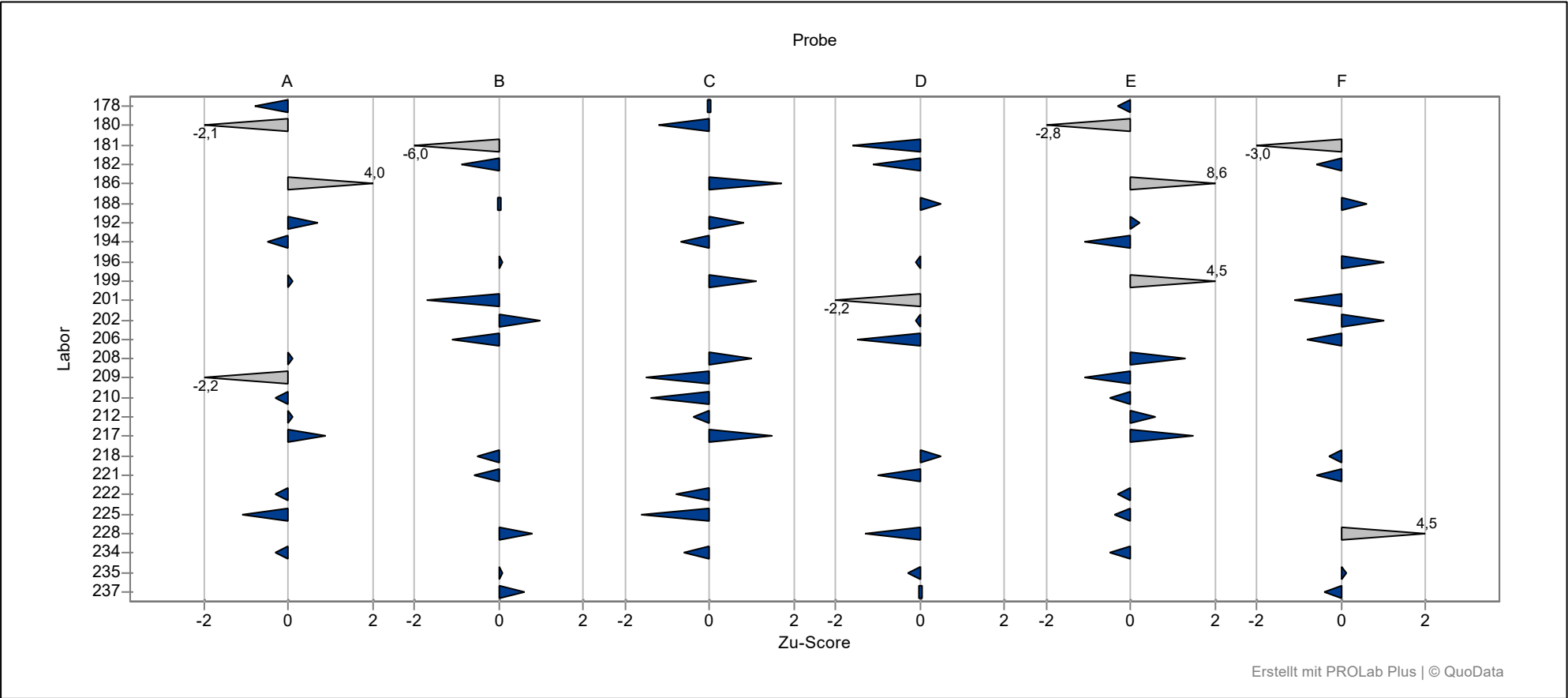
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Cadmium



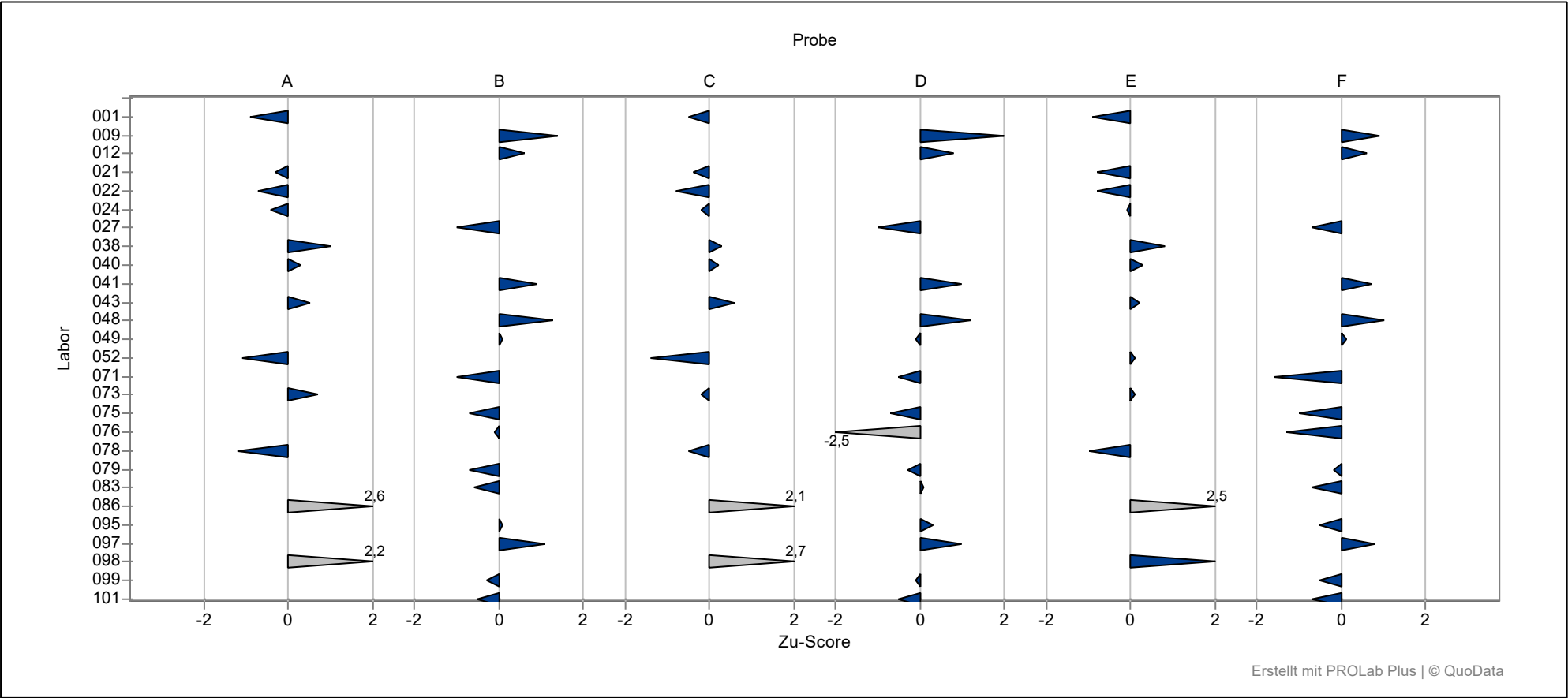
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Cadmium



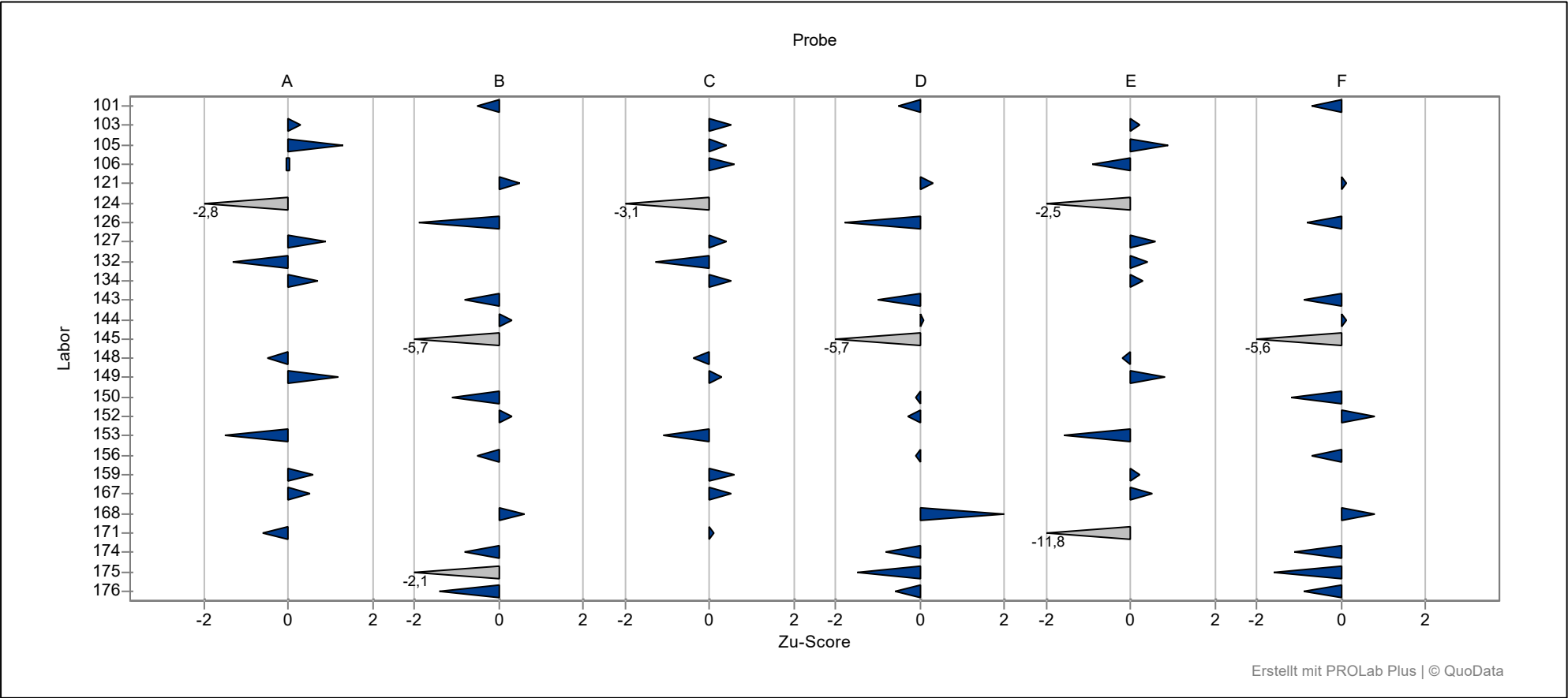
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chrom



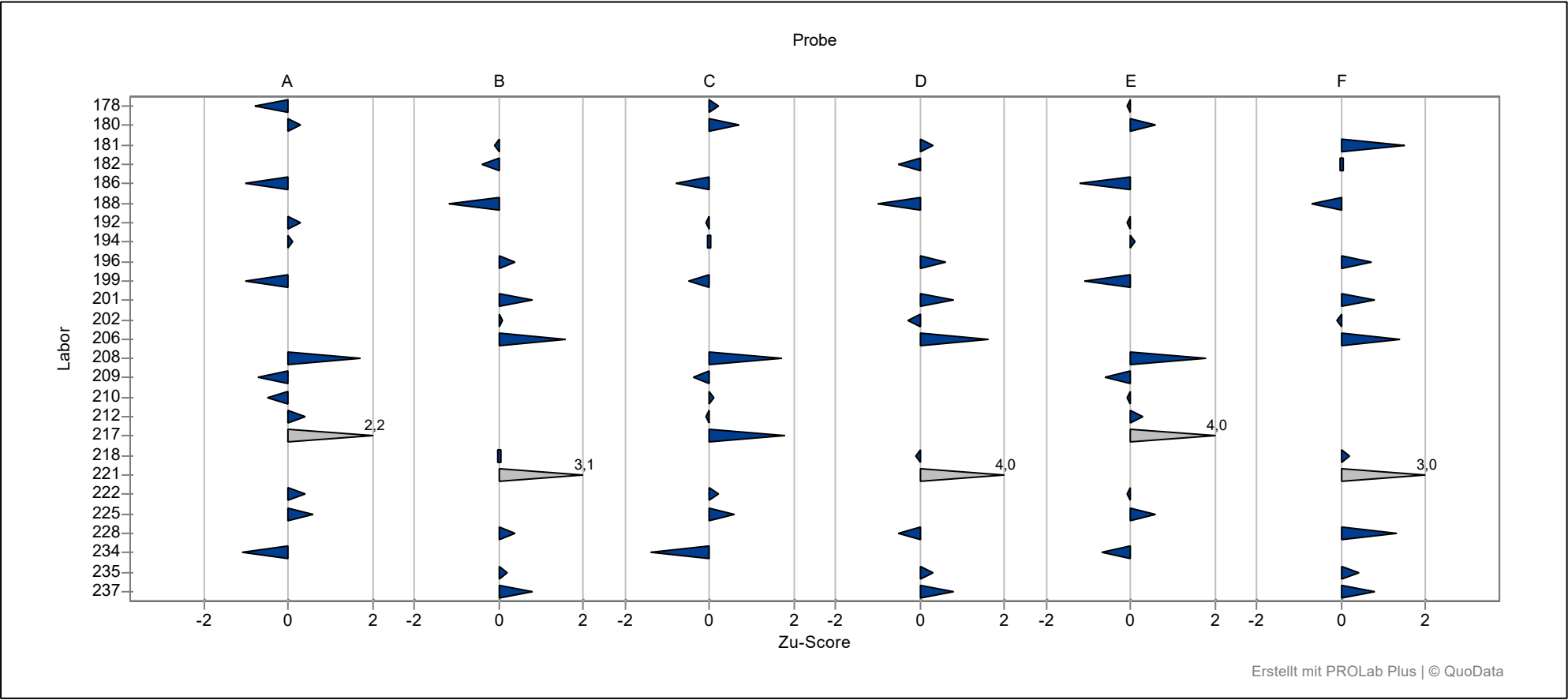
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chrom



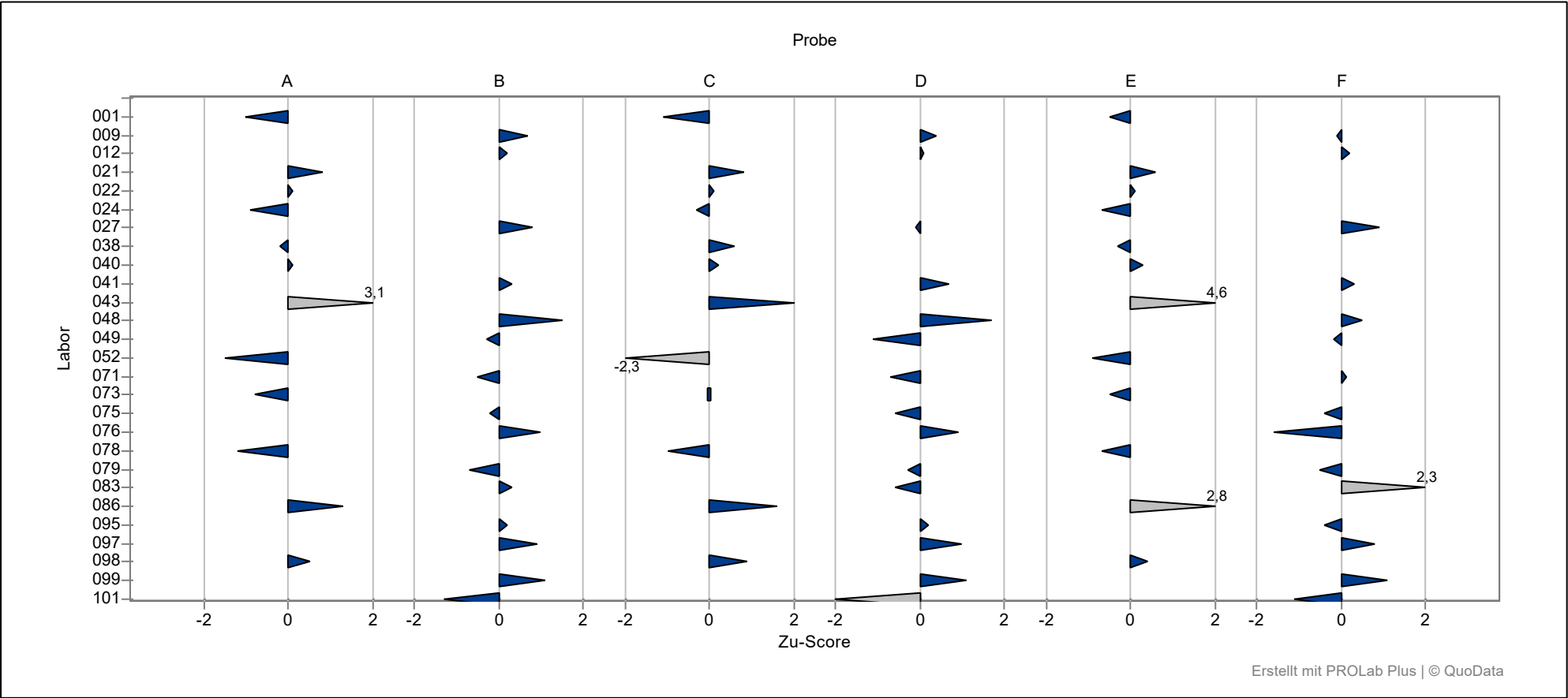
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chrom



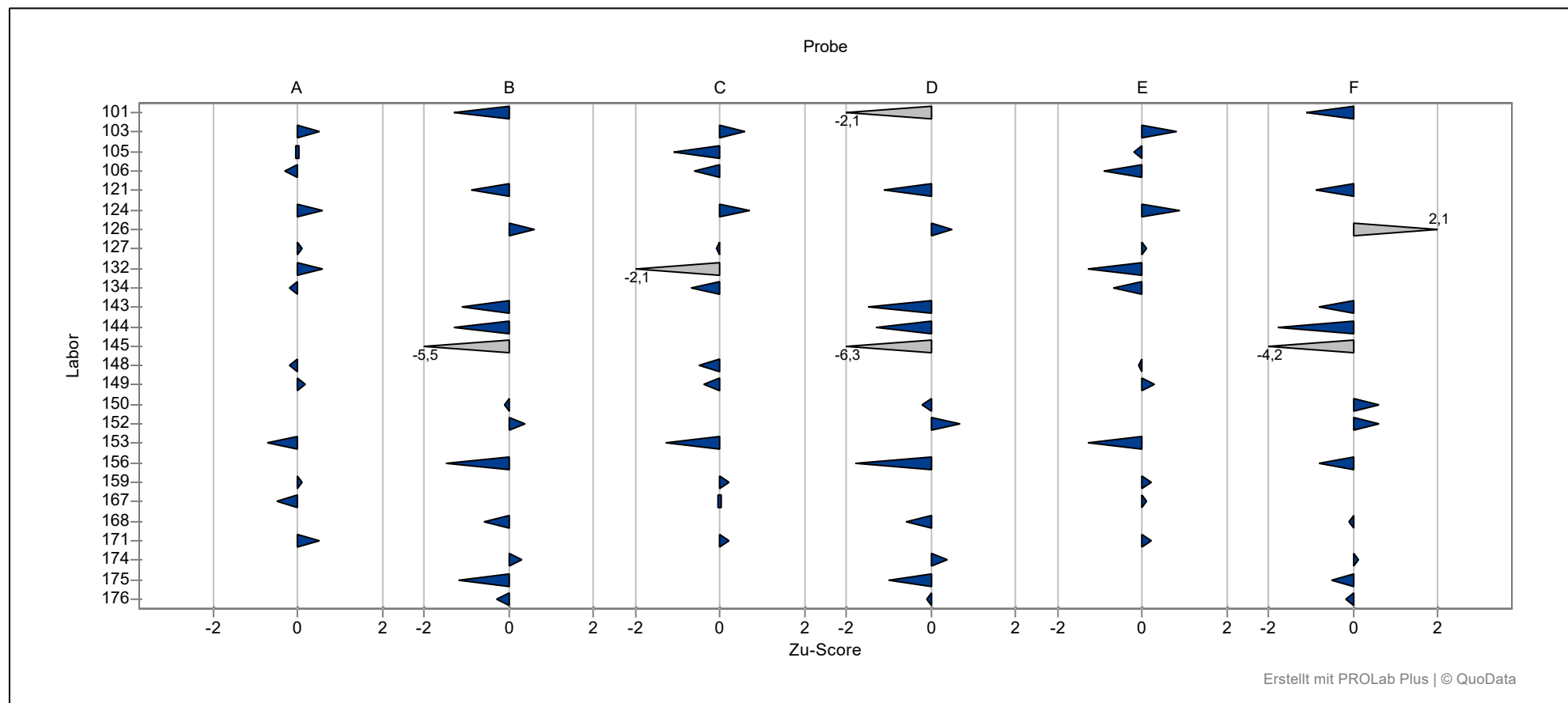
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kupfer



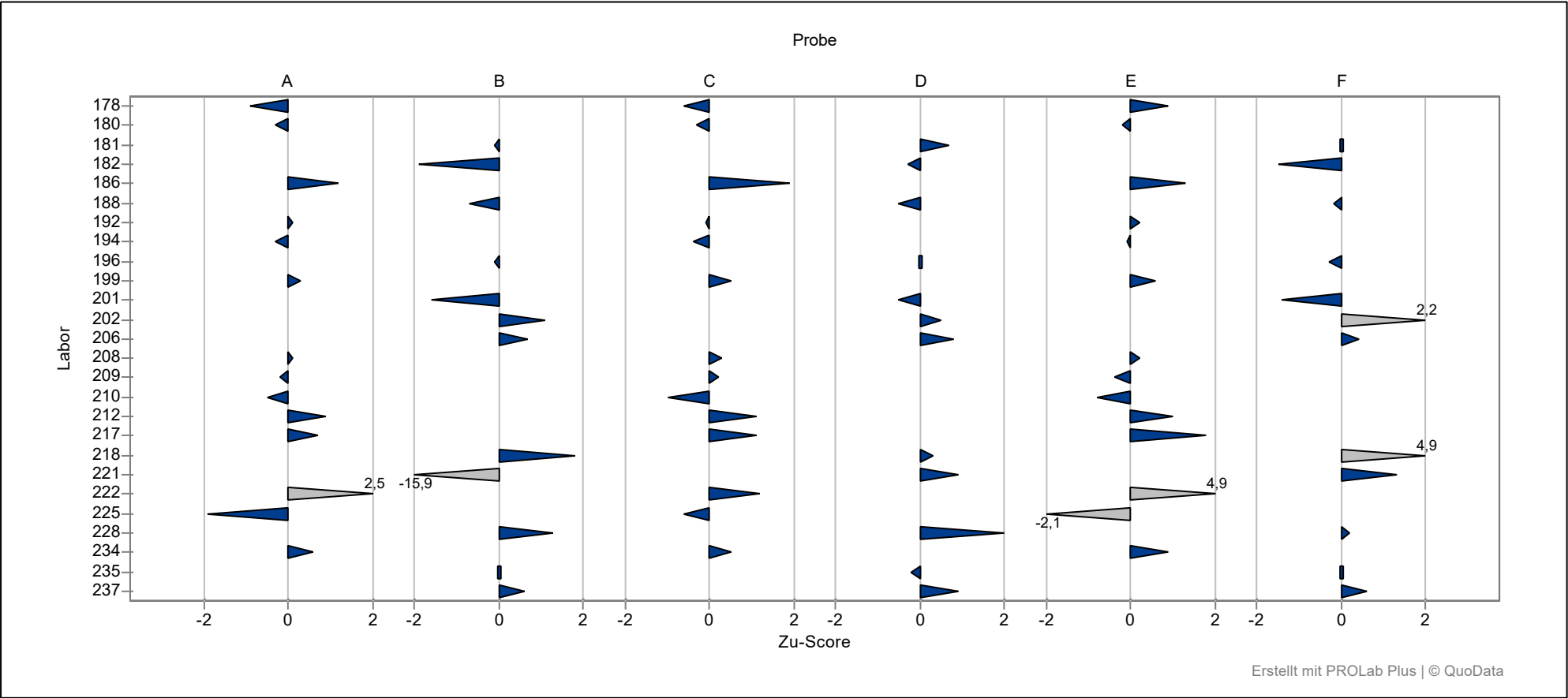
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kupfer



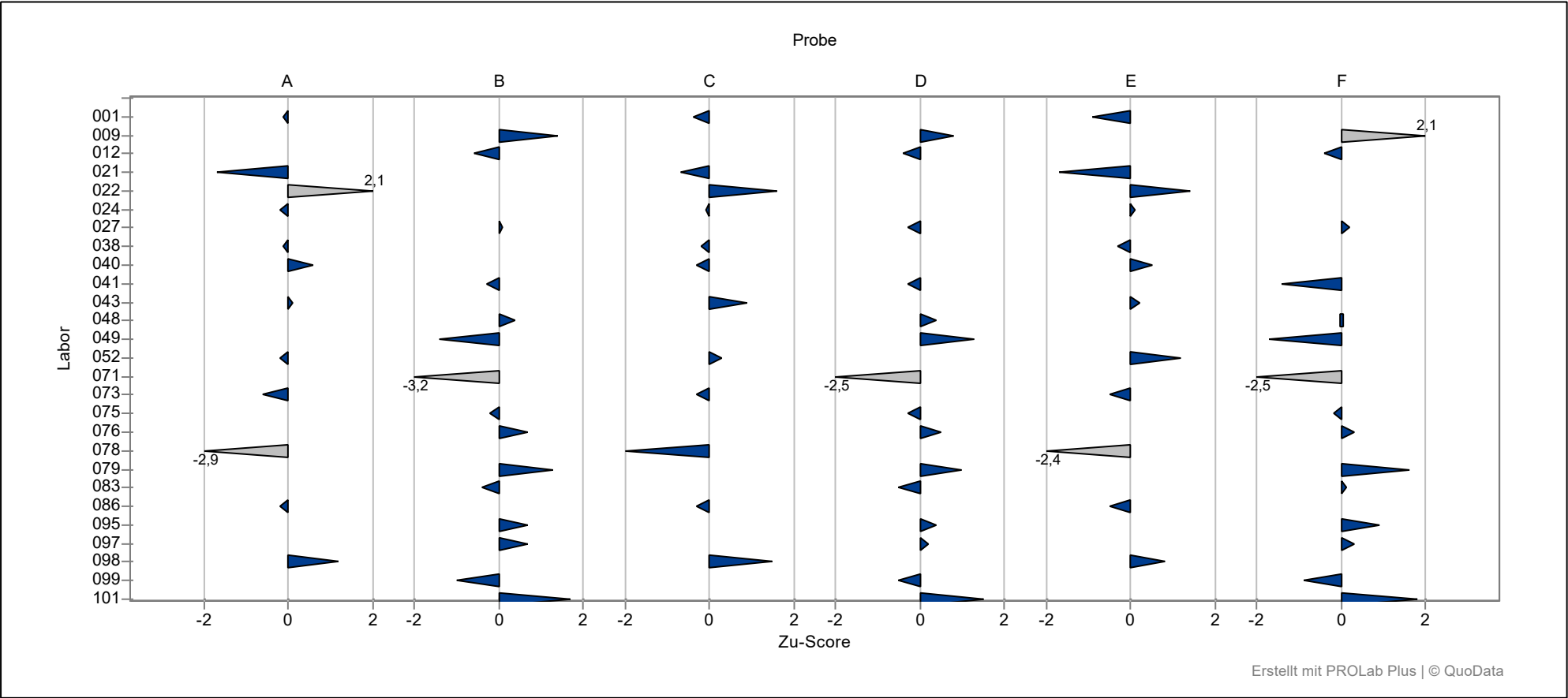
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kupfer



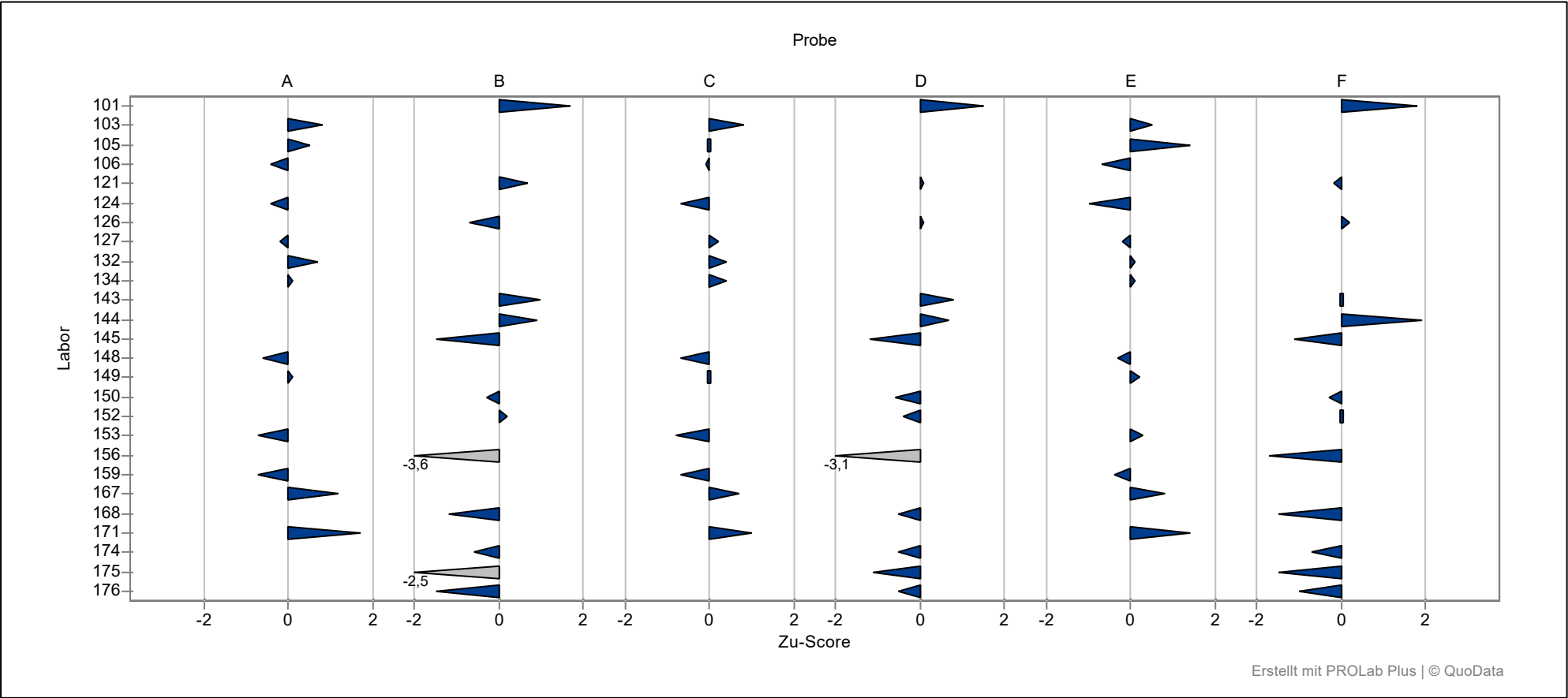
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Eisen



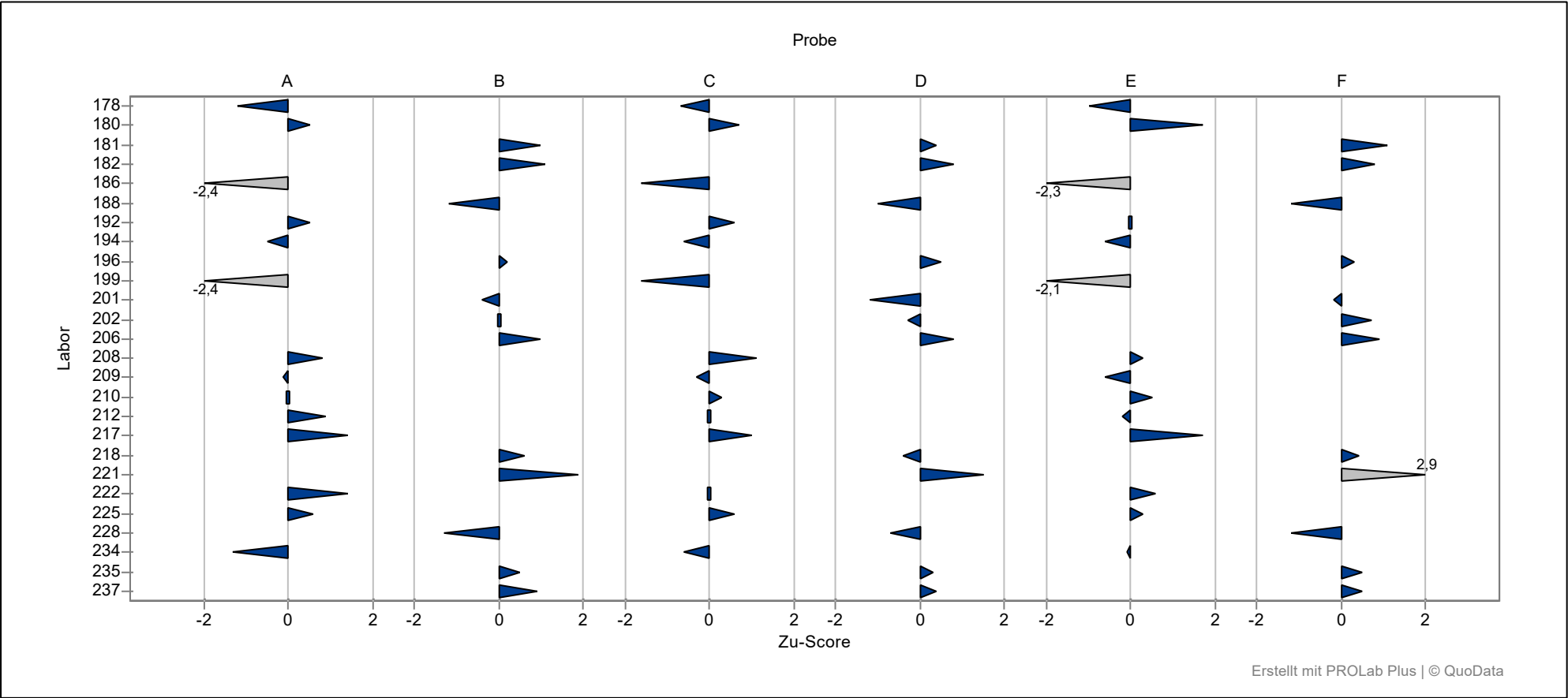
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Eisen



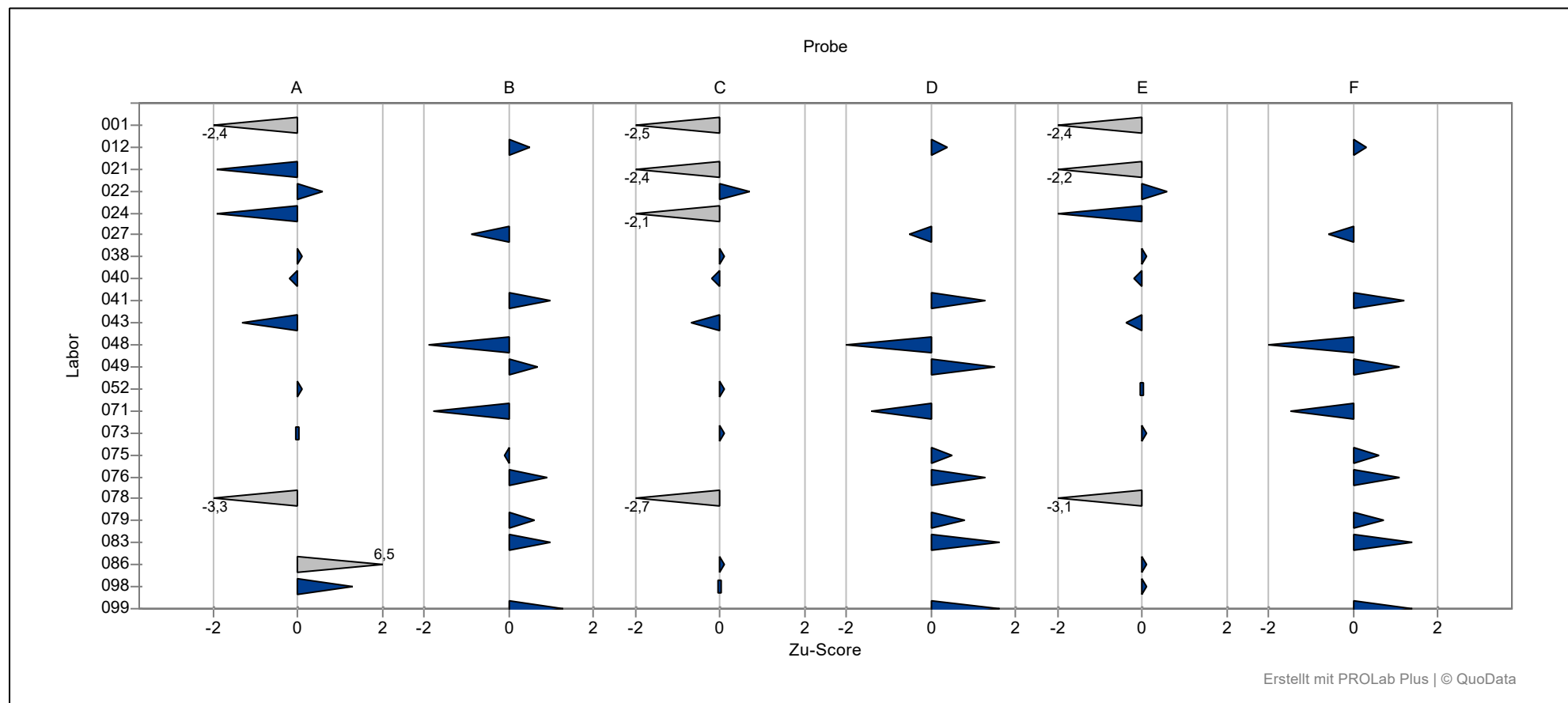
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Eisen



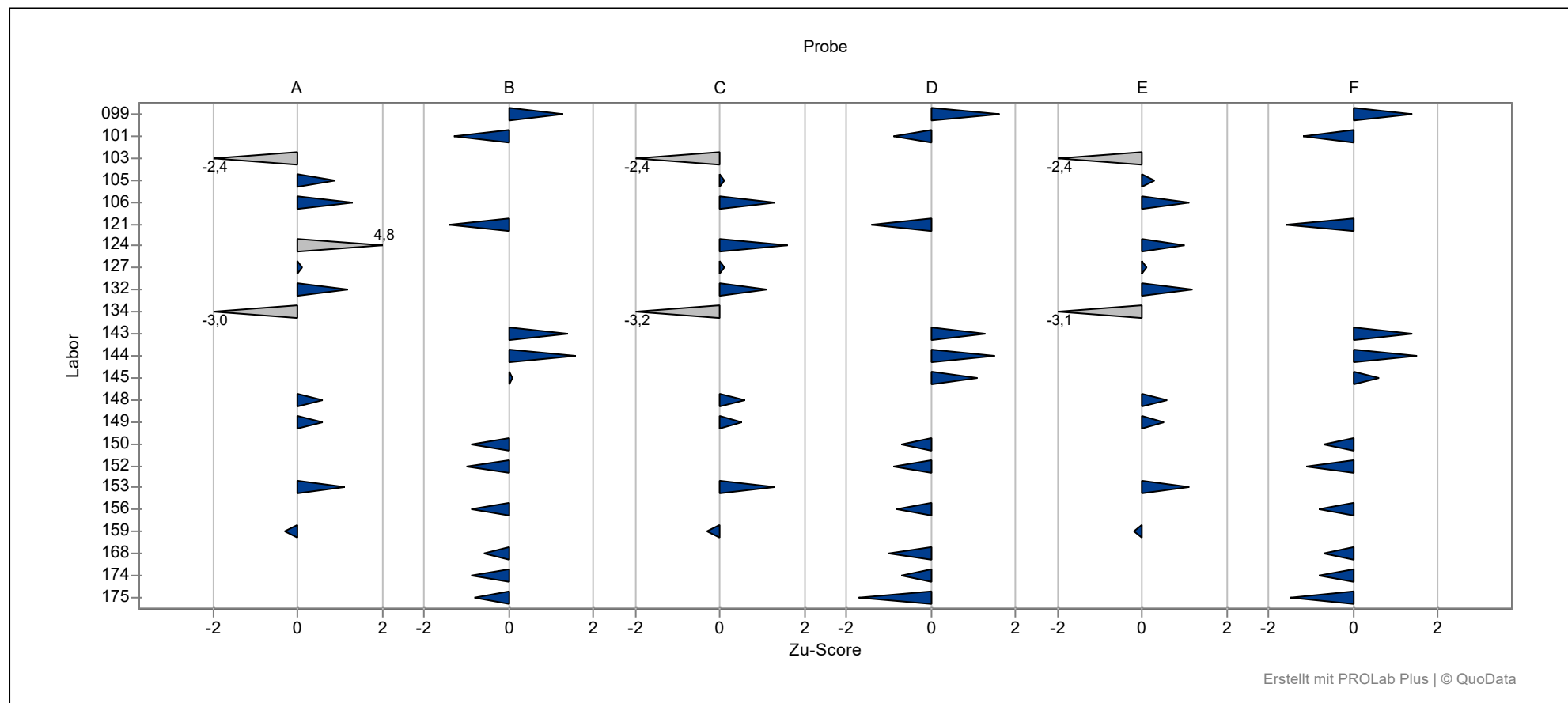
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Quecksilber



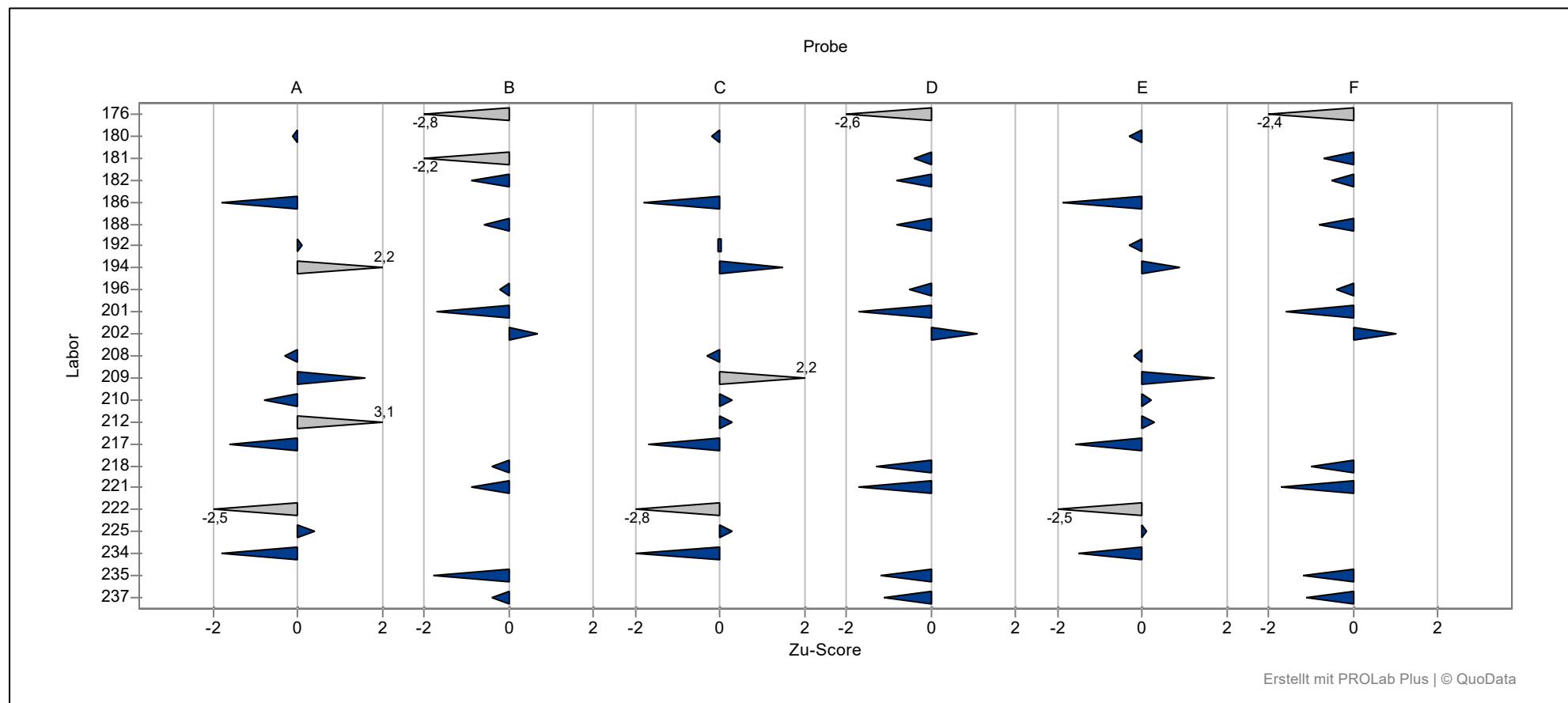
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Quecksilber



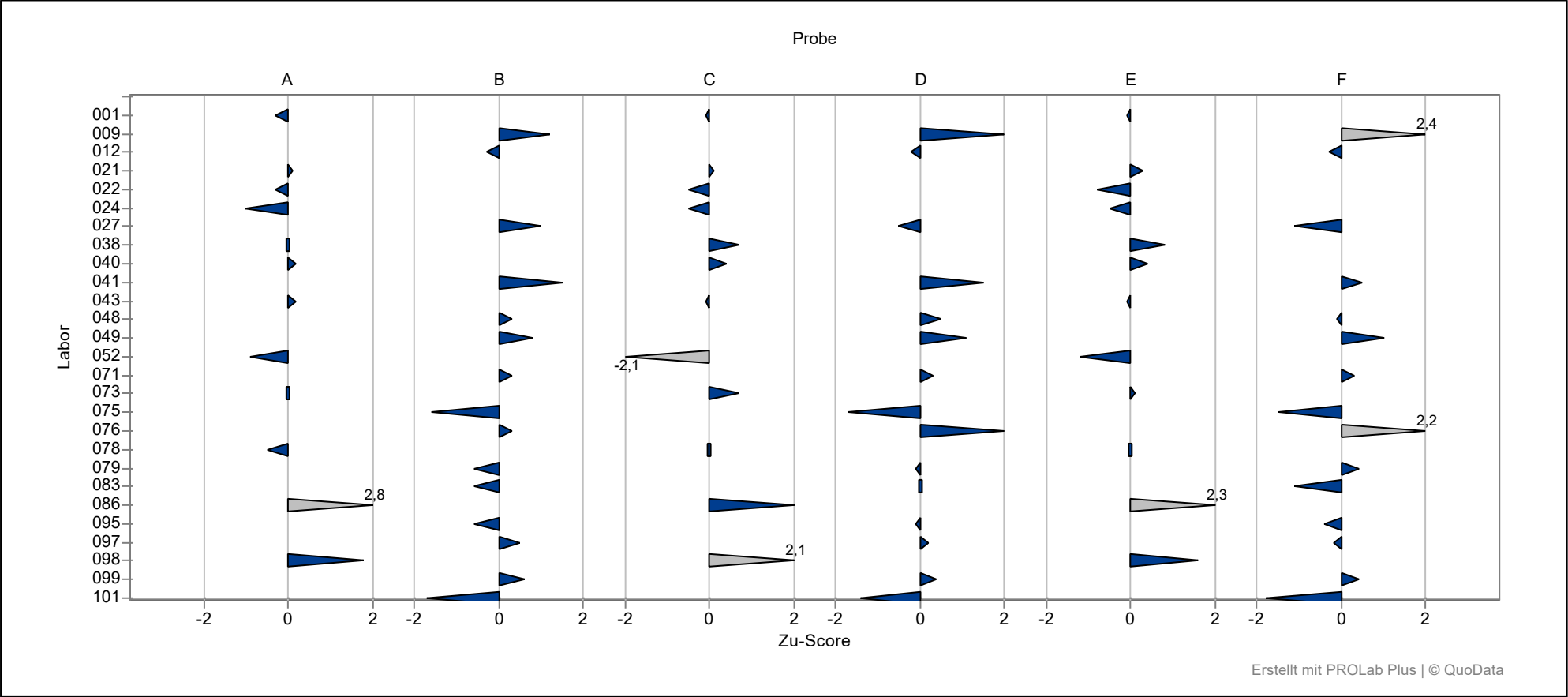
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Quecksilber



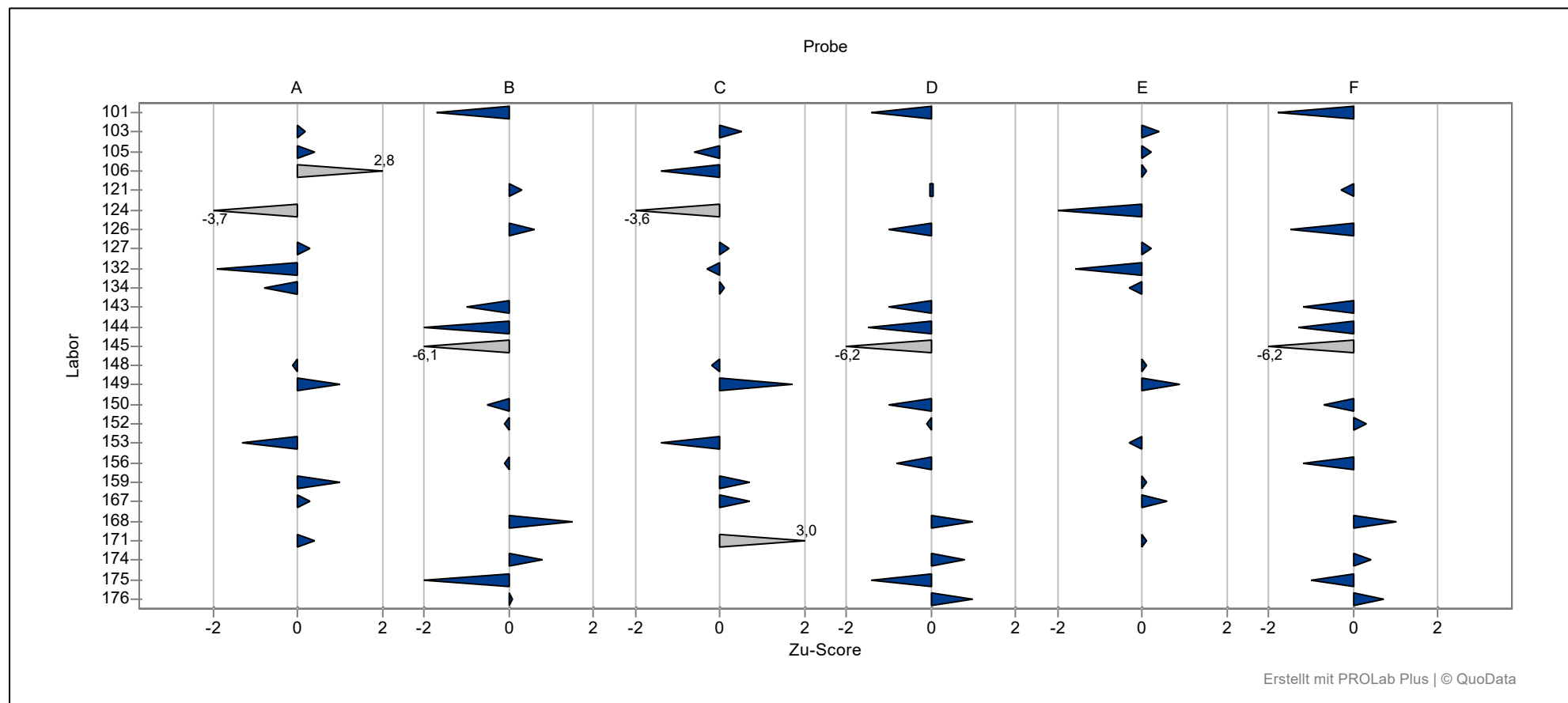
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Nickel



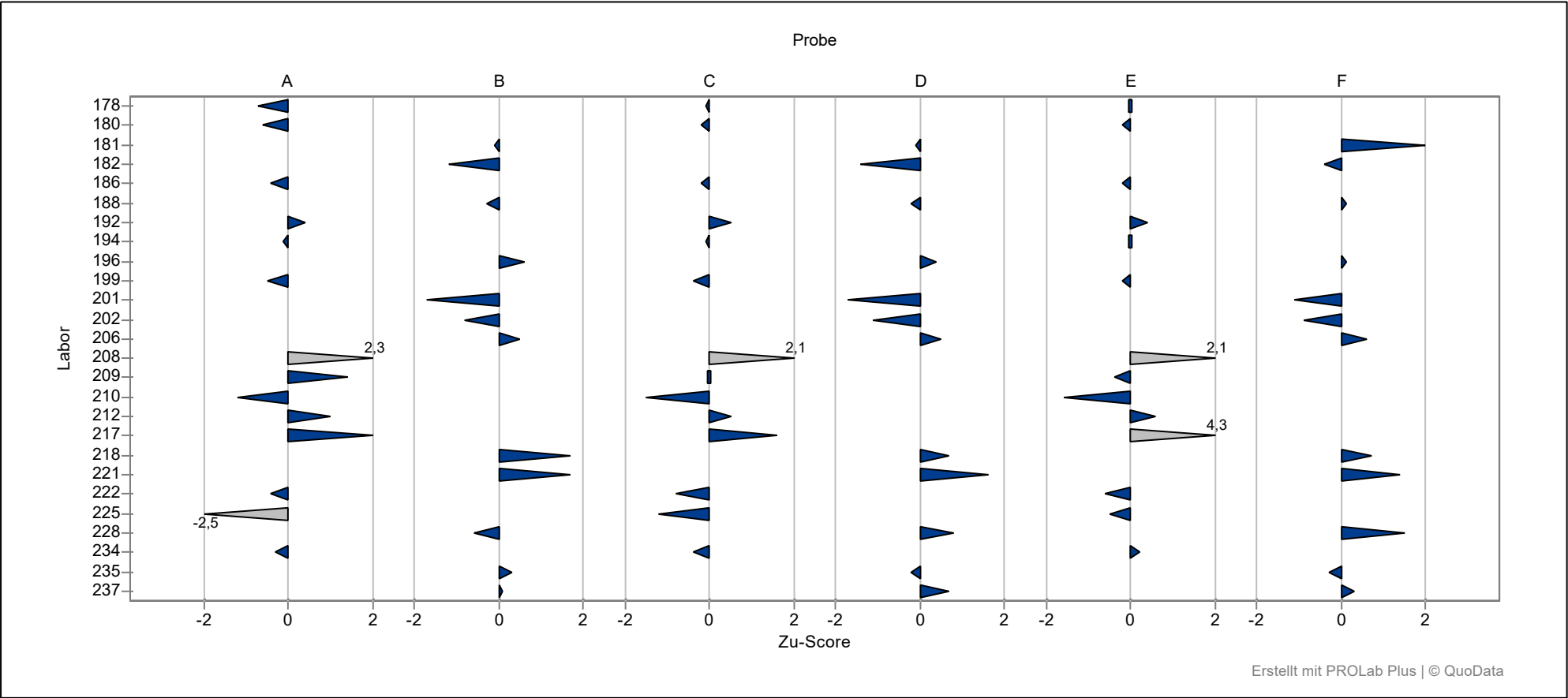
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Nickel



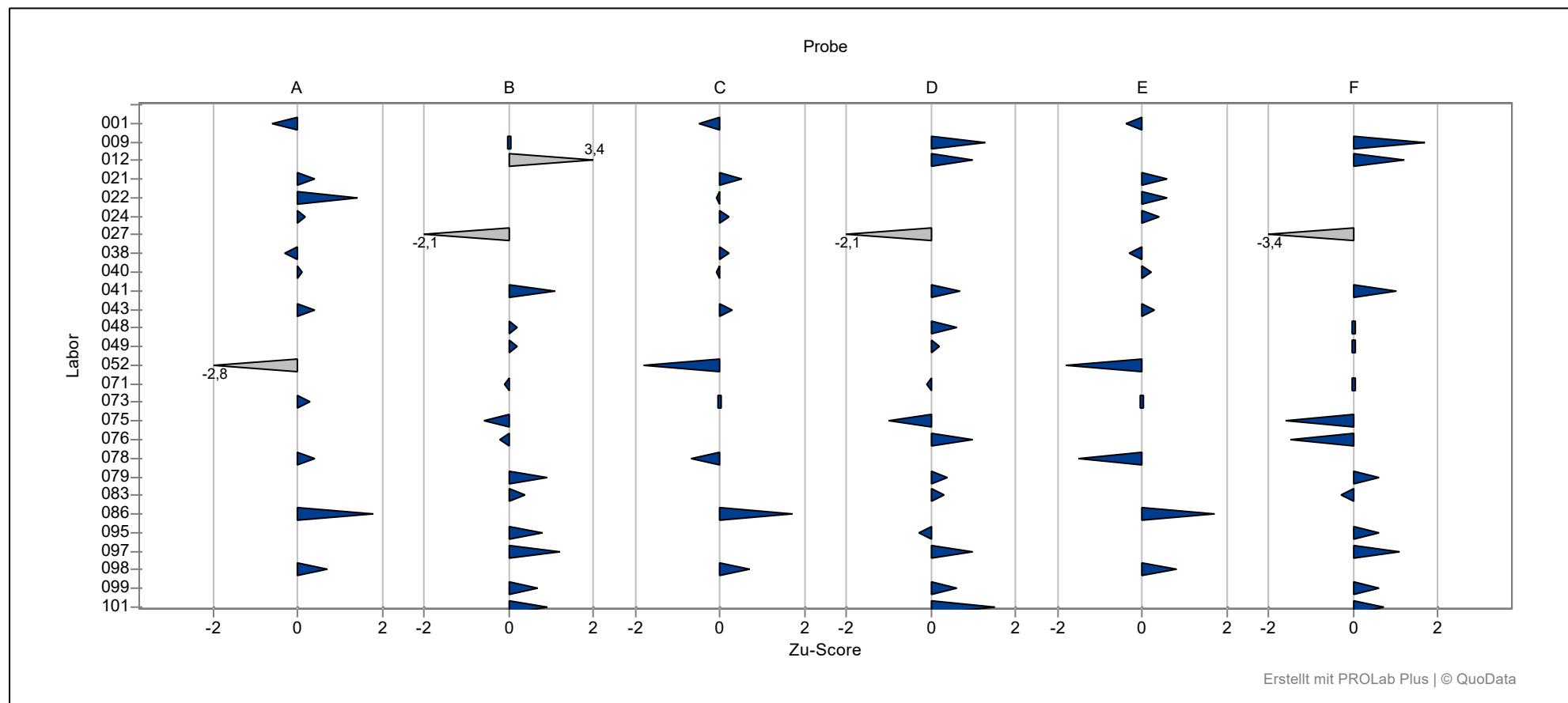
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Nickel



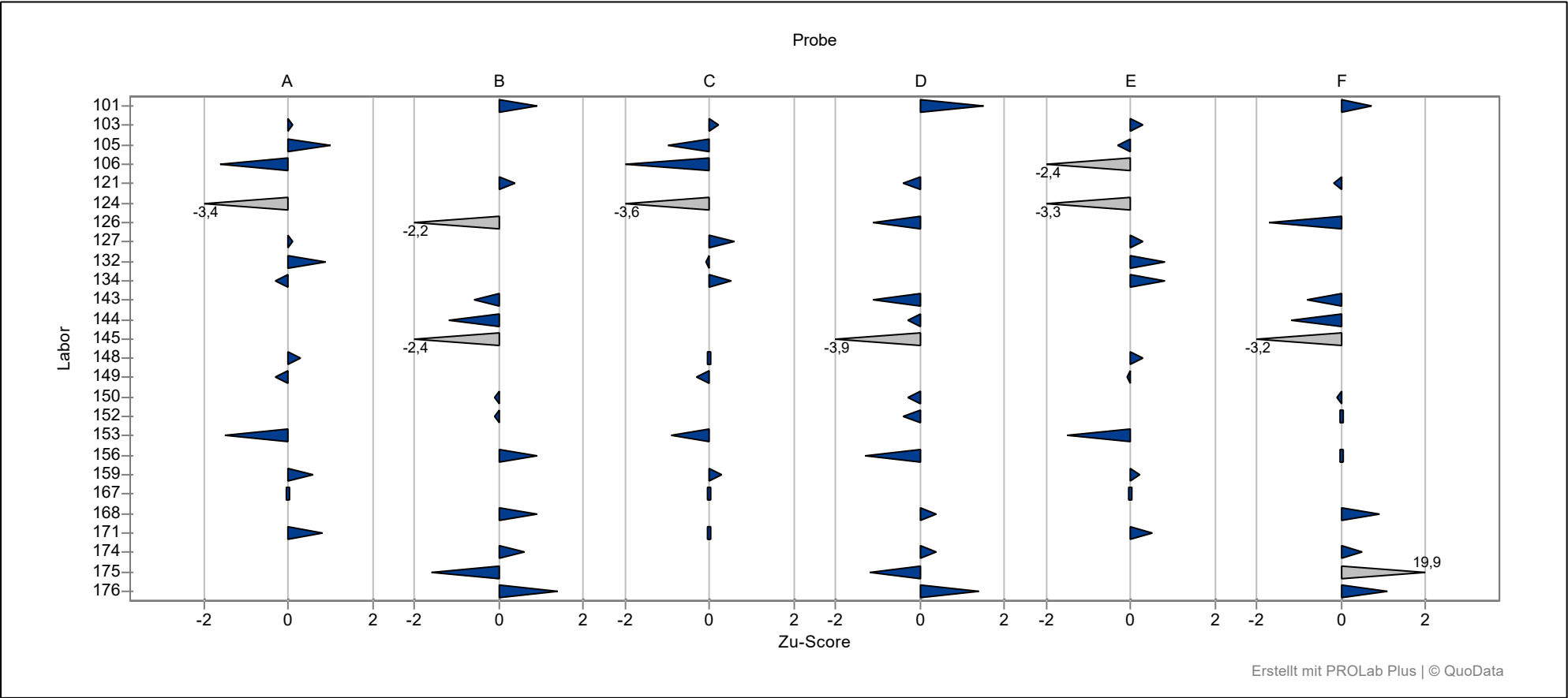
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Blei



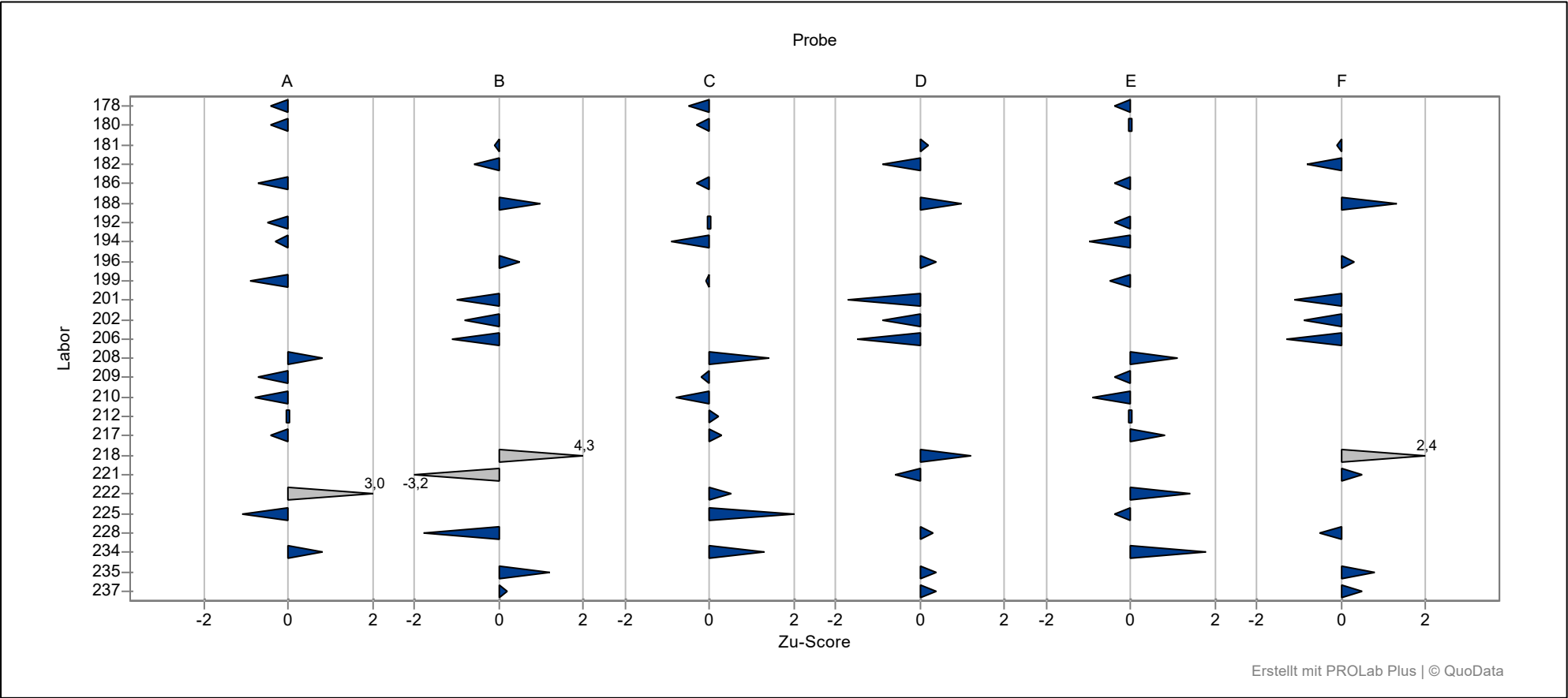
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Blei



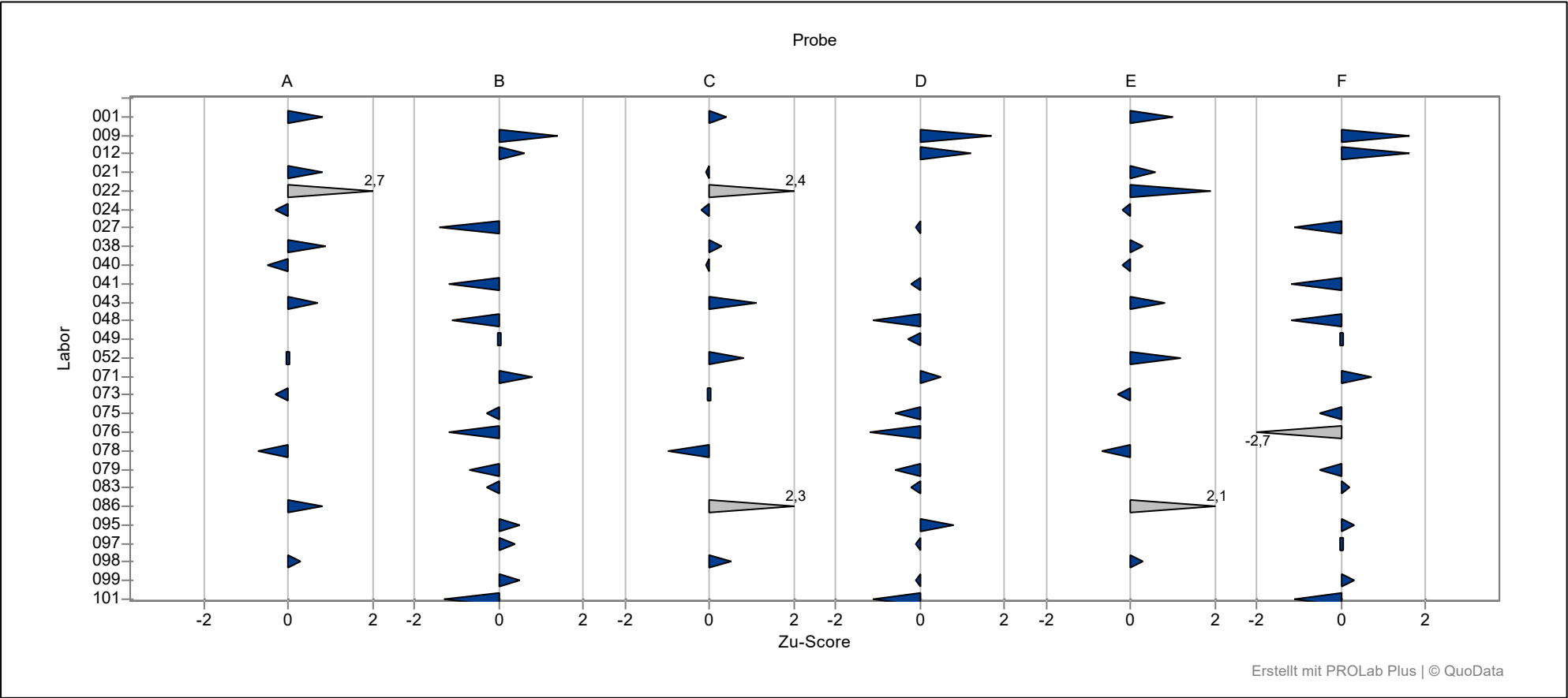
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Blei



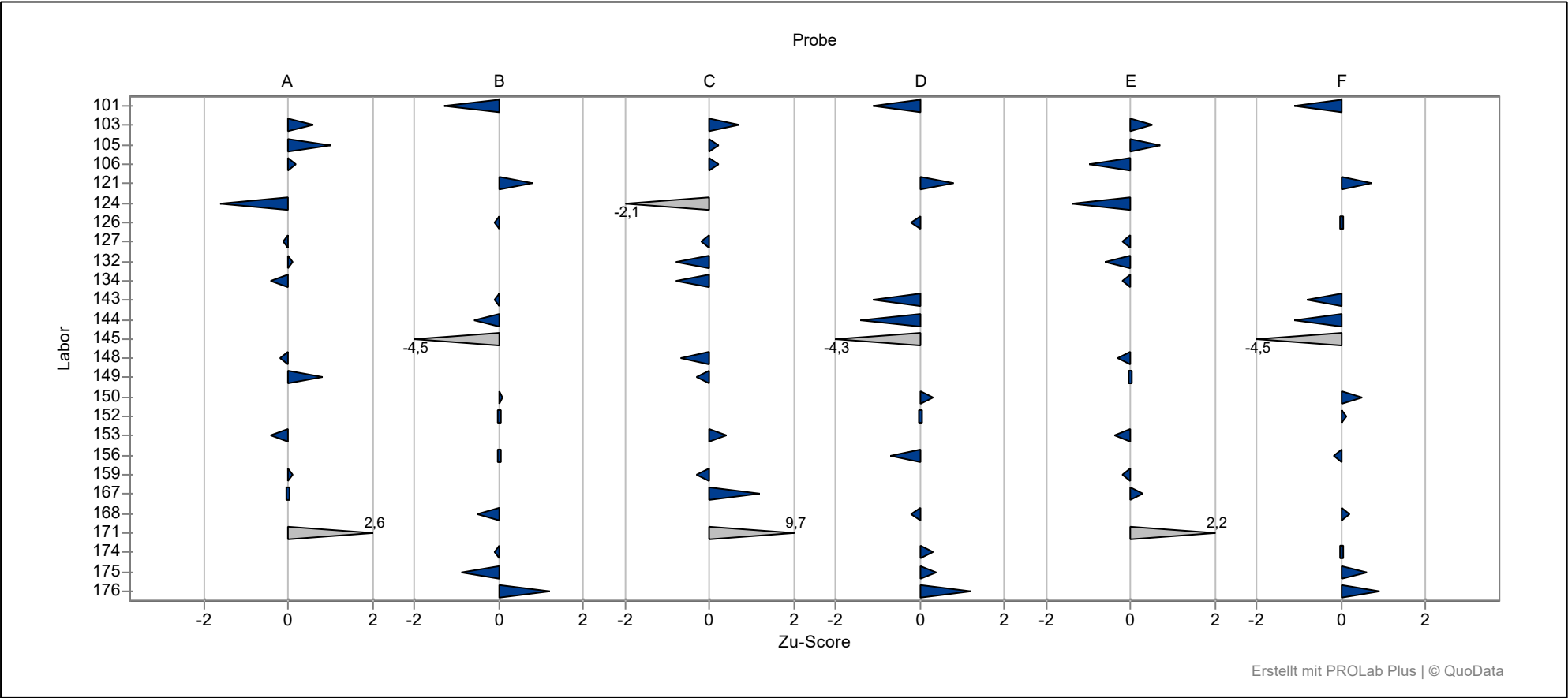
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Zink



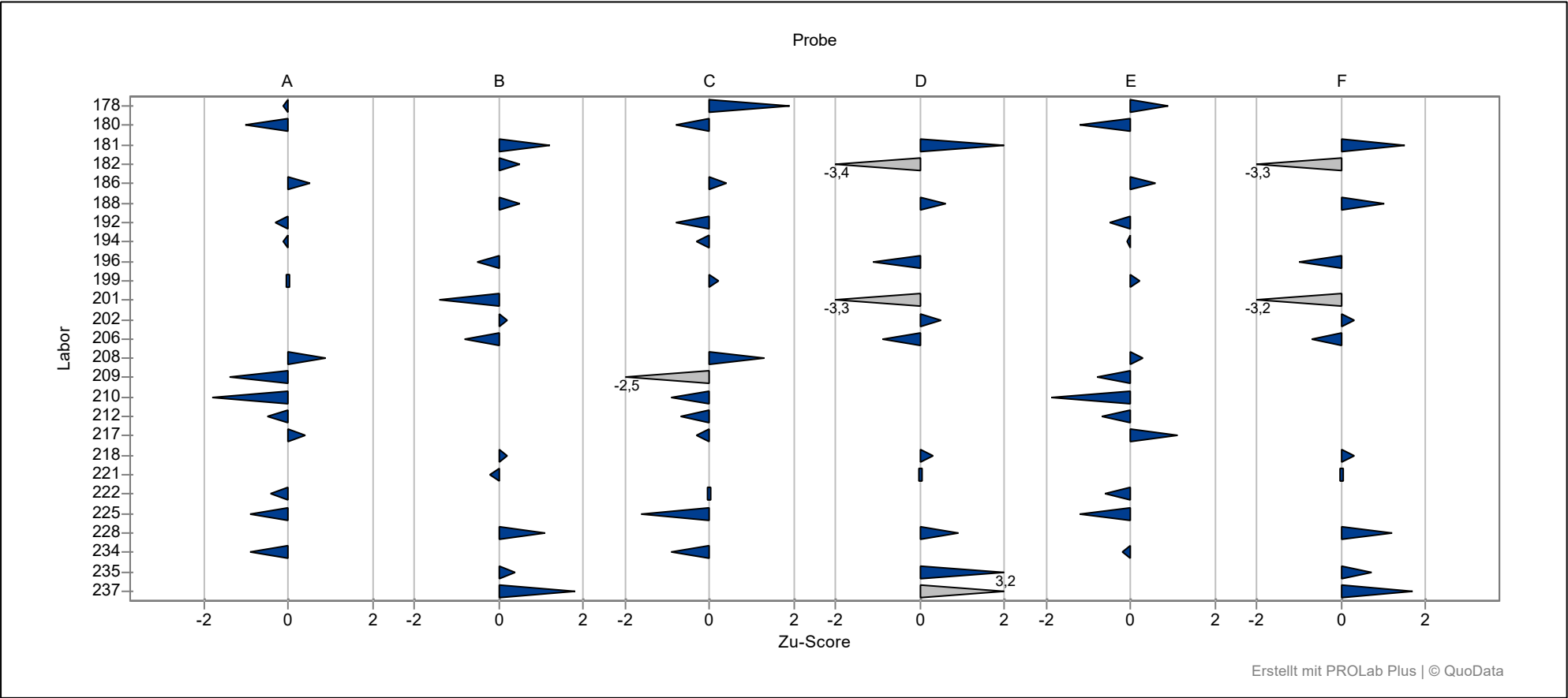
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Zink

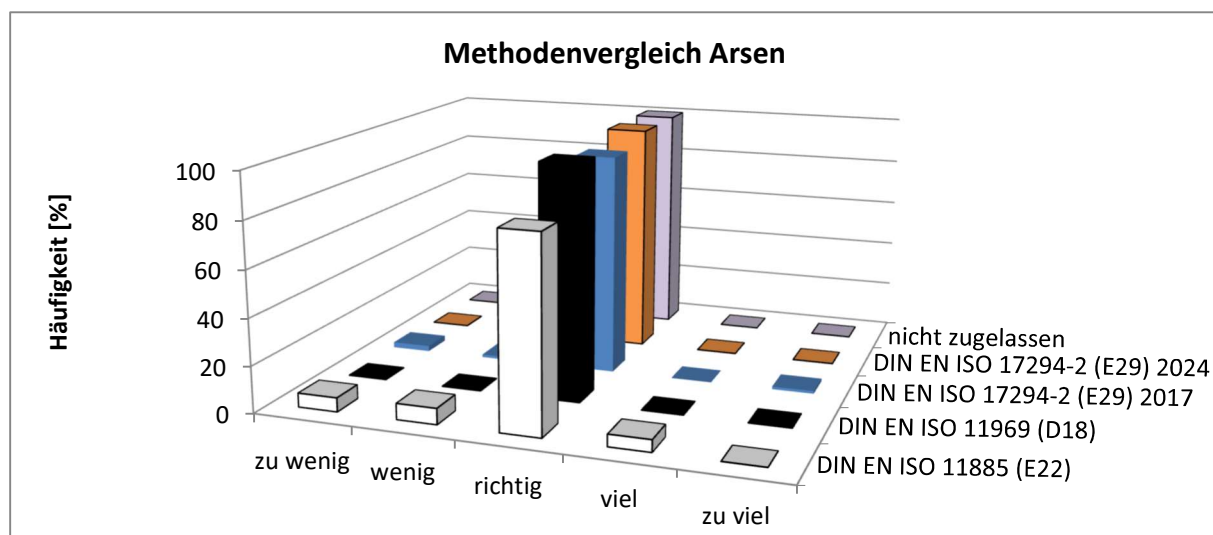
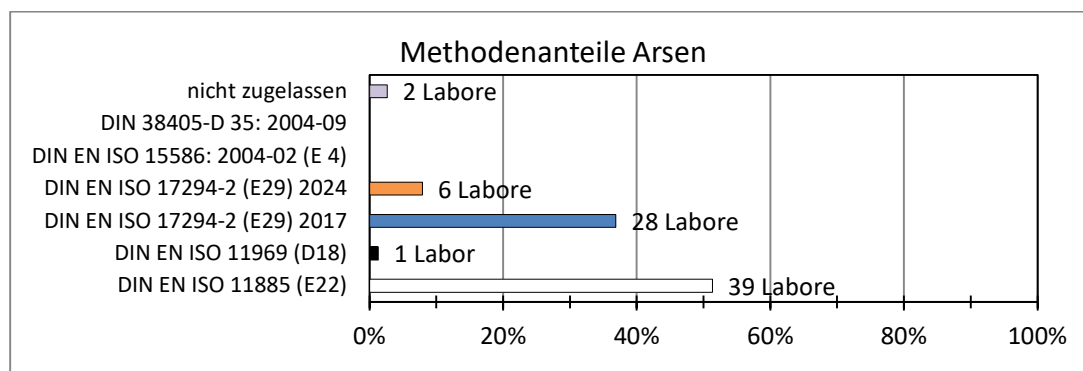
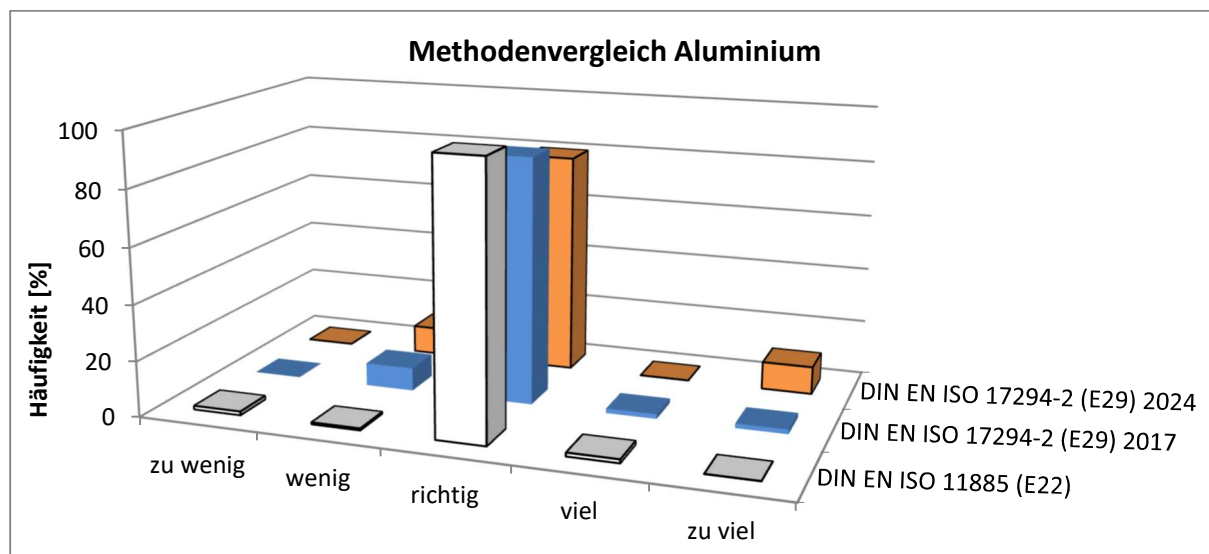
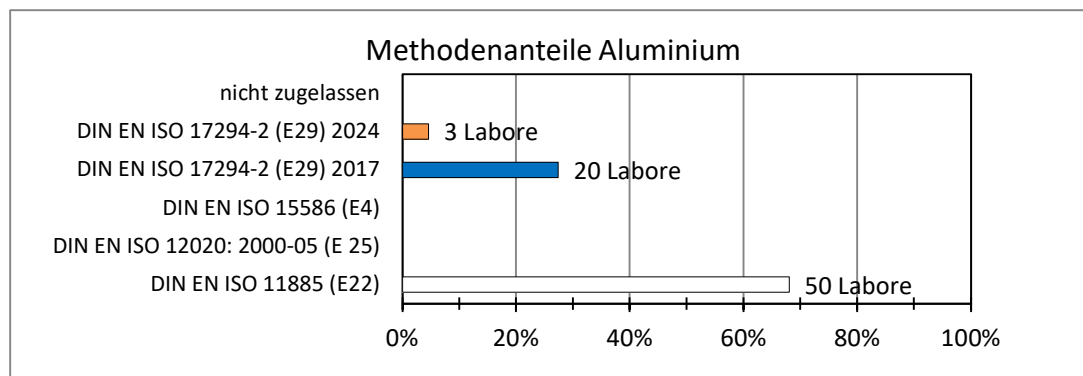


Übersicht Zu-Scores

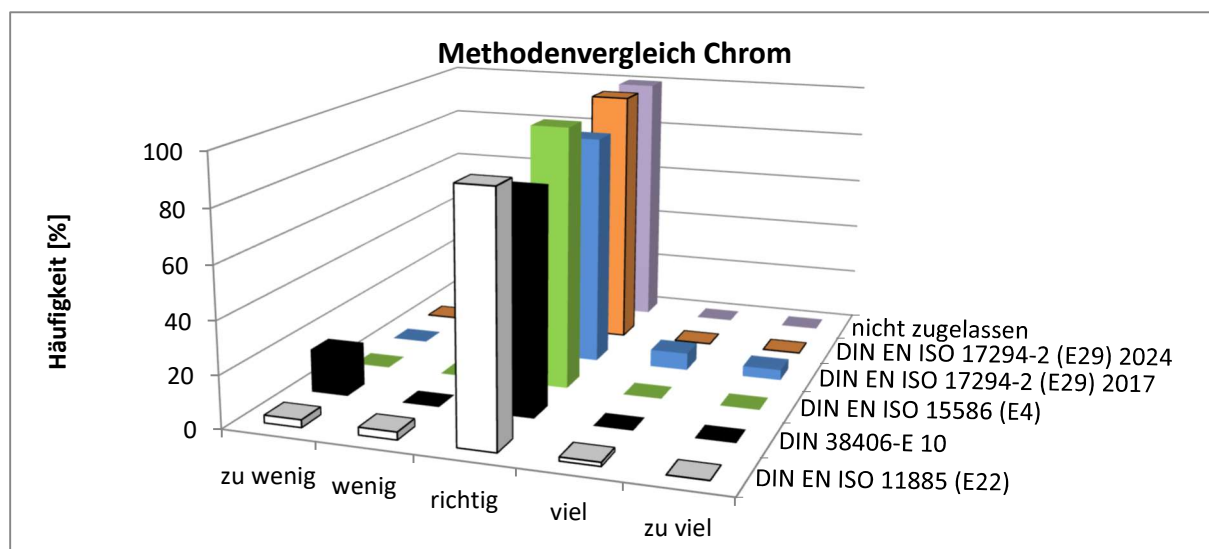
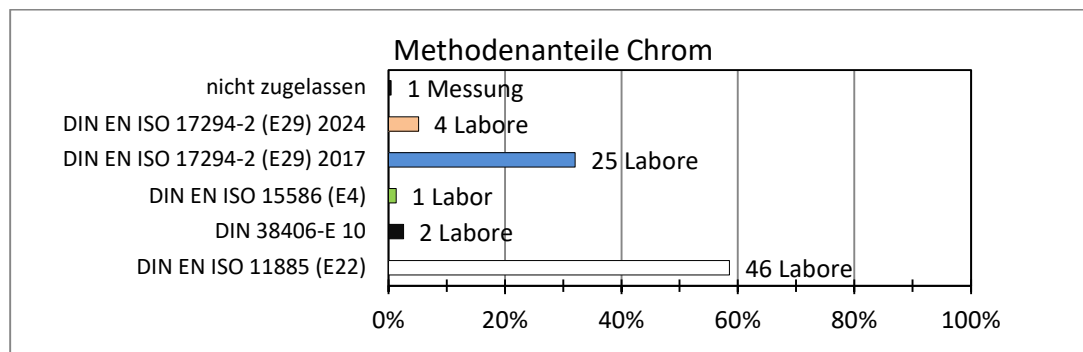
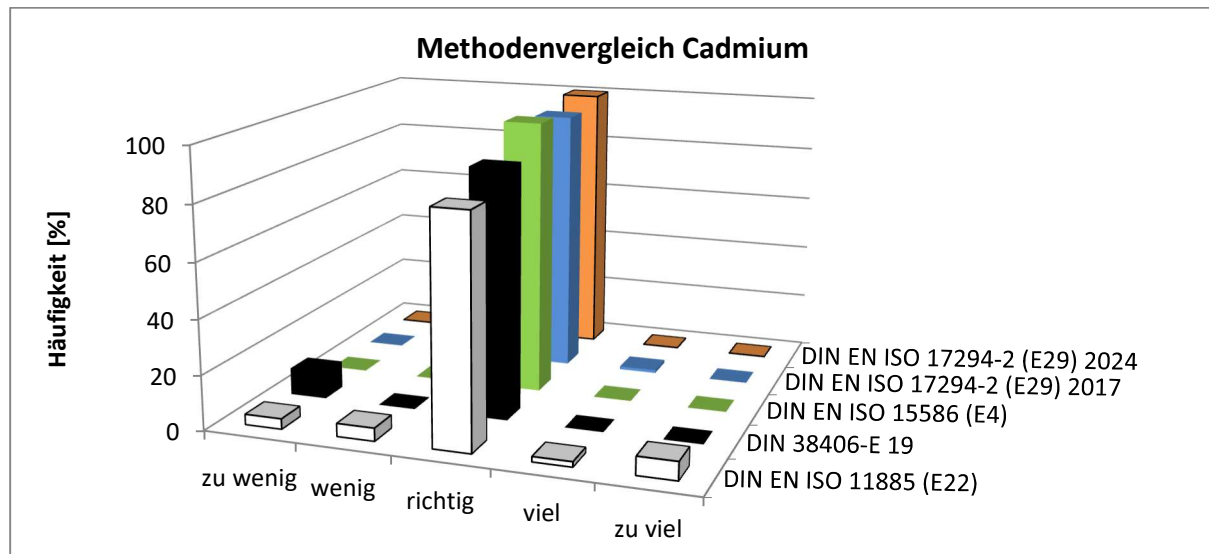
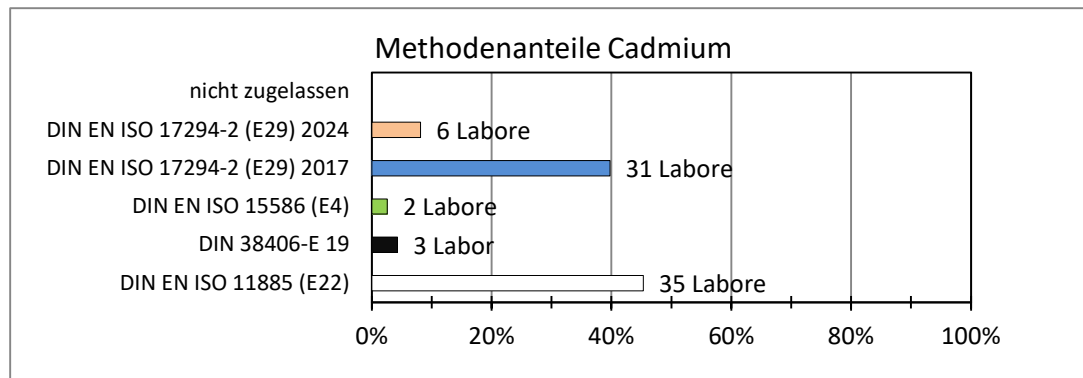
Merkmal: Zink



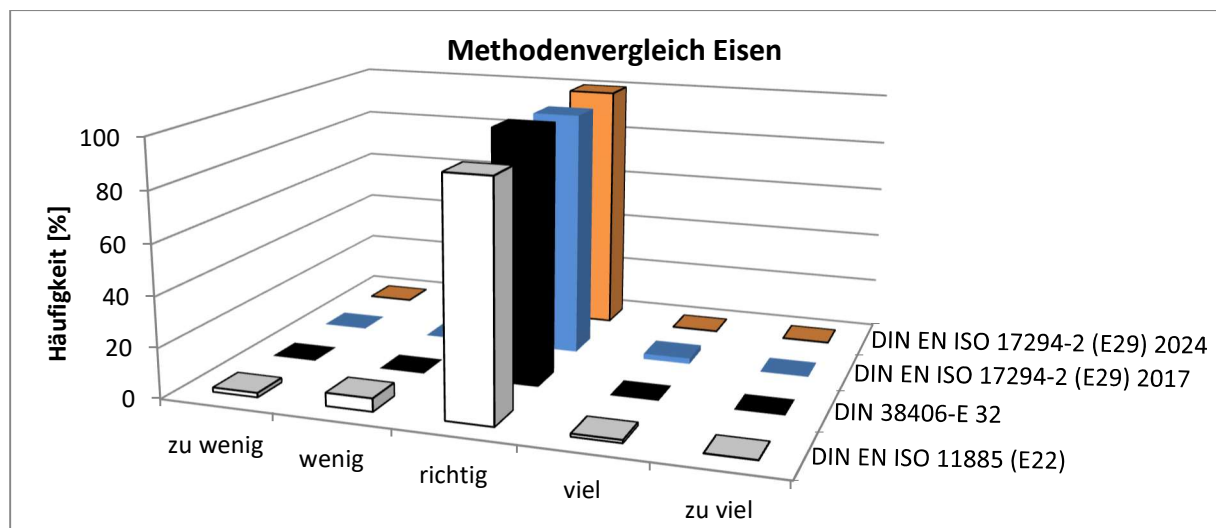
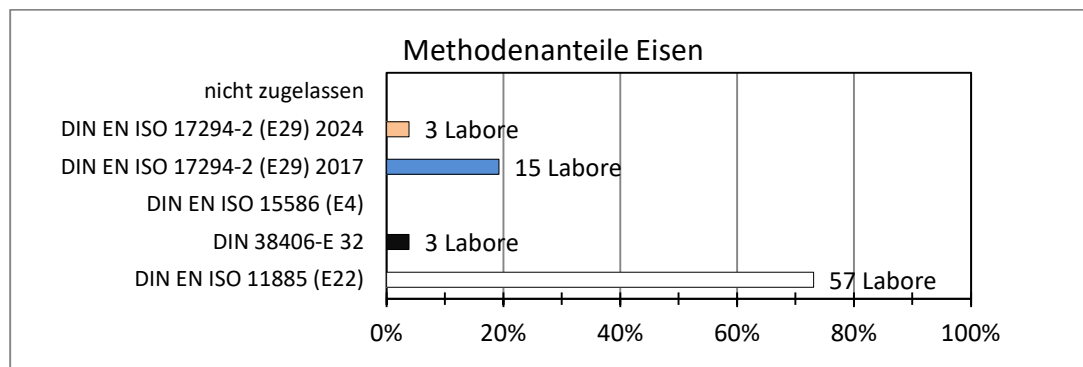
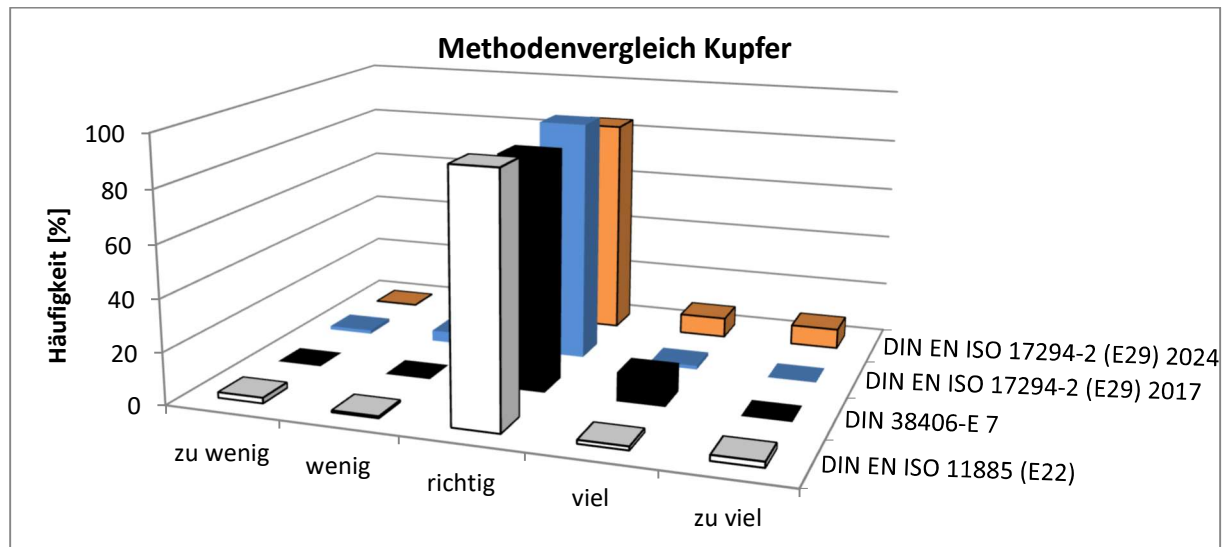
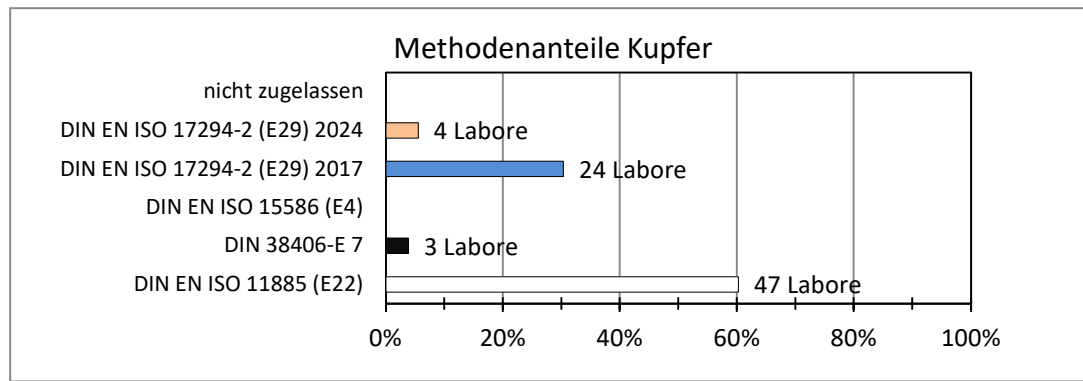
Methodenspezifische Auswertung



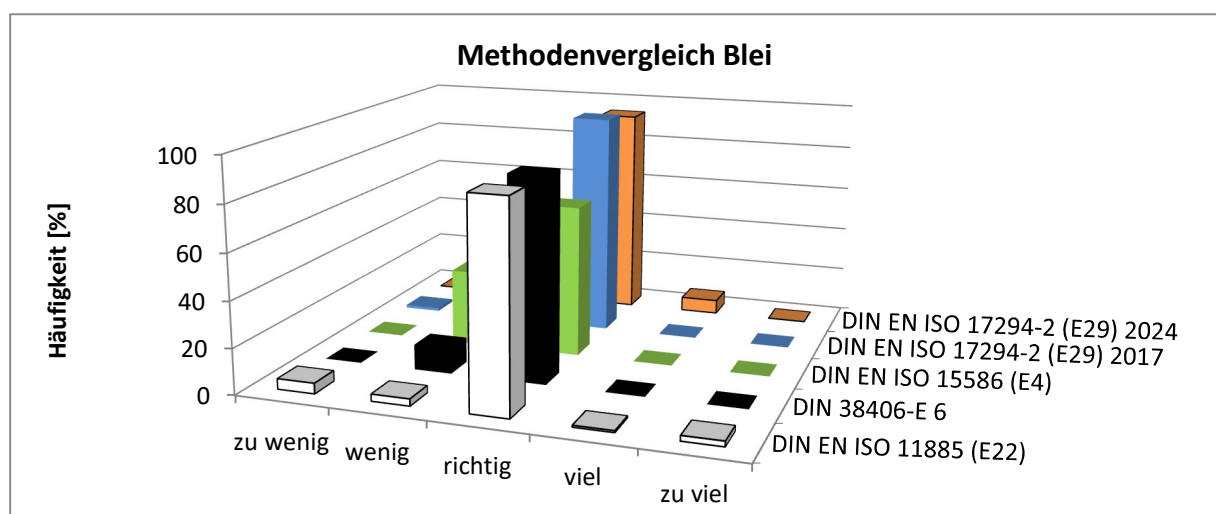
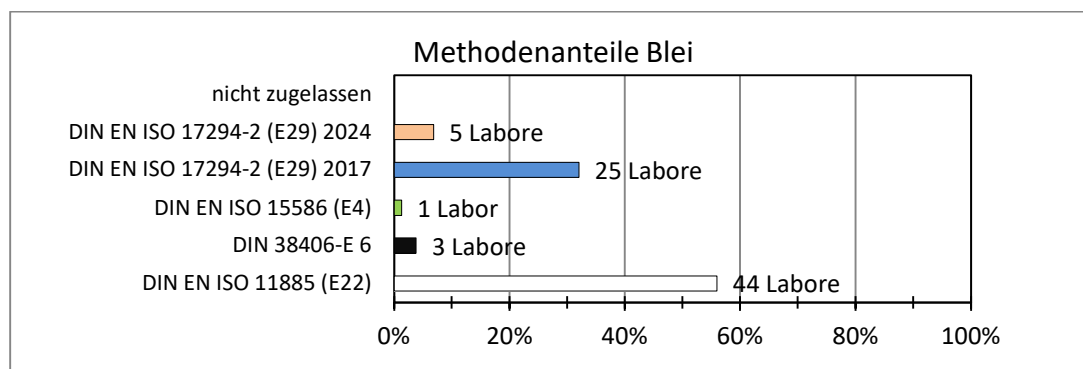
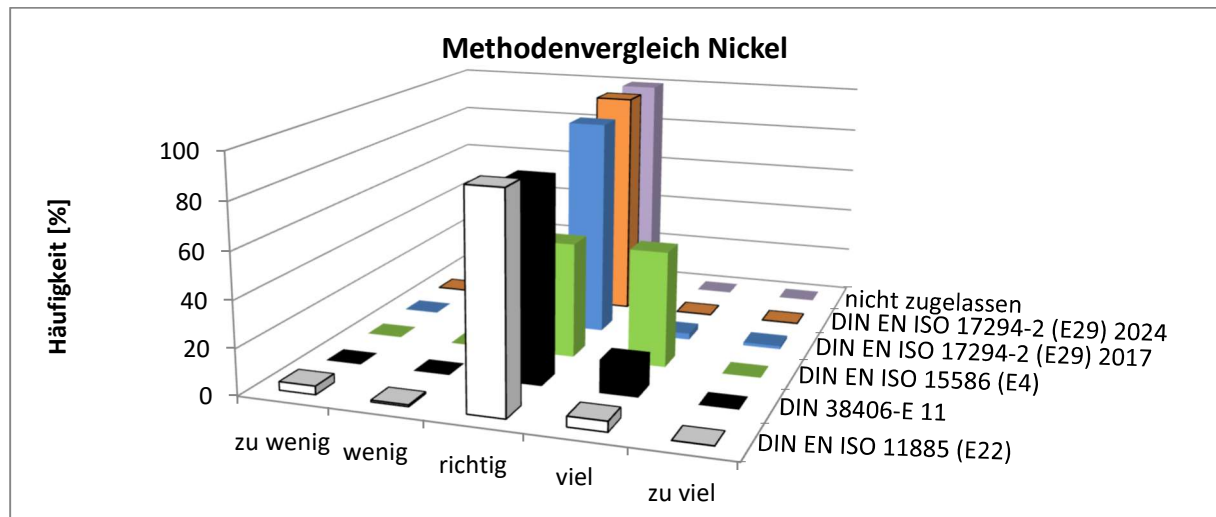
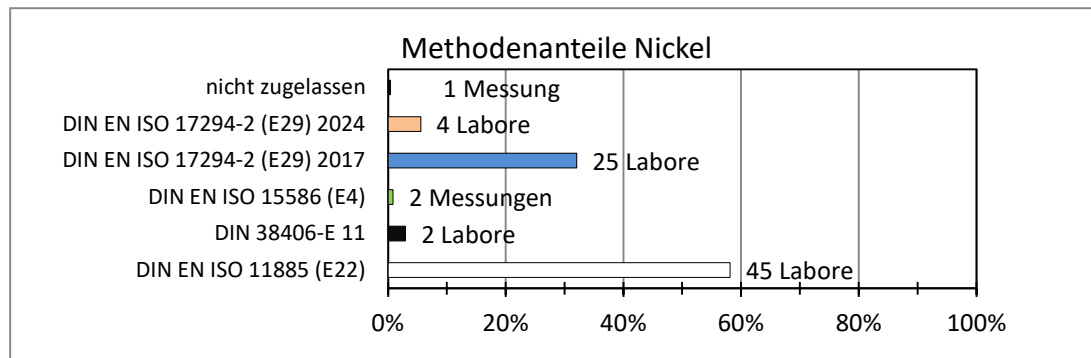
Methodenspezifische Auswertung



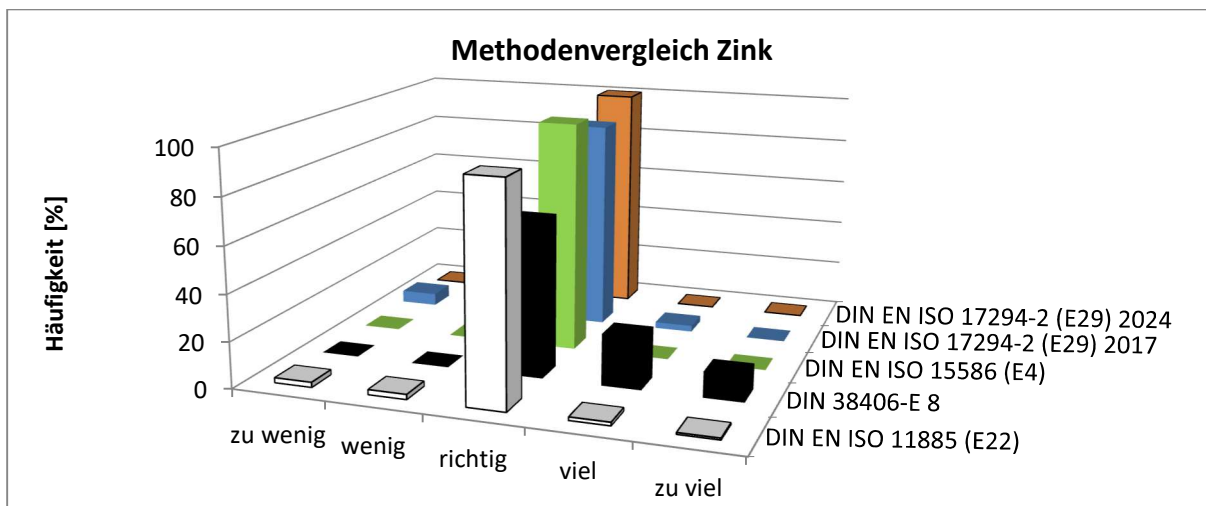
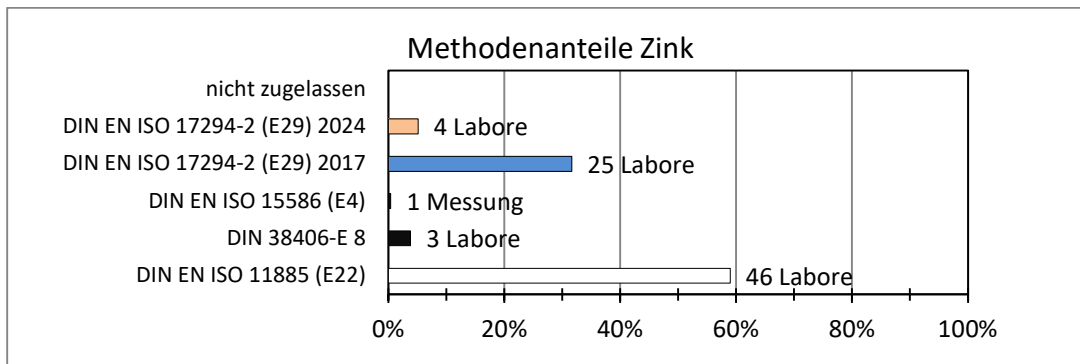
Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung

