

Auswertung des 67. 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 beiden ausrichtenden Bundesländer Baden-Württemberg 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 Standardlösungen bekannten Gehalts aufgestockt wurde. Bei einem Konzentrationsniveau der Teilprobe „Elemente“ wurden erstmalig suspendierte Stoffe zugegeben.

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 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 15586: 2004-02 (E 4) DIN 38405-D 35: 2004-9	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
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 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

Parameter	Analysenmethode gemäß Fachmodul Wasser vom 18.10.2018	Aufschluss
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 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
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 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
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 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 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
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 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
Hg	DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12) DIN EN ISO 17852: 2008-04 (E 35)	Kaliumbromid-Kaliumbromat-Reagenz Kaliumbromid-Kaliumbromat-Reagenz
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 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

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

Analysenzeitraum bis 24.03.2023;

Aufschlussverfahren und Analysenmethoden entsprechend Tabelle 1;

Werte größer Bestimmungsgrenze.

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 Vergleichsstandardabweichung kleiner als die festgelegte Untergrenze, wurde die Vergleichsstandardabweichung auf die Untergrenze limitiert (d. h. der Toleranzbereich wurde größer - Anwendung beim Parameter Quecksilber). 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 Varianzfkt.)
- die zur Auswertung verwendete Vergleichsstandardabweichung (Rel. Soll-STD).

Um zu verdeutlichen, ob die berechneten Vergleichsstandardabweichungen durch die Limitierung erhöht wurden und ob die ermittelte Varianzfunktion 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	nein	nein
As	nein	nein
Cd	ja	nein
Cr	nein	nein
Cu	nein	nein
Fe	nein	nein
Ni	nein	nein
Pb	nein	nein
Hg	ja	ja
Zn	nein	nein

Bei der Teilprobe „Elemente“ führte die Zugabe von suspendierten Stoffen nicht zur Erhöhung der berechneten Vergleichsstandardabweichungen. Das zeigt die gute Arbeit der Teilnehmer.

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_u -Scores auf Grundlage des berechneten Sollwertes und der Soll-Standardabweichung ermittelt. Mit Hilfe der Einzeldarstellungen aller z_u -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 Analyseverfahren 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)

67. 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	1827	1576	2096	5	20	5,0	6,9	6,9
B	Aluminium	µg/l	1529	1319	1755	5	20	9,9	6,9	6,9
C	Aluminium	µg/l	581	501	667	5	15	7,0	6,9	6,9
D	Aluminium	µg/l	540	465	619	5	15	8,0	6,9	6,9
E	Aluminium	µg/l	1023	882	1174	5	15	5,8	6,9	6,9
F	Aluminium	µg/l	1198	1033	1375	5	15	7,0	6,9	6,9
A	Arsen	µg/l	48,6	42,5	55,1	5	20	6,6	6,3	6,3
B	Arsen	µg/l	34,5	30,2	39,2	5	20	7,4	6,3	6,3
C	Arsen	µg/l	123,7	108,1	140,2	5	15	6,7	6,3	6,3
D	Arsen	µg/l	98,7	86,3	111,9	5	15	5,9	6,3	6,3
E	Arsen	µg/l	170,1	148,7	192,9	5	15	6,2	6,3	6,3
F	Arsen	µg/l	151,8	132,7	172,1	5	15	5,3	6,3	6,3
A	Cadmium	µg/l	2,03	1,62	2,48	5	20	7,6	10,2	10,2
B	Cadmium	µg/l	2,25	1,82	2,74	5	20	8,6	9,9	9,9
C	Cadmium	µg/l	1,22	0,93	1,54	5	15	10,3	12,1	12,1
D	Cadmium	µg/l	0,85	0,63	1,11	5	15	19,9	13,5	13,5
E	Cadmium	µg/l	5,47	4,67	6,34	5	15	7,3	7,4	7,4
F	Cadmium	µg/l	5,92	5,07	6,83	5	15	9,4	7,2	7,2
A	Chrom	µg/l	195,1	172,3	219,3	5	15	5,6	5,9	5,9
B	Chrom	µg/l	212,0	187,2	238,3	5	15	6,8	5,9	5,9
C	Chrom	µg/l	89,9	79,4	101,0	5	15	5,7	5,9	5,9
D	Chrom	µg/l	104,0	91,8	116,9	5	15	6,1	5,9	5,9
E	Chrom	µg/l	377,9	333,7	424,7	5	15	4,5	5,9	5,9
F	Chrom	µg/l	437,1	386,0	491,3	5	15	6,9	5,9	5,9

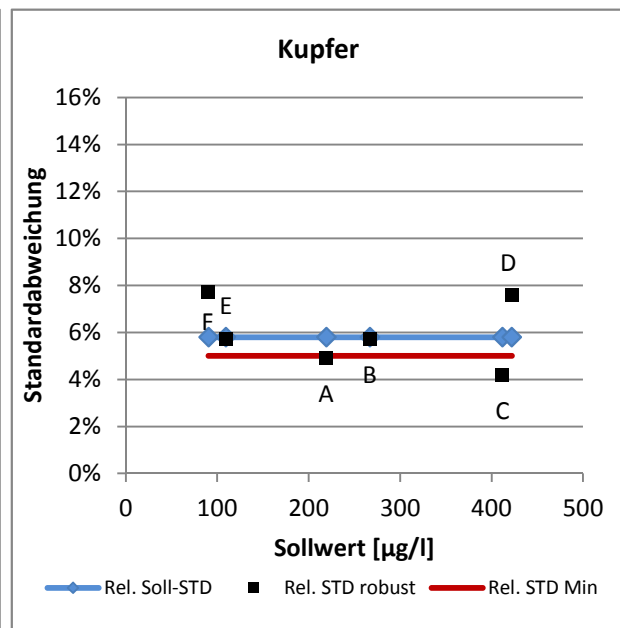
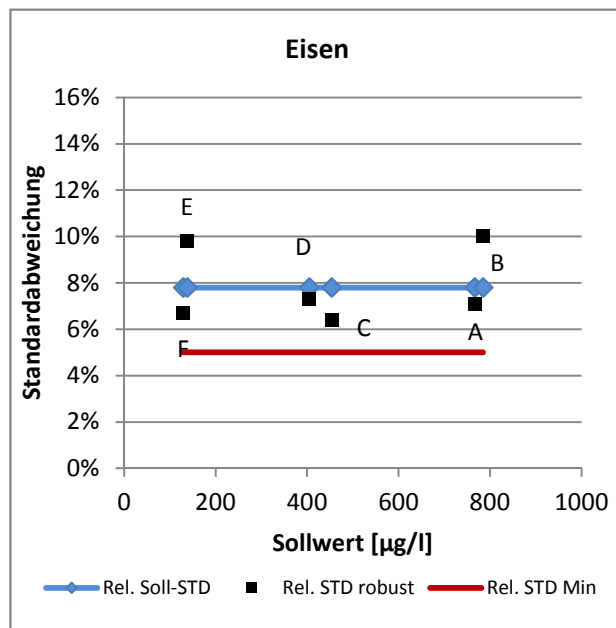
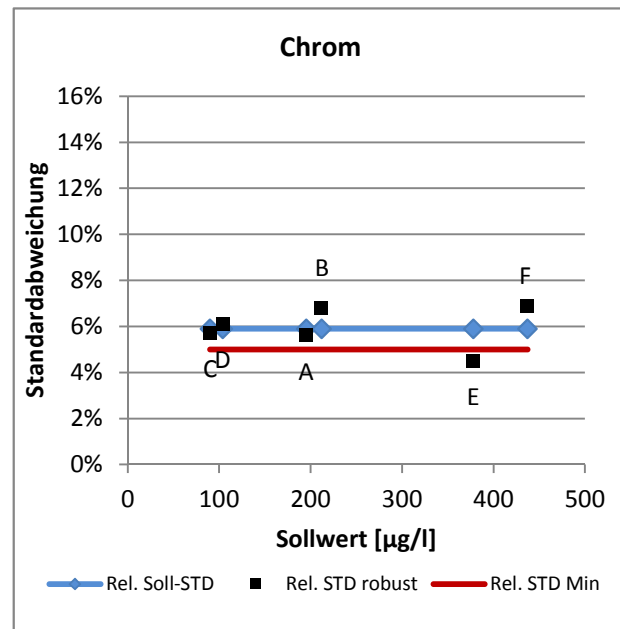
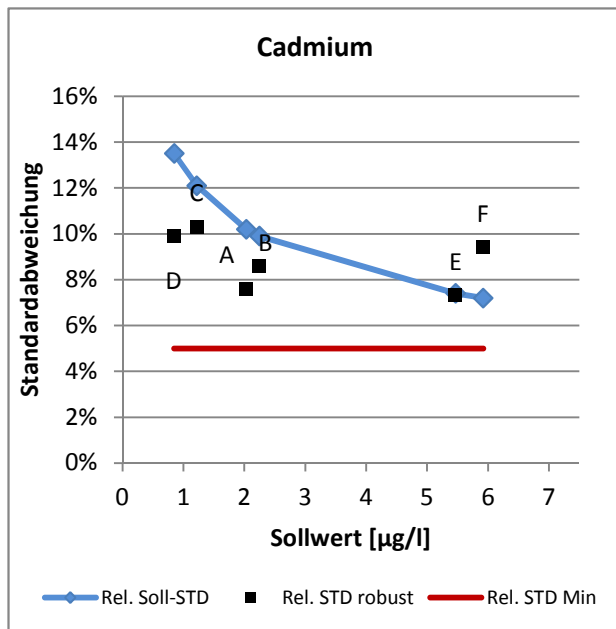
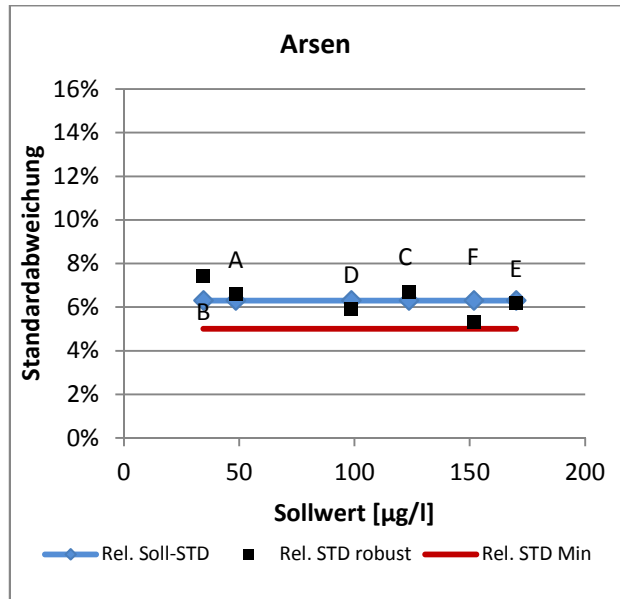
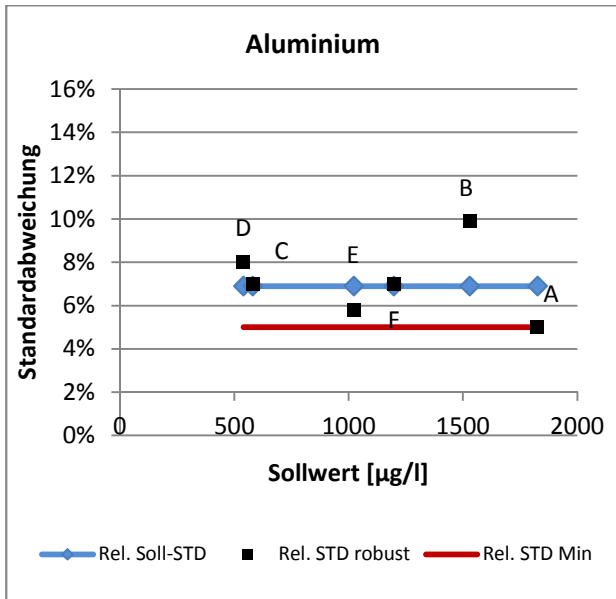
67. LÜRV Elemente in Abwasser

Probe	Parameter	Einheit	Sollwert	Toleranz unten	Toleranz oben	Rel. STD Min [%]	Rel. STD Max [%]	Rel. STD robust [%]	Rel. STD Varianzfkt [%]	Rel. Soll-STD [%]
A	Kupfer	µg/l	219,2	193,7	246,2	5	15	4,9	5,8	5,8
B	Kupfer	µg/l	266,8	235,8	299,7	5	15	5,7	5,8	5,8
C	Kupfer	µg/l	411,9	364,1	462,6	5	15	4,2	5,8	5,8
D	Kupfer	µg/l	422,1	373,1	474,0	5	15	7,6	5,8	5,8
E	Kupfer	µg/l	109,6	96,9	123,1	5	15	5,7	5,8	5,8
F	Kupfer	µg/l	90,4	79,9	101,6	5	15	7,7	5,8	5,8
A	Eisen	µg/l	767	649	894	5	20	7,1	7,8	7,8
B	Eisen	µg/l	785	664	915	5	20	10,0	7,8	7,8
C	Eisen	µg/l	454	385	530	5	15	6,4	7,8	7,8
D	Eisen	µg/l	405	343	472	5	15	7,3	7,8	7,8
E	Eisen	µg/l	138	117	161	5	15	9,8	7,8	7,8
F	Eisen	µg/l	129	110	151	5	15	6,7	7,8	7,8
A	Quecksilber	µg/l	0,416	0,296	0,555	15	35	12,9	12,8	15,0
B	Quecksilber	µg/l	0,529	0,377	0,705	15	35	11,2	11,6	15,0
C	Quecksilber	µg/l	1,260	1,013	1,533	10	25	8,1	8,1	10,0
D	Quecksilber	µg/l	1,098	0,883	1,336	10	25	9,0	8,6	10,0
E	Quecksilber	µg/l	1,931	1,553	2,348	10	25	7,7	6,8	10,0
F	Quecksilber	µg/l	2,130	1,713	2,591	10	25	5,8	6,6	10,0
A	Nickel	µg/l	430	383	479	5	15	4,5	5,5	5,5
B	Nickel	µg/l	399	355	445	5	15	5,8	5,5	5,5
C	Nickel	µg/l	108	96	120	5	15	6,5	5,5	5,5
D	Nickel	µg/l	126	112	141	5	15	5,9	5,5	5,5
E	Nickel	µg/l	210	187	234	5	15	5,1	5,5	5,5
F	Nickel	µg/l	240	214	268	5	15	5,3	5,5	5,5
A	Blei	µg/l	45,6	39,7	51,8	5	20	6,3	6,5	6,5
B	Blei	µg/l	59,2	51,6	67,3	5	20	7,6	6,5	6,5

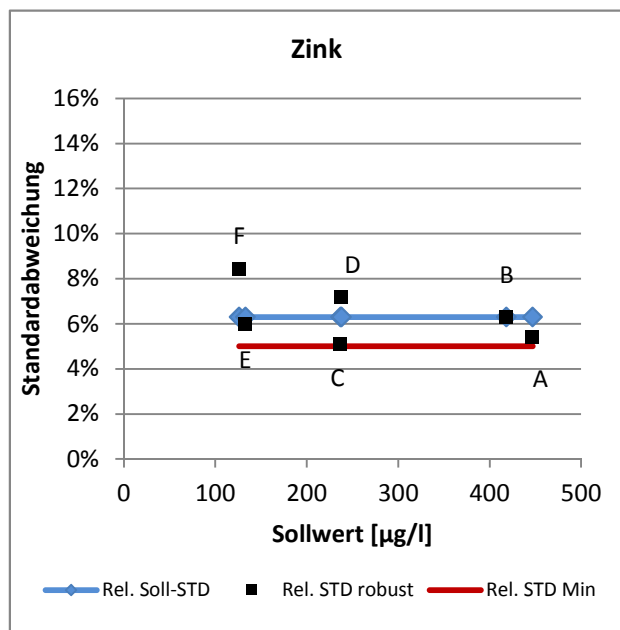
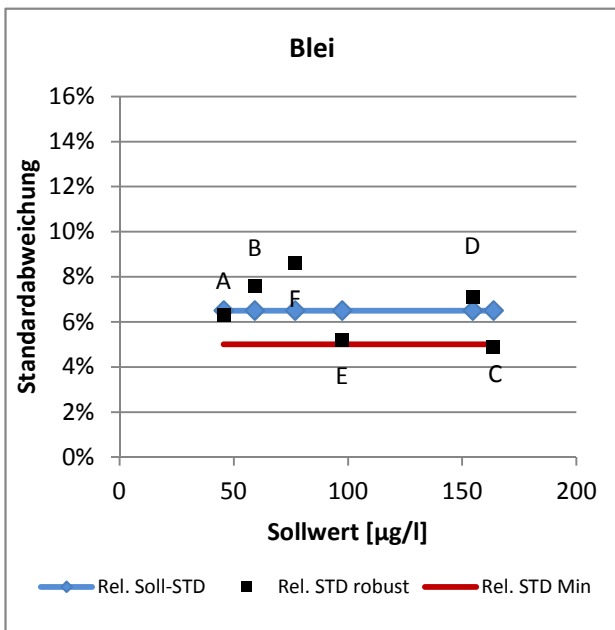
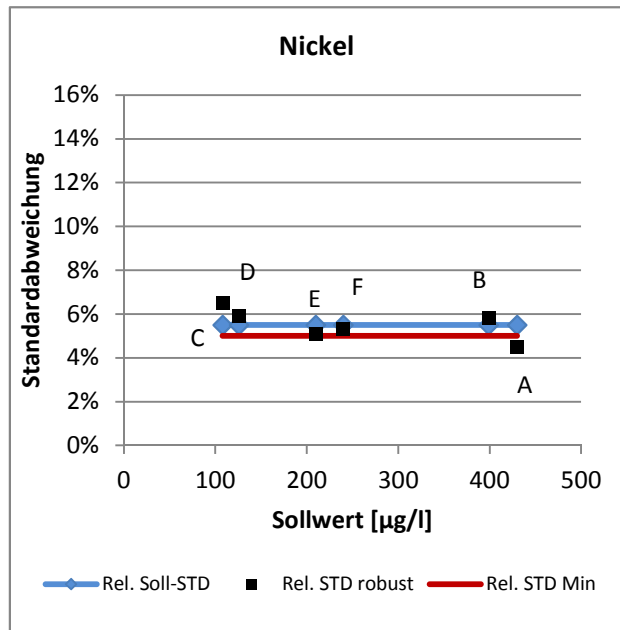
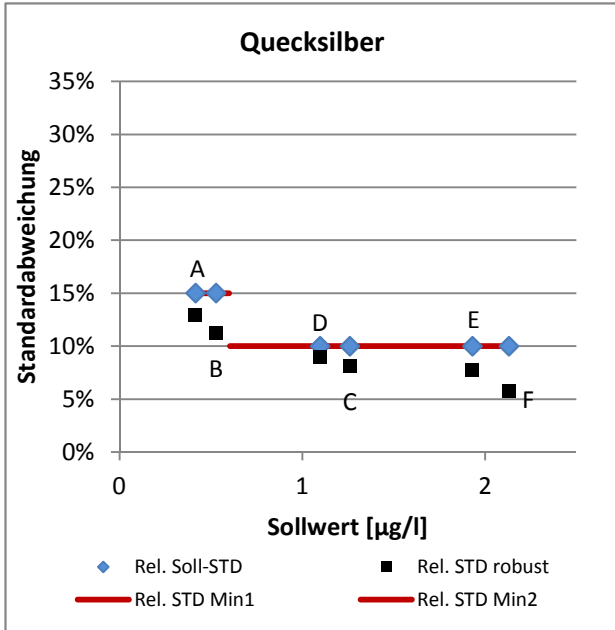
67. LÜRV Elemente in Abwasser

Probe	Parameter	Einheit	Sollwert	Toleranz unten	Toleranz oben	Rel. STD Min [%]	Rel. STD Max [%]	Rel. STD robust [%]	Rel. STD Varianzfkt [%]	Rel. Soll-STD [%]
C	Blei	µg/l	163,7	142,5	186,2	5	15	4,9	6,5	6,5
D	Blei	µg/l	154,6	134,7	175,9	5	15	7,1	6,5	6,5
E	Blei	µg/l	97,5	84,9	110,9	5	15	5,2	6,5	6,5
F	Blei	µg/l	76,9	67,0	87,5	5	15	8,6	6,5	6,5
A	Zink	µg/l	447	391	507	5	20	5,4	6,3	6,3
B	Zink	µg/l	418	365	474	5	20	6,3	6,3	6,3
C	Zink	µg/l	237	207	269	5	15	5,1	6,3	6,3
D	Zink	µg/l	238	208	270	5	15	7,2	6,3	6,3
E	Zink	µg/l	133	117	151	5	15	6,0	6,3	6,3
F	Zink	µg/l	126	110	143	5	15	8,4	6,3	6,3

Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen



Grafische Darstellung der Vergleichsstandardabweichungen



Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		1340		485		1110
010		1420		504		1170
012		1700		591		1310
014		1620		525		1150
030	1897		564		998	
031		1370		489		1100
033		1620		581		1308
034	1820		585		1030	
037	1840		574		1020	
038	1783		559		991	
040	1830		592		1040	
042		1356		512		1129
052		1460		508		1150
055		1494		556		1229
057	1626		536		929	
063	1780		612		1060	
065	1771		562		1075	
068		1484		557		1220
074	1892		584		981	
078	1800		575		1015	
079	1780		585		1040	
085	1953		631		1057	
086		1496		542		1214
087		1630		559		1270
100	1805		642		1105	
102		1429		523		1152
105		1511		565		1193
107		1850 E		957 E		1430 E
108	1790		548		977	
115	1840		569		988	
116		1558		559		1223
122	2 E		1 E		1 E	
123	1737		525		921	
125		1900 E		737 E		1640 E
126	1756		549		955	
127		1540		544		1230
129	1950		620		1030	
136	2048		654		1147	
137		1457		508		1133
139	1740		558		986	
140	1734		562		979	
145	1910		541		979	
152		1463		588		1210
154		1630		531		1250
155		1570		517		1150
161	1840		638		1065	
164		1540		557		1210
166		1185 E		401 E		904 E
168	1788		772 E		1096	
169		1630		570		1250
170	1862		585		1065	
171		1607		547		1252

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
174	1806		571		1012	
175	1910		643		1050	
178	1660		534		959	
179		1650		591		1290
180		1335		487		1115
181		1518		539		1162
182		1430		516		1196
185		1570		538		1190
188	1870		589		1050	
193	1820		546		972	
195		1660		585		1280
205		1760 E		648 E		1480 E
206		1410		534		1180
207	1670		521		956	
223	1868		572		1035	
224		1649		544		1205
229	1765		566		987	
230	1934		595		1060	
235	1804		590		1046	
237	1893		608		1098	
238		1610		539		1220
241		1220 E		420 E		1080
242		1331		544		1110
243	2020		668 E		1190 E	
247		1620		533		1170
250	1783		563		1013	
252		1596		572		1186
253	1900		600		1040	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	40	40	40	40	40	40
Sollwert	1827	1529	581	540	1023	1198
Rel.Soll-Stdabw.	6,9 %	6,9 %	6,9 %	6,9 %	6,9 %	6,9 %
unt. Toleranzgr.	1576	1319	501	465	882	1033
ob. Toleranzgr.	2096	1755	667	619	1174	1375
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	1	5	3	5	2	4
Erläuterung der Ausreißertypen						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		34,8		97,4		154,0
010		35,4		96,0		154,0
012		38,5		100,0		150,0
014		33,8		92,9		142,0
030	47,3		124,0		172,8	
031		37,0		111,0		164,0
033		31,1		96,6		150,0
034	50,6		126,0		177,0	
037	50,9		127,0		172,0	
038	53,4		136,0		189,0	
040	51,0		128,0		175,0	
042		35,6		95,3		144,0
052		36,8		103,0		160,0
055		33,7		98,2		153,0
057	47,3		120,9		167,5	
063	50,2		129,0		176,0	
068		36,9		100,0		153,0
074	47,5		116,0		162,0	
078	47,3		120,0		169,0	
079	50,2		128,0		180,0	
085	45,3		132,0		178,0	
086		31,4		87,2		137,0
087		30,6		90,2		145,0
097		35,8		100,0		149,0
100	49,4		125,0		176,0	
102		34,7		100,0		149,0
105		35,3		104,4		160,1
107		81,0 E		129,0 E		189,0 E
108	46,5		127,0		158,0	
115	46,5		118,0		166,0	
116		35,2		105,0		162,0
122	0,0 E		0,1 E		0,2 E	
123	51,7		121,0		171,0	
125		37,0		105,0		161,0
126	45,5		115,7		161,7	
127		34,6		97,1		150,0
129	48,8		122,0		172,0	
136	56,6 E		145,9 E		211,5 E	
137		39,7 E		101,0		159,5
139	46,5		114,0		159,0	
140	48,4		123,0		171,0	
145	46,4		117,0		154,0	
152		31,7		96,9		138,0
154		33,7		92,2		149,0
155		34,2		98,2		150,0
161	46,8		126,0		171,0	
164		35,7		101,0		160,0
166		31,0		81,0 E		126,0 E
168	51,1		125,0		176,0	
169		35,9		103,0		159,0
170	45,8		119,7		165,3	
171		34,9		98,9		154,0

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
174	49,4		126,0		173,0	
175	50,3		130,0		177,0	
178	45,6		106,0 E		148,0 E	
179		31,1		84,4 E		131,0 E
180		34,5		98,6		152,9
181		33,3		95,4		145,0
182		44,0 E		102,0		150,0
185		31,0		91,1		140,0
188	49,1		129,0		179,0	
193	47,1		121,0		162,0	
195		35,6		105,0		154,0
205		31,0		96,1		147,0
206		35,4		101,0		157,0
207	39,4 E		107,0 E		154,0	
223	48,1		123,0		170,0	
224		33,7		100,0		154,0
229	45,9		117,0		160,0	
230	51,8		121,0		162,0	
235	51,3		128,0		177,0	
237	53,3		135,7		183,7	
238		34,4		103,0		161,0
241		35,6		96,8		150,0
242		28,5 E		99,6		149,6
243	50,6		133,0		185,0	
247		38,3		105,0		160,0
250	49,1		123,6		174,1	
252		36,6		103,7		158,3
253	44,0		113,0		160,0	
-	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	39	41	39	41	39	41
Sollwert	48,6	34,5	123,7	98,7	170,1	151,8
Rel.Soll-Stdabw.	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %
unt. Toleranzgr.	42,5	30,2	108,1	86,3	148,7	132,7
ob. Toleranzgr.	55,1	39,2	140,2	111,9	192,9	172,1
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	4	4	3	3	3
Erläuterung der Ausreißertypen						
E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich						

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		55,0		147,0		74,0
010		55,0		145,0		72,6
012		56,4		159,0		73,7
014		60,8		153,0		73,5
027	40,8		151,0		89,8	
029	45,0		166,0		101,0	
030	45,1		166,7		98,3	
031		54,8		154,0		72,7
033		60,3		146,9		77,4
034	46,0		161,0		96,8	
037	46,6		169,0		101,0	
038	50,4		184,0		106,0	
040	43,0		163,0		99,1	
042		51,2 E		137,0		67,2
052		57,8		154,0		77,3
055		53,5		146,0		70,7
057	44,8		164,9		96,8	
063	48,0		169,0		101,0	
065	42,4		157,0		92,6	
068		59,1		151,0		76,4
074	46,6		168,0		100,0	
078	45,5		164,0		100,0	
079	53,1 E		179,0		110,0	
085	49,2		168,0		96,0	
086		63,9		164,0		82,7
087		60,9		153,0		69,1
100	49,5		176,0		106,0	
102		59,1		153,0		76,6
105		57,7		156,6		76,5
107		60,4		149,0		78,1
108	46,3		160,0		95,6	
115	44,9		170,0		99,1	
116		56,2		148,0		71,3
122	0,0 E		0,1 E		0,1 E	
123	46,3		163,0		93,2	
125		62,9		167,0		82,6
126	43,8		157,8		94,0	
127		71,5 E		181,0 E		92,4 E
129	46,8		165,0		100,0	
136	69,8 E		248,6 E		138,7 E	
137		44,8 E		131,0 E		62,7 E
139	44,1		164,0		99,0	
140	42,0		154,0		89,9	
145	44,4		149,0		92,9	
152		62,7		162,0		78,3
154		69,9 E		175,0		89,8 E
155		58,2		148,0		74,8
161	48,0		161,0		95,4	
164		65,5		191,0 E		85,2
166		54,0		129,0 E		71,0
168	45,5		163,0		96,0	
169		56,7		153,0		73,5

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	45,1		168,3		100,5	
171		64,3		159,0		81,8
174	45,2		163,0		98,0	
175	43,2		157,0		92,9	
178	43,3		143,0		89,7	
179		60,9		156,0		80,5
180		65,5		176,8 E		89,2 E
181		61,1		158,0		79,2
182		60,0		154,0		80,0
185		60,7		157,0		79,1
186		58,2		151,0		78,7
188	45,4		169,0		98,7	
193	45,6		168,0		98,4	
195		59,8		164,0		81,6
205		54,8		148,0		72,7
206		62,5		176,0 E		36,0 E
207	41,8		151,0		88,3	
211		54,0		140,0		67,0
223	47,7		167,0		102,0	
224		60,1		161,0		81,5
229	42,6		159,0		93,2	
230	42,4		148,0		92,0	
235	47,0		167,0		101,0	
237	47,2		169,7		100,2	
238		60,6		147,0		75,1
241		57,0		153,0		75,5
242		60,1		162,9		90,6 E
243	46,7		168,0		99,0	
247		54,8		144,0		71,5
250	44,7		162,6		97,8	
252		62,8		162,8		78,6
253	50,0		168,0		104,0	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	42	42	42	42	42
Sollwert	45,6	59,2	163,7	154,6	97,5	76,9
Rel.Soll-Stdabw.	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %
unt. Toleranzgr.	39,7	51,6	142,5	134,7	84,9	67,0
ob. Toleranzgr.	51,8	67,3	186,2	175,9	110,9	87,5
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	4	2	6	2	6

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		2,31		0,88		5,92
010		2,53		2,05 E		7,31 E
012		2,27		0,87		6,27
014		2,05		0,75		5,10
027	2,33		1,42		6,30	
029	2,14		1,25		6,22	
030	2,05		1,17		5,52	
031		1,87		1,11 E		6,58
033		3,00 E		2,08 E		6,78
034	2,15		1,29		5,48	
037	2,03		1,22		5,57	
038	2,22		1,38		5,79	
040	1,92		1,27		5,73	
042		1,97				5,37
052		2,17		0,81		5,70
055		2,07		0,72		5,53
057	2,25		1,61 E		5,65	
063	1,93		1,13		5,19	
065	1,90		1,10		5,10	
068		2,57		1,01		6,07
074	1,85		0,91 E		5,27	
078	2,19		1,33		6,15	
079	2,01		1,33		5,96	
085	2,12		1,36		4,87	
086		2,25		0,85		5,87
087		2,18		0,83		5,92
100	2,05		1,30		5,97	
102		2,07		0,75		5,38
105		2,21		0,85		5,94
107		2,18		0,51 E		4,69 E
108	1,95		1,07		5,31	
115	2,06		1,23		5,55	
116		2,05		0,76		5,51
122	0,00 E		0,00 E		0,01 E	
123	1,77		1,09		4,96	
125		2,32		0,82		6,15
126	1,96		1,12		5,20	
127		2,24		0,67		5,91
129	2,07		1,19		5,30	
136	2,17		1,18		6,10	
137		2,00		69,00 E		5,00 E
139	2,04		1,15		5,31	
140	2,02		1,18		5,46	
145	1,91		1,11		5,23	
152		2,30		0,88		6,08
154		2,27		0,87		6,40
155		2,23		0,78		5,87
161	1,95		1,13		5,56	
164		2,49		2,19 E		6,19
168	2,40		1,28		5,44	
169		2,42		0,84		6,14
170	2,07		1,22		5,59	

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
171		2,29		0,84		5,93
174	2,01		1,20		5,57	
175	1,96		1,19		5,32	
178	1,81		1,07		4,89	
179		2,05		0,77		5,46
180		2,35		0,87		6,26
181		2,14		0,77		5,55
182		2,27		1,02		6,17
185		2,24		0,86		5,69
186		2,01		0,75		5,54
188	1,86		1,13		5,37	
193	2,30		1,60 E		5,90	
195		2,11		0,75		5,63
205		2,62		0,97		6,00
206		2,87 E		1,74 E		7,89 E
207	1,94		1,16		4,75	
211		2,25		1,33 E		5,99
223	2,01		1,18		5,44	
224		2,78 E		1,16 E		7,32 E
229	1,90		1,09		5,16	
230	1,60 E		1,20		4,90	
235	2,04		1,25		5,52	
237	2,09		1,36		5,70	
238		2,26		0,76		5,59
241		2,37		1,34 E		5,30
242		2,53		1,95 E		6,68
243	2,05		1,17		5,28	
247		2,20		0,80		8,40 E
250	2,02		1,15		5,51	
252		2,30		0,90		6,10
253	2,10		1,40		5,70	
-	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	41	42	40	42	41
Sollwert	2,03	2,25	1,22	0,85	5,47	5,92
Rel.Soll-Stdabw.	10,2 %	9,9 %	12,1 %	13,5 %	7,4 %	7,2 %
unt. Toleranzgr.	1,62	1,82	0,93	0,63	4,67	5,07
ob. Toleranzgr.	2,48	2,74	1,54	1,11	6,34	6,83
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	3	4	11	1	6

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		196,0		101,0		428,0
010		210,0		103,0		448,0
012		226,0		111,0		455,0
014		230,0		110,0		462,0
027	202,0		129,0 E		373,0	
029	181,0		86,9		336,0	
030	197,1		88,5		379,6	
031		208,0		102,0		429,0
033		199,9		97,1		410,7
034	185,0		89,0		356,0	
037	206,0		94,0		392,0	
038	206,0		92,3		385,0	
040	187,0		90,7		377,0	
042		179,0 E		93,2		390,0
052		206,0		102,0		428,0
055		210,0		106,0		443,0
057	189,6		90,2		380,1	
063	208,0		88,7		398,0	
065	184,0		86,1		364,0	
068		208,0		103,0		429,0
074	206,0		96,1		378,0	
078	203,0		92,6		392,0	
079	198,0		94,9		393,0	
085	188,0		92,0		394,0	
086		164,3 E		84,2 E		353,4 E
087		211,0		107,0		480,0
100	184,0		78,1 E		375,0	
102		215,0		103,0		432,0
105		204,3		104,8		438,2
107		200,0		97,8		425,0
108	200,0		89,0		382,0	
115	199,0		91,3		377,0	
116		216,0		102,0		434,0
122	0,2 E		0,1 E		0,4 E	
123	189,0		87,2		352,0	
125		218,0		106,0		453,0
126	196,5		88,4		372,4	
127		224,0		107,0		451,0
129	211,0		96,0		403,0	
136	199,6		101,3 E		365,3	
137		209,9		102,3		429,0
139	190,0		90,9		381,0	
140	181,0		82,6		365,0	
145	195,0		88,8		388,0	
152		212,0		119,0 E		464,0
154		248,0 E		121,0 E		488,0
155		205,0		101,0		418,0
161	194,0		85,5		376,0	
164		264,0 E		147,0 E		505,0 E
166		174,0 E		86,0 E		358,0 E
168	182,0		88,6		370,0	
169		214,0		104,0		439,0

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	183,9		88,4		374,8	
171		230,0		106,0		457,0
174	187,0		89,2		379,0	
175	207,0		90,2		397,0	
178	186,0		82,5		361,0	
179		236,0		114,0		462,0
180		196,9		96,9		409,5
181		212,0		102,0		433,0
182		200,0		100,0		415,0
185		223,0		108,0		447,0
186		206,0		98,0		420,0
188	193,0		90,4		385,4	
193	210,0		95,5		371,0	
195		214,0		112,0		460,0
205		208,0		104,0		427,0
206		222,0		114,0		480,0
207	180,0		79,9		354,0	
211		230,0		99,0		390,0
223	202,0		91,1		381,0	
224		219,0		106,0		455,0
229	188,0		84,7		356,0	
230	176,0		81,5		353,0	
235	204,0		93,5		390,0	
237	204,4		93,6		391,6	
238		214,0		107,0		437,0
241		271,0 E		127,0 E		534,0 E
242		200,5		105,0		413,0
243	218,0		97,8		407,0	
247		204,0		98,9		414,0
250	198,6		93,0		390,4	
252		216,0		103,3		425,4
253	205,0		90,0		385,0	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	42	42	42	42	42
Sollwert	195,1	212,0	89,9	104,0	377,9	437,1
Rel.Soll-Stdabw.	5,9 %	5,9 %	5,9 %	5,9 %	5,9 %	5,9 %
unt. Toleranzgr.	172,3	187,2	79,4	91,8	333,7	386,0
ob. Toleranzgr.	219,3	238,3	101,0	116,9	424,7	491,3
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	1	6	4	6	1	4

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		654 E		381		118
010		701		389		129
012		857		409		125
014		930 E		432		138
027	760		531 E		215 E	
029	700		492		150	
030	834		468		142	
031		742		389		129
033		779		406		139
034	761		440		139	
037	799		464		142	
038	787		442		131	
040	654		454		137	
042		570 E		341 E		104 E
052		820		394		124
055		703		396		124
057	679		445		132	
063	763		462		143	
065	769		425		128	
068		783		397		129
074	811		486		148	
078	791		465		144	
079	615 E		426		125	
085	685		474		129	
086		643 E		398		122
087		861		405		133
100	693		435		88 E	
102		810		407		126
105		811		411		129
107		715		407		144
108	769		440		131	
115	795		456		137	
116		756		374		118
122	1 E		0 E		0 E	
123	761		427		129	
125		757		411		132
126	777		435		130	
127		835		422		135
129	828		473		140	
136	836		515		213 E	
137		824		436		136
139	784		451		136	
140	682		424		133	
145	780		426		133	
152		777		418		136
154		834		383		131
155		820		393		128
161	762		491		169 E	
164		1100 E		622 E		349 E
166		603 E		314 E		125
168	706		477		163 E	
169		845		399		118

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	617 E		449		135	
171		869		425		139
174	840		446		137	
175	853		515		169 E	
178	770		417		119	
179		867		419		151 E
180		664 E		389		124
181		831		428		132
182		620 E		350		130
185		837		414		132
186		713		354		125
188	829		461		135	
193	817		440		146	
195		860		454		140
205		758		417		126
206		713		423		132
207	803		453		208 E	
211		805		407		135
223	817		473		150	
224		819		424		135
229	670		361 E		58 E	
230	753		414		124	
235	747		446		134	
237	820		475		147	
238		801		392		128
241		853		452		171 E
242		845		482 E		228 E
243	802		455		154	
247		775		372		121
250	778		457		135	
252		853		449		125
253	755		450		140	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	42	42	42	42	42
Sollwert	767	785	454	405	138	129
Rel.Soll-Stdabw.	7,8 %	7,8 %	7,8 %	7,8 %	7,8 %	7,8 %
unt. Toleranzgr.	649	664	385	343	117	110
ob. Toleranzgr.	894	915	530	472	161	151
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	8	3	4	9	5

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		237,0		377,0		82,5
010		259,0		423,0		90,2
012		269,0		454,0		92,6
014		266,0		399,0		85,9
027	246,0		457,0		152,0 E	
029	228,0		429,0		117,0	
030	221,3		413,0		111,3	
031		262,0		405,0		87,6
033		312,4 E		464,4		134,9 E
034	229,0		416,0		116,0	
037	225,0		415,0		110,0	
038	225,0		426,0		111,0	
040	222,0		400,0		112,0	
042		241,0		392,0		79,8 E
052		265,0		421,0		90,8
055		268,0		430,0		90,7
057	214,4		406,7		104,3	
063	217,0		409,0		108,0	
065	204,0		387,0		102,0	
068		290,0		435,0		97,3
074	219,0		412,0		109,0	
078	225,0		418,0		116,0	
079	215,0		405,0		105,0	
085	234,0		455,0		111,0	
086		269,7		428,4		89,3
087		244,0		406,0		90,0
100	230,0		437,0		117,0	
102		259,0		403,0		87,0
105		268,8		437,0		93,7
107		260,0		414,0		86,2
108	199,0		397,0		93,1 E	
115	223,0		412,0		111,0	
116		264,0		403,0		84,5
122	0,2 E		0,4 E		0,1 E	
123	216,0		401,0		113,0	
125		306,0 E		469,0		101,0
126	217,7		407,0		108,9	
127		274,0		433,0		93,7
129	222,0		410,0		112,0	
136	226,7		419,5		115,5	
137		271,2		434,9		93,6
139	213,0		404,0		105,0	
140	194,0		381,0		104,0	
145	213,0		410,0		108,0	
152		276,0		411,0		91,4
154		280,0		431,0		99,0
155		242,0		390,0		83,0
161	244,0		442,0		137,0 E	
164		314,0 E		480,0 E		144,0 E
166		205,0 E		321,0 E		75,0 E
168	220,0		428,0		111,0	
169		266,0		415,0		88,7

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	209,4		397,8		106,3	
171		290,0		457,0		103,0 E
174	228,0		433,0		107,0	
175	208,0		414,0		103,0	
178	188,0 E		367,0		85,8 E	
179		270,0		429,0		93,8
180		272,8		439,9		95,8
181		261,0		415,0		88,5
182		250,0		410,0		100,0
185		271,0		425,0		91,7
186		263,0		398,0		90,9
188	219,0		413,0		111,0	
193	228,0		426,0		114,0	
195		271,0		447,0		94,0
205		244,0		378,0		84,3
206		306,0 E		488,0 E		105,0 E
207	200,0		387,0		101,0	
211		251,0		387,0		87,7
223	225,0		416,0		113,0	
224		282,0		496,0 E		90,0
229	206,0		390,0		101,0	
230	211,0		395,0		107,0	
235	221,0		414,0		112,0	
237	219,4		411,4		110,8	
238		268,0		416,0		90,9
241		263,0		413,0		88,5
242		280,6		549,0 E		787,3 E
243	217,0		400,0		113,0	
247		240,0		380,0		82,8
250	221,6		422,8		113,3	
252		264,5		428,1		87,5
253	230,0		420,0		120,0	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	42	42	42	42	42
Sollwert	219,2	266,8	411,9	422,1	109,6	90,4
Rel.Soll-Stdabw.	5,8 %	5,8 %	5,8 %	5,8 %	5,8 %	5,8 %
unt. Toleranzgr.	193,7	235,8	364,1	373,1	96,9	79,9
ob. Toleranzgr.	246,2	299,7	462,6	474,0	123,1	101,6
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	5	1	5	5	7

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		379		122		228
010		407		125		240
012		413		139		246
014		440		137		256
027	460		90 E		235 E	
029	449		115		220	
030	437		113		219	
031		395		122		232
033		381		120		228
034	418		104		196	
037	437		111		217	
038	452		115		219	
040	430		110		213	
042		350 E		112 E		209 E
052		398		125		243
055		389		123		233
057	422		103		203	
063	434		110		221	
065	410		105		203	
068		395		126		233
074	431		110		210	
078	438		115		220	
079	439		109		215	
085	473		114		207	
086		391		120		233
087		380		124		246
100	444		107		222	
102		405		127		239
105		409		128		241
107		391		115		242
108	412		112		208	
115	437		113		214	
116		393		127		237
122	0 E		0 E		0 E	
123	387		40 E		187	
125		444		135		255
126	414		105		202	
127		425		132		250
129	450		114		220	
136	466		124 E		233	
137		384		119		233
139	419		109		210	
140	395		99		191	
145	442		101		208	
152		383		133		235
154		402		125		244
155		374		120		224
161	419		103		196	
164		415		148 E		264
166		311 E		101 E		187 E
168	426		108		213	
169		410		116		236

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	439		110		215	
171		444		135		258
174	435		104		207	
175	428		105		204	
178	394		97		187	
179		420		134		257
180		399		127		241
181		394		123		235
182		404		135		250
185		409		129		239
186		409		123		244
188	439		110		214	
193	438		113		215	
195		396		131		241
205		370		118		222
206		435		137		261
207	404		98		197	
211		422		120		210 E
223	431		107		210	
224		420		128		246
229	407		101		195	
230	389		95 E		194	
235	422		106		205	
237	434		111		215	
238		400		123		243
241		358		125		275 E
242		373		126		238
243	443		115		218	
247		386		120		227
250	437		111		218	
252		392		132		242
253	420		110		210	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	42	42	42	42	42	42
Sollwert	430	399	108	126	210	240
Rel.Soll-Stdabw.	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %
unt. Toleranzgr.	383	355	96	112	187	214
ob. Toleranzgr.	479	445	120	141	234	268
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	1	2	5	3	2	4

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		0,525		1,100		2,140
010		0,501		0,943		1,980
012		0,560		1,140		2,170
014		0,529		1,100		2,140
027	0,427		1,340		2,060	
031		0,514		1,100		2,180
033		0,710 E		1,290		2,200
034	0,476		1,250		1,900	
037	0,388		1,270		1,950	
038	1,180 E		0,577 E		0,254 E	
040	0,445		1,350		2,060	
052		0,513		1,280		2,330
055		0,614		1,240		2,340
063	0,395		1,280		1,970	
074	0,482		1,349		2,063	
078	0,430		1,280		1,920	
079	0,353		1,050		1,610	
085	0,410		1,270		1,830	
087		0,480		1,040		2,030
100	0,380		1,190		1,850	
102		0,500		1,050		2,040
107		0,540		1,100		2,130
108	0,442		1,240		1,900	
115	0,476		1,330		2,030	
116		0,551		1,160		2,280
122	0,000 E		0,001 E		0,002 E	
123	0,419		1,260		1,910	
127		0,440		0,974		1,970
129	0,438		1,230		1,890	
130	0,394		1,169		1,778	
136	0,744 E		2,070 E		3,770 E	
137		0,495		1,039		2,002
139	0,415		1,280		1,990	
154		0,540		1,100		2,140
155		0,420		0,700 E		2,020
161	0,442		1,380		2,090	
164		0,519		1,100		2,170
166		1,450 E		1,970 E		2,320
168	0,450		1,320		2,000	
170	0,399		1,210		1,822	
171		0,494		1,030		2,020
178	0,347		1,200		1,820	
179		0,563		1,110		2,340
180		0,426		0,954		1,962
181		0,633		1,190		2,170
182		0,620		1,200		2,200
185		0,560		1,140		2,250
195		0,519		1,080		2,140
205		0,557		1,150		2,270
206		0,443		0,978		1,940
224		0,550		1,080		2,100
230	0,380		1,190		1,860	

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
235	0,401		1,240		1,970	
237	0,425		1,352		2,095	
238		0,513		1,090		2,050
241		0,621		1,180		2,120
243	0,410		1,230		1,890	
247		0,543		1,060		2,000
250	0,353		1,097		1,811	
252		0,480		1,070		2,080
253	0,436		1,340		2,030	
-	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	29	32	29	32	29	32
Sollwert	0,416	0,529	1,260	1,098	1,931	2,130
Rel.Soll-Stdabw.	15,0 %	15,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %
unt. Toleranzgr.	0,296	0,377	1,013	0,883	1,553	1,713
ob. Toleranzgr.	0,555	0,705	1,533	1,336	2,348	2,591
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	3	2	3	2	3	

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Zusammenfassung Labormittelwerte

(gültige Werte entsprechend Rahmenbedingungen)

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
005		394		225		126
010		415		229		125
012		431		243		135
014		410		228		119
027	483		247		126	
029	460		243		137	
030	440		234		132	
031		451		255		140
033		420		246		139
034	443		233		132	
037	441		234		130	
038	498		261		145	
040	469		251		139	
042		360 E		206 E		102 E
052		429		244		130
055		422		244		125
057	460		242		136	
063	462		243		134	
065	433		231		130	
068		424		243		130
074	469		240		145	
078	428		228		131	
079	460		240		133	
085	438		230		126	
086		489 E		275 E		127
087		359 E		209		111
100	471		252		144	
102		390		221		118
105		412		240		129
107		432		242		129
108	445		235		133	
115	448		239		131	
116		423		245		128
122	0 E		0 E		0 E	
123	413		217		130	
125		473		266		134
126	422		223		123	
127		437		246		126
129	458		239		137	
136	516 E		275 E		154 E	
137		425		245		141
139	432		239		130	
140	414		216		121	
145	428		216		122	
152		393		245		127
154		381		214		110 E
155		396		231		118
161	445		258		142	
164		405		252		140
166		310 E		177 E		95 E
168	435		254		152 E	
169		434		247		140

	Probe A	Probe B	Probe C	Probe D	Probe E	Probe F
170	455		240		133	
171		439		247		124
174	459		239		132	
175	457		245		144	
178	403		190 E		93 E	
179		360 E		216		118
180		475 E		303 E		204 E
181		414		229		121
182		425		240		125
185		401		227		119
186		417		231		128
188	446		239		130	
193	468		244		142	
195		426		253		129
205		400		233		124
206		465		269		136
207	435		228		134	
211		390		220		100 E
223	441		233		131	
224		432		249		135
229	395		209		113 E	
230	420		216		119	
235			236		132	
237	459		244		138	
238		419		231		119
241		423		237		130
242		403		329 E		594 E
243	459		239		132	
247		414		237		123
250	465		239		136	
252		453		245		130
253	434		235		130	
--	--	--	--	--	--	--
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Anzahl der Labore mit quantitativen Werten	41	42	42	42	42	42
Sollwert	447	418	237	238	133	126
Rel.Soll-Stdabw.	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %	6,3 %
unt. Toleranzgr.	391	365	207	208	117	110
ob. Toleranzgr.	507	474	269	270	151	143
Anzahl Einzelwerte außerhalb der Toleranzgrenzen	2	6	3	5	5	6

Erläuterung der Ausreißertypen

E: Mittelwert außerhalb Tol.-Bereich

Einzeldarstellung

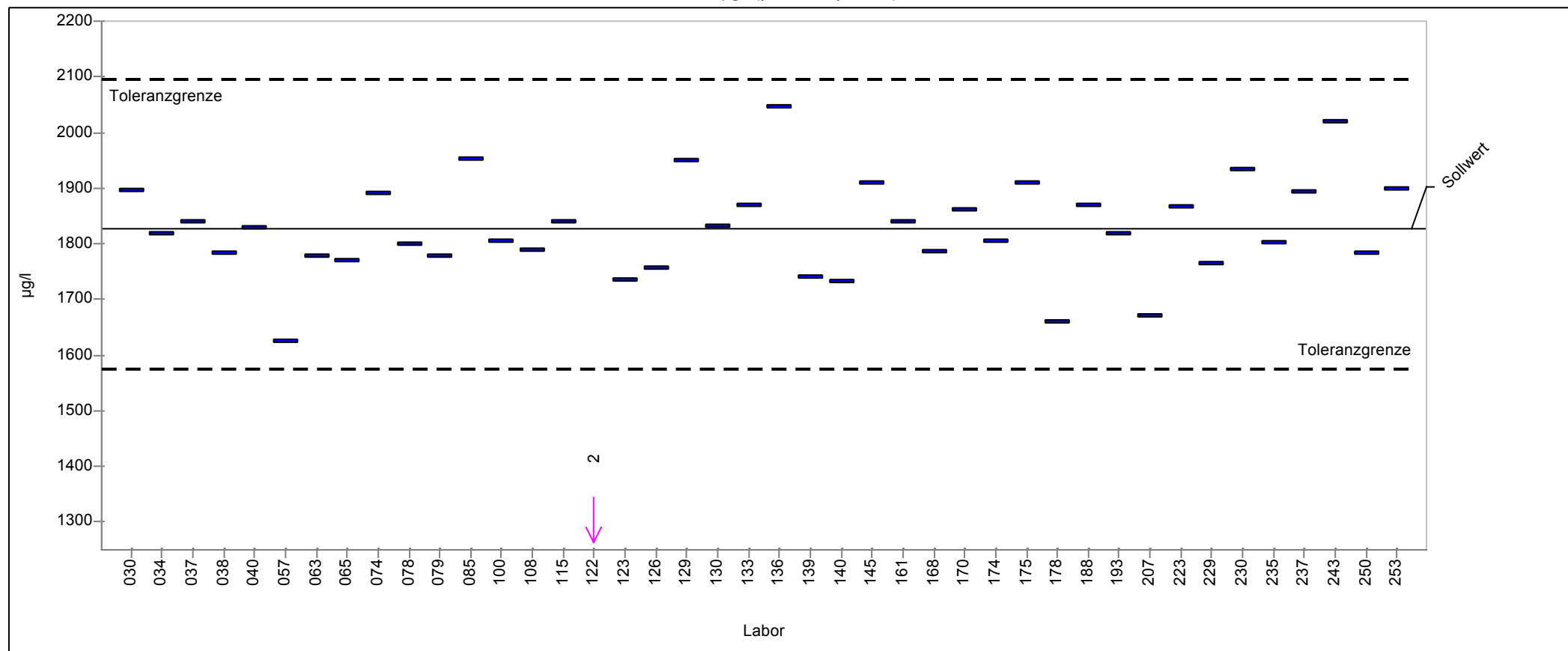
Probe: Probe A

Sollwert: 1827 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 1576 - 2096 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

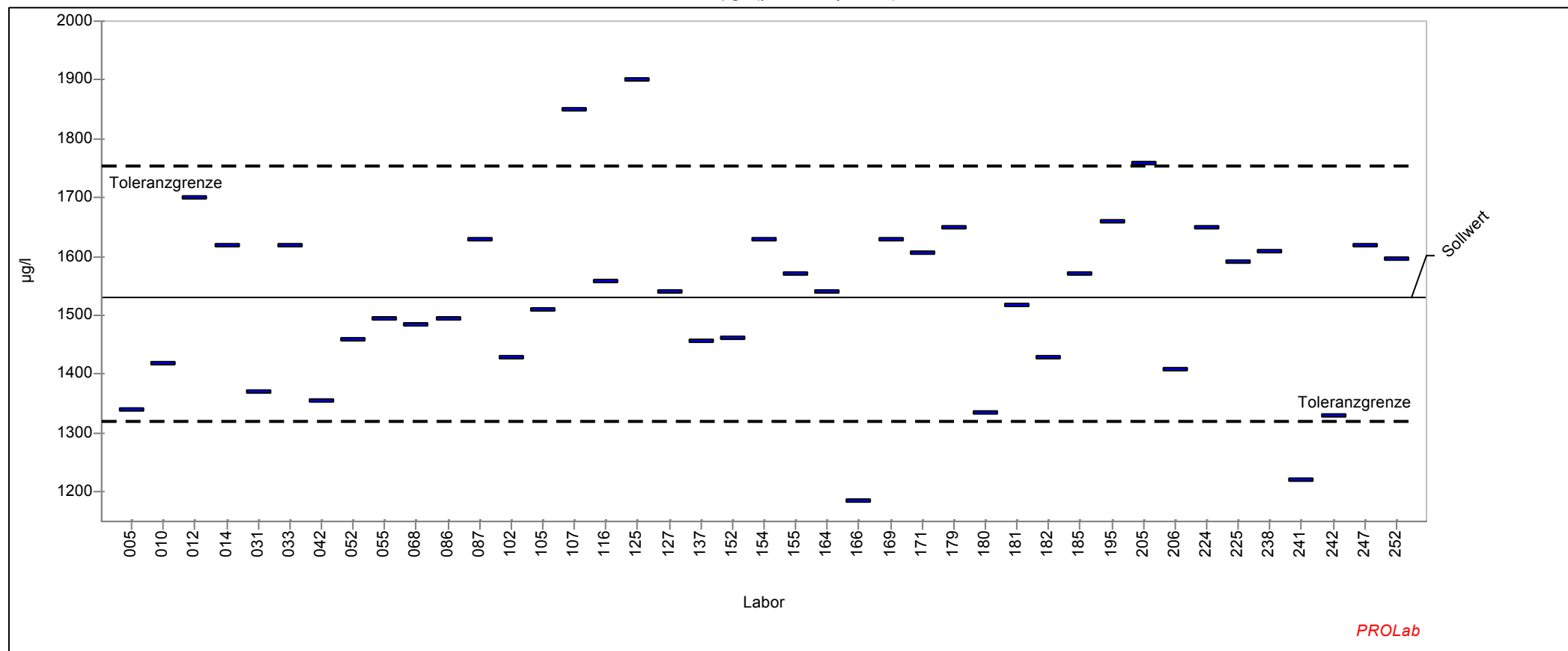
Probe: Probe B

Sollwert: 1529 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 1319 - 1755 µg/l ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

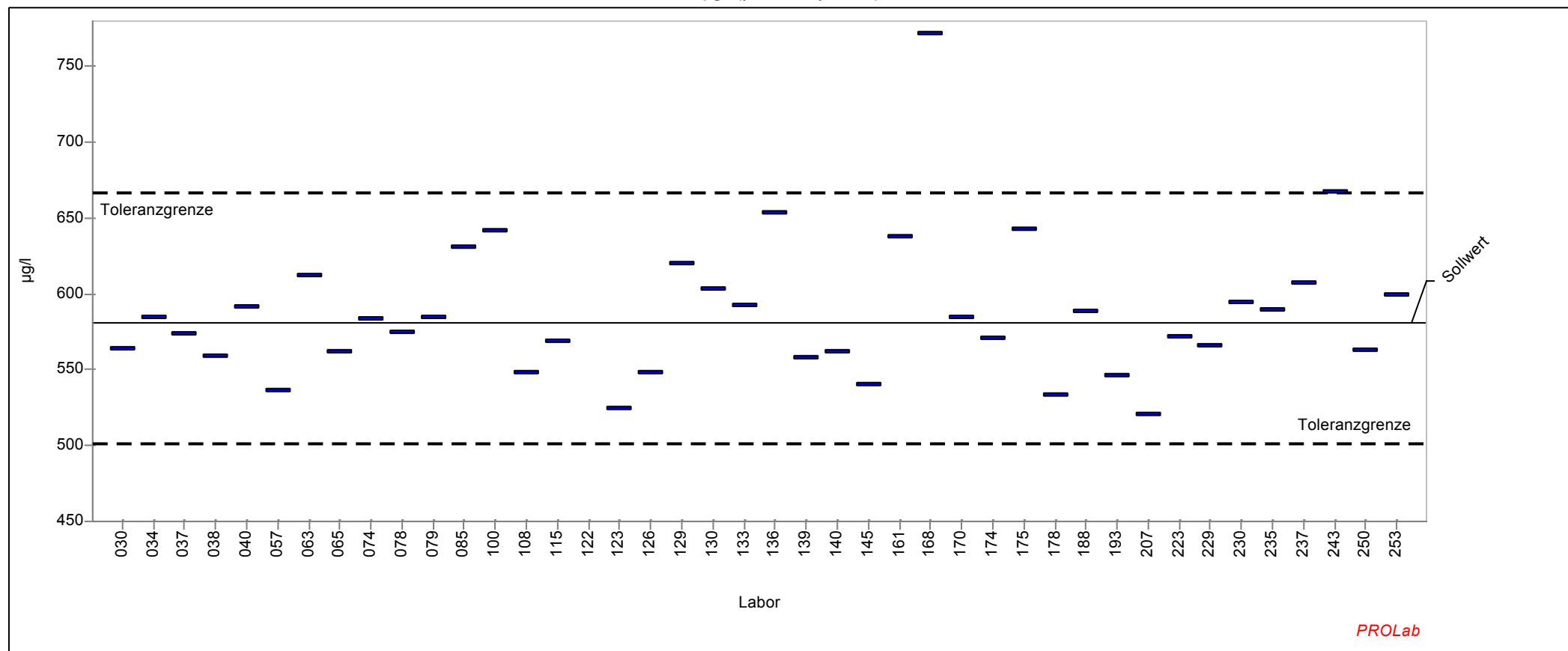
Probe: Probe C

Sollwert: 581 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 501 - 667 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

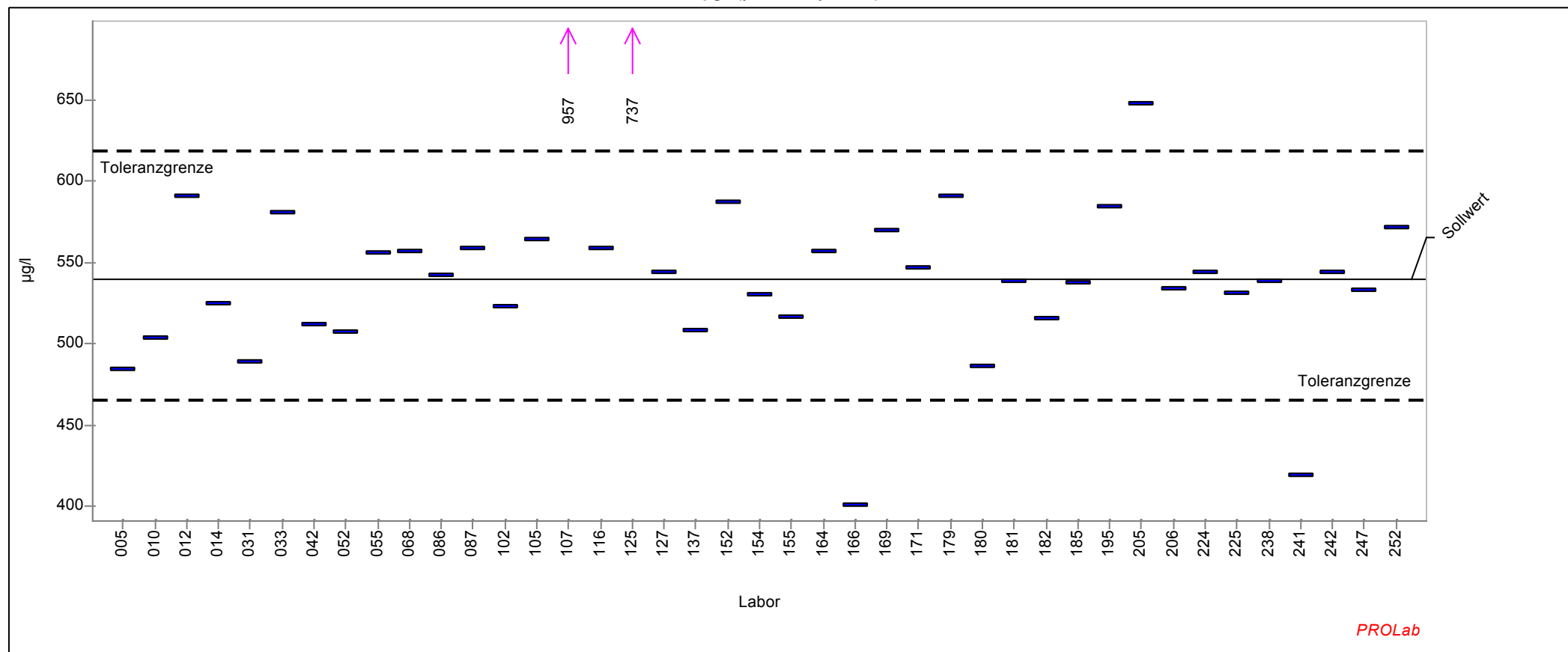
Probe: Probe D

Sollwert: 540 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 465 - 619 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

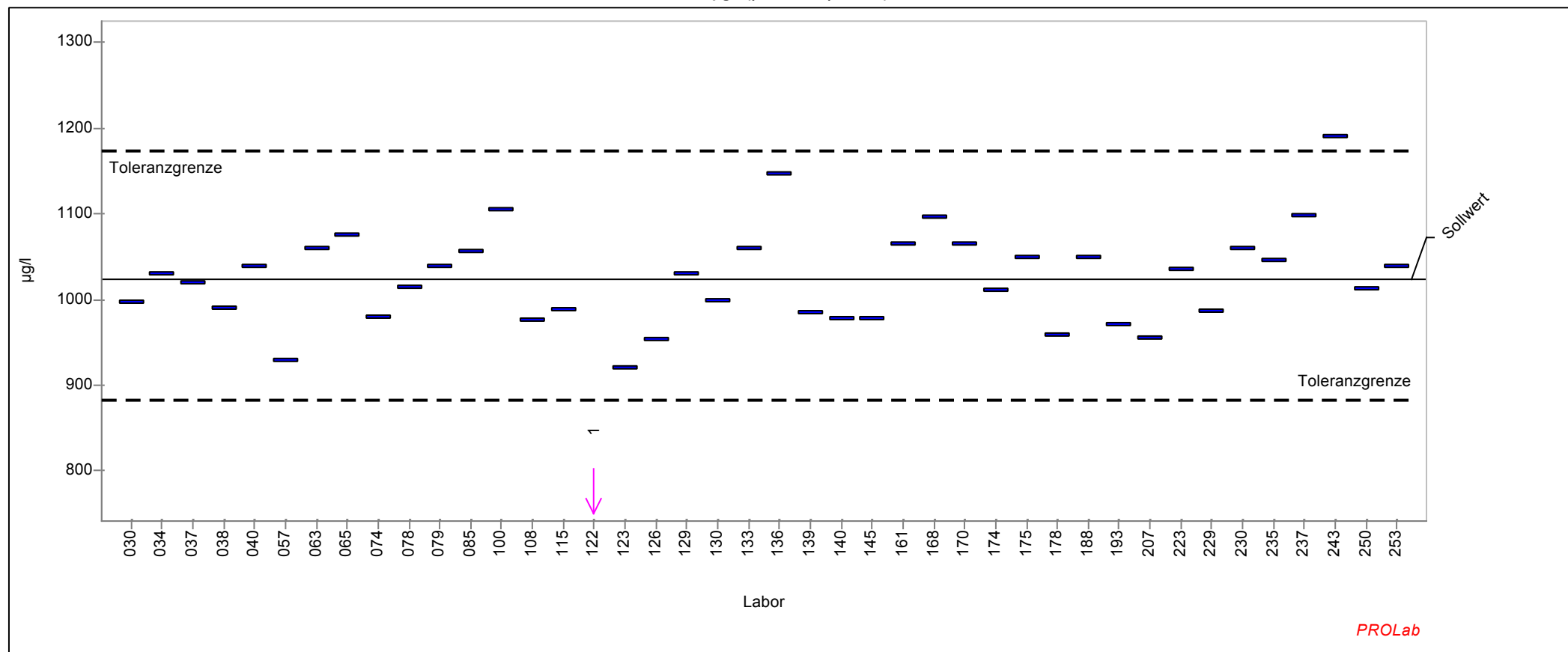
Probe: Probe E

Sollwert: 1023 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 882 - 1174 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

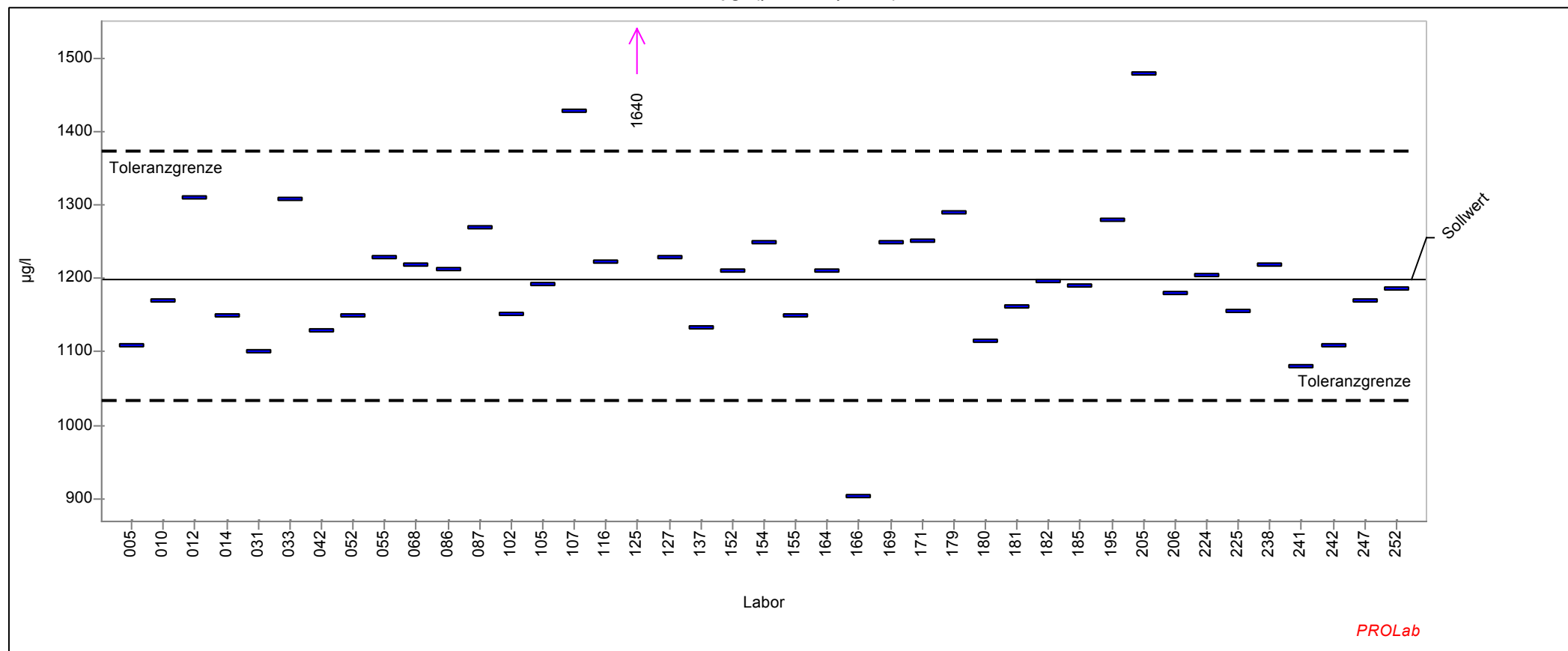
Probe: Probe F

Sollwert: 1198 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Aluminium

Rel. Soll-Stdabw.: 6,9%

Toleranzbereich: 1033 - 1375 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

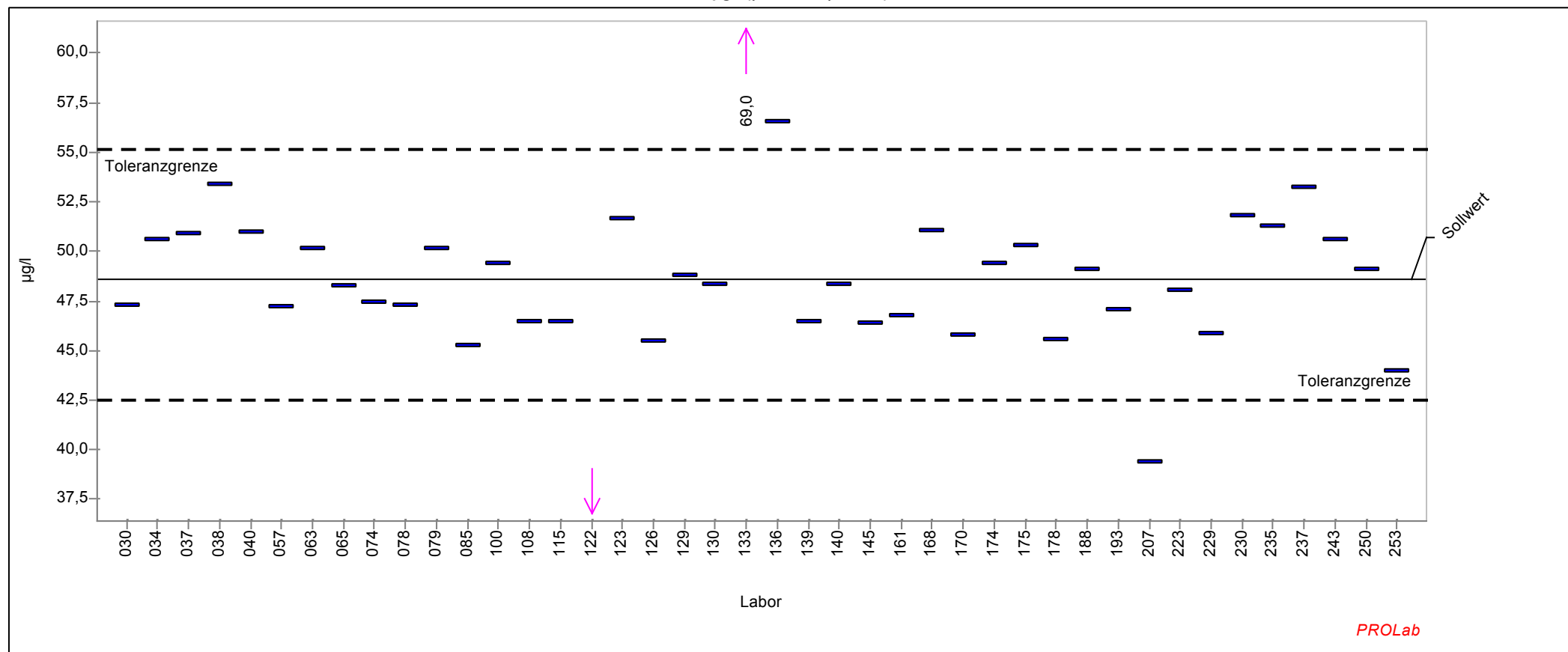
Probe: Probe A

Sollwert: 48,6 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 42,5 - 55,1 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

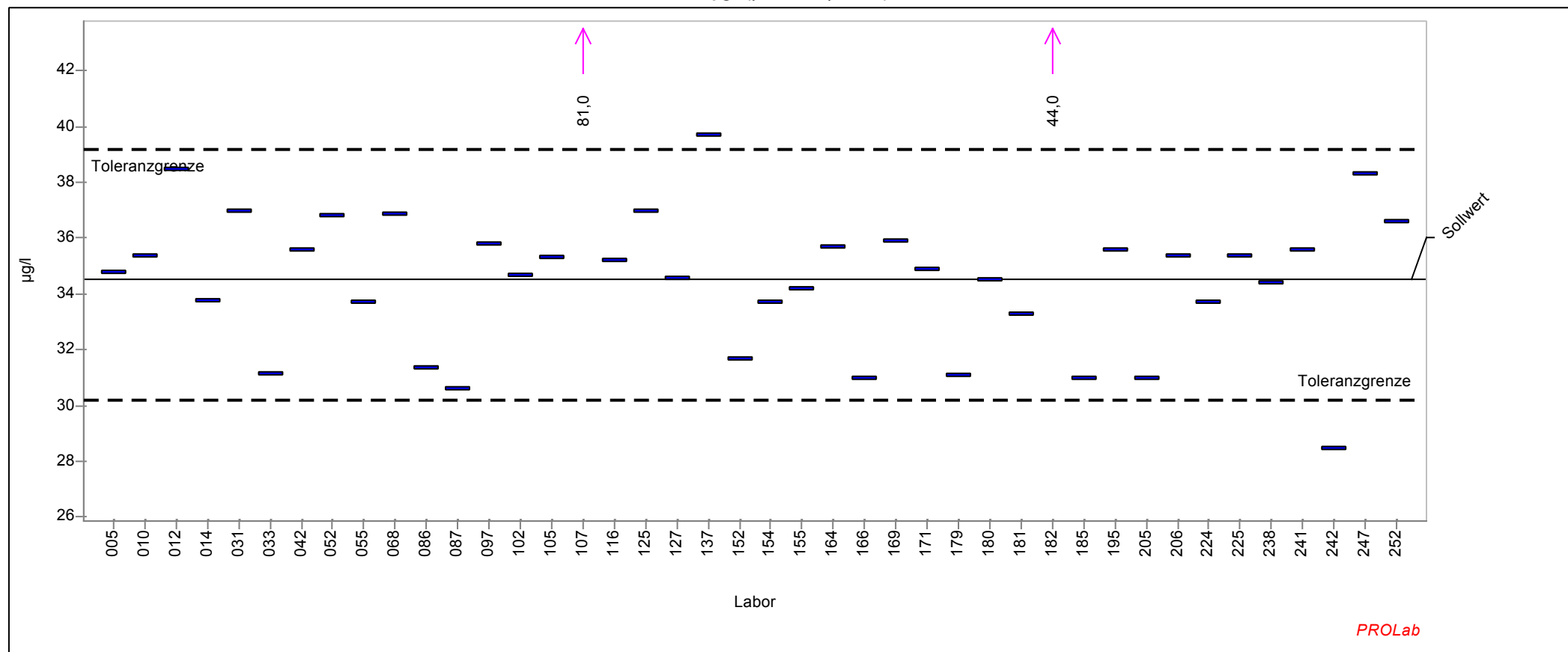
Probe: Probe B

Sollwert: 34,5 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 30,2 - 39,2 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

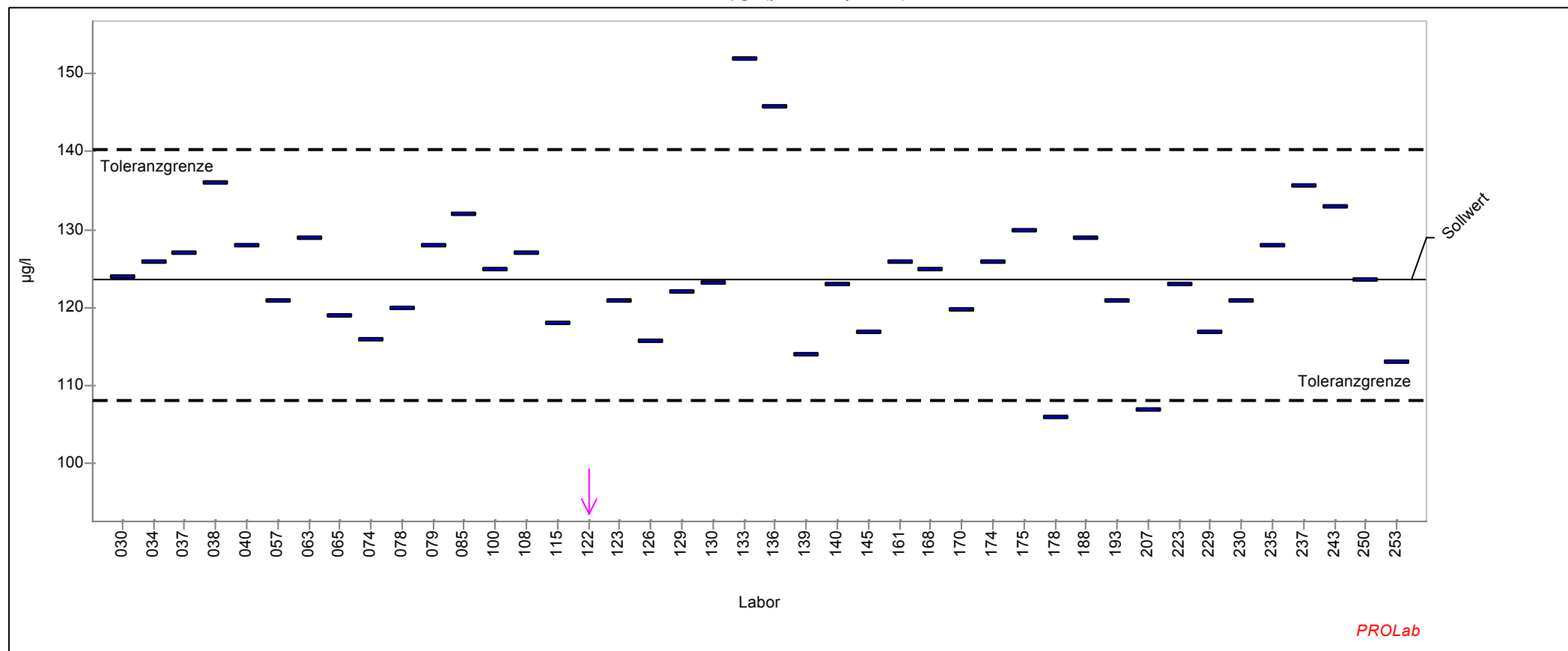
Probe: Probe C

Sollwert: 123,7 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 108,1 - 140,2 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

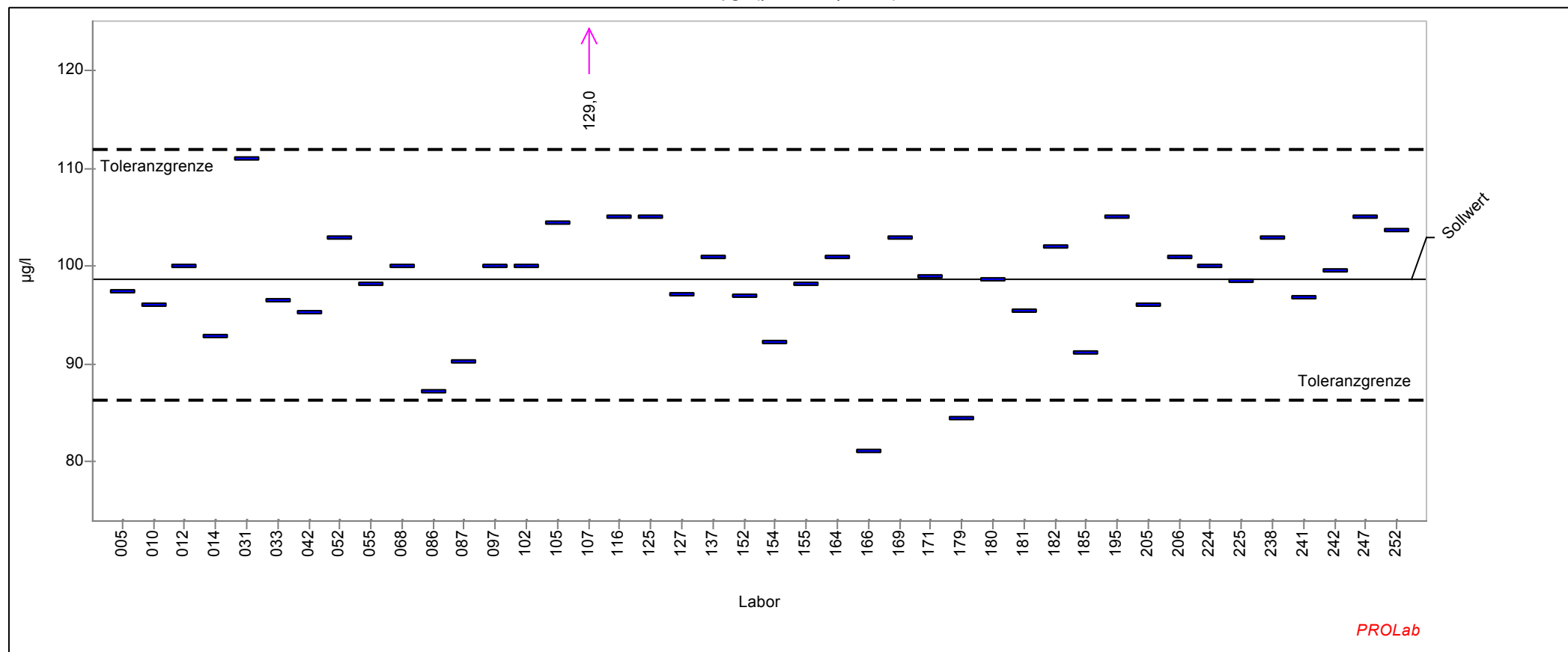
Probe: Probe D

Sollwert: 98,7 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 86,3 - 111,9 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

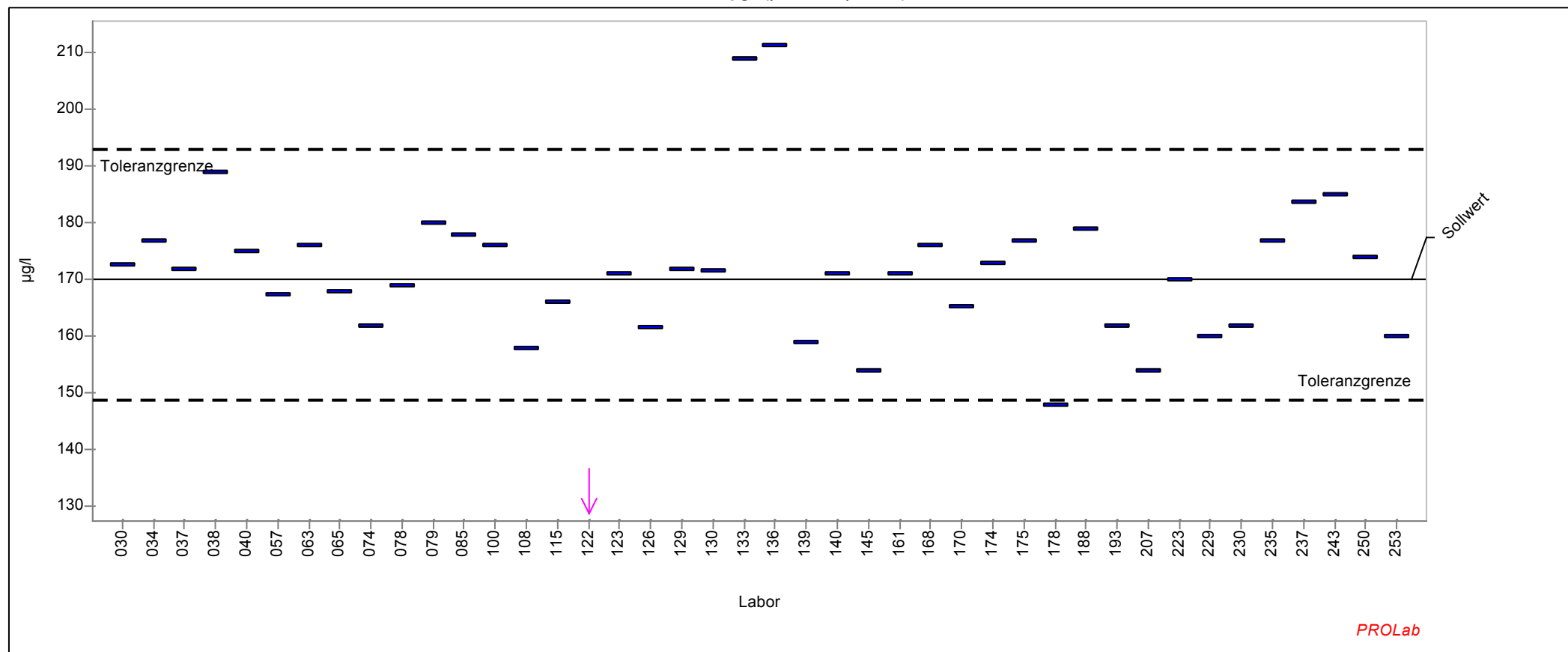
Probe: Probe E

Sollwert: 170,1 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 148,7 - 192,9 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

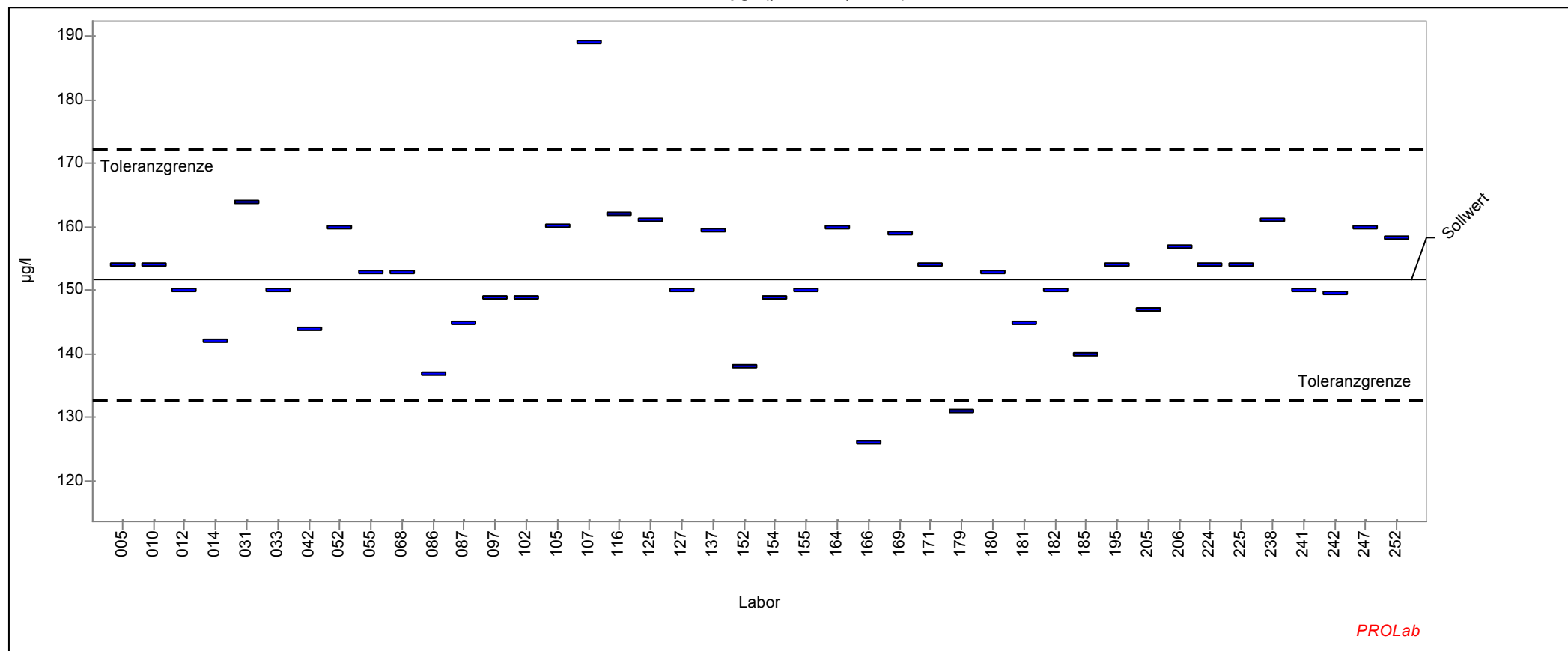
Probe: Probe F

Sollwert: 151,8 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Arsen

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 132,7 - 172,1 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

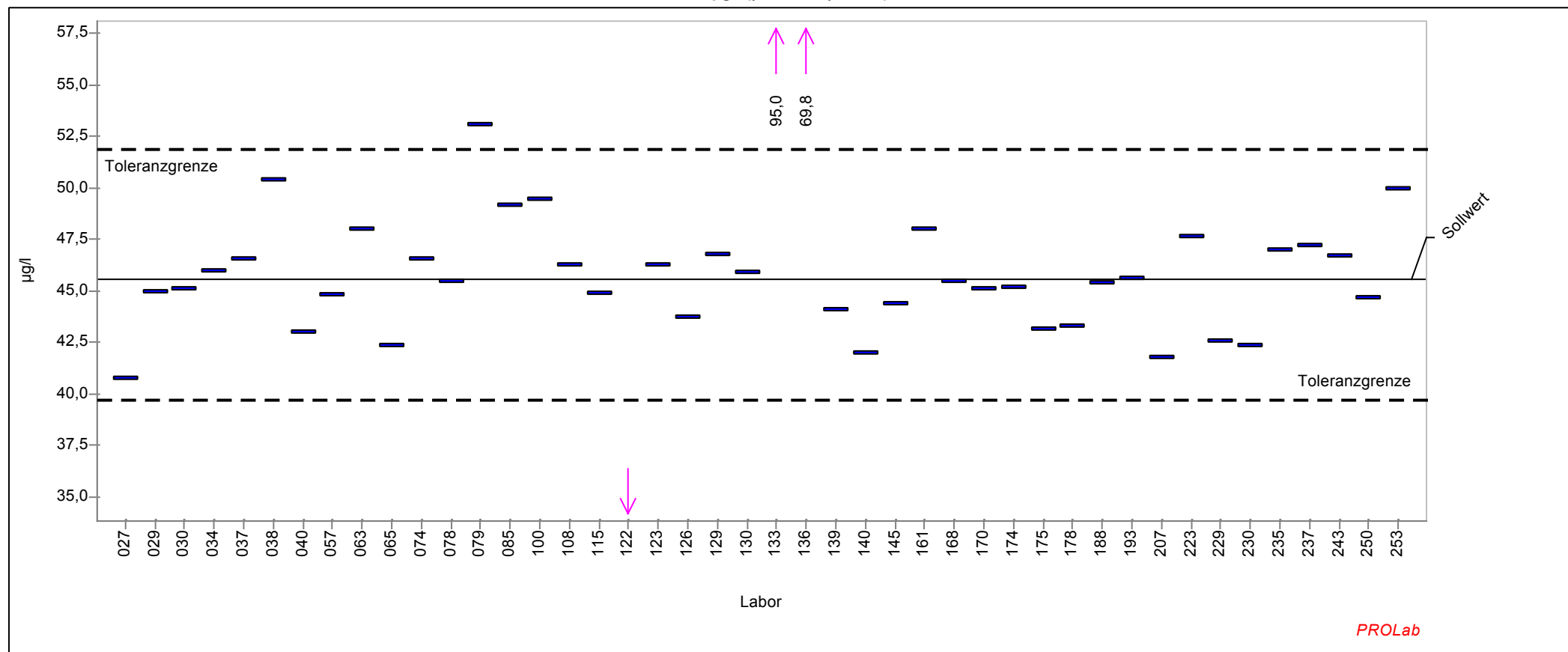
Probe: Probe A

Sollwert: 45,6 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 39,7 - 51,8 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

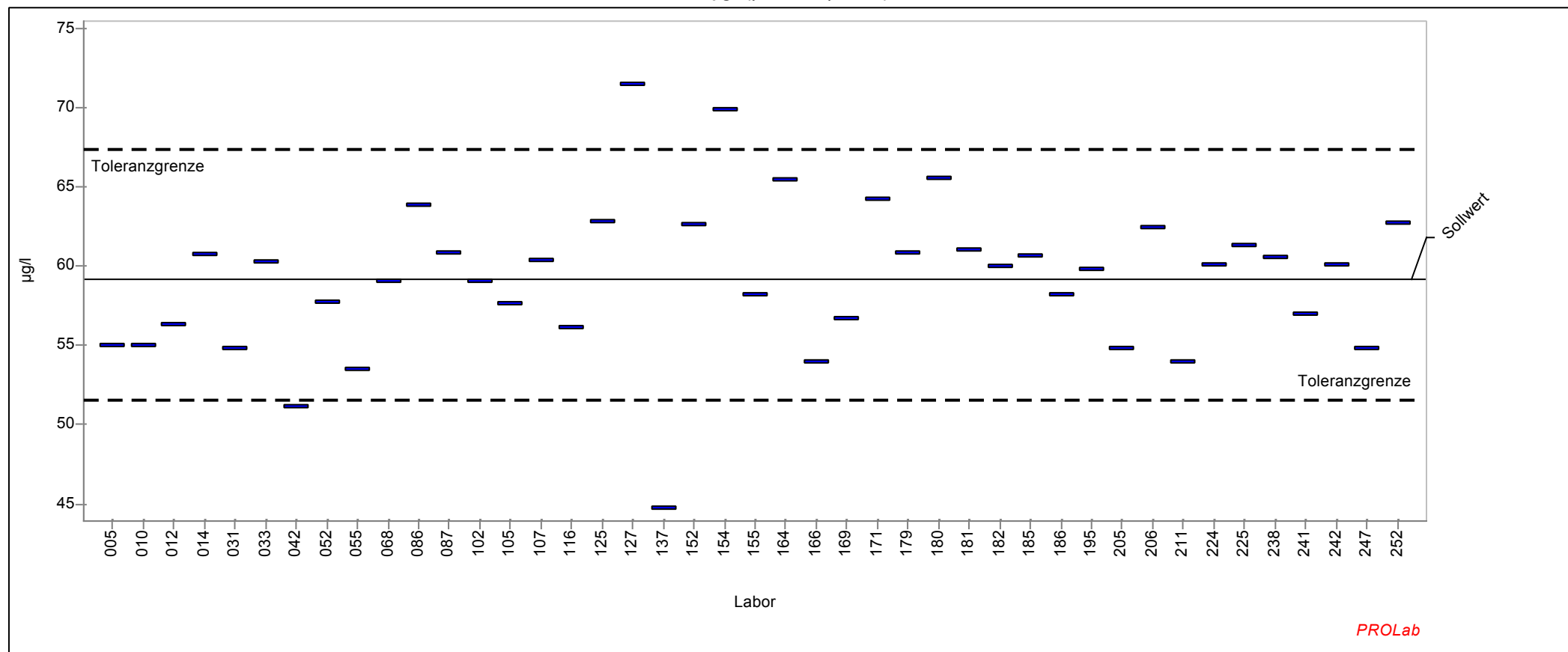
Probe: Probe B

Sollwert: 59,2 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 51,6 - 67,3 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

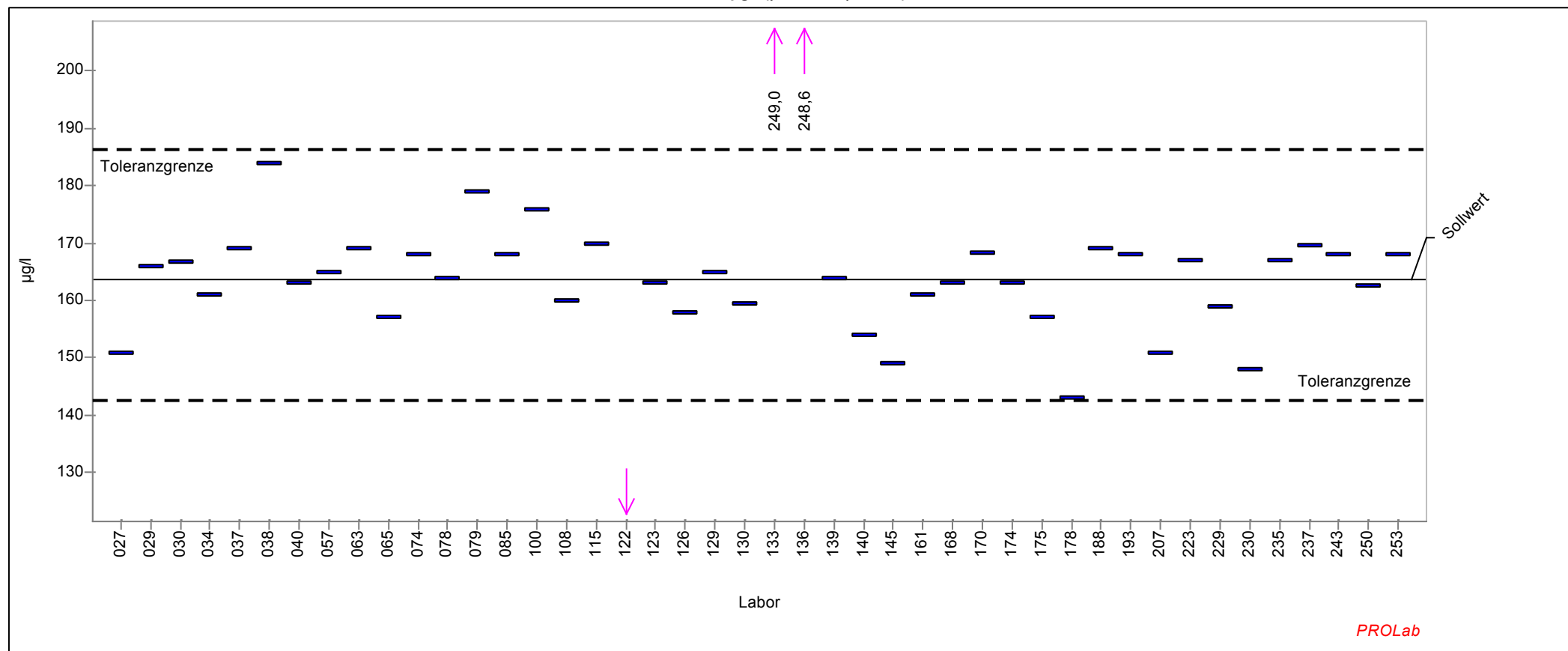
Probe: Probe C

Sollwert: 163,7 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 142,5 - 186,2 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

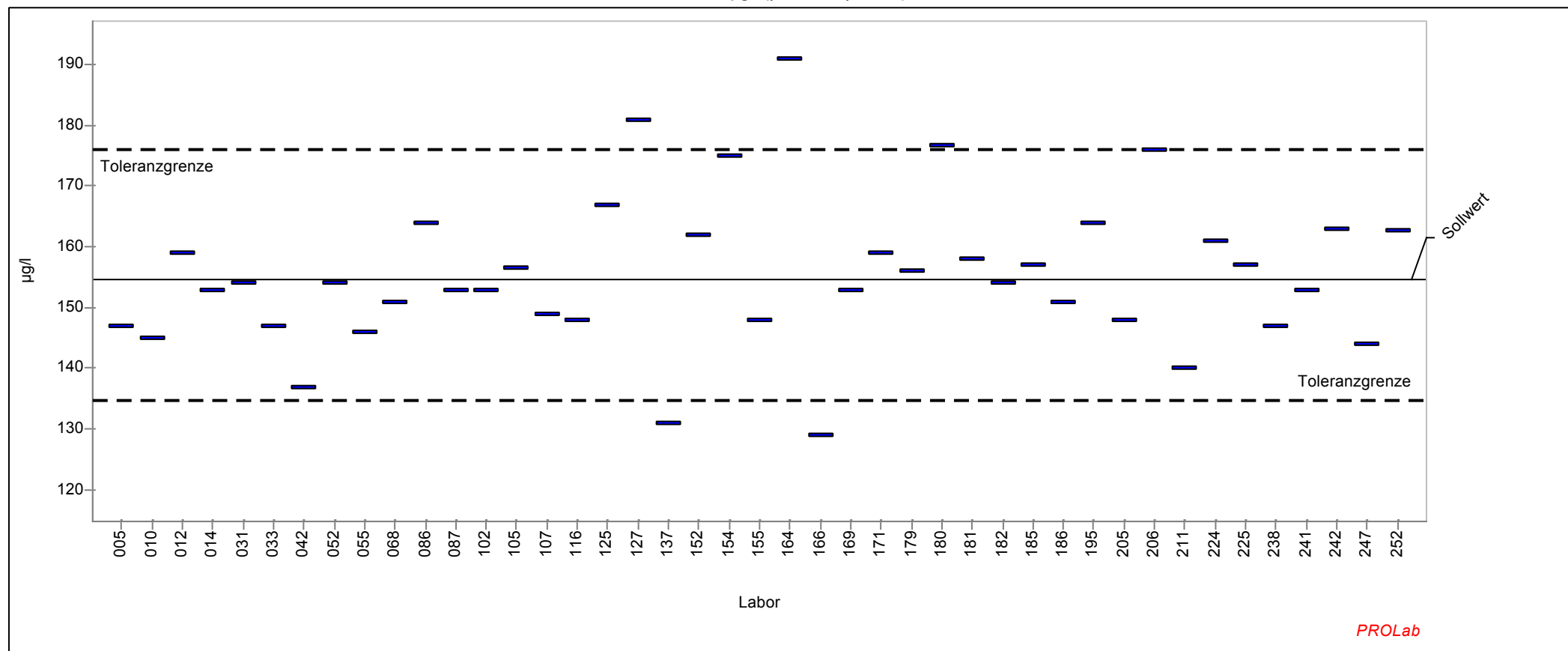
Probe: Probe D

Sollwert: 154,6 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 134,7 - 175,9 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

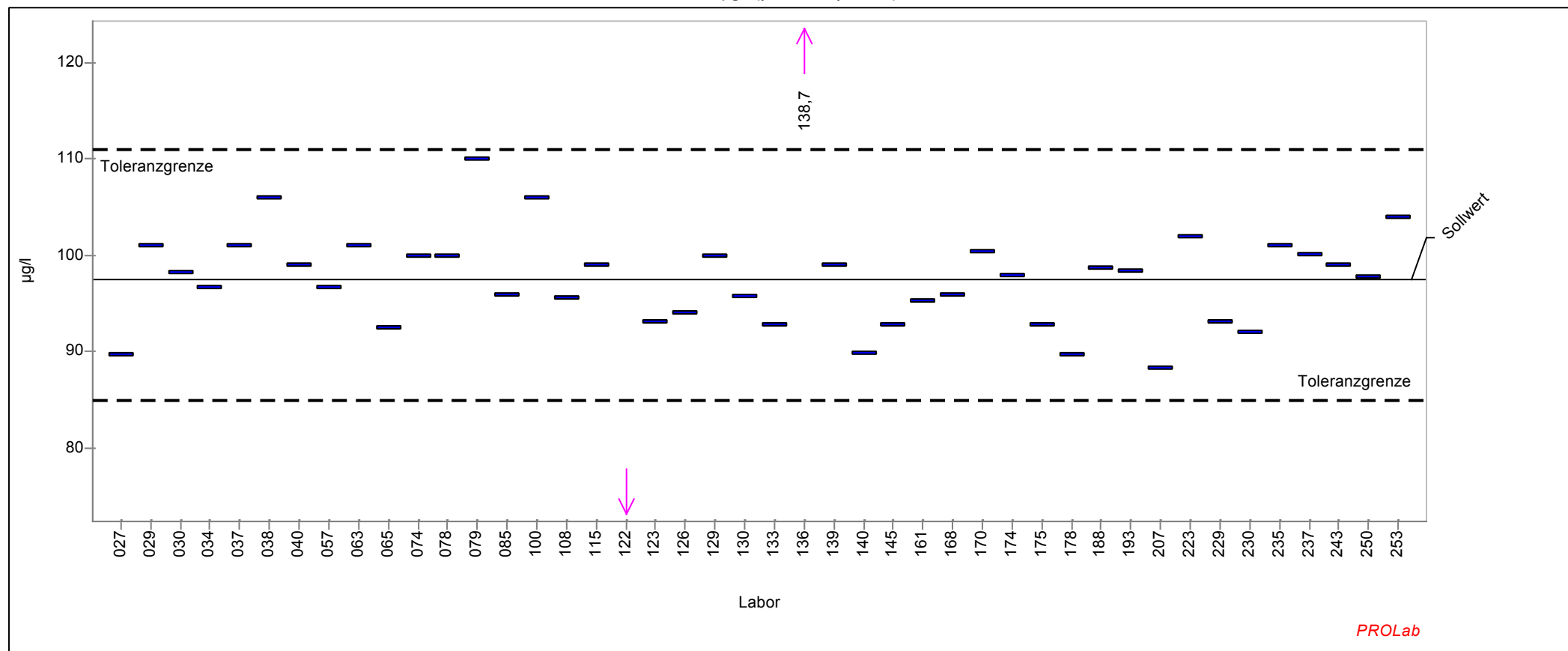
Probe: Probe E

Sollwert: 97,5 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 84,9 - 110,9 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

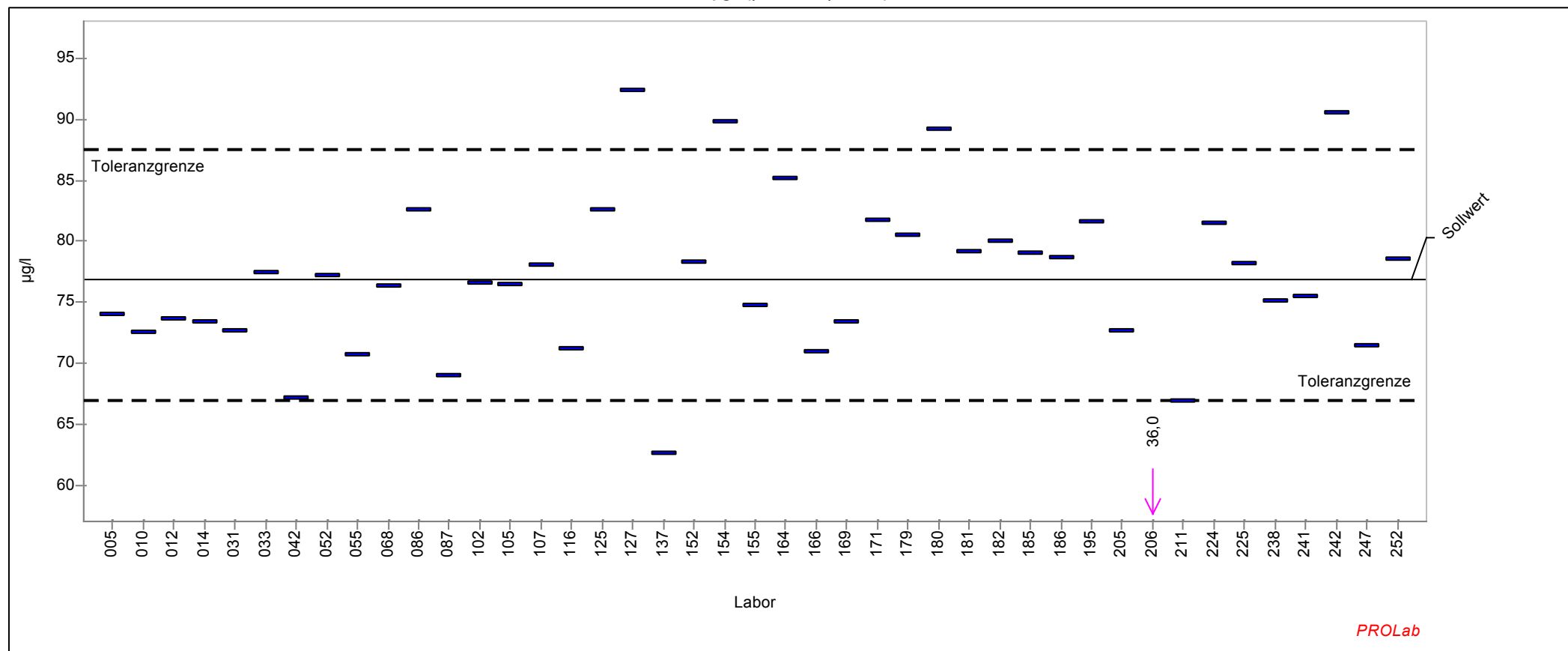
Probe: Probe F

Sollwert: 76,9 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Blei

Rel. Soll-Stdabw.: 6,5%

Toleranzbereich: 67,0 - 87,5 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

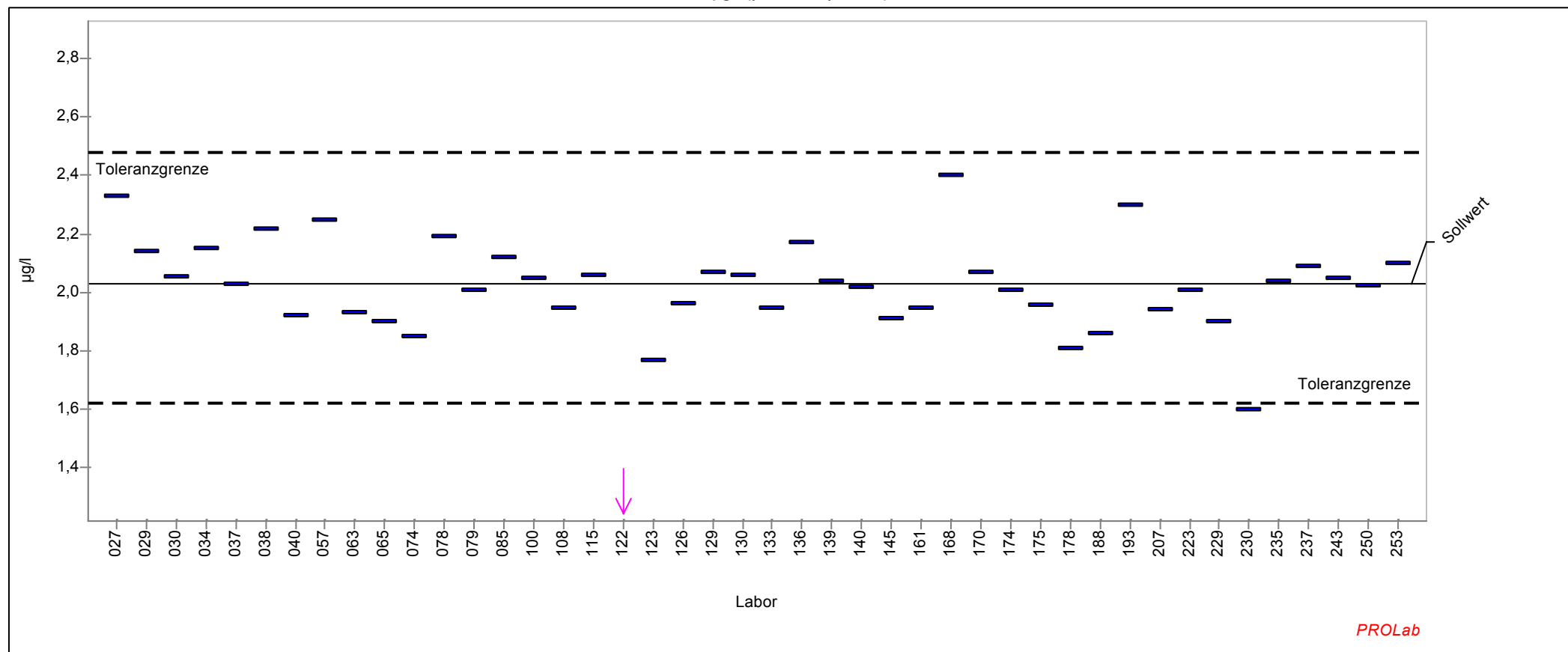
Probe: Probe A

Sollwert: 2,03 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 10,2%

Toleranzbereich: 1,62 - 2,48 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

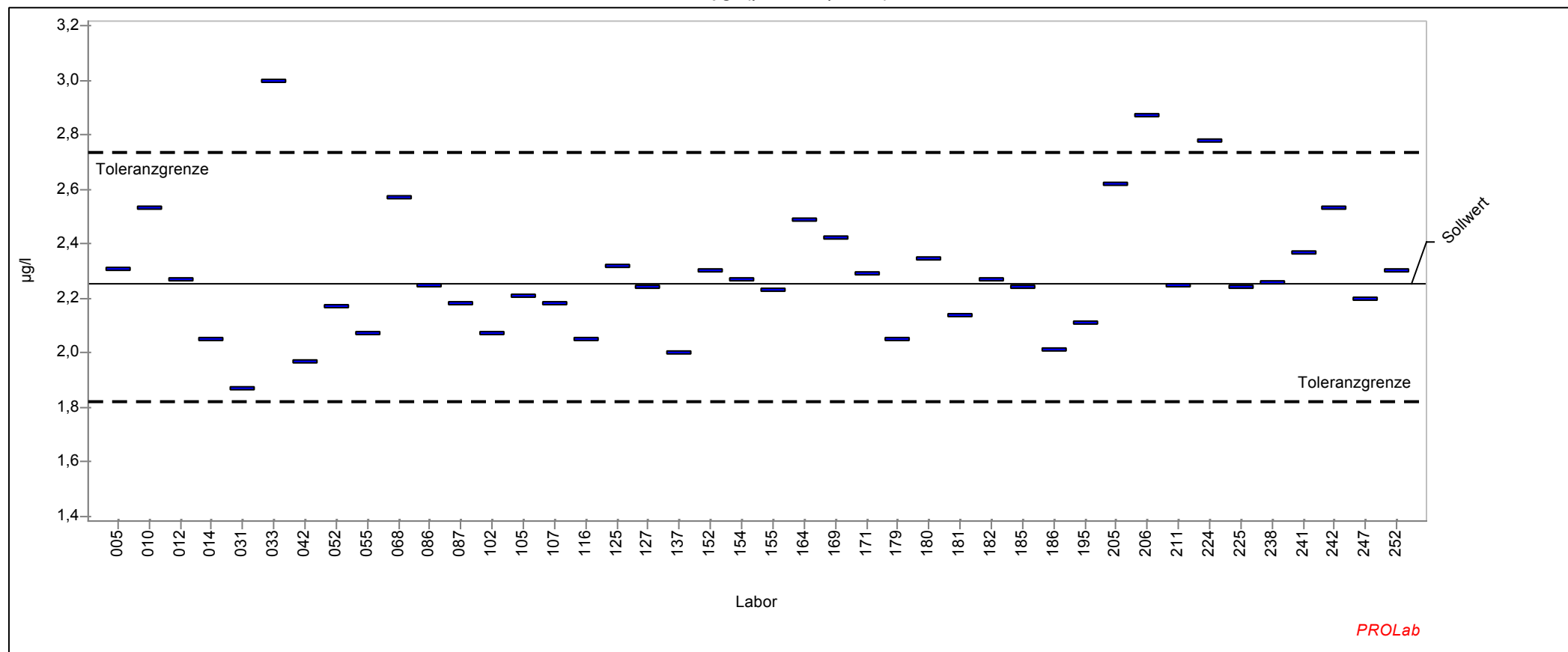
Probe: Probe B

Sollwert: 2,25 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 9,9%

Toleranzbereich: 1,82 - 2,74 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

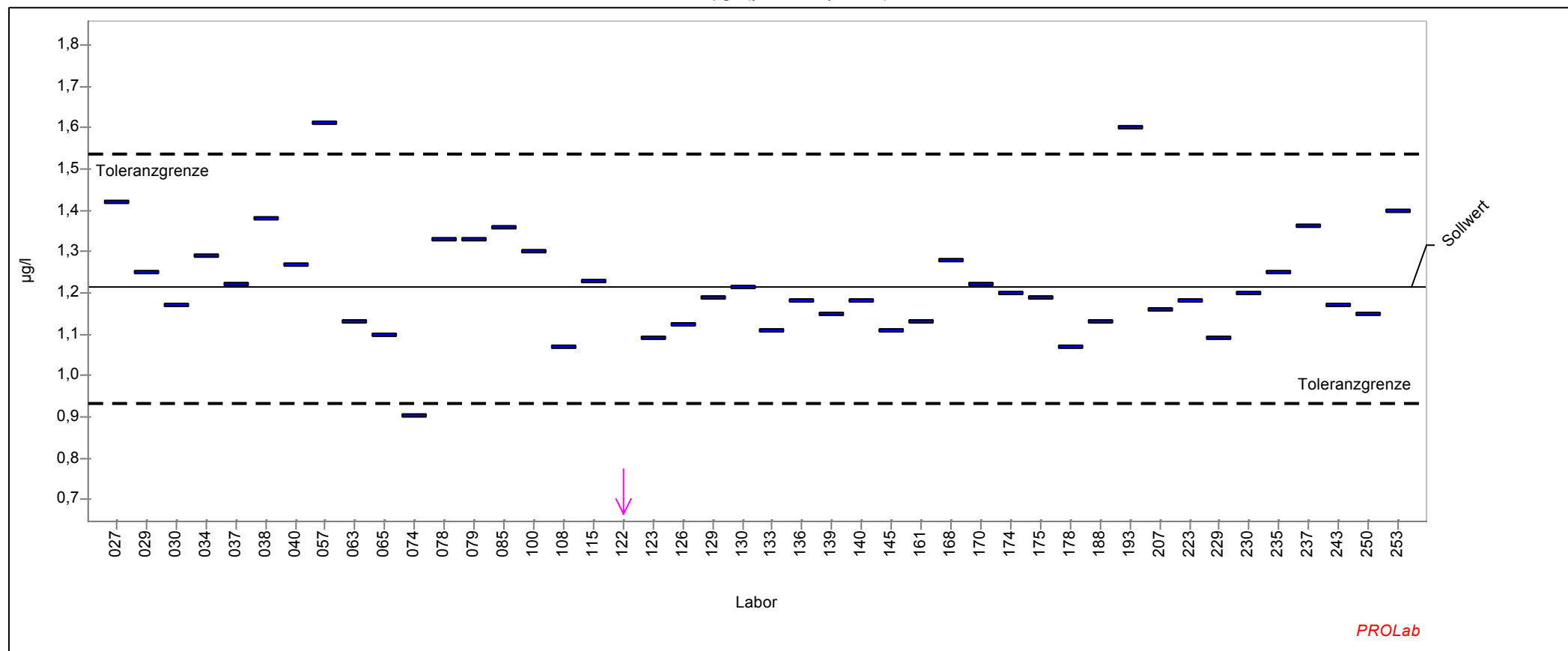
Probe: Probe C

Sollwert: 1,22 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 12,1%

Toleranzbereich: 0,93 - 1,54 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

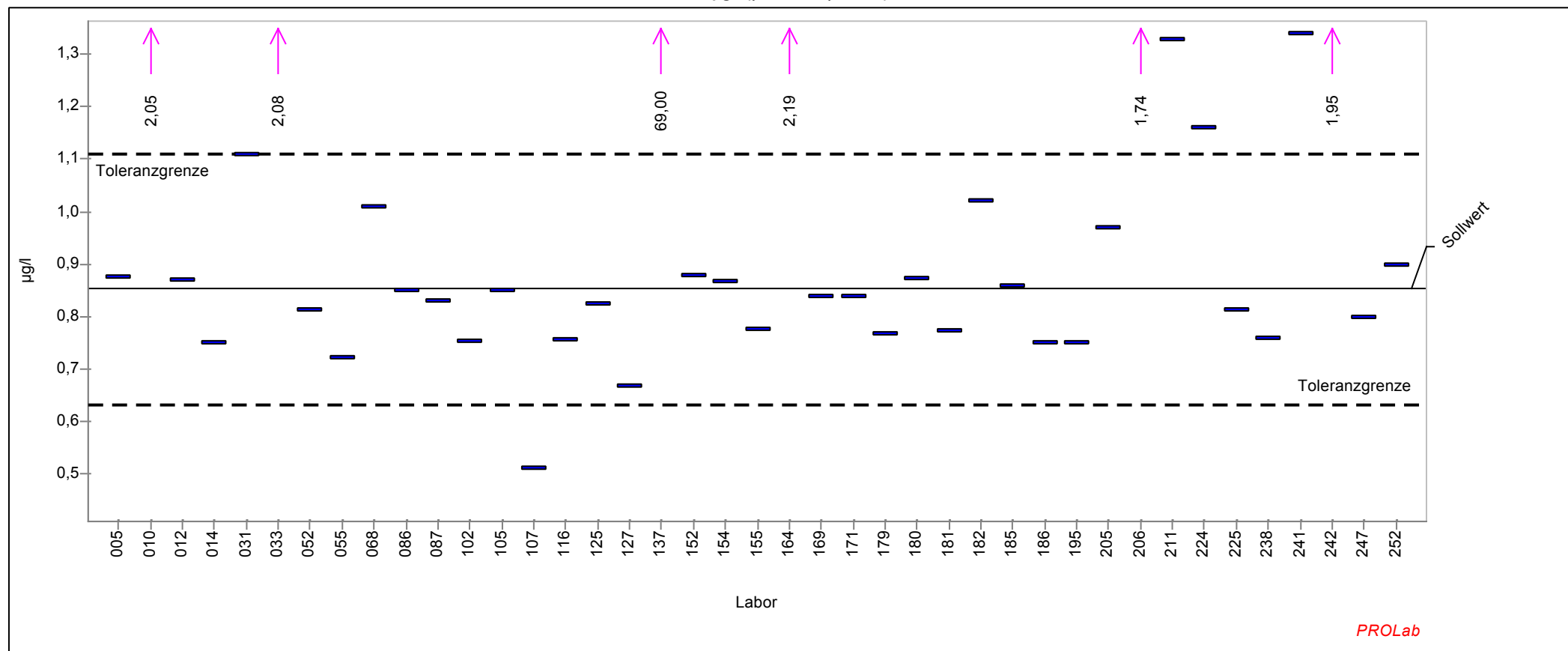
Probe: Probe D

Sollwert: 0,85 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 13,5%

Toleranzbereich: 0,63 - 1,11 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

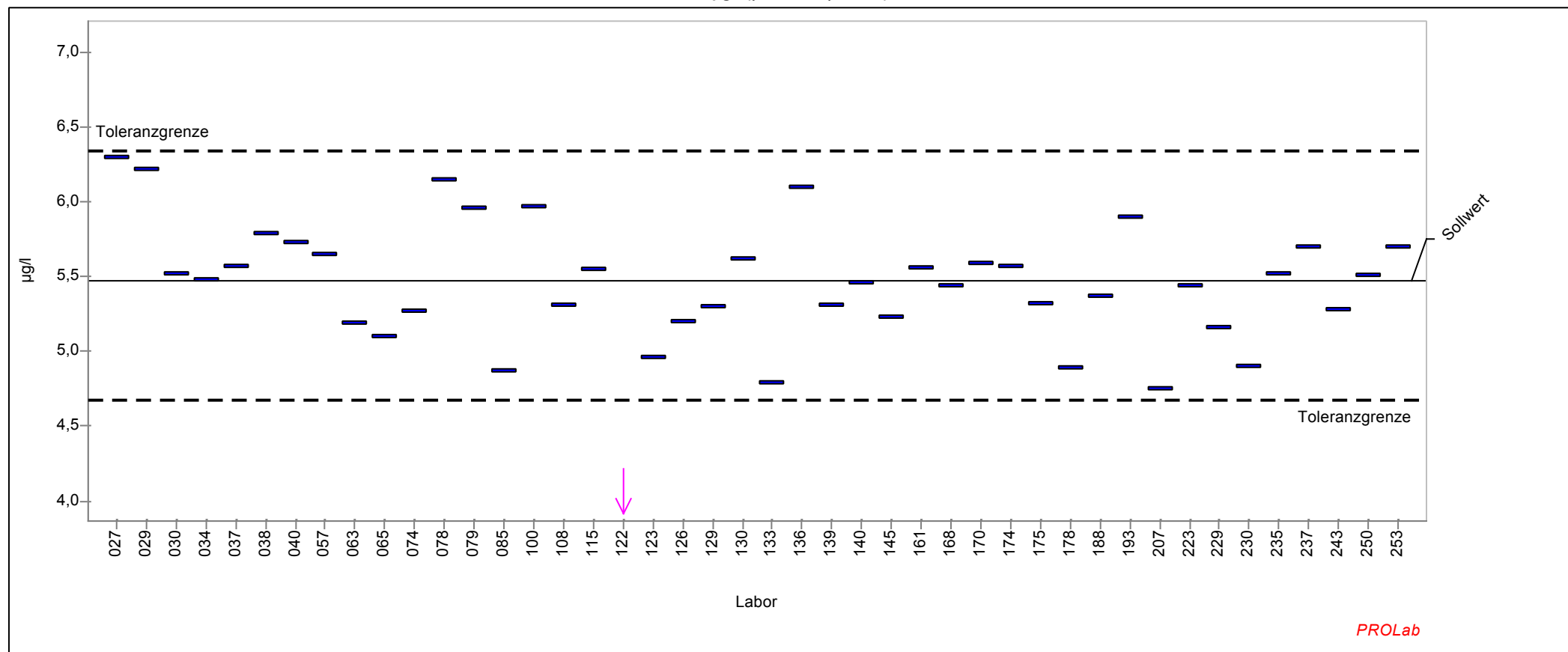
Probe: Probe E

Sollwert: 5,47 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 7,4%

Toleranzbereich: 4,67 - 6,34 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

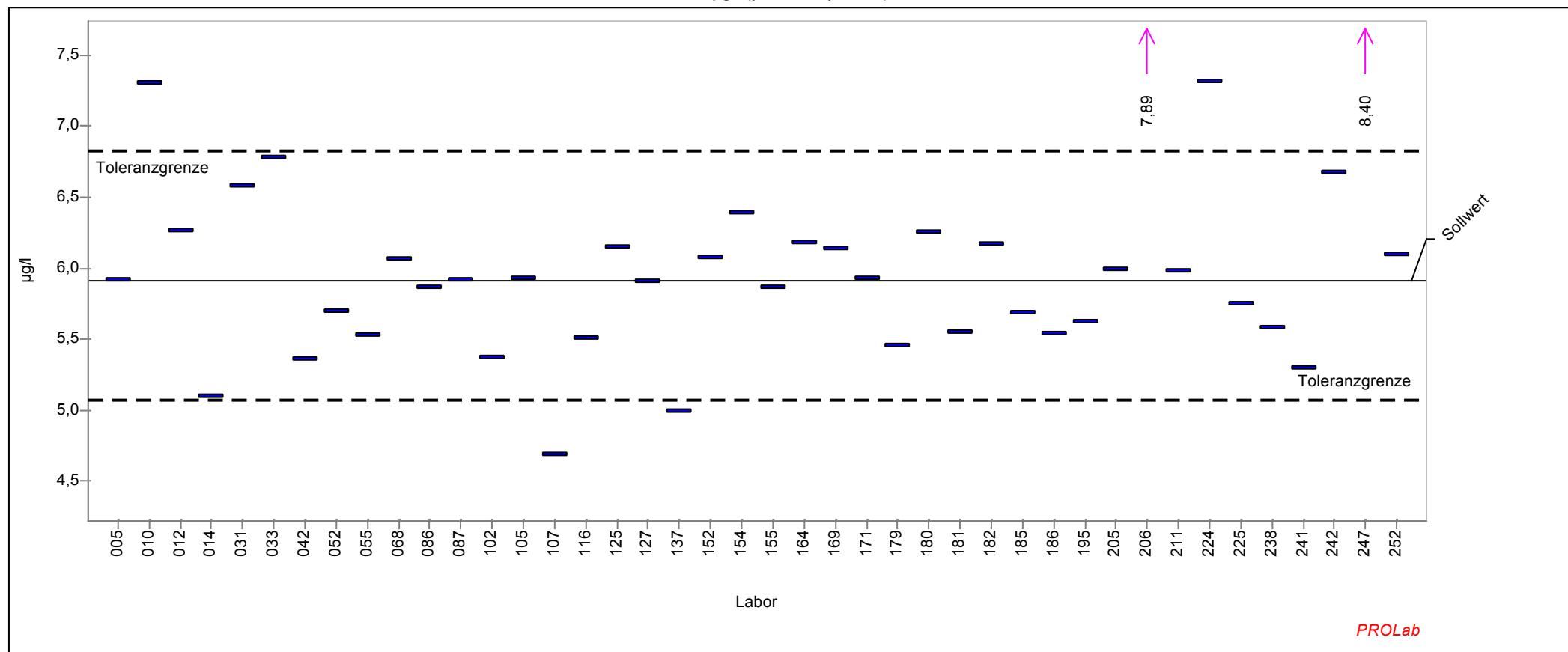
Probe: Probe F

Sollwert: 5,92 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Cadmium

Rel. Soll-Stdabw.: 7,2%

Toleranzbereich: 5,07 - 6,83 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

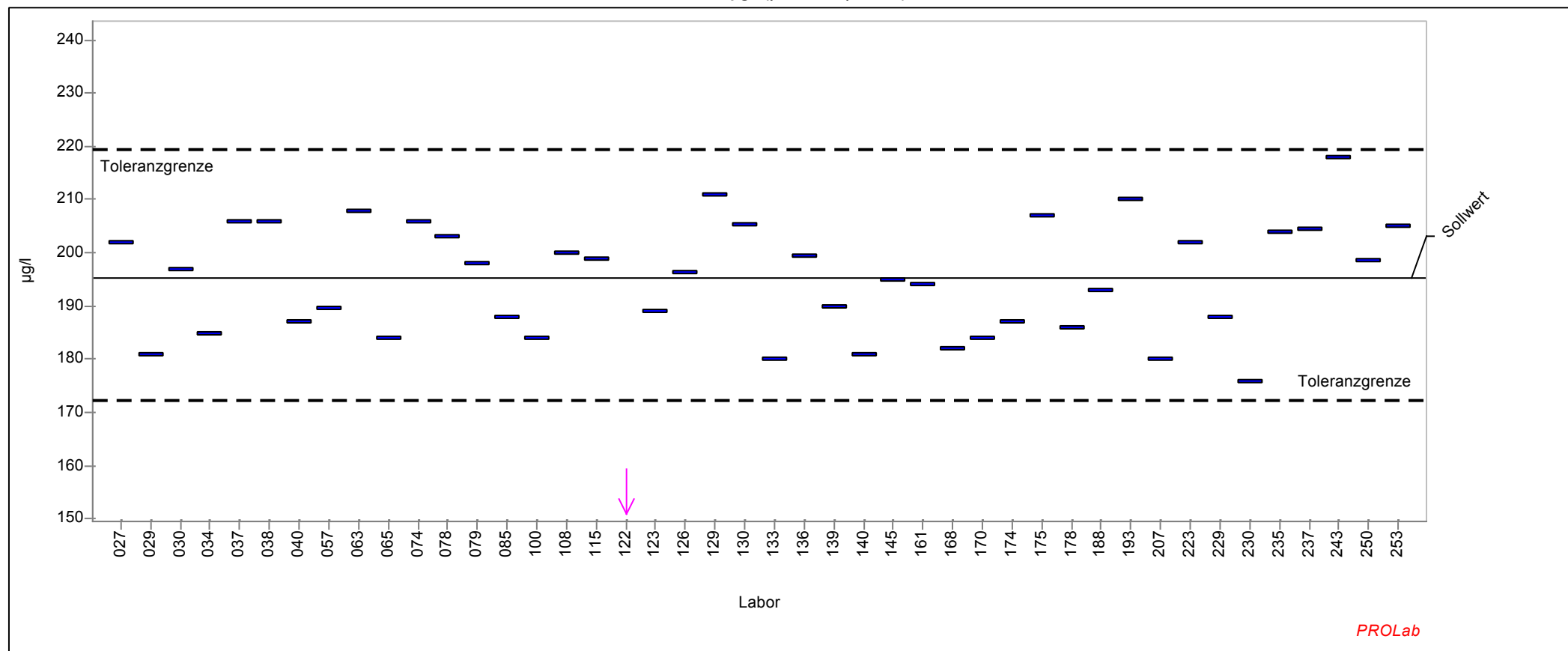
Probe: Probe A

Sollwert: 195,1 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 172,3 - 219,3 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

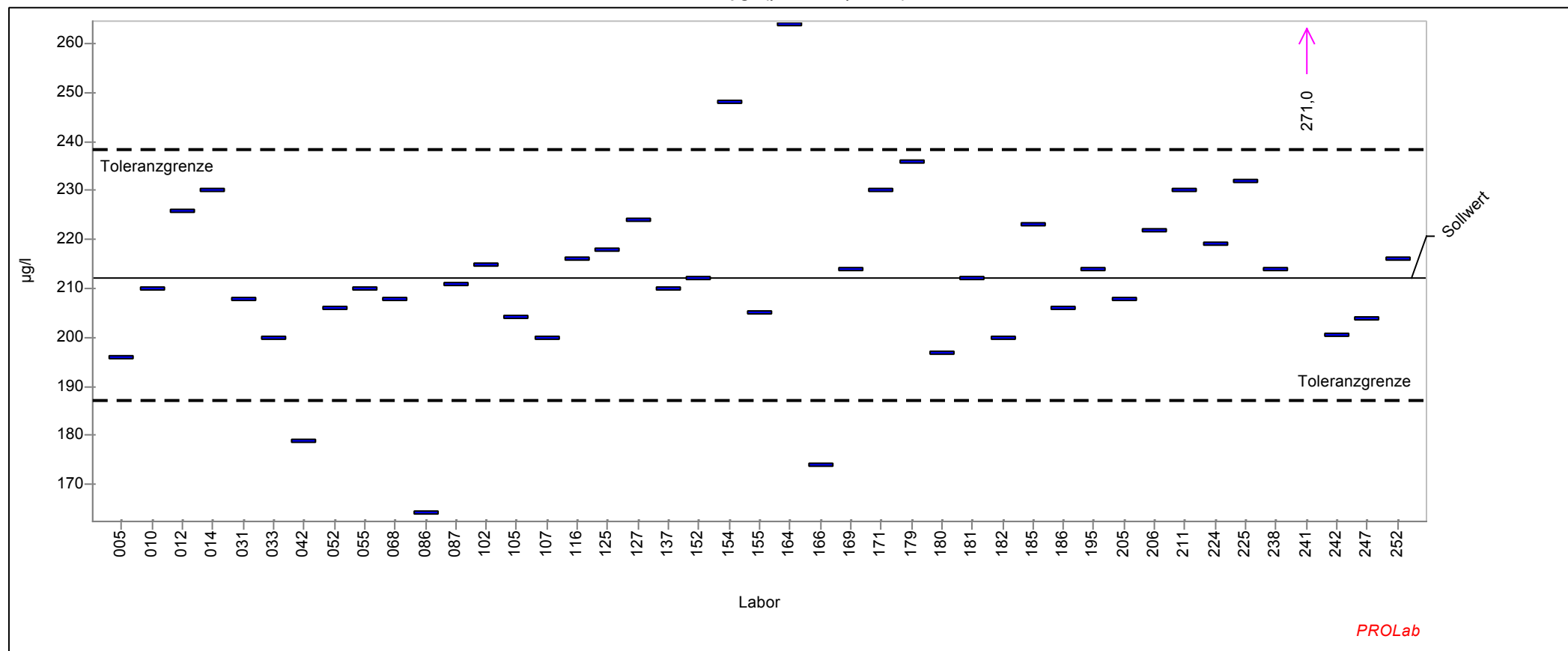
Probe: Probe B

Sollwert: 212,0 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 187,2 - 238,3 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

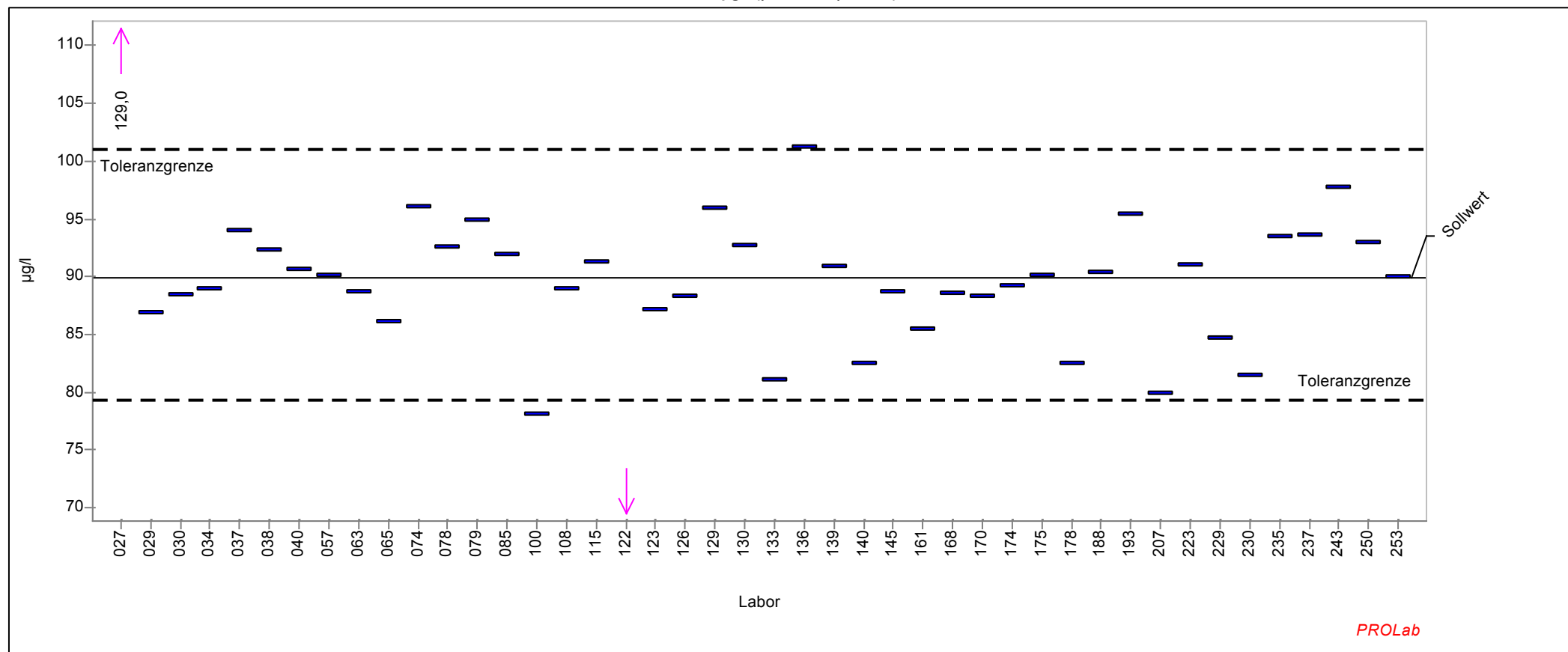
Probe: Probe C

Sollwert: 89,9 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 79,4 - 101,0 µg/l ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

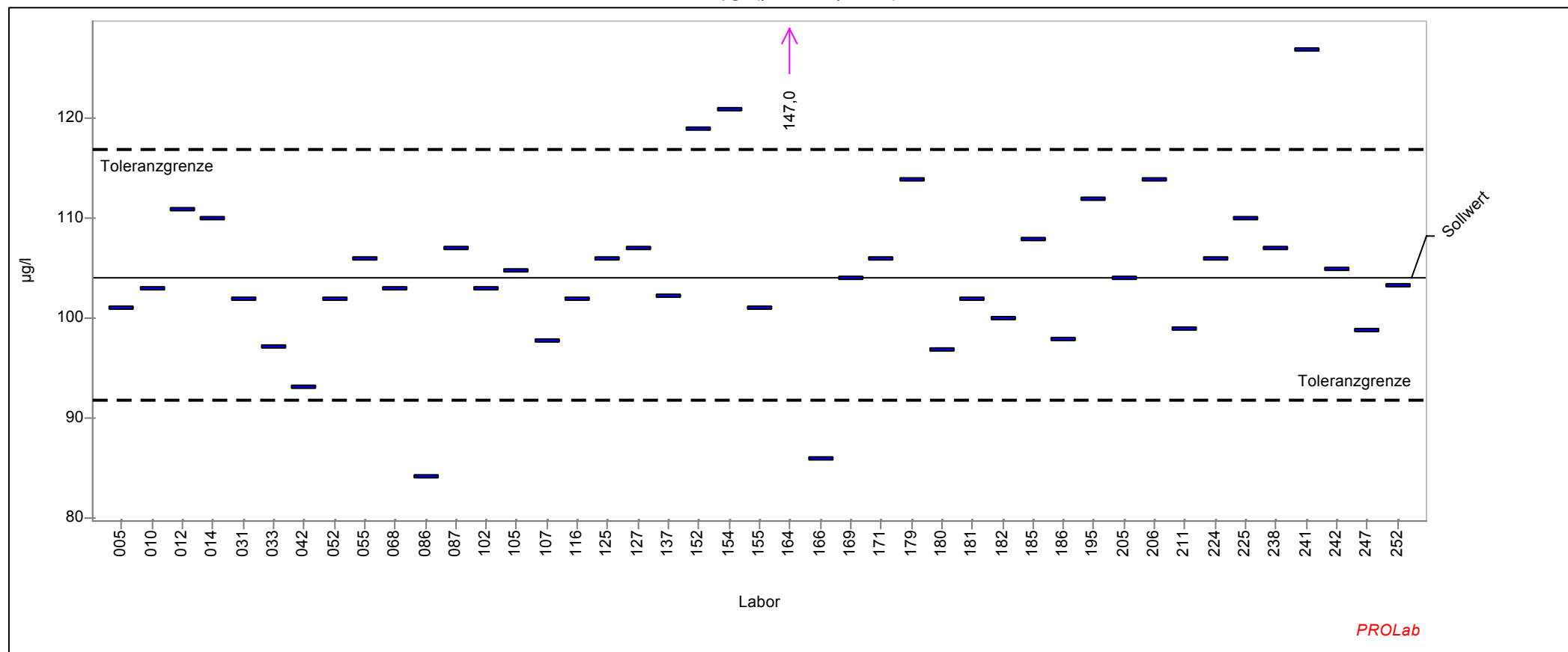
Probe: Probe D

Sollwert: 104,0 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 91,8 - 116,9 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

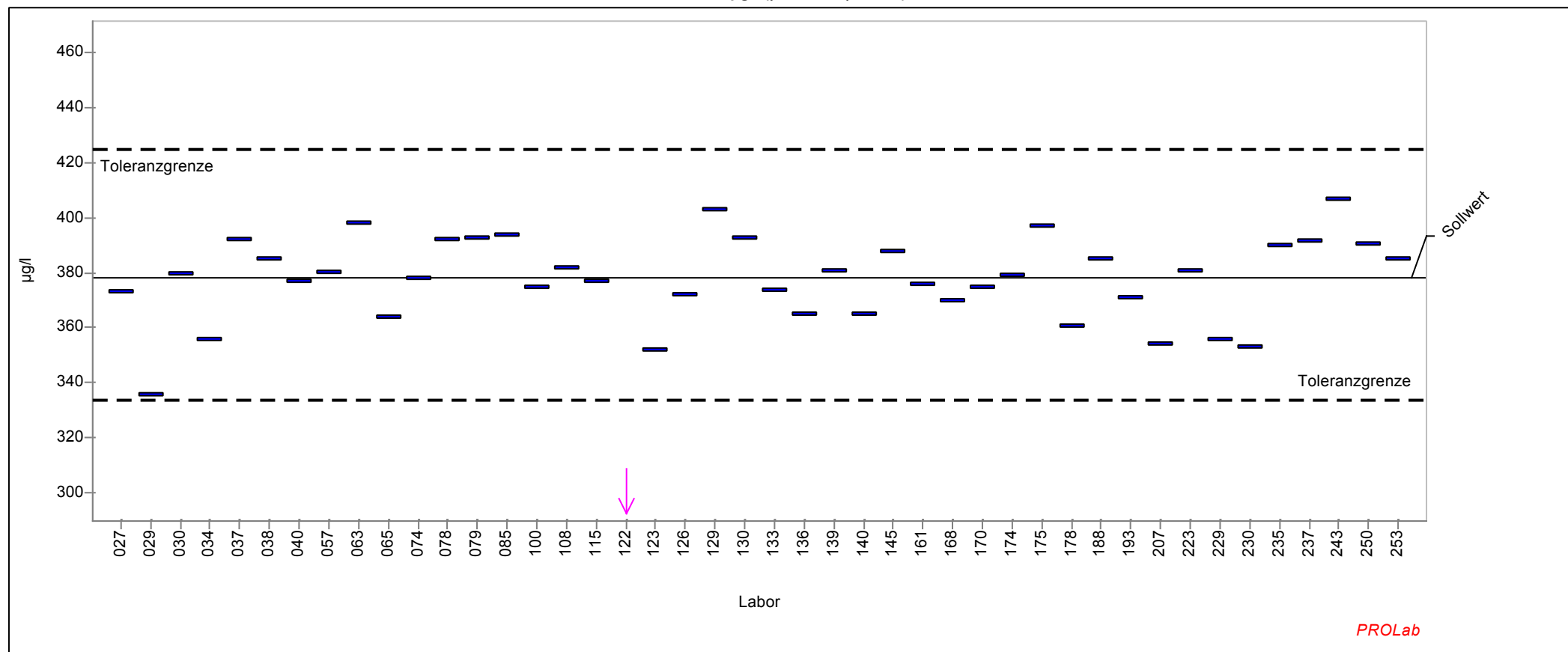
Probe: Probe E

Sollwert: 377,9 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 333,7 - 424,7 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

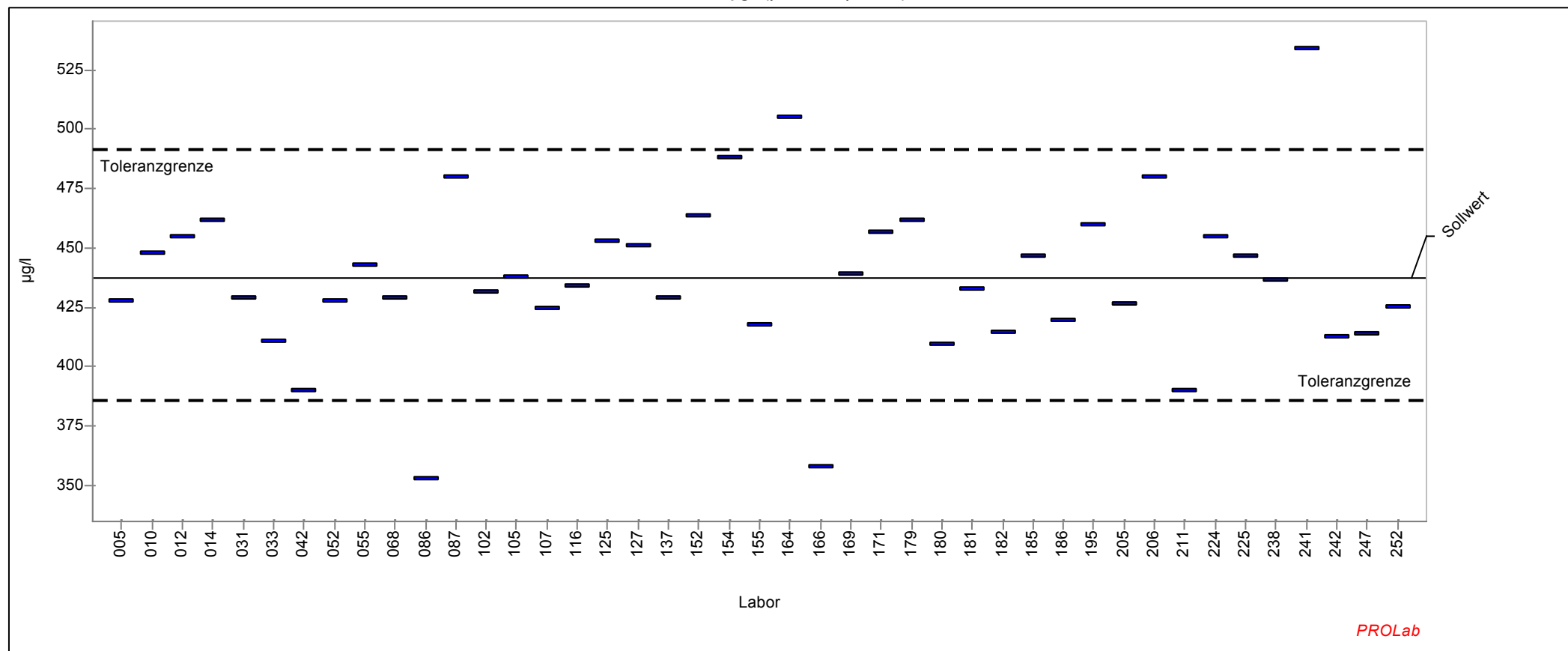
Probe: Probe F

Sollwert: 437,1 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Chrom

Rel. Soll-Stdabw.: 5,9%

Toleranzbereich: 386,0 - 491,3 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

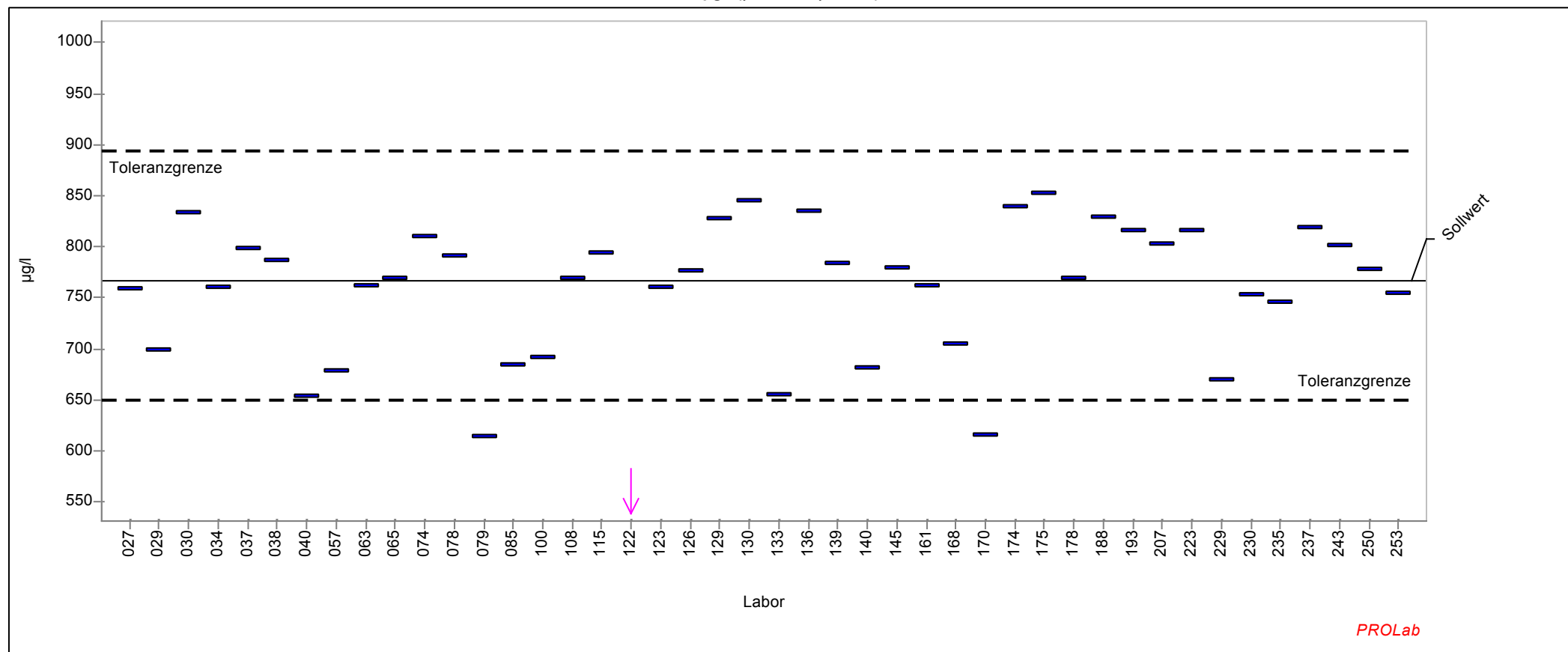
Probe: Probe A

Sollwert: 767 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 649 - 894 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

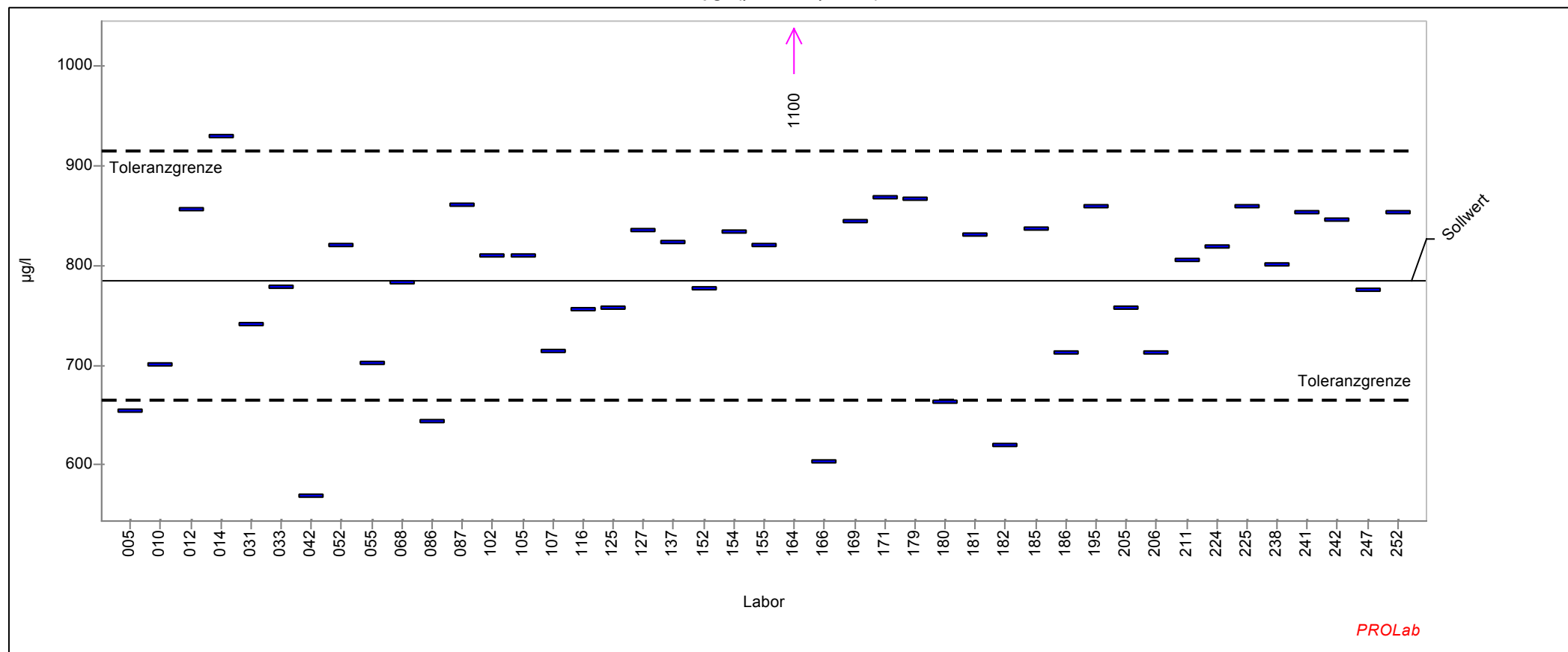
Probe: Probe B

Sollwert: 785 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 664 - 915 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



PROLab

Einzeldarstellung

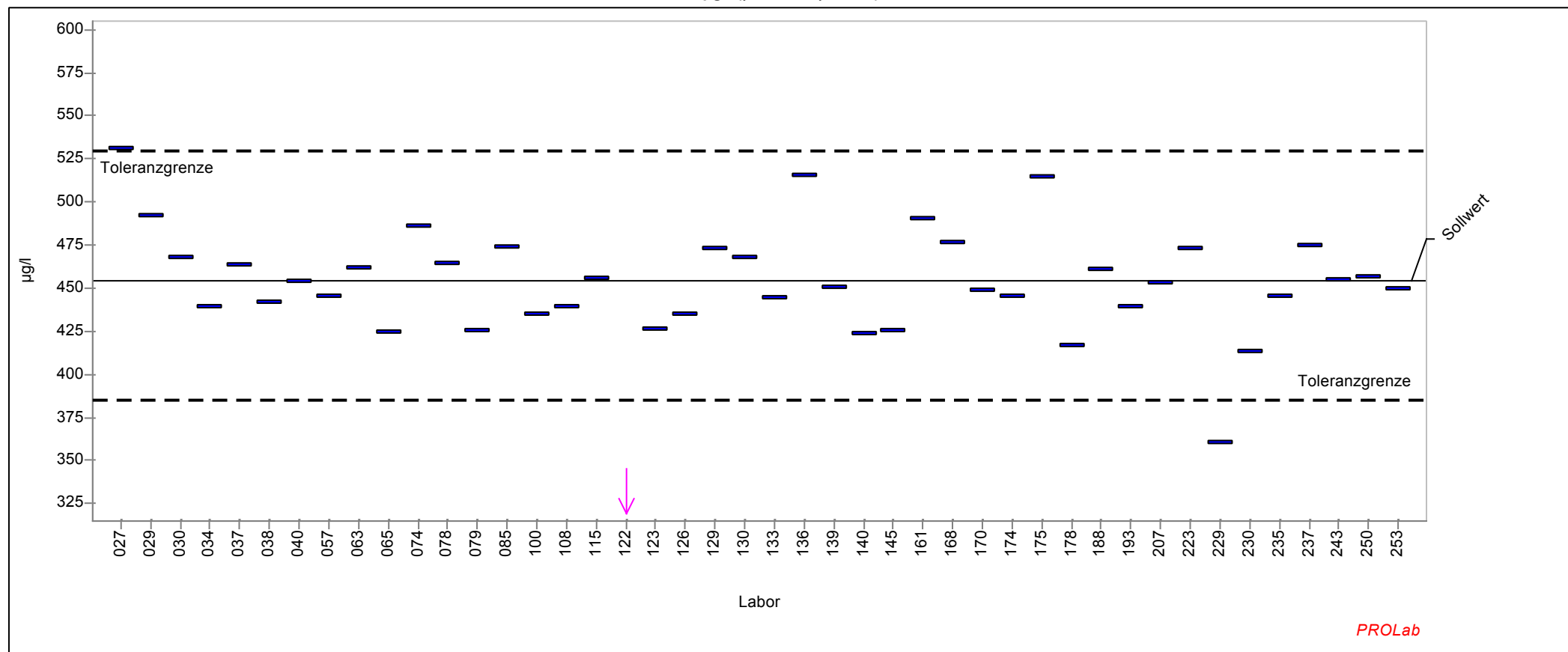
Probe: Probe C

Sollwert: 454 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 385 - 530 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

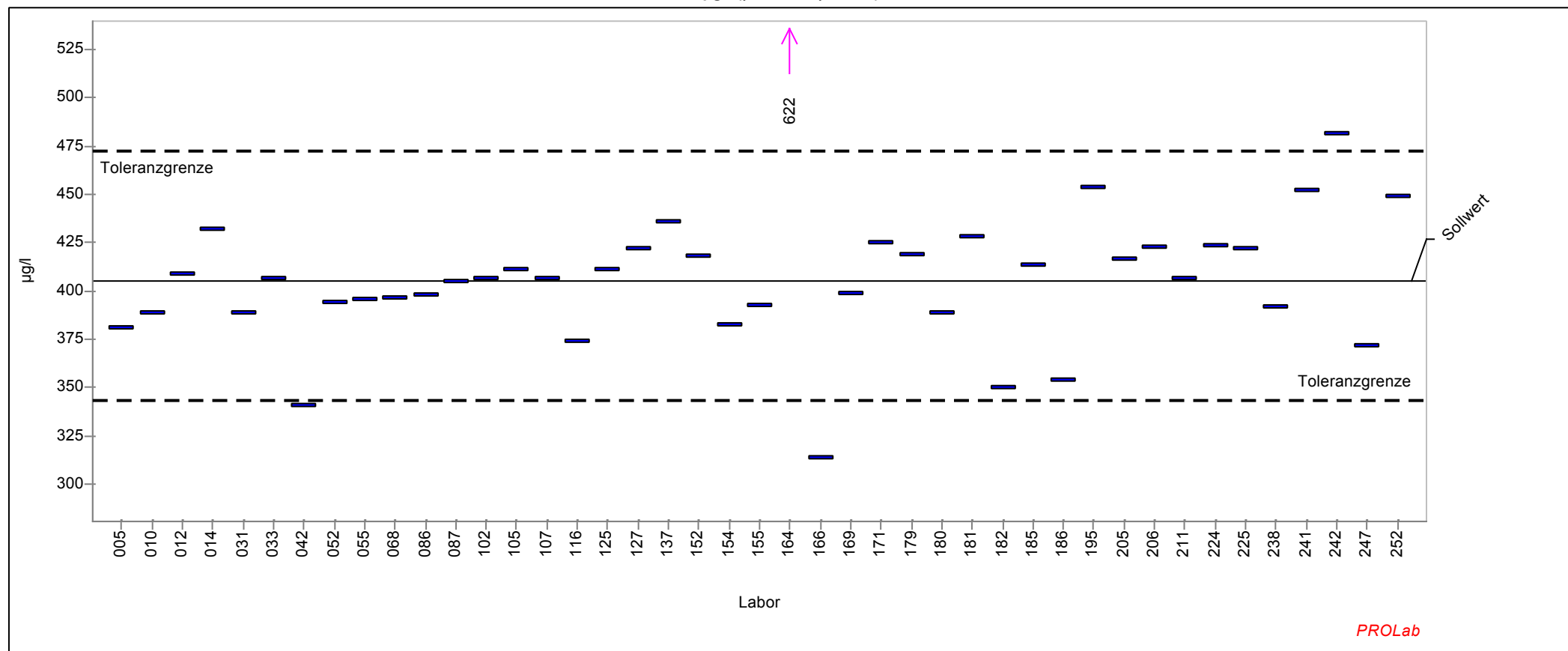
Probe: Probe D

Sollwert: 405 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 343 - 472 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)



Einzeldarstellung

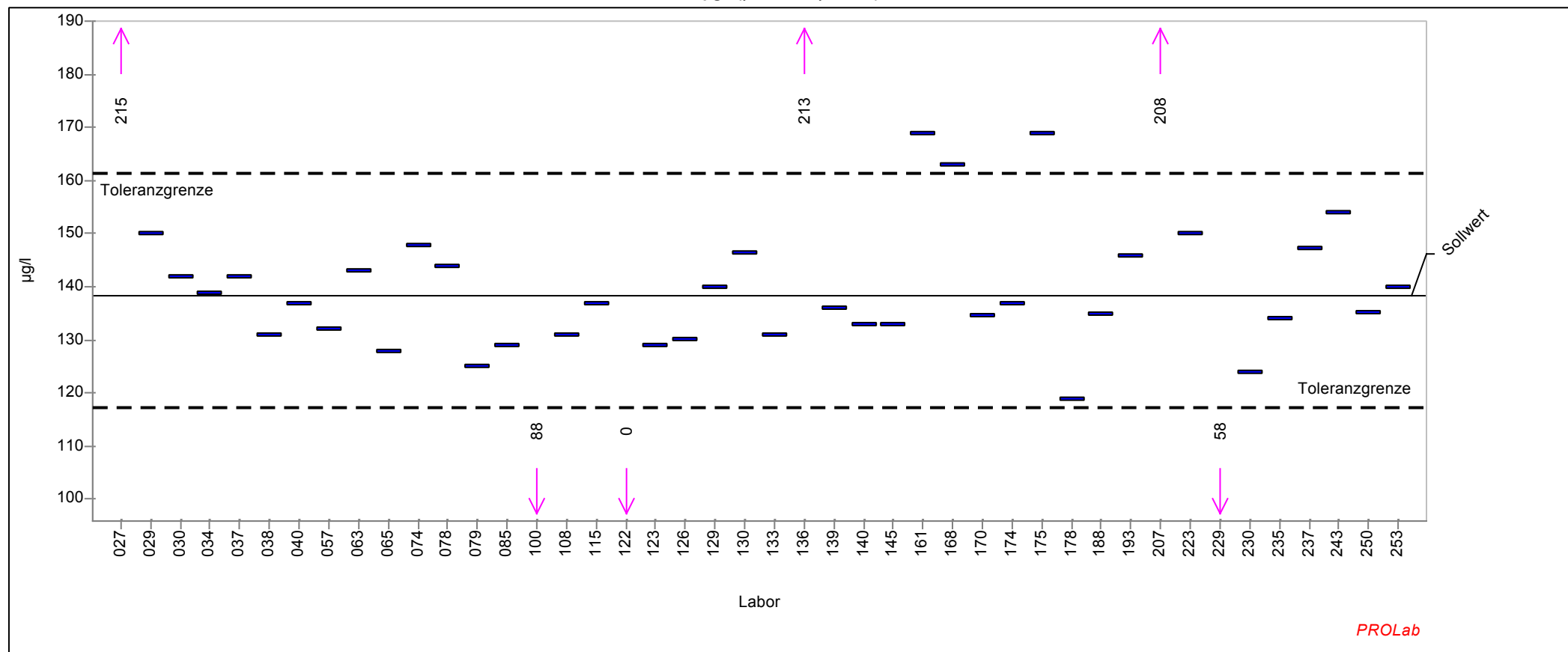
Probe: Probe E

Sollwert: 138 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 117 - 161 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

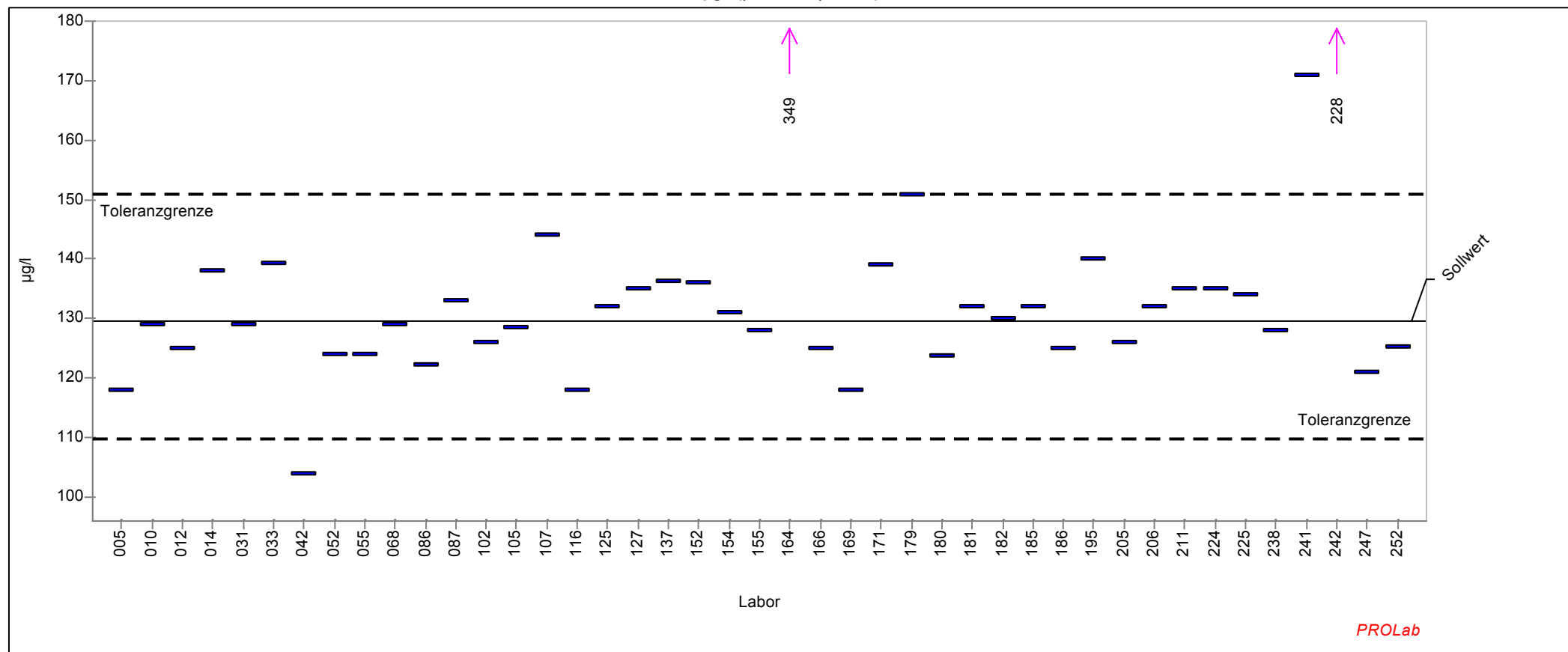
Probe: Probe F

Sollwert: 129 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Eisen

Rel. Soll-Stdabw.: 7,8%

Toleranzbereich: 110 - 151 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

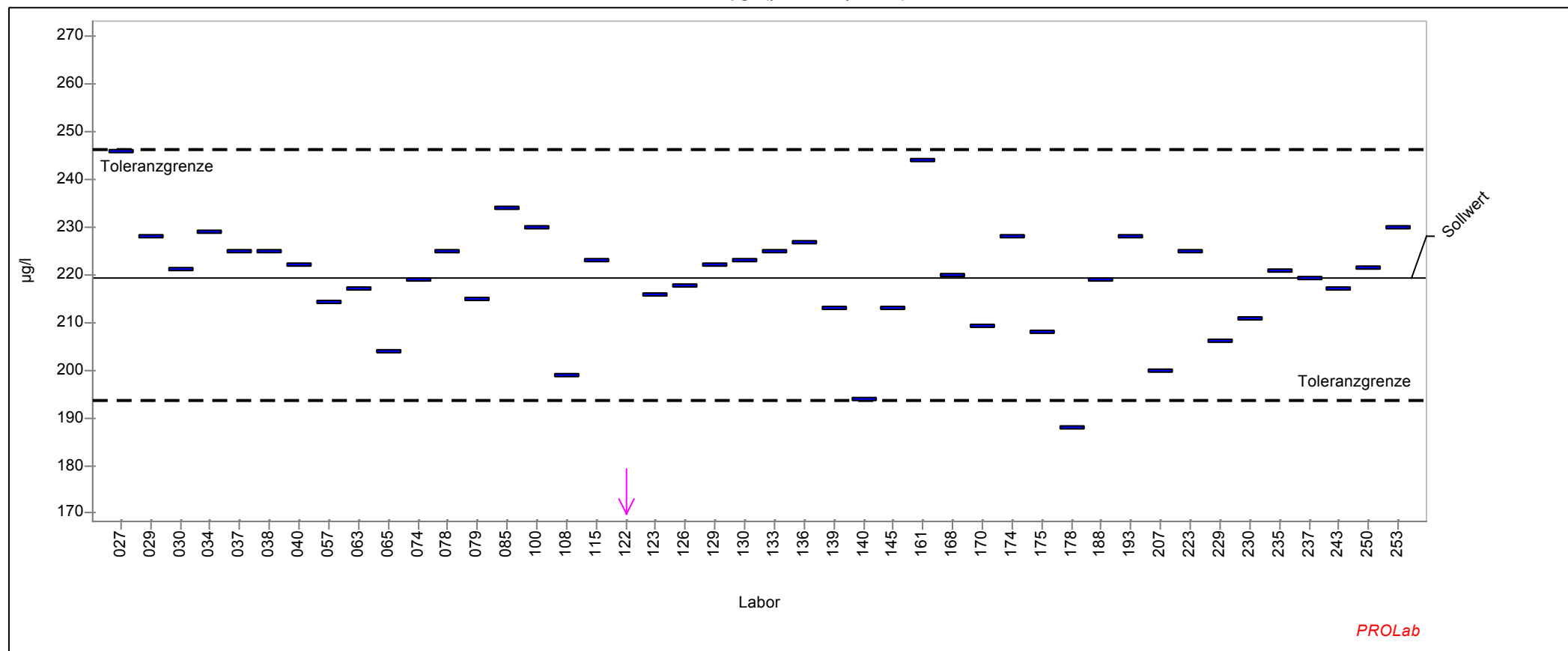
Probe: Probe A

Sollwert: 219,2 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 193,7 - 246,2 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

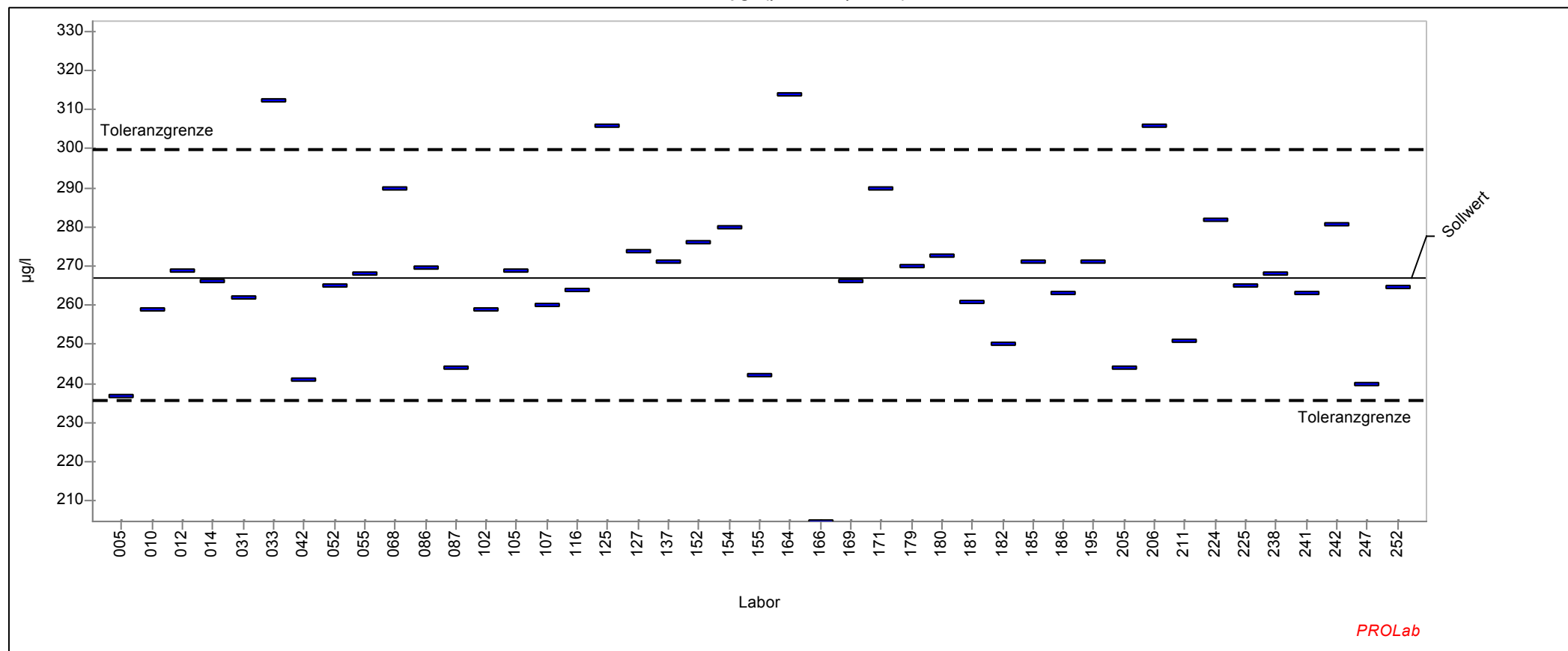
Probe: Probe B

Sollwert: 266,8 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 235,8 - 299,7 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

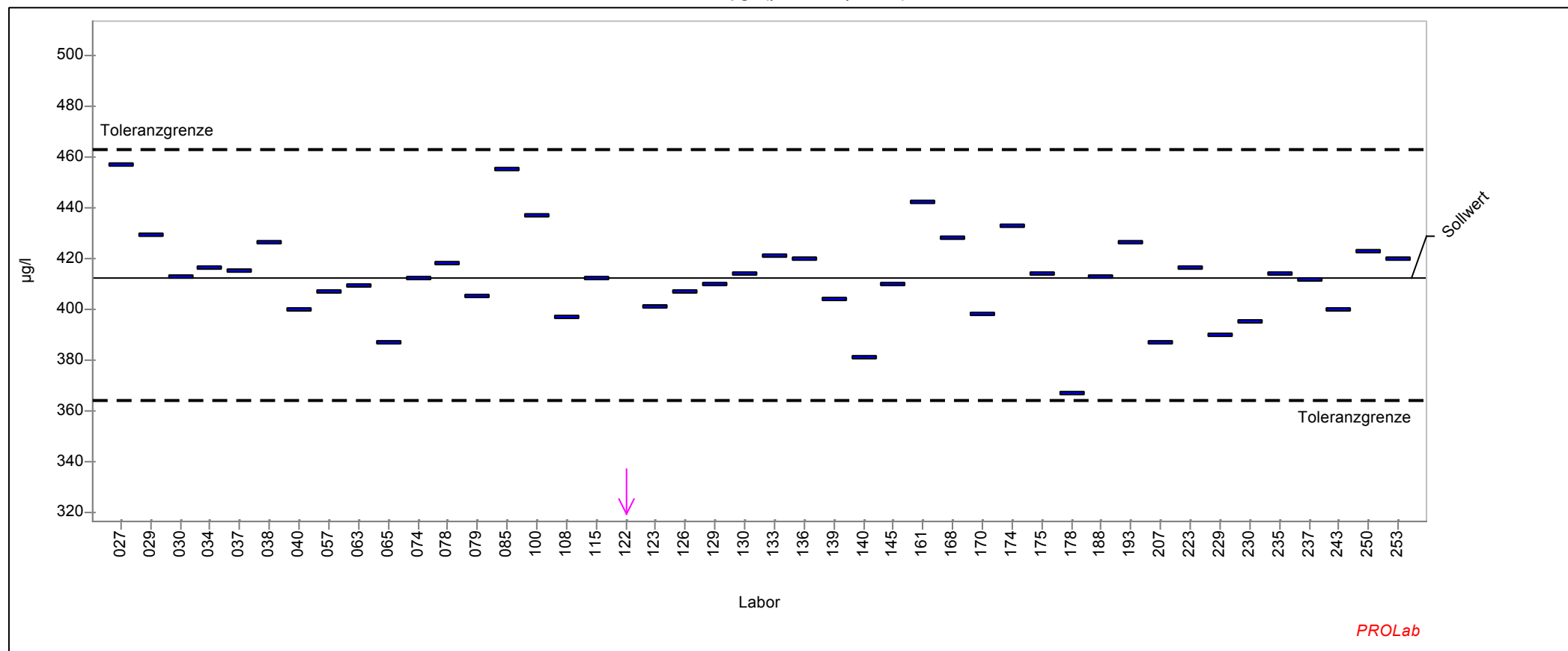
Probe: Probe C

Sollwert: 411,9 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 364,1 - 462,6 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

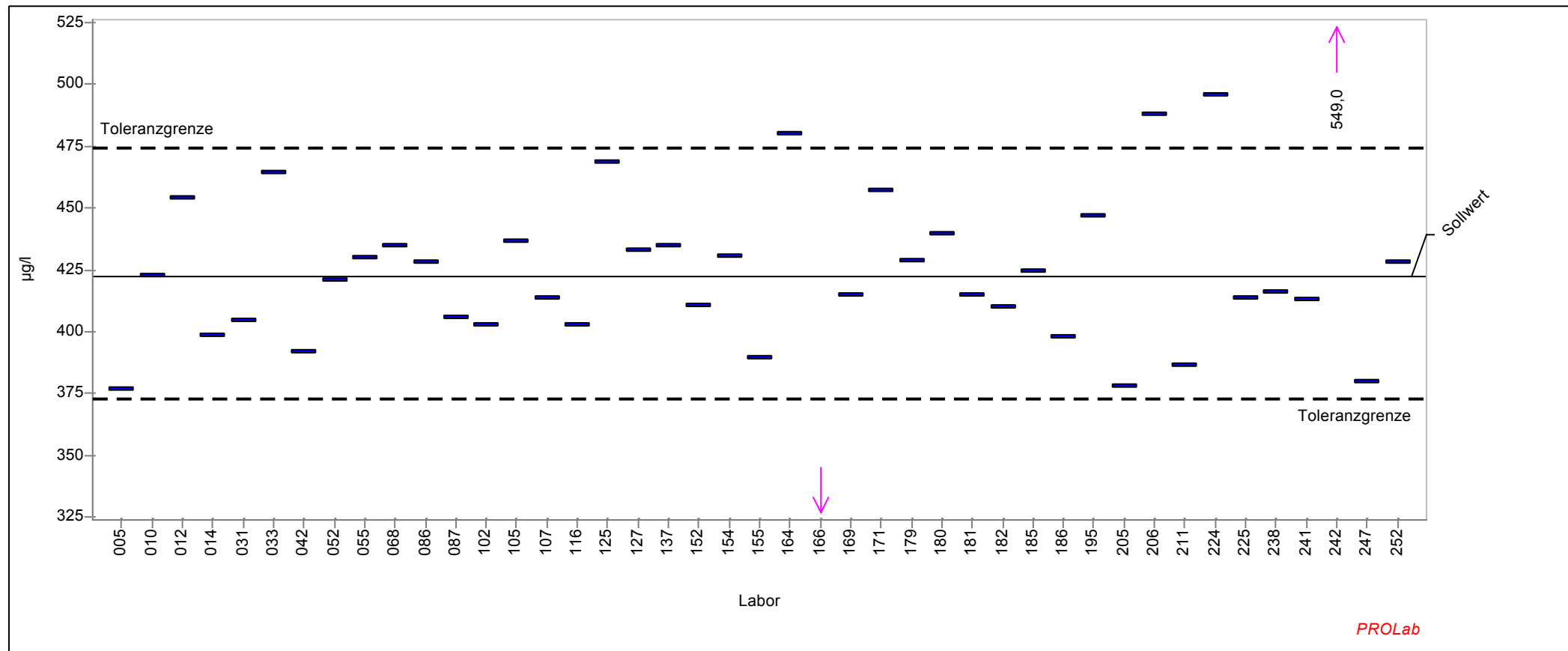
Probe: Probe D

Sollwert: 422,1 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 373,1 - 474,0 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

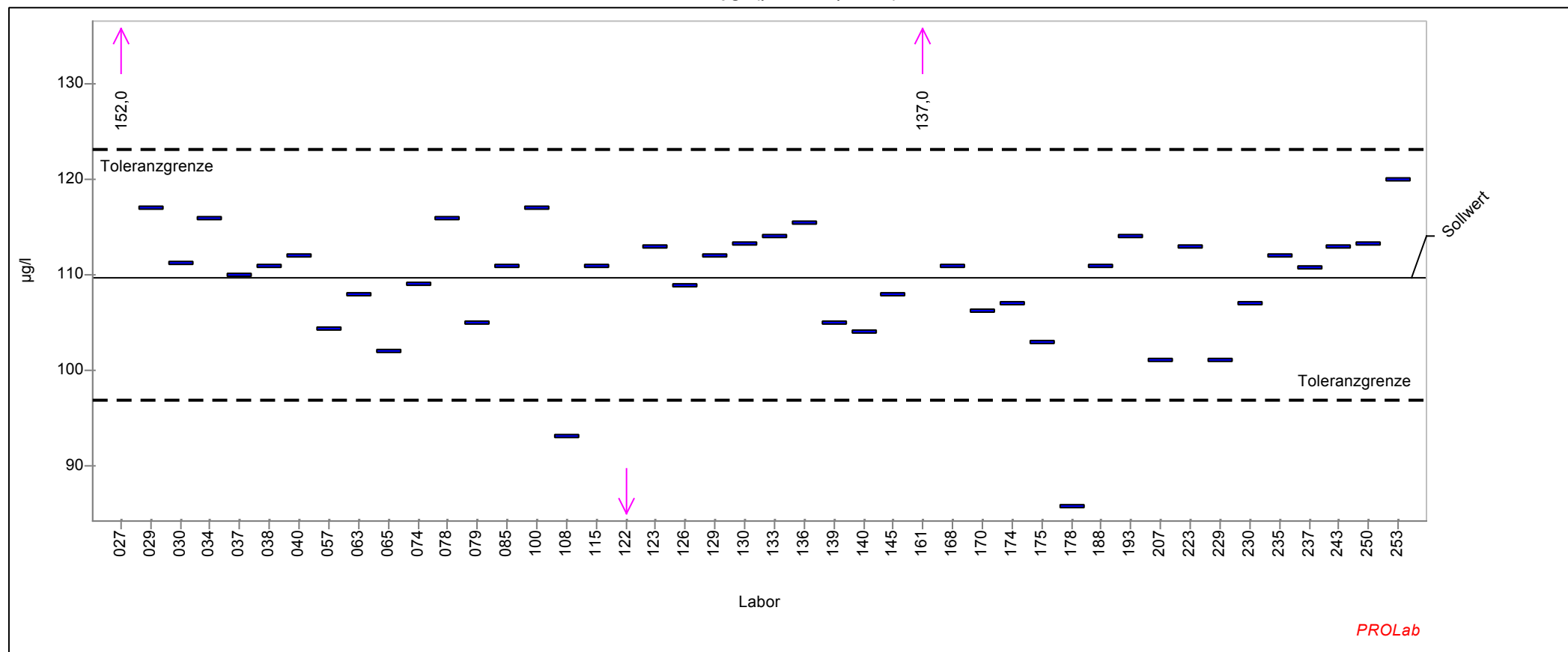
Probe: Probe E

Sollwert: 109,6 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 96,9 - 123,1 µg/l ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

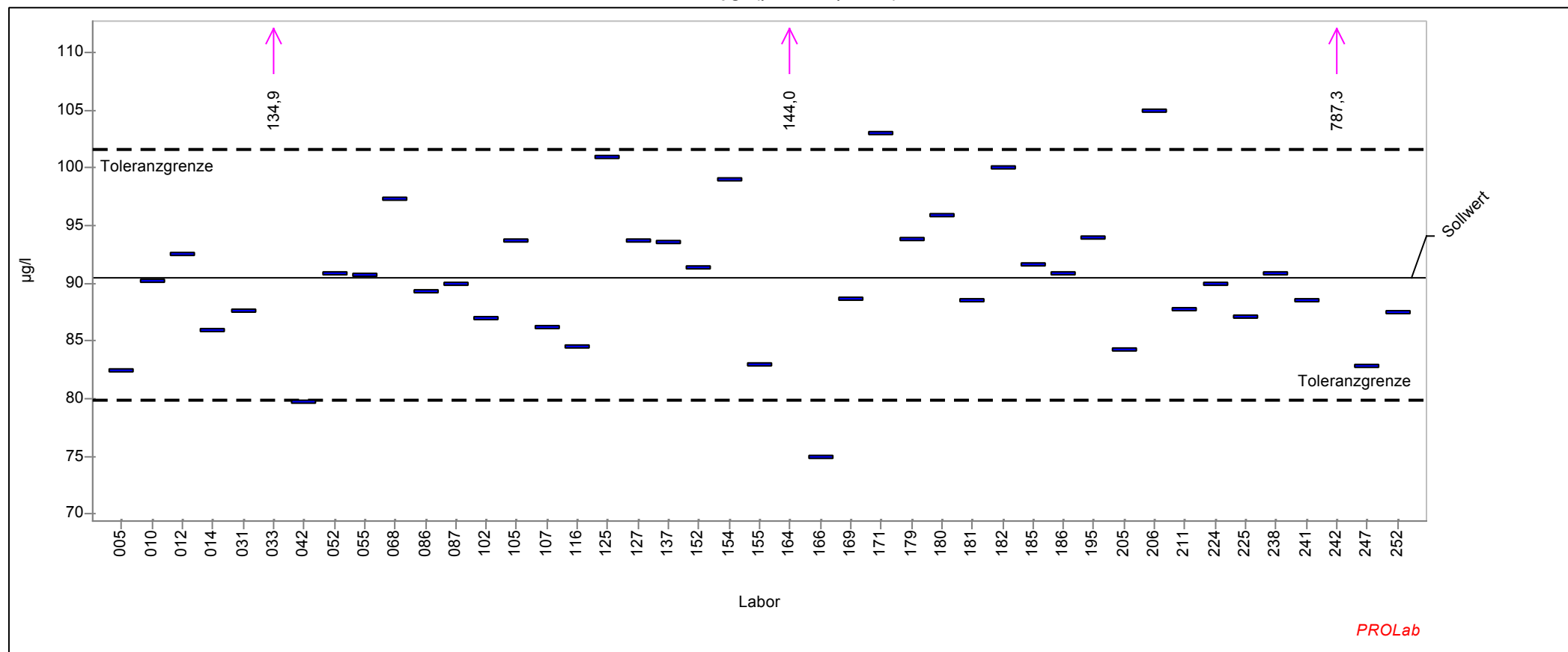
Probe: Probe F

Sollwert: 90,4 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Kupfer

Rel. Soll-Stdabw.: 5,8%

Toleranzbereich: 79,9 - 101,6 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

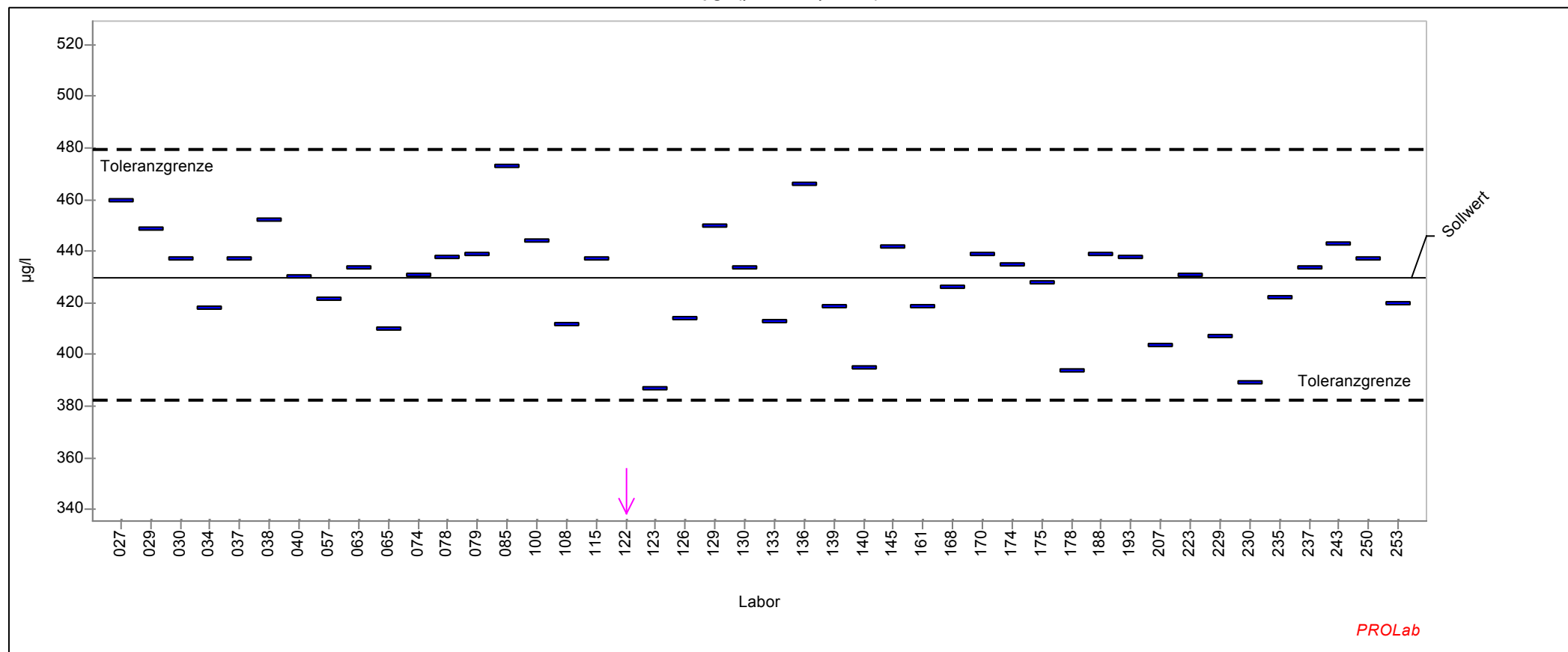
Probe: Probe A

Sollwert: 430 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 383 - 479 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

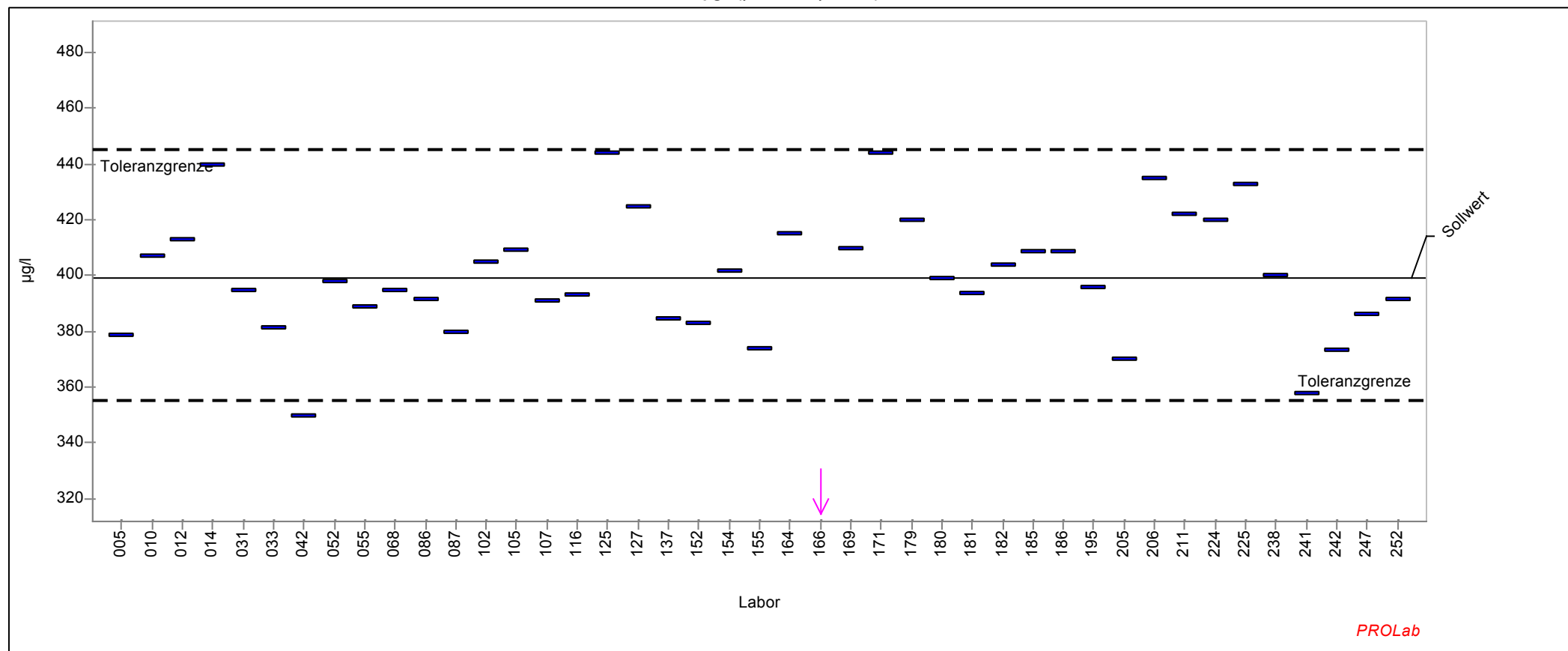
Probe: Probe B

Sollwert: 399 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 355 - 445 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

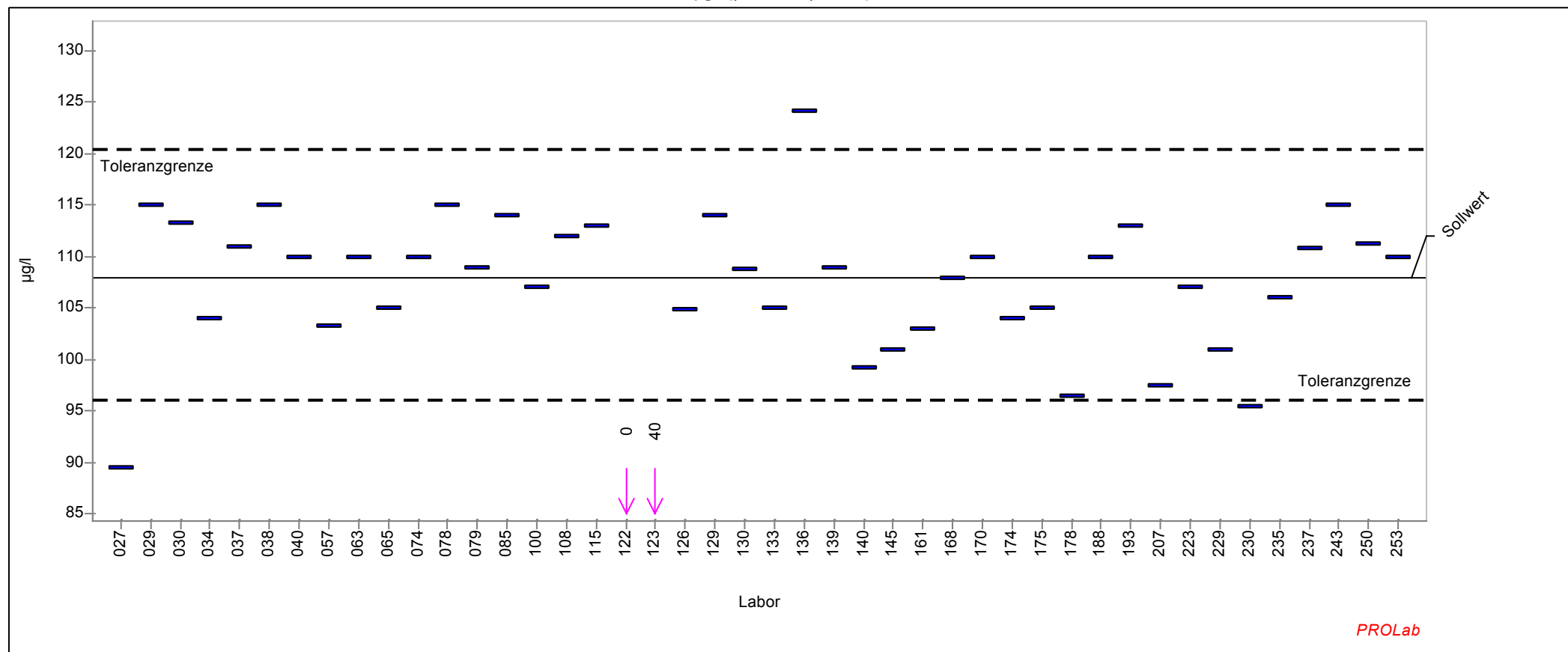
Probe: Probe C

Sollwert: 108 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 96 - 120 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

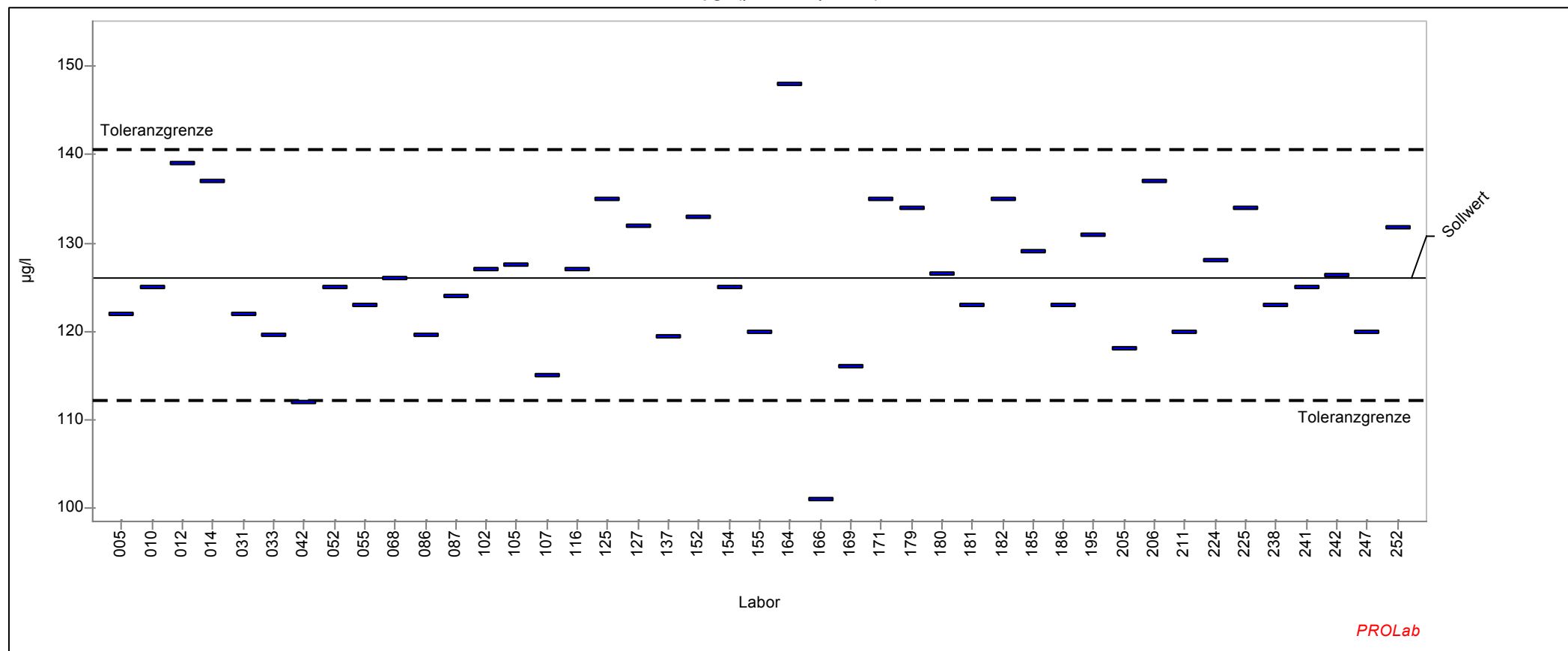
Probe: Probe D

Sollwert: 126 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 112 - 141 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

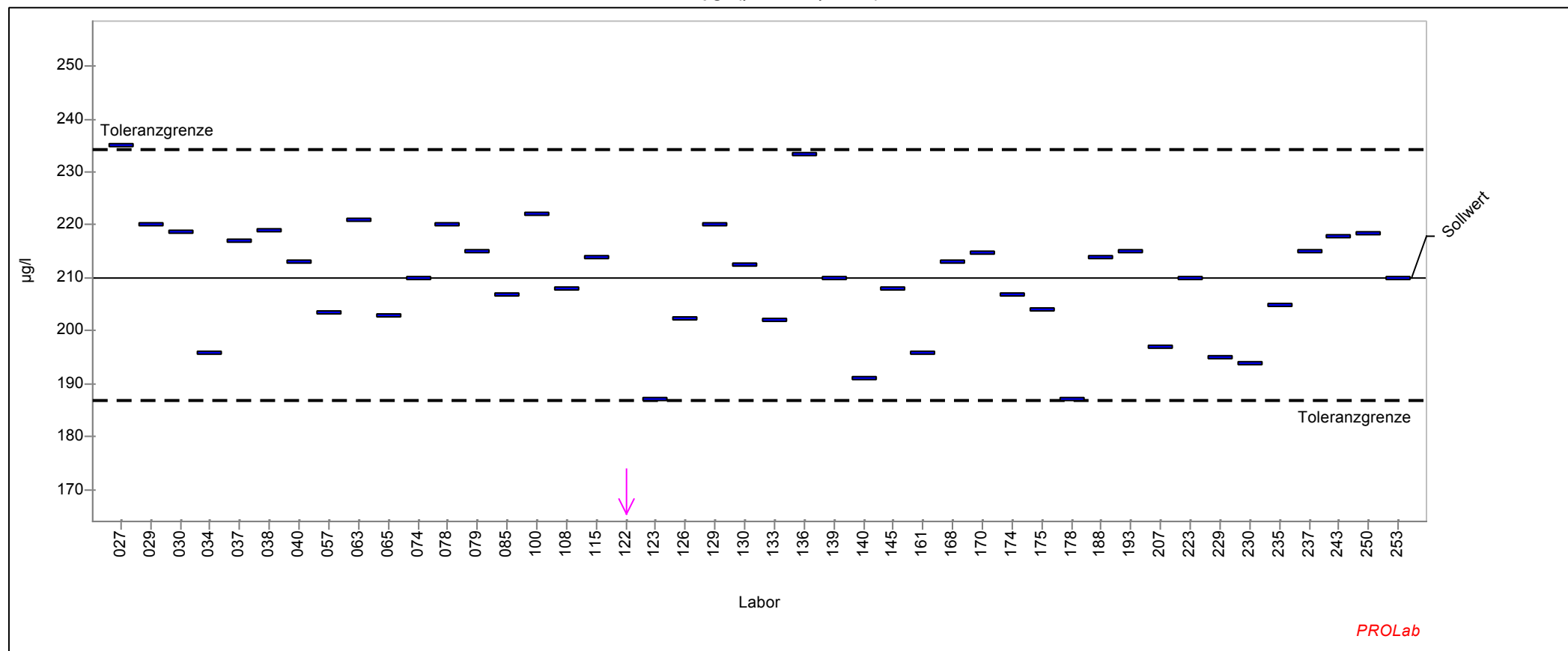
Probe: Probe E

Sollwert: 210 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 187 - 234 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

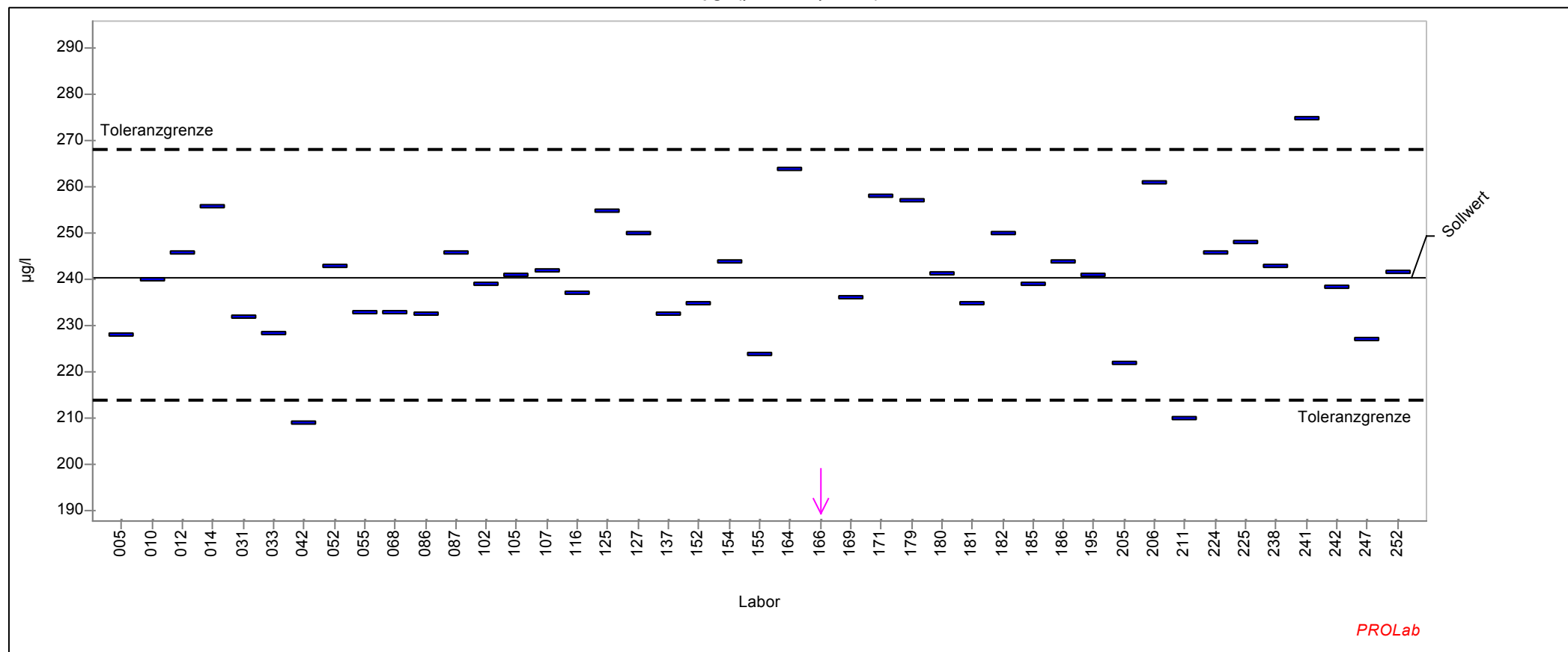
Probe: Probe F

Sollwert: 240 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Nickel

Rel. Soll-Stdabw.: 5,5%

Toleranzbereich: 214 - 268 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

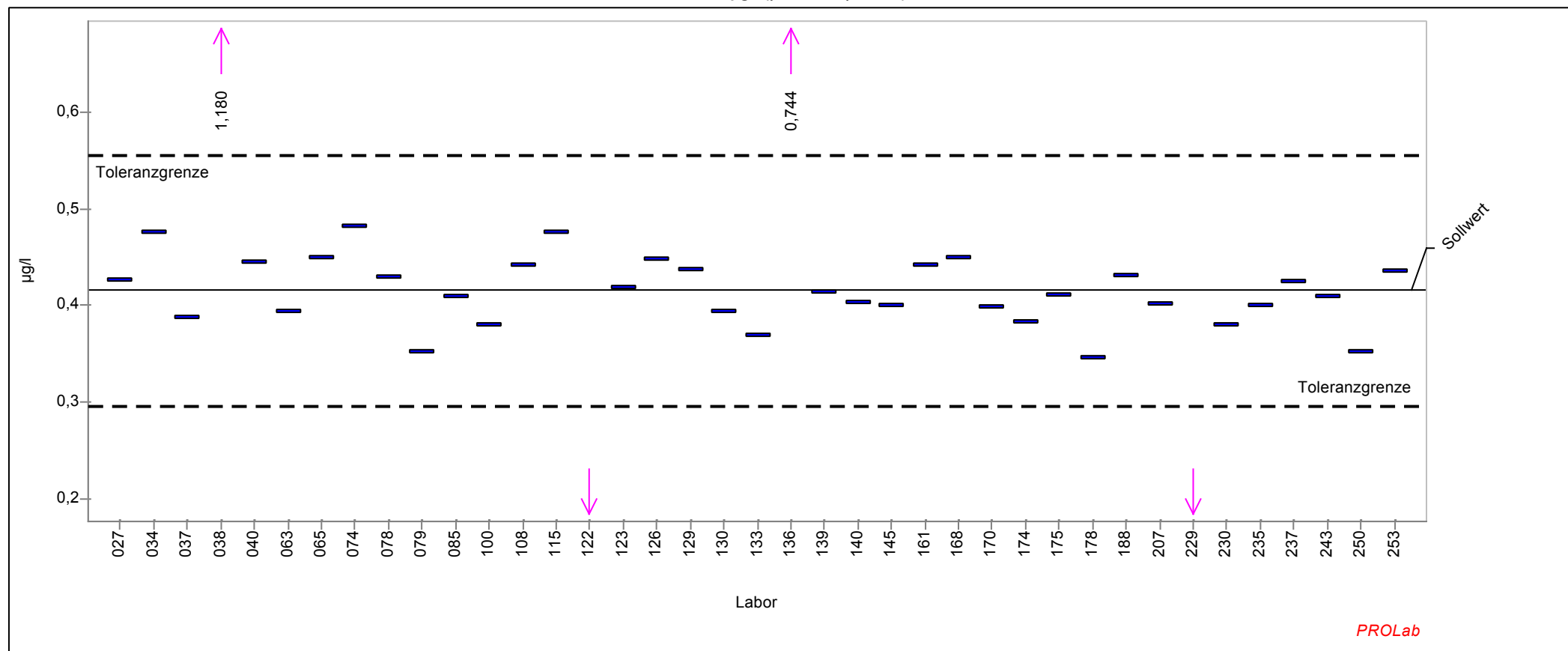
Probe: Probe A

Sollwert: 0,416 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 15,0%

Toleranzbereich: 0,296 - 0,555 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

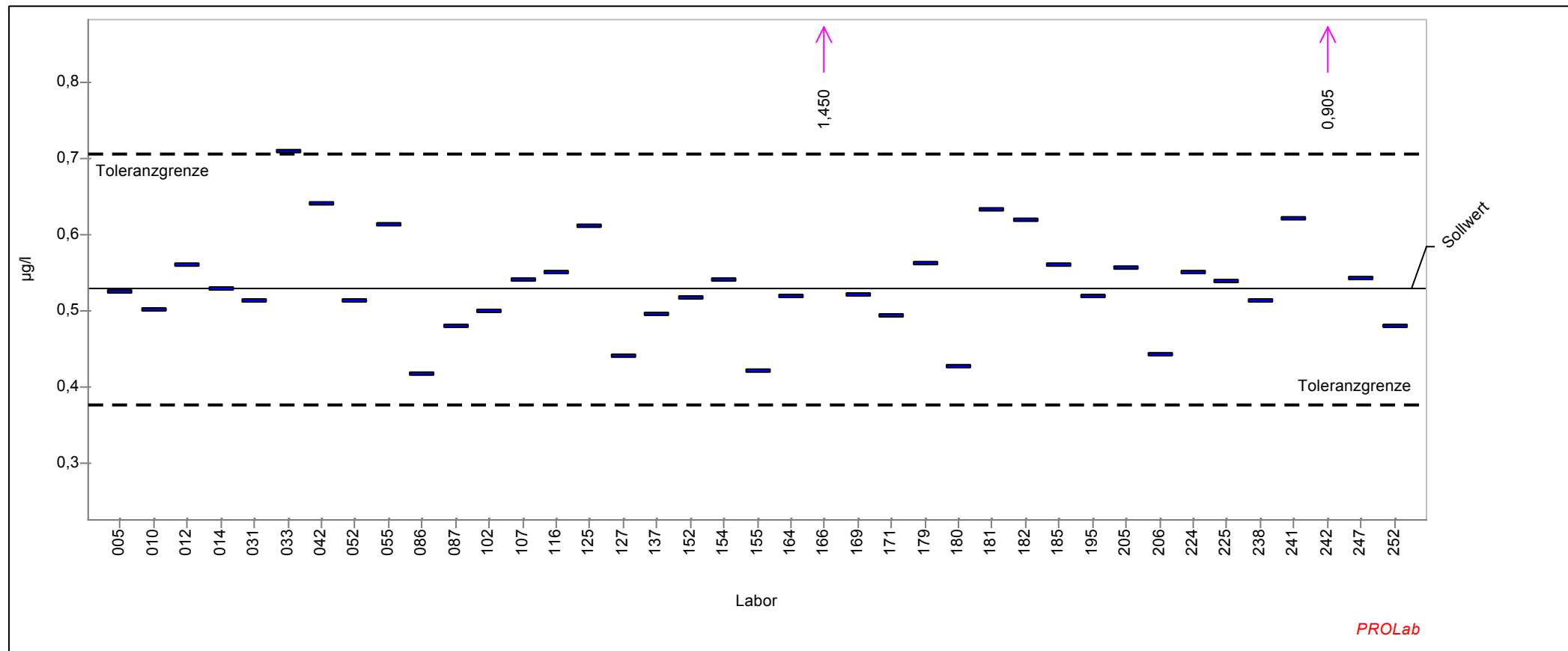
Probe: Probe B

Sollwert: 0,529 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 15,0%

Toleranzbereich: 0,377 - 0,705 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

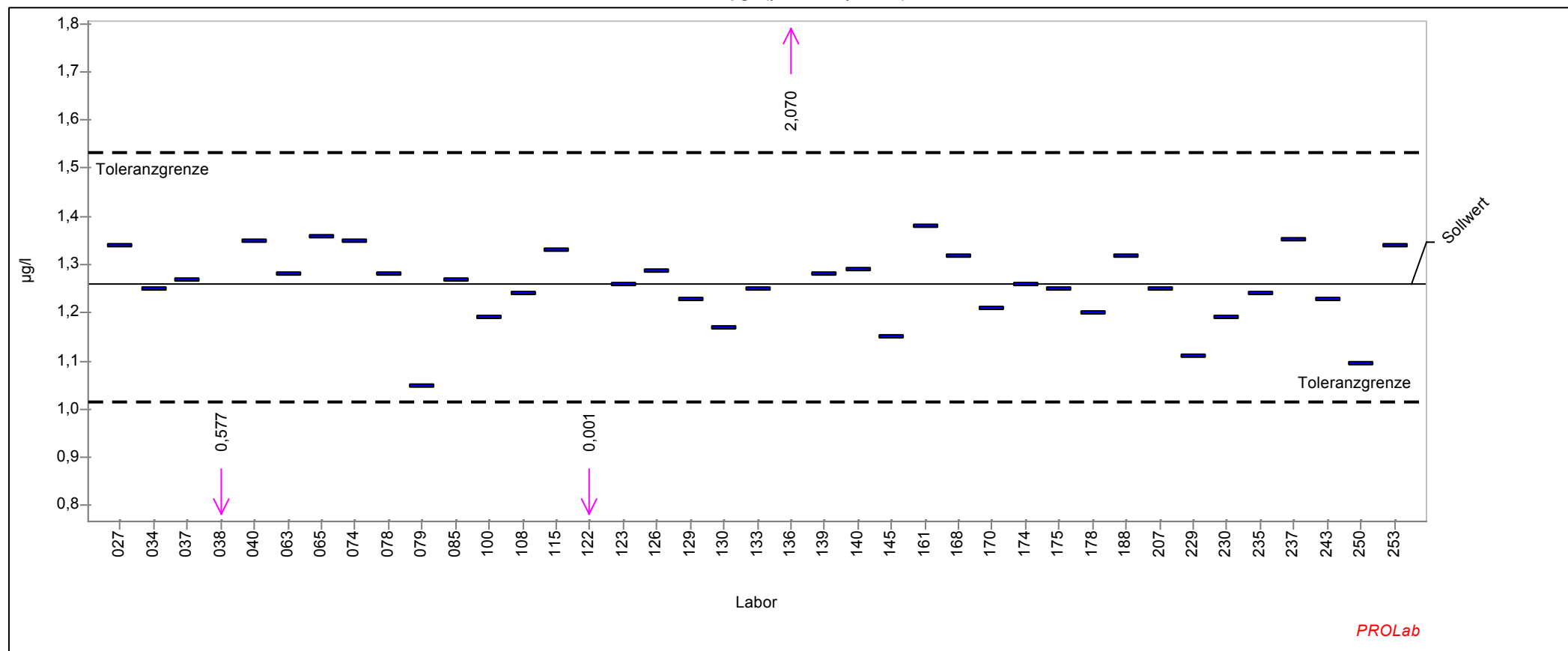
Probe: Probe C

Sollwert: 1,260 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 10,0%

Toleranzbereich: 1,013 - 1,533 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

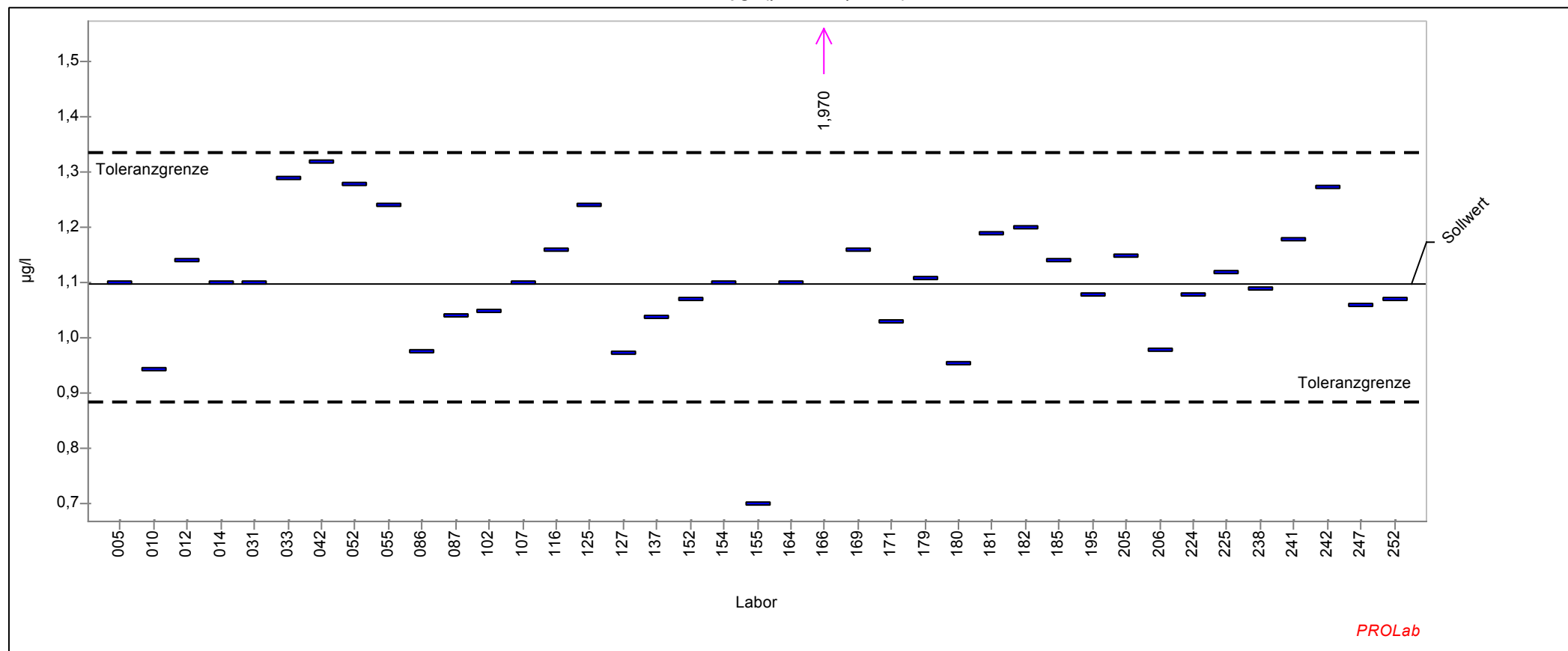
Probe: Probe D

Sollwert: 1,098 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 10,0%

Toleranzbereich: 0,883 - 1,336 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

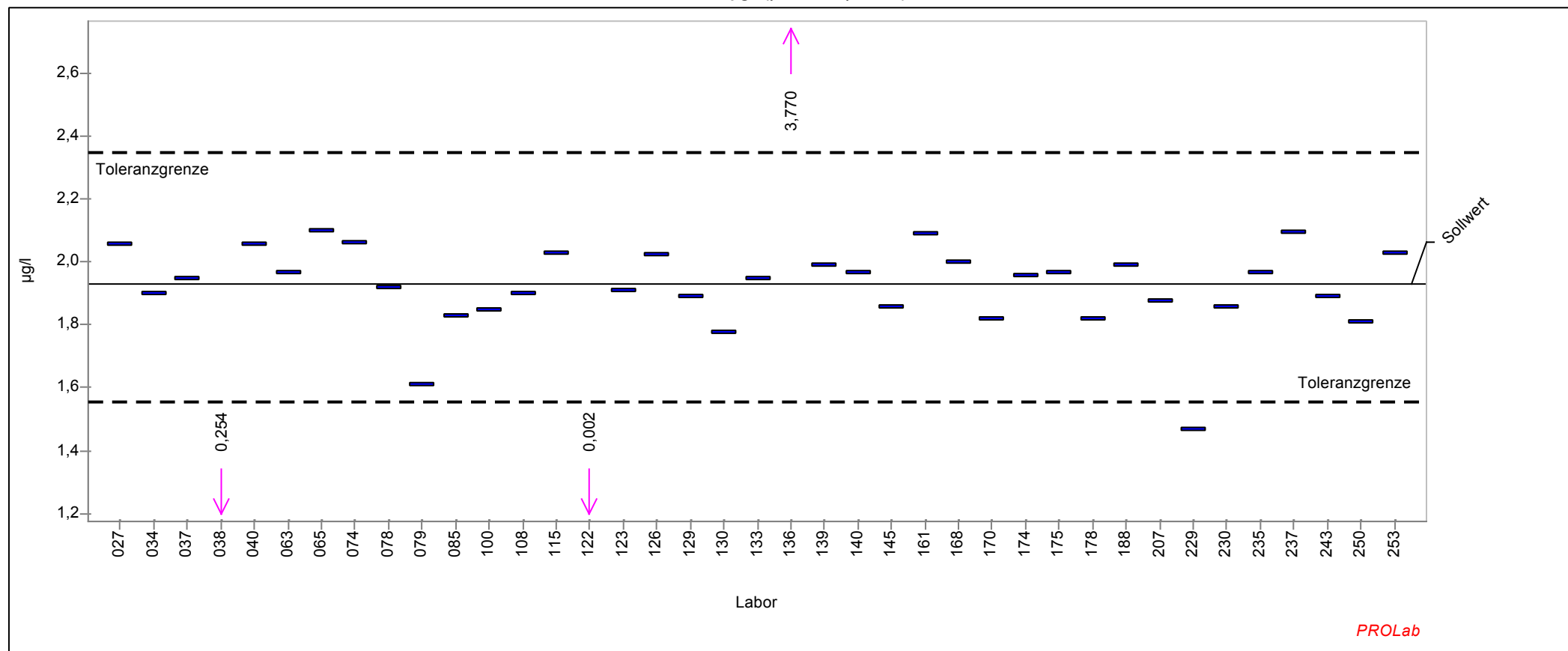
Probe: Probe E

Sollwert: 1,931 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 10,0%

Toleranzbereich: 1,553 - 2,348 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

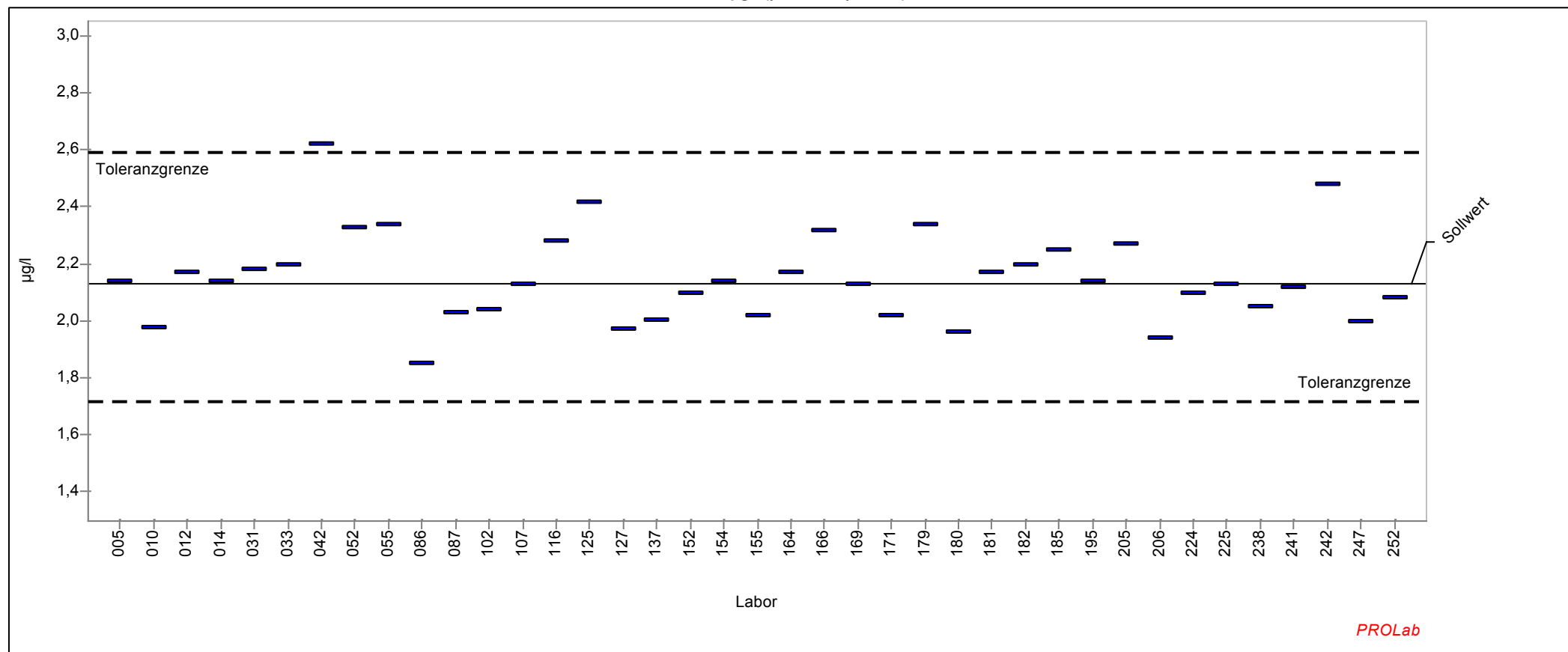
Probe: Probe F

Sollwert: 2,130 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Quecksilber

Rel. Soll-Stdabw.: 10,0%

Toleranzbereich: 1,713 - 2,591 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

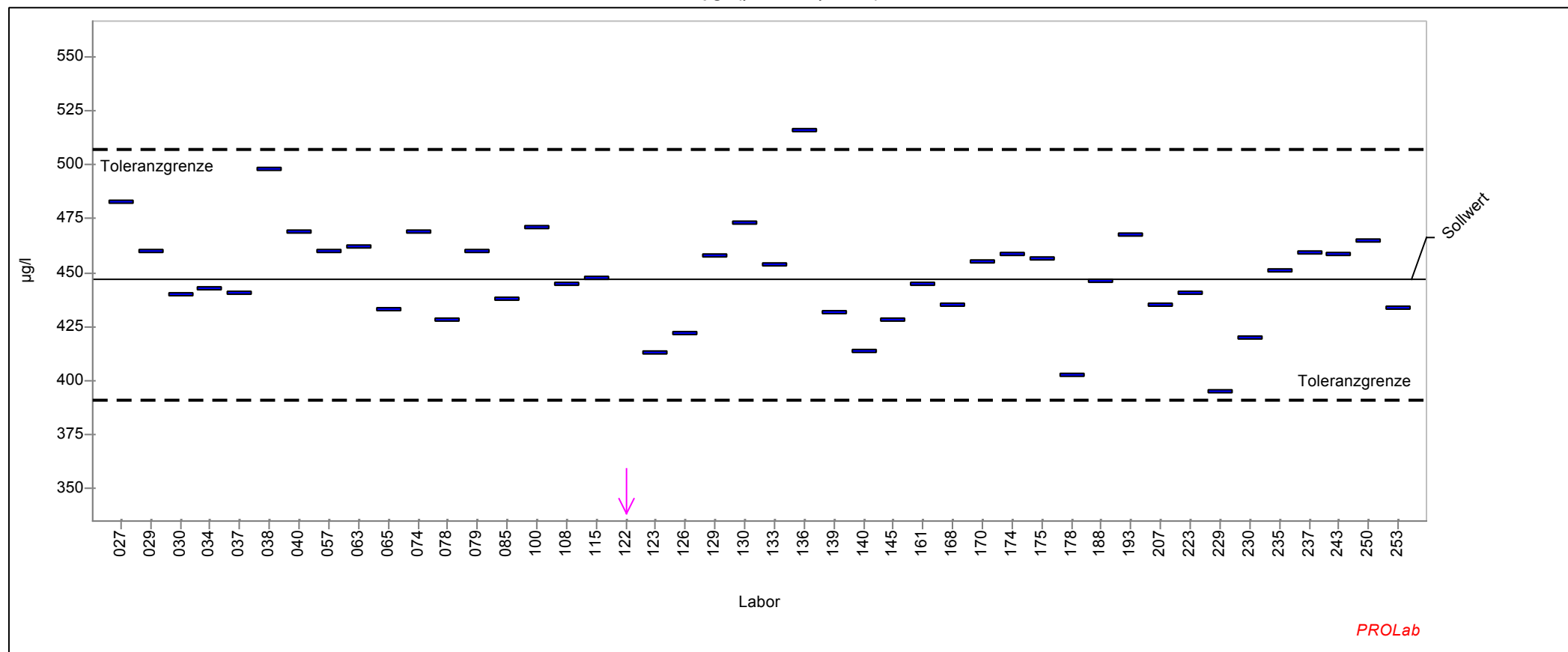
Probe: Probe A

Sollwert: 447 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 391 - 507 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

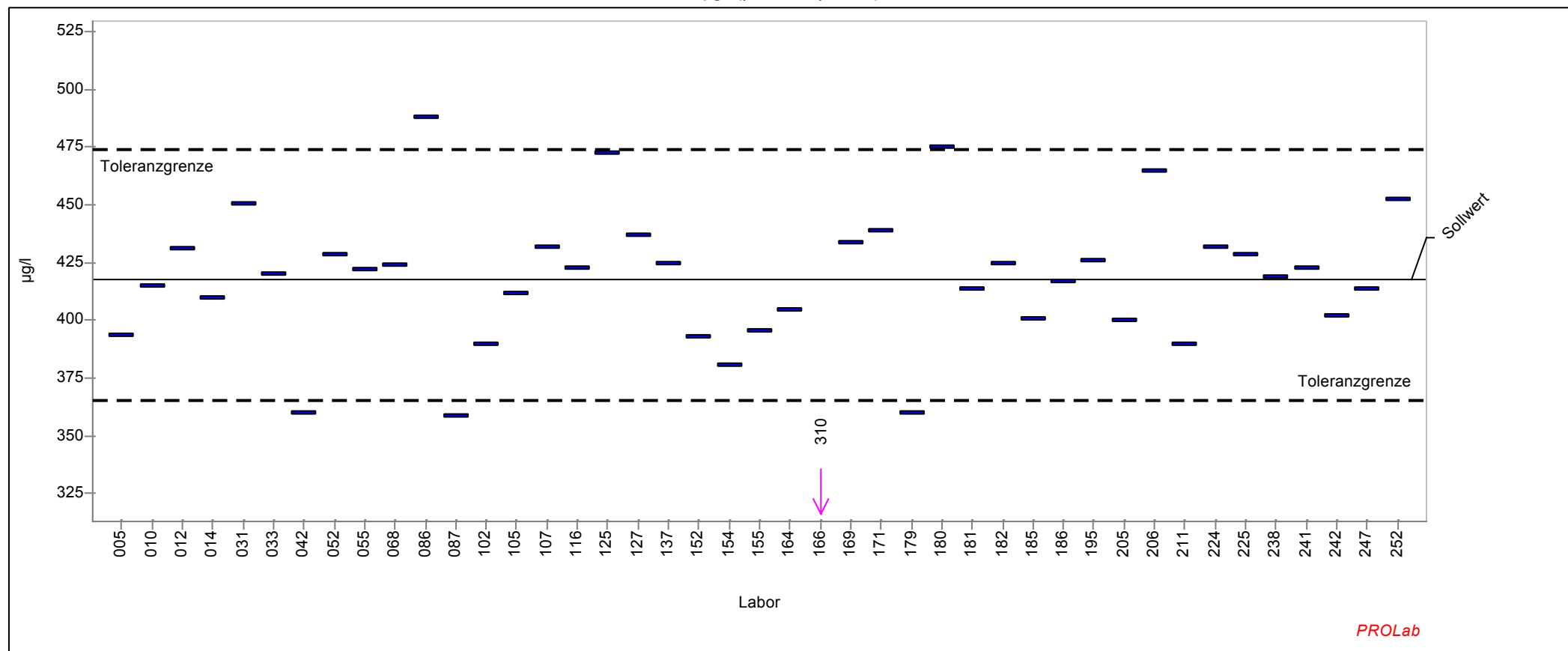
Probe: Probe B

Sollwert: 418 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 365 - 474 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

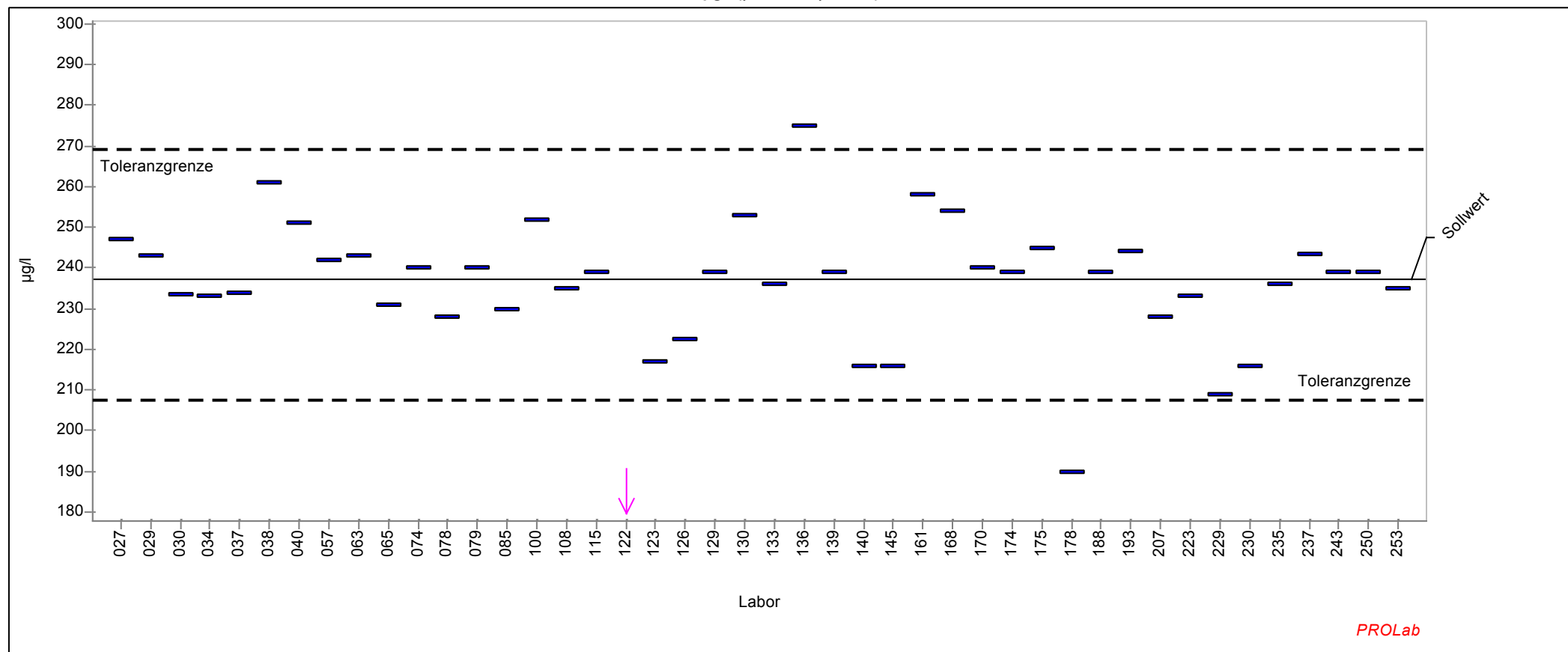
Probe: Probe C

Sollwert: 237 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 207 - 269 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

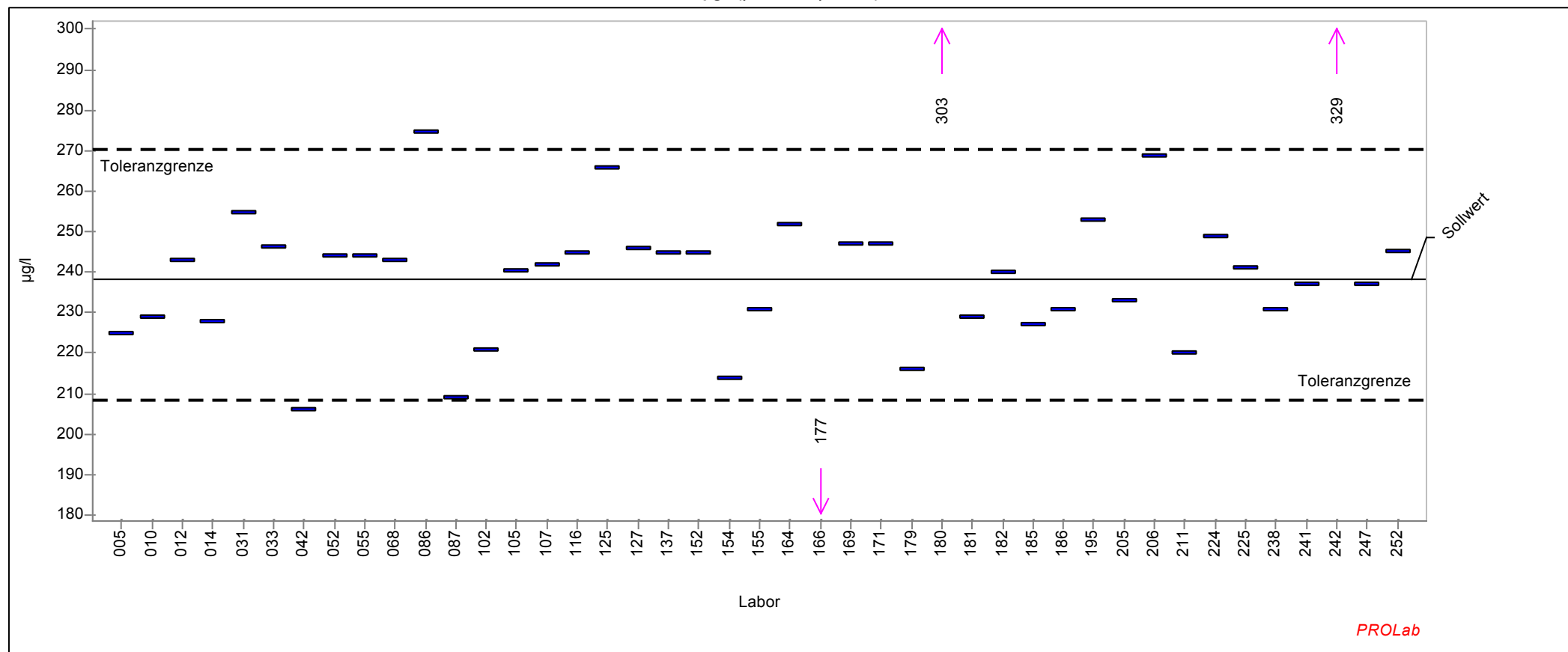
Probe: Probe D

Sollwert: 238 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 208 - 270 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

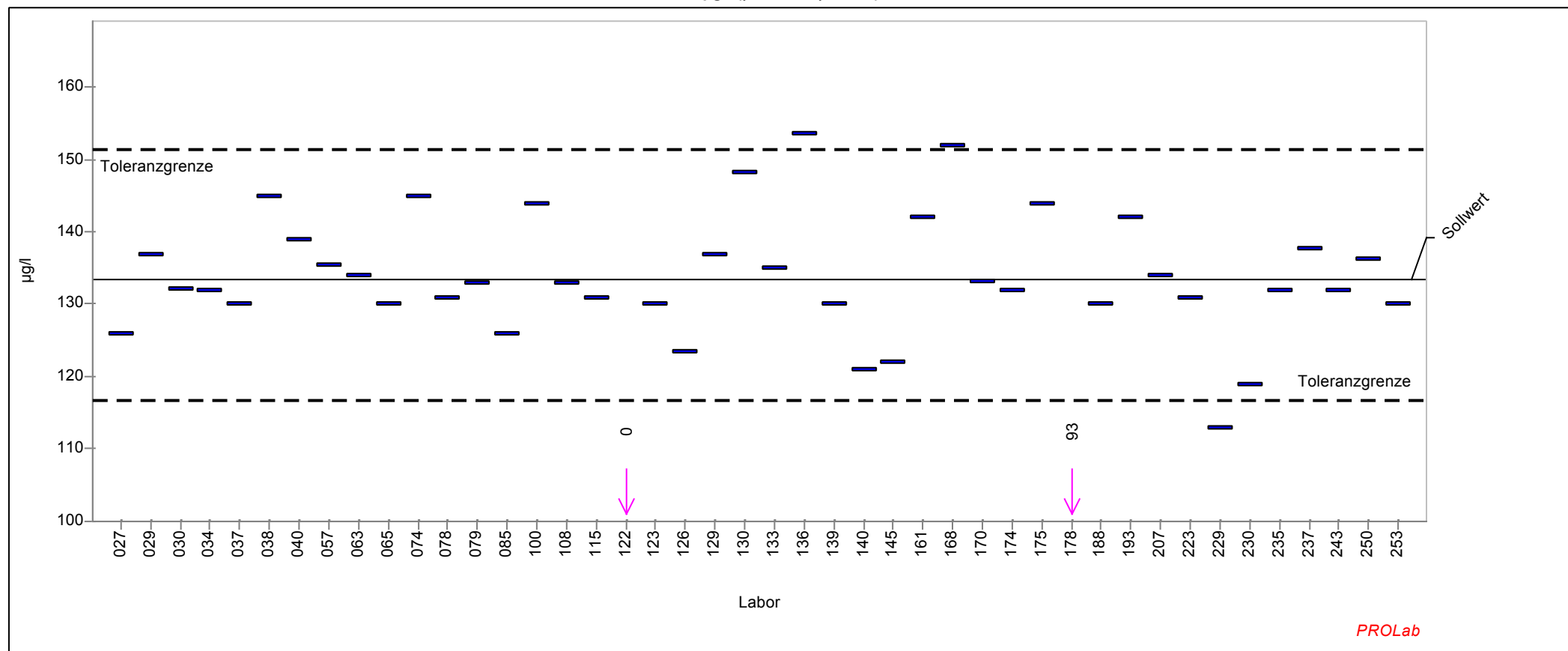
Probe: Probe E

Sollwert: 133 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 117 - 151 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

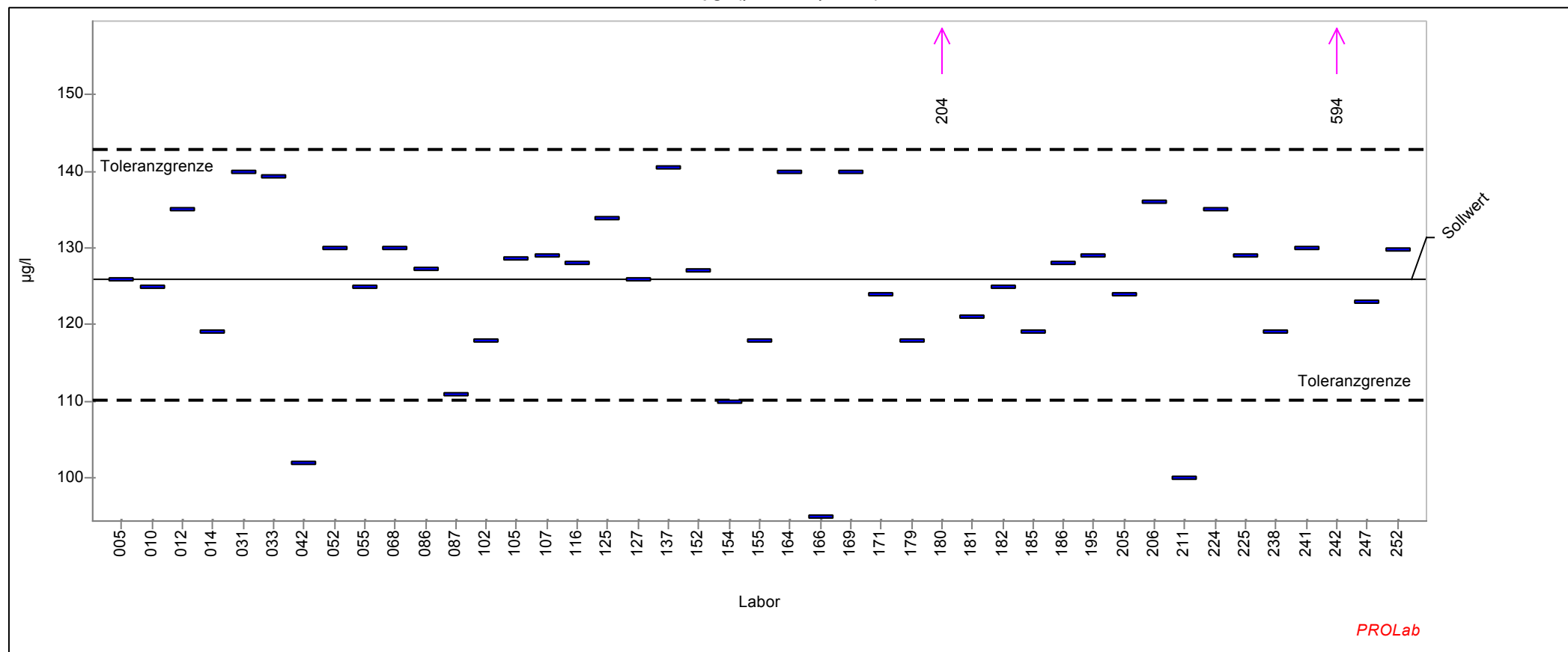
Probe: Probe F

Sollwert: 126 µg/l (empirischer Wert)

Merkmal: Zink

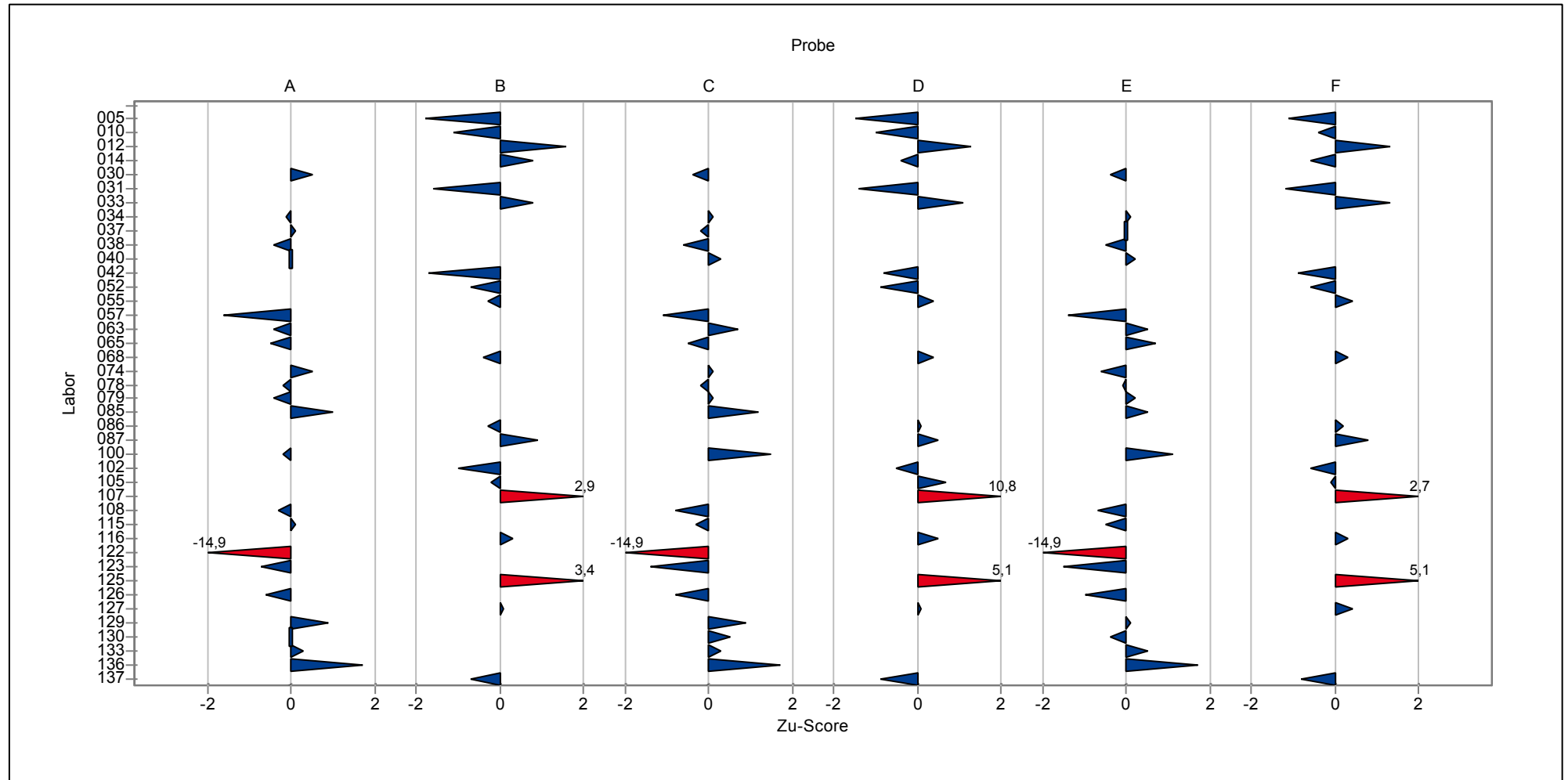
Rel. Soll-Stdabw.: 6,3%

Toleranzbereich: 110 - 143 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)



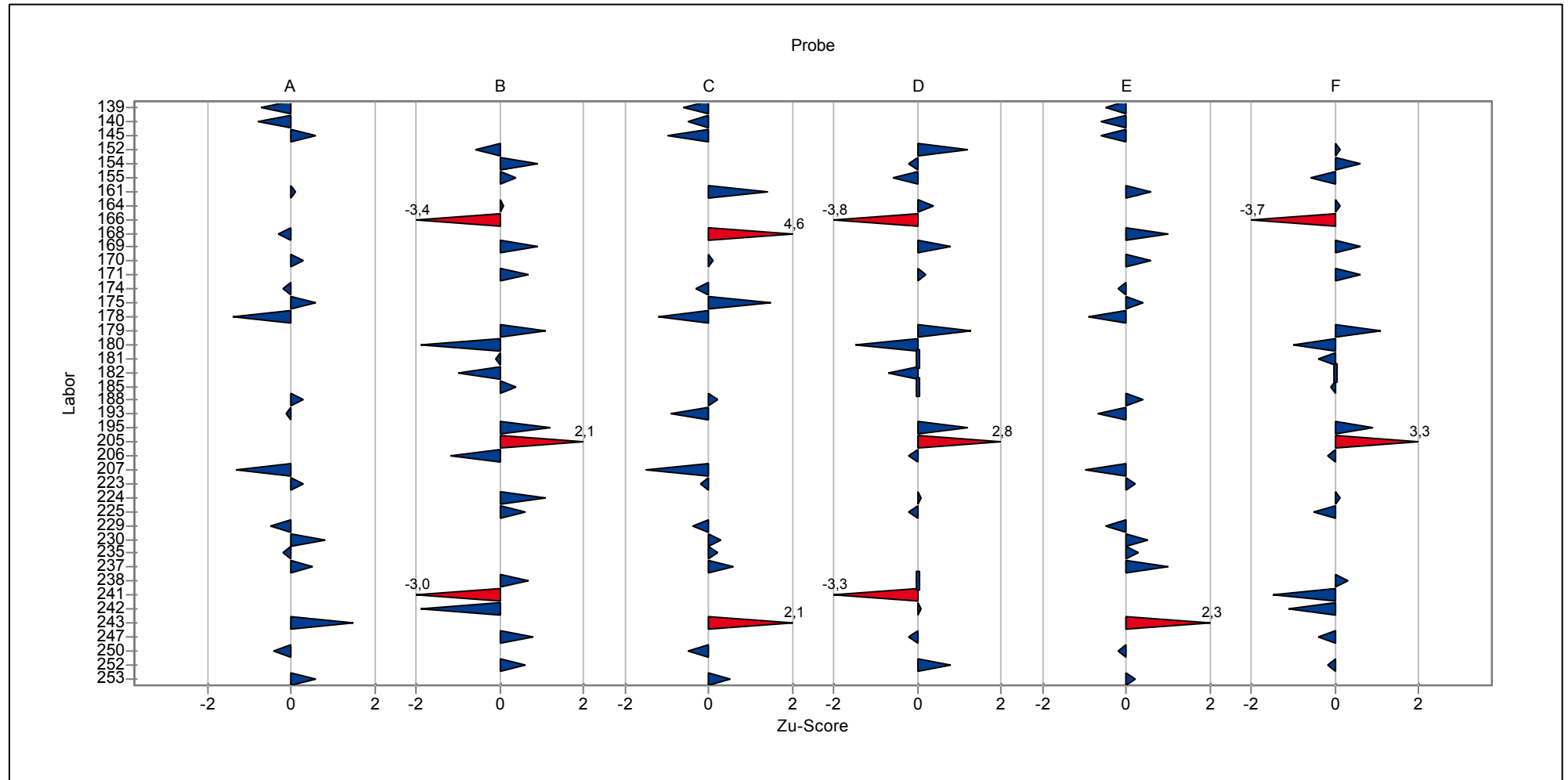
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Aluminium



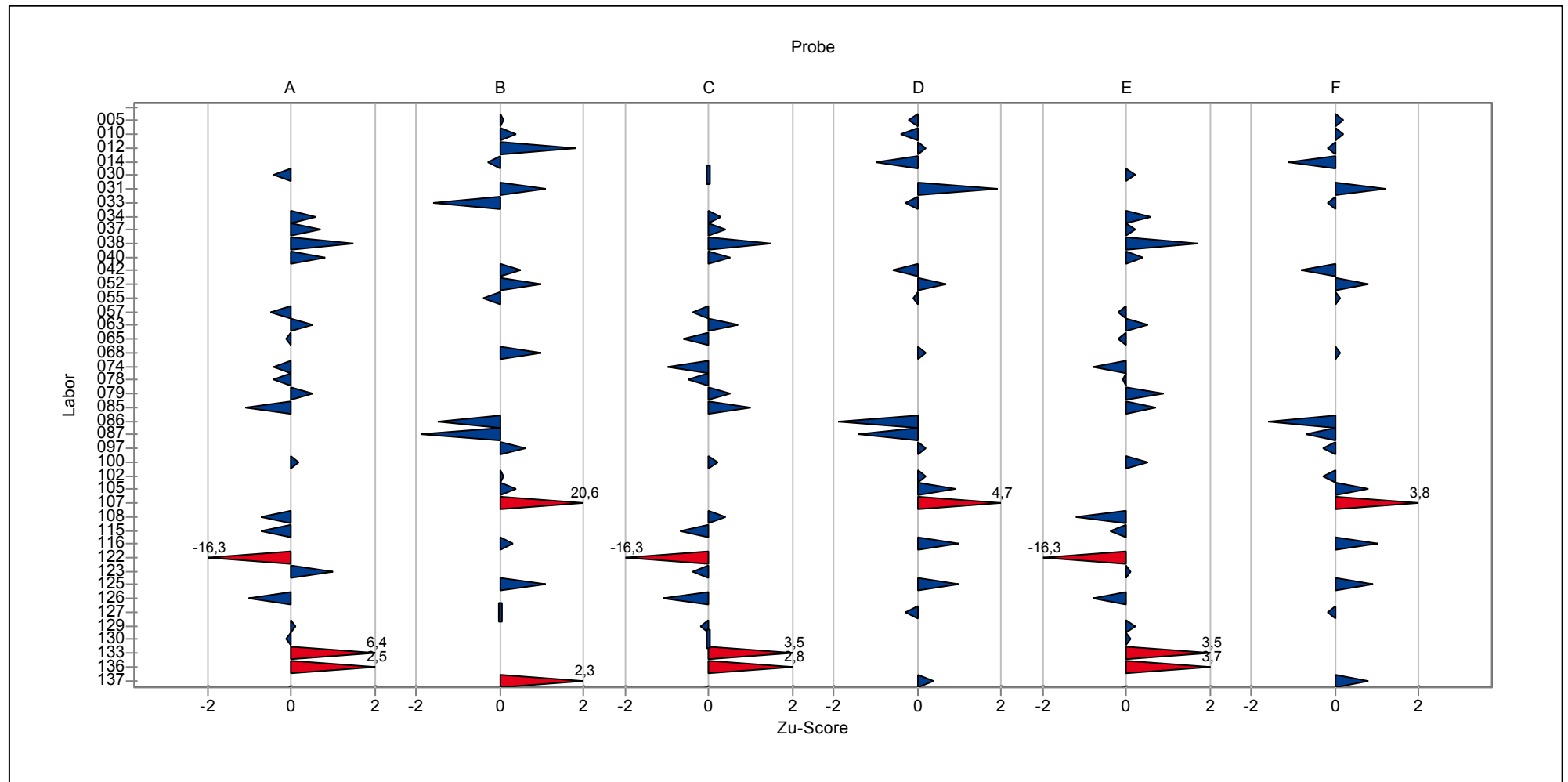
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Aluminium



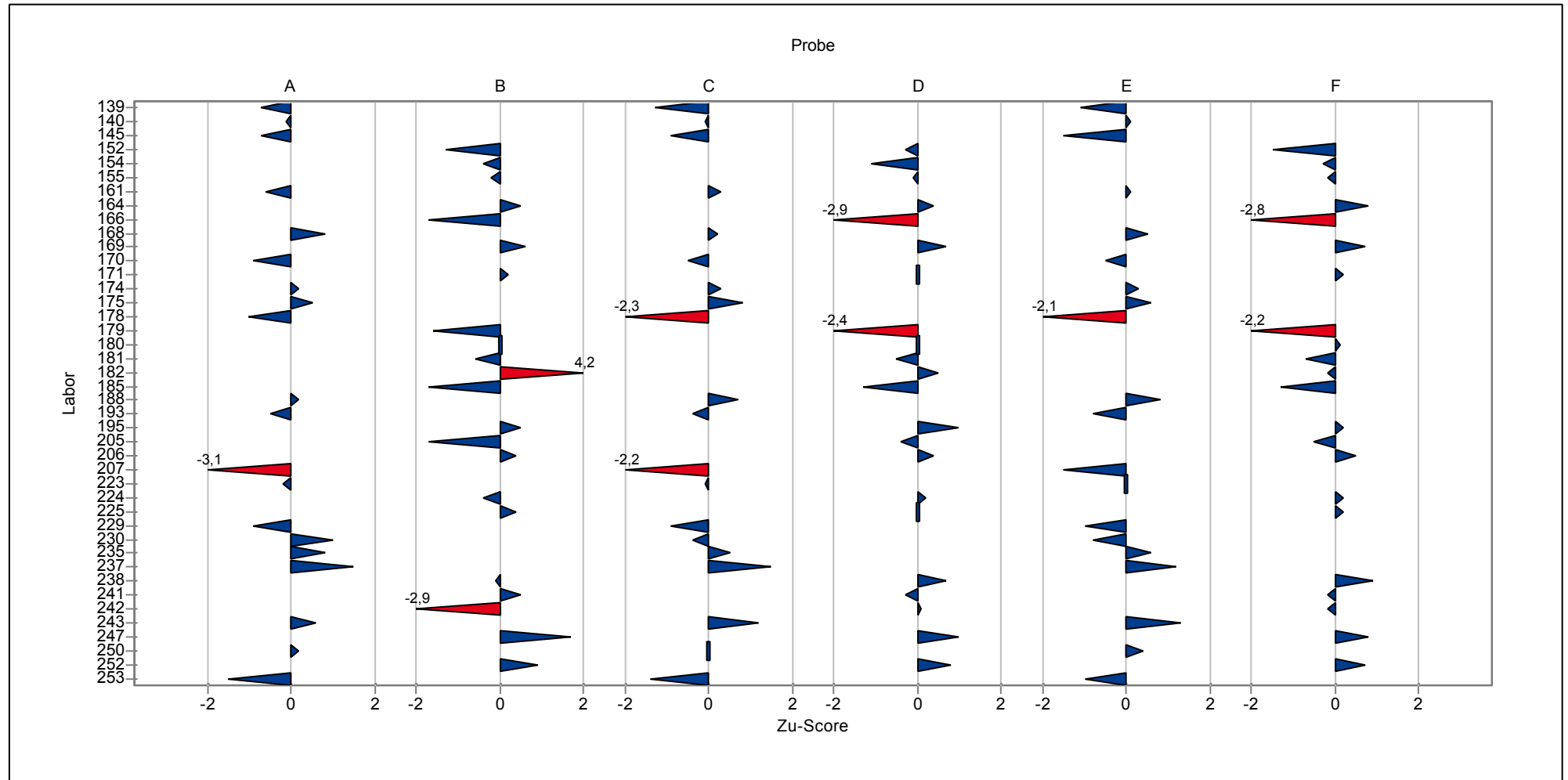
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Arsen



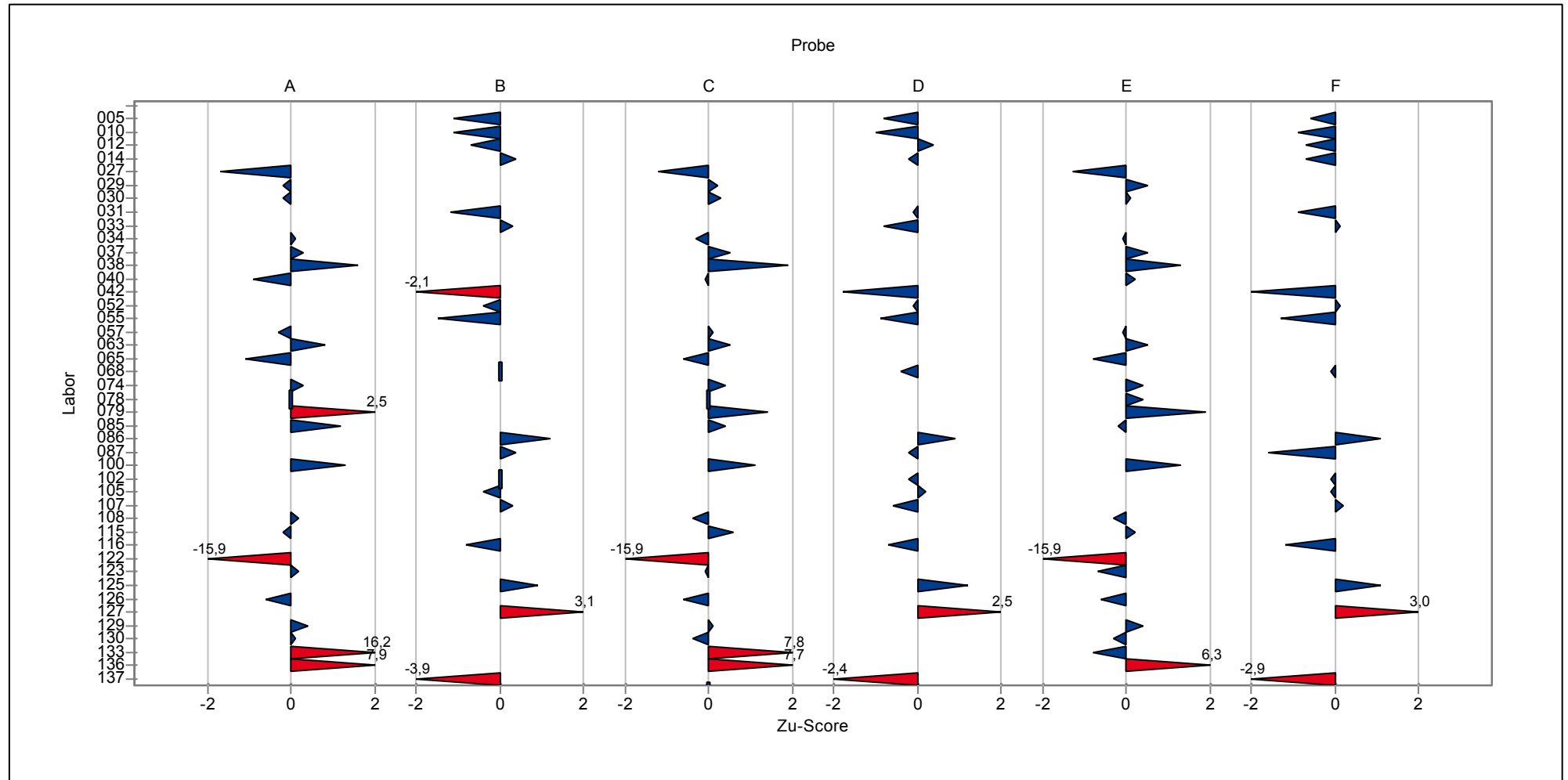
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Arsen



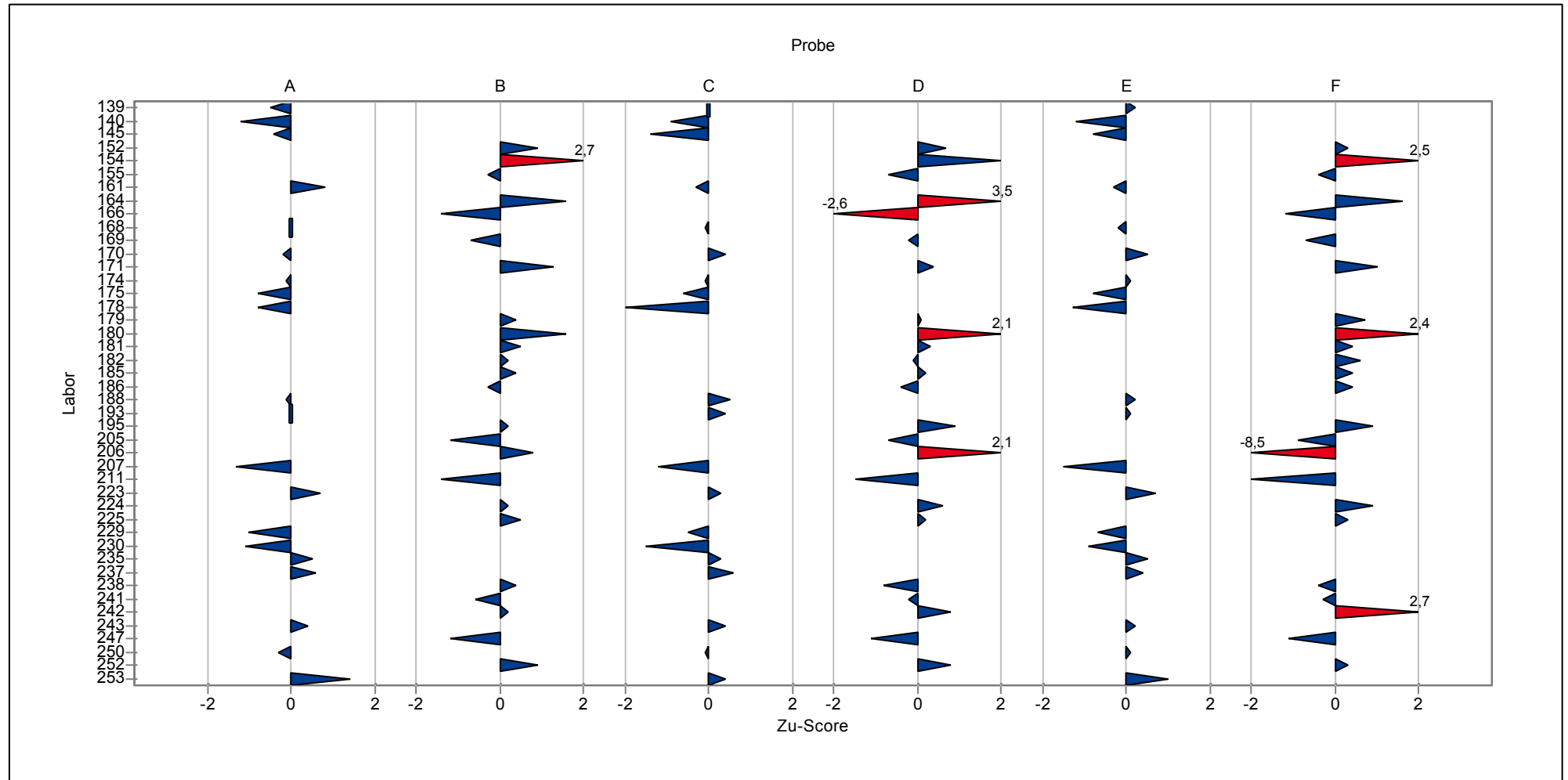
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Blei



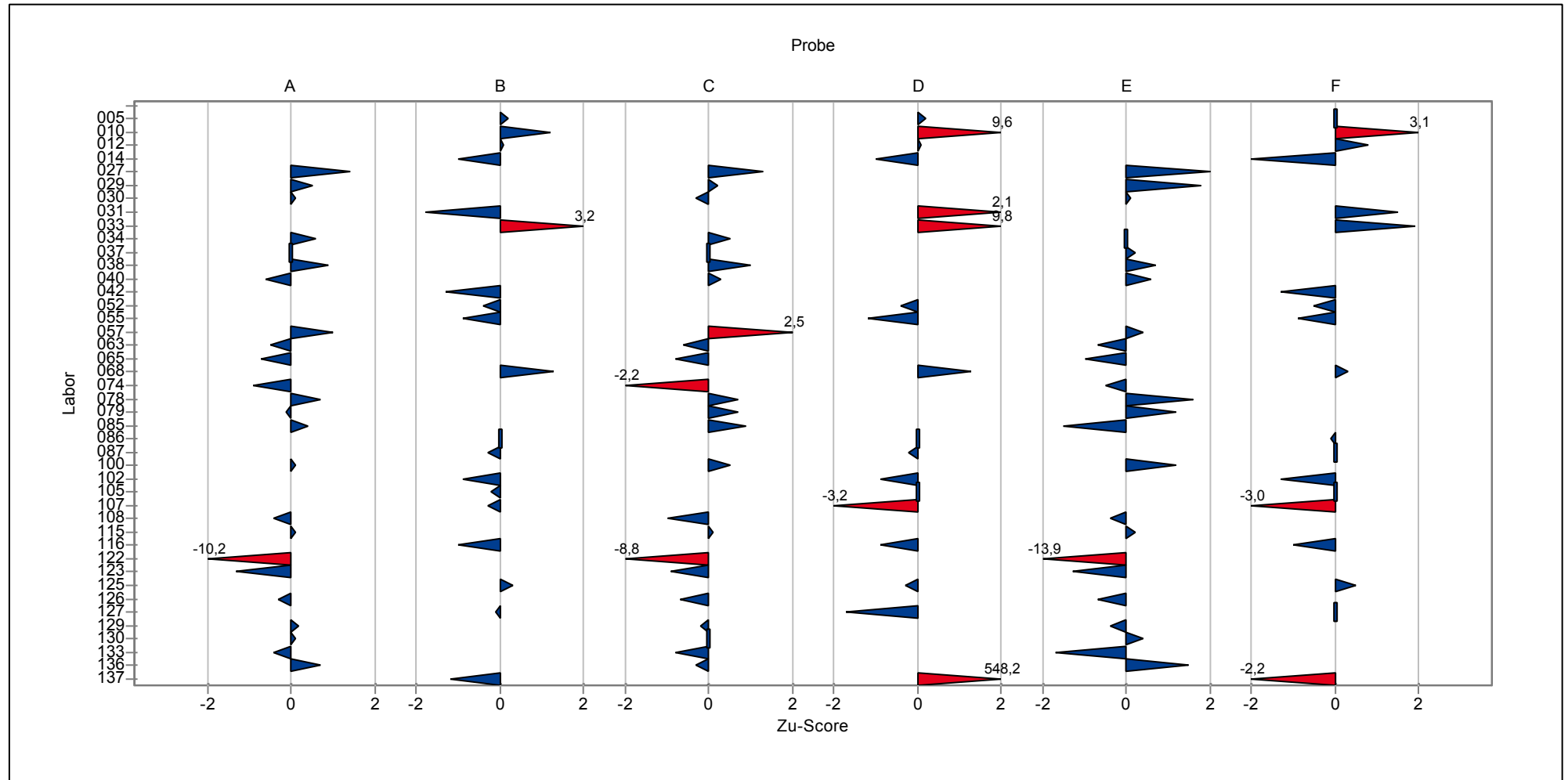
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Blei



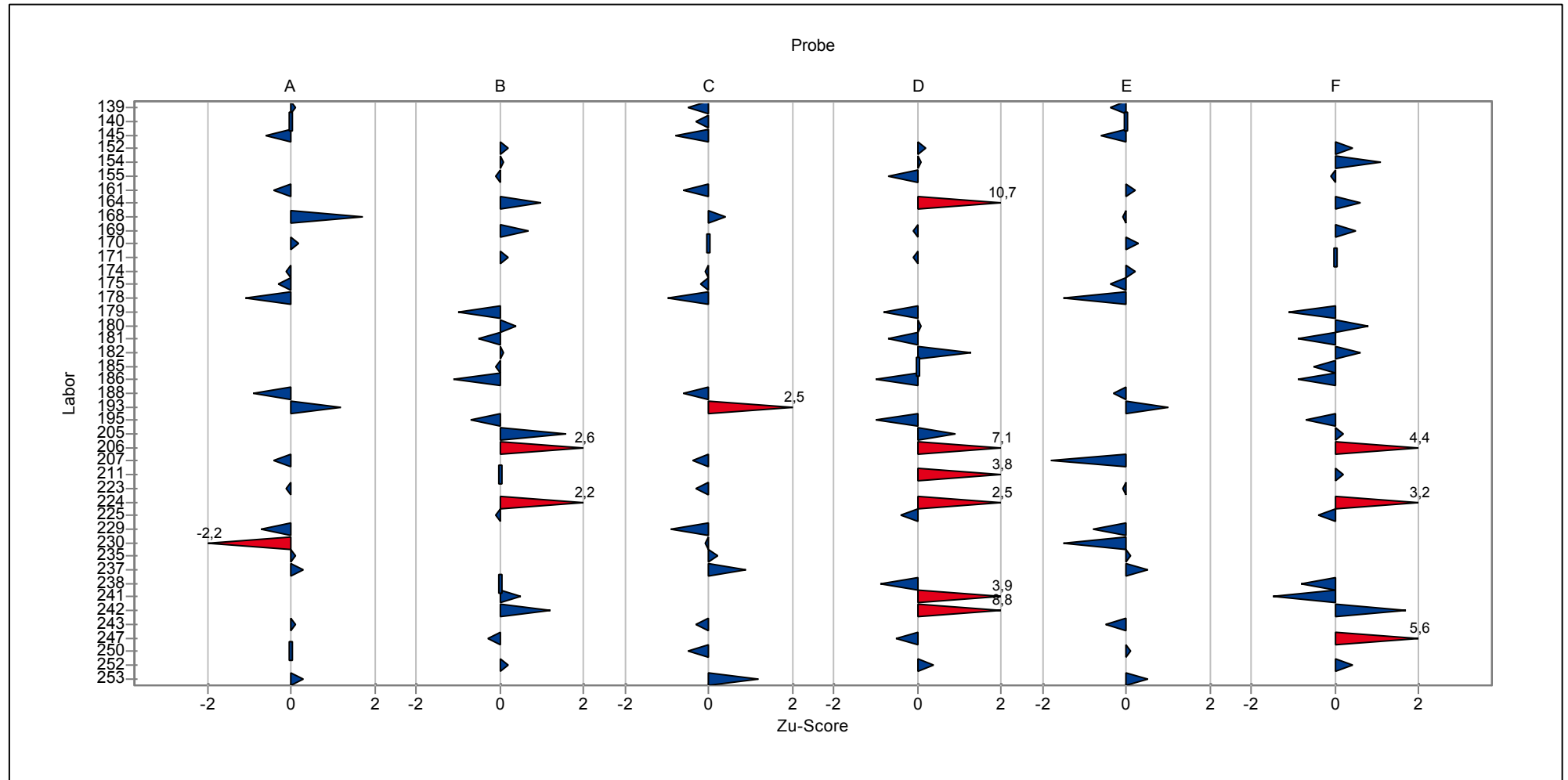
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Cadmium



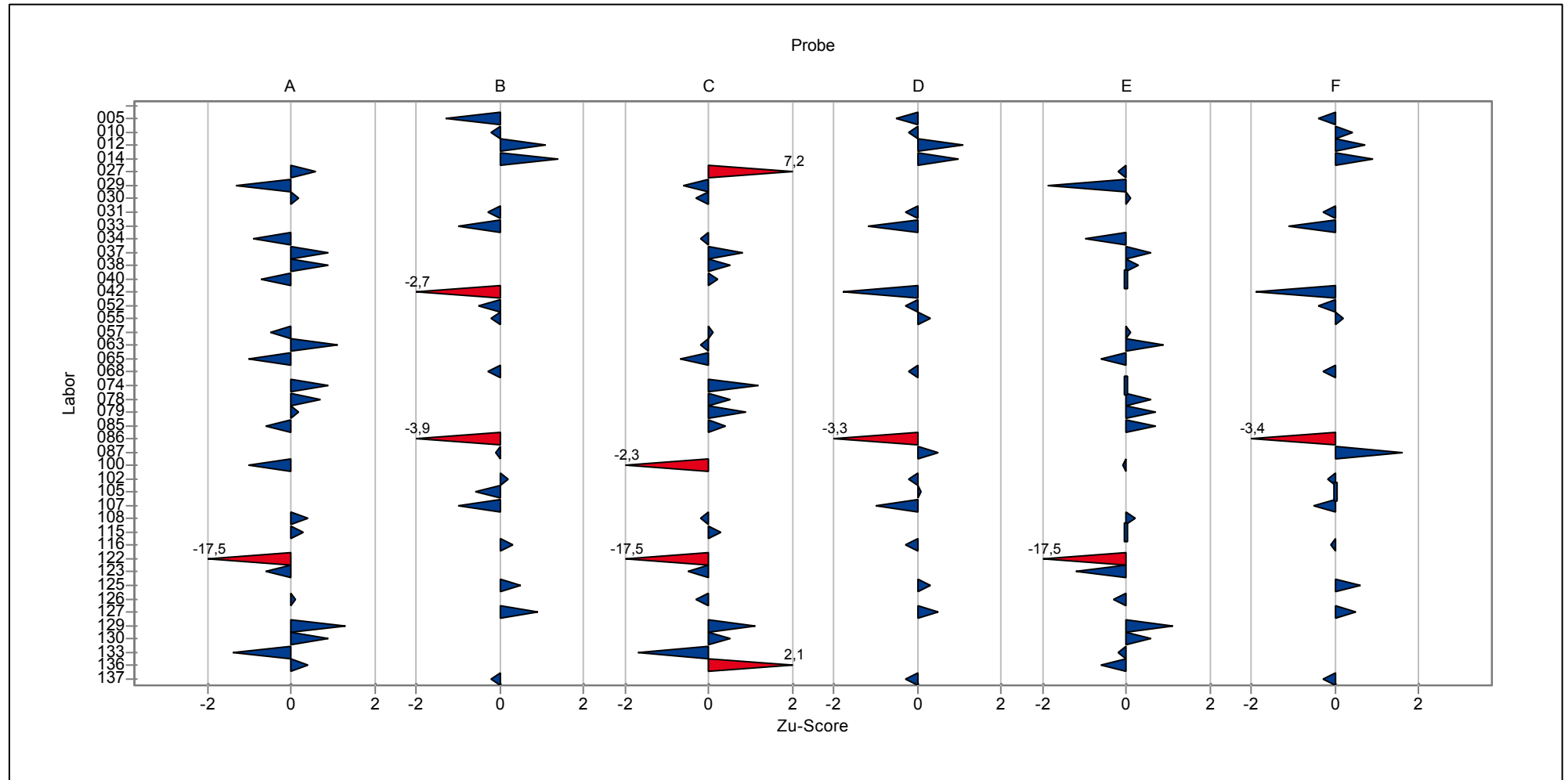
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Cadmium



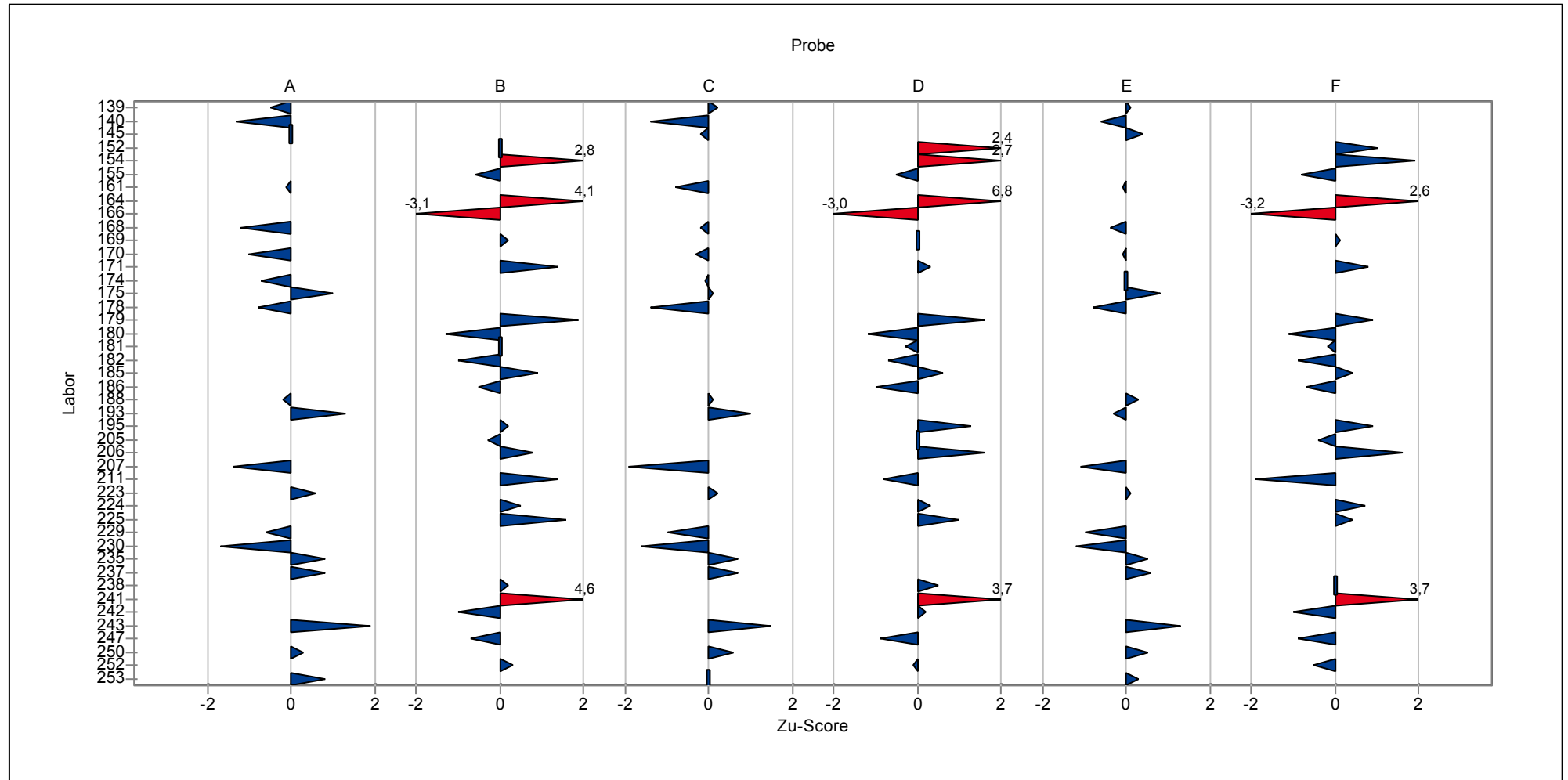
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chrom



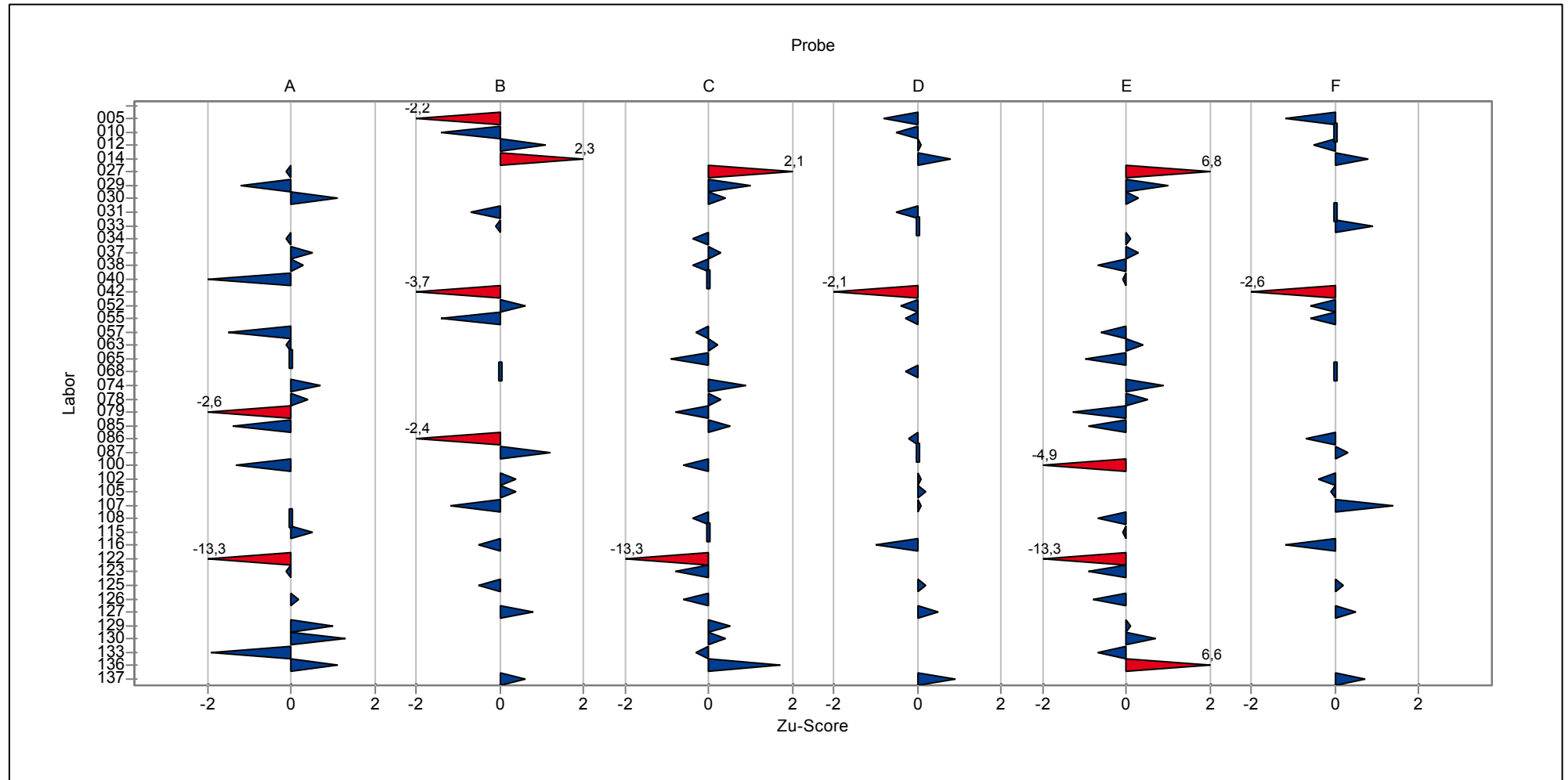
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chrom



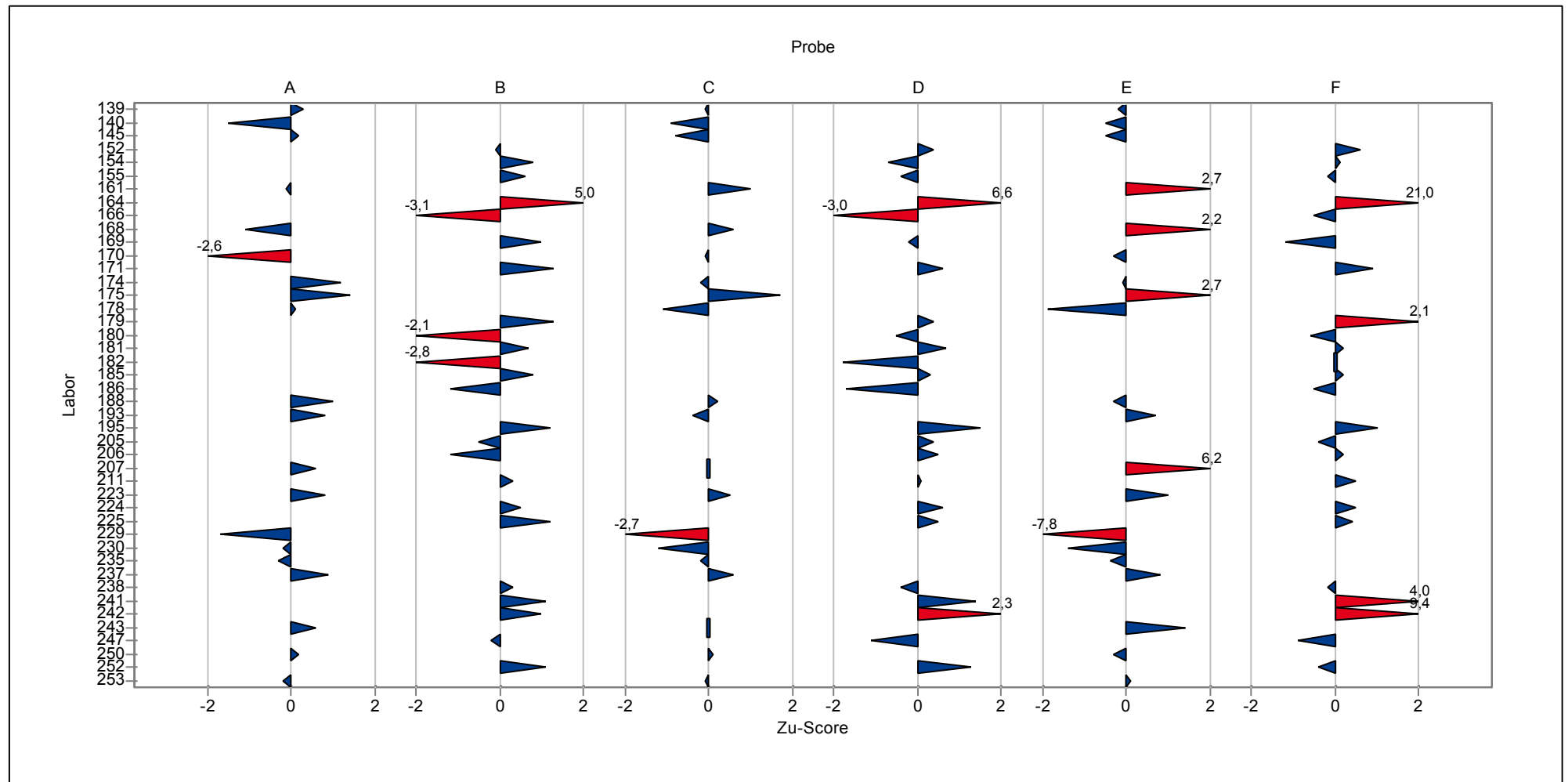
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Eisen



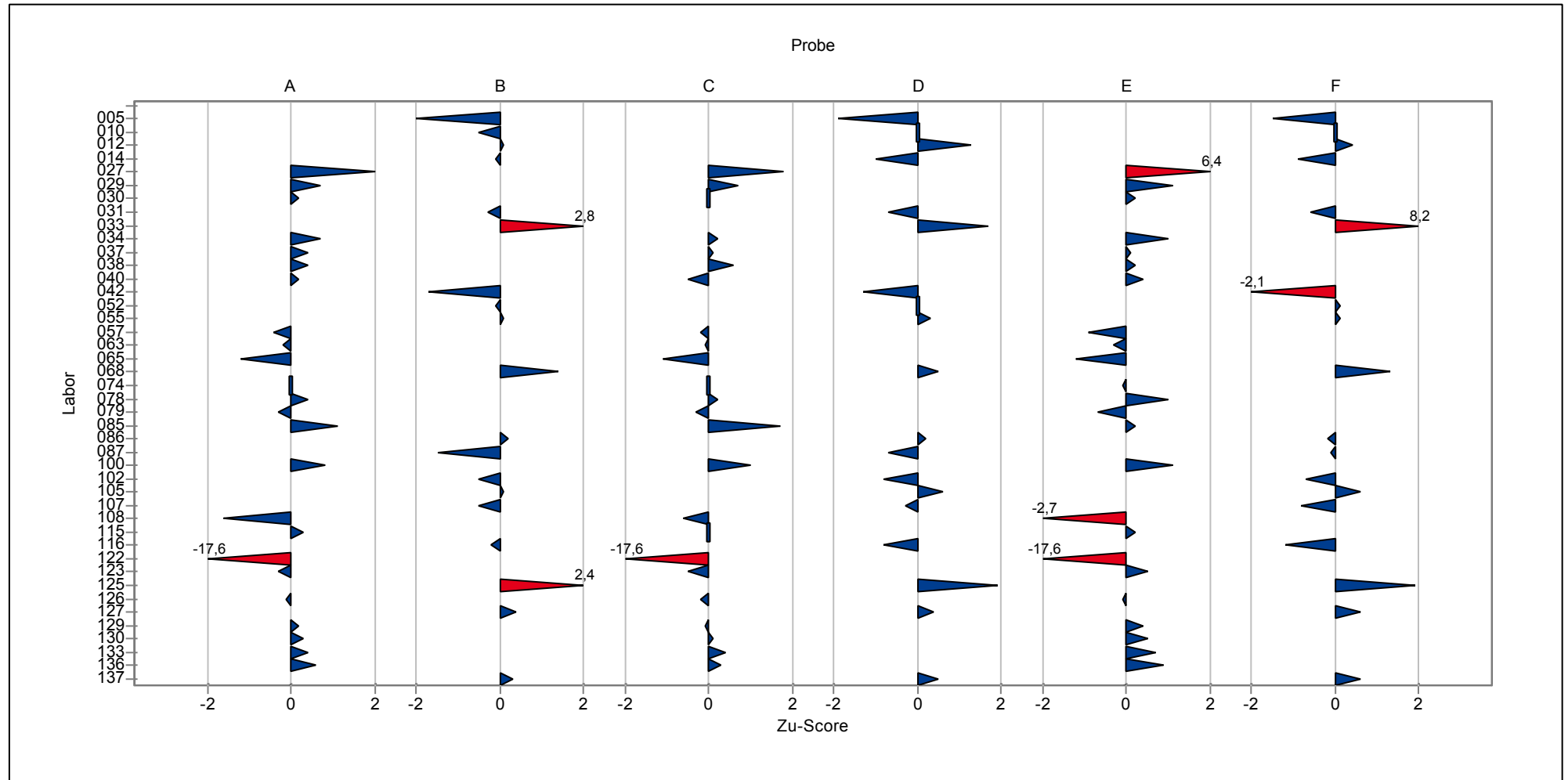
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Eisen



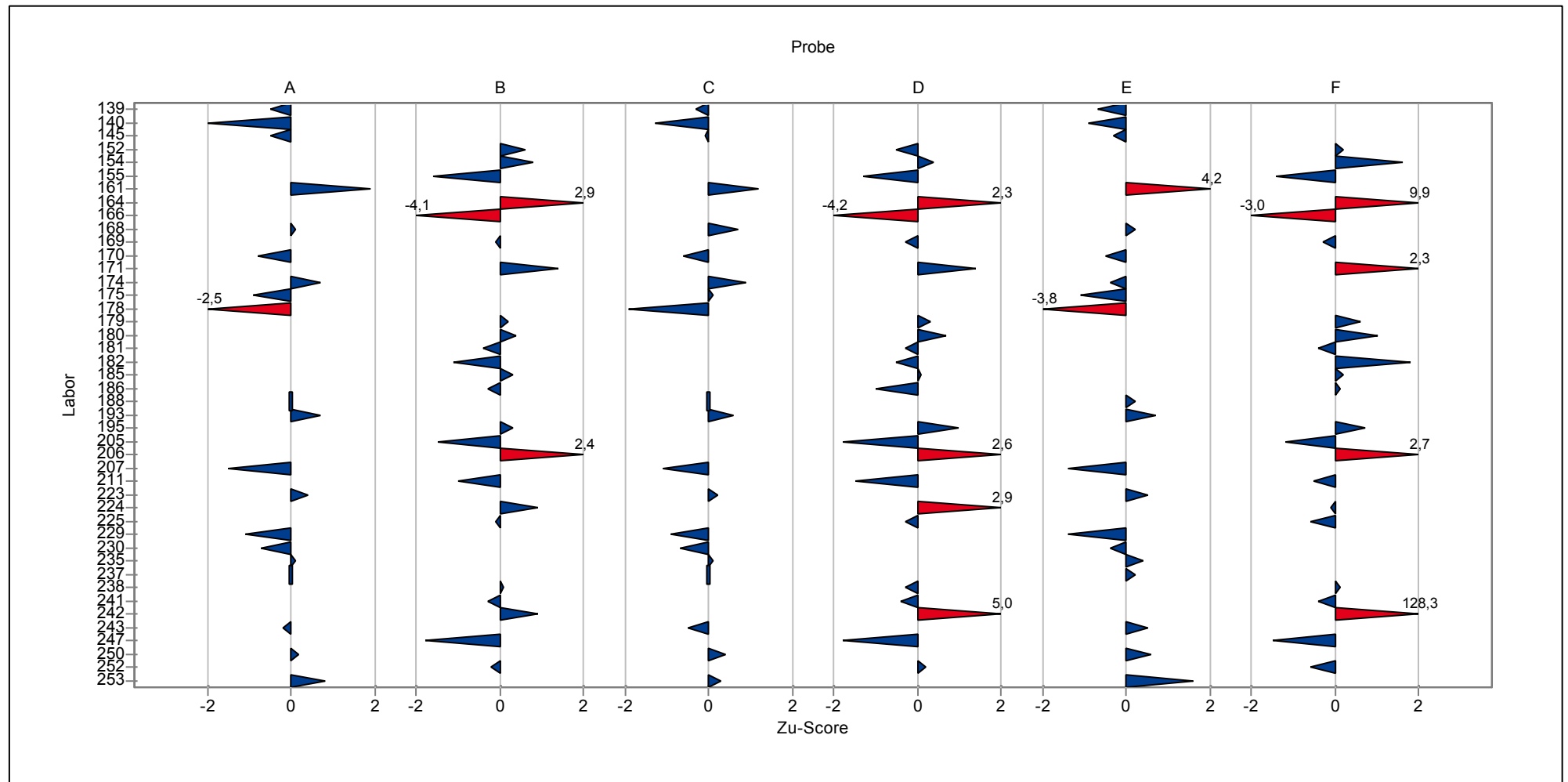
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kupfer



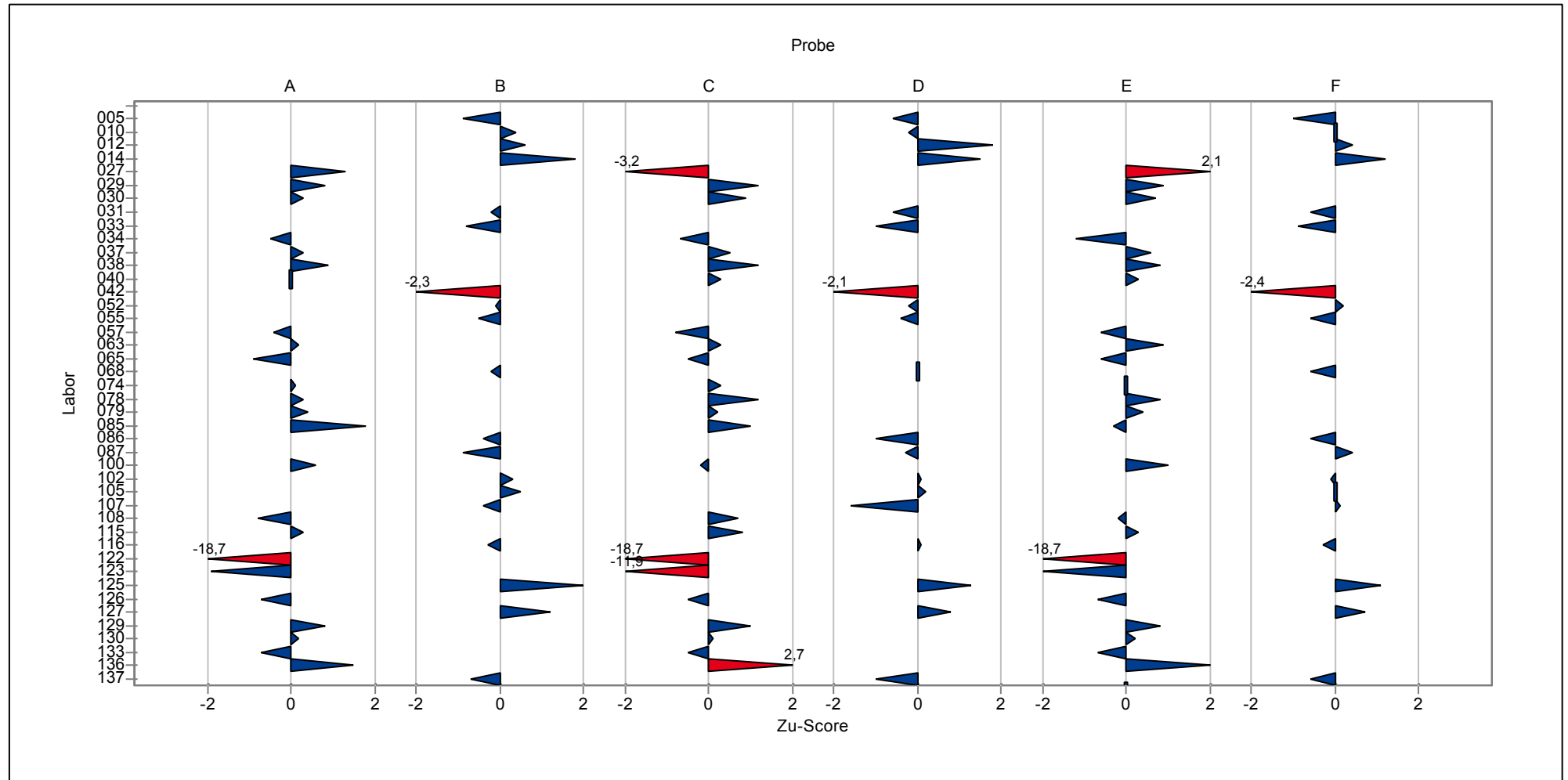
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kupfer



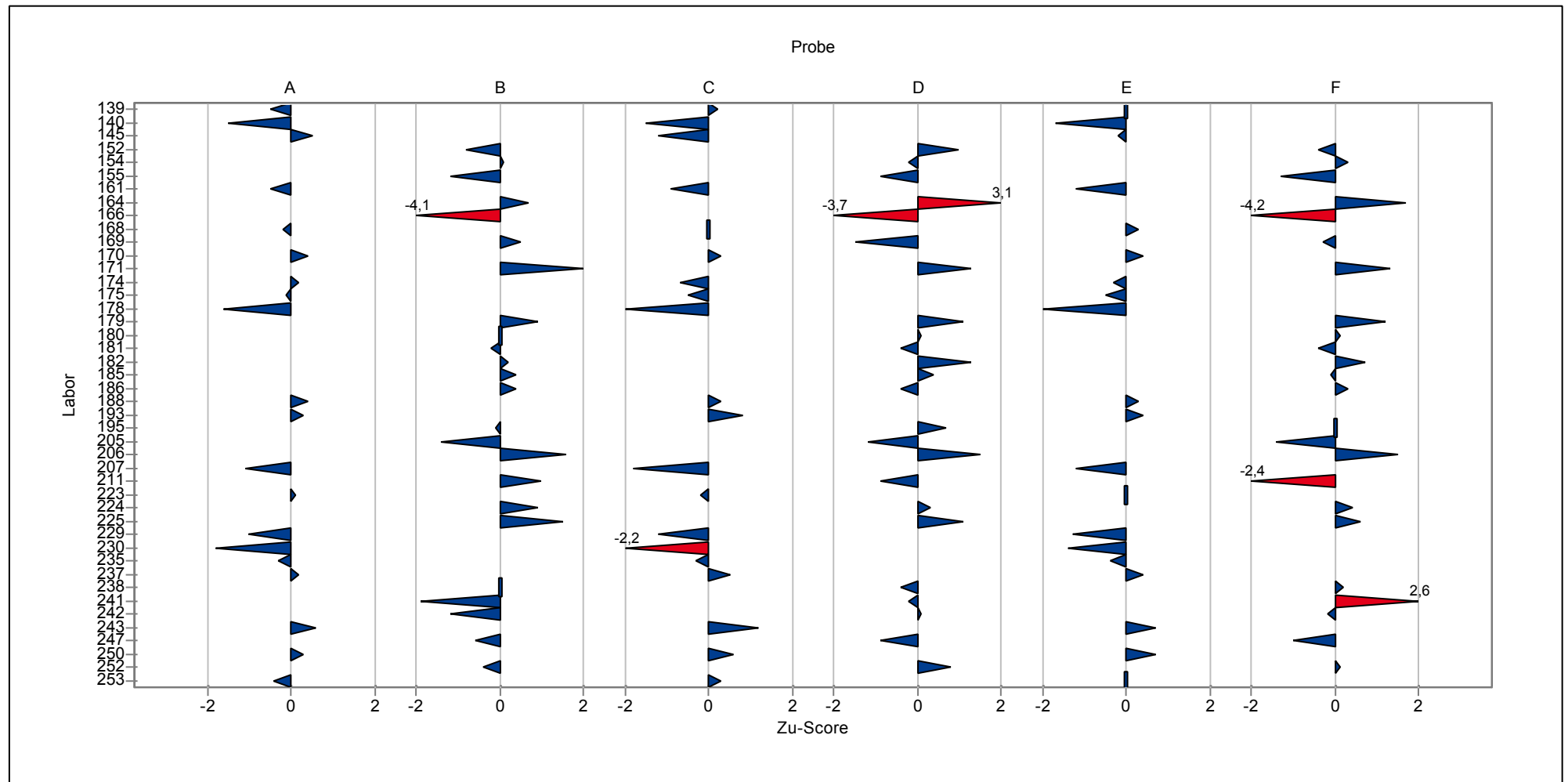
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Nickel



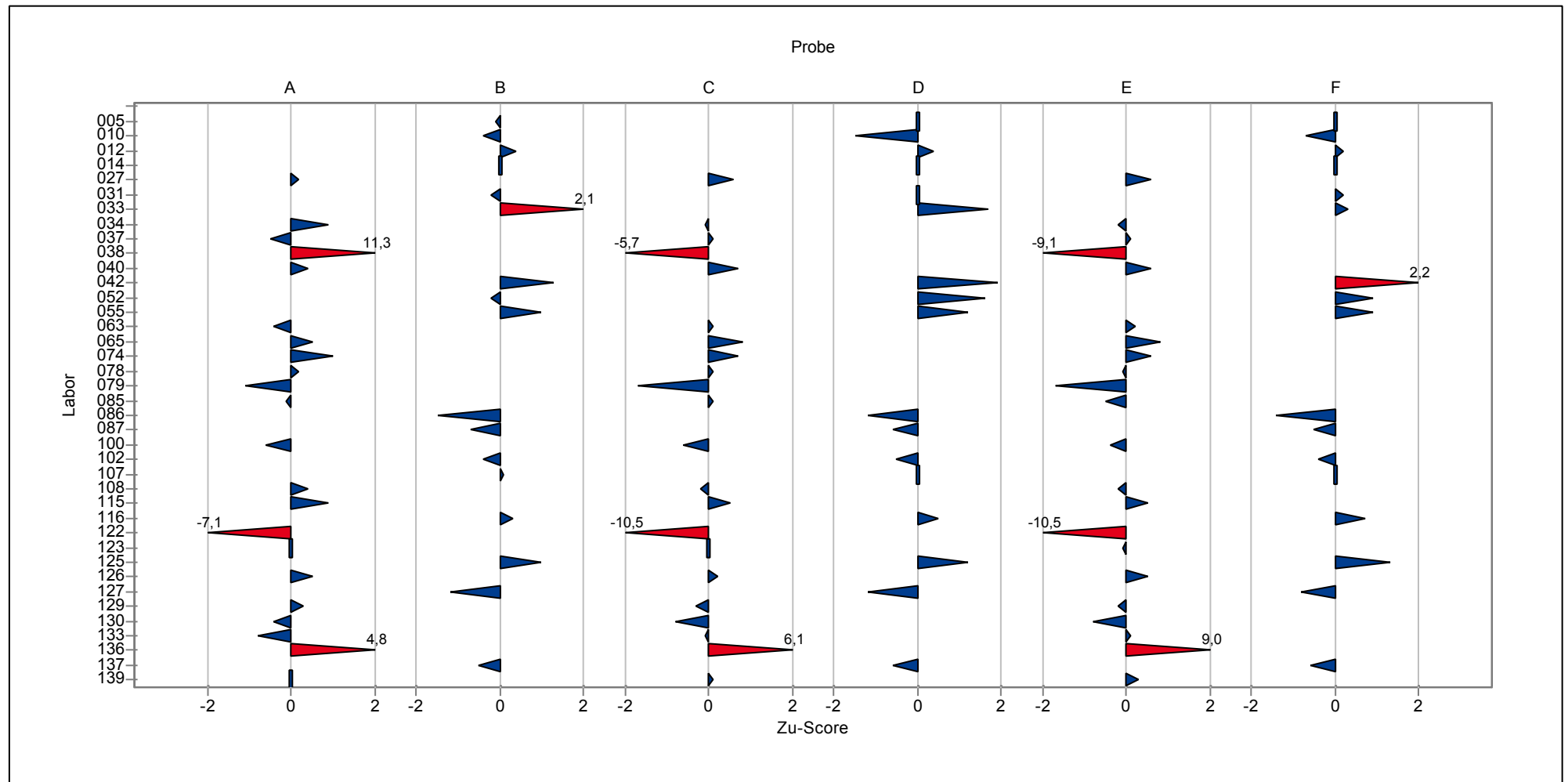
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Nickel



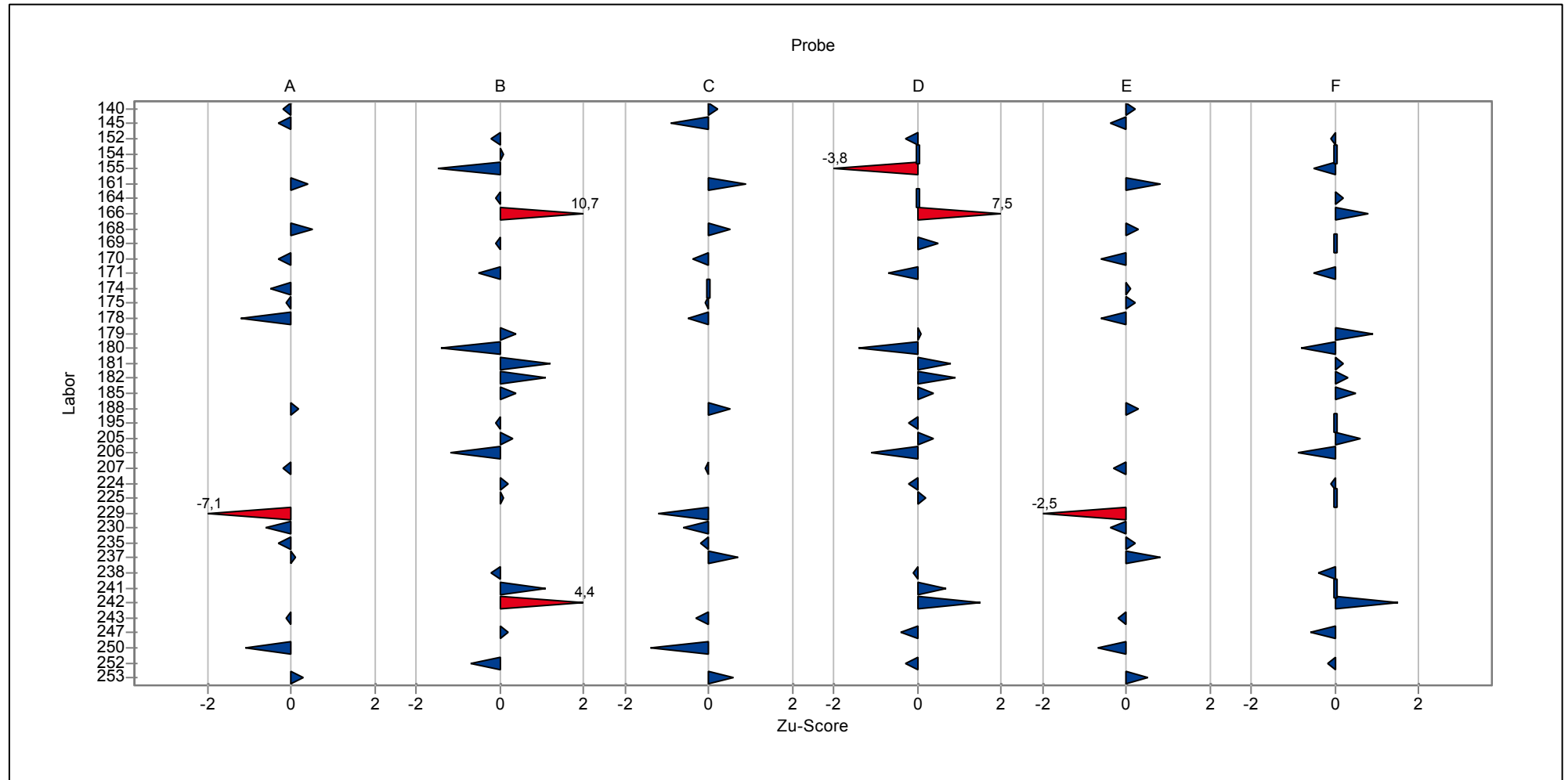
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Quecksilber



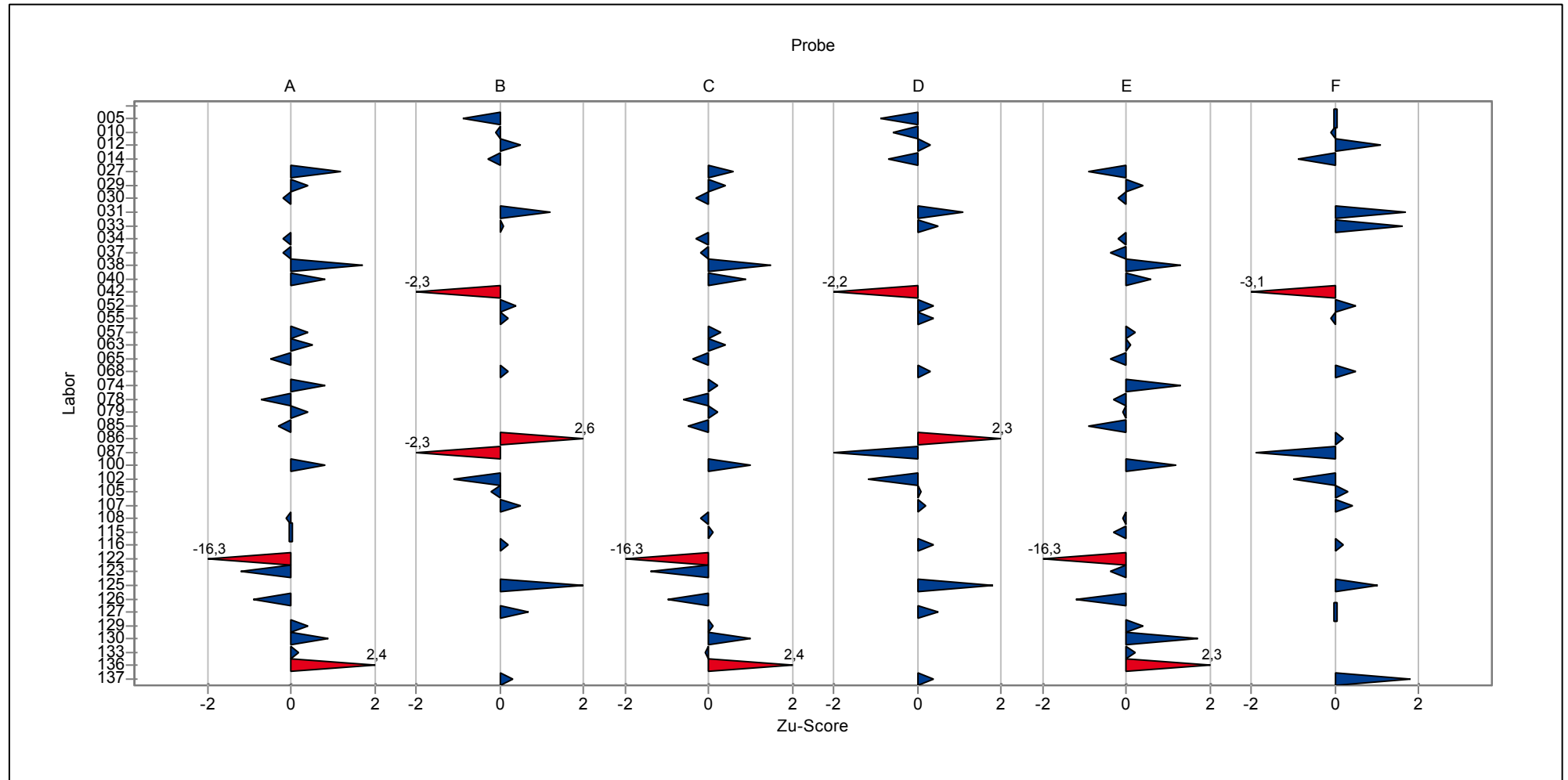
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Quecksilber



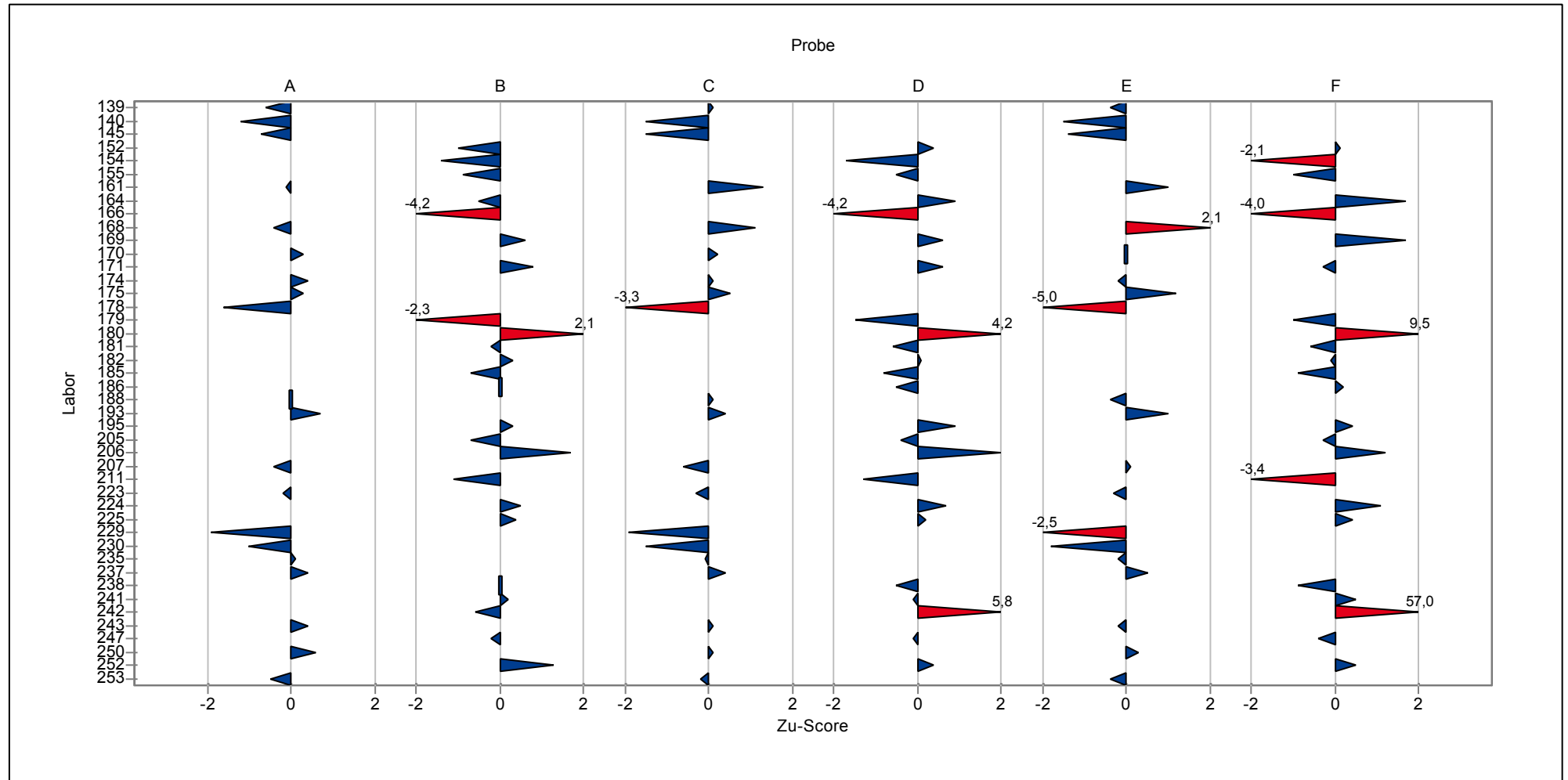
Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Zink

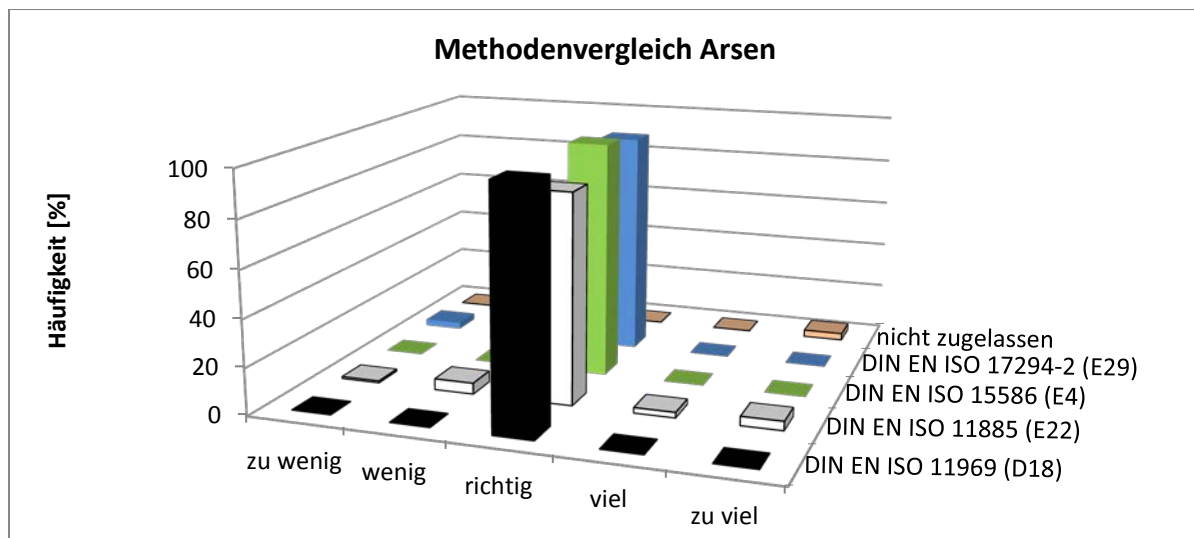
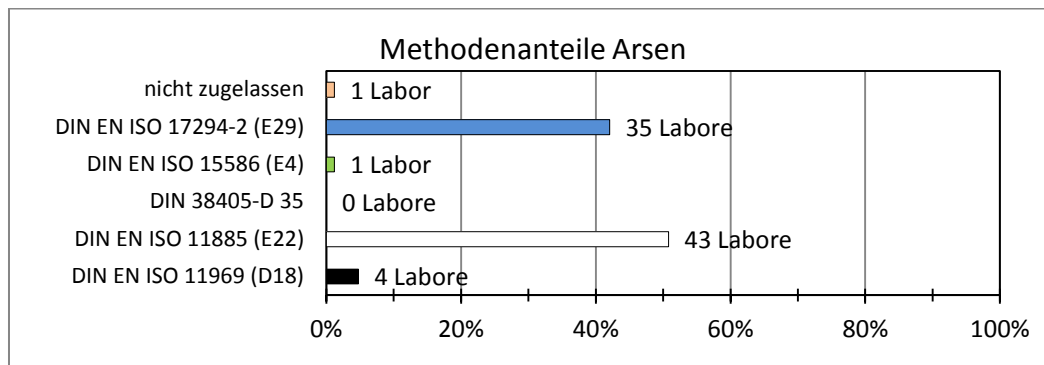
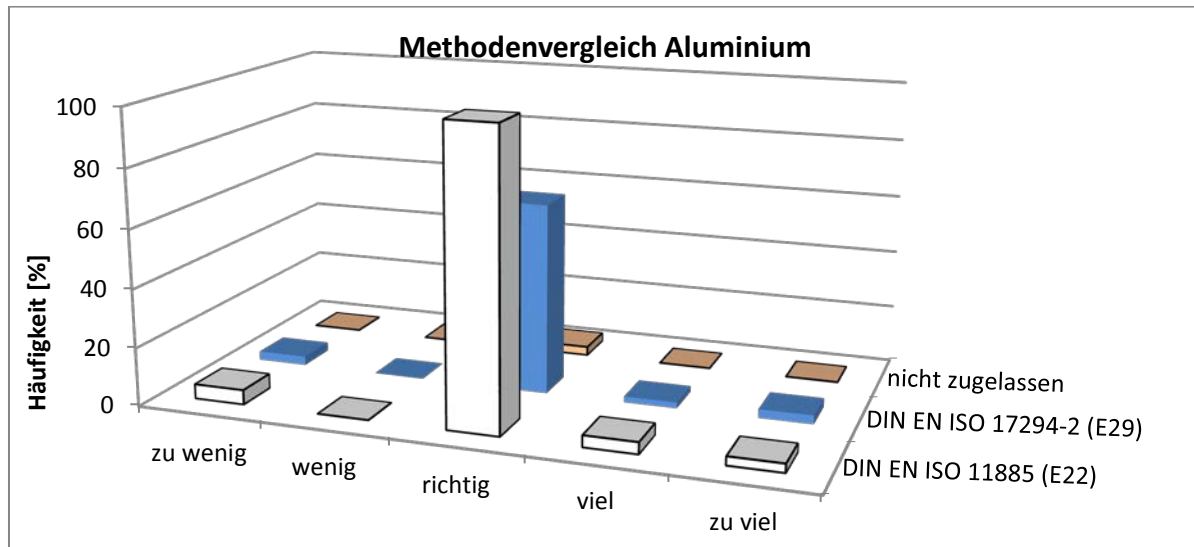
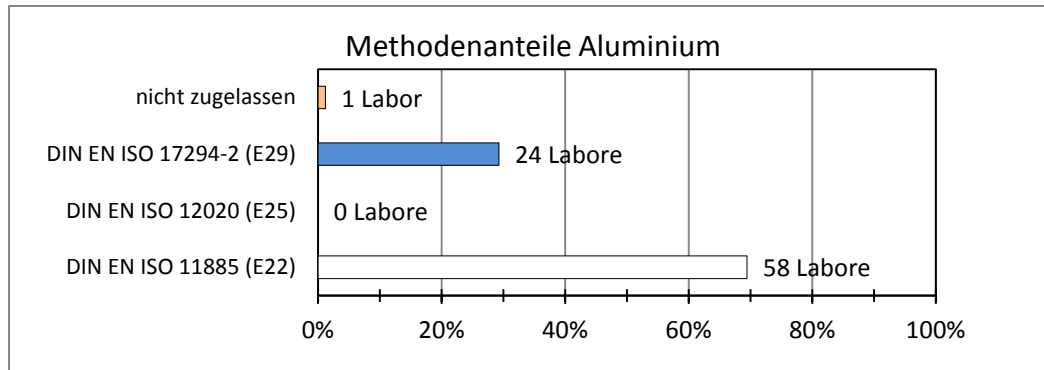


Übersicht Zu-Scores

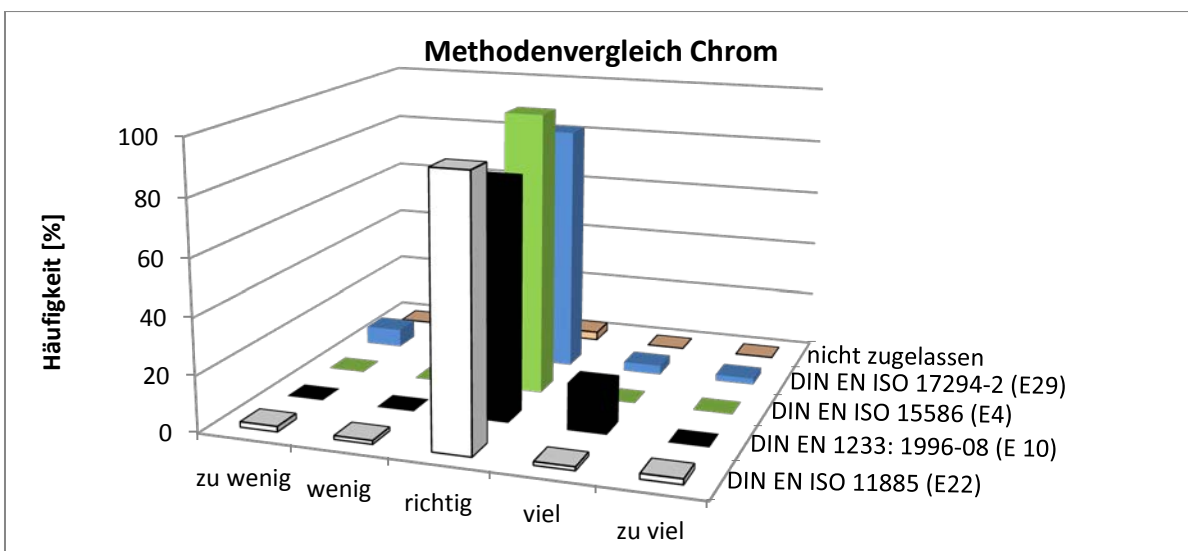
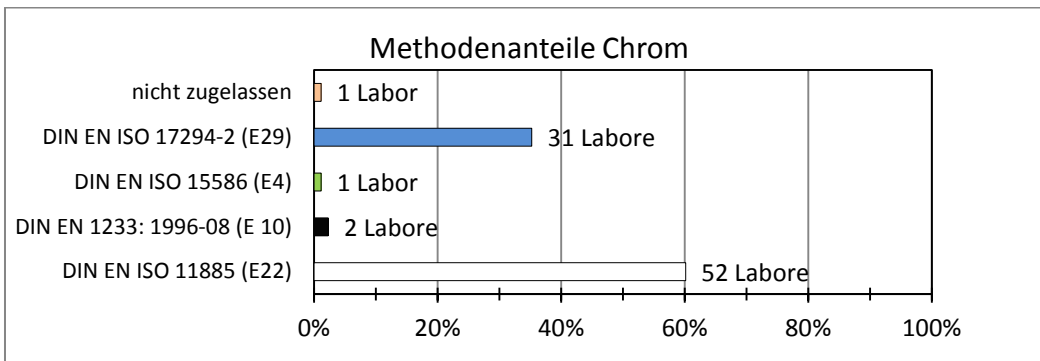
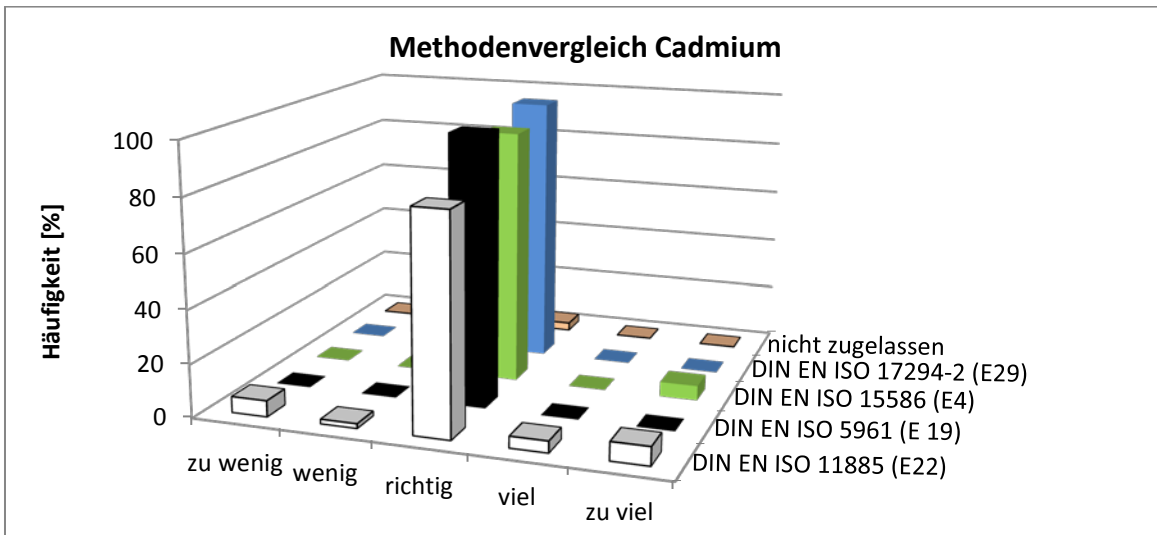
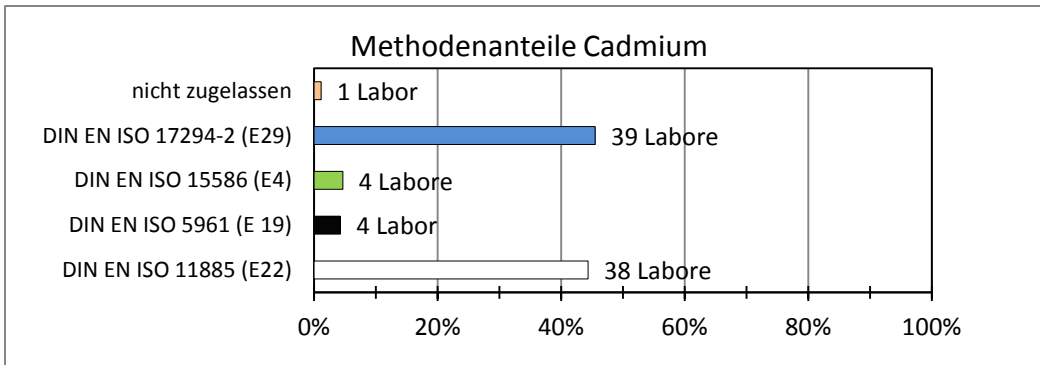
Merkmal: Zink



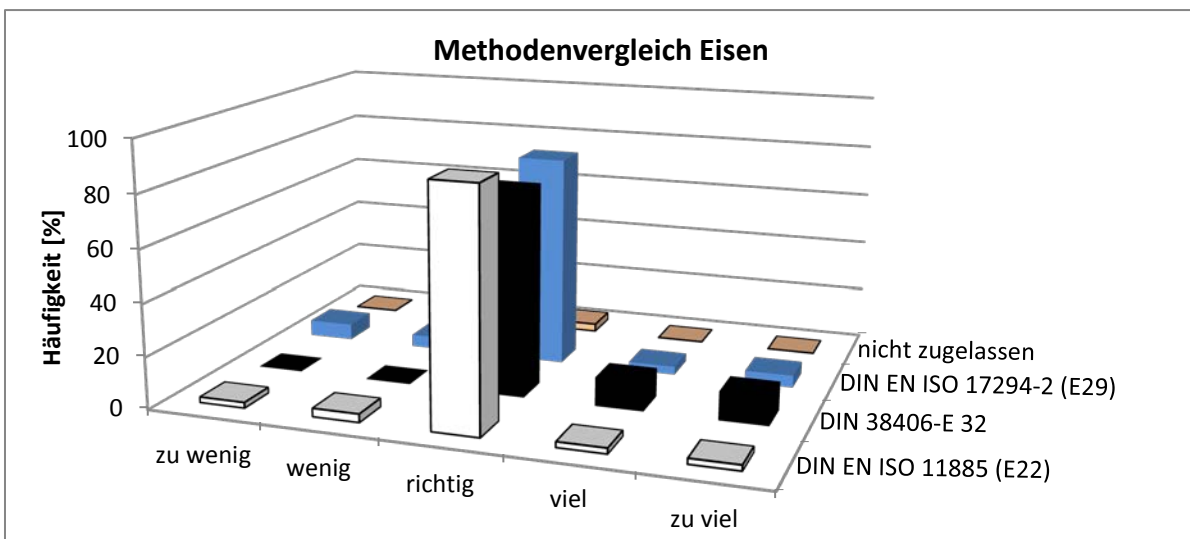
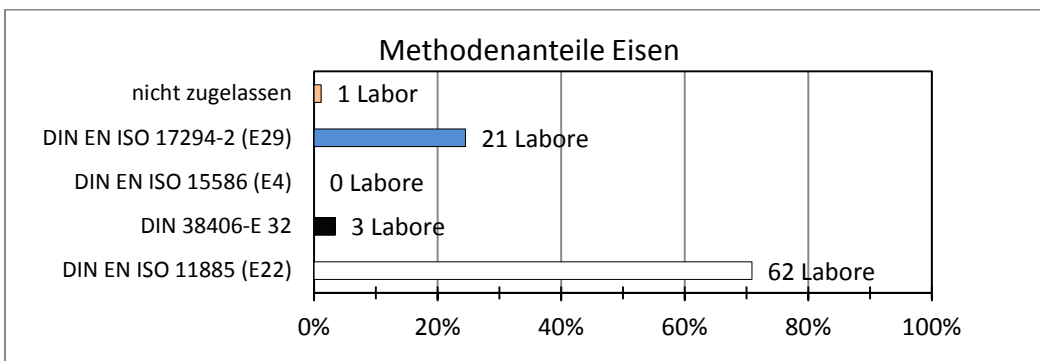
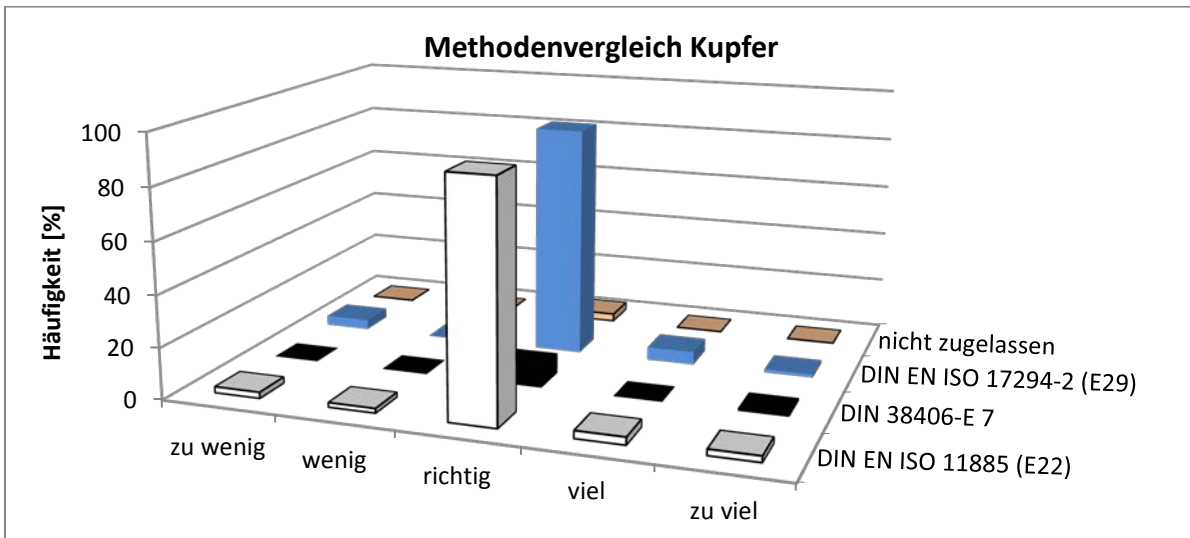
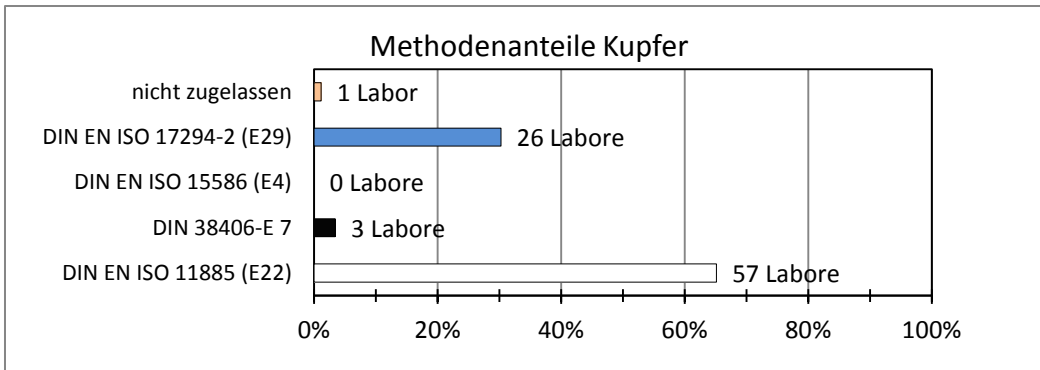
Methodenspezifische Auswertung



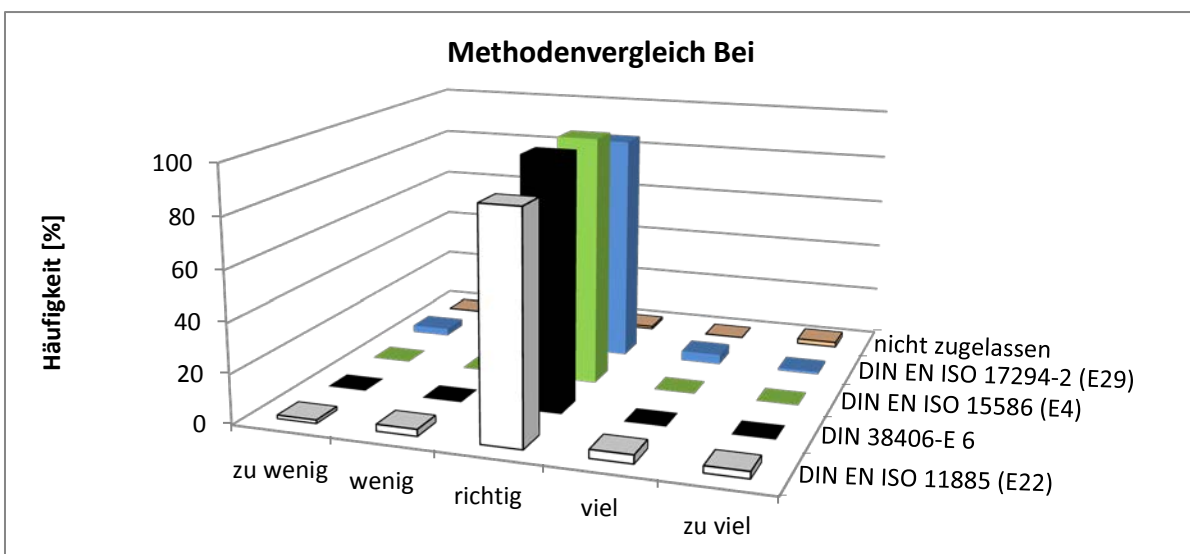
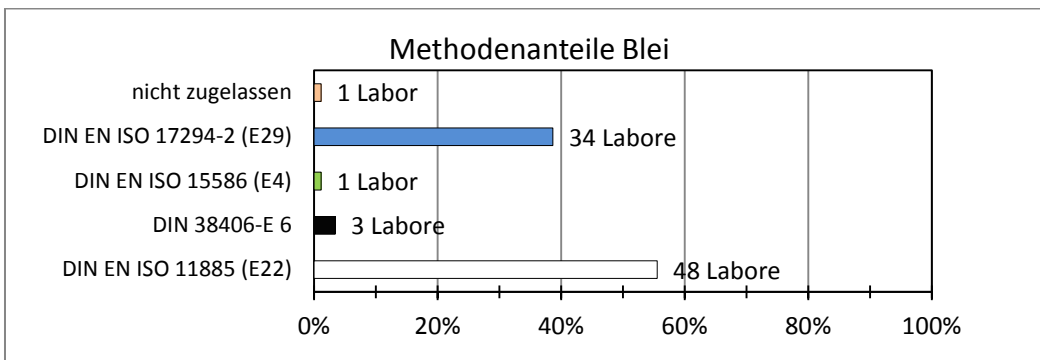
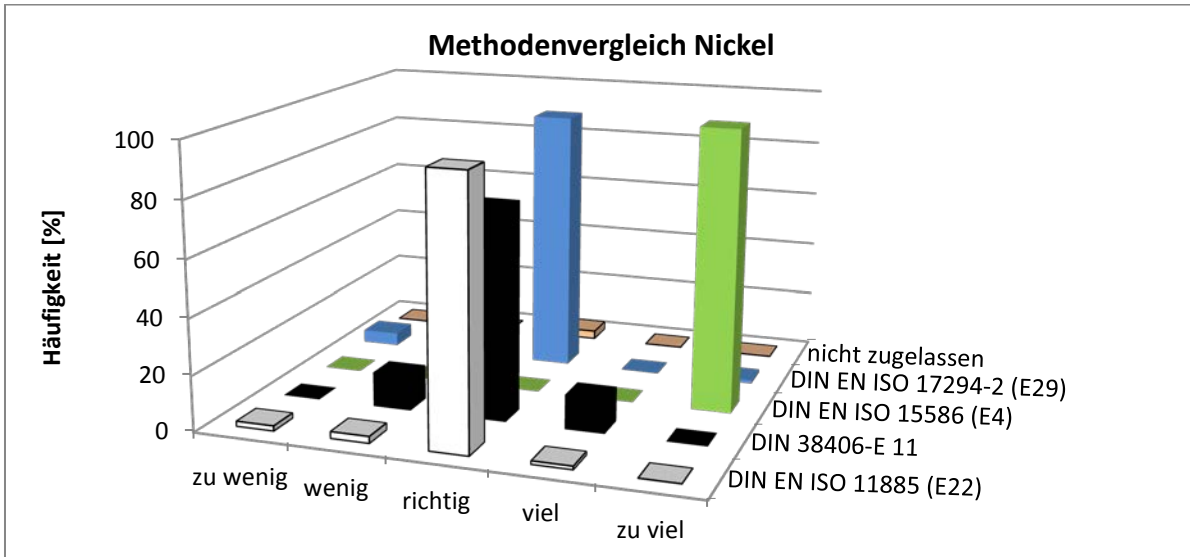
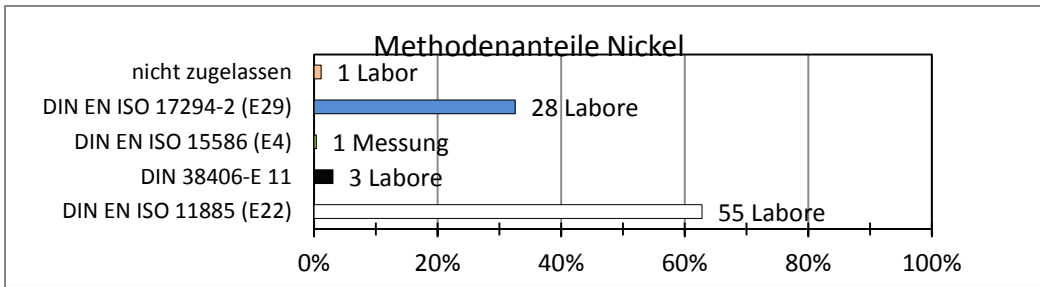
Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung



Methodenspezifische Auswertung

