



Trinkwasser-Ringversuch 3/2018

A 5 - Kationen - Teil 2

**Ammonium, Bor, Calcium,
Magnesium, pH-Wert,
Quecksilber**

Version 1
November 2018

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen
(LANUV NRW)

Postfach 10 10 52
45610 Recklinghausen

Sibylle Fütterer
(Ringversuchskoordinatorin)
Tel.: 02361/305-2333
sibylle.fuetterer@lanuv.nrw.de

Julia Ulken
Tel.: 02361/305-2372
julia.ulken@lanuv.nrw.de

Jutta Eggersmann
Tel.: 0251-20807373
jutta.eggersmann@lanuv.nrw.de

Auswertung

Zweck:	Überprüfung von einzelnen Parametern der TrinkwV
Parameter:	Ammonium Bor Calcium Magnesium pH-Wert Quecksilber Bei der Anmeldung waren die Parameter auszuwählen.
Teilnehmerzahl gesamt:	208
Unterauftragnehmer:	Herstellung, Verpackung und der Versand der Ringversuchsproben erfolgte im Unterauftrag durch das Rheinisch-Westfälische Institut für Wasserforschung (IWW) in Mülheim a.d.R.
Proben:	Für die Bestimmung wurden sieben verschiedene Chargen/ Niveaus (A - G) durch Aufstockung von Trinkwasser mit unterschiedlichen Konzentrationen der o.g. Analyten hergestellt. Jeder Teilnehmer erhielt 3 unterschiedliche, zufällig ausgewählte Chargen für die Bestimmung der jeweils angemeldeten Parameter.
Homogenität und Stabilität:	Die Homogenität der Ringversuchsproben wurde durch Begleitanalytik von in regelmäßigen Abständen abgefüllten Rückstellproben für alle Chargen und Parameter nachgewiesen, die Stabilität der Proben wurde durch Messungen innerhalb des Analysenzeitraumes bestätigt.
Probenversand:	Der Versand erfolgte am Montag, 10.09.2018, mittels Paketdienst und garantierter Auslieferung bis Dienstag 11.09.2018, 12 Uhr.
Ergebnisabgabe:	Zur Einhaltung der Frist mussten die unterschriebenen Ergebnisprotokolle per Post oder Telefax und die Datei mit den Analysenergebnissen per E-Mail bis Dienstag, 09.10.2018, 24 Uhr im LANUV vorliegen. 205 Teilnehmer-Ergebnisse sind fristgerecht eingegangen, und wurden in der vorliegenden Auswertung berücksichtigt. 3 Labore lieferten keine Ergebnisse.
Analysenverfahren:	Anzuwenden waren die für Trinkwasseruntersuchungen akkreditierten Verfahren. Folgende Angaben wurden hierzu von den Teilnehmern gemacht:

Anzahl der abgegebenen Werte						
Analysemethode	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
DIN 38406-3 (Komplexometrie)			39	42		
DIN 38406-5 (Photometrie)	341					
DIN EN ISO 12846 (AAS)						244
DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)		278	265	266		
DIN EN ISO 11732 (CFA/FIA)	117					
DIN EN ISO 17294-2 (ICP-MS)		161	150	149		79
DIN EN ISO 14911 (IC)	27		72	72		
DIN EN ISO 17852 (AFS)						111
DIN 38405-17 (Photometrie)		61				
DIN EN ISO 7980 (AAS)			22	22		
DIN EN ISO 10523 (Potentiometrie)					541	
sonstige	45		6	6	15	54

Ergebnisangabe:

Die anzugebenden Einheiten entsprechen den in der Trinkwasserverordnung angegebenen Grenzwerten. Diese waren in der Datei zur Ergebnisabgabe vorgegeben.

Statistische Auswertung:

Die Berechnung erfolgte nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014) mit der Software PROLab Plus V. 2018.3.13.0 Fa. Quo-Data, Dresden.

Als zugewiesener Wert x_{pt} wird der robuste Gesamtmittelwert, berechnet mittels Hampel-Schätzer aus den Teilnehmerdaten, zugrunde gelegt.

Die Vergleichsstandardabweichungen (Vergleich-Stdabw.) der einzelnen Parameter und Niveaus wurden mit der Q-Methode berechnet.

Rückführbarkeit:

Da keine ausreichend rückführbaren Referenzwerte zur Verfügung standen, wurde als Vorgabewert der mittels Hampel-Schätzer berechnete Gesamtmittelwert der Teilnehmerergebnisse genutzt. Dieser ist auf die Werte des Teilnehmerkollektivs zurückzuführen.

Messunsicherheit des zugewiesenen Wertes:

Die Messunsicherheit des mittels robuster Statistik berechneten Gesamtmittelwertes wurde nach DIN ISO 13528:2009-01 mit Hilfe der folgenden Formel abgeschätzt

$$u_x = 1,25 \times \sigma_{pt} / \sqrt{p}$$

wobei σ_{pt} die robuste Standardabweichung und p die Anzahl der Teilnehmer des Ringversuchs ist.

Limitierung der Standardabweichung:

Damit die Toleranzgrenzen weder zu weit noch zu eng berechnet wurden, galten für alle Parameter folgende Grenzen für die Standardabweichung zur Eignungsbeurteilung (rel. Soll-STD [%]):

untere Grenze 5%, obere Grenze 25%

außer pH-Wert: Limitierung entfällt

Die obere Grenze wurde bei keinem Parameter limitiert, die untere Grenze bei den Parametern:

Charge A: Calcium, Magnesium

Charge B: Calcium, Magnesium

Charge C: Calcium, Magnesium

Charge D: Calcium

Charge E: Ammonium, Bor, Calcium, Magnesium

Charge F: Calcium, Magnesium

Charge G: Bor, Calcium, Magnesium

Bewertung eines Parameters:

Um Ungerechtigkeiten durch zufällige Unterschiede zwischen den verschiedenen Konzentrationsniveaus zu vermeiden, wurde zur Bewertung die Varianzfunktion nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014) Abs. 10.3. herangezogen. Auf Grundlage der mit der Varianzfunktion berechneten Soll-Standardabweichung wurden die Toleranzgrenzen ermittelt.

Die Bewertung erfolgte über z_u -Scores $|z_u| = 2$,

wobei der z-Score mittels Korrekturfaktoren modifiziert wird. Dadurch wird die untere Toleranzgrenze zu höheren Werten leicht verschoben, um bei geringer Standardabweichung eine ungerechte Bevorzugung von Teilnehmern mit niedrigen Messergebnissen zu vermeiden.

$$z\text{-Score} = \frac{(x - x_{pt})}{\sigma_{pt}}$$

Dabei ist x das Analysenergebnis des Teilnehmers,

x_{pt} der zugewiesene Wert (Sollwert) und

σ_{pt} die Standardabweichung für die Eignungsbeurteilung (Soll-Stdabw.).

Für die erfolgreiche Bewertung des Parameters müssen 2 von 3 Ergebnissen für einen Parameter innerhalb der Toleranzgrenzen liegen, d.h.: $|z_u| \leq 2$.

Erfolgskriterien für die Teilnehmer:

Jeder Parameter wurde nach den o.g. Kriterien einzeln bewertet. Auf dem Teilnahme-Zertifikat sind neben den verbindlich angemeldeten, die erfolgreich bestimmten Parameter aufgeführt. Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben wurden, wurden nicht erfolgreich bewertet.

**Zusammenfassung/
Ergebnisse:**

Von den 205 Untersuchungsstellen, die Ergebnisse zurück-
geschickt, haben

106 Teilnehmer alle Untersuchungsparameter des Ringversuchs
analysiert und erfolgreich bestimmt.

140 Untersuchungsstellen haben alle Parameter für die sie sich
angemeldet haben, erfolgreich bestimmt.

48 Untersuchungsstellen haben einen angemeldeten Parameter
nicht erfolgreich bestimmt.

Alle weiteren Ergebnisse sind den anliegenden Tabellen und
Grafiken zu entnehmen.

Darstellung der Proben

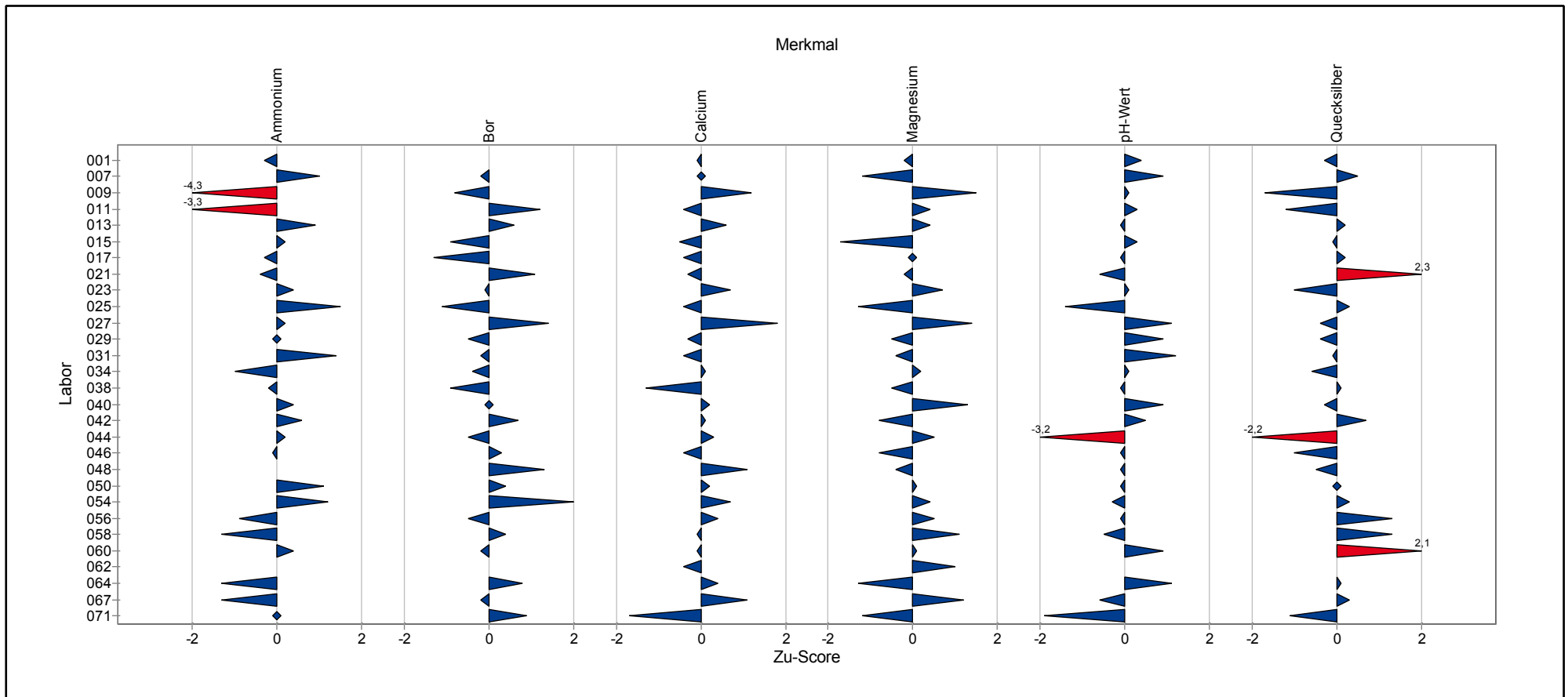
Probe A

Ringversuchskenndaten Charge A

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,08744	0,87045	117,849	33,773	6,083	0,00321
Soll-Stdabw.	0,01142	0,04374	5,892	1,689	0,051	0,00035
Vergleich-Stdabw.	0,01302	0,04688	4,139	1,512	0,053	0,00035
Rel. Soll-Stdabw.	13,06 %	5,03 %	5,00 %	5,00 %	0,84 %	10,95 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	14,89 %	5,39 %	3,51 %	4,48 %	0,86 %	10,79 %
unten Toleranzgrenze	0,06536	0,78293	106,056	30,393	5,979	0,00253
oben Toleranzgrenze	0,11258	0,96249	130,246	37,325	6,188	0,00398
MU zugewiesener Wert	0,00183	0,00695	0,578	0,211	0,007	0,00005
Anzahl Einzelwerte	79	71	80	80	81	70
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

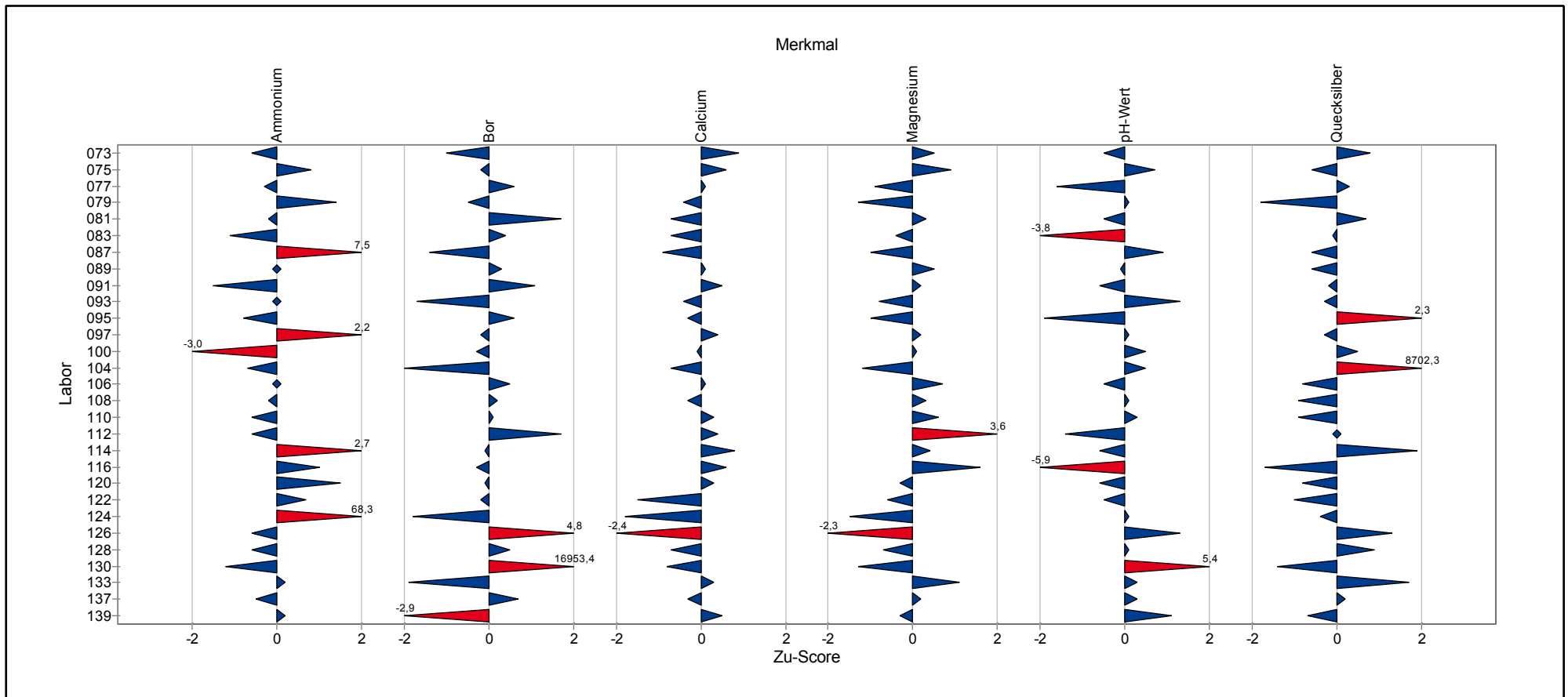
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



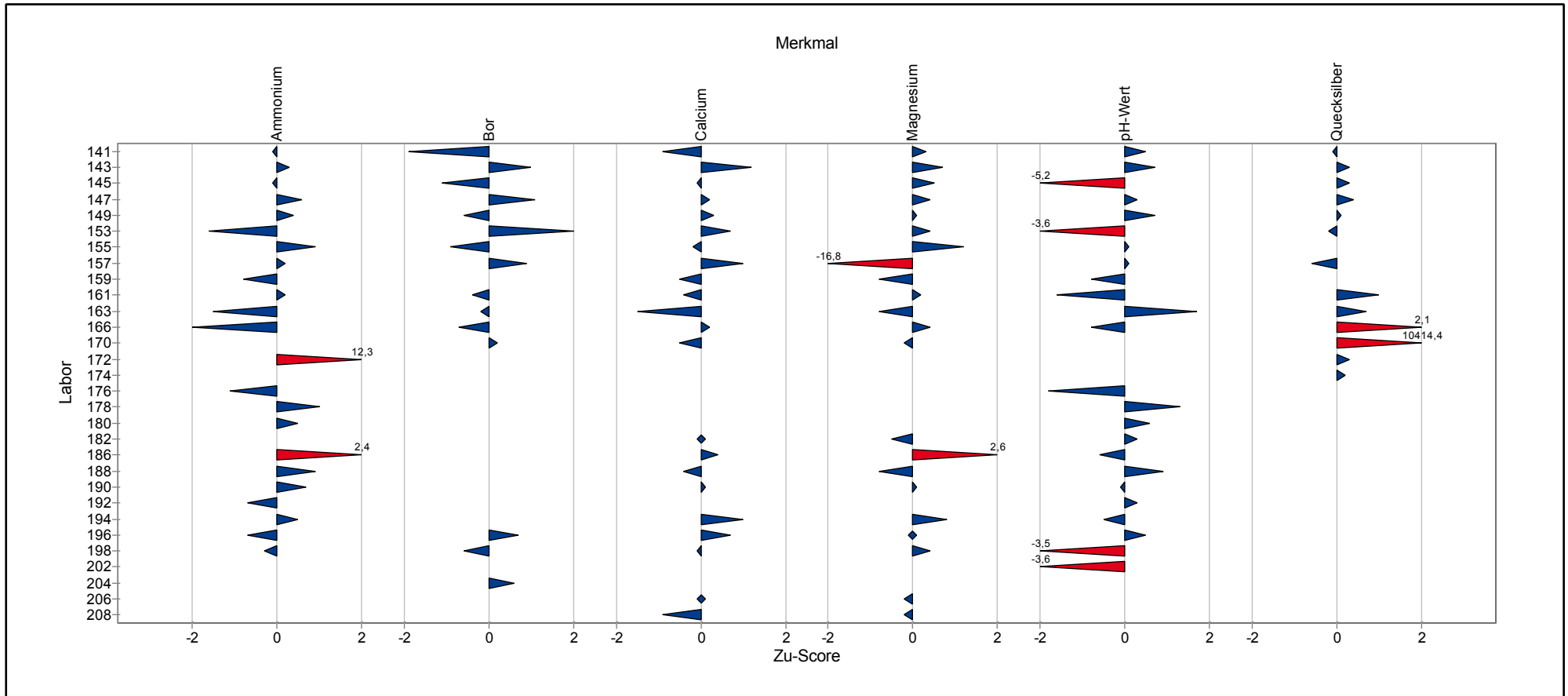
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



Übersicht Zu-Scores

Probe: A

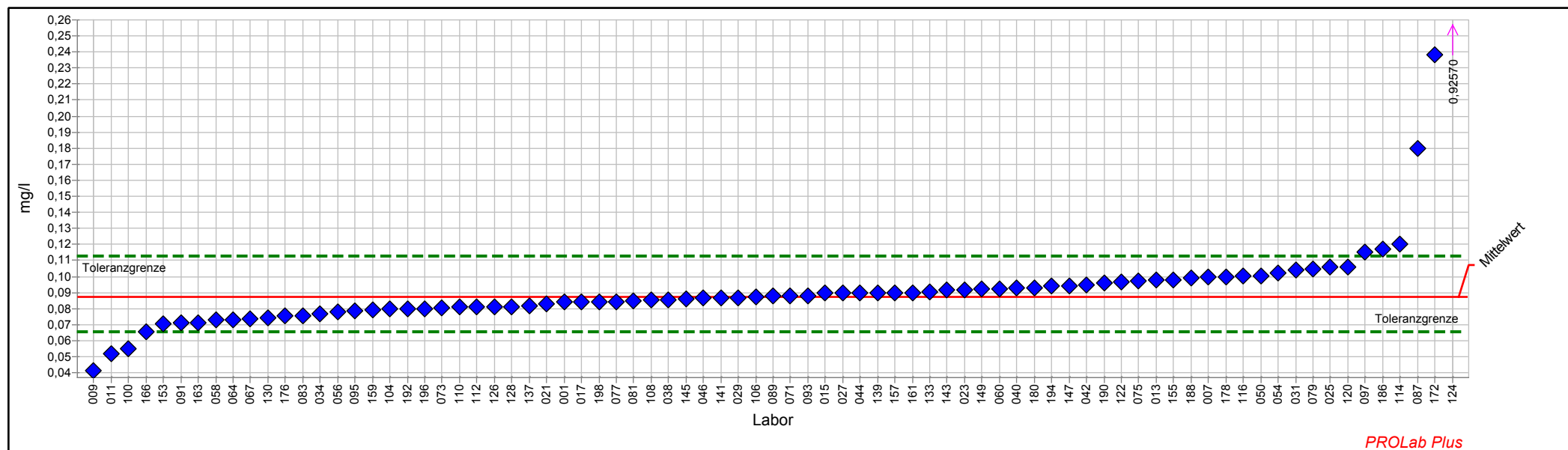


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 79
Toleranzbereich: 0,06536 - 0,11258 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,08744 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,01142 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 13,06%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 14,89%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01302 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,08744 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,01142 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	13,06%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,89%
Toleranzbereich:	0,06536 - 0,11258 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01302 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,08400	-0,3
007	0,10000	1,0
009	0,04131	-4,3
011	0,05200	-3,3
013	0,09800	0,9
015	0,09000	0,2
017	0,08400	-0,3
021	0,08300	-0,4
023	0,09180	0,4
025	0,10600	1,5
027	0,09000	0,2
029	0,08700	0,0
031	0,10400	1,4
034	0,07667	-1,0
038	0,08540	-0,2
040	0,09290	0,4
042	0,09500	0,6
044	0,09000	0,2
046	0,08660	-0,1
048		
050	0,10040	1,1
054	0,10200	1,2
056	0,07800	-0,9
058	0,07300	-1,3
060	0,09250	0,4
062		
064	0,07300	-1,3
067	0,07382	-1,3
071	0,08780	0,0
073	0,08050	-0,6
075	0,09750	0,8
077	0,08450	-0,3
079	0,10500	1,4
081	0,08500	-0,2
083	0,07570	-1,1
087	0,18000	7,5
089	0,08770	0,0
091	0,07100	-1,5
093	0,08800	0,0
095	0,07883	-0,8
097	0,11500	2,2
100	0,05500	-3,0
104	0,08000	-0,7



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

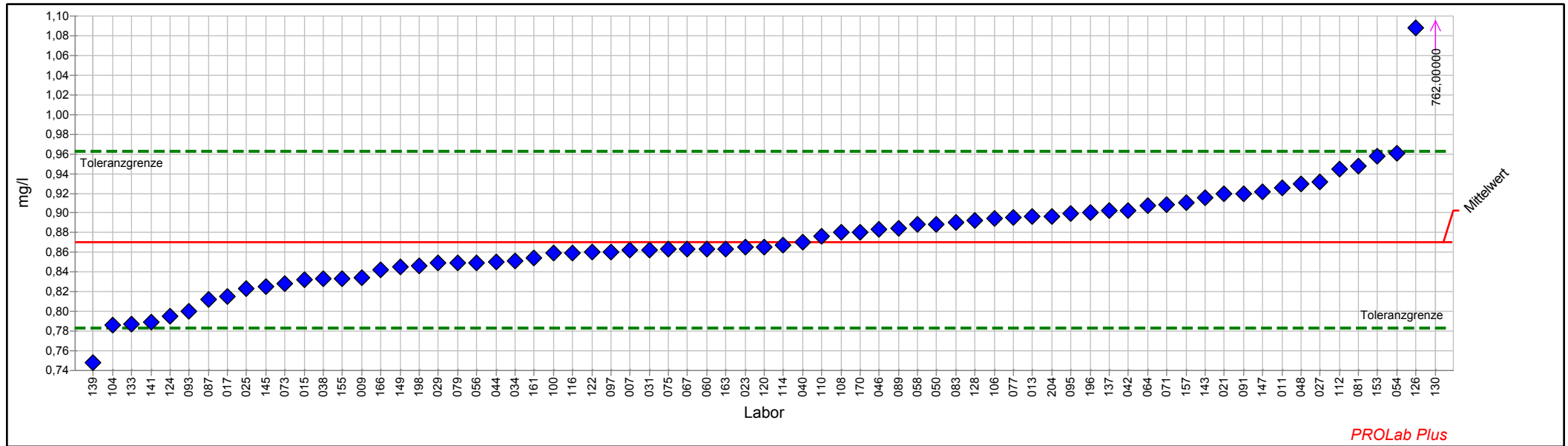
106	0,08750	0,0
108	0,08530	-0,2
110	0,08100	-0,6
112	0,08100	-0,6
114	0,12000	2,7
116	0,10020	1,0
120	0,10610	1,5
122	0,09650	0,7
124	0,92570	68,3
126	0,08100	-0,6
128	0,08100	-0,6
130	0,07400	-1,2
133	0,09025	0,2
137	0,08200	-0,5
139	0,09000	0,2
141	0,08660	-0,1
143	0,09160	0,3
145	0,08600	-0,1
147	0,09440	0,6
149	0,09240	0,4
153	0,07050	-1,6
155	0,09800	0,9
157	0,09000	0,2
159	0,07900	-0,8
161	0,09000	0,2
163	0,07100	-1,5
166	0,06550	-2,0
170		
172	0,23800	12,3
176	0,07540	-1,1
178	0,10000	1,0
180	0,09300	0,5
186	0,11700	2,4
188	0,09900	0,9
190	0,09620	0,7
192	0,08000	-0,7
194	0,09400	0,5
196	0,08000	-0,7
198	0,08400	-0,3



Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 71
Toleranzbereich: 0,78293 - 0,96249 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,87045 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,04374 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,03%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,39%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,04688 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,87045 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,04374 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,03%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,39%
Toleranzbereich:	0,78293 - 0,96249 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,04688 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
007	0,86200	-0,2
009	0,83468	-0,8
011	0,92600	1,2
013	0,89640	0,6
015	0,83260	-0,9
017	0,81500	-1,3
021	0,92000	1,1
023	0,86500	-0,1
025	0,82310	-1,1
027	0,93160	1,4
029	0,84900	-0,5
031	0,86200	-0,2
034	0,85170	-0,4
038	0,83300	-0,9
040	0,87060	0,0
042	0,90280	0,7
044	0,85000	-0,5
046	0,88370	0,3
048	0,92930	1,3
050	0,88840	0,4
054	0,96100	2,0
056	0,84960	-0,5
058	0,88800	0,4
060	0,86350	-0,2
062		
064	0,90700	0,8
067	0,86340	-0,2
071	0,90870	0,9
073	0,82830	-1,0
075	0,86300	-0,2
077	0,89550	0,6
079	0,84900	-0,5
081	0,94800	1,7
083	0,89000	0,4
087	0,81220	-1,4
089	0,88460	0,3
091	0,92000	1,1
093	0,80000	-1,7
095	0,89960	0,6
097	0,86030	-0,2
100	0,85900	-0,3
104	0,78600	-2,0
106	0,89430	0,5



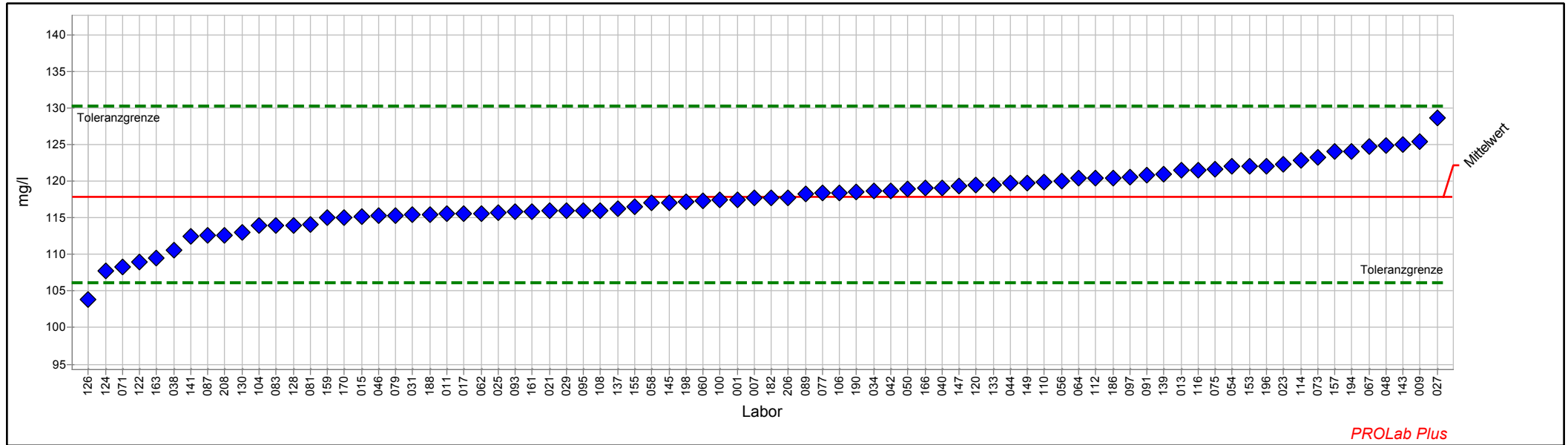
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

108	0,88000	0,2
110	0,87610	0,1
112	0,94470	1,7
114	0,86700	-0,1
116	0,85960	-0,3
120	0,86520	-0,1
122	0,85990	-0,2
124	0,79550	-1,8
126	1,08780	4,8
128	0,89200	0,5
130	762,00000	16953,4
133	0,78750	-1,9
137	0,90200	0,7
139	0,74800	-2,9
141	0,78930	-1,9
143	0,91500	1,0
145	0,82500	-1,1
147	0,92200	1,1
149	0,84490	-0,6
153	0,95800	2,0
155	0,83300	-0,9
157	0,91000	0,9
159		
161	0,85480	-0,4
163	0,86350	-0,2
166	0,84200	-0,7
170	0,88000	0,2
186		
196	0,90000	0,7
198	0,84600	-0,6
204	0,89650	0,6



Einzeldarstellung

Probe:	A	Sollwert:	117,849 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	5,892 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,51%
Toleranzbereich:	106,056 - 130,246 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,139 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	117,849 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	5,892 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,51%
Toleranzbereich:	106,056 - 130,246 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,139 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	117,500	-0,1
007	117,700	0,0
009	125,373	1,2
011	115,500	-0,4
013	121,500	0,6
015	115,100	-0,5
017	115,500	-0,4
021	116,000	-0,3
023	122,320	0,7
025	115,700	-0,4
027	128,600	1,8
029	116,000	-0,3
031	115,400	-0,4
034	118,600	0,1
038	110,600	-1,3
040	119,069	0,2
042	118,600	0,1
044	119,700	0,3
046	115,300	-0,4
048	124,800	1,1
050	118,900	0,2
054	122,000	0,7
056	120,070	0,4
058	117,000	-0,1
060	117,300	-0,1
062	115,600	-0,4
064	120,400	0,4
067	124,700	1,1
071	108,320	-1,7
073	123,190	0,9
075	121,600	0,6
077	118,400	0,1
079	115,319	-0,4
081	114,100	-0,7
083	114,000	-0,7
087	112,600	-0,9
089	118,300	0,1
091	120,800	0,5
093	115,800	-0,4
095	116,000	-0,3
097	120,500	0,4
100	117,400	-0,1
104	113,900	-0,7



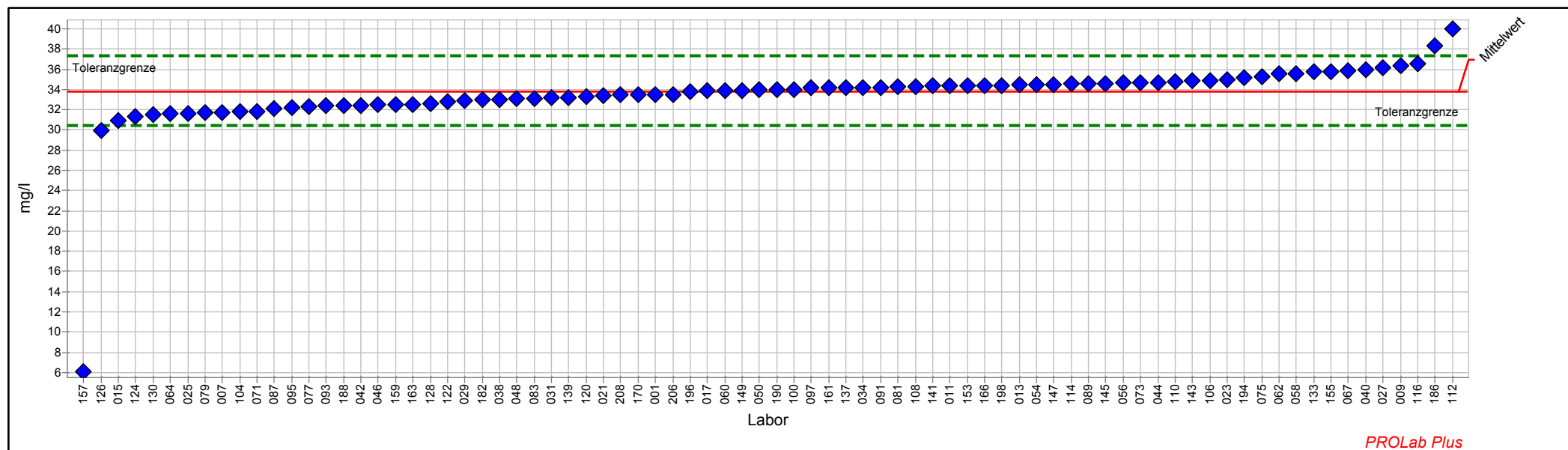
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	118,400	0,1
108	116,000	-0,3
110	119,850	0,3
112	120,400	0,4
114	122,800	0,8
116	121,500	0,6
120	119,500	0,3
122	109,000	-1,5
124	107,700	-1,8
126	103,790	-2,4
128	114,000	-0,7
130	113,000	-0,8
133	119,500	0,3
137	116,270	-0,3
139	121,000	0,5
141	112,400	-0,9
143	125,000	1,2
145	117,000	-0,1
147	119,340	0,2
149	119,700	0,3
153	122,000	0,7
155	116,440	-0,2
157	124,000	1,0
159	115,000	-0,5
161	115,800	-0,4
163	109,500	-1,5
166	119,000	0,2
170	115,000	-0,5
182	117,700	0,0
186	120,400	0,4
188	115,400	-0,4
190	118,500	0,1
192		
194	124,100	1,0
196	122,000	0,7
198	117,200	-0,1
206	117,700	0,0
208	112,611	-0,9



Einzeldarstellung

Probe:	A	Sollwert:	33,773 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	1,689 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,48%
Toleranzbereich:	30,393 - 37,325 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,512 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	33,773 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	1,689 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,48%
Toleranzbereich:	30,393 - 37,325 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,512 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	33,510	-0,2
007	31,740	-1,2
009	36,372	1,5
011	34,400	0,4
013	34,440	0,4
015	30,930	-1,7
017	33,850	0,0
021	33,400	-0,2
023	34,980	0,7
025	31,600	-1,3
027	36,120	1,4
029	32,900	-0,5
031	33,150	-0,4
034	34,190	0,2
038	32,990	-0,5
040	35,960	1,3
042	32,410	-0,8
044	34,700	0,5
046	32,500	-0,8
048	33,060	-0,4
050	33,960	0,1
054	34,500	0,4
056	34,630	0,5
058	35,600	1,1
060	33,870	0,1
062	35,530	1,0
064	31,590	-1,3
067	35,820	1,2
071	31,850	-1,2
073	34,670	0,5
075	35,260	0,9
077	32,340	-0,9
079	31,666	-1,3
081	34,270	0,3
083	33,100	-0,4
087	32,100	-1,0
089	34,570	0,5
091	34,200	0,2
093	32,400	-0,8
095	32,200	-1,0
097	34,130	0,2
100	34,020	0,1
104	31,810	-1,2



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

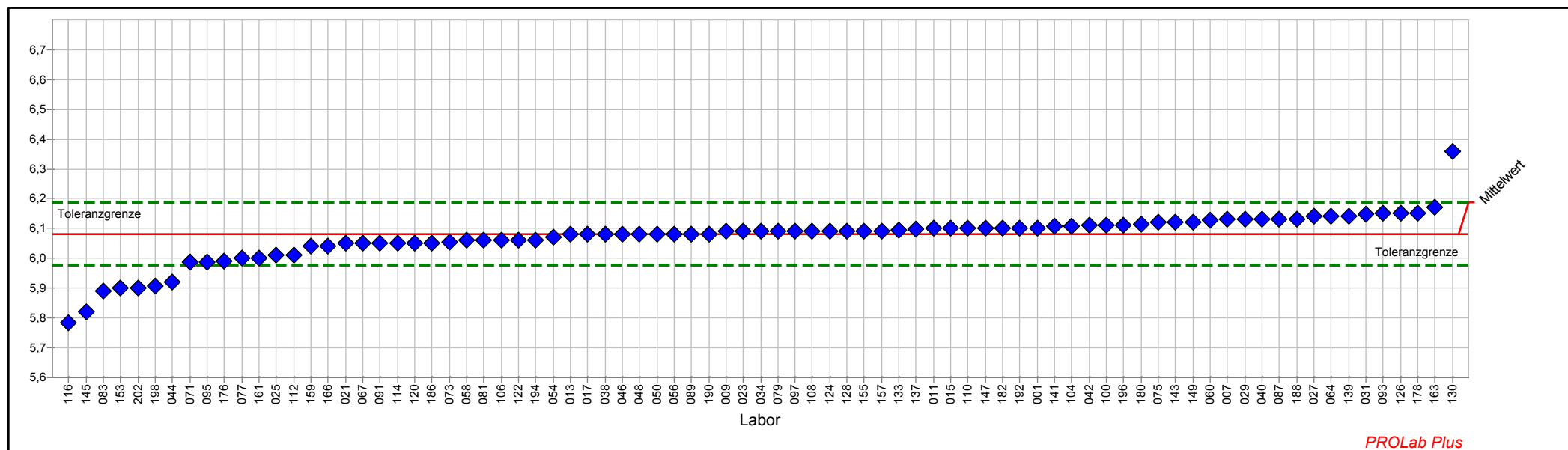
106	34,910	0,7
108	34,300	0,3
110	34,740	0,6
112	39,950	3,6
114	34,530	0,4
116	36,570	1,6
120	33,280	-0,3
122	32,828	-0,6
124	31,270	-1,5
126	29,952	-2,3
128	32,600	-0,7
130	31,560	-1,3
133	35,720	1,1
137	34,174	0,2
139	33,200	-0,3
141	34,370	0,3
143	34,900	0,7
145	34,600	0,5
147	34,520	0,4
149	33,880	0,1
153	34,400	0,4
155	35,784	1,2
157	6,130	-16,8
159	32,500	-0,8
161	34,160	0,2
163	32,510	-0,8
166	34,400	0,4
170	33,500	-0,2
182	32,970	-0,5
186	38,310	2,6
188	32,400	-0,8
190	34,000	0,1
192		
194	35,200	0,8
196	33,800	0,0
198	34,420	0,4
206	33,510	-0,2
208	33,440	-0,2



Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 81
Toleranzbereich: 5,979 - 6,188 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 6,083 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,051
Rel. Soll-Stdabw.: 0,84%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,86%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,053



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	6,083 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,051
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,84%
Anzahl Labore in Berechnung:	81	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,86%
Toleranzbereich:	5,979 - 6,188 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,053

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	6,103	0,4
007	6,130	0,9
009	6,090	0,1
011	6,100	0,3
013	6,080	-0,1
015	6,100	0,3
017	6,080	-0,1
021	6,050	-0,6
023	6,090	0,1
025	6,010	-1,4
027	6,140	1,1
029	6,130	0,9
031	6,147	1,2
034	6,090	0,1
038	6,080	-0,1
040	6,130	0,9
042	6,110	0,5
044	5,920	-3,2
046	6,080	-0,1
048	6,080	-0,1
050	6,080	-0,1
054	6,070	-0,3
056	6,080	-0,1
058	6,060	-0,5
060	6,128	0,9
062		
064	6,140	1,1
067	6,050	-0,6
071	5,987	-1,9
073	6,056	-0,5
075	6,120	0,7
077	6,000	-1,6
079	6,090	0,1
081	6,060	-0,5
083	5,890	-3,8
087	6,130	0,9
089	6,080	-0,1
091	6,050	-0,6
093	6,150	1,3
095	5,988	-1,9
097	6,090	0,1
100	6,110	0,5
104	6,109	0,5



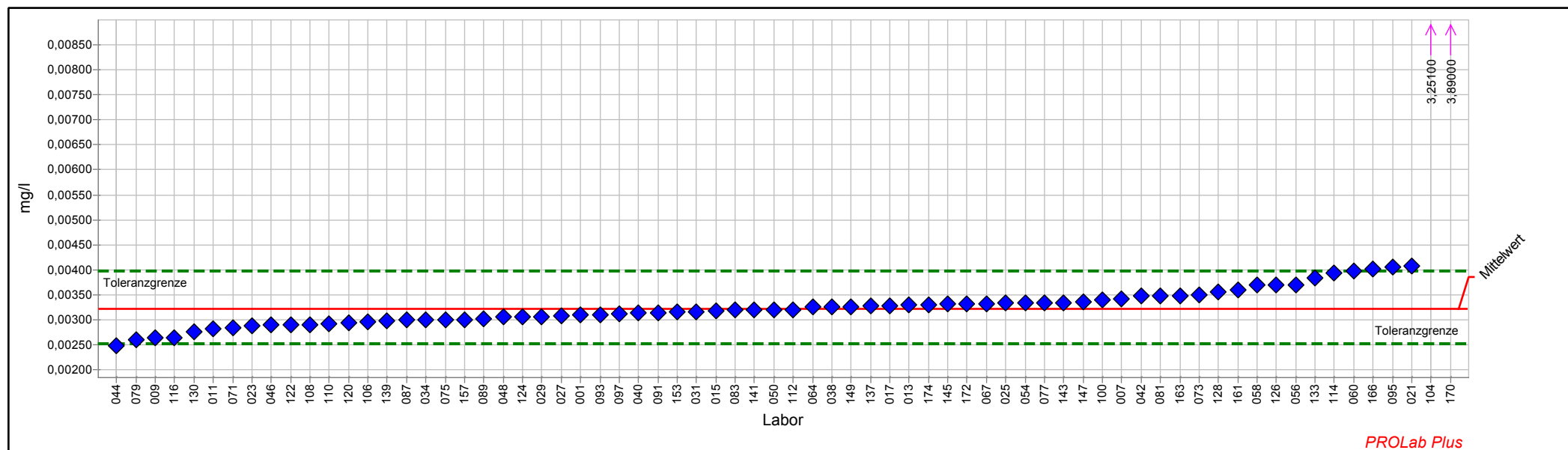
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	6,060	-0,5
108	6,090	0,1
110	6,100	0,3
112	6,010	-1,4
114	6,050	-0,6
116	5,785	-5,9
120	6,050	-0,6
122	6,060	-0,5
124	6,090	0,1
126	6,150	1,3
128	6,090	0,1
130	6,360	5,4
133	6,096	0,3
137	6,098	0,3
139	6,140	1,1
141	6,107	0,5
143	6,120	0,7
145	5,820	-5,2
147	6,100	0,3
149	6,120	0,7
153	5,900	-3,6
155	6,090	0,1
157	6,090	0,1
159	6,040	-0,8
161	6,000	-1,6
163	6,170	1,7
166	6,040	-0,8
176	5,990	-1,8
178	6,150	1,3
180	6,114	0,6
182	6,100	0,3
186	6,050	-0,6
188	6,130	0,9
190	6,080	-0,1
192	6,100	0,3
194	6,060	-0,5
196	6,110	0,5
198	5,907	-3,5
202	5,900	-3,6



Einzeldarstellung

Probe:	A	Sollwert:	0,00321 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00035 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,95%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,79%
Toleranzbereich:	0,00253 - 0,00398 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00035 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,00321 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00035 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,95%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,79%
Toleranzbereich:	0,00253 - 0,00398 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00035 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00310	-0,3
007	0,00341	0,5
009	0,00264	-1,7
011	0,00281	-1,2
013	0,00329	0,2
015	0,00318	-0,1
017	0,00329	0,2
021	0,00408	2,3
023	0,00287	-1,0
025	0,00333	0,3
027	0,00308	-0,4
029	0,00307	-0,4
031	0,00316	-0,1
034	0,00300	-0,6
038	0,00326	0,1
040	0,00313	-0,3
042	0,00347	0,7
044	0,00249	-2,2
046	0,00289	-1,0
048	0,00305	-0,5
050	0,00320	0,0
054	0,00333	0,3
056	0,00370	1,3
058	0,00370	1,3
060	0,00398	2,1
062		
064	0,00325	0,1
067	0,00332	0,3
071	0,00283	-1,1
073	0,00349	0,8
075	0,00300	-0,6
077	0,00333	0,3
079	0,00261	-1,8
081	0,00347	0,7
083	0,00319	-0,1
087	0,00300	-0,6
089	0,00301	-0,6
091	0,00314	-0,2
093	0,00310	-0,3
095	0,00406	2,3
097	0,00311	-0,3
100	0,00339	0,5
104	3,25100	8702,3



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	0,00295	-0,8
108	0,00290	-0,9
110	0,00292	-0,9
112	0,00320	0,0
114	0,00394	1,9
116	0,00264	-1,7
120	0,00293	-0,8
122	0,00289	-1,0
124	0,00307	-0,4
126	0,00370	1,3
128	0,00355	0,9
130	0,00276	-1,4
133	0,00384	1,7
137	0,00328	0,2
139	0,00298	-0,7
141	0,00319	-0,1
143	0,00333	0,3
145	0,00331	0,3
147	0,00335	0,4
149	0,00327	0,1
153	0,00316	-0,2
155		
157	0,00300	-0,6
159		
161	0,00359	1,0
163	0,00348	0,7
166	0,00401	2,1
170	3,89000	10414,4
172	0,00331	0,3
174	0,00329	0,2



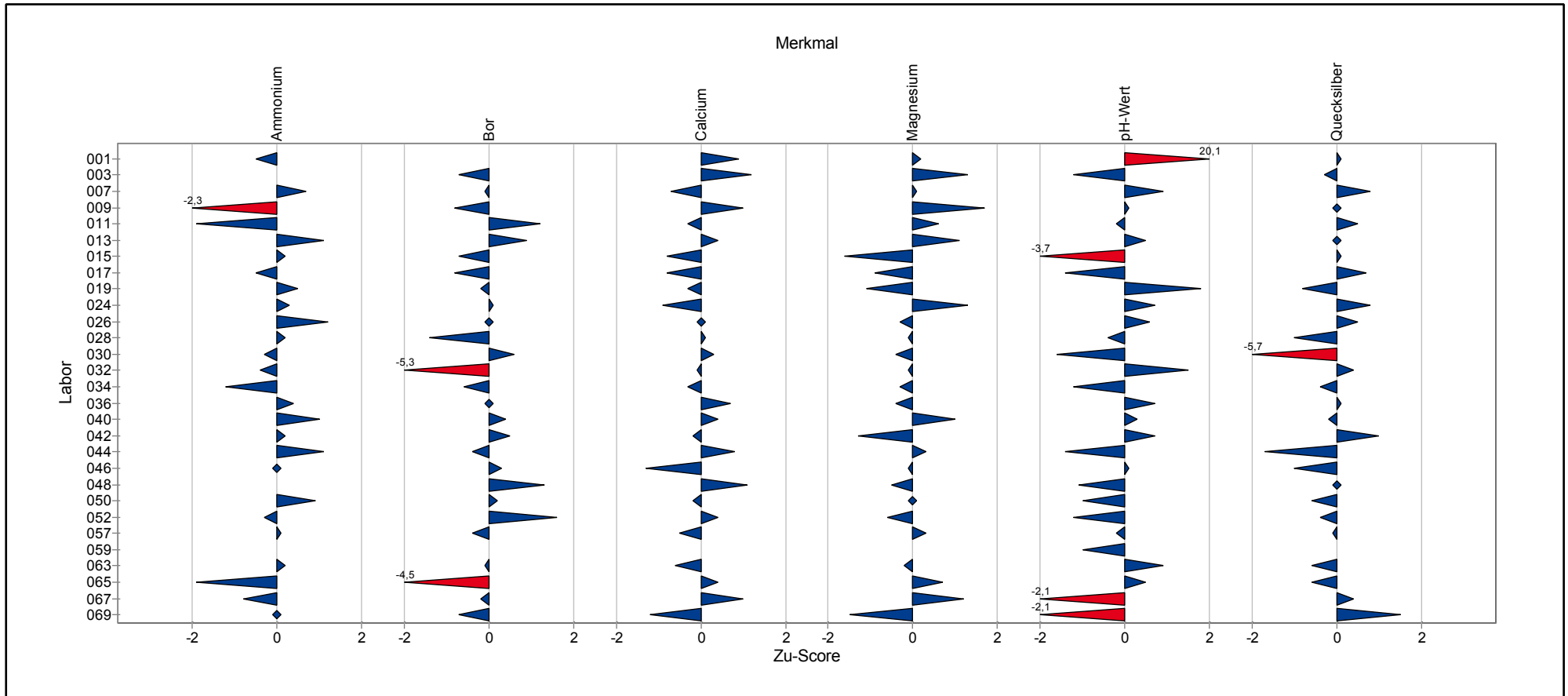
Probe B

Ringversuchskenndaten Charge B

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,15877	0,70430	58,081	43,394	8,313	0,00089
Soll-Stdabw.	0,01629	0,03702	2,904	2,170	0,053	0,00015
Vergleich-Stdabw.	0,01712	0,03933	2,117	1,637	0,061	0,00014
Rel. Soll-Stdabw.	10,26 %	5,26 %	5,00 %	5,00 %	0,64 %	16,96 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	10,78 %	5,58 %	3,64 %	3,77 %	0,74 %	15,57 %
unten Toleranzgrenze	0,12691	0,63030	52,269	39,052	8,205	0,00060
oben Toleranzgrenze	0,19406	0,78230	64,190	47,959	8,422	0,00123
MU zugewiesener Wert	0,00244	0,00575	0,298	0,229	0,009	0,00002
Anzahl Einzelwerte	77	73	79	80	80	71
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

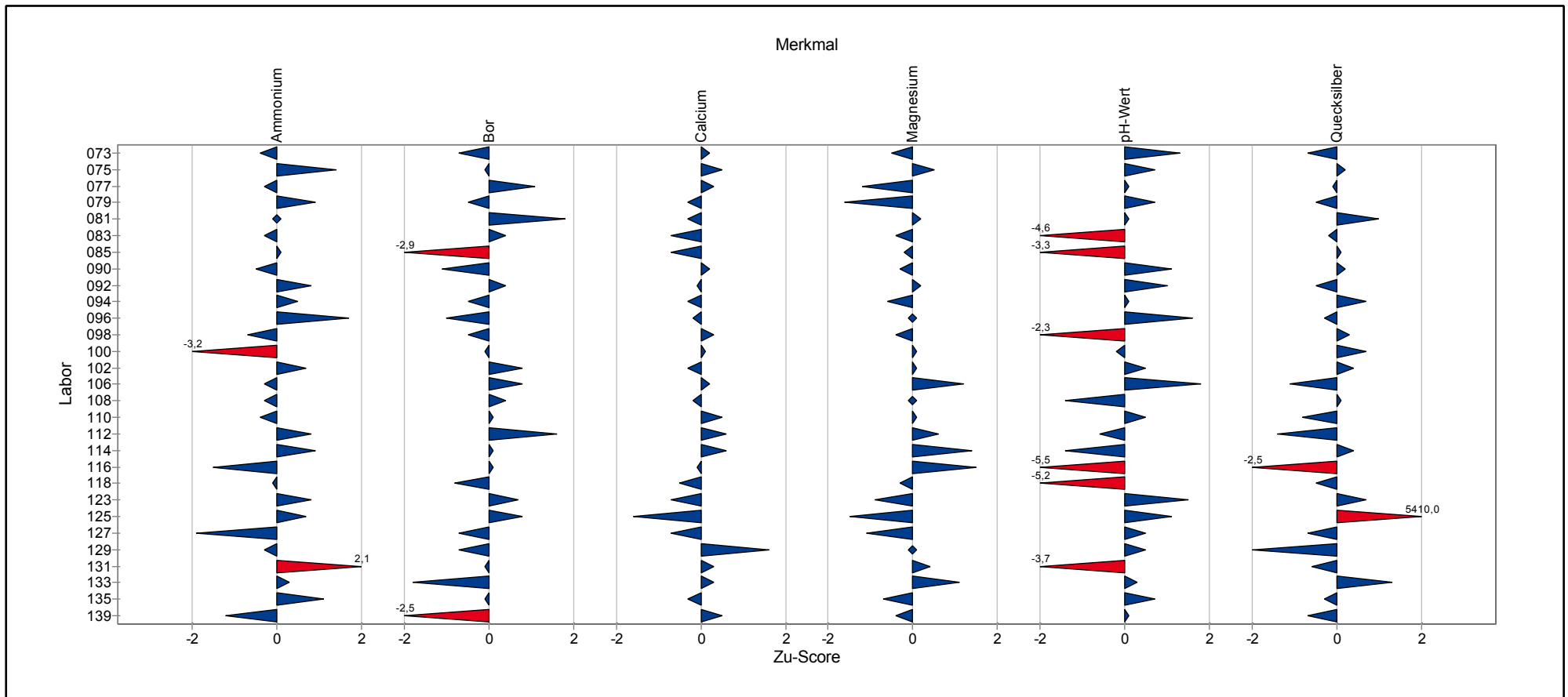
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



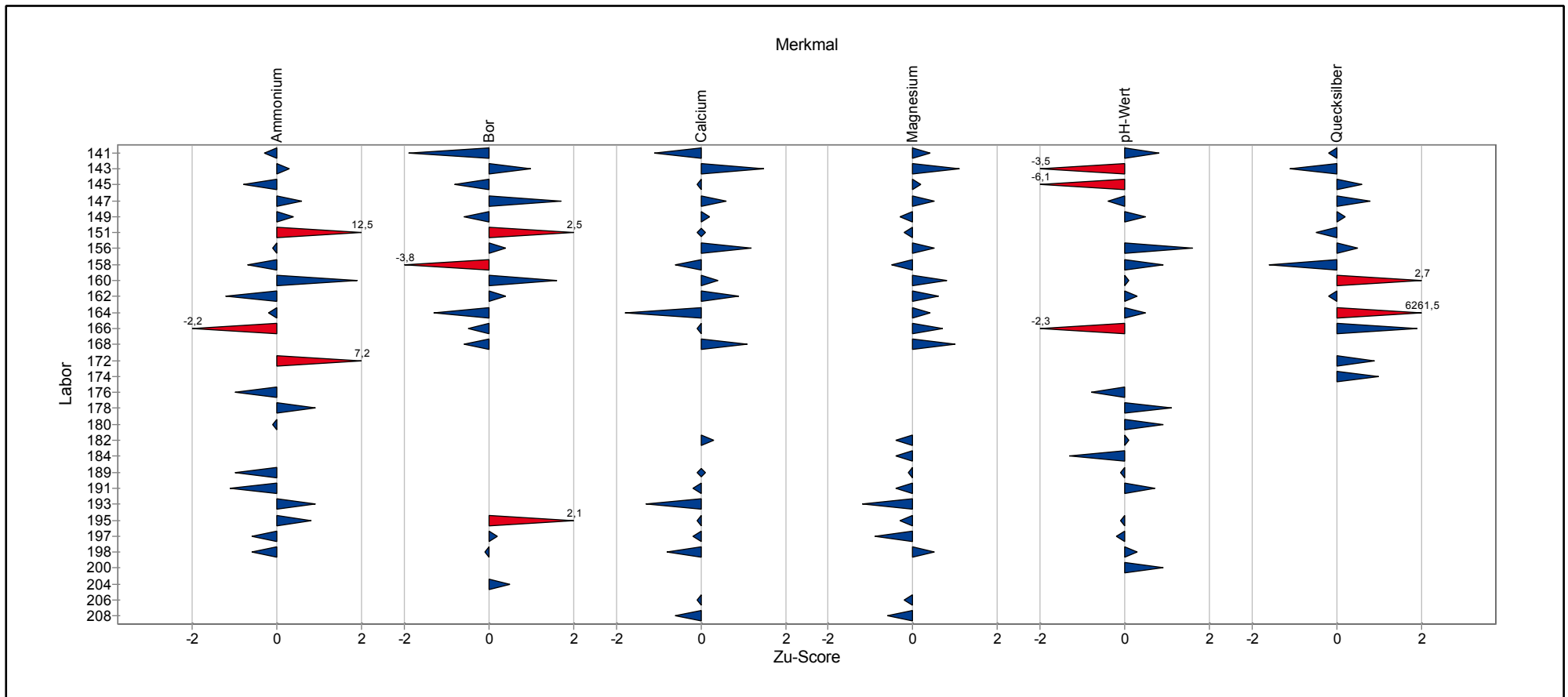
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



Übersicht Zu-Scores

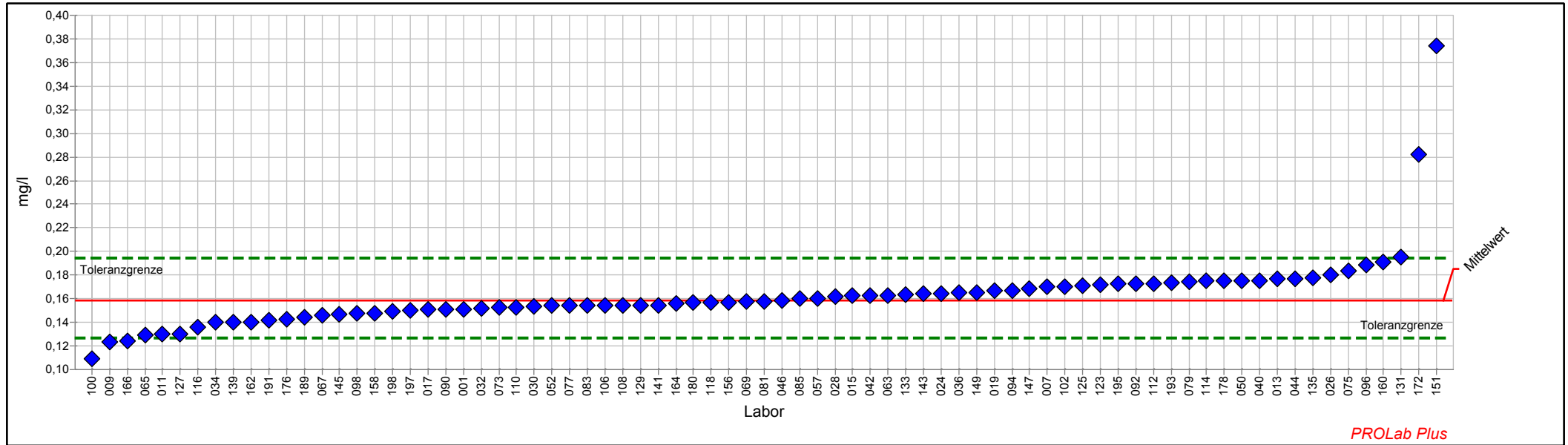
Probe: B



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	B	Sollwert:	0,15877 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,01629 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,26%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,78%
Toleranzbereich:	0,12691 - 0,19406 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01712 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,15877 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,01629 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,26%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,78%
Toleranzbereich:	0,12691 - 0,19406 mg/l ($ Zu-Score \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01712 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,15130	-0,5
007	0,17000	0,7
009	0,12372	-2,3
011	0,13000	-1,9
013	0,17700	1,1
015	0,16300	0,2
017	0,15100	-0,5
019	0,16700	0,5
024	0,16450	0,3
026	0,18000	1,2
028	0,16200	0,2
030	0,15360	-0,3
032	0,15200	-0,4
034	0,13980	-1,2
036	0,16500	0,4
040	0,17540	1,0
042	0,16300	0,2
044	0,17700	1,1
046	0,15840	0,0
048		
050	0,17510	0,9
052	0,15400	-0,3
057	0,16030	0,1
059		
063	0,16300	0,2
065	0,12930	-1,9
067	0,14580	-0,8
069	0,15800	0,0
073	0,15250	-0,4
075	0,18340	1,4
077	0,15400	-0,3
079	0,17400	0,9
081	0,15800	0,0
083	0,15400	-0,3
085	0,16000	0,1
090	0,15100	-0,5
092	0,17300	0,8
094	0,16700	0,5
096	0,18850	1,7
098	0,14770	-0,7
100	0,10900	-3,2
102	0,17000	0,7
106	0,15400	-0,3



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

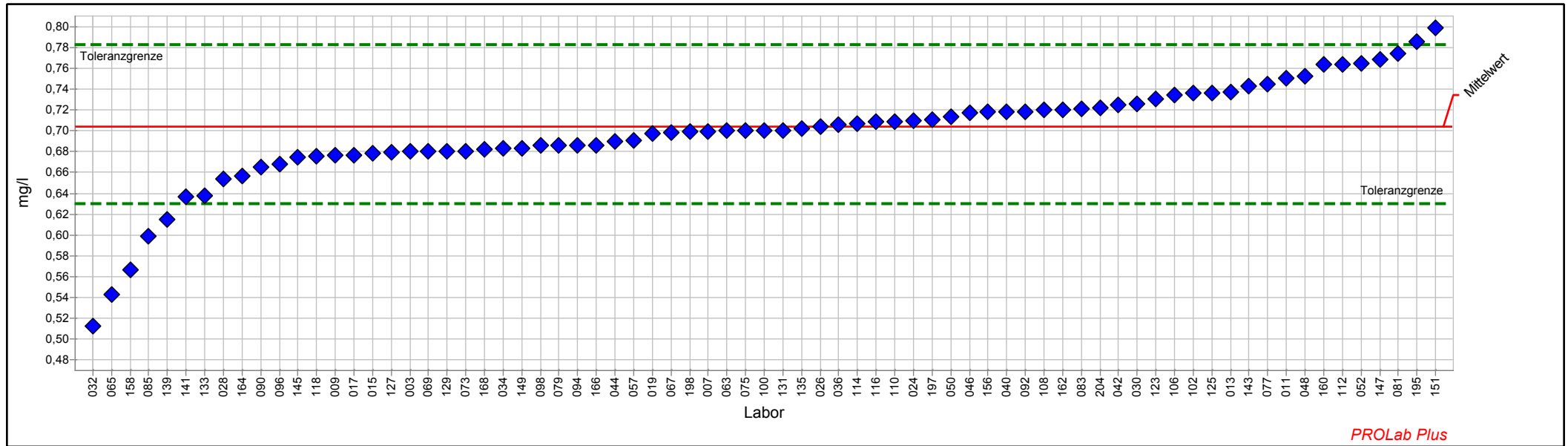
108	0,15400	-0,3
110	0,15300	-0,4
112	0,17300	0,8
114	0,17500	0,9
116	0,13570	-1,5
118	0,15700	-0,1
123	0,17180	0,8
125	0,17100	0,7
127	0,13000	-1,9
129	0,15400	-0,3
131	0,19540	2,1
133	0,16350	0,3
135	0,17770	1,1
139	0,14000	-1,2
141	0,15420	-0,3
143	0,16400	0,3
145	0,14700	-0,8
147	0,16860	0,6
149	0,16500	0,4
151	0,37400	12,5
156	0,15700	-0,1
158	0,14800	-0,7
160	0,19150	1,9
162	0,14000	-1,2
164	0,15600	-0,2
166	0,12400	-2,2
172	0,28200	7,2
176	0,14300	-1,0
178	0,17500	0,9
180	0,15650	-0,1
189	0,14400	-1,0
191	0,14150	-1,1
193	0,17370	0,9
195	0,17260	0,8
197	0,15000	-0,6
198	0,14900	-0,6



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 73
Toleranzbereich: 0,63030 - 0,78230 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,70430 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,03702 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,26%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,58%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,03933 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,70430 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,03702 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,26%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,58%
Toleranzbereich:	0,63030 - 0,78230 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,03933 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,68000	-0,7
007	0,69960	-0,1
009	0,67610	-0,8
011	0,75050	1,2
013	0,73670	0,9
015	0,67830	-0,7
017	0,67620	-0,8
019	0,69700	-0,2
024	0,71000	0,1
026	0,70410	0,0
028	0,65400	-1,4
030	0,72590	0,6
032	0,51300	-5,3
034	0,68290	-0,6
036	0,70590	0,0
040	0,71830	0,4
042	0,72500	0,5
044	0,69000	-0,4
046	0,71750	0,3
048	0,75260	1,3
050	0,71360	0,2
052	0,76500	1,6
057	0,69100	-0,4
059		
063	0,70000	-0,1
065	0,54300	-4,5
067	0,69780	-0,2
069	0,68000	-0,7
073	0,68060	-0,7
075	0,70000	-0,1
077	0,74450	1,1
079	0,68600	-0,5
081	0,77400	1,8
083	0,72100	0,4
085	0,59900	-2,9
090	0,66500	-1,1
092	0,71860	0,4
094	0,68600	-0,5
096	0,66800	-1,0
098	0,68580	-0,5
100	0,70000	-0,1
102	0,73600	0,8
106	0,73380	0,8



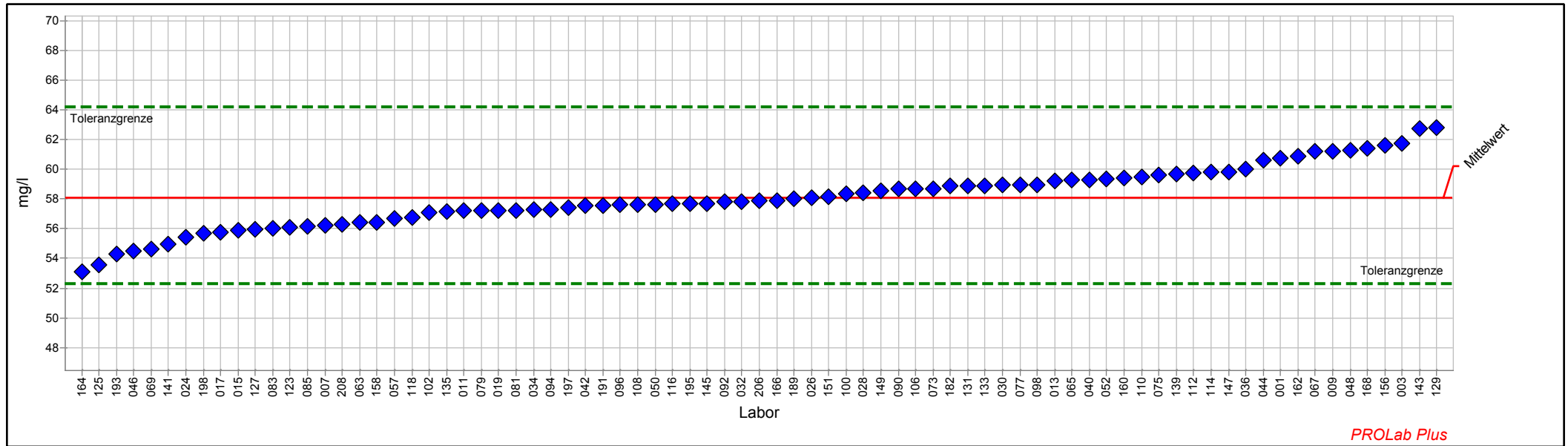
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

108	0,72000	0,4
110	0,70900	0,1
112	0,76380	1,6
114	0,70700	0,1
116	0,70840	0,1
118	0,67530	-0,8
123	0,73040	0,7
125	0,73600	0,8
127	0,67900	-0,7
129	0,68000	-0,7
131	0,70060	-0,1
133	0,63770	-1,8
135	0,70170	-0,1
139	0,61500	-2,5
141	0,63650	-1,9
143	0,74300	1,0
145	0,67500	-0,8
147	0,76800	1,7
149	0,68350	-0,6
151	0,79880	2,5
156	0,71800	0,4
158	0,56700	-3,8
160	0,76360	1,6
162	0,72000	0,4
164	0,65700	-1,3
166	0,68600	-0,5
168	0,68210	-0,6
195	0,78550	2,1
197	0,71100	0,2
198	0,69900	-0,1
204	0,72200	0,5



Einzeldarstellung

Probe:	B	Sollwert:	58,081 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	2,904 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,64%
Toleranzbereich:	52,269 - 64,190 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,117 mg/l



PROLab Plus



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	58,081 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	2,904 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,64%
Toleranzbereich:	52,269 - 64,190 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,117 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	60,720	0,9
003	61,700	1,2
007	56,220	-0,7
009	61,206	1,0
011	57,200	-0,3
013	59,200	0,4
015	55,870	-0,8
017	55,740	-0,8
019	57,220	-0,3
024	55,400	-0,9
026	58,100	0,0
028	58,400	0,1
030	58,950	0,3
032	57,820	-0,1
034	57,290	-0,3
036	60,030	0,7
040	59,272	0,4
042	57,530	-0,2
044	60,600	0,8
046	54,500	-1,3
048	61,280	1,1
050	57,607	-0,2
052	59,320	0,4
057	56,680	-0,5
059		
063	56,398	-0,6
065	59,244	0,4
067	61,180	1,0
069	54,620	-1,2
073	58,690	0,2
075	59,630	0,5
077	58,970	0,3
079	57,204	-0,3
081	57,240	-0,3
083	56,000	-0,7
085	56,130	-0,7
090	58,670	0,2
092	57,800	-0,1
094	57,300	-0,3
096	57,600	-0,2
098	58,970	0,3
100	58,320	0,1
102	57,100	-0,3



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

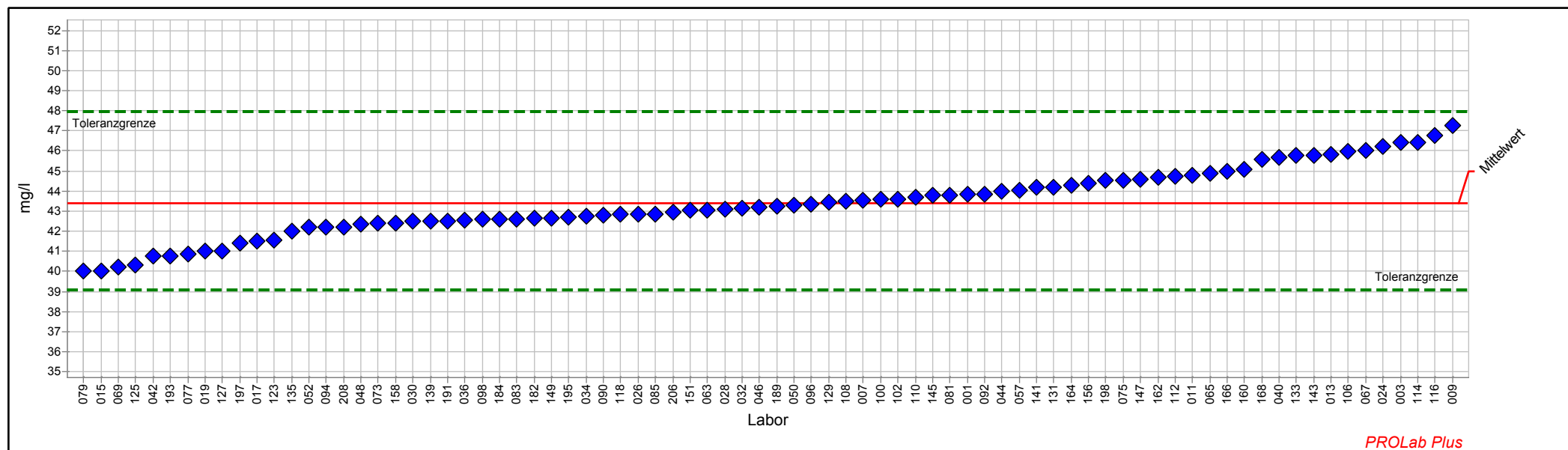
106	58,670	0,2
108	57,600	-0,2
110	59,470	0,5
112	59,740	0,6
114	59,820	0,6
116	57,680	-0,1
118	56,720	-0,5
123	56,090	-0,7
125	53,570	-1,6
127	55,970	-0,7
129	62,785	1,6
131	58,865	0,3
133	58,880	0,3
135	57,150	-0,3
139	59,700	0,5
141	54,986	-1,1
143	62,700	1,5
145	57,700	-0,1
147	59,820	0,6
149	58,530	0,2
151	58,170	0,0
156	61,600	1,2
158	56,400	-0,6
160	59,380	0,4
162	60,900	0,9
164	53,100	-1,8
166	57,900	-0,1
168	61,430	1,1
182	58,860	0,3
189	57,995	0,0
191	57,550	-0,2
193	54,290	-1,3
195	57,694	-0,1
197	57,394	-0,2
198	55,700	-0,8
206	57,890	-0,1
208	56,255	-0,6



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 80
Toleranzbereich: 39,052 - 47,959 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 43,394 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 2,170 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,77%
Vergleich-Stdabw. (SR): 1,637 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	43,394 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	2,170 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,77%
Toleranzbereich:	39,052 - 47,959 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,637 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	43,830	0,2
003	46,400	1,3
007	43,550	0,1
009	47,265	1,7
011	44,800	0,6
013	45,840	1,1
015	40,040	-1,6
017	41,520	-0,9
019	41,010	-1,1
024	46,200	1,3
026	42,850	-0,3
028	43,100	-0,1
030	42,500	-0,4
032	43,170	-0,1
034	42,760	-0,3
036	42,570	-0,4
040	45,687	1,0
042	40,740	-1,3
044	44,000	0,3
046	43,180	-0,1
048	42,340	-0,5
050	43,300	0,0
052	42,185	-0,6
057	44,050	0,3
059		
063	43,061	-0,2
065	44,906	0,7
067	46,000	1,2
069	40,200	-1,5
073	42,380	-0,5
075	44,530	0,5
077	40,840	-1,2
079	40,027	-1,6
081	43,810	0,2
083	42,600	-0,4
085	42,870	-0,2
090	42,820	-0,3
092	43,840	0,2
094	42,200	-0,6
096	43,340	0,0
098	42,590	-0,4
100	43,590	0,1
102	43,600	0,1



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

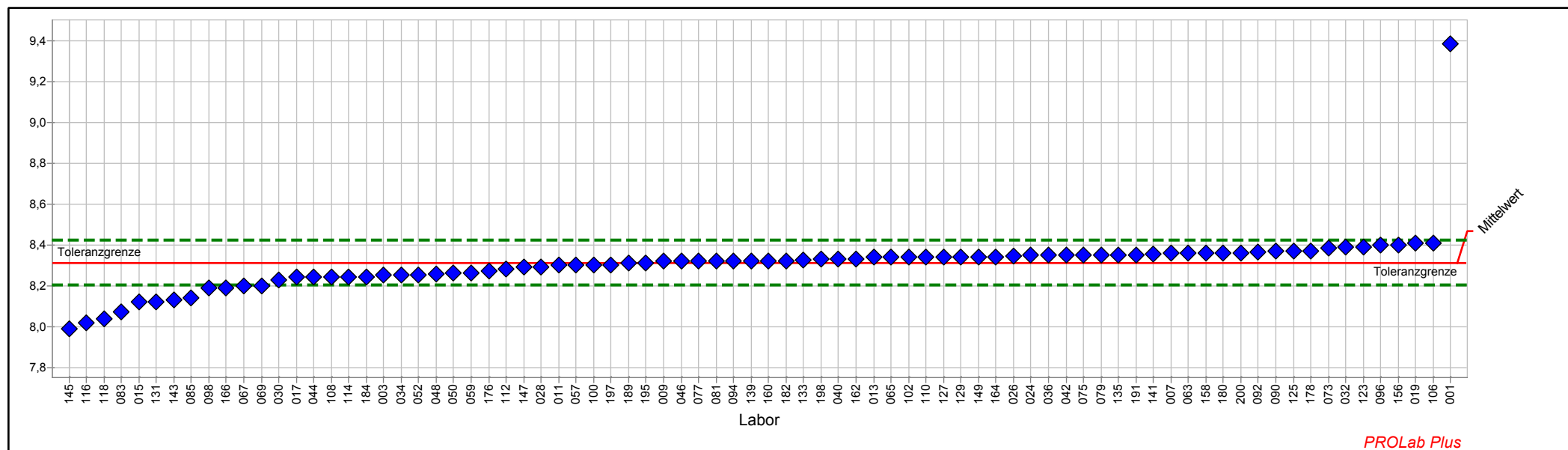
106	45,970	1,2
108	43,500	0,0
110	43,700	0,1
112	44,740	0,6
114	46,430	1,4
116	46,790	1,5
118	42,840	-0,3
123	41,580	-0,9
125	40,300	-1,5
127	41,030	-1,1
129	43,432	0,0
131	44,210	0,4
133	45,780	1,1
135	42,010	-0,7
139	42,500	-0,4
141	44,190	0,4
143	45,800	1,1
145	43,800	0,2
147	44,560	0,5
149	42,670	-0,3
151	43,050	-0,2
156	44,400	0,5
158	42,400	-0,5
160	45,100	0,8
162	44,700	0,6
164	44,300	0,4
166	45,000	0,7
168	45,570	1,0
182	42,640	-0,4
184	42,590	-0,4
189	43,243	-0,1
191	42,520	-0,4
193	40,770	-1,2
195	42,718	-0,3
197	41,387	-0,9
198	44,520	0,5
206	42,950	-0,2
208	42,216	-0,6



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 80
Toleranzbereich: 8,205 - 8,422 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 8,313 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,053
Rel. Soll-Stdabw.: 0,64%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,74%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,061



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	8,313 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,053
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,64%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,74%
Toleranzbereich:	8,205 - 8,422 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,061

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	9,383	20,1
003	8,250	-1,2
007	8,360	0,9
009	8,320	0,1
011	8,300	-0,2
013	8,340	0,5
015	8,120	-3,7
017	8,240	-1,4
019	8,410	1,8
024	8,350	0,7
026	8,345	0,6
028	8,291	-0,4
030	8,230	-1,6
032	8,390	1,5
034	8,250	-1,2
036	8,350	0,7
040	8,330	0,3
042	8,350	0,7
044	8,240	-1,4
046	8,320	0,1
048	8,256	-1,1
050	8,260	-1,0
052	8,250	-1,2
057	8,300	-0,2
059	8,260	-1,0
063	8,360	0,9
065	8,340	0,5
067	8,200	-2,1
069	8,200	-2,1
073	8,383	1,3
075	8,350	0,7
077	8,320	0,1
079	8,350	0,7
081	8,320	0,1
083	8,070	-4,6
085	8,140	-3,3
090	8,370	1,1
092	8,364	1,0
094	8,320	0,1
096	8,400	1,6
098	8,190	-2,3
100	8,300	-0,2
102	8,340	0,5



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

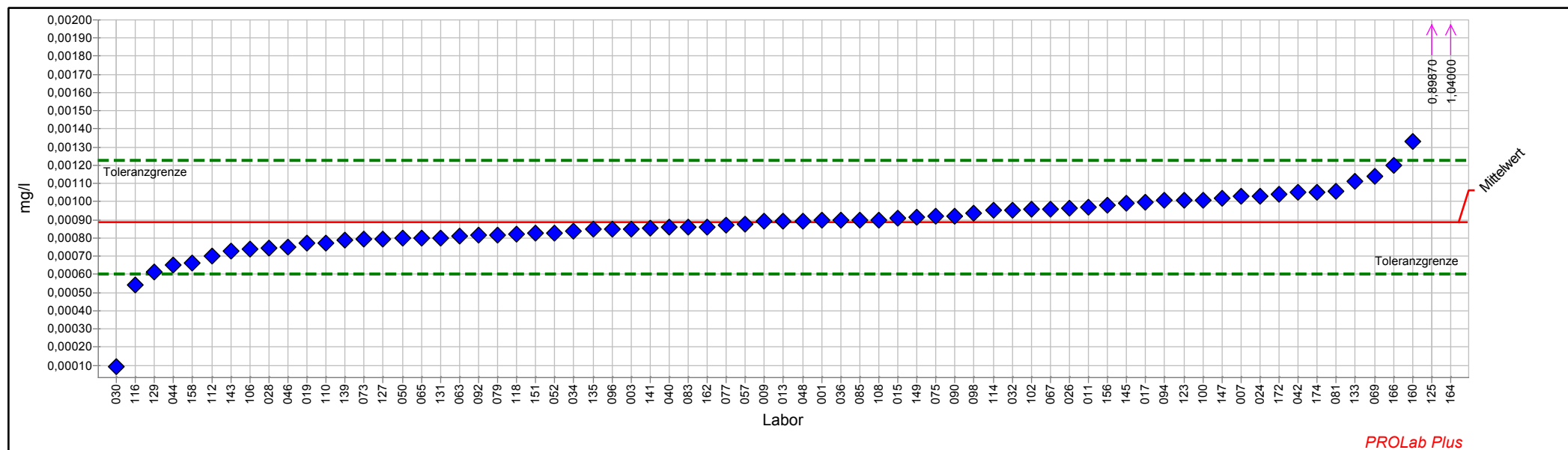
106	8,410	1,8
108	8,240	-1,4
110	8,340	0,5
112	8,280	-0,6
114	8,240	-1,4
116	8,020	-5,5
118	8,036	-5,2
123	8,390	1,5
125	8,370	1,1
127	8,340	0,5
129	8,340	0,5
131	8,120	-3,7
133	8,327	0,3
135	8,350	0,7
139	8,320	0,1
141	8,356	0,8
143	8,130	-3,5
145	7,990	-6,1
147	8,290	-0,4
149	8,340	0,5
151		
156	8,400	1,6
158	8,360	0,9
160	8,320	0,1
162	8,330	0,3
164	8,340	0,5
166	8,190	-2,3
176	8,270	-0,8
178	8,370	1,1
180	8,360	0,9
182	8,320	0,1
184	8,244	-1,3
189	8,310	-0,1
191	8,350	0,7
193		
195	8,310	-0,1
197	8,300	-0,2
198	8,328	0,3
200	8,360	0,9



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 71
Toleranzbereich: 0,00060 - 0,00123 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00089 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00015 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 16,96%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,57%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00014 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,00089 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00015 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	16,96%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,57%
Toleranzbereich:	0,00060 - 0,00123 mg/l ($ Zu-Score \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00014 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00090	0,1
003	0,00085	-0,3
007	0,00103	0,8
009	0,00089	0,0
011	0,00097	0,5
013	0,00089	0,0
015	0,00091	0,1
017	0,00100	0,7
019	0,00077	-0,8
024	0,00103	0,8
026	0,00096	0,5
028	0,00075	-1,0
030	0,00009	-5,7
032	0,00095	0,4
034	0,00084	-0,4
036	0,00090	0,1
040	0,00086	-0,2
042	0,00105	1,0
044	0,00065	-1,7
046	0,00075	-1,0
048	0,00089	0,0
050	0,00080	-0,6
052	0,00083	-0,4
057	0,00088	-0,1
059		
063	0,00081	-0,6
065	0,00080	-0,6
067	0,00096	0,4
069	0,00114	1,5
073	0,00079	-0,7
075	0,00092	0,2
077	0,00087	-0,1
079	0,00082	-0,5
081	0,00106	1,0
083	0,00086	-0,2
085	0,00090	0,1
090	0,00092	0,2
092	0,00081	-0,5
094	0,00101	0,7
096	0,00085	-0,3
098	0,00094	0,3
100	0,00101	0,7
102	0,00096	0,4



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	0,00074	-1,1
108	0,00090	0,1
110	0,00077	-0,8
112	0,00070	-1,4
114	0,00095	0,4
116	0,00054	-2,5
118	0,00082	-0,5
123	0,00101	0,7
125	0,89870	5410,0
127	0,00079	-0,7
129	0,00061	-2,0
131	0,00080	-0,6
133	0,00111	1,3
135	0,00085	-0,3
139	0,00079	-0,7
141	0,00086	-0,2
143	0,00073	-1,1
145	0,00099	0,6
147	0,00102	0,8
149	0,00091	0,2
151	0,00082	-0,5
156	0,00098	0,5
158	0,00066	-1,6
160	0,00133	2,7
162	0,00086	-0,2
164	1,04000	6261,5
166	0,00120	1,9
168		
172	0,00104	0,9
174	0,00105	1,0



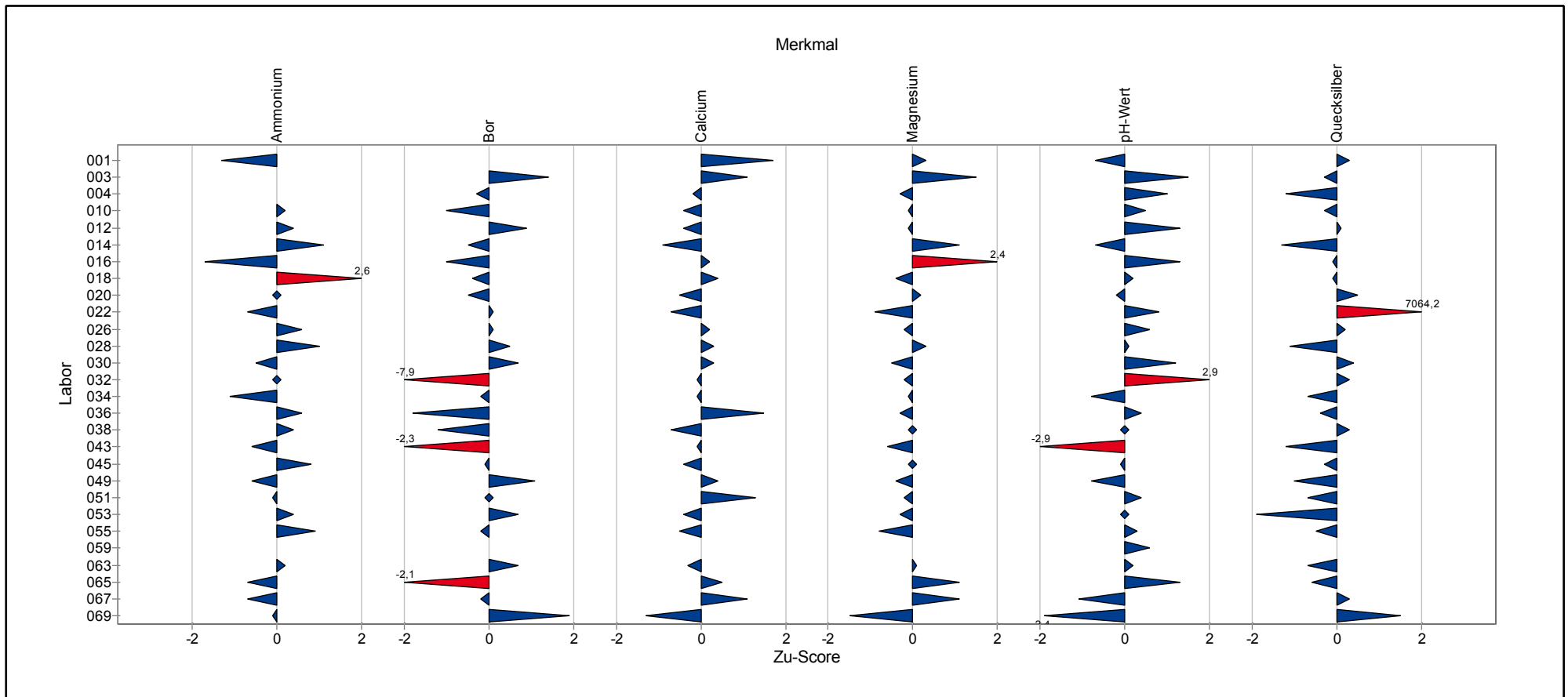
Probe C

Ringversuchskenndaten Charge C

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,59442	0,25764	41,468	76,158	7,599	0,00114
Soll-Stdabw.	0,03578	0,01677	2,073	3,808	0,052	0,00018
Vergleich-Stdabw.	0,03582	0,01706	1,360	2,792	0,051	0,00023
Rel. Soll-Stdabw.	6,02 %	6,51 %	5,00 %	5,00 %	0,69%	15,57 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	6,03 %	6,62 %	3,28 %	3,67 %	0,67 %	19,91 %
unten Toleranzgrenze	0,52316	0,22431	37,318	68,537	7,492	0,00080
oben Toleranzgrenze	0,67011	0,29322	45,830	84,169	7,707	0,00154
MU zugewiesener Wert	0,00517	0,00251	0,191	0,393	0,007	0,00003
Anzahl Einzelwerte	75	72	79	79	82	68
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

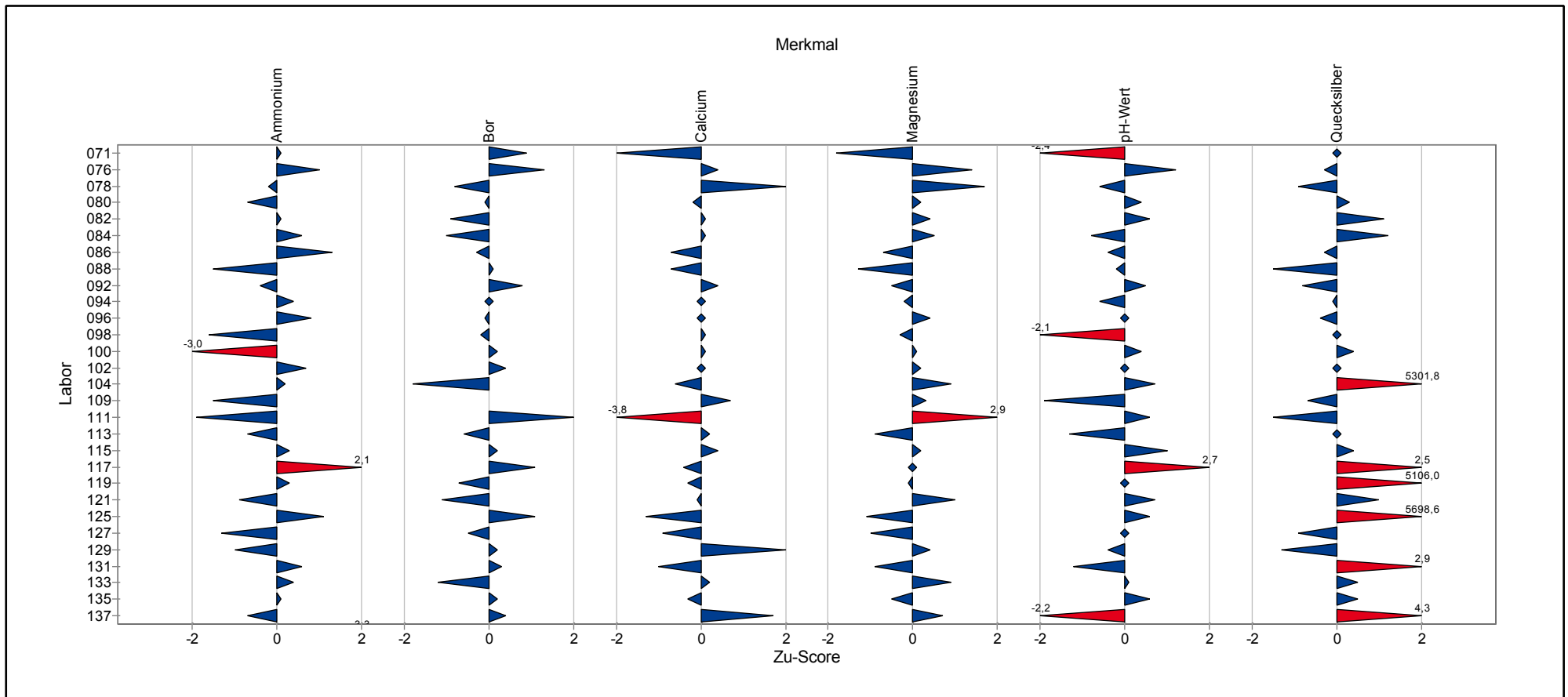
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



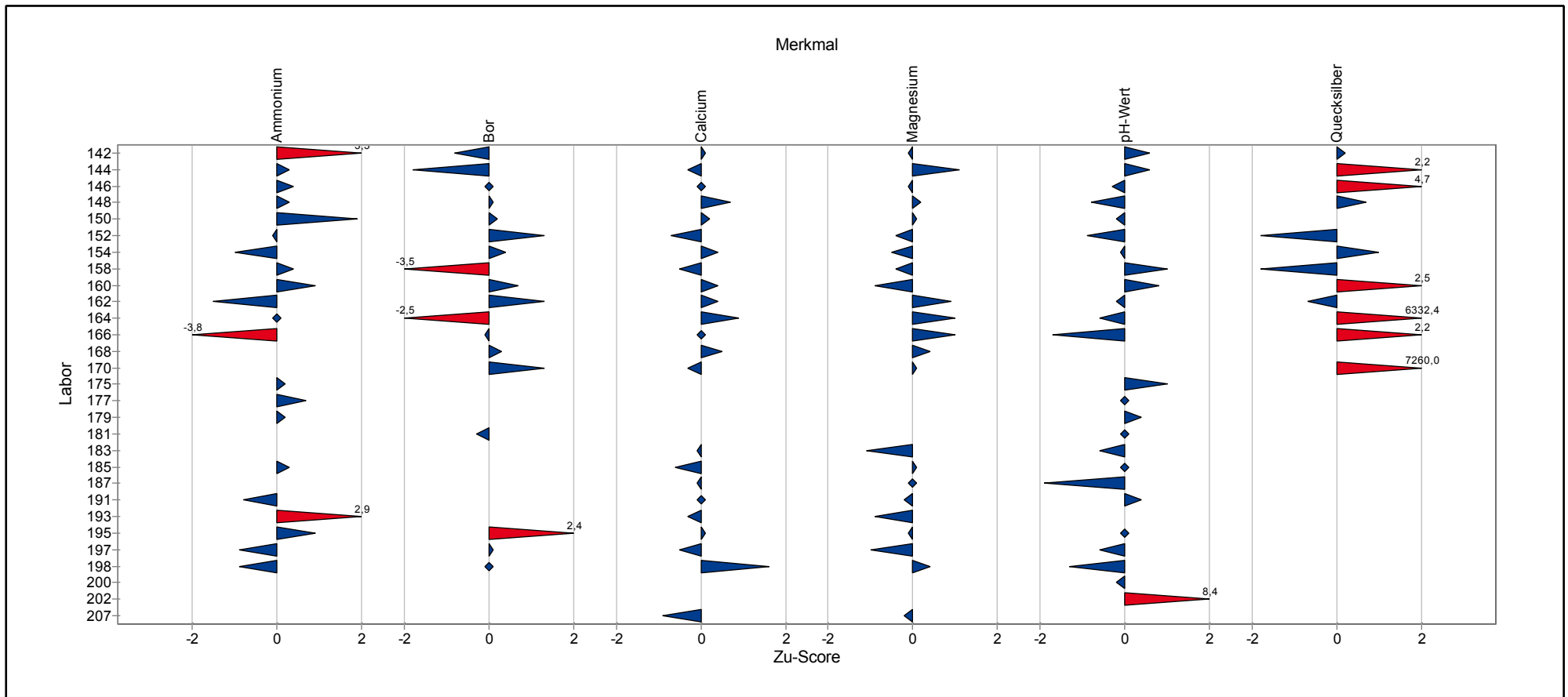
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



Übersicht Zu-Scores

Probe: C

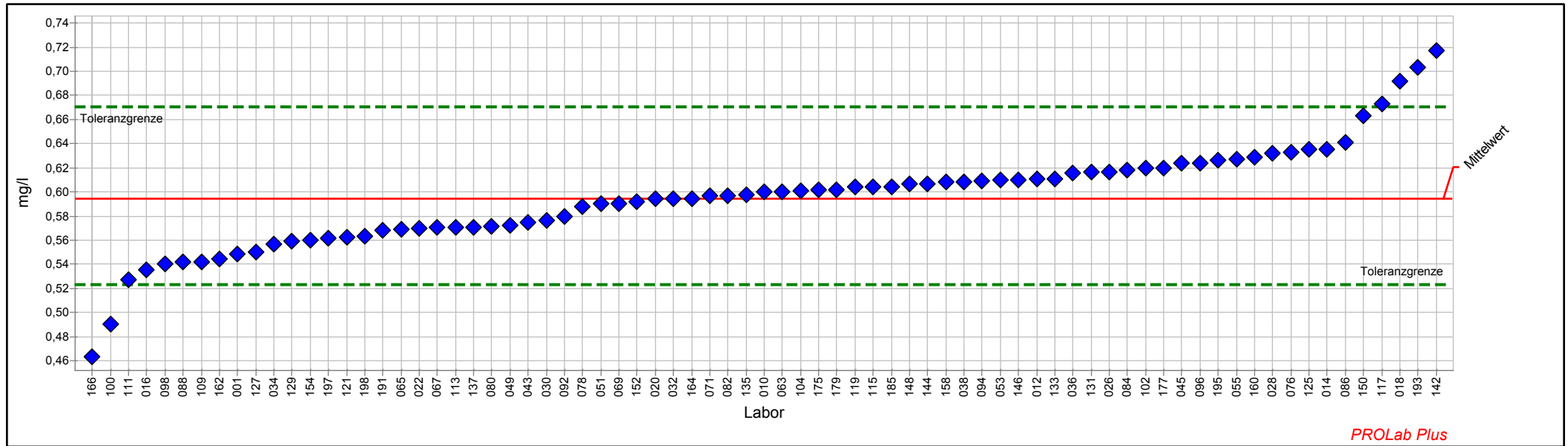


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 75
Toleranzbereich: 0,52316 - 0,67011 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,59442 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,03578 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 6,02%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,03%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,03582 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,59442 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,03578 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,02%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,03%
Toleranzbereich:	0,52316 - 0,67011 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,03582 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,54830	-1,3
010	0,60000	0,2
012	0,61050	0,4
014	0,63550	1,1
016	0,53500	-1,7
018	0,69200	2,6
020	0,59400	0,0
022	0,57000	-0,7
026	0,61670	0,6
028	0,63200	1,0
030	0,57610	-0,5
032	0,59400	0,0
034	0,55630	-1,1
036	0,61600	0,6
038	0,60840	0,4
043	0,57500	-0,6
045	0,62400	0,8
049	0,57200	-0,6
051	0,59000	-0,1
053	0,61000	0,4
055	0,62730	0,9
059		
063	0,60000	0,2
065	0,56900	-0,7
067	0,57090	-0,7
069	0,59000	-0,1
071	0,59680	0,1
076	0,63300	1,0
078	0,58800	-0,2
080	0,57160	-0,7
082	0,59700	0,1
084	0,61800	0,6
086	0,64100	1,3
088	0,54200	-1,5
092	0,58000	-0,4
094	0,60900	0,4
096	0,62400	0,8
098	0,54050	-1,6
100	0,49000	-3,0
102	0,62000	0,7
104	0,60100	0,2
109	0,54200	-1,5
111	0,52700	-1,9



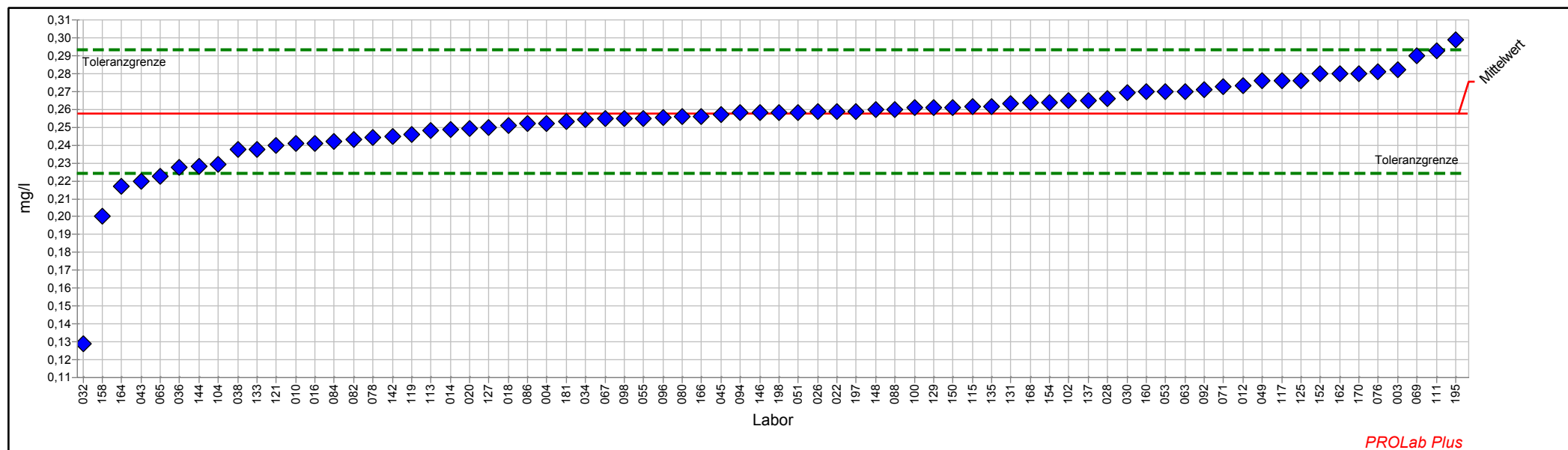
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

113	0,57100	-0,7
115	0,60450	0,3
117	0,67300	2,1
119	0,60400	0,3
121	0,56250	-0,9
125	0,63500	1,1
127	0,55000	-1,3
129	0,55900	-1,0
131	0,61660	0,6
133	0,61060	0,4
135	0,59800	0,1
137	0,57100	-0,7
142	0,71700	3,3
144	0,60700	0,3
146	0,61000	0,4
148	0,60640	0,3
150	0,66300	1,9
152	0,59200	-0,1
154	0,56000	-1,0
158	0,60800	0,4
160	0,62900	0,9
162	0,54400	-1,5
164	0,59400	0,0
166	0,46300	-3,8
170		
175	0,60200	0,2
177	0,62000	0,7
179	0,60200	0,2
185	0,60450	0,3
187		
191	0,56800	-0,8
193	0,70300	2,9
195	0,62640	0,9
197	0,56200	-0,9
198	0,56300	-0,9



Einzeldarstellung

Probe:	C	Sollwert:	0,25764 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,01677 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,51%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,62%
Toleranzbereich:	0,22431 - 0,29322 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01706 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,25764 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,01677 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,51%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,62%
Toleranzbereich:	0,22431 - 0,29322 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01706 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,28200	1,4
004	0,25220	-0,3
010	0,24100	-1,0
012	0,27350	0,9
014	0,24880	-0,5
016	0,24100	-1,0
018	0,25120	-0,4
020	0,24900	-0,5
022	0,25900	0,1
026	0,25880	0,1
028	0,26600	0,5
030	0,26930	0,7
032	0,12900	-7,9
034	0,25420	-0,2
036	0,22780	-1,8
038	0,23740	-1,2
043	0,22000	-2,3
045	0,25680	-0,1
049	0,27600	1,1
051	0,25820	0,0
053	0,27000	0,7
055	0,25500	-0,2
059		
063	0,27000	0,7
065	0,22280	-2,1
067	0,25460	-0,2
069	0,29000	1,9
071	0,27280	0,9
076	0,28100	1,3
078	0,24400	-0,8
080	0,25570	-0,1
082	0,24300	-0,9
084	0,24200	-1,0
086	0,25200	-0,3
088	0,25980	0,1
092	0,27120	0,8
094	0,25800	0,0
096	0,25530	-0,1
098	0,25470	-0,2
100	0,26100	0,2
102	0,26500	0,4
104	0,22900	-1,8
109		



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

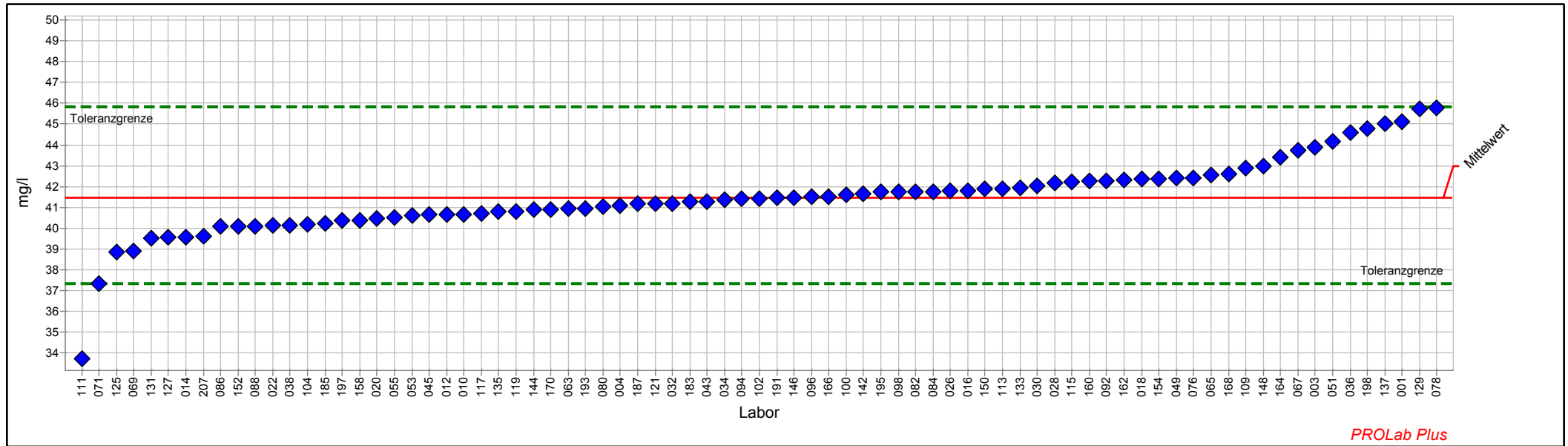
111	0,29300	2,0
113	0,24800	-0,6
115	0,26130	0,2
117	0,27600	1,1
119	0,24600	-0,7
121	0,23970	-1,1
125	0,27600	1,1
127	0,25000	-0,5
129	0,26100	0,2
131	0,26340	0,3
133	0,23780	-1,2
135	0,26130	0,2
137	0,26500	0,4
142	0,24500	-0,8
144	0,22800	-1,8
146	0,25800	0,0
148	0,25960	0,1
150	0,26100	0,2
152	0,28000	1,3
154	0,26400	0,4
158	0,20000	-3,5
160	0,26990	0,7
162	0,28000	1,3
164	0,21700	-2,5
166	0,25600	-0,1
168	0,26350	0,3
170	0,28000	1,3
181	0,25300	-0,3
195	0,29900	2,4
197	0,25900	0,1
198	0,25800	0,0



Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 79
Toleranzbereich: 37,318 - 45,830 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 41,468 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 2,073 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,28%
Vergleich-Stdabw. (SR): 1,360 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	41,468 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	2,073 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,28%
Toleranzbereich:	37,318 - 45,830 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,360 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	45,120	1,7
003	43,900	1,1
004	41,100	-0,2
010	40,680	-0,4
012	40,670	-0,4
014	39,580	-0,9
016	41,815	0,2
018	42,390	0,4
020	40,460	-0,5
022	40,150	-0,7
026	41,800	0,2
028	42,200	0,3
030	42,050	0,3
032	41,200	-0,1
034	41,350	-0,1
036	44,580	1,5
038	40,150	-0,7
043	41,300	-0,1
045	40,640	-0,4
049	42,400	0,4
051	44,160	1,3
053	40,600	-0,4
055	40,500	-0,5
059		
063	40,939	-0,3
065	42,556	0,5
067	43,750	1,1
069	38,900	-1,3
071	37,350	-2,0
076	42,410	0,4
078	45,790	2,0
080	41,030	-0,2
082	41,770	0,1
084	41,770	0,1
086	40,100	-0,7
088	40,111	-0,7
092	42,280	0,4
094	41,400	0,0
096	41,500	0,0
098	41,760	0,1
100	41,600	0,1
102	41,400	0,0
104	40,200	-0,6



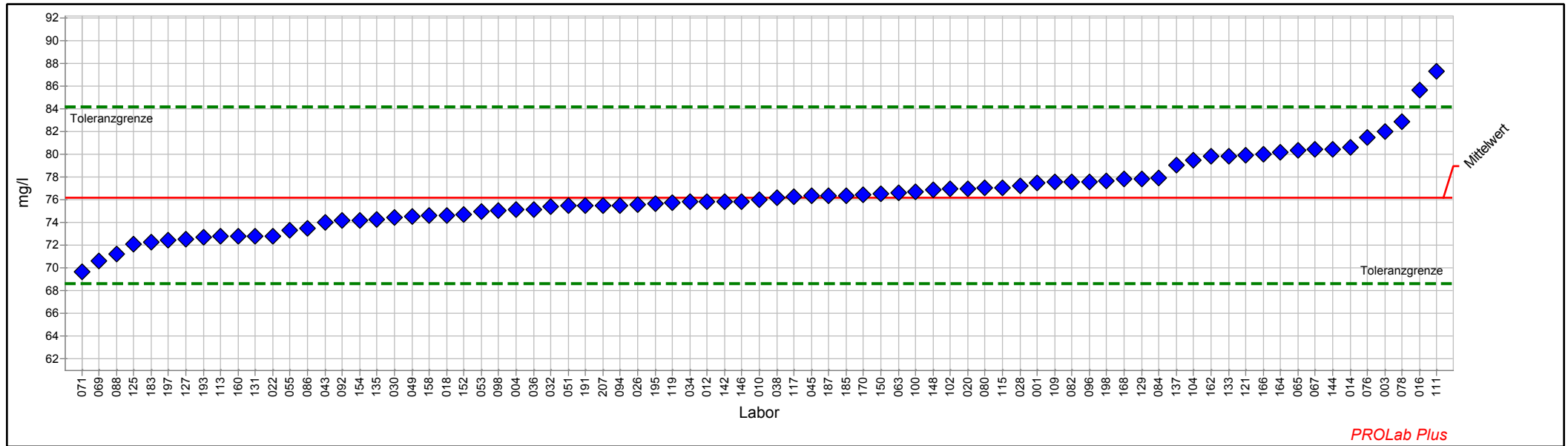
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

109	42,900	0,7
111	33,720	-3,8
113	41,910	0,2
115	42,220	0,4
117	40,720	-0,4
119	40,800	-0,3
121	41,177	-0,1
125	38,870	-1,3
127	39,550	-0,9
129	45,716	2,0
131	39,504	-1,0
133	41,930	0,2
135	40,790	-0,3
137	45,004	1,7
142	41,670	0,1
144	40,900	-0,3
146	41,490	0,0
148	43,000	0,7
150	41,900	0,2
152	40,100	-0,7
154	42,390	0,4
158	40,400	-0,5
160	42,250	0,4
162	42,300	0,4
164	43,400	0,9
166	41,500	0,0
168	42,620	0,5
170	40,900	-0,3
183	41,280	-0,1
185	40,220	-0,6
187	41,167	-0,1
191	41,480	0,0
193	40,960	-0,3
195	41,733	0,1
197	40,355	-0,5
198	44,770	1,6
207	39,630	-0,9



Einzeldarstellung

Probe:	C	Sollwert:	76,158 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	3,808 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,67%
Toleranzbereich:	68,537 - 84,169 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,792 mg/l



PROLab Plus



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	76,158 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	3,808 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,67%
Toleranzbereich:	68,537 - 84,169 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,792 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	77,450	0,3
003	82,000	1,5
004	75,090	-0,3
010	75,970	-0,1
012	75,810	-0,1
014	80,640	1,1
016	85,634	2,4
018	74,620	-0,4
020	76,930	0,2
022	72,800	-0,9
026	75,550	-0,2
028	77,200	0,3
030	74,400	-0,5
032	75,340	-0,2
034	75,800	-0,1
036	75,090	-0,3
038	76,180	0,0
043	74,000	-0,6
045	76,300	0,0
049	74,500	-0,4
051	75,440	-0,2
053	74,900	-0,3
055	73,300	-0,8
059		
063	76,591	0,1
065	80,349	1,1
067	80,400	1,1
069	70,600	-1,5
071	69,637	-1,8
076	81,470	1,4
078	82,900	1,7
080	77,070	0,2
082	77,530	0,4
084	77,920	0,5
086	73,500	-0,7
088	71,197	-1,3
092	74,130	-0,5
094	75,500	-0,2
096	77,560	0,4
098	75,060	-0,3
100	76,650	0,1
102	76,900	0,2
104	79,500	0,9



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

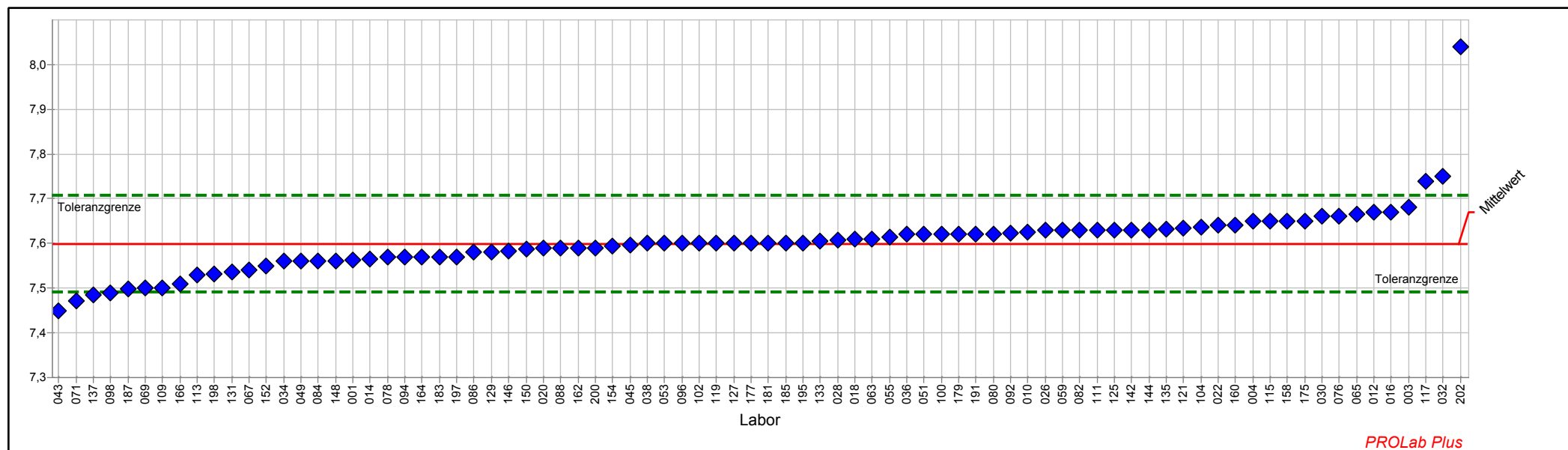
109	77,510	0,3
111	87,300	2,9
113	72,740	-0,9
115	77,070	0,2
117	76,210	0,0
119	75,710	-0,1
121	79,890	1,0
125	72,050	-1,1
127	72,500	-1,0
129	77,791	0,4
131	72,761	-0,9
133	79,830	0,9
135	74,230	-0,5
137	78,996	0,7
142	75,820	-0,1
144	80,400	1,1
146	75,820	-0,1
148	76,830	0,2
150	76,500	0,1
152	74,700	-0,4
154	74,150	-0,5
158	74,550	-0,4
160	72,740	-0,9
162	79,800	0,9
164	80,200	1,0
166	80,000	1,0
168	77,790	0,4
170	76,400	0,1
183	72,200	-1,1
185	76,370	0,1
187	76,333	0,0
191	75,450	-0,2
193	72,640	-0,9
195	75,602	-0,1
197	72,411	-1,0
198	77,650	0,4
207	75,490	-0,2



Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 82
Toleranzbereich: 7,492 - 7,707 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,599 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,052
Rel. Soll-Stdabw.: 0,69%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,67%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,051



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	7,599 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,052
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,69%
Anzahl Labore in Berechnung:	82	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,67%
Toleranzbereich:	7,492 - 7,707 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,051

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	7,563	-0,7
003	7,680	1,5
004	7,650	1,0
010	7,626	0,5
012	7,670	1,3
014	7,565	-0,7
016	7,670	1,3
018	7,610	0,2
020	7,590	-0,2
022	7,640	0,8
026	7,630	0,6
028	7,607	0,1
030	7,660	1,2
032	7,750	2,9
034	7,560	-0,8
036	7,620	0,4
038	7,600	0,0
043	7,450	-2,9
045	7,596	-0,1
049	7,560	-0,8
051	7,620	0,4
053	7,600	0,0
055	7,614	0,3
059	7,630	0,6
063	7,610	0,2
065	7,665	1,3
067	7,540	-1,1
069	7,500	-1,9
071	7,473	-2,4
076	7,660	1,2
078	7,570	-0,6
080	7,622	0,4
082	7,630	0,6
084	7,560	-0,8
086	7,580	-0,4
088	7,590	-0,2
092	7,624	0,5
094	7,570	-0,6
096	7,600	0,0
098	7,490	-2,1
100	7,620	0,4
102	7,600	0,0
104	7,636	0,7



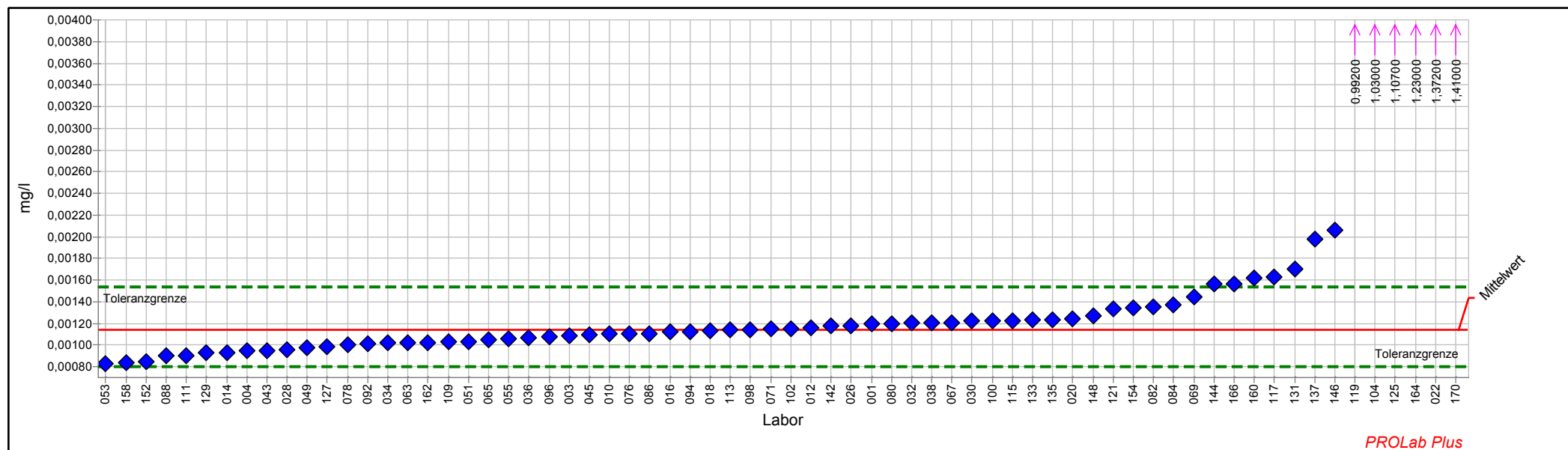
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

109	7,500	-1,9
111	7,630	0,6
113	7,530	-1,3
115	7,650	1,0
117	7,740	2,7
119	7,600	0,0
121	7,635	0,7
125	7,630	0,6
127	7,600	0,0
129	7,580	-0,4
131	7,537	-1,2
133	7,606	0,1
135	7,633	0,6
137	7,486	-2,2
142	7,630	0,6
144	7,630	0,6
146	7,584	-0,3
148	7,560	-0,8
150	7,587	-0,2
152	7,550	-0,9
154	7,595	-0,1
158	7,650	1,0
160	7,640	0,8
162	7,590	-0,2
164	7,570	-0,6
166	7,510	-1,7
175	7,650	1,0
177	7,600	0,0
179	7,620	0,4
181	7,600	0,0
183	7,570	-0,6
185	7,600	0,0
187	7,498	-1,9
191	7,620	0,4
193		
195	7,600	0,0
197	7,570	-0,6
198	7,532	-1,3
200	7,590	-0,2
202	8,040	8,4



Einzeldarstellung

Probe:	C	Sollwert:	0,00114 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00018 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	15,57%
Anzahl Labore in Berechnung:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,91%
Toleranzbereich:	0,00080 - 0,00154 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00023 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,00114 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00018 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	15,57%
Anzahl Labore in Berechnung:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,91%
Toleranzbereich:	0,00080 - 0,00154 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00023 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00120	0,3
003	0,00109	-0,3
004	0,00095	-1,2
010	0,00110	-0,3
012	0,00116	0,1
014	0,00093	-1,3
016	0,00112	-0,1
018	0,00113	-0,1
020	0,00124	0,5
022	1,37200	7064,2
026	0,00118	0,2
028	0,00095	-1,1
030	0,00122	0,4
032	0,00120	0,3
034	0,00102	-0,7
036	0,00107	-0,4
038	0,00121	0,3
043	0,00095	-1,2
045	0,00109	-0,3
049	0,00098	-1,0
051	0,00103	-0,7
053	0,00083	-1,9
055	0,00106	-0,5
059		
063	0,00102	-0,7
065	0,00105	-0,6
067	0,00121	0,3
069	0,00144	1,5
071	0,00115	0,0
076	0,00110	-0,3
078	0,00100	-0,9
080	0,00120	0,3
082	0,00135	1,1
084	0,00137	1,2
086	0,00110	-0,3
088	0,00090	-1,5
092	0,00101	-0,8
094	0,00112	-0,1
096	0,00108	-0,4
098	0,00114	0,0
100	0,00122	0,4
102	0,00115	0,0
104	1,03000	5301,8



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

109	0,00103	-0,7
111	0,00090	-1,5
113	0,00114	0,0
115	0,00122	0,4
117	0,00163	2,5
119	0,99200	5106,0
121	0,00133	1,0
125	1,10700	5698,6
127	0,00099	-0,9
129	0,00093	-1,3
131	0,00170	2,9
133	0,00123	0,5
135	0,00123	0,5
137	0,00198	4,3
142	0,00118	0,2
144	0,00156	2,2
146	0,00206	4,7
148	0,00127	0,7
150		
152	0,00085	-1,8
154	0,00134	1,0
158	0,00084	-1,8
160	0,00162	2,5
162	0,00102	-0,7
164	1,23000	6332,4
166	0,00156	2,2
168		
170	1,41000	7260,0



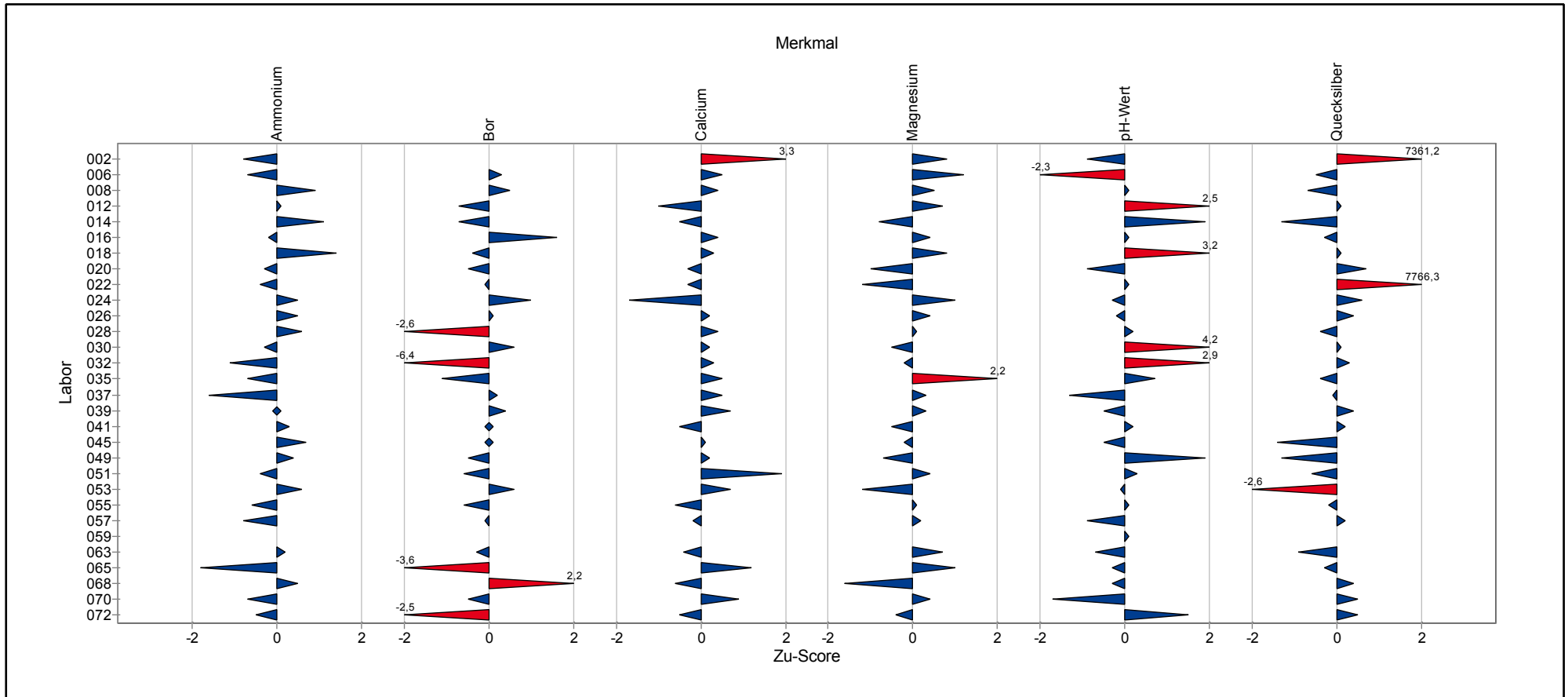
Probe D

Ringversuchskenndaten Charge D

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,31966	0,45260	74,326	7,382	5,545	0,00244
Soll-Stdabw.	0,02472	0,02614	3,716	0,396	0,051	0,00029
Vergleich-Stdabw.	0,02059	0,01934	2,629	0,387	0,05159	0,00031
Rel. Soll-Stdabw.	7,73 %	5,77 %	5,00 %	5,37 %	0,91 %	12,02 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	6,44 %	4,27 %	3,54 %	5,24 %	0,93 %	12,64 %
unten Toleranzgrenze	0,27079	0,40048	66,889	6,591	5,442	0,00187
oben Toleranzgrenze	0,37246	0,50782	82,145	8,218	5,649	0,00309
MU zugewiesener Wert	0,00288	0,00277	0,361	0,053	0,007	0,00005
Anzahl Einzelwerte	80	76	83	83	85	73
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

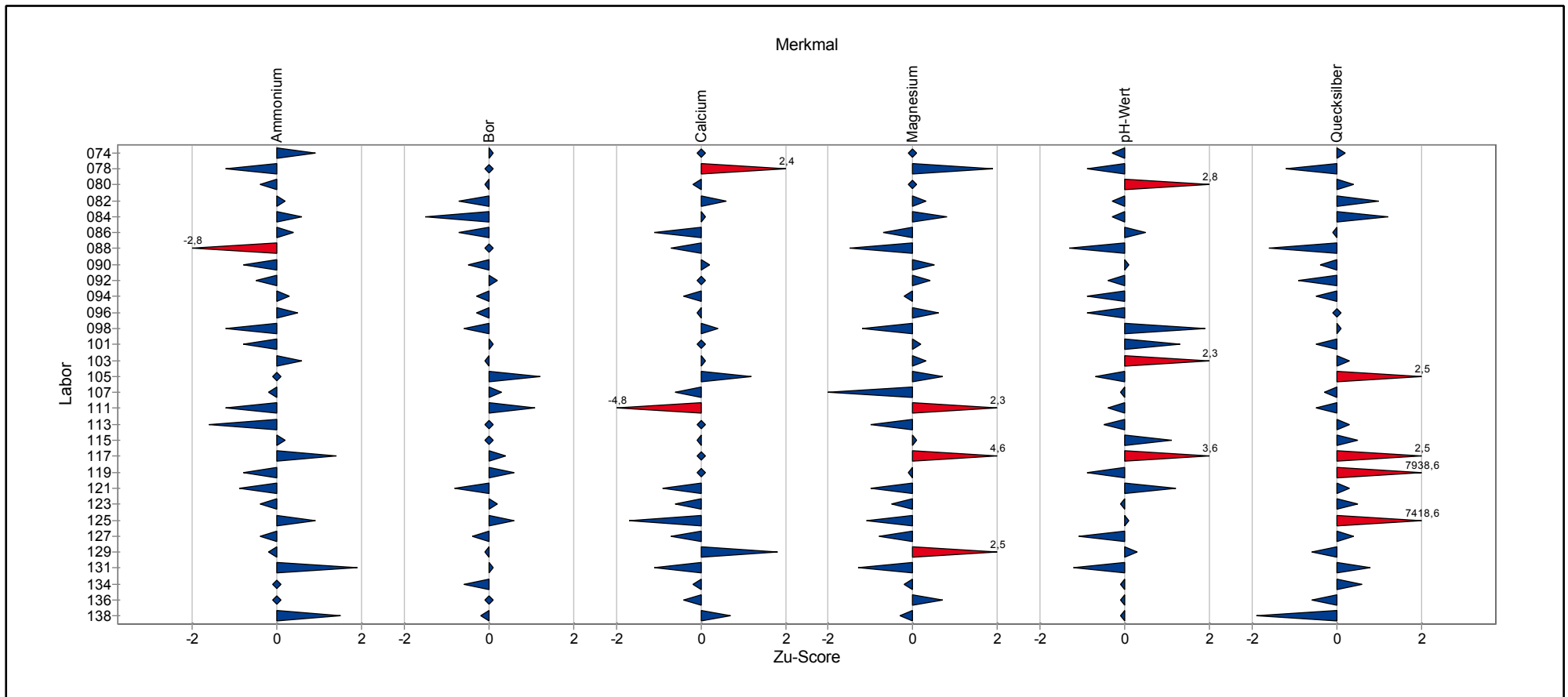
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



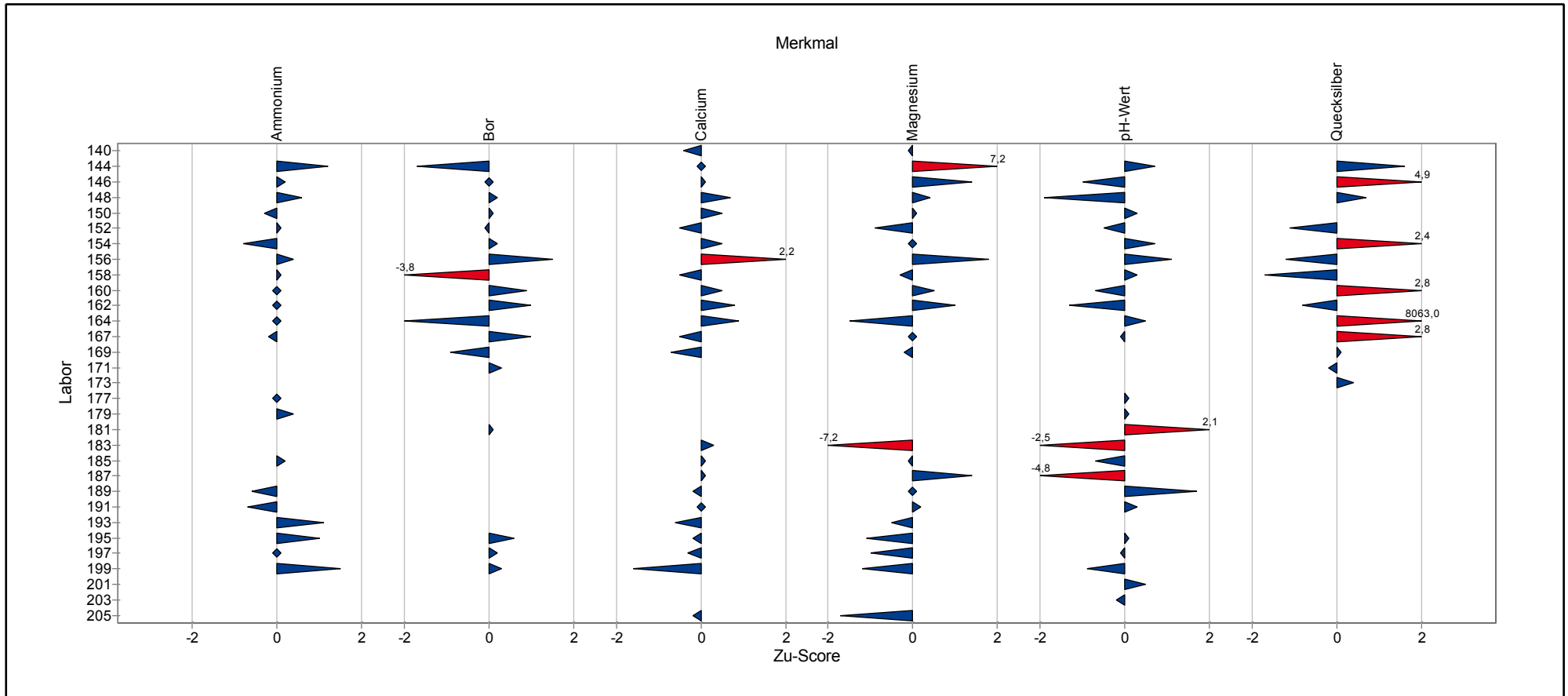
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



Übersicht Zu-Scores

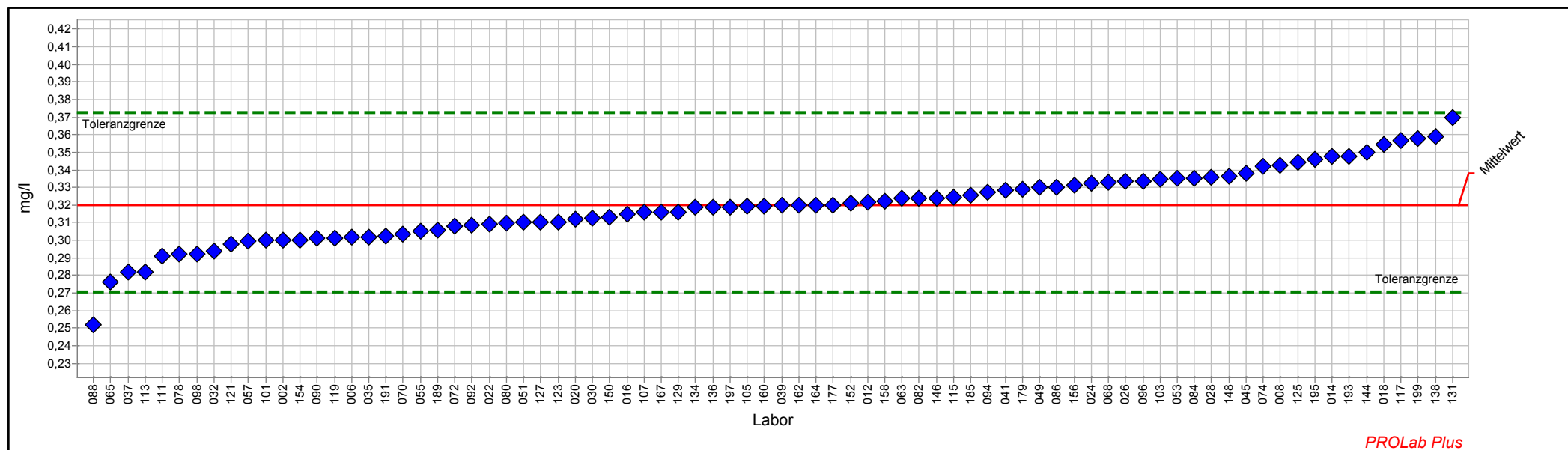
Probe: D



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	D	Sollwert:	0,31966 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,02472 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,73%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,44%
Toleranzbereich:	0,27079 - 0,37246 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,02059 mg/l



PROLab Plus



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,31966 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,02472 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,73%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,44%
Toleranzbereich:	0,27079 - 0,37246 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,02059 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,30000	-0,8
006	0,30200	-0,7
008	0,34230	0,9
012	0,32180	0,1
014	0,34750	1,1
016	0,31500	-0,2
018	0,35470	1,4
020	0,31200	-0,3
022	0,30900	-0,4
024	0,33210	0,5
026	0,33330	0,5
028	0,33600	0,6
030	0,31250	-0,3
032	0,29400	-1,1
035	0,30200	-0,7
037	0,28200	-1,6
039	0,32000	0,0
041	0,32830	0,3
045	0,33800	0,7
049	0,33000	0,4
051	0,31000	-0,4
053	0,33500	0,6
055	0,30540	-0,6
057	0,29950	-0,8
059		
063	0,32400	0,2
065	0,27630	-1,8
068	0,33320	0,5
070	0,30330	-0,7
072	0,30800	-0,5
074	0,34200	0,9
078	0,29200	-1,2
080	0,30980	-0,4
082	0,32400	0,2
084	0,33500	0,6
086	0,33000	0,4
088	0,25200	-2,8
090	0,30100	-0,8
092	0,30850	-0,5
094	0,32700	0,3
096	0,33350	0,5
098	0,29220	-1,2
101	0,29990	-0,8



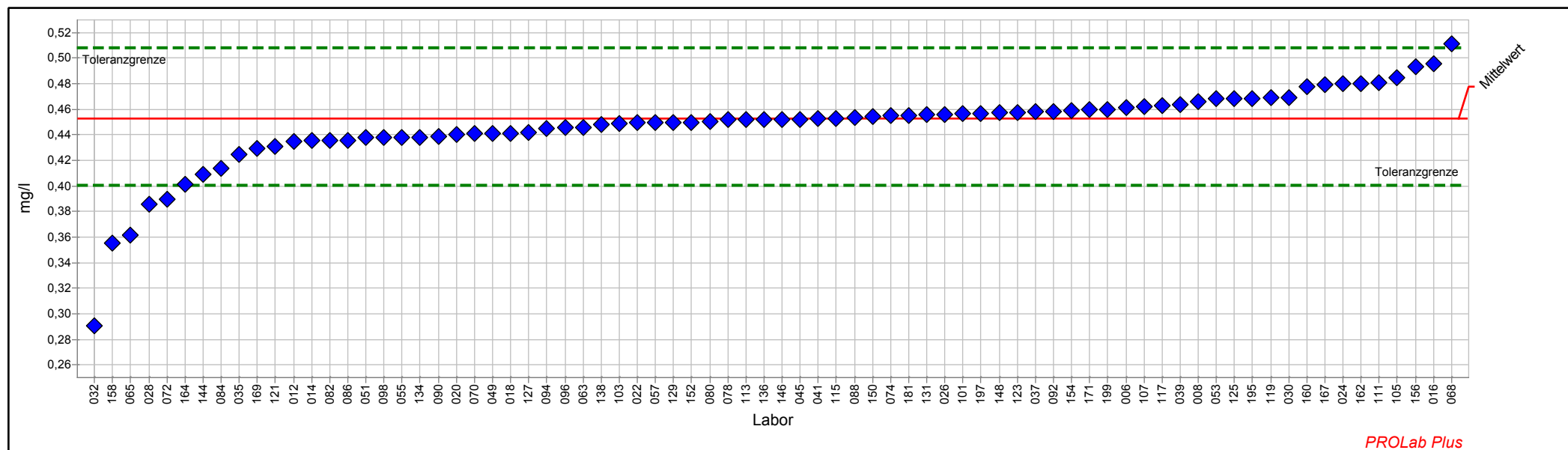
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	0,33480	0,6
105	0,31920	0,0
107	0,31580	-0,2
111	0,29100	-1,2
113	0,28200	-1,6
115	0,32430	0,2
117	0,35700	1,4
119	0,30100	-0,8
121	0,29790	-0,9
123	0,31020	-0,4
125	0,34400	0,9
127	0,31000	-0,4
129	0,31600	-0,2
131	0,36960	1,9
134	0,31900	0,0
136	0,31900	0,0
138	0,35900	1,5
140		
144	0,35000	1,2
146	0,32400	0,2
148	0,33620	0,6
150	0,31300	-0,3
152	0,32100	0,1
154	0,30000	-0,8
156	0,33100	0,4
158	0,32200	0,1
160	0,31950	0,0
162	0,32000	0,0
164	0,32000	0,0
167	0,31590	-0,2
171		
177	0,32000	0,0
179	0,32900	0,4
185	0,32530	0,2
187		
189	0,30600	-0,6
191	0,30250	-0,7
193	0,34750	1,1
195	0,34610	1,0
197	0,31900	0,0
199	0,35800	1,5



Einzeldarstellung

Probe:	D	Sollwert:	0,45260 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,02614 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,77%
Anzahl Labore in Berechnung:	76	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,27%
Toleranzbereich:	0,40048 - 0,50782 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01934 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,45260 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,02614 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,77%
Anzahl Labore in Berechnung:	76	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,27%
Toleranzbereich:	0,40048 - 0,50782 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01934 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
006	0,46100	0,3
008	0,46600	0,5
012	0,43480	-0,7
014	0,43560	-0,7
016	0,49580	1,6
018	0,44140	-0,4
020	0,44010	-0,5
022	0,45000	-0,1
024	0,48000	1,0
026	0,45620	0,1
028	0,38600	-2,6
030	0,46930	0,6
032	0,29040	-6,4
035	0,42473	-1,1
037	0,45800	0,2
039	0,46390	0,4
041	0,45290	0,0
045	0,45230	0,0
049	0,44100	-0,5
051	0,43760	-0,6
053	0,46800	0,6
055	0,43800	-0,6
057	0,45000	-0,1
059		
063	0,44600	-0,3
065	0,36150	-3,6
068	0,51132	2,2
070	0,44090	-0,5
072	0,39000	-2,5
074	0,45500	0,1
078	0,45200	0,0
080	0,45020	-0,1
082	0,43600	-0,7
084	0,41400	-1,5
086	0,43600	-0,7
088	0,45330	0,0
090	0,43900	-0,5
092	0,45860	0,2
094	0,44500	-0,3
096	0,44550	-0,3
098	0,43790	-0,6
101	0,45650	0,1
103	0,44910	-0,1



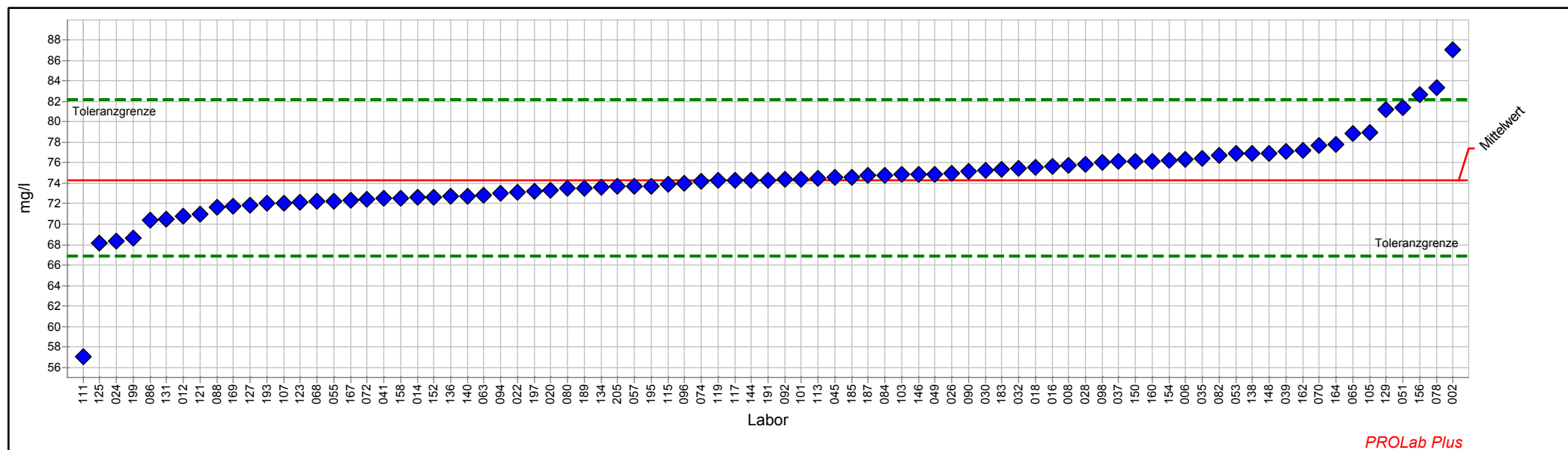
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

105	0,48460	1,2
107	0,46200	0,3
111	0,48100	1,1
113	0,45200	0,0
115	0,45310	0,0
117	0,46300	0,4
119	0,46900	0,6
121	0,43130	-0,8
123	0,45750	0,2
125	0,46800	0,6
127	0,44200	-0,4
129	0,45000	-0,1
131	0,45590	0,1
134	0,43800	-0,6
136	0,45200	0,0
138	0,44800	-0,2
140		
144	0,40900	-1,7
146	0,45200	0,0
148	0,45740	0,2
150	0,45400	0,1
152	0,45000	-0,1
154	0,45900	0,2
156	0,49300	1,5
158	0,35550	-3,8
160	0,47800	0,9
162	0,48000	1,0
164	0,40100	-2,0
167	0,47910	1,0
169	0,42900	-0,9
171	0,46000	0,3
181	0,45500	0,1
195	0,46800	0,6
197	0,45700	0,2
199	0,46000	0,3



Einzeldarstellung

Probe:	D	Sollwert:	74,326 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	3,716 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	83	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,54%
Toleranzbereich:	66,889 - 82,145 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,629 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	74,326 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	3,716 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	83	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,54%
Toleranzbereich:	66,889 - 82,145 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,629 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	87,000	3,3
006	76,300	0,5
008	75,740	0,4
012	70,730	-1,0
014	72,600	-0,5
016	75,686	0,4
018	75,590	0,3
020	73,310	-0,3
022	73,090	-0,3
024	68,300	-1,7
026	75,000	0,2
028	75,800	0,4
030	75,250	0,2
032	75,490	0,3
035	76,390	0,5
037	76,090	0,5
039	77,070	0,7
041	72,540	-0,5
045	74,590	0,1
049	74,900	0,2
051	81,410	1,9
053	76,900	0,7
055	72,200	-0,6
057	73,700	-0,2
059		
063	72,813	-0,4
065	78,837	1,2
068	72,195	-0,6
070	77,720	0,9
072	72,400	-0,5
074	74,200	0,0
078	83,370	2,4
080	73,460	-0,2
082	76,720	0,6
084	74,760	0,1
086	70,400	-1,1
088	71,637	-0,7
090	75,170	0,2
092	74,370	0,0
094	73,000	-0,4
096	73,970	-0,1
098	76,030	0,4
101	74,390	0,0



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

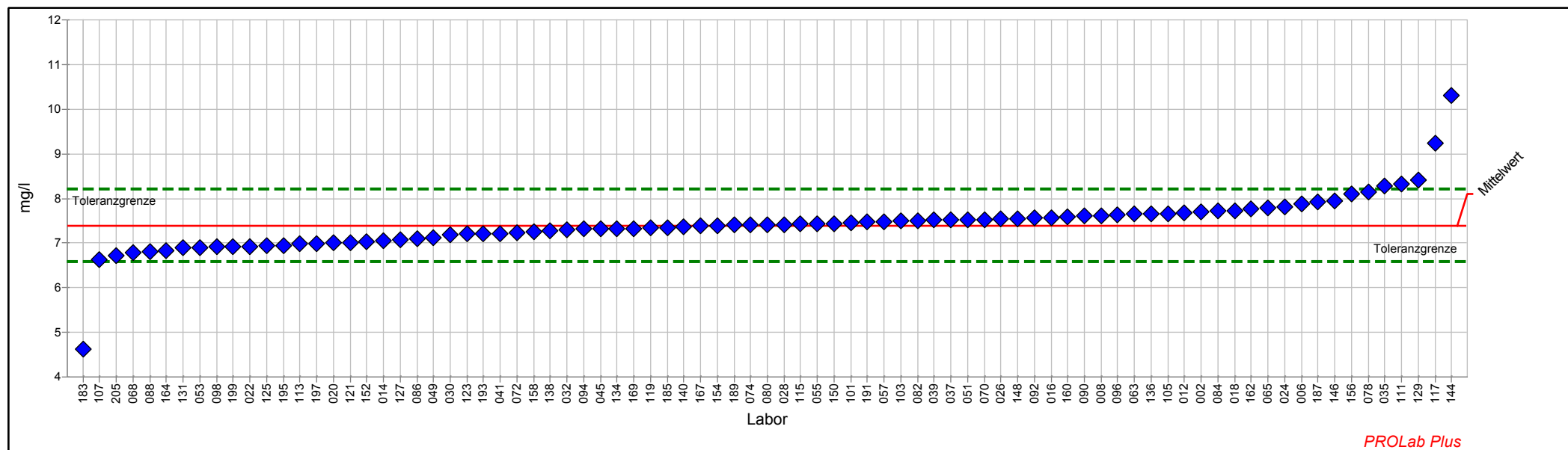
103	74,870	0,1
105	78,990	1,2
107	72,040	-0,6
111	57,050	-4,8
113	74,490	0,0
115	73,890	-0,1
117	74,300	0,0
119	74,240	0,0
121	71,018	-0,9
123	72,110	-0,6
125	68,140	-1,7
127	71,890	-0,7
129	81,169	1,8
131	70,451	-1,1
134	73,600	-0,2
136	72,700	-0,4
138	76,900	0,7
140	72,755	-0,4
144	74,300	0,0
146	74,890	0,1
148	76,900	0,7
150	76,100	0,5
152	72,600	-0,5
154	76,190	0,5
156	82,700	2,2
158	72,550	-0,5
160	76,130	0,5
162	77,200	0,8
164	77,800	0,9
167	72,380	-0,5
169	71,720	-0,7
183	75,350	0,3
185	74,600	0,1
187	74,733	0,1
189	73,474	-0,2
191	74,310	0,0
193	72,000	-0,6
195	73,746	-0,2
197	73,198	-0,3
199	68,633	-1,6
205	73,680	-0,2



Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 83
Toleranzbereich: 6,591 - 8,218 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,382 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,396 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,37%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,24%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,387 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	7,382 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,396 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,37%
Anzahl Labore in Berechnung:	83	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,24%
Toleranzbereich:	6,591 - 8,218 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,387 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	7,710	0,8
006	7,880	1,2
008	7,605	0,5
012	7,685	0,7
014	7,055	-0,8
016	7,565	0,4
018	7,719	0,8
020	7,012	-1,0
022	6,919	-1,2
024	7,800	1,0
026	7,550	0,4
028	7,420	0,1
030	7,180	-0,5
032	7,305	-0,2
035	8,281	2,2
037	7,520	0,3
039	7,513	0,3
041	7,202	-0,5
045	7,319	-0,2
049	7,110	-0,7
051	7,529	0,4
053	6,900	-1,2
055	7,440	0,1
057	7,480	0,2
059		
063	7,651	0,7
065	7,779	1,0
068	6,782	-1,6
070	7,531	0,4
072	7,230	-0,4
074	7,400	0,0
078	8,151	1,9
080	7,400	0,0
082	7,497	0,3
084	7,713	0,8
086	7,100	-0,7
088	6,806	-1,5
090	7,600	0,5
092	7,557	0,4
094	7,310	-0,2
096	7,640	0,6
098	6,915	-1,2
101	7,460	0,2



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

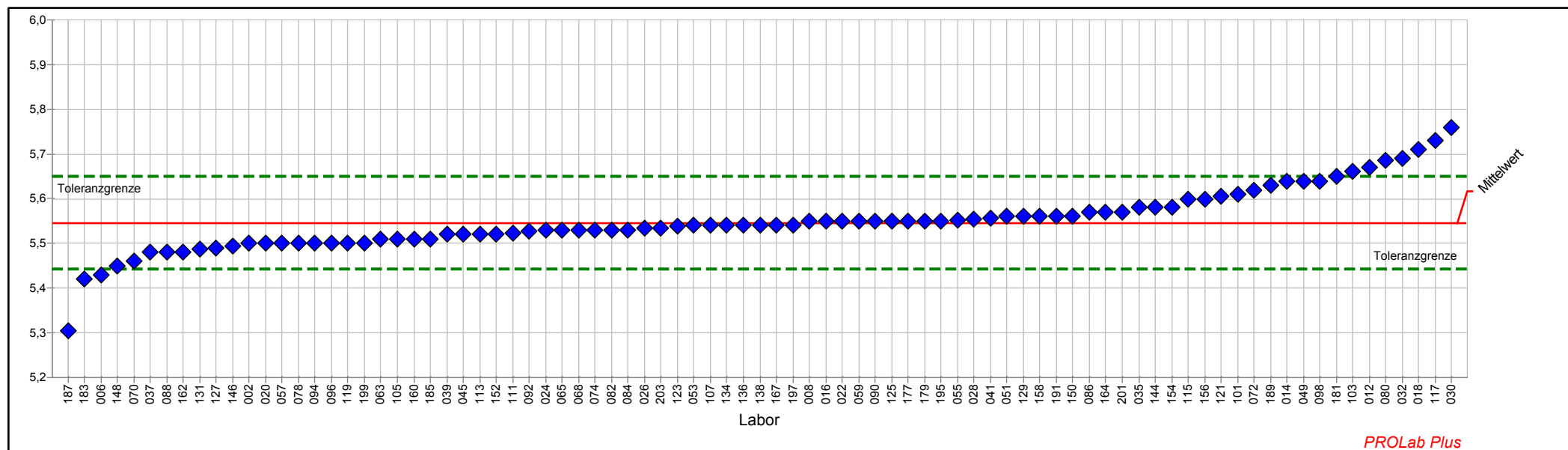
103	7,495	0,3
105	7,661	0,7
107	6,628	-2,0
111	8,321	2,3
113	6,981	-1,0
115	7,435	0,1
117	9,240	4,6
119	7,338	-0,1
121	7,015	-1,0
123	7,200	-0,5
125	6,950	-1,1
127	7,070	-0,8
129	8,417	2,5
131	6,889	-1,3
134	7,320	-0,2
136	7,660	0,7
138	7,270	-0,3
140	7,357	-0,1
144	10,300	7,2
146	7,940	1,4
148	7,554	0,4
150	7,440	0,1
152	7,030	-0,9
154	7,390	0,0
156	8,100	1,8
158	7,260	-0,3
160	7,598	0,5
162	7,770	1,0
164	6,820	-1,5
167	7,385	0,0
169	7,320	-0,2
183	4,619	-7,2
185	7,340	-0,1
187	7,933	1,4
189	7,400	0,0
191	7,470	0,2
193	7,200	-0,5
195	6,950	-1,1
197	6,993	-1,0
199	6,917	-1,2
205	6,717	-1,7



Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 85
Toleranzbereich: 5,442 - 5,649 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 5,545 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,051
Rel. Soll-Stdabw.: 0,91%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,93%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,052



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	5,545 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,051
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,91%
Anzahl Labore in Berechnung:	85	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,93%
Toleranzbereich:	5,442 - 5,649 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,052

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	5,500	-0,9
006	5,430	-2,3
008	5,550	0,1
012	5,670	2,5
014	5,640	1,9
016	5,550	0,1
018	5,710	3,2
020	5,500	-0,9
022	5,550	0,1
024	5,530	-0,3
026	5,535	-0,2
028	5,554	0,2
030	5,760	4,2
032	5,690	2,9
035	5,580	0,7
037	5,480	-1,3
039	5,520	-0,5
041	5,557	0,2
045	5,520	-0,5
049	5,640	1,9
051	5,560	0,3
053	5,540	-0,1
055	5,552	0,1
057	5,500	-0,9
059	5,550	0,1
063	5,510	-0,7
065	5,530	-0,3
068	5,530	-0,3
070	5,460	-1,7
072	5,620	1,5
074	5,530	-0,3
078	5,500	-0,9
080	5,686	2,8
082	5,530	-0,3
084	5,530	-0,3
086	5,570	0,5
088	5,480	-1,3
090	5,550	0,1
092	5,527	-0,4
094	5,500	-0,9
096	5,500	-0,9
098	5,640	1,9
101	5,610	1,3



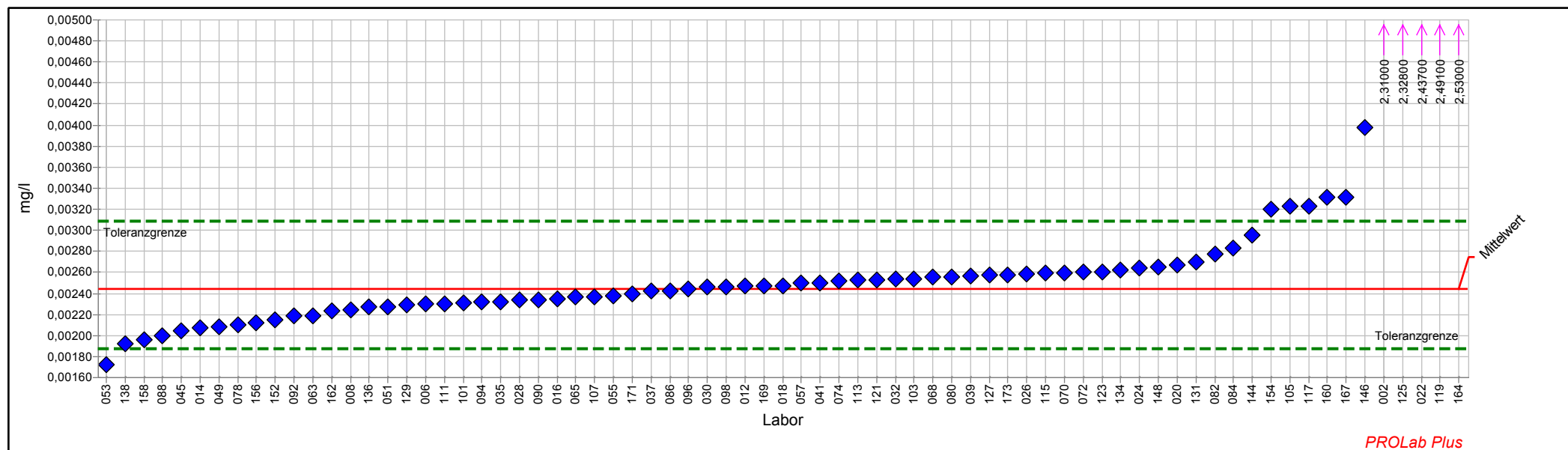
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	5,662	2,3
105	5,510	-0,7
107	5,540	-0,1
111	5,523	-0,4
113	5,520	-0,5
115	5,600	1,1
117	5,730	3,6
119	5,500	-0,9
121	5,605	1,2
123	5,538	-0,1
125	5,550	0,1
127	5,490	-1,1
129	5,560	0,3
131	5,487	-1,2
134	5,540	-0,1
136	5,540	-0,1
138	5,540	-0,1
140		
144	5,580	0,7
146	5,495	-1,0
148	5,450	-1,9
150	5,561	0,3
152	5,520	-0,5
154	5,580	0,7
156	5,600	1,1
158	5,560	0,3
160	5,510	-0,7
162	5,480	-1,3
164	5,570	0,5
167	5,540	-0,1
177	5,550	0,1
179	5,550	0,1
181	5,650	2,1
183	5,420	-2,5
185	5,510	-0,7
187	5,305	-4,8
189	5,630	1,7
191	5,560	0,3
193		
195	5,550	0,1
197	5,540	-0,1
199	5,500	-0,9
201	5,570	0,5
203	5,535	-0,2



Einzeldarstellung

Probe:	D	Sollwert:	0,00244 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00029 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	12,02%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,64%
Toleranzbereich:	0,00187 - 0,00309 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00031 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,00244 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00029 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	12,02%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,64%
Toleranzbereich:	0,00187 - 0,00309 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00031 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	2,31000	7361,2
006	0,00230	-0,5
008	0,00224	-0,7
012	0,00247	0,1
014	0,00207	-1,3
016	0,00235	-0,3
018	0,00247	0,1
020	0,00267	0,7
022	2,43700	7766,3
024	0,00264	0,6
026	0,00258	0,4
028	0,00234	-0,4
030	0,00246	0,1
032	0,00253	0,3
035	0,00232	-0,4
037	0,00242	-0,1
039	0,00256	0,4
041	0,00250	0,2
045	0,00204	-1,4
049	0,00208	-1,3
051	0,00228	-0,6
053	0,00172	-2,6
055	0,00238	-0,2
057	0,00250	0,2
059		
063	0,00219	-0,9
065	0,00237	-0,3
068	0,00256	0,4
070	0,00259	0,5
072	0,00260	0,5
074	0,00252	0,2
078	0,00210	-1,2
080	0,00256	0,4
082	0,00277	1,0
084	0,00283	1,2
086	0,00242	-0,1
088	0,00200	-1,6
090	0,00234	-0,4
092	0,00219	-0,9
094	0,00232	-0,5
096	0,00244	0,0
098	0,00247	0,1
101	0,00231	-0,5



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	0,00254	0,3
105	0,00323	2,5
107	0,00237	-0,3
111	0,00230	-0,5
113	0,00253	0,3
115	0,00259	0,5
117	0,00323	2,5
119	2,49100	7938,6
121	0,00253	0,3
123	0,00260	0,5
125	2,32800	7418,6
127	0,00258	0,4
129	0,00229	-0,6
131	0,00270	0,8
134	0,00262	0,6
136	0,00227	-0,6
138	0,00192	-1,9
140		
144	0,00295	1,6
146	0,00398	4,9
148	0,00265	0,7
150		
152	0,00215	-1,1
154	0,00320	2,4
156	0,00212	-1,2
158	0,00196	-1,7
160	0,00331	2,8
162	0,00223	-0,8
164	2,53000	8063,0
167	0,00331	2,8
169	0,00247	0,1
171	0,00240	-0,2
173	0,00258	0,4



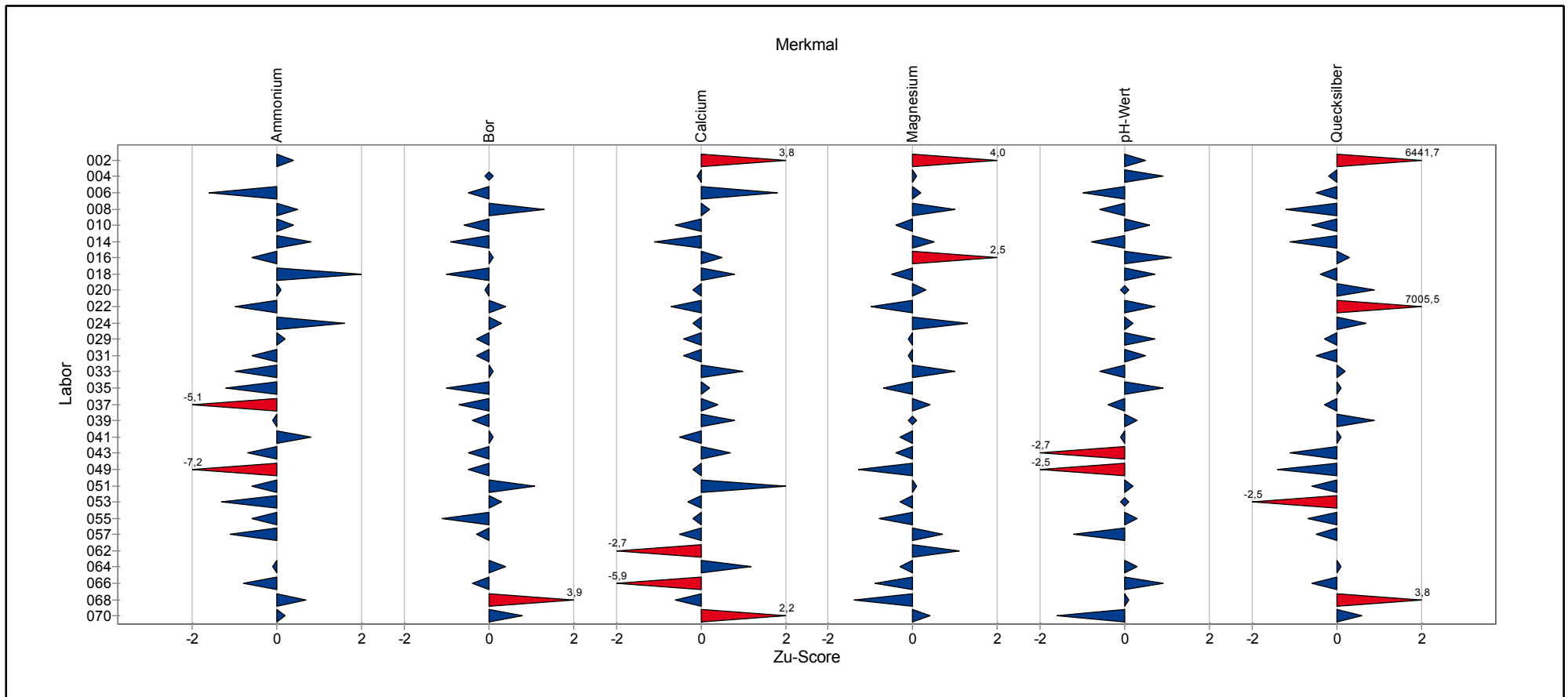
Probe E

Ringversuchskenndaten Charge E

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	1,01009	1,34973	25,303	56,251	7,072	0,00181
Soll-Stdabw.	0,05050	0,06749	1,265	2,813	0,052	0,00024
Vergleich-Stdabw.	0,05786	0,05386	1,003	2,044	0,042	0,00025
Rel. Soll-Stdabw.	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	0,74%	13,32 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	5,73 %	3,99 %	3,97 %	3,63 %	0,59 %	13,60 %
unten Toleranzgrenze	0,90901	1,21467	22,771	50,622	6,966	0,00134
oben Toleranzgrenze	1,11634	1,49171	27,965	62,168	7,179	0,00234
MU zugewiesener Wert	0,00847	0,00799	0,140	0,286	0,006	0,00004
Anzahl Einzelwerte	73	71	80	80	79	70
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

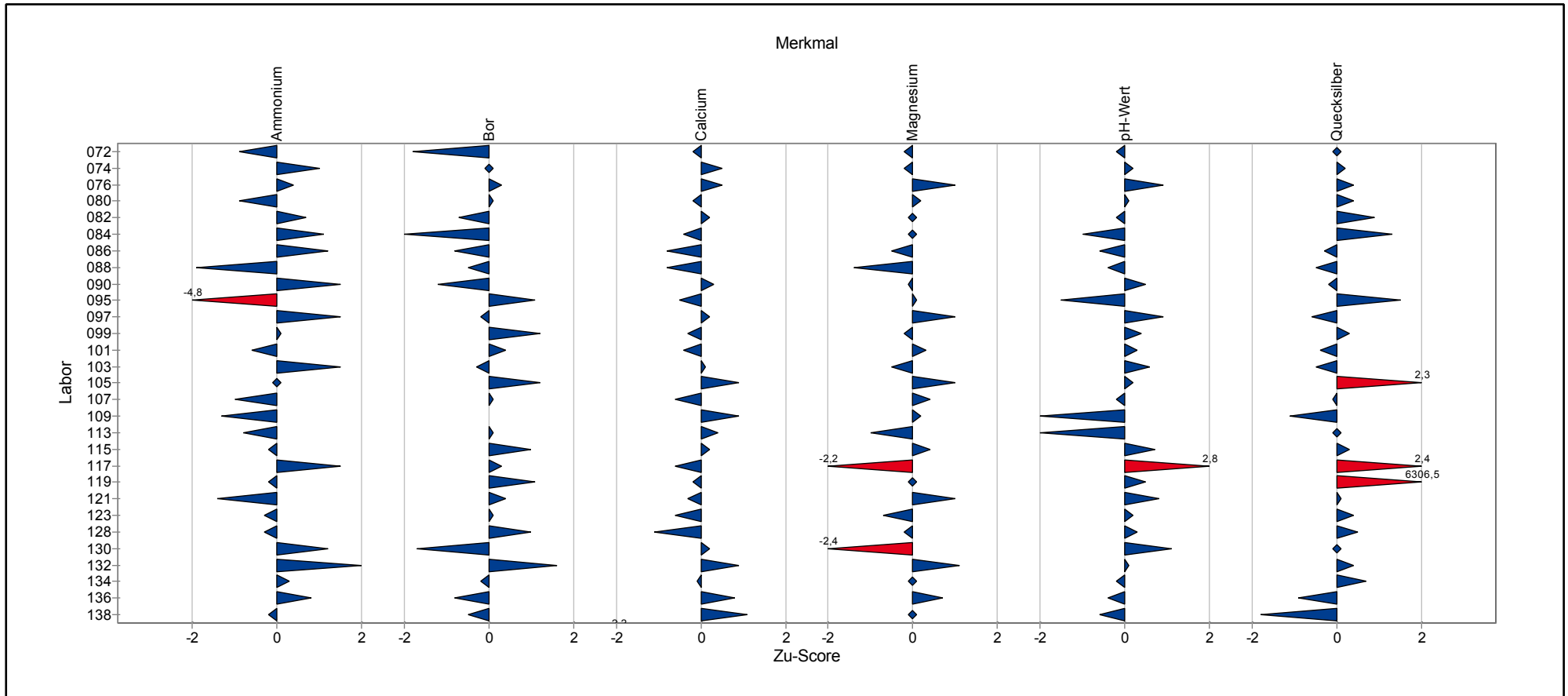
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



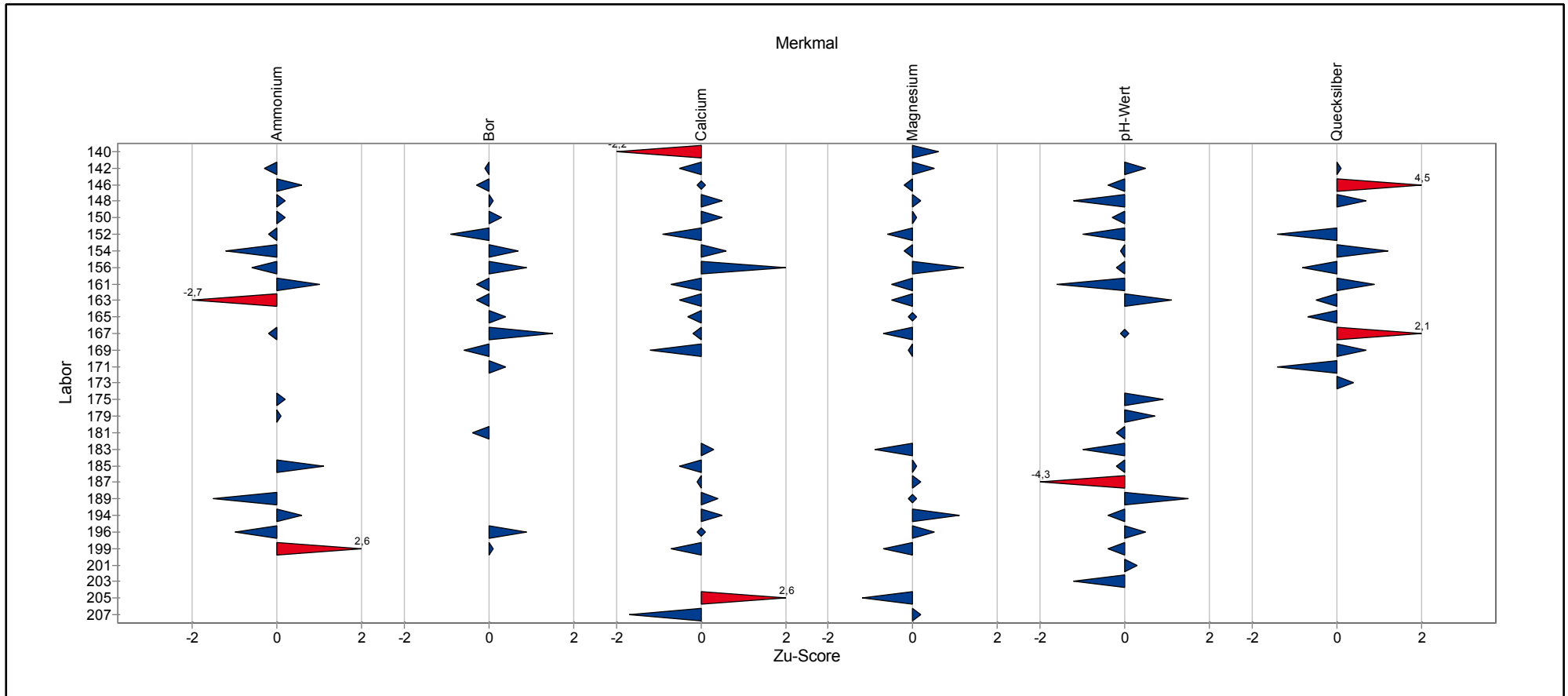
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



Übersicht Zu-Scores

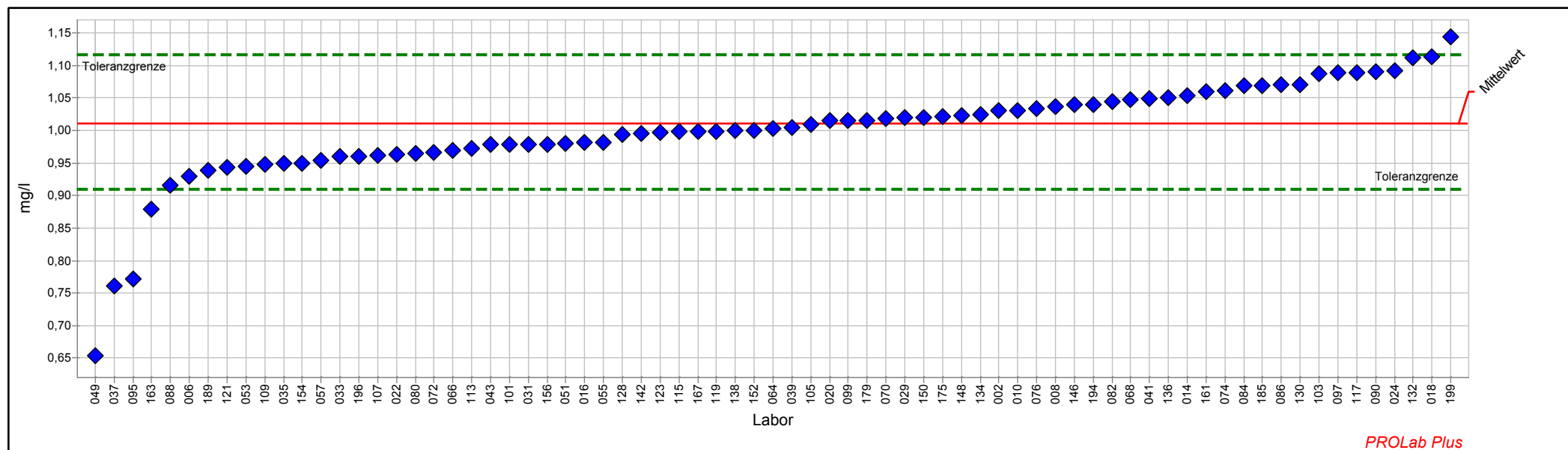
Probe: E



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	E	Sollwert:	1,01009 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,05050 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,73%
Toleranzbereich:	0,90901 - 1,11634 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,05786 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	1,01009 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,05050 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,73%
Toleranzbereich:	0,90901 - 1,11634 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,05786 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	1,03000	0,4
006	0,92900	-1,6
008	1,03600	0,5
010	1,03000	0,4
014	1,05300	0,8
016	0,98100	-0,6
018	1,11400	2,0
020	1,01500	0,1
022	0,96300	-1,0
024	1,09200	1,6
029	1,02000	0,2
031	0,97900	-0,6
033	0,96000	-1,0
035	0,95000	-1,2
037	0,76100	-5,1
039	1,00400	-0,1
041	1,04900	0,8
043	0,97800	-0,7
049	0,65300	-7,2
051	0,98000	-0,6
053	0,94500	-1,3
055	0,98130	-0,6
057	0,95360	-1,1
062		
064	1,00300	-0,1
066	0,96990	-0,8
068	1,04800	0,7
070	1,01900	0,2
072	0,96700	-0,9
074	1,06100	1,0
076	1,03300	0,4
080	0,96470	-0,9
082	1,04500	0,7
084	1,06900	1,1
086	1,07000	1,2
088	0,91530	-1,9
090	1,09000	1,5
095	0,77120	-4,8
097	1,08900	1,5
099	1,01500	0,1
101	0,97820	-0,6
103	1,08800	1,5
105	1,00900	0,0



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

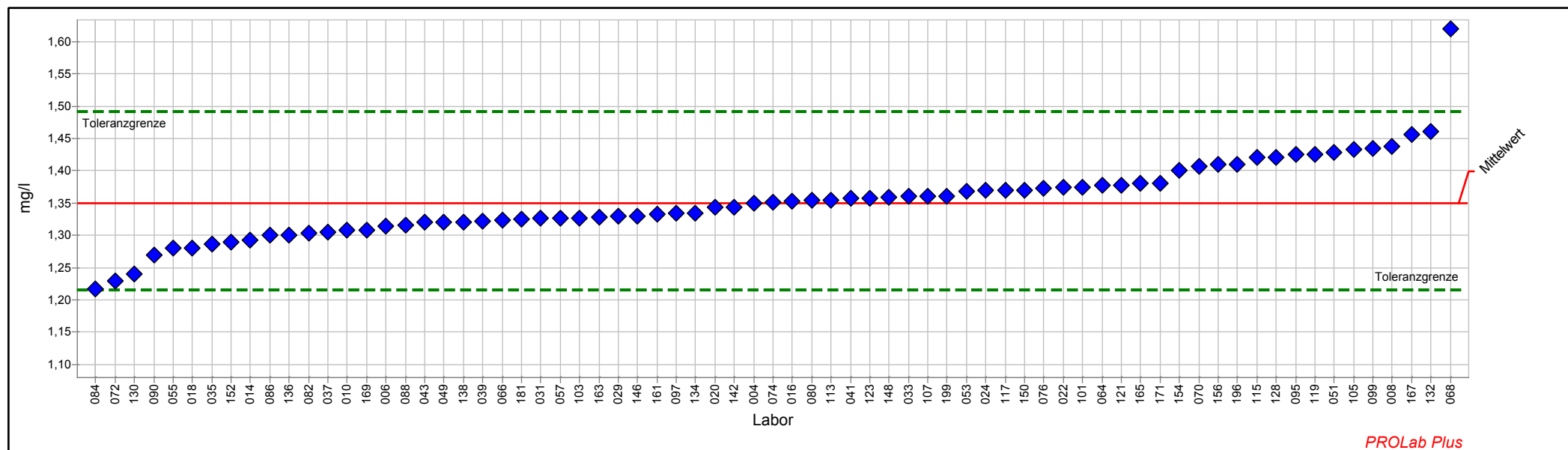
107	0,96120	-1,0
109	0,94800	-1,3
113	0,97300	-0,8
115	0,99800	-0,2
117	1,08900	1,5
119	0,99900	-0,2
121	0,94250	-1,4
123	0,99620	-0,3
128	0,99400	-0,3
130	1,07000	1,2
132	1,11235	2,0
134	1,02500	0,3
136	1,05000	0,8
138	1,00000	-0,2
140		
142	0,99500	-0,3
146	1,04000	0,6
148	1,02300	0,2
150	1,02000	0,2
152	1,00000	-0,2
154	0,95000	-1,2
156	0,97900	-0,6
161	1,06000	1,0
163	0,87900	-2,7
167	0,99810	-0,2
171		
175	1,02100	0,2
179	1,01500	0,1
185	1,06900	1,1
187		
189	0,93800	-1,5
194	1,04000	0,6
196	0,96000	-1,0
199	1,14400	2,6



Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 71
Toleranzbereich: 1,21467 - 1,49171 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 1,34973 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,06749 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,99%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05386 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	1,34973 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,06749 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,99%
Toleranzbereich:	1,21467 - 1,49171 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,05386 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	1,35000	0,0
006	1,31400	-0,5
008	1,43800	1,3
010	1,30800	-0,6
014	1,29300	-0,9
016	1,35350	0,1
018	1,28100	-1,0
020	1,34300	-0,1
022	1,37400	0,4
024	1,37000	0,3
029	1,33000	-0,3
031	1,32700	-0,3
033	1,36000	0,1
035	1,28600	-1,0
037	1,30500	-0,7
039	1,32200	-0,4
041	1,35800	0,1
043	1,32000	-0,5
049	1,32000	-0,5
051	1,42900	1,1
053	1,36900	0,3
055	1,28000	-1,1
057	1,32700	-0,3
062		
064	1,37700	0,4
066	1,32300	-0,4
068	1,62000	3,9
070	1,40700	0,8
072	1,23000	-1,8
074	1,35100	0,0
076	1,37300	0,3
080	1,35500	0,1
082	1,30300	-0,7
084	1,21700	-2,0
086	1,30000	-0,8
088	1,31610	-0,5
090	1,26900	-1,2
095	1,42600	1,1
097	1,33400	-0,2
099	1,43400	1,2
101	1,37400	0,4
103	1,32700	-0,3
105	1,43340	1,2



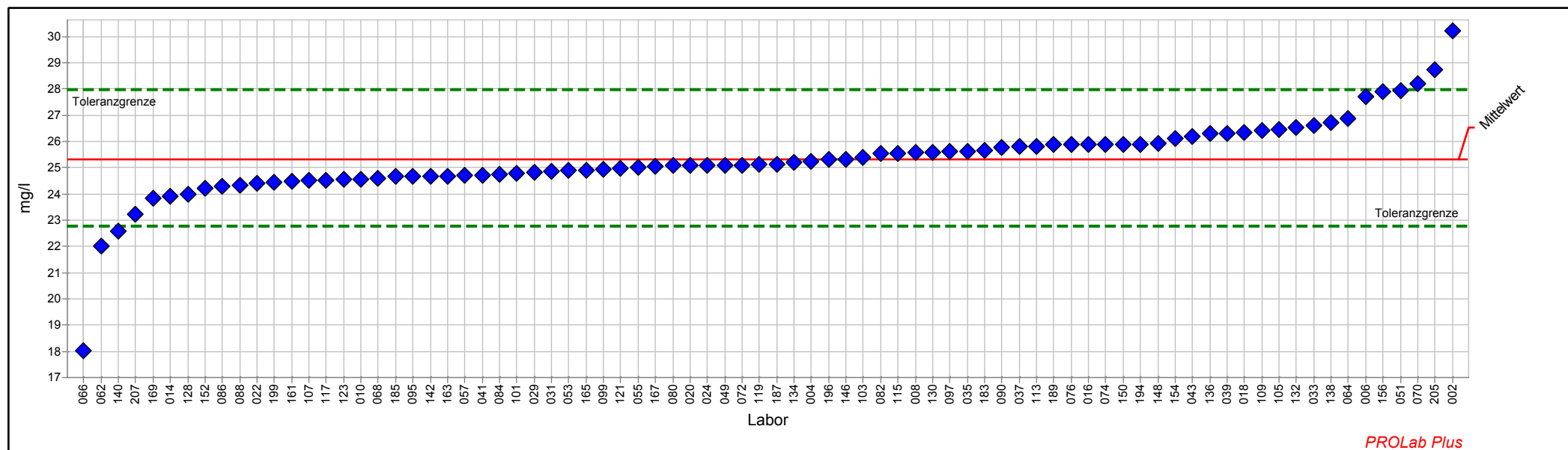
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

107	1,36000	0,1
109		
113	1,35500	0,1
115	1,42000	1,0
117	1,37000	0,3
119	1,42600	1,1
121	1,37720	0,4
123	1,35800	0,1
128	1,42000	1,0
130	1,24000	-1,7
132	1,46012	1,6
134	1,33500	-0,2
136	1,30000	-0,8
138	1,32000	-0,5
140		
142	1,34300	-0,1
146	1,33000	-0,3
148	1,35900	0,1
150	1,37000	0,3
152	1,29000	-0,9
154	1,40000	0,7
156	1,41000	0,9
161	1,33300	-0,3
163	1,32790	-0,3
165	1,38000	0,4
167	1,45600	1,5
169	1,30800	-0,6
171	1,38000	0,4
181	1,32500	-0,4
196	1,41000	0,9
199	1,36000	0,1



Einzeldarstellung

Probe:	E	Sollwert:	25,303 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	1,265 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,97%
Toleranzbereich:	22,771 - 27,965 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,003 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	25,303 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	1,265 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,97%
Toleranzbereich:	22,771 - 27,965 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,003 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	30,210	3,8
004	25,220	-0,1
006	27,700	1,8
008	25,570	0,2
010	24,560	-0,6
014	23,910	-1,1
016	25,900	0,5
018	26,330	0,8
020	25,100	-0,2
022	24,390	-0,7
024	25,100	-0,2
029	24,830	-0,4
031	24,870	-0,4
033	26,600	1,0
035	25,620	0,2
037	25,790	0,4
039	26,310	0,8
041	24,720	-0,5
043	26,200	0,7
049	25,100	-0,2
051	27,940	2,0
053	24,900	-0,3
055	25,000	-0,2
057	24,700	-0,5
062	22,000	-2,7
064	26,880	1,2
066	18,040	-5,9
068	24,600	-0,6
070	28,200	2,2
072	25,100	-0,2
074	25,900	0,5
076	25,890	0,5
080	25,090	-0,2
082	25,530	0,2
084	24,760	-0,4
086	24,300	-0,8
088	24,334	-0,8
090	25,750	0,3
095	24,670	-0,5
097	25,610	0,2
099	24,930	-0,3
101	24,800	-0,4
103	25,370	0,1



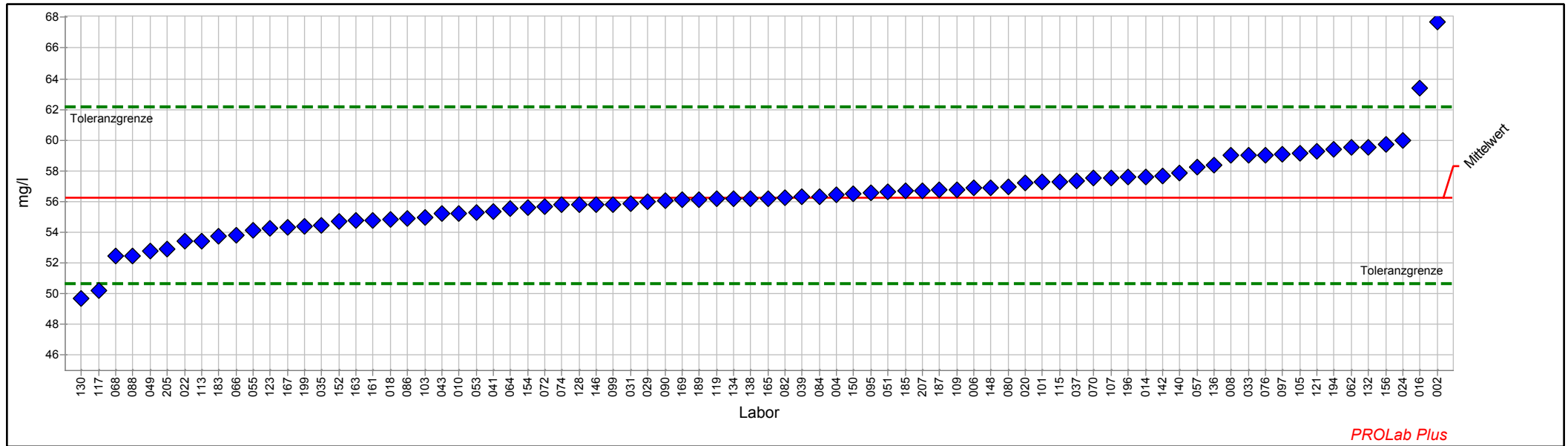
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

105	26,450	0,9
107	24,520	-0,6
109	26,420	0,9
113	25,800	0,4
115	25,550	0,2
117	24,520	-0,6
119	25,110	-0,2
121	24,978	-0,3
123	24,540	-0,6
128	24,000	-1,1
130	25,570	0,2
132	26,527	0,9
134	25,200	-0,1
136	26,300	0,8
138	26,700	1,1
140	22,580	-2,2
142	24,670	-0,5
146	25,310	0,0
148	25,910	0,5
150	25,900	0,5
152	24,200	-0,9
154	26,120	0,6
156	27,900	2,0
161	24,490	-0,7
163	24,670	-0,5
165	24,900	-0,3
167	25,040	-0,2
169	23,820	-1,2
183	25,650	0,3
185	24,660	-0,5
187	25,133	-0,1
189	25,869	0,4
194	25,900	0,5
196	25,300	0,0
199	24,433	-0,7
205	28,710	2,6
207	23,240	-1,7



Einzeldarstellung

Probe:	E	Sollwert:	56,251 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	2,813 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,63%
Toleranzbereich:	50,622 - 62,168 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,044 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	56,251 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	2,813 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,63%
Toleranzbereich:	50,622 - 62,168 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,044 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	67,710	4,0
004	56,420	0,1
006	56,900	0,2
008	59,000	1,0
010	55,230	-0,4
014	57,630	0,5
016	63,417	2,5
018	54,830	-0,5
020	57,200	0,3
022	53,390	-1,0
024	60,000	1,3
029	55,970	-0,1
031	55,860	-0,1
033	59,000	1,0
035	54,450	-0,7
037	57,350	0,4
039	56,290	0,0
041	55,330	-0,3
043	55,200	-0,4
049	52,800	-1,3
051	56,620	0,1
053	55,300	-0,3
055	54,100	-0,8
057	58,270	0,7
062	59,500	1,1
064	55,530	-0,3
066	53,810	-0,9
068	52,450	-1,4
070	57,510	0,4
072	55,700	-0,2
074	55,800	-0,2
076	59,000	1,0
080	56,930	0,2
082	56,260	0,0
084	56,320	0,0
086	54,900	-0,5
088	52,470	-1,4
090	56,040	-0,1
095	56,550	0,1
097	59,050	1,0
099	55,810	-0,2
101	57,260	0,3
103	54,970	-0,5



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

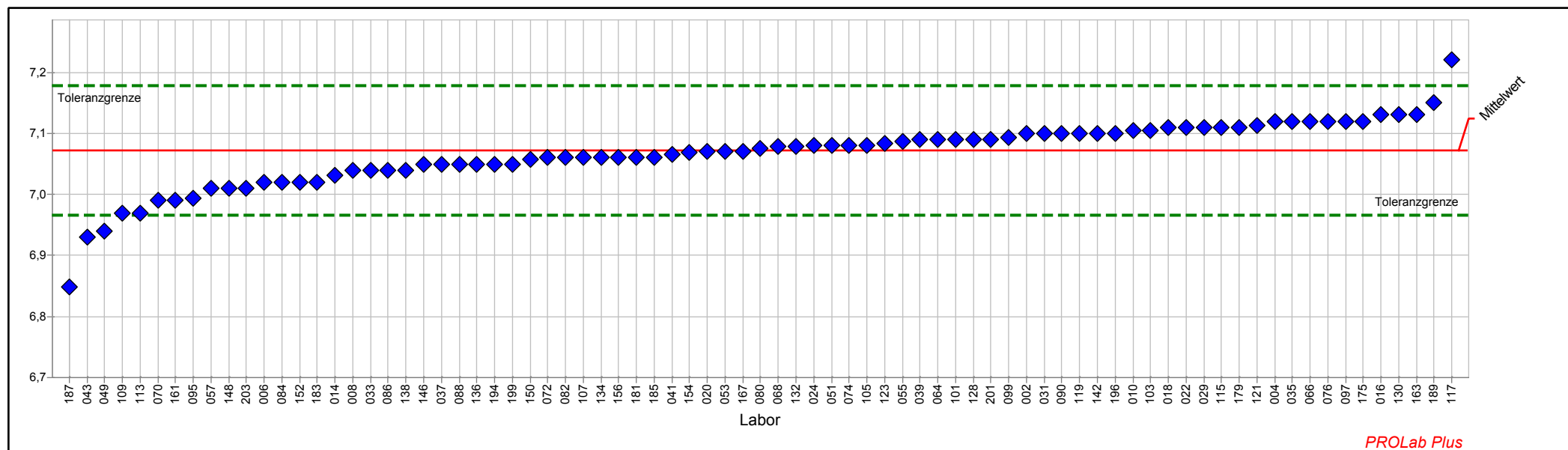
105	59,160	1,0
107	57,540	0,4
109	56,740	0,2
113	53,390	-1,0
115	57,290	0,4
117	50,230	-2,2
119	56,170	0,0
121	59,258	1,0
123	54,230	-0,7
128	55,800	-0,2
130	49,660	-2,4
132	59,542	1,1
134	56,200	0,0
136	58,400	0,7
138	56,200	0,0
140	57,860	0,6
142	57,670	0,5
146	55,800	-0,2
148	56,910	0,2
150	56,500	0,1
152	54,700	-0,6
154	55,630	-0,2
156	59,700	1,2
161	54,790	-0,5
163	54,770	-0,5
165	56,200	0,0
167	54,340	-0,7
169	56,110	-0,1
183	53,730	-0,9
185	56,670	0,1
187	56,733	0,2
189	56,119	0,0
194	59,400	1,1
196	57,600	0,5
199	54,400	-0,7
205	52,900	-1,2
207	56,700	0,2



Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 79
Toleranzbereich: 6,966 - 7,179 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,072 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,052
Rel. Soll-Stdabw.: 0,74%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,59%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,042



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	7,072 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,052
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,74%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,59%
Toleranzbereich:	6,966 - 7,179 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,042

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	7,100	0,5
004	7,120	0,9
006	7,020	-1,0
008	7,040	-0,6
010	7,104	0,6
014	7,032	-0,8
016	7,130	1,1
018	7,110	0,7
020	7,070	0,0
022	7,110	0,7
024	7,080	0,2
029	7,110	0,7
031	7,100	0,5
033	7,040	-0,6
035	7,120	0,9
037	7,050	-0,4
039	7,090	0,3
041	7,066	-0,1
043	6,930	-2,7
049	6,940	-2,5
051	7,080	0,2
053	7,070	0,0
055	7,086	0,3
057	7,010	-1,2
062		
064	7,090	0,3
066	7,120	0,9
068	7,078	0,1
070	6,990	-1,6
072	7,060	-0,2
074	7,080	0,2
076	7,120	0,9
080	7,075	0,1
082	7,060	-0,2
084	7,020	-1,0
086	7,040	-0,6
088	7,050	-0,4
090	7,100	0,5
095	6,994	-1,5
097	7,120	0,9
099	7,094	0,4
101	7,090	0,3
103	7,105	0,6



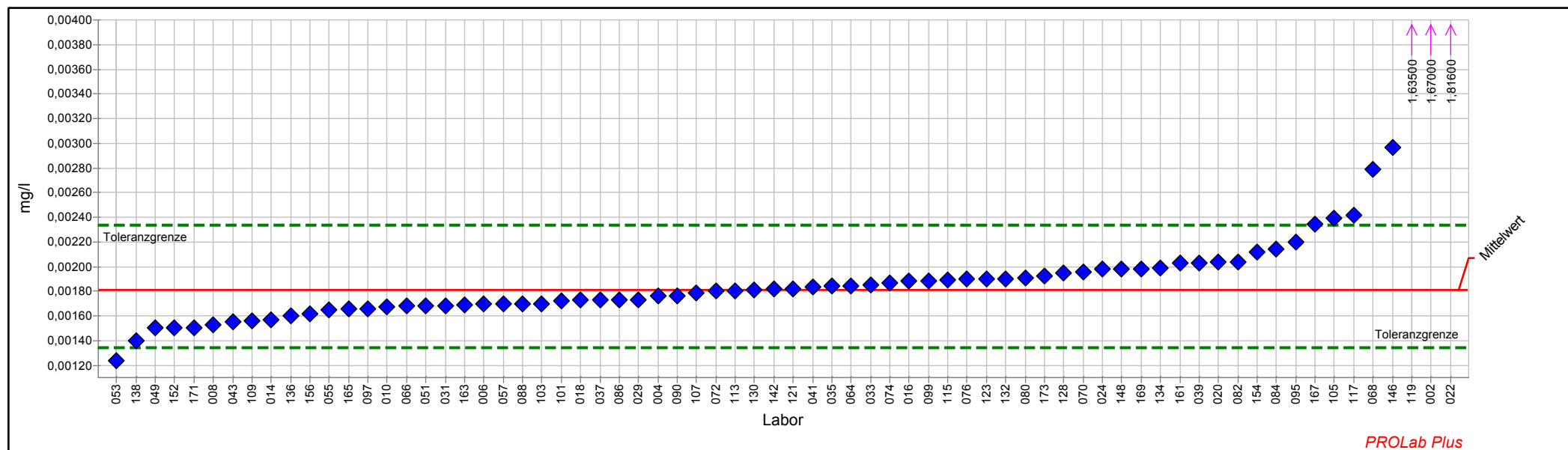
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

105	7,080	0,2
107	7,060	-0,2
109	6,970	-2,0
113	6,970	-2,0
115	7,110	0,7
117	7,220	2,8
119	7,100	0,5
121	7,113	0,8
123	7,084	0,2
128	7,090	0,3
130	7,130	1,1
132	7,078	0,1
134	7,060	-0,2
136	7,050	-0,4
138	7,040	-0,6
140		
142	7,100	0,5
146	7,049	-0,4
148	7,010	-1,2
150	7,058	-0,3
152	7,020	-1,0
154	7,068	-0,1
156	7,060	-0,2
161	6,990	-1,6
163	7,130	1,1
165		
167	7,070	0,0
175	7,120	0,9
179	7,110	0,7
181	7,060	-0,2
183	7,020	-1,0
185	7,060	-0,2
187	6,848	-4,3
189	7,150	1,5
194	7,050	-0,4
196	7,100	0,5
199	7,050	-0,4
201	7,090	0,3
203	7,010	-1,2



Einzeldarstellung

Probe:	E	Sollwert:	0,00181 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00024 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	13,32%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,60%
Toleranzbereich:	0,00134 - 0,00234 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00025 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	0,00181 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00024 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	13,32%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,60%
Toleranzbereich:	0,00134 - 0,00234 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00025 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	1,67000	6441,7
004	0,00176	-0,2
006	0,00170	-0,5
008	0,00153	-1,2
010	0,00167	-0,6
014	0,00156	-1,1
016	0,00188	0,3
018	0,00173	-0,4
020	0,00204	0,9
022	1,81600	7005,5
024	0,00198	0,7
029	0,00173	-0,3
031	0,00168	-0,5
033	0,00185	0,2
035	0,00184	0,1
037	0,00173	-0,3
039	0,00203	0,9
041	0,00184	0,1
043	0,00155	-1,1
049	0,00150	-1,4
051	0,00168	-0,6
053	0,00124	-2,5
055	0,00165	-0,7
057	0,00170	-0,5
062		
064	0,00184	0,1
066	0,00168	-0,6
068	0,00279	3,8
070	0,00196	0,6
072	0,00180	0,0
074	0,00187	0,2
076	0,00190	0,4
080	0,00191	0,4
082	0,00204	0,9
084	0,00214	1,3
086	0,00173	-0,3
088	0,00170	-0,5
090	0,00176	-0,2
095	0,00220	1,5
097	0,00166	-0,6
099	0,00188	0,3
101	0,00172	-0,4
103	0,00170	-0,5



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

105	0,00239	2,3
107	0,00179	-0,1
109	0,00156	-1,1
113	0,00180	0,0
115	0,00189	0,3
117	0,00242	2,4
119	1,63500	6306,5
121	0,00182	0,1
123	0,00190	0,4
128	0,00195	0,5
130	0,00181	0,0
132	0,00190	0,4
134	0,00199	0,7
136	0,00160	-0,9
138	0,00140	-1,8
140		
142	0,00182	0,1
146	0,00297	4,5
148	0,00198	0,7
150		
152	0,00150	-1,4
154	0,00212	1,2
156	0,00162	-0,8
161	0,00203	0,9
163	0,00169	-0,5
165	0,00166	-0,7
167	0,00234	2,1
169	0,00198	0,7
171	0,00150	-1,4
173	0,00192	0,4



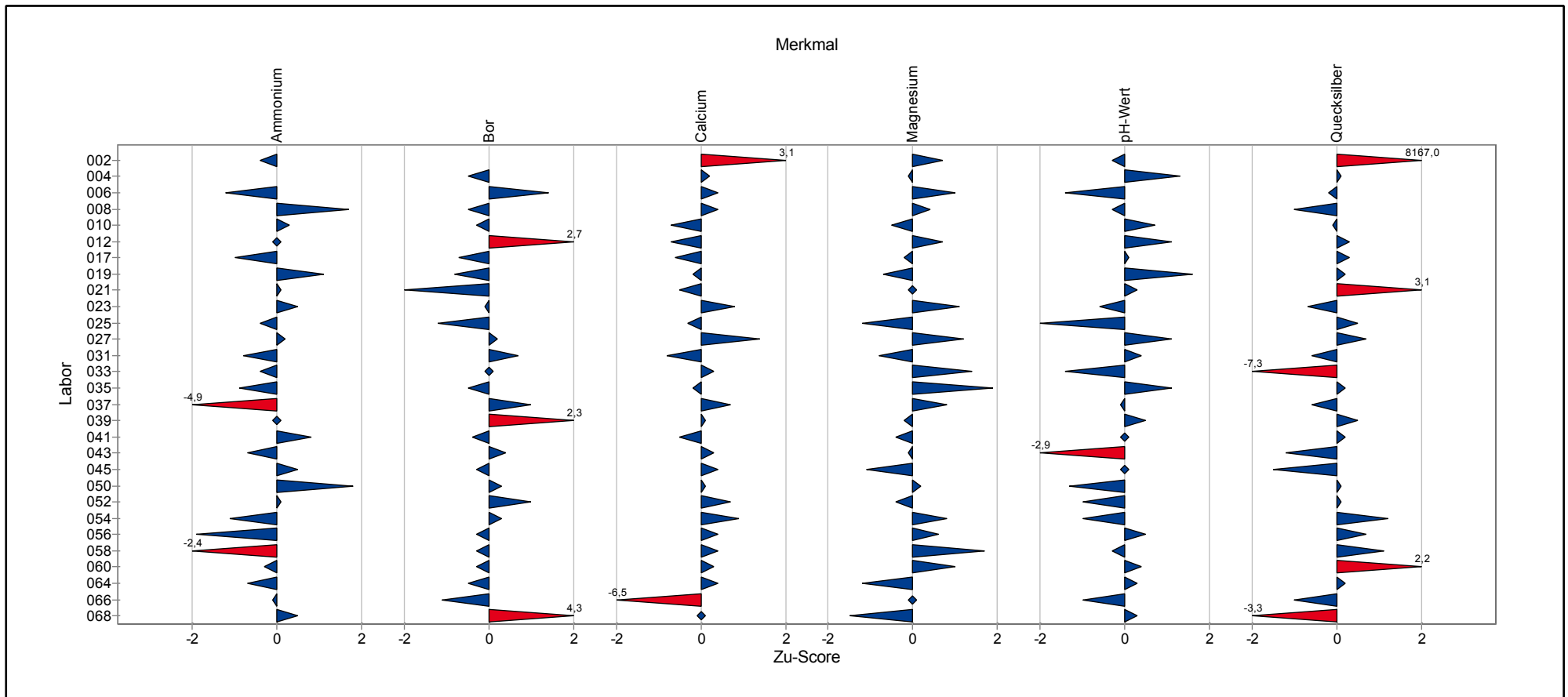
Probe F

Ringversuchskenndaten Charge F

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,83682	0,16999	151,861	19,910	7,913	0,00276
Soll-Stdabw.	0,04387	0,01209	7,593	0,995	0,053	0,00032
Vergleich-Stdabw.	0,04794	0,01359	5,085	0,953	0,050	0,00028
Rel. Soll-Stdabw.	5,24 %	7,11 %	5,00 %	5,00 %	0,67 %	11,53 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	5,73 %	8,00 %	3,35 %	4,78 %	0,64 %	10,17 %
unten Toleranzgrenze	0,74913	0,14603	136,665	17,917	7,806	0,00214
oben Toleranzgrenze	0,92923	0,19572	167,836	22,004	8,022	0,00346
MU zugewiesener Wert	0,00687	0,00202	0,711	0,132	0,007	0,00004
Anzahl Einzelwerte	76	71	80	81	80	71
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

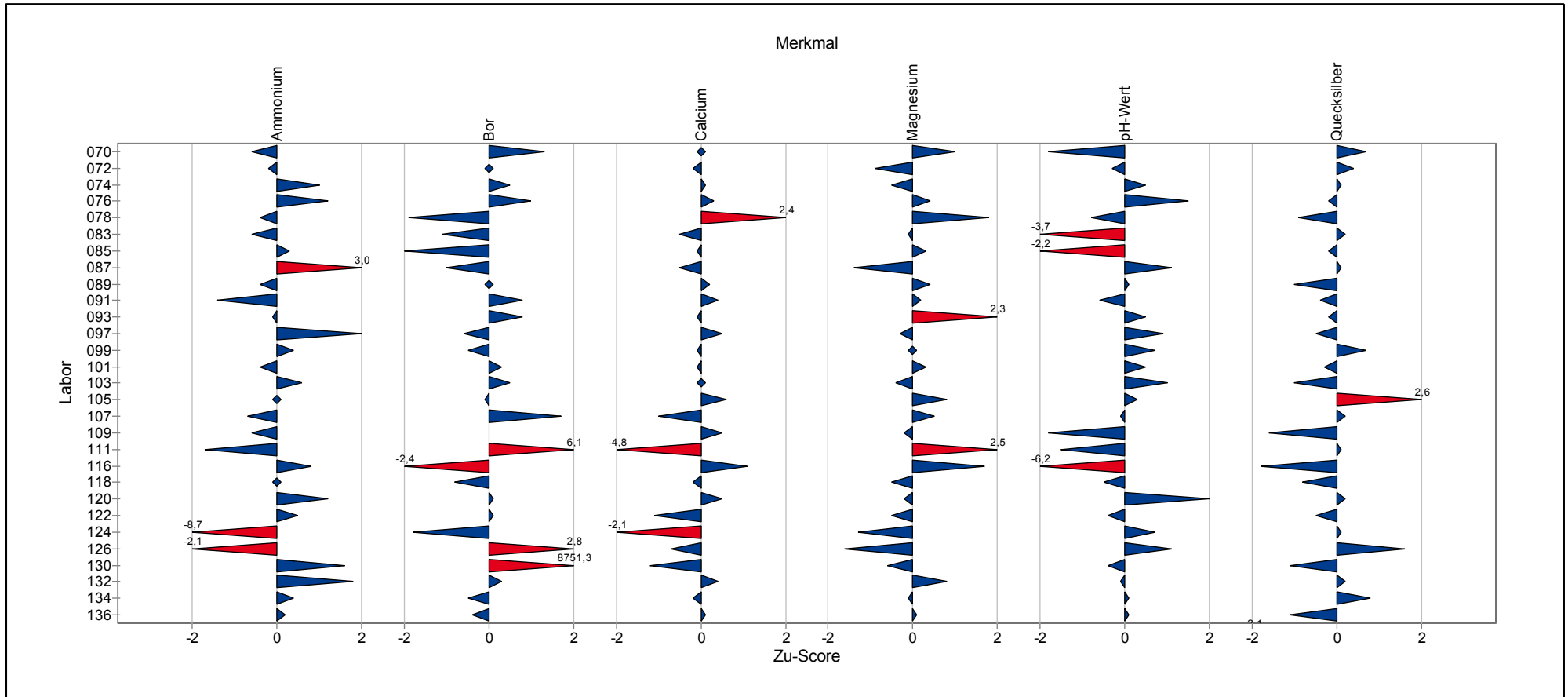
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



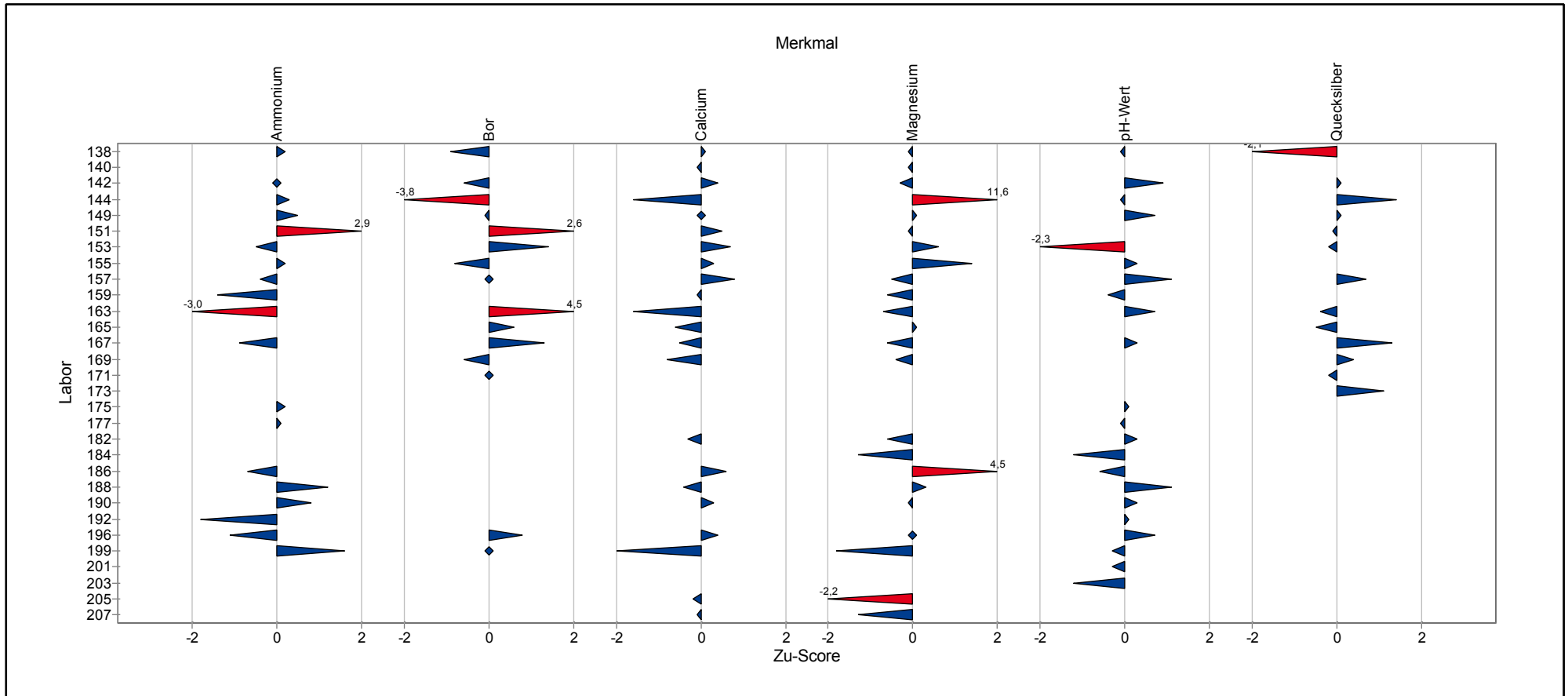
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



Übersicht Zu-Scores

Probe: F

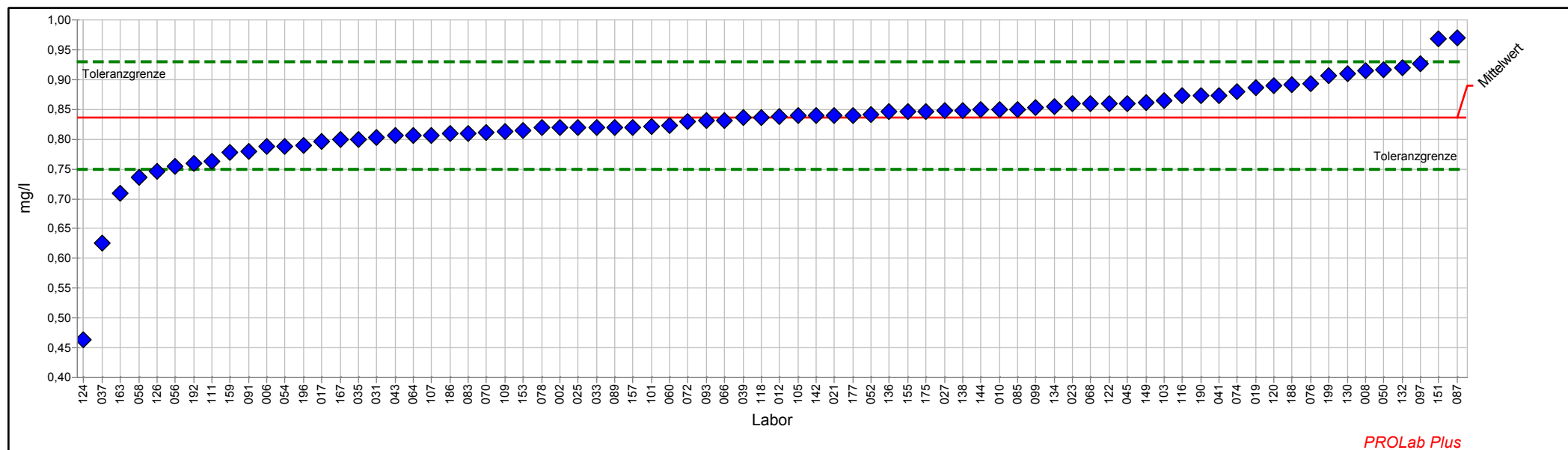


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 76
Toleranzbereich: 0,74913 - 0,92923 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,83682 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,04387 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,24%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,73%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,04794 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	0,83682 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,04387 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,24%
Anzahl Labore in Berechnung:	76	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,73%
Toleranzbereich:	0,74913 - 0,92923 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,04794 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,82000	-0,4
006	0,78700	-1,2
008	0,91420	1,7
010	0,85000	0,3
012	0,83790	0,0
017	0,79600	-1,0
019	0,88600	1,1
021	0,84000	0,1
023	0,85900	0,5
025	0,82000	-0,4
027	0,84800	0,2
031	0,80300	-0,8
033	0,82000	-0,4
035	0,80000	-0,9
037	0,62600	-4,9
039	0,83600	0,0
041	0,87300	0,8
043	0,80600	-0,7
045	0,85980	0,5
050	0,91590	1,8
052	0,84200	0,1
054	0,78800	-1,1
056	0,75400	-1,9
058	0,73600	-2,4
060	0,82250	-0,3
064	0,80600	-0,7
066	0,83170	-0,1
068	0,85900	0,5
070	0,81070	-0,6
072	0,83000	-0,2
074	0,88000	1,0
076	0,89300	1,2
078	0,81900	-0,4
083	0,81000	-0,6
085	0,85000	0,3
087	0,97000	3,0
089	0,82000	-0,4
091	0,77900	-1,4
093	0,83100	-0,1
097	0,92700	2,0
099	0,85360	0,4
101	0,82140	-0,4
103	0,86430	0,6



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

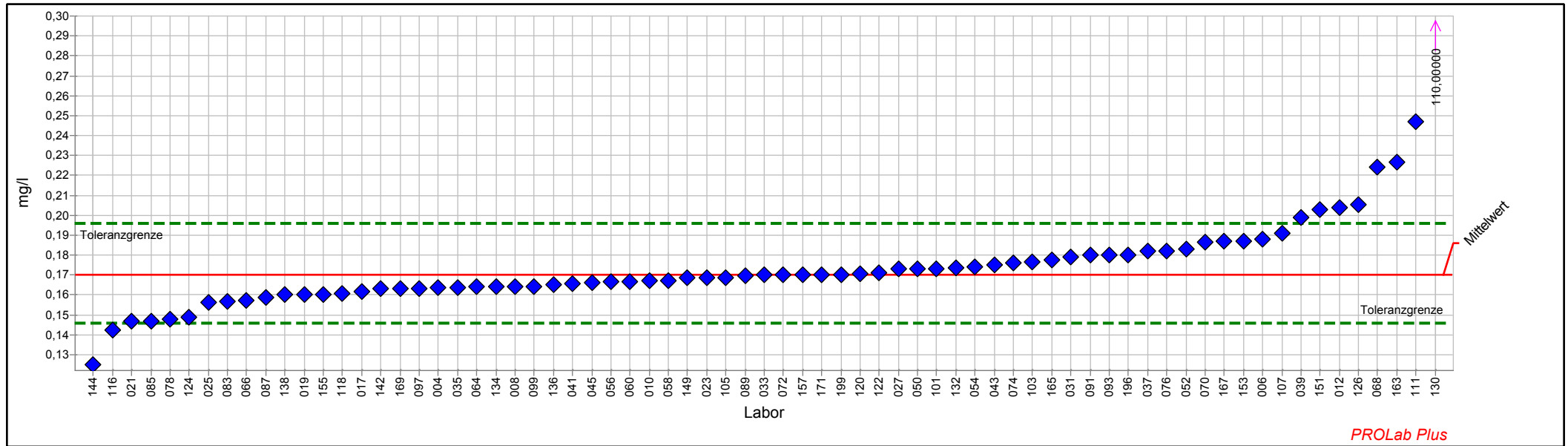
105	0,83900	0,0
107	0,80620	-0,7
109	0,81200	-0,6
111	0,76300	-1,7
116	0,87290	0,8
118	0,83600	0,0
120	0,88900	1,2
122	0,85900	0,5
124	0,46290	-8,7
126	0,74600	-2,1
130	0,91000	1,6
132	0,91902	1,8
134	0,85500	0,4
136	0,84600	0,2
138	0,84800	0,2
140		
142	0,83900	0,0
144	0,84900	0,3
149	0,86070	0,5
151	0,96800	2,9
153	0,81400	-0,5
155	0,84600	0,2
157	0,82000	-0,4
159	0,77800	-1,4
163	0,71000	-3,0
167	0,79970	-0,9
171		
175	0,84600	0,2
177	0,84000	0,1
186	0,80900	-0,7
188	0,89200	1,2
190	0,87290	0,8
192	0,76000	-1,8
196	0,79000	-1,1
199	0,90700	1,6



Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 71
Toleranzbereich: 0,14603 - 0,19572 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,16999 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,01209 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 7,11%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 8,00%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01359 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	0,16999 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,01209 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,11%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,00%
Toleranzbereich:	0,14603 - 0,19572 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01359 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	0,16360	-0,5
006	0,18800	1,4
008	0,16420	-0,5
010	0,16700	-0,3
012	0,20360	2,7
017	0,16190	-0,7
019	0,16030	-0,8
021	0,14700	-2,0
023	0,16880	-0,1
025	0,15650	-1,2
027	0,17290	0,2
031	0,17900	0,7
033	0,17000	0,0
035	0,16373	-0,5
037	0,18200	1,0
039	0,19880	2,3
041	0,16590	-0,4
043	0,17500	0,4
045	0,16630	-0,3
050	0,17320	0,3
052	0,18310	1,0
054	0,17400	0,3
056	0,16645	-0,3
058	0,16700	-0,3
060	0,16676	-0,3
064	0,16400	-0,5
066	0,15730	-1,1
068	0,22440	4,3
070	0,18630	1,3
072	0,17000	0,0
074	0,17600	0,5
076	0,18200	1,0
078	0,14800	-1,9
083	0,15700	-1,1
085	0,14700	-2,0
087	0,15880	-1,0
089	0,16980	0,0
091	0,18000	0,8
093	0,18000	0,8
097	0,16330	-0,6
099	0,16420	-0,5
101	0,17320	0,3
103	0,17640	0,5



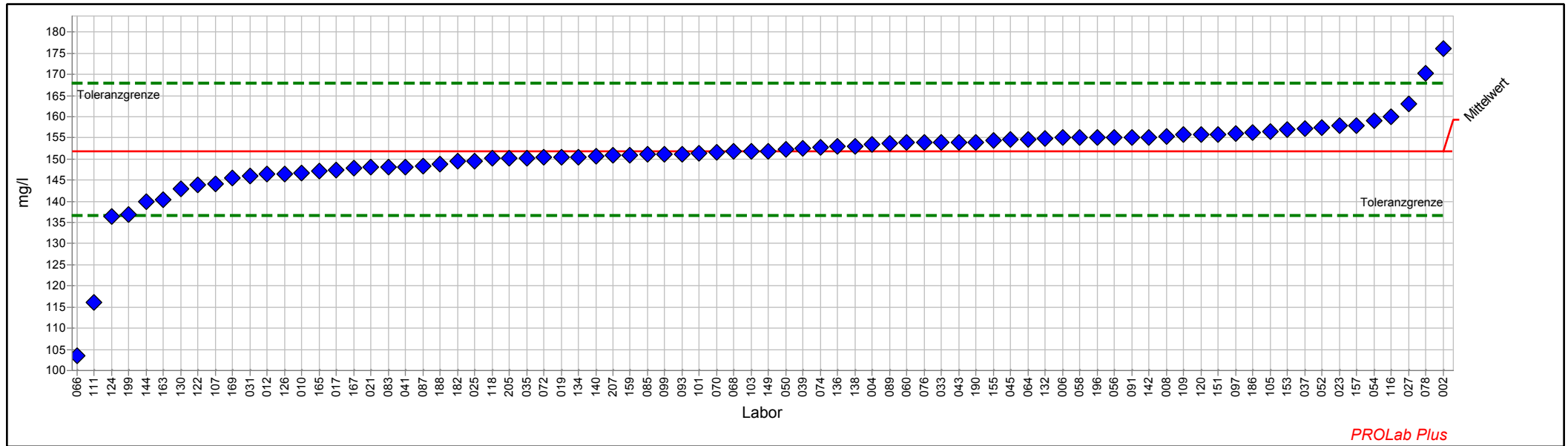
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

105	0,16890	-0,1
107	0,19120	1,7
109		
111	0,24700	6,1
116	0,14250	-2,4
118	0,16050	-0,8
120	0,17080	0,1
122	0,17130	0,1
124	0,14870	-1,8
126	0,20540	2,8
130	110,00000	8751,3
132	0,17367	0,3
134	0,16400	-0,5
136	0,16500	-0,4
138	0,16000	-0,9
140		
142	0,16300	-0,6
144	0,12500	-3,8
149	0,16870	-0,1
151	0,20300	2,6
153	0,18700	1,4
155	0,16030	-0,8
157	0,17000	0,0
159		
163	0,22660	4,5
165	0,17750	0,6
167	0,18680	1,3
169	0,16300	-0,6
171	0,17000	0,0
186		
196	0,18000	0,8
199	0,17000	0,0



Einzeldarstellung

Probe:	F	Sollwert:	151,861 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	7,593 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,35%
Toleranzbereich:	136,665 - 167,836 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	5,085 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	151,861 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	7,593 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,35%
Toleranzbereich:	136,665 - 167,836 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	5,085 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	176,050	3,1
004	153,400	0,2
006	155,000	0,4
008	155,300	0,4
010	146,800	-0,7
012	146,400	-0,7
017	147,300	-0,6
019	150,430	-0,2
021	148,000	-0,5
023	158,000	0,8
025	149,500	-0,3
027	163,100	1,4
031	146,100	-0,8
033	154,000	0,3
035	150,300	-0,2
037	157,090	0,7
039	152,600	0,1
041	148,100	-0,5
043	154,000	0,3
045	154,700	0,4
050	152,400	0,1
052	157,460	0,7
054	159,000	0,9
056	155,040	0,4
058	155,000	0,4
060	153,900	0,3
064	154,700	0,4
066	103,600	-6,5
068	151,750	0,0
070	151,700	0,0
072	150,400	-0,2
074	152,800	0,1
076	153,970	0,3
078	170,200	2,4
083	148,000	-0,5
085	151,100	-0,1
087	148,300	-0,5
089	153,700	0,2
091	155,100	0,4
093	151,200	-0,1
097	156,100	0,5
099	151,100	-0,1
101	151,300	-0,1



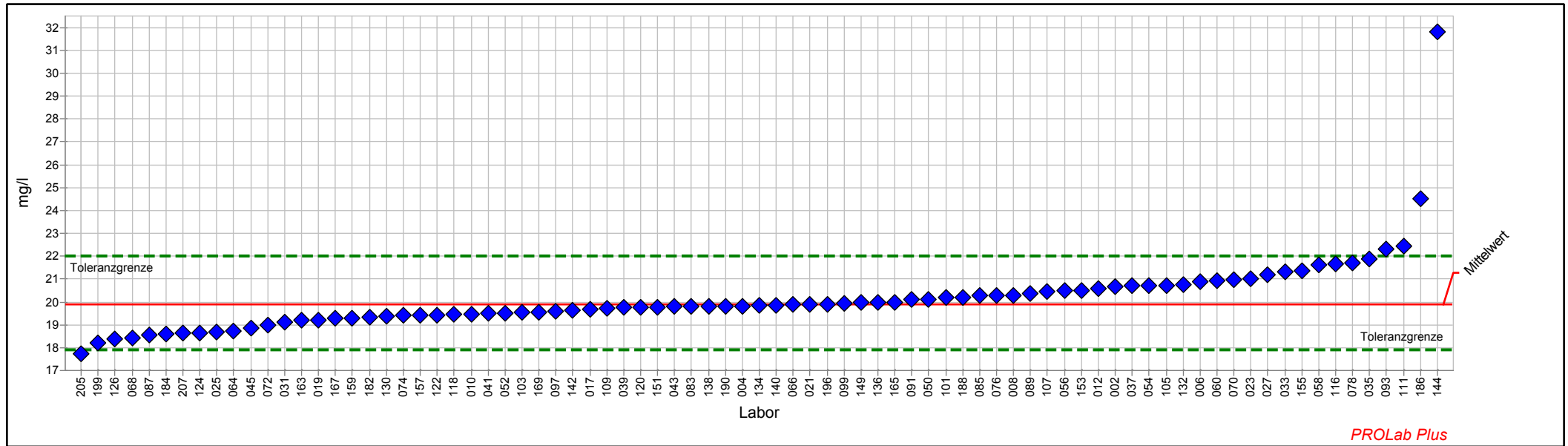
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	151,900	0,0
105	156,400	0,6
107	144,200	-1,0
109	155,830	0,5
111	116,190	-4,8
116	160,100	1,1
118	150,100	-0,2
120	155,900	0,5
122	143,859	-1,1
124	136,500	-2,1
126	146,430	-0,7
130	143,000	-1,2
132	154,882	0,4
134	150,500	-0,2
136	153,000	0,1
138	153,000	0,1
140	150,750	-0,1
142	155,100	0,4
144	140,000	-1,6
149	151,900	0,0
151	155,900	0,5
153	157,000	0,7
155	154,460	0,3
157	158,000	0,8
159	151,000	-0,1
163	140,320	-1,6
165	147,200	-0,6
167	147,900	-0,5
169	145,600	-0,8
182	149,400	-0,3
186	156,200	0,6
188	148,700	-0,4
190	154,000	0,3
192		
196	155,000	0,4
199	137,000	-2,0
205	150,130	-0,2
207	150,970	-0,1



Einzeldarstellung

Probe:	F	Sollwert:	19,910 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,995 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	81	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,78%
Toleranzbereich:	17,917 - 22,004 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,953 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	19,910 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,995 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	81	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,78%
Toleranzbereich:	17,917 - 22,004 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,953 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	20,670	0,7
004	19,820	-0,1
006	20,900	1,0
008	20,300	0,4
010	19,450	-0,5
012	20,590	0,7
017	19,690	-0,2
019	19,220	-0,7
021	19,900	0,0
023	21,010	1,1
025	18,700	-1,2
027	21,180	1,2
031	19,120	-0,8
033	21,300	1,4
035	21,900	1,9
037	20,700	0,8
039	19,750	-0,2
041	19,490	-0,4
043	19,800	-0,1
045	18,840	-1,1
050	20,110	0,2
052	19,490	-0,4
054	20,700	0,8
056	20,480	0,6
058	21,600	1,7
060	20,950	1,0
064	18,710	-1,2
066	19,890	0,0
068	18,425	-1,5
070	20,980	1,0
072	19,000	-0,9
074	19,400	-0,5
076	20,290	0,4
078	21,720	1,8
083	19,800	-0,1
085	20,260	0,3
087	18,570	-1,4
089	20,350	0,4
091	20,100	0,2
093	22,300	2,3
097	19,610	-0,3
099	19,940	0,0
101	20,190	0,3



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

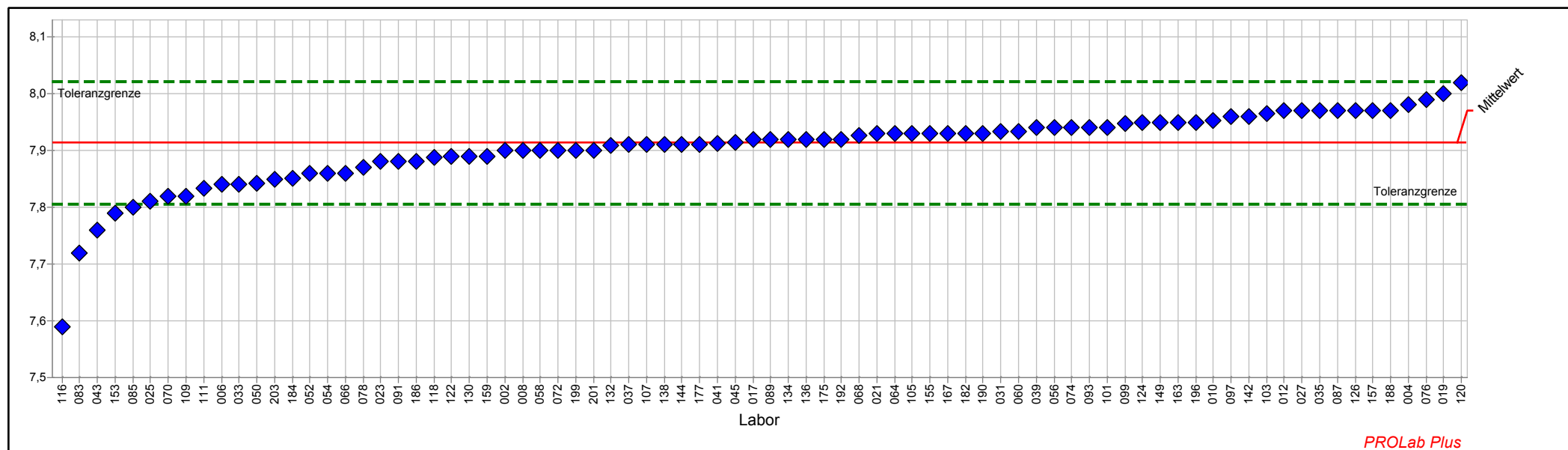
103	19,540	-0,4
105	20,711	0,8
107	20,440	0,5
109	19,720	-0,2
111	22,440	2,5
116	21,650	1,7
118	19,440	-0,5
120	19,760	-0,2
122	19,429	-0,5
124	18,630	-1,3
126	18,381	-1,6
130	19,360	-0,6
132	20,757	0,8
134	19,840	-0,1
136	20,000	0,1
138	19,800	-0,1
140	19,840	-0,1
142	19,620	-0,3
144	31,800	11,6
149	19,990	0,1
151	19,770	-0,1
153	20,500	0,6
155	21,351	1,4
157	19,400	-0,5
159	19,300	-0,6
163	19,190	-0,7
165	20,000	0,1
167	19,280	-0,6
169	19,550	-0,4
182	19,310	-0,6
184	18,610	-1,3
186	24,520	4,5
188	20,210	0,3
190	19,800	-0,1
192		
196	19,900	0,0
199	18,200	-1,8
205	17,730	-2,2
207	18,620	-1,3



Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 80
Toleranzbereich: 7,806 - 8,022 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,913 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,053
Rel. Soll-Stdabw.: 0,67%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,64%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,050



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	7,913 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,053
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,67%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,64%
Toleranzbereich:	7,806 - 8,022 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,050

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	7,900	-0,3
004	7,980	1,3
006	7,840	-1,4
008	7,900	-0,3
010	7,952	0,7
012	7,970	1,1
017	7,920	0,1
019	8,000	1,6
021	7,930	0,3
023	7,880	-0,6
025	7,810	-2,0
027	7,970	1,1
031	7,933	0,4
033	7,840	-1,4
035	7,970	1,1
037	7,910	-0,1
039	7,940	0,5
041	7,913	0,0
043	7,760	-2,9
045	7,914	0,0
050	7,843	-1,3
052	7,860	-1,0
054	7,860	-1,0
056	7,940	0,5
058	7,900	-0,3
060	7,934	0,4
064	7,930	0,3
066	7,860	-1,0
068	7,927	0,3
070	7,820	-1,8
072	7,900	-0,3
074	7,940	0,5
076	7,990	1,5
078	7,870	-0,8
083	7,720	-3,7
085	7,800	-2,2
087	7,970	1,1
089	7,920	0,1
091	7,880	-0,6
093	7,940	0,5
097	7,960	0,9
099	7,948	0,7
101	7,940	0,5



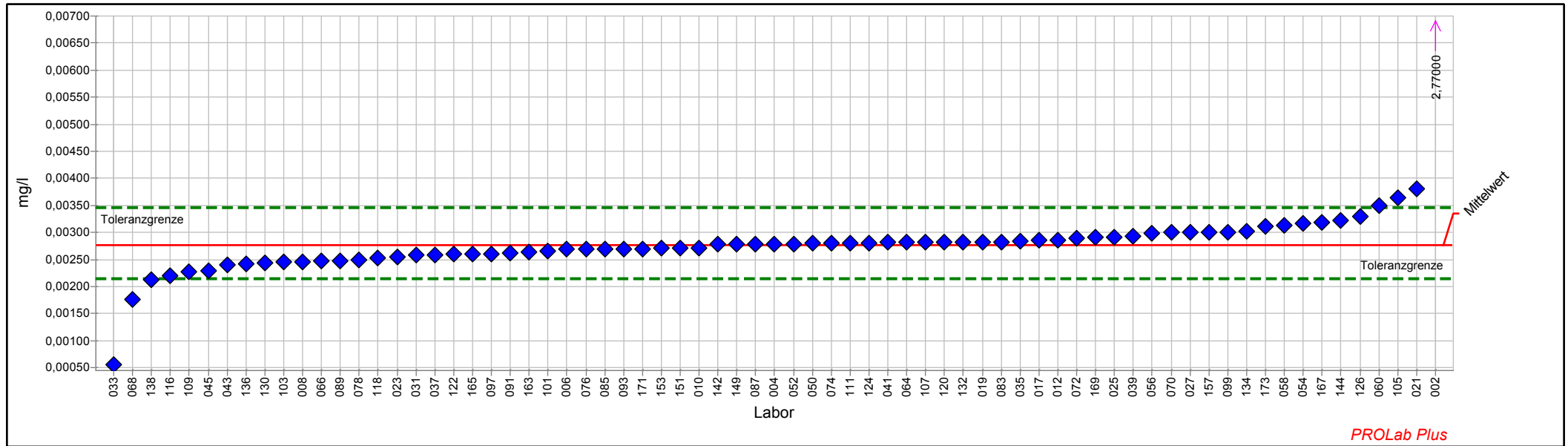
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	7,965	1,0
105	7,930	0,3
107	7,910	-0,1
109	7,820	-1,8
111	7,833	-1,5
116	7,590	-6,2
118	7,888	-0,5
120	8,020	2,0
122	7,890	-0,4
124	7,950	0,7
126	7,970	1,1
130	7,890	-0,4
132	7,908	-0,1
134	7,920	0,1
136	7,920	0,1
138	7,910	-0,1
140		
142	7,960	0,9
144	7,910	-0,1
149	7,950	0,7
151		
153	7,790	-2,3
155	7,930	0,3
157	7,970	1,1
159	7,890	-0,4
163	7,950	0,7
165		
167	7,930	0,3
175	7,920	0,1
177	7,910	-0,1
182	7,930	0,3
184	7,851	-1,2
186	7,880	-0,6
188	7,970	1,1
190	7,930	0,3
192	7,920	0,1
196	7,950	0,7
199	7,900	-0,3
201	7,900	-0,3
203	7,850	-1,2



Einzeldarstellung

Probe:	F	Sollwert:	0,00276 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00032 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,53%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,17%
Toleranzbereich:	0,00214 - 0,00346 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00028 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	0,00276 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00032 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,53%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,17%
Toleranzbereich:	0,00214 - 0,00346 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00028 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	2,77000	8167,0
004	0,00279	0,1
006	0,00270	-0,2
008	0,00245	-1,0
010	0,00272	-0,1
012	0,00286	0,3
017	0,00286	0,3
019	0,00283	0,2
021	0,00380	3,1
023	0,00255	-0,7
025	0,00292	0,5
027	0,00300	0,7
031	0,00259	-0,6
033	0,00056	-7,3
035	0,00284	0,2
037	0,00259	-0,6
039	0,00293	0,5
041	0,00282	0,2
043	0,00240	-1,2
045	0,00230	-1,5
050	0,00280	0,1
052	0,00279	0,1
054	0,00317	1,2
056	0,00298	0,7
058	0,00314	1,1
060	0,00349	2,2
064	0,00282	0,2
066	0,00247	-1,0
068	0,00176	-3,3
070	0,00300	0,7
072	0,00290	0,4
074	0,00280	0,1
076	0,00270	-0,2
078	0,00250	-0,9
083	0,00283	0,2
085	0,00270	-0,2
087	0,00278	0,1
089	0,00247	-1,0
091	0,00263	-0,4
093	0,00270	-0,2
097	0,00261	-0,5
099	0,00301	0,7
101	0,00266	-0,3



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

103	0,00245	-1,0
105	0,00364	2,6
107	0,00282	0,2
109	0,00228	-1,6
111	0,00280	0,1
116	0,00221	-1,8
118	0,00253	-0,8
120	0,00282	0,2
122	0,00260	-0,5
124	0,00281	0,1
126	0,00330	1,6
130	0,00244	-1,1
132	0,00283	0,2
134	0,00303	0,8
136	0,00242	-1,1
138	0,00212	-2,1
140		
142	0,00278	0,1
144	0,00323	1,4
149	0,00278	0,1
151	0,00272	-0,1
153	0,00271	-0,2
155		
157	0,00300	0,7
159		
163	0,00264	-0,4
165	0,00260	-0,5
167	0,00319	1,3
169	0,00291	0,4
171	0,00270	-0,2
173	0,00312	1,1



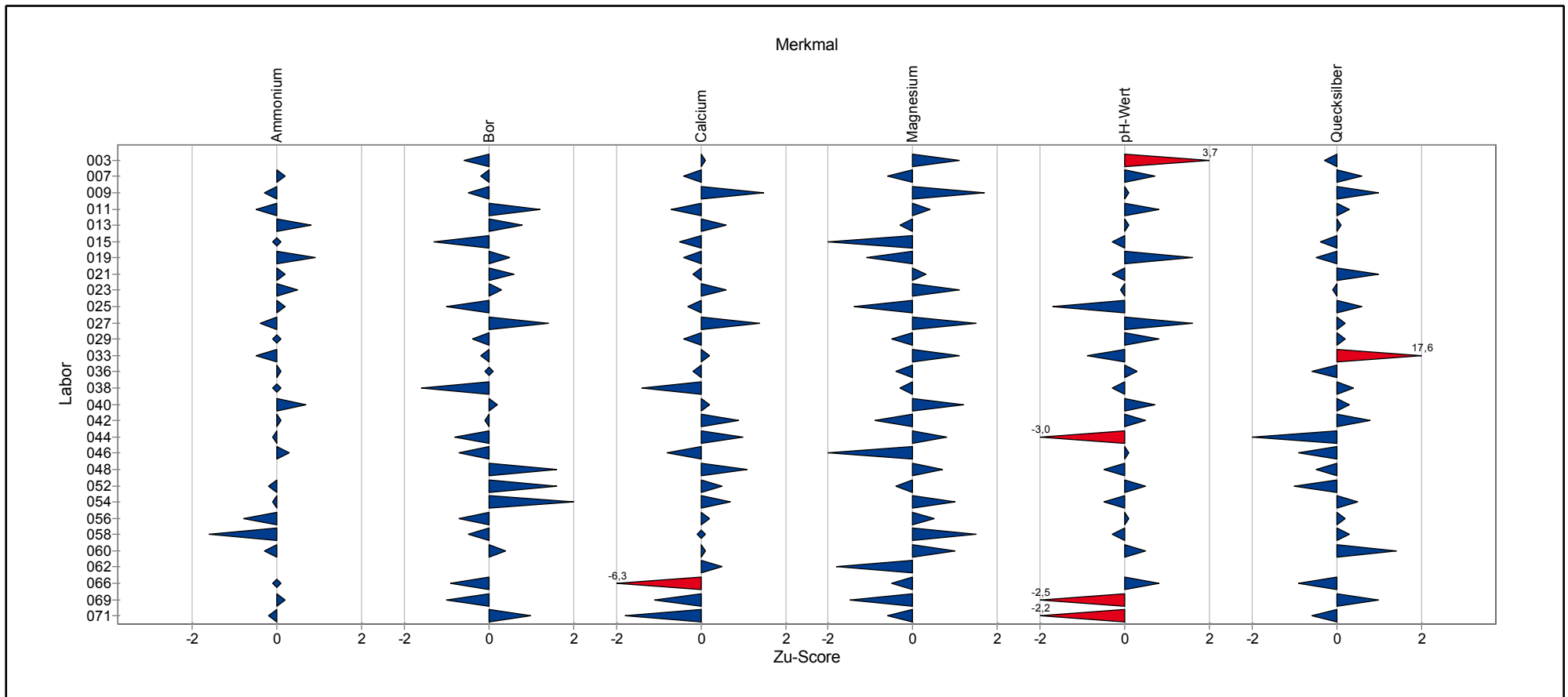
Probe G

Ringversuchskenndaten Charge G

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	pH-Wert	Quecksilber
zugewiesener Wert	0,40377	1,27997	93,891	11,631	6,656	0,00060
Soll-Stdabw.	0,02841	0,06400	4,695	0,582	0,052	0,00012
Vergleich-Stdabw.	0,02217	0,07214	3,781	0,569	0,057	0,00011
Rel. Soll-Stdabw.	7,04 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	0,78 %	19,41 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	5,49 %	5,64 %	4,03 %	4,89 %	0,86 %	17,81 %
unten Toleranzgrenze	0,34743	1,15189	84,496	10,467	6,551	0,00038
oben Toleranzgrenze	0,46422	1,41462	103,768	12,855	6,762	0,00087
MU zugewiesener Wert	0,00322	0,01078	0,539	0,080	0,008	0,00002
Anzahl Einzelwerte	74	70	77	78	77	69
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l

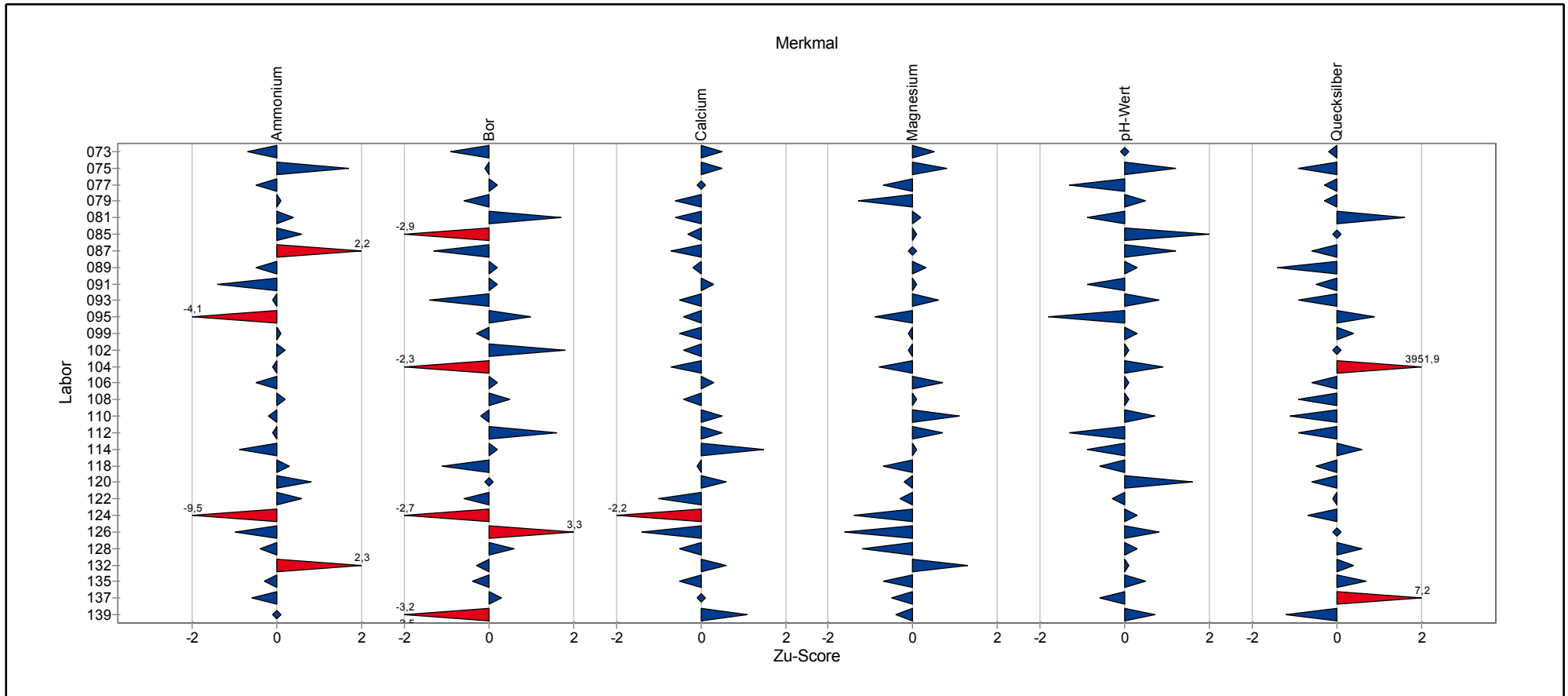
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



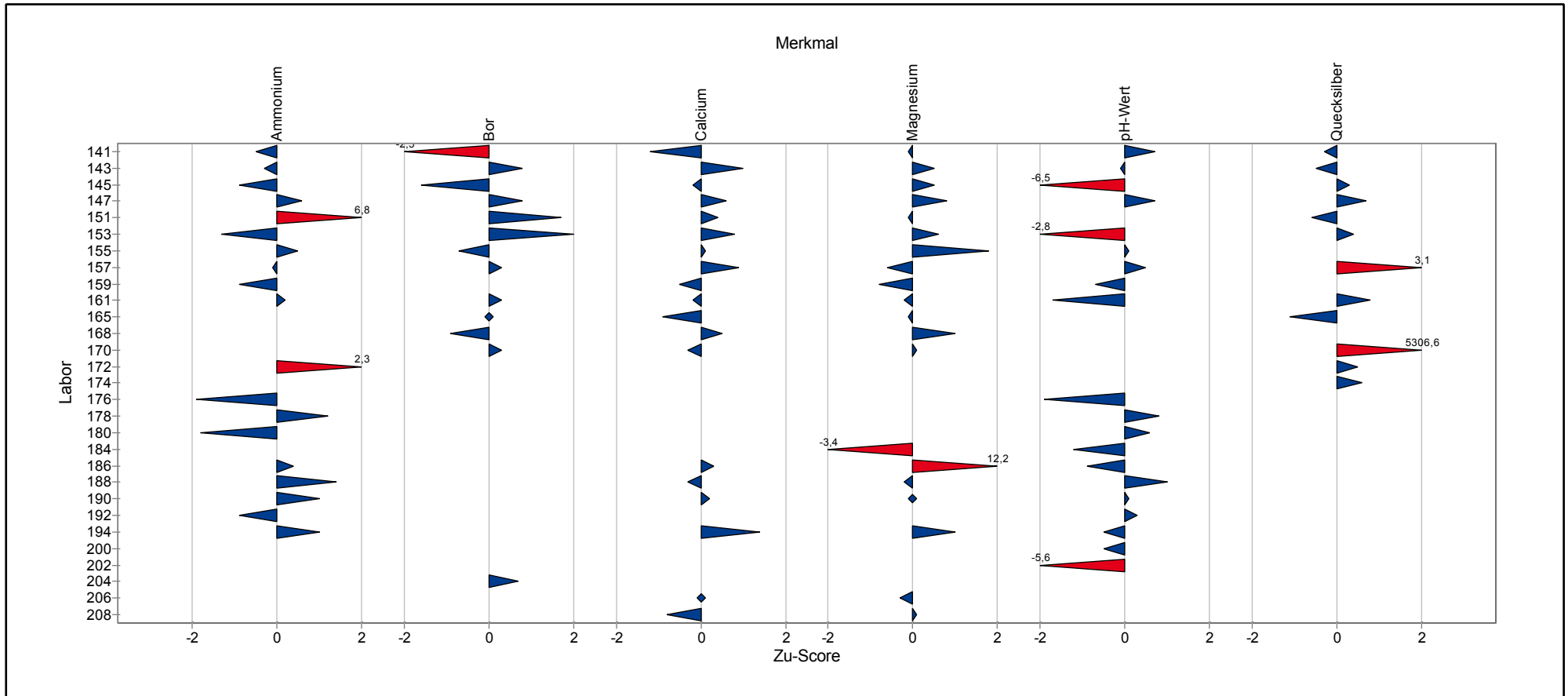
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



Übersicht Zu-Scores

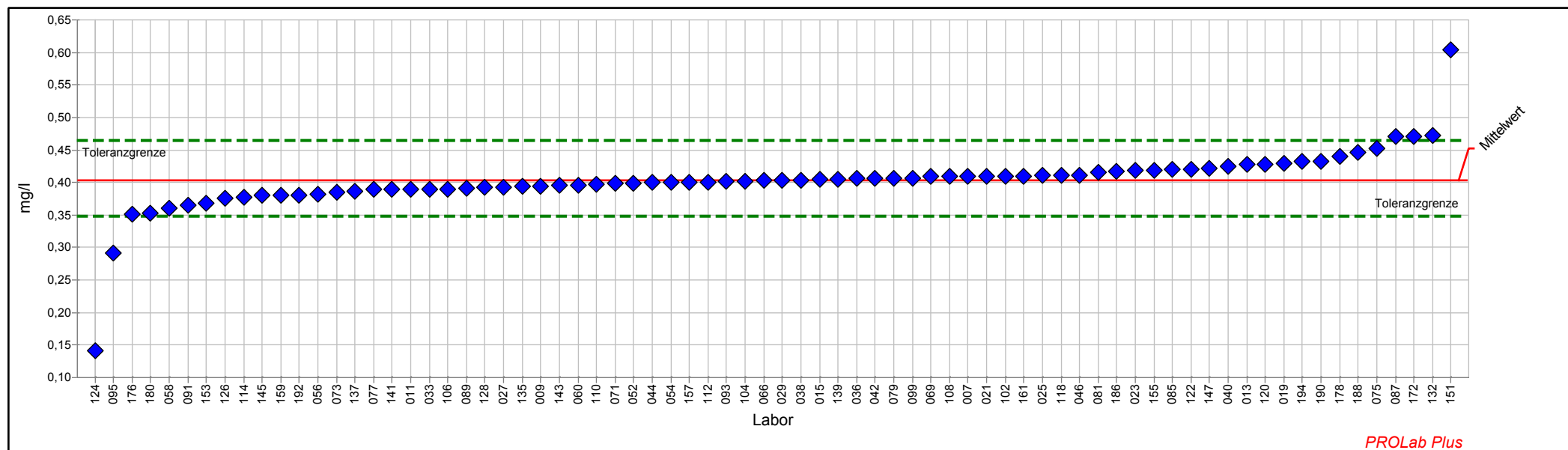
Probe: G



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	G	Sollwert:	0,40377 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,02841 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,04%
Anzahl Labore in Berechnung:	74	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,49%
Toleranzbereich:	0,34743 - 0,46422 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,02217 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	0,40377 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,02841 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,04%
Anzahl Labore in Berechnung:	74	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,49%
Toleranzbereich:	0,34743 - 0,46422 mg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,02217 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
007	0,41000	0,2
009	0,39479	-0,3
011	0,39000	-0,5
013	0,42800	0,8
015	0,40500	0,0
019	0,42900	0,9
021	0,41000	0,2
023	0,41800	0,5
025	0,41100	0,2
027	0,39300	-0,4
029	0,40300	0,0
033	0,39000	-0,5
036	0,40600	0,1
038	0,40400	0,0
040	0,42500	0,7
042	0,40700	0,1
044	0,40000	-0,1
046	0,41160	0,3
048		
052	0,39900	-0,2
054	0,40000	-0,1
056	0,38200	-0,8
058	0,36100	-1,6
060	0,39630	-0,3
062		
066	0,40280	0,0
069	0,40900	0,2
071	0,39800	-0,2
073	0,38550	-0,7
075	0,45250	1,7
077	0,38950	-0,5
079	0,40700	0,1
081	0,41600	0,4
085	0,42000	0,6
087	0,47000	2,2
089	0,39100	-0,5
091	0,36500	-1,4
093	0,40200	-0,1
095	0,29130	-4,1
099	0,40700	0,1
102	0,41000	0,2
104	0,40200	-0,1
106	0,39000	-0,5



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

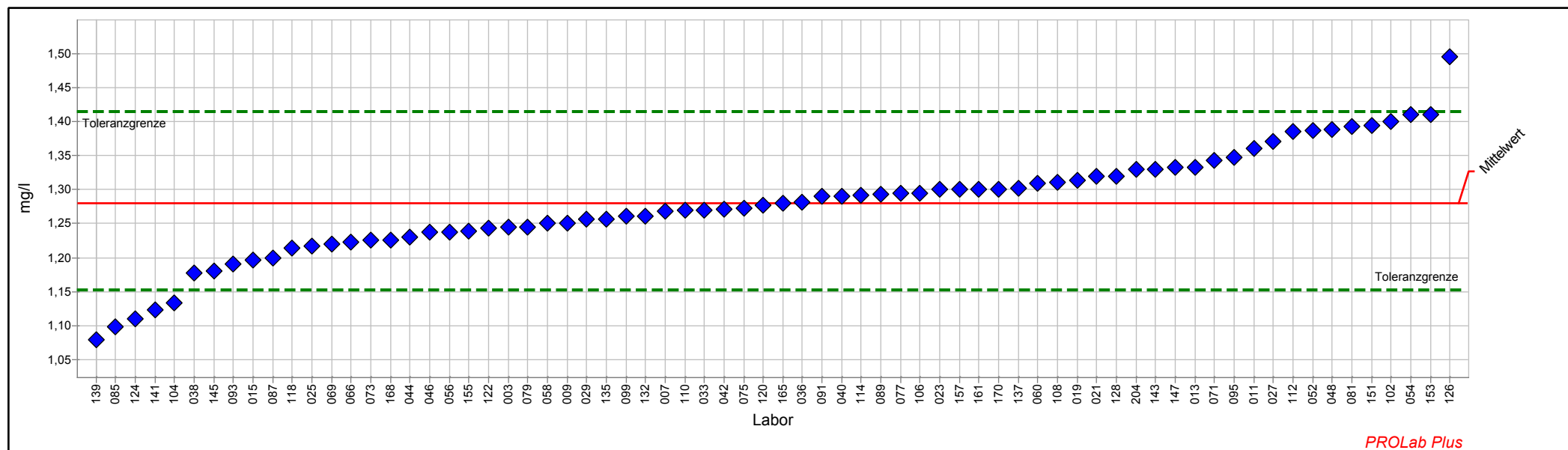
108	0,40900	0,2
110	0,39700	-0,2
112	0,40100	-0,1
114	0,37800	-0,9
118	0,41130	0,3
120	0,42800	0,8
122	0,42000	0,6
124	0,14140	-9,5
126	0,37600	-1,0
128	0,39200	-0,4
132	0,47275	2,3
135	0,39450	-0,3
137	0,38600	-0,6
139	0,40500	0,0
141	0,38980	-0,5
143	0,39500	-0,3
145	0,38000	-0,9
147	0,42100	0,6
151	0,60400	6,8
153	0,36800	-1,3
155	0,41800	0,5
157	0,40000	-0,1
159	0,38000	-0,9
161	0,41000	0,2
170		
172	0,47100	2,3
176	0,35160	-1,9
178	0,44000	1,2
180	0,35350	-1,8
186	0,41700	0,4
188	0,44600	1,4
190	0,43300	1,0
192	0,38000	-0,9
194	0,43200	1,0



Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 70
Toleranzbereich: 1,15189 - 1,41462 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 1,27997 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,06400 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,64%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,07214 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	1,27997 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,06400 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,64%
Toleranzbereich:	1,15189 - 1,41462 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,07214 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	1,24500	-0,6
007	1,26800	-0,2
009	1,25074	-0,5
011	1,36000	1,2
013	1,33320	0,8
015	1,19700	-1,3
019	1,31400	0,5
021	1,32000	0,6
023	1,30000	0,3
025	1,21700	-1,0
027	1,37100	1,4
029	1,25700	-0,4
033	1,27000	-0,2
036	1,28200	0,0
038	1,17800	-1,6
040	1,29040	0,2
042	1,27100	-0,1
044	1,23000	-0,8
046	1,23700	-0,7
048	1,38800	1,6
052	1,38750	1,6
054	1,41000	2,0
056	1,23820	-0,7
058	1,25000	-0,5
060	1,30900	0,4
062		
066	1,22300	-0,9
069	1,22000	-1,0
071	1,34330	1,0
073	1,22510	-0,9
075	1,27300	-0,1
077	1,29400	0,2
079	1,24500	-0,6
081	1,39300	1,7
085	1,09800	-2,9
087	1,19900	-1,3
089	1,29300	0,2
091	1,29000	0,2
093	1,19000	-1,4
095	1,34800	1,0
099	1,26100	-0,3
102	1,40000	1,8
104	1,13400	-2,3



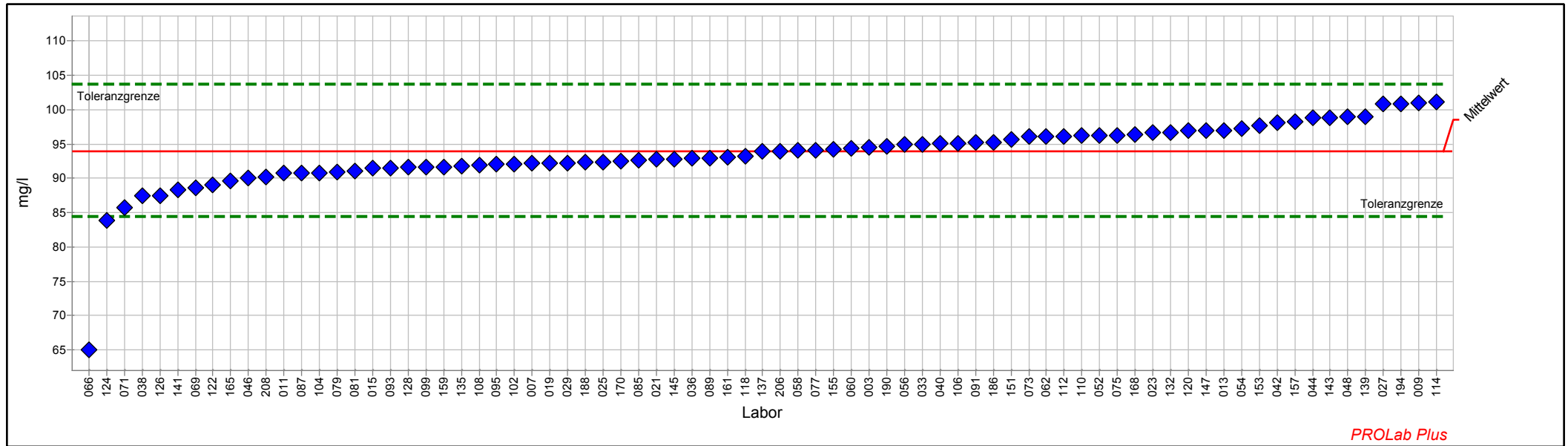
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	1,29400	0,2
108	1,31000	0,5
110	1,26960	-0,2
112	1,38500	1,6
114	1,29200	0,2
118	1,21400	-1,1
120	1,27700	0,0
122	1,24388	-0,6
124	1,11000	-2,7
126	1,49580	3,3
128	1,32000	0,6
132	1,26119	-0,3
135	1,25700	-0,4
137	1,30200	0,3
139	1,08000	-3,2
141	1,12400	-2,5
143	1,33000	0,8
145	1,18000	-1,6
147	1,33200	0,8
151	1,39370	1,7
153	1,41000	2,0
155	1,23900	-0,7
157	1,30000	0,3
159		
161	1,30000	0,3
165	1,28000	0,0
168	1,22600	-0,9
170	1,30000	0,3
186		
204	1,32900	0,7



Einzeldarstellung

Probe:	G	Sollwert:	93,891 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	4,695 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,03%
Toleranzbereich:	84,496 - 103,768 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,781 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	93,891 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	4,695 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,03%
Toleranzbereich:	84,496 - 103,768 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,781 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	94,500	0,1
007	92,160	-0,4
009	100,948	1,5
011	90,700	-0,7
013	97,000	0,6
015	91,460	-0,5
019	92,170	-0,4
021	92,800	-0,2
023	96,730	0,6
025	92,410	-0,3
027	100,800	1,4
029	92,230	-0,4
033	95,000	0,2
036	92,880	-0,2
038	87,440	-1,4
040	95,065	0,2
042	98,090	0,9
044	98,800	1,0
046	90,060	-0,8
048	99,000	1,1
052	96,245	0,5
054	97,200	0,7
056	94,890	0,2
058	94,100	0,0
060	94,380	0,1
062	96,100	0,5
066	65,060	-6,3
069	88,680	-1,1
071	85,690	-1,8
073	96,090	0,5
075	96,250	0,5
077	94,120	0,0
079	90,916	-0,6
081	90,990	-0,6
085	92,680	-0,3
087	90,730	-0,7
089	92,950	-0,2
091	95,200	0,3
093	91,500	-0,5
095	92,010	-0,4
099	91,620	-0,5
102	92,100	-0,4
104	90,740	-0,7



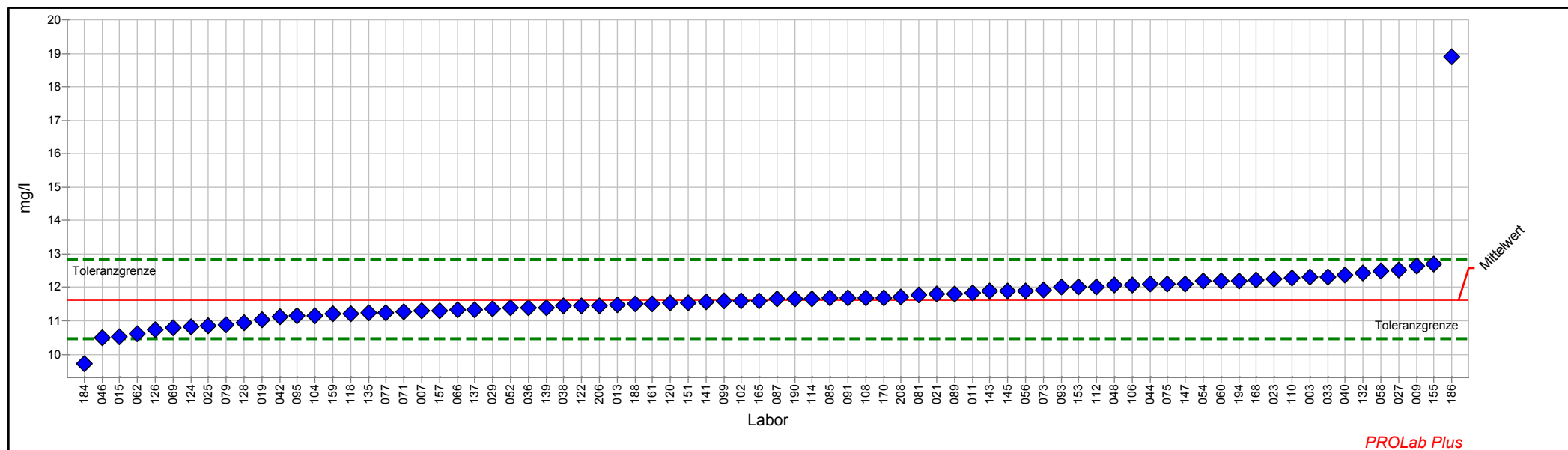
3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

106	95,100	0,3
108	91,900	-0,4
110	96,220	0,5
112	96,160	0,5
114	101,100	1,5
118	93,230	-0,1
120	96,900	0,6
122	89,094	-1,0
124	83,920	-2,2
126	87,517	-1,4
128	91,600	-0,5
132	96,737	0,6
135	91,760	-0,5
137	93,960	0,0
139	99,000	1,1
141	88,310	-1,2
143	98,800	1,0
145	92,800	-0,2
147	96,980	0,6
151	95,710	0,4
153	97,700	0,8
155	94,164	0,1
157	98,200	0,9
159	91,700	-0,5
161	93,050	-0,2
165	89,650	-0,9
168	96,370	0,5
170	92,500	-0,3
186	95,200	0,3
188	92,400	-0,3
190	94,700	0,2
192		
194	100,800	1,4
206	93,970	0,0
208	90,183	-0,8



Einzeldarstellung

Probe:	G	Sollwert:	11,631 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,582 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	78	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,89%
Toleranzbereich:	10,467 - 12,855 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,569 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	11,631 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,582 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	78	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,89%
Toleranzbereich:	10,467 - 12,855 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,569 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	12,300	1,1
007	11,290	-0,6
009	12,654	1,7
011	11,850	0,4
013	11,480	-0,3
015	10,520	-2,0
019	11,030	-1,1
021	11,800	0,3
023	12,260	1,1
025	10,860	-1,4
027	12,520	1,5
029	11,370	-0,5
033	12,300	1,1
036	11,390	-0,4
038	11,440	-0,3
040	12,369	1,2
042	11,130	-0,9
044	12,100	0,8
046	10,500	-2,0
048	12,070	0,7
052	11,385	-0,4
054	12,200	1,0
056	11,910	0,5
058	12,500	1,5
060	12,200	1,0
062	10,610	-1,8
066	11,330	-0,5
069	10,800	-1,5
071	11,262	-0,6
073	11,940	0,5
075	12,100	0,8
077	11,250	-0,7
079	10,881	-1,3
081	11,780	0,2
085	11,680	0,1
087	11,650	0,0
089	11,800	0,3
091	11,700	0,1
093	12,000	0,6
095	11,140	-0,9
099	11,600	-0,1
102	11,600	-0,1
104	11,150	-0,8



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

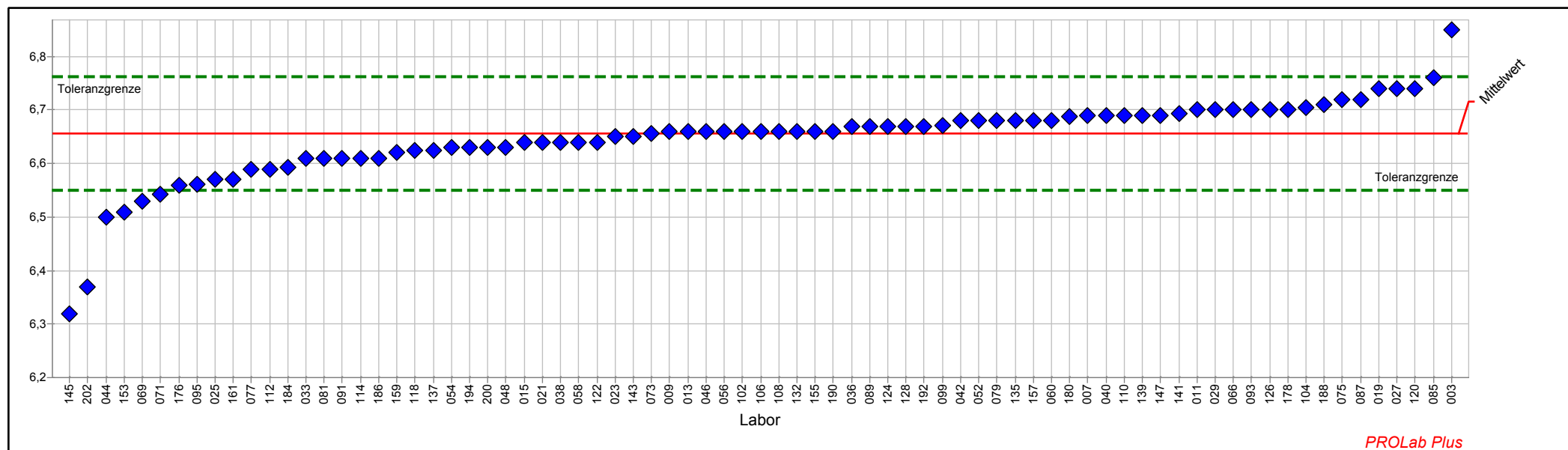
106	12,070	0,7
108	11,700	0,1
110	12,270	1,1
112	12,020	0,7
114	11,670	0,1
118	11,220	-0,7
120	11,530	-0,2
122	11,444	-0,3
124	10,820	-1,4
126	10,734	-1,6
128	10,940	-1,2
132	12,434	1,3
135	11,230	-0,7
137	11,336	-0,5
139	11,400	-0,4
141	11,560	-0,1
143	11,900	0,5
145	11,900	0,5
147	12,110	0,8
151	11,550	-0,1
153	12,000	0,6
155	12,692	1,8
157	11,300	-0,6
159	11,200	-0,8
161	11,510	-0,2
165	11,600	-0,1
168	12,220	1,0
170	11,700	0,1
184	9,709	-3,4
186	18,900	12,2
188	11,500	-0,2
190	11,650	0,0
192		
194	12,200	1,0
206	11,460	-0,3
208	11,705	0,1



Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 77
Toleranzbereich: 6,551 - 6,762 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 6,656 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,052
Rel. Soll-Stdabw.: 0,78%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,86%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,057



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	6,656 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,052
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,78%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,86%
Toleranzbereich:	6,551 - 6,762 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,057

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	6,850	3,7
007	6,690	0,7
009	6,660	0,1
011	6,700	0,8
013	6,660	0,1
015	6,640	-0,3
019	6,740	1,6
021	6,640	-0,3
023	6,650	-0,1
025	6,570	-1,7
027	6,740	1,6
029	6,700	0,8
033	6,610	-0,9
036	6,670	0,3
038	6,640	-0,3
040	6,690	0,7
042	6,680	0,5
044	6,500	-3,0
046	6,660	0,1
048	6,631	-0,5
052	6,680	0,5
054	6,630	-0,5
056	6,660	0,1
058	6,640	-0,3
060	6,681	0,5
062		
066	6,700	0,8
069	6,530	-2,5
071	6,543	-2,2
073	6,656	0,0
075	6,720	1,2
077	6,590	-1,3
079	6,680	0,5
081	6,610	-0,9
085	6,760	2,0
087	6,720	1,2
089	6,670	0,3
091	6,610	-0,9
093	6,700	0,8
095	6,562	-1,8
099	6,672	0,3
102	6,660	0,1
104	6,705	0,9



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

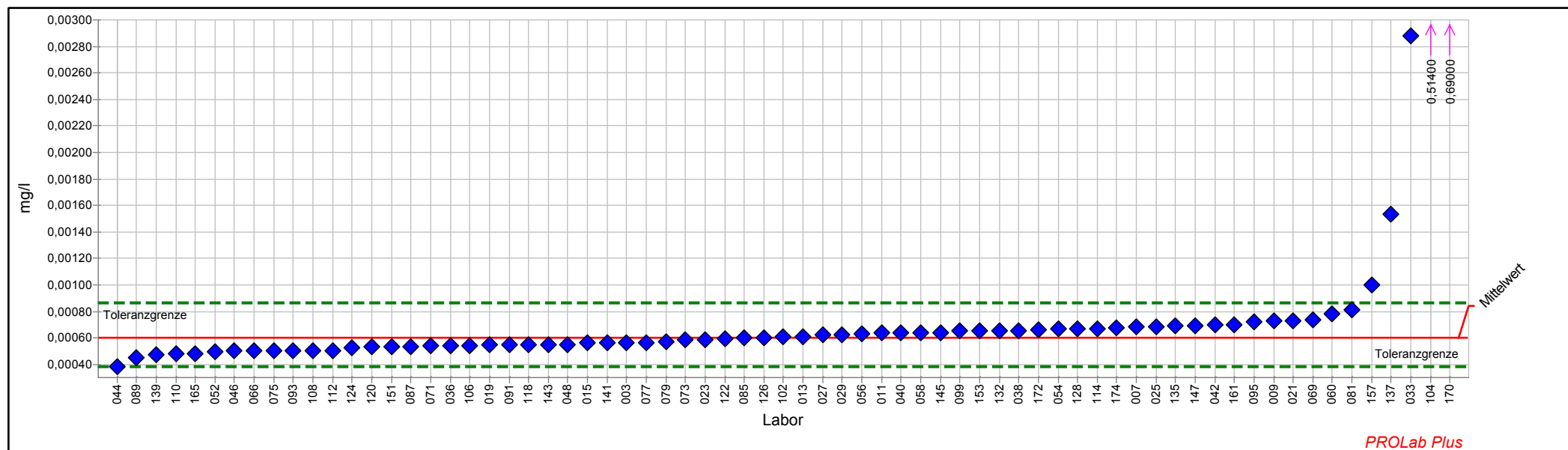
106	6,660	0,1
108	6,660	0,1
110	6,690	0,7
112	6,590	-1,3
114	6,610	-0,9
118	6,624	-0,6
120	6,740	1,6
122	6,640	-0,3
124	6,670	0,3
126	6,700	0,8
128	6,670	0,3
132	6,660	0,1
135	6,680	0,5
137	6,624	-0,6
139	6,690	0,7
141	6,694	0,7
143	6,650	-0,1
145	6,320	-6,5
147	6,690	0,7
151		
153	6,510	-2,8
155	6,660	0,1
157	6,680	0,5
159	6,620	-0,7
161	6,570	-1,7
165		
176	6,560	-1,9
178	6,700	0,8
180	6,687	0,6
184	6,593	-1,2
186	6,610	-0,9
188	6,710	1,0
190	6,660	0,1
192	6,670	0,3
194	6,630	-0,5
200	6,630	-0,5
202	6,370	-5,6



Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 69
Toleranzbereich: 0,00038 - 0,00087 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00060 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00012 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 19,41%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 17,81%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00011 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	0,00060 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00012 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	19,41%
Anzahl Labore in Berechnung:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	17,81%
Toleranzbereich:	0,00038 - 0,00087 mg/l ($ Zu-Score \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00011 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,00056	-0,3
007	0,00068	0,6
009	0,00073	1,0
011	0,00064	0,3
013	0,00061	0,1
015	0,00056	-0,4
019	0,00055	-0,5
021	0,00073	1,0
023	0,00058	-0,1
025	0,00068	0,6
027	0,00062	0,2
029	0,00062	0,2
033	0,00288	17,6
036	0,00054	-0,6
038	0,00065	0,4
040	0,00064	0,3
042	0,00070	0,8
044	0,00038	-2,0
046	0,00050	-0,9
048	0,00055	-0,5
052	0,00050	-1,0
054	0,00067	0,5
056	0,00063	0,2
058	0,00064	0,3
060	0,00078	1,4
062		
066	0,00050	-0,9
069	0,00073	1,0
071	0,00054	-0,6
073	0,00058	-0,2
075	0,00050	-0,9
077	0,00056	-0,3
079	0,00057	-0,3
081	0,00081	1,6
085	0,00060	0,0
087	0,00053	-0,6
089	0,00045	-1,4
091	0,00055	-0,5
093	0,00050	-0,9
095	0,00072	0,9
099	0,00065	0,4
102	0,00060	0,0
104	0,51400	3951,9



3/2018 Trinkwasser A 5 - Kationen, Teil 2

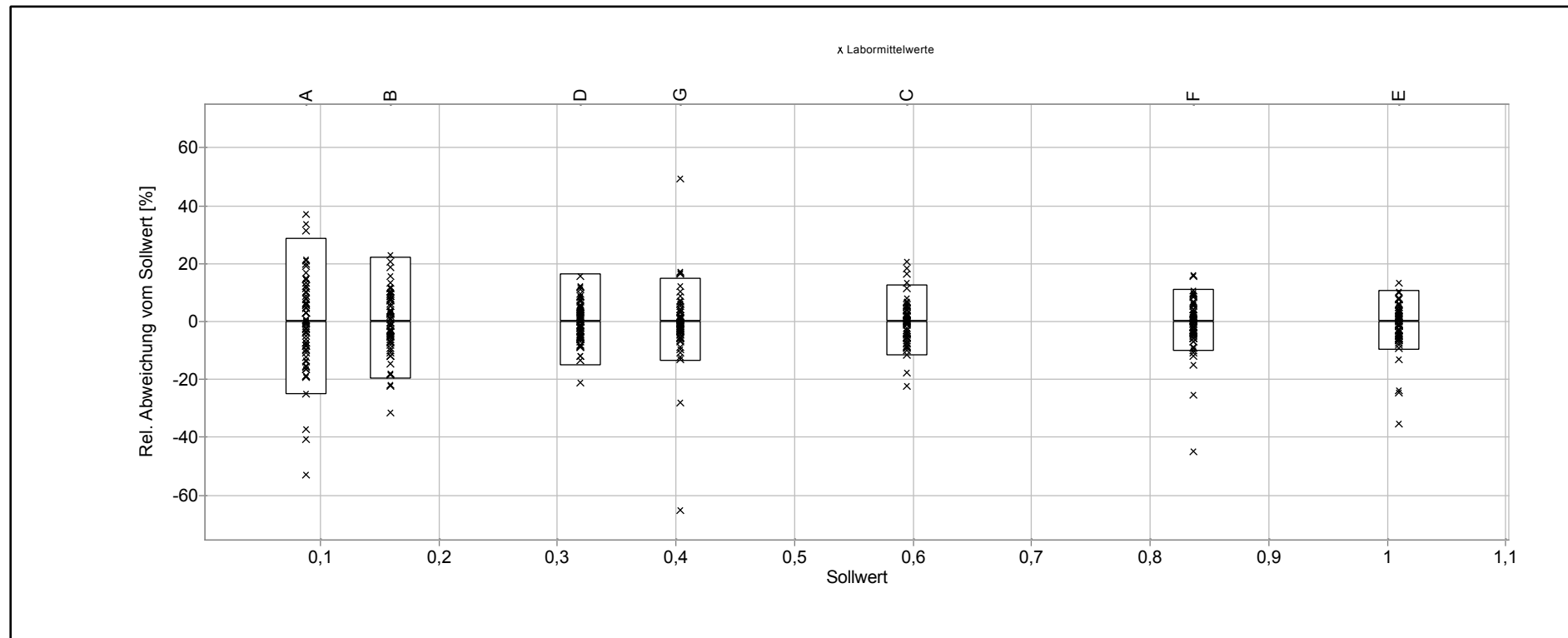
106	0,00054	-0,6
108	0,00050	-0,9
110	0,00048	-1,1
112	0,00050	-0,9
114	0,00067	0,6
118	0,00055	-0,5
120	0,00053	-0,6
122	0,00059	-0,1
124	0,00053	-0,7
126	0,00060	0,0
128	0,00067	0,6
132	0,00065	0,4
135	0,00069	0,7
137	0,00153	7,2
139	0,00047	-1,2
141	0,00056	-0,3
143	0,00055	-0,5
145	0,00064	0,3
147	0,00069	0,7
151	0,00053	-0,6
153	0,00065	0,4
155		
157	0,00100	3,1
159		
161	0,00070	0,8
165	0,00048	-1,1
168		
170	0,69000	5306,6
172	0,00066	0,5
174	0,00068	0,6



Grafische Darstellung Sollwert und Toleranz

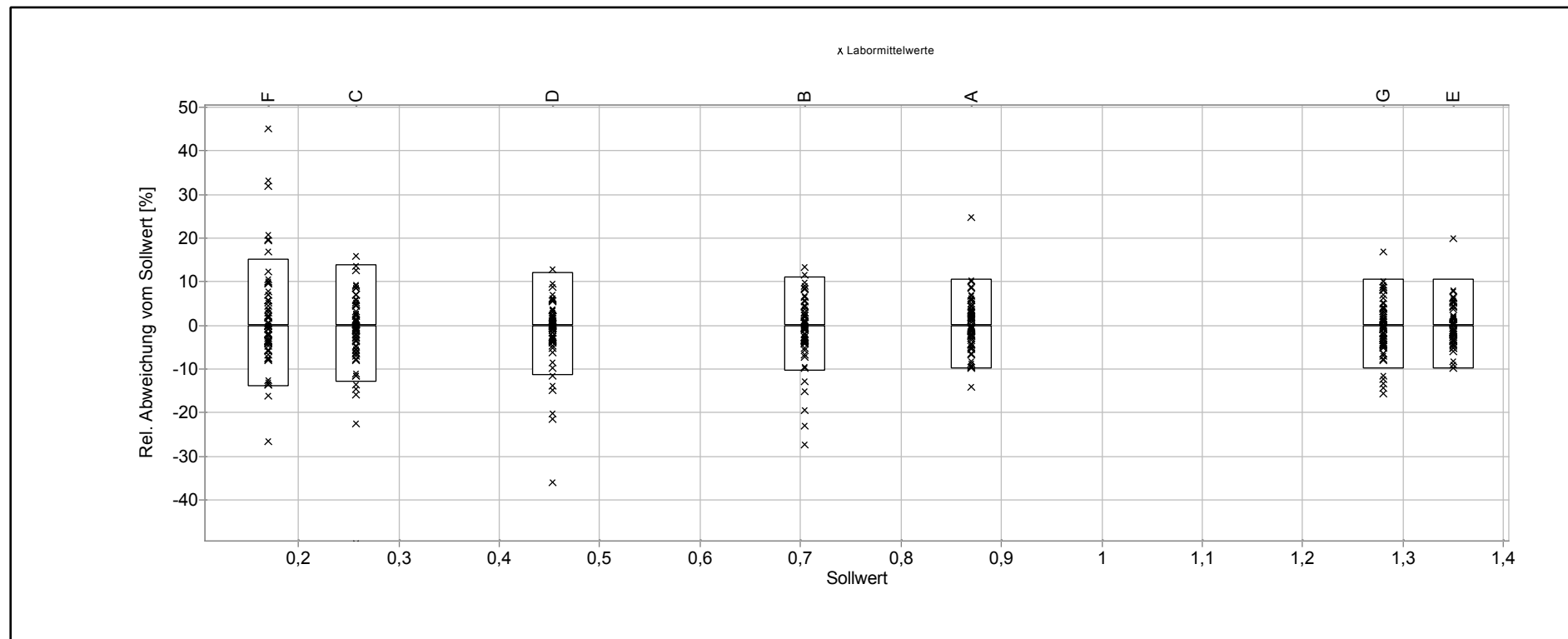
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Ammonium



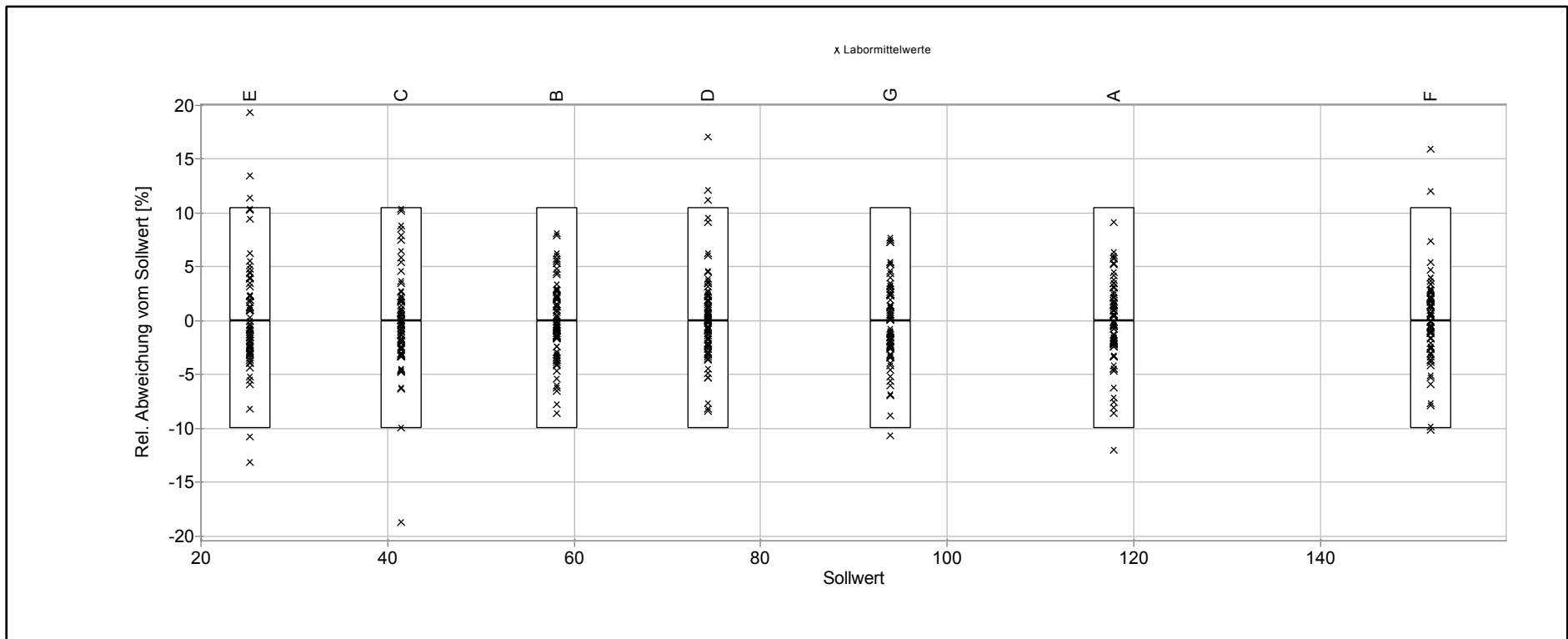
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Bor



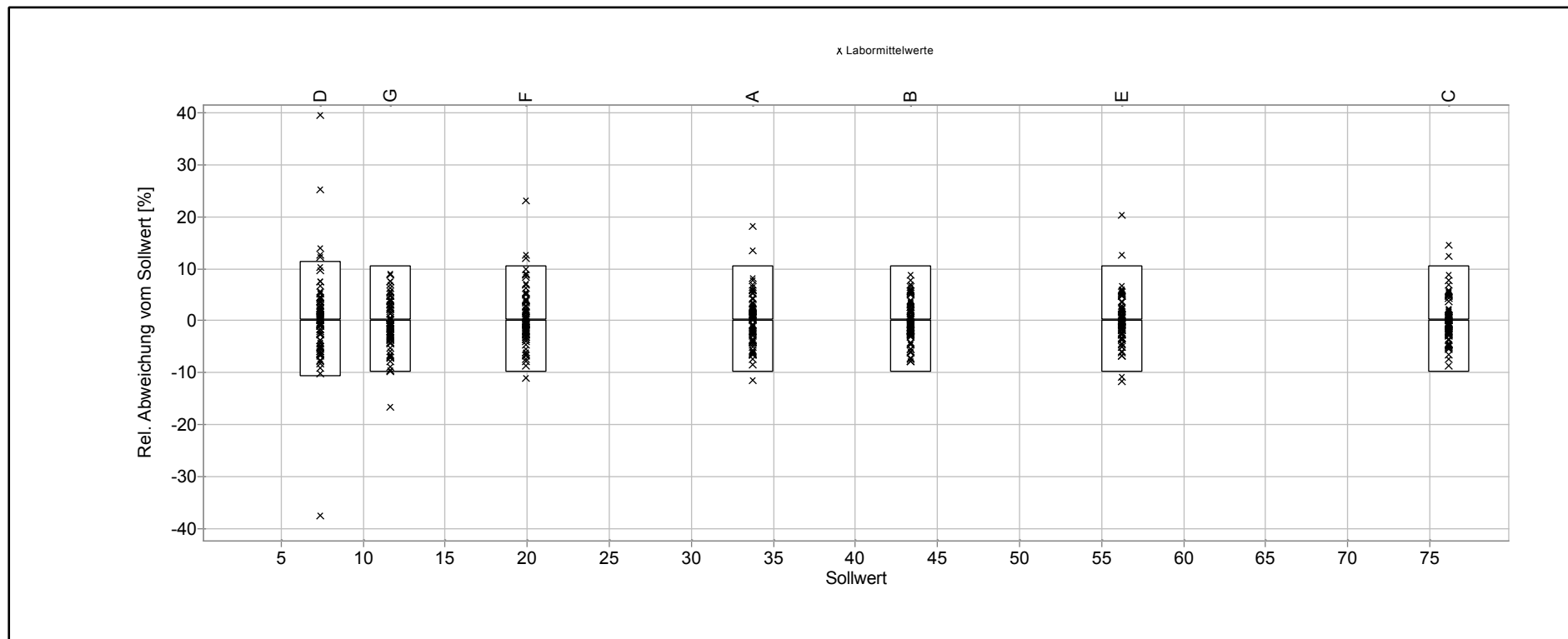
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Calcium



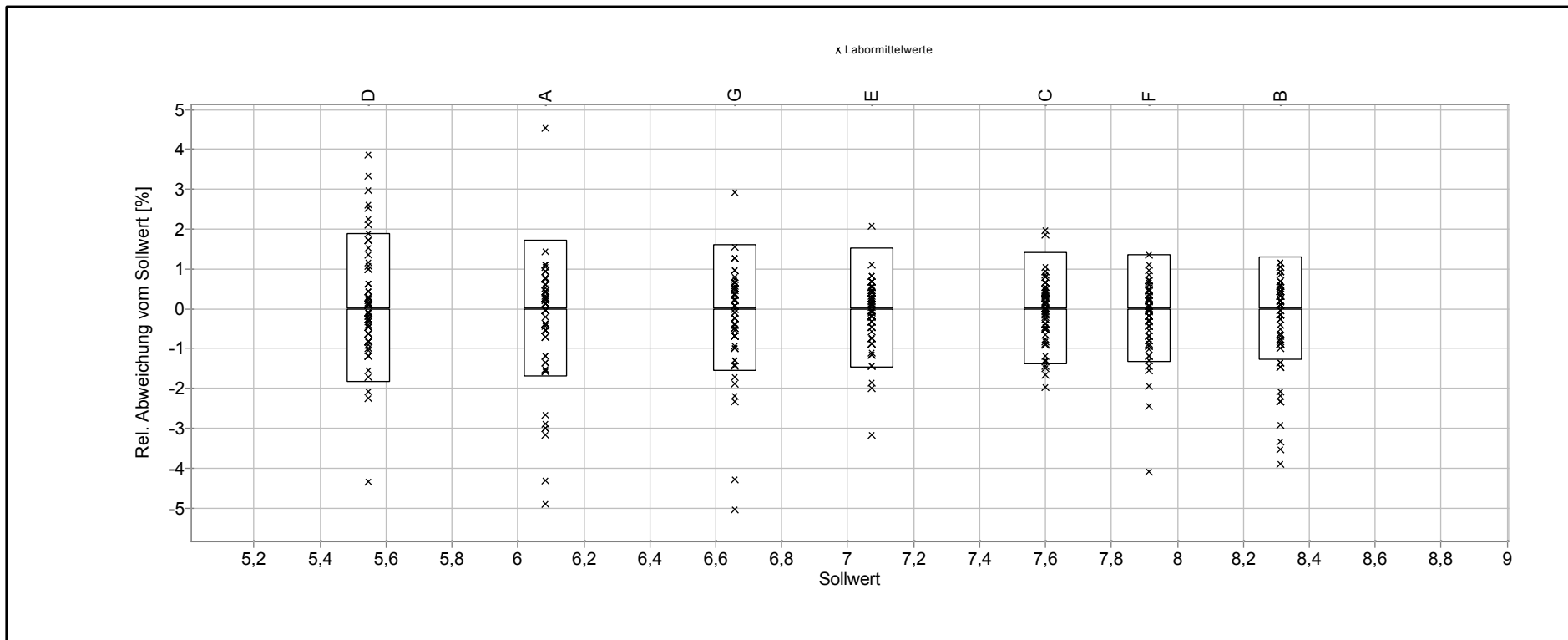
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Magnesium



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: pH-Wert



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Quecksilber

