



Trinkwasser-Ringversuch 1/2016

A 5

- Kationen - Teil 2 -

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

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.: 0211-15902333
sibylle.fuetterer@lanuv.nrw.de

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

Auswertung

Zweck:	Überprüfung der Parameter nach Anlage 2 der TrinkwV 2001
Parameter:	Ammonium Bor Calcium Magnesium Quecksilber pH-Wert
Teilnehmerzahl gesamt:	169
Unterauftragnehmer:	Die Herstellung, Verpackung und der Versand der Ringversuchsproben wurde im Unterauftrag durch das IWW (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung, Mülheim a.d.R.) durchgeführt.
Beschreibung der Proben:	Die Proben wurden durch Aufstockung von Trinkwasser mit Standardlösungen hergestellt. 7 unterschiedliche Niveaus (Chargen A - G) wurden erstellt, davon erhielten die Teilnehmer jeweils 3 zufällig ausgewählte Niveaus in unterschiedlichen Gebinden für je eine Doppelbestimmung: 3 Proben à 250 ml (Kunststoff) pH-Wert 3 Proben à 250 ml (Glas) Hg 3 Proben à 500 ml (Kunststoff) restliche Parameter
Homogenität und Stabilität:	Die Homogenität der Ringversuchsproben wurde durch Begleitanalytik von in regelmäßigen Abständen abgefüllten Rückstellproben für alle Chargen und Parameter überprüft und bestätigt. Die Stabilität der Proben wurde durch Messungen über 2 Wochen nach Probenversand bestätigt.
Probenversand:	Am Montag, 22.02.2016, mit Paketdienst, garantierte Auslieferung bis Dienstag, 23.02.2016 12 Uhr.
Ergebnisabgabe:	Bis Donnerstag, 17.03.2016, 24 Uhr. Zur Einhaltung der Frist mussten die unterschriebenen Ergebnisformulare per Post oder Telefax und die Datei mit den Analyseergebnissen per E-Mail rechtzeitig im LANUV vorliegen. 166 Ergebnisse sind fristgerecht eingegangen, 3 Labore lieferten keine Ergebnisse.
Angabe des Ergebnisses:	Alle Parameter bis auf den pH-Wert waren in der Einheit mg/l anzugeben.

Analyseverfahren: Anzuwenden waren die für Trinkwasseruntersuchungen akkreditierten Verfahren. Folgende Angaben wurden hierzu von den Teilnehmern gemacht:

Analysemethode	Anzahl Messwerte					
	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
DIN 38406-5 (Photometrie)	262					
DIN EN ISO 11732 (CFA/FIA)	91	3				
DIN EN ISO 14911 (IC)	14		51	51		
DIN ISO 15923-1	3					
DIN 38405-17 (Photometrie)	3	39				
DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)		205	225	224	8	
DIN EN ISO 17294-2 (ICP-MS)	1	119	102	102	49	
DIN EN ISO 7980 (AAS)			27	27		
DIN 38406-3 (Komplexometrie)	1					
DIN EN ISO 12846 (AAS)					3	
DIN EN ISO 17852 (AFS)					87	
DIN EN ISO 10523						57
Sonstige	3		3	3	30	341

Statistische Auswertung:

Nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014)

Berechnung mit der Software PROLab Plus, Fa. QuoData, Dresden

Als zugewiesener Wert x_{pt} wird der robuste Gesamt-mittelwert, berechnet mittels Hampel-Schätzer aus den Teilnehmerdaten, zugrunde gelegt (Konsenswert). Die Berechnung der Vergleichsstandardabweichung σ_{pt} , auf deren Grundlage die Toleranzgrenzen ermittelt wurden, erfolgte nach der Q-Methode.

Messunsicherheit des Konsenswertes:

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.

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.

Erfolgreiche Bewertung eines Parameters: Die Bewertung erfolgte über z_u -Scores mit der Toleranzgrenze $|z_u| = 2$, 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.

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

Limitierung der Standardabweichung: Damit die Toleranzgrenzen weder zu weit noch zu eng berechnet wurden, galten für alle Parameter mit Ausnahme des pH-Wertes folgende Grenzen der relativen Vergleichsstandardabweichung:

untere Grenze 5%, obere Grenze 25%

Für den pH-Wert entfallen die Limitierungen.

Die obere Grenze wurde bei keinem Parameter angewandt, die untere Grenze bei den Parametern in den Chargen (Niveaus):

- Charge A: Bor, Calcium, Magnesium
- Charge B: Bor, Calcium, Magnesium
- Charge C: Calcium, Magnesium
- Charge D: Bor, Calcium, Magnesium
- Charge E: Bor, Calcium, Magnesium
- Charge F: Ammonium, Calcium, Magnesium
- Charge G: Ammonium, Bor, Calcium

Erfolgskriterien für die Teilnehmer: Gemäß Vorgaben der Trinkwasserverordnung und der Kriterien des UBA bzw. den DAkkS-Regeln:

- Bewertung der Messwerte durch z_u -Scores, $|z_u| \leq 2$,
- Einzelbewertung der Parameter (2 von 3 Ergebnissen für einen Parameter müssen im Toleranzbereich liegen)

Auf dem Teilnahme-Zertifikat sind neben den verbindlich angemeldeten, die erfolgreich bestimmten Parameter aufgeführt.

Als nicht erfolgreich galten Werte,

- die außerhalb der Toleranzgrenzen lagen
- die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben wurden
- die aus Untervergabe an ein Fremdlabor resultierten
- die nicht rechtzeitig beim Veranstalter eingingen

Ergebnisse:

75 Teilnehmer haben alle Untersuchungsparameter des Ringversuchs analysiert und erfolgreich bestimmt.

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

38 Untersuchungsstellen haben einen angemeldeten Parameter nicht erfolgreich bestimmt.

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

Darstellung der Proben

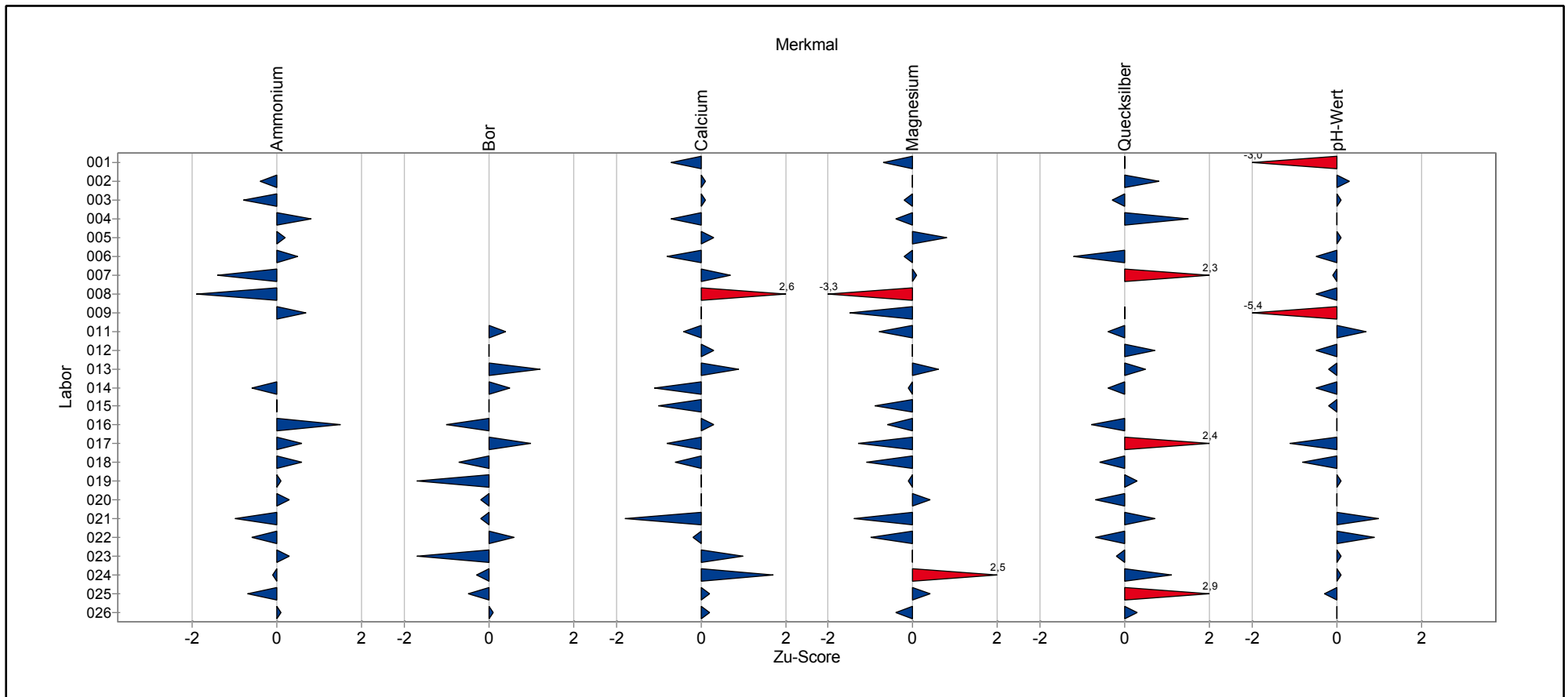
Probe A

Ringversuchskenndaten Charge A

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,0892	0,9151	112,055	32,806	0,00996	5,60
Soll-STD	0,0105	0,0458	5,603	1,640	0,00078	0,07
Vergleich-STD.	0,0105	0,0394	3,701	1,299	0,00078	0,07
rel. Soll-STD [%].	11,82%	5,00%	5,00%	5,00%	7,87%	1,20%
rel. Vergleichs-STD [%]	11,82%	4,31%	3,30%	3,96%	7,87%	1,20%
Toleranzgrenze unten	0,0687	0,8236	100,842	29,524	0,00841	5,46
Toleranzgrenze oben	0,1122	1,0114	123,842	36,257	0,01164	5,74
Messunsicherheit Konsenswert	0,0017	0,0065	0,557	0,195	0,00013	0,01
Anzahl Labore/Werte	63	58	69	69	63	70
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

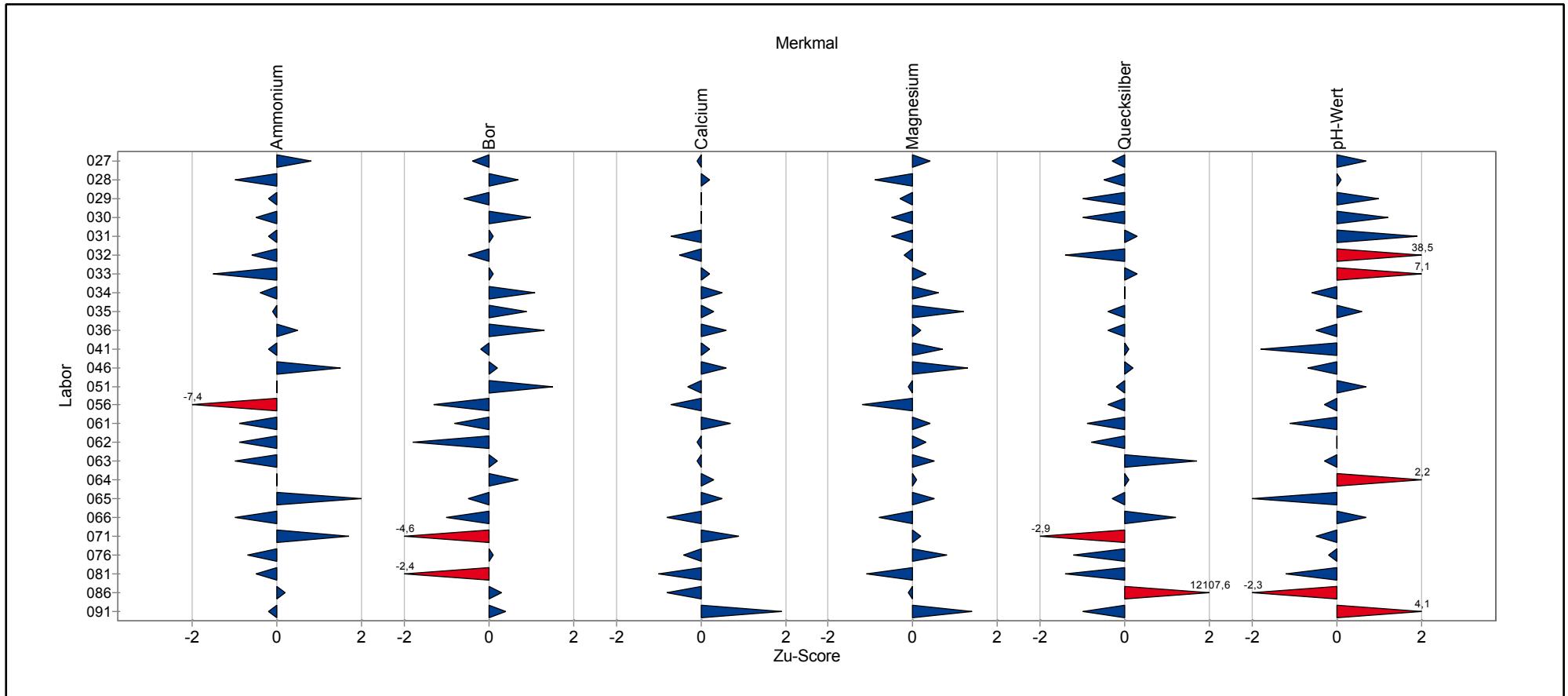
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



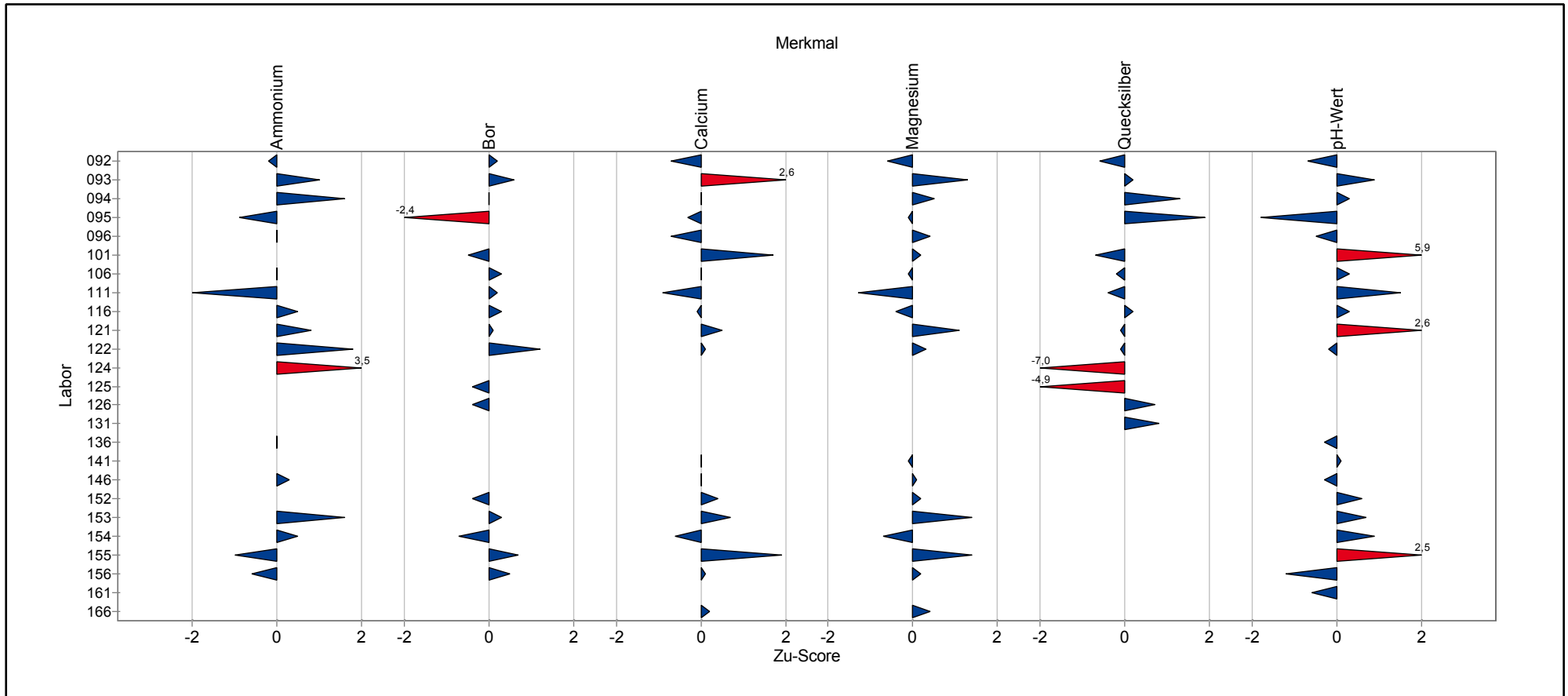
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



Übersicht Zu-Scores

Probe: A

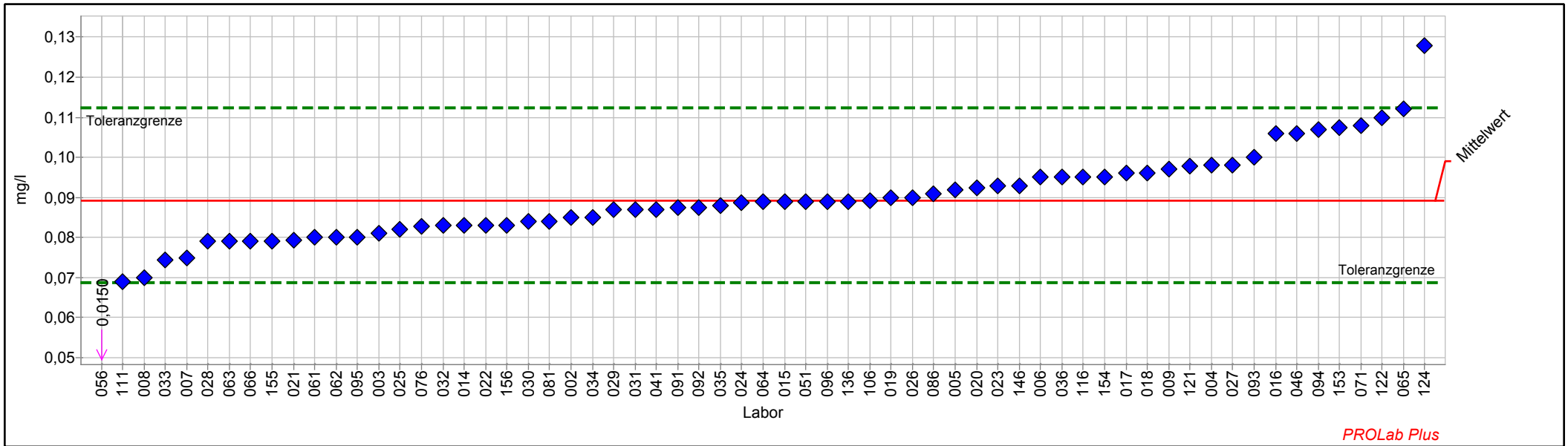


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 63
Toleranzbereich: 0,0687 - 0,1122 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,0892 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0105 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 11,82% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,82%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0105 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,0892 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0105 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,82% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	63	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,82%
Toleranzbereich:	0,0687 - 0,1122 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0105 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,0850	-0,4
003	0,0810	-0,8
004	0,0980	0,8
005	0,0920	0,2
006	0,0950	0,5
007	0,0750	-1,4
008	0,0700	-1,9
009	0,0970	0,7
014	0,0830	-0,6
015	0,0890	0,0
016	0,1060	1,5
017	0,0960	0,6
018	0,0960	0,6
019	0,0900	0,1
020	0,0924	0,3
021	0,0792	-1,0
022	0,0830	-0,6
023	0,0928	0,3
024	0,0886	-0,1
025	0,0820	-0,7
026	0,0900	0,1
027	0,0980	0,8
028	0,0790	-1,0
029	0,0870	-0,2
030	0,0840	-0,5
031	0,0870	-0,2
032	0,0829	-0,6
033	0,0744	-1,5
034	0,0850	-0,4
035	0,0880	-0,1
036	0,0950	0,5
041	0,0870	-0,2
046	0,1060	1,5
051	0,0890	0,0
056	0,0150	-7,4
061	0,0800	-0,9
062	0,0800	-0,9
063	0,0790	-1,0
064	0,0889	0,0
065	0,1120	2,0
066	0,0790	-1,0
071	0,1080	1,7
076	0,0827	-0,7

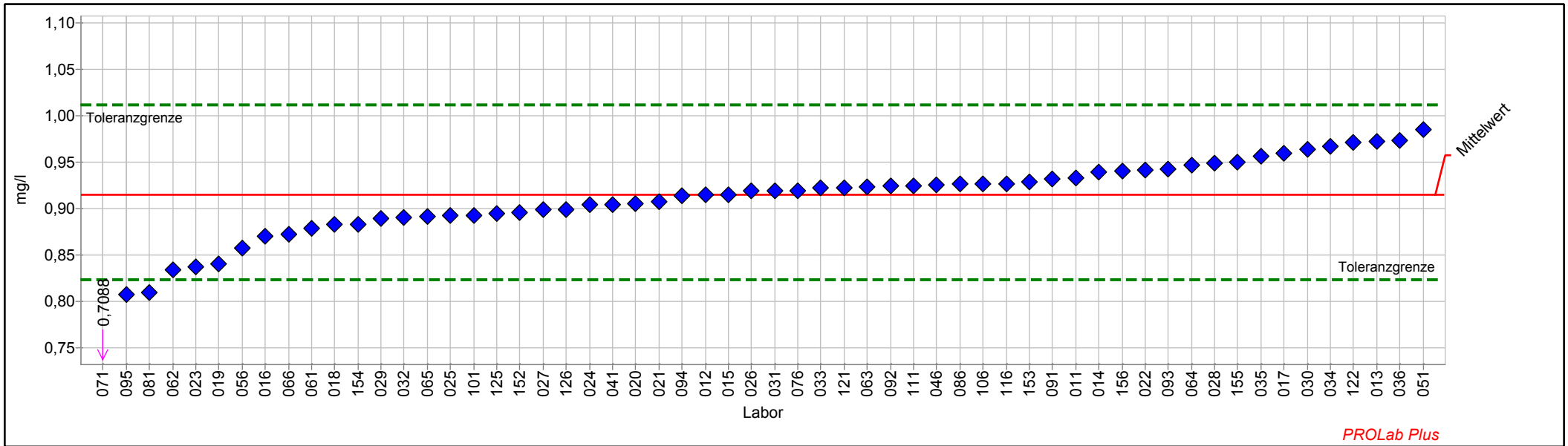
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

081	0,0840	-0,5
086	0,0910	0,2
091	0,0874	-0,2
092	0,0875	-0,2
093	0,1000	1,0
094	0,1070	1,6
095	0,0800	-0,9
096	0,0890	0,0
106	0,0892	0,0
111	0,0690	-2,0
116	0,0950	0,5
121	0,0979	0,8
122	0,1100	1,8
124	0,1280	3,5
136	0,0890	0,0
146	0,0930	0,3
153	0,1075	1,6
154	0,0950	0,5
155	0,0790	-1,0
156	0,0830	-0,6

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 58
Toleranzbereich: 0,8236 - 1,0114 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,9151 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0458 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,31%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0394 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,9151 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0458 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	58	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,31%
Toleranzbereich:	0,8236 - 1,0114 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0394 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	0,9330	0,4
012	0,9146	0,0
013	0,9723	1,2
014	0,9400	0,5
015	0,9151	0,0
016	0,8700	-1,0
017	0,9600	1,0
018	0,8830	-0,7
019	0,8401	-1,7
020	0,9050	-0,2
021	0,9080	-0,2
022	0,9420	0,6
023	0,8370	-1,7
024	0,9039	-0,3
025	0,8930	-0,5
026	0,9190	0,1
027	0,8990	-0,4
028	0,9490	0,7
029	0,8890	-0,6
030	0,9640	1,0
031	0,9190	0,1
032	0,8910	-0,5
033	0,9220	0,1
034	0,9674	1,1
035	0,9562	0,9
036	0,9740	1,3
041	0,9040	-0,2
046	0,9260	0,2
051	0,9850	1,5
056	0,8580	-1,3
061	0,8790	-0,8
062	0,8340	-1,8
063	0,9240	0,2
064	0,9470	0,7
065	0,8920	-0,5
066	0,8720	-1,0
071	0,7088	-4,6
076	0,9196	0,1
081	0,8100	-2,4
086	0,9270	0,3
091	0,9320	0,4
092	0,9250	0,2
093	0,9430	0,6

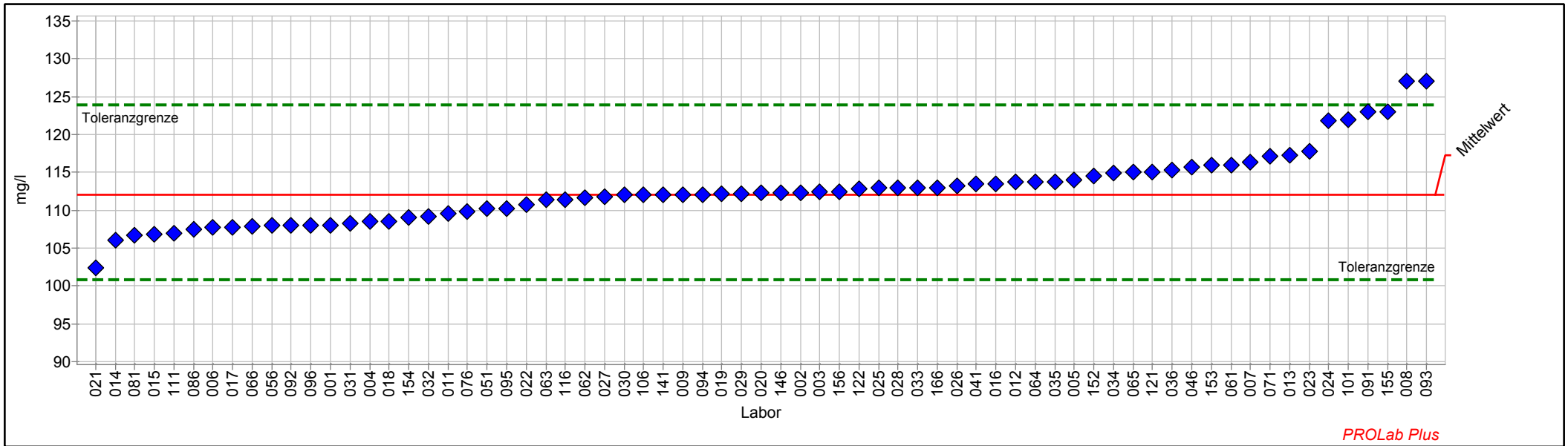
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

094	0,9140	0,0
095	0,8080	-2,4
096		
101	0,8930	-0,5
106	0,9270	0,3
111	0,9250	0,2
116	0,9270	0,3
121	0,9220	0,1
122	0,9710	1,2
125	0,8953	-0,4
126	0,8990	-0,4
152	0,8955	-0,4
153	0,9287	0,3
154	0,8830	-0,7
155	0,9500	0,7
156	0,9404	0,5

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 69
Toleranzbereich: 100,8420 - 123,8419 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 112,0546 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 5,6027 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,30%
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,7008 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	112,055 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	5,603 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,30%
Toleranzbereich:	100,842 - 123,842 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,701 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	108,020	-0,7
002	112,368	0,1
003	112,400	0,1
004	108,490	-0,7
005	114,000	0,3
006	107,769	-0,8
007	116,300	0,7
008	127,000	2,6
009	112,100	0,0
011	109,600	-0,4
012	113,700	0,3
013	117,200	0,9
014	106,000	-1,1
015	106,800	-1,0
016	113,500	0,3
017	107,800	-0,8
018	108,520	-0,6
019	112,160	0,0
020	112,300	0,0
021	102,400	-1,8
022	110,700	-0,2
023	117,800	1,0
024	121,800	1,7
025	113,000	0,2
026	113,200	0,2
027	111,725	-0,1
028	113,000	0,2
029	112,160	0,0
030	112,000	0,0
031	108,300	-0,7
032	109,200	-0,5
033	113,000	0,2
034	114,900	0,5
035	113,800	0,3
036	115,300	0,6
041	113,460	0,2
046	115,750	0,6
051	110,200	-0,3
056	108,000	-0,7
061	116,000	0,7
062	111,600	-0,1
063	111,400	-0,1
064	113,712	0,3

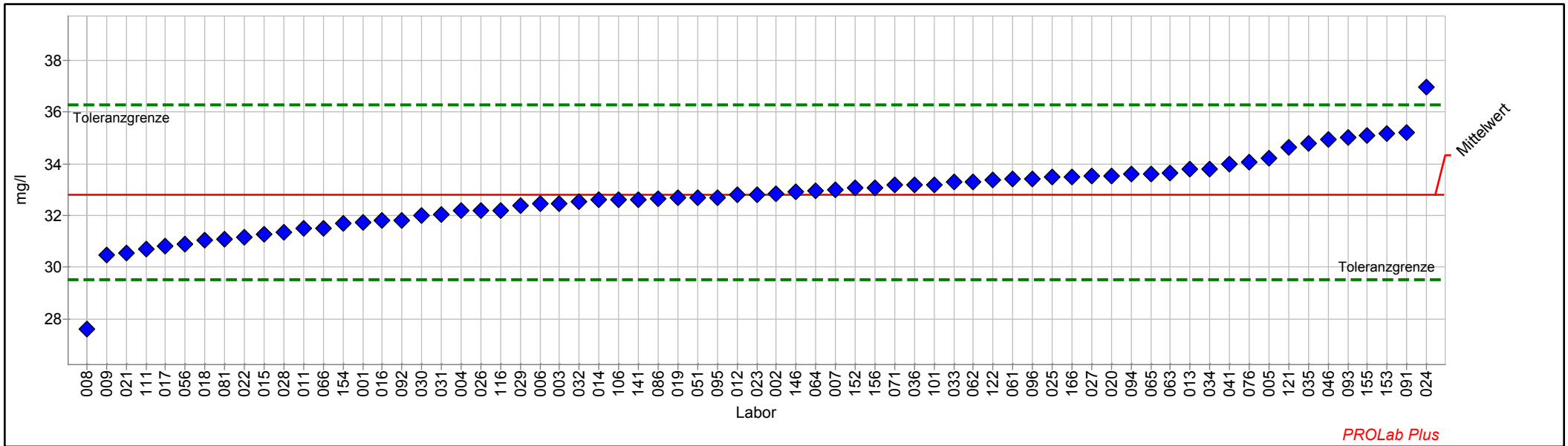
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

065	115,000	0,5
066	107,870	-0,8
071	117,100	0,9
076	109,830	-0,4
081	106,700	-1,0
086	107,500	-0,8
091	123,000	1,9
092	108,000	-0,7
093	127,000	2,6
094	112,100	0,0
095	110,200	-0,3
096	108,000	-0,7
101	122,000	1,7
106	112,000	0,0
111	107,000	-0,9
116	111,400	-0,1
121	115,030	0,5
122	112,800	0,1
141	112,000	0,0
146	112,300	0,0
152	114,500	0,4
153	115,972	0,7
154	109,000	-0,6
155	123,000	1,9
156	112,469	0,1
166	113,000	0,2

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 69
Toleranzbereich: 29,524 - 36,257 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 32,806 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 1,640 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,96%
Vergleich-Stdabw. (SR): 1,299 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	32,806 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	1,640 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,96%
Toleranzbereich:	29,524 - 36,257 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,299 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	31,740	-0,7
002	32,856	0,0
003	32,470	-0,2
004	32,180	-0,4
005	34,200	0,8
006	32,466	-0,2
007	33,000	0,1
008	27,600	-3,3
009	30,460	-1,5
011	31,500	-0,8
012	32,800	0,0
013	33,790	0,6
014	32,600	-0,1
015	31,290	-0,9
016	31,800	-0,6
017	30,800	-1,3
018	31,040	-1,1
019	32,670	-0,1
020	33,540	0,4
021	30,550	-1,4
022	31,170	-1,0
023	32,810	0,0
024	36,970	2,5
025	33,500	0,4
026	32,200	-0,4
027	33,528	0,4
028	31,340	-0,9
029	32,400	-0,3
030	32,000	-0,5
031	32,030	-0,5
032	32,540	-0,2
033	33,300	0,3
034	33,800	0,6
035	34,770	1,2
036	33,200	0,2
041	33,970	0,7
046	34,926	1,3
051	32,670	-0,1
056	30,900	-1,2
061	33,400	0,4
062	33,300	0,3
063	33,650	0,5
064	32,963	0,1



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

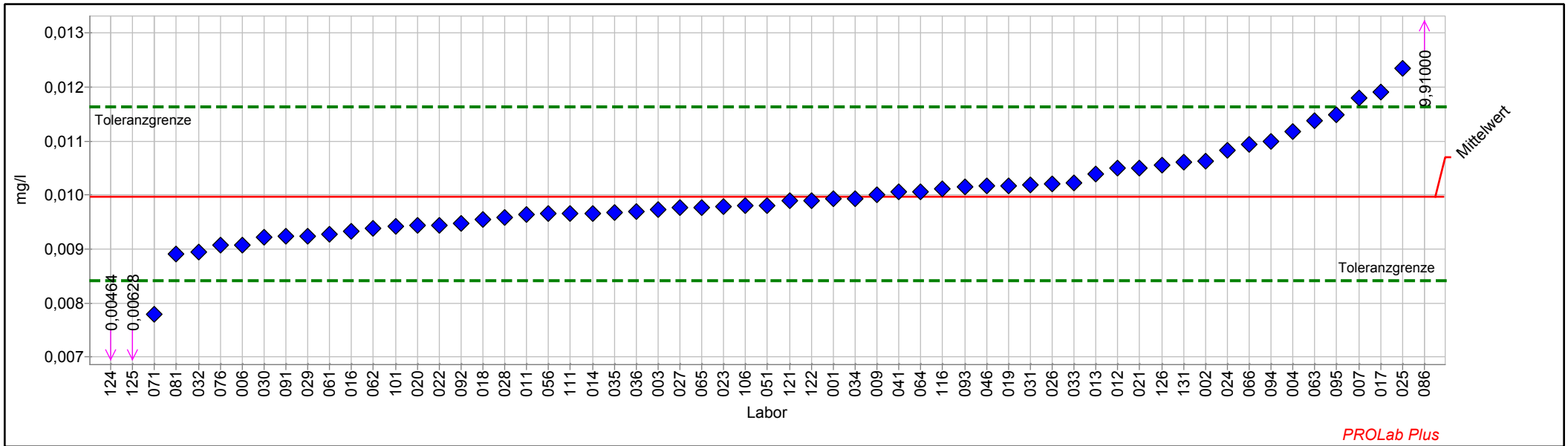
065	33,600	0,5
066	31,500	-0,8
071	33,180	0,2
076	34,080	0,8
081	31,080	-1,1
086	32,650	-0,1
091	35,200	1,4
092	31,800	-0,6
093	35,000	1,3
094	33,590	0,5
095	32,670	-0,1
096	33,400	0,4
101	33,200	0,2
106	32,600	-0,1
111	30,700	-1,3
116	32,200	-0,4
121	34,640	1,1
122	33,360	0,3
141	32,600	-0,1
146	32,900	0,1
152	33,080	0,2
153	35,169	1,4
154	31,700	-0,7
155	35,100	1,4
156	33,080	0,2
166	33,500	0,4



Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 61
Toleranzbereich: 0,00841 - 0,01164 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00996 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00078 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 7,87% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,87%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00078 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	0,00996 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00078 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,87% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	61	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,87%
Toleranzbereich:	0,00841 - 0,01164 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00078 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00993	0,0
002	0,01062	0,8
003	0,00972	-0,3
004	0,01118	1,5
005		
006	0,00907	-1,2
007	0,01180	2,3
008		
009	0,01000	0,0
011	0,00964	-0,4
012	0,01050	0,7
013	0,01039	0,5
014	0,00966	-0,4
015		
016	0,00933	-0,8
017	0,01190	2,4
018	0,00954	-0,6
019	0,01017	0,3
020	0,00943	-0,7
021	0,01050	0,7
022	0,00943	-0,7
023	0,00979	-0,2
024	0,01082	1,1
025	0,01234	2,9
026	0,01020	0,3
027	0,00977	-0,3
028	0,00959	-0,5
029	0,00924	-1,0
030	0,00921	-1,0
031	0,01019	0,3
032	0,00894	-1,4
033	0,01023	0,3
034	0,00994	0,0
035	0,00968	-0,4
036	0,00969	-0,4
041	0,01006	0,1
046	0,01016	0,2
051	0,00981	-0,2
056	0,00965	-0,4
061	0,00928	-0,9
062	0,00939	-0,8
063	0,01137	1,7
064	0,01006	0,1

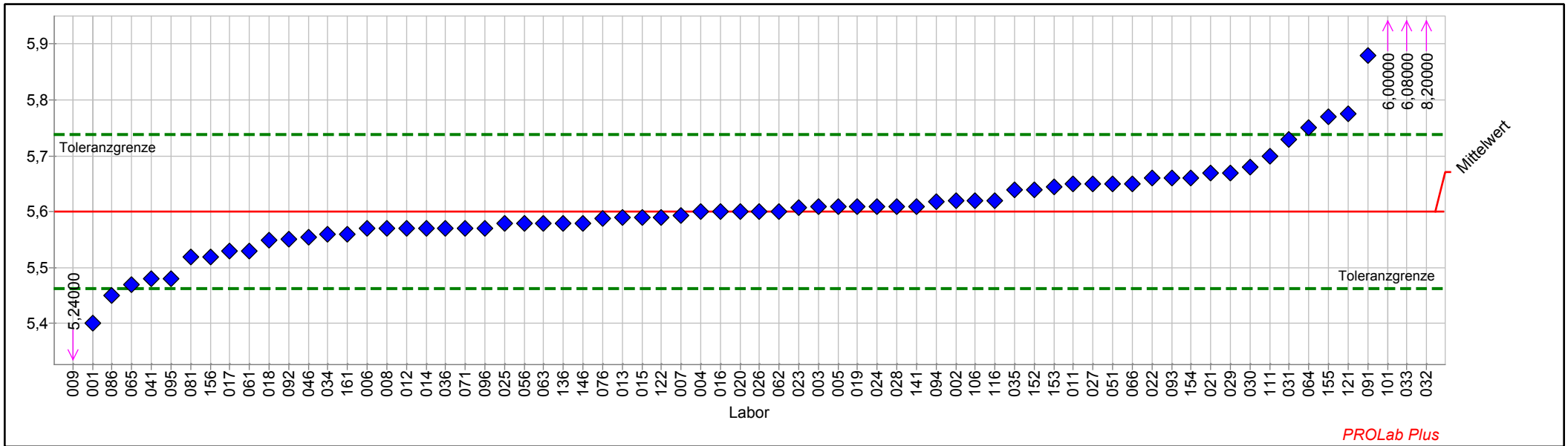
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

065	0,00977	-0,3
066	0,01094	1,2
071	0,00778	-2,9
076	0,00906	-1,2
081	0,00890	-1,4
086	9,91000	12107,6
091	0,00923	-1,0
092	0,00948	-0,6
093	0,01015	0,2
094	0,01099	1,3
095	0,01149	1,9
096		
101	0,00942	-0,7
106	0,00980	-0,2
111	0,00965	-0,4
116	0,01012	0,2
121	0,00989	-0,1
122	0,00990	-0,1
124	0,00464	-7,0
125	0,00628	-4,9
126	0,01055	0,7
131	0,01060	0,8

Einzeldarstellung

Probe: A
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 70
Toleranzbereich: 5,46340 - 5,73858 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 5,60017 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,06711 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 1,20% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 1,20%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,06711



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	A	Sollwert:	5,60 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,07 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	1,20% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	1,20%
Toleranzbereich:	5,46 - 5,74 ($ Zu-Score \leq 2,0$)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,07

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	5,40	-3,0
002	5,62	0,3
003	5,61	0,1
004	5,60	0,0
005	5,61	0,1
006	5,57	-0,5
007	5,59	-0,1
008	5,57	-0,5
009	5,24	-5,4
011	5,65	0,7
012	5,57	-0,5
013	5,59	-0,2
014	5,57	-0,5
015	5,59	-0,2
016	5,60	0,0
017	5,53	-1,1
018	5,55	-0,8
019	5,61	0,1
020	5,60	0,0
021	5,67	1,0
022	5,66	0,9
023	5,61	0,1
024	5,61	0,1
025	5,58	-0,3
026	5,60	0,0
027	5,65	0,7
028	5,61	0,1
029	5,67	1,0
030	5,68	1,2
031	5,73	1,9
032	8,20	38,5
033	6,08	7,1
034	5,56	-0,6
035	5,64	0,6
036	5,57	-0,5
041	5,48	-1,8
046	5,55	-0,7
051	5,65	0,7
056	5,58	-0,3
061	5,53	-1,1
062	5,60	0,0
063	5,58	-0,3
064	5,75	2,2

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

065	5,47	-2,0
066	5,65	0,7
071	5,57	-0,5
076	5,59	-0,2
081	5,52	-1,2
086	5,45	-2,3
091	5,88	4,1
092	5,55	-0,7
093	5,66	0,9
094	5,62	0,3
095	5,48	-1,8
096	5,57	-0,5
101	6,00	5,9
106	5,62	0,3
111	5,70	1,5
116	5,62	0,3
121	5,78	2,6
122	5,59	-0,2
136	5,58	-0,3
141	5,61	0,1
146	5,58	-0,3
152	5,64	0,6
153	5,64	0,7
154	5,66	0,9
155	5,77	2,5
156	5,52	-1,2
161	5,56	-0,6

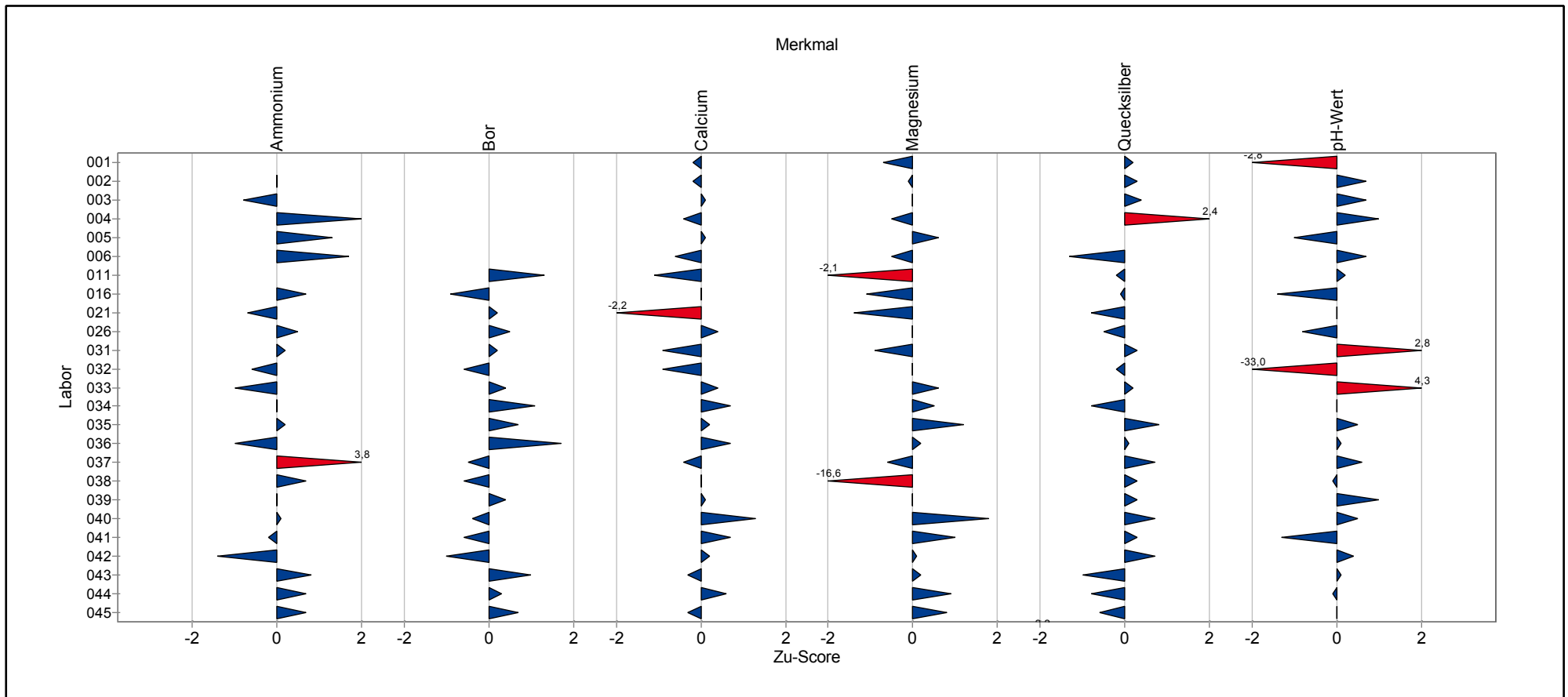
Probe B

Ringversuchskenndaten Charge B

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,1596	0,6685	51,961	42,453	0,00113	8,21
Soll-STD	0,0146	0,0334	2,598	2,123	0,00017	0,08
Vergleich-STD.	0,0146	0,0315	2,243	2,049	0,00017	0,08
rel. Soll-STD [%].	9,14%	5,00%	5,00%	5,00%	14,73%	0,95%
rel. Vergleichs-STD [%]	9,14%	4,71%	4,32%	4,83%	14,73%	0,95%
Toleranzgrenze unten	0,1310	0,6016	46,762	38,205	0,00081	8,05
Toleranzgrenze oben	0,1910	0,7388	57,427	46,919	0,00150	8,37
Messunsicherheit Konsenswert	0,0023	0,0052	0,335	0,306	0,00003	0,01
Anzahl Labore/Werte	64	59	70	70	66	70
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

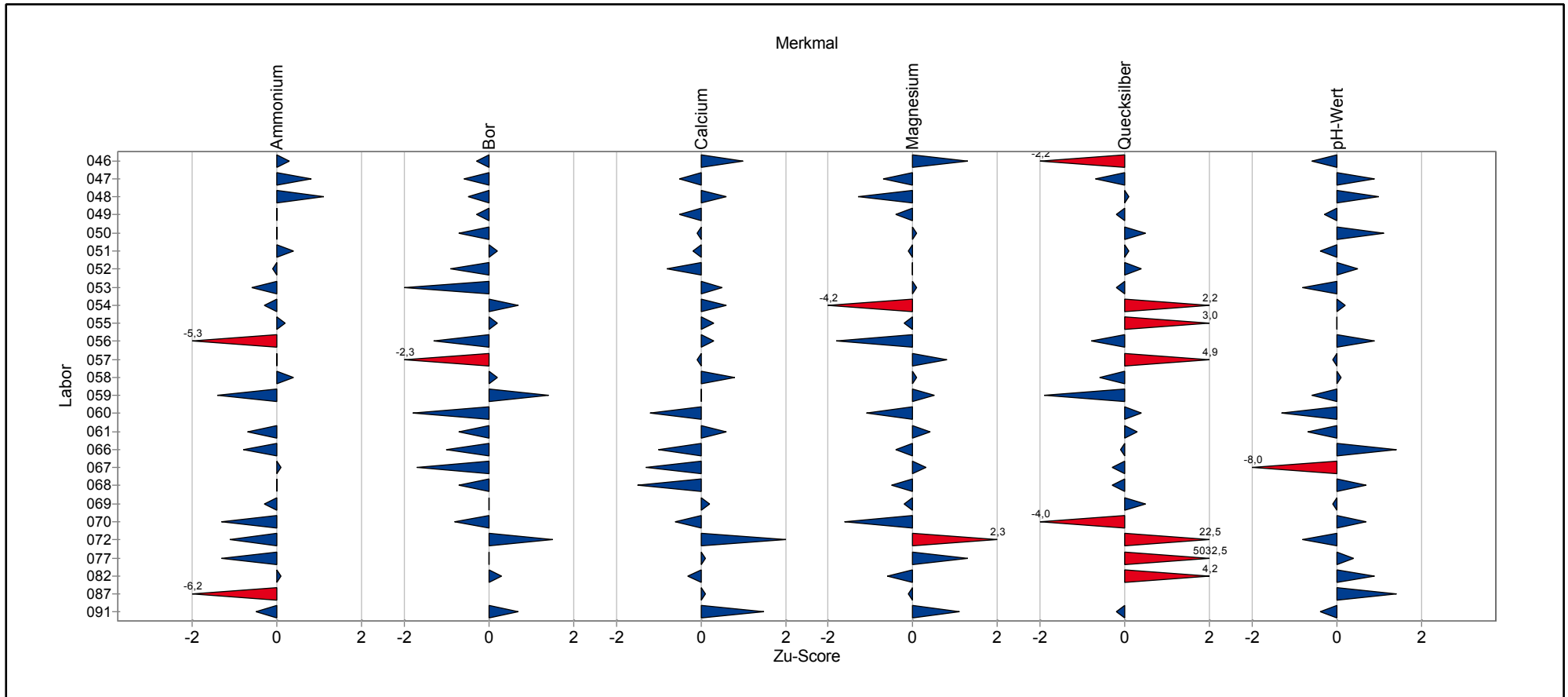
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



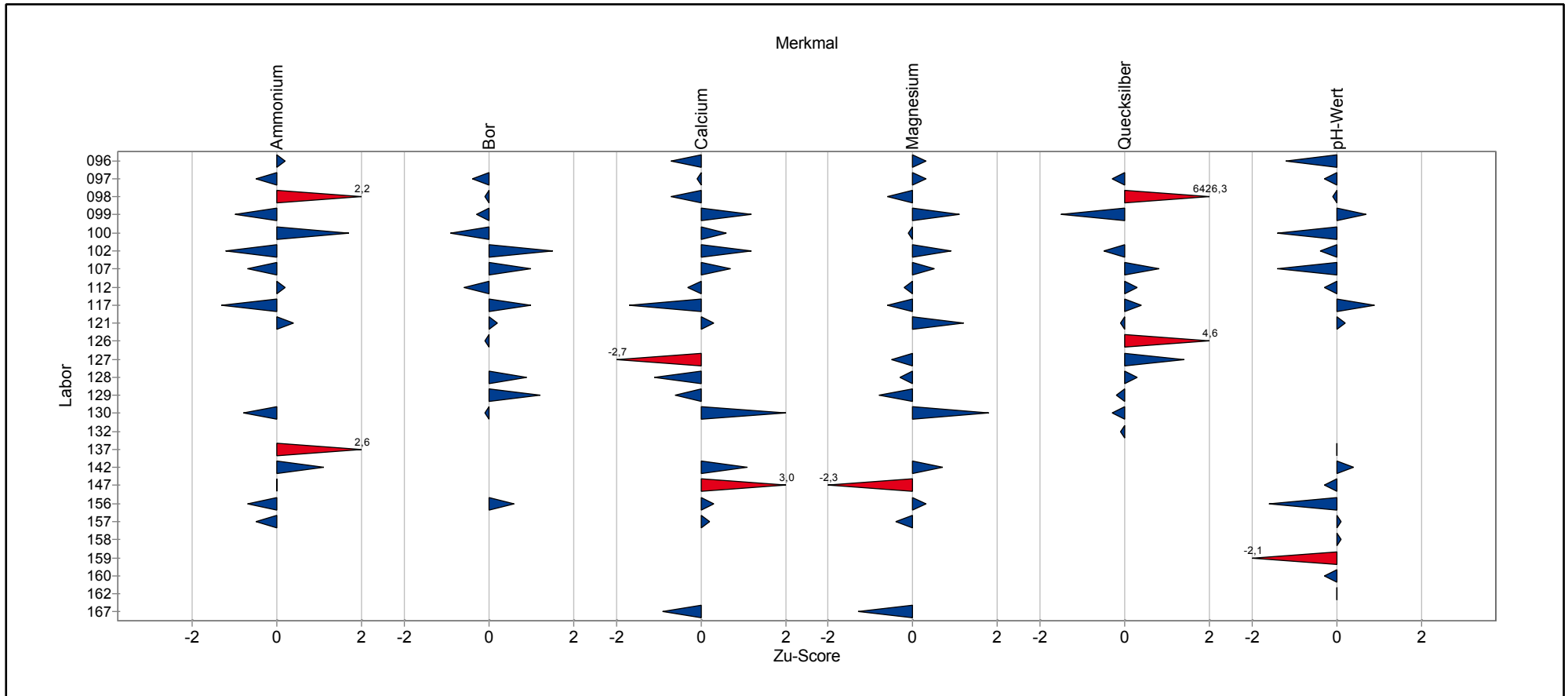
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



Übersicht Zu-Scores

Probe: B

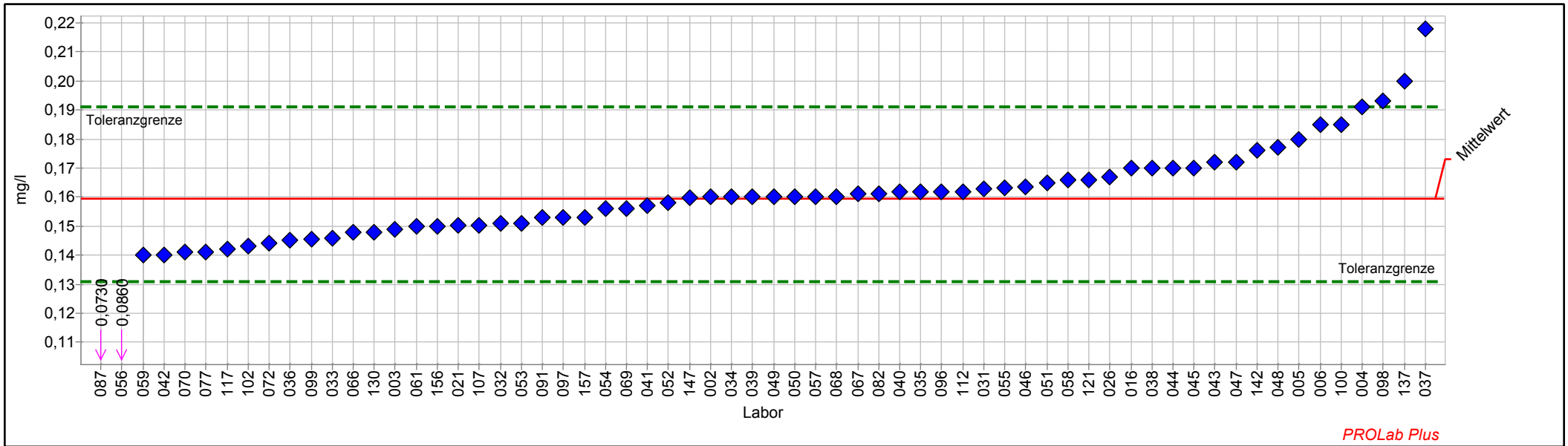


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 64
Toleranzbereich: 0,1310 - 0,1910 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,1596 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0146 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 9,14% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,14%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0146 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,1596 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0146 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	9,14% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	64	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,14%
Toleranzbereich:	0,1310 - 0,1910 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0146 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,1600	0,0
003	0,1490	-0,8
004	0,1910	2,0
005	0,1800	1,3
006	0,1850	1,7
016	0,1700	0,7
021	0,1502	-0,7
026	0,1670	0,5
031	0,1630	0,2
032	0,1510	-0,6
033	0,1460	-1,0
034	0,1600	0,0
035	0,1620	0,2
036	0,1450	-1,0
037	0,2180	3,8
038	0,1700	0,7
039	0,1600	0,0
040	0,1618	0,1
041	0,1570	-0,2
042	0,1400	-1,4
043	0,1720	0,8
044	0,1700	0,7
045	0,1700	0,7
046	0,1636	0,3
047	0,1720	0,8
048	0,1770	1,1
049	0,1600	0,0
050	0,1600	0,0
051	0,1650	0,4
052	0,1580	-0,1
053	0,1510	-0,6
054	0,1560	-0,3
055	0,1633	0,2
056	0,0860	-5,3
057	0,1600	0,0
058	0,1660	0,4
059	0,1399	-1,4
060		
061	0,1500	-0,7
066	0,1480	-0,8
067	0,1610	0,1
068	0,1600	0,0
069	0,1560	-0,3

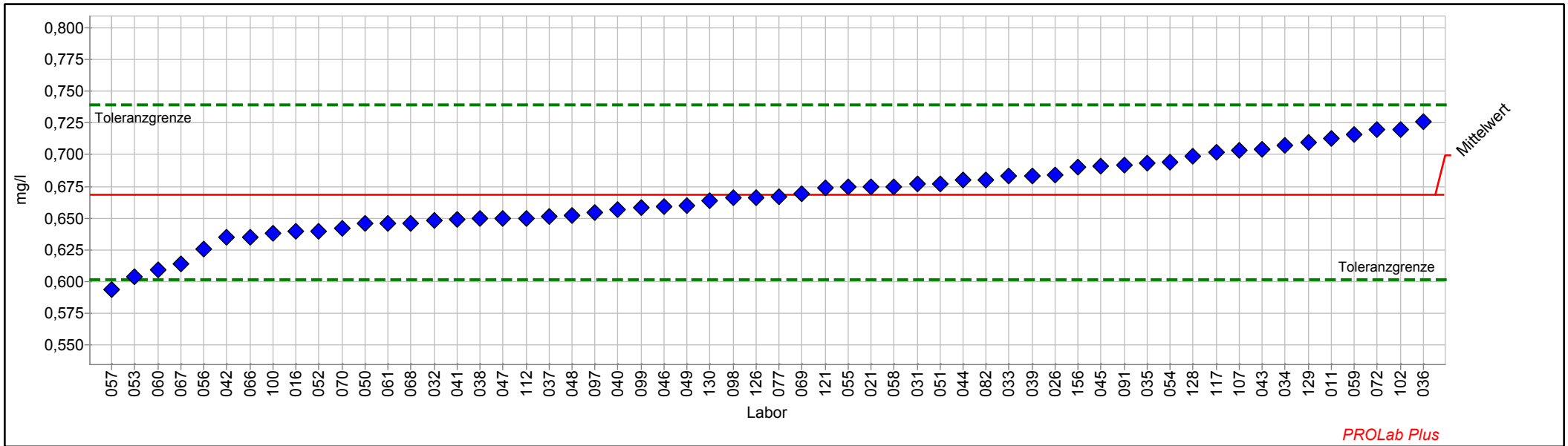
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

070	0,1410	-1,3
072	0,1440	-1,1
077	0,1410	-1,3
082	0,1610	0,1
087	0,0730	-6,2
091	0,1530	-0,5
096	0,1620	0,2
097	0,1530	-0,5
098	0,1930	2,2
099	0,1455	-1,0
100	0,1850	1,7
102	0,1430	-1,2
107	0,1504	-0,7
112	0,1620	0,2
117	0,1420	-1,3
121	0,1660	0,4
130	0,1480	-0,8
137	0,2000	2,6
142	0,1760	1,1
147	0,1598	0,0
156	0,1500	-0,7
157	0,1530	-0,5
162		

Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 58
Toleranzbereich: 0,6016 - 0,7388 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,6685 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0334 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,71%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0315 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,6685 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0334 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	58	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,71%
Toleranzbereich:	0,6016 - 0,7388 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0315 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	0,7125	1,3
016	0,6400	-0,9
021	0,6750	0,2
026	0,6840	0,5
031	0,6770	0,2
032	0,6480	-0,6
033	0,6830	0,4
034	0,7074	1,1
035	0,6933	0,7
036	0,7260	1,7
037	0,6510	-0,5
038	0,6500	-0,6
039	0,6830	0,4
040	0,6565	-0,4
041	0,6490	-0,6
042	0,6350	-1,0
043	0,7040	1,0
044	0,6800	0,3
045	0,6910	0,7
046	0,6589	-0,3
047	0,6500	-0,6
048	0,6520	-0,5
049	0,6600	-0,3
050	0,6460	-0,7
051	0,6770	0,2
052	0,6400	-0,9
053	0,6040	-2,0
054	0,6940	0,7
055	0,6744	0,2
056	0,6260	-1,3
057	0,5940	-2,3
058	0,6750	0,2
059	0,7162	1,4
060	0,6090	-1,8
061	0,6460	-0,7
066	0,6351	-1,0
067	0,6140	-1,7
068	0,6460	-0,7
069	0,6690	0,0
070	0,6419	-0,8
072	0,7200	1,5
077	0,6670	0,0
082	0,6800	0,3

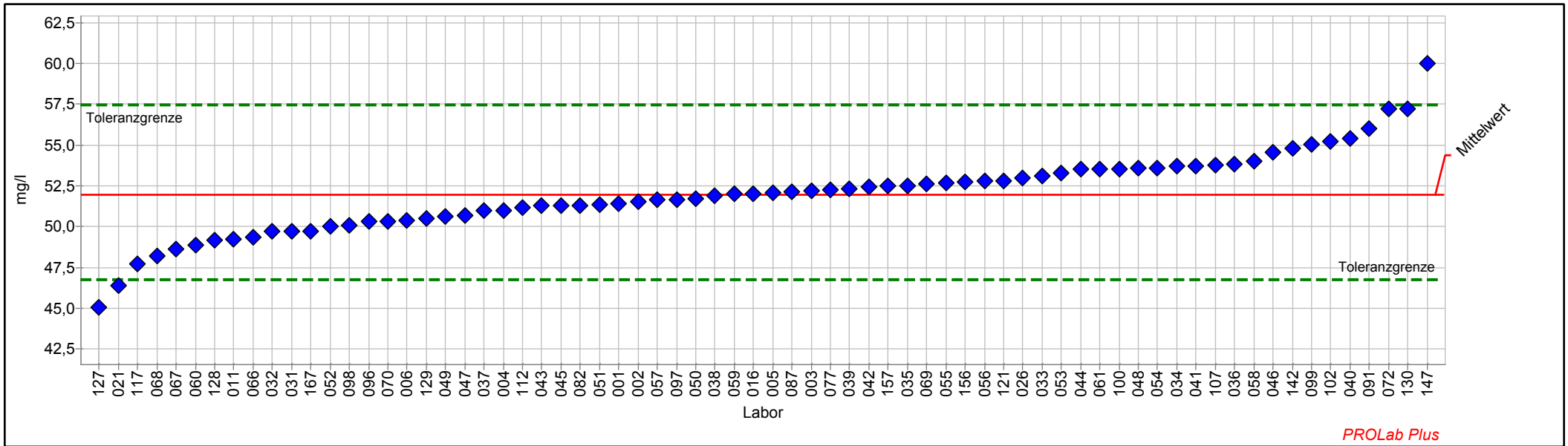
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

087		
091	0,6920	0,7
096		
097	0,6545	-0,4
098	0,6660	-0,1
099	0,6584	-0,3
100	0,6380	-0,9
102	0,7200	1,5
107	0,7034	1,0
112	0,6500	-0,6
117	0,7018	1,0
121	0,6740	0,2
126	0,6660	-0,1
128	0,6990	0,9
129	0,7100	1,2
130	0,6640	-0,1
156	0,6900	0,6
157		

Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 70
Toleranzbereich: 46,7620 - 57,4274 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 51,9615 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 2,5981 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,32%
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,2425 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	51,961 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	2,598 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,32%
Toleranzbereich:	46,762 - 57,427 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,243 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	51,390	-0,2
002	51,546	-0,2
003	52,220	0,1
004	51,010	-0,4
005	52,100	0,1
006	50,393	-0,6
011	49,230	-1,1
016	52,040	0,0
021	46,390	-2,2
026	53,000	0,4
031	49,730	-0,9
032	49,710	-0,9
033	53,100	0,4
034	53,700	0,7
035	52,510	0,2
036	53,800	0,7
037	51,000	-0,4
038	51,900	0,0
039	52,300	0,1
040	55,430	1,3
041	53,700	0,7
042	52,430	0,2
043	51,300	-0,3
044	53,500	0,6
045	51,300	-0,3
046	54,540	1,0
047	50,700	-0,5
048	53,570	0,6
049	50,600	-0,5
050	51,700	-0,1
051	51,340	-0,2
052	50,000	-0,8
053	53,300	0,5
054	53,600	0,6
055	52,700	0,3
056	52,800	0,3
057	51,680	-0,1
058	54,010	0,8
059	52,024	0,0
060	48,896	-1,2
061	53,500	0,6
066	49,330	-1,0
067	48,620	-1,3

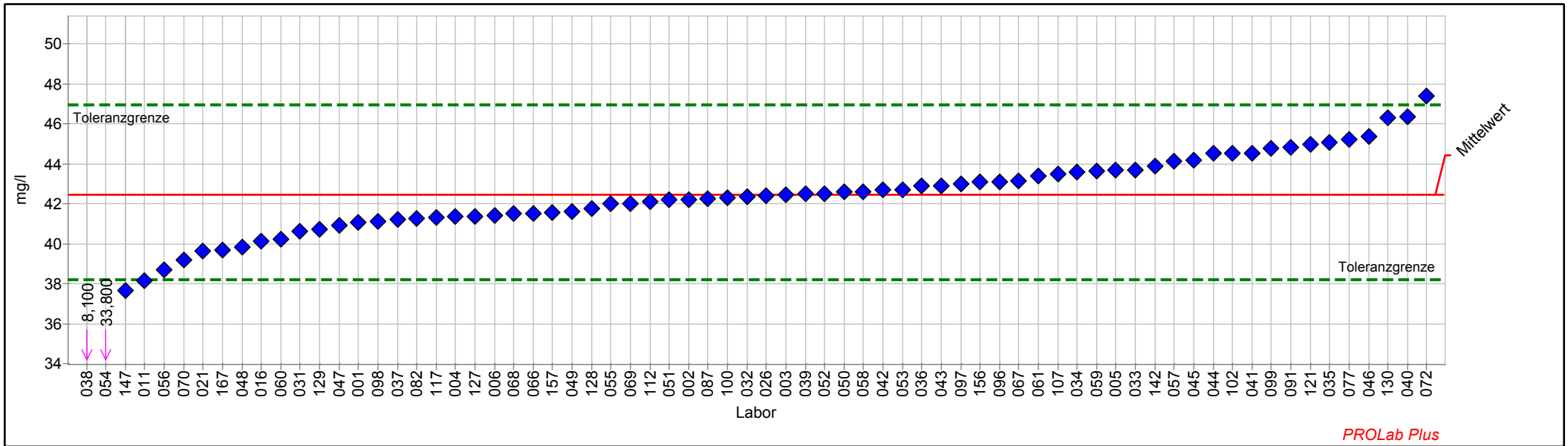
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

068	48,200	-1,5
069	52,600	0,2
070	50,350	-0,6
072	57,200	2,0
077	52,230	0,1
082	51,320	-0,3
087	52,150	0,1
091	56,000	1,5
096	50,300	-0,7
097	51,680	-0,1
098	50,080	-0,7
099	55,030	1,2
100	53,500	0,6
102	55,200	1,2
107	53,780	0,7
112	51,160	-0,3
117	47,730	-1,7
121	52,800	0,3
127	45,050	-2,7
128	49,160	-1,1
129	50,500	-0,6
130	57,200	2,0
142	54,800	1,1
147	59,970	3,0
156	52,714	0,3
157	52,480	0,2
167	49,730	-0,9

Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 70
Toleranzbereich: 38,205 - 46,919 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 42,453 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 2,123 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,83%
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,049 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	42,453 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	2,123 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,83%
Toleranzbereich:	38,205 - 46,919 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,049 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	41,080	-0,7
002	42,221	-0,1
003	42,470	0,0
004	41,340	-0,5
005	43,700	0,6
006	41,435	-0,5
011	38,150	-2,1
016	40,140	-1,1
021	39,630	-1,4
026	42,400	0,0
031	40,600	-0,9
032	42,360	0,0
033	43,700	0,6
034	43,600	0,5
035	45,050	1,2
036	42,900	0,2
037	41,200	-0,6
038	8,100	-16,6
039	42,500	0,0
040	46,340	1,8
041	44,540	1,0
042	42,700	0,1
043	42,900	0,2
044	44,500	0,9
045	44,200	0,8
046	45,348	1,3
047	40,920	-0,7
048	39,850	-1,3
049	41,600	-0,4
050	42,600	0,1
051	42,190	-0,1
052	42,500	0,0
053	42,700	0,1
054	33,800	-4,2
055	42,000	-0,2
056	38,700	-1,8
057	44,140	0,8
058	42,600	0,1
059	43,647	0,5
060	40,210	-1,1
061	43,400	0,4
066	41,530	-0,4
067	43,150	0,3



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

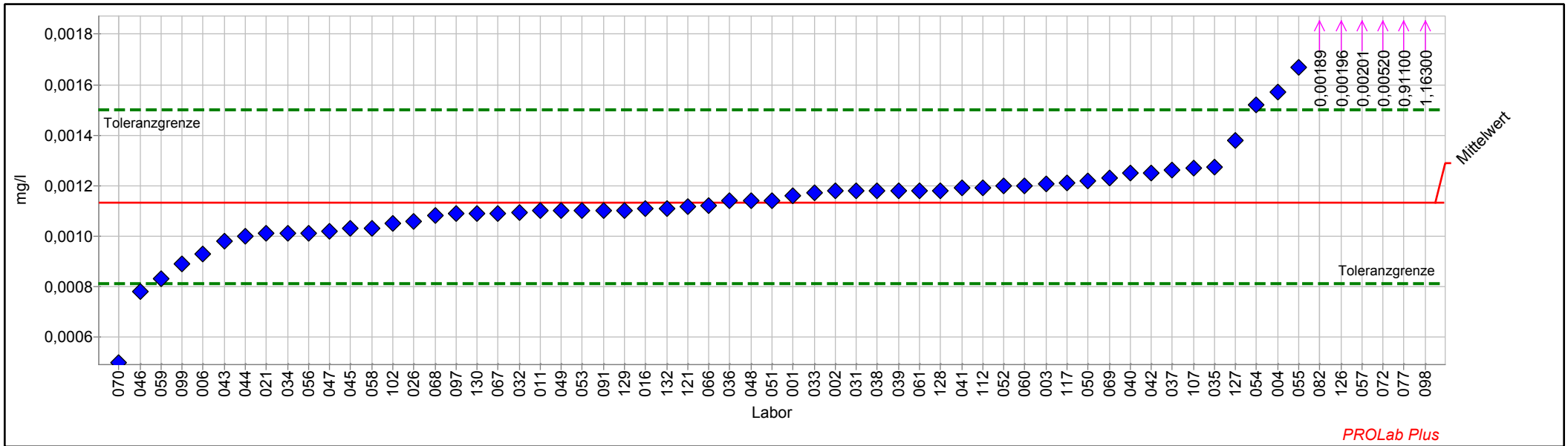
068	41,500	-0,5
069	42,000	-0,2
070	39,180	-1,6
072	47,400	2,3
077	45,220	1,3
082	41,270	-0,6
087	42,250	-0,1
091	44,800	1,1
096	43,100	0,3
097	43,010	0,3
098	41,110	-0,6
099	44,760	1,1
100	42,300	-0,1
102	44,500	0,9
107	43,490	0,5
112	42,115	-0,2
117	41,310	-0,6
121	44,970	1,2
127	41,340	-0,5
128	41,740	-0,3
129	40,700	-0,8
130	46,300	1,8
142	43,900	0,7
147	37,660	-2,3
156	43,093	0,3
157	41,570	-0,4
167	39,680	-1,3



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 63
Toleranzbereich: 0,00081 - 0,00150 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00113 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00017 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 14,73% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 14,73%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00017 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	0,00113 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00017 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	14,73% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	63	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,73%
Toleranzbereich:	0,00081 - 0,00150 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00017 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00116	0,2
002	0,00118	0,3
003	0,00121	0,4
004	0,00157	2,4
005		
006	0,00093	-1,3
011	0,00110	-0,2
016	0,00111	-0,1
021	0,00101	-0,8
026	0,00106	-0,5
031	0,00118	0,3
032	0,00109	-0,2
033	0,00117	0,2
034	0,00101	-0,8
035	0,00127	0,8
036	0,00114	0,1
037	0,00126	0,7
038	0,00118	0,3
039	0,00118	0,3
040	0,00125	0,7
041	0,00119	0,3
042	0,00125	0,7
043	0,00098	-1,0
044	0,00100	-0,8
045	0,00103	-0,6
046	0,00078	-2,2
047	0,00102	-0,7
048	0,00114	0,1
049	0,00110	-0,2
050	0,00122	0,5
051	0,00114	0,1
052	0,00120	0,4
053	0,00110	-0,2
054	0,00152	2,2
055	0,00167	3,0
056	0,00101	-0,8
057	0,00201	4,9
058	0,00103	-0,6
059	0,00083	-1,9
060	0,00120	0,4
061	0,00118	0,3
066	0,00112	-0,1
067	0,00109	-0,3

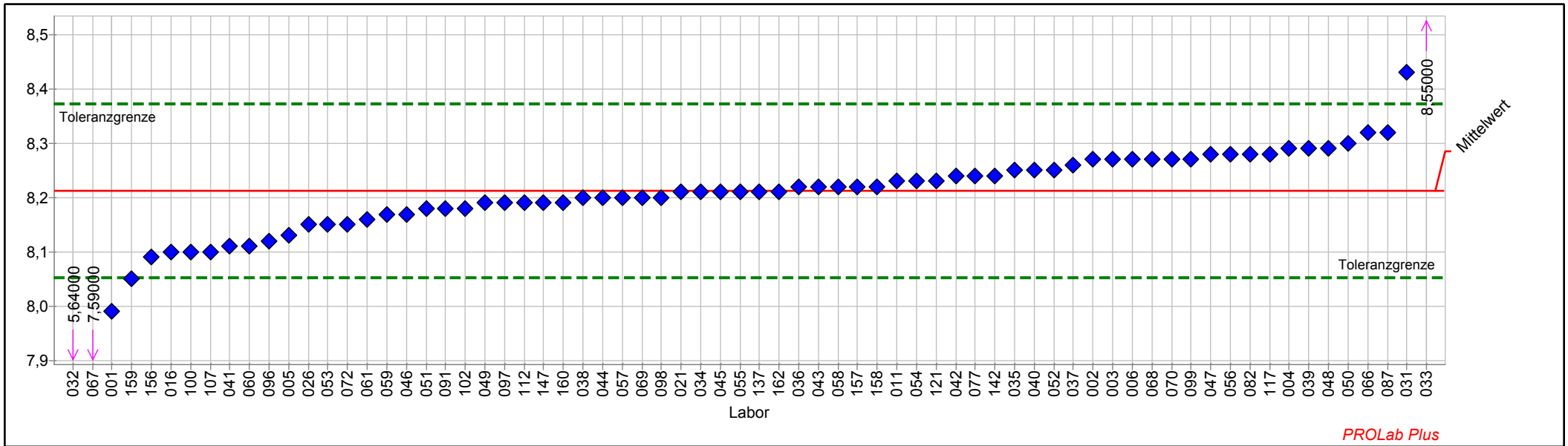
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

068	0,00108	-0,3
069	0,00123	0,5
070	0,00050	-4,0
072	0,00520	22,5
077	0,91100	5032,5
082	0,00189	4,2
087		
091	0,00110	-0,2
096		
097	0,00109	-0,3
098	1,16300	6426,3
099	0,00089	-1,5
100		
102	0,00105	-0,5
107	0,00127	0,8
112	0,00119	0,3
117	0,00121	0,4
121	0,00112	-0,1
126	0,00196	4,6
127	0,00138	1,4
128	0,00118	0,3
129	0,00110	-0,2
130	0,00109	-0,3
132	0,00111	-0,1

Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 70
Toleranzbereich: 8,05174 - 8,37249 ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)

Sollwert: 8,21135 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,07823 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 0,95% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,95%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,07823



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	B	Sollwert:	8,21 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,08 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,95% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,95%
Toleranzbereich:	8,05 - 8,37 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,08

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	7,99	-2,8
002	8,27	0,7
003	8,27	0,7
004	8,29	1,0
005	8,13	-1,0
006	8,27	0,7
011	8,23	0,2
016	8,10	-1,4
021	8,21	0,0
026	8,15	-0,8
031	8,43	2,8
032	5,64	-33,0
033	8,55	4,3
034	8,21	0,0
035	8,25	0,5
036	8,22	0,1
037	8,26	0,6
038	8,20	-0,1
039	8,29	1,0
040	8,25	0,5
041	8,11	-1,3
042	8,24	0,4
043	8,22	0,1
044	8,20	-0,1
045	8,21	0,0
046	8,17	-0,6
047	8,28	0,9
048	8,29	1,0
049	8,19	-0,3
050	8,30	1,1
051	8,18	-0,4
052	8,25	0,5
053	8,15	-0,8
054	8,23	0,2
055	8,21	0,0
056	8,28	0,9
057	8,20	-0,1
058	8,22	0,1
059	8,17	-0,6
060	8,11	-1,3
061	8,16	-0,7
066	8,32	1,4
067	7,59	-8,0

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

068	8,27	0,7
069	8,20	-0,1
070	8,27	0,7
072	8,15	-0,8
077	8,24	0,4
082	8,28	0,9
087	8,32	1,4
091	8,18	-0,4
096	8,12	-1,2
097	8,19	-0,3
098	8,20	-0,1
099	8,27	0,7
100	8,10	-1,4
102	8,18	-0,4
107	8,10	-1,4
112	8,19	-0,3
117	8,28	0,9
121	8,23	0,2
137	8,21	0,0
142	8,24	0,4
147	8,19	-0,3
156	8,09	-1,6
157	8,22	0,1
158	8,22	0,1
159	8,05	-2,1
160	8,19	-0,3
162	8,21	0,0

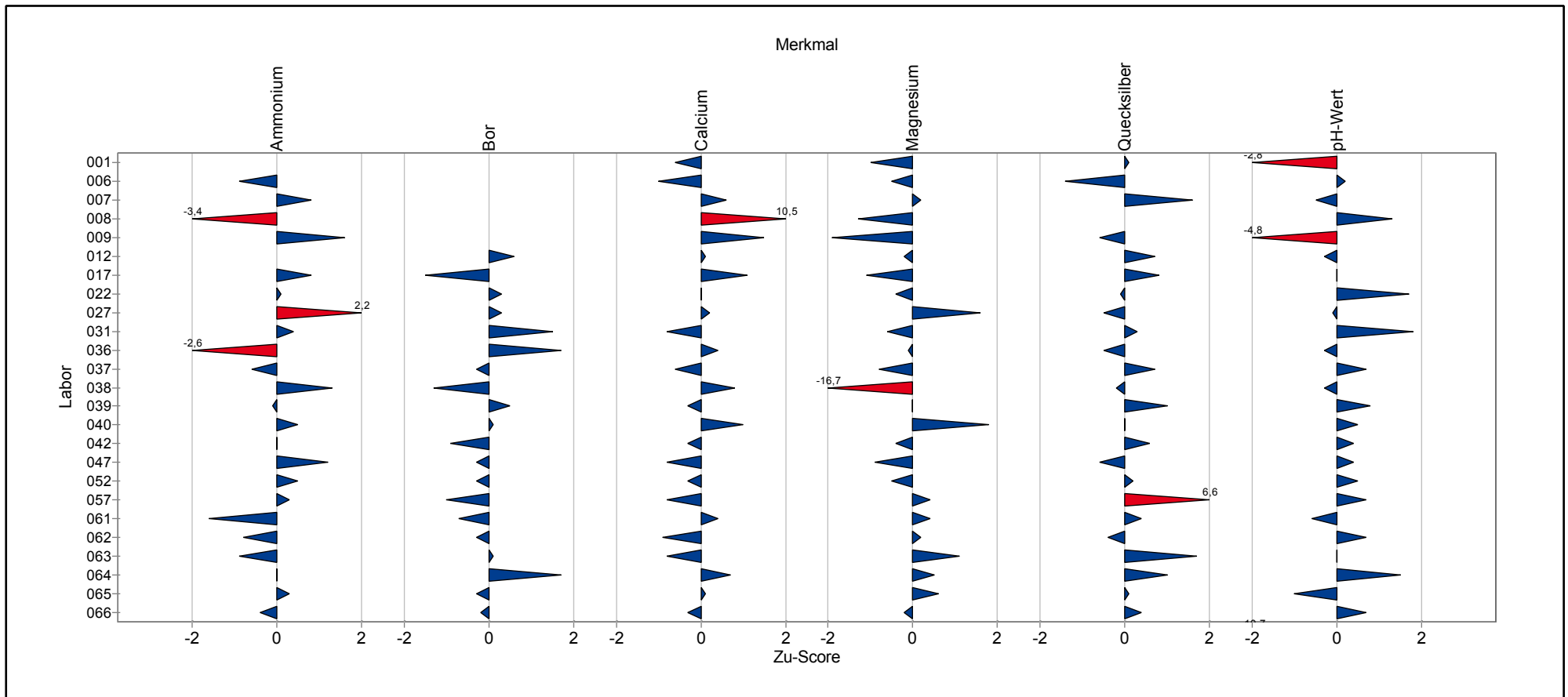
Probe C

Ringversuchskenndaten Charge C

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,6442	0,2452	29,491	74,760	0,00192	7,56
Soll-STD	0,0345	0,0170	1,475	3,738	0,00021	0,06
Vergleich-STD.	0,0345	0,0170	1,206	3,668	0,00021	0,06
rel. Soll-STD [%].	5,36%	6,92%	5,00%	5,00%	11,10%	0,81%
rel. Vergleichs-STD [%]	5,36%	6,92%	4,09%	4,91%	11,10%	0,81%
Toleranzgrenze unten	0,5752	0,2115	26,540	67,279	0,00151	7,43
Toleranzgrenze oben	0,7170	0,2812	32,593	82,624	0,00239	7,68
Messunsicherheit Konsenswert	0,0054	0,0028	0,183	0,556	0,00003	0,01
Anzahl Labore/Werte	64	58	68	68	64	69
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

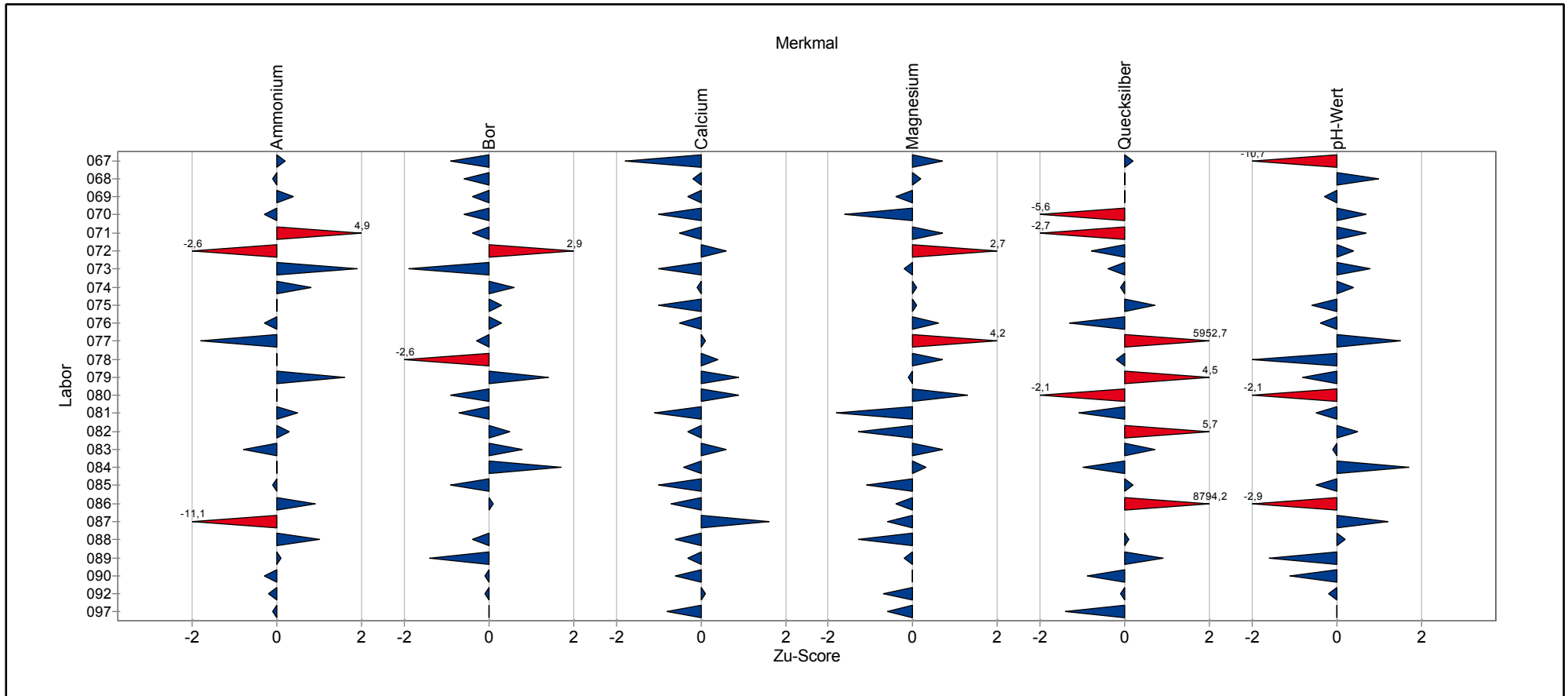
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



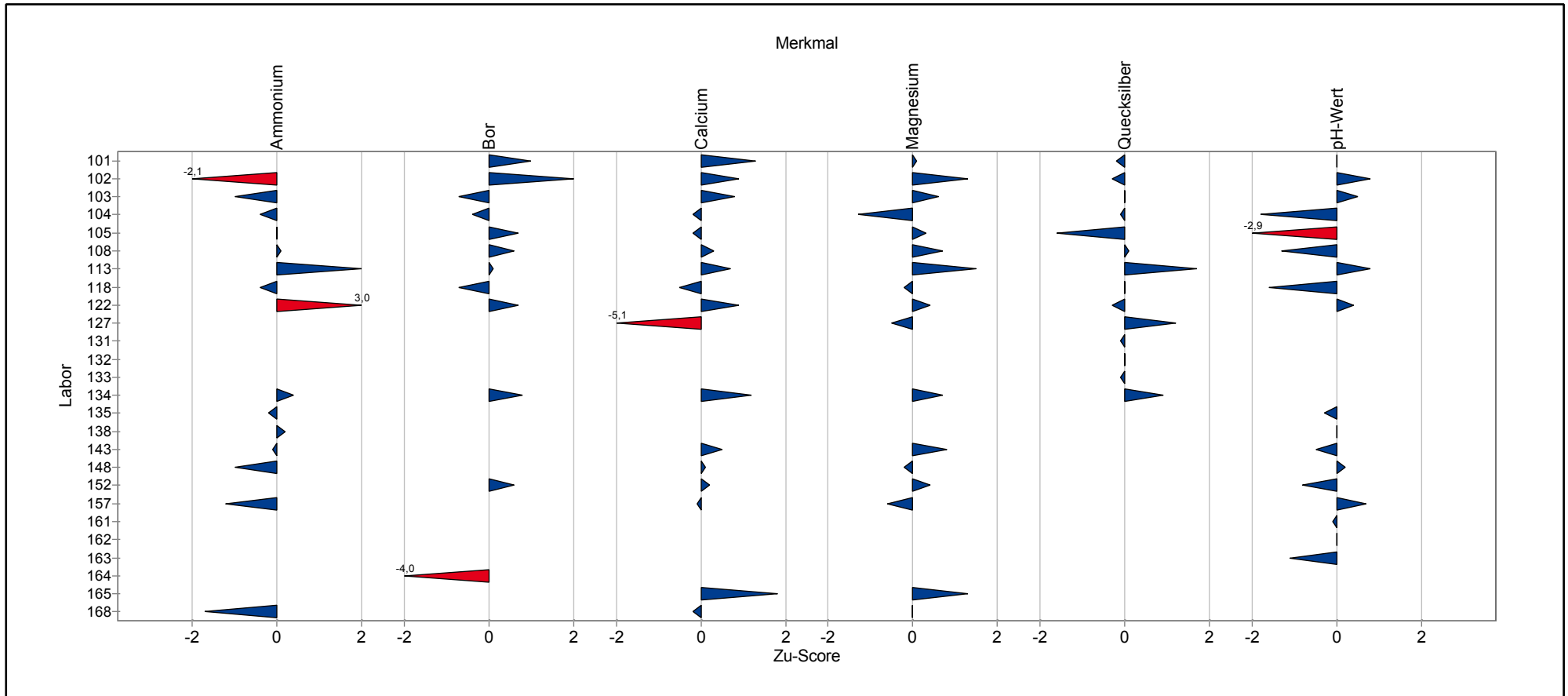
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



Übersicht Zu-Scores

Probe: C

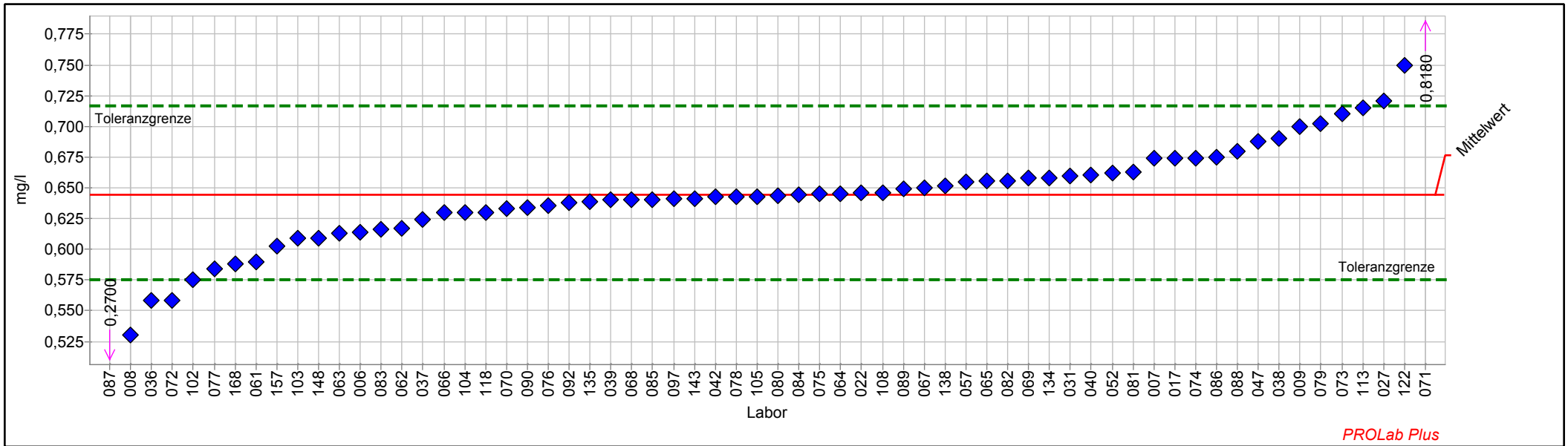


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 64
Toleranzbereich: 0,5752 - 0,7170 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,6442 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0345 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,36% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,36%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0345 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,6442 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0345 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,36% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	64	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,36%
Toleranzbereich:	0,5752 - 0,7170 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0345 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
006	0,6140	-0,9
007	0,6740	0,8
008	0,5300	-3,4
009	0,7000	1,6
017	0,6740	0,8
022	0,6460	0,1
027	0,7210	2,2
031	0,6600	0,4
036	0,5580	-2,6
037	0,6240	-0,6
038	0,6900	1,3
039	0,6400	-0,1
040	0,6608	0,5
042	0,6430	0,0
047	0,6880	1,2
052	0,6620	0,5
057	0,6550	0,3
061	0,5900	-1,6
062	0,6170	-0,8
063	0,6130	-0,9
064	0,6455	0,0
065	0,6560	0,3
066	0,6300	-0,4
067	0,6500	0,2
068	0,6400	-0,1
069	0,6580	0,4
070	0,6330	-0,3
071	0,8180	4,9
072	0,5580	-2,6
073	0,7100	1,9
074	0,6740	0,8
075	0,6450	0,0
076	0,6353	-0,3
077	0,5840	-1,8
078	0,6430	0,0
079	0,7020	1,6
080	0,6432	0,0
081	0,6630	0,5
082	0,6560	0,3
083	0,6160	-0,8
084	0,6440	0,0
085	0,6400	-0,1
086	0,6750	0,9

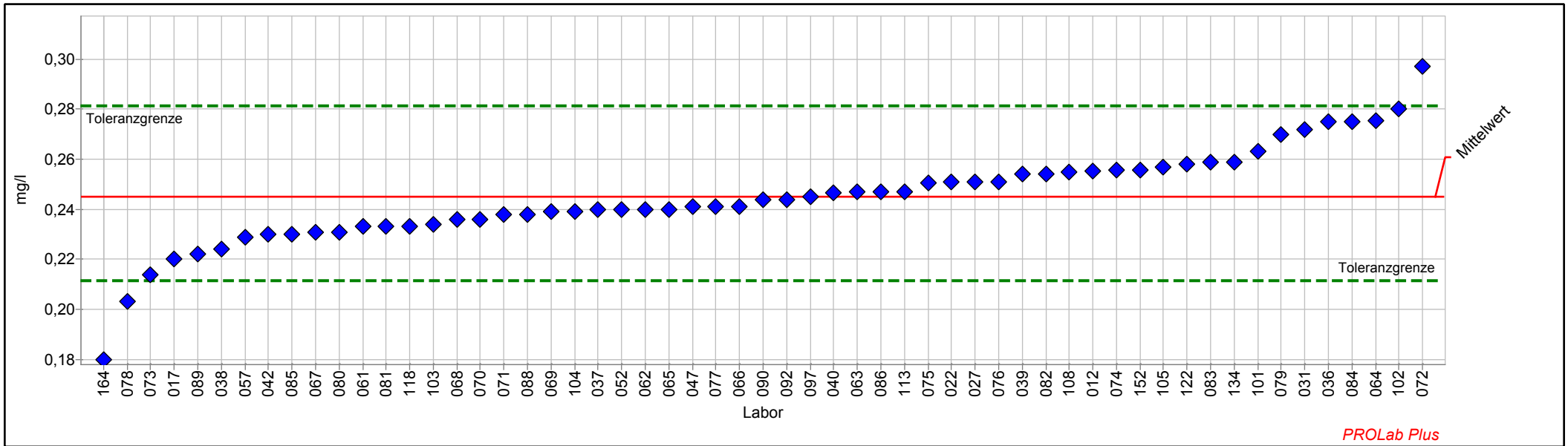
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

087	0,2700	-11,1
088	0,6800	1,0
089	0,6490	0,1
090	0,6340	-0,3
092	0,6376	-0,2
097	0,6410	-0,1
102	0,5750	-2,1
103	0,6090	-1,0
104	0,6300	-0,4
105	0,6430	0,0
108	0,6460	0,1
113	0,7150	2,0
118	0,6300	-0,4
122	0,7500	3,0
134	0,6580	0,4
135	0,6390	-0,2
138	0,6520	0,2
143	0,6410	-0,1
148	0,6090	-1,0
157	0,6030	-1,2
162		
168	0,5880	-1,7

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 57
Toleranzbereich: 0,2115 - 0,2812 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,2452 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0170 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 6,92% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,92%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0170 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,2452 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0170 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,92% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	57	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,92%
Toleranzbereich:	0,2115 - 0,2812 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0170 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	0,2554	0,6
017	0,2200	-1,5
022	0,2510	0,3
027	0,2510	0,3
031	0,2720	1,5
036	0,2750	1,7
037	0,2400	-0,3
038	0,2240	-1,3
039	0,2540	0,5
040	0,2465	0,1
042	0,2300	-0,9
047	0,2410	-0,3
052	0,2400	-0,3
057	0,2290	-1,0
061	0,2330	-0,7
062	0,2400	-0,3
063	0,2470	0,1
064	0,2755	1,7
065	0,2400	-0,3
066	0,2411	-0,2
067	0,2310	-0,9
068	0,2360	-0,6
069	0,2390	-0,4
070	0,2360	-0,6
071	0,2378	-0,4
072	0,2970	2,9
073	0,2140	-1,9
074	0,2557	0,6
075	0,2505	0,3
076	0,2510	0,3
077	0,2410	-0,3
078	0,2030	-2,6
079	0,2700	1,4
080	0,2310	-0,9
081	0,2330	-0,7
082	0,2540	0,5
083	0,2590	0,8
084	0,2750	1,7
085	0,2300	-0,9
086	0,2470	0,1
087		
088	0,2380	-0,4
089	0,2220	-1,4

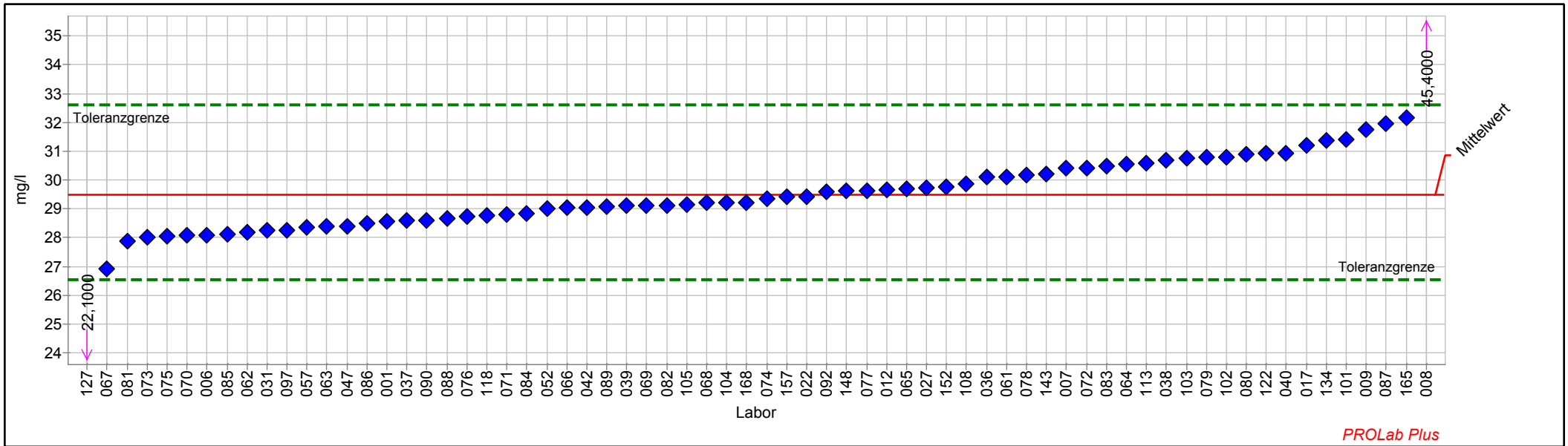
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

090	0,2440	-0,1
092	0,2440	-0,1
097	0,2451	0,0
101	0,2630	1,0
102	0,2800	2,0
103	0,2340	-0,7
104	0,2390	-0,4
105	0,2570	0,7
108	0,2550	0,6
113	0,2470	0,1
118	0,2330	-0,7
122	0,2580	0,7
134	0,2590	0,8
152	0,2558	0,6
157		
164	0,1797	-4,0

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 68
Toleranzbereich: 26,5397 - 32,5928 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 29,4906 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 1,4745 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,09%
Vergleich-Stdabw. (SR): 1,2064 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	29,491 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	1,475 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,09%
Toleranzbereich:	26,540 - 32,593 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,206 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	28,560	-0,6
006	28,096	-1,0
007	30,400	0,6
008	45,400	10,5
009	31,750	1,5
012	29,650	0,1
017	31,200	1,1
022	29,430	0,0
027	29,724	0,2
031	28,270	-0,8
036	30,100	0,4
037	28,600	-0,6
038	30,700	0,8
039	29,100	-0,3
040	30,940	1,0
042	29,050	-0,3
047	28,400	-0,8
052	29,000	-0,3
057	28,370	-0,8
061	30,100	0,4
062	28,200	-0,9
063	28,390	-0,8
064	30,538	0,7
065	29,700	0,1
066	29,040	-0,3
067	26,905	-1,8
068	29,200	-0,2
069	29,100	-0,3
070	28,090	-1,0
071	28,800	-0,5
072	30,400	0,6
073	28,000	-1,0
074	29,360	-0,1
075	28,050	-1,0
076	28,720	-0,5
077	29,640	0,1
078	30,160	0,4
079	30,800	0,9
080	30,899	0,9
081	27,880	-1,1
082	29,100	-0,3
083	30,470	0,6
084	28,850	-0,4

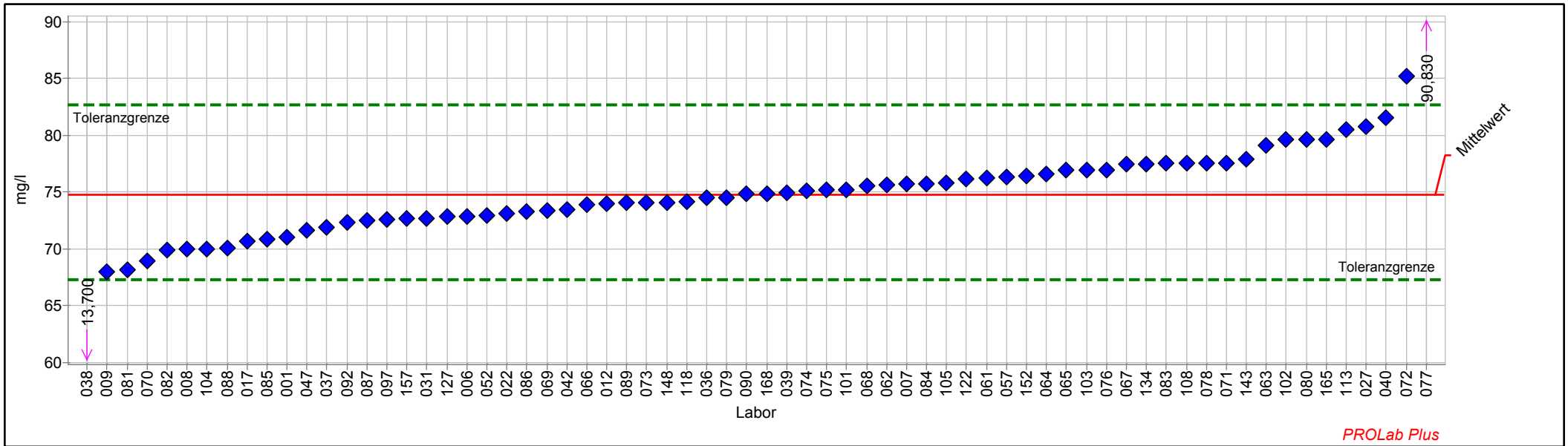
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

085	28,100	-1,0
086	28,510	-0,7
087	31,950	1,6
088	28,670	-0,6
089	29,090	-0,3
090	28,600	-0,6
092	29,600	0,1
097	28,270	-0,8
101	31,400	1,3
102	30,800	0,9
103	30,757	0,8
104	29,200	-0,2
105	29,150	-0,2
108	29,870	0,3
113	30,600	0,7
118	28,774	-0,5
122	30,920	0,9
127	22,100	-5,1
134	31,360	1,2
143	30,200	0,5
148	29,620	0,1
152	29,750	0,2
157	29,410	-0,1
165	32,160	1,8
168	29,230	-0,2

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 68
Toleranzbereich: 67,279 - 82,624 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 74,760 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 3,738 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,91%
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,668 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	74,760 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	3,738 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,91%
Toleranzbereich:	67,279 - 82,624 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,668 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	70,990	-1,0
006	72,841	-0,5
007	75,700	0,2
008	70,000	-1,3
009	68,000	-1,9
012	73,930	-0,2
017	70,700	-1,1
022	73,140	-0,4
027	80,750	1,6
031	72,700	-0,6
036	74,500	-0,1
037	71,900	-0,8
038	13,700	-16,7
039	74,900	0,0
040	81,530	1,8
042	73,430	-0,4
047	71,620	-0,9
052	72,900	-0,5
057	76,310	0,4
061	76,200	0,4
062	75,600	0,2
063	79,080	1,1
064	76,556	0,5
065	76,900	0,6
066	73,850	-0,2
067	77,420	0,7
068	75,500	0,2
069	73,400	-0,4
070	68,920	-1,6
071	77,570	0,7
072	85,200	2,7
073	74,030	-0,2
074	75,090	0,1
075	75,150	0,1
076	76,910	0,6
077	90,830	4,2
078	77,540	0,7
079	74,500	-0,1
080	79,637	1,3
081	68,170	-1,8
082	69,900	-1,3
083	77,500	0,7
084	75,750	0,3



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

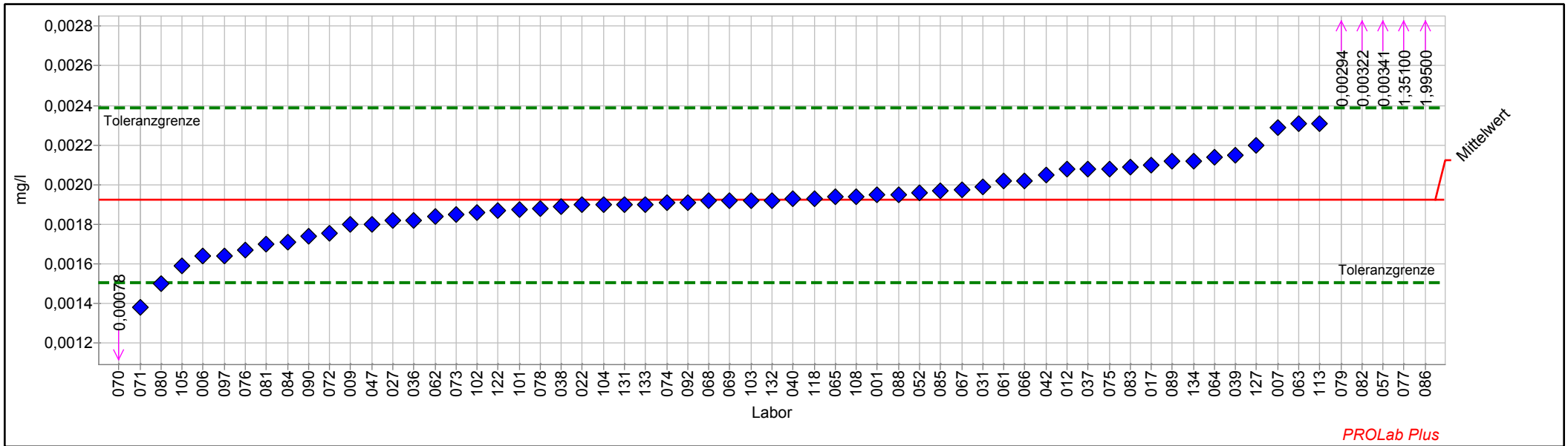
085	70,800	-1,1
086	73,280	-0,4
087	72,450	-0,6
088	70,040	-1,3
089	74,020	-0,2
090	74,800	0,0
092	72,300	-0,7
097	72,550	-0,6
101	75,200	0,1
102	79,600	1,3
103	76,909	0,6
104	70,000	-1,3
105	75,780	0,3
108	77,500	0,7
113	80,500	1,5
118	74,107	-0,2
122	76,140	0,4
127	72,810	-0,5
134	77,440	0,7
143	77,900	0,8
148	74,060	-0,2
152	76,380	0,4
157	72,640	-0,6
165	79,650	1,3
168	74,880	0,0



Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 63
Toleranzbereich: 0,00151 - 0,00239 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00192 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00021 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 11,10% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,10%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00021 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	0,00192 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00021 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,10% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	63	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,10%
Toleranzbereich:	0,00151 - 0,00239 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00021 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,00195	0,1
006	0,00164	-1,4
007	0,00229	1,6
008		
009	0,00180	-0,6
012	0,00208	0,7
017	0,00210	0,8
022	0,00190	-0,1
027	0,00182	-0,5
031	0,00199	0,3
036	0,00182	-0,5
037	0,00208	0,7
038	0,00189	-0,2
039	0,00215	1,0
040	0,00193	0,0
042	0,00205	0,6
047	0,00180	-0,6
052	0,00196	0,2
057	0,00341	6,6
061	0,00202	0,4
062	0,00184	-0,4
063	0,00231	1,7
064	0,00214	1,0
065	0,00194	0,1
066	0,00202	0,4
067	0,00198	0,2
068	0,00192	0,0
069	0,00192	0,0
070	0,00078	-5,6
071	0,00138	-2,7
072	0,00175	-0,8
073	0,00185	-0,4
074	0,00191	-0,1
075	0,00208	0,7
076	0,00167	-1,3
077	1,35100	5952,7
078	0,00188	-0,2
079	0,00294	4,5
080	0,00150	-2,1
081	0,00170	-1,1
082	0,00322	5,7
083	0,00209	0,7
084	0,00171	-1,0

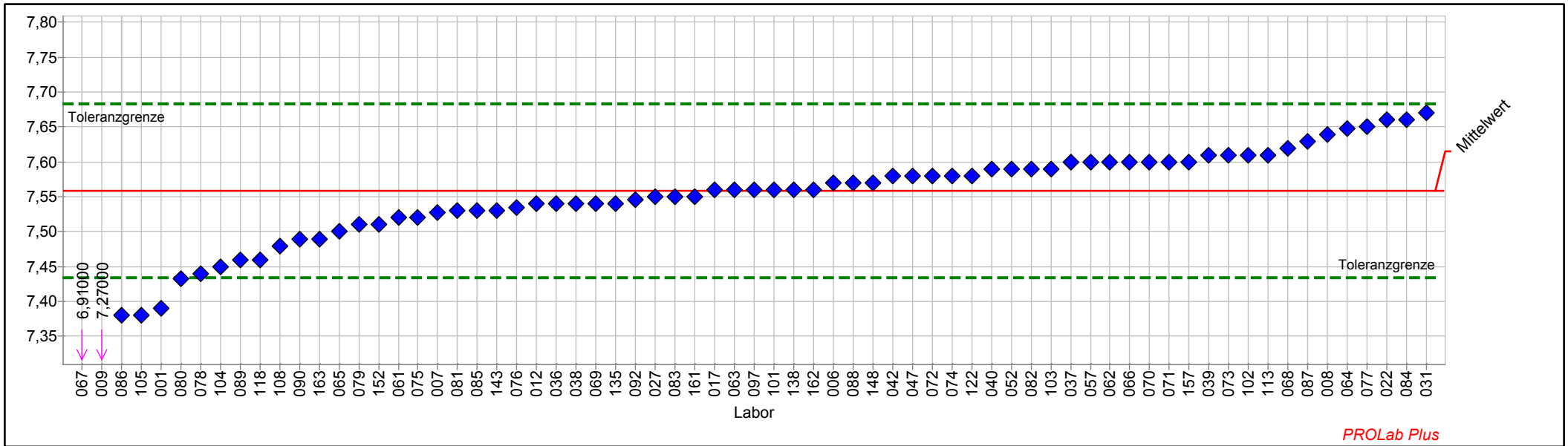
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

085	0,00197	0,2
086	1,99500	8794,2
087		
088	0,00195	0,1
089	0,00212	0,9
090	0,00174	-0,9
092	0,00191	-0,1
097	0,00164	-1,4
101	0,00187	-0,2
102	0,00186	-0,3
103	0,00192	0,0
104	0,00190	-0,1
105	0,00159	-1,6
108	0,00194	0,1
113	0,00231	1,7
118	0,00193	0,0
122	0,00187	-0,3
127	0,00220	1,2
131	0,00190	-0,1
132	0,00192	0,0
133	0,00190	-0,1
134	0,00212	0,9

Einzeldarstellung

Probe: C
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 69
Toleranzbereich: 7,43403 - 7,68377 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,55840 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,06091 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 0,81% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,81%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,06091



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	C	Sollwert:	7,56 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,06 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,81% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,81%
Toleranzbereich:	7,43 - 7,68 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,06

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	7,39	-2,8
006	7,57	0,2
007	7,53	-0,5
008	7,64	1,3
009	7,27	-4,8
012	7,54	-0,3
017	7,56	0,0
022	7,66	1,7
027	7,55	-0,1
031	7,67	1,8
036	7,54	-0,3
037	7,60	0,7
038	7,54	-0,3
039	7,61	0,8
040	7,59	0,5
042	7,58	0,4
047	7,58	0,4
052	7,59	0,5
057	7,60	0,7
061	7,52	-0,6
062	7,60	0,7
063	7,56	0,0
064	7,65	1,5
065	7,50	-1,0
066	7,60	0,7
067	6,91	-10,7
068	7,62	1,0
069	7,54	-0,3
070	7,60	0,7
071	7,60	0,7
072	7,58	0,4
073	7,61	0,8
074	7,58	0,4
075	7,52	-0,6
076	7,54	-0,4
077	7,65	1,5
078	7,44	-2,0
079	7,51	-0,8
080	7,43	-2,1
081	7,53	-0,5
082	7,59	0,5
083	7,55	-0,1
084	7,66	1,7

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

085	7,53	-0,5
086	7,38	-2,9
087	7,63	1,2
088	7,57	0,2
089	7,46	-1,6
090	7,49	-1,1
092	7,55	-0,2
097	7,56	0,0
101	7,56	0,0
102	7,61	0,8
103	7,59	0,5
104	7,45	-1,8
105	7,38	-2,9
108	7,48	-1,3
113	7,61	0,8
118	7,46	-1,6
122	7,58	0,4
135	7,54	-0,3
138	7,56	0,0
143	7,53	-0,5
148	7,57	0,2
152	7,51	-0,8
157	7,60	0,7
161	7,55	-0,1
162	7,56	0,0
163	7,49	-1,1

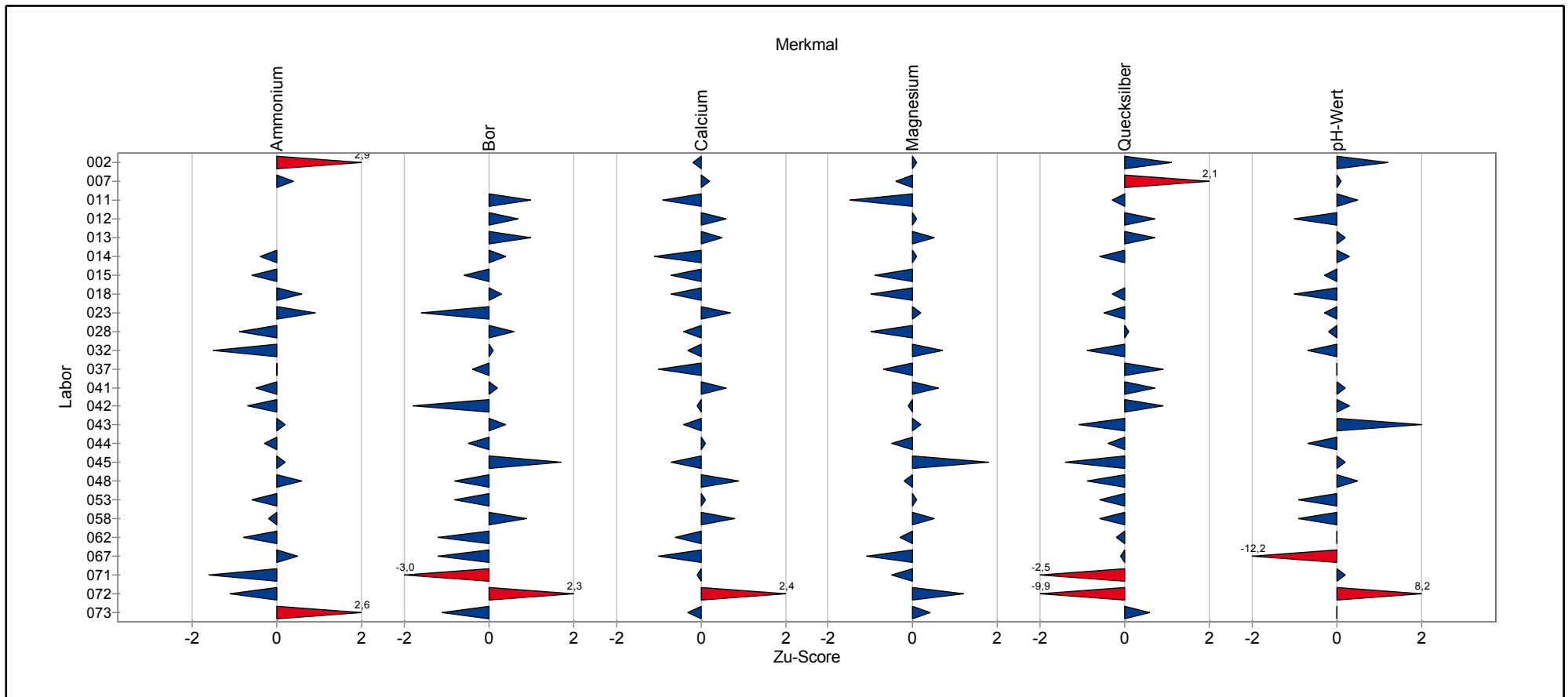
Probe D

Ringversuchskenndaten Charge D

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,3258	0,4515	69,000	6,336	0,00538	5,54
Soll-STD	0,0193	0,0226	3,450	0,317	0,00045	0,06
Vergleich-STD.	0,0193	0,0202	2,792	0,282	0,00045	0,06
rel. Soll-STD [%].	5,92%	5,00%	5,00%	5,00%	8,45%	1,05%
rel. Vergleichs-STD [%]	5,92%	4,47%	4,05%	4,46%	8,45%	1,05%
Toleranzgrenze unten	0,2873	0,4063	62,096	5,702	0,00449	5,42
Toleranzgrenze oben	0,3666	0,4990	76,259	7,003	0,00636	5,66
Messunsicherheit Konsenswert	0,0030	0,0033	0,420	0,042	0,00007	0,01
Anzahl Labore/Werte	64	60	70	70	61	70
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

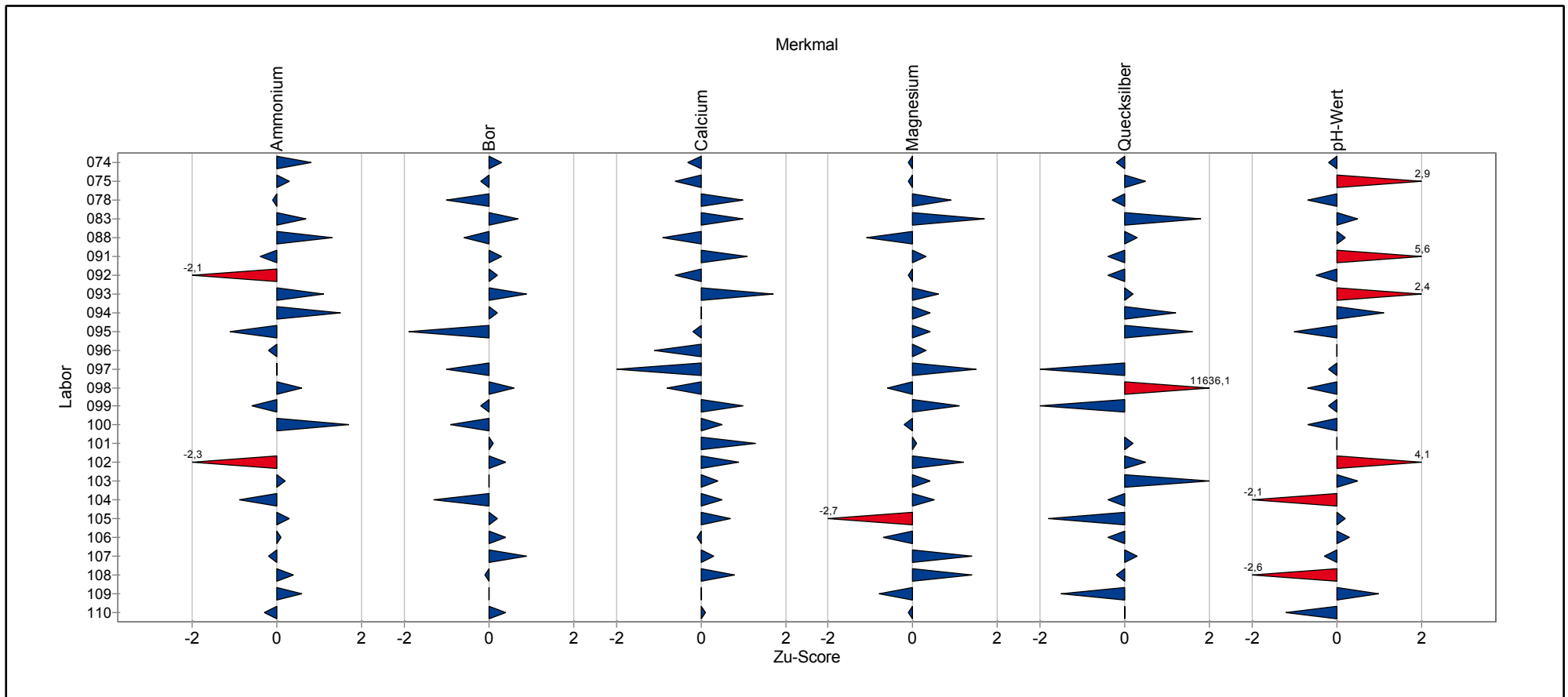
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



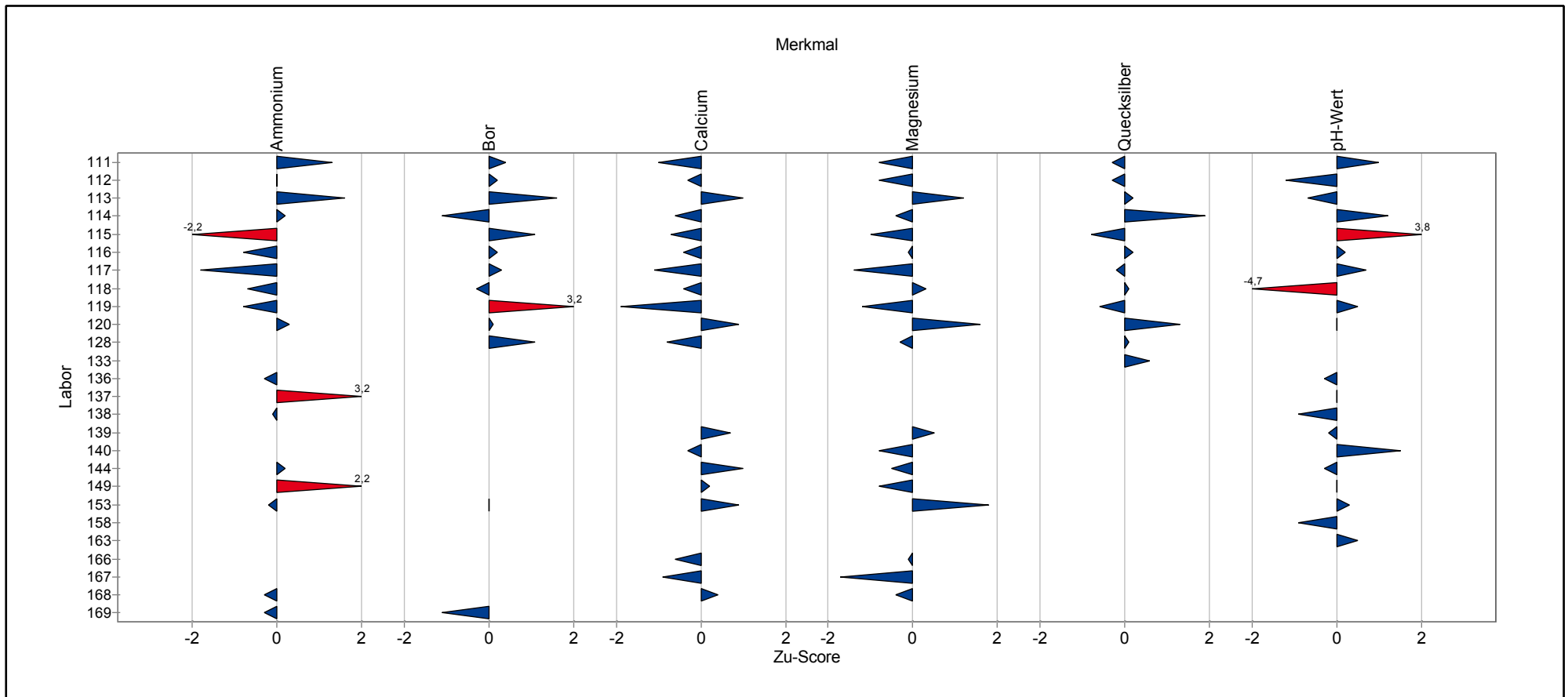
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



Übersicht Zu-Scores

Probe: D

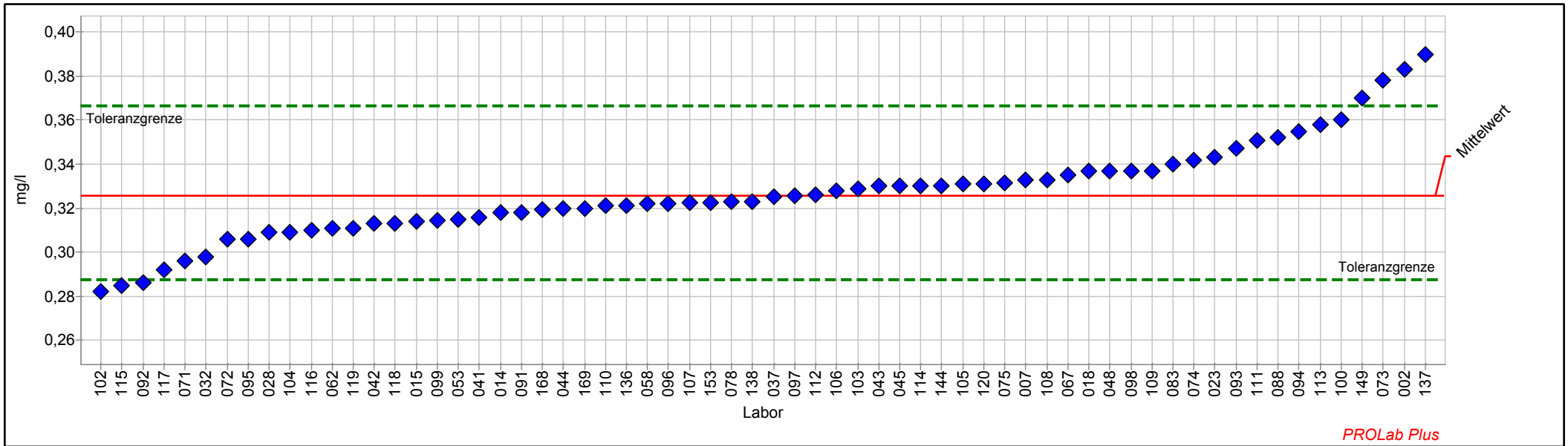


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 64
Toleranzbereich: 0,2873 - 0,3666 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,3258 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0193 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,92% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,92%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0193 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,3258 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0193 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,92% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	64	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,92%
Toleranzbereich:	0,2873 - 0,3666 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0193 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,3830	2,9
007	0,3330	0,4
014	0,3180	-0,4
015	0,3140	-0,6
018	0,3370	0,6
023	0,3430	0,9
028	0,3090	-0,9
032	0,2980	-1,5
037	0,3250	0,0
041	0,3160	-0,5
042	0,3130	-0,7
043	0,3300	0,2
044	0,3200	-0,3
045	0,3300	0,2
048	0,3370	0,6
053	0,3150	-0,6
058	0,3220	-0,2
062	0,3110	-0,8
067	0,3350	0,5
071	0,2960	-1,6
072	0,3060	-1,1
073	0,3780	2,6
074	0,3420	0,8
075	0,3315	0,3
078	0,3230	-0,1
083	0,3400	0,7
088	0,3520	1,3
091	0,3180	-0,4
092	0,2862	-2,1
093	0,3470	1,1
094	0,3550	1,5
095	0,3060	-1,1
096	0,3220	-0,2
097	0,3255	0,0
098	0,3370	0,6
099	0,3145	-0,6
100	0,3600	1,7
102	0,2820	-2,3
103	0,3290	0,2
104	0,3090	-0,9
105	0,3310	0,3
106	0,3280	0,1
107	0,3223	-0,2

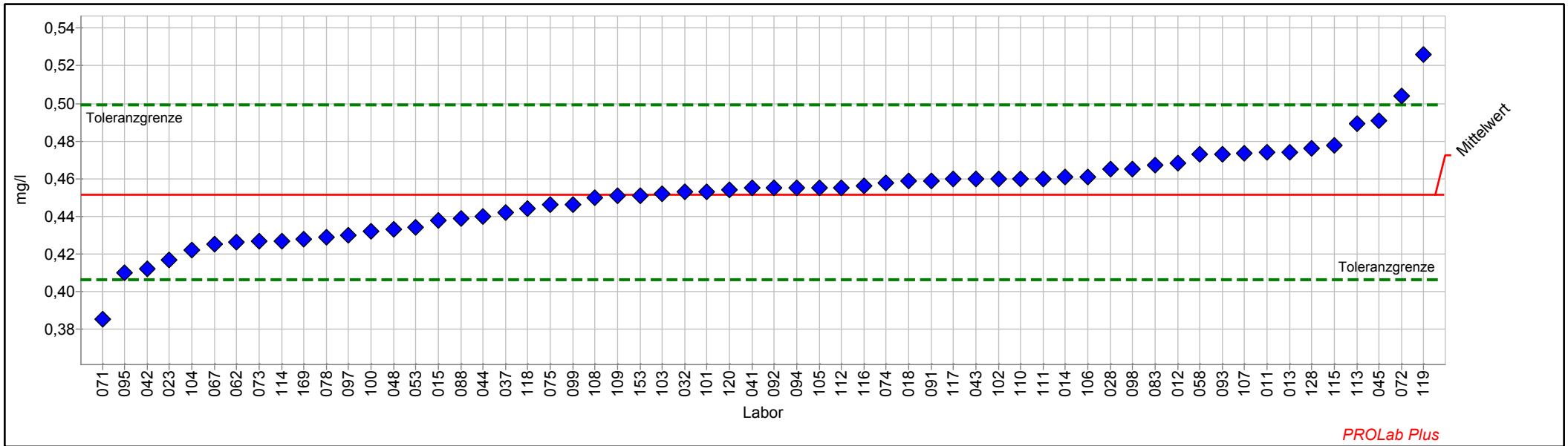
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

108	0,3330	0,4
109	0,3370	0,6
110	0,3210	-0,3
111	0,3510	1,3
112	0,3260	0,0
113	0,3580	1,6
114	0,3300	0,2
115	0,2848	-2,2
116	0,3100	-0,8
117	0,2920	-1,8
118	0,3130	-0,7
119	0,3110	-0,8
120	0,3310	0,3
136	0,3210	-0,3
137	0,3900	3,2
138	0,3230	-0,1
144	0,3300	0,2
149	0,3700	2,2
153	0,3225	-0,2
168	0,3195	-0,3
169	0,3200	-0,3

Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 60
Toleranzbereich: 0,4063 - 0,4990 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,4515 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0226 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,47%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0202 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,4515 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0226 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	60	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,47%
Toleranzbereich:	0,4063 - 0,4990 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0202 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	0,4740	1,0
012	0,4684	0,7
013	0,4741	1,0
014	0,4610	0,4
015	0,4378	-0,6
018	0,4590	0,3
023	0,4170	-1,6
028	0,4650	0,6
032	0,4530	0,1
037	0,4420	-0,4
041	0,4550	0,2
042	0,4120	-1,8
043	0,4600	0,4
044	0,4400	-0,5
045	0,4910	1,7
048	0,4330	-0,8
053	0,4340	-0,8
058	0,4730	0,9
062	0,4260	-1,2
067	0,4250	-1,2
071	0,3855	-3,0
072	0,5040	2,3
073	0,4270	-1,1
074	0,4575	0,3
075	0,4460	-0,2
078	0,4290	-1,0
083	0,4670	0,7
088	0,4390	-0,6
091	0,4590	0,3
092	0,4550	0,2
093	0,4730	0,9
094	0,4550	0,2
095	0,4100	-1,9
096		
097	0,4299	-1,0
098	0,4650	0,6
099	0,4462	-0,2
100	0,4320	-0,9
101	0,4530	0,1
102	0,4600	0,4
103	0,4520	0,0
104	0,4220	-1,3
105	0,4550	0,2

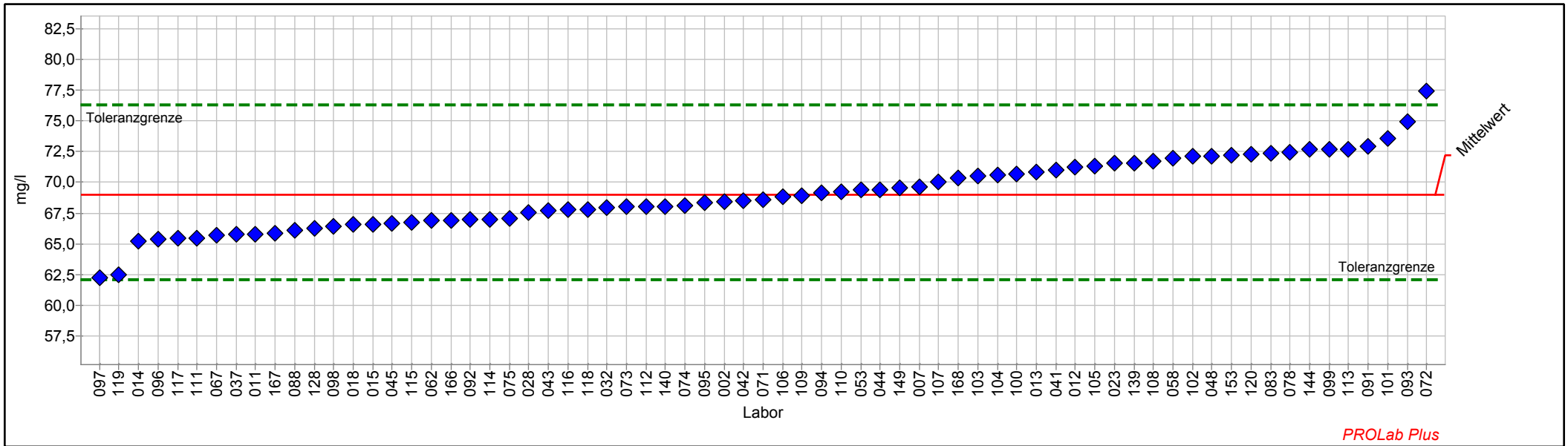
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

106	0,4610	0,4
107	0,4734	0,9
108	0,4500	-0,1
109	0,4510	0,0
110	0,4600	0,4
111	0,4600	0,4
112	0,4550	0,2
113	0,4890	1,6
114	0,4270	-1,1
115	0,4778	1,1
116	0,4560	0,2
117	0,4596	0,3
118	0,4439	-0,3
119	0,5260	3,2
120	0,4540	0,1
128	0,4760	1,1
149		
153	0,4511	0,0
169	0,4280	-1,1

Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 69
Toleranzbereich: 62,0960 - 76,2588 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 69,0005 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 3,4500 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,05%
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,7924 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	69,000 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	3,450 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,05%
Toleranzbereich:	62,096 - 76,259 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,792 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	68,454	-0,2
007	69,600	0,2
011	65,810	-0,9
012	71,220	0,6
013	70,800	0,5
014	65,200	-1,1
015	66,620	-0,7
018	66,600	-0,7
023	71,550	0,7
028	67,540	-0,4
032	67,930	-0,3
037	65,800	-1,0
041	70,990	0,6
042	68,540	-0,1
043	67,700	-0,4
044	69,400	0,1
045	66,700	-0,7
048	72,160	0,9
053	69,380	0,1
058	71,930	0,8
062	66,900	-0,6
067	65,735	-1,0
071	68,610	-0,1
072	77,400	2,4
073	68,000	-0,3
074	68,086	-0,3
075	67,100	-0,6
078	72,430	1,0
083	72,400	1,0
088	66,070	-0,9
091	72,900	1,1
092	67,000	-0,6
093	74,900	1,7
094	69,140	0,0
095	68,370	-0,2
096	65,400	-1,1
097	62,290	-2,0
098	66,460	-0,8
099	72,680	1,0
100	70,700	0,5
101	73,600	1,3
102	72,100	0,9
103	70,496	0,4

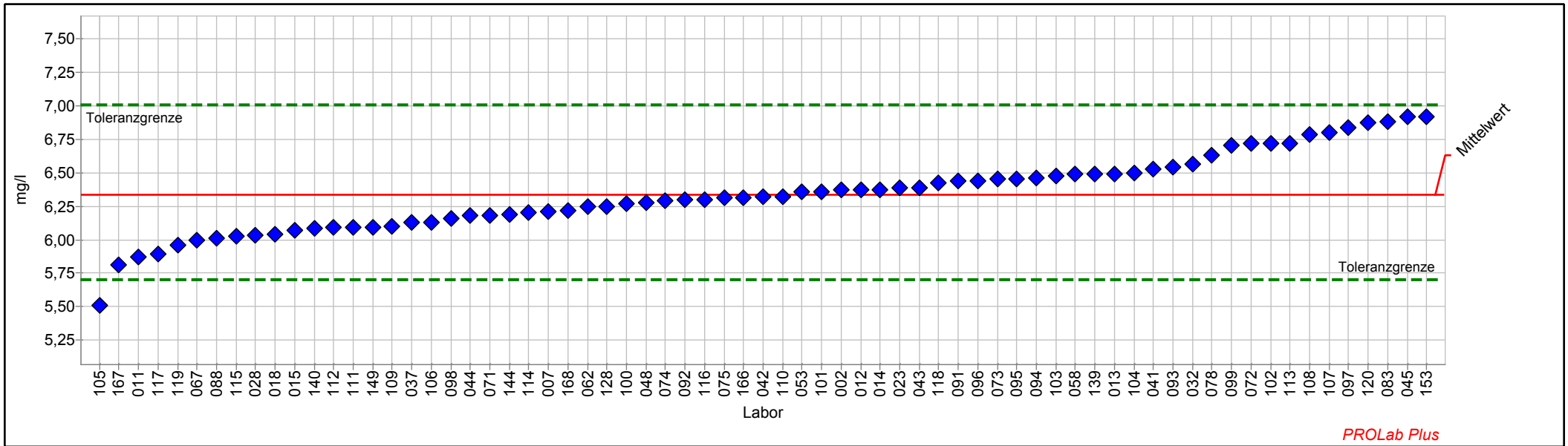
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

104	70,600	0,5
105	71,310	0,7
106	68,800	-0,1
107	70,060	0,3
108	71,730	0,8
109	68,930	0,0
110	69,200	0,1
111	65,500	-1,0
112	68,037	-0,3
113	72,700	1,0
114	67,010	-0,6
115	66,754	-0,7
116	67,750	-0,4
117	65,460	-1,1
118	67,796	-0,4
119	62,500	-1,9
120	72,300	0,9
128	66,280	-0,8
139	71,560	0,7
140	68,070	-0,3
144	72,660	1,0
149	69,540	0,2
153	72,191	0,9
166	66,900	-0,6
167	65,830	-0,9
168	70,395	0,4
169		

Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 69
Toleranzbereich: 5,702 - 7,003 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 6,336 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,317 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,46%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,282 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	6,336 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,317 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,46%
Toleranzbereich:	5,702 - 7,003 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,282 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	6,369	0,1
007	6,210	-0,4
011	5,868	-1,5
012	6,370	0,1
013	6,492	0,5
014	6,370	0,1
015	6,070	-0,9
018	6,040	-1,0
023	6,390	0,2
028	6,030	-1,0
032	6,563	0,7
037	6,130	-0,7
041	6,530	0,6
042	6,320	-0,1
043	6,390	0,2
044	6,180	-0,5
045	6,920	1,8
048	6,278	-0,2
053	6,354	0,1
058	6,490	0,5
062	6,250	-0,3
067	5,994	-1,1
071	6,180	-0,5
072	6,720	1,2
073	6,450	0,4
074	6,290	-0,1
075	6,310	-0,1
078	6,630	0,9
083	6,880	1,7
088	6,010	-1,1
091	6,440	0,3
092	6,300	-0,1
093	6,540	0,6
094	6,460	0,4
095	6,450	0,4
096	6,440	0,3
097	6,836	1,5
098	6,160	-0,6
099	6,707	1,1
100	6,270	-0,2
101	6,360	0,1
102	6,720	1,2
103	6,479	0,4



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

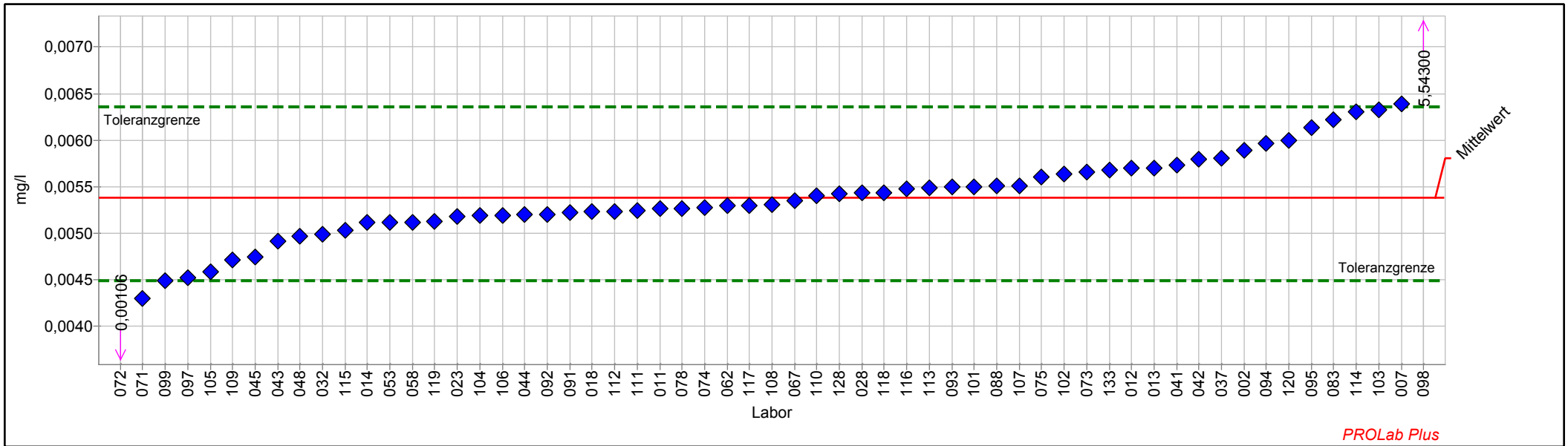
104	6,500	0,5
105	5,511	-2,7
106	6,130	-0,7
107	6,798	1,4
108	6,782	1,4
109	6,099	-0,8
110	6,320	-0,1
111	6,090	-0,8
112	6,089	-0,8
113	6,720	1,2
114	6,203	-0,4
115	6,024	-1,0
116	6,300	-0,1
117	5,897	-1,4
118	6,425	0,3
119	5,960	-1,2
120	6,870	1,6
128	6,250	-0,3
139	6,490	0,5
140	6,086	-0,8
144	6,190	-0,5
149	6,090	-0,8
153	6,921	1,8
166	6,310	-0,1
167	5,810	-1,7
168	6,215	-0,4
169		



Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 59
Toleranzbereich: 0,00449 - 0,00636 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00538 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00045 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 8,45% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 8,45%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00045 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	0,00538 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00045 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,45% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	59	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,45%
Toleranzbereich:	0,00449 - 0,00636 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00045 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,00589	1,1
007	0,00639	2,1
011	0,00526	-0,3
012	0,00570	0,7
013	0,00570	0,7
014	0,00512	-0,6
015		
018	0,00523	-0,3
023	0,00518	-0,5
028	0,00544	0,1
032	0,00499	-0,9
037	0,00581	0,9
041	0,00573	0,7
042	0,00580	0,9
043	0,00492	-1,1
044	0,00520	-0,4
045	0,00475	-1,4
048	0,00497	-0,9
053	0,00512	-0,6
058	0,00512	-0,6
062	0,00530	-0,2
067	0,00535	-0,1
071	0,00430	-2,5
072	0,00106	-9,9
073	0,00566	0,6
074	0,00528	-0,2
075	0,00560	0,5
078	0,00526	-0,3
083	0,00622	1,8
088	0,00551	0,3
091	0,00522	-0,4
092	0,00520	-0,4
093	0,00550	0,2
094	0,00597	1,2
095	0,00613	1,6
096		
097	0,00452	-2,0
098	5,54300	11636,1
099	0,00449	-2,0
100		
101	0,00550	0,2
102	0,00564	0,5
103	0,00633	2,0

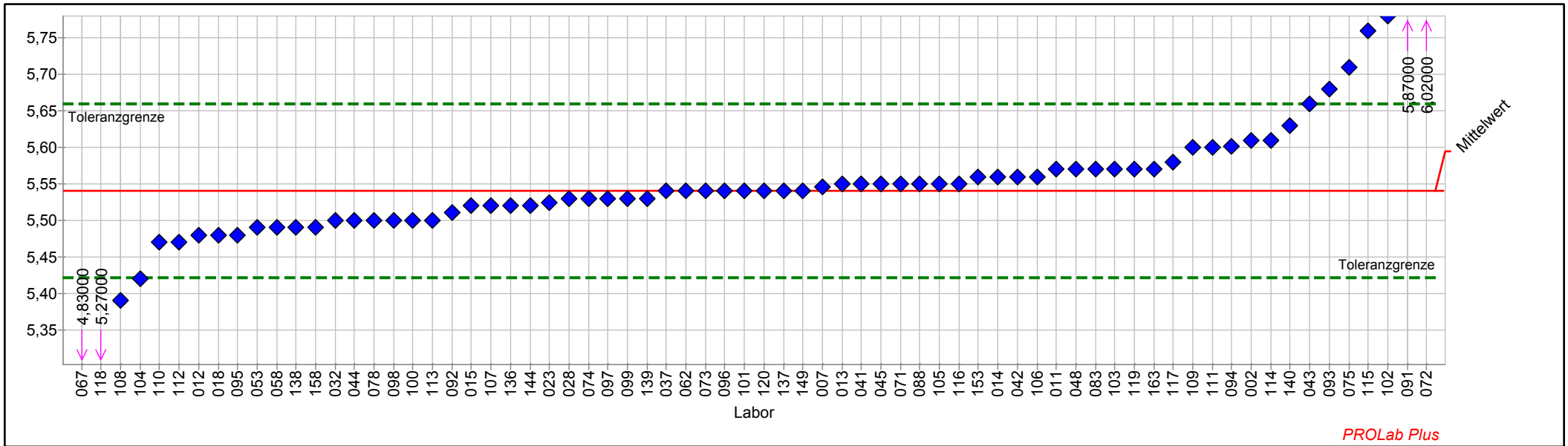
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

104	0,00519	-0,4
105	0,00459	-1,8
106	0,00519	-0,4
107	0,00551	0,3
108	0,00531	-0,2
109	0,00471	-1,5
110	0,00540	0,0
111	0,00524	-0,3
112	0,00523	-0,3
113	0,00549	0,2
114	0,00630	1,9
115	0,00503	-0,8
116	0,00548	0,2
117	0,00530	-0,2
118	0,00544	0,1
119	0,00513	-0,6
120	0,00600	1,3
128	0,00542	0,1
133	0,00568	0,6

Einzeldarstellung

Probe: D
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 70
Toleranzbereich: 5,42118 - 5,66012 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 5,54002 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,05827 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 1,05% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 1,05%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05827



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	D	Sollwert:	5,54 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,06 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	1,05% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	1,05%
Toleranzbereich:	5,42 - 5,66 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,06

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	5,61	1,2
007	5,55	0,1
011	5,57	0,5
012	5,48	-1,0
013	5,55	0,2
014	5,56	0,3
015	5,52	-0,3
018	5,48	-1,0
023	5,52	-0,3
028	5,53	-0,2
032	5,50	-0,7
037	5,54	0,0
041	5,55	0,2
042	5,56	0,3
043	5,66	2,0
044	5,50	-0,7
045	5,55	0,2
048	5,57	0,5
053	5,49	-0,9
058	5,49	-0,9
062	5,54	0,0
067	4,83	-12,2
071	5,55	0,2
072	6,02	8,2
073	5,54	0,0
074	5,53	-0,2
075	5,71	2,9
078	5,50	-0,7
083	5,57	0,5
088	5,55	0,2
091	5,87	5,6
092	5,51	-0,5
093	5,68	2,4
094	5,60	1,1
095	5,48	-1,0
096	5,54	0,0
097	5,53	-0,2
098	5,50	-0,7
099	5,53	-0,2
100	5,50	-0,7
101	5,54	0,0
102	5,78	4,1
103	5,57	0,5

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

104	5,42	-2,1
105	5,55	0,2
106	5,56	0,3
107	5,52	-0,3
108	5,39	-2,6
109	5,60	1,0
110	5,47	-1,2
111	5,60	1,0
112	5,47	-1,2
113	5,50	-0,7
114	5,61	1,2
115	5,76	3,8
116	5,55	0,2
117	5,58	0,7
118	5,27	-4,7
119	5,57	0,5
120	5,54	0,0
136	5,52	-0,3
137	5,54	0,0
138	5,49	-0,9
139	5,53	-0,2
140	5,63	1,5
144	5,52	-0,3
149	5,54	0,0
153	5,56	0,3
158	5,49	-0,9
163	5,57	0,5

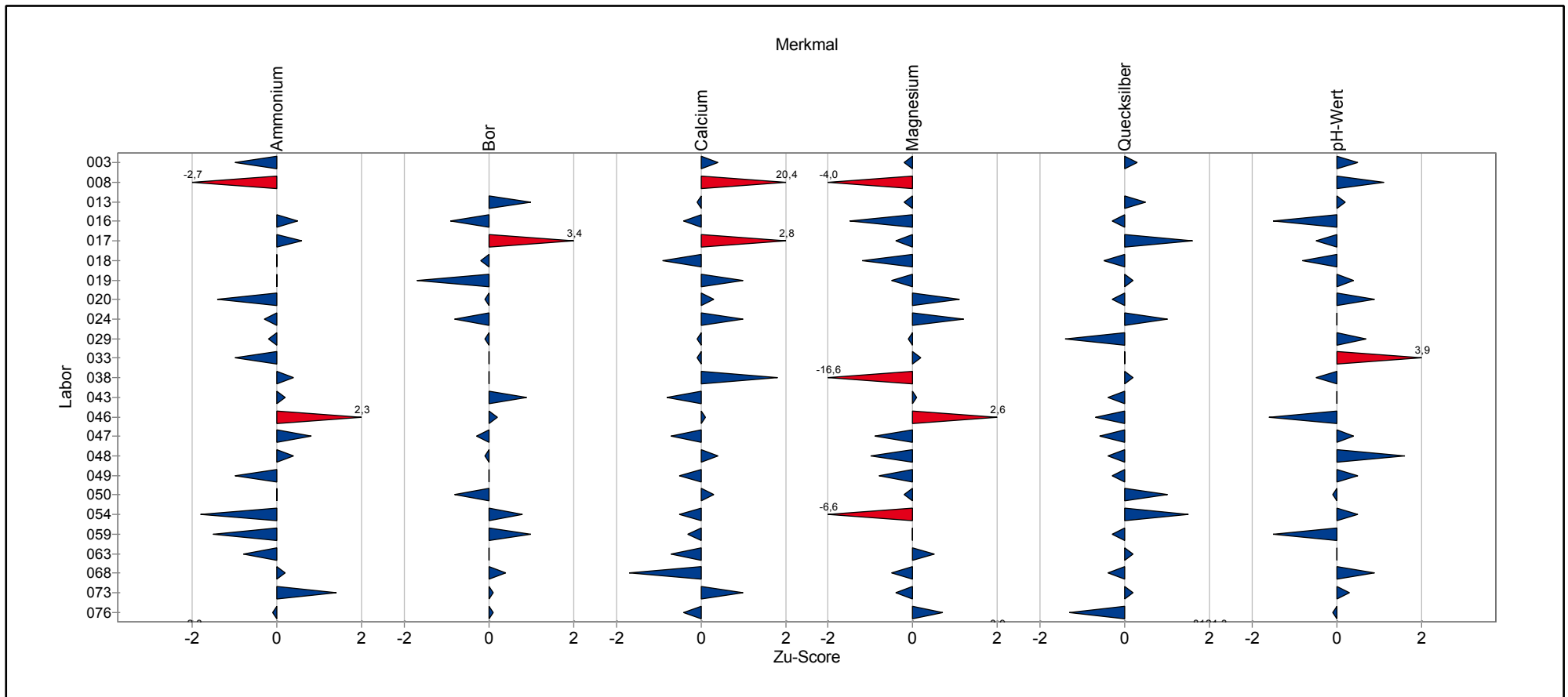
Probe E

Ringversuchskenndaten Charge E

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	1,0372	1,4031	19,069	55,940	0,00341	7,07
Soll-STD	0,0593	0,0702	0,954	2,797	0,00034	0,06
Vergleich-STD.	0,0593	0,0647	0,882	2,641	0,00034	0,06
rel. Soll-STD [%].	5,72%	5,00%	5,00%	5,00%	10,03%	0,83%
rel. Vergleichs-STD [%]	5,72%	4,61%	4,63%	4,72%	10,03%	0,83%
Toleranzgrenze unten	0,9188	1,2627	17,161	50,343	0,00274	6,95
Toleranzgrenze oben	1,1625	1,5506	21,076	61,825	0,00415	7,19
Messunsicherheit Konsenswert	0,0097	0,0116	0,142	0,426	0,00006	0,01
Anzahl Labore/Werte	59	49	61	61	52	60
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

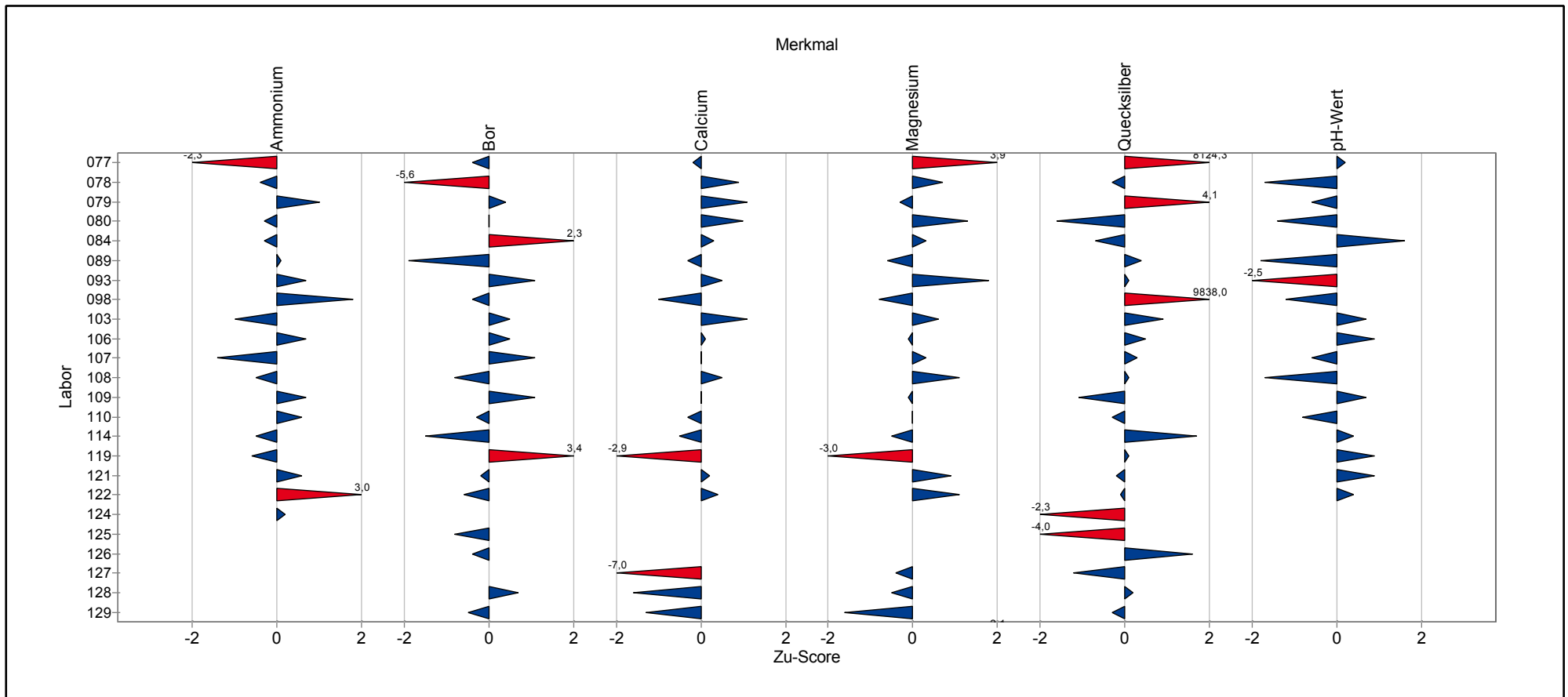
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



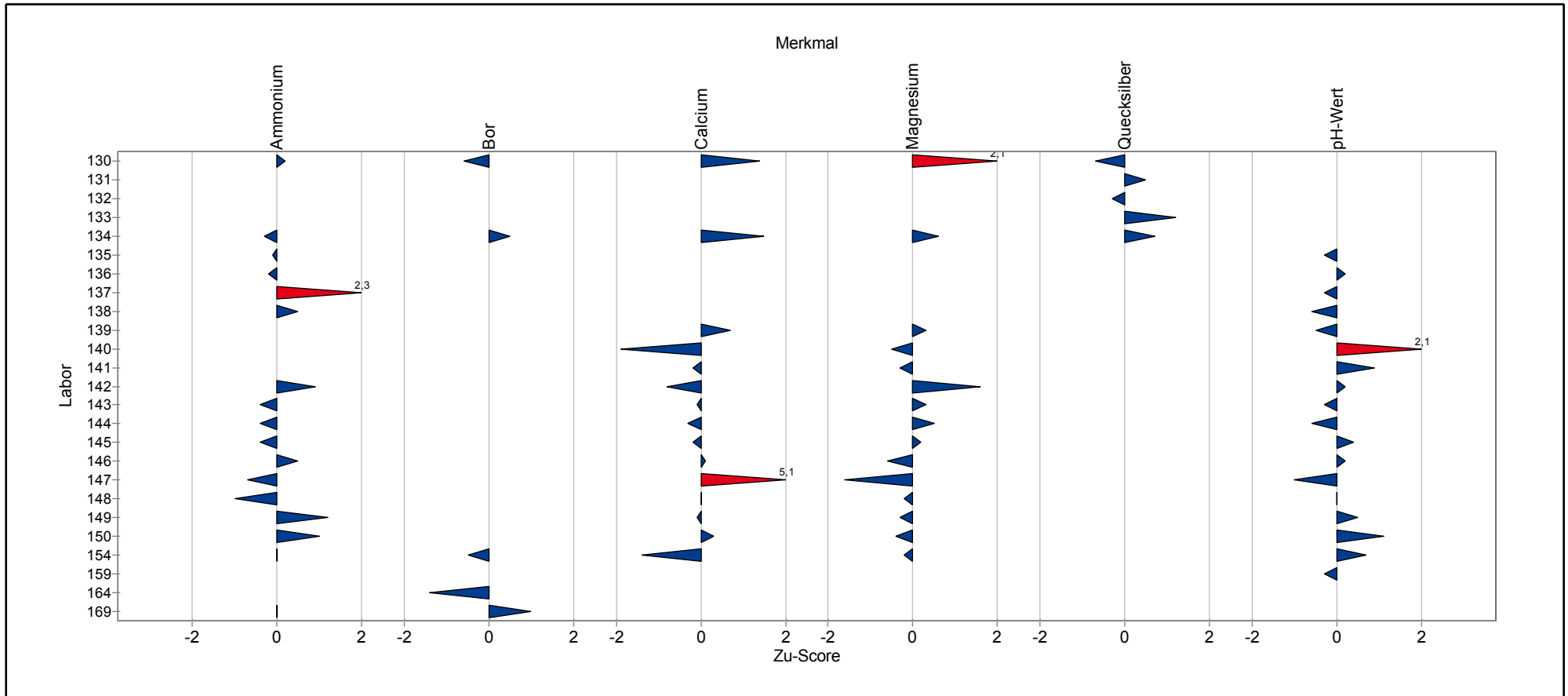
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



Übersicht Zu-Scores

Probe: E

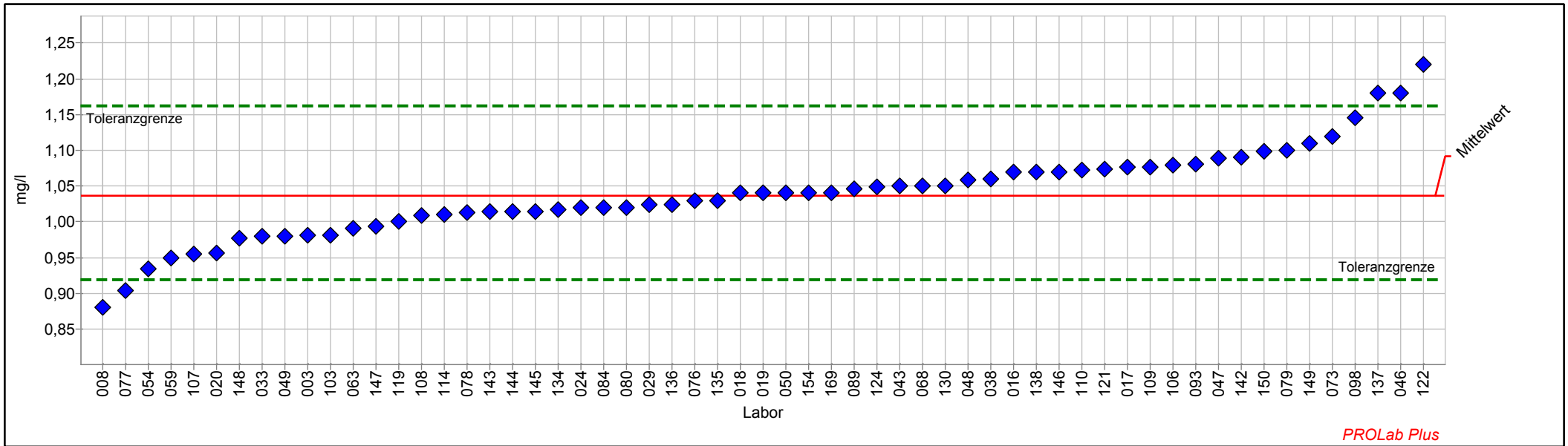


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 59
Toleranzbereich: 0,9188 - 1,1625 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 1,0372 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0593 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,72% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,72%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0593 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	1,0372 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0593 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,72% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	59	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,72%
Toleranzbereich:	0,9188 - 1,1625 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0593 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,9810	-1,0
008	0,8800	-2,7
016	1,0700	0,5
017	1,0760	0,6
018	1,0400	0,0
019	1,0400	0,0
020	0,9567	-1,4
024	1,0200	-0,3
029	1,0240	-0,2
033	0,9800	-1,0
038	1,0600	0,4
043	1,0500	0,2
046	1,1803	2,3
047	1,0890	0,8
048	1,0590	0,4
049	0,9800	-1,0
050	1,0400	0,0
054	0,9340	-1,8
059	0,9501	-1,5
063	0,9910	-0,8
068	1,0500	0,2
073	1,1200	1,4
076	1,0300	-0,1
077	0,9040	-2,3
078	1,0130	-0,4
079	1,1000	1,0
080	1,0203	-0,3
084	1,0200	-0,3
089	1,0460	0,1
093	1,0810	0,7
098	1,1450	1,8
103	0,9820	-1,0
106	1,0800	0,7
107	0,9552	-1,4
108	1,0090	-0,5
109	1,0770	0,7
110	1,0720	0,6
114	1,0100	-0,5
119	1,0000	-0,6
121	1,0740	0,6
122	1,2200	3,0
124	1,0490	0,2
130	1,0500	0,2

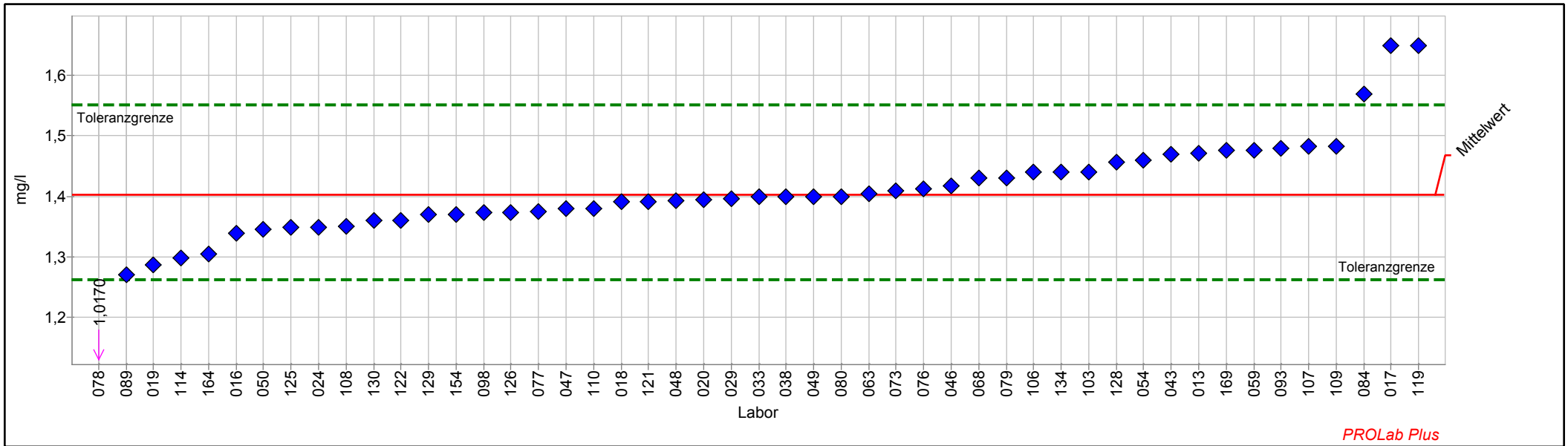
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

134	1,0170	-0,3
135	1,0300	-0,1
136	1,0240	-0,2
137	1,1800	2,3
138	1,0700	0,5
142	1,0900	0,9
143	1,0140	-0,4
144	1,0140	-0,4
145	1,0140	-0,4
146	1,0700	0,5
147	0,9941	-0,7
148	0,9770	-1,0
149	1,1100	1,2
150	1,0990	1,0
154	1,0400	0,0
169	1,0400	0,0

Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 49
Toleranzbereich: 1,2627 - 1,5506 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 1,4031 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0702 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,61%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0647 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	1,4031 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0702 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	49	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,61%
Toleranzbereich:	1,2627 - 1,5506 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0647 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	1,4720	1,0
016	1,3400	-0,9
017	1,6500	3,4
018	1,3920	-0,2
019	1,2870	-1,7
020	1,3940	-0,1
024	1,3490	-0,8
029	1,3970	-0,1
033	1,4000	0,0
038	1,4000	0,0
043	1,4700	0,9
046	1,4180	0,2
047	1,3800	-0,3
048	1,3930	-0,1
049	1,4000	0,0
050	1,3460	-0,8
054	1,4600	0,8
059	1,4770	1,0
063	1,4050	0,0
068	1,4300	0,4
073	1,4100	0,1
076	1,4124	0,1
077	1,3750	-0,4
078	1,0170	-5,6
079	1,4300	0,4
080	1,4001	0,0
084	1,5700	2,3
089	1,2700	-1,9
093	1,4800	1,1
098	1,3730	-0,4
103	1,4410	0,5
106	1,4400	0,5
107	1,4830	1,1
108	1,3510	-0,8
109	1,4830	1,1
110	1,3800	-0,3
114	1,2990	-1,5
119	1,6500	3,4
121	1,3920	-0,2
122	1,3610	-0,6
125	1,3486	-0,8
126	1,3730	-0,4
128	1,4560	0,7

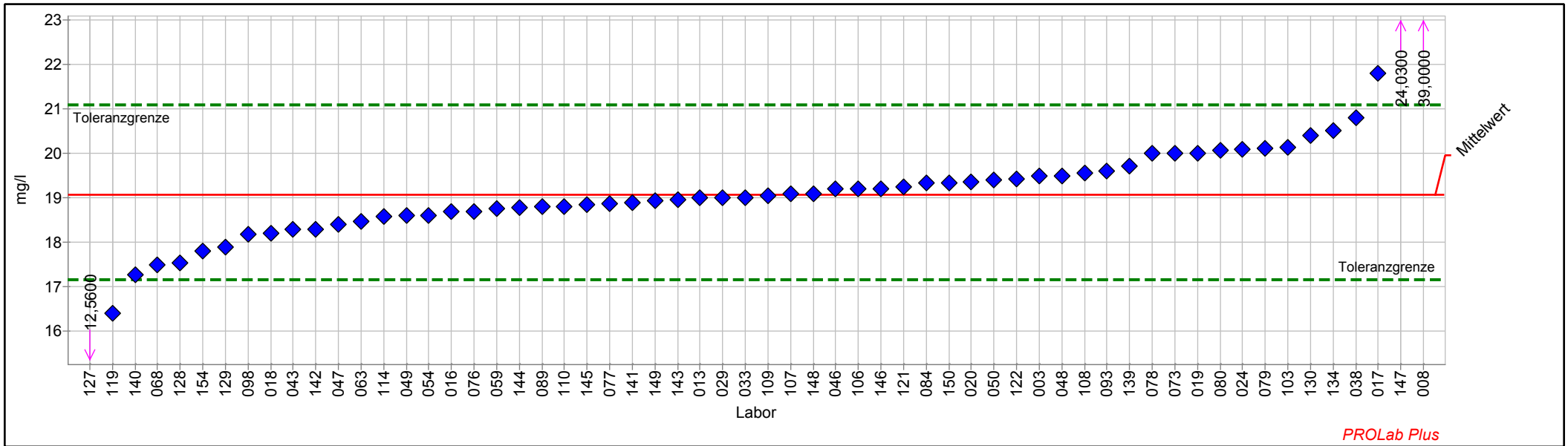
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

129	1,3700	-0,5
130	1,3600	-0,6
134	1,4400	0,5
149		
154	1,3700	-0,5
164	1,3057	-1,4
169	1,4760	1,0

Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 60
Toleranzbereich: 17,1613 - 21,0755 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 19,0695 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,9535 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,63%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,8824 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	19,069 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	0,953 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	60	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,63%
Toleranzbereich:	17,161 - 21,075 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,882 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	19,490	0,4
008	39,000	20,4
013	18,990	-0,1
016	18,680	-0,4
017	21,800	2,8
018	18,210	-0,9
019	20,010	1,0
020	19,350	0,3
024	20,080	1,0
029	19,000	-0,1
033	19,000	-0,1
038	20,800	1,8
043	18,300	-0,8
046	19,192	0,1
047	18,400	-0,7
048	19,490	0,4
049	18,600	-0,5
050	19,400	0,3
054	18,600	-0,5
059	18,753	-0,3
063	18,460	-0,7
068	17,500	-1,7
073	20,000	1,0
076	18,700	-0,4
077	18,860	-0,2
078	19,990	0,9
079	20,100	1,1
080	20,069	1,0
084	19,330	0,3
089	18,800	-0,3
093	19,600	0,5
098	18,180	-1,0
103	20,138	1,1
106	19,200	0,1
107	19,080	0,0
108	19,560	0,5
109	19,040	0,0
110	18,800	-0,3
114	18,584	-0,5
119	16,400	-2,9
121	19,250	0,2
122	19,430	0,4
127	12,560	-7,0

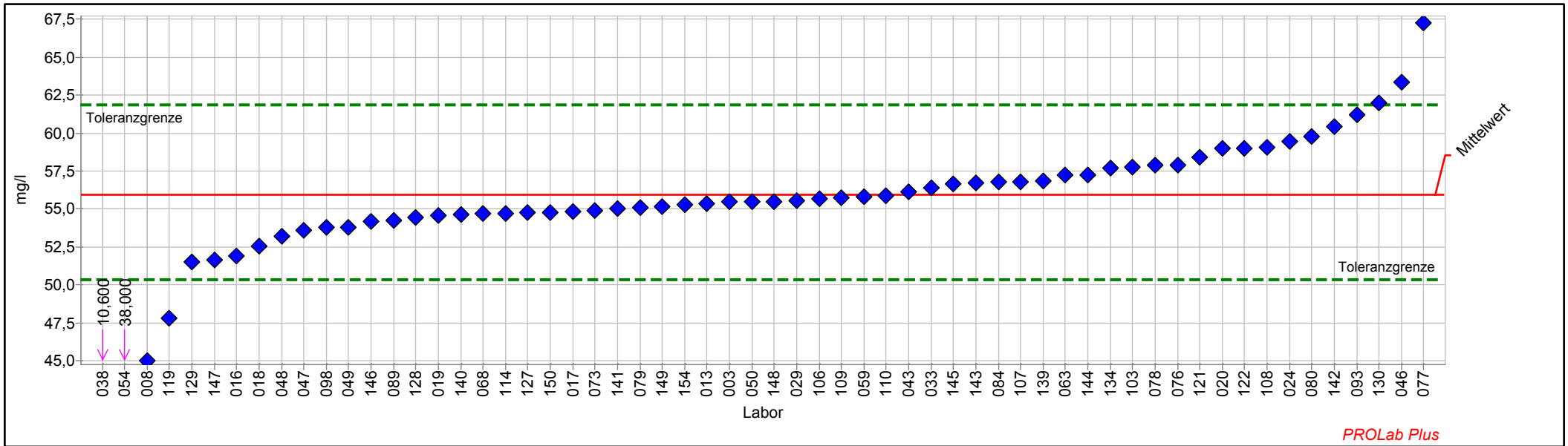
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

128	17,540	-1,6
129	17,900	-1,3
130	20,400	1,4
134	20,500	1,5
139	19,710	0,7
140	17,270	-1,9
141	18,900	-0,2
142	18,300	-0,8
143	18,950	-0,1
144	18,790	-0,3
145	18,850	-0,2
146	19,200	0,1
147	24,030	5,1
148	19,090	0,0
149	18,930	-0,1
150	19,330	0,3
154	17,800	-1,4
169		

Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 60
Toleranzbereich: 50,343 - 61,825 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 55,940 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 2,797 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,72%
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,641 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	55,940 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	2,797 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	60	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,72%
Toleranzbereich:	50,343 - 61,825 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,641 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	55,470	-0,2
008	45,000	-4,0
013	55,350	-0,2
016	51,900	-1,5
017	54,800	-0,4
018	52,580	-1,2
019	54,540	-0,5
020	58,970	1,1
024	59,430	1,2
029	55,540	-0,1
033	56,400	0,2
038	10,600	-16,6
043	56,100	0,1
046	63,320	2,6
047	53,570	-0,9
048	53,230	-1,0
049	53,800	-0,8
050	55,480	-0,2
054	38,000	-6,6
059	55,837	0,0
063	57,250	0,5
068	54,700	-0,5
073	54,910	-0,4
076	57,910	0,7
077	67,230	3,9
078	57,870	0,7
079	55,100	-0,3
080	59,761	1,3
084	56,750	0,3
089	54,260	-0,6
093	61,200	1,8
098	53,760	-0,8
103	57,776	0,6
106	55,700	-0,1
107	56,750	0,3
108	59,060	1,1
109	55,760	-0,1
110	55,900	0,0
114	54,700	-0,5
119	47,800	-3,0
121	58,410	0,9
122	58,970	1,1
127	54,750	-0,4



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

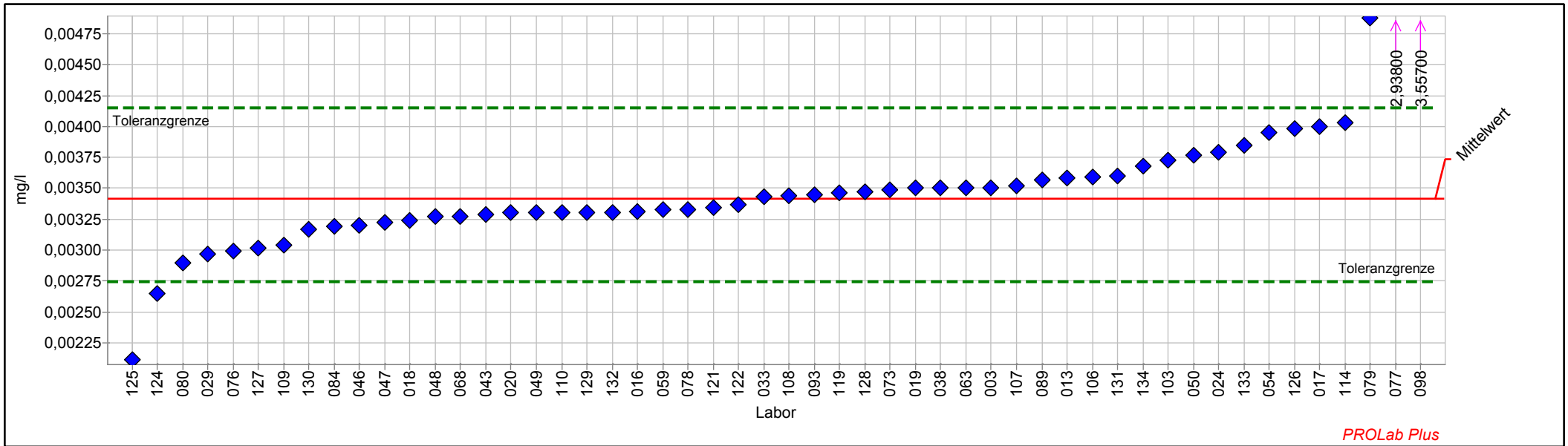
128	54,450	-0,5
129	51,500	-1,6
130	62,000	2,1
134	57,670	0,6
139	56,830	0,3
140	54,610	-0,5
141	55,000	-0,3
142	60,400	1,6
143	56,700	0,3
144	57,250	0,5
145	56,650	0,2
146	54,200	-0,6
147	51,620	-1,6
148	55,510	-0,2
149	55,170	-0,3
150	54,790	-0,4
154	55,300	-0,2
169		



Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 52
Toleranzbereich: 0,00274 - 0,00415 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00341 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00034 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 10,03% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,03%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00034 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	0,00341 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00034 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,03% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	52	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,03%
Toleranzbereich:	0,00274 - 0,00415 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00034 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,00351	0,3
008		
013	0,00358	0,5
016	0,00331	-0,3
017	0,00400	1,6
018	0,00324	-0,5
019	0,00350	0,2
020	0,00330	-0,3
024	0,00379	1,0
029	0,00297	-1,4
033	0,00343	0,0
038	0,00350	0,2
043	0,00329	-0,4
046	0,00320	-0,7
047	0,00322	-0,6
048	0,00327	-0,4
049	0,00330	-0,3
050	0,00377	1,0
054	0,00395	1,5
059	0,00333	-0,3
063	0,00350	0,2
068	0,00327	-0,4
073	0,00349	0,2
076	0,00299	-1,3
077	2,93800	8124,3
078	0,00333	-0,3
079	0,00488	4,1
080	0,00290	-1,6
084	0,00319	-0,7
089	0,00357	0,4
093	0,00345	0,1
098	3,55700	9838,0
103	0,00373	0,9
106	0,00359	0,5
107	0,00352	0,3
108	0,00344	0,1
109	0,00304	-1,1
110	0,00330	-0,3
114	0,00403	1,7
119	0,00346	0,1
121	0,00334	-0,2
122	0,00337	-0,1
124	0,00265	-2,3

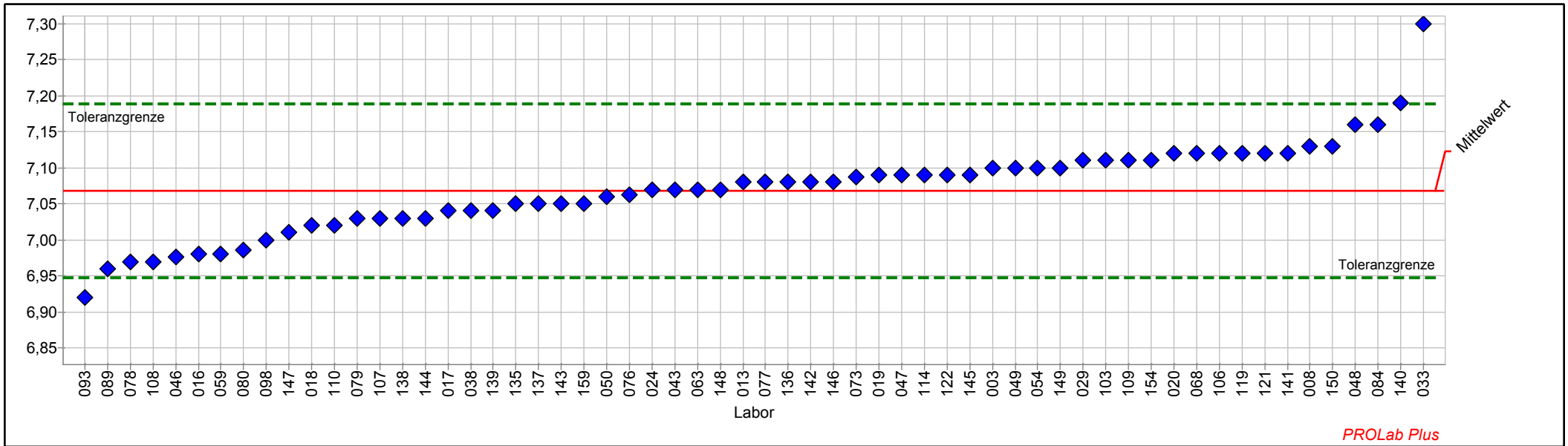
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

125	0,00211	-4,0
126	0,00398	1,6
127	0,00302	-1,2
128	0,00347	0,2
129	0,00330	-0,3
130	0,00317	-0,7
131	0,00360	0,5
132	0,00330	-0,3
133	0,00385	1,2
134	0,00368	0,7

Einzeldarstellung

Probe: E
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 60
Toleranzbereich: 6,94728 - 7,18908 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,06768 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,05897 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 0,83% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,83%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05897



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	E	Sollwert:	7,07 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,06 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,83% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	60	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,83%
Toleranzbereich:	6,95 - 7,19 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,06

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	7,10	0,5
008	7,13	1,1
013	7,08	0,2
016	6,98	-1,5
017	7,04	-0,5
018	7,02	-0,8
019	7,09	0,4
020	7,12	0,9
024	7,07	0,0
029	7,11	0,7
033	7,30	3,9
038	7,04	-0,5
043	7,07	0,0
046	6,98	-1,6
047	7,09	0,4
048	7,16	1,6
049	7,10	0,5
050	7,06	-0,1
054	7,10	0,5
059	6,98	-1,5
063	7,07	0,0
068	7,12	0,9
073	7,09	0,3
076	7,06	-0,1
077	7,08	0,2
078	6,97	-1,7
079	7,03	-0,6
080	6,99	-1,4
084	7,16	1,6
089	6,96	-1,8
093	6,92	-2,5
098	7,00	-1,2
103	7,11	0,7
106	7,12	0,9
107	7,03	-0,6
108	6,97	-1,7
109	7,11	0,7
110	7,02	-0,8
114	7,09	0,4
119	7,12	0,9
121	7,12	0,9
122	7,09	0,4
135	7,05	-0,3

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

136	7,08	0,2
137	7,05	-0,3
138	7,03	-0,6
139	7,04	-0,5
140	7,19	2,1
141	7,12	0,9
142	7,08	0,2
143	7,05	-0,3
144	7,03	-0,6
145	7,09	0,4
146	7,08	0,2
147	7,01	-1,0
148	7,07	0,0
149	7,10	0,5
150	7,13	1,1
154	7,11	0,7
159	7,05	-0,3

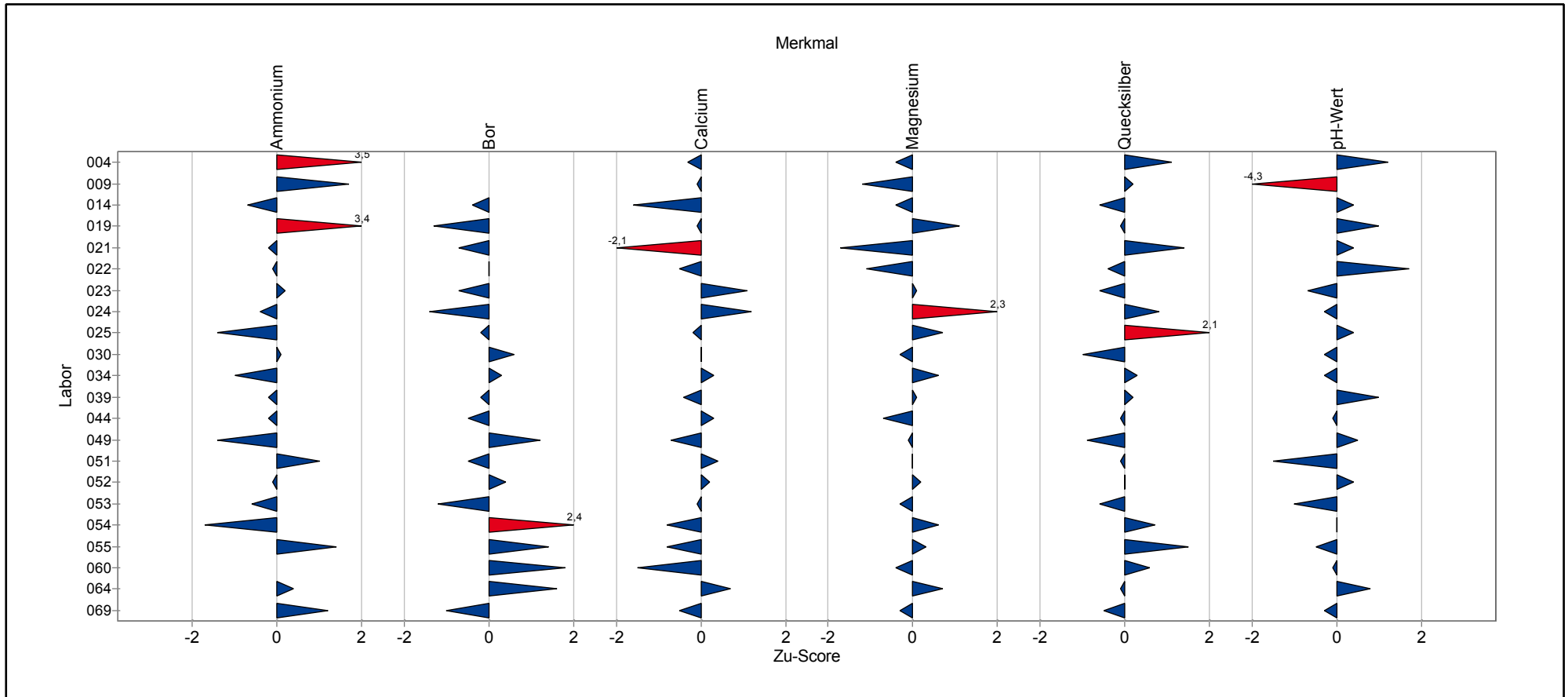
Probe F

Ringversuchskenndaten Charge F

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,8502	0,1455	147,785	18,851	0,00728	7,89
Soll-STD	0,0425	0,0112	7,389	0,943	0,00071	0,06
Vergleich-STD.	0,0388	0,0112	5,802	0,745	0,00071	0,06
rel. Soll-STD [%].	5,00%	7,67%	5,00%	5,00%	9,71%	0,76%
rel. Vergleichs-STD [%]	4,56%	7,67%	3,93%	3,95%	9,71%	0,76%
Toleranzgrenze unten	0,7651	0,1235	132,997	16,964	0,00589	7,76
Toleranzgrenze oben	0,9396	0,1694	163,331	20,834	0,0088	8,01
Messunsicherheit Konsenswert	0,0067	0,0020	0,944	0,121	0,00013	0,01
Anzahl Labore/Werte	53	47	60	60	43	59
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

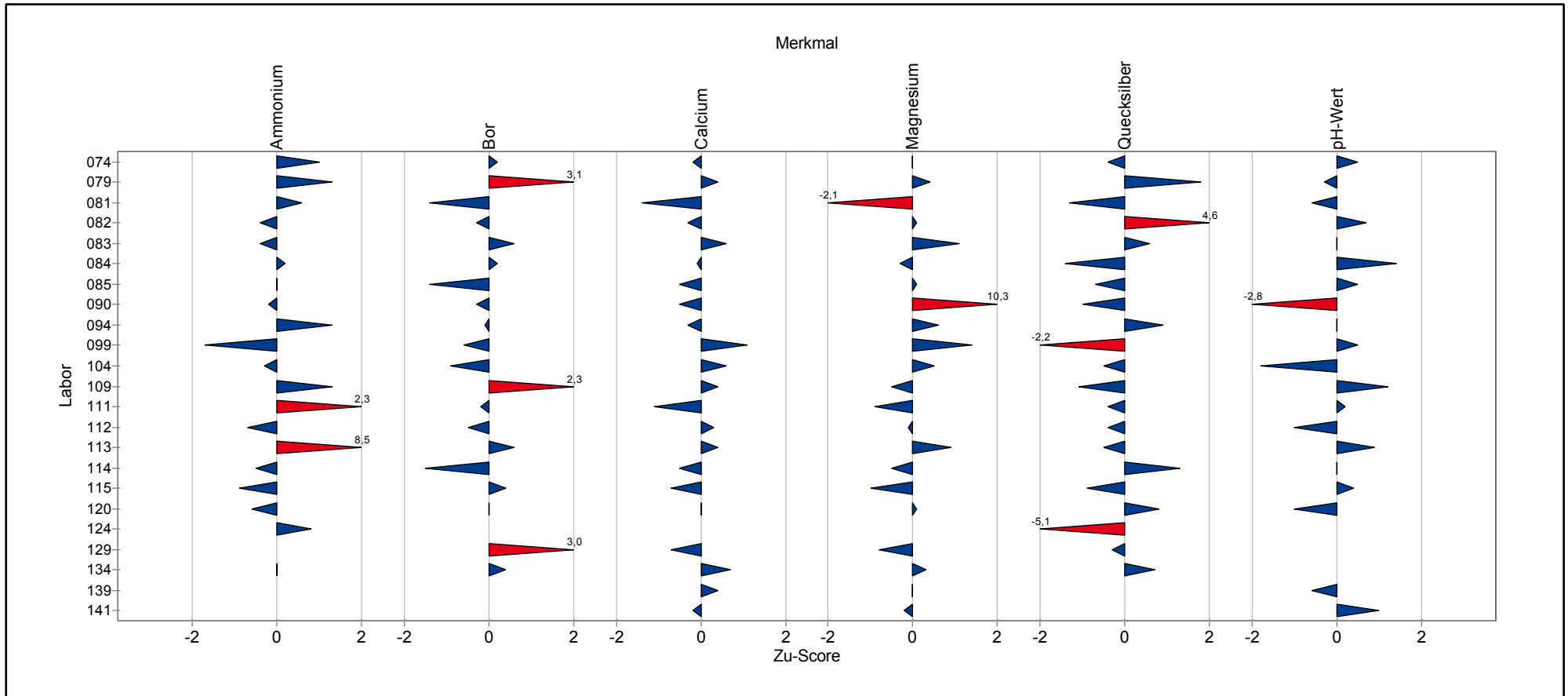
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



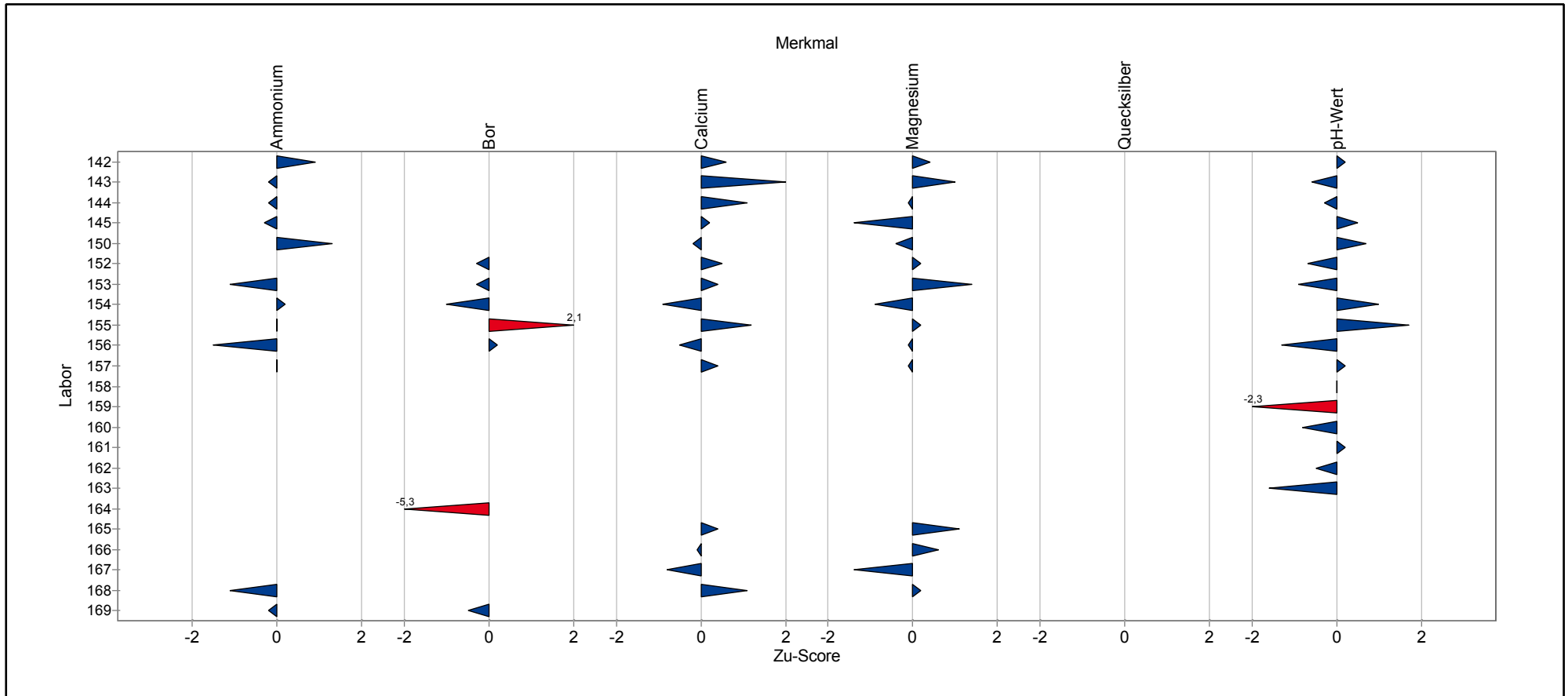
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



Übersicht Zu-Scores

Probe: F

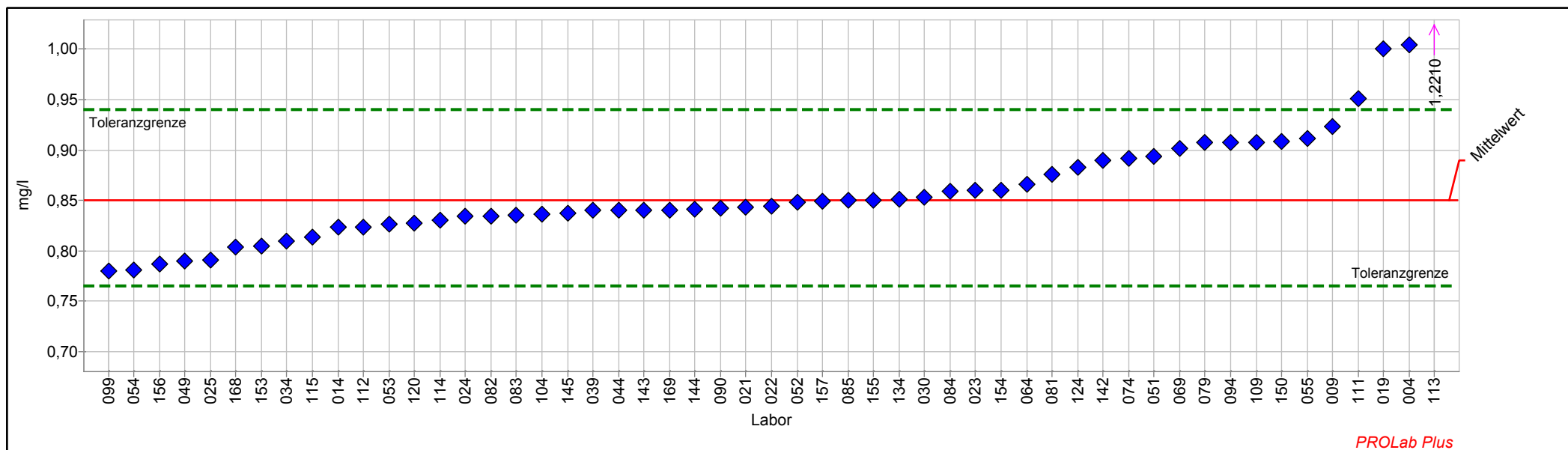


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 53
Toleranzbereich: 0,7651 - 0,9396 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,8502 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0425 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,56%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0388 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	0,8502 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0425 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	53	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,56%
Toleranzbereich:	0,7651 - 0,9396 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0388 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	1,0040	3,5
009	0,9230	1,7
014	0,8230	-0,7
019	1,0000	3,4
021	0,8430	-0,2
022	0,8440	-0,1
023	0,8600	0,2
024	0,8340	-0,4
025	0,7910	-1,4
030	0,8530	0,1
034	0,8100	-1,0
039	0,8400	-0,2
044	0,8400	-0,2
049	0,7900	-1,4
051	0,8940	1,0
052	0,8480	-0,1
053	0,8260	-0,6
054	0,7810	-1,7
055	0,9109	1,4
060		
064	0,8658	0,4
069	0,9010	1,2
074	0,8920	1,0
079	0,9070	1,3
081	0,8760	0,6
082	0,8340	-0,4
083	0,8350	-0,4
084	0,8590	0,2
085	0,8500	0,0
090	0,8420	-0,2
094	0,9070	1,3
099	0,7795	-1,7
104	0,8360	-0,3
109	0,9070	1,3
111	0,9510	2,3
112	0,8230	-0,7
113	1,2210	8,5
114	0,8300	-0,5
115	0,8131	-0,9
120	0,8270	-0,6
124	0,8830	0,8
134	0,8510	0,0
142	0,8900	0,9

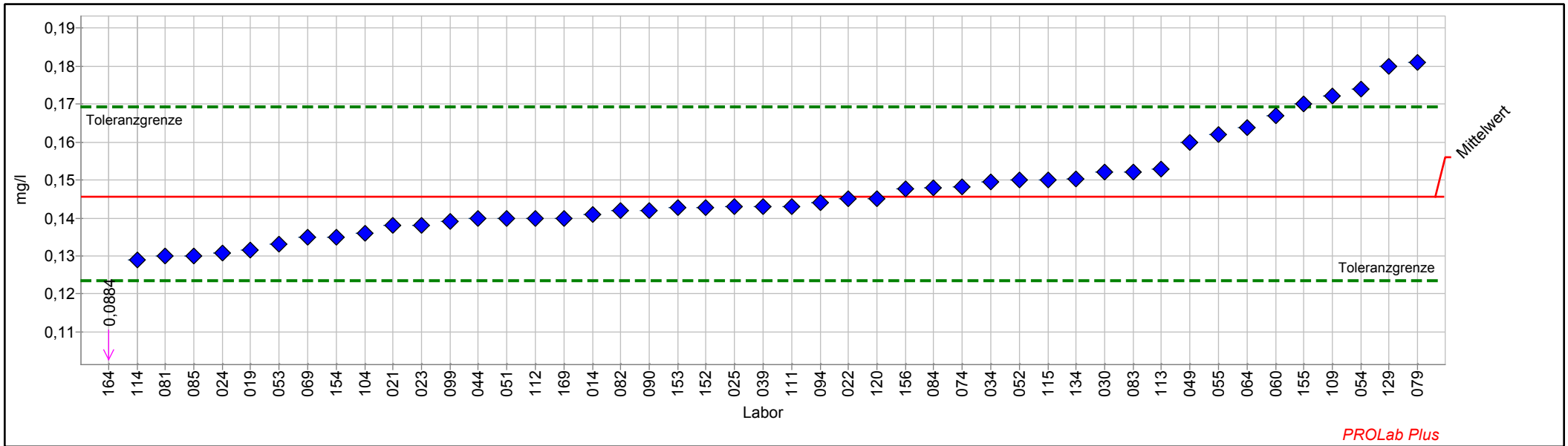
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

143	0,8400	-0,2
144	0,8410	-0,2
145	0,8370	-0,3
150	0,9080	1,3
153	0,8050	-1,1
154	0,8600	0,2
155	0,8500	0,0
156	0,7870	-1,5
157	0,8490	0,0
162		
168	0,8040	-1,1
169	0,8400	-0,2

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 47
Toleranzbereich: 0,1235 - 0,1694 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,1455 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0112 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 7,67% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,67%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0112 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	0,1455 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0112 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,67% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	47	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,67%
Toleranzbereich:	0,1235 - 0,1694 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0112 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
014	0,1410	-0,4
019	0,1316	-1,3
021	0,1380	-0,7
022	0,1450	0,0
023	0,1380	-0,7
024	0,1309	-1,4
025	0,1430	-0,2
030	0,1520	0,6
034	0,1496	0,3
039	0,1430	-0,2
044	0,1400	-0,5
049	0,1600	1,2
051	0,1400	-0,5
052	0,1500	0,4
053	0,1330	-1,2
054	0,1740	2,4
055	0,1620	1,4
060	0,1670	1,8
064	0,1637	1,6
069	0,1350	-1,0
074	0,1481	0,2
079	0,1810	3,1
081	0,1300	-1,4
082	0,1420	-0,3
083	0,1520	0,6
084	0,1480	0,2
085	0,1300	-1,4
090	0,1420	-0,3
094	0,1440	-0,1
099	0,1392	-0,6
104	0,1360	-0,9
109	0,1720	2,3
111	0,1430	-0,2
112	0,1400	-0,5
113	0,1530	0,6
114	0,1290	-1,5
115	0,1500	0,4
120	0,1450	0,0
129	0,1800	3,0
134	0,1503	0,4
152	0,1428	-0,3
153	0,1427	-0,3
154	0,1350	-1,0

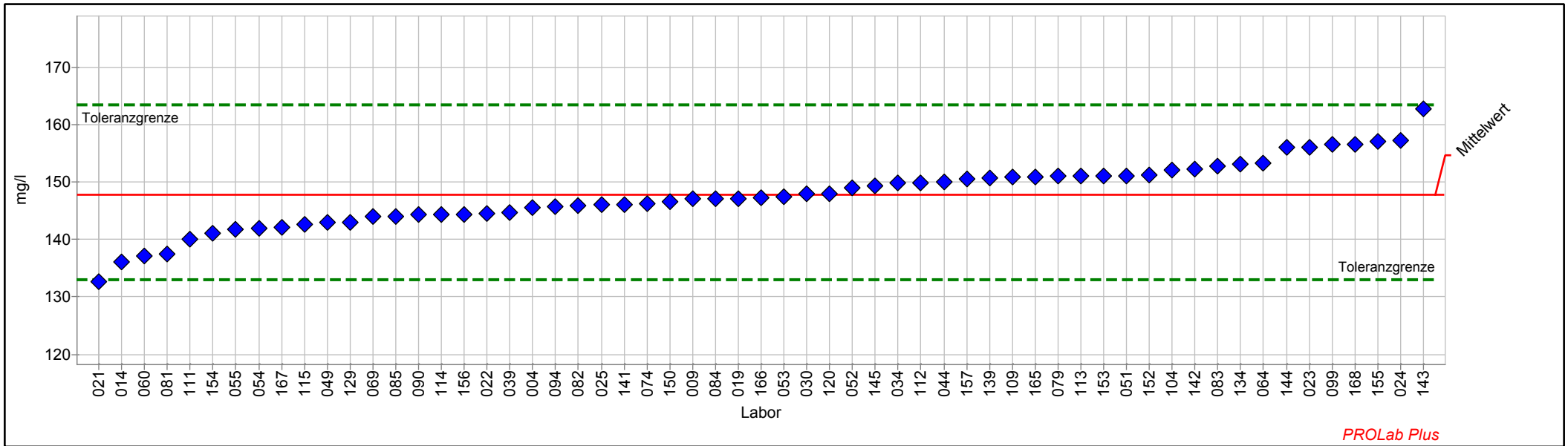
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

155	0,1700	2,1
156	0,1476	0,2
157		
164	0,0884	-5,3
169	0,1400	-0,5

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 59
Toleranzbereich: 132,9971 - 163,3309 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 147,7850 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 7,3893 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,93%
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,8020 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	147,785 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	7,389 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	59	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,93%
Toleranzbereich:	132,997 - 163,331 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	5,802 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	145,460	-0,3
009	147,000	-0,1
014	136,000	-1,6
019	147,050	-0,1
021	132,700	-2,1
022	144,500	-0,5
023	156,100	1,1
024	157,200	1,2
025	146,000	-0,2
030	148,000	0,0
034	149,800	0,3
039	144,600	-0,4
044	150,000	0,3
049	143,000	-0,7
051	151,030	0,4
052	149,000	0,2
053	147,400	-0,1
054	141,900	-0,8
055	141,700	-0,8
060	137,185	-1,5
064	153,341	0,7
069	144,000	-0,5
074	146,162	-0,2
079	151,000	0,4
081	137,500	-1,4
082	145,800	-0,3
083	152,700	0,6
084	147,000	-0,1
085	144,000	-0,5
090	144,300	-0,5
094	145,700	-0,3
099	156,500	1,1
104	152,000	0,6
109	150,900	0,4
111	140,000	-1,1
112	149,831	0,3
113	151,000	0,4
114	144,300	-0,5
115	142,531	-0,7
120	148,000	0,0
129	143,000	-0,7
134	153,100	0,7
139	150,700	0,4

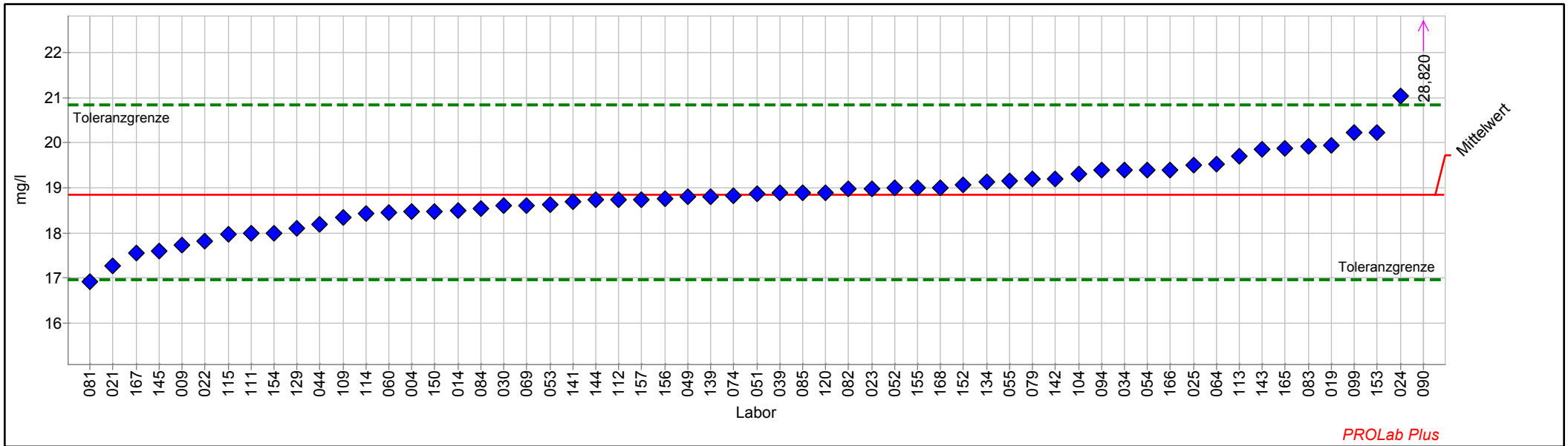
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

141	146,100	-0,2
142	152,200	0,6
143	162,800	2,0
144	155,970	1,1
145	149,400	0,2
150	146,610	-0,2
152	151,200	0,5
153	151,008	0,4
154	141,000	-0,9
155	157,000	1,2
156	144,335	-0,5
157	150,450	0,4
165	150,900	0,4
166	147,300	-0,1
167	142,170	-0,8
168	156,500	1,1
169		

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 59
Toleranzbereich: 16,964 - 20,834 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 18,851 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,943 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,95%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,744 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	18,851 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,943 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	59	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,95%
Toleranzbereich:	16,964 - 20,834 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,744 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	18,470	-0,4
009	17,730	-1,2
014	18,500	-0,4
019	19,940	1,1
021	17,270	-1,7
022	17,820	-1,1
023	18,990	0,1
024	21,040	2,3
025	19,500	0,7
030	18,600	-0,3
034	19,400	0,6
039	18,900	0,1
044	18,200	-0,7
049	18,800	-0,1
051	18,880	0,0
052	19,000	0,2
053	18,620	-0,3
054	19,400	0,6
055	19,150	0,3
060	18,444	-0,4
064	19,536	0,7
069	18,600	-0,3
074	18,818	0,0
079	19,200	0,4
081	16,910	-2,1
082	18,970	0,1
083	19,930	1,1
084	18,550	-0,3
085	18,900	0,1
090	28,820	10,3
094	19,390	0,6
099	20,220	1,4
104	19,300	0,5
109	18,350	-0,5
111	18,000	-0,9
112	18,741	-0,1
113	19,700	0,9
114	18,436	-0,5
115	17,962	-1,0
120	18,900	0,1
129	18,100	-0,8
134	19,140	0,3
139	18,810	0,0



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

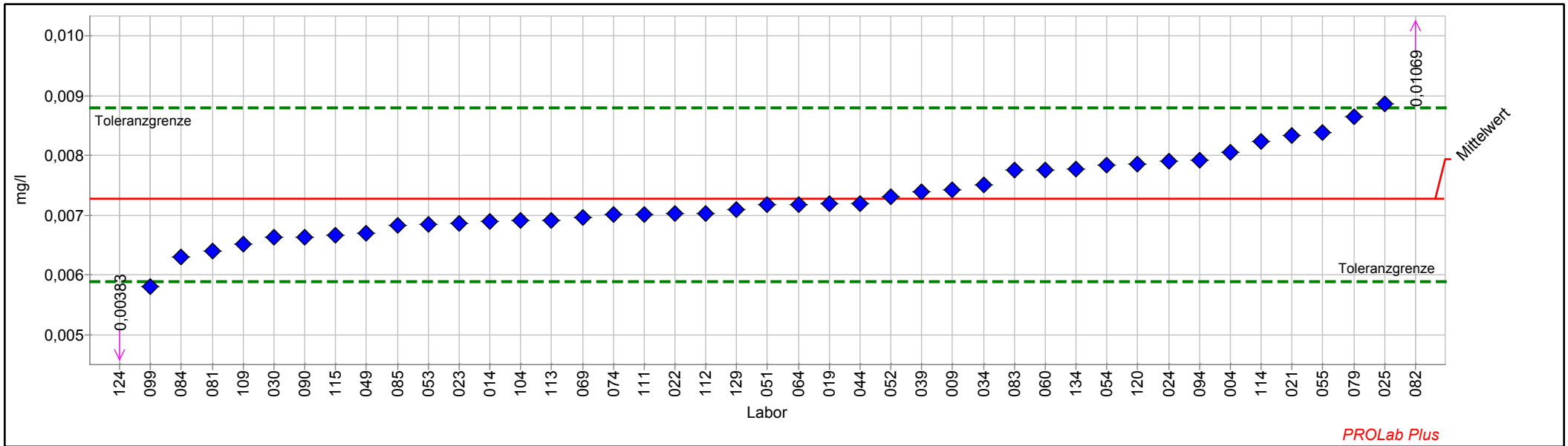
141	18,700	-0,2
142	19,200	0,4
143	19,850	1,0
144	18,730	-0,1
145	17,600	-1,4
150	18,480	-0,4
152	19,070	0,2
153	20,237	1,4
154	18,000	-0,9
155	19,000	0,2
156	18,769	-0,1
157	18,750	-0,1
165	19,870	1,1
166	19,400	0,6
167	17,560	-1,4
168	19,000	0,2
169		



Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 43
Toleranzbereich: 0,00589 - 0,00880 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00728 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00071 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 9,71% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,71%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00071 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

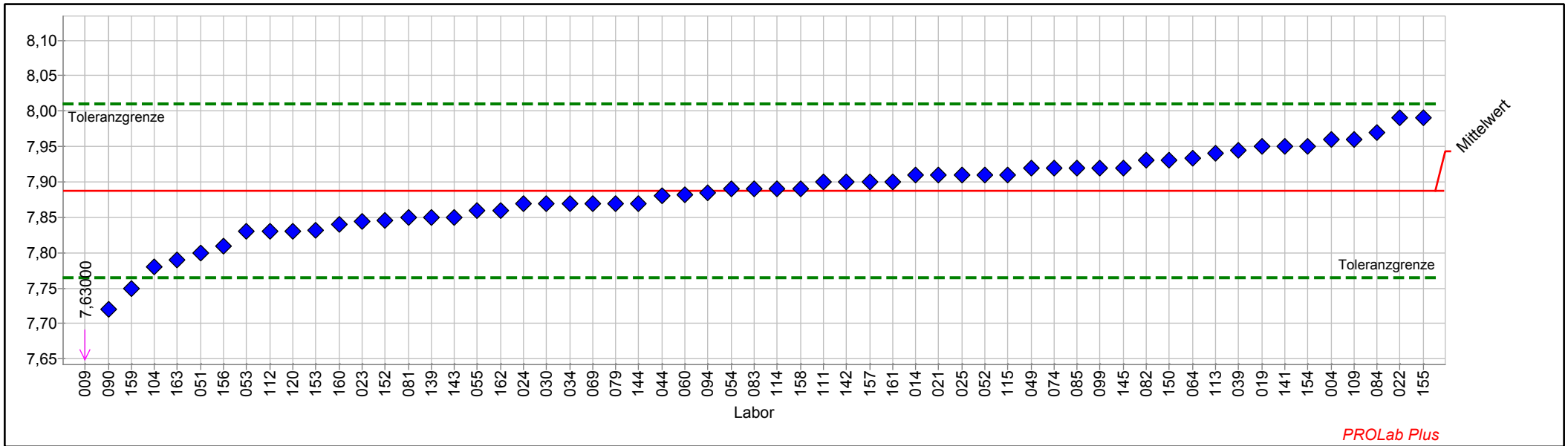
Probe:	F	Sollwert:	0,00728 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00071 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	9,71% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	43	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,71%
Toleranzbereich:	0,00589 - 0,00880 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00071 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	0,00806	1,1
009	0,00742	0,2
014	0,00690	-0,6
019	0,00720	-0,1
021	0,00833	1,4
022	0,00703	-0,4
023	0,00687	-0,6
024	0,00791	0,8
025	0,00886	2,1
030	0,00663	-1,0
034	0,00750	0,3
039	0,00740	0,2
044	0,00720	-0,1
049	0,00670	-0,9
051	0,00718	-0,1
052	0,00731	0,0
053	0,00685	-0,6
054	0,00783	0,7
055	0,00838	1,5
060	0,00776	0,6
064	0,00718	-0,1
069	0,00696	-0,5
074	0,00701	-0,4
079	0,00864	1,8
081	0,00640	-1,3
082	0,01069	4,6
083	0,00775	0,6
084	0,00631	-1,4
085	0,00683	-0,7
090	0,00663	-1,0
094	0,00792	0,9
099	0,00581	-2,2
104	0,00692	-0,5
109	0,00652	-1,1
111	0,00702	-0,4
112	0,00703	-0,4
113	0,00692	-0,5
114	0,00823	1,3
115	0,00666	-0,9
120	0,00785	0,8
124	0,00383	-5,1
129	0,00710	-0,3
134	0,00778	0,7

Einzeldarstellung

Probe: F
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 59
Toleranzbereich: 7,76464 - 8,01068 (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 7,88719 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,06001 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 0,76% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,76%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,06001



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	Sollwert:	7,89 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,06 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,76% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	59	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,76%
Toleranzbereich:	7,76 - 8,01 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,06

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	7,96	1,2
009	7,63	-4,3
014	7,91	0,4
019	7,95	1,0
021	7,91	0,4
022	7,99	1,7
023	7,84	-0,7
024	7,87	-0,3
025	7,91	0,4
030	7,87	-0,3
034	7,87	-0,3
039	7,95	1,0
044	7,88	-0,1
049	7,92	0,5
051	7,80	-1,5
052	7,91	0,4
053	7,83	-1,0
054	7,89	0,0
055	7,86	-0,5
060	7,88	-0,1
064	7,93	0,8
069	7,87	-0,3
074	7,92	0,5
079	7,87	-0,3
081	7,85	-0,6
082	7,93	0,7
083	7,89	0,0
084	7,97	1,4
085	7,92	0,5
090	7,72	-2,8
094	7,88	0,0
099	7,92	0,5
104	7,78	-1,8
109	7,96	1,2
111	7,90	0,2
112	7,83	-1,0
113	7,94	0,9
114	7,89	0,0
115	7,91	0,4
120	7,83	-1,0
139	7,85	-0,6
141	7,95	1,0
142	7,90	0,2

1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

143	7,85	-0,6
144	7,87	-0,3
145	7,92	0,5
150	7,93	0,7
152	7,84	-0,7
153	7,83	-0,9
154	7,95	1,0
155	7,99	1,7
156	7,81	-1,3
157	7,90	0,2
158	7,89	0,0
159	7,75	-2,3
160	7,84	-0,8
161	7,90	0,2
162	7,86	-0,5
163	7,79	-1,6

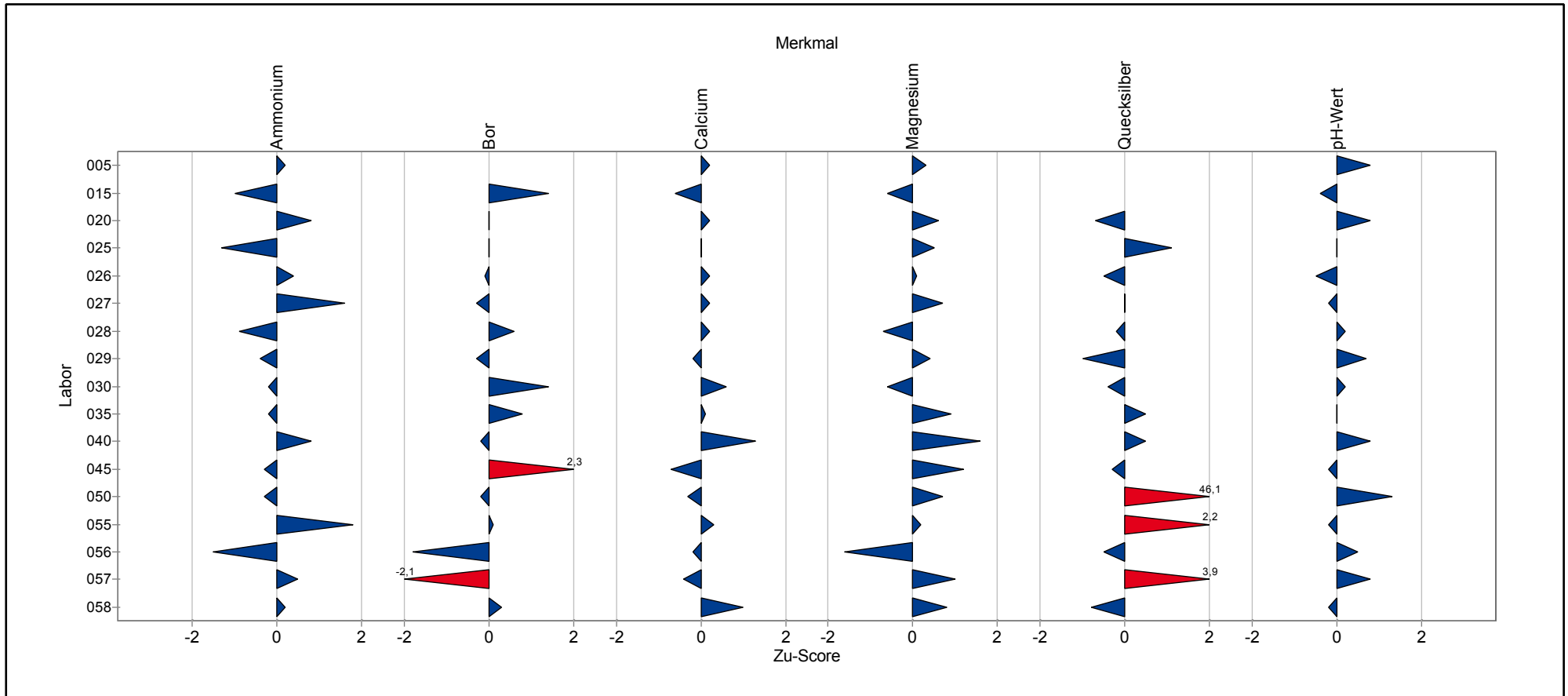
Probe G

Ringversuchskenndaten Charge G

	Ammonium	Bor	Calcium	Magnesium	Quecksilber	pH-Wert
Konsenswert	0,4564	1,2603	88,006	10,623	0,00080	6,64
Soll-STD	0,0228	0,0603	4,400	0,537	0,00015	0,06
Vergleich-STD.	0,0217	0,0543	2,981	0,537	0,00015	0,06
rel. Soll-STD [%].	5,00%	5,00%	5,00%	5,05%	19,13%	0,88%
rel. Vergleichs-STD [%]	4,75%	4,30%	3,39%	5,05%	19,13%	0,88%
Toleranzgrenze unten	0,4107	1,1342	79,200	9,549	0,00051	6,52
Toleranzgrenze oben	0,5044	1,3929	97,264	11,753	0,00115	6,76
Messunsicherheit Konsenswert	0,0040	0,0107	0,532	0,096	0,00003	0,01
Anzahl Labore/Werte	47	41	49	49	41	49
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	

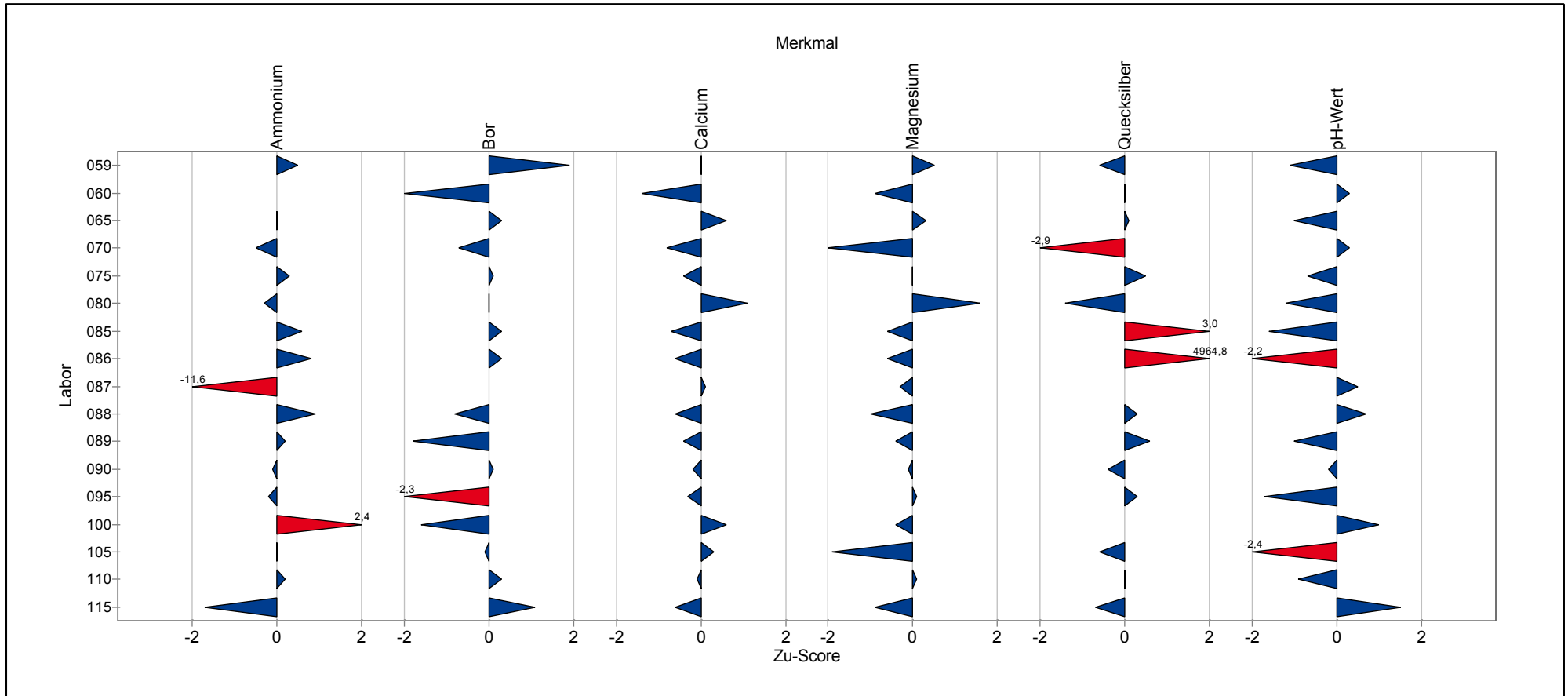
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



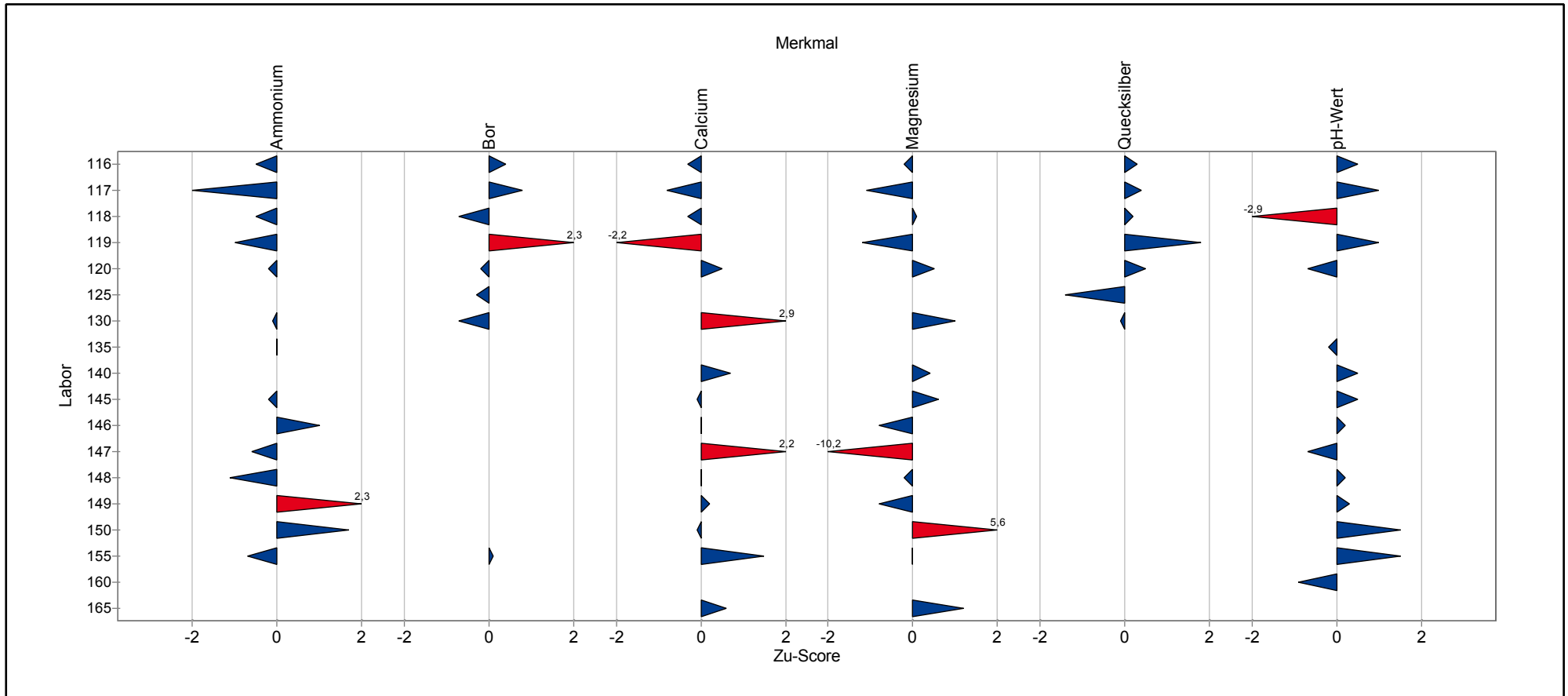
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



Übersicht Zu-Scores

Probe: G

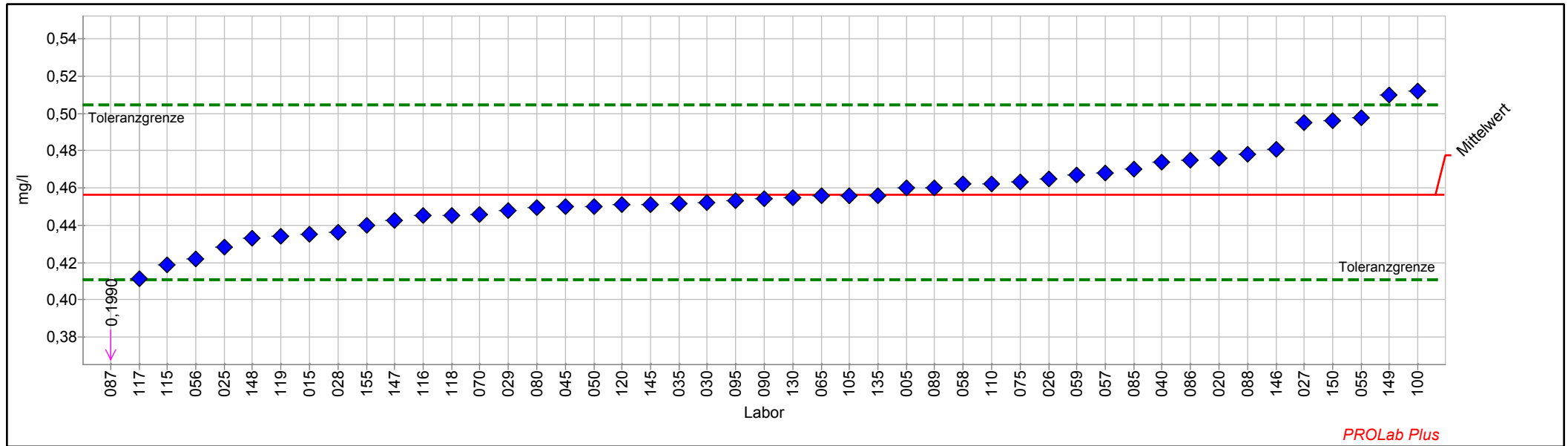


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Ammonium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 47
Toleranzbereich: 0,4107 - 0,5044 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,4564 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0228 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,75%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0217 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	0,4564 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0228 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	47	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,75%
Toleranzbereich:	0,4107 - 0,5044 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0217 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	0,4600	0,2
015	0,4350	-1,0
020	0,4760	0,8
025	0,4280	-1,3
026	0,4650	0,4
027	0,4950	1,6
028	0,4360	-0,9
029	0,4480	-0,4
030	0,4520	-0,2
035	0,4515	-0,2
040	0,4740	0,8
045	0,4500	-0,3
050	0,4500	-0,3
055	0,4977	1,8
056	0,4220	-1,5
057	0,4680	0,5
058	0,4620	0,2
059	0,4672	0,5
060		
065	0,4560	0,0
070	0,4460	-0,5
075	0,4631	0,3
080	0,4495	-0,3
085	0,4700	0,6
086	0,4750	0,8
087	0,1990	-11,6
088	0,4780	0,9
089	0,4600	0,2
090	0,4540	-0,1
095	0,4530	-0,2
100	0,5120	2,4
105	0,4560	0,0
110	0,4620	0,2
115	0,4186	-1,7
116	0,4450	-0,5
117	0,4110	-2,0
118	0,4450	-0,5
119	0,4340	-1,0
120	0,4510	-0,2
130	0,4550	-0,1
135	0,4560	0,0
145	0,4510	-0,2
146	0,4810	1,0

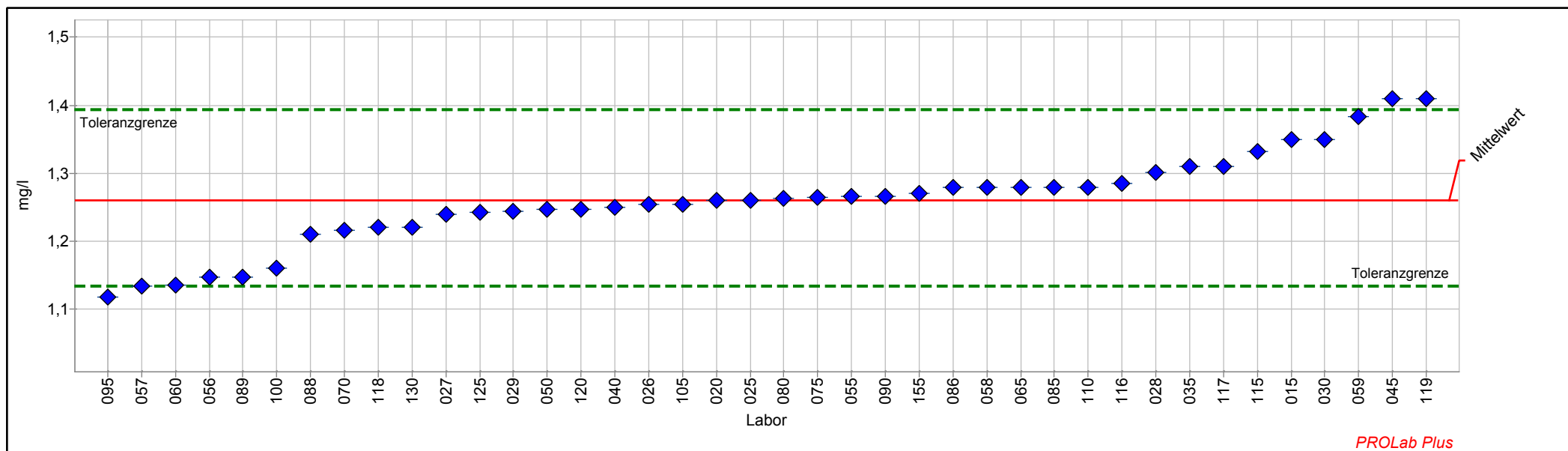
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

147	0,4424	-0,6
148	0,4330	-1,1
149	0,5100	2,3
150	0,4960	1,7
155	0,4400	-0,7

Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Bor
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 40
Toleranzbereich: 1,1342 - 1,3929 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 1,2603 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,0630 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,30%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,0543 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

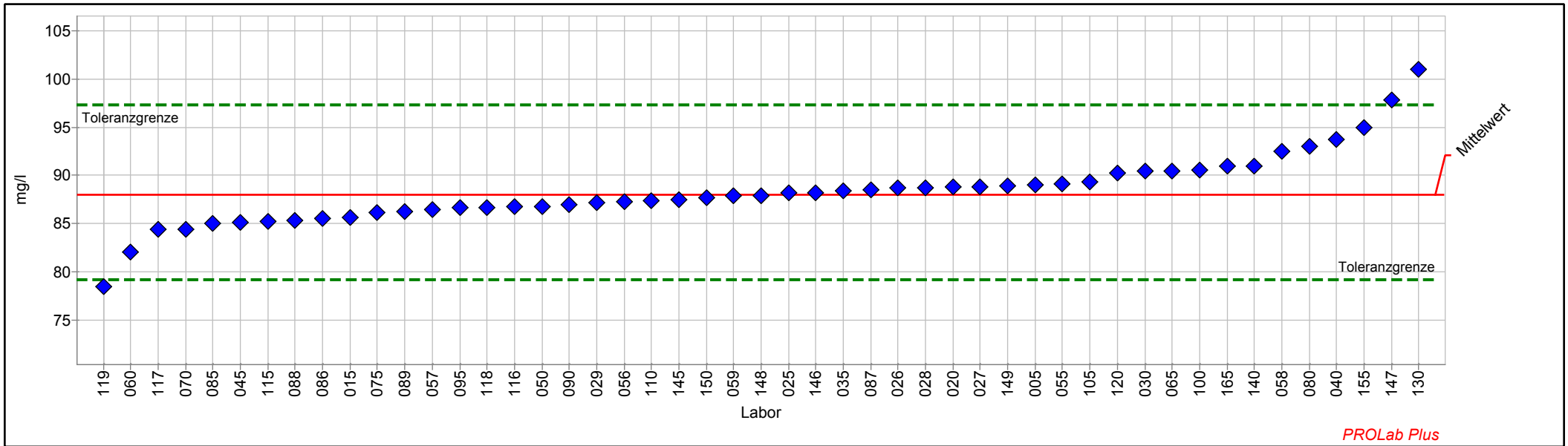
Probe:	G	Sollwert:	1,2603 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Bor	Soll-Stdabw.:	0,0630 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	40	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,30%
Toleranzbereich:	1,1342 - 1,3929 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,0543 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
015	1,3490	1,4
020	1,2600	0,0
025	1,2600	0,0
026	1,2540	-0,1
027	1,2400	-0,3
028	1,3010	0,6
029	1,2440	-0,3
030	1,3500	1,4
035	1,3100	0,8
040	1,2500	-0,2
045	1,4100	2,3
050	1,2470	-0,2
055	1,2660	0,1
056	1,1480	-1,8
057	1,1340	-2,1
058	1,2800	0,3
059	1,3840	1,9
060	1,1360	-2,0
065	1,2800	0,3
070	1,2160	-0,7
075	1,2650	0,1
080	1,2628	0,0
085	1,2800	0,3
086	1,2790	0,3
087		
088	1,2100	-0,8
089	1,1480	-1,8
090	1,2660	0,1
095	1,1180	-2,3
100	1,1600	-1,6
105	1,2540	-0,1
110	1,2800	0,3
115	1,3321	1,1
116	1,2850	0,4
117	1,3100	0,8
118	1,2200	-0,7
119	1,4100	2,3
120	1,2470	-0,2
125	1,2425	-0,3
130	1,2200	-0,7
149		
155	1,2700	0,1

Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Calcium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 49
Toleranzbereich: 79,2002 - 97,2641 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 88,0065 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 4,4003 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,39%
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,9812 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	88,006 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Calcium	Soll-Stdabw.:	4,400 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	49	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,39%
Toleranzbereich:	79,200 - 97,264 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,981 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	89,000	0,2
015	85,600	-0,6
020	88,820	0,2
025	88,200	0,0
026	88,700	0,2
027	88,849	0,2
028	88,750	0,2
029	87,140	-0,2
030	90,500	0,6
035	88,360	0,1
040	93,690	1,3
045	85,100	-0,7
050	86,820	-0,3
055	89,150	0,3
056	87,300	-0,2
057	86,480	-0,4
058	92,460	1,0
059	87,860	0,0
060	82,102	-1,4
065	90,500	0,6
070	84,440	-0,8
075	86,150	-0,4
080	92,969	1,1
085	85,000	-0,7
086	85,570	-0,6
087	88,500	0,1
088	85,300	-0,6
089	86,260	-0,4
090	87,000	-0,2
095	86,690	-0,3
100	90,600	0,6
105	89,330	0,3
110	87,400	-0,1
115	85,244	-0,6
116	86,800	-0,3
117	84,370	-0,8
118	86,710	-0,3
119	78,500	-2,2
120	90,200	0,5
130	101,000	2,9
140	91,000	0,7
145	87,450	-0,1
146	88,200	0,0

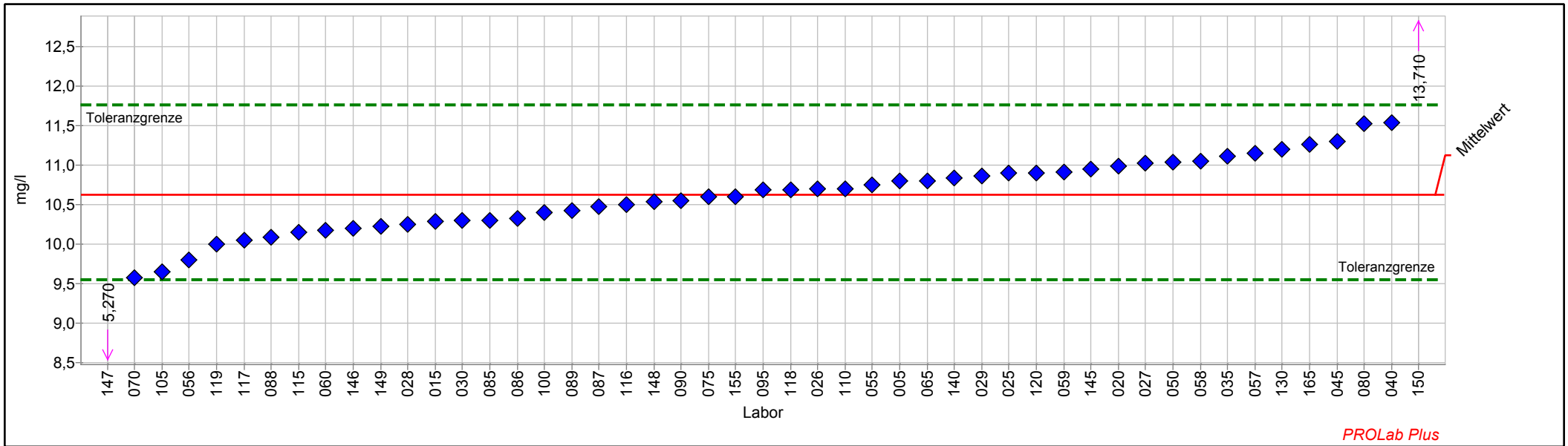
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

147	97,830	2,2
148	87,880	0,0
149	88,870	0,2
150	87,740	-0,1
155	95,000	1,5
165	90,930	0,6

Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Magnesium
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 49
Toleranzbereich: 9,549 - 11,753 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 10,623 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,537 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,05% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,05%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,537 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	10,623 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Magnesium	Soll-Stdabw.:	0,537 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,05% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	49	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,05%
Toleranzbereich:	9,549 - 11,753 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,537 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	10,800	0,3
015	10,290	-0,6
020	10,980	0,6
025	10,900	0,5
026	10,700	0,1
027	11,026	0,7
028	10,250	-0,7
029	10,860	0,4
030	10,300	-0,6
035	11,110	0,9
040	11,530	1,6
045	11,300	1,2
050	11,030	0,7
055	10,750	0,2
056	9,800	-1,6
057	11,150	1,0
058	11,050	0,8
059	10,905	0,5
060	10,177	-0,9
065	10,800	0,3
070	9,572	-2,0
075	10,600	0,0
080	11,528	1,6
085	10,300	-0,6
086	10,320	-0,6
087	10,470	-0,3
088	10,090	-1,0
089	10,420	-0,4
090	10,550	-0,1
095	10,680	0,1
100	10,400	-0,4
105	9,653	-1,9
110	10,700	0,1
115	10,143	-0,9
116	10,500	-0,2
117	10,050	-1,1
118	10,685	0,1
119	10,000	-1,2
120	10,900	0,5
130	11,200	1,0
140	10,830	0,4
145	10,950	0,6
146	10,200	-0,8



1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

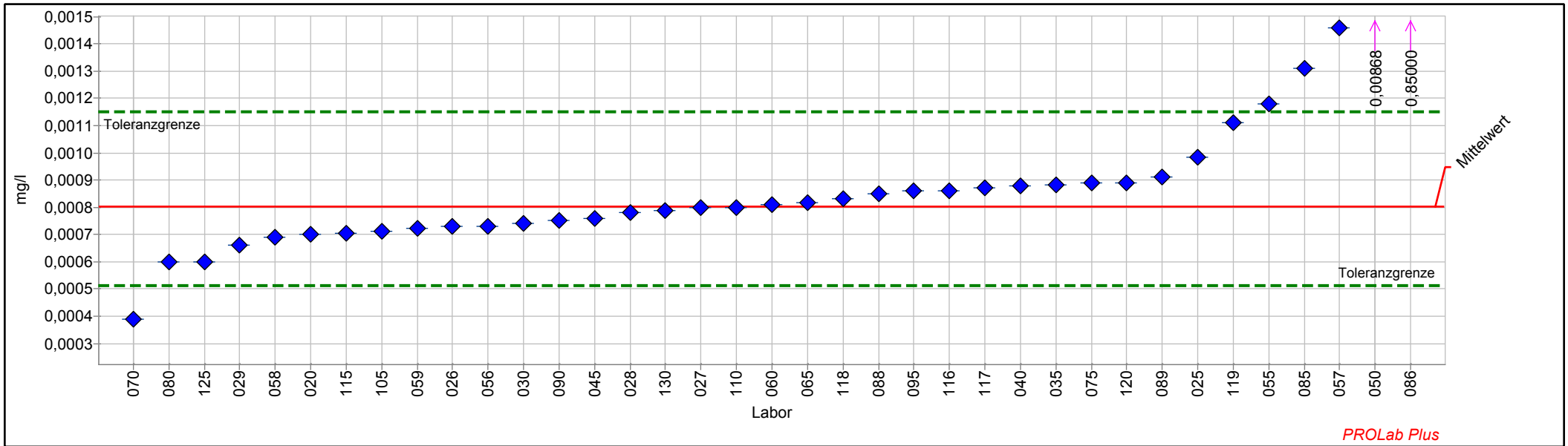
147	5,270	-10,2
148	10,540	-0,2
149	10,220	-0,8
150	13,710	5,6
155	10,600	0,0
165	11,260	1,2



Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: Quecksilber
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 37
Toleranzbereich: 0,00051 - 0,00115 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

Sollwert: 0,00080 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,00015 mg/l (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.: 19,13% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 19,13%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00015 mg/l



Einzelarstellung Tabelle

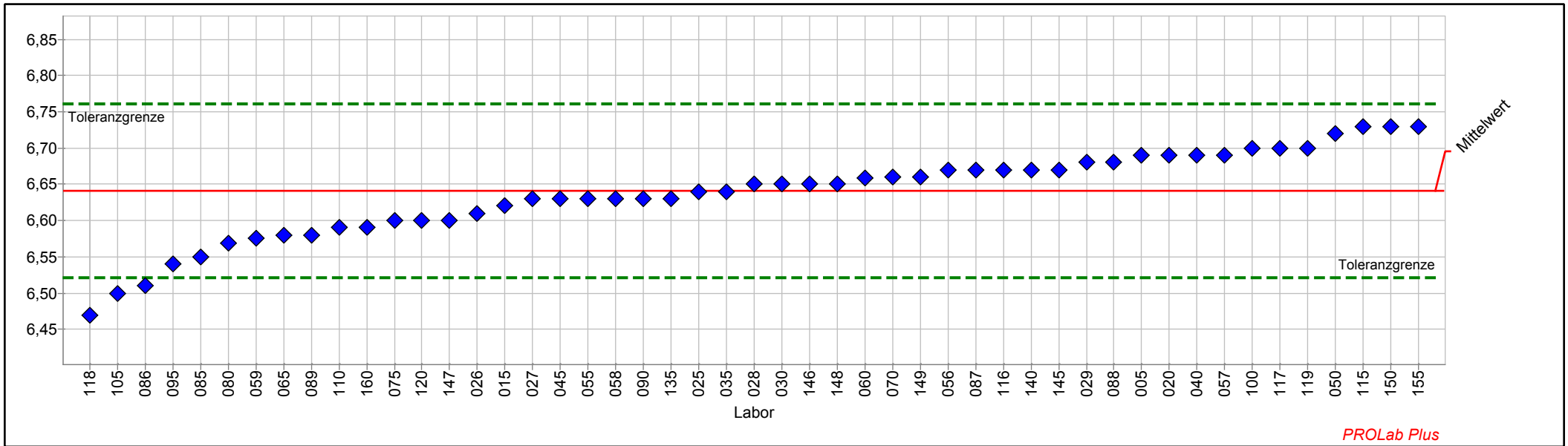
Probe:	G	Sollwert:	0,00080 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Quecksilber	Soll-Stdabw.:	0,00015 mg/l (Limited)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	19,13% (Limited)
Anzahl dargestellter Labore:	37	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,13%
Toleranzbereich:	0,00051 - 0,00115 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00015 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005		
015		
020	0,00070	-0,7
025	0,00098	1,1
026	0,00073	-0,5
027	0,00080	0,0
028	0,00078	-0,2
029	0,00066	-1,0
030	0,00074	-0,4
035	0,00088	0,5
040	0,00088	0,5
045	0,00076	-0,3
050	0,00868	46,1
055	0,00118	2,2
056	0,00073	-0,5
057	0,00146	3,9
058	0,00069	-0,8
059	0,00072	-0,6
060	0,00081	0,0
065	0,00082	0,1
070	0,00039	-2,9
075	0,00089	0,5
080	0,00060	-1,4
085	0,00131	3,0
086	0,85000	4964,8
087		
088	0,00085	0,3
089	0,00091	0,6
090	0,00075	-0,4
095	0,00086	0,3
100		
105	0,00071	-0,6
110	0,00080	0,0
115	0,00071	-0,7
116	0,00086	0,3
117	0,00087	0,4
118	0,00083	0,2
119	0,00111	1,8
120	0,00089	0,5
125	0,00060	-1,4
130	0,00079	-0,1

Einzeldarstellung

Probe: G
Merkmal: pH-Wert
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl dargestellter Labore: 49
Toleranzbereich: 6,52099 - 6,76137 ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)

Sollwert: 6,64065 (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,05863 (empirischer Wert)
Rel. Soll-Stdabw.: 0,88% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 0,88%
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05863



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	G	Sollwert:	6,64 (empirischer Wert)
Merkmal:	pH-Wert	Soll-Stdabw.:	0,06 (empirischer Wert)
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	0,88% (empirischer Wert)
Anzahl dargestellter Labore:	49	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	0,88%
Toleranzbereich:	6,52 - 6,76 (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,06

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	6,69	0,8
015	6,62	-0,4
020	6,69	0,8
025	6,64	0,0
026	6,61	-0,5
027	6,63	-0,2
028	6,65	0,2
029	6,68	0,7
030	6,65	0,2
035	6,64	0,0
040	6,69	0,8
045	6,63	-0,2
050	6,72	1,3
055	6,63	-0,2
056	6,67	0,5
057	6,69	0,8
058	6,63	-0,2
059	6,58	-1,1
060	6,66	0,3
065	6,58	-1,0
070	6,66	0,3
075	6,60	-0,7
080	6,57	-1,2
085	6,55	-1,6
086	6,51	-2,2
087	6,67	0,5
088	6,68	0,7
089	6,58	-1,0
090	6,63	-0,2
095	6,54	-1,7
100	6,70	1,0
105	6,50	-2,4
110	6,59	-0,9
115	6,73	1,5
116	6,67	0,5
117	6,70	1,0
118	6,47	-2,9
119	6,70	1,0
120	6,60	-0,7
135	6,63	-0,2
140	6,67	0,5
145	6,67	0,5
146	6,65	0,2

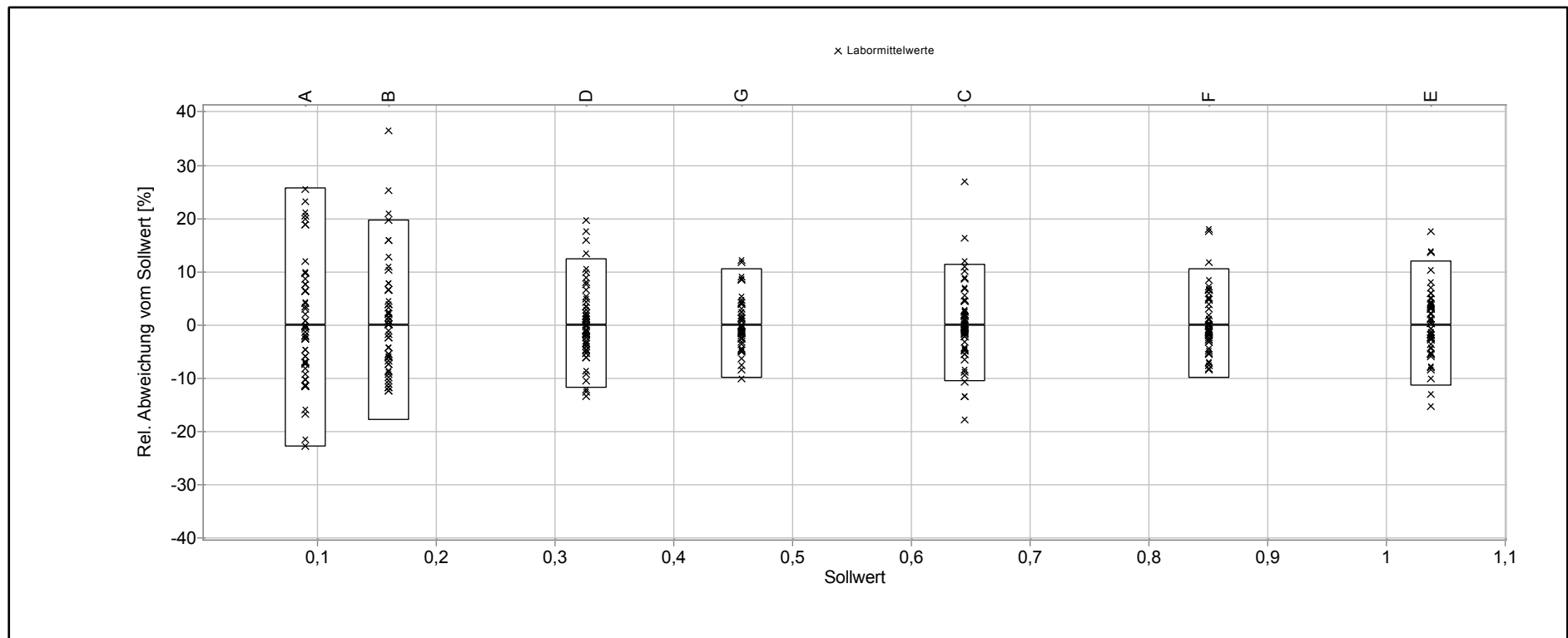
1/2016 A5 - Kationen - Teil 2

147	6,60	-0,7
148	6,65	0,2
149	6,66	0,3
150	6,73	1,5
155	6,73	1,5
160	6,59	-0,9

Grafische Darstellung Sollwert und Toleranz

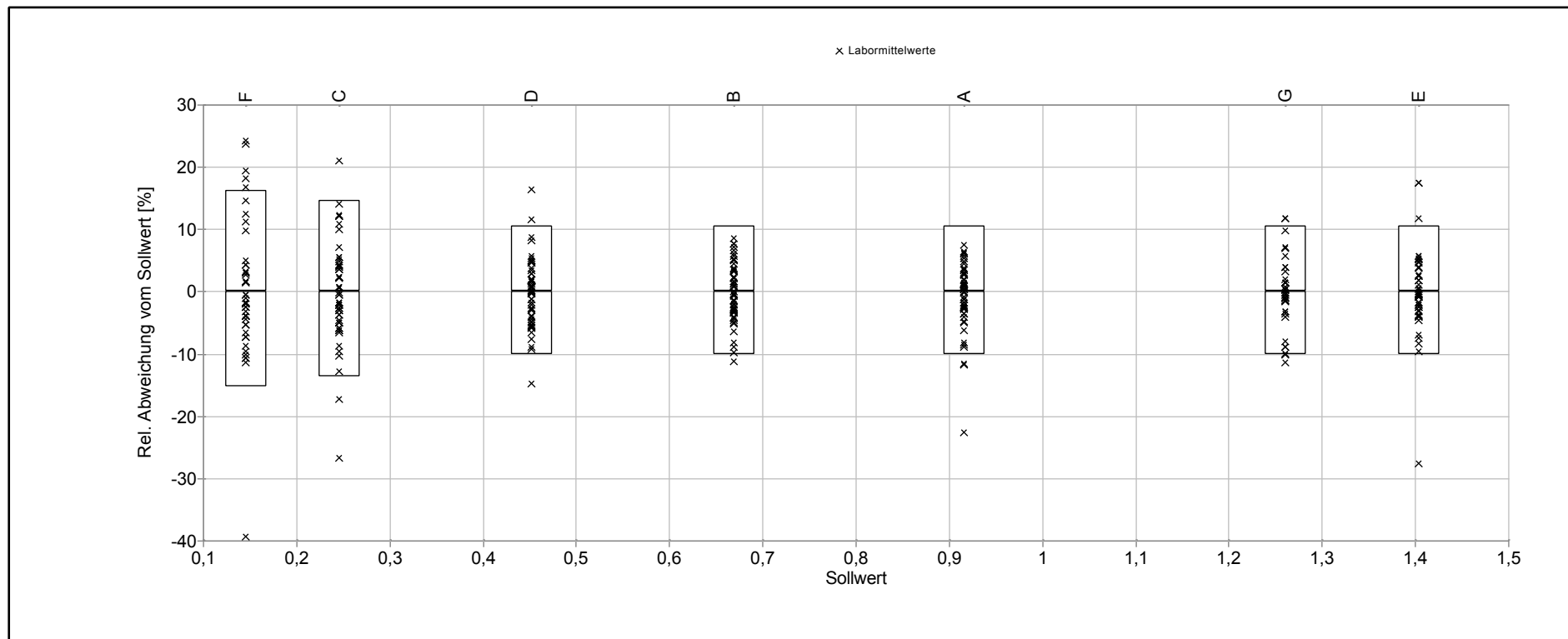
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Ammonium



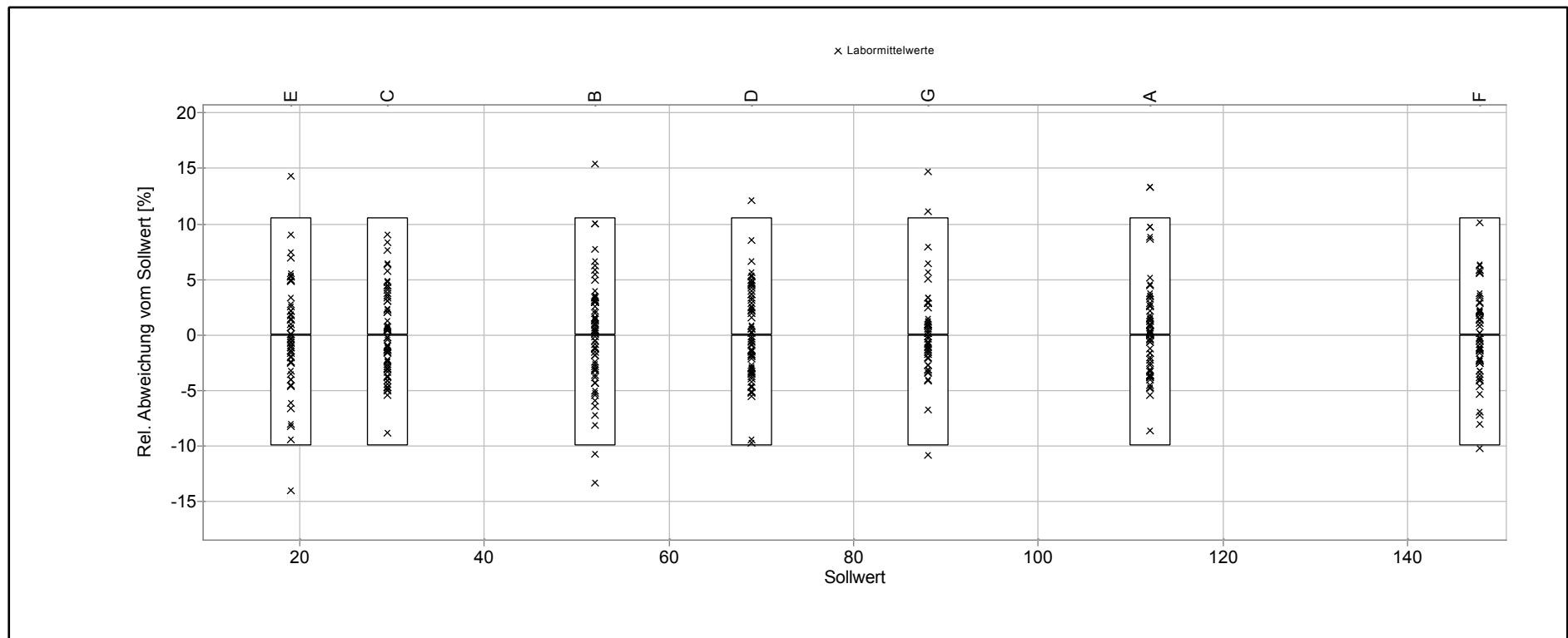
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Bor



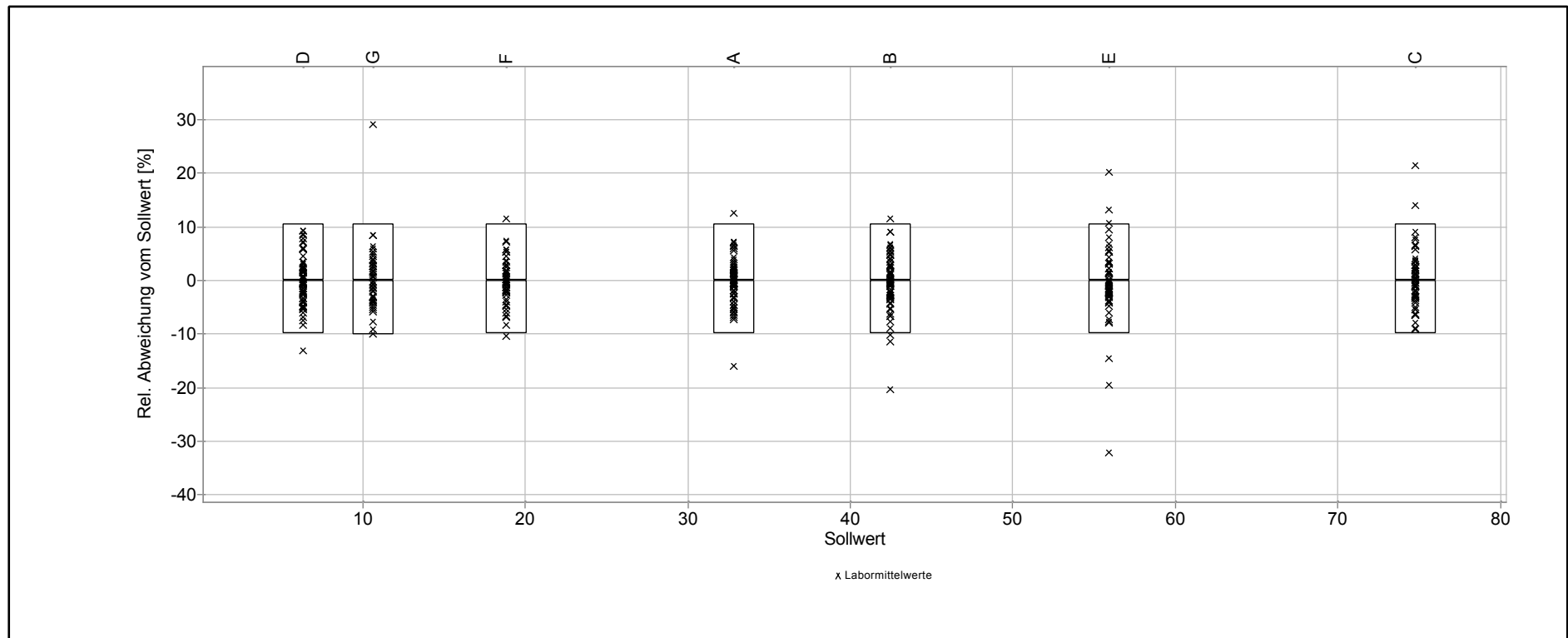
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Calcium



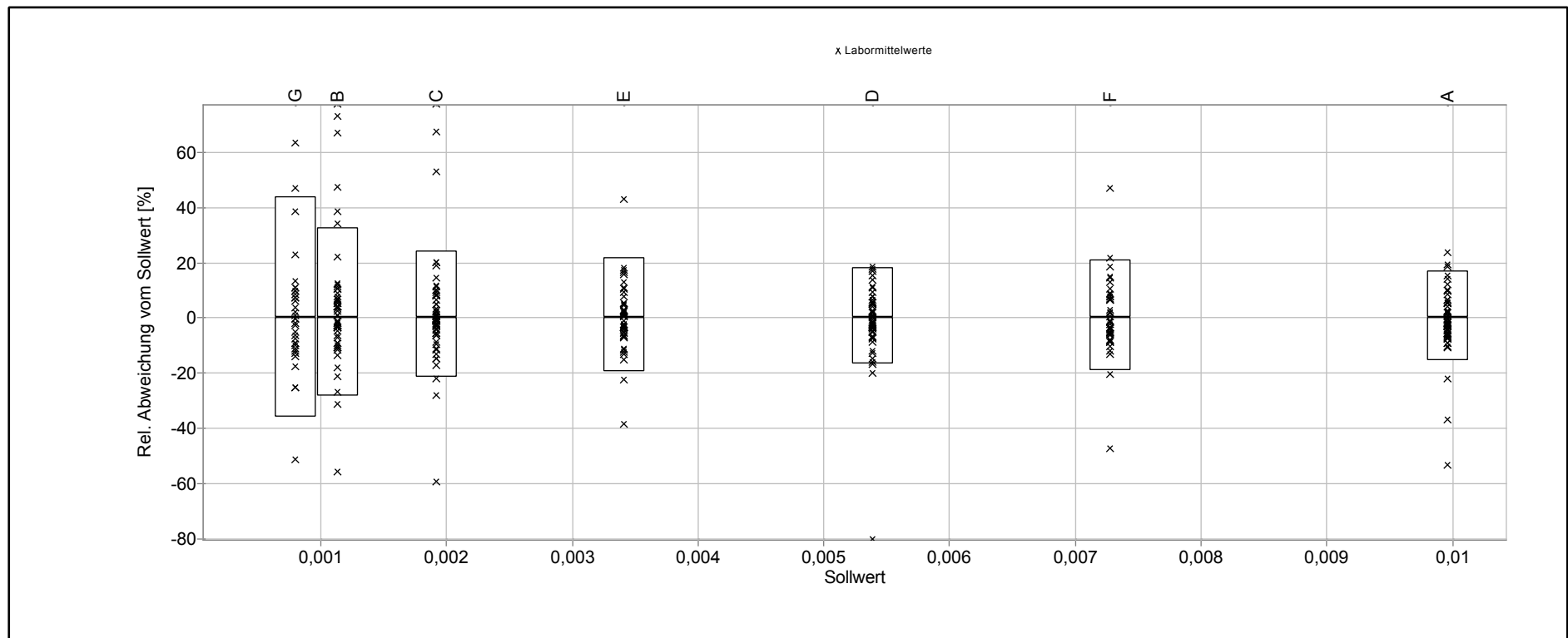
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Magnesium



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Quecksilber



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: pH-Wert

