



# Trinkwasser-Ringversuch 3/2017

## - A 3 - Kationen, Teil 1 -

**Aluminium, Eisen,  
Färbung (SAK436),  
Mangan, Natrium, Kalium**

Version 1  
November 2017



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

Julia Hüshoff  
Tel.: 0211 15902372  
julia.hueshoff@lanuv.nrw.de

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

## Auswertung

<b>Zweck:</b>	Überprüfung der Parameter nach Anlage 3 der TrinkwV 2001
<b>Parameter:</b>	Aluminium Eisen Färbung (SAK436) Mangan Natrium Kalium Bei der Anmeldung waren die einzelnen Parameter auszuwählen.
<b>Teilnehmerzahl gesamt:</b>	200
<b>Unterauftragnehmer:</b>	Herstellung, Verpackung und der Versand der Ringversuchsproben erfolgte im Unterauftrag durch das Rheinisch-Westfälische Institut für Wasserforschung (IWW) in Mülheim a.d.R.
<b>Proben:</b>	Für die Bestimmung wurden sieben verschiedene Chargen/ Niveaus (A - G) durch Aufstockung von Trinkwasser mit unterschiedlichen Konzentrationen der o.g. Analyten hergestellt, wobei der Parameter Färbung jeweils in einem separaten Gebinde abgefüllt wurde.  Jeder Teilnehmer erhielt 3 unterschiedliche zufällig ausgewählte Chargen für die Bestimmung von Kationen und Färbung (soweit angemeldet).
<b>Homogenität und Stabilität:</b>	Die Homogenität der Ringversuchsproben wurde durch Begleitanalytik von in regelmäßigen Abständen abgefüllten Rückstellproben für alle Chargen und Parameter überprüft, die Stabilität der Proben wurde durch Messungen innerhalb des Analysenzeitraumes bestätigt.  Für den Parameter Färbung wurden im Vorfeld umfangreiche Stabilitätsuntersuchung mit dem für die Dotierung verwendeten Huminsäure-Salz durchgeführt. Dabei wurden sowohl gekühlte als auch ungekühlte Proben verglichen. Im Ergebnis konnten über einen Zeitraum von 12 Tagen keine signifikanten Unterschiede zwischen den gekühlten und den ungekühlten Proben festgestellt werden. Es wurde daher auf die Kühlung beim Versand verzichtet.
<b>Probenversand:</b>	Der Versand erfolgte am Montag, 11.09.2017, mittels Paketdienst und garantierter Auslieferung bis Dienstag 12.09.2017, 12 Uhr.
<b>Ergebnisabgabe:</b>	Zur Einhaltung der Frist mussten die unterschriebenen Ergebnisprotokolle per Post oder Telefax und die Datei mit den Analyseergebnissen per E-Mail bis  Donnerstag, 28.09.2017, 24 Uhr im LANUV vorliegen.

192 Teilnehmer-Ergebnisse sind fristgerecht eingegangen, und wurden in der vorliegenden Auswertung berücksichtigt. 5 Labore lieferten die Ergebnisse nach dem Abgabetermin, 3 Labore lieferten keine Ergebnisse.

**Analysenverfahren:** Anzuwenden waren die für Trinkwasseruntersuchungen akkreditierten Verfahren.

Folgende Angaben wurden hierzu von den Teilnehmern gemacht:

Anzahl der abgegebenen Werte						
Analysemethode	Aluminium	Eisen	Färbung(SAK436)	Kalium	Mangan	Natrium
DIN 38406-1 Photometrie		33	12	1		
DIN 38406-2 (Photometrie)					7	
DIN EN ISO 15586 (AAS-Multi)	12	9			13	
DIN 38406-13 (F-AAS)		3		44		
DIN 38406-14 (F-AAS)				1		42
DIN EN ISO 11885 (ICP-OES)	243	267		267	249	264
DIN EN ISO 12020	21					
DIN ISO 9964-3 (Fla.-Phot.)				6		7
DIN EN ISO 17294-2 (ICP-MS)	201	162		133	195	131
DIN ISO 10566 Photometrie	15				3	
DIN 38406-33 (AAS)					31	
DIN EN ISO 14911 (IC)				69		69
DIN 38406-32 F-AAS		16				
DIN 38406-32 GF-AAS		8				
DIN EN ISO 7887			552			
sonstige	3	12	19	10	9	9

Die Tabelle zeigt, dass einige Labore offensichtlich Verfahren angegeben haben, die nicht für die Bestimmung der genannten Parameter geeignet sind. Diese Unstimmigkeiten wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt, da nicht überprüft werden kann, ob die gemachten Angaben der tatsächlichen Anwendung im Labor entsprechen.

**Statistische Auswertung:**

Die Berechnung erfolgte nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014) mit der Software PROLab Plus V. 2016.6.28.0 Fa. Quo-Data, Dresden.

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

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

**Rückführbarkeit:**

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

**Messunsicherheit des zugewiesenen Wertes:**

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

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

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

**Limitierung der Standardabweichung:**

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

untere Grenze 5%, obere Grenze 25%

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

Charge A: Kalium, Mangan, Natrium

Charge B: Eisen, Kalium, Natrium

Charge C: Kalium, Mangan, Natrium

Charge D: Kalium, Mangan, Natrium

Charge E: Eisen, Kalium, Mangan, Natrium

Charge F: Kalium, Mangan, Natrium

Charge G: Aluminium, Eisen, Kalium, Natrium

Das Ergebnis zeigt, dass insbesondere Kalium und Natrium über alle angewendeten Verfahren und Konzentrationsstufen hinweg mit hoher Präzision und Richtigkeit von den Teilnehmern bestimmt wird.

**Bewertung eines Parameters:**

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

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

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

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

Dabei ist  $x$  das Analysenergebnis des Teilnehmers,  $x_{pt}$  der zugewiesene Wert (Sollwert) und  $\sigma_{pt}$  die Standardabweichung für die Eignungsbeurteilung (Vergleich-Stdabw.).

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

**Erfolgskriterien für die Teilnehmer:**

Jeder Parameter wurde nach den o.g. Kriterien einzeln bewertet. Auf dem Teilnahme-Zertifikat sind neben den verbindlich angemeldeten, die erfolgreich bestimmten Parameter aufgeführt.

Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben wurden, wurden nicht erfolgreich bewertet.

**Zusammenfassung/ Ergebnisse:**

Von den 192 Untersuchungsstellen, die Ergebnisse zurückgesandt haben, haben

109 Teilnehmer alle Untersuchungsparameter des Ringversuchs analysiert und erfolgreich bestimmt.

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

39 Untersuchungsstellen haben einen angemeldeten Parameter nicht erfolgreich bestimmt.

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

# **Darstellung der Proben**

# Probe A

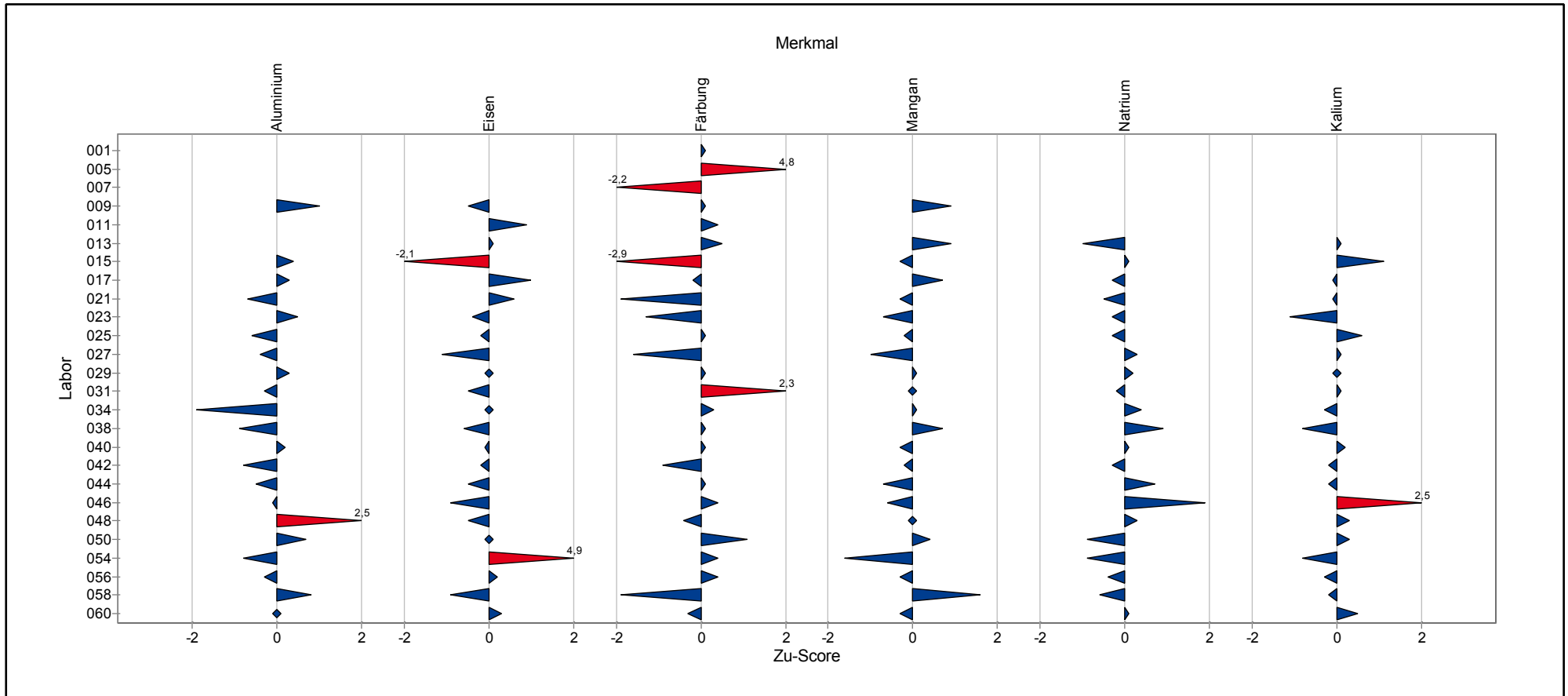


## Ringversuchskenndaten Charge A

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,16970	0,11270	0,366	0,13902	101,45	3,36106
Soll-Stdabw.	0,01190	0,00752	0,031	0,00695	5,07	0,16805
Vergleich-Stdabw.	0,01080	0,00788	0,024	0,00641	3,73	0,16409
Rel. Soll-Stdabw.	7,01 %	6,68 %	8,37 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	6,37 %	6,99 %	6,62 %	4,61 %	3,68 %	4,88 %
unten Toleranzgrenze	0,14611	0,09776	0,306	0,12511	91,30	3,02474
oben Toleranzgrenze	0,19501	0,12867	0,432	0,15364	112,13	3,71462
Messunsicherheit Konsenswert	0,00161	0,00116	0,004	0,00096	0,55	0,02401
Anzahl Einzelwerte	70	72	67	70	72	73
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

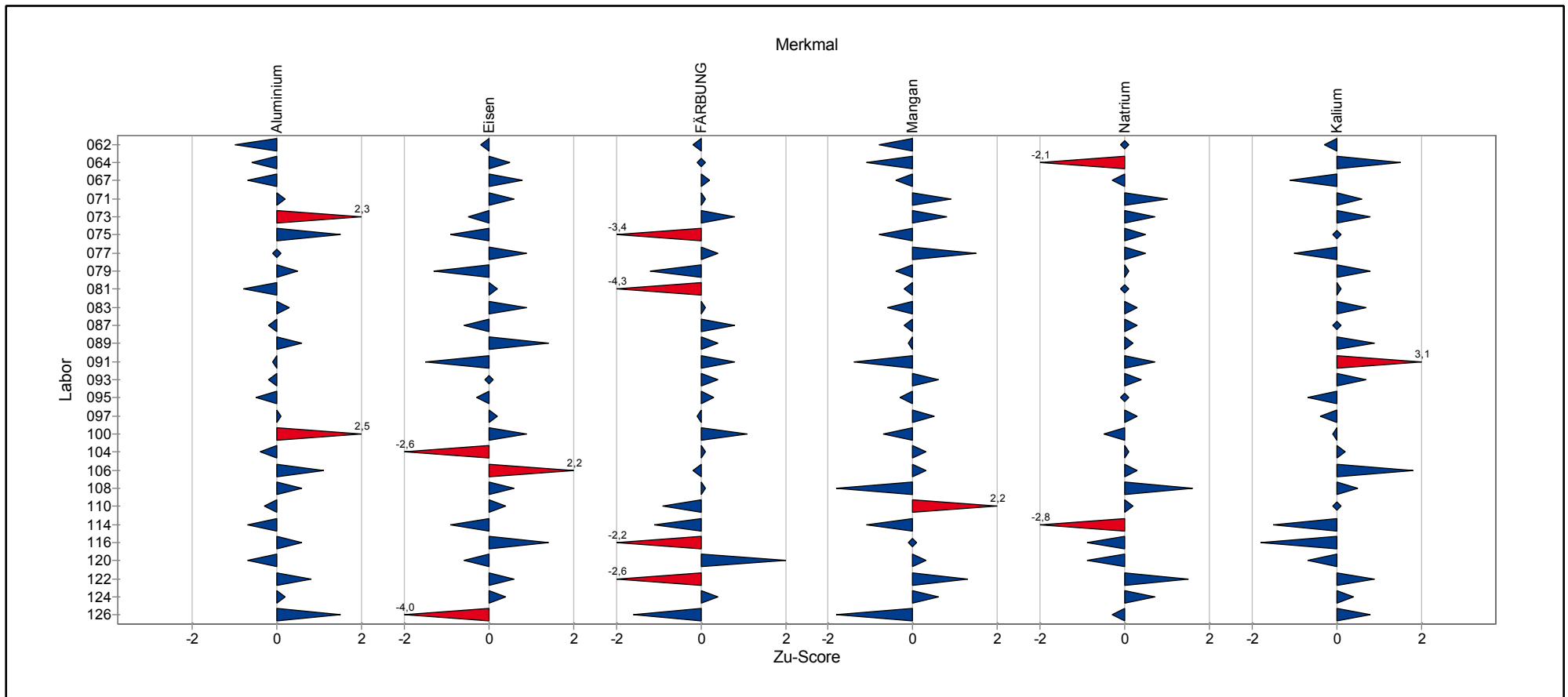
# Übersicht Zu-Scores

Probe: A



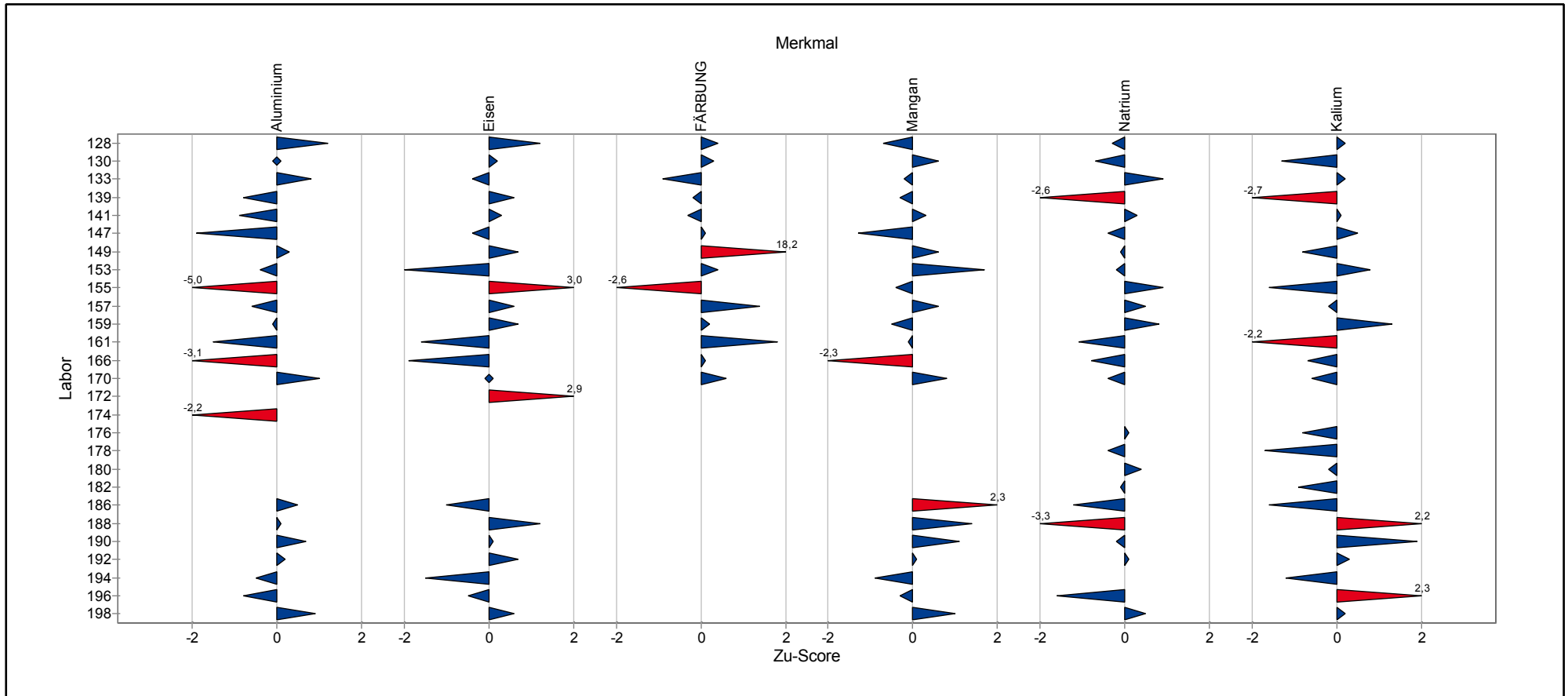
# Übersicht Zu-Scores

Probe: A



# Übersicht Zu-Scores

Probe: A

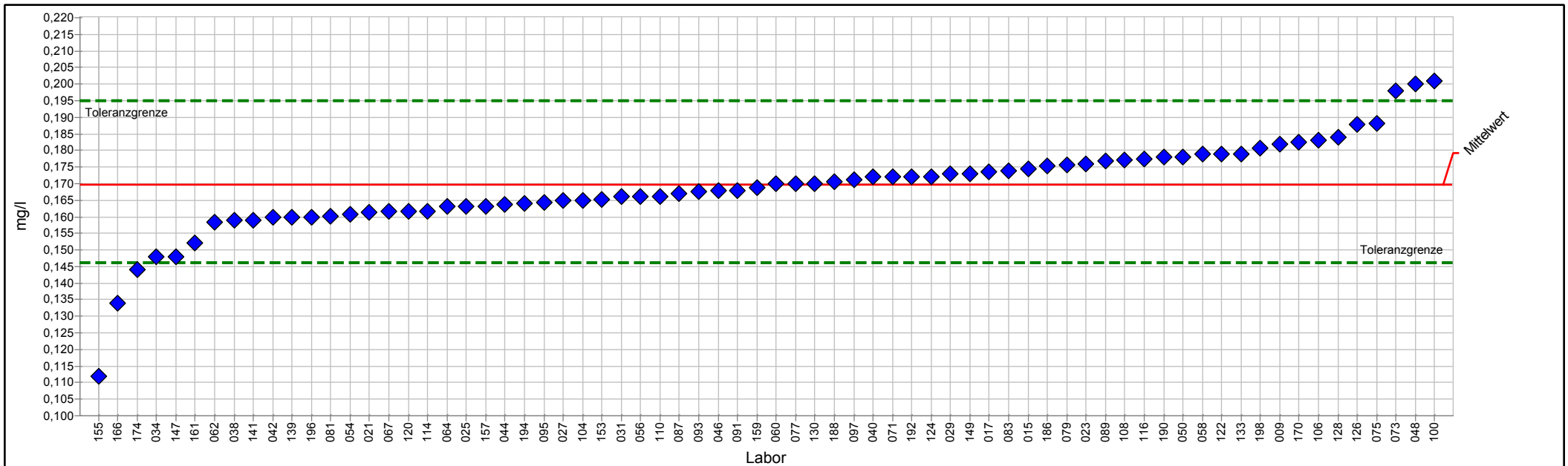


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 70  
 Toleranzbereich: 0,14611 - 0,19501 mg/l ( $|Zu-Score| \leq 2,0$ )

zugewiesener Wert : 0,16970 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,01190 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 7,01%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,37%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01080 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	0,16970 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,01190 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,01%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,37%
Toleranzbereich:	0,14611 - 0,19501 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01080 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,18200	1,0
015	0,17460	0,4
017	0,17370	0,3
021	0,16130	-0,7
023	0,17600	0,5
025	0,16320	-0,6
027	0,16500	-0,4
029	0,17300	0,3
031	0,16600	-0,3
034	0,14800	-1,9
038	0,15900	-0,9
040	0,17200	0,2
042	0,15996	-0,8
044	0,16370	-0,5
046	0,16800	-0,1
048	0,20000	2,5
050	0,17800	0,7
054	0,16080	-0,8
056	0,16600	-0,3
058	0,17900	0,8
060	0,17000	0,0
062	0,15830	-1,0
064	0,16300	-0,6
067	0,16150	-0,7
071	0,17200	0,2
073	0,19800	2,3
075	0,18820	1,5
077	0,17000	0,0
079	0,17550	0,5
081	0,16020	-0,8
083	0,17400	0,3
087	0,16710	-0,2
089	0,17680	0,6
091	0,16800	-0,1
093	0,16760	-0,2
095	0,16440	-0,5
097	0,17130	0,1
100	0,20100	2,5
104	0,16500	-0,4
106	0,18310	1,1
108	0,17710	0,6
110	0,16600	-0,3
114	0,16170	-0,7
116	0,17740	0,6



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

120	0,16160	-0,7
122	0,17900	0,8
124	0,17210	0,2
126	0,18800	1,5
128	0,18400	1,2
130	0,17000	0,0
133	0,17900	0,8
139	0,16000	-0,8
141	0,15900	-0,9
143		
147	0,14800	-1,9
149	0,17300	0,3
153	0,16520	-0,4
155	0,11200	-5,0
157	0,16320	-0,6
159	0,16880	-0,1
161	0,15200	-1,5
166	0,13410	-3,1
170	0,18250	1,0
174	0,14400	-2,2
186	0,17530	0,5
188	0,17070	0,1
190	0,17790	0,7
192	0,17200	0,2
194	0,16400	-0,5
196	0,16000	-0,8
198	0,18070	0,9

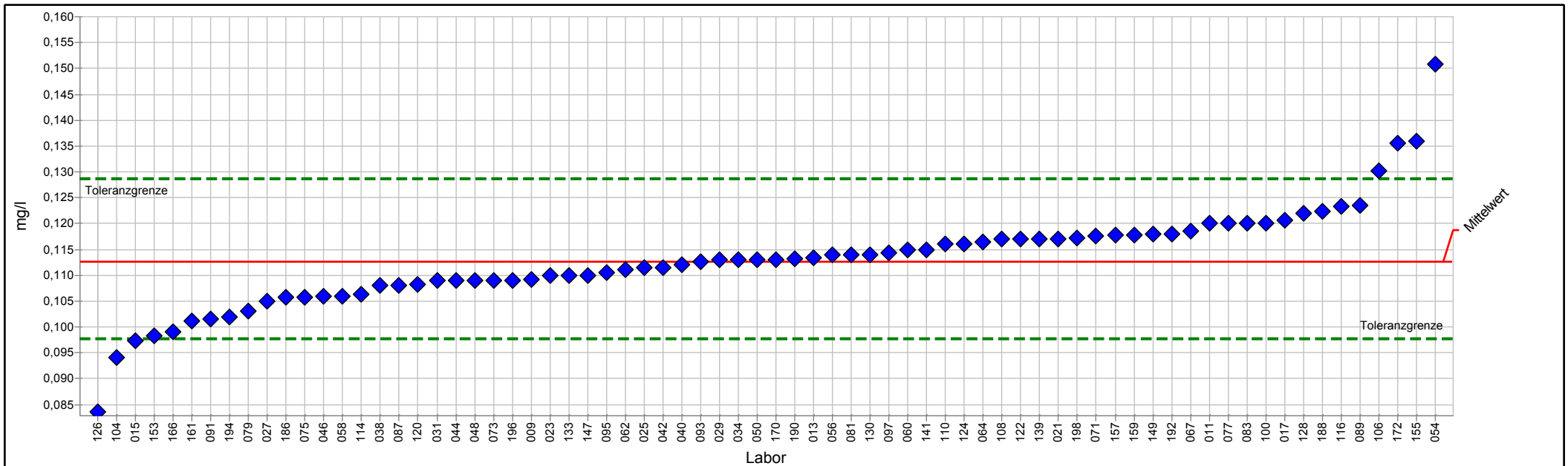




## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 72  
 Toleranzbereich: 0,09776 - 0,12867 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,11270 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00752 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 6,68%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,99%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00788 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	0,11270 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,00752 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,68%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,99%
Toleranzbereich:	0,09776 - 0,12867 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00788 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,10910	-0,5
011	0,12000	0,9
013	0,11335	0,1
015	0,09740	-2,1
017	0,12070	1,0
021	0,11710	0,6
023	0,11000	-0,4
025	0,11150	-0,2
027	0,10500	-1,1
029	0,11300	0,0
031	0,10890	-0,5
034	0,11300	0,0
038	0,10800	-0,6
040	0,11200	-0,1
042	0,11157	-0,2
044	0,10890	-0,5
046	0,10600	-0,9
048	0,10900	-0,5
050	0,11300	0,0
054	0,15090	4,9
056	0,11400	0,2
058	0,10600	-0,9
060	0,11500	0,3
062	0,11100	-0,2
064	0,11640	0,5
067	0,11860	0,8
071	0,11760	0,6
073	0,10900	-0,5
075	0,10580	-0,9
077	0,12000	0,9
079	0,10300	-1,3
081	0,11400	0,2
083	0,12000	0,9
087	0,10810	-0,6
089	0,12350	1,4
091	0,10160	-1,5
093	0,11260	0,0
095	0,11060	-0,3
097	0,11440	0,2
100	0,12000	0,9
104	0,09400	-2,6
106	0,13020	2,2
108	0,11700	0,6
110	0,11600	0,4



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

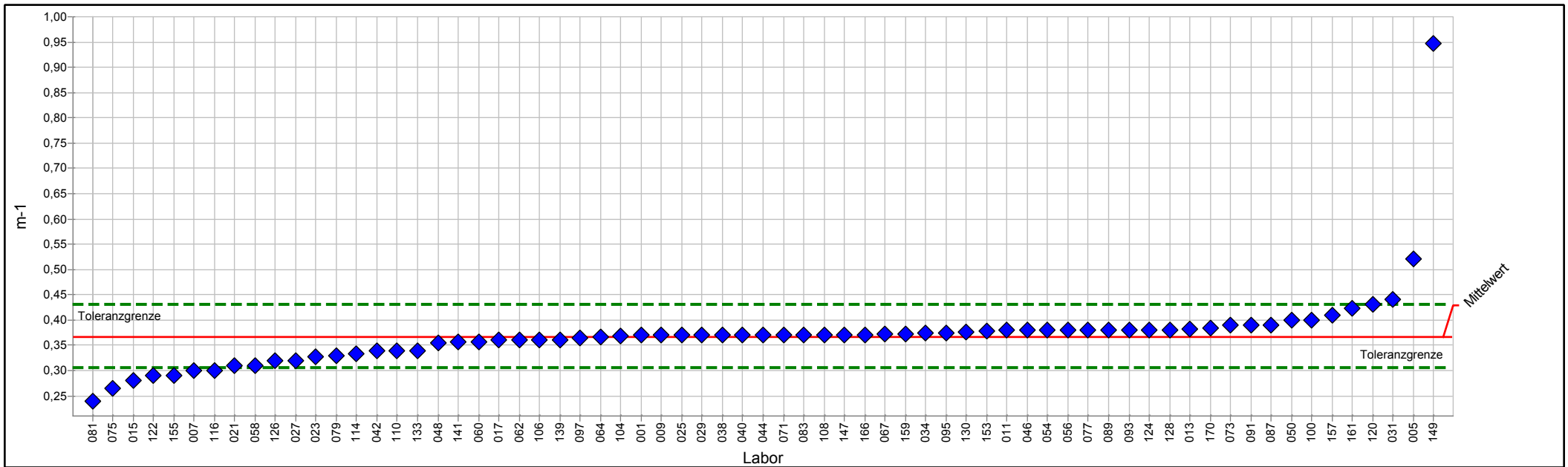
114	0,10630	-0,9
116	0,12330	1,4
120	0,10820	-0,6
122	0,11700	0,6
124	0,11610	0,4
126	0,08350	-4,0
128	0,12200	1,2
130	0,11400	0,2
133	0,11000	-0,4
139	0,11700	0,6
141	0,11500	0,3
143		
147	0,11000	-0,4
149	0,11800	0,7
153	0,09820	-2,0
155	0,13600	3,0
157	0,11770	0,6
159	0,11780	0,7
161	0,10110	-1,6
166	0,09900	-1,9
170	0,11300	0,0
172	0,13550	2,9
186	0,10570	-1,0
188	0,12230	1,2
190	0,11320	0,1
192	0,11800	0,7
194	0,10200	-1,5
196	0,10900	-0,5
198	0,11730	0,6



## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 67  
 Toleranzbereich: 0,306 - 0,432 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,366 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,031 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 8,37%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,62%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,024 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	0,366 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,031 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,37%
Anzahl Labore in Berechnung:	67	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,62%
Toleranzbereich:	0,306 - 0,432 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,024 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,370	0,1
005	0,520	4,8
007	0,300	-2,2
009	0,370	0,1
011	0,380	0,4
013	0,382	0,5
015	0,280	-2,9
017	0,360	-0,2
021	0,310	-1,9
023	0,327	-1,3
025	0,370	0,1
027	0,320	-1,6
029	0,370	0,1
031	0,440	2,3
034	0,375	0,3
038	0,370	0,1
040	0,370	0,1
042	0,339	-0,9
044	0,370	0,1
046	0,380	0,4
048	0,355	-0,4
050	0,400	1,1
054	0,380	0,4
056	0,380	0,4
058	0,310	-1,9
060	0,357	-0,3
062	0,360	-0,2
064	0,367	0,0
067	0,372	0,2
071	0,370	0,1
073	0,390	0,8
075	0,265	-3,4
077	0,380	0,4
079	0,330	-1,2
081	0,240	-4,3
083	0,370	0,1
087	0,391	0,8
089	0,380	0,4
091	0,390	0,8
093	0,380	0,4
095	0,375	0,3
097	0,364	-0,1
100	0,400	1,1
104	0,369	0,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

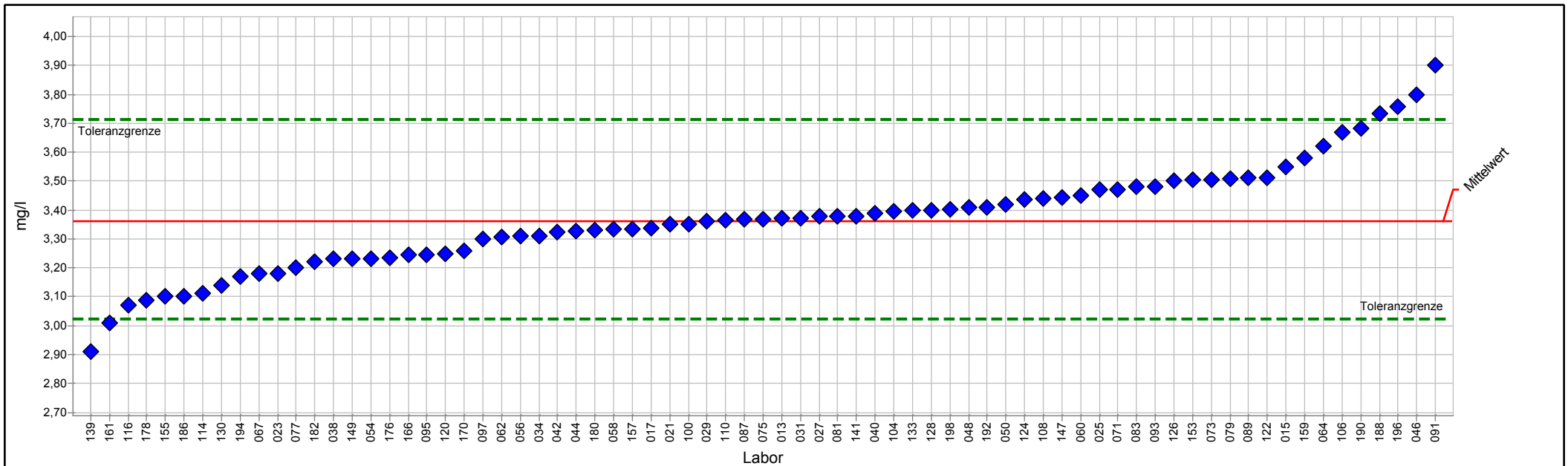
106	0,360	-0,2
108	0,370	0,1
110	0,340	-0,9
114	0,333	-1,1
116	0,300	-2,2
120	0,430	2,0
122	0,290	-2,6
124	0,380	0,4
126	0,319	-1,6
128	0,380	0,4
130	0,376	0,3
133	0,340	-0,9
139	0,360	-0,2
141	0,356	-0,3
143		
147	0,370	0,1
149	0,947	18,2
153	0,379	0,4
155	0,290	-2,6
157	0,410	1,4
159	0,373	0,2
161	0,423	1,8
166	0,370	0,1
170	0,385	0,6



## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 3,02474 - 3,71462 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 3,36106 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,16805 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,88%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,16409 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	3,36106 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,16805 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,88%
Toleranzbereich:	3,02474 - 3,71462 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,16409 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	3,37100	0,1
015	3,54800	1,1
017	3,33900	-0,1
021	3,35000	-0,1
023	3,18000	-1,1
025	3,47200	0,6
027	3,38000	0,1
029	3,36000	0,0
031	3,37200	0,1
034	3,31000	-0,3
038	3,23000	-0,8
040	3,39000	0,2
042	3,32500	-0,2
044	3,32700	-0,2
046	3,79900	2,5
048	3,41000	0,3
050	3,42000	0,3
054	3,23100	-0,8
056	3,30900	-0,3
058	3,33400	-0,2
060	3,45000	0,5
062	3,30800	-0,3
064	3,62000	1,5
067	3,17900	-1,1
071	3,47200	0,6
073	3,50600	0,8
075	3,36820	0,0
077	3,20000	-1,0
079	3,50700	0,8
081	3,38000	0,1
083	3,48000	0,7
087	3,36700	0,0
089	3,51300	0,9
091	3,90000	3,1
093	3,48200	0,7
095	3,24600	-0,7
097	3,30100	-0,4
100	3,35000	-0,1
104	3,39500	0,2
106	3,66800	1,8
108	3,44000	0,5
110	3,36500	0,0
114	3,11300	-1,5
116	3,07000	-1,8





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

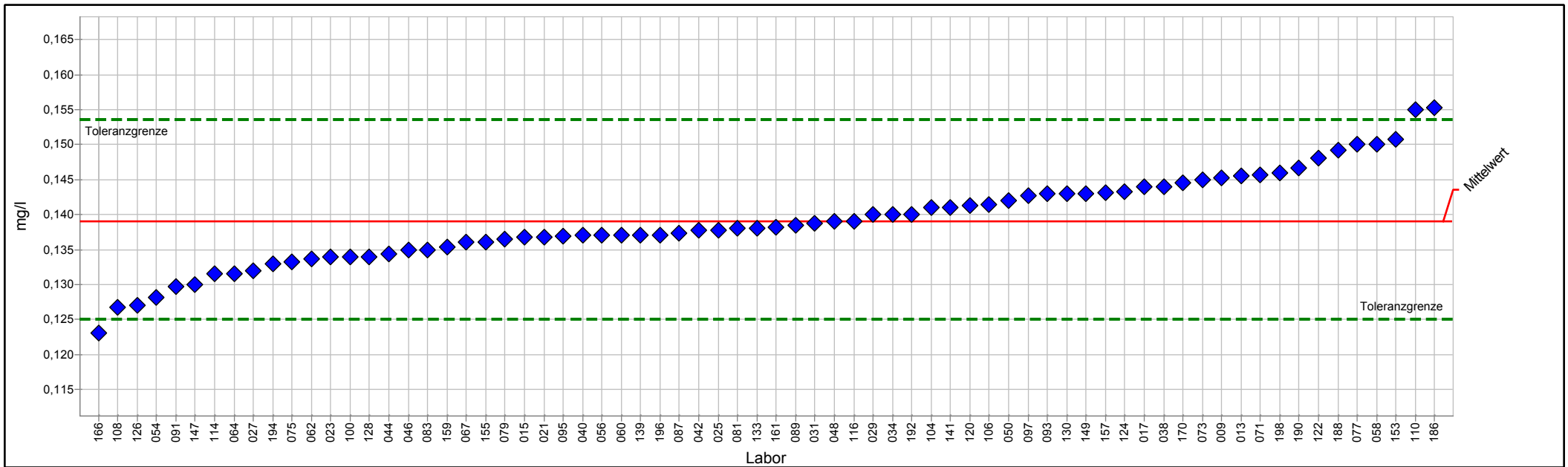
120	3,24800	-0,7
122	3,51300	0,9
124	3,43800	0,4
126	3,50000	0,8
128	3,40000	0,2
130	3,14000	-1,3
133	3,39800	0,2
139	2,91000	-2,7
141	3,38000	0,1
143		
147	3,44400	0,5
149	3,23000	-0,8
153	3,50300	0,8
155	3,10000	-1,6
157	3,33500	-0,2
159	3,58000	1,3
161	3,00800	-2,2
166	3,24500	-0,7
170	3,26000	-0,6
176	3,23600	-0,8
178	3,08800	-1,7
180	3,33000	-0,2
182	3,22000	-0,9
186	3,10330	-1,6
188	3,73400	2,2
190	3,68200	1,9
192	3,41000	0,3
194	3,17000	-1,2
196	3,75900	2,3
198	3,40200	0,2



## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Mangan  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 70  
 Toleranzbereich: 0,12511 - 0,15364 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,13902 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00695 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,61%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00641 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	0,13902 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00695 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,61%
Toleranzbereich:	0,12511 - 0,15364 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00641 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,14530	0,9
013	0,14550	0,9
015	0,13670	-0,3
017	0,14400	0,7
021	0,13670	-0,3
023	0,13400	-0,7
025	0,13780	-0,2
027	0,13200	-1,0
029	0,14000	0,1
031	0,13880	0,0
034	0,14000	0,1
038	0,14400	0,7
040	0,13700	-0,3
042	0,13773	-0,2
044	0,13440	-0,7
046	0,13500	-0,6
048	0,13900	0,0
050	0,14200	0,4
054	0,12810	-1,6
056	0,13700	-0,3
058	0,15010	1,6
060	0,13700	-0,3
062	0,13370	-0,8
064	0,13160	-1,1
067	0,13600	-0,4
071	0,14570	0,9
073	0,14500	0,8
075	0,13330	-0,8
077	0,15000	1,5
079	0,13650	-0,4
081	0,13800	-0,2
083	0,13500	-0,6
087	0,13740	-0,2
089	0,13840	-0,1
091	0,12970	-1,4
093	0,14300	0,6
095	0,13690	-0,3
097	0,14270	0,5
100	0,13400	-0,7
104	0,14100	0,3
106	0,14140	0,3
108	0,12670	-1,8
110	0,15500	2,2
114	0,13150	-1,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

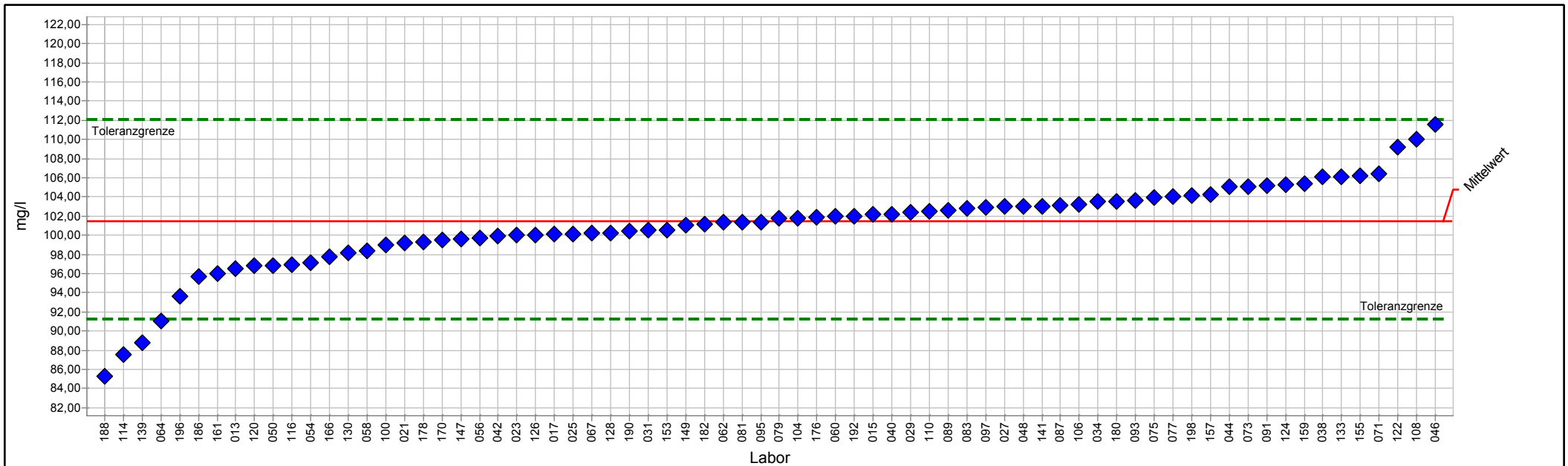
116	0,13900	0,0
120	0,14130	0,3
122	0,14800	1,3
124	0,14330	0,6
126	0,12700	-1,8
128	0,13400	-0,7
130	0,14300	0,6
133	0,13800	-0,2
139	0,13700	-0,3
141	0,14100	0,3
143		
147	0,13000	-1,3
149	0,14300	0,6
153	0,15080	1,7
155	0,13600	-0,4
157	0,14310	0,6
159	0,13530	-0,5
161	0,13820	-0,1
166	0,12310	-2,3
170	0,14450	0,8
186	0,15530	2,3
188	0,14920	1,4
190	0,14660	1,1
192	0,14000	0,1
194	0,13300	-0,9
196	0,13700	-0,3
198	0,14600	1,0



## Einzeldarstellung

Probe: A  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 72  
 Toleranzbereich: 91,30 - 112,13 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 101,45 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 5,07 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,68%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 3,73 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert :	101,45 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	5,07 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,68%
Toleranzbereich:	91,30 - 112,13 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,73 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	96,52	-1,0
015	102,20	0,1
017	100,10	-0,3
021	99,15	-0,5
023	100,00	-0,3
025	100,10	-0,3
027	103,00	0,3
029	102,40	0,2
031	100,50	-0,2
034	103,50	0,4
038	106,10	0,9
040	102,20	0,1
042	99,88	-0,3
044	105,07	0,7
046	111,60	1,9
048	103,00	0,3
050	96,80	-0,9
054	97,08	-0,9
056	99,69	-0,4
058	98,39	-0,6
060	102,00	0,1
062	101,40	0,0
064	91,04	-2,1
067	100,20	-0,3
071	106,40	1,0
073	105,10	0,7
075	103,90	0,5
077	104,00	0,5
079	101,80	0,1
081	101,40	0,0
083	102,80	0,3
087	103,14	0,3
089	102,60	0,2
091	105,20	0,7
093	103,60	0,4
095	101,40	0,0
097	102,92	0,3
100	99,00	-0,5
104	101,80	0,1
106	103,20	0,3
108	110,03	1,6
110	102,50	0,2
114	87,56	-2,8
116	96,94	-0,9



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

120	96,77	-0,9
122	109,20	1,5
124	105,30	0,7
126	100,00	-0,3
128	100,20	-0,3
130	98,20	-0,7
133	106,10	0,9
139	88,80	-2,6
141	103,00	0,3
143		
147	99,65	-0,4
149	101,00	-0,1
153	100,57	-0,2
155	106,21	0,9
157	104,20	0,5
159	105,40	0,8
161	95,98	-1,1
166	97,72	-0,8
170	99,47	-0,4
176	101,85	0,1
178	99,25	-0,4
180	103,57	0,4
182	101,20	-0,1
186	95,70	-1,2
188	85,26	-3,3
190	100,47	-0,2
192	102,00	0,1
194		
196	93,64	-1,6
198	104,10	0,5



# Probe B

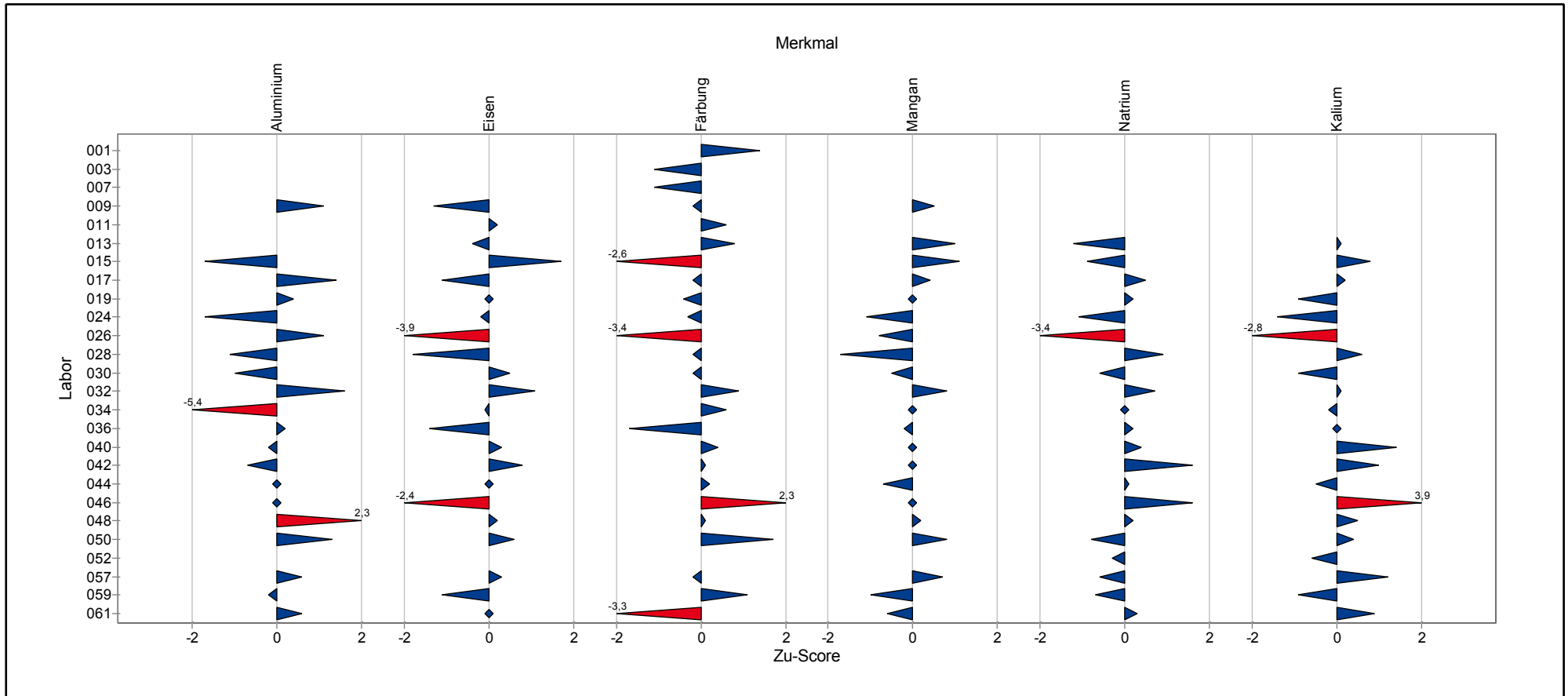


## Ringversuchskenndaten Charge B

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,47157	1,12711	0,437	0,01997	42,495	8,86752
Soll-Stdabw.	0,02593	0,05636	0,035	0,00123	2,125	0,44338
Vergleich-Stdabw.	0,03164	0,05225	0,040	0,00134	1,666	0,37431
Rel. Soll-Stdabw.	5,50 %	5,00 %	8,08 %	6,14 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	6,71 %	4,64 %	9,15 %	6,70 %	3,92 %	4,22 %
unten Toleranzgrenze	0,41981	1,01433	0,367	0,01753	38,243	7,98020
oben Toleranzgrenze	0,52627	1,24567	0,513	0,02256	46,966	9,80032
Messunsicherheit Konsenswert	0,00483	0,00786	0,006	0,00020	0,245	0,05476
Anzahl Einzelwerte	67	69	65	68	72	73
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

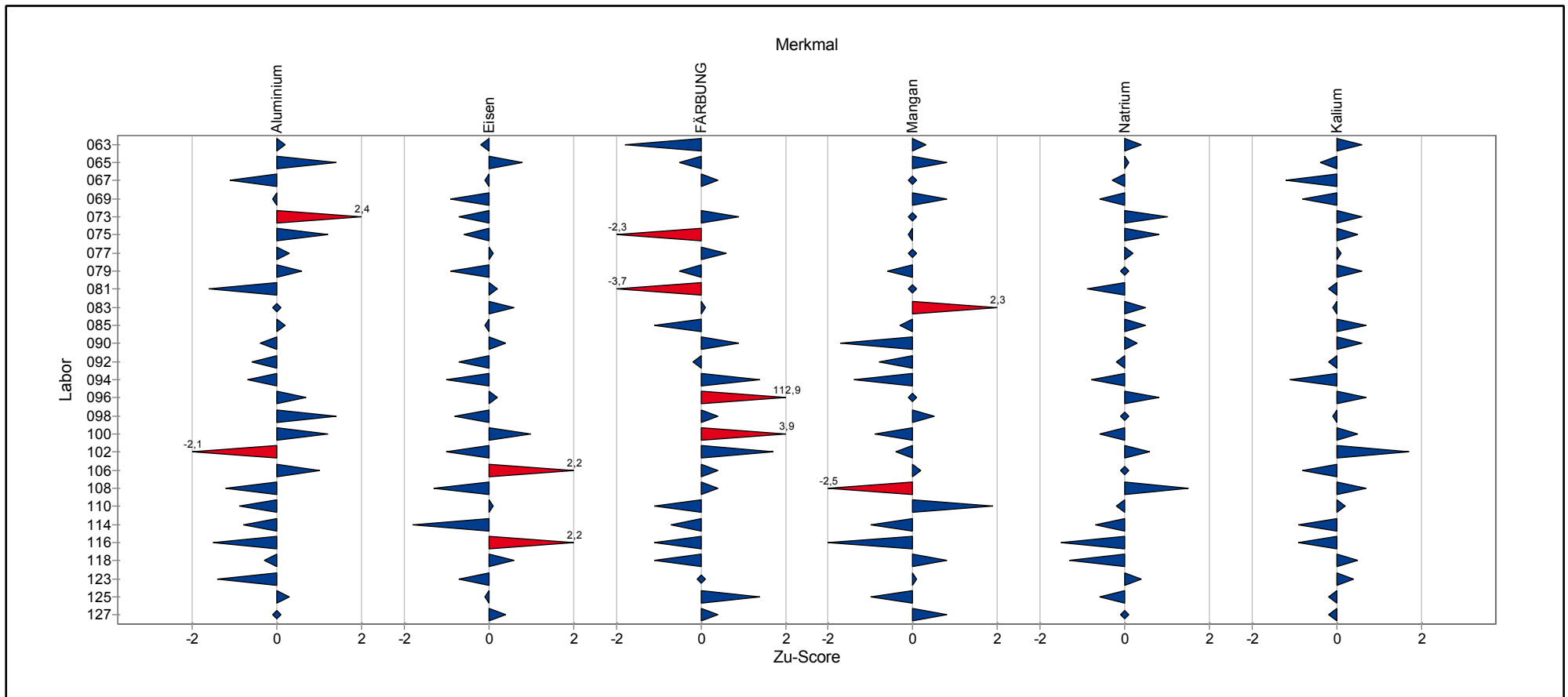
# Übersicht Zu-Scores

Probe: B



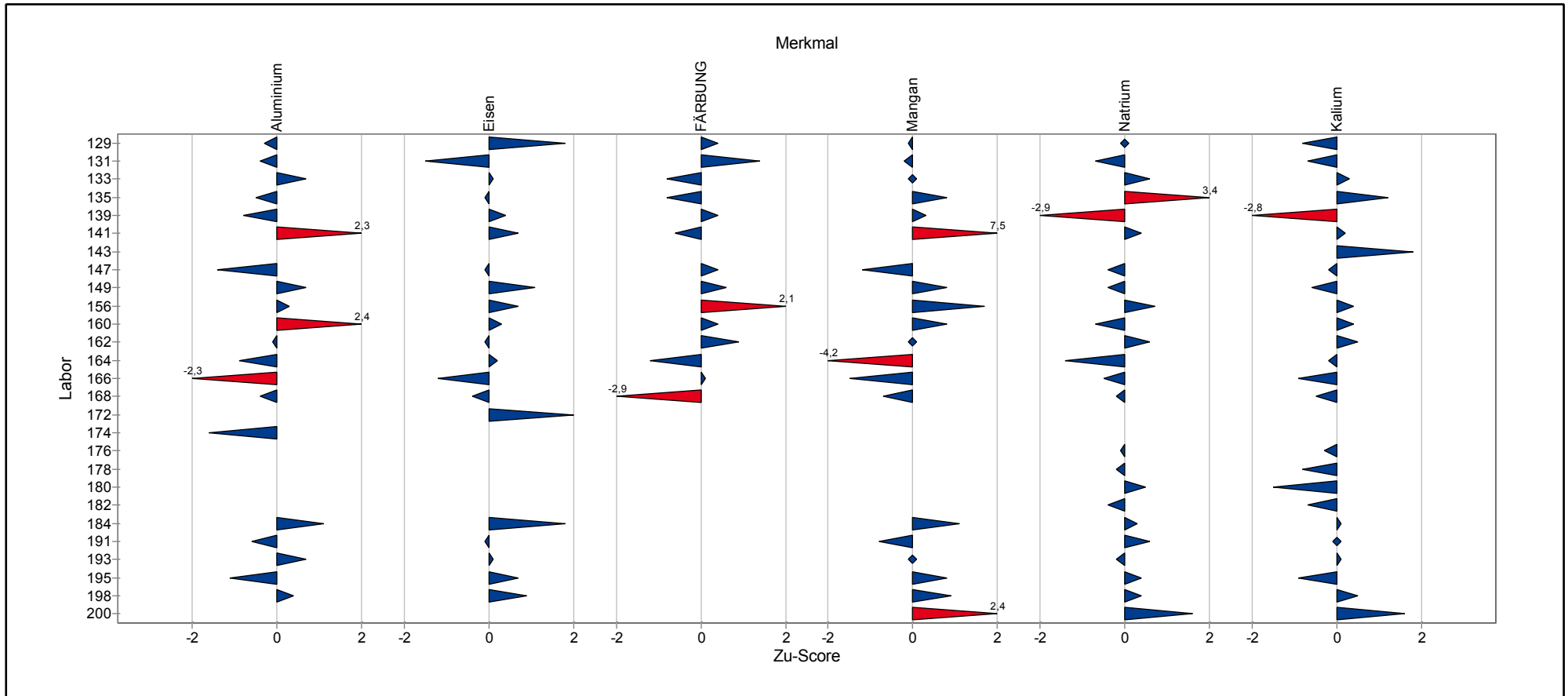
# Übersicht Zu-Scores

Probe: B



# Übersicht Zu-Scores

Probe: B

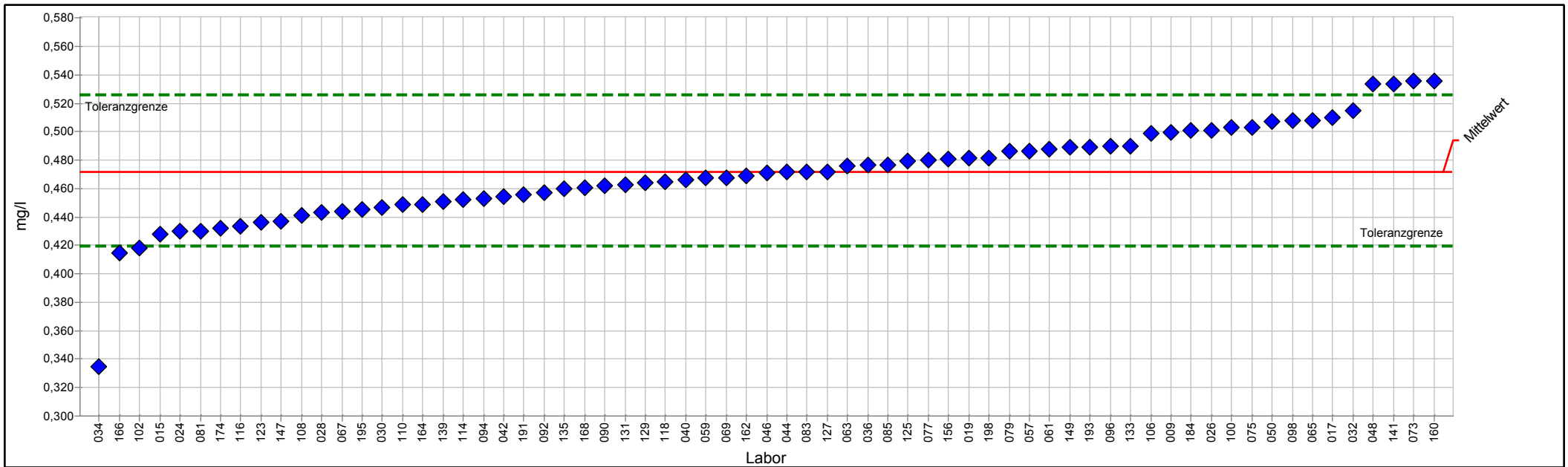


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: B  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 67  
 Toleranzbereich: 0,41981 - 0,52627 mg/l ( $|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$ )

zugewiesener Wert : 0,47157 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,02593 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,50%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,71%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,03164 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	0,47157 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,02593 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,50%
Anzahl Labore in Berechnung:	67	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,71%
Toleranzbereich:	0,41981 - 0,52627 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,03164 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,49990	1,1
015	0,42800	-1,7
017	0,51020	1,4
019	0,48160	0,4
024	0,42970	-1,7
026	0,50100	1,1
028	0,44300	-1,1
030	0,44670	-1,0
032	0,51480	1,6
034	0,33500	-5,4
036	0,47680	0,2
040	0,46600	-0,2
042	0,45408	-0,7
044	0,47180	0,0
046	0,47100	0,0
048	0,53400	2,3
050	0,50700	1,3
052		
057	0,48660	0,6
059	0,46746	-0,2
061	0,48780	0,6
063	0,47620	0,2
065	0,50800	1,4
067	0,44390	-1,1
069	0,46780	-0,1
073	0,53600	2,4
075	0,50320	1,2
077	0,48000	0,3
079	0,48630	0,6
081	0,43000	-1,6
083	0,47200	0,0
085	0,47690	0,2
090	0,46200	-0,4
092	0,45700	-0,6
094	0,45310	-0,7
096	0,49000	0,7
098	0,50780	1,4
100	0,50300	1,2
102	0,41850	-2,1
106	0,49910	1,0
108	0,44110	-1,2
110	0,44850	-0,9
114	0,45220	-0,8
116	0,43370	-1,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

118	0,46500	-0,3
123	0,43600	-1,4
125	0,47930	0,3
127	0,47200	0,0
129	0,46440	-0,3
131	0,46270	-0,4
133	0,49000	0,7
135	0,46000	-0,5
139	0,45100	-0,8
141	0,53400	2,3
143		
147	0,43700	-1,4
149	0,48900	0,7
156	0,48090	0,3
160	0,53600	2,4
162	0,46900	-0,1
164	0,44900	-0,9
166	0,41460	-2,3
168	0,46030	-0,4
174	0,43200	-1,6
184	0,50070	1,1
191	0,45600	-0,6
193	0,48900	0,7
195	0,44500	-1,1
198	0,48180	0,4

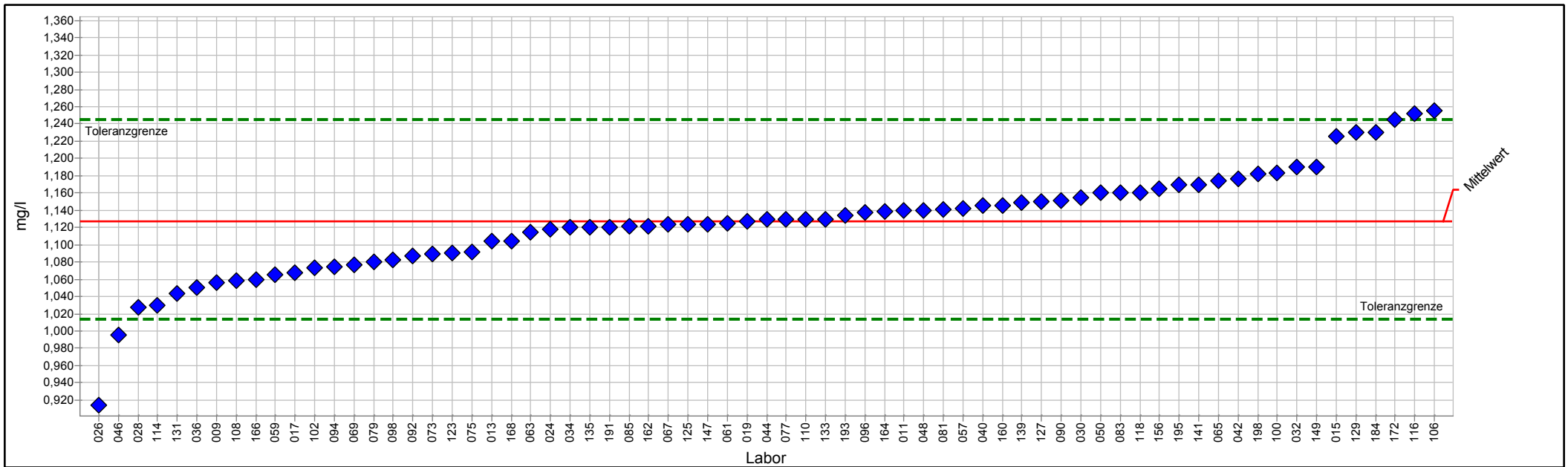




## Einzeldarstellung

Probe: B  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 69  
 Toleranzbereich: 1,01433 - 1,24567 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 1,12711 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,05636 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,64%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05225 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	1,12711 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,05636 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,64%
Toleranzbereich:	1,01433 - 1,24567 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,05225 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	1,05640	-1,3
011	1,14000	0,2
013	1,10400	-0,4
015	1,22600	1,7
017	1,06800	-1,1
019	1,12670	0,0
024	1,11800	-0,2
026	0,91400	-3,9
028	1,02700	-1,8
030	1,15500	0,5
032	1,19000	1,1
034	1,12000	-0,1
036	1,05000	-1,4
040	1,14500	0,3
042	1,17586	0,8
044	1,12920	0,0
046	0,99500	-2,4
048	1,14000	0,2
050	1,16000	0,6
052		
057	1,14170	0,3
059	1,06517	-1,1
061	1,12500	0,0
063	1,11400	-0,2
065	1,17400	0,8
067	1,12400	-0,1
069	1,07700	-0,9
073	1,08900	-0,7
075	1,09140	-0,6
077	1,13000	0,1
079	1,08000	-0,9
081	1,14100	0,2
083	1,16000	0,6
085	1,12200	-0,1
090	1,15100	0,4
092	1,08700	-0,7
094	1,07400	-1,0
096	1,13700	0,2
098	1,08300	-0,8
100	1,18300	1,0
102	1,07300	-1,0
106	1,25600	2,2
108	1,05800	-1,3
110	1,13000	0,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

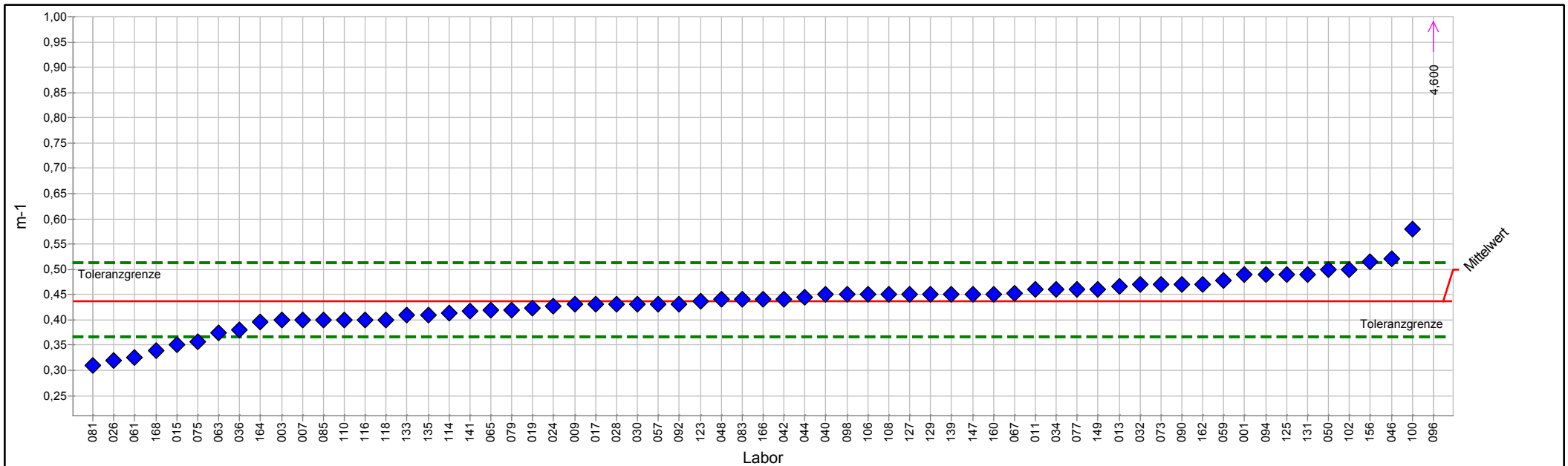
114	1,03000	-1,8
116	1,25200	2,2
118	1,16000	0,6
123	1,09100	-0,7
125	1,12400	-0,1
127	1,15000	0,4
129	1,23000	1,8
131	1,04400	-1,5
133	1,13000	0,1
135	1,12000	-0,1
139	1,14900	0,4
141	1,17000	0,7
143		
147	1,12400	-0,1
149	1,19000	1,1
156	1,16510	0,7
160	1,14600	0,3
162	1,12200	-0,1
164	1,13900	0,2
166	1,06000	-1,2
168	1,10400	-0,4
172	1,24500	2,0
184	1,23080	1,8
191	1,12000	-0,1
193	1,13400	0,1
195	1,16900	0,7
198	1,18200	0,9



## Einzeldarstellung

Probe: B  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 65  
 Toleranzbereich: 0,367 - 0,513 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,437 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,035 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 8,08%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,15%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,040 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	0,437 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,035 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,08%
Anzahl Labore in Berechnung:	65	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,15%
Toleranzbereich:	0,367 - 0,513 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,040 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,490	1,4
003	0,400	-1,1
007	0,400	-1,1
009	0,430	-0,2
011	0,460	0,6
013	0,466	0,8
015	0,350	-2,6
017	0,430	-0,2
019	0,423	-0,4
024	0,427	-0,3
026	0,320	-3,4
028	0,430	-0,2
030	0,430	-0,2
032	0,470	0,9
034	0,460	0,6
036	0,380	-1,7
040	0,450	0,4
042	0,441	0,1
044	0,445	0,2
046	0,520	2,3
048	0,440	0,1
050	0,500	1,7
052		
057	0,430	-0,2
059	0,477	1,1
061	0,326	-3,3
063	0,375	-1,8
065	0,420	-0,5
067	0,452	0,4
069		
073	0,470	0,9
075	0,357	-2,3
077	0,460	0,6
079	0,420	-0,5
081	0,310	-3,7
083	0,440	0,1
085	0,400	-1,1
090	0,470	0,9
092	0,430	-0,2
094	0,490	1,4
096	4,600	112,9
098	0,450	0,4
100	0,580	3,9
102	0,500	1,7



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

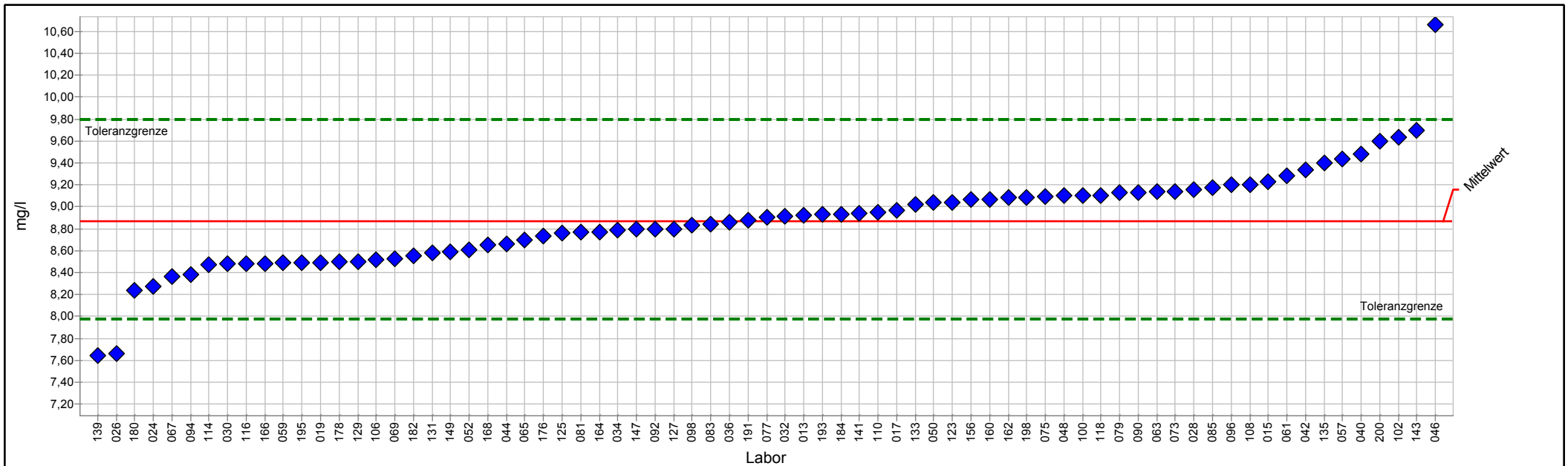
106	0,450	0,4
108	0,450	0,4
110	0,400	-1,1
114	0,413	-0,7
116	0,400	-1,1
118	0,400	-1,1
123	0,436	0,0
125	0,490	1,4
127	0,450	0,4
129	0,450	0,4
131	0,490	1,4
133	0,410	-0,8
135	0,410	-0,8
139	0,450	0,4
141	0,417	-0,6
143		
147	0,450	0,4
149	0,460	0,6
156	0,515	2,1
160	0,450	0,4
162	0,470	0,9
164	0,395	-1,2
166	0,440	0,1
168	0,340	-2,9



## Einzeldarstellung

Probe: B  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 7,98020 - 9,80032 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 8,86752 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,44338 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,22%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,37431 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	8,86752 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,44338 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,22%
Toleranzbereich:	7,98020 - 9,80032 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,37431 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	8,92200	0,1
015	9,22800	0,8
017	8,96600	0,2
019	8,49300	-0,9
024	8,27000	-1,4
026	7,66000	-2,8
028	9,16000	0,6
030	8,47600	-0,9
032	8,91000	0,1
034	8,79000	-0,2
036	8,85800	0,0
040	9,48300	1,4
042	9,33200	1,0
044	8,66080	-0,5
046	10,66000	3,9
048	9,10000	0,5
050	9,04000	0,4
052	8,60400	-0,6
057	9,43170	1,2
059	8,49000	-0,9
061	9,27900	0,9
063	9,13700	0,6
065	8,70000	-0,4
067	8,36600	-1,2
069	8,52300	-0,8
073	9,14100	0,6
075	9,09340	0,5
077	8,90000	0,1
079	9,12600	0,6
081	8,77000	-0,2
083	8,84000	-0,1
085	9,17100	0,7
090	9,12900	0,6
092	8,80000	-0,2
094	8,38500	-1,1
096	9,20000	0,7
098	8,83600	-0,1
100	9,10000	0,5
102	9,63800	1,7
106	8,52100	-0,8
108	9,20000	0,7
110	8,95000	0,2
114	8,47300	-0,9
116	8,48000	-0,9





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

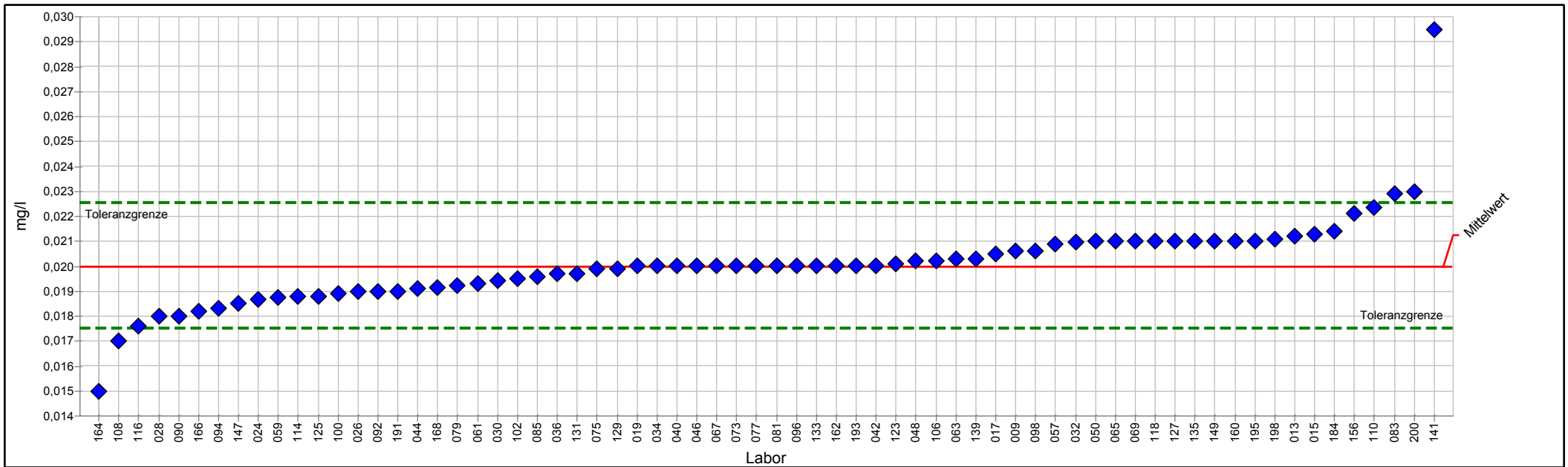
118	9,10000	0,5
123	9,04000	0,4
125	8,76300	-0,2
127	8,80000	-0,2
129	8,50200	-0,8
131	8,58000	-0,7
133	9,02000	0,3
135	9,40000	1,2
139	7,64000	-2,8
141	8,94000	0,2
143	9,70000	1,8
147	8,79700	-0,2
149	8,59000	-0,6
156	9,06200	0,4
160	9,07000	0,4
162	9,08000	0,5
164	8,77000	-0,2
166	8,48400	-0,9
168	8,64800	-0,5
176	8,73600	-0,3
178	8,50100	-0,8
180	8,23800	-1,5
182	8,55300	-0,7
184	8,93290	0,1
191	8,88000	0,0
193	8,93100	0,1
195	8,49000	-0,9
198	9,08300	0,5
200	9,60000	1,6



## Einzeldarstellung

Probe: B  
 Merkmal: Mangan  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 68  
 Toleranzbereich: 0,01753 - 0,02256 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,01997 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00123 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 6,14%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,70%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00134 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	0,01997 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00123 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,14%
Anzahl Labore in Berechnung:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,70%
Toleranzbereich:	0,01753 - 0,02256 mg/l ( $ \text{Zu-Score}  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00134 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,02060	0,5
013	0,02120	1,0
015	0,02130	1,1
017	0,02050	0,4
019	0,02000	0,0
024	0,01869	-1,1
026	0,01900	-0,8
028	0,01800	-1,7
030	0,01941	-0,5
032	0,02096	0,8
034	0,02000	0,0
036	0,01970	-0,2
040	0,02000	0,0
042	0,02002	0,0
044	0,01910	-0,7
046	0,02000	0,0
048	0,02020	0,2
050	0,02100	0,8
052		
057	0,02090	0,7
059	0,01874	-1,0
061	0,01930	-0,6
063	0,02030	0,3
065	0,02100	0,8
067	0,02000	0,0
069	0,02100	0,8
073	0,02000	0,0
075	0,01990	-0,1
077	0,02000	0,0
079	0,01921	-0,6
081	0,02000	0,0
083	0,02290	2,3
085	0,01960	-0,3
090	0,01800	-1,7
092	0,01900	-0,8
094	0,01830	-1,4
096	0,02000	0,0
098	0,02060	0,5
100	0,01890	-0,9
102	0,01950	-0,4
106	0,02020	0,2
108	0,01702	-2,5
110	0,02235	1,9
114	0,01880	-1,0



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

116	0,01760	-2,0
118	0,02100	0,8
123	0,02010	0,1
125	0,01881	-1,0
127	0,02100	0,8
129	0,01990	-0,1
131	0,01970	-0,2
133	0,02000	0,0
135	0,02100	0,8
139	0,02030	0,3
141	0,02950	7,5
143		
147	0,01850	-1,2
149	0,02100	0,8
156	0,02210	1,7
160	0,02100	0,8
162	0,02000	0,0
164	0,01500	-4,2
166	0,01820	-1,5
168	0,01914	-0,7
184	0,02140	1,1
191	0,01900	-0,8
193	0,02000	0,0
195	0,02100	0,8
198	0,02109	0,9
200	0,02300	2,4



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	42,495 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	2,125 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,92%
Toleranzbereich:	38,243 - 46,966 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,666 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	39,930	-1,2
015	40,670	-0,9
017	43,676	0,5
019	42,960	0,2
024	40,270	-1,1
026	35,500	-3,4
028	44,400	0,9
030	41,325	-0,6
032	44,060	0,7
034	42,400	0,0
036	43,000	0,2
040	43,280	0,4
042	46,032	1,6
044	42,815	0,1
046	46,040	1,6
048	43,000	0,2
050	40,900	-0,8
052	41,931	-0,3
057	41,333	-0,6
059	41,100	-0,7
061	43,240	0,3
063	43,310	0,4
065	42,800	0,1
067	41,930	-0,3
069	41,160	-0,6
073	44,680	1,0
075	44,310	0,8
077	43,000	0,2
079	42,480	0,0
081	40,710	-0,9
083	43,500	0,5
085	43,530	0,5
090	43,150	0,3
092	42,000	-0,2
094	40,790	-0,8
096	44,320	0,8
098	42,540	0,0
100	41,250	-0,6
102	43,810	0,6
106	42,520	0,0
108	45,830	1,5
110	42,100	-0,2
114	41,020	-0,7
116	39,480	-1,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

118	39,800	-1,3
123	43,270	0,4
125	41,320	-0,6
127	42,600	0,0
129	42,580	0,0
131	41,110	-0,7
133	43,800	0,6
135	50,000	3,4
139	36,400	-2,9
141	43,300	0,4
143		
147	41,630	-0,4
149	41,600	-0,4
156	44,130	0,7
160	41,000	-0,7
162	43,790	0,6
164	39,663	-1,4
166	41,360	-0,5
168	42,040	-0,2
176	42,269	-0,1
178	41,990	-0,2
180	43,680	0,5
182	41,580	-0,4
184	43,100	0,3
191	43,800	0,6
193	42,041	-0,2
195	43,400	0,4
198	43,470	0,4
200	46,000	1,6



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert :	42,49548 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	2,12477 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,92%
Toleranzbereich:	38,24323 - 46,96570 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,66625 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	39,93000	-1,2
015	40,67000	-0,9
017	43,67600	0,5
019	42,96000	0,2
024	40,27000	-1,1
026	35,50000	-3,4
028	44,40000	0,9
030	41,32500	-0,6
032	44,06000	0,7
034	42,40000	0,0
036	43,00000	0,2
040	43,28000	0,4
042	46,03250	1,6
044	42,81500	0,1
046	46,04000	1,6
048	43,00000	0,2
050	40,90000	-0,8
052	41,93100	-0,3
057	41,33300	-0,6
059	41,10000	-0,7
061	43,24000	0,3
063	43,31000	0,4
065	42,80000	0,1
067	41,93000	-0,3
069	41,16000	-0,6
073	44,68000	1,0
075	44,30960	0,8
077	43,00000	0,2
079	42,48000	0,0
081	40,71000	-0,9
083	43,50000	0,5
085	43,53000	0,5
090	43,15000	0,3
092	42,00000	-0,2
094	40,79000	-0,8
096	44,32000	0,8
098	42,54000	0,0
100	41,25000	-0,6
102	43,81000	0,6
106	42,52000	0,0
108	45,83000	1,5
110	42,10000	-0,2
114	41,02000	-0,7
116	39,48000	-1,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

118	39,80000	-1,3
123	43,27000	0,4
125	41,32000	-0,6
127	42,60000	0,0
129	42,58000	0,0
131	41,11000	-0,7
133	43,80000	0,6
135	50,00000	3,4
139	36,40000	-2,9
141	43,30000	0,4
143		
147	41,63000	-0,4
149	41,60000	-0,4
156	44,13000	0,7
160	41,00000	-0,7
162	43,79000	0,6
164	39,66300	-1,4
166	41,36000	-0,5
168	42,04000	-0,2
176	42,26900	-0,1
178	41,99000	-0,2
180	43,68000	0,5
182	41,58000	-0,4
184	43,10000	0,3
191	43,80000	0,6
193	42,04100	-0,2
195	43,40000	0,4
198	43,47000	0,4
200	46,00000	1,6





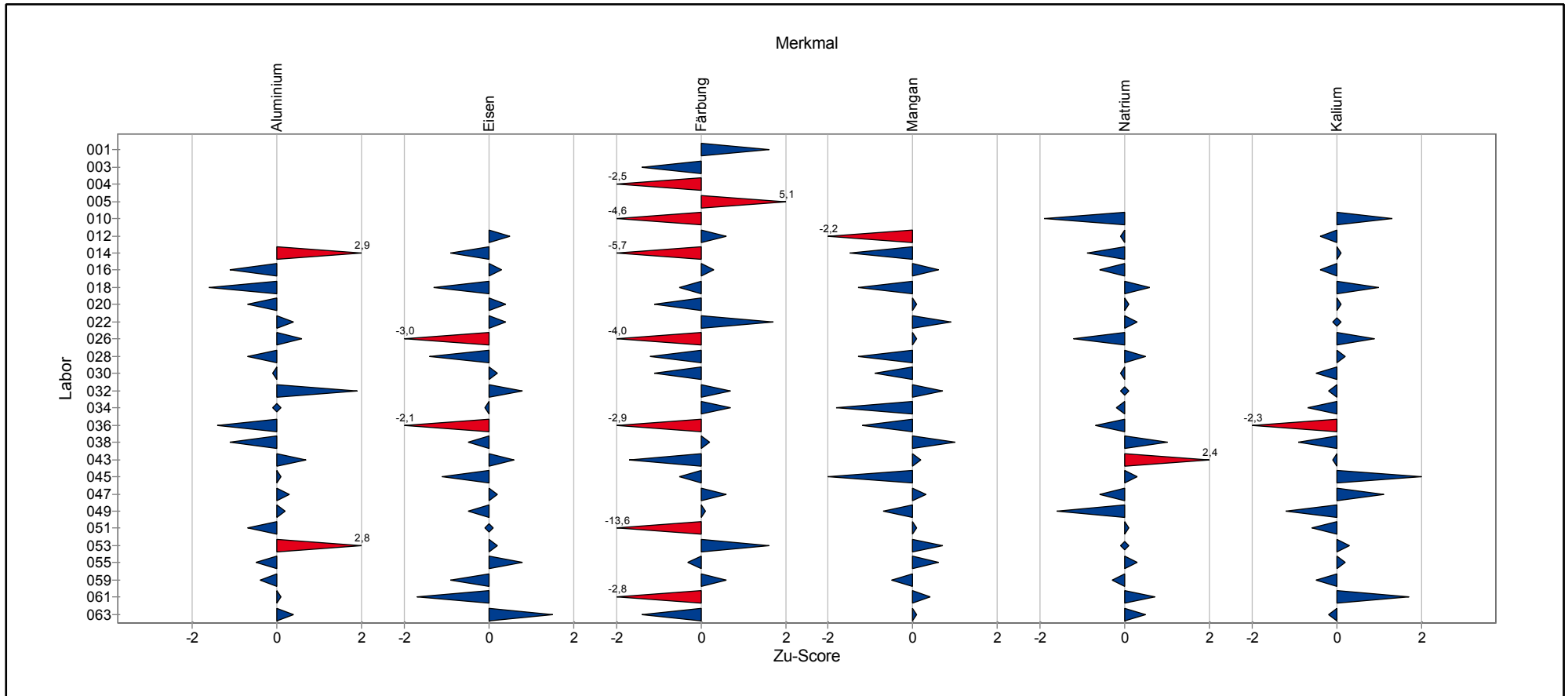
# Probe C

## Ringversuchskenndaten Charge C

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,06807	0,19311	0,767	0,23909	113,28	6,52919
Soll-Stdabw.	0,00593	0,01152	0,056	0,01195	5,66	0,32646
Vergleich-Stdabw.	0,00741	0,01154	0,071	0,01061	4,10	0,28606
Rel. Soll-Stdabw.	8,71 %	5,97 %	7,24 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	10,88 %	5,98 %	9,25 %	4,44 %	3,62 %	4,38 %
unten Toleranzgrenze	0,05639	0,17016	0,657	0,21517	101,94	5,87585
oben Toleranzgrenze	0,08080	0,21748	0,885	0,26425	125,19	7,21601
Messunsicherheit Konsenswert	0,00109	0,00169	0,010	0,00153	0,58	0,04049
Anzahl Einzelwerte	72	73	72	75	78	78
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

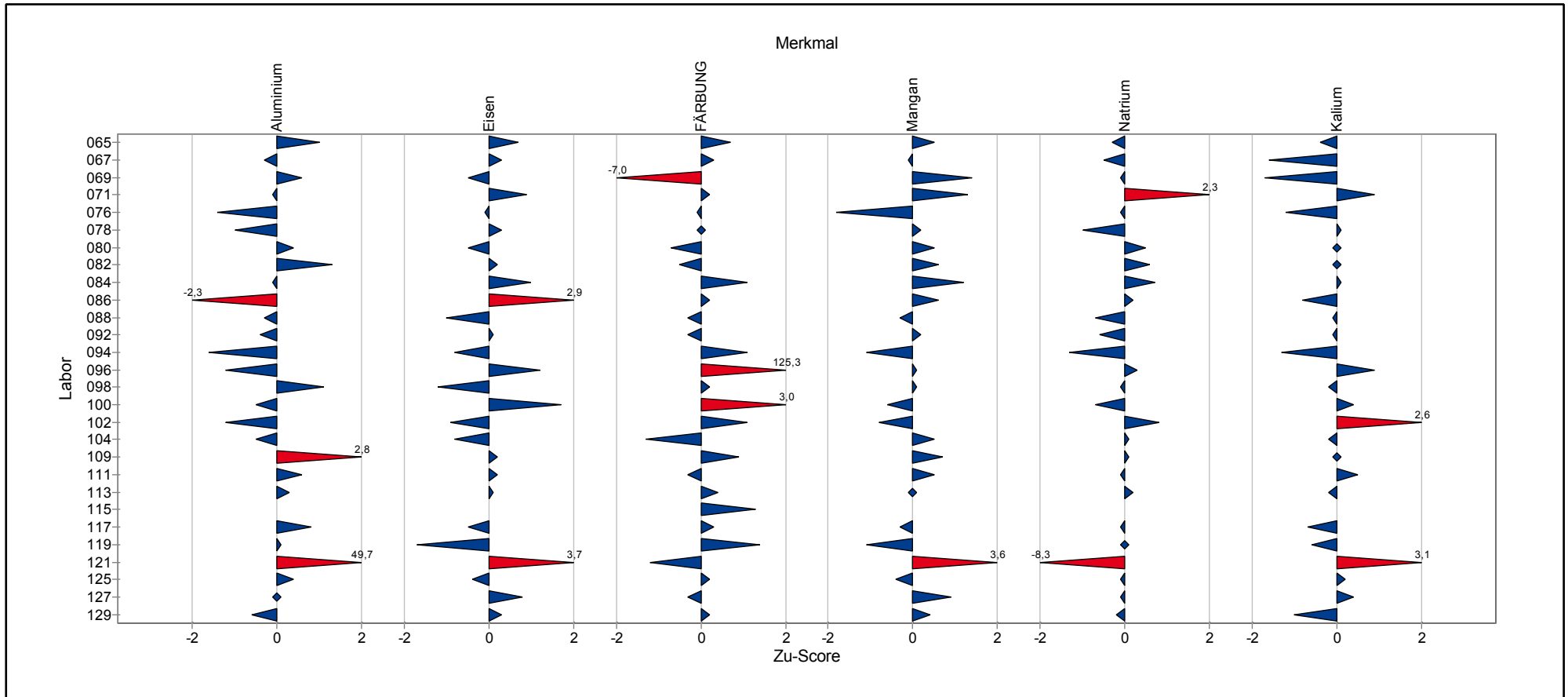
# Übersicht Zu-Scores

Probe: C



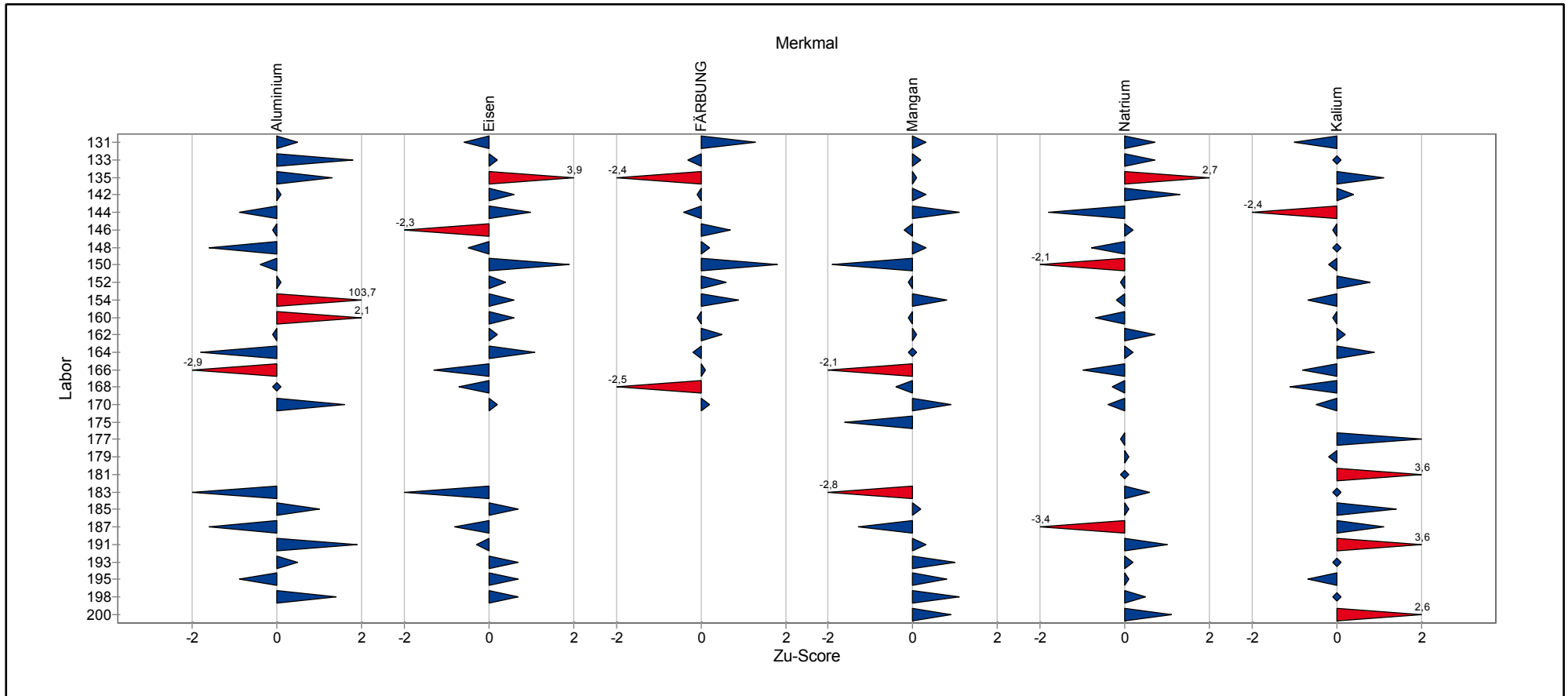
# Übersicht Zu-Scores

Probe: C



# Übersicht Zu-Scores

Probe: C

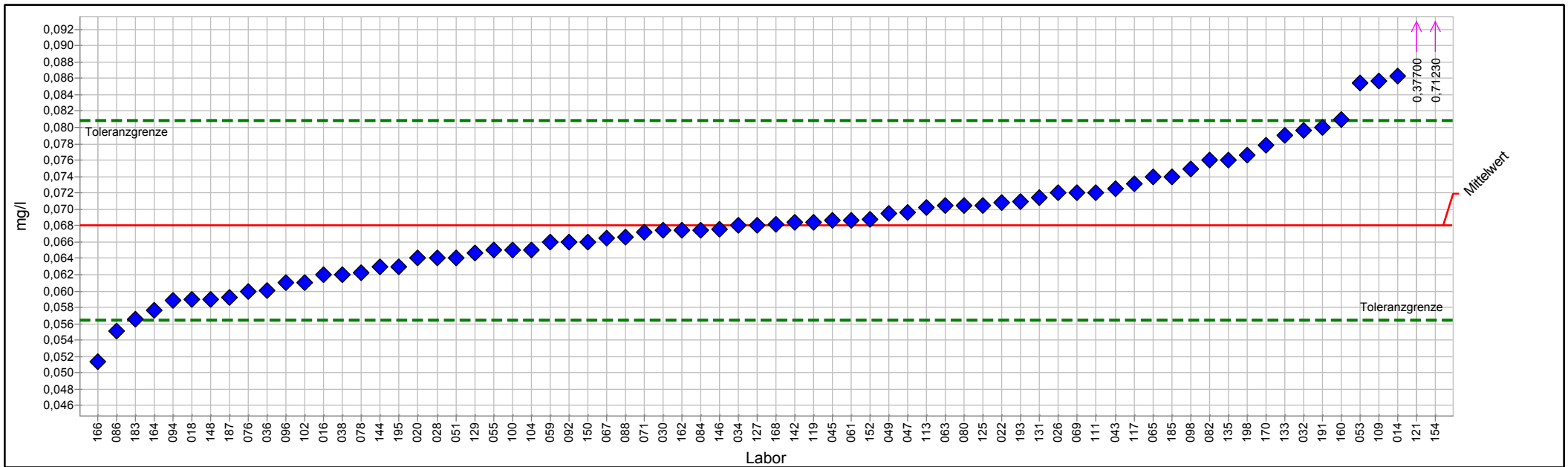


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: C  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 72  
 Toleranzbereich: 0,05639 - 0,08080 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,06807 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00593 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 8,71%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,88%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00741 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	0,06807 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,00593 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,71%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,88%
Toleranzbereich:	0,05639 - 0,08080 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00741 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
014	0,08628	2,9
016	0,06200	-1,1
018	0,05900	-1,6
020	0,06400	-0,7
022	0,07080	0,4
026	0,07200	0,6
028	0,06400	-0,7
030	0,06740	-0,1
032	0,07962	1,9
034	0,06800	0,0
036	0,06010	-1,4
038	0,06200	-1,1
043	0,07250	0,7
045	0,06860	0,1
047	0,06965	0,3
049	0,06955	0,2
051	0,06400	-0,7
053	0,08550	2,8
055	0,06500	-0,5
059	0,06596	-0,4
061	0,06870	0,1
063	0,07040	0,4
065	0,07400	1,0
067	0,06650	-0,3
069	0,07200	0,6
071	0,06722	-0,1
076	0,06000	-1,4
078	0,06230	-1,0
080	0,07040	0,4
082	0,07600	1,3
084	0,06742	-0,1
086	0,05510	-2,3
088	0,06656	-0,3
092	0,06600	-0,4
094	0,05880	-1,6
096	0,06100	-1,2
098	0,07495	1,1
100	0,06500	-0,5
102	0,06100	-1,2
104	0,06500	-0,5
109	0,08570	2,8
111	0,07200	0,6
113	0,07018	0,3
115		





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

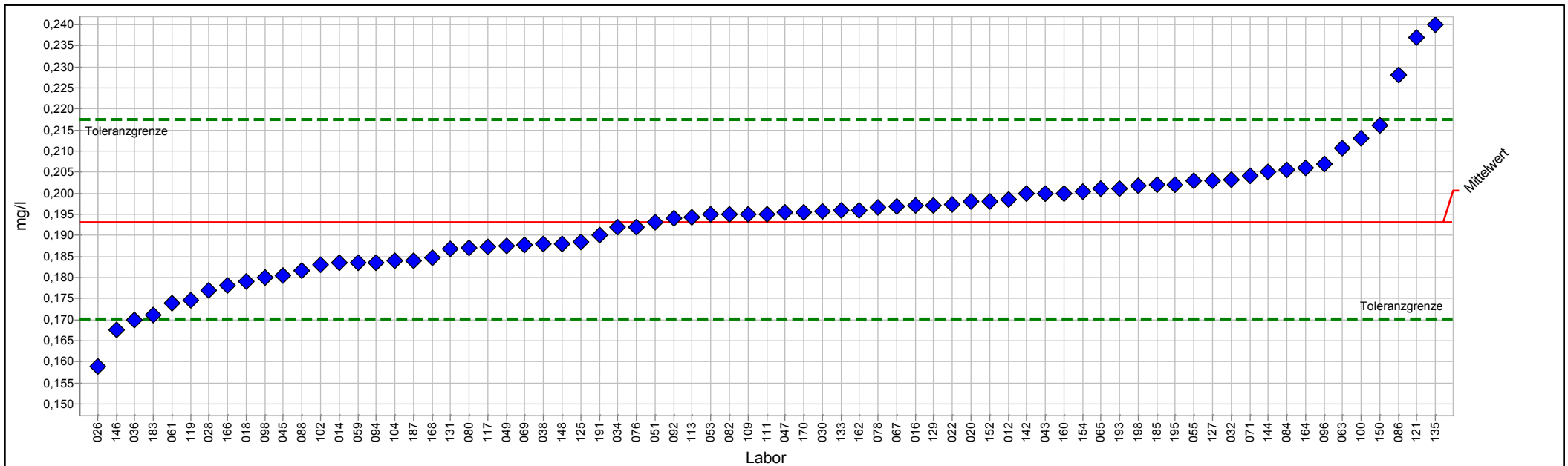
117	0,07317	0,8
119	0,06846	0,1
121	0,37700	49,7
125	0,07040	0,4
127	0,06800	0,0
129	0,06470	-0,6
131	0,07140	0,5
133	0,07900	1,8
135	0,07600	1,3
142	0,06840	0,1
144	0,06300	-0,9
146	0,06750	-0,1
148	0,05900	-1,6
150	0,06600	-0,4
152	0,06880	0,1
154	0,71230	103,7
160	0,08100	2,1
162	0,06740	-0,1
164	0,05770	-1,8
166	0,05140	-2,9
168	0,06811	0,0
170	0,07780	1,6
183	0,05662	-2,0
185	0,07400	1,0
187	0,05920	-1,6
191	0,08000	1,9
193	0,07100	0,5
195	0,06300	-0,9
198	0,07667	1,4



## Einzeldarstellung

Probe: C  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 0,17016 - 0,21748 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,19311 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,01152 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,97%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,98%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01154 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	0,19311 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,01152 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,97%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,98%
Toleranzbereich:	0,17016 - 0,21748 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01154 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	0,19860	0,5
014	0,18343	-0,9
016	0,19700	0,3
018	0,17900	-1,3
020	0,19800	0,4
022	0,19730	0,4
026	0,15900	-3,0
028	0,17700	-1,4
030	0,19570	0,2
032	0,20310	0,8
034	0,19200	-0,1
036	0,17000	-2,1
038	0,18800	-0,5
043	0,20000	0,6
045	0,18040	-1,1
047	0,19550	0,2
049	0,18740	-0,5
051	0,19300	0,0
053	0,19500	0,2
055	0,20300	0,8
059	0,18359	-0,9
061	0,17390	-1,7
063	0,21080	1,5
065	0,20100	0,7
067	0,19680	0,3
069	0,18780	-0,5
071	0,20420	0,9
076	0,19200	-0,1
078	0,19670	0,3
080	0,18700	-0,5
082	0,19500	0,2
084	0,20550	1,0
086	0,22800	2,9
088	0,18170	-1,0
092	0,19400	0,1
094	0,18360	-0,8
096	0,20700	1,2
098	0,18010	-1,2
100	0,21300	1,7
102	0,18300	-0,9
104	0,18400	-0,8
109	0,19500	0,2
111	0,19500	0,2
113	0,19430	0,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

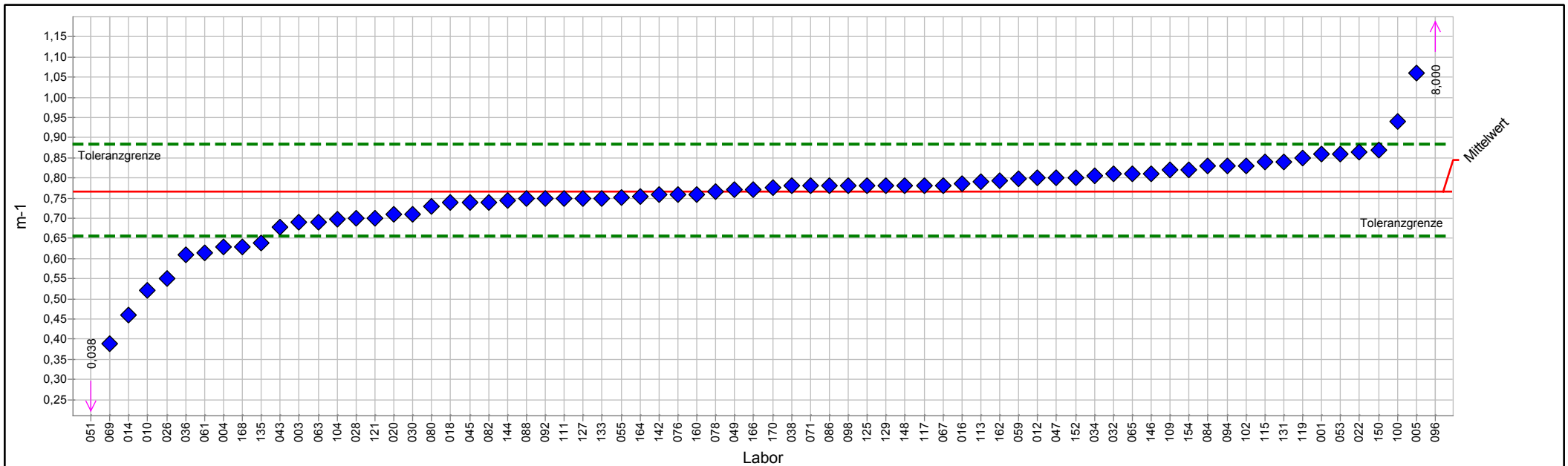
115		
117	0,18723	-0,5
119	0,17450	-1,7
121	0,23700	3,7
125	0,18840	-0,4
127	0,20300	0,8
129	0,19710	0,3
131	0,18670	-0,6
133	0,19600	0,2
135	0,24000	3,9
142	0,19980	0,6
144	0,20500	1,0
146	0,16750	-2,3
148	0,18800	-0,5
150	0,21600	1,9
152	0,19800	0,4
154	0,20040	0,6
160	0,20000	0,6
162	0,19600	0,2
164	0,20600	1,1
166	0,17810	-1,3
168	0,18480	-0,7
170	0,19550	0,2
183	0,17110	-2,0
185	0,20200	0,7
187	0,18400	-0,8
191	0,19000	-0,3
193	0,20100	0,7
195	0,20200	0,7
198	0,20180	0,7



## Einzeldarstellung

Probe: C  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 72  
 Toleranzbereich: 0,657 - 0,885 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,767 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,056 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 7,24%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,25%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,071 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	0,767 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,056 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,24%
Anzahl Labore in Berechnung:	72	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,25%
Toleranzbereich:	0,657 - 0,885 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,071 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,860	1,6
003	0,690	-1,4
004	0,630	-2,5
005	1,060	5,1
010	0,520	-4,6
012	0,800	0,6
014	0,460	-5,7
016	0,786	0,3
018	0,740	-0,5
020	0,710	-1,1
022	0,864	1,7
026	0,550	-4,0
028	0,700	-1,2
030	0,710	-1,1
032	0,810	0,7
034	0,805	0,7
036	0,610	-2,9
038	0,780	0,2
043	0,677	-1,7
045	0,740	-0,5
047	0,800	0,6
049	0,770	0,1
051	0,038	-13,6
053	0,860	1,6
055	0,752	-0,3
059	0,799	0,6
061	0,614	-2,8
063	0,690	-1,4
065	0,810	0,7
067	0,782	0,3
069	0,390	-7,0
071	0,780	0,2
076	0,760	-0,1
078	0,766	0,0
080	0,730	-0,7
082	0,740	-0,5
084	0,830	1,1
086	0,780	0,2
088	0,750	-0,3
092	0,750	-0,3
094	0,830	1,1
096	8,000	125,3
098	0,780	0,2
100	0,940	3,0



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

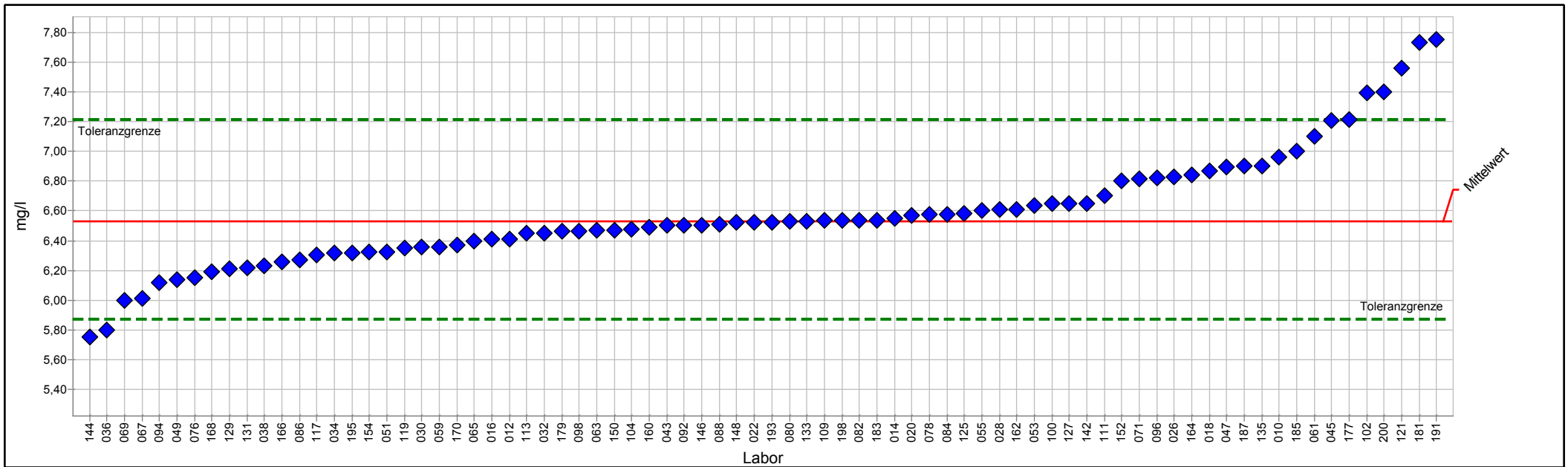
102	0,830	1,1
104	0,698	-1,3
109	0,820	0,9
111	0,750	-0,3
113	0,790	0,4
115	0,840	1,3
117	0,782	0,3
119	0,850	1,4
121	0,700	-1,2
125	0,780	0,2
127	0,750	-0,3
129	0,780	0,2
131	0,840	1,3
133	0,750	-0,3
135	0,640	-2,4
142	0,759	-0,1
144	0,743	-0,4
146	0,810	0,7
148	0,780	0,2
150	0,870	1,8
152	0,800	0,6
154	0,820	0,9
160	0,760	-0,1
162	0,793	0,5
164	0,755	-0,2
166	0,770	0,1
168	0,630	-2,5
170	0,777	0,2



## Einzeldarstellung

Probe: C  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 78  
 Toleranzbereich: 5,87585 - 7,21601 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 6,52919 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,32646 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,38%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,28606 mg/l



PROLab Plus





## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	6,52919 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,32646 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	78	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,38%
Toleranzbereich:	5,87585 - 7,21601 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,28606 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	6,96300	1,3
012	6,41200	-0,4
014	6,54970	0,1
016	6,41000	-0,4
018	6,87000	1,0
020	6,57000	0,1
022	6,52180	0,0
026	6,83000	0,9
028	6,61000	0,2
030	6,35400	-0,5
032	6,45300	-0,2
034	6,32000	-0,7
036	5,79700	-2,3
038	6,23000	-0,9
043	6,50000	-0,1
045	7,20400	2,0
047	6,89300	1,1
049	6,14000	-1,2
051	6,32500	-0,6
053	6,63300	0,3
055	6,60500	0,2
059	6,36000	-0,5
061	7,09900	1,7
063	6,46700	-0,2
065	6,40000	-0,4
067	6,01300	-1,6
069	6,00000	-1,7
071	6,81400	0,9
076	6,15000	-1,2
078	6,57400	0,1
080	6,53000	0,0
082	6,53900	0,0
084	6,57600	0,1
086	6,27000	-0,8
088	6,50850	-0,1
092	6,50000	-0,1
094	6,11700	-1,3
096	6,82000	0,9
098	6,46500	-0,2
100	6,65000	0,4
102	7,39400	2,6
104	6,47600	-0,2
109	6,53300	0,0
111	6,70400	0,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

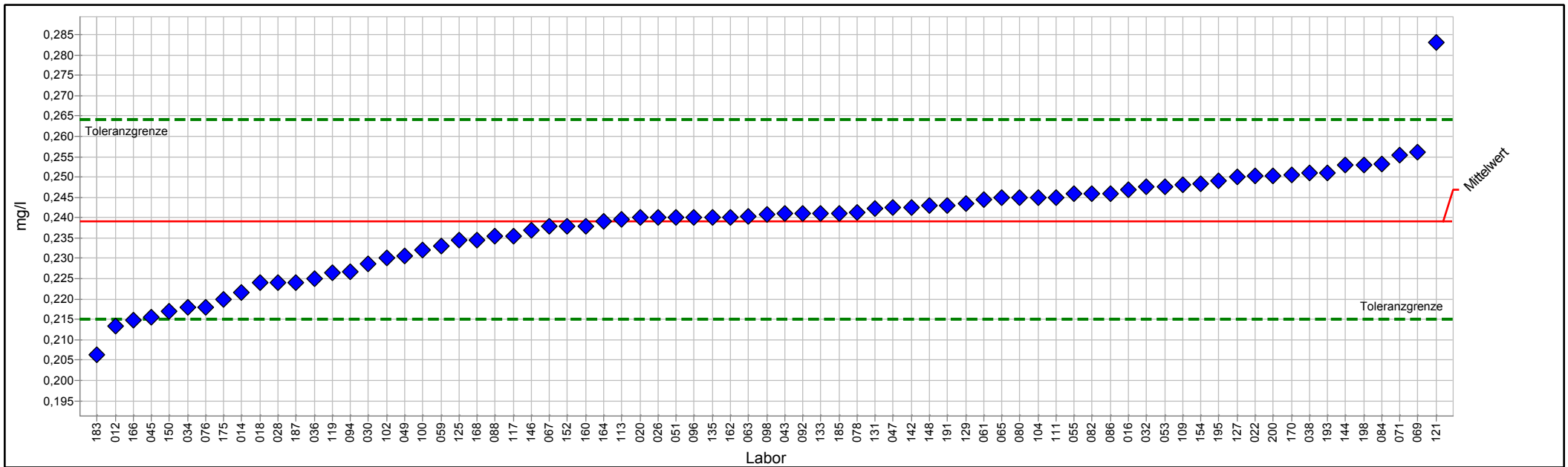
---

113	6,45200	-0,2
115		
117	6,30670	-0,7
119	6,35300	-0,6
121	7,56000	3,1
125	6,58400	0,2
127	6,65000	0,4
129	6,21300	-1,0
131	6,22000	-1,0
133	6,53000	0,0
135	6,90000	1,1
142	6,65000	0,4
144	5,75000	-2,4
146	6,50000	-0,1
148	6,52000	0,0
150	6,46900	-0,2
152	6,80000	0,8
154	6,32100	-0,7
160	6,49000	-0,1
162	6,61000	0,2
164	6,84400	0,9
166	6,26000	-0,8
168	6,19000	-1,1
170	6,37000	-0,5
177	7,21500	2,0
179	6,46400	-0,2
181	7,73300	3,6
183	6,53900	0,0
185	7,00000	1,4
187	6,89900	1,1
191	7,75000	3,6
193	6,52200	0,0
195	6,32000	-0,7
198	6,53700	0,0
200	7,40000	2,6



## Einzeldarstellung

Probe:	C	zugewiesener Wert :	0,23909 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,01195 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,44%
Toleranzbereich:	0,21517 - 0,26425 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01061 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	0,23909 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,01195 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,44%
Toleranzbereich:	0,21517 - 0,26425 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01061 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	0,21340	-2,2
014	0,22173	-1,5
016	0,24700	0,6
018	0,22400	-1,3
020	0,24000	0,1
022	0,25020	0,9
026	0,24000	0,1
028	0,22400	-1,3
030	0,22870	-0,9
032	0,24760	0,7
034	0,21800	-1,8
036	0,22500	-1,2
038	0,25100	1,0
043	0,24100	0,2
045	0,21550	-2,0
047	0,24250	0,3
049	0,23060	-0,7
051	0,24000	0,1
053	0,24770	0,7
055	0,24600	0,6
059	0,23297	-0,5
061	0,24440	0,4
063	0,24040	0,1
065	0,24500	0,5
067	0,23790	-0,1
069	0,25610	1,4
071	0,25540	1,3
076	0,21800	-1,8
078	0,24140	0,2
080	0,24500	0,5
082	0,24600	0,6
084	0,25330	1,2
086	0,24600	0,6
088	0,23540	-0,3
092	0,24100	0,2
094	0,22660	-1,1
096	0,24000	0,1
098	0,24080	0,1
100	0,23200	-0,6
102	0,23000	-0,8
104	0,24500	0,5
109	0,24800	0,7
111	0,24500	0,5
113	0,23950	0,0



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

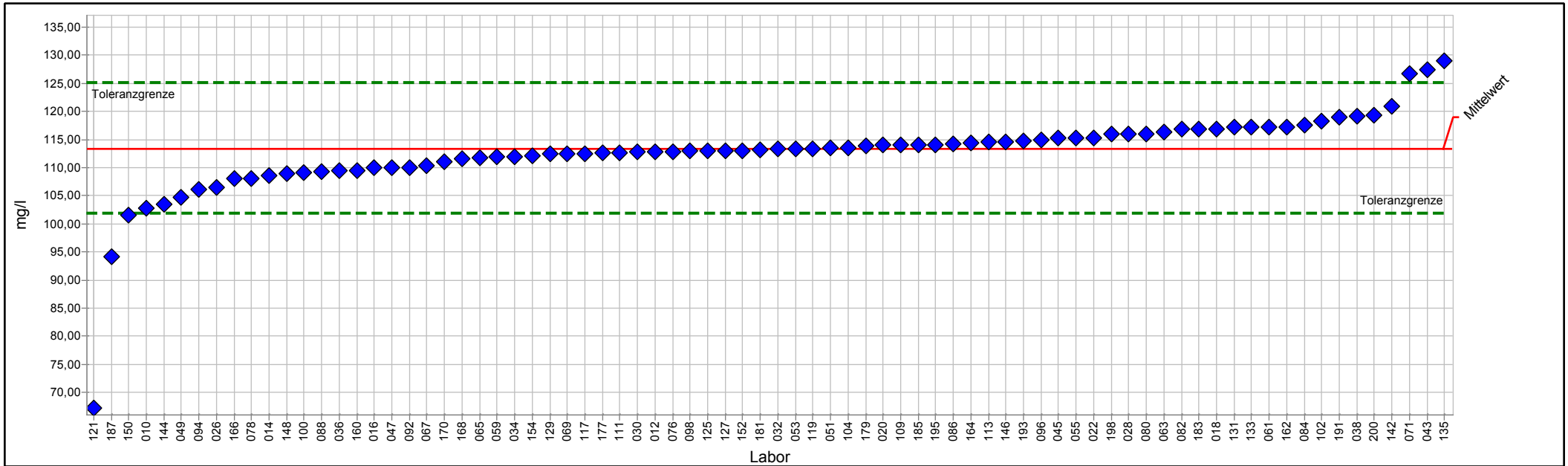
115		
117	0,23557	-0,3
119	0,22650	-1,1
121	0,28300	3,6
125	0,23450	-0,4
127	0,25000	0,9
129	0,24350	0,4
131	0,24230	0,3
133	0,24100	0,2
135	0,24000	0,1
142	0,24260	0,3
144	0,25300	1,1
146	0,23700	-0,2
148	0,24300	0,3
150	0,21700	-1,9
152	0,23800	-0,1
154	0,24840	0,8
160	0,23800	-0,1
162	0,24000	0,1
164	0,23900	0,0
166	0,21480	-2,1
168	0,23450	-0,4
170	0,25050	0,9
175	0,22000	-1,6
183	0,20640	-2,8
185	0,24100	0,2
187	0,22410	-1,3
191	0,24300	0,3
193	0,25100	1,0
195	0,24900	0,8
198	0,25300	1,1
200	0,25020	0,9



# Einzeldarstellung

Probe: C  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 78  
 Toleranzbereich: 101,94 - 125,19 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 113,28 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 5,66 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,62%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 4,10 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert :	113,28 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	5,66 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	78	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,62%
Toleranzbereich:	101,94 - 125,19 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,10 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	102,70	-1,9
012	112,80	-0,1
014	108,54	-0,9
016	110,00	-0,6
018	116,90	0,6
020	114,00	0,1
022	115,21	0,3
026	106,50	-1,2
028	116,00	0,5
030	112,75	-0,1
032	113,40	0,0
034	112,00	-0,2
036	109,40	-0,7
038	119,10	1,0
043	127,40	2,4
045	115,20	0,3
047	110,00	-0,6
049	104,70	-1,6
051	113,60	0,1
053	113,40	0,0
055	115,20	0,3
059	111,87	-0,3
061	117,30	0,7
063	116,30	0,5
065	111,80	-0,3
067	110,30	-0,5
069	112,50	-0,1
071	126,80	2,3
076	112,90	-0,1
078	108,02	-1,0
080	116,00	0,5
082	116,80	0,6
084	117,50	0,7
086	114,30	0,2
088	109,30	-0,7
092	110,00	-0,6
094	106,20	-1,3
096	115,00	0,3
098	113,00	-0,1
100	109,20	-0,7
102	118,20	0,8
104	113,60	0,1
109	114,00	0,1
111	112,63	-0,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

113	114,50	0,2
115		
117	112,50	-0,1
119	113,40	0,0
121	67,30	-8,3
125	113,00	-0,1
127	113,00	-0,1
129	112,40	-0,2
131	117,18	0,7
133	117,20	0,7
135	129,00	2,7
142	120,85	1,3
144	103,50	-1,8
146	114,60	0,2
148	109,00	-0,8
150	101,60	-2,1
152	113,00	-0,1
154	112,10	-0,2
160	109,50	-0,7
162	117,30	0,7
164	114,34	0,2
166	108,00	-1,0
168	111,60	-0,3
170	111,00	-0,4
177	112,60	-0,1
179	113,92	0,1
181	113,10	0,0
183	116,80	0,6
185	114,00	0,1
187	94,23	-3,4
191	119,00	1,0
193	114,69	0,2
195	114,00	0,1
198	115,90	0,5
200	119,40	1,1





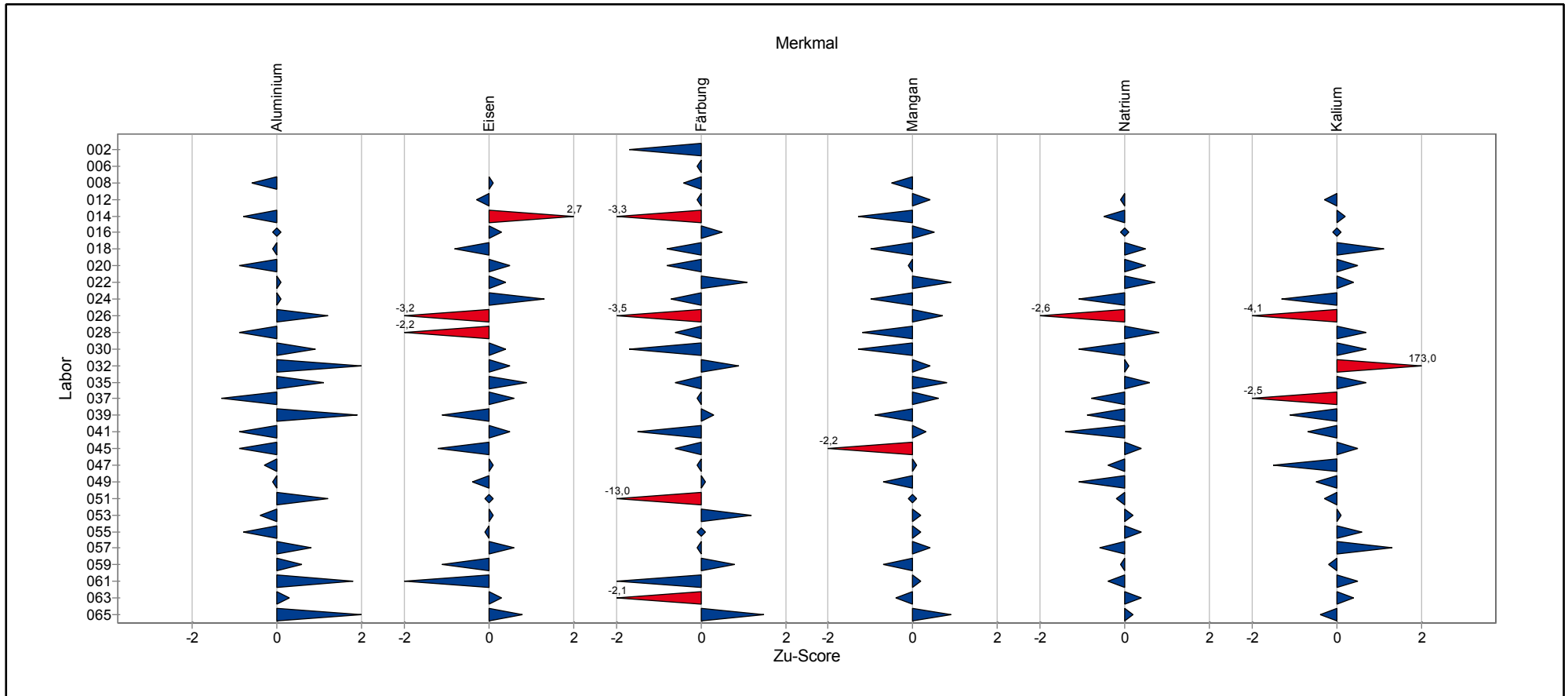
# Probe D

## Ringversuchskenndaten Charge D

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,61488	0,25993	0,606	0,29224	31,027	7,92363
Soll-Stdabw.	0,03174	0,01457	0,046	0,01461	1,551	0,39618
Vergleich-Stdabw.	0,03081	0,01252	0,041	0,00866	1,125	0,31571
Rel. Soll-Stdabw.	5,16 %	5,61 %	7,58 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	5,01 %	4,82 %	6,75 %	2,96 %	3,63 %	3,98 %
unten Toleranzgrenze	0,55142	0,23085	0,515	0,26300	27,923	7,13077
oben Toleranzgrenze	0,68171	0,29069	0,704	0,32298	34,291	8,75714
Messunsicherheit Konsenswert	0,00439	0,00175	0,006	0,00122	0,156	0,04358
Anzahl Einzelwerte	77	80	75	79	81	82
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

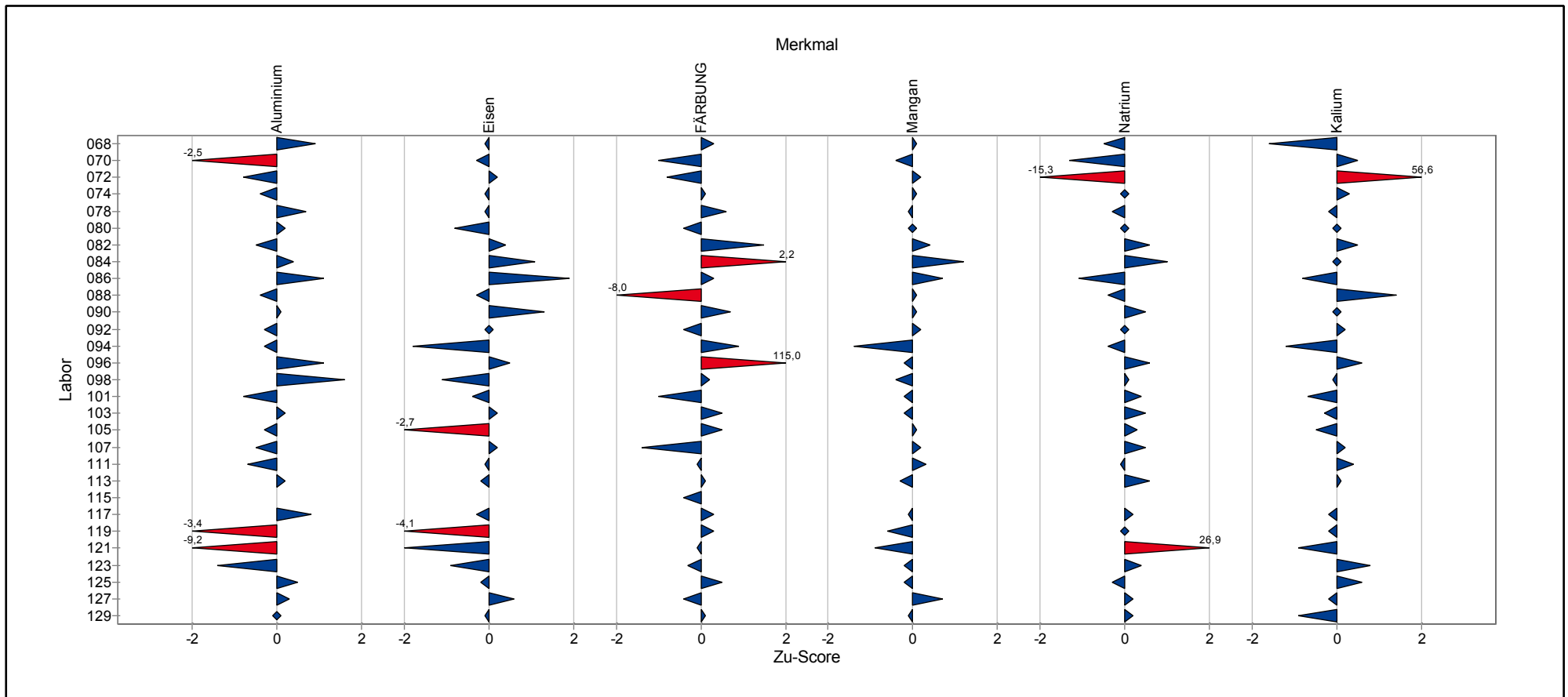
# Übersicht Zu-Scores

Probe: D



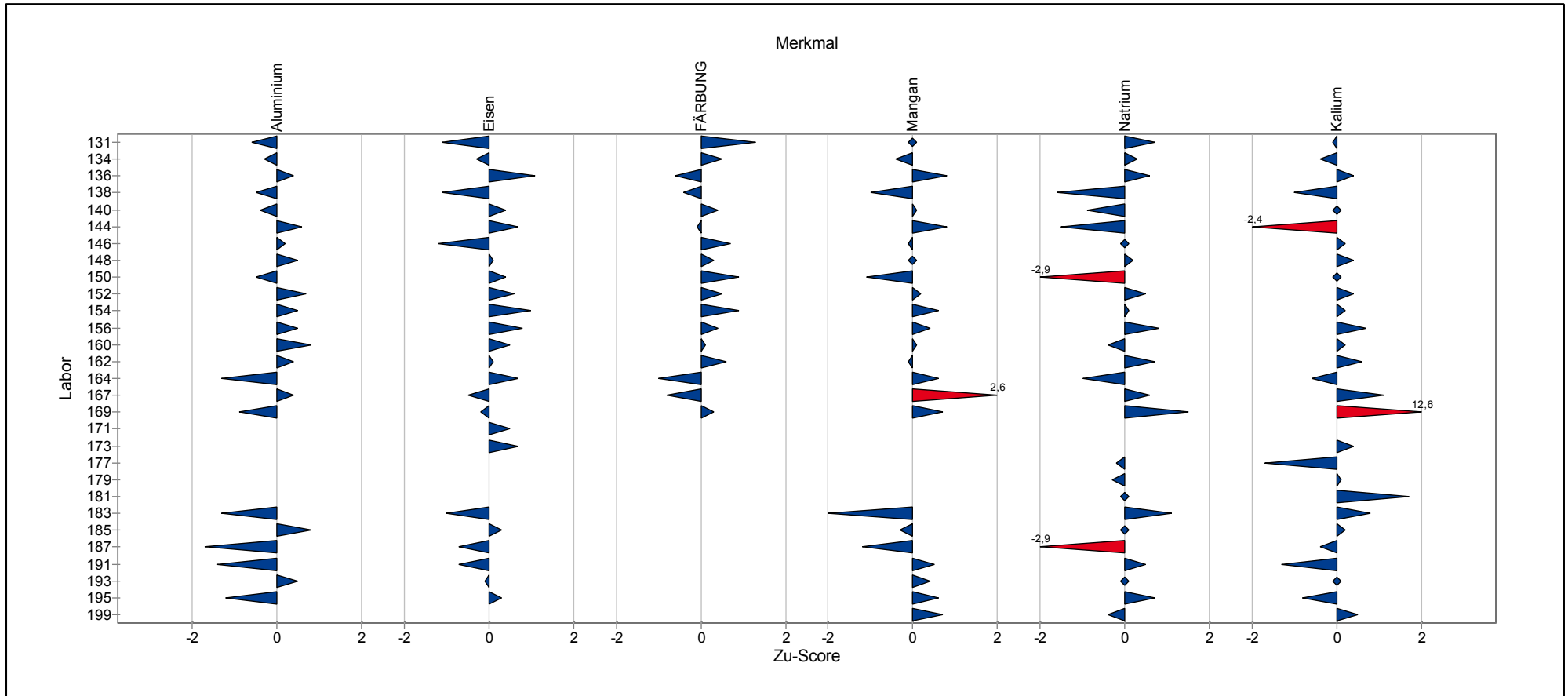
# Übersicht Zu-Scores

Probe: D



# Übersicht Zu-Scores

Probe: D

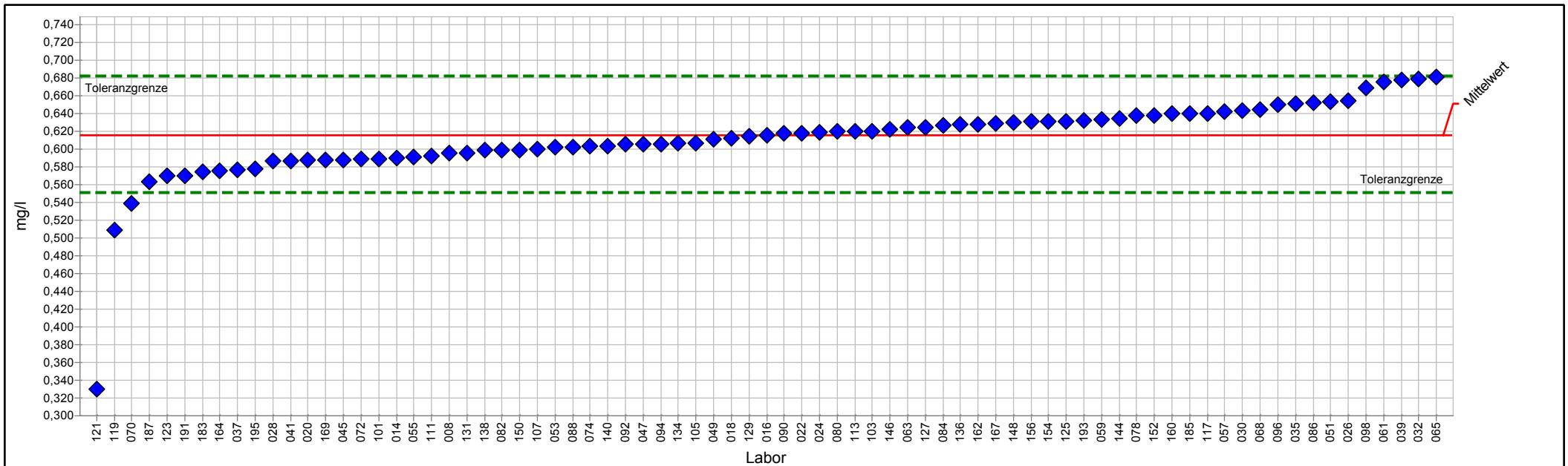


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 77  
 Toleranzbereich: 0,55142 - 0,68171 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,61488 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,03174 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,16%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,01%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,03081 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	0,61488 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,03174 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,16%
Anzahl Labore in Berechnung:	77	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,01%
Toleranzbereich:	0,55142 - 0,68171 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,03081 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,59570	-0,6
014	0,58934	-0,8
016	0,61500	0,0
018	0,61200	-0,1
020	0,58700	-0,9
022	0,61720	0,1
024	0,61810	0,1
026	0,65400	1,2
028	0,58600	-0,9
030	0,64310	0,9
032	0,67890	2,0
035	0,65090	1,1
037	0,57600	-1,3
039	0,67790	1,9
041	0,58600	-0,9
045	0,58810	-0,9
047	0,60550	-0,3
049	0,61110	-0,1
051	0,65300	1,2
053	0,60200	-0,4
055	0,59100	-0,8
057	0,64220	0,8
059	0,63346	0,6
061	0,67500	1,8
063	0,62370	0,3
065	0,68100	2,0
068	0,64400	0,9
070	0,53900	-2,5
072	0,58900	-0,8
074	0,60300	-0,4
078	0,63770	0,7
080	0,62000	0,2
082	0,59900	-0,5
084	0,62660	0,4
086	0,65200	1,1
088	0,60205	-0,4
090	0,61700	0,1
092	0,60500	-0,3
094	0,60550	-0,3
096	0,65000	1,1
098	0,66850	1,6
101	0,58900	-0,8
103	0,62020	0,2
105	0,60630	-0,3





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

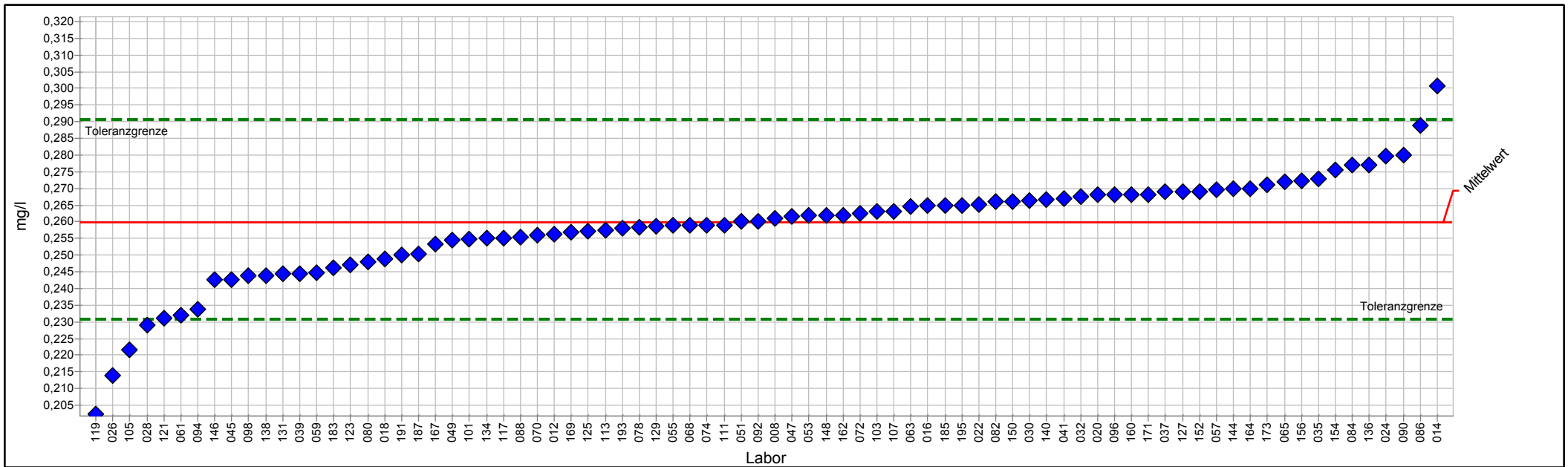
107	0,60000	-0,5
111	0,59200	-0,7
113	0,62010	0,2
115		
117	0,64023	0,8
119	0,50870	-3,4
121	0,33000	-9,2
123	0,57000	-1,4
125	0,63090	0,5
127	0,62400	0,3
129	0,61390	0,0
131	0,59580	-0,6
134	0,60600	-0,3
136	0,62700	0,4
138	0,59880	-0,5
140	0,60300	-0,4
144	0,63400	0,6
146	0,62250	0,2
148	0,63000	0,5
150	0,59900	-0,5
152	0,63800	0,7
154	0,63050	0,5
156	0,63030	0,5
160	0,64000	0,8
162	0,62700	0,4
164	0,57500	-1,3
167	0,62860	0,4
169	0,58800	-0,9
183	0,57460	-1,3
185	0,64000	0,8
187	0,56300	-1,7
191	0,57000	-1,4
193	0,63200	0,5
195	0,57800	-1,2



## Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 80  
 Toleranzbereich: 0,23085 - 0,29069 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,25993 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,01457 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,61%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,82%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01252 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	0,25993 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,01457 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,61%
Anzahl Labore in Berechnung:	80	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,82%
Toleranzbereich:	0,23085 - 0,29069 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01252 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,26100	0,1
012	0,25630	-0,3
014	0,30081	2,7
016	0,26500	0,3
018	0,24900	-0,8
020	0,26800	0,5
022	0,26530	0,4
024	0,27980	1,3
026	0,21400	-3,2
028	0,22900	-2,2
030	0,26640	0,4
032	0,26750	0,5
035	0,27290	0,9
037	0,26900	0,6
039	0,24440	-1,1
041	0,26700	0,5
045	0,24270	-1,2
047	0,26150	0,1
049	0,25460	-0,4
051	0,26000	0,0
053	0,26200	0,1
055	0,25900	-0,1
057	0,26950	0,6
059	0,24468	-1,1
061	0,23190	-2,0
063	0,26450	0,3
065	0,27200	0,8
068	0,25900	-0,1
070	0,25600	-0,3
072	0,26250	0,2
074	0,25900	-0,1
078	0,25830	-0,1
080	0,24800	-0,8
082	0,26600	0,4
084	0,27690	1,1
086	0,28900	1,9
088	0,25540	-0,3
090	0,28000	1,3
092	0,26000	0,0
094	0,23380	-1,8
096	0,26800	0,5
098	0,24370	-1,1
101	0,25470	-0,4
103	0,26300	0,2



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

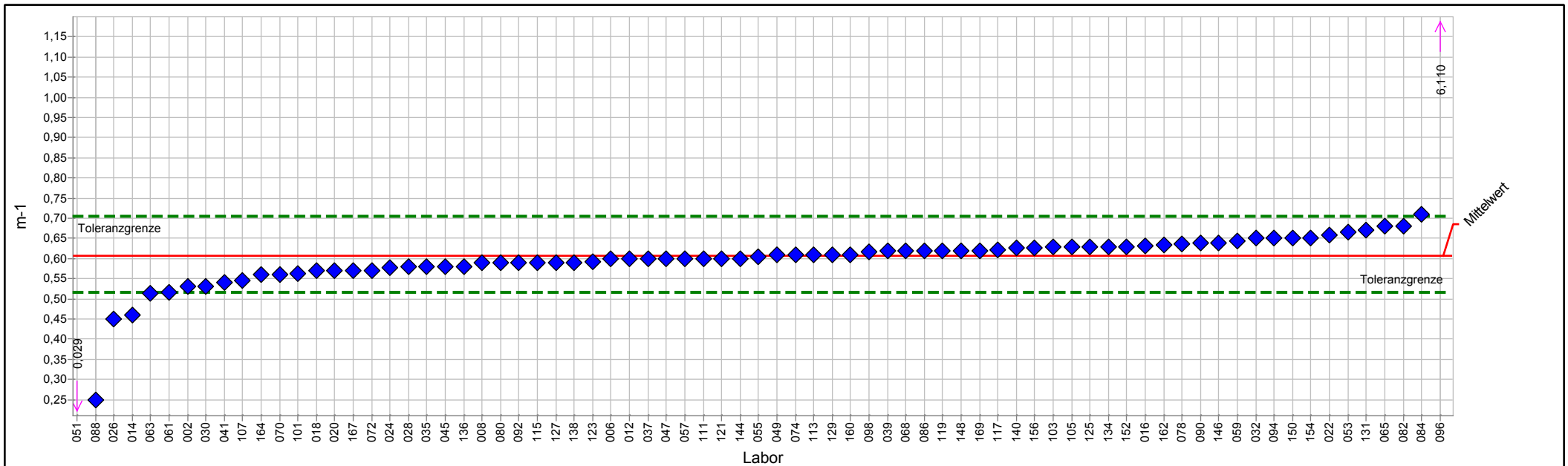
105	0,22150	-2,7
107	0,26300	0,2
111	0,25900	-0,1
113	0,25750	-0,2
115		
117	0,25523	-0,3
119	0,20240	-4,1
121	0,23100	-2,0
123	0,24700	-0,9
125	0,25720	-0,2
127	0,26900	0,6
129	0,25850	-0,1
131	0,24430	-1,1
134	0,25500	-0,3
136	0,27700	1,1
138	0,24370	-1,1
140	0,26650	0,4
144	0,27000	0,7
146	0,24250	-1,2
148	0,26200	0,1
150	0,26600	0,4
152	0,26900	0,6
154	0,27560	1,0
156	0,27230	0,8
160	0,26800	0,5
162	0,26200	0,1
164	0,27000	0,7
167	0,25340	-0,5
169	0,25700	-0,2
171	0,26800	0,5
173	0,27100	0,7
183	0,24610	-1,0
185	0,26500	0,3
187	0,25030	-0,7
191	0,25000	-0,7
193	0,25800	-0,1
195	0,26500	0,3



## Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 75  
 Toleranzbereich: 0,515 - 0,704 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,606 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,046 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 7,58%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,75%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,041 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	0,606 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,046 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,58%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,75%
Toleranzbereich:	0,515 - 0,704 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,041 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,530	-1,7
006	0,600	-0,1
008	0,590	-0,4
012	0,600	-0,1
014	0,460	-3,3
016	0,631	0,5
018	0,570	-0,8
020	0,570	-0,8
022	0,658	1,1
024	0,577	-0,7
026	0,450	-3,5
028	0,580	-0,6
030	0,530	-1,7
032	0,650	0,9
035	0,580	-0,6
037	0,600	-0,1
039	0,620	0,3
041	0,540	-1,5
045	0,580	-0,6
047	0,600	-0,1
049	0,610	0,1
051	0,029	-13,0
053	0,665	1,2
055	0,605	0,0
057	0,600	-0,1
059	0,644	0,8
061	0,516	-2,0
063	0,515	-2,1
065	0,680	1,5
068	0,620	0,3
070	0,561	-1,0
072	0,571	-0,8
074	0,610	0,1
078	0,636	0,6
080	0,590	-0,4
082	0,680	1,5
084	0,710	2,2
086	0,620	0,3
088	0,250	-8,0
090	0,640	0,7
092	0,590	-0,4
094	0,650	0,9
096	6,110	115,0
098	0,616	0,2



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

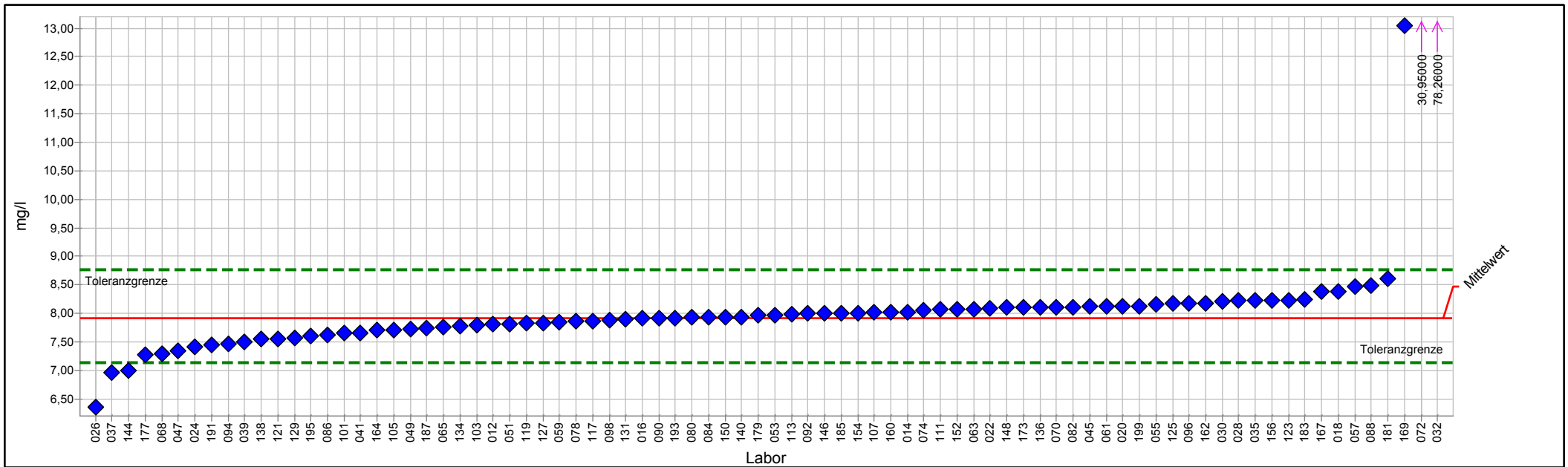
101	0,563	-1,0
103	0,630	0,5
105	0,630	0,5
107	0,545	-1,4
111	0,600	-0,1
113	0,610	0,1
115	0,590	-0,4
117	0,621	0,3
119	0,620	0,3
121	0,600	-0,1
123	0,592	-0,3
125	0,630	0,5
127	0,590	-0,4
129	0,610	0,1
131	0,670	1,3
134	0,630	0,5
136	0,580	-0,6
138	0,590	-0,4
140	0,627	0,4
144	0,600	-0,1
146	0,640	0,7
148	0,620	0,3
150	0,650	0,9
152	0,630	0,5
154	0,650	0,9
156	0,627	0,4
160	0,610	0,1
162	0,633	0,6
164	0,560	-1,0
167	0,570	-0,8
169	0,620	0,3



# Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 82  
 Toleranzbereich: 7,13077 - 8,75714 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 7,92363 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,39618 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,98%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,31571 mg/l



PROLab Plus





## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	7,92363 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,39618 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	82	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,98%
Toleranzbereich:	7,13077 - 8,75714 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,31571 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	7,81000	-0,3
014	8,02500	0,2
016	7,91000	0,0
018	8,39000	1,1
020	8,13000	0,5
022	8,09350	0,4
024	7,40500	-1,3
026	6,35000	-4,1
028	8,22000	0,7
030	8,21200	0,7
032	78,26000	173,0
035	8,22600	0,7
037	6,97000	-2,5
039	7,49900	-1,1
041	7,65400	-0,7
045	8,11700	0,5
047	7,33500	-1,5
049	7,73200	-0,5
051	7,81100	-0,3
053	7,97500	0,1
055	8,15100	0,6
057	8,47170	1,3
059	7,84000	-0,2
061	8,12900	0,5
063	8,07300	0,4
065	7,76000	-0,4
068	7,29000	-1,6
070	8,11000	0,5
072	30,95000	56,6
074	8,05000	0,3
078	7,86200	-0,2
080	7,93000	0,0
082	8,11300	0,5
084	7,93300	0,0
086	7,62000	-0,8
088	8,49100	1,4
090	7,91500	0,0
092	8,00000	0,2
094	7,46300	-1,2
096	8,17000	0,6
098	7,88000	-0,1
101	7,65000	-0,7
103	7,79700	-0,3
105	7,71600	-0,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

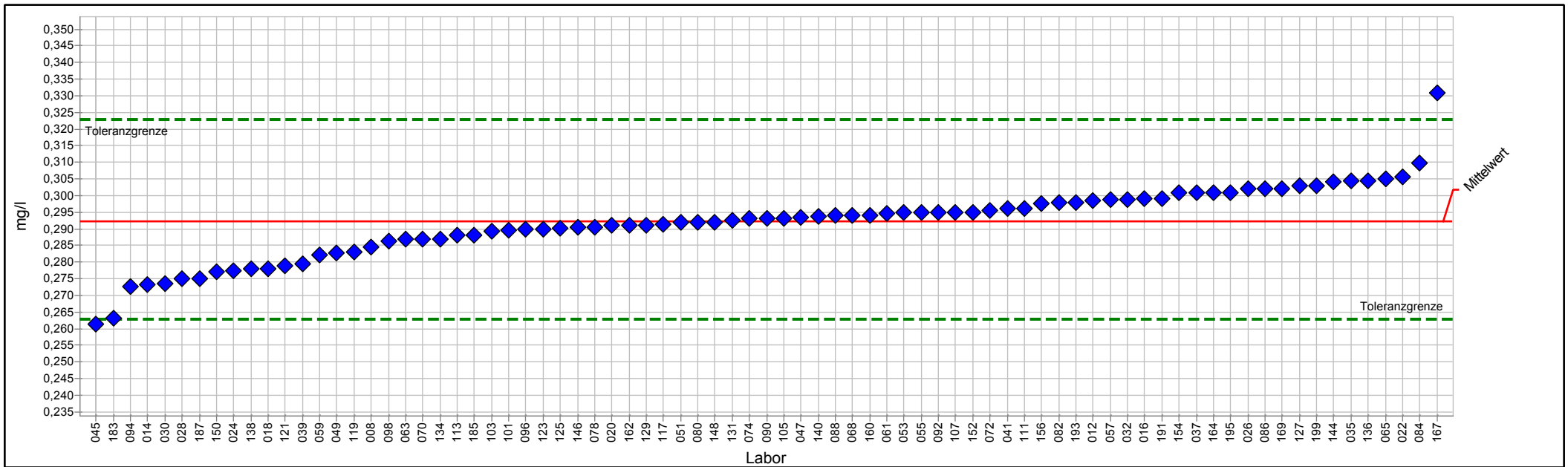
107	8,02000	0,2
111	8,06800	0,4
113	7,97600	0,1
115		
117	7,86230	-0,2
119	7,83000	-0,2
121	7,56000	-0,9
123	8,23000	0,8
125	8,16800	0,6
127	7,83000	-0,2
129	7,57400	-0,9
131	7,90000	-0,1
134	7,77000	-0,4
136	8,10600	0,4
138	7,54800	-1,0
140	7,94000	0,0
144	7,00000	-2,4
146	8,00000	0,2
148	8,10000	0,4
150	7,93700	0,0
152	8,07000	0,4
154	8,00800	0,2
156	8,22800	0,7
160	8,02000	0,2
162	8,18000	0,6
164	7,70800	-0,6
167	8,38000	1,1
169	13,05000	12,6
173	8,10300	0,4
177	7,27900	-1,7
179	7,96400	0,1
181	8,61500	1,7
183	8,24200	0,8
185	8,00000	0,2
187	7,75000	-0,4
191	7,44000	-1,3
193	7,91600	0,0
195	7,61000	-0,8
199	8,13000	0,5



# Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Mangan  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 79  
 Toleranzbereich: 0,26300 - 0,32298 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,29224 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,01461 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 2,96%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00866 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	0,29224 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,01461 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	79	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	2,96%
Toleranzbereich:	0,26300 - 0,32298 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00866 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,28450	-0,5
012	0,29840	0,4
014	0,27326	-1,3
016	0,29900	0,5
018	0,27800	-1,0
020	0,29100	-0,1
022	0,30560	0,9
024	0,27730	-1,0
026	0,30200	0,7
028	0,27500	-1,2
030	0,27360	-1,3
032	0,29890	0,4
035	0,30450	0,8
037	0,30100	0,6
039	0,27950	-0,9
041	0,29600	0,3
045	0,26130	-2,2
047	0,29350	0,1
049	0,28280	-0,7
051	0,29200	0,0
053	0,29500	0,2
055	0,29500	0,2
057	0,29880	0,4
059	0,28221	-0,7
061	0,29450	0,2
063	0,28700	-0,4
065	0,30500	0,9
068	0,29400	0,1
070	0,28700	-0,4
072	0,29550	0,2
074	0,29300	0,1
078	0,29060	-0,1
080	0,29200	0,0
082	0,29800	0,4
084	0,30970	1,2
086	0,30200	0,7
088	0,29390	0,1
090	0,29300	0,1
092	0,29500	0,2
094	0,27270	-1,4
096	0,29000	-0,2
098	0,28630	-0,4
101	0,28960	-0,2
103	0,28930	-0,2



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

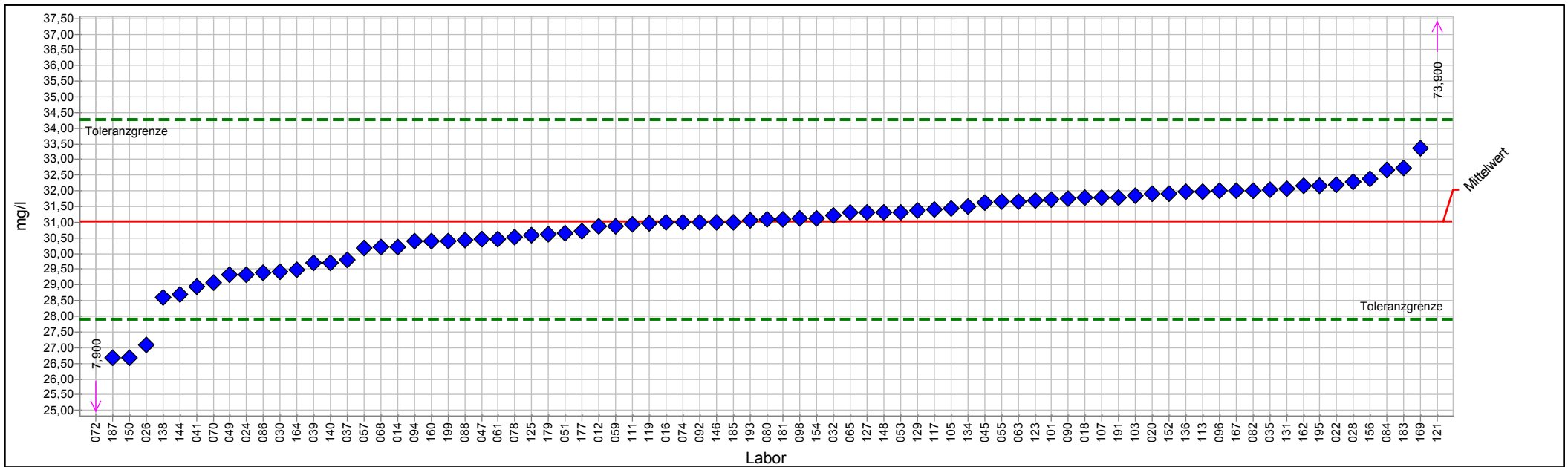
105	0,29300	0,1
107	0,29500	0,2
111	0,29600	0,3
113	0,28800	-0,3
115		
117	0,29137	-0,1
119	0,28300	-0,6
121	0,27900	-0,9
123	0,29000	-0,2
125	0,29010	-0,2
127	0,30300	0,7
129	0,29110	-0,1
131	0,29270	0,0
134	0,28700	-0,4
136	0,30450	0,8
138	0,27790	-1,0
140	0,29380	0,1
144	0,30400	0,8
146	0,29050	-0,1
148	0,29200	0,0
150	0,27700	-1,1
152	0,29500	0,2
154	0,30080	0,6
156	0,29770	0,4
160	0,29400	0,1
162	0,29100	-0,1
164	0,30100	0,6
167	0,33100	2,6
169	0,30200	0,7
183	0,26330	-2,0
185	0,28800	-0,3
187	0,27500	-1,2
191	0,29900	0,5
193	0,29800	0,4
195	0,30100	0,6
199	0,30300	0,7



## Einzeldarstellung

Probe: D  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 81  
 Toleranzbereich: 27,923 - 34,291 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 31,027 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 1,551 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,63%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 1,125 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert :	31,027 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	1,551 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	81	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,63%
Toleranzbereich:	27,923 - 34,291 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,125 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	30,870	-0,1
014	30,220	-0,5
016	31,000	0,0
018	31,800	0,5
020	31,900	0,5
022	32,198	0,7
024	29,330	-1,1
026	27,100	-2,6
028	32,300	0,8
030	29,425	-1,1
032	31,220	0,1
035	32,050	0,6
037	29,800	-0,8
039	29,720	-0,9
041	28,940	-1,4
045	31,620	0,4
047	30,450	-0,4
049	29,320	-1,1
051	30,650	-0,2
053	31,310	0,2
055	31,650	0,4
057	30,183	-0,6
059	30,880	-0,1
061	30,470	-0,4
063	31,660	0,4
065	31,300	0,2
068	30,200	-0,5
070	29,070	-1,3
072	7,900	-15,3
074	31,000	0,0
078	30,540	-0,3
080	31,100	0,0
082	32,010	0,6
084	32,670	1,0
086	29,400	-1,1
088	30,430	-0,4
090	31,750	0,5
092	31,000	0,0
094	30,390	-0,4
096	32,000	0,6
098	31,130	0,1
101	31,720	0,4
103	31,860	0,5
105	31,450	0,3



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

107	31,800	0,5
111	30,920	-0,1
113	31,980	0,6
115		
117	31,403	0,2
119	30,970	0,0
121	73,900	26,9
123	31,690	0,4
125	30,580	-0,3
127	31,300	0,2
129	31,370	0,2
131	32,070	0,7
134	31,500	0,3
136	31,960	0,6
138	28,610	-1,6
140	29,720	-0,9
144	28,700	-1,5
146	31,000	0,0
148	31,300	0,2
150	26,690	-2,9
152	31,900	0,5
154	31,130	0,1
156	32,380	0,8
160	30,400	-0,4
162	32,150	0,7
164	29,496	-1,0
167	32,000	0,6
169	33,350	1,5
177	30,710	-0,2
179	30,609	-0,3
181	31,100	0,0
183	32,720	1,1
185	31,000	0,0
187	26,670	-2,9
191	31,800	0,5
193	31,045	0,0
195	32,160	0,7
199	30,400	-0,4





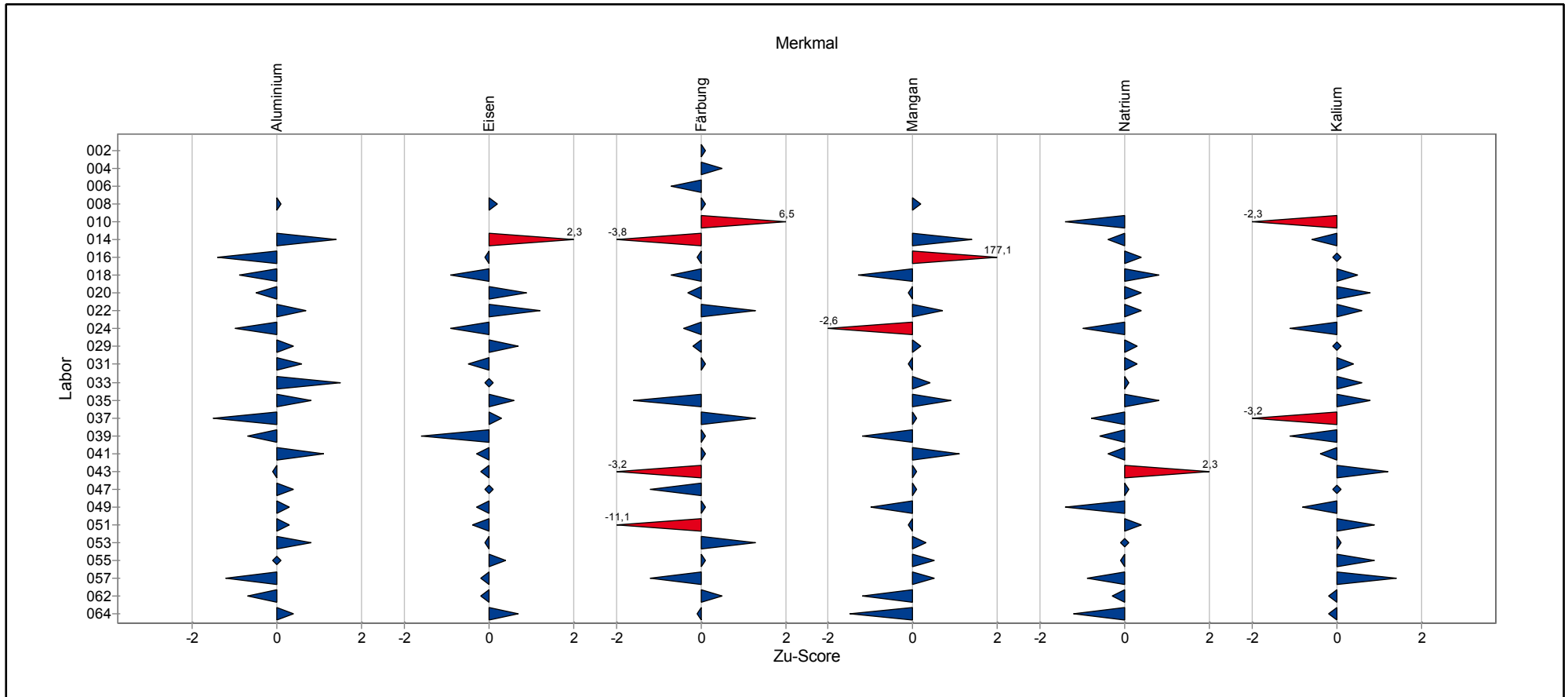
# Probe E

## Ringversuchskenndaten Charge E

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,10529	1,29814	0,267	0,06840	74,038	19,828
Soll-Stdabw.	0,00827	0,06491	0,024	0,00342	3,702	0,991
Vergleich-Stdabw.	0,00738	0,05220	0,024	0,00296	2,545	0,793
Rel. Soll-Stdabw.	7,85 %	5,00 %	8,90 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	7,01 %	4,02 %	8,86 %	4,33 %	3,44 %	4,00 %
unten Toleranzgrenze	0,08895	1,16824	0,220	0,06155	66,630	17,844
oben Toleranzgrenze	0,12296	1,43469	0,318	0,07559	81,826	21,914
Messunsicherheit Konsenswert	0,00109	0,00764	0,004	0,00043	0,372	0,115
Anzahl Einzelwerte	71	73	70	73	73	75
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

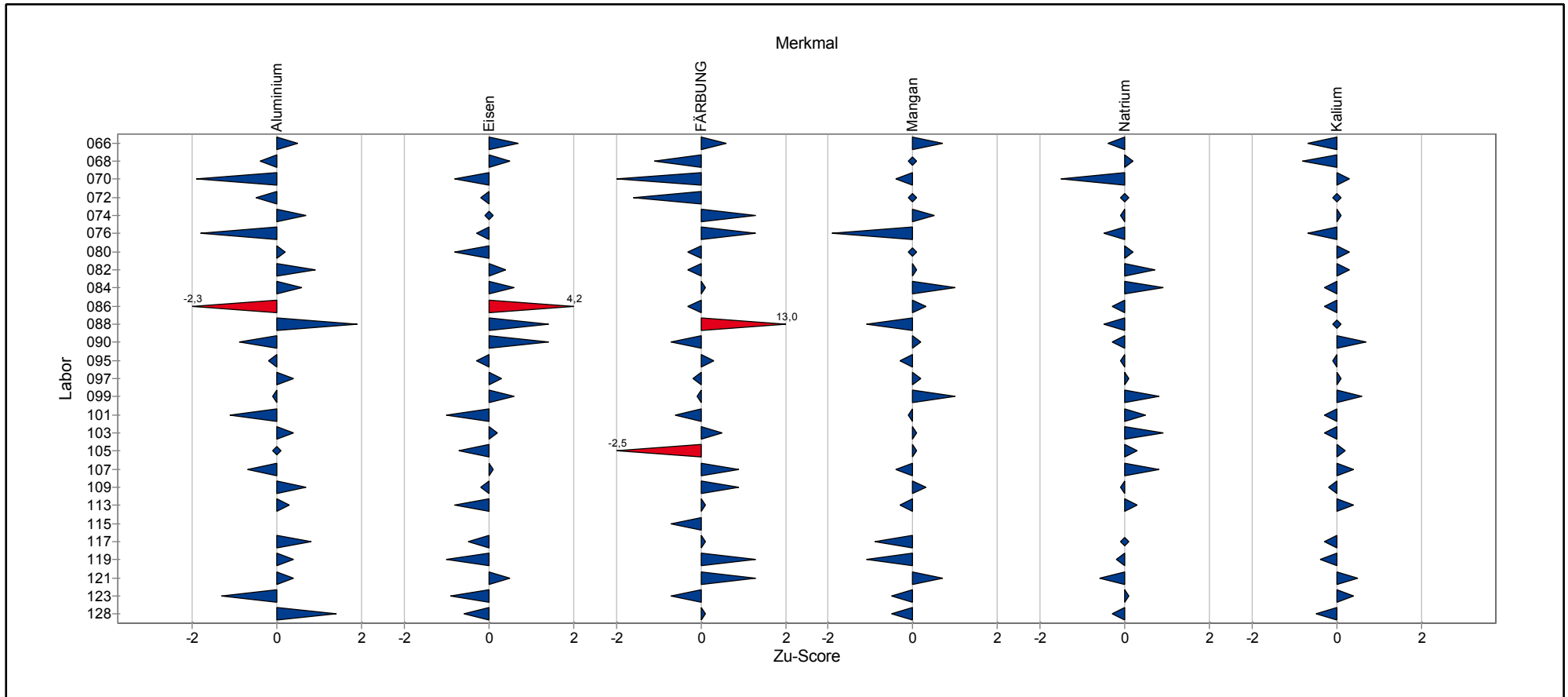
# Übersicht Zu-Scores

Probe: E



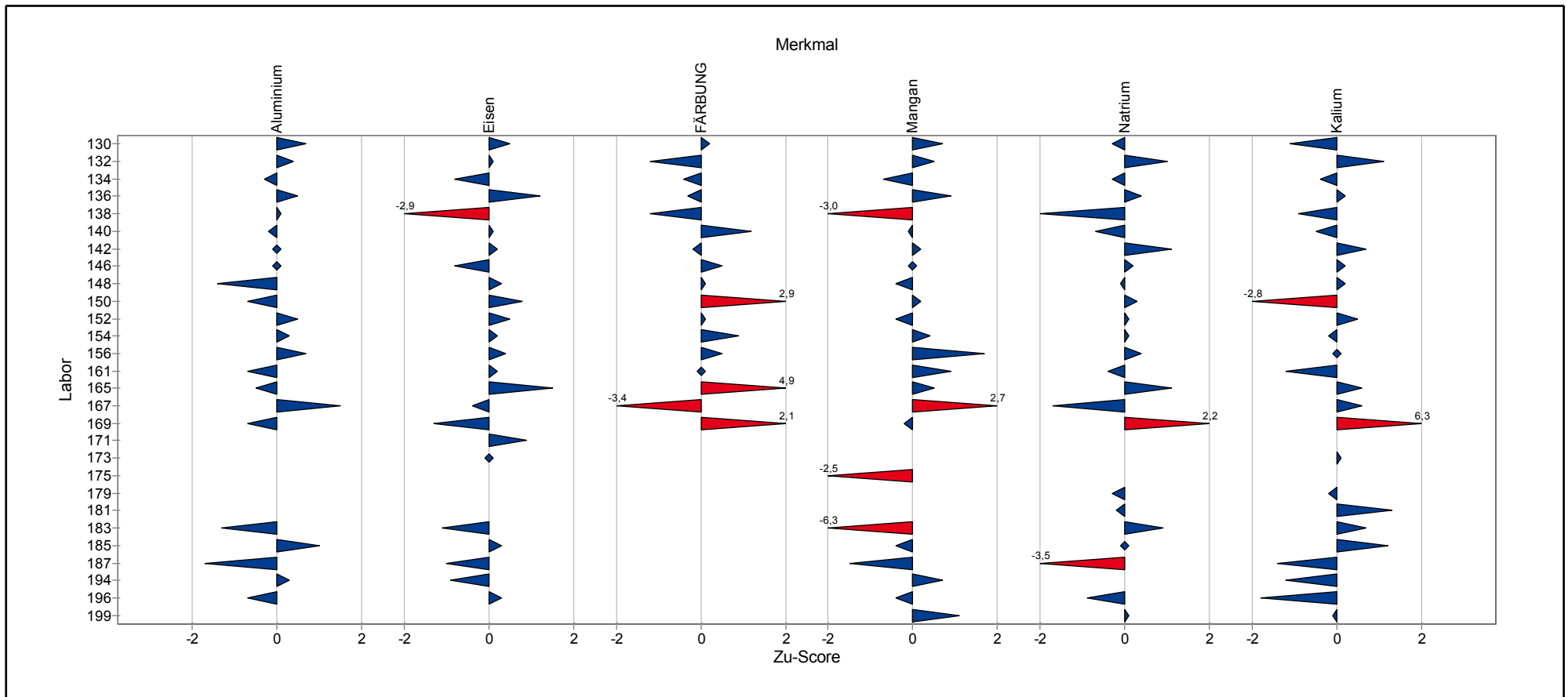
# Übersicht Zu-Scores

Probe: E



# Übersicht Zu-Scores

Probe: E

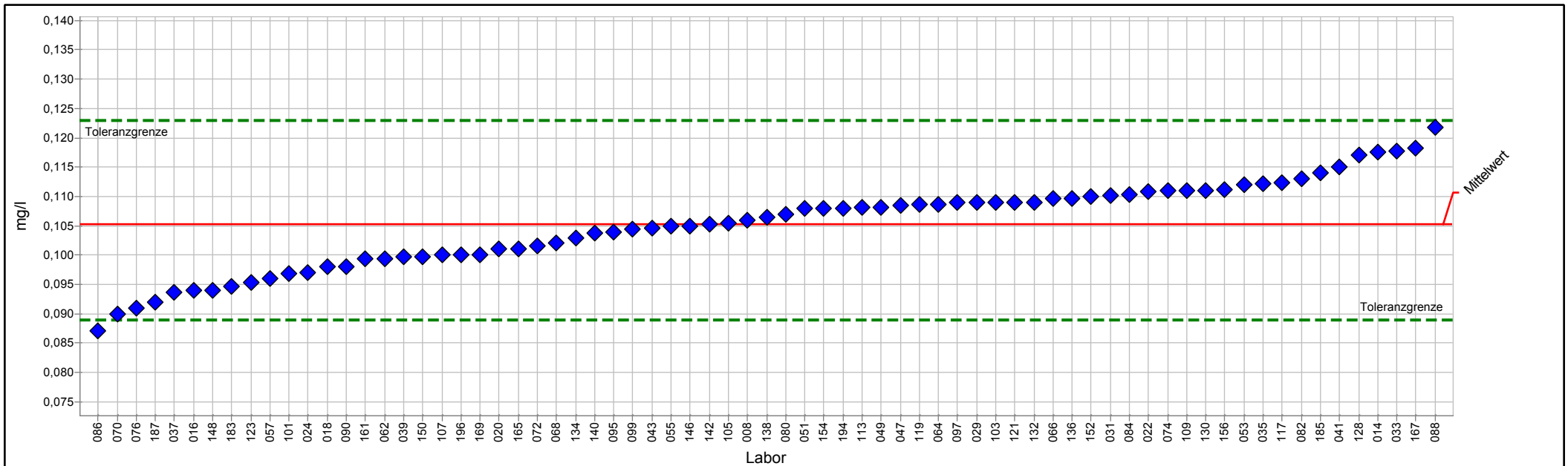


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: E  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 71  
 Toleranzbereich: 0,08895 - 0,12296 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,10529 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00827 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 7,85%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,01%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00738 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	0,10529 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,00827 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,85%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,01%
Toleranzbereich:	0,08895 - 0,12296 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00738 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,10600	0,1
014	0,11761	1,4
016	0,09400	-1,4
018	0,09800	-0,9
020	0,10100	-0,5
022	0,11090	0,7
024	0,09709	-1,0
029	0,10900	0,4
031	0,11020	0,6
033	0,11780	1,5
035	0,11210	0,8
037	0,09360	-1,5
039	0,09975	-0,7
041	0,11500	1,1
043	0,10460	-0,1
047	0,10850	0,4
049	0,10820	0,3
051	0,10800	0,3
053	0,11200	0,8
055	0,10500	0,0
057	0,09600	-1,2
062	0,09943	-0,7
064	0,10870	0,4
066	0,10970	0,5
068	0,10200	-0,4
070	0,09000	-1,9
072	0,10150	-0,5
074	0,11100	0,7
076	0,09100	-1,8
080	0,10700	0,2
082	0,11300	0,9
084	0,11040	0,6
086	0,08710	-2,3
088	0,12180	1,9
090	0,09800	-0,9
095	0,10400	-0,2
097	0,10890	0,4
099	0,10450	-0,1
101	0,09680	-1,1
103	0,10900	0,4
105	0,10550	0,0
107	0,10000	-0,7
109	0,11100	0,7
113	0,10810	0,3





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

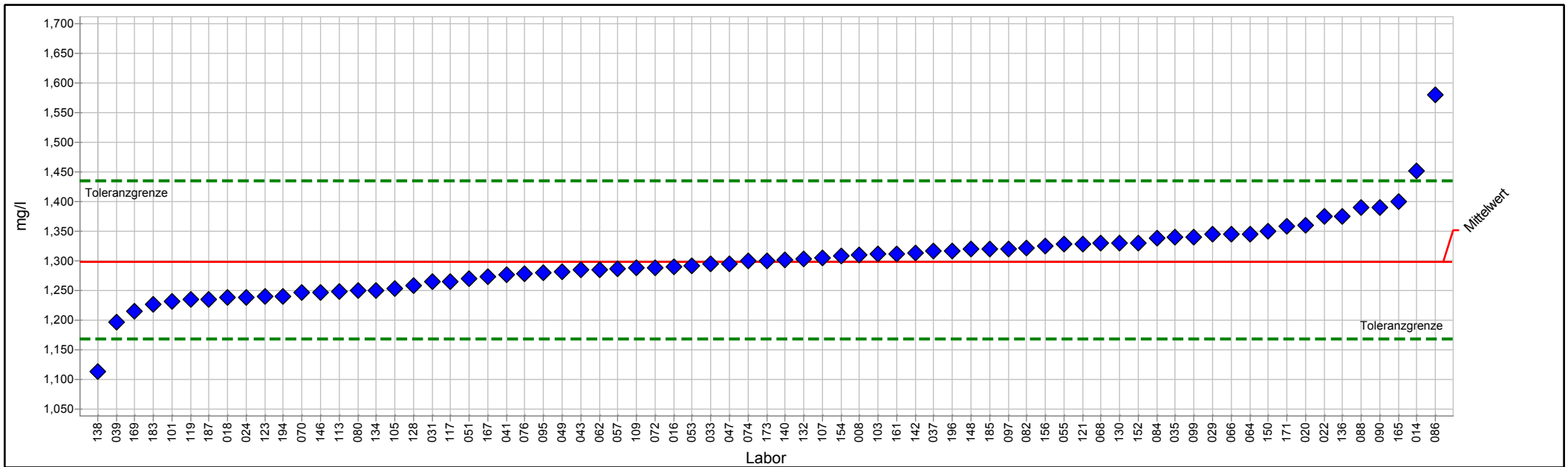
115		
117	0,11243	0,8
119	0,10860	0,4
121	0,10900	0,4
123	0,09530	-1,3
128	0,11700	1,4
130	0,11100	0,7
132	0,10900	0,4
134	0,10300	-0,3
136	0,10970	0,5
138	0,10640	0,1
140	0,10370	-0,2
142	0,10530	0,0
146	0,10500	0,0
148	0,09400	-1,4
150	0,09980	-0,7
152	0,11000	0,5
154	0,10800	0,3
156	0,11110	0,7
161	0,09935	-0,7
165	0,10100	-0,5
167	0,11830	1,5
169	0,10010	-0,7
183	0,09461	-1,3
185	0,11400	1,0
187	0,09190	-1,7
194	0,10800	0,3
196	0,10000	-0,7



## Einzeldarstellung

Probe: E  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 1,16824 - 1,43469 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 1,29814 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,06491 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,02%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,05220 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	1,29814 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,06491 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,02%
Toleranzbereich:	1,16824 - 1,43469 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,05220 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	1,31000	0,2
014	1,45150	2,3
016	1,29000	-0,1
018	1,23900	-0,9
020	1,36000	0,9
022	1,37480	1,2
024	1,23900	-0,9
029	1,34500	0,7
031	1,26500	-0,5
033	1,29500	0,0
035	1,34100	0,6
037	1,31700	0,3
039	1,19700	-1,6
041	1,27700	-0,3
043	1,28600	-0,2
047	1,29500	0,0
049	1,28200	-0,3
051	1,27100	-0,4
053	1,29200	-0,1
055	1,32800	0,4
057	1,28670	-0,2
062	1,28600	-0,2
064	1,34600	0,7
066	1,34500	0,7
068	1,33000	0,5
070	1,24700	-0,8
072	1,28850	-0,2
074	1,30000	0,0
076	1,27800	-0,3
080	1,25000	-0,8
082	1,32200	0,4
084	1,33800	0,6
086	1,58000	4,2
088	1,39050	1,4
090	1,39100	1,4
095	1,28100	-0,3
097	1,32030	0,3
099	1,34100	0,6
101	1,23200	-1,0
103	1,31200	0,2
105	1,25300	-0,7
107	1,30500	0,1
109	1,28800	-0,2
113	1,24800	-0,8



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

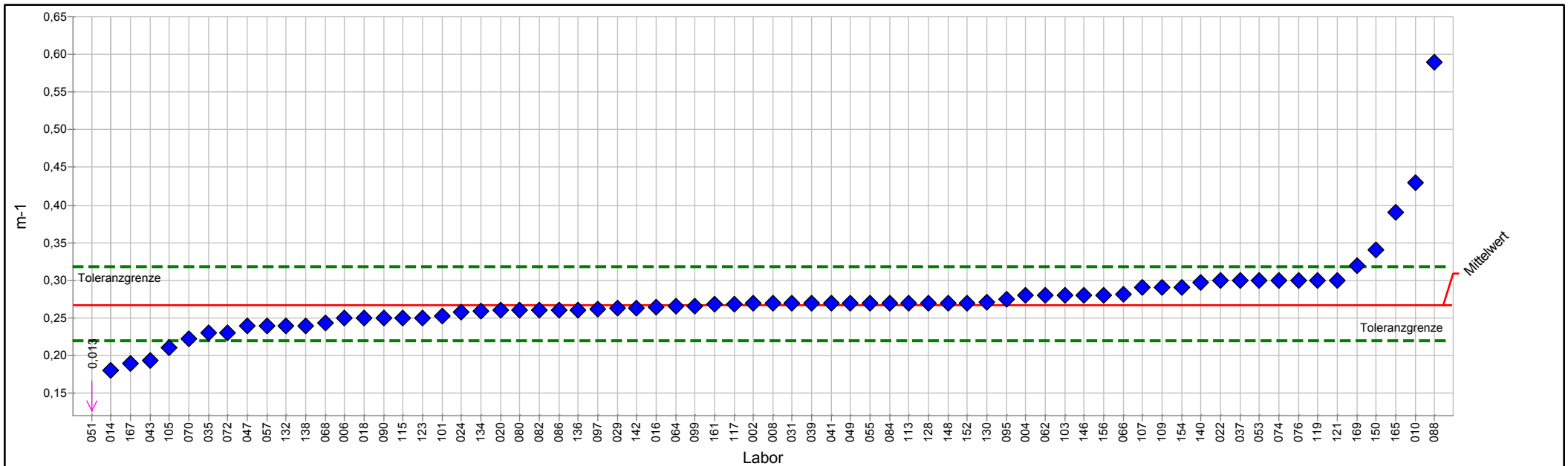
---

115		
117	1,26570	-0,5
119	1,23500	-1,0
121	1,32900	0,5
123	1,24000	-0,9
128	1,25900	-0,6
130	1,33000	0,5
132	1,30300	0,1
134	1,25000	-0,8
136	1,37600	1,2
138	1,11300	-2,9
140	1,30200	0,1
142	1,31400	0,2
146	1,24700	-0,8
148	1,32000	0,3
150	1,35000	0,8
152	1,33000	0,5
154	1,30900	0,2
156	1,32580	0,4
161	1,31200	0,2
165	1,40000	1,5
167	1,27320	-0,4
169	1,21500	-1,3
171	1,35800	0,9
173	1,30000	0,0
183	1,22700	-1,1
185	1,32000	0,3
187	1,23500	-1,0
194	1,24000	-0,9
196	1,31700	0,3



## Einzeldarstellung

<b>Probe:</b>	E	<b>zugewiesener Wert :</b>	0,267 m-1 (empirischer Wert)
<b>Merkmal:</b>	Färbung (SAK436)	<b>Soll-Stdabw.:</b>	0,024 m-1
<b>Statistische Methode:</b>	DIN 38402 A45	<b>Rel. Soll-Stdabw.:</b>	8,90%
<b>Anzahl Labore in Berechnung:</b>	70	<b>Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):</b>	8,86%
<b>Toleranzbereich:</b>	0,220 - 0,318 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	<b>Vergleich-Stdabw. (SR):</b>	0,024 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	0,267 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,024 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,90%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,86%
Toleranzbereich:	0,220 - 0,318 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,024 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,270	0,1
004	0,280	0,5
006	0,250	-0,7
008	0,270	0,1
010	0,429	6,5
014	0,180	-3,8
016	0,264	-0,1
018	0,250	-0,7
020	0,260	-0,3
022	0,300	1,3
024	0,258	-0,4
029	0,263	-0,2
031	0,270	0,1
033		
035	0,230	-1,6
037	0,300	1,3
039	0,270	0,1
041	0,270	0,1
043	0,194	-3,2
047	0,240	-1,2
049	0,270	0,1
051	0,013	-11,1
053	0,300	1,3
055	0,270	0,1
057	0,240	-1,2
062	0,280	0,5
064	0,265	-0,1
066	0,281	0,6
068	0,243	-1,1
070	0,222	-2,0
072	0,230	-1,6
074	0,300	1,3
076	0,300	1,3
080	0,260	-0,3
082	0,260	-0,3
084	0,270	0,1
086	0,260	-0,3
088	0,590	13,0
090	0,250	-0,7
095	0,275	0,3
097	0,262	-0,2
099	0,265	-0,1
101	0,253	-0,6
103	0,280	0,5



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

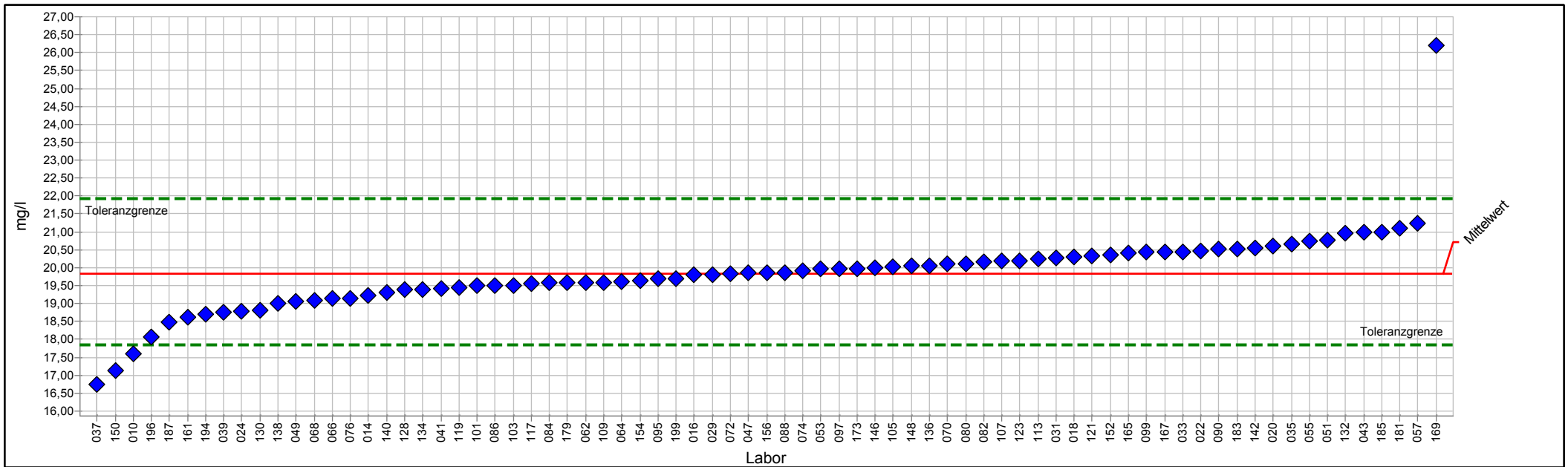
105	0,210	-2,5
107	0,290	0,9
109	0,290	0,9
113	0,270	0,1
115	0,250	-0,7
117	0,269	0,1
119	0,300	1,3
121	0,300	1,3
123	0,250	-0,7
128	0,270	0,1
130	0,271	0,2
132	0,240	-1,2
134	0,259	-0,4
136	0,260	-0,3
138	0,240	-1,2
140	0,297	1,2
142	0,263	-0,2
146	0,280	0,5
148	0,270	0,1
150	0,340	2,9
152	0,270	0,1
154	0,290	0,9
156	0,280	0,5
161	0,268	0,0
165	0,390	4,9
167	0,190	-3,4
169	0,320	2,1



## Einzeldarstellung

Probe: E  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 75  
 Toleranzbereich: 17,844 - 21,914 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 19,828 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,991 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,00%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,793 mg/l



PROLab Plus





## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	19,828 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,991 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,00%
Toleranzbereich:	17,844 - 21,914 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,793 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	17,610	-2,3
014	19,213	-0,6
016	19,800	0,0
018	20,300	0,5
020	20,600	0,8
022	20,466	0,6
024	18,770	-1,1
029	19,800	0,0
031	20,260	0,4
033	20,450	0,6
035	20,670	0,8
037	16,750	-3,2
039	18,750	-1,1
041	19,420	-0,4
043	21,000	1,2
047	19,850	0,0
049	19,060	-0,8
051	20,780	0,9
053	19,970	0,1
055	20,740	0,9
057	21,233	1,4
062	19,590	-0,2
064	19,600	-0,2
066	19,150	-0,7
068	19,100	-0,8
070	20,100	0,3
072	19,820	0,0
074	19,900	0,1
076	19,150	-0,7
080	20,100	0,3
082	20,160	0,3
084	19,580	-0,3
086	19,500	-0,3
088	19,870	0,0
090	20,530	0,7
095	19,690	-0,1
097	19,974	0,1
099	20,440	0,6
101	19,490	-0,3
103	19,510	-0,3
105	20,020	0,2
107	20,200	0,4
109	19,590	-0,2
113	20,240	0,4



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

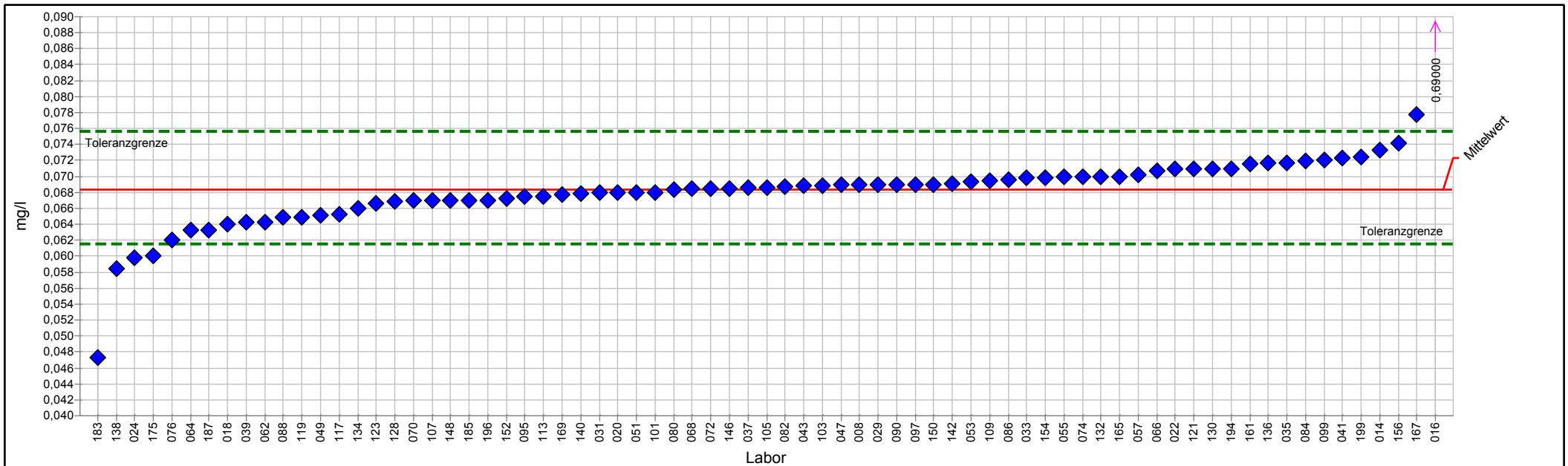
---

115		
117	19,557	-0,3
119	19,450	-0,4
121	20,340	0,5
123	20,200	0,4
128	19,390	-0,5
130	18,800	-1,1
132	20,958	1,1
134	19,400	-0,4
136	20,060	0,2
138	18,990	-0,9
140	19,310	-0,5
142	20,540	0,7
146	20,000	0,2
148	20,040	0,2
150	17,140	-2,8
152	20,350	0,5
154	19,650	-0,2
156	19,850	0,0
161	18,620	-1,2
165	20,400	0,6
167	20,440	0,6
169	26,200	6,3
173	19,980	0,1
179	19,587	-0,2
181	21,110	1,3
183	20,530	0,7
185	21,000	1,2
187	18,490	-1,4
194	18,700	-1,2
196	18,070	-1,8
199	19,700	-0,1



## Einzeldarstellung

Probe:	E	zugewiesener Wert :	0,06840 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00342 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,33%
Toleranzbereich:	0,06155 - 0,07559 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00296 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	0,06840 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00342 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,33%
Toleranzbereich:	0,06155 - 0,07559 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00296 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,06900	0,2
014	0,07331	1,4
016	0,69000	177,1
018	0,06400	-1,3
020	0,06800	-0,1
022	0,07090	0,7
024	0,05981	-2,6
029	0,06900	0,2
031	0,06799	-0,1
033	0,06980	0,4
035	0,07170	0,9
037	0,06860	0,1
039	0,06428	-1,2
041	0,07230	1,1
043	0,06880	0,1
047	0,06890	0,1
049	0,06515	-1,0
051	0,06800	-0,1
053	0,06930	0,3
055	0,07000	0,5
057	0,07020	0,5
062	0,06428	-1,2
064	0,06330	-1,5
066	0,07070	0,7
068	0,06850	0,0
070	0,06700	-0,4
072	0,06850	0,0
074	0,07000	0,5
076	0,06200	-1,9
080	0,06840	0,0
082	0,06870	0,1
084	0,07192	1,0
086	0,06960	0,3
088	0,06483	-1,1
090	0,06900	0,2
095	0,06743	-0,3
097	0,06900	0,2
099	0,07200	1,0
101	0,06800	-0,1
103	0,06880	0,1
105	0,06860	0,1
107	0,06700	-0,4
109	0,06950	0,3
113	0,06744	-0,3



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

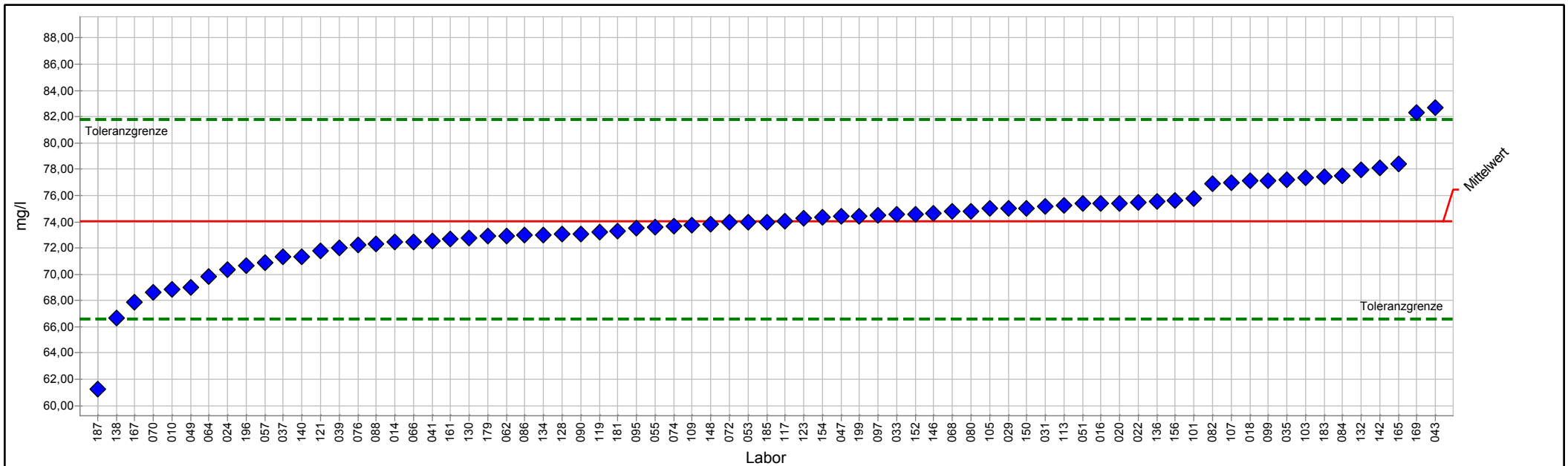
115		
117	0,06523	-0,9
119	0,06484	-1,1
121	0,07100	0,7
123	0,06660	-0,5
128	0,06680	-0,5
130	0,07100	0,7
132	0,07000	0,5
134	0,06600	-0,7
136	0,07164	0,9
138	0,05850	-3,0
140	0,06790	-0,1
142	0,06910	0,2
146	0,06850	0,0
148	0,06700	-0,4
150	0,06900	0,2
152	0,06720	-0,4
154	0,06980	0,4
156	0,07420	1,7
161	0,07159	0,9
165	0,07000	0,5
167	0,07780	2,7
169	0,06770	-0,2
175	0,06000	-2,5
183	0,04728	-6,3
185	0,06700	-0,4
187	0,06330	-1,5
194	0,07100	0,7
196	0,06700	-0,4
199	0,07240	1,1



## Einzeldarstellung

Probe: E  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 66,630 - 81,826 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 74,038 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 3,702 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,44%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 2,545 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert :	74,038 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	3,702 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,44%
Toleranzbereich:	66,630 - 81,826 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,545 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	68,860	-1,4
014	72,477	-0,4
016	75,400	0,4
018	77,100	0,8
020	75,400	0,4
022	75,471	0,4
024	70,340	-1,0
029	75,000	0,3
031	75,150	0,3
033	74,600	0,1
035	77,230	0,8
037	71,300	-0,8
039	71,980	-0,6
041	72,500	-0,4
043	82,700	2,3
047	74,400	0,1
049	68,980	-1,4
051	75,370	0,4
053	74,000	0,0
055	73,600	-0,1
057	70,917	-0,9
062	72,900	-0,3
064	69,860	-1,2
066	72,490	-0,4
068	74,800	0,2
070	68,620	-1,5
072	73,970	0,0
074	73,700	-0,1
076	72,270	-0,5
080	74,800	0,2
082	76,870	0,7
084	77,520	0,9
086	73,000	-0,3
088	72,310	-0,5
090	73,100	-0,3
095	73,510	-0,1
097	74,522	0,1
099	77,130	0,8
101	75,770	0,5
103	77,330	0,9
105	74,990	0,3
107	77,000	0,8
109	73,760	-0,1
113	75,210	0,3



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

115		
117	74,050	0,0
119	73,250	-0,2
121	71,800	-0,6
123	74,300	0,1
128	73,030	-0,3
130	72,800	-0,3
132	77,967	1,0
134	73,000	-0,3
136	75,580	0,4
138	66,650	-2,0
140	71,350	-0,7
142	78,070	1,1
146	74,650	0,2
148	73,800	-0,1
150	75,020	0,3
152	74,600	0,1
154	74,350	0,1
156	75,650	0,4
161	72,700	-0,4
165	78,400	1,1
167	67,880	-1,7
169	82,350	2,2
179	72,895	-0,3
181	73,310	-0,2
183	77,450	0,9
185	74,000	0,0
187	61,250	-3,5
194		
196	70,670	-0,9
199	74,400	0,1





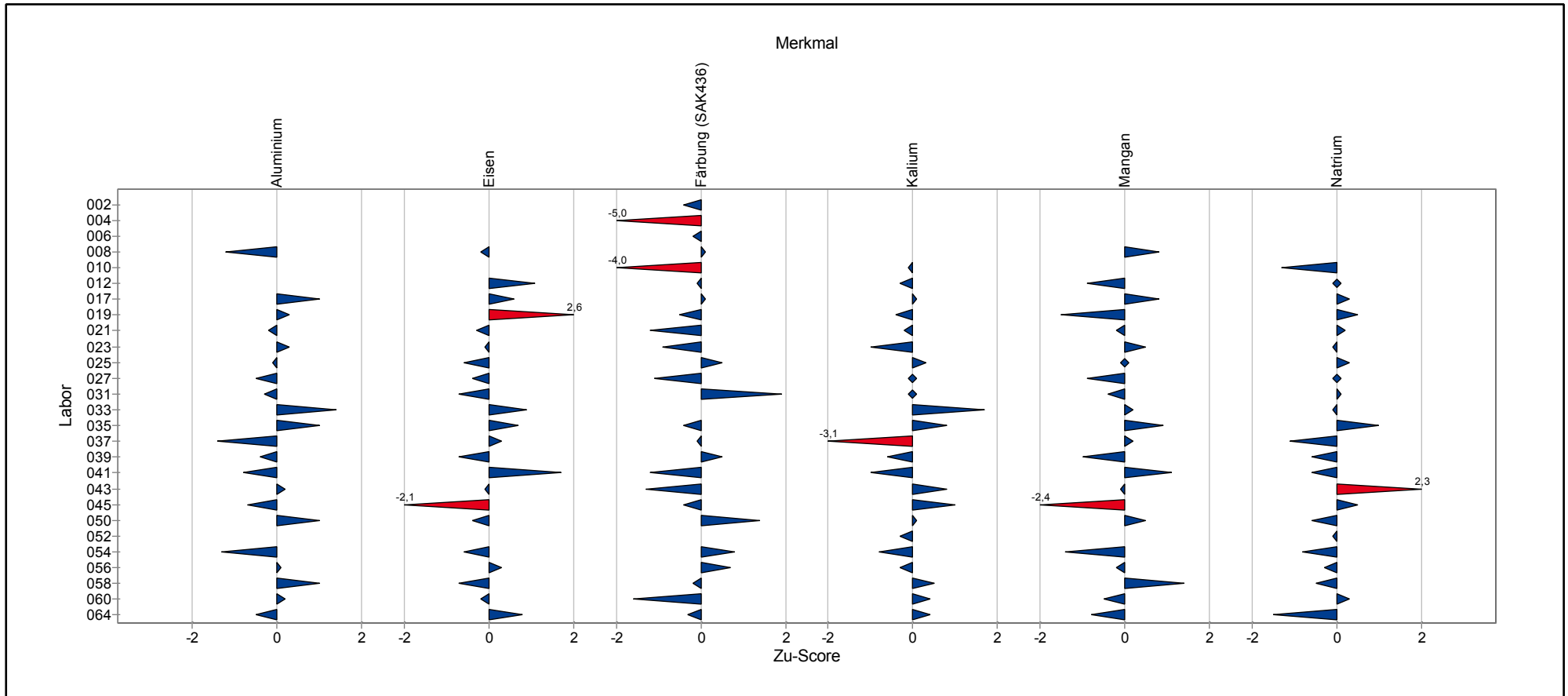
# Probe F

## Ringversuchskenndaten Charge F

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,31146	0,03208	0,905	0,19432	67,485	9,54529
Soll-Stdabw.	0,01890	0,00278	0,063	0,00972	3,374	0,47726
Vergleich-Stdabw.	0,01406	0,00290	0,055	0,00799	2,596	0,35533
Rel. Soll-Stdabw.	6,07 %	8,68 %	7,01 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	4,52 %	9,04 %	6,11 %	4,11 %	3,85 %	3,72 %
unten Toleranzgrenze	0,27382	0,02660	0,779	0,17487	60,732	8,59015
oben Toleranzgrenze	0,35146	0,03806	1,040	0,21476	74,584	10,54939
Messunsicherheit Konsenswert	0,00210	0,00042	0,008	0,00117	0,375	0,05095
Anzahl Einzelwerte	70	73	68	73	75	76
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

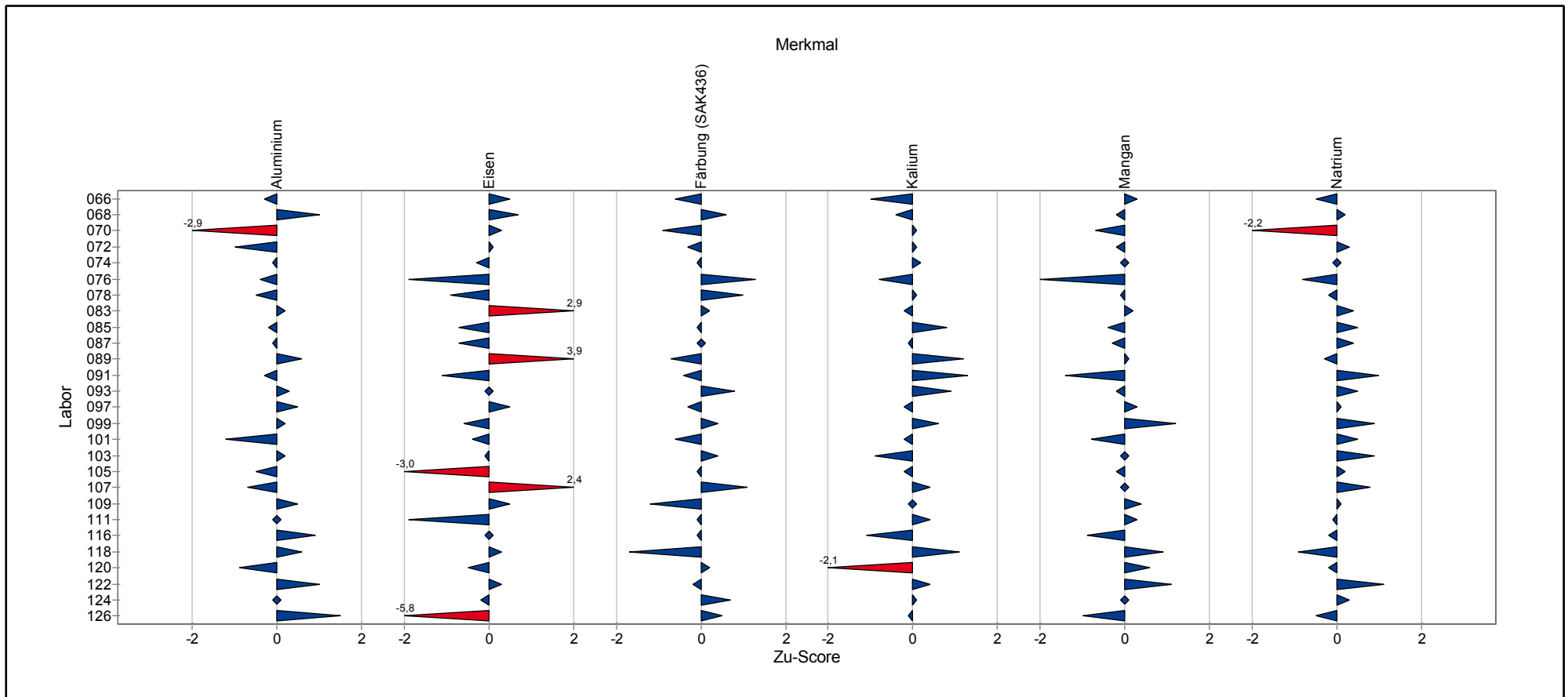
# Übersicht Zu-Scores

Probe: F



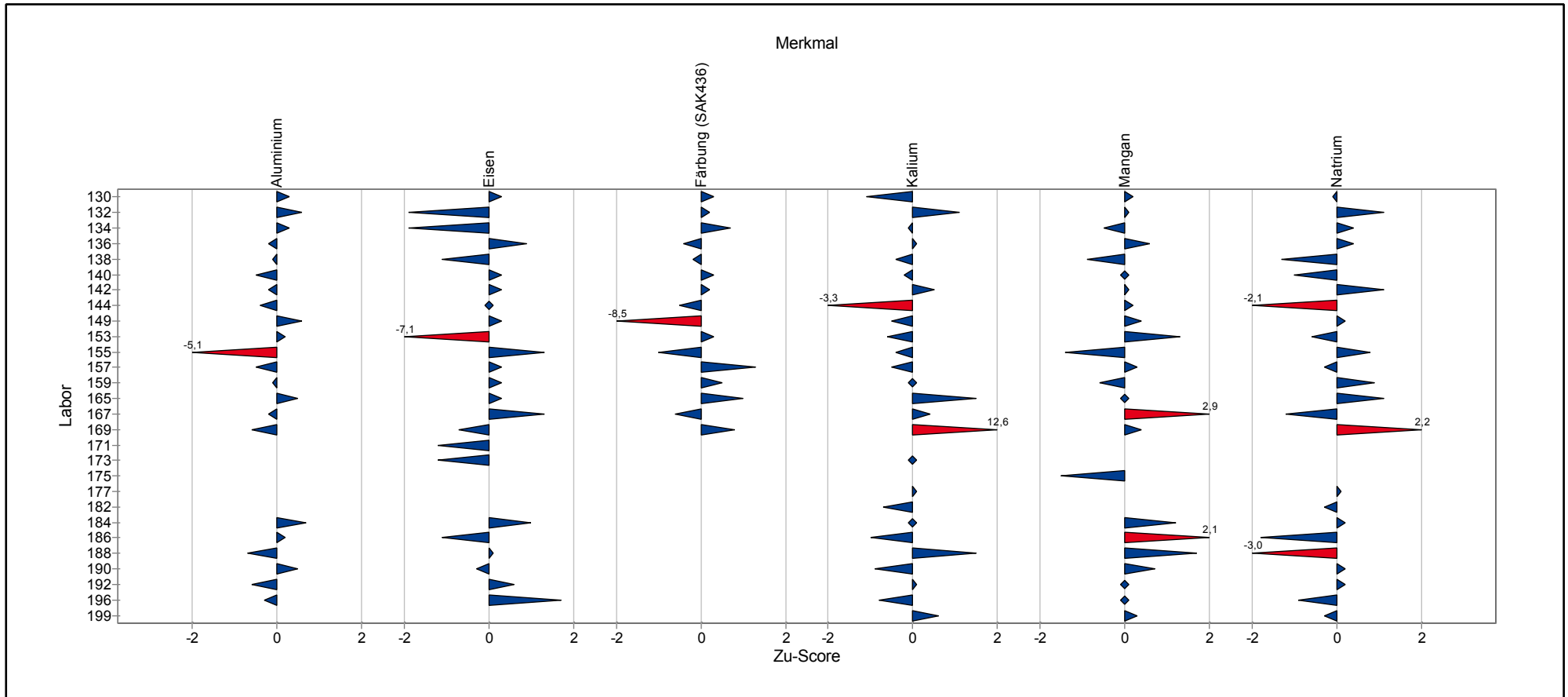
# Übersicht Zu-Scores

Probe: F



# Übersicht Zu-Scores

Probe: F

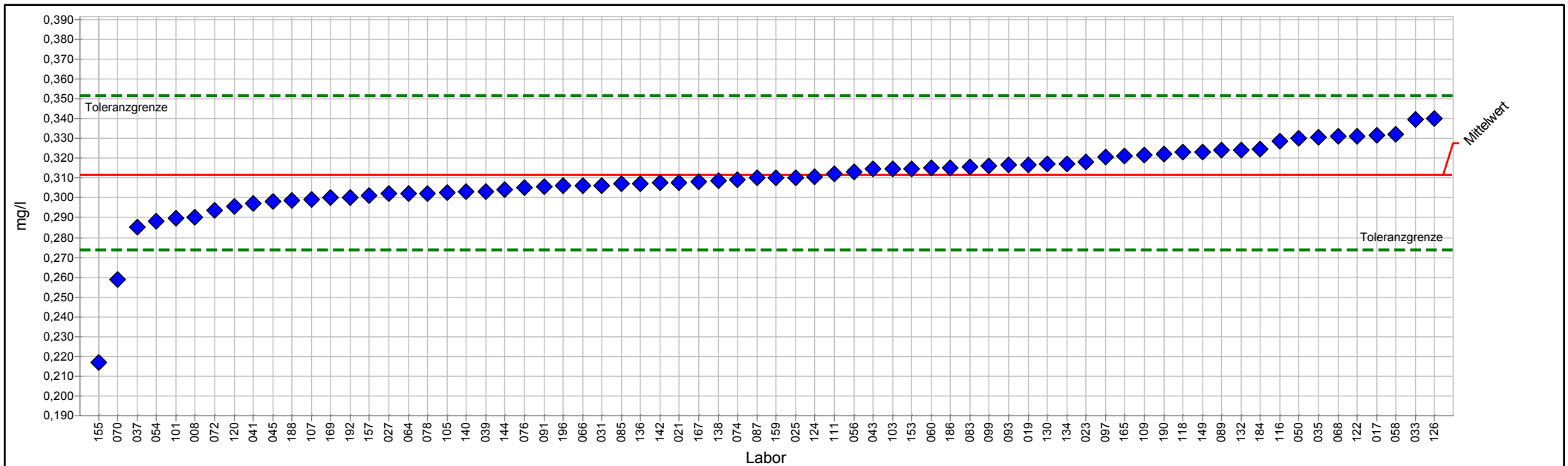


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 70  
 Toleranzbereich: 0,27382 - 0,35146 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,31146 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,01890 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 6,07%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,52%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,01406 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	0,31146 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,01890 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,07%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,52%
Toleranzbereich:	0,27382 - 0,35146 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,01406 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,29000	-1,2
017	0,33140	1,0
019	0,31690	0,3
021	0,30790	-0,2
023	0,31800	0,3
025	0,31010	-0,1
027	0,30200	-0,5
031	0,30630	-0,3
033	0,33940	1,4
035	0,33050	1,0
037	0,28500	-1,4
039	0,30330	-0,4
041	0,29700	-0,8
043	0,31450	0,2
045	0,29830	-0,7
050	0,33000	1,0
052		
054	0,28840	-1,3
056	0,31300	0,1
058	0,33190	1,0
060	0,31500	0,2
064	0,30220	-0,5
066	0,30620	-0,3
068	0,33100	1,0
070	0,25900	-2,9
072	0,29350	-1,0
074	0,30900	-0,1
076	0,30500	-0,4
078	0,30230	-0,5
083	0,31570	0,2
085	0,30710	-0,2
087	0,31000	-0,1
089	0,32400	0,6
091	0,30580	-0,3
093	0,31680	0,3
097	0,32060	0,5
099	0,31600	0,2
101	0,28960	-1,2
103	0,31450	0,2
105	0,30280	-0,5
107	0,29900	-0,7
109	0,32170	0,5
111	0,31200	0,0
116	0,32850	0,9





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

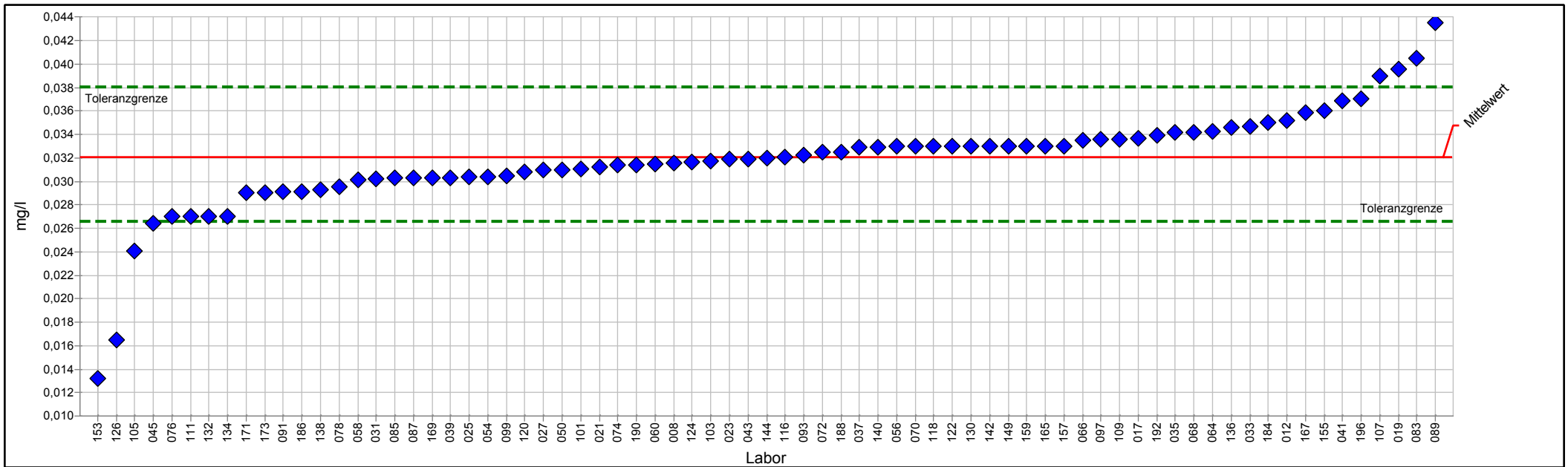
118	0,32300	0,6
120	0,29550	-0,9
122	0,33100	1,0
124	0,31060	0,0
126	0,34000	1,5
130	0,31700	0,3
132	0,32400	0,6
134	0,31700	0,3
136	0,30740	-0,2
138	0,30890	-0,1
140	0,30300	-0,5
142	0,30780	-0,2
144	0,30400	-0,4
149	0,32300	0,6
153	0,31460	0,2
155	0,21700	-5,1
157	0,30140	-0,5
159	0,31000	-0,1
165	0,32100	0,5
167	0,30820	-0,2
169	0,30000	-0,6
184	0,32470	0,7
186	0,31530	0,2
188	0,29850	-0,7
190	0,32200	0,5
192	0,30000	-0,6
196	0,30600	-0,3



## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 0,02660 - 0,03806 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,03208 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00278 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 8,68%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,04%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00290 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	0,03208 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,00278 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,68%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,04%
Toleranzbereich:	0,02660 - 0,03806 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00290 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,03160	-0,2
012	0,03520	1,1
017	0,03370	0,6
019	0,03960	2,6
021	0,03120	-0,3
023	0,03190	-0,1
025	0,03040	-0,6
027	0,03100	-0,4
031	0,03018	-0,7
033	0,03470	0,9
035	0,03420	0,7
037	0,03290	0,3
039	0,03031	-0,7
041	0,03690	1,7
043	0,03190	-0,1
045	0,02640	-2,1
050	0,03100	-0,4
052		
054	0,03040	-0,6
056	0,03300	0,3
058	0,03015	-0,7
060	0,03150	-0,2
064	0,03430	0,8
066	0,03350	0,5
068	0,03420	0,7
070	0,03300	0,3
072	0,03250	0,1
074	0,03140	-0,3
076	0,02700	-1,9
078	0,02957	-0,9
083	0,04050	2,9
085	0,03030	-0,7
087	0,03030	-0,7
089	0,04350	3,9
091	0,02910	-1,1
093	0,03220	0,0
097	0,03360	0,5
099	0,03050	-0,6
101	0,03110	-0,4
103	0,03170	-0,1
105	0,02410	-3,0
107	0,03900	2,4
109	0,03360	0,5
111	0,02700	-1,9



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

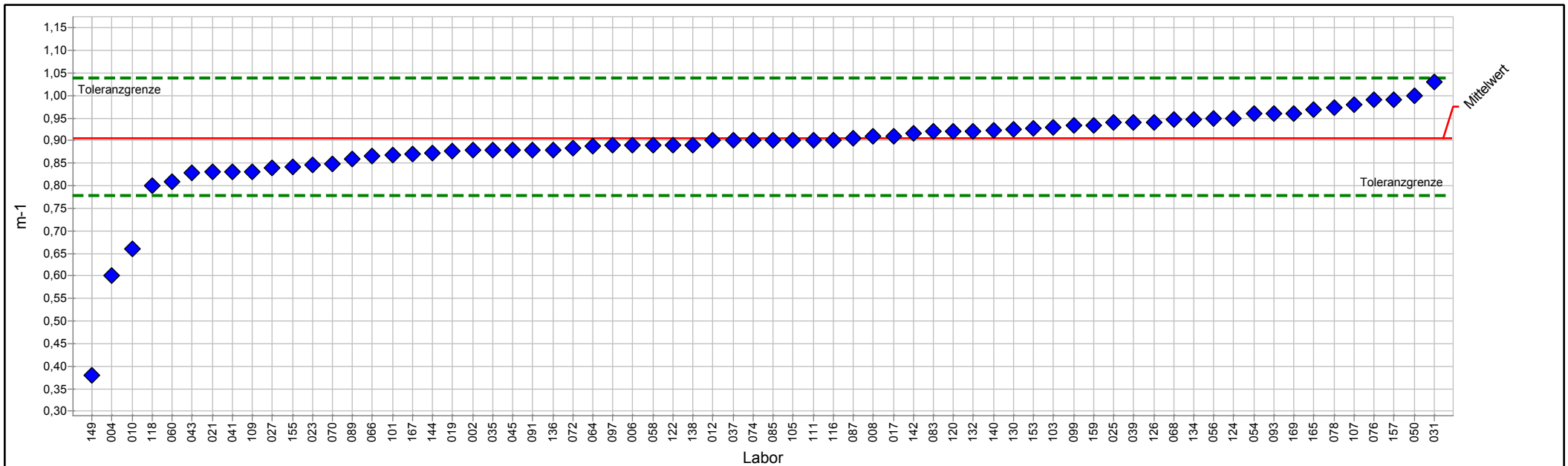
116	0,03210	0,0
118	0,03300	0,3
120	0,03080	-0,5
122	0,03300	0,3
124	0,03162	-0,2
126	0,01650	-5,8
130	0,03300	0,3
132	0,02700	-1,9
134	0,02700	-1,9
136	0,03457	0,9
138	0,02925	-1,1
140	0,03290	0,3
142	0,03300	0,3
144	0,03200	0,0
149	0,03300	0,3
153	0,01320	-7,1
155	0,03600	1,3
157	0,03303	0,3
159	0,03300	0,3
165	0,03300	0,3
167	0,03590	1,3
169	0,03030	-0,7
171	0,02900	-1,2
173	0,02900	-1,2
184	0,03500	1,0
186	0,02910	-1,1
188	0,03250	0,1
190	0,03140	-0,3
192	0,03390	0,6
196	0,03700	1,7



## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 68  
 Toleranzbereich: 0,779 - 1,040 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,905 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,063 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 7,01%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,11%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,055 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	0,905 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,063 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,01%
Anzahl Labore in Berechnung:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,11%
Toleranzbereich:	0,779 - 1,040 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,055 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,880	-0,4
004	0,600	-5,0
006	0,890	-0,2
008	0,910	0,1
010	0,661	-4,0
012	0,900	-0,1
017	0,910	0,1
019	0,877	-0,5
021	0,830	-1,2
023	0,847	-0,9
025	0,940	0,5
027	0,840	-1,1
031	1,030	1,9
033		
035	0,880	-0,4
037	0,900	-0,1
039	0,940	0,5
041	0,830	-1,2
043	0,828	-1,3
045	0,880	-0,4
050	1,000	1,4
052		
054	0,960	0,8
056	0,950	0,7
058	0,890	-0,2
060	0,808	-1,6
064	0,888	-0,3
066	0,865	-0,6
068	0,947	0,6
070	0,848	-0,9
072	0,884	-0,3
074	0,900	-0,1
076	0,990	1,3
078	0,974	1,0
083	0,920	0,2
085	0,900	-0,1
087	0,905	0,0
089	0,860	-0,7
091	0,880	-0,4
093	0,960	0,8
097	0,889	-0,3
099	0,934	0,4
101	0,868	-0,6
103	0,930	0,4



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

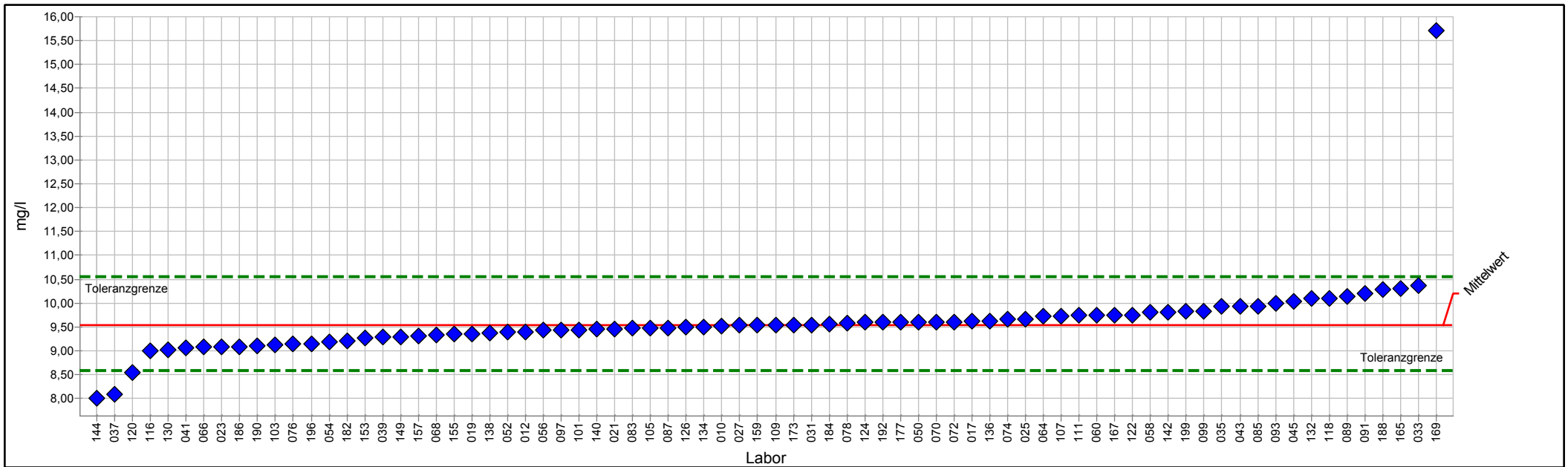
105	0,900	-0,1
107	0,980	1,1
109	0,830	-1,2
111	0,900	-0,1
116	0,900	-0,1
118	0,800	-1,7
120	0,920	0,2
122	0,890	-0,2
124	0,950	0,7
126	0,941	0,5
130	0,925	0,3
132	0,920	0,2
134	0,948	0,7
136	0,880	-0,4
138	0,890	-0,2
140	0,923	0,3
142	0,917	0,2
144	0,872	-0,5
149	0,380	-8,5
153	0,928	0,3
155	0,843	-1,0
157	0,990	1,3
159	0,935	0,5
165	0,970	1,0
167	0,870	-0,6
169	0,960	0,8



## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 76  
 Toleranzbereich: 8,59015 - 10,54939 mg/l ( $|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$ )

zugewiesener Wert : 9,54529 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,47726 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,72%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,35533 mg/l



PROLab Plus





## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	9,54529 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,47726 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	76	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,72%
Toleranzbereich:	8,59015 - 10,54939 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,35533 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	9,52000	-0,1
012	9,40000	-0,3
017	9,61400	0,1
019	9,35600	-0,4
021	9,46400	-0,2
023	9,09000	-1,0
025	9,67300	0,3
027	9,53000	0,0
031	9,54400	0,0
033	10,36000	1,7
035	9,93000	0,8
037	8,10000	-3,1
039	9,28500	-0,6
041	9,06600	-1,0
043	9,94000	0,8
045	10,03000	1,0
050	9,61000	0,1
052	9,39500	-0,3
054	9,17900	-0,8
056	9,42800	-0,3
058	9,80600	0,5
060	9,75000	0,4
064	9,72000	0,4
066	9,08000	-1,0
068	9,34000	-0,4
070	9,61000	0,1
072	9,61000	0,1
074	9,66000	0,2
076	9,15000	-0,8
078	9,58500	0,1
083	9,47000	-0,2
085	9,94100	0,8
087	9,48300	-0,1
089	10,15000	1,2
091	10,20000	1,3
093	10,00000	0,9
097	9,43800	-0,2
099	9,83500	0,6
101	9,44000	-0,2
103	9,13600	-0,9
105	9,47500	-0,2
107	9,73000	0,4
109	9,53600	0,0
111	9,74700	0,4



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

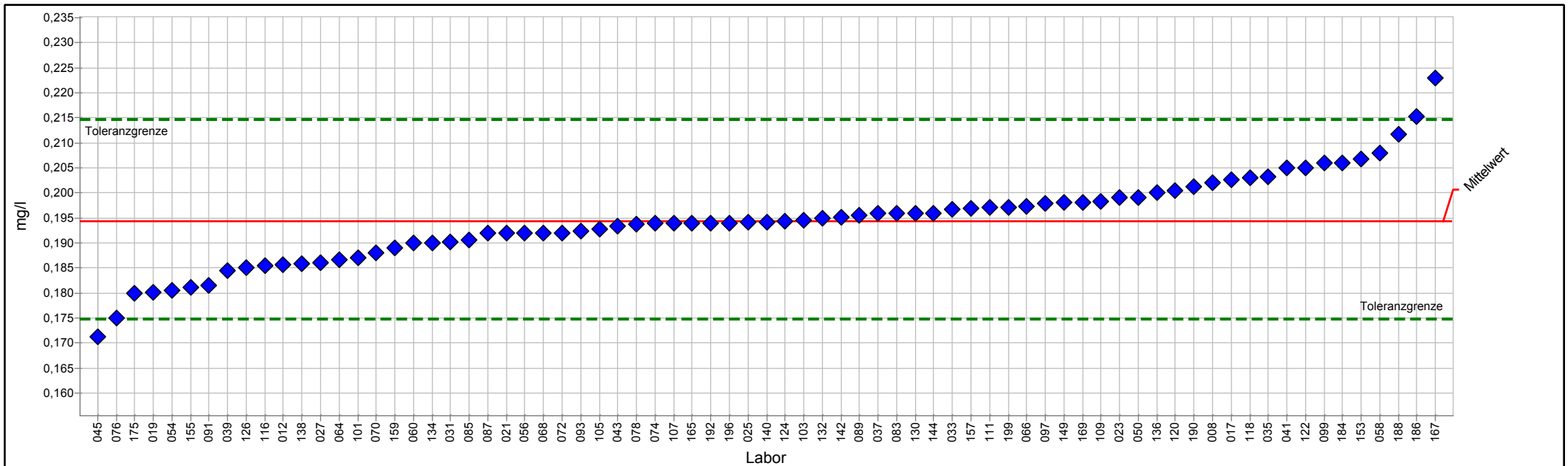
116	9,01000	-1,1
118	10,10000	1,1
120	8,54500	-2,1
122	9,75200	0,4
124	9,59500	0,1
126	9,50000	-0,1
130	9,03000	-1,1
132	10,09300	1,1
134	9,50000	-0,1
136	9,61500	0,1
138	9,36800	-0,4
140	9,46000	-0,2
142	9,81000	0,5
144	8,00000	-3,3
149	9,30000	-0,5
153	9,26260	-0,6
155	9,34900	-0,4
157	9,31800	-0,5
159	9,53000	0,0
165	10,30000	1,5
167	9,75000	0,4
169	15,70000	12,6
173	9,53800	0,0
177	9,60700	0,1
182	9,21100	-0,7
184	9,56000	0,0
186	9,09330	-1,0
188	10,28000	1,5
190	9,11100	-0,9
192	9,60000	0,1
196	9,15500	-0,8
199	9,83000	0,6



## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Mangan  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 0,17487 - 0,21476 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,19432 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,00972 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,11%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,00799 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	0,19432 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00972 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,11%
Toleranzbereich:	0,17487 - 0,21476 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00799 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
008	0,20200	0,8
012	0,18560	-0,9
017	0,20270	0,8
019	0,18010	-1,5
021	0,19200	-0,2
023	0,19900	0,5
025	0,19420	0,0
027	0,18600	-0,9
031	0,19010	-0,4
033	0,19670	0,2
035	0,20330	0,9
037	0,19600	0,2
039	0,18440	-1,0
041	0,20500	1,1
043	0,19330	-0,1
045	0,17130	-2,4
050	0,19900	0,5
052		
054	0,18060	-1,4
056	0,19200	-0,2
058	0,20790	1,4
060	0,19000	-0,5
064	0,18660	-0,8
066	0,19720	0,3
068	0,19200	-0,2
070	0,18800	-0,7
072	0,19200	-0,2
074	0,19400	0,0
076	0,17500	-2,0
078	0,19380	-0,1
083	0,19600	0,2
085	0,19060	-0,4
087	0,19190	-0,3
089	0,19550	0,1
091	0,18140	-1,4
093	0,19230	-0,2
097	0,19780	0,3
099	0,20600	1,2
101	0,18700	-0,8
103	0,19460	0,0
105	0,19270	-0,2
107	0,19400	0,0
109	0,19830	0,4
111	0,19700	0,3



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

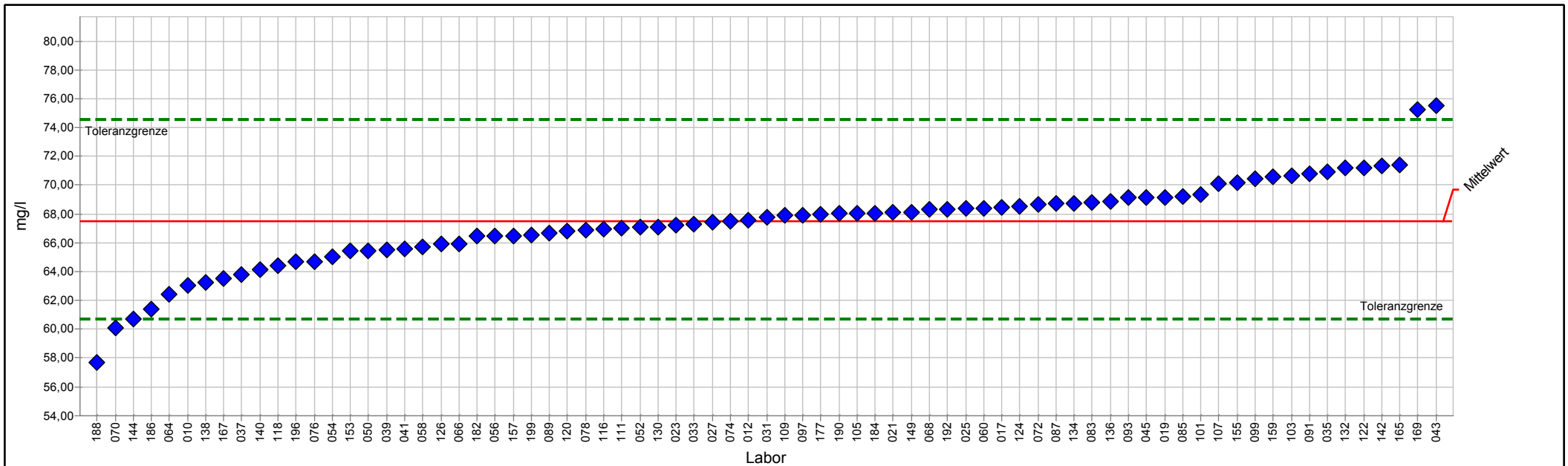
116	0,18540	-0,9
118	0,20300	0,9
120	0,20040	0,6
122	0,20500	1,1
124	0,19430	0,0
126	0,18500	-1,0
130	0,19600	0,2
132	0,19500	0,1
134	0,19000	-0,5
136	0,20000	0,6
138	0,18580	-0,9
140	0,19420	0,0
142	0,19520	0,1
144	0,19600	0,2
149	0,19800	0,4
153	0,20680	1,3
155	0,18100	-1,4
157	0,19690	0,3
159	0,18900	-0,6
165	0,19400	0,0
167	0,22300	2,9
169	0,19800	0,4
175	0,18000	-1,5
184	0,20600	1,2
186	0,21530	2,1
188	0,21170	1,7
190	0,20120	0,7
192	0,19400	0,0
196	0,19400	0,0
199	0,19700	0,3



## Einzeldarstellung

Probe: F  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 75  
 Toleranzbereich: 60,732 - 74,584 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 67,485 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 3,374 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,85%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 2,596 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert :	67,485 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	3,374 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	75	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,85%
Toleranzbereich:	60,732 - 74,584 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,596 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
010	63,060	-1,3
012	67,560	0,0
017	68,470	0,3
019	69,160	0,5
021	68,100	0,2
023	67,200	-0,1
025	68,370	0,3
027	67,400	0,0
031	67,750	0,1
033	67,280	-0,1
035	70,930	1,0
037	63,800	-1,1
039	65,520	-0,6
041	65,570	-0,6
043	75,500	2,3
045	69,140	0,5
050	65,400	-0,6
052	67,075	-0,1
054	64,990	-0,8
056	66,460	-0,3
058	65,680	-0,5
060	68,400	0,3
064	62,410	-1,5
066	65,920	-0,5
068	68,300	0,2
070	60,090	-2,2
072	68,620	0,3
074	67,500	0,0
076	64,710	-0,8
078	66,870	-0,2
083	68,800	0,4
085	69,220	0,5
087	68,698	0,4
089	66,650	-0,3
091	70,800	1,0
093	69,130	0,5
097	67,926	0,1
099	70,460	0,9
101	69,350	0,5
103	70,620	0,9
105	68,060	0,2
107	70,100	0,8
109	67,890	0,1
111	67,030	-0,1



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

116	66,940	-0,2
118	64,400	-0,9
120	66,810	-0,2
122	71,210	1,1
124	68,540	0,3
126	65,900	-0,5
130	67,100	-0,1
132	71,177	1,1
134	68,700	0,4
136	68,880	0,4
138	63,270	-1,3
140	64,100	-1,0
142	71,330	1,1
144	60,700	-2,1
149	68,100	0,2
153	65,399	-0,6
155	70,150	0,8
157	66,490	-0,3
159	70,600	0,9
165	71,400	1,1
167	63,530	-1,2
169	75,260	2,2
177	68,000	0,1
182	66,440	-0,3
184	68,067	0,2
186	61,400	-1,8
188	57,710	-3,0
190	68,047	0,2
192	68,300	0,2
196	64,650	-0,9
199	66,500	-0,3





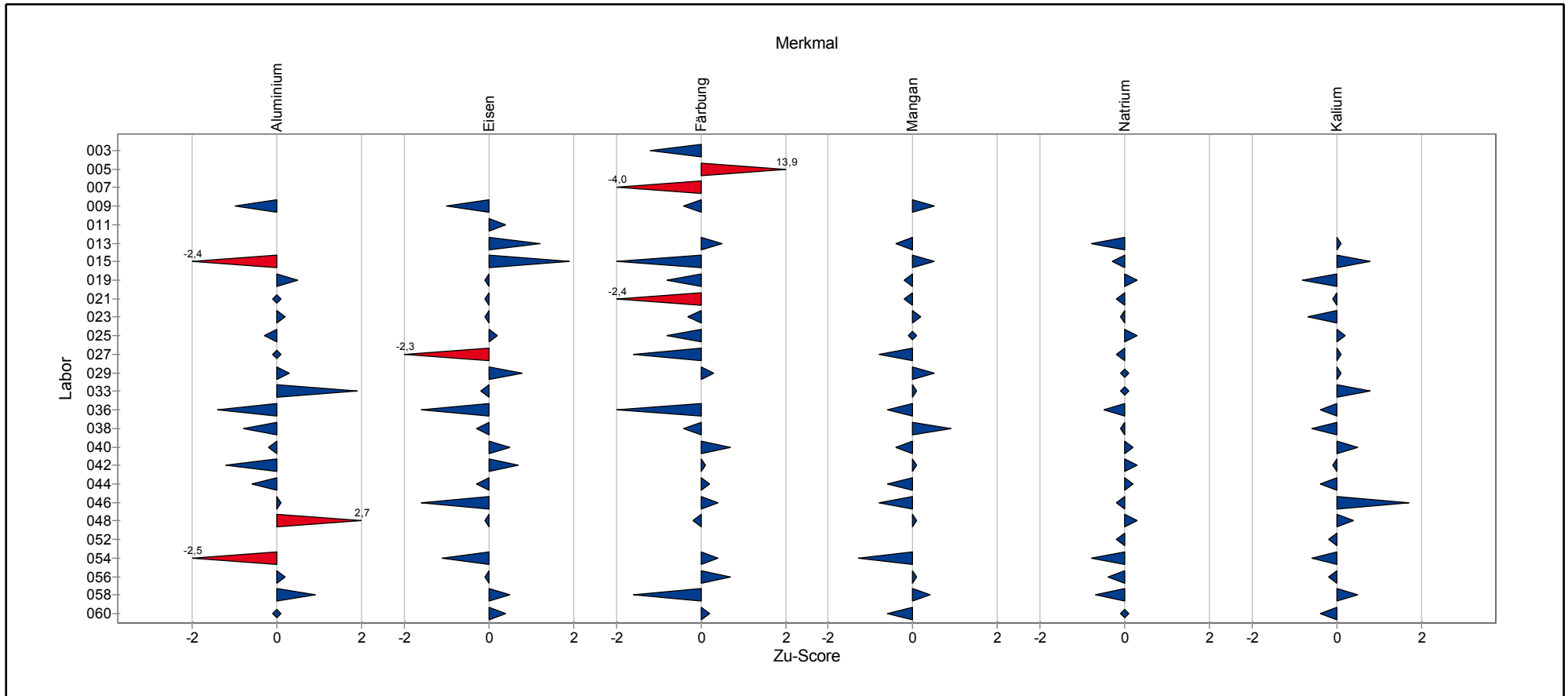
# Probe G

## Ringversuchskenndaten Charge G

	Aluminium	Eisen	Färbung	Mangan	Natrium	Kalium
zugewiesener Wert	0,75192	0,82361	0,300	0,04284	55,907	13,260
Soll-Stdabw.	0,03760	0,04118	0,026	0,00226	2,795	0,663
Vergleich-Stdabw.	0,04191	0,03502	0,030	0,00202	1,784	0,553
Rel. Soll-Stdabw.	5,00 %	5,00 %	8,70 %	5,27 %	5,00 %	5,00 %
Rel. Vergleich-Stdabw.	5,57 %	4,25 %	9,95 %	4,72 %	3,19 %	4,17 %
unten Toleranzgrenze	0,67668	0,74119	0,249	0,03833	50,313	11,933
oben Toleranzgrenze	0,83102	0,91024	0,356	0,04760	61,788	14,655
Messunsicherheit Konsenswert	0,00635	0,00523	0,005	0,00030	0,265	0,081
Anzahl Einzelwerte	68	70	63	69	71	73
Einheit	mg/l	mg/l	m-1	mg/l	mg/l	mg/l

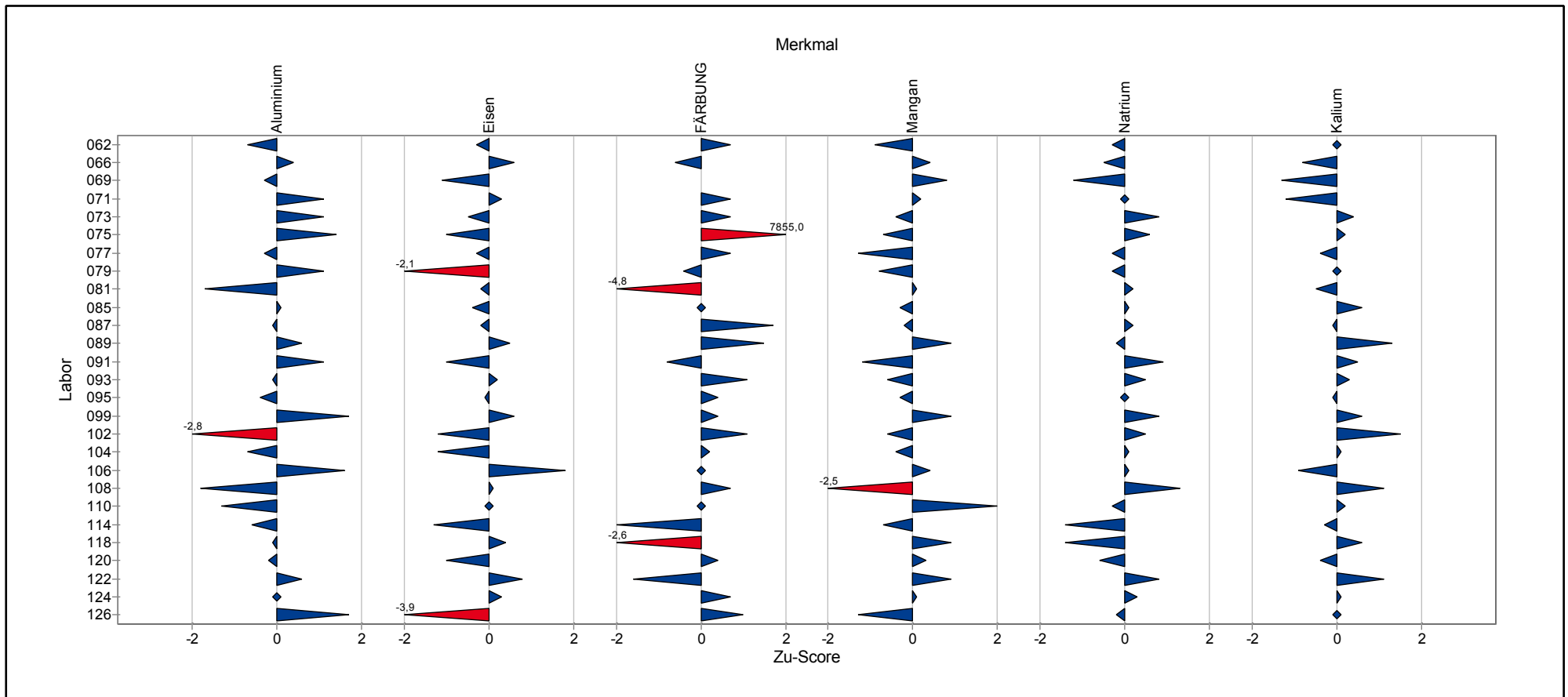
# Übersicht Zu-Scores

Probe: G



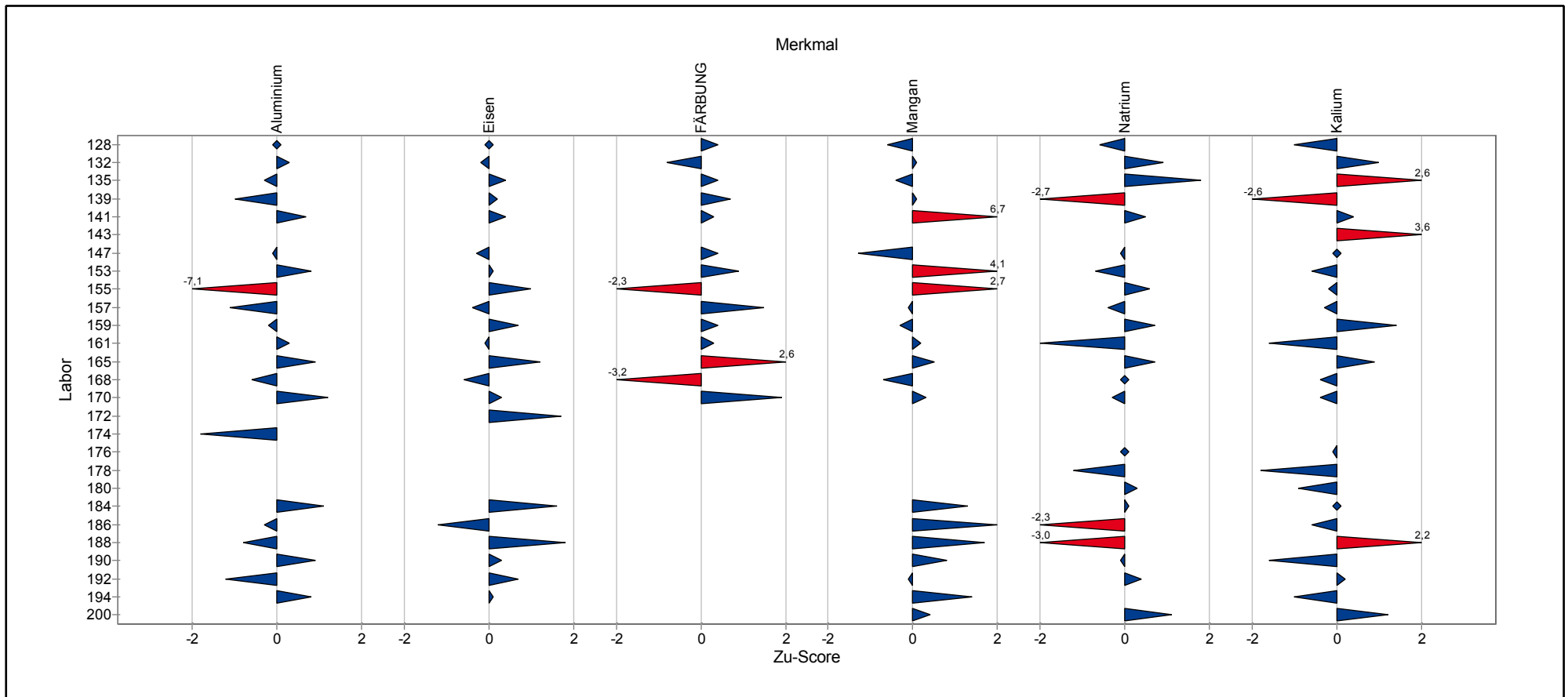
# Übersicht Zu-Scores

Probe: G



# Übersicht Zu-Scores

Probe: G

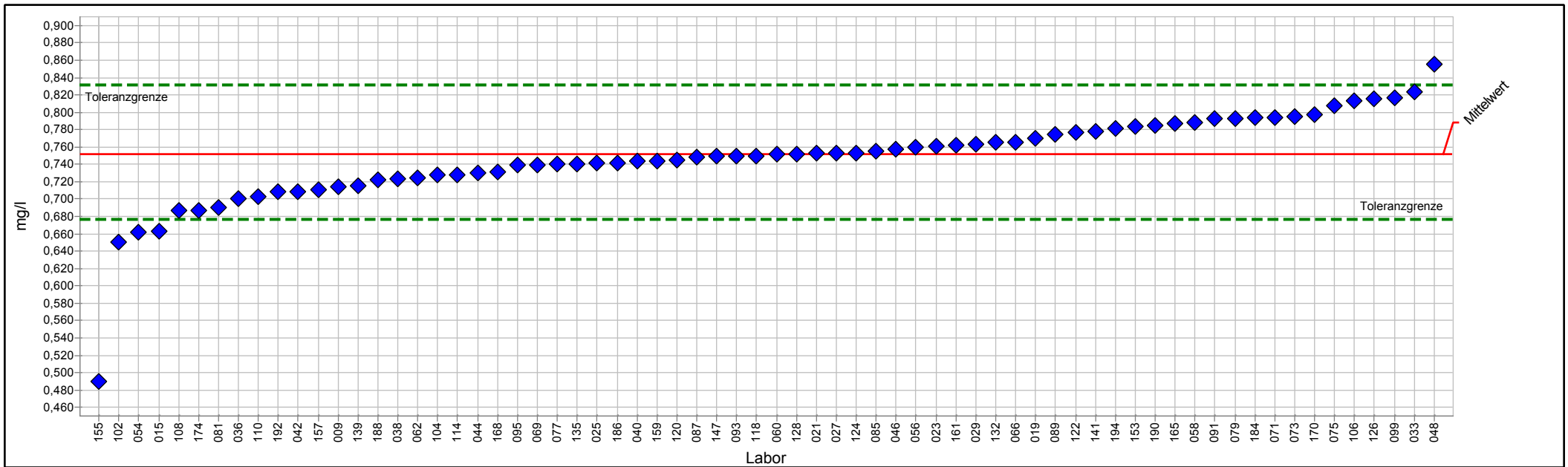


# **Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)**

## Einzeldarstellung

Probe: G  
 Merkmal: Aluminium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 68  
 Toleranzbereich: 0,67668 - 0,83102 mg/l ( $|Z\text{-Score}| \leq 2,0$ )

zugewiesener Wert : 0,75192 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,03760 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,57%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,04191 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	0,75192 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Aluminium	Soll-Stdabw.:	0,03760 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	68	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,57%
Toleranzbereich:	0,67668 - 0,83102 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,04191 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,71460	-1,0
015	0,66270	-2,4
019	0,77020	0,5
021	0,75300	0,0
023	0,76100	0,2
025	0,74100	-0,3
027	0,75300	0,0
029	0,76300	0,3
033	0,82390	1,9
036	0,70000	-1,4
038	0,72300	-0,8
040	0,74400	-0,2
042	0,70907	-1,2
044	0,73000	-0,6
046	0,75700	0,1
048	0,85600	2,7
052		
054	0,66190	-2,5
056	0,76000	0,2
058	0,78820	0,9
060	0,75200	0,0
062	0,72490	-0,7
066	0,76570	0,4
069	0,73940	-0,3
071	0,79420	1,1
073	0,79500	1,1
075	0,80740	1,4
077	0,74000	-0,3
079	0,79310	1,1
081	0,69000	-1,7
085	0,75520	0,1
087	0,74860	-0,1
089	0,77450	0,6
091	0,79270	1,1
093	0,74990	-0,1
095	0,73890	-0,4
099	0,81700	1,7
102	0,65050	-2,8
104	0,72800	-0,7
106	0,81350	1,6
108	0,68650	-1,8
110	0,70300	-1,3
114	0,72840	-0,6
118	0,75000	-0,1





### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

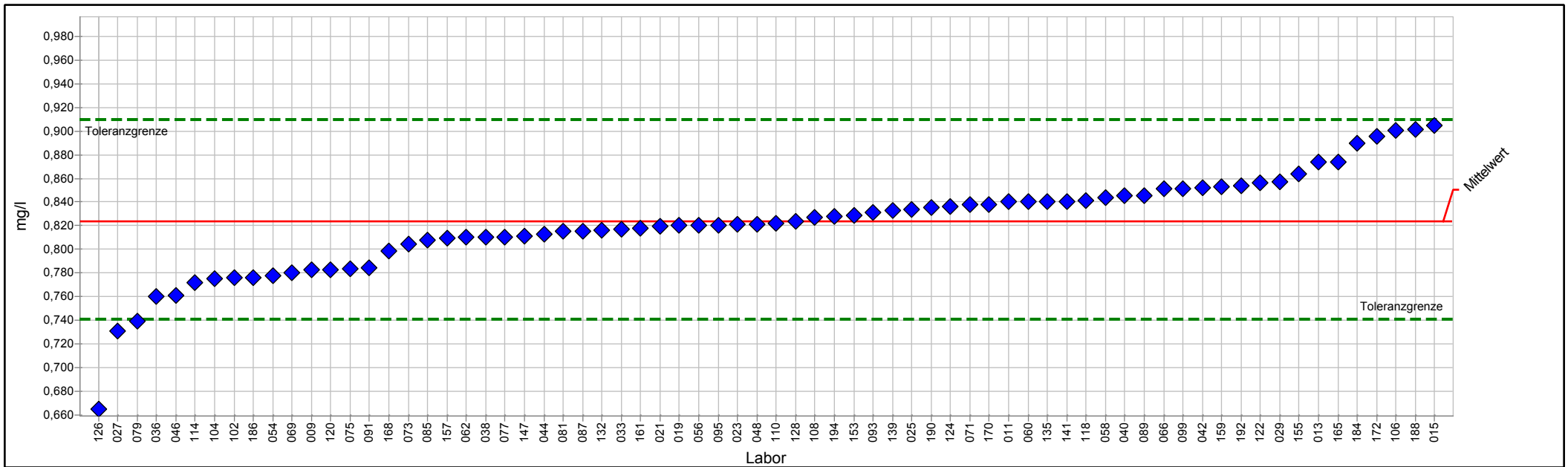
120	0,74480	-0,2
122	0,77700	0,6
124	0,75330	0,0
126	0,81600	1,7
128	0,75200	0,0
132	0,76500	0,3
135	0,74000	-0,3
139	0,71500	-1,0
141	0,77800	0,7
143		
147	0,74900	-0,1
153	0,78380	0,8
155	0,49000	-7,1
157	0,71030	-1,1
159	0,74400	-0,2
161	0,76260	0,3
165	0,78700	0,9
168	0,73110	-0,6
170	0,79730	1,2
174	0,68700	-1,8
184	0,79370	1,1
186	0,74170	-0,3
188	0,72260	-0,8
190	0,78480	0,9
192	0,70900	-1,2
194	0,78100	0,8



## Einzeldarstellung

Probe: G  
 Merkmal: Eisen  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 70  
 Toleranzbereich: 0,74119 - 0,91024 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,82361 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,04118 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,25%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,03502 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	0,82361 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Eisen	Soll-Stdabw.:	0,04118 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	70	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,25%
Toleranzbereich:	0,74119 - 0,91024 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,03502 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,78230	-1,0
011	0,84000	0,4
013	0,87400	1,2
015	0,90470	1,9
019	0,82000	-0,1
021	0,81980	-0,1
023	0,82100	-0,1
025	0,83350	0,2
027	0,73100	-2,3
029	0,85700	0,8
033	0,81730	-0,2
036	0,76000	-1,6
038	0,81000	-0,3
040	0,84500	0,5
042	0,85219	0,7
044	0,81280	-0,3
046	0,76100	-1,6
048	0,82100	-0,1
052		
054	0,77790	-1,1
056	0,82000	-0,1
058	0,84340	0,5
060	0,84000	0,4
062	0,80990	-0,3
066	0,85100	0,6
069	0,78010	-1,1
071	0,83800	0,3
073	0,80400	-0,5
075	0,78360	-1,0
077	0,81000	-0,3
079	0,73940	-2,1
081	0,81500	-0,2
085	0,80780	-0,4
087	0,81520	-0,2
089	0,84530	0,5
091	0,78470	-1,0
093	0,83090	0,2
095	0,82040	-0,1
099	0,85100	0,6
102	0,77600	-1,2
104	0,77500	-1,2
106	0,90030	1,8
108	0,82710	0,1
110	0,82200	0,0



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

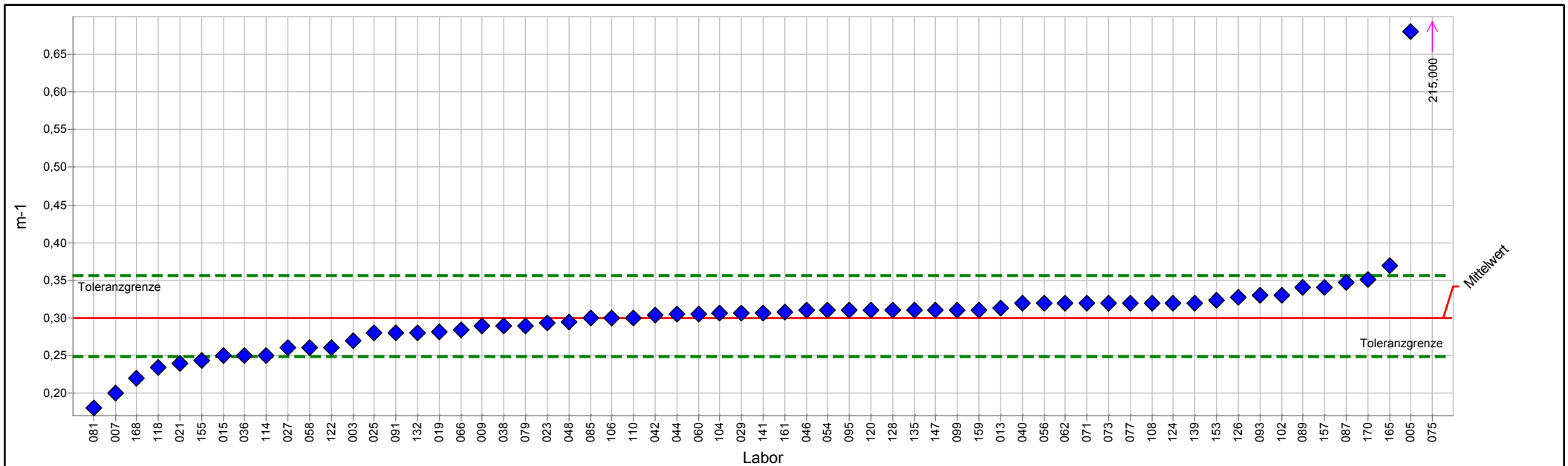
114	0,77170	-1,3
118	0,84100	0,4
120	0,78300	-1,0
122	0,85600	0,8
124	0,83660	0,3
126	0,66500	-3,9
128	0,82400	0,0
132	0,81600	-0,2
135	0,84000	0,4
139	0,83300	0,2
141	0,84000	0,4
143		
147	0,81100	-0,3
153	0,82840	0,1
155	0,86400	1,0
157	0,80920	-0,4
159	0,85330	0,7
161	0,81810	-0,1
165	0,87400	1,2
168	0,79830	-0,6
170	0,83800	0,3
172	0,89550	1,7
184	0,89000	1,6
186	0,77630	-1,2
188	0,90160	1,8
190	0,83570	0,3
192	0,85400	0,7
194	0,82800	0,1



## Einzeldarstellung

Probe: G  
 Merkmal: Färbung (SAK436)  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 63  
 Toleranzbereich: 0,249 - 0,356 m-1 (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 0,300 m-1 (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,026 m-1  
 Rel. Soll-Stdabw.: 8,70%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,95%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,030 m-1



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	0,300 m-1 (empirischer Wert)
Merkmal:	Färbung (SAK436)	Soll-Stdabw.:	0,026 m-1
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,70%
Anzahl Labore in Berechnung:	63	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,95%
Toleranzbereich:	0,249 - 0,356 m-1 ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,030 m-1

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,270	-1,2
005	0,680	13,9
007	0,200	-4,0
009	0,290	-0,4
011		
013	0,312	0,5
015	0,250	-2,0
019	0,281	-0,8
021	0,240	-2,4
023	0,293	-0,3
025	0,280	-0,8
027	0,260	-1,6
029	0,307	0,3
033		
036	0,250	-2,0
038	0,290	-0,4
040	0,320	0,7
042	0,304	0,1
044	0,305	0,2
046	0,310	0,4
048	0,295	-0,2
052		
054	0,310	0,4
056	0,320	0,7
058	0,260	-1,6
060	0,305	0,2
062	0,320	0,7
066	0,284	-0,6
069		
071	0,320	0,7
073	0,320	0,7
075	215,000	7855,0
077	0,320	0,7
079	0,290	-0,4
081	0,180	-4,8
085	0,300	0,0
087	0,347	1,7
089	0,340	1,5
091	0,280	-0,8
093	0,330	1,1
095	0,310	0,4
099	0,311	0,4
102	0,330	1,1
104	0,306	0,2



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

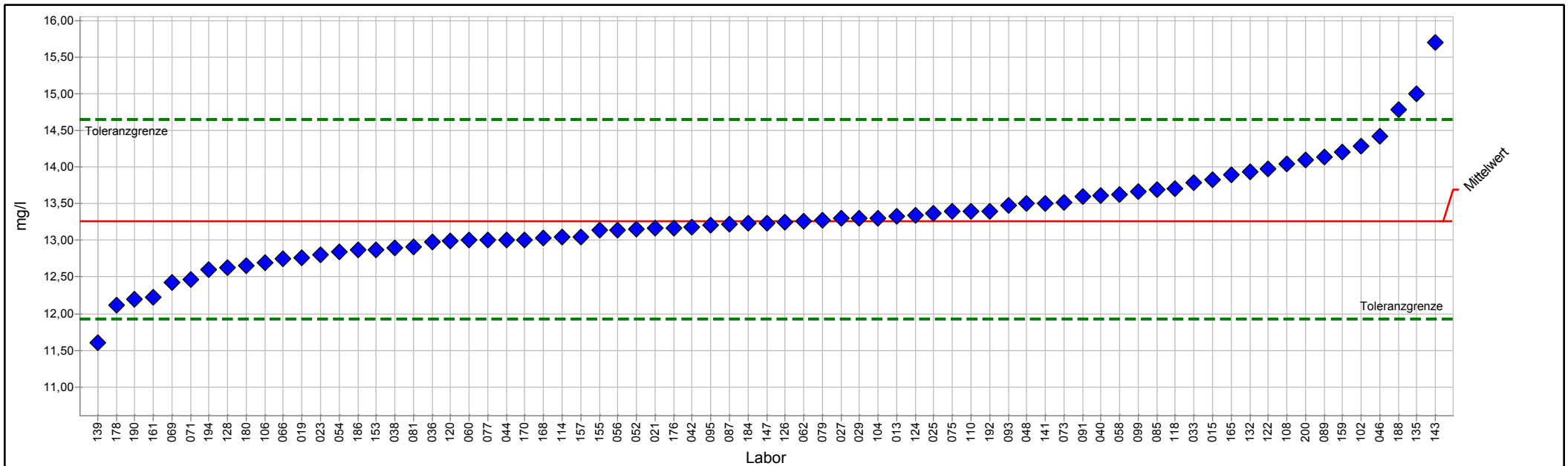
106	0,300	0,0
108	0,320	0,7
110	0,300	0,0
114	0,250	-2,0
118	0,234	-2,6
120	0,310	0,4
122	0,260	-1,6
124	0,320	0,7
126	0,328	1,0
128	0,310	0,4
132	0,280	-0,8
135	0,310	0,4
139	0,320	0,7
141	0,307	0,3
143		
147	0,310	0,4
153	0,323	0,9
155	0,243	-2,3
157	0,340	1,5
159	0,311	0,4
161	0,308	0,3
165	0,370	2,6
168	0,220	-3,2
170	0,351	1,9



## Einzeldarstellung

Probe: G  
 Merkmal: Kalium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 73  
 Toleranzbereich: 11,933 - 14,655 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 13,260 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 0,663 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 4,17%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 0,553 mg/l



PROLab Plus





## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	13,260 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Kalium	Soll-Stdabw.:	0,663 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	73	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,17%
Toleranzbereich:	11,933 - 14,655 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,553 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	13,330	0,1
015	13,832	0,8
019	12,768	-0,8
021	13,170	-0,1
023	12,800	-0,7
025	13,370	0,2
027	13,300	0,1
029	13,300	0,1
033	13,790	0,8
036	12,980	-0,4
038	12,900	-0,6
040	13,610	0,5
042	13,180	-0,1
044	13,006	-0,4
046	14,420	1,7
048	13,500	0,4
052	13,148	-0,2
054	12,840	-0,6
056	13,140	-0,2
058	13,630	0,5
060	13,000	-0,4
062	13,260	0,0
066	12,750	-0,8
069	12,430	-1,3
071	12,460	-1,2
073	13,510	0,4
075	13,396	0,2
077	13,000	-0,4
079	13,280	0,0
081	12,910	-0,5
085	13,690	0,6
087	13,217	-0,1
089	14,140	1,3
091	13,600	0,5
093	13,480	0,3
095	13,210	-0,1
099	13,660	0,6
102	14,280	1,5
104	13,300	0,1
106	12,690	-0,9
108	14,040	1,1
110	13,400	0,2
114	13,040	-0,3
118	13,700	0,6



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

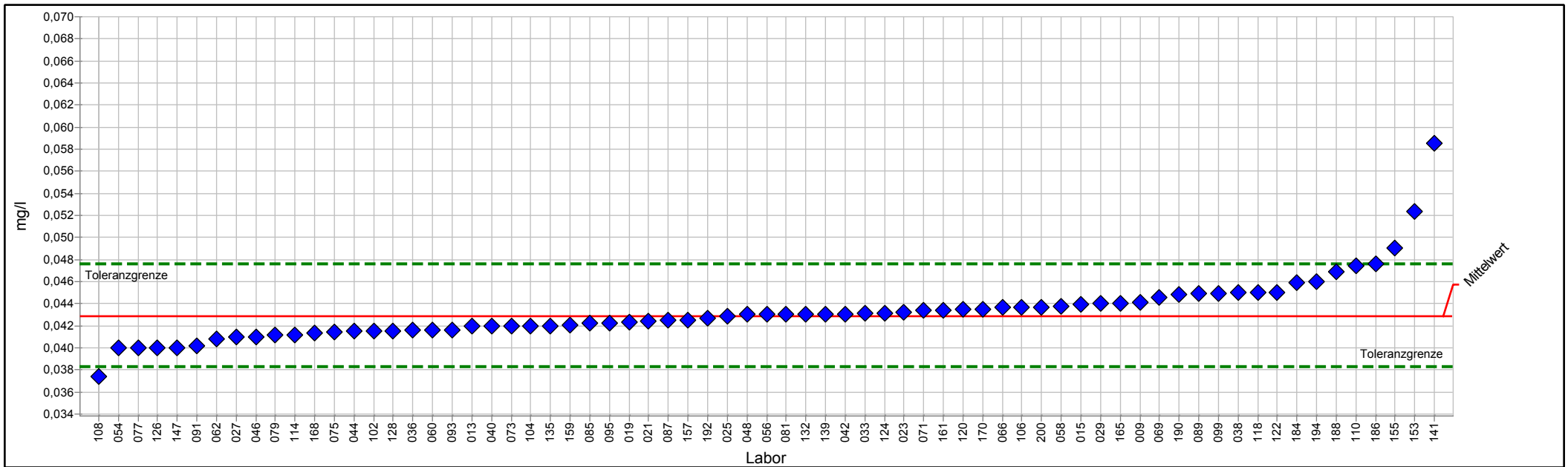
---

120	12,990	-0,4
122	13,980	1,1
124	13,340	0,1
126	13,250	0,0
128	12,630	-1,0
132	13,931	1,0
135	15,000	2,6
139	11,600	-2,6
141	13,500	0,4
143	15,700	3,6
147	13,240	0,0
153	12,868	-0,6
155	13,139	-0,2
157	13,050	-0,3
159	14,200	1,4
161	12,220	-1,6
165	13,900	0,9
168	13,030	-0,4
170	13,010	-0,4
176	13,173	-0,1
178	12,110	-1,8
180	12,660	-0,9
184	13,229	0,0
186	12,867	-0,6
188	14,780	2,2
190	12,200	-1,6
192	13,400	0,2
194	12,600	-1,0
200	14,100	1,2



## Einzeldarstellung

Probe:	G	zugewiesener Wert :	0,04284 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00226 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,27%
Anzahl Labore in Berechnung:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,72%
Toleranzbereich:	0,03833 - 0,04760 mg/l ( Zu-Score  <= 2,0)	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00202 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	0,04284 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Mangan	Soll-Stdabw.:	0,00226 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,27%
Anzahl Labore in Berechnung:	69	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,72%
Toleranzbereich:	0,03833 - 0,04760 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,00202 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
009	0,04410	0,5
013	0,04200	-0,4
015	0,04390	0,5
019	0,04230	-0,2
021	0,04240	-0,2
023	0,04320	0,2
025	0,04290	0,0
027	0,04100	-0,8
029	0,04400	0,5
033	0,04310	0,1
036	0,04160	-0,6
038	0,04500	0,9
040	0,04200	-0,4
042	0,04305	0,1
044	0,04150	-0,6
046	0,04100	-0,8
048	0,04300	0,1
052		
054	0,04000	-1,3
056	0,04300	0,1
058	0,04375	0,4
060	0,04160	-0,6
062	0,04077	-0,9
066	0,04370	0,4
069	0,04460	0,8
071	0,04340	0,2
073	0,04200	-0,4
075	0,04140	-0,7
077	0,04000	-1,3
079	0,04114	-0,8
081	0,04300	0,1
085	0,04220	-0,3
087	0,04251	-0,2
089	0,04490	0,9
091	0,04020	-1,2
093	0,04160	-0,6
095	0,04223	-0,3
099	0,04490	0,9
102	0,04150	-0,6
104	0,04200	-0,4
106	0,04370	0,4
108	0,03739	-2,5
110	0,04740	2,0
114	0,04120	-0,7



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

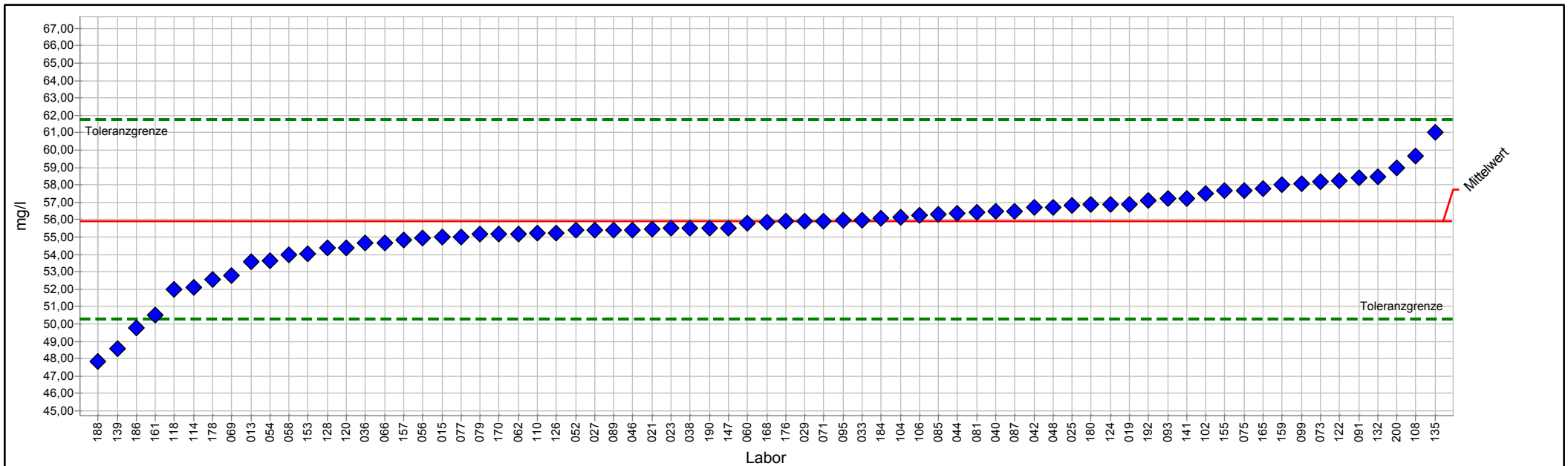
118	0,04500	0,9
120	0,04350	0,3
122	0,04500	0,9
124	0,04312	0,1
126	0,04000	-1,3
128	0,04150	-0,6
132	0,04300	0,1
135	0,04200	-0,4
139	0,04300	0,1
141	0,05850	6,7
143		
147	0,04000	-1,3
153	0,05240	4,1
155	0,04900	2,7
157	0,04254	-0,1
159	0,04210	-0,3
161	0,04342	0,2
165	0,04400	0,5
168	0,04136	-0,7
170	0,04350	0,3
184	0,04590	1,3
186	0,04760	2,0
188	0,04690	1,7
190	0,04480	0,8
192	0,04270	-0,1
194	0,04600	1,4
200	0,04370	0,4



## Einzeldarstellung

Probe: G  
 Merkmal: Natrium  
 Statistische Methode: DIN 38402 A45  
 Anzahl Labore in Berechnung: 71  
 Toleranzbereich: 50,313 - 61,788 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert : 55,907 mg/l (empirischer Wert)  
 Soll-Stdabw.: 2,795 mg/l  
 Rel. Soll-Stdabw.: 5,00%  
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,19%  
 Vergleich-Stdabw. (SR): 1,784 mg/l



PROLab Plus



## Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert :	55,907 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Natrium	Soll-Stdabw.:	2,795 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	71	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,19%
Toleranzbereich:	50,313 - 61,788 mg/l ( $ Zu-Score  \leq 2,0$ )	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,784 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	53,600	-0,8
015	54,980	-0,3
019	56,890	0,3
021	55,470	-0,2
023	55,500	-0,1
025	56,810	0,3
027	55,400	-0,2
029	55,900	0,0
033	55,980	0,0
036	54,640	-0,5
038	55,500	-0,1
040	56,470	0,2
042	56,681	0,3
044	56,371	0,2
046	55,420	-0,2
048	56,700	0,3
052	55,390	-0,2
054	53,620	-0,8
056	54,950	-0,4
058	53,970	-0,7
060	55,800	0,0
062	55,190	-0,3
066	54,660	-0,5
069	52,760	-1,2
071	55,920	0,0
073	58,180	0,8
075	57,680	0,6
077	55,000	-0,3
079	55,160	-0,3
081	56,440	0,2
085	56,330	0,1
087	56,502	0,2
089	55,410	-0,2
091	58,400	0,9
093	57,200	0,5
095	55,950	0,0
099	58,060	0,8
102	57,480	0,5
104	56,130	0,1
106	56,250	0,1
108	59,680	1,3
110	55,200	-0,3
114	52,080	-1,4
118	52,000	-1,4



### 3/2017 Trinkwasser A 3 - Kationen, Teil 1

---

120	54,390	-0,6
122	58,230	0,8
124	56,870	0,3
126	55,250	-0,2
128	54,370	-0,6
132	58,477	0,9
135	61,000	1,8
139	48,600	-2,7
141	57,200	0,5
143		
147	55,540	-0,1
153	54,042	-0,7
155	57,660	0,6
157	54,850	-0,4
159	58,000	0,7
161	50,540	-2,0
165	57,800	0,7
168	55,870	0,0
170	55,160	-0,3
176	55,892	0,0
178	52,540	-1,2
180	56,850	0,3
184	56,083	0,1
186	49,767	-2,3
188	47,850	-3,0
190	55,530	-0,1
192	57,100	0,4
194		
200	59,000	1,1



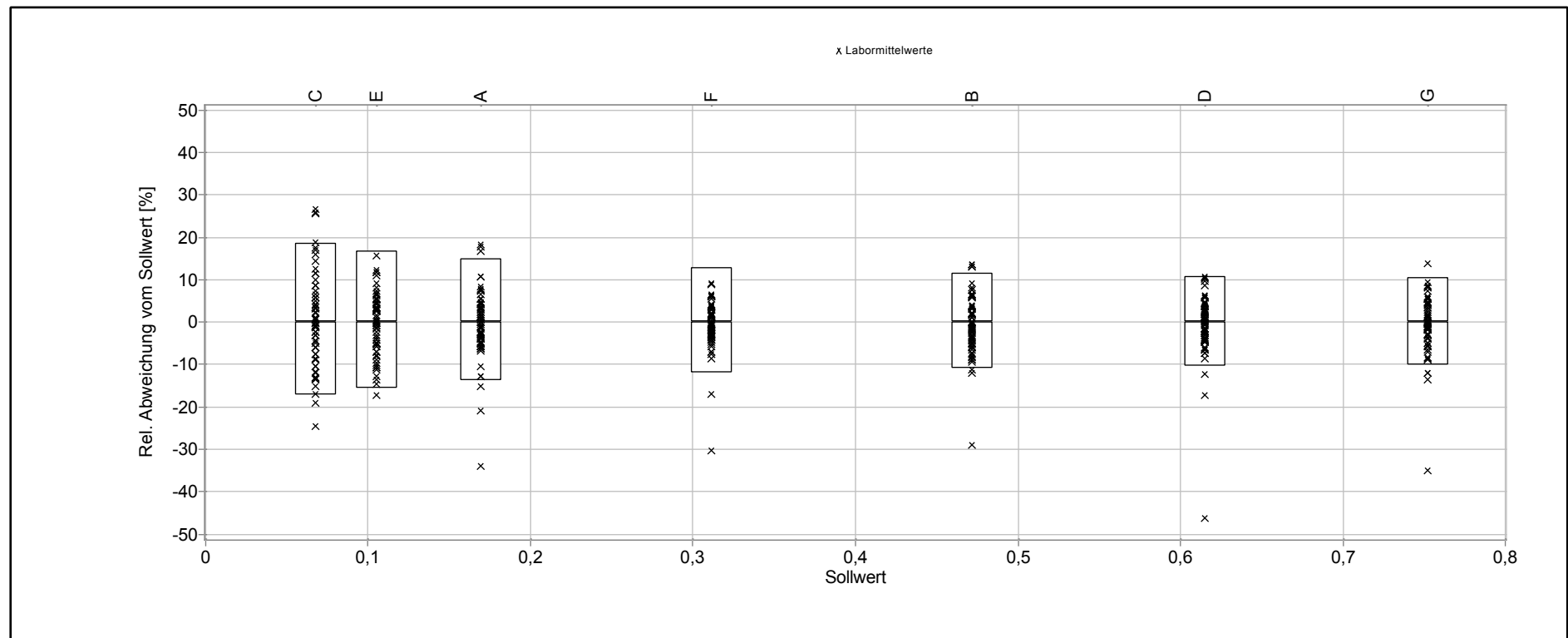


# **Grafische Darstellung**

## **Sollwert und Toleranz**

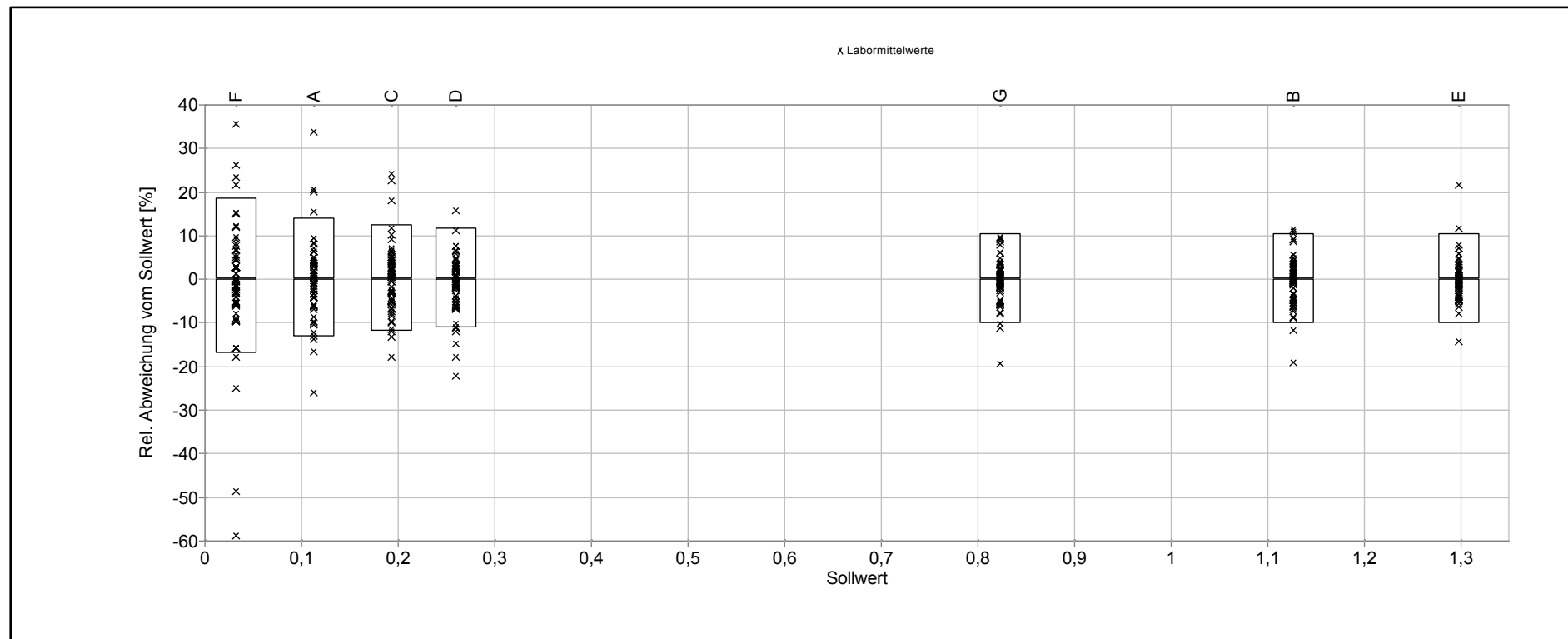
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Aluminium



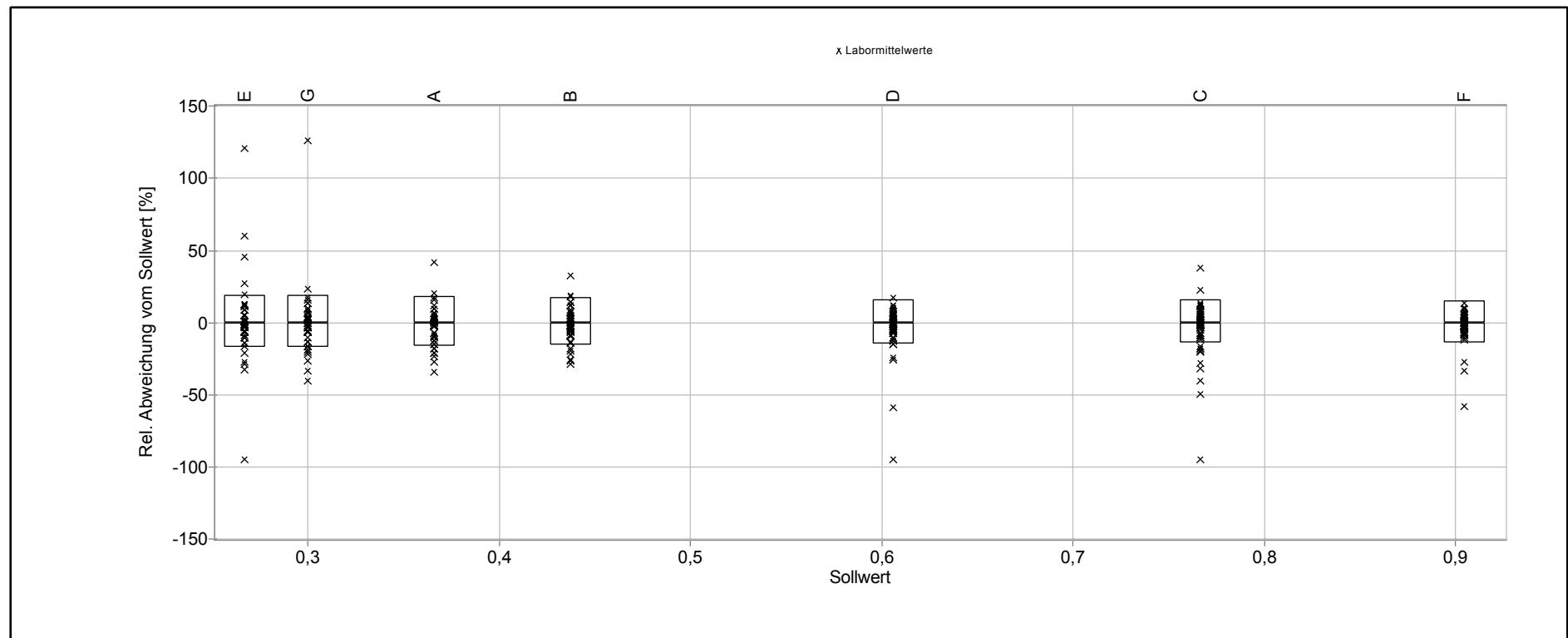
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Eisen



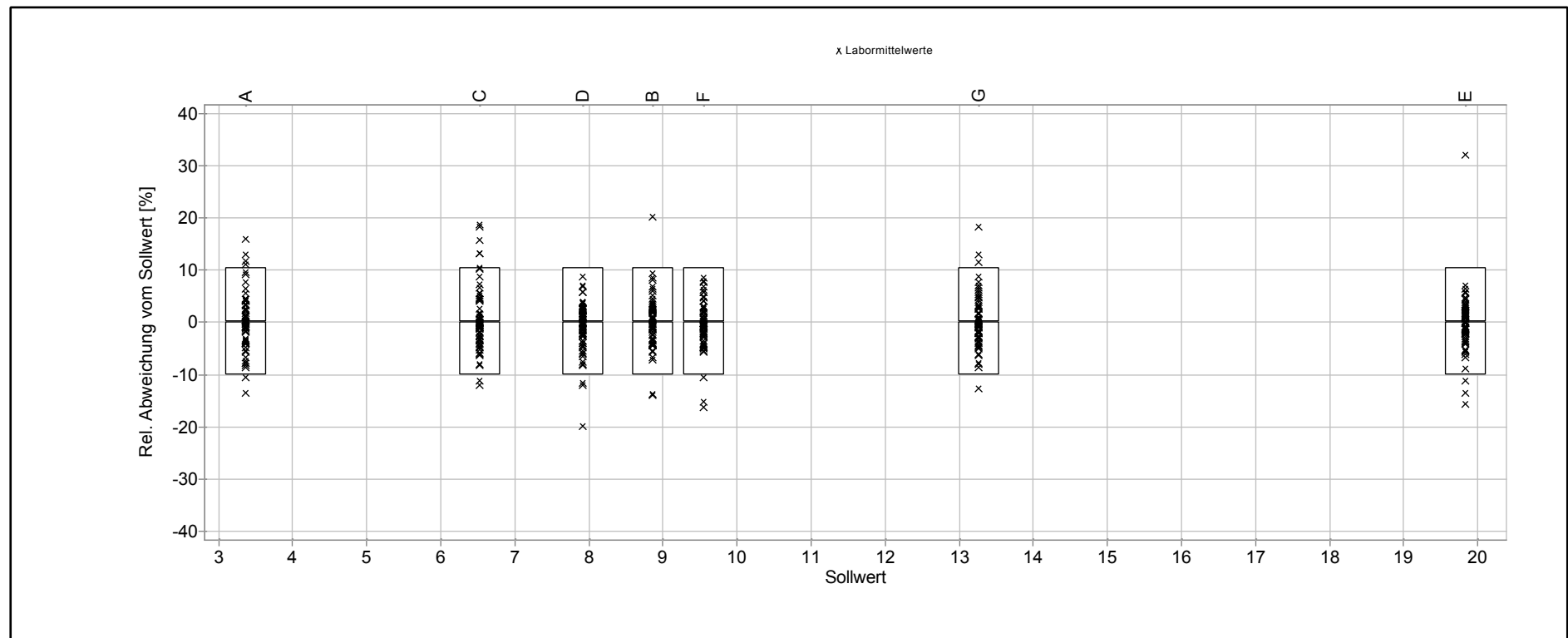
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Färbung



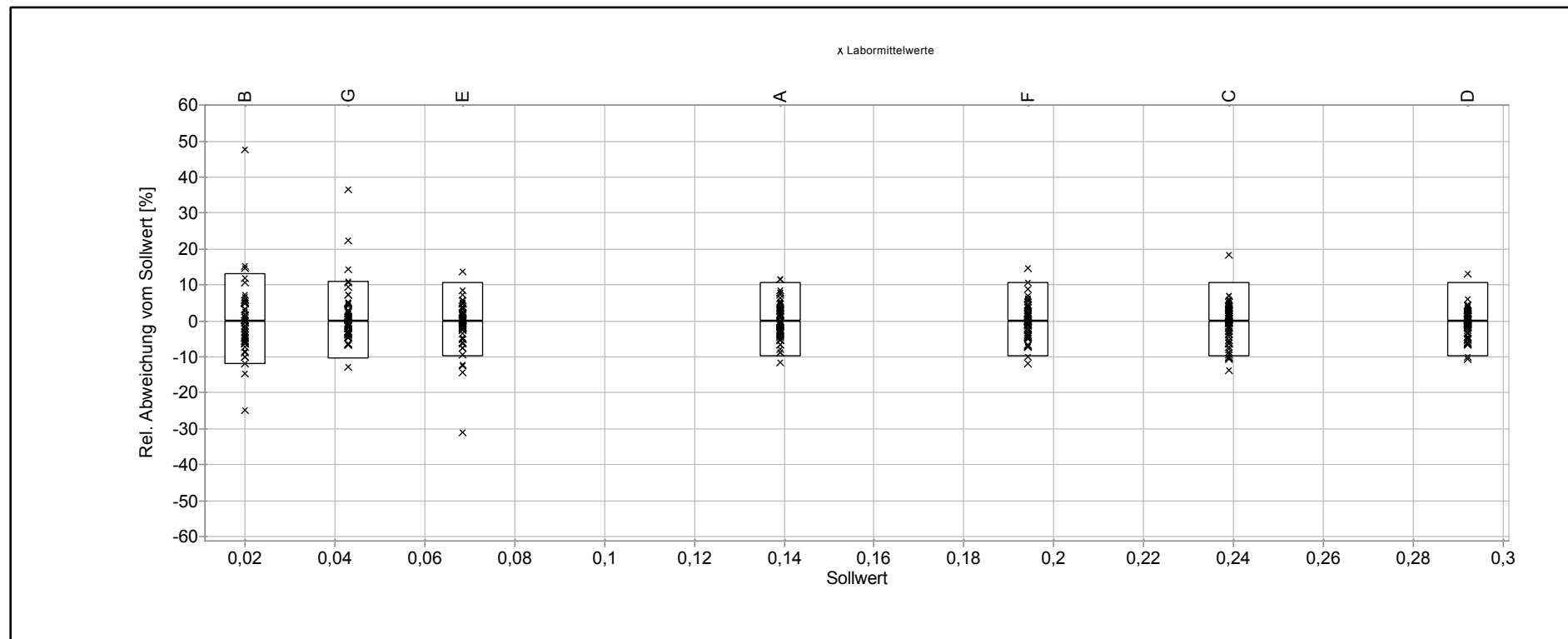
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Kalium



## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Mangan



## Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Natrium

