



Trinkwasser-Ringversuch 1/2021

- A5 -

-Sonstige anorganische Parameter-

**Ammonium, Cyanid gesamt,
Oxidierbarkeit, TOC**

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

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

Postfach 10 10 52
45610 Recklinghausen

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

Jutta Eggersmann
Tel.: 02361/305-6673
jutta.eggersmann@lanuv.nrw.de

Auswertung

- Zweck:** Kompetenznachweis für Labore, die Parameter nach TrinkwV untersuchen, im Rahmen der Akkreditierung und Zulassung nach TrinkwV, sowie externe Qualitätssicherungsmaßnahme für interessierte Untersuchungsstellen.
- Parameter:** Ammonium
Cyanid (gesamt)
Oxidierbarkeit
TOC
Jeder Parameter konnte einzeln angemeldet werden.
- Teilnehmer gesamt:** 138
- Proben:** Abgefüllt wurden die Parameter Ammonium und Cyanid in separaten Flaschen sowie die Oxidierbarkeit und TOC zusammen in einer Flasche.

Für diesen Ringversuch wurden sieben verschiedene Niveaus (Chargen A- G) durch Aufstockung von Trinkwasser mit unterschiedlichen Konzentrationen der zu bestimmenden Analyten hergestellt. Hiervon erhielten die Teilnehmer drei zufällig ausgewählte Niveaus.
- Homogenität und Stabilität:** Die Homogenität der Ringversuchsproben wurde durch Begleitanalytik von in regelmäßigen Abständen abgefüllten Rückstellproben für alle Chargen und Parameter nachgewiesen, die Stabilität der Proben wurde durch Messungen innerhalb des Analysenzeitraumes bestätigt.

Aufgrund der Witterungsbedingungen am Versandtag, sind einzelne Proben unterwegs eingefroren. Daher wurde die Stabilität der Proben zusätzlich durch eine gesonderte Versuchsreihe abgesichert, bei der von jeder Charge und jedem Parameter eine Probe für 3 Tage eingefroren, aufgetaut und nach weiteren 4 Tagen gemessen wurde. Die Ergebnisse lagen im Bereich der üblichen Stabilitäts- und Homogenitätsproben.

Darüber hinaus wurden alle Chargen auf Trends in der Abfüllreihenfolge geprüft.
- Unterauftragnehmer:** Die Proben zur Bestimmung aller Parameter wurden vom IWW (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung, Mülheim a.d.R.) hergestellt und abgefüllt. Dort wurden auch die entsprechenden Homogenitäts- und Stabilitätsuntersuchungen durchgeführt.
- Probenversand:** Der Versand vom IWW erfolgte aufgrund der Wetterlage in NRW erst am Dienstag, 09.02.2021, mittels Paketdienst und garantierter Zustellung bis Mittwoch, 10.02.2021, 12 Uhr.

Aufgrund der anhaltenden kalten Witterung konnten einige Pakete erst am 11.02.2021 oder sogar erst am 12.02.2021 zugestellt werden. Die Ergebnisse dieser Teilnehmer wurden gesondert geprüft (siehe Bewertung eines Parameters).

Ergebnisabgabe:

Die unterschriebenen Ergebnisprotokolle und die Datei mit den Analysenergebnissen sollten bis

Freitag, 05.03.2021, 24 Uhr im LANUV vorliegen. Für verspätet zugestellte Pakete wurde eine Fristverlängerung gewährt.

138 Teilnehmer sandten ihre Ergebnisse fristgerecht ein und wurden in der vorliegenden Auswertung berücksichtigt.

Einige Teilnehmer gaben nicht für alle angemeldeten Parameter Ergebnisse ab.

Analysenverfahren:

Anzuwenden waren die für Trinkwasseruntersuchungen akkreditierten Verfahren.

Folgende Angaben wurden hierzu von den Teilnehmern gemacht:

Anzahl der abgegebenen Einzelwerte				
Pro Parameter werden von jedem Teilnehmer drei Proben analysiert, daher sind mindestens drei Werte pro Parameter angegeben	Ammonium	Cyanid gesamt	Oxidierbarkeit	TOC
DIN 38406-5 (Photometrie)	210			
DIN EN ISO 14911 (IC)	27			
DIN 38405-13 (Photometrie)		150		
DIN EN ISO 15923-1 (Diskrete Analyse)	30			
DIN EN 1484				309
DIN EN ISO 8467			303	
DIN EN ISO 11732 (CFA/FIA)	93			
DIN EN ISO 14403 (CFA/FIA)		147		
Sonstige	6	3	6	

Die Proben wurden wie in den Rahmenbedingungen angegeben leicht sauer (TOC/Oxidierbarkeit) bzw. leicht alkalisch (Cyanid) voreingestellt. Die genaue Einstellung des pH-Wertes für die jeweilige Bestimmung muss für das entsprechende Analysenverfahren vom Labor selbst vorgenommen werden.

Ergebnisangabe:

Anzugeben war der Mittelwert aus einer Doppelbestimmung. Vorgegeben war die Anzahl der signifikanten Stellen mit mindestens drei (bzw. zwei Nachkommastellen) für die Oxidierbarkeit und TOC, mindestens vier signifikanten (bzw. drei Nachkommastellen) für Ammonium und Cyanid. Die anzugebenden Einheiten entsprechen den Vorgaben der Trinkwasserverordnung.

Statistische Berechnung:

Die Berechnung erfolgte nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014) mit der Software PROLab Plus V. 2020.7.28.0 der 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 13528:2020-09 (Kap.7.7) mit Hilfe der folgenden Formel abgeschätzt

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

wobei σ_{pt} die robuste Standardabweichung und p die Anzahl der Teilnehmer des Ringversuchs ist. In den Kenndatentabellen ist die Messunsicherheit mit „MU zugewiesener Wert“ angegeben.

Limitierung der Standardabweichung:

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

die obere Grenze 25% wurde bei keinem Parameter angewandt, die untere Grenze 5% beim Parameter Ammonium in der Charge C und E angewandt.

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 $|z_u| = 2$.

Dabei wird zunächst der z –Score nachfolgender Formel berechnet

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

x - Analyseergebnis des Teilnehmers,

x_{pt} - zugewiesener Wert (Sollwert),

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

und mittels der Korrekturfaktoren k_1 und k_2 modifiziert:

$$z - \text{Score} * \frac{2}{k_1} \quad \text{bzw.} \quad z - \text{Score} * \frac{2}{k_2} \quad \text{falls } z \geq 0$$

Durch die Korrekturfaktoren wird die untere Toleranzgrenze leicht zu höheren Werten verschoben, um insbesondere bei geringen Konzentrationen eine schiefe Verteilung auszugleichen und eine ungerechte Bevorzugung von Teilnehmern mit niedrigen Wiederfindungsraten zu vermeiden.

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

Von den 28 Probenpaketen, die verspätet zugestellt wurden und/oder gefrorene Proben enthielten, analysierten zwei Teilnehmer je einen Parameter nicht erfolgreich (TOC bzw. Oxidierbarkeit). Daher wurden alle Ergebnisse aller Parameter gemeinsam aus- und bewertet.

Erfolgskriterien für die Teilnehmer:

Jeder Parameter wurde nach den o.g. Kriterien (2 von 3 Ergebnissen im Toleranzbereich) 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, da alle Analyten in messbaren Konzentrationen dotiert wurden, die zu bewertbaren Ergebnissen führten.

Zusammenfassung/ Ergebnisse:

Von den 138 Untersuchungsstellen, die Ergebnisse zurückschickten, haben

57 Teilnehmer alle Parameter des Ringversuchs erfolgreich bestimmt,

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

21 Untersuchungsstellen haben einen angemeldeten Parameter nicht erfolgreich bestimmt.

Der relative Anteil erfolgreich bestimmter Parameter ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Parameter	Anteil erfolgreicher Bestimmungen [%]
Ammonium	93
Cyanid gesamt	88
Oxidierbarkeit	90
TOC	92

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

Darstellung der Proben

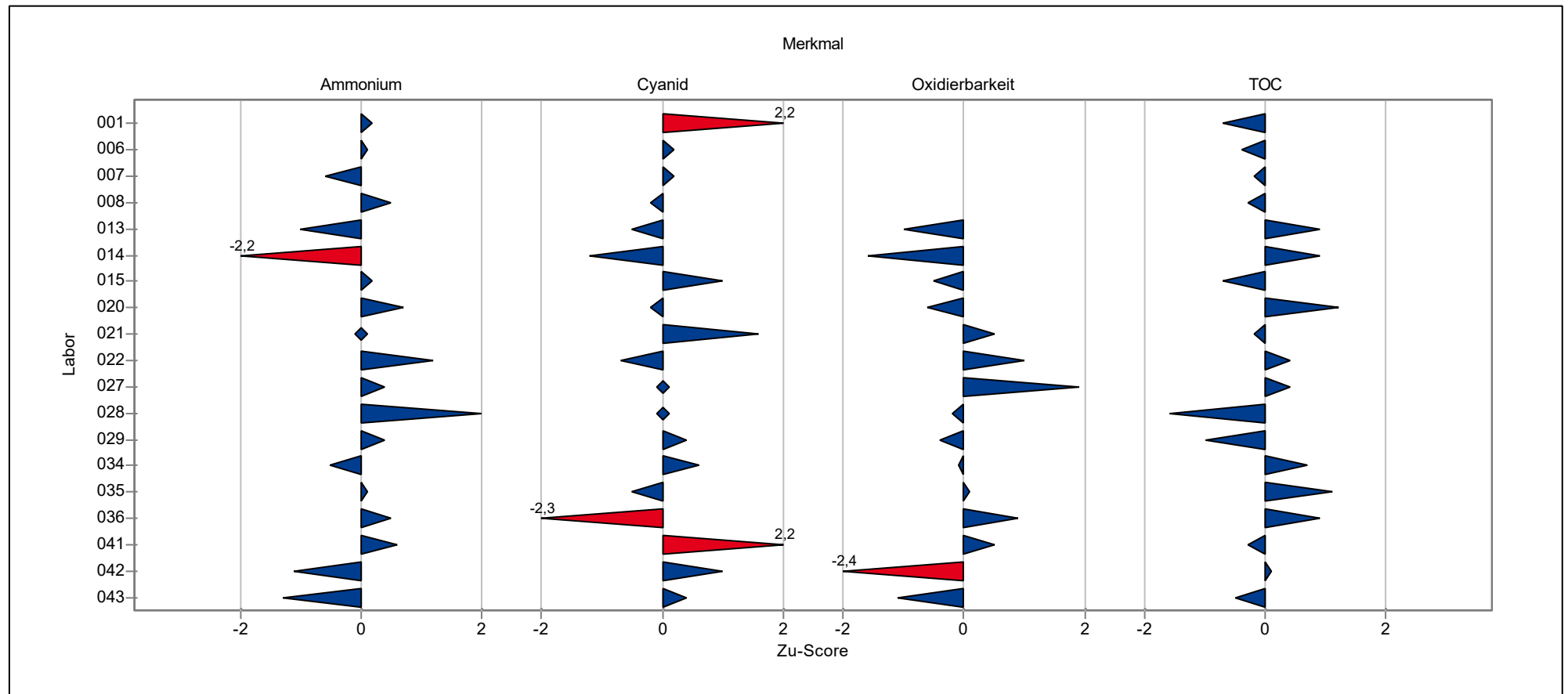
Probe A

Ringversuchskennndaten Charge A

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,3179	0,0209	0,0170	6,57 %	5,36 %	0,2764	0,3622	0,0030	51	mg/l
Cyanid	0,0411	0,0046	0,0039	11,23 %	9,46 %	0,0321	0,0511	0,0007	45	mg/l
Oxidierbarkeit	3,5747	0,2496	0,2417	6,98 %	6,76 %	3,0797	4,1054	0,0466	42	mg/l
TOC	5,3446	0,3614	0,3685	6,76 %	6,89 %	4,6270	6,1123	0,0687	45	mg/l

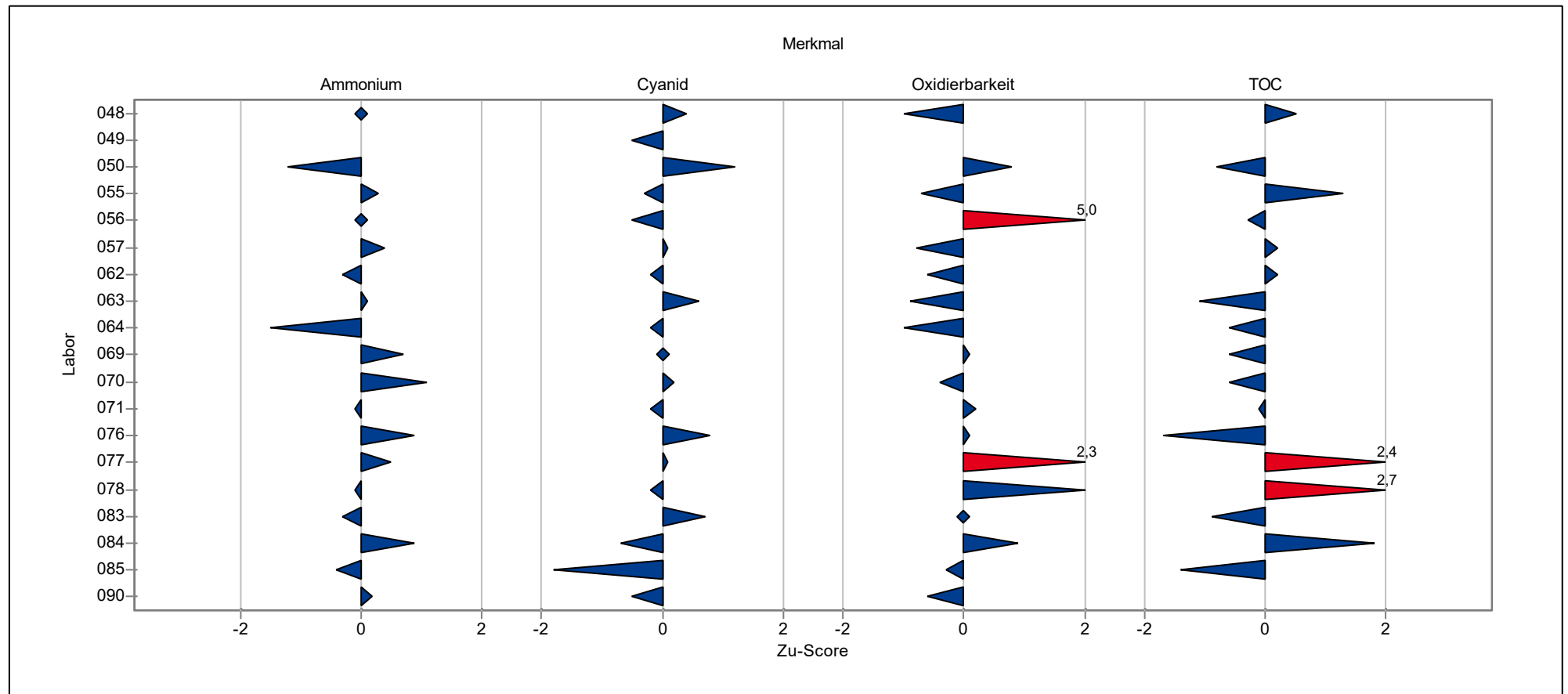
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



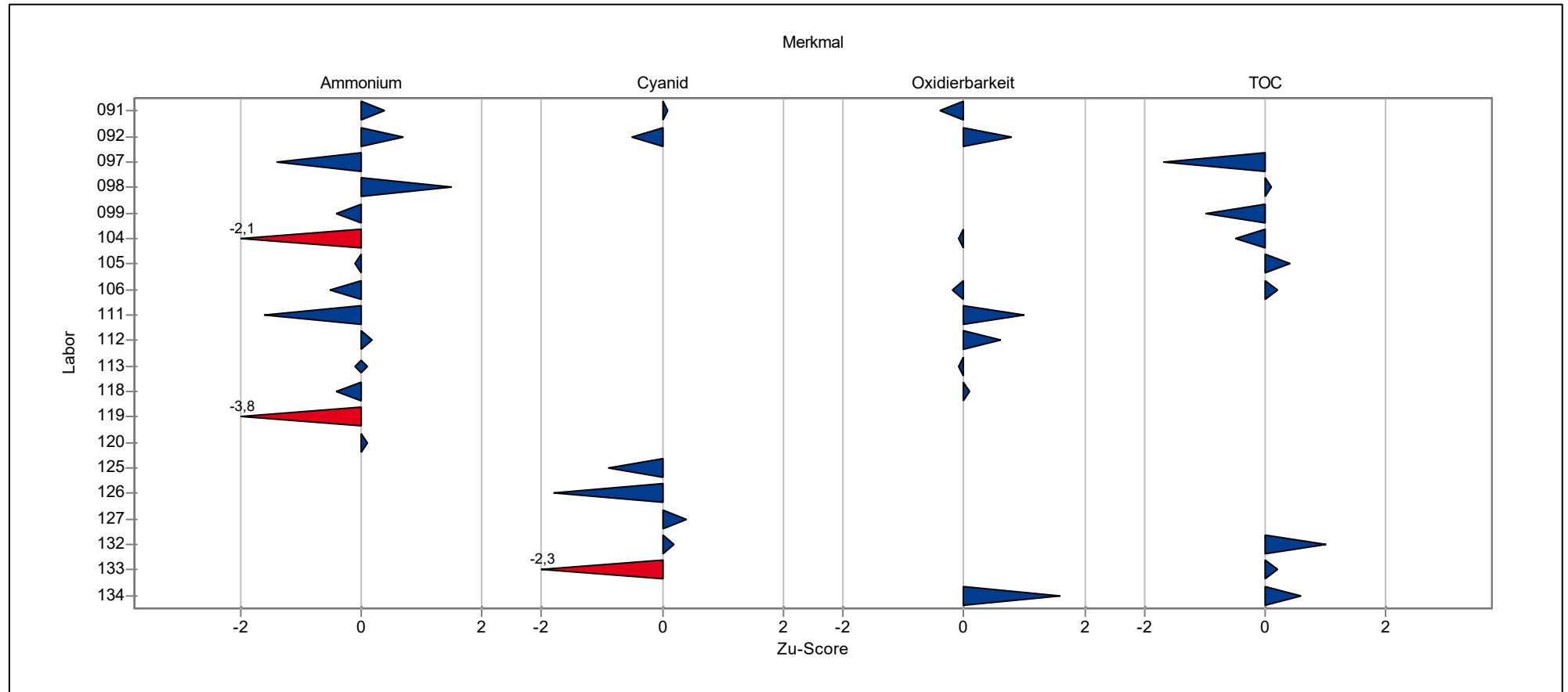
Übersicht Zu-Scores

Probe: A



Übersicht Zu-Scores

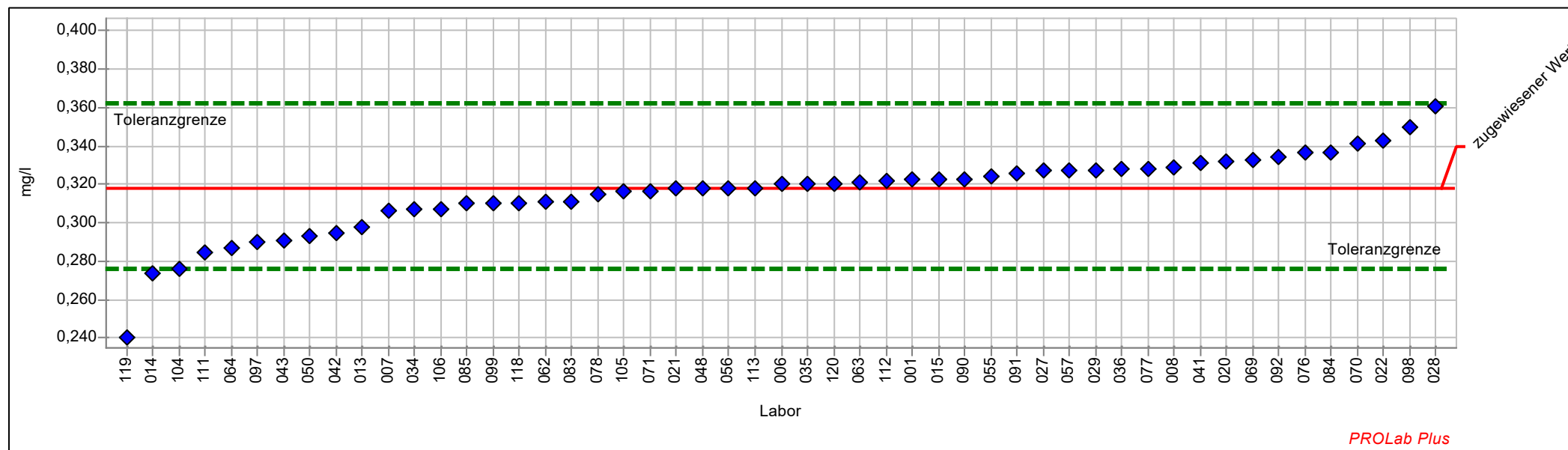
Probe: A



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	A	zugewiesener Wert:	0,3179 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0209 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,57%
Anzahl Labore in Berechnung:	51	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,36%
Toleranzbereich:	0,2764 - 0,3622 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0170 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert:	0,3179 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0209 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	6,57%
Anzahl Labore in Berechnung:	51	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	5,36%
Toleranzbereich:	0,2764 - 0,3622 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0170 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,3230	0,2
006	0,3200	0,1
007	0,3060	-0,6
008	0,3290	0,5
013	0,2980	-1,0
014	0,2740	-2,2
015	0,3230	0,2
020	0,3320	0,7
021	0,3180	0,0
022	0,3430	1,2
027	0,3270	0,4
028	0,3610	2,0
029	0,3271	0,4
034	0,3070	-0,5
035	0,3200	0,1
036	0,3280	0,5
041	0,3310	0,6
042	0,2950	-1,1
043	0,2910	-1,3
048	0,3180	0,0
049		
050	0,2930	-1,2
055	0,3242	0,3
056	0,3180	0,0
057	0,3270	0,4
062	0,3110	-0,3
063	0,3210	0,1
064	0,2870	-1,5
069	0,3330	0,7
070	0,3410	1,1
071	0,3168	-0,1
076	0,3370	0,9
077	0,3280	0,5
078	0,3150	-0,1
083	0,3110	-0,3
084	0,3370	0,9
085	0,3100	-0,4
090	0,3230	0,2
091	0,3260	0,4
092	0,3340	0,7
097	0,2900	-1,4
098	0,3500	1,5



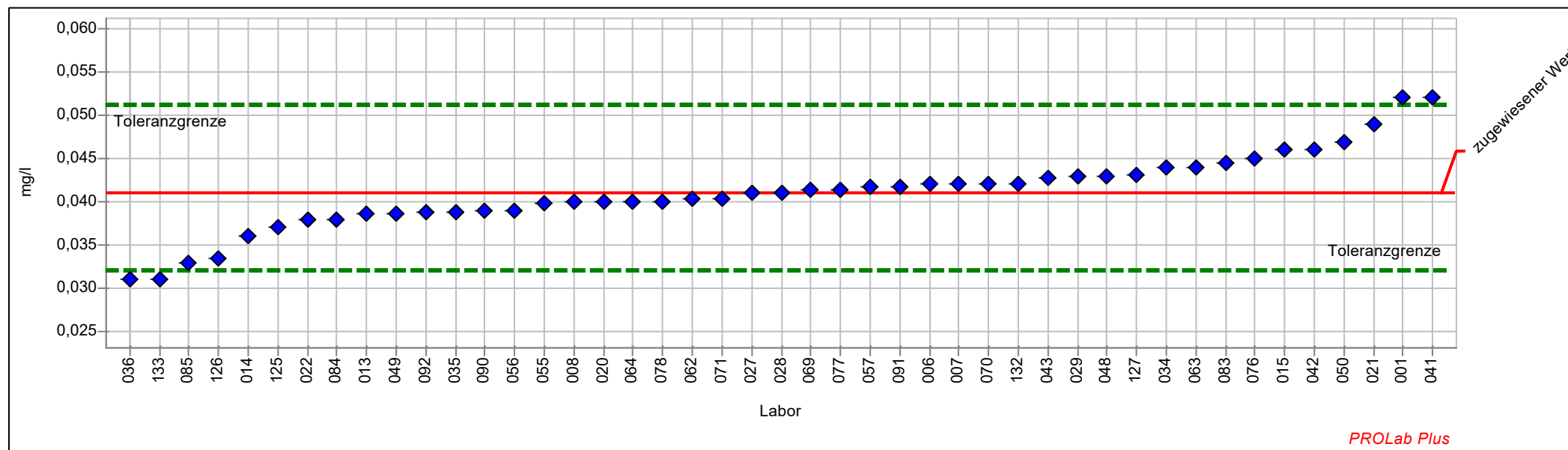
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

099	0,3100	-0,4
104	0,2758	-2,1
105	0,3161	-0,1
106	0,3070	-0,5
111	0,2850	-1,6
112	0,3220	0,2
113	0,3180	0,0
118	0,3100	-0,4
119	0,2400	-3,8
120	0,3200	0,1



Einzeldarstellung

Probe:	A	zugewiesener Wert:	0,0411 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0046 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,23%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,46%
Toleranzbereich:	0,0321 - 0,0511 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0039 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert:	0,0411 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0046 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	11,23%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	9,46%
Toleranzbereich:	0,0321 - 0,0511 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0039 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,0520	2,2
006	0,0420	0,2
007	0,0420	0,2
008	0,0400	-0,2
013	0,0387	-0,5
014	0,0360	-1,2
015	0,0460	1,0
020	0,0400	-0,2
021	0,0490	1,6
022	0,0380	-0,7
027	0,0410	0,0
028	0,0410	0,0
029	0,0430	0,4
034	0,0440	0,6
035	0,0389	-0,5
036	0,0310	-2,3
041	0,0520	2,2
042	0,0460	1,0
043	0,0428	0,4
048	0,0430	0,4
049	0,0387	-0,5
050	0,0468	1,2
055	0,0398	-0,3
056	0,0390	-0,5
057	0,0418	0,1
062	0,0403	-0,2
063	0,0440	0,6
064	0,0400	-0,2
069	0,0413	0,0
070	0,0420	0,2
071	0,0404	-0,2
076	0,0450	0,8
077	0,0414	0,1
078	0,0400	-0,2
083	0,0444	0,7
084	0,0380	-0,7
085	0,0330	-1,8
090	0,0389	-0,5
091	0,0418	0,1
092	0,0388	-0,5
125	0,0370	-0,9
126	0,0334	-1,8



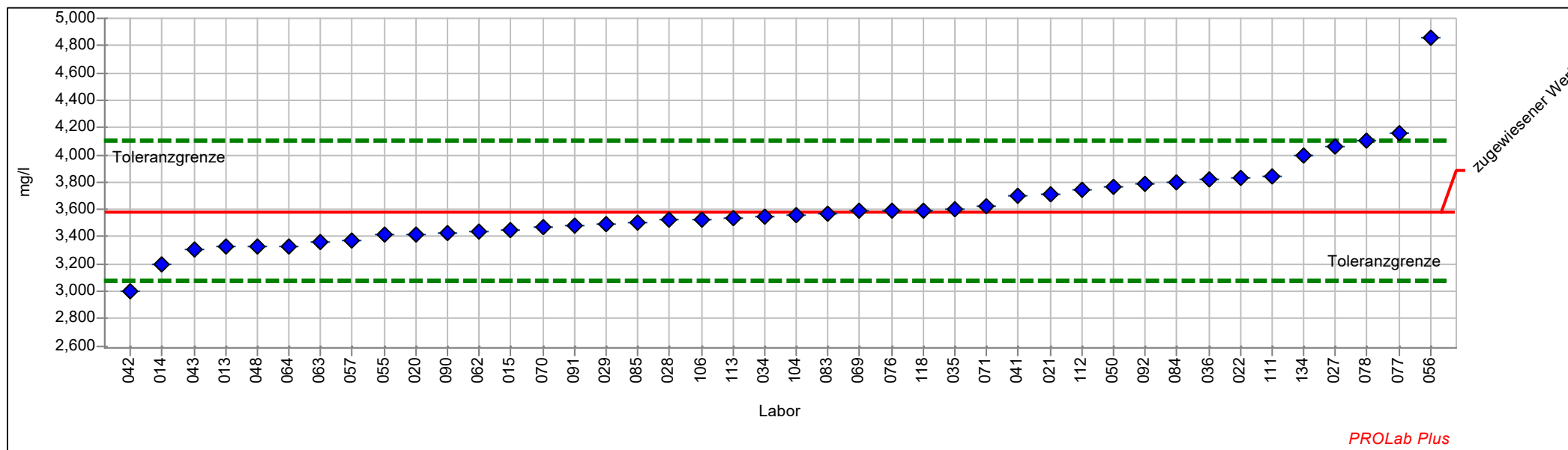
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

127	0,0431	0,4
132	0,0421	0,2
133	0,0310	-2,3



Einzeldarstellung

Probe:	A	zugewiesener Wert:	3,5747 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2496 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,98%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,76%
Toleranzbereich:	3,0797 - 4,1054 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2417 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert:	3,5747 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2496 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	6,98%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	6,76%
Toleranzbereich:	3,0797 - 4,1054 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2417 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
013	3,3250	-1,0
014	3,2000	-1,6
015	3,4500	-0,5
020	3,4200	-0,6
021	3,7100	0,5
022	3,8300	1,0
027	4,0600	1,9
028	3,5200	-0,2
029	3,4900	-0,4
034	3,5500	-0,1
035	3,6000	0,1
036	3,8200	0,9
041	3,7000	0,5
042	3,0000	-2,4
043	3,3100	-1,1
048	3,3300	-1,0
049		
050	3,7700	0,8
055	3,4170	-0,7
056	4,8600	5,0
057	3,3770	-0,8
062	3,4400	-0,6
063	3,3600	-0,9
064	3,3300	-1,0
069	3,5900	0,1
070	3,4700	-0,4
071	3,6200	0,2
076	3,5900	0,1
077	4,1600	2,3
078	4,1000	2,0
083	3,5700	0,0
084	3,8000	0,9
085	3,5000	-0,3
090	3,4300	-0,6
091	3,4800	-0,4
092	3,7900	0,8
098		
104	3,5600	-0,1
105		
106	3,5300	-0,2
111	3,8400	1,0
112	3,7400	0,6



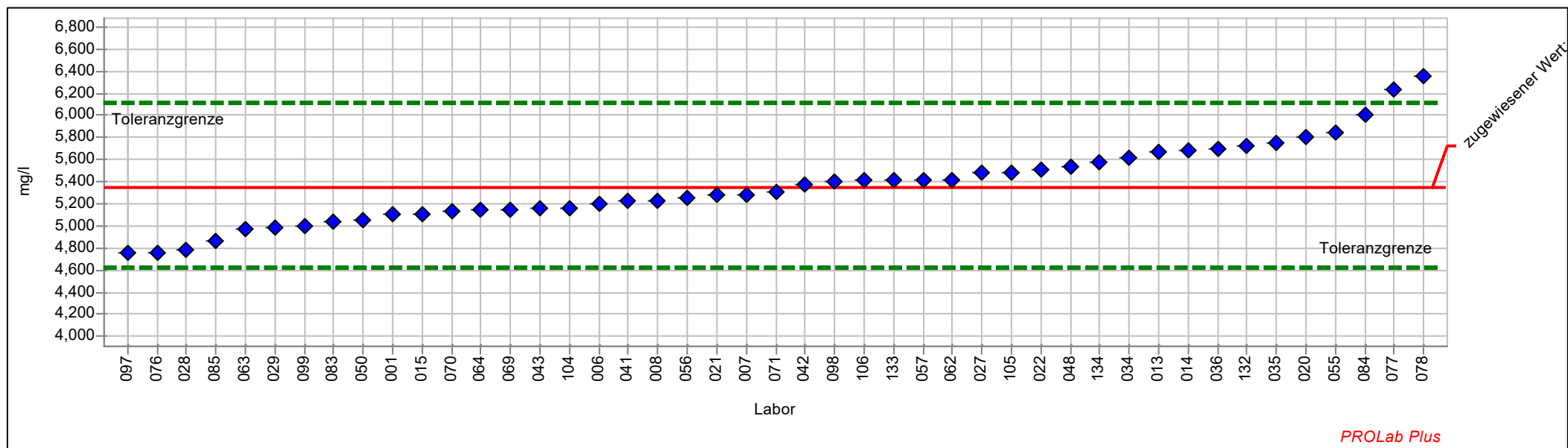
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

113	3,5400	-0,1
118	3,5900	0,1
134	3,9900	1,6



Einzeldarstellung

Probe:	A	zugewiesener Wert:	5,3446 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3614 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,76%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,89%
Toleranzbereich:	4,6270 - 6,1123 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3685 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	A	zugewiesener Wert:	5,3446 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3614 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	6,76%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	6,89%
Toleranzbereich:	4,6270 - 6,1123 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3685 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	5,1000	-0,7
006	5,2000	-0,4
007	5,2870	-0,2
008	5,2320	-0,3
013	5,6645	0,9
014	5,6900	0,9
015	5,1100	-0,7
020	5,8000	1,2
021	5,2800	-0,2
022	5,5100	0,4
027	5,4800	0,4
028	4,7800	-1,6
029	4,9900	-1,0
034	5,6100	0,7
035	5,7500	1,1
036	5,7000	0,9
041	5,2300	-0,3
042	5,3700	0,1
043	5,1600	-0,5
048	5,5300	0,5
049		
050	5,0480	-0,8
055	5,8433	1,3
056	5,2500	-0,3
057	5,4200	0,2
062	5,4200	0,2
063	4,9700	-1,1
064	5,1400	-0,6
069	5,1400	-0,6
070	5,1330	-0,6
071	5,3100	-0,1
076	4,7600	-1,7
077	6,2400	2,4
078	6,3500	2,7
083	5,0400	-0,9
084	6,0000	1,8
085	4,8700	-1,4
097	4,7500	-1,7
098	5,4000	0,1
099	5,0000	-1,0
104	5,1600	-0,5
105	5,4800	0,4



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

106	5,4100	0,2
127		
132	5,7300	1,0
133	5,4100	0,2
134	5,5700	0,6



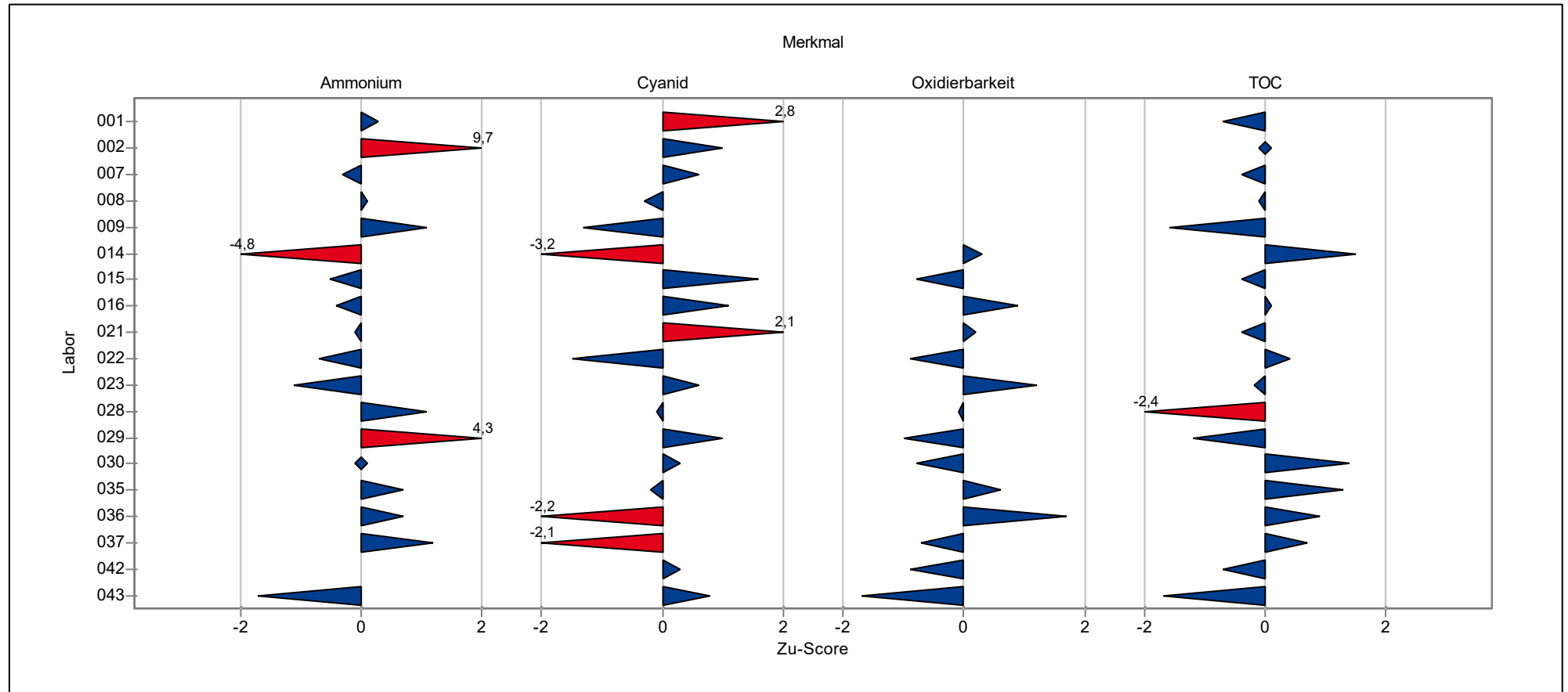
Probe B

Ringversuchskenndaten Charge B

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,0681	0,0081	0,0091	11,89 %	13,37 %	0,0524	0,0859	0,0016	51	mg/l
Cyanid	0,0638	0,0061	0,0082	9,55 %	12,89 %	0,0519	0,0770	0,0015	45	mg/l
Oxidierbarkeit	2,0536	0,2035	0,2146	9,91 %	10,45 %	1,6551	2,4937	0,0414	42	mg/l
TOC	3,0056	0,2756	0,2626	9,17 %	8,74 %	2,4642	3,5989	0,0495	44	mg/l

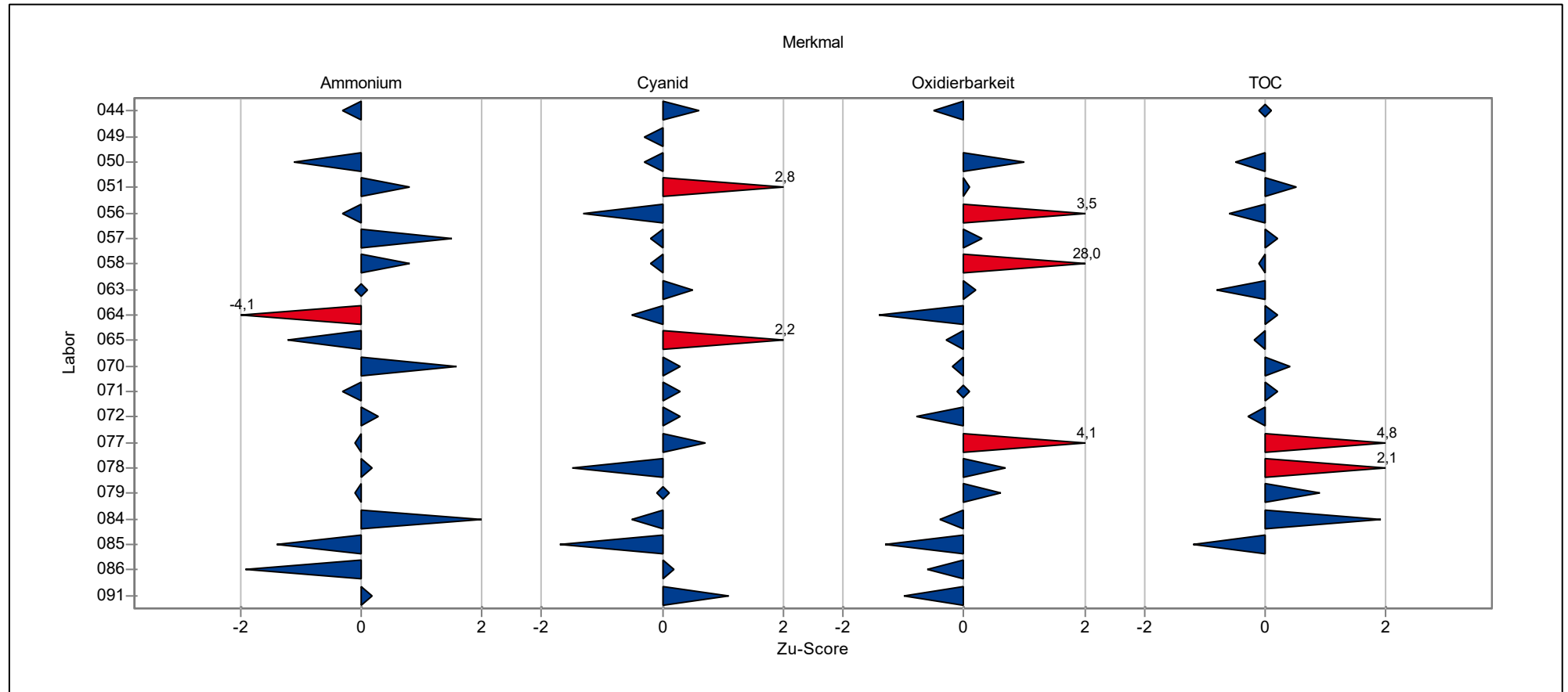
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



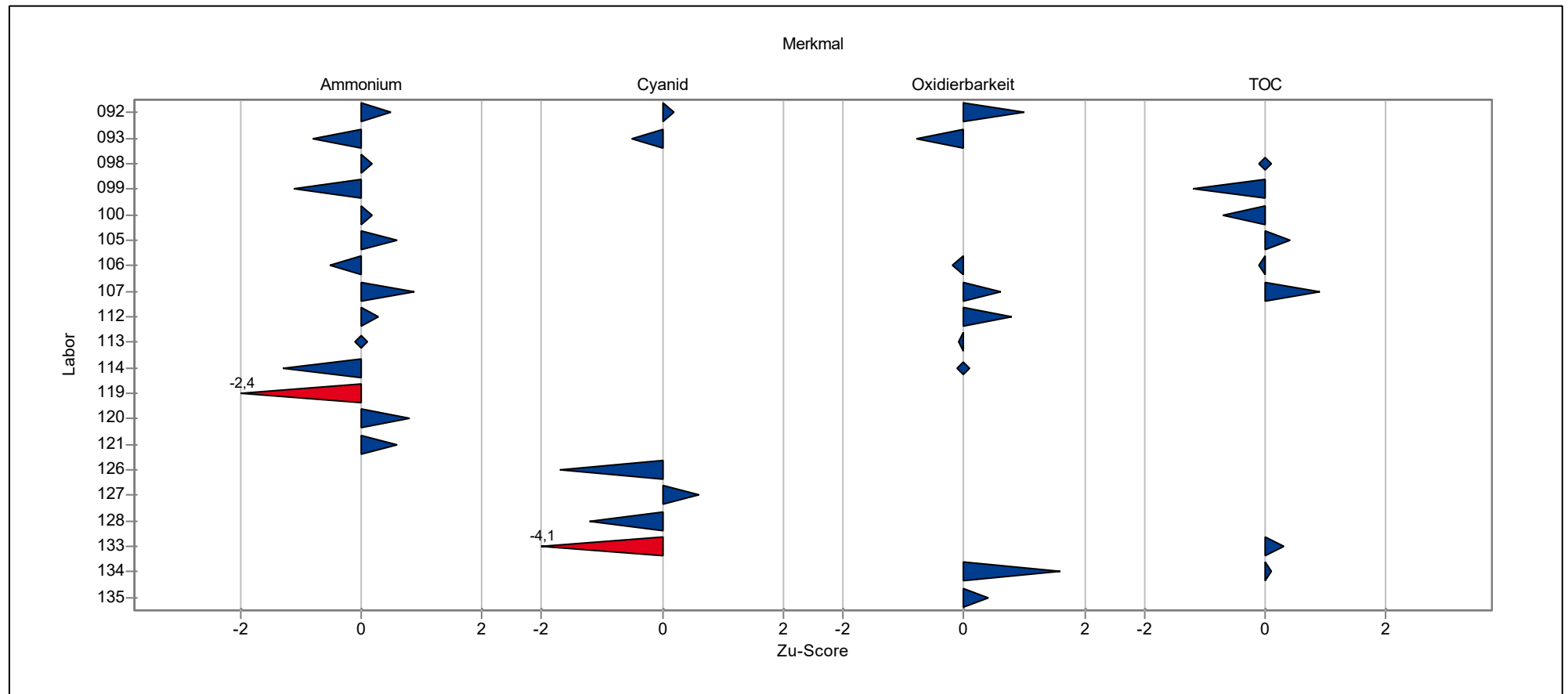
Übersicht Zu-Scores

Probe: B



Übersicht Zu-Scores

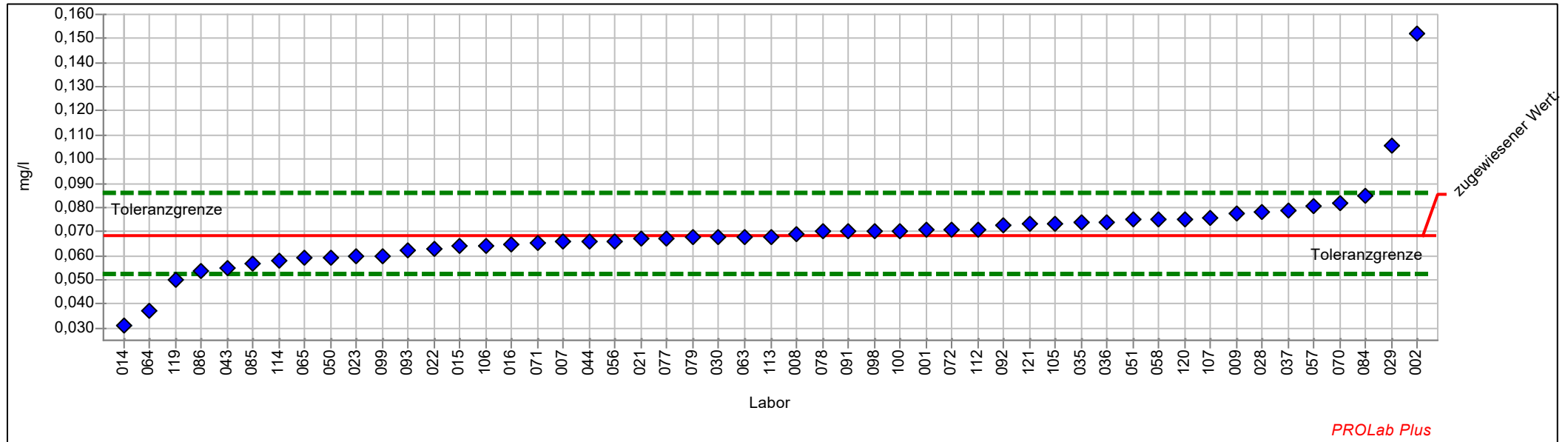
Probe: B



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	B	zugewiesener Wert:	0,0681 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0081 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,89%
Anzahl Labore in Berechnung:	51	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,37%
Toleranzbereich:	0,0524 - 0,0859 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0091 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert:	0,0681 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0081 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	11,89%
Anzahl Labore in Berechnung:	51	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	13,37%
Toleranzbereich:	0,0524 - 0,0859 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0091 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,0710	0,3
002	0,1520	9,7
007	0,0660	-0,3
008	0,0690	0,1
009	0,0773	1,1
014	0,0314	-4,8
015	0,0640	-0,5
016	0,0650	-0,4
021	0,0670	-0,1
022	0,0630	-0,7
023	0,0600	-1,1
028	0,0780	1,1
029	0,1056	4,3
030	0,0680	0,0
035	0,0740	0,7
036	0,0740	0,7
037	0,0787	1,2
042		
043	0,0551	-1,7
044	0,0660	-0,3
049		
050	0,0595	-1,1
051	0,0750	0,8
056	0,0660	-0,3
057	0,0808	1,5
058	0,0750	0,8
063	0,0680	0,0
064	0,0370	-4,1
065	0,0590	-1,2
070	0,0820	1,6
071	0,0656	-0,3
072	0,0710	0,3
077	0,0670	-0,1
078	0,0700	0,2
079	0,0675	-0,1
084	0,0850	2,0
085	0,0570	-1,4
086	0,0537	-1,9
091	0,0700	0,2
092	0,0724	0,5
093	0,0620	-0,8
098	0,0700	0,2



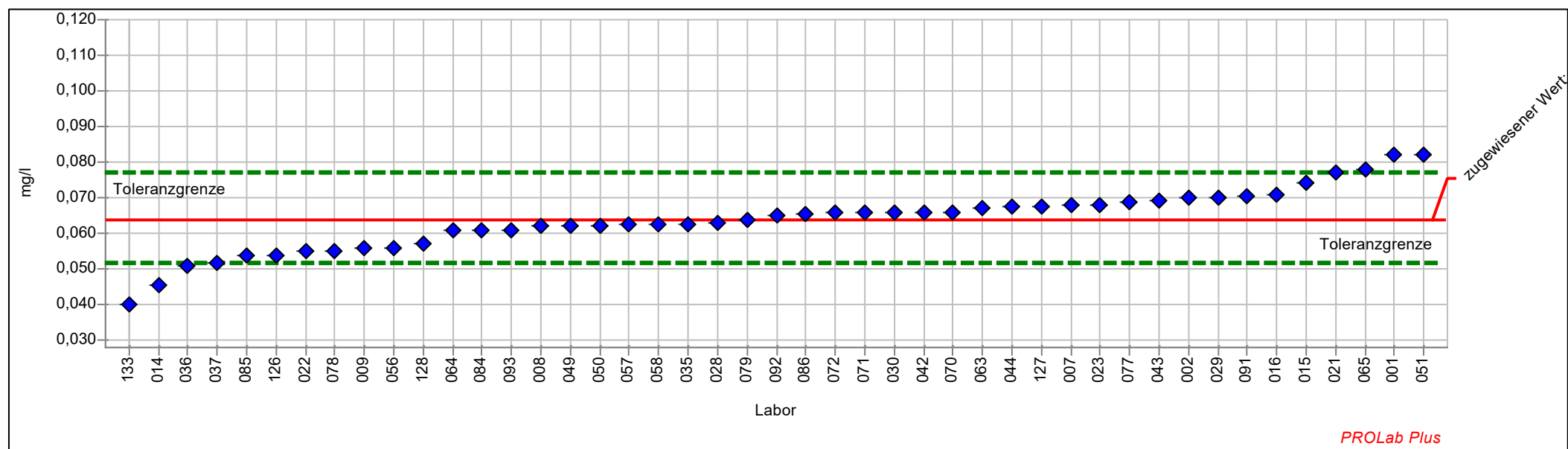
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

099	0,0600	-1,1
100	0,0700	0,2
105	0,0733	0,6
106	0,0640	-0,5
107	0,0760	0,9
112	0,0710	0,3
113	0,0680	0,0
114	0,0580	-1,3
119	0,0500	-2,4
120	0,0750	0,8
121	0,0730	0,6



Einzeldarstellung

Probe:	B	zugewiesener Wert:	0,0638 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0061 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	9,55%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,89%
Toleranzbereich:	0,0519 - 0,0770 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0082 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert:	0,0638 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0061 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	9,55%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	12,89%
Toleranzbereich:	0,0519 - 0,0770 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0082 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,0820	2,8
002	0,0700	1,0
007	0,0680	0,6
008	0,0620	-0,3
009	0,0560	-1,3
014	0,0453	-3,2
015	0,0740	1,6
016	0,0710	1,1
021	0,0770	2,1
022	0,0550	-1,5
023	0,0680	0,6
028	0,0630	-0,1
029	0,0700	1,0
030	0,0660	0,3
035	0,0626	-0,2
036	0,0510	-2,2
037	0,0516	-2,1
042	0,0660	0,3
043	0,0692	0,8
044	0,0675	0,6
049	0,0620	-0,3
050	0,0620	-0,3
051	0,0821	2,8
056	0,0560	-1,3
057	0,0624	-0,2
058	0,0624	-0,2
063	0,0670	0,5
064	0,0610	-0,5
065	0,0780	2,2
070	0,0660	0,3
071	0,0659	0,3
072	0,0658	0,3
077	0,0686	0,7
078	0,0550	-1,5
079	0,0640	0,0
084	0,0610	-0,5
085	0,0538	-1,7
086	0,0653	0,2
091	0,0706	1,1
092	0,0650	0,2
093	0,0610	-0,5
126	0,0540	-1,7



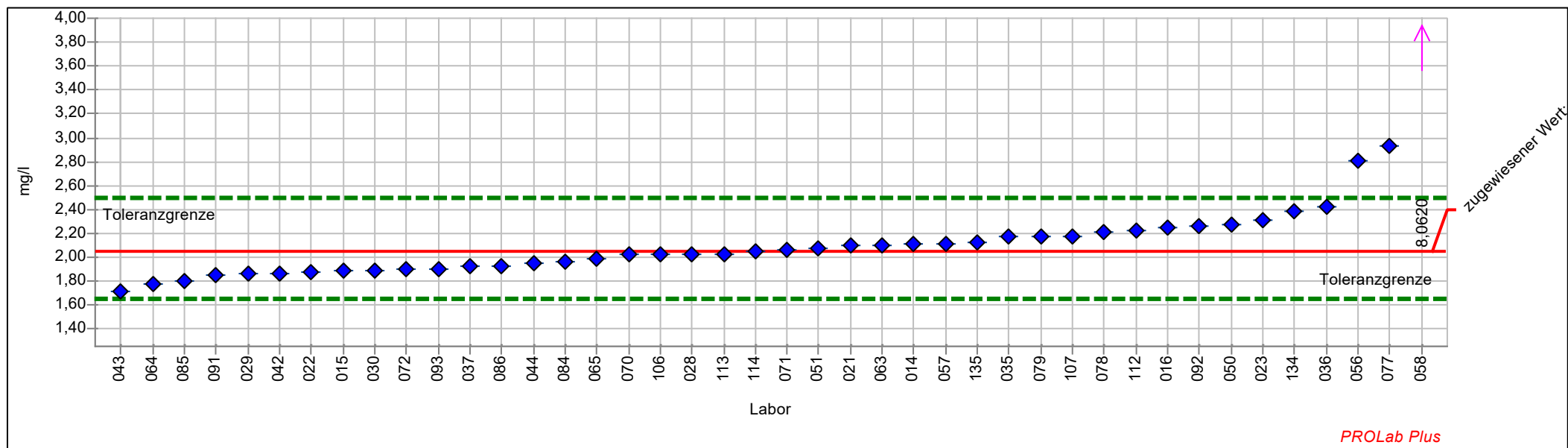
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

127	0,0675	0,6
128	0,0570	-1,2
133	0,0400	-4,1



Einzeldarstellung

Probe:	B	zugewiesener Wert:	2,0536 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2035 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	9,91%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,45%
Toleranzbereich:	1,6551 - 2,4937 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2146 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert:	2,0536 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2035 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	9,91%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	10,45%
Toleranzbereich:	1,6551 - 2,4937 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2146 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
014	2,1100	0,3
015	1,8900	-0,8
016	2,2500	0,9
021	2,1000	0,2
022	1,8800	-0,9
023	2,3100	1,2
028	2,0300	-0,1
029	1,8600	-1,0
030	1,8900	-0,8
035	2,1800	0,6
036	2,4200	1,7
037	1,9260	-0,7
042	1,8700	-0,9
043	1,7200	-1,7
044	1,9500	-0,5
049		
050	2,2750	1,0
051	2,0800	0,1
056	2,8100	3,5
057	2,1170	0,3
058	8,0620	28,0
063	2,1000	0,2
064	1,7800	-1,4
065	1,9900	-0,3
070	2,0200	-0,2
071	2,0600	0,0
072	1,9000	-0,8
077	2,9300	4,1
078	2,2100	0,7
079	2,1800	0,6
084	1,9700	-0,4
085	1,8000	-1,3
086	1,9300	-0,6
091	1,8520	-1,0
092	2,2600	1,0
093	1,9000	-0,8
098		
105		
106	2,0200	-0,2
107	2,1800	0,6
112	2,2300	0,8
113	2,0300	-0,1



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

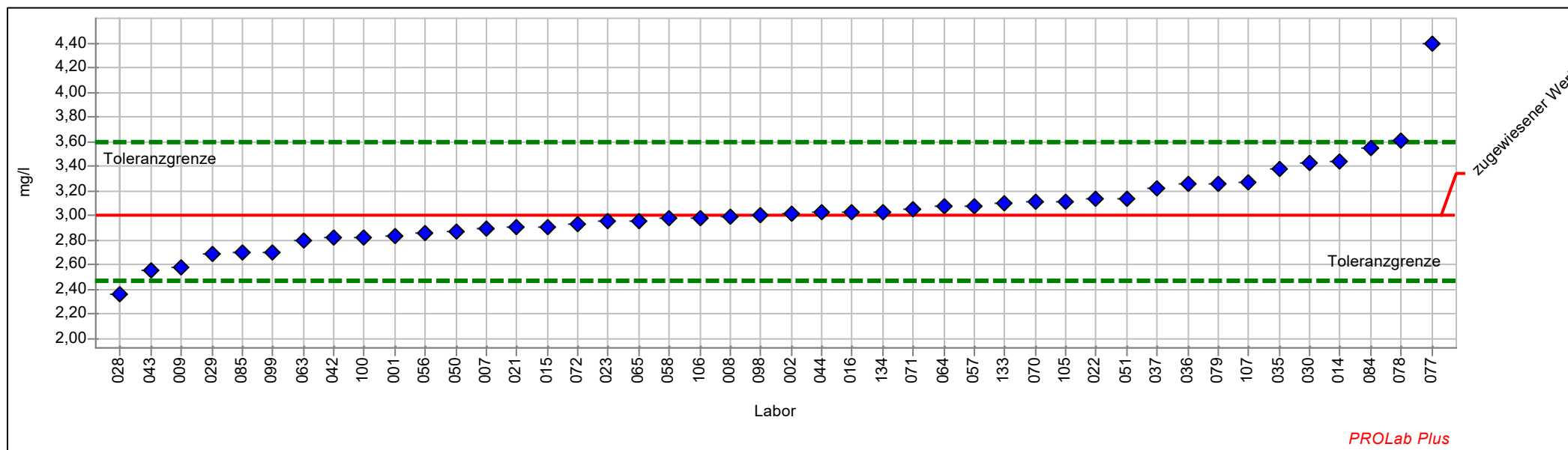
114	2,0500	0,0
134	2,3900	1,6
135	2,1300	0,4



Einzeldarstellung

Probe: B
Merkmal: TOC
Statistische Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore in Berechnung: 44
Toleranzbereich: 2,4642 - 3,5989 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert: 3,0056 mg/l (empirischer Wert)
Soll-Stdabw.: 0,2756 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 9,17%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 8,74%
Vergleich-Stdabw.: 0,2626 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	B	zugewiesener Wert:	3,0056 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,2756 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	9,17%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	8,74%
Toleranzbereich:	2,4642 - 3,5989 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2626 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	2,8300	-0,7
002	3,0100	0,0
007	2,8930	-0,4
008	2,9860	-0,1
009	2,5750	-1,6
014	3,4400	1,5
015	2,9100	-0,4
016	3,0300	0,1
021	2,9000	-0,4
022	3,1300	0,4
023	2,9500	-0,2
028	2,3600	-2,4
029	2,6900	-1,2
030	3,4200	1,4
035	3,3800	1,3
036	3,2600	0,9
037	3,2170	0,7
042	2,8200	-0,7
043	2,5500	-1,7
044	3,0200	0,0
049		
050	2,8685	-0,5
051	3,1400	0,5
056	2,8500	-0,6
057	3,0770	0,2
058	2,9790	-0,1
063	2,7900	-0,8
064	3,0700	0,2
065	2,9500	-0,2
070	3,1070	0,4
071	3,0500	0,2
072	2,9300	-0,3
077	4,4000	4,8
078	3,6100	2,1
079	3,2600	0,9
084	3,5500	1,9
085	2,7000	-1,2
098	3,0000	0,0
099	2,7000	-1,2
100	2,8200	-0,7
105	3,1100	0,4
106	2,9800	-0,1



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

107	3,2700	0,9
127		
133	3,1000	0,3
134	3,0300	0,1



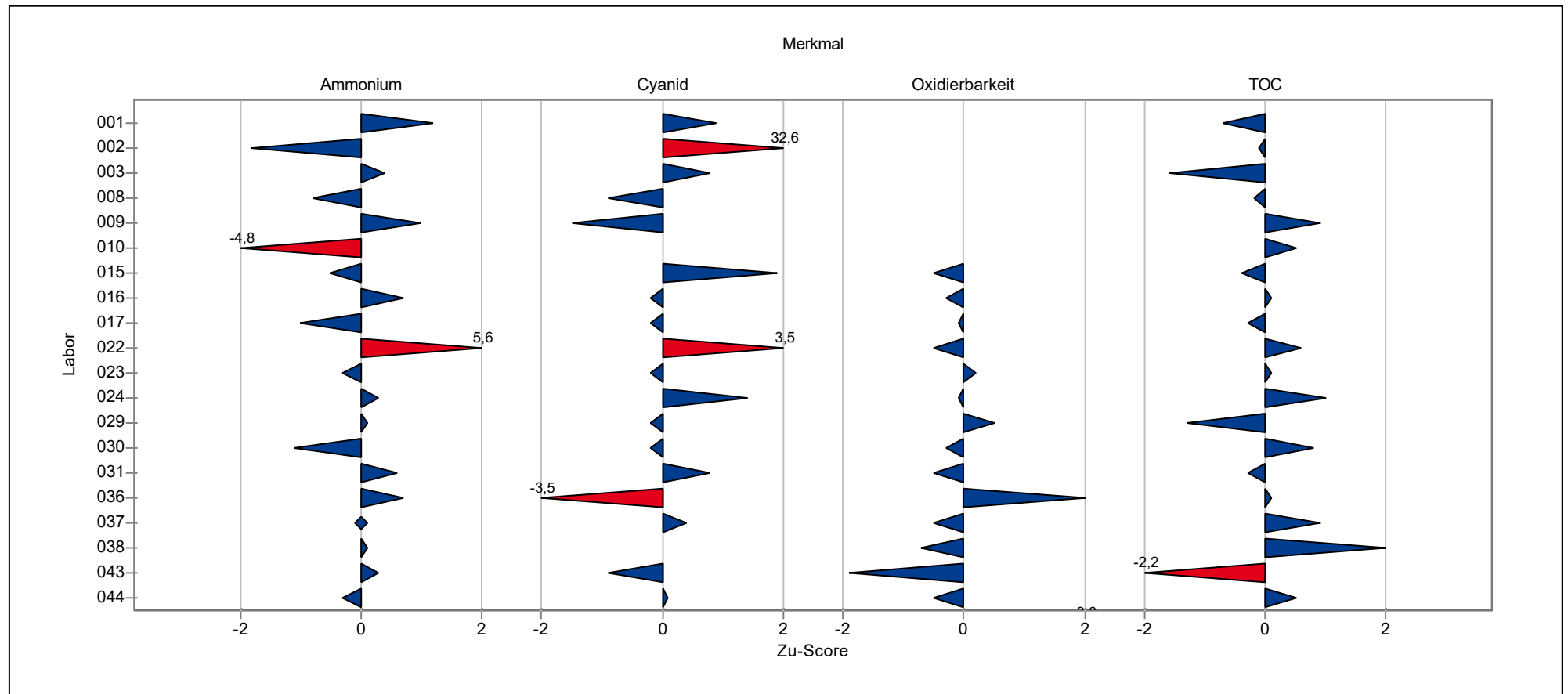
Probe C

Ringversuchskennndaten Charge C

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,8339	0,0417	0,0353	5,00 %	4,23 %	0,7504	0,9216	0,0060	54	mg/l
Cyanid	0,0084	0,0017	0,0020	20,12 %	24,03 %	0,0052	0,0122	0,0004	42	mg/l
Oxidierbarkeit	1,4413	0,1787	0,1711	12,40 %	11,87 %	1,0950	1,8332	0,0315	46	mg/l
TOC	2,0934	0,2324	0,2190	11,10 %	10,46 %	1,6406	2,5994	0,0413	44	mg/l

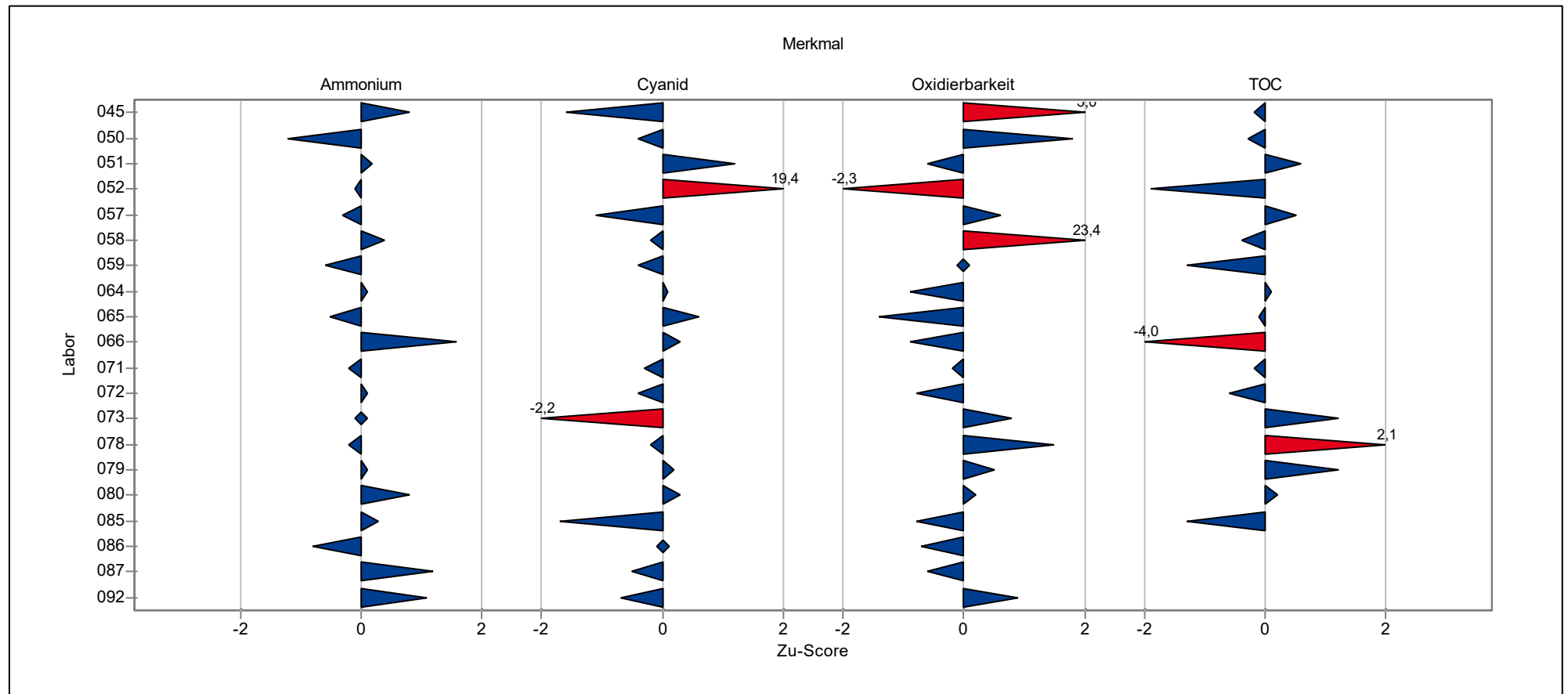
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



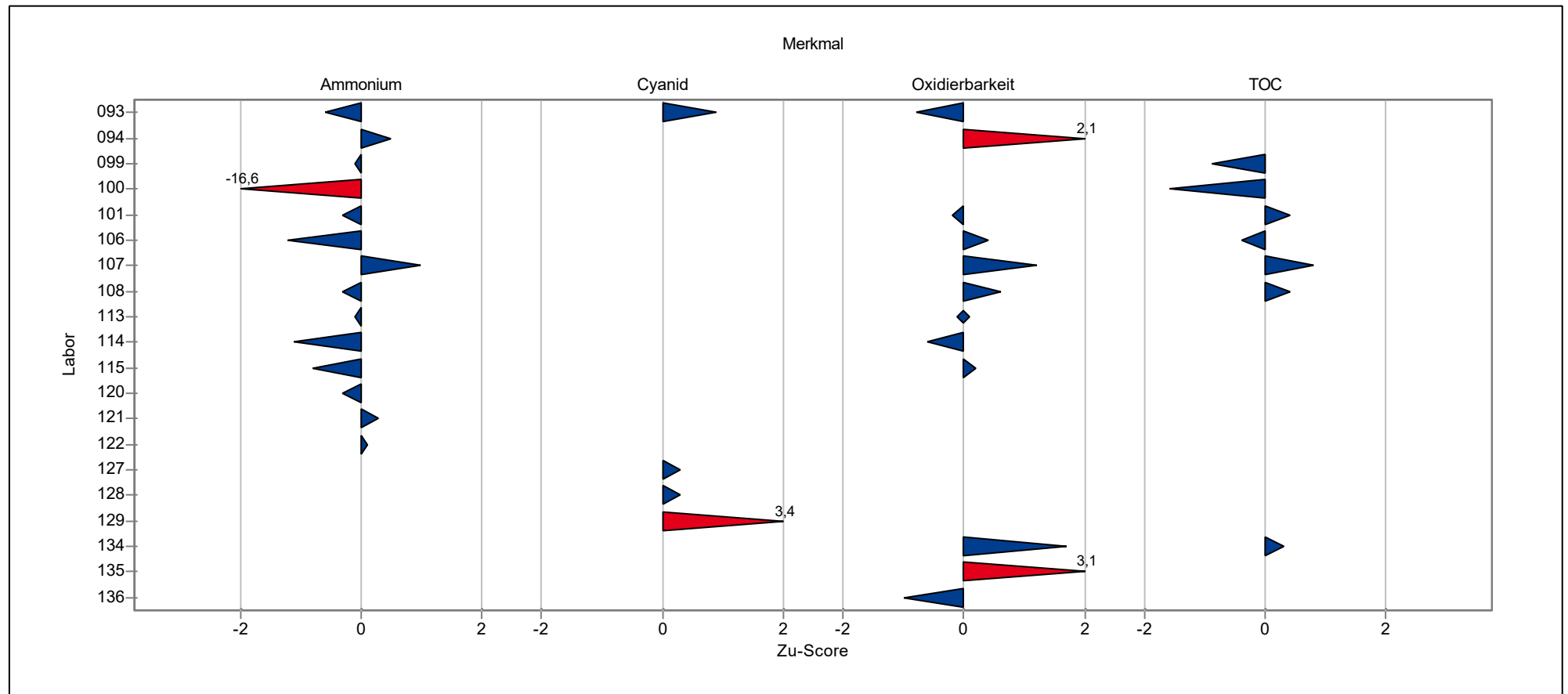
Übersicht Zu-Scores

Probe: C



Übersicht Zu-Scores

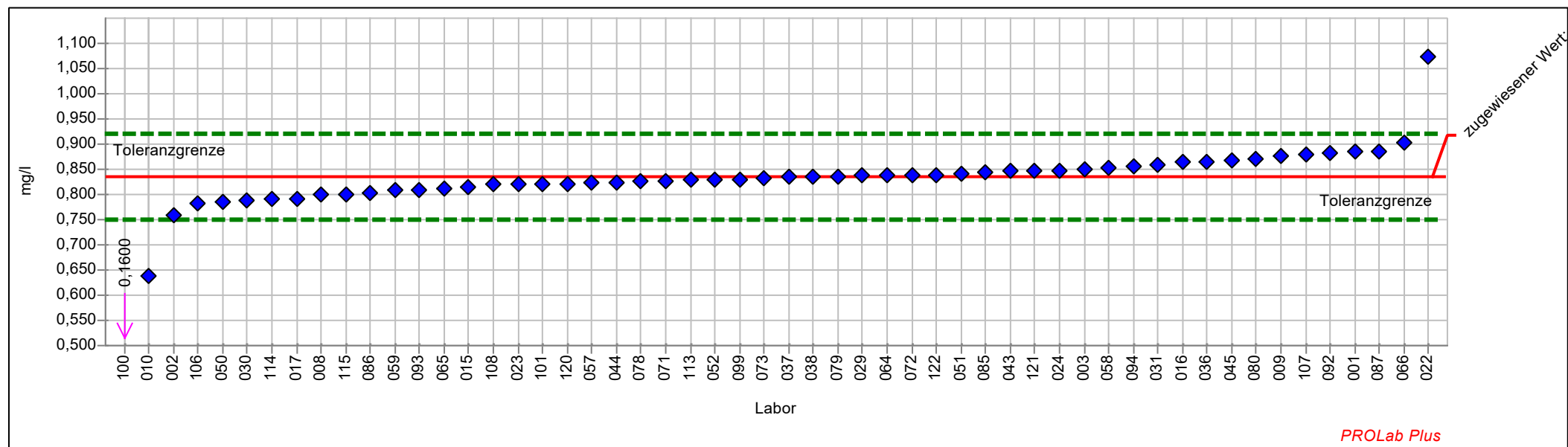
Probe: C



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	C	zugewiesener Wert:	0,8339 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0417 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	54	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,23%
Toleranzbereich:	0,7504 - 0,9216 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0353 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert:	0,8339 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0417 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	54	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	4,23%
Toleranzbereich:	0,7504 - 0,9216 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0353 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,8840	1,2
002	0,7590	-1,8
003	0,8500	0,4
008	0,8000	-0,8
009	0,8753	1,0
010	0,6390	-4,8
015	0,8140	-0,5
016	0,8650	0,7
017	0,7925	-1,0
022	1,0740	5,6
023	0,8200	-0,3
024	0,8473	0,3
029	0,8371	0,1
030	0,7890	-1,1
031	0,8593	0,6
036	0,8650	0,7
037	0,8340	0,0
038	0,8360	0,1
043	0,8460	0,3
044	0,8236	-0,3
045	0,8690	0,8
050	0,7845	-1,2
051	0,8419	0,2
052	0,8300	-0,1
057	0,8230	-0,3
058	0,8520	0,4
059	0,8090	-0,6
064	0,8380	0,1
065	0,8130	-0,5
066	0,9020	1,6
071	0,8254	-0,2
072	0,8380	0,1
073	0,8320	0,0
078	0,8250	-0,2
079	0,8363	0,1
080	0,8700	0,8
085	0,8450	0,3
086	0,8017	-0,8
087	0,8840	1,2
092	0,8830	1,1
093	0,8090	-0,6
094	0,8570	0,5



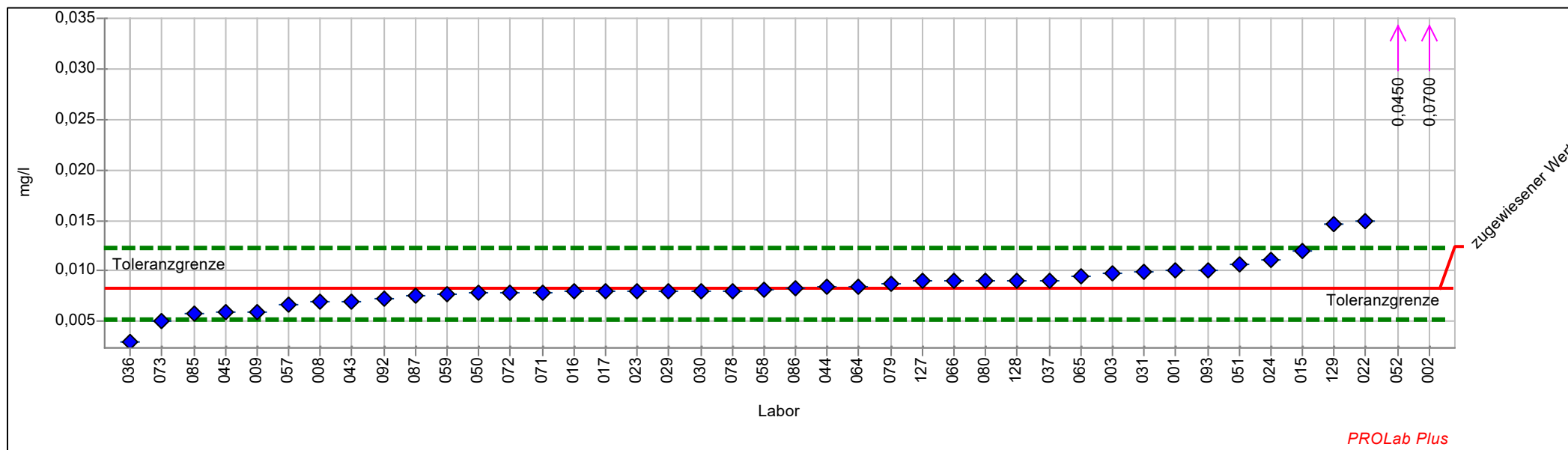
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

099	0,8300	-0,1
100	0,1600	-16,6
101	0,8200	-0,3
106	0,7830	-1,2
107	0,8780	1,0
108	0,8198	-0,3
113	0,8280	-0,1
114	0,7900	-1,1
115	0,8000	-0,8
120	0,8200	-0,3
121	0,8470	0,3
122	0,8380	0,1
129		



Einzeldarstellung

Probe:	C	zugewiesener Wert:	0,0084 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0017 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	20,12%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	24,03%
Toleranzbereich:	0,0052 - 0,0122 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0020 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert:	0,0084 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0017 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	20,12%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	24,03%
Toleranzbereich:	0,0052 - 0,0122 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0020 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	0,0100	0,9
002	0,0700	32,6
003	0,0098	0,8
008	0,0070	-0,9
009	0,0060	-1,5
010		
015	0,0120	1,9
016	0,0080	-0,2
017	0,0080	-0,2
022	0,0150	3,5
023	0,0080	-0,2
024	0,0111	1,4
029	0,0080	-0,2
030	0,0080	-0,2
031	0,0099	0,8
036	0,0030	-3,5
037	0,0091	0,4
043	0,0070	-0,9
044	0,0085	0,1
045	0,0059	-1,6
050	0,0078	-0,4
051	0,0107	1,2
052	0,0450	19,4
057	0,0066	-1,1
058	0,0081	-0,2
059	0,0077	-0,4
064	0,0085	0,1
065	0,0095	0,6
066	0,0090	0,3
071	0,0079	-0,3
072	0,0078	-0,4
073	0,0050	-2,2
078	0,0080	-0,2
079	0,0088	0,2
080	0,0090	0,3
085	0,0057	-1,7
086	0,0084	0,0
087	0,0076	-0,5
092	0,0072	-0,7
093	0,0100	0,9
094		
115		



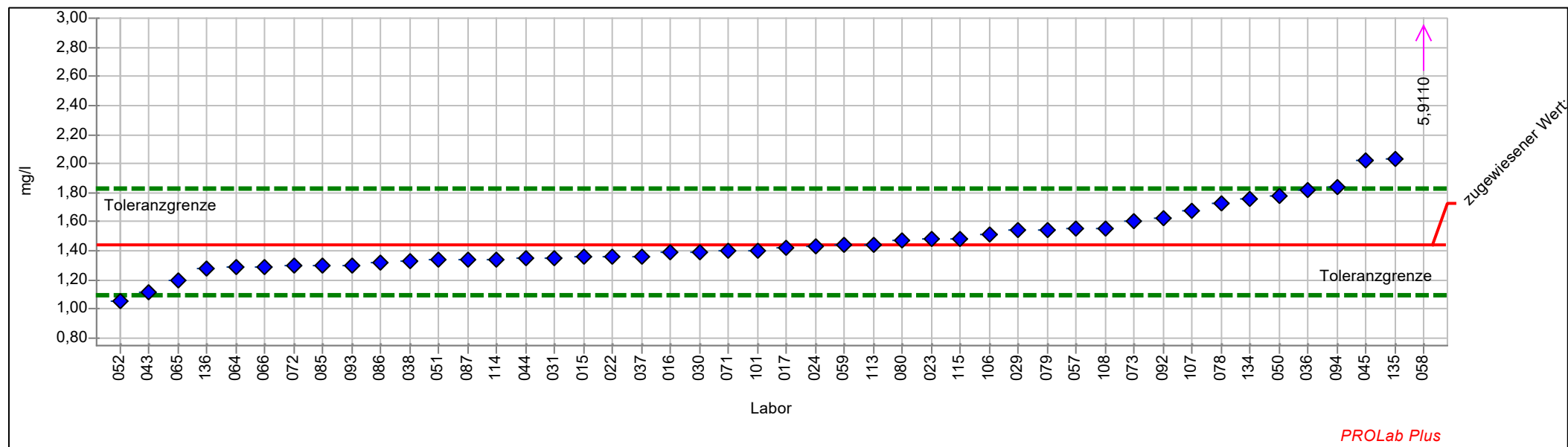
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

127	0,0090	0,3
128	0,0090	0,3
129	0,0147	3,4



Einzeldarstellung

Probe:	C	zugewiesener Wert:	1,4413 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,1787 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	12,40%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,87%
Toleranzbereich:	1,0950 - 1,8332 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1711 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert:	1,4413 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,1787 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	12,40%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	11,87%
Toleranzbereich:	1,0950 - 1,8332 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1711 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
015	1,3600	-0,5
016	1,3900	-0,3
017	1,4200	-0,1
022	1,3600	-0,5
023	1,4800	0,2
024	1,4300	-0,1
029	1,5400	0,5
030	1,3900	-0,3
031	1,3520	-0,5
036	1,8200	2,0
037	1,3640	-0,5
038	1,3270	-0,7
043	1,1200	-1,9
044	1,3500	-0,5
045	2,0200	3,0
050	1,7800	1,8
051	1,3400	-0,6
052	1,0500	-2,3
057	1,5500	0,6
058	5,9110	23,4
059	1,4400	0,0
064	1,2900	-0,9
065	1,2000	-1,4
066	1,2900	-0,9
071	1,4000	-0,2
072	1,3000	-0,8
073	1,6000	0,8
078	1,7300	1,5
079	1,5400	0,5
080	1,4700	0,2
085	1,3000	-0,8
086	1,3200	-0,7
087	1,3400	-0,6
092	1,6200	0,9
093	1,3000	-0,8
094	1,8400	2,1
101	1,4000	-0,2
106	1,5100	0,4
107	1,6800	1,2
108	1,5500	0,6
113	1,4400	0,0
114	1,3400	-0,6



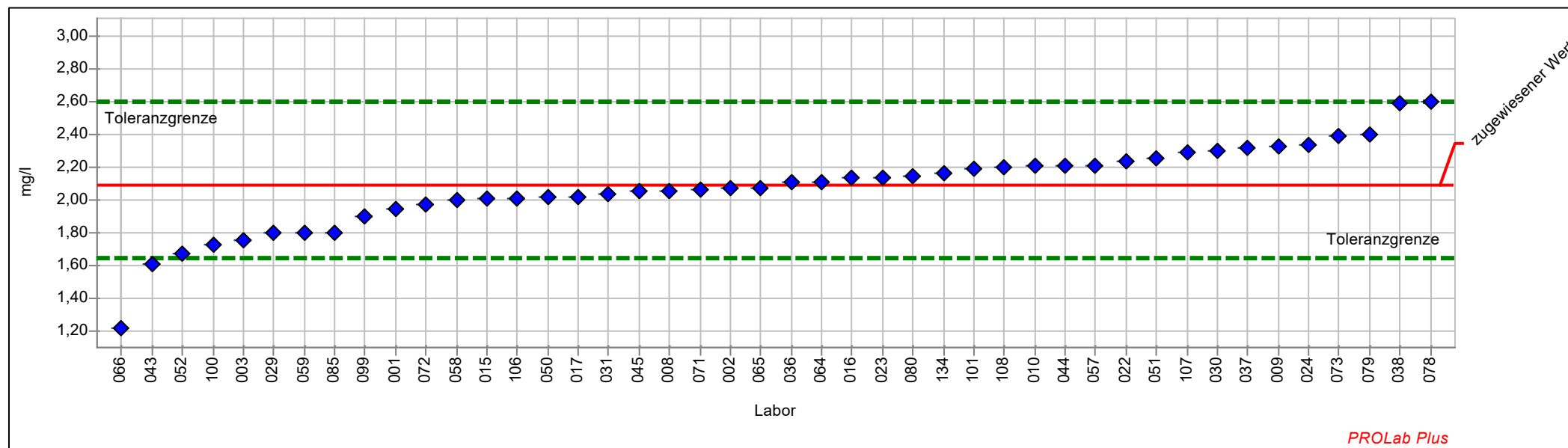
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

115	1,4800	0,2
129		
134	1,7600	1,7
135	2,0300	3,1
136	1,2800	-1,0



Einzeldarstellung

Probe:	C	zugewiesener Wert:	2,0934 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,2324 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	11,10%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,46%
Toleranzbereich:	1,6406 - 2,5994 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2190 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	C	zugewiesener Wert:	2,0934 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,2324 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	11,10%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	10,46%
Toleranzbereich:	1,6406 - 2,5994 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2190 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
001	1,9400	-0,7
002	2,0700	-0,1
003	1,7500	-1,6
008	2,0540	-0,2
009	2,3240	0,9
010	2,2100	0,5
015	2,0100	-0,4
016	2,1300	0,1
017	2,0200	-0,3
022	2,2300	0,6
023	2,1300	0,1
024	2,3300	1,0
029	1,8000	-1,3
030	2,3000	0,8
031	2,0340	-0,3
036	2,1100	0,1
037	2,3120	0,9
038	2,5880	2,0
043	1,6100	-2,2
044	2,2100	0,5
045	2,0500	-0,2
050	2,0165	-0,3
051	2,2500	0,6
052	1,6700	-1,9
057	2,2100	0,5
058	1,9960	-0,4
059	1,8000	-1,3
064	2,1100	0,1
065	2,0700	-0,1
066	1,2200	-4,0
071	2,0600	-0,2
072	1,9700	-0,6
073	2,3900	1,2
078	2,6000	2,1
079	2,4000	1,2
080	2,1400	0,2
085	1,8000	-1,3
099	1,9000	-0,9
100	1,7300	-1,6
101	2,1900	0,4
106	2,0100	-0,4
107	2,2900	0,8



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

108	2,2000	0,4
115		
127		
129		
134	2,1600	0,3



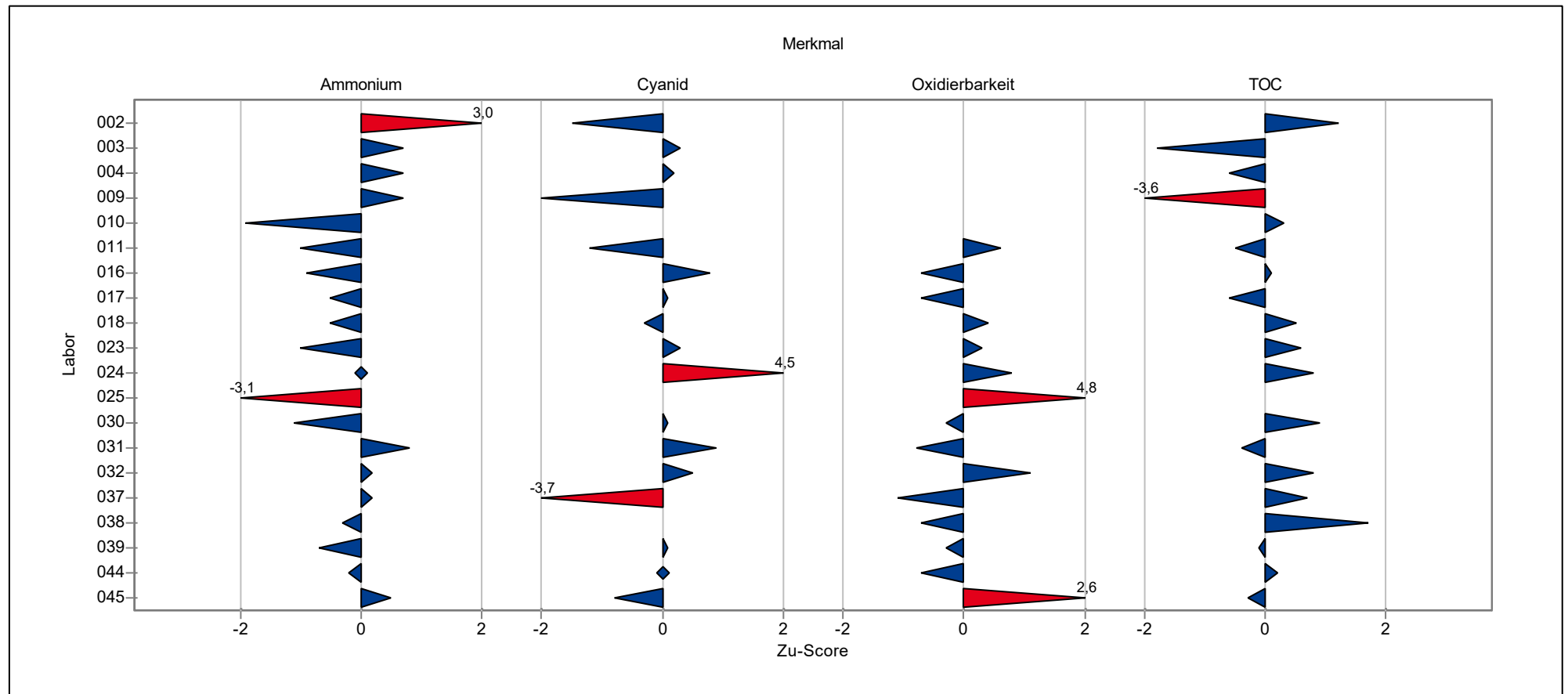
Probe D

Ringversuchskenndaten Charge D

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,1637	0,0139	0,0135	8,48 %	8,25 %	0,1363	0,1935	0,0023	54	mg/l
Cyanid	0,0791	0,0070	0,0064	8,83 %	8,08 %	0,0654	0,0941	0,0013	40	mg/l
Oxidierbarkeit	1,1318	0,1635	0,1652	14,44 %	14,60 %	0,8175	1,4949	0,0304	46	mg/l
TOC	1,6851	0,2098	0,2257	12,45 %	13,39 %	1,2785	2,1456	0,0430	43	mg/l

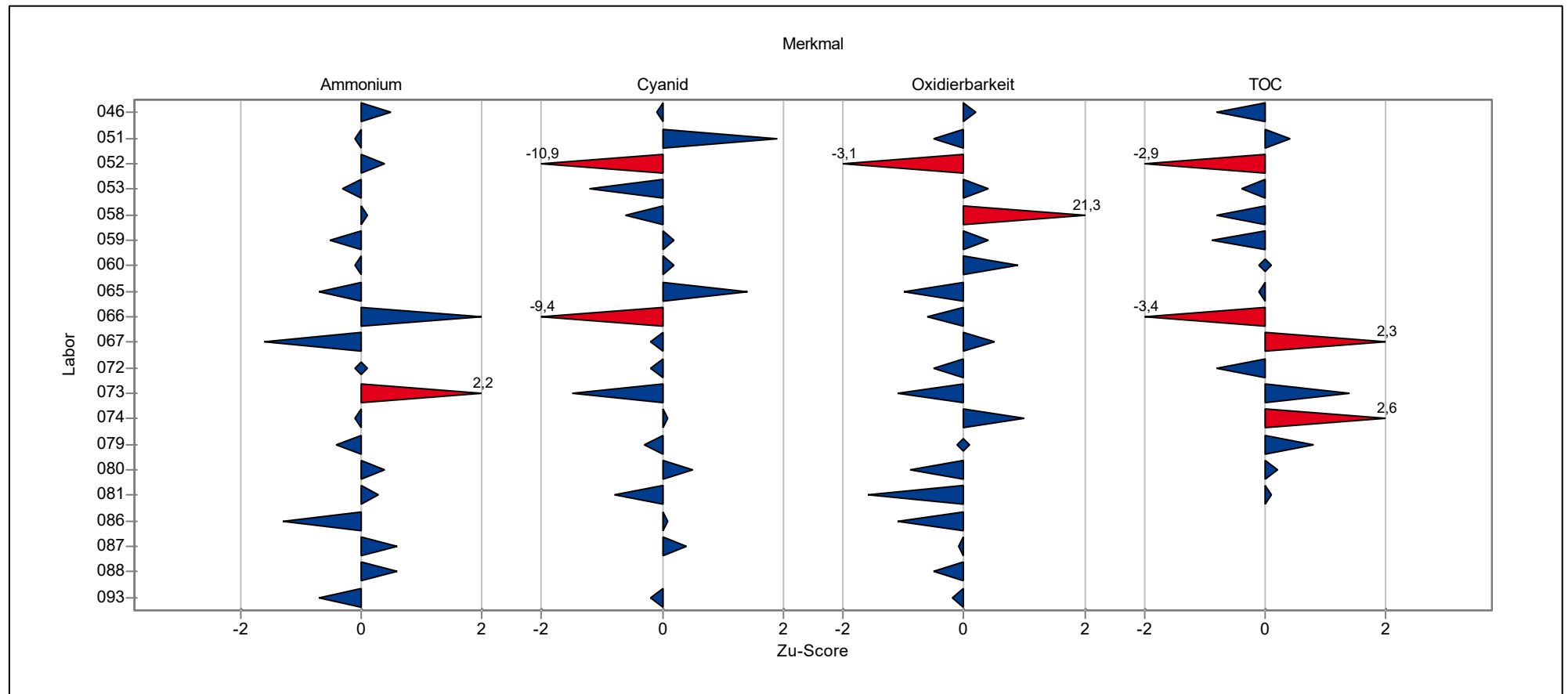
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



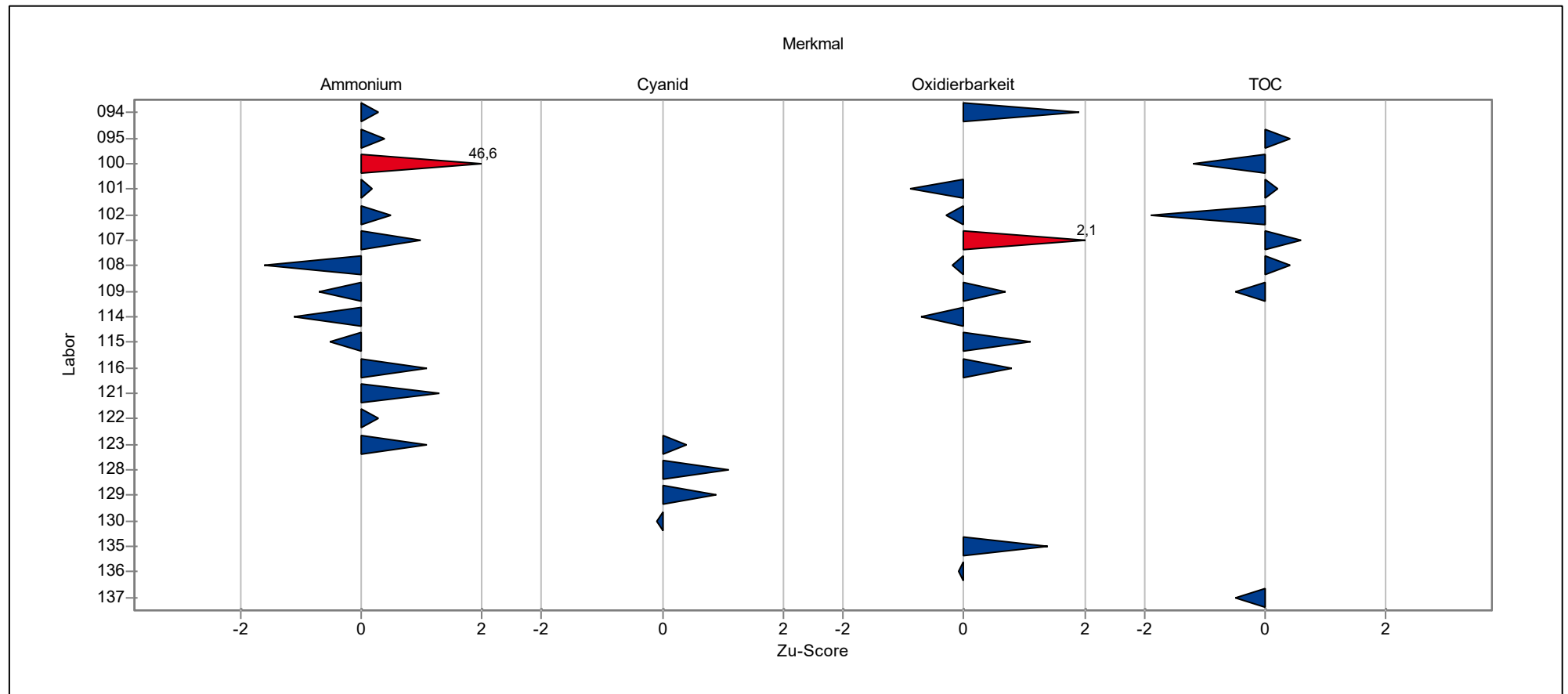
Übersicht Zu-Scores

Probe: D



Übersicht Zu-Scores

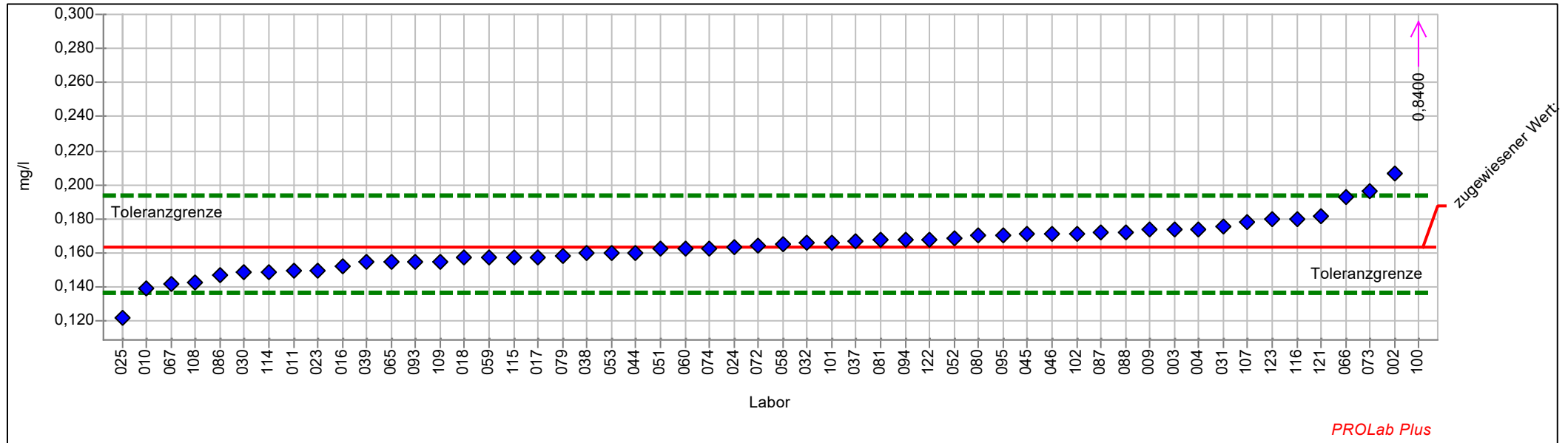
Probe: D



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	D	zugewiesener Wert:	0,1637 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0139 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,48%
Anzahl Labore in Berechnung:	54	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,25%
Toleranzbereich:	0,1363 - 0,1935 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0135 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert:	0,1637 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0139 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	8,48%
Anzahl Labore in Berechnung:	54	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	8,25%
Toleranzbereich:	0,1363 - 0,1935 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0135 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,2070	3,0
003	0,1740	0,7
004	0,1740	0,7
009	0,1737	0,7
010	0,1390	-1,9
011	0,1500	-1,0
016	0,1520	-0,9
017	0,1572	-0,5
018	0,1570	-0,5
023	0,1500	-1,0
024	0,1637	0,0
025	0,1220	-3,1
030	0,1490	-1,1
031	0,1755	0,8
032	0,1660	0,2
037	0,1672	0,2
038	0,1600	-0,3
039	0,1550	-0,7
044	0,1604	-0,2
045	0,1710	0,5
046	0,1710	0,5
051	0,1629	-0,1
052	0,1690	0,4
053	0,1600	-0,3
058	0,1650	0,1
059	0,1570	-0,5
060	0,1629	-0,1
065	0,1550	-0,7
066	0,1930	2,0
067	0,1420	-1,6
072	0,1640	0,0
073	0,1960	2,2
074	0,1630	-0,1
079	0,1584	-0,4
080	0,1700	0,4
081	0,1680	0,3
086	0,1467	-1,3
087	0,1720	0,6
088	0,1720	0,6
093	0,1550	-0,7
094	0,1680	0,3
095	0,1700	0,4



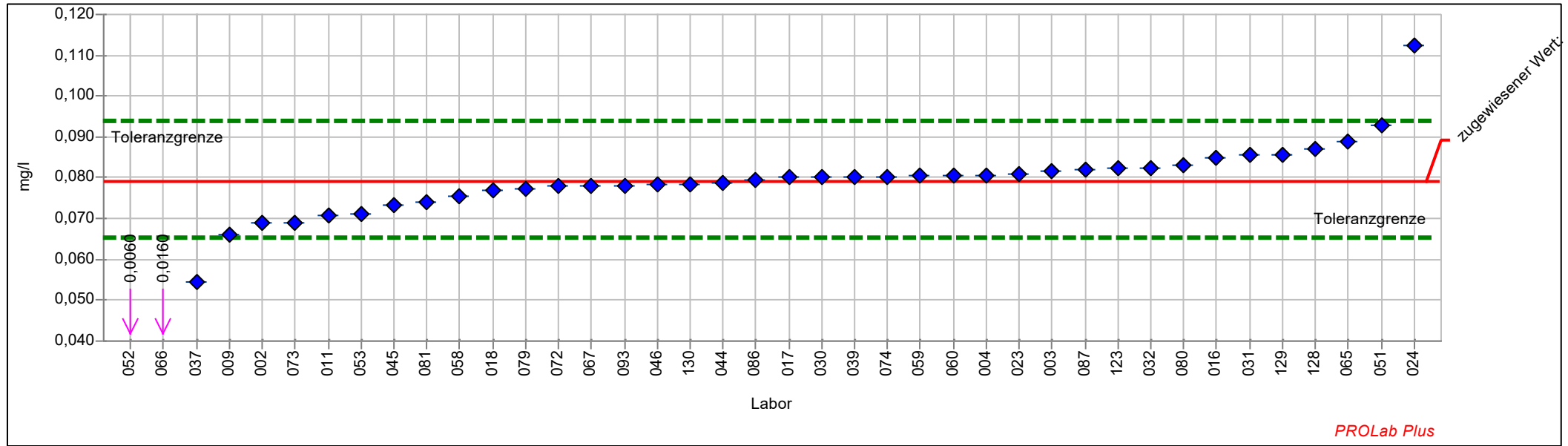
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

100	0,8400	46,6
101	0,1660	0,2
102	0,1714	0,5
107	0,1780	1,0
108	0,1425	-1,6
109	0,1550	-0,7
114	0,1490	-1,1
115	0,1570	-0,5
116	0,1801	1,1
121	0,1820	1,3
122	0,1680	0,3
123	0,1800	1,1
129		



Einzeldarstellung

Probe:	D	zugewiesener Wert:	0,0791 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soil-Stdabw.:	0,0070 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soil-Stdabw.:	8,83%
Anzahl Labore in Berechnung:	40	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,08%
Toleranzbereich:	0,0654 - 0,0941 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0064 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert:	0,0791 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0070 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	8,83%
Anzahl Labore in Berechnung:	40	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	8,08%
Toleranzbereich:	0,0654 - 0,0941 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0064 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	0,0690	-1,5
003	0,0817	0,3
004	0,0807	0,2
009	0,0660	-2,0
010		
011	0,0708	-1,2
016	0,0850	0,8
017	0,0800	0,1
018	0,0770	-0,3
023	0,0810	0,3
024	0,1123	4,5
025		
030	0,0800	0,1
031	0,0856	0,9
032	0,0824	0,5
037	0,0543	-3,7
039	0,0800	0,1
044	0,0789	0,0
045	0,0734	-0,8
046	0,0784	-0,1
051	0,0929	1,9
052	0,0060	-10,9
053	0,0710	-1,2
058	0,0753	-0,6
059	0,0805	0,2
060	0,0806	0,2
065	0,0890	1,4
066	0,0160	-9,4
067	0,0780	-0,2
072	0,0779	-0,2
073	0,0690	-1,5
074	0,0800	0,1
079	0,0774	-0,3
080	0,0830	0,5
081	0,0740	-0,8
086	0,0796	0,1
087	0,0819	0,4
088		
093	0,0780	-0,2
094		
115		
123	0,0822	0,4



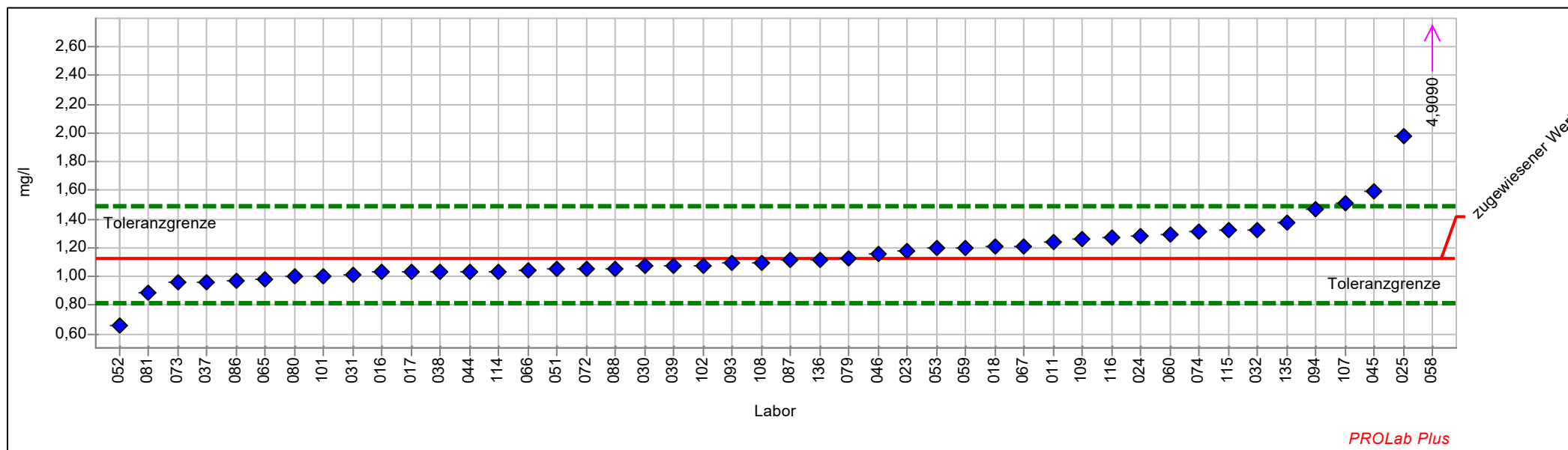
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

128	0,0870	1,1
129	0,0857	0,9
130	0,0785	-0,1



Einzeldarstellung

Probe:	D	zugewiesener Wert:	1,1318 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,1635 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	14,44%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,60%
Toleranzbereich:	0,8175 - 1,4949 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1652 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert:	1,1318 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,1635 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	14,44%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	14,60%
Toleranzbereich:	0,8175 - 1,4949 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1652 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	1,2430	0,6
016	1,0300	-0,7
017	1,0300	-0,7
018	1,2100	0,4
023	1,1800	0,3
024	1,2800	0,8
025	1,9800	4,8
030	1,0800	-0,3
031	1,0110	-0,8
032	1,3230	1,1
037	0,9640	-1,1
038	1,0300	-0,7
039	1,0800	-0,3
044	1,0300	-0,7
045	1,5900	2,6
046	1,1600	0,2
051	1,0500	-0,5
052	0,6600	-3,1
053	1,2000	0,4
058	4,9090	21,3
059	1,2000	0,4
060	1,2900	0,9
065	0,9860	-1,0
066	1,0400	-0,6
067	1,2130	0,5
072	1,0500	-0,5
073	0,9600	-1,1
074	1,3100	1,0
079	1,1300	0,0
080	1,0000	-0,9
081	0,8870	-1,6
086	0,9690	-1,1
087	1,1200	-0,1
088	1,0500	-0,5
093	1,1000	-0,2
094	1,4700	1,9
101	1,0000	-0,9
102	1,0800	-0,3
107	1,5100	2,1
108	1,1000	-0,2
109	1,2640	0,7
114	1,0300	-0,7



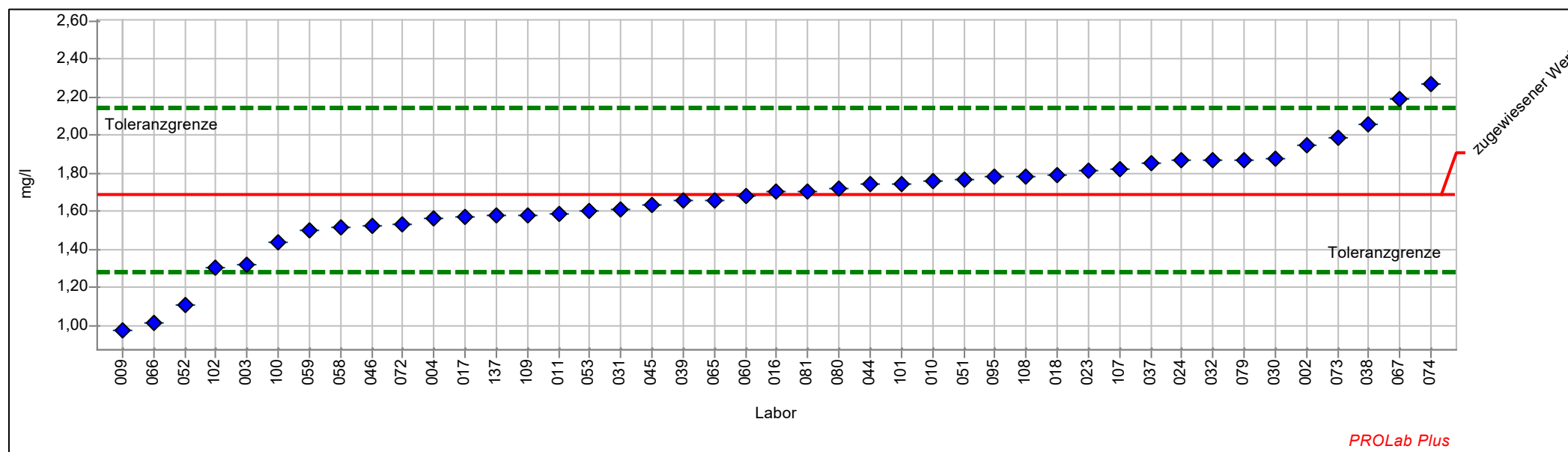
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

115	1,3200	1,1
116	1,2770	0,8
129		
135	1,3800	1,4
136	1,1200	-0,1



Einzeldarstellung

Probe:	D	zugewiesener Wert:	1,6851 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,2098 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	12,45%
Anzahl Labore in Berechnung:	43	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,39%
Toleranzbereich:	1,2785 - 2,1456 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2257 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	D	zugewiesener Wert:	1,6851 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,2098 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	12,45%
Anzahl Labore in Berechnung:	43	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	13,39%
Toleranzbereich:	1,2785 - 2,1456 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2257 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
002	1,9500	1,2
003	1,3200	-1,8
004	1,5640	-0,6
009	0,9740	-3,6
010	1,7600	0,3
011	1,5850	-0,5
016	1,7000	0,1
017	1,5700	-0,6
018	1,7900	0,5
023	1,8100	0,6
024	1,8700	0,8
025		
030	1,8800	0,9
031	1,6100	-0,4
032	1,8700	0,8
037	1,8500	0,7
038	2,0580	1,7
039	1,6600	-0,1
044	1,7400	0,2
045	1,6300	-0,3
046	1,5250	-0,8
051	1,7700	0,4
052	1,1100	-2,9
053	1,6000	-0,4
058	1,5180	-0,8
059	1,5000	-0,9
060	1,6800	0,0
065	1,6600	-0,1
066	1,0100	-3,4
067	2,1930	2,3
072	1,5300	-0,8
073	1,9900	1,4
074	2,2700	2,6
079	1,8700	0,8
080	1,7200	0,2
081	1,7000	0,1
095	1,7800	0,4
100	1,4400	-1,2
101	1,7400	0,2
102	1,3000	-1,9
107	1,8200	0,6
108	1,7800	0,4



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

109	1,5810	-0,5
115		
129		
137	1,5800	-0,5



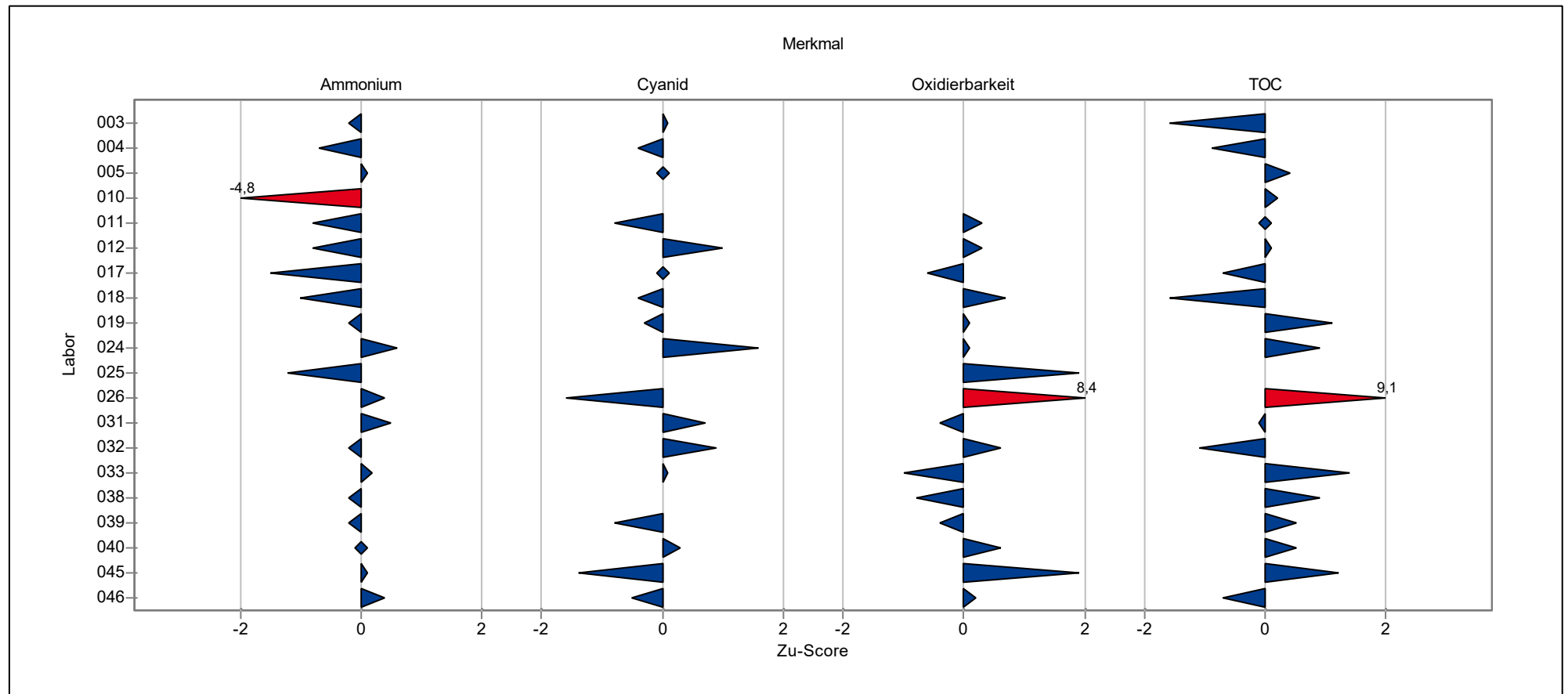
Probe E

Ringversuchskenndaten Charge E

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	1,0832	0,0542	0,0498	5,00 %	4,60 %	0,9748	1,1971	0,0086	53	mg/l
Cyanid	0,0170	0,0026	0,0021	15,51 %	12,18 %	0,0120	0,0229	0,0004	40	mg/l
Oxidierbarkeit	2,7981	0,2281	0,2797	8,15 %	10,00 %	2,3481	3,2863	0,0516	46	mg/l
TOC	4,1613	0,3213	0,3875	7,72 %	9,31 %	3,5263	4,8473	0,0730	44	mg/l

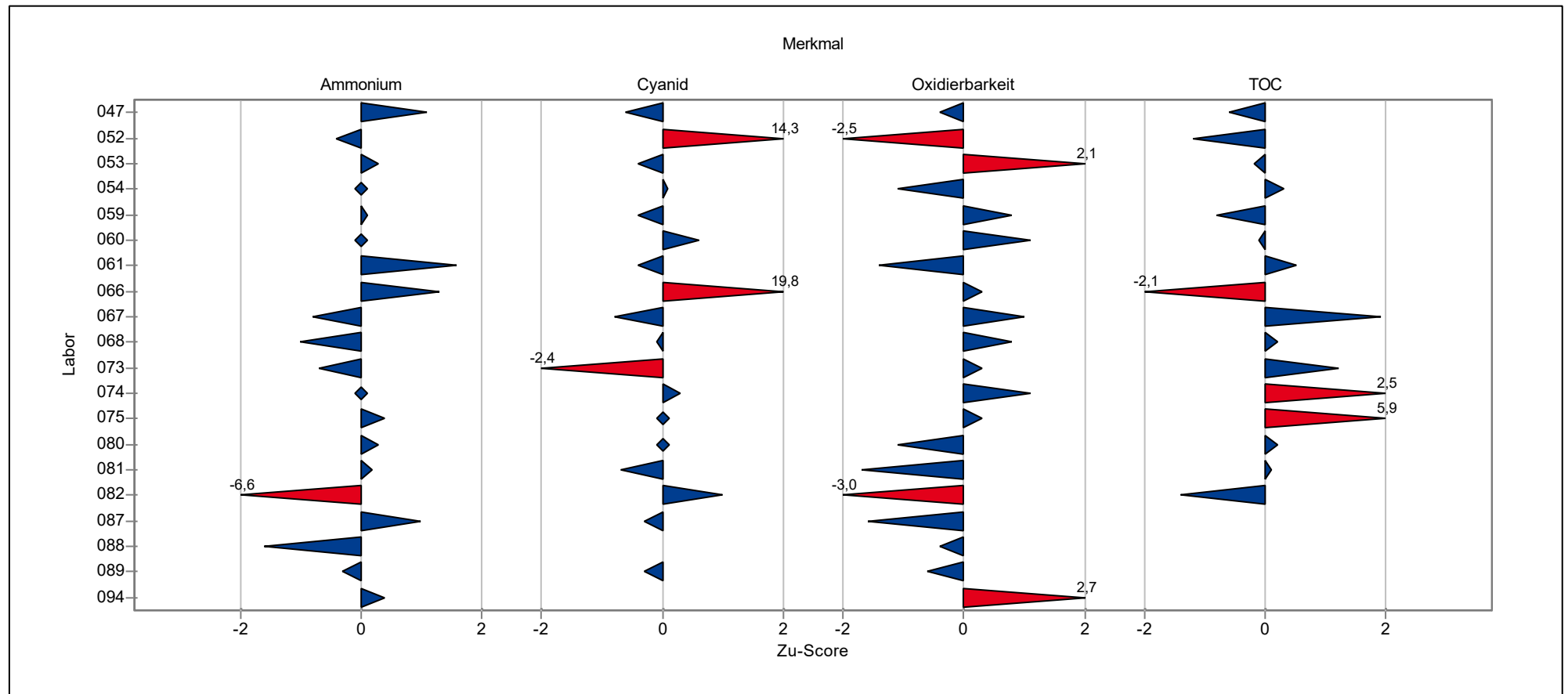
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



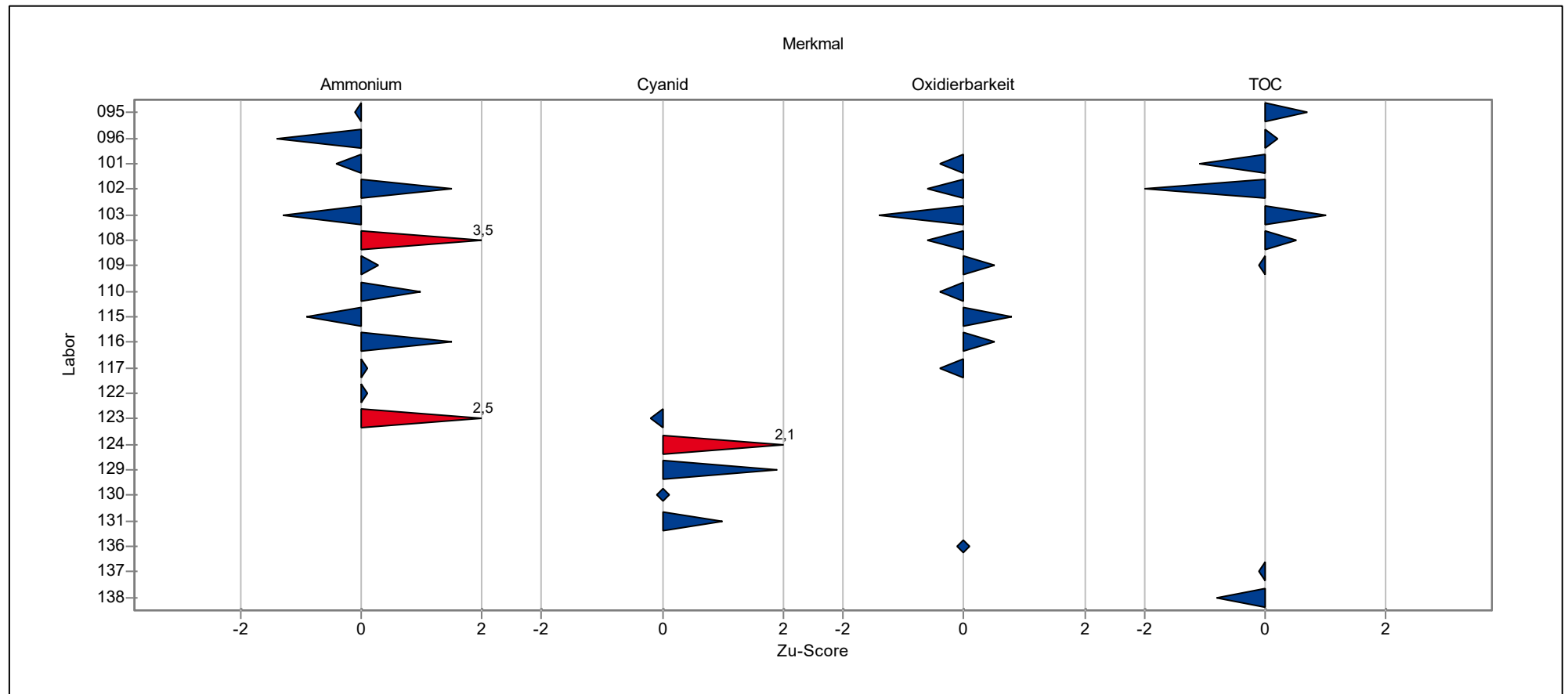
Übersicht Zu-Scores

Probe: E



Übersicht Zu-Scores

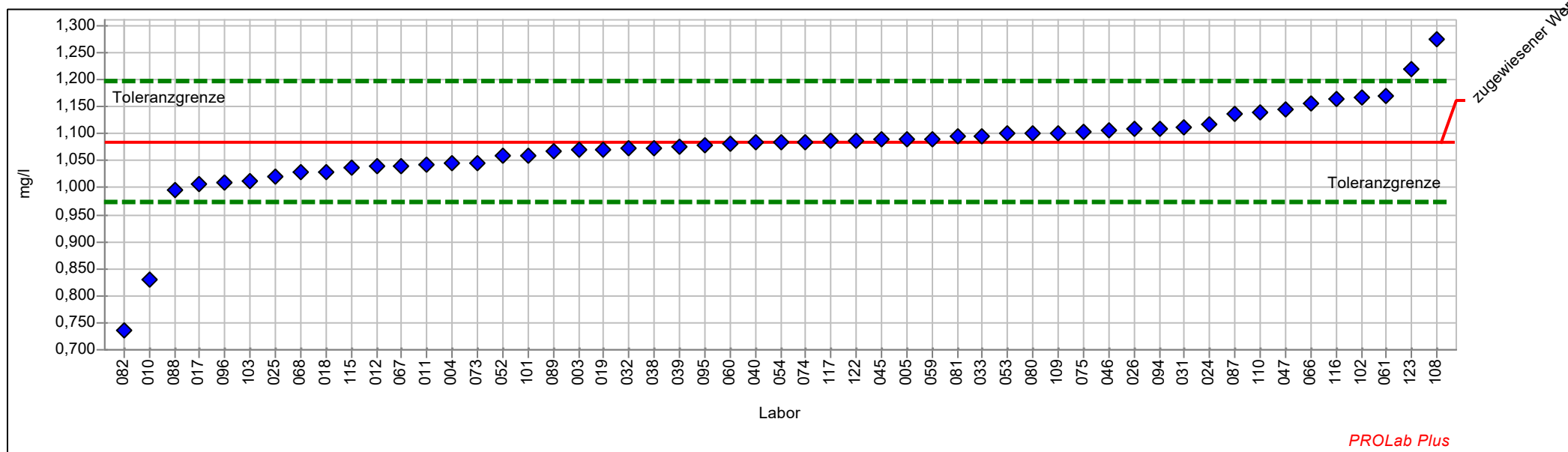
Probe: E



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	E	zugewiesener Wert:	1,0832 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0542 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	53	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,60%
Toleranzbereich:	0,9748 - 1,1971 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0498 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert:	1,0832 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0542 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	5,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	53	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	4,60%
Toleranzbereich:	0,9748 - 1,1971 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0498 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	1,0700	-0,2
004	1,0460	-0,7
005	1,0900	0,1
010	0,8290	-4,8
011	1,0420	-0,8
012	1,0400	-0,8
017	1,0060	-1,5
018	1,0300	-1,0
019	1,0711	-0,2
024	1,1170	0,6
025	1,0210	-1,2
026	1,1080	0,4
031	1,1110	0,5
032	1,0720	-0,2
033	1,0950	0,2
038	1,0720	-0,2
039	1,0750	-0,2
040	1,0830	0,0
045	1,0890	0,1
046	1,1070	0,4
047	1,1450	1,1
052	1,0600	-0,4
053	1,1000	0,3
054	1,0830	0,0
059	1,0900	0,1
060	1,0810	0,0
061	1,1700	1,6
066	1,1570	1,3
067	1,0400	-0,8
068	1,0290	-1,0
073	1,0460	-0,7
074	1,0850	0,0
075	1,1050	0,4
080	1,1000	0,3
081	1,0940	0,2
082	0,7350	-6,6
087	1,1360	1,0
088	0,9960	-1,6
089	1,0667	-0,3
094	1,1080	0,4
095	1,0800	-0,1
096	1,0100	-1,4



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

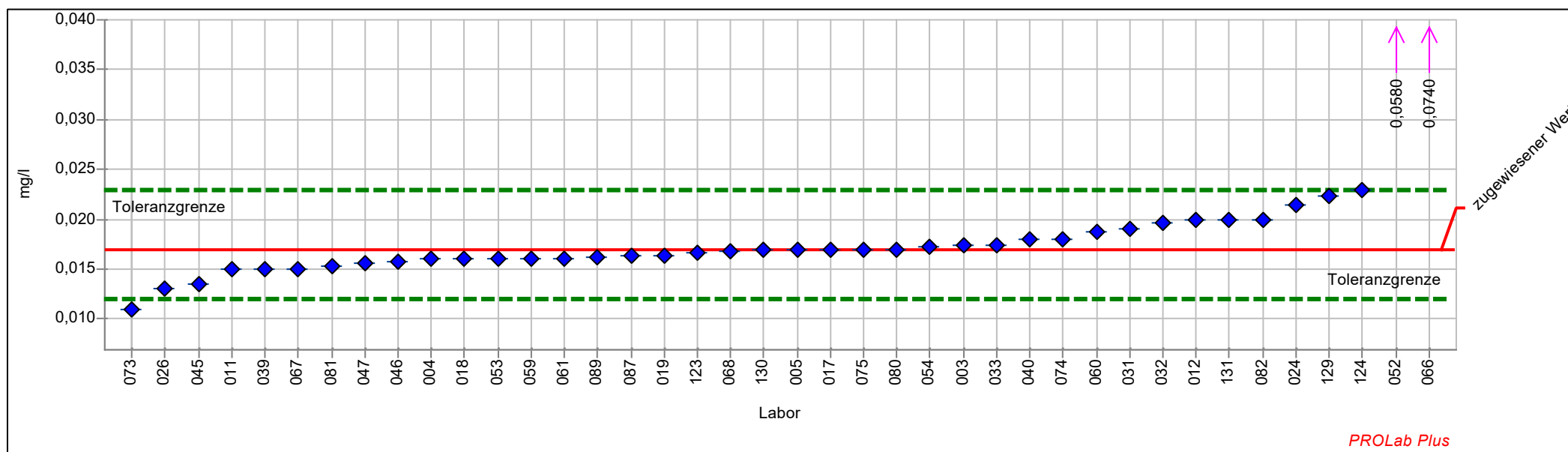
101	1,0600	-0,4
102	1,1660	1,5
103	1,0130	-1,3
108	1,2760	3,5
109	1,1000	0,3
110	1,1400	1,0
115	1,0380	-0,9
116	1,1650	1,5
117	1,0860	0,1
122	1,0860	0,1
123	1,2200	2,5
129		



Einzeldarstellung

Probe: E
 Merkmal: Cyanid gesamt
 Statistische Methode: DIN 38402 A45
 Anzahl Labore in Berechnung: 40
 Toleranzbereich: 0,0120 - 0,0229 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)

zugewiesener Wert: 0,0170 mg/l (empirischer Wert)
 Soll-Stdabw.: 0,0026 mg/l
 Rel. Soll-Stdabw.: 15,51%
 Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 12,18%
 Vergleich-Stdabw.: 0,0021 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert:	0,0170 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0026 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	15,51%
Anzahl Labore in Berechnung:	40	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	12,18%
Toleranzbereich:	0,0120 - 0,0229 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0021 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	0,0174	0,1
004	0,0160	-0,4
005	0,0170	0,0
010		
011	0,0150	-0,8
012	0,0199	1,0
017	0,0170	0,0
018	0,0160	-0,4
019	0,0164	-0,3
024	0,0215	1,6
025		
026	0,0130	-1,6
031	0,0191	0,7
032	0,0197	0,9
033	0,0174	0,1
039	0,0150	-0,8
040	0,0180	0,3
045	0,0135	-1,4
046	0,0158	-0,5
047	0,0156	-0,6
052	0,0580	14,3
053	0,0160	-0,4
054	0,0173	0,1
059	0,0160	-0,4
060	0,0187	0,6
061	0,0160	-0,4
066	0,0740	19,8
067	0,0150	-0,8
068	0,0168	-0,1
073	0,0110	-2,4
074	0,0180	0,3
075	0,0170	0,0
080	0,0170	0,0
081	0,0153	-0,7
082	0,0200	1,0
087	0,0163	-0,3
088		
089	0,0162	-0,3
094		
115		
123	0,0166	-0,2
124	0,0230	2,1



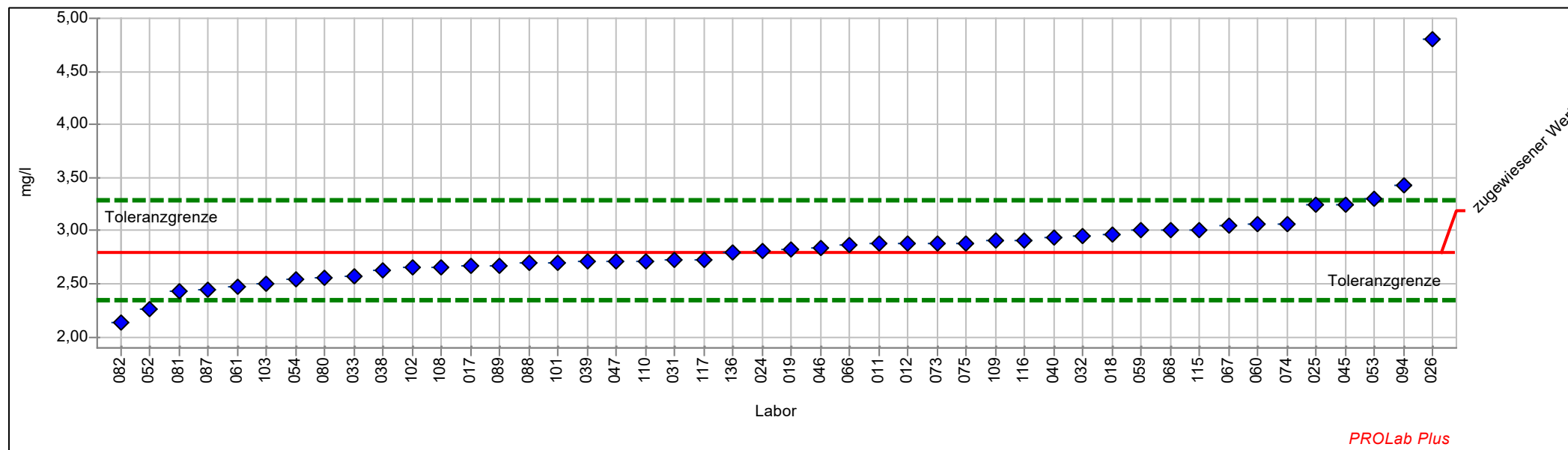
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

129	0,0224	1,9
130	0,0169	0,0
131	0,0199	1,0



Einzeldarstellung

Probe:	E	zugewiesener Wert:	2,7981 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2281 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,15%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,00%
Toleranzbereich:	2,3481 - 3,2863 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2797 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert:	2,7981 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2281 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	8,15%
Anzahl Labore in Berechnung:	46	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	10,00%
Toleranzbereich:	2,3481 - 3,2863 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2797 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	2,8750	0,3
012	2,8800	0,3
017	2,6700	-0,6
018	2,9600	0,7
019	2,8180	0,1
024	2,8100	0,1
025	3,2500	1,9
026	4,8000	8,4
031	2,7200	-0,4
032	2,9520	0,6
033	2,5750	-1,0
038	2,6330	-0,8
039	2,7100	-0,4
040	2,9400	0,6
045	3,2500	1,9
046	2,8400	0,2
047	2,7100	-0,4
052	2,2600	-2,5
053	3,3000	2,1
054	2,5500	-1,1
059	3,0000	0,8
060	3,0600	1,1
061	2,4800	-1,4
066	2,8600	0,3
067	3,0430	1,0
068	3,0000	0,8
073	2,8800	0,3
074	3,0600	1,1
075	2,8800	0,3
080	2,5600	-1,1
081	2,4300	-1,7
082	2,1300	-3,0
087	2,4400	-1,6
088	2,7000	-0,4
089	2,6750	-0,6
094	3,4300	2,7
101	2,7000	-0,4
102	2,6600	-0,6
103	2,5000	-1,4
108	2,6600	-0,6
109	2,9100	0,5
110	2,7100	-0,4



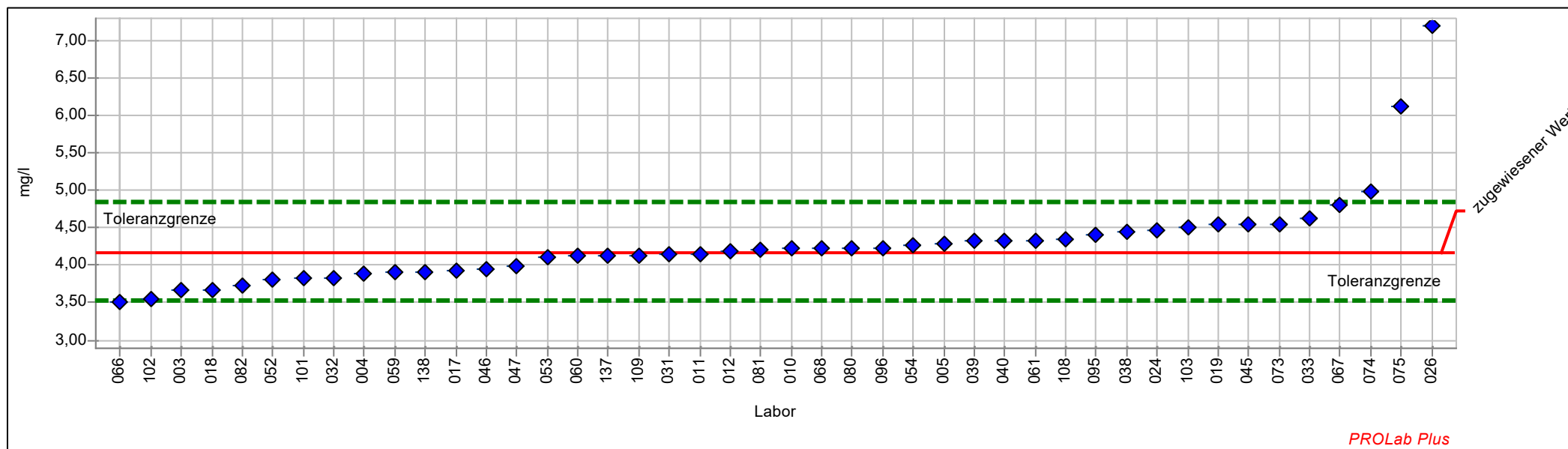
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

115	3,0000	0,8
116	2,9150	0,5
117	2,7200	-0,4
129		
136	2,8000	0,0



Einzeldarstellung

Probe:	E	zugewiesener Wert:	4,1613 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3213 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,72%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,31%
Toleranzbereich:	3,5263 - 4,8473 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3875 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	E	zugewiesener Wert:	4,1613 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3213 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	7,72%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	9,31%
Toleranzbereich:	3,5263 - 4,8473 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3875 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
003	3,6700	-1,6
004	3,8810	-0,9
005	4,2900	0,4
010	4,2300	0,2
011	4,1490	0,0
012	4,1900	0,1
017	3,9300	-0,7
018	3,6700	-1,6
019	4,5440	1,1
024	4,4700	0,9
025		
026	7,2000	9,1
031	4,1390	-0,1
032	3,8300	-1,1
033	4,6300	1,4
038	4,4550	0,9
039	4,3200	0,5
040	4,3300	0,5
045	4,5500	1,2
046	3,9500	-0,7
047	3,9880	-0,6
052	3,8000	-1,2
053	4,1000	-0,2
054	4,2700	0,3
059	3,9000	-0,8
060	4,1200	-0,1
061	4,3300	0,5
066	3,5100	-2,1
067	4,8050	1,9
068	4,2300	0,2
073	4,5500	1,2
074	4,9900	2,5
075	6,1300	5,9
080	4,2300	0,2
081	4,2000	0,1
082	3,7200	-1,4
095	4,4100	0,7
096	4,2300	0,2
101	3,8200	-1,1
102	3,5400	-2,0
103	4,5000	1,0
108	4,3400	0,5



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

109	4,1340	-0,1
115		
129		
137	4,1200	-0,1
138	3,9100	-0,8



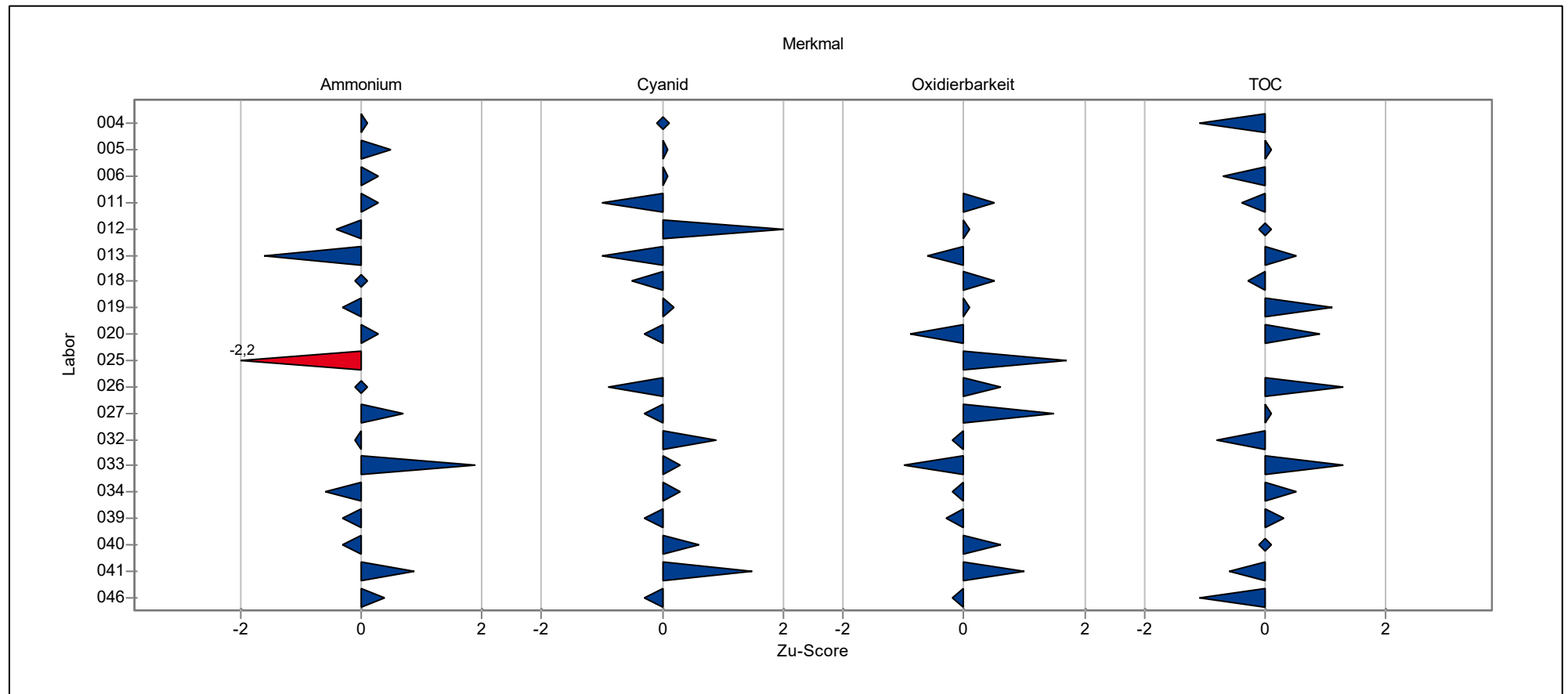
Probe F

Ringversuchskenndaten Charge F

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,4014	0,0241	0,0219	6,00 %	5,47 %	0,3534	0,4523	0,0038	52	mg/l
Cyanid	0,0524	0,0054	0,0053	10,27 %	10,12 %	0,0419	0,0641	0,0010	43	mg/l
Oxidierbarkeit	2,5822	0,2214	0,1952	8,58 %	7,56 %	2,1461	3,0573	0,0364	45	mg/l
TOC	3,9223	0,3124	0,2756	7,97 %	7,03 %	3,3054	4,5904	0,0514	45	mg/l

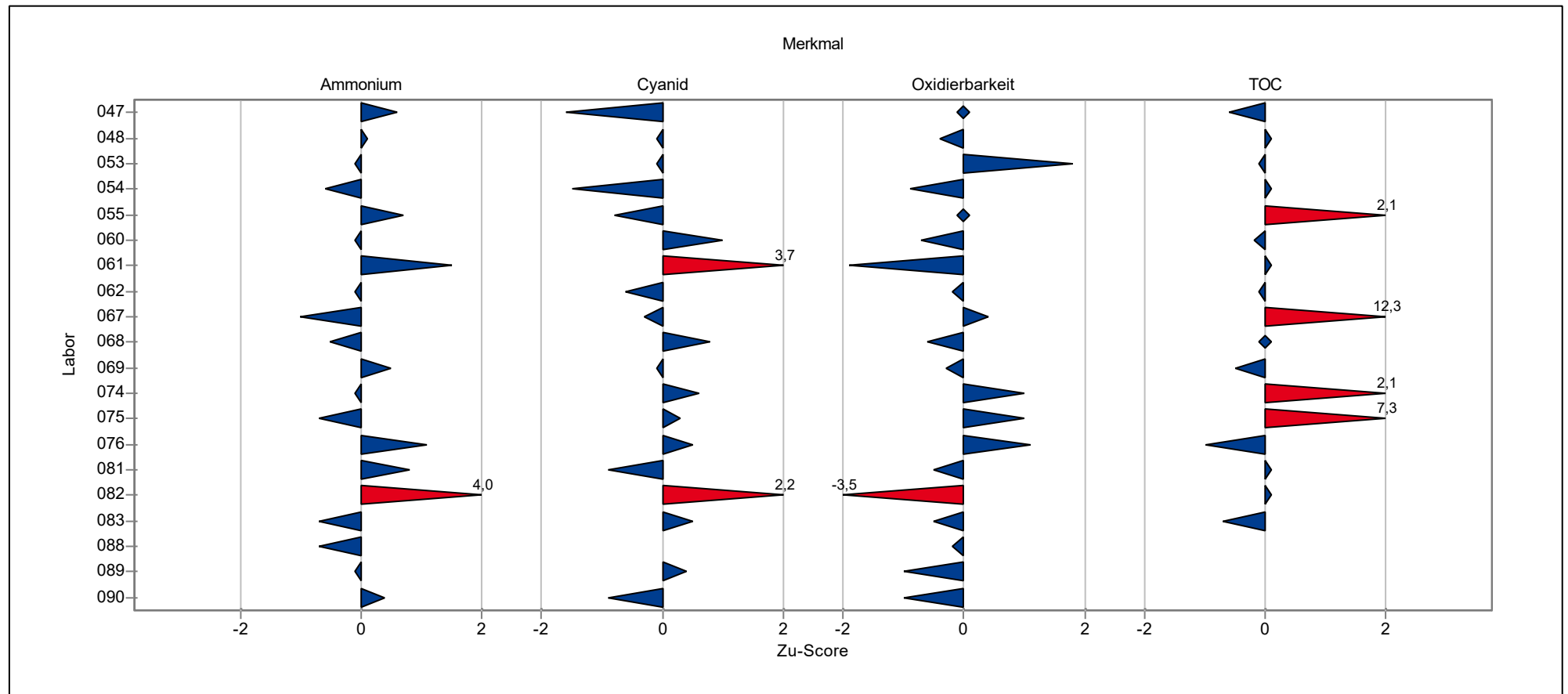
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



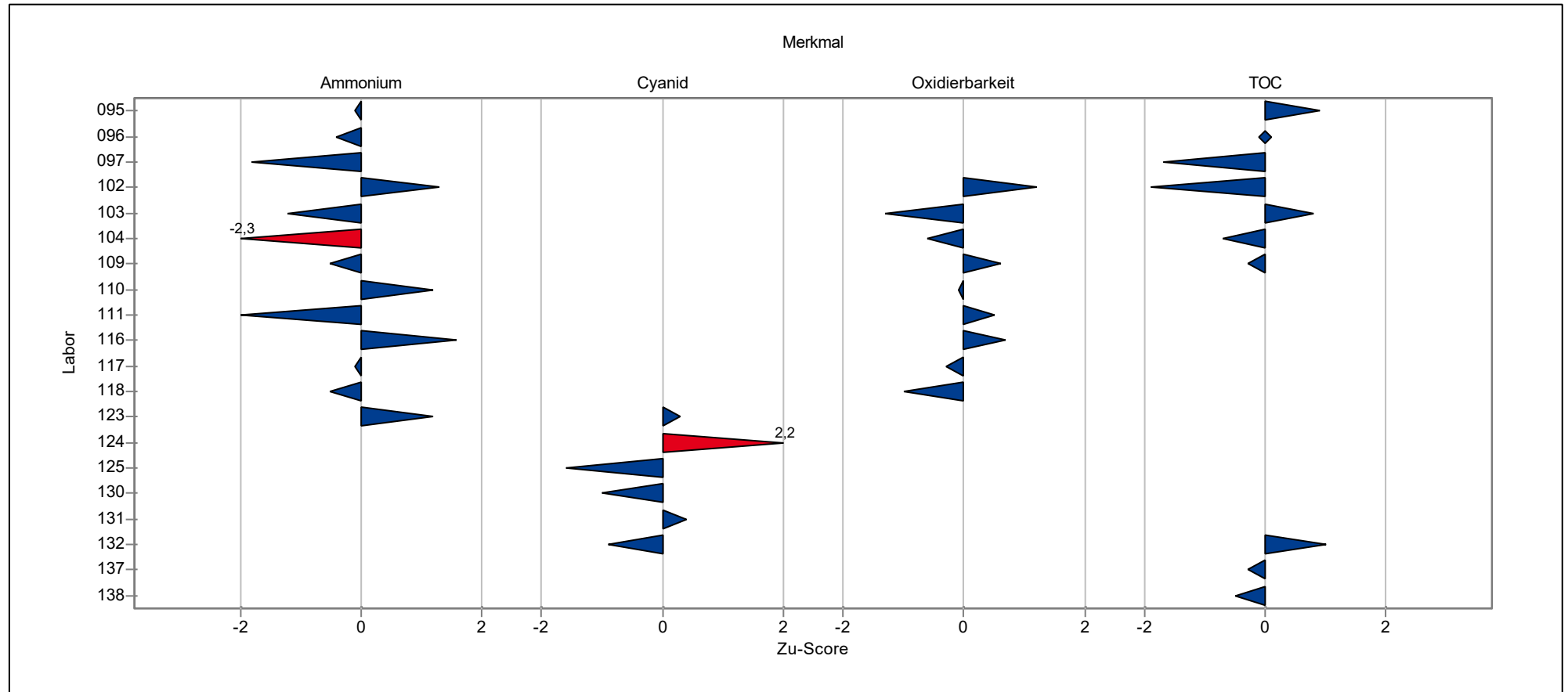
Übersicht Zu-Scores

Probe: F



Übersicht Zu-Scores

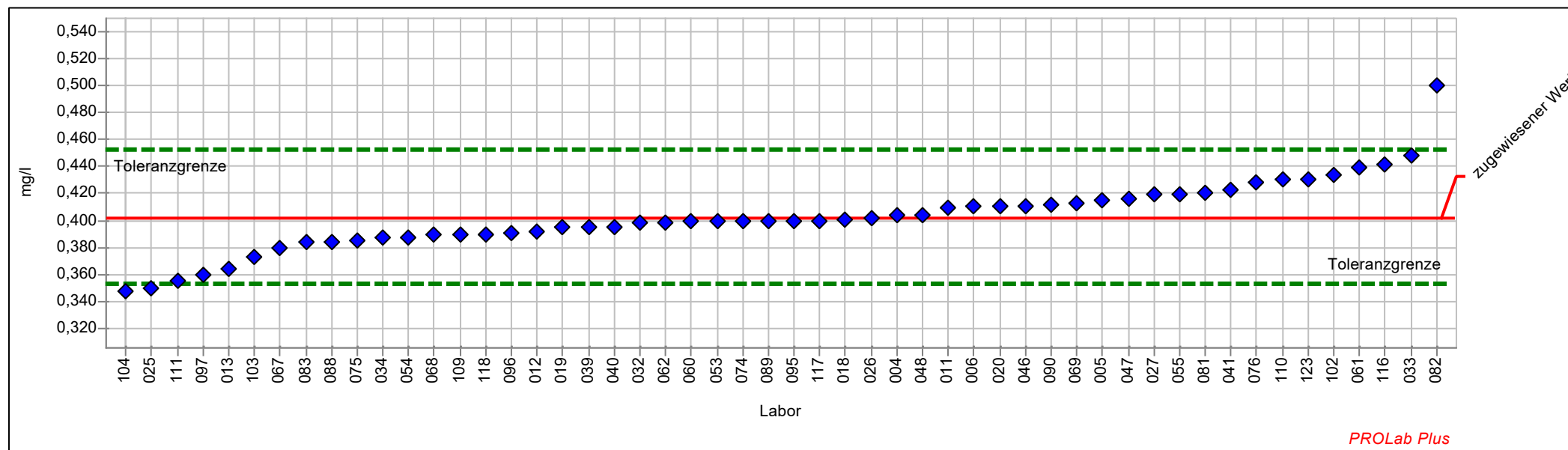
Probe: F



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	F	zugewiesener Wert:	0,4014 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0241 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	6,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	52	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,47%
Toleranzbereich:	0,3534 - 0,4523 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0219 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert:	0,4014 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0241 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	6,00%
Anzahl Labore in Berechnung:	52	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	5,47%
Toleranzbereich:	0,3534 - 0,4523 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0219 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	0,4040	0,1
005	0,4150	0,5
006	0,4100	0,3
011	0,4090	0,3
012	0,3920	-0,4
013	0,3635	-1,6
018	0,4010	0,0
019	0,3950	-0,3
020	0,4100	0,3
025	0,3500	-2,2
026	0,4020	0,0
027	0,4190	0,7
032	0,3980	-0,1
033	0,4480	1,9
034	0,3870	-0,6
039	0,3950	-0,3
040	0,3950	-0,3
041	0,4230	0,9
046	0,4110	0,4
047	0,4160	0,6
048	0,4040	0,1
053	0,4000	-0,1
054	0,3875	-0,6
055	0,4190	0,7
060	0,3996	-0,1
061	0,4390	1,5
062	0,3980	-0,1
067	0,3790	-1,0
068	0,3900	-0,5
069	0,4130	0,5
074	0,4000	-0,1
075	0,3850	-0,7
076	0,4280	1,1
081	0,4210	0,8
082	0,5000	4,0
083	0,3840	-0,7
088	0,3840	-0,7
089	0,4000	-0,1
090	0,4120	0,4
095	0,4000	-0,1
096	0,3910	-0,4
097	0,3600	-1,8



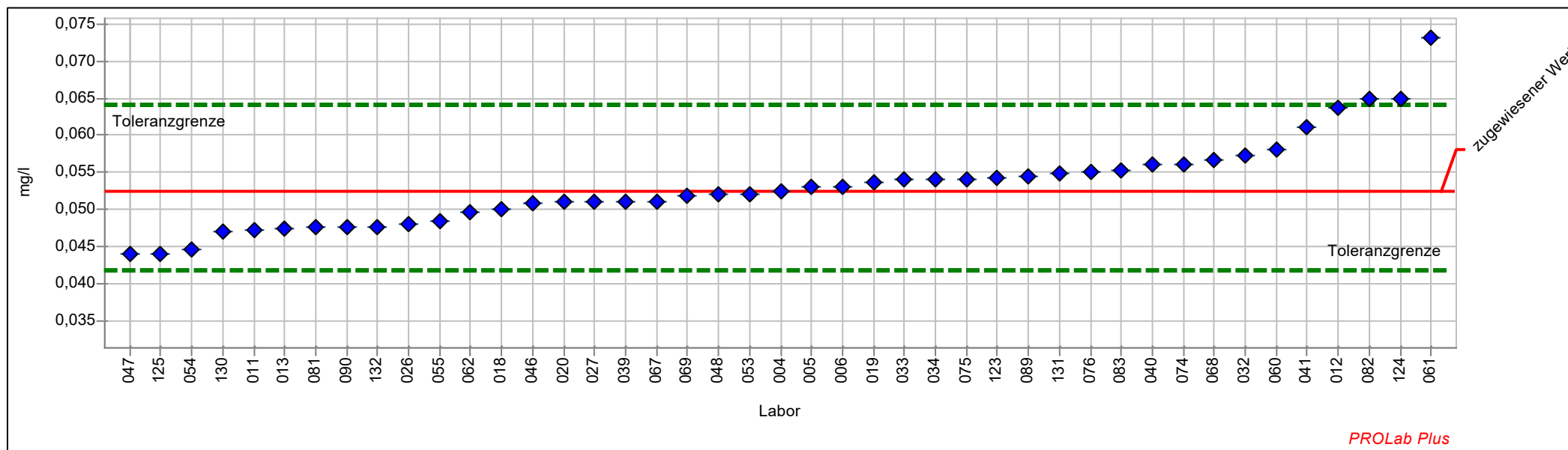
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

102	0,4341	1,3
103	0,3730	-1,2
104	0,3470	-2,3
109	0,3900	-0,5
110	0,4300	1,2
111	0,3550	-2,0
116	0,4413	1,6
117	0,4000	-0,1
118	0,3900	-0,5
123	0,4300	1,2



Einzeldarstellung

Probe:	F	zugewiesener Wert:	0,0524 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0054 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	10,27%
Anzahl Labore in Berechnung:	43	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,12%
Toleranzbereich:	0,0419 - 0,0641 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0053 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert:	0,0524 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0054 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	10,27%
Anzahl Labore in Berechnung:	43	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	10,12%
Toleranzbereich:	0,0419 - 0,0641 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0053 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	0,0525	0,0
005	0,0530	0,1
006	0,0530	0,1
011	0,0473	-1,0
012	0,0637	2,0
013	0,0474	-1,0
018	0,0500	-0,5
019	0,0536	0,2
020	0,0510	-0,3
025		
026	0,0480	-0,9
027	0,0510	-0,3
032	0,0573	0,9
033	0,0540	0,3
034	0,0540	0,3
039	0,0510	-0,3
040	0,0560	0,6
041	0,0610	1,5
046	0,0509	-0,3
047	0,0440	-1,6
048	0,0520	-0,1
053	0,0520	-0,1
054	0,0447	-1,5
055	0,0485	-0,8
060	0,0580	1,0
061	0,0732	3,7
062	0,0496	-0,6
067	0,0510	-0,3
068	0,0568	0,8
069	0,0519	-0,1
074	0,0560	0,6
075	0,0540	0,3
076	0,0550	0,5
081	0,0477	-0,9
082	0,0650	2,2
083	0,0553	0,5
088		
089	0,0545	0,4
090	0,0477	-0,9
123	0,0542	0,3
124	0,0650	2,2
125	0,0440	-1,6



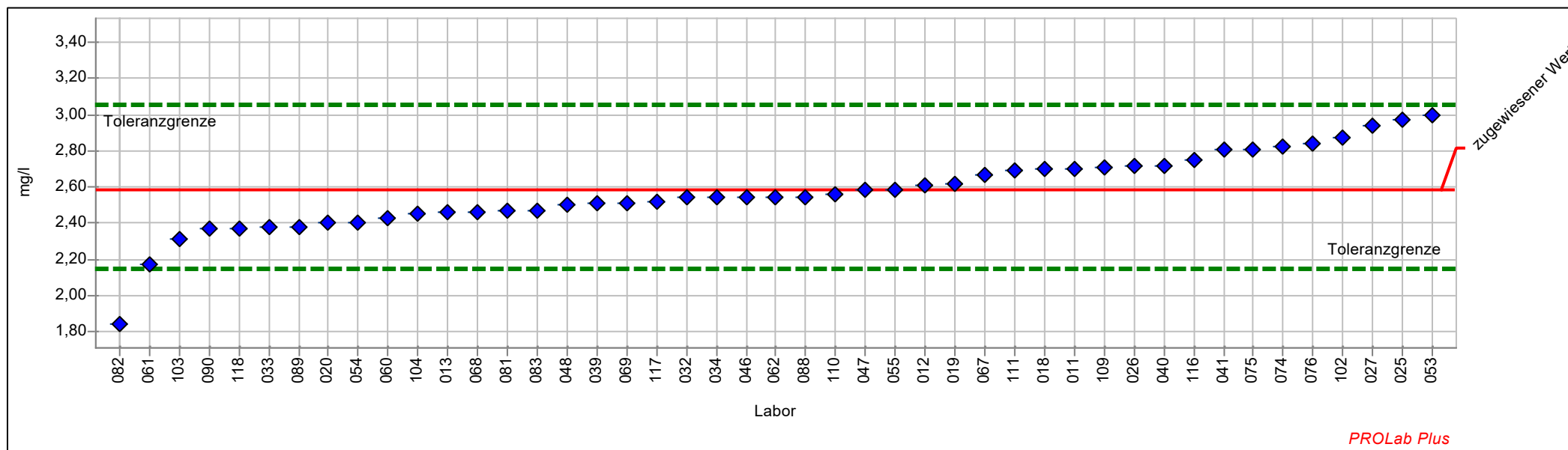
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

130	0,0471	-1,0
131	0,0549	0,4
132	0,0477	-0,9



Einzeldarstellung

Probe:	F	zugewiesener Wert:	2,5822 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2214 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	8,58%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,56%
Toleranzbereich:	2,1461 - 3,0573 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1952 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert:	2,5822 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2214 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	8,58%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	7,56%
Toleranzbereich:	2,1461 - 3,0573 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,1952 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
011	2,7030	0,5
012	2,6100	0,1
013	2,4600	-0,6
018	2,7000	0,5
019	2,6130	0,1
020	2,4000	-0,9
025	2,9700	1,7
026	2,7200	0,6
027	2,9400	1,5
032	2,5400	-0,2
033	2,3770	-1,0
034	2,5400	-0,2
039	2,5100	-0,3
040	2,7200	0,6
041	2,8100	1,0
046	2,5400	-0,2
047	2,5800	0,0
048	2,5000	-0,4
053	3,0000	1,8
054	2,4000	-0,9
055	2,5830	0,0
060	2,4300	-0,7
061	2,1700	-1,9
062	2,5400	-0,2
067	2,6660	0,4
068	2,4600	-0,6
069	2,5100	-0,3
074	2,8200	1,0
075	2,8100	1,0
076	2,8400	1,1
081	2,4700	-0,5
082	1,8400	-3,5
083	2,4700	-0,5
088	2,5400	-0,2
089	2,3780	-1,0
090	2,3700	-1,0
102	2,8700	1,2
103	2,3100	-1,3
104	2,4500	-0,6
109	2,7100	0,6
110	2,5600	-0,1
111	2,6900	0,5



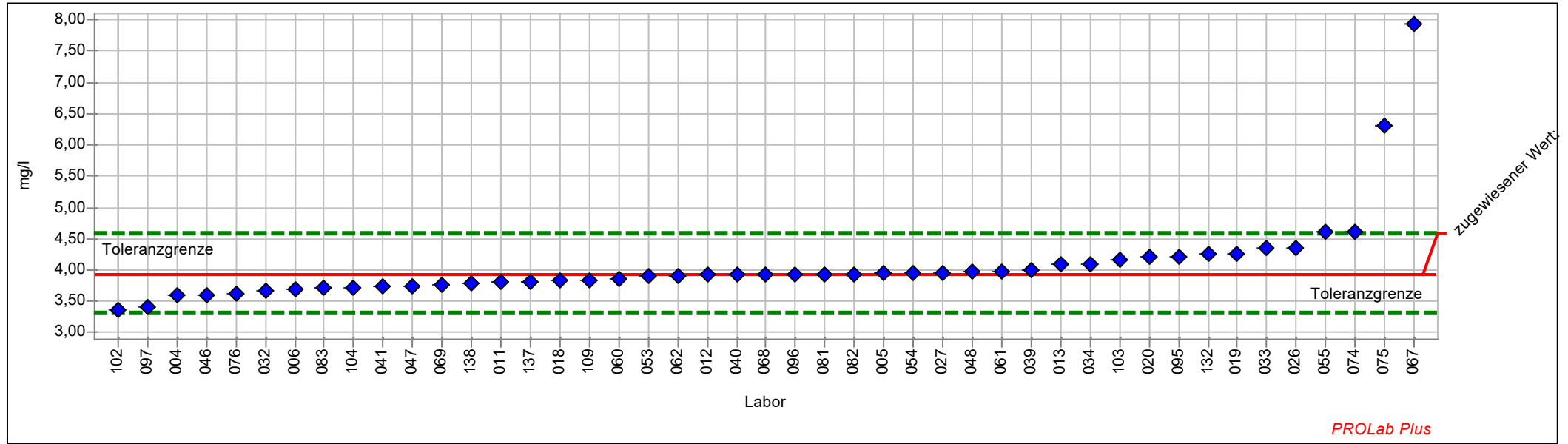
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

116	2,7470	0,7
117	2,5200	-0,3
118	2,3700	-1,0



Einzeldarstellung

Probe:	F	zugewiesener Wert:	3,9223 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3124 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,97%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,03%
Toleranzbereich:	3,3054 - 4,5904 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2756 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	F	zugewiesener Wert:	3,9223 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3124 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	7,97%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	7,03%
Toleranzbereich:	3,3054 - 4,5904 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2756 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
004	3,5980	-1,1
005	3,9500	0,1
006	3,7000	-0,7
011	3,8040	-0,4
012	3,9200	0,0
013	4,0960	0,5
018	3,8300	-0,3
019	4,2670	1,1
020	4,2100	0,9
025		
026	4,3600	1,3
027	3,9600	0,1
032	3,6700	-0,8
033	4,3500	1,3
034	4,1000	0,5
039	4,0100	0,3
040	3,9200	0,0
041	3,7400	-0,6
046	3,6000	-1,1
047	3,7450	-0,6
048	3,9700	0,1
053	3,9000	-0,1
054	3,9500	0,1
055	4,6075	2,1
060	3,8600	-0,2
061	3,9700	0,1
062	3,9000	-0,1
067	7,9260	12,3
068	3,9200	0,0
069	3,7600	-0,5
074	4,6100	2,1
075	6,3100	7,3
076	3,6300	-1,0
081	3,9400	0,1
082	3,9400	0,1
083	3,7200	-0,7
095	4,2200	0,9
096	3,9300	0,0
097	3,4200	-1,7
102	3,3600	-1,9
103	4,1700	0,8
104	3,7200	-0,7



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

109	3,8300	-0,3
132	4,2500	1,0
137	3,8200	-0,3
138	3,7800	-0,5



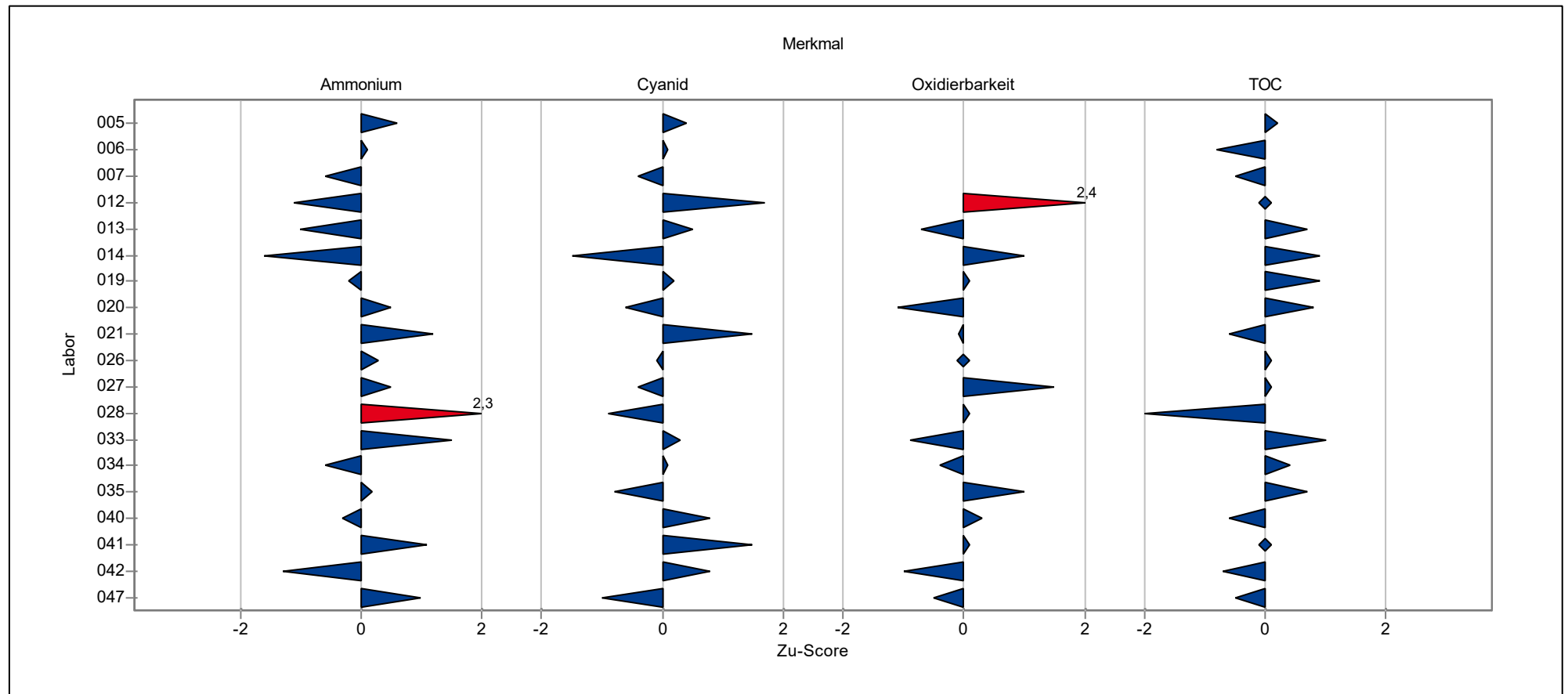
Probe G

Ringversuchskenndaten Charge G

	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw.	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unten Toleranzgrenze	oben Toleranzgrenze	MU zugewiesener Wert	Anzahl Einzelwerte	Einheit
Ammonium	0,6062	0,0310	0,0366	5,12 %	6,04 %	0,5441	0,6715	0,0065	50	mg/l
Cyanid	0,0334	0,0040	0,0041	12,11 %	12,26 %	0,0256	0,0423	0,0008	45	mg/l
Oxidierbarkeit	3,1173	0,2373	0,2205	7,61 %	7,07 %	2,6479	3,6237	0,0425	42	mg/l
TOC	4,6548	0,3387	0,3246	7,28 %	6,97 %	3,9840	5,3762	0,0612	44	mg/l

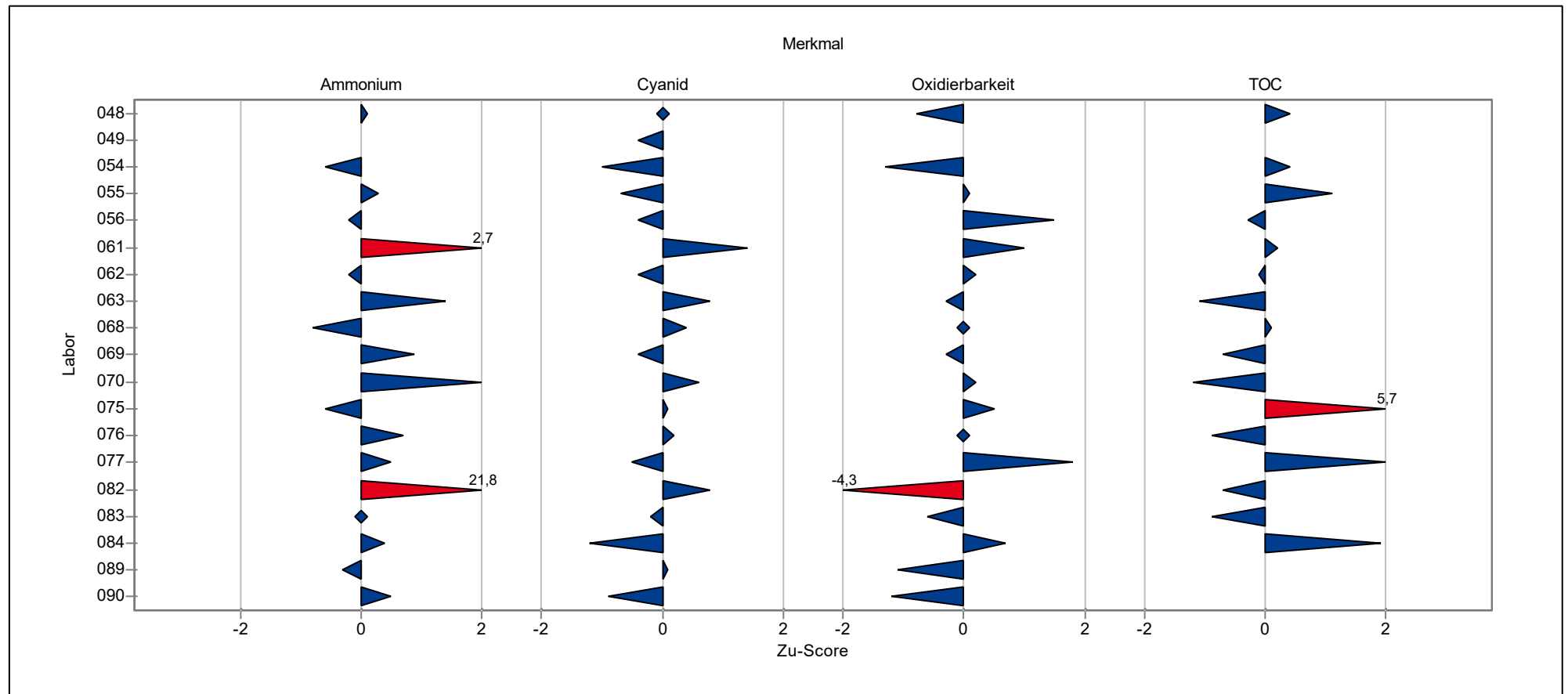
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



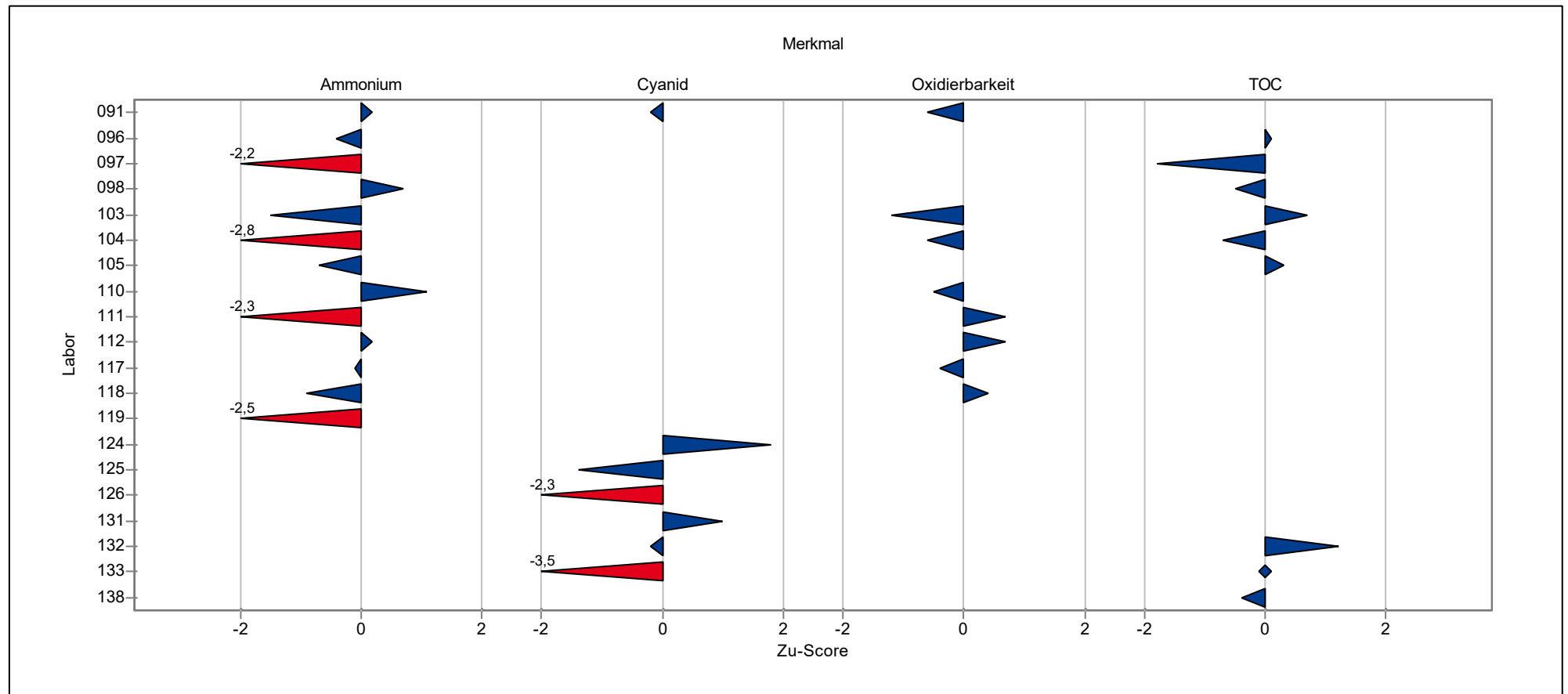
Übersicht Zu-Scores

Probe: G



Übersicht Zu-Scores

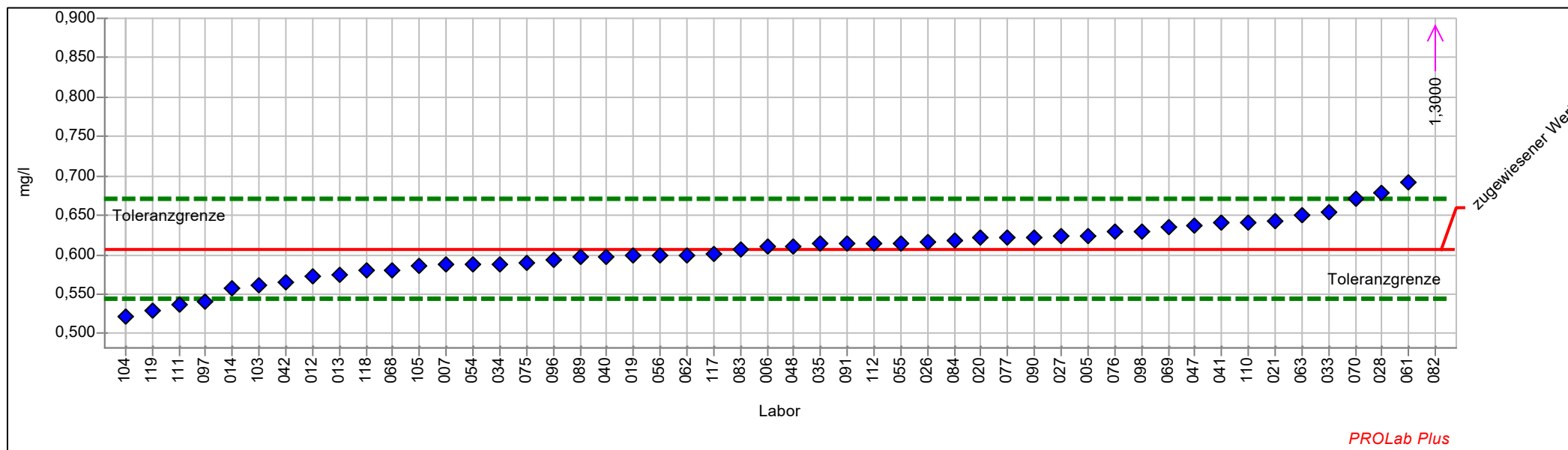
Probe: G



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe:	G	zugewiesener Wert:	0,6062 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0310 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	5,12%
Anzahl Labore in Berechnung:	50	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,04%
Toleranzbereich:	0,5441 - 0,6715 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0366 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert:	0,6062 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Ammonium	Soll-Stdabw.:	0,0310 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	5,12%
Anzahl Labore in Berechnung:	50	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	6,04%
Toleranzbereich:	0,5441 - 0,6715 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0366 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	0,6240	0,6
006	0,6100	0,1
007	0,5870	-0,6
012	0,5730	-1,1
013	0,5755	-1,0
014	0,5580	-1,6
019	0,5992	-0,2
020	0,6210	0,5
021	0,6430	1,2
026	0,6160	0,3
027	0,6230	0,5
028	0,6780	2,3
033	0,6550	1,5
034	0,5880	-0,6
035	0,6140	0,2
040	0,5980	-0,3
041	0,6400	1,1
042	0,5660	-1,3
047	0,6370	1,0
048	0,6100	0,1
049		
054	0,5875	-0,6
055	0,6144	0,3
056	0,6000	-0,2
061	0,6910	2,7
062	0,6000	-0,2
063	0,6510	1,4
068	0,5810	-0,8
069	0,6350	0,9
070	0,6710	2,0
075	0,5890	-0,6
076	0,6300	0,7
077	0,6220	0,5
082	1,3000	21,8
083	0,6070	0,0
084	0,6190	0,4
089	0,5967	-0,3
090	0,6220	0,5
091	0,6140	0,2
096	0,5930	-0,4
097	0,5400	-2,2
098	0,6300	0,7



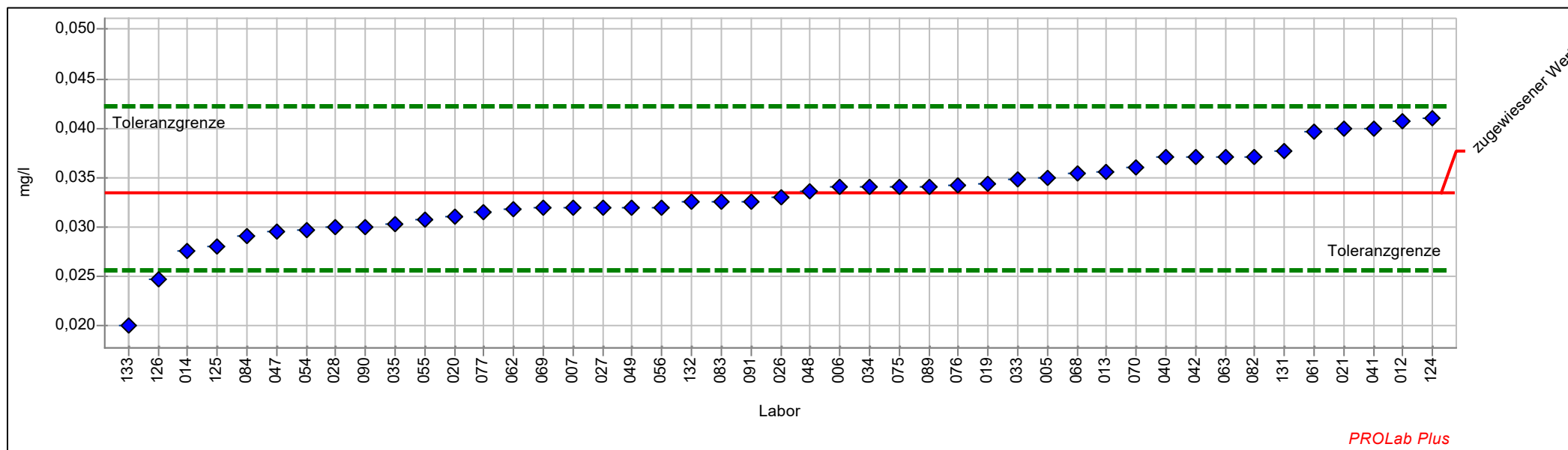
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

103	0,5620	-1,5
104	0,5224	-2,8
105	0,5864	-0,7
110	0,6400	1,1
111	0,5370	-2,3
112	0,6140	0,2
117	0,6020	-0,1
118	0,5800	-0,9
119	0,5300	-2,5



Einzeldarstellung

Probe:	G	zugewiesener Wert:	0,0334 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0040 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	12,11%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,26%
Toleranzbereich:	0,0256 - 0,0423 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0041 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert:	0,0334 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Cyanid gesamt	Soll-Stdabw.:	0,0040 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	12,11%
Anzahl Labore in Berechnung:	45	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	12,26%
Toleranzbereich:	0,0256 - 0,0423 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,0041 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	0,0350	0,4
006	0,0340	0,1
007	0,0320	-0,4
012	0,0407	1,7
013	0,0356	0,5
014	0,0275	-1,5
019	0,0344	0,2
020	0,0310	-0,6
021	0,0400	1,5
026	0,0330	-0,1
027	0,0320	-0,4
028	0,0300	-0,9
033	0,0348	0,3
034	0,0340	0,1
035	0,0303	-0,8
040	0,0370	0,8
041	0,0400	1,5
042	0,0370	0,8
047	0,0295	-1,0
048	0,0336	0,0
049	0,0320	-0,4
054	0,0297	-1,0
055	0,0307	-0,7
056	0,0320	-0,4
061	0,0396	1,4
062	0,0317	-0,4
063	0,0370	0,8
068	0,0353	0,4
069	0,0319	-0,4
070	0,0360	0,6
075	0,0340	0,1
076	0,0342	0,2
077	0,0315	-0,5
082	0,0370	0,8
083	0,0326	-0,2
084	0,0290	-1,2
089	0,0340	0,1
090	0,0300	-0,9
091	0,0326	-0,2
124	0,0410	1,8
125	0,0280	-1,4
126	0,0247	-2,3



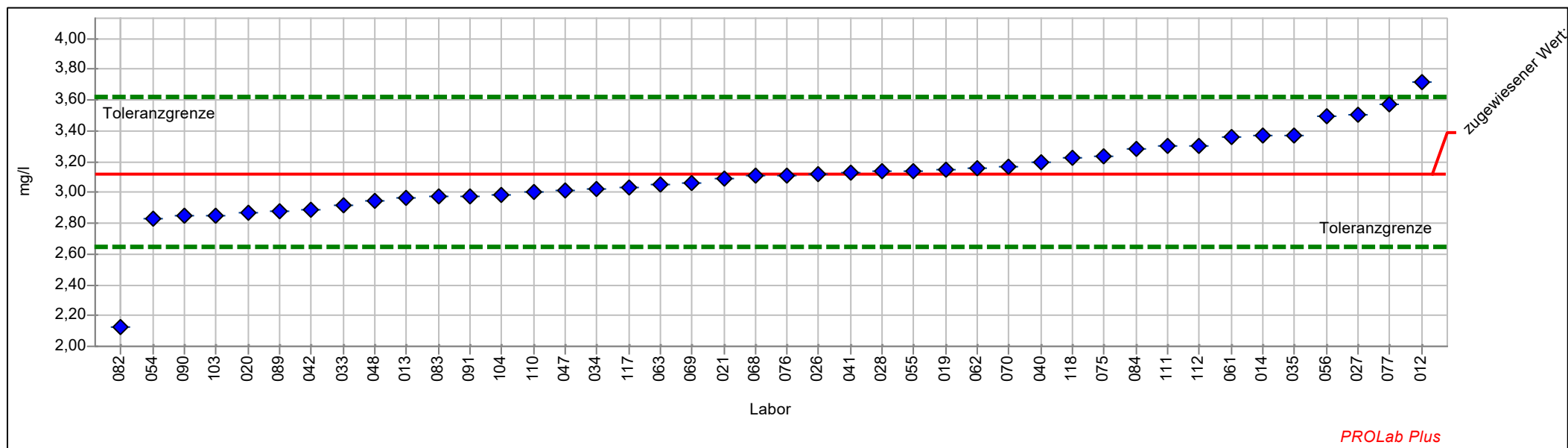
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

131	0,0376	1,0
132	0,0325	-0,2
133	0,0200	-3,5



Einzeldarstellung

Probe:	G	zugewiesener Wert:	3,1173 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2373 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,61%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,07%
Toleranzbereich:	2,6479 - 3,6237 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2205 mg/l



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert:	3,1173 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	Oxidierbarkeit	Soll-Stdabw.:	0,2373 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	7,61%
Anzahl Labore in Berechnung:	42	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	7,07%
Toleranzbereich:	2,6479 - 3,6237 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,2205 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
012	3,7200	2,4
013	2,9600	-0,7
014	3,3700	1,0
019	3,1460	0,1
020	2,8700	-1,1
021	3,0900	-0,1
026	3,1200	0,0
027	3,5000	1,5
028	3,1400	0,1
033	2,9130	-0,9
034	3,0200	-0,4
035	3,3700	1,0
040	3,2000	0,3
041	3,1300	0,1
042	2,8900	-1,0
047	3,0100	-0,5
048	2,9400	-0,8
049		
054	2,8300	-1,3
055	3,1400	0,1
056	3,4900	1,5
061	3,3600	1,0
062	3,1600	0,2
063	3,0500	-0,3
068	3,1100	0,0
069	3,0600	-0,3
070	3,1700	0,2
075	3,2300	0,5
076	3,1100	0,0
077	3,5700	1,8
082	2,1300	-4,3
083	2,9700	-0,6
084	3,2800	0,7
089	2,8750	-1,1
090	2,8500	-1,2
091	2,9770	-0,6
098		
103	2,8500	-1,2
104	2,9800	-0,6
105		
110	3,0000	-0,5
111	3,3000	0,7



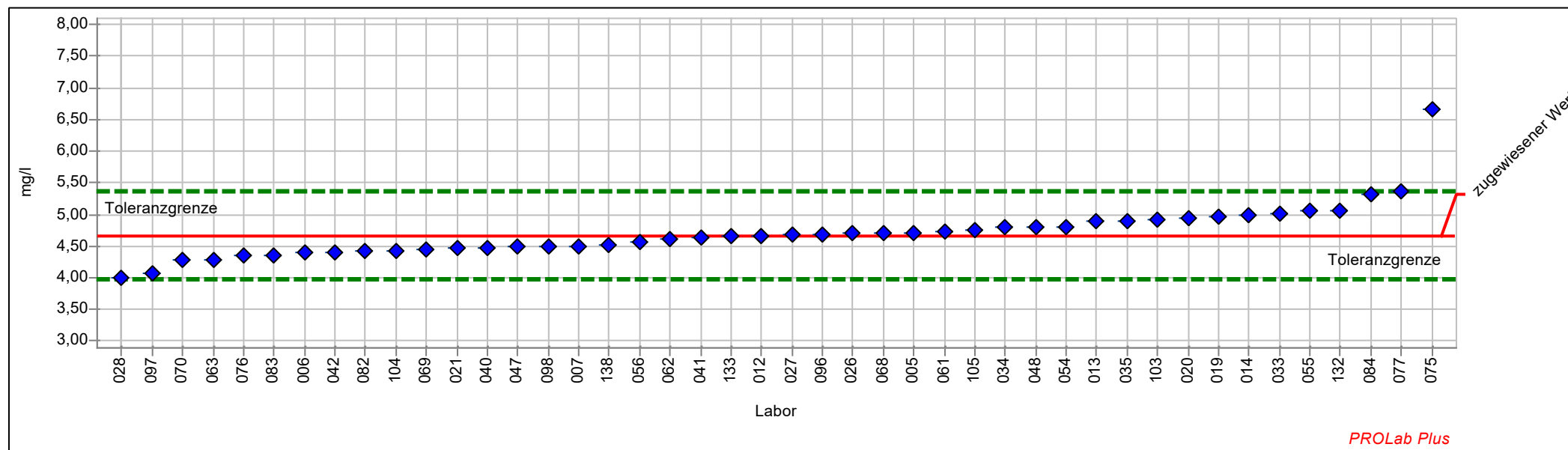
1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

112	3,3000	0,7
117	3,0300	-0,4
118	3,2200	0,4



Einzeldarstellung

Probe:	G	zugewiesener Wert:	4,6548 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3387 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw.:	7,28%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,97%
Toleranzbereich:	3,9840 - 5,3762 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3246 mg/l



Einzel Darstellung Tabelle

Probe:	G	zugewiesener Wert:	4,6548 mg/l (empirischer Wert)
Merkmal:	TOC	Soll-Stdabw.:	0,3387 mg/l
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel.Soll-Stdabw.:	7,28%
Anzahl Labore in Berechnung:	44	Rel.Vergleich-Stdabw.(VR):	6,97%
Toleranzbereich:	3,9840 - 5,3762 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Vergleich-Stdabw.:	0,3246 mg/l

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
005	4,7100	0,2
006	4,4000	-0,8
007	4,5050	-0,5
012	4,6600	0,0
013	4,8990	0,7
014	4,9800	0,9
019	4,9750	0,9
020	4,9300	0,8
021	4,4700	-0,6
026	4,7000	0,1
027	4,6900	0,1
028	4,0100	-2,0
033	5,0200	1,0
034	4,8000	0,4
035	4,9000	0,7
040	4,4700	-0,6
041	4,6400	0,0
042	4,4100	-0,7
047	4,4880	-0,5
048	4,8000	0,4
049		
054	4,8000	0,4
055	5,0500	1,1
056	4,5600	-0,3
061	4,7300	0,2
062	4,6200	-0,1
063	4,2900	-1,1
068	4,7000	0,1
069	4,4400	-0,7
070	4,2700	-1,2
075	6,6600	5,7
076	4,3500	-0,9
077	5,3600	2,0
082	4,4200	-0,7
083	4,3500	-0,9
084	5,3300	1,9
096	4,6900	0,1
097	4,0600	-1,8
098	4,5000	-0,5
103	4,9100	0,7
104	4,4300	-0,7
105	4,7500	0,3



1/2021 Trinkwasser A5 Sonstige anorganische Parameter

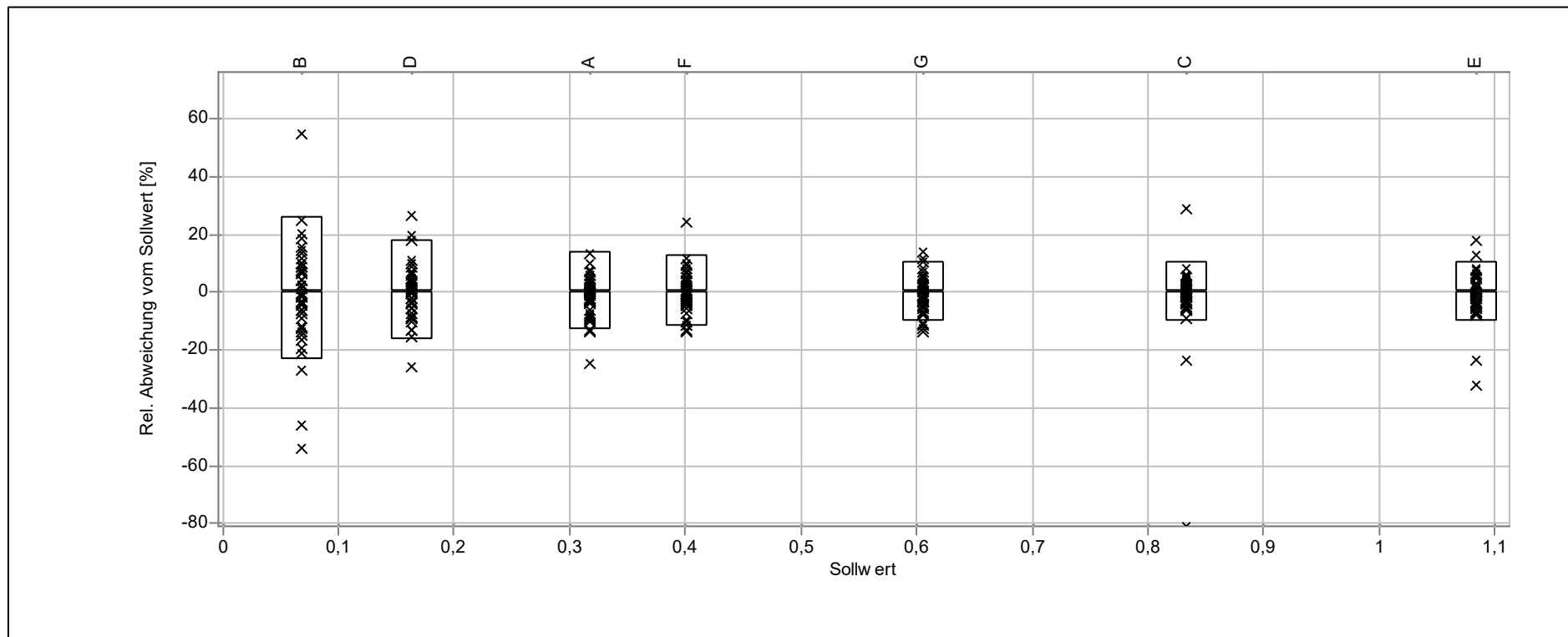
132	5,0700	1,2
133	4,6500	0,0
138	4,5100	-0,4



Grafische Darstellung Sollwert und Toleranz

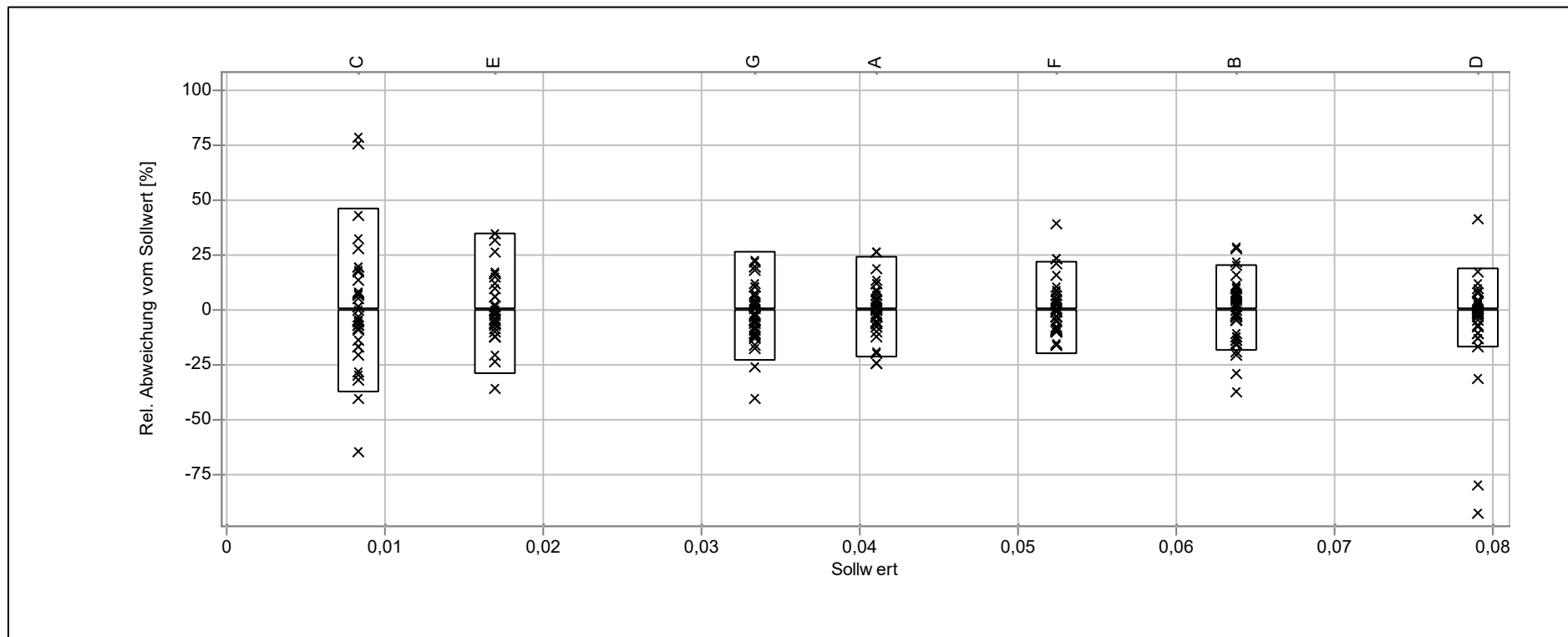
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Ammonium



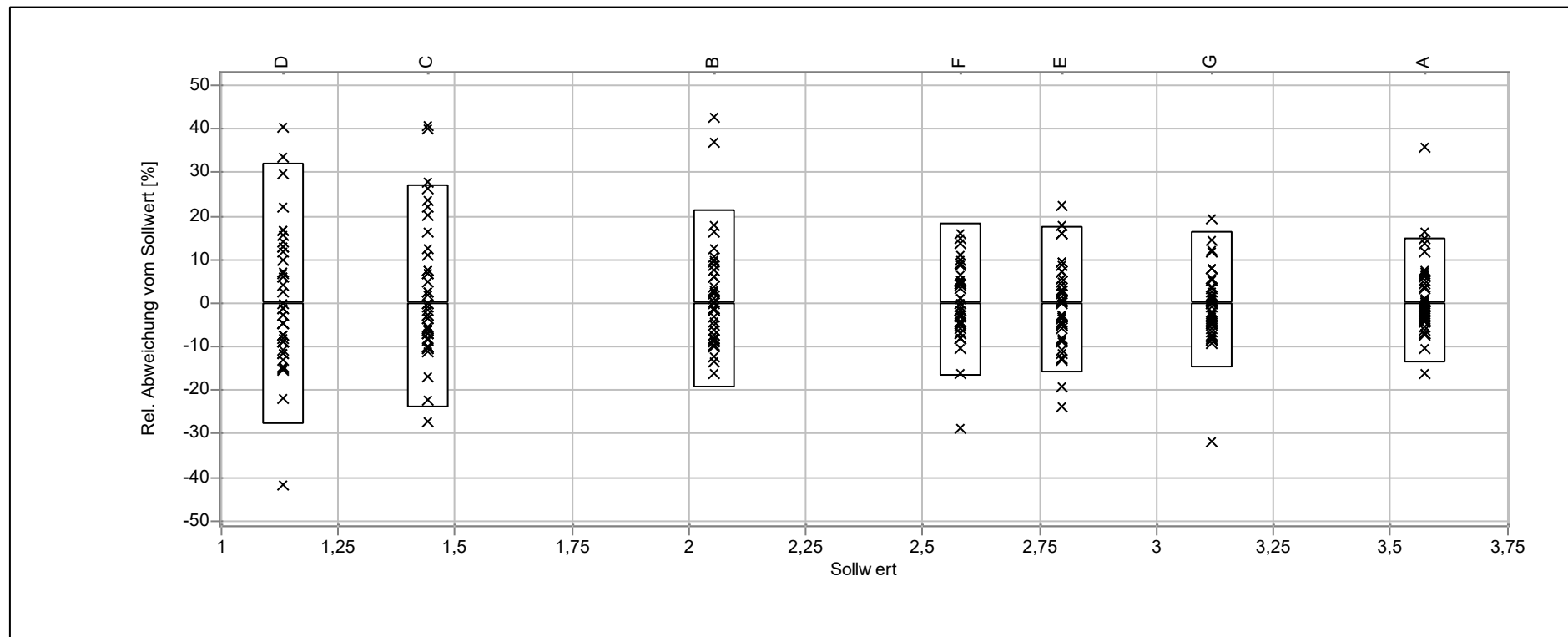
Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Cyanid gesamt



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: Oxidierbarkeit



Sollwert-Toleranz Diagramm

Merkmal: TOC

