



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und
Verbraucherschutz

Trinkwasser-Ringversuch A3, Kationen, Teil 1

Parameter : Aluminium, Eisen, Kalium, Mangan, Natrium und Färbung (SAK₄₃₆)

April 2006

**- Kenndaten, Einzelwerte, Diagramme -
Bewertung**

Berichtsausgabe: August 2006

Verantwortlich:

*Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und
Verbraucherschutz (BSG)
Institut für Hygiene und Umwelt
Bereich Umweltuntersuchungen
Marckmannstraße 129 b
D-20539 Hamburg
Frau Dr. Karla Ludwig-Baxter
Tel. 040 / 42845 3645
FAX: 040 / 42845 3847
e-Mail: karla.ludwig-baxter@hu.hamburg.de
<http://www.hu.hamburg.de> (Link: Umwelt/Ringversuche)*

Für Rückfragen stehen zur Verfügung:

Analytik, Probenmaterial:

Dr. Harald Berger 040/428 45 3740

Organisation und Auswertung:

Dr. Karla Ludwig-Baxter 040/428 45 3645



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und
Verbraucherschutz

Trinkwasser-Ringversuch A3, Kationen, Teil 1

Parameter : Aluminium, Eisen, Kalium, Mangan, Natrium und Färbung (SAK₄₃₆)

April 2006

**- Kenndaten, Einzelwerte, Diagramme -
Bewertung**

Berichtsausgabe: August 2006

1. Allgemeiner Teil

Der Trinkwasser-Ringversuch A3 diente zur Überprüfung der Parameter Aluminium, Eisen, Kalium, Mangan, Natrium sowie des SAK₄₃₆.

Da jeder Parameter einzeln bewertet wurde, war es den Teilnehmern überlassen, die Anzahl und Art der jeweils zu bestimmenden Parameter festzulegen. Die Anzahl der bei diesem Ringversuch nicht-bestimmten Parameter ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1.1: Anzahl Labore, die den betreffenden Parameter nicht bestimmten

Parameter	Anzahl Labore
Aluminium	10
Eisen	4
Kalium	4
Mangan	5
Natrium	6
SAK ₄₃₆	18

Jeder Teilnehmer bekam insgesamt jeweils drei Niveaus zugesandt. Das zugesandte Volumen sollte eine Doppelbestimmung erlauben, als Ergebnis sollte jedoch nur ein Wert abgegeben werden. Daher bekam jeder Teilnehmer insgesamt 3 mal 0,5 L dotiertes Trinkwasser in PE-Flaschen für die Kationenbestimmung sowie 3 100 ml PE-Flaschen für den SAK₄₃₆ durch einen Paketdienst zugestellt.

Das Teilnehmerfeld bestand aus 150 Laboratorien. Ein Laboratorium gab keine Daten ab. Die Wahl des Analysenverfahrens war den Teilnehmern freigestellt, allerdings musste sichergestellt sein, dass damit mindestens eine untere Arbeitsbereichsgrenze (siehe Tabelle 1) erreicht wurde.

Tabelle 1.2: Zu erreichende untere Arbeitsbereichsgrenzen

Aluminium (Al)	0,05 [mg/l]
Eisen (Fe)	0,02 [mg/l]
Kalium (K)	1 [mg/l]
Mangan (Mn)	0,01 [mg/l]
Natrium (Na)	5 [mg/l]
SAK ₄₃₆	0,25 [m ⁻¹]

2. Auswertung

Die statistische Auswertung des Ringversuchs erfolgte nach DIN 38402-A45 : 09-2003 „Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien“ mit Hilfe robuster Statistikverfahren (Hampelschätzer für den Mittelwert/Q-Methode für die Ermittlung der Standardabweichungen). Zur Festlegung der Soll-Standardabweichung, die zur Berechnung der Zu-Scores angewandt wird, wurde für die Parameter Kalium und Mangan die in Abschnitt 10.4 beschriebene Varianzfunktion verwendet. Bei den restlichen Parametern lag entweder keine Konzentrationsabhängigkeit der Standardabweichung vor oder diese war durch statistische Tests nicht als hinreichend exakt ermittelt worden. Daher wurde in diesen Fällen die empirische, d. h. aus den Daten der Teilnehmer errechnete Vergleichsstandardabweichung

für die Berechnung der Toleranzgrenzen eingesetzt. Zur Einhaltung der hierbei zu fordernden Qualitätsziele wurde die Soll-Standardabweichung wie folgt limitiert:

Tabelle 2: Unter- und Obergrenzen der Vergleichsstandardabweichung SRrel.

Parameter	Untere Grenze SRrel. [%]	Obere Grenze SRrel. [%]
Aluminum (Al)	5	20
Eisen (Fe)	5	15
Kalium (K)	5	15
Mangan (Mn)	5	20
Natrium (Na)	5	15
SAK ₄₃₆	5	20

Für die **Bewertung** der Teilnehmer wurden **Z_u-Scores** verwendet. Die Z_u-Scores¹ sind modifizierte Z-Scores, die gegenüber den herkömmlich verwendeten Z-Scores den Vorteil der "gerechteren" Festlegung der Toleranzniveaus haben. Da diese asymmetrisch zum Gesamtmittelwert angeordnet sind, wird bewirkt, dass Labors mit zu geringen Wiederfindungsraten nicht bevorzugt werden. Außerdem kann die untere Toleranzgrenze nie kleiner Null werden. Für die Ermittlung der **Toleranzgrenzen** wurde Z = 2 zugrunde gelegt.

3. Bewertungsgrundlagen

In diesem Ringversuch wurden **alle Parameter einzeln** bewertet. Für die erfolgreiche Bestimmung des jeweiligen Parameters mussten **mindestens 50 % der abgegebenen Werte in den Toleranzgrenzen liegen**, d. h. hier 2 aus 3 Werten.

Als nicht erfolgreich wurden gewertet:

- (1) Werte, die außerhalb der Toleranzgrenzen lagen,
- (2) Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben wurden,
- (3) Werte, die aus Untervergaben an ein Fremdlabor resultierten.

4. Beschreibung der Proben

Für die Herstellung der Proben wurde eine Trinkwassermatrix mit den jeweiligen Standardlösungen dotiert. Um unterschiedliche Probenkombinationen an die Laboratorien versenden zu können, wurden statt drei insgesamt sechs Probenansätze hergestellt. Zur Konservierung wurden die Elementproben mit Mineralsäure (HNO₃) versetzt und vorsorglich gekühlt gelagert und versandt. Die Proben für den SAK wurden nur gekühlt. Da die Stabilität dieser Proben nur begrenzt ist, wurde den Teilnehmern im Probenbegleitschreiben mitgeteilt, die Proben möglichst zeitnah nach Erhalt zu messen. Die Homogenität und Stabilität der Probenansätze wurde durch Entnahme und Messung verschiedener Proben bestätigt.

¹ Uhlig, S. und Henschel, P. Limits of Tolerance and Z-Scores in Ring Tests, Fres. J. Anal. Chem. 358 (1997), 761-766

5. Diskussion der Ergebnisse

In den unten aufgeführten Tabellen 5.1 bis 5.4 sind die Endkennndaten der Probenniveaus zu ersehen. Die Anzahl der Labore, deren Daten zur Berechnung der Kennndaten verwendet wurde, liegt pro Niveau zwischen 31 und 74. Da nur ein Wert pro Parameter gefordert war, entspricht diese Zahl auch der maximal vorliegenden Anzahl an Messwerten. Neben den mittels des Hampel-Schätzers berechneten Mittelwerten in [mg/l bzw. m^{-1}] sind die relativen Vergleichsstandardabweichungen (VR rel.) aufgeführt. In Tabelle 5.5 sind die Mittelwerte, in Tabelle 5.6 die relativen Vergleichsstandardabweichungen der einzelnen Parameter für alle Niveaus zusammengestellt.

Tabelle 5.1 : Endkennndaten Niveau 1 und Niveau 2

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]
Aluminium [mg/l]	71	0,072	17,9	69	0,104	14,4
Eisen [mg/l]	72	0,037	15,0 (16,9)	70	0,082	10,7
Kalium [mg/l]	75	1,549	8,0	72	3,599	7,1
Mangan [mg/l]	73	0,032	7,3	70	0,038	7,1
Natrium [mg/l]	74	8,836	5,2	71	18,374	5,0 (3,9)
SAK ₄₃₆ [m^{-1}]	64	0,586	14,4	66	1,849	5,5

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichung.

Tabelle 5.2 : Endkennndaten Niveau 3 und Niveau 4

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]
Aluminium [mg/l]	70	0,163	11,0	68	0,211	10,3
Eisen [mg/l]	72	0,173	7,2	73	0,544	5,0 (4,7)
Kalium [mg/l]	72	7,252	6,4	72	9,745	6,1
Mangan [mg/l]	71	0,088	6,4	73	0,190	5,9
Natrium [mg/l]	71	40,402	5,0 (3,8)	70	83,244	5,0 (3,7)
SAK ₄₃₆ [m^{-1}]	64	1,028	7,0	63	1,425	7,3

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichung.

Tabelle 5.3 : Endkennndaten Niveau 5 und Niveau 6

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	VR rel. (rel. Vergleichsstdabw.) [%]
Aluminium [mg/l]	70	0,725	8,8	69	1,322	9,3
Eisen [mg/l]	73	1,582	5,8	73	2,788	5,0 (4,8)
Kalium [mg/l]	72	21,896	5,4	72	37,536	5,0
Mangan [mg/l]	73	0,392	5,4	71	0,664	5,0
Natrium [mg/l]	71	122,230	5,0 (3,9)	74	185,682	5,0 (4,4)
SAK ₄₃₆ [m^{-1}]	68	0,781	12,1	64	0,417	11,5

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichung.

Tab. 5.5 Gesamtmittelwerte der Parameter in den Niveaus 1 bis 6

Parameter	Niv. 1	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6
Aluminium [mg/l]	0,072	0,104	0,163	0,211	0,725	1,322
Eisen [mg/l]	0,037	0,082	0,173	0,544	1,582	2,788
Kalium [mg/l]	1,549	3,599	7,252	9,745	21,896	37,536
Mangan [mg/l]	0,032	0,038	0,088	0,190	0,392	0,664
Natrium [mg/l]	8,836	18,374	40,402	83,244	122,230	185,682
SAK ₄₃₆ [m ⁻¹]	0,586	1,849	1,028	1,425	0,781	0,417

Tab. 5.6 Relative Vergleichsstandardabweichungen [%] der Parameter in den Niveaus 1 bis 6

Parameter	Niv. 1	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6
Aluminium	17,9	14,4	11,0	10,3	8,8	9,3
Eisen	15,0 (16,9)	10,7	7,2	5,0 (4,7)	5,8	5,0 (4,8)
Kalium	8,0	7,1	6,4	6,1	5,4	5,0
Mangan	7,3	7,1	6,4	5,9	5,4	5,0
Natrium	5,2	5,0 (3,9)	5,0 (3,8)	5,0 (3,7)	5,0 (3,9)	5,0 (4,4)
SAK ₄₃₆	14,4	5,5	7,0	7,3	12,1	11,5

Wie man den Werten entnehmen kann, bereitete den Teilnehmern die Analytik der hier untersuchten Parameter keine Probleme. Die Streuungen für Kalium, Mangan und besonders Natrium bewegen sich auf sehr niedrigem Niveau, d. h. die gemessenen Werte sind sehr gut vergleichbar. Für die meisten Parameter gilt, dass die Streuungen mit zunehmender Konzentration kleiner werden.

Gemäß der Vorgabe der Norm wurde bei allen Parametern eine statistische Rechnung durchgeführt, die die Konzentrationsabhängigkeit der Standardabweichung prüft. Ist diese hinreichend erfüllt (ohne dass andere Faktoren besonderen Einfluss nehmen) und die log-lineare Varianzfunktion hinreichend exakt, können die Daten der berechneten Varianzfunktion übernommen werden. Die Varianzfunktion gleicht Schwankungen zwischen den Niveaus aus und kann zu mehr Gerechtigkeit bei der Bewertung führen. Eine strenge Konzentrationsabhängigkeit der Vergleichsstandardabweichung ist bei den untersuchten Verbindungen hier für Kalium und Mangan beobachtet worden. Da deren Kennwerte die Anforderungen an die Tests für den Einsatz der Variationsfunktion erfüllten, konnte diese nach Punkt 10.4 der DIN 38 402 A45 hier für diese beiden Komponenten eingesetzt werden. Der Verlauf der Vergleichsstandardabweichung der hier untersuchten Parameter als Funktion der Konzentration kann den Abbildungen im Anhang entnommen werden.

6. Die verwendeten Messmethoden

Gemäß TrinkwV wurden für die Bestimmungen der Parameter keine Methoden vorgegeben. Um eine methodenspezifische Auswertung vornehmen zu können, wurden die Teilnehmer jedoch gebeten, die von ihnen angewandten Methoden anzugeben. Dazu wurde eine Auswahl der für diese Bestimmungen geeigneten Verfahren in einer Liste (Tabelle 6.1) zusammengestellt. Die Auswertung der Angaben ergab folgendes Resultat:

Für **Aluminium** haben 64,7 % (Gesamtanzahl: 139 Labore) die Bestimmung mittels ICP-OES gewählt, 20 % wandten die F/G-AAS (E25) an, 7,2 % der Labore nutzen ICP-MS, 1,4 % G-AAS (E4) und 9,3 % wandten andere als die vorstehend angegebenen Methoden an.

Für **Eisen** gestaltet sich das Bild folgendermaßen: 62,7 % der 145 Teilnehmer nutzten ICP-OES, 2,8 % ICP-MS, 11,7 % bestimmten den Parameter mittels Fotometrie (E1), 14,7 % wandten F/G-AAS (E32) an, 2,1 % G-AAS und 1,4 % nutzen andere Methoden.

Für **Mangan** wandten 62% der insgesamt 144 Teilnehmer ICP-OES an, 7,6 % ICP-MS, 15,5 % F/G-AAS (E33), 2,1 % G-AAS (E4) und 7,6 % andere Methoden.

Auch für **Kalium und Natrium** wurde mehrheitlich die ICP-OES zur Bestimmung eingesetzt: K 55,2 %, Na 54,5 % (Gesamtanzahl der Labore, die die beiden Elemente bestimmten: 145 bzw. 143).

Daneben wurde die Flammen-AAS (E 13 und E14) angewandt: K 17,2 %, Na 17,5 %. Als dritthäufigstes Verfahren kam die Ionenchromatographie für die beiden Elemente zum Einsatz: K 14,5 %, Na 15,4 %. Für die Anwender der ionenchromatographischen Methode ergab sich hinsichtlich der Probenvorbereitung das Problem, dass die Proben mittels HNO_3 auf $\text{pH} < 2$ angesäuert waren. Da K und Na zu bestimmen waren, kam für die Neutralisation deshalb entweder nur Ammoniak oder geeignete andere als die herkömmlichen Basen in Frage. Das Verfahren erwies sich jedoch auch unter diesen Bedingungen als geeignet, denn 81 % der IC-Labore haben den Parameter Kalium und sogar 100 % den Parameter Natrium erfolgreich bestimmt.

ICP-MS wurde von jeweils 2,1 % der Teilnehmer für die Bestimmung eingesetzt. 4,8 % bzw. 4,9 % der Laboratorien wandten andere als die angegebenen Verfahren an.

SAK₄₃₆: Für die Bestimmung gab es nur ein Verfahren; eine methodenspezifische Auswertung erübrigt sich deshalb für den Parameter.

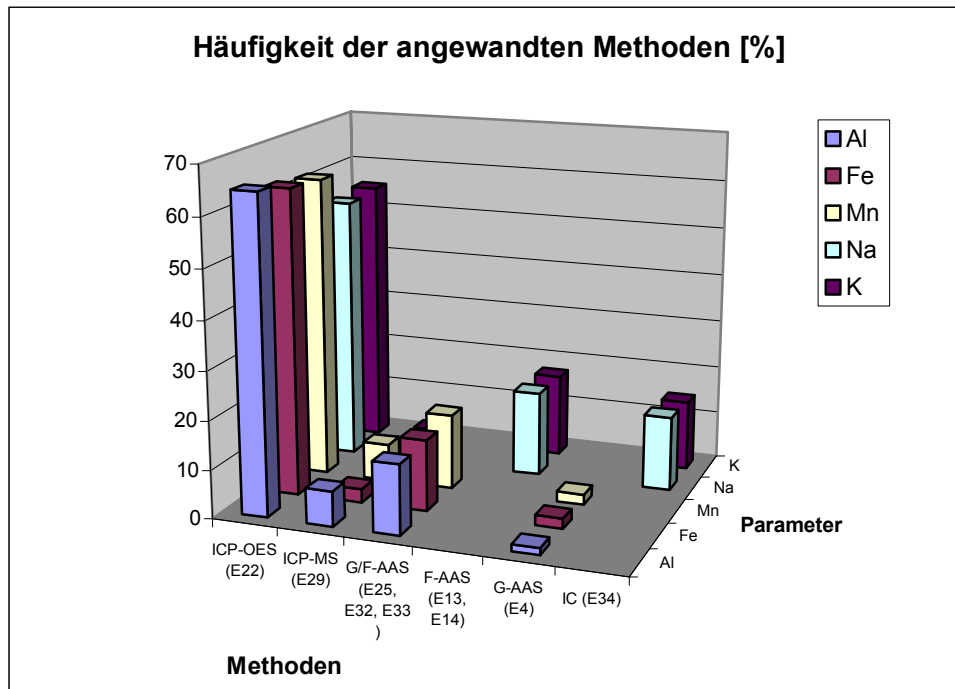
Tabelle 6.1: Für die jeweiligen Parameter angewandte Analysenverfahren

Parameter	Analysenmethode (AM)
Al, Fe, K, Mn, Na	DIN EN ISO 11885: 1998-04 (E22) ICP-OES
Al, Fe, K, Mn, Na	DIN EN ISO 15586 : 2004-02 (E 4) G-AAS
Al	DIN EN ISO 12020 : 2000-05 (E25) G/F-AAS
Al, K, Mn, Na	DIN 38406-E29 : 1999-05 ICP-MS
Fe	DIN 38406-E1 : 1983-05 Fotometrie
Fe	DIN 38406-E32 : 2000-05 F/G-AAS
K	DIN 38406-E 13: 1992-07 F-AAS
Na, K, Mn	DIN EN ISO 14911 : 1999-12 (E34) IC
Mn	DIN 38406-E 33 : 2000-06 F/G-AAS
Na	DIN 38406-E 14 : 1992-07 F-AAS
SAK ₄₃₆	DIN EN ISO 7887 : 1994-12 (C1)

Im Anhang ist ein Vergleich der mit den unterschiedlichen Bestimmungsverfahren erhaltenen Mittelwerte zusammengestellt. Daraus ist zu erkennen, dass hinsichtlich der Mittelwerte keine signifikanten Unterschiede auftreten.

Wie häufig die einzelnen Bestimmungsmethoden jeweils angewandt wurden, ist graphisch in Abbildung 6.1 dargestellt.

Abb. 6.1



7. Zusammenfassung

Der Ringversuch diente zur Bestimmung der fünf Kationen Aluminium, Eisen, Kalium, Mangan, Natrium sowie des SAK₄₃₆ (quantitativer Wert für die Färbung). Wie bei allen Trinkwasser-Ringversuchen üblich, wurde jeder Parameter einzeln bewertet. Die Laboratorien konnten somit ihren Untersuchungsumfang selbst wählen. Bestimmungsverfahren waren entsprechend der Trinkwasserverordnung nicht vorgegeben; somit war es den Teilnehmern überlassen, ein Verfahren zu wählen, das den Gütekriterien hinsichtlich der dort geforderten Messgenauigkeit genügt. Aus diesem Grund waren vom Ringversuchsleiter untere Arbeitsbereichsgrenzen vorgegeben worden (Tabelle 1.2).

In die Berechnungen der Ringversuchskennzahlen wurden Daten von insgesamt 149 Laboratorien aufgenommen. Die mittels robuster Statistik (Q-Methode / Hampel-Schätzer) durchgeführte Auswertung der Messwerte erbrachte allgemein sehr gute Resultate. Die Streuungen lagen in niedrigen Bereichen. Die Erfolgsquoten, die zwischen 89,2 % für Aluminium und 94,4 % für Natrium liegen, zeigen, dass die Bestimmung der Parameter der überwiegenden Anzahl von Laboratorien keine Probleme bereitet hatte. Mit Ausnahme des SAK₄₃₆, für den es nur ein Bestimmungsverfahren gibt, lag die Anzahl der für die verschiedenen Elemente eingesetzten Verfahren jeweils bei fünf. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die ICP-Verfahren (ICP-OES bzw. ICP-MS), Flammen- und Graphitrohr-AAS, Fotometrie sowie Ionenchromatographie (für K und Na). Die Auswertung der mit den unterschiedlichen Bestimmungsverfahren erhaltenen Mittelwerte zeigte keine signifikanten Unterschiede (siehe Graphiken im Anhang).

Für die Anwender der IC ergab sich jedoch mit der Notwendigkeit zur Neutralisierung der Kationenproben ein zusätzlicher Probenvorbereitungsschritt, denn diese war zwecks Stabilisierung der Elemente Al, Fe und Mn mittels HNO₃ auf pH < 2 angesäuert worden. Anhand der Resultate lassen

sich jedoch keinerlei negative Auswirkungen des Neutralisationsschrittes erkennen: 81% bzw. 100 % der IC-Anwender bestimmten die Parameter Kalium bzw. Natrium erfolgreich.

Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe	Merkmal	Sollwert/Modus	STD (rel.)/Modus	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit	u. Konf.-limit	o. Konf.-limit
NIVEAU1	AL	0,072 M	17,878 L	0,048	0,100	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	0,069	0,075
NIVEAU1	FE	0,037 M	15,000 L	0,027	0,050	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	0,036	0,039
NIVEAU1	K	1,549 M	8,025 Vf	1,310	1,809	DIN38402 A45	75	Zu-Score < 2	mg/l	1,521	1,577
NIVEAU1	MN	0,032 M	7,311 Vf	0,027	0,036	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	0,031	0,032
NIVEAU1	NA	8,836 M	5,190 L	7,942	9,779	DIN38402 A45	74	Zu-Score < 2	mg/l	8,732	8,941
NIVEAU1	SAK436	0,586 M	14,415 L	0,428	0,769	DIN38402 A45	64	Zu-Score < 2	m-1	0,566	0,607
NIVEAU2	AL	0,104 M	14,359 L	0,076	0,136	DIN38402 A45	69	Zu-Score < 2	mg/l	0,100	0,107
NIVEAU2	FE	0,082 M	10,650 L	0,065	0,100	DIN38402 A45	70	Zu-Score < 2	mg/l	0,079	0,084
NIVEAU2	K	3,599 M	7,089 Vf	3,106	4,129	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	3,540	3,658
NIVEAU2	MN	0,038 M	7,138 Vf	0,033	0,044	DIN38402 A45	70	Zu-Score < 2	mg/l	0,038	0,039
NIVEAU2	NA	18,374 M	5,000 L	16,580	20,259	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	18,160	18,587
NIVEAU2	SAK436	1,849 M	5,461 L	1,652	2,057	DIN38402 A45	66	Zu-Score < 2	m-1	1,824	1,873
NIVEAU3	AL	0,163 M	11,009 L	0,129	0,202	DIN38402 A45	70	Zu-Score < 2	mg/l	0,159	0,168
NIVEAU3	FE	0,173 M	7,165 L	0,149	0,198	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	0,170	0,176
NIVEAU3	K	7,252 M	6,395 Vf	6,352	8,211	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	7,145	7,359
NIVEAU3	MN	0,088 M	6,444 Vf	0,077	0,100	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	0,087	0,089
NIVEAU3	NA	40,402 M	5,000 L	36,458	44,548	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	39,932	40,872
NIVEAU3	SAK436	1,028 M	7,019 L	0,888	1,178	DIN38402 A45	64	Zu-Score < 2	m-1	1,010	1,046
NIVEAU4	AL	0,211 M	10,316 L	0,169	0,257	DIN38402 A45	68	Zu-Score < 2	mg/l	0,206	0,216

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe	Merkmal	Sollwert/Modus	STD (rel.)/Modus	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit	u. Konf.-limit	o. Konf.-limit
NIVEAU4	FE	0,544 M	5,000 L	0,491	0,600	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	0,538	0,550
NIVEAU4	K	9,745 M	6,123 Vf	8,586	10,977	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	9,607	9,883
NIVEAU4	MN	0,190 M	5,859 Vf	0,169	0,213	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	0,188	0,193
NIVEAU4	NA	83,244 M	5,000 L	75,117	91,787	DIN38402 A45	70	Zu-Score < 2	mg/l	82,269	84,219
NIVEAU4	SAK436	1,425 M	7,296 L	1,224	1,641	DIN38402 A45	63	Zu-Score < 2	m-1	1,400	1,451
NIVEAU5	AL	0,725 M	8,755 L	0,603	0,858	DIN38402 A45	70	Zu-Score < 2	mg/l	0,710	0,740
NIVEAU5	FE	1,582 M	5,831 L	1,403	1,773	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	1,561	1,603
NIVEAU5	K	21,896 M	5,436 Vf	19,577	24,345	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	21,621	22,171
NIVEAU5	MN	0,392 M	5,360 Vf	0,351	0,435	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	0,387	0,397
NIVEAU5	NA	122,230 M	5,000 L	110,298	134,775	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	120,809	123,652
NIVEAU5	SAK436	0,781 M	12,127 L	0,602	0,984	DIN38402 A45	68	Zu-Score < 2	m-1	0,759	0,804
NIVEAU6	AL	1,322 M	9,294 L	1,087	1,581	DIN38402 A45	69	Zu-Score < 2	mg/l	1,293	1,351
NIVEAU6	FE	2,788 M	5,000 L	2,516	3,075	DIN38402 A45	73	Zu-Score < 2	mg/l	2,756	2,820
NIVEAU6	K	37,536 M	5,022 Vf	33,856	41,405	DIN38402 A45	72	Zu-Score < 2	mg/l	37,101	37,971
NIVEAU6	MN	0,664 M	5,024 Vf	0,599	0,732	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	0,656	0,672
NIVEAU6	NA	185,682 M	5,000 L	167,555	204,738	DIN38402 A45	71	Zu-Score < 2	mg/l	183,522	187,841
NIVEAU6	SAK436	0,417 M	11,437 L	0,326	0,518	DIN38402 A45	64	Zu-Score < 2	m-1	0,405	0,428

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

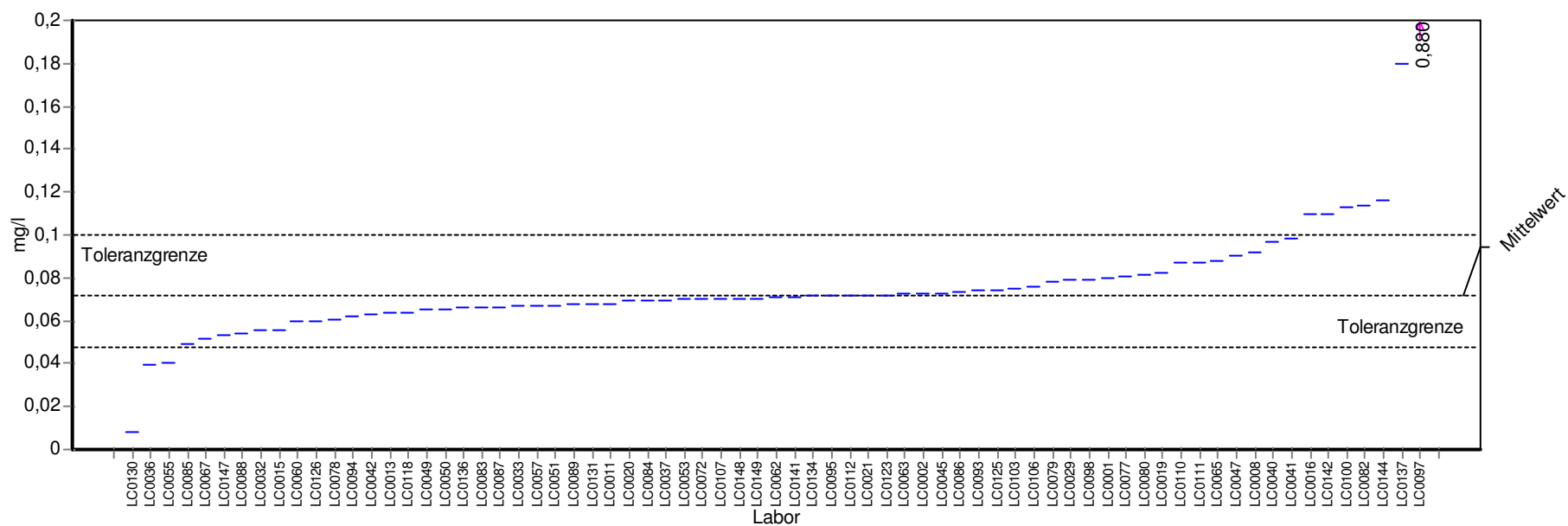
Statistische Auswertung

Aluminium (Al)

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 71
Sollwert: 0,072 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,013 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 17,88%
Toleranzgrenzen: 0,048 - 0,100 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 17,88% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,072 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

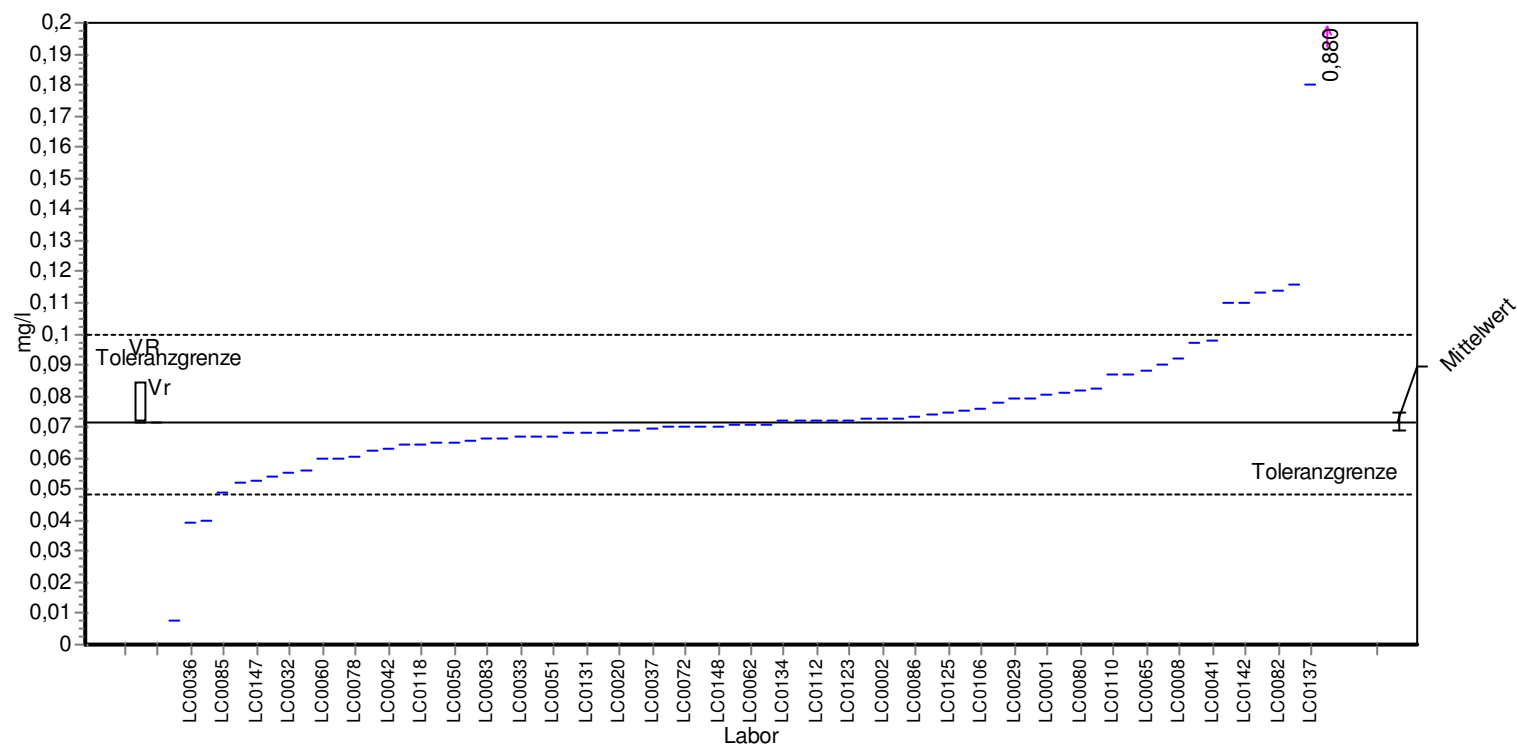
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,013 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 17,88%

Toleranzgrenzen: 0,048 - 0,100 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

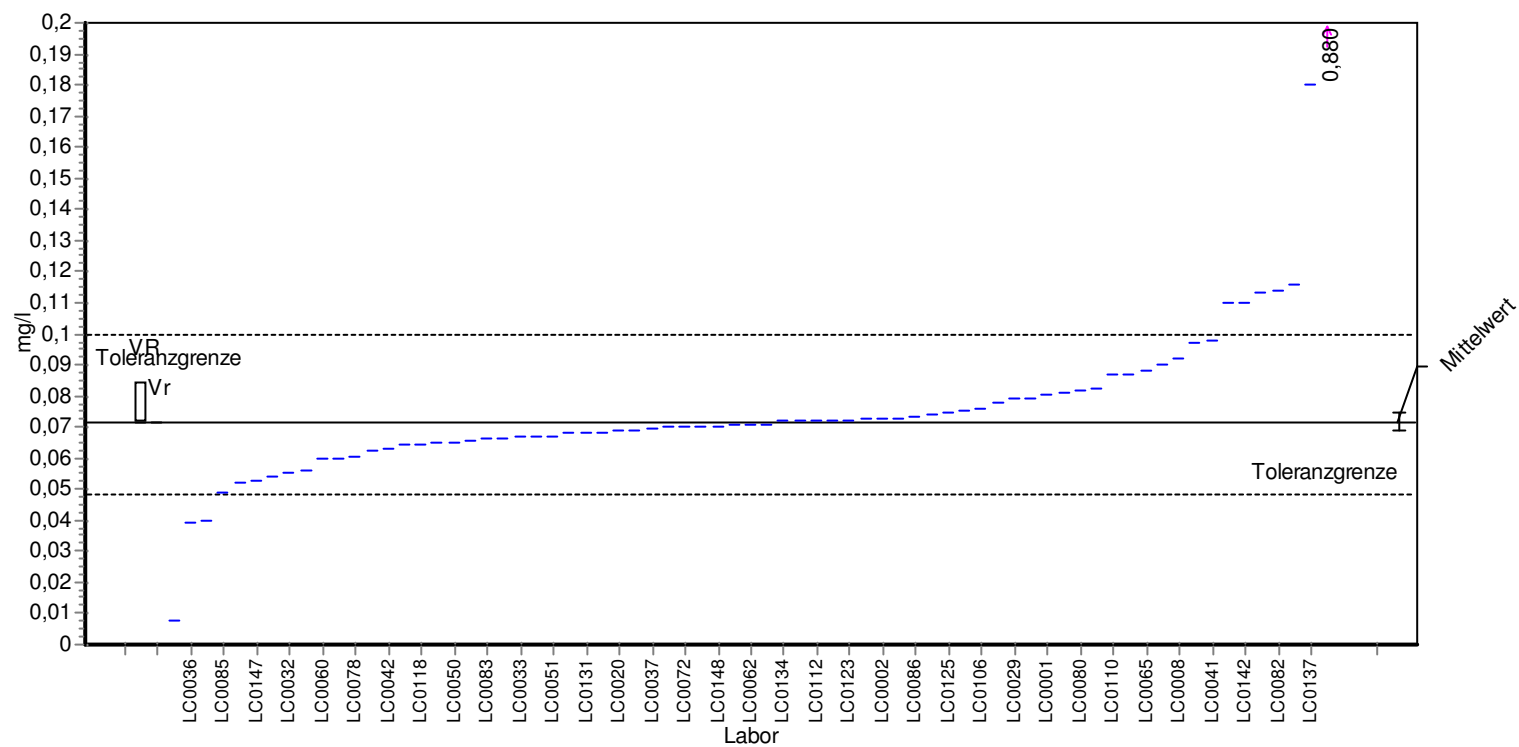
Rel.Soll STD: 17,88% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,076	0,286
LC0001	0,080	0,596
LC0002	0,073	0,081
LC0004		
LC0008	0,092	1,436
LC0011	0,068	-0,299
LC0013	0,064	-0,645
LC0015	0,056	-1,320
LC0016	0,110	2,706
LC0019	0,082	0,730
LC0020	0,069	-0,223
LC0021	0,072	0,032
LC0027		
LC0029	0,079	0,519
LC0030		
LC0032	0,055	-1,379
LC0033	0,067	-0,409
LC0036	0,039	-2,720
LC0037	0,070	-0,181
LC0040	0,097	1,789
LC0041	0,098	1,859
LC0042	0,063	-0,729
LC0045	0,073	0,088
LC0046		
LC0047	0,090	1,295
LC0049	0,065	-0,561
LC0050	0,065	-0,561
LC0051	0,067	-0,375
LC0053	0,070	-0,139
LC0055	0,040	-2,669
LC0057	0,067	-0,392
LC0060	0,060	-0,991
LC0062	0,071	-0,088
LC0063	0,073	0,067
LC0065	0,088	1,154
LC0067	0,052	-1,674
LC0072	0,070	-0,139
LC0077	0,081	0,660
LC0078	0,060	-0,957
LC0079	0,078	0,448
LC0080	0,082	0,716
LC0082	0,114	2,988
LC0083	0,066	-0,476
LC0084	0,069	-0,223
LC0085	0,049	-1,910
LC0086	0,073	0,103
LC0087	0,066	-0,476
LC0088	0,054	-1,463
LC0089	0,068	-0,308

Einzeldarstellung



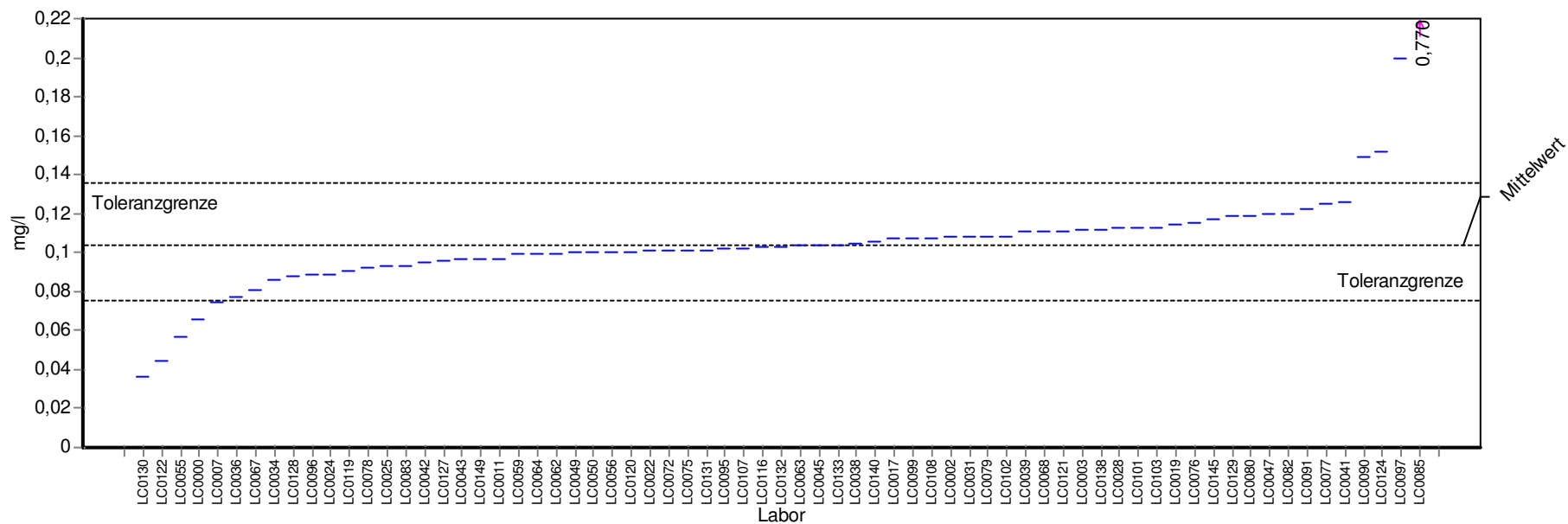
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0093	0,074	0,166
LC0094	0,062	-0,788
LC0095	0,072	0,025
LC0097	0,880	57,029
LC0098	0,079	0,519
LC0100	0,113	2,917
LC0103	0,075	0,237
LC0107	0,070	-0,139
LC0110	0,087	1,083
LC0111	0,087	1,083
LC0112	0,072	0,025
LC0118	0,064	-0,645
LC0123	0,072	0,032
LC0125	0,075	0,201
LC0126	0,060	-0,982
LC0130	0,008	-5,368
LC0131	0,068	-0,308
LC0134	0,072	0,011
LC0136	0,066	-0,497
LC0137	0,180	7,644
LC0141	0,071	-0,055
LC0142	0,110	2,706
LC0144	0,116	3,122
LC0147	0,053	-1,573
LC0148	0,070	-0,139
LC0149	0,070	-0,097

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 69
Sollwert: 0,104 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,015 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,36%
Toleranzgrenzen: 0,076 - 0,136 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 14,36% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 69

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,104 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

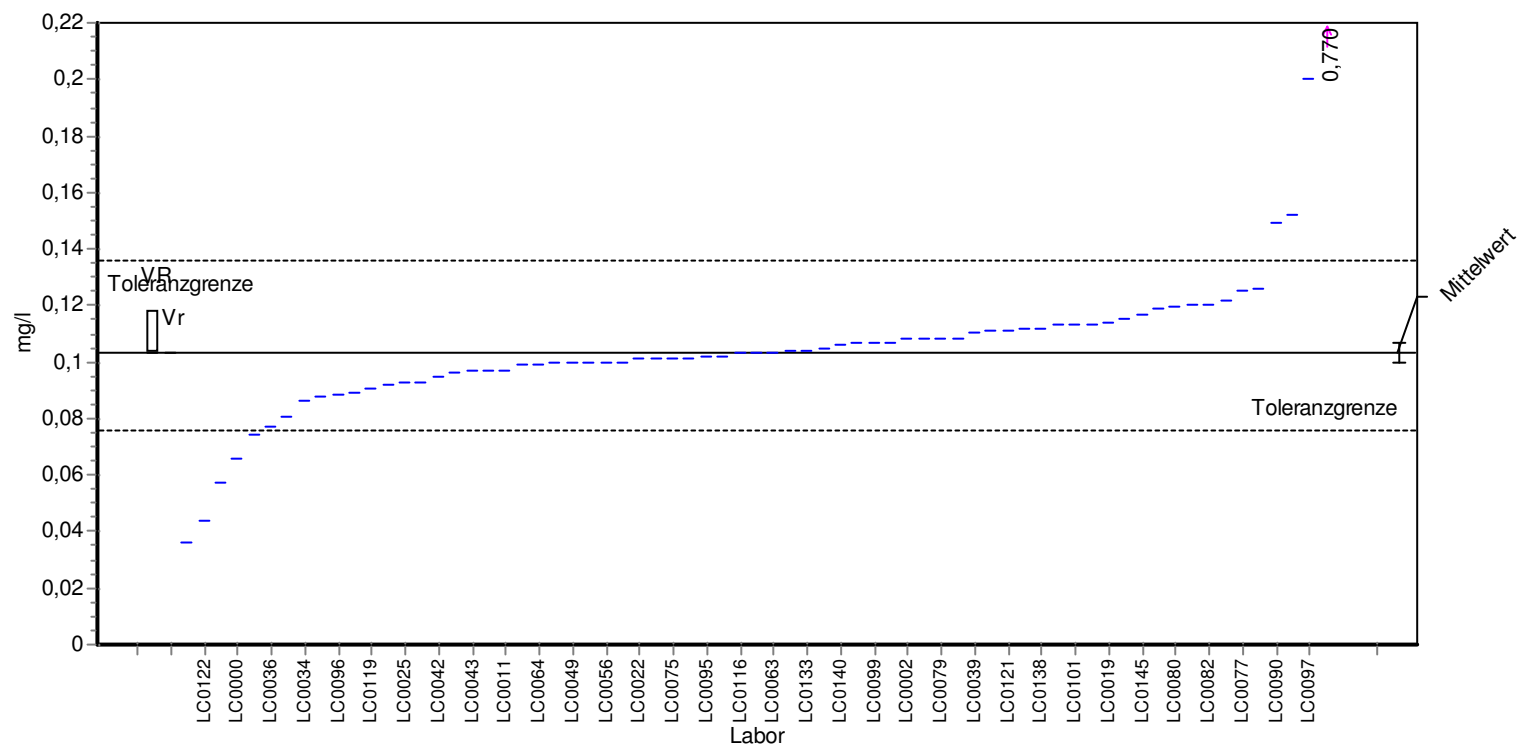
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,015 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,36%

Toleranzgrenzen: 0,076 - 0,136 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

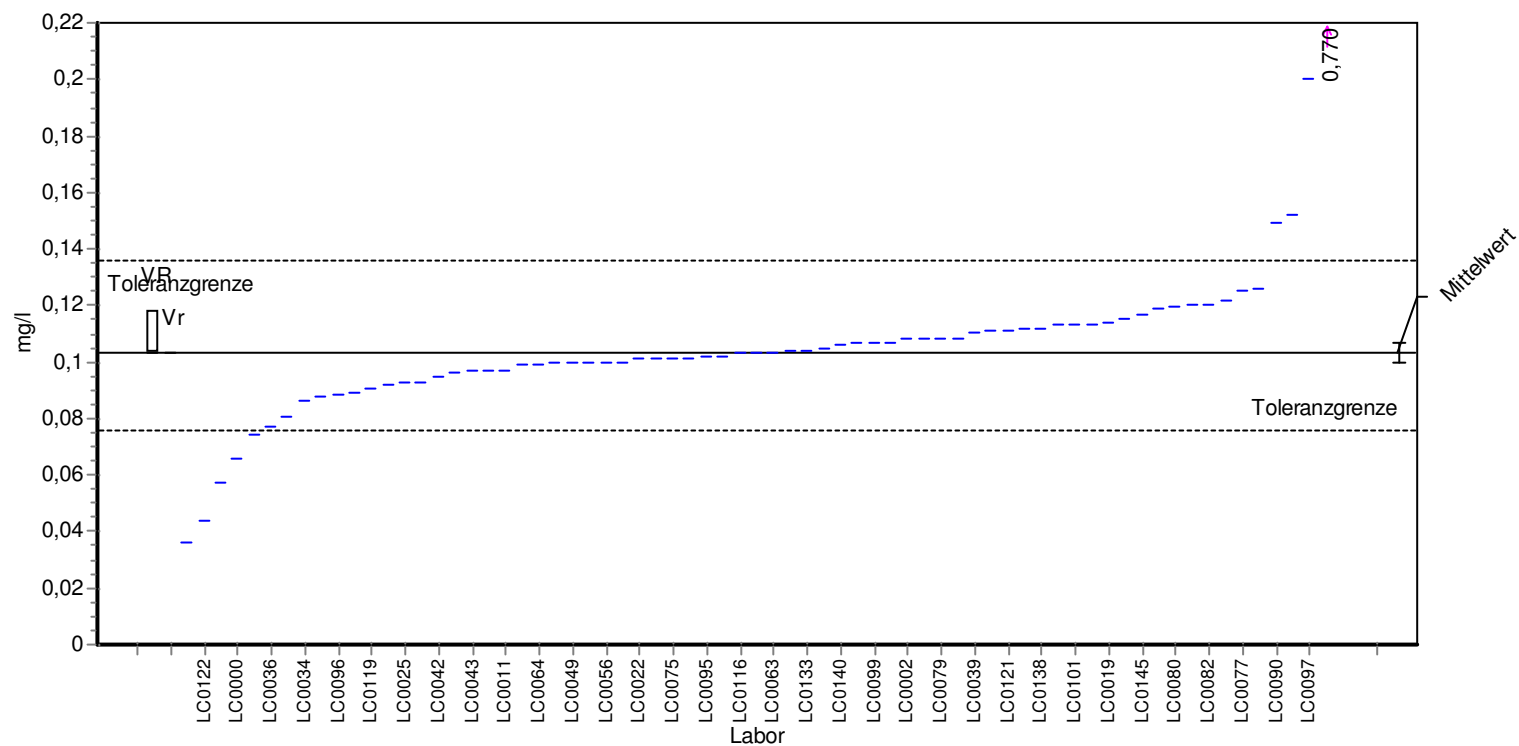
Rel.Soll STD: 14,36% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,066	-2,692
LC0002	0,108	0,277
LC0003	0,112	0,526
LC0007	0,074	-2,111
LC0011	0,097	-0,462
LC0017	0,107	0,215
LC0019	0,114	0,650
LC0022	0,101	-0,182
LC0023		
LC0024	0,089	-1,043
LC0025	0,093	-0,756
LC0028	0,113	0,588
LC0031	0,108	0,277
LC0034	0,086	-1,258
LC0036	0,077	-1,882
LC0038	0,105	0,091
LC0039	0,111	0,445
LC0041	0,126	1,395
LC0042	0,095	-0,612
LC0043	0,097	-0,498
LC0045	0,104	0,029
LC0047	0,120	1,023
LC0048		
LC0049	0,100	-0,254
LC0050	0,100	-0,254
LC0055	0,057	-3,337
LC0056	0,100	-0,254
LC0058		
LC0059	0,099	-0,326
LC0062	0,100	-0,283
LC0063	0,104	0,004
LC0064	0,099	-0,302
LC0067	0,081	-1,623
LC0068	0,111	0,463
LC0072	0,101	-0,182
LC0075	0,101	-0,182
LC0076	0,115	0,712
LC0077	0,125	1,333
LC0078	0,092	-0,813
LC0079	0,108	0,277
LC0080	0,119	0,979
LC0082	0,120	1,023
LC0083	0,093	-0,756
LC0085	0,770	41,403
LC0090	0,149	2,824
LC0091	0,122	1,147
LC0095	0,102	-0,110
LC0096	0,089	-1,064
LC0097	0,200	5,992

Einzeldarstellung



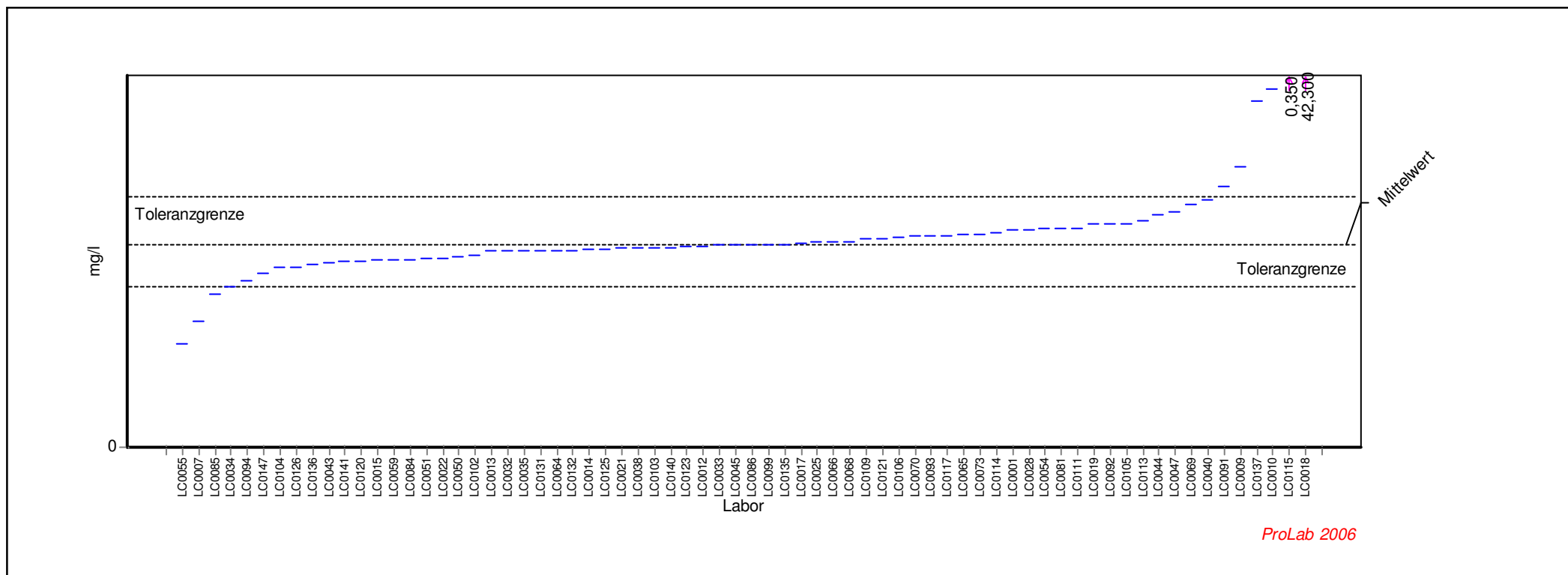
Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,107	0,215
LC0101	0,113	0,588
LC0102	0,108	0,277
LC0103	0,113	0,588
LC0107	0,102	-0,110
LC0108	0,107	0,215
LC0116	0,103	-0,039
LC0119	0,091	-0,928
LC0120	0,100	-0,254
LC0121	0,111	0,463
LC0122	0,044	-4,269
LC0124	0,152	3,010
LC0127	0,096	-0,541
LC0128	0,088	-1,129
LC0129	0,119	0,960
LC0130	0,036	-4,843
LC0131	0,101	-0,182
LC0132	0,103	-0,039
LC0133	0,104	0,029
LC0138	0,112	0,526
LC0140	0,106	0,153
LC0145	0,117	0,836
LC0146		
LC0149	0,097	-0,469

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 3
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 70
Sollwert: 0,163 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,018 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,01%
Toleranzgrenzen: 0,129 - 0,202 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 11,01% (Limited)



Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 70

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,163 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

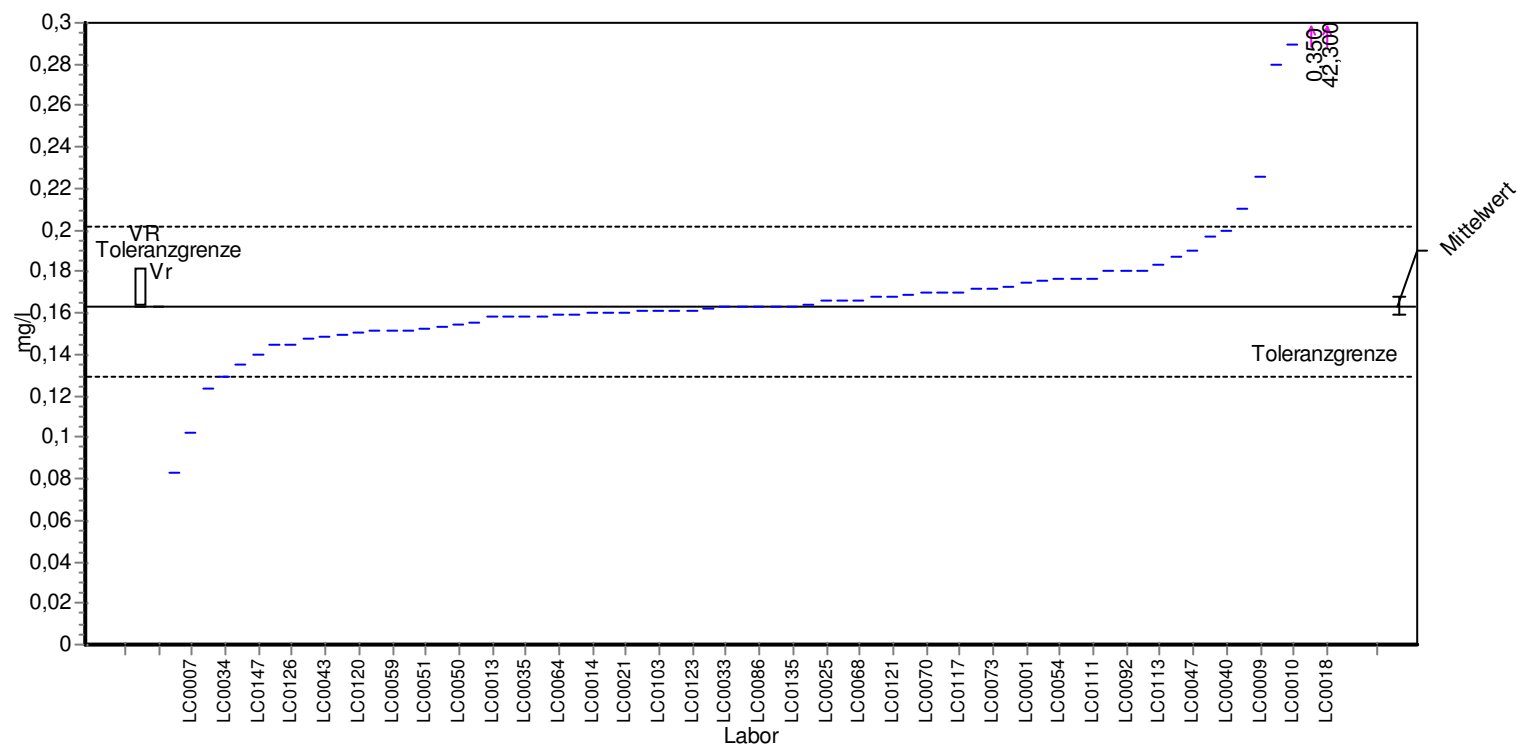
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,018 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,01%

Toleranzgrenzen: 0,129 - 0,202 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

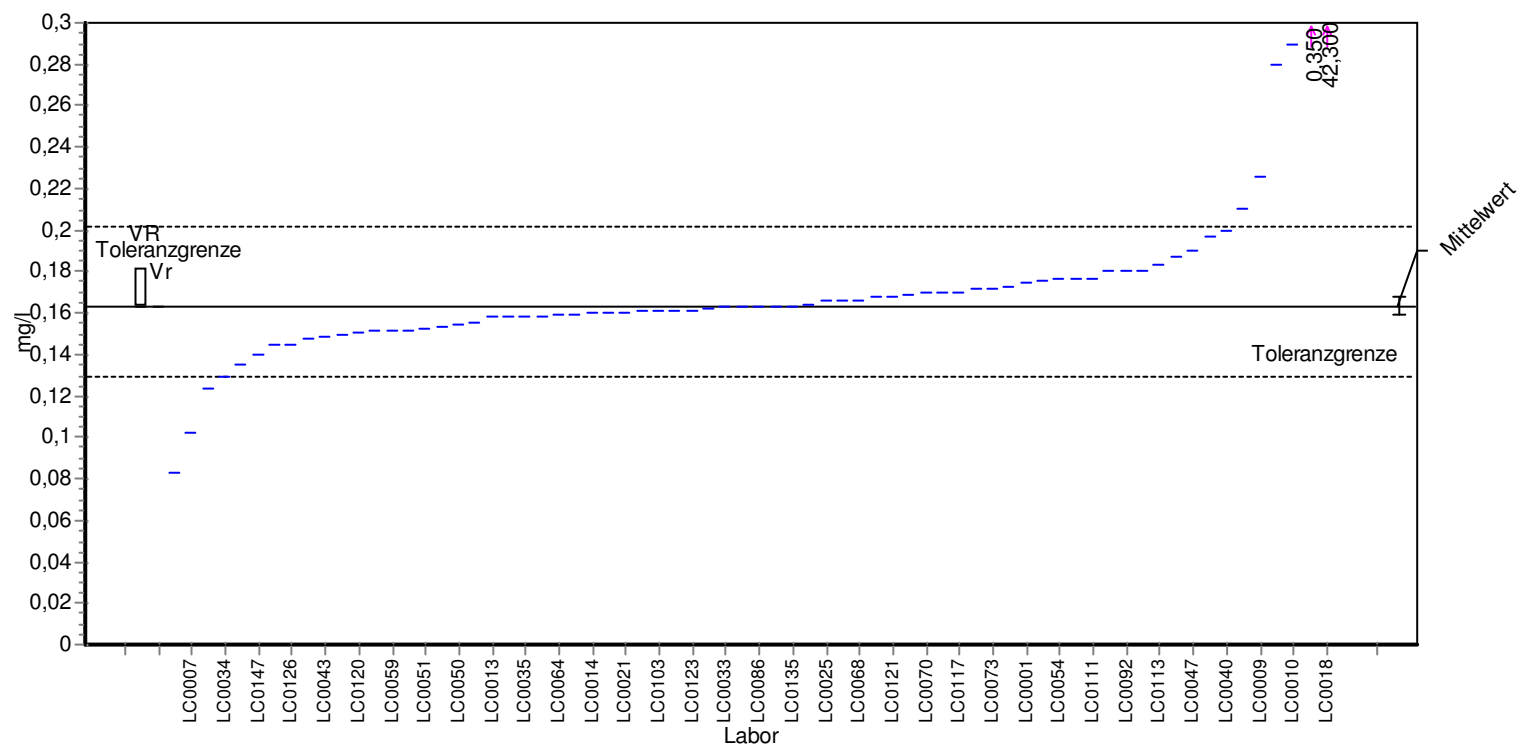
Rel.Soll STD: 11,01% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	0,175	0,603
LC0005		
LC0007	0,102	-3,593
LC0009	0,226	3,272
LC0010	0,289	6,570
LC0012	0,162	-0,087
LC0013	0,158	-0,321
LC0014	0,160	-0,204
LC0015	0,151	-0,730
LC0017	0,164	0,027
LC0018	42,300	2205,753
LC0019	0,180	0,864
LC0021	0,161	-0,175
LC0022	0,153	-0,613
LC0023		
LC0025	0,166	0,132
LC0028	0,176	0,655
LC0032	0,158	-0,321
LC0033	0,163	-0,028
LC0034	0,130	-1,980
LC0035	0,158	-0,321
LC0038	0,161	-0,145
LC0040	0,200	1,911
LC0043	0,149	-0,847
LC0044	0,187	1,231
LC0045	0,163	-0,028
LC0046		
LC0047	0,190	1,388
LC0048		
LC0050	0,154	-0,554
LC0051	0,152	-0,671
LC0054	0,177	0,707
LC0055	0,083	-4,703
LC0058		
LC0059	0,151	-0,730
LC0064	0,159	-0,262
LC0065	0,171	0,409
LC0066	0,166	0,132
LC0068	0,166	0,132
LC0069	0,196	1,723
LC0070	0,170	0,341
LC0073	0,172	0,446
LC0081	0,177	0,707
LC0084	0,151	-0,730
LC0085	0,123	-2,366
LC0086	0,163	-0,028
LC0091	0,210	2,435
LC0092	0,180	0,864
LC0093	0,170	0,341

Einzeldarstellung



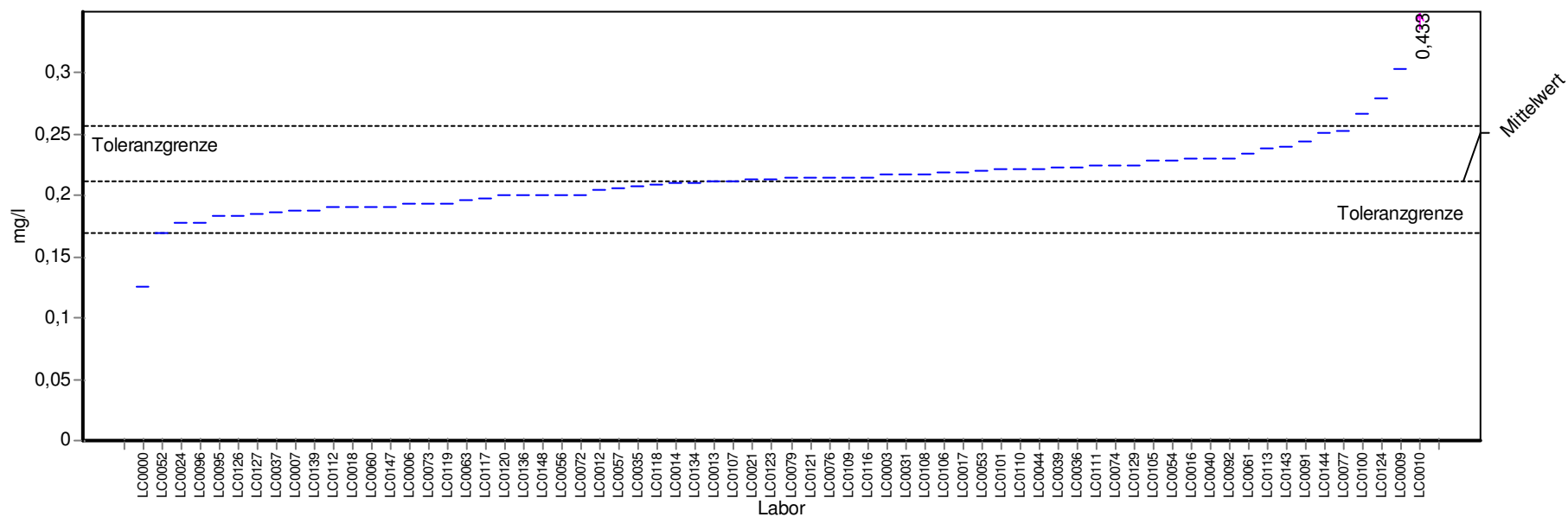
Labor	Messwert	Z-Score
LC0094	0,135	-1,688
LC0099	0,163	-0,028
LC0102	0,155	-0,496
LC0103	0,161	-0,145
LC0104	0,145	-1,080
LC0105	0,180	0,864
LC0106	0,169	0,289
LC0109	0,168	0,236
LC0111	0,177	0,707
LC0113	0,183	1,021
LC0114	0,173	0,498
LC0115	0,350	9,764
LC0117	0,170	0,341
LC0120	0,150	-0,788
LC0121	0,168	0,236
LC0123	0,162	-0,116
LC0125	0,160	-0,204
LC0126	0,145	-1,080
LC0131	0,158	-0,321
LC0132	0,159	-0,262
LC0135	0,163	-0,028
LC0136	0,148	-0,934
LC0137	0,280	6,099
LC0140	0,161	-0,145
LC0141	0,150	-0,817
LC0147	0,140	-1,372

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 4
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 68
Sollwert: 0,211 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,022 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,32%
Toleranzgrenzen: 0,169 - 0,257 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 10,32% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 68

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,211 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

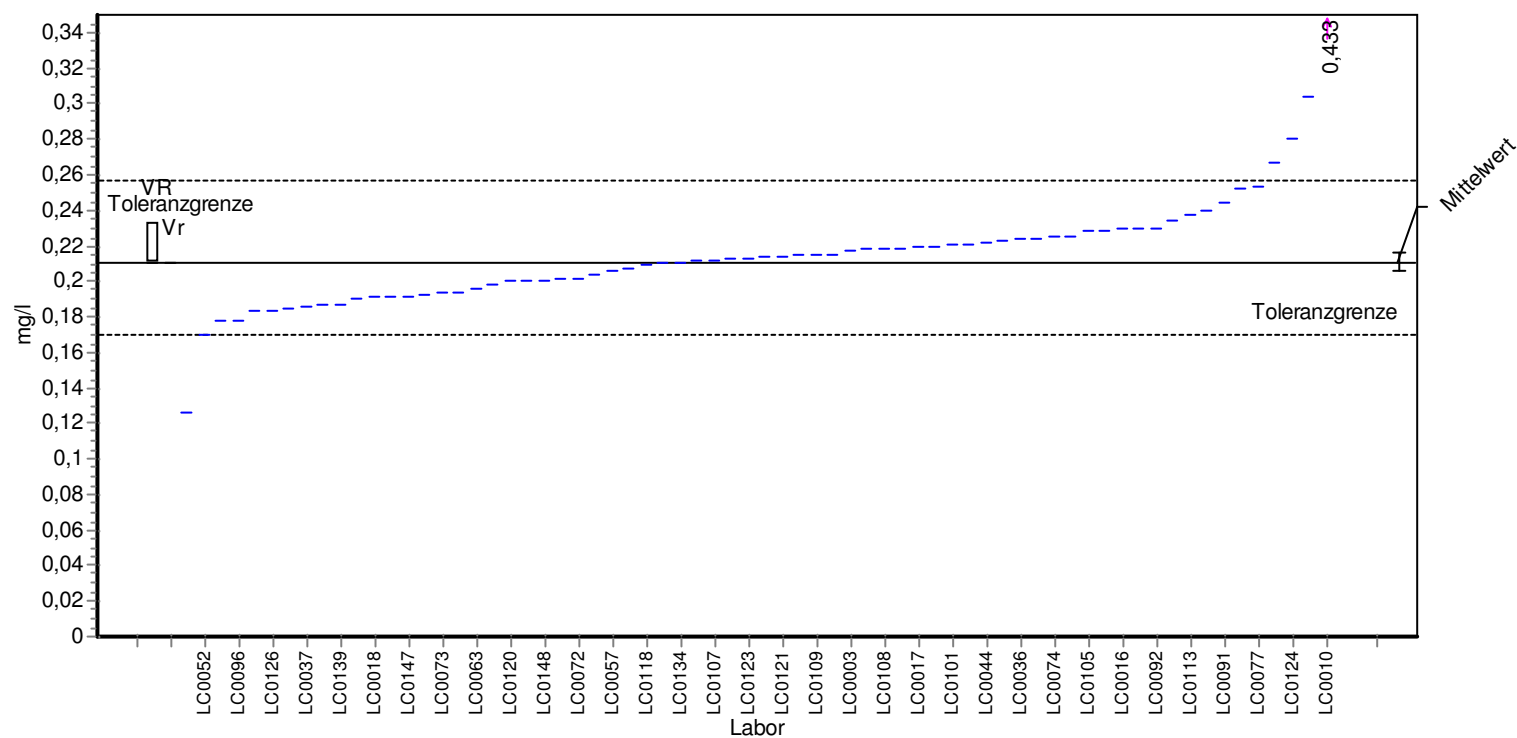
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,022 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,32%

Toleranzgrenzen: 0,169 - 0,257 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

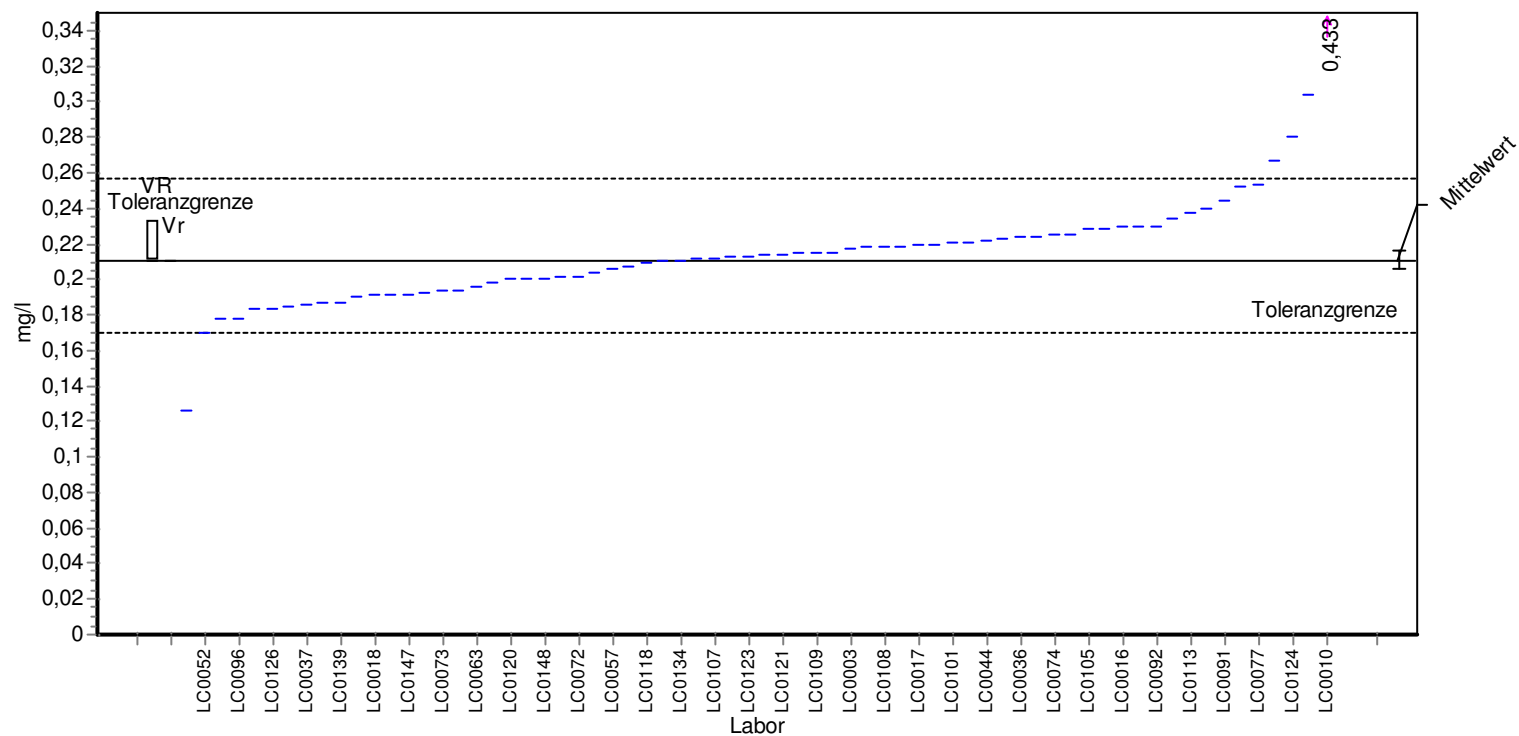
Rel.Soll STD: 10,32% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0124	0,280	2,998
LC0000	0,126	-4,095
LC0003	0,217	0,260
LC0004		
LC0005		
LC0006	0,193	-0,868
LC0007	0,187	-1,157
LC0009	0,304	4,041
LC0010	0,433	9,647
LC0012	0,204	-0,338
LC0013	0,212	0,043
LC0014	0,210	-0,049
LC0016	0,230	0,825
LC0017	0,219	0,347
LC0018	0,191	-0,964
LC0021	0,213	0,078
LC0024	0,177	-1,619
LC0027		
LC0030		
LC0031	0,218	0,304
LC0035	0,207	-0,193
LC0036	0,223	0,538
LC0037	0,186	-1,205
LC0039	0,223	0,504
LC0040	0,230	0,825
LC0044	0,222	0,478
LC0052	0,170	-1,976
LC0053	0,220	0,391
LC0054	0,229	0,782
LC0056	0,201	-0,482
LC0057	0,206	-0,241
LC0058		
LC0060	0,191	-0,964
LC0061	0,234	1,012
LC0063	0,196	-0,738
LC0071		
LC0072	0,201	-0,482
LC0073	0,194	-0,819
LC0074	0,225	0,608
LC0076	0,215	0,173
LC0077	0,253	1,825
LC0079	0,214	0,130
LC0091	0,244	1,434
LC0092	0,230	0,825
LC0095	0,183	-1,349
LC0096	0,178	-1,576
LC0100	0,267	2,433
LC0101	0,221	0,434
LC0105	0,228	0,738

Einzeldarstellung



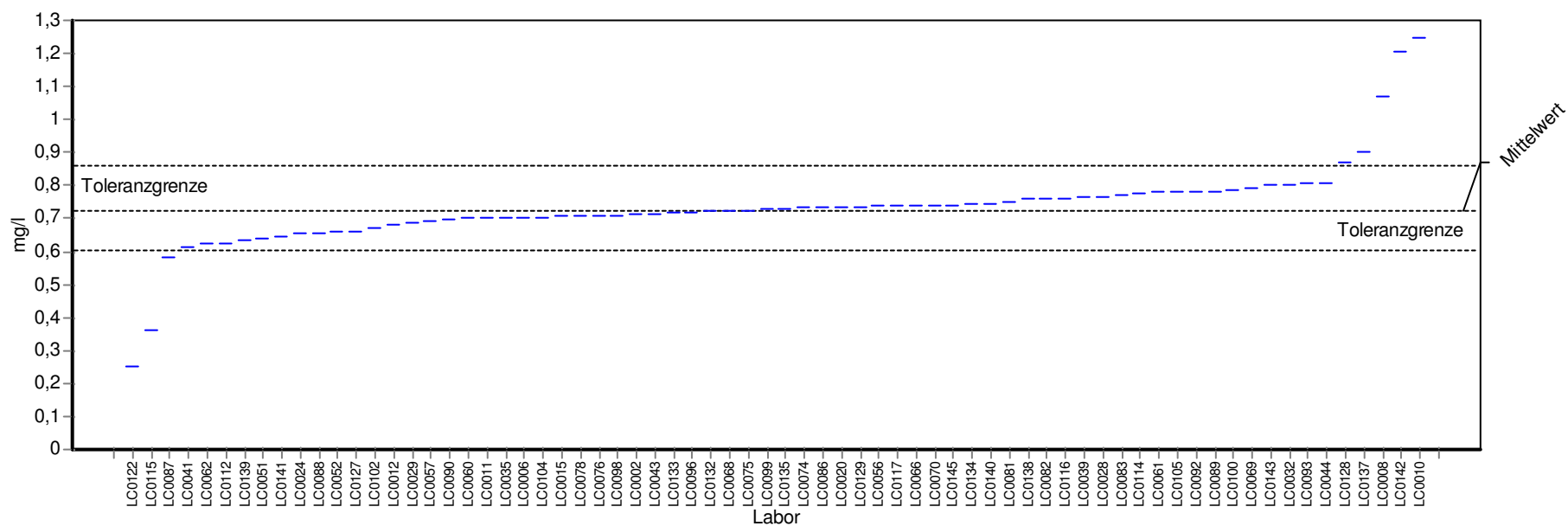
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,218	0,308
LC0107	0,212	0,043
LC0108	0,218	0,304
LC0109	0,215	0,173
LC0110	0,221	0,434
LC0111	0,224	0,565
LC0112	0,190	-1,012
LC0113	0,238	1,173
LC0116	0,215	0,173
LC0117	0,198	-0,627
LC0118	0,209	-0,097
LC0119	0,194	-0,819
LC0120	0,200	-0,530
LC0121	0,214	0,130
LC0123	0,213	0,087
LC0126	0,184	-1,301
LC0127	0,185	-1,253
LC0129	0,225	0,608
LC0134	0,210	-0,049
LC0136	0,200	-0,530
LC0139	0,187	-1,157
LC0143	0,240	1,260
LC0144	0,252	1,773
LC0146		
LC0147	0,191	-0,964
LC0148	0,200	-0,530

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 5
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 70
Sollwert: 0,725 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,063 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 8,76%
Toleranzgrenzen: 0,603 - 0,858 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 8,76% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 70

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,725 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

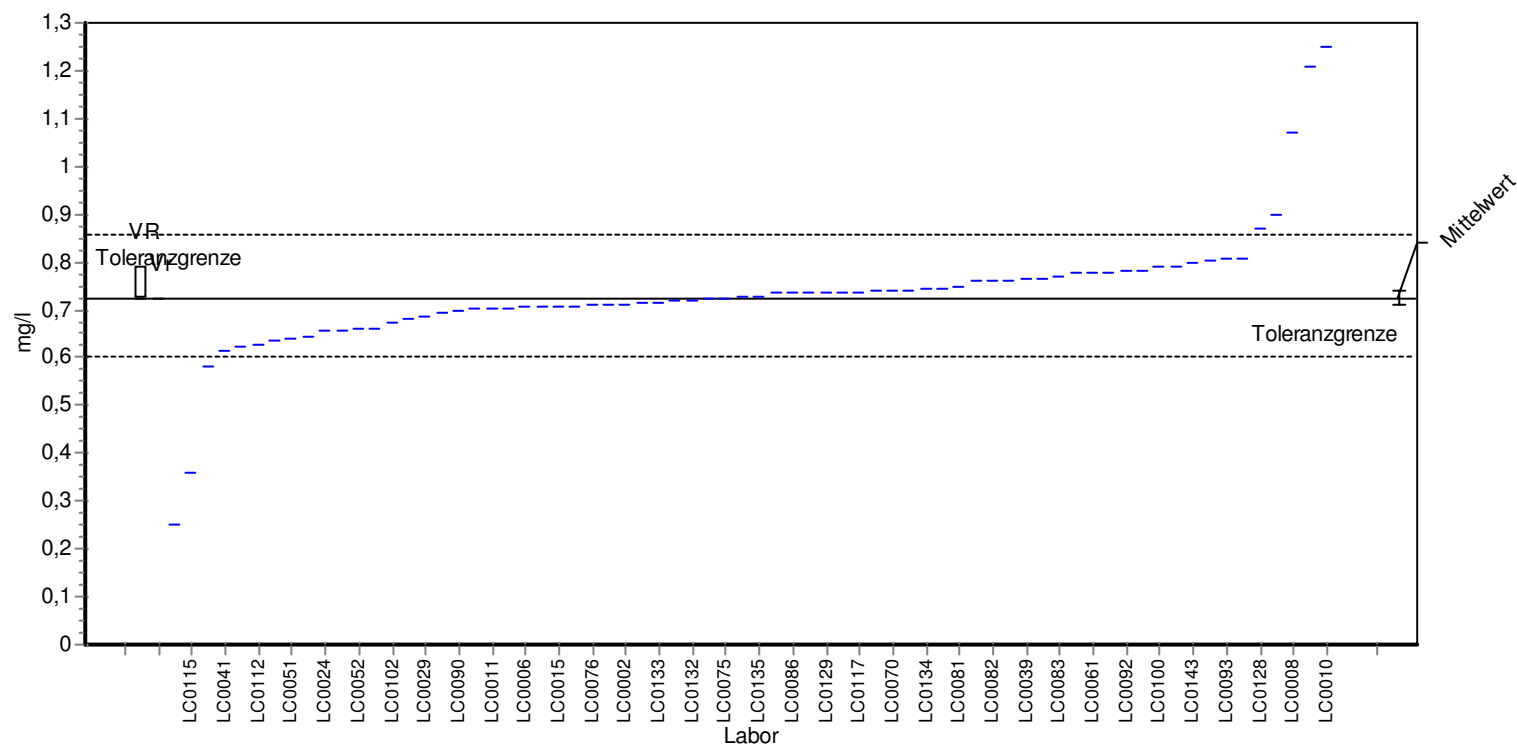
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,063 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 8,76%

Toleranzgrenzen: 0,603 - 0,858 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

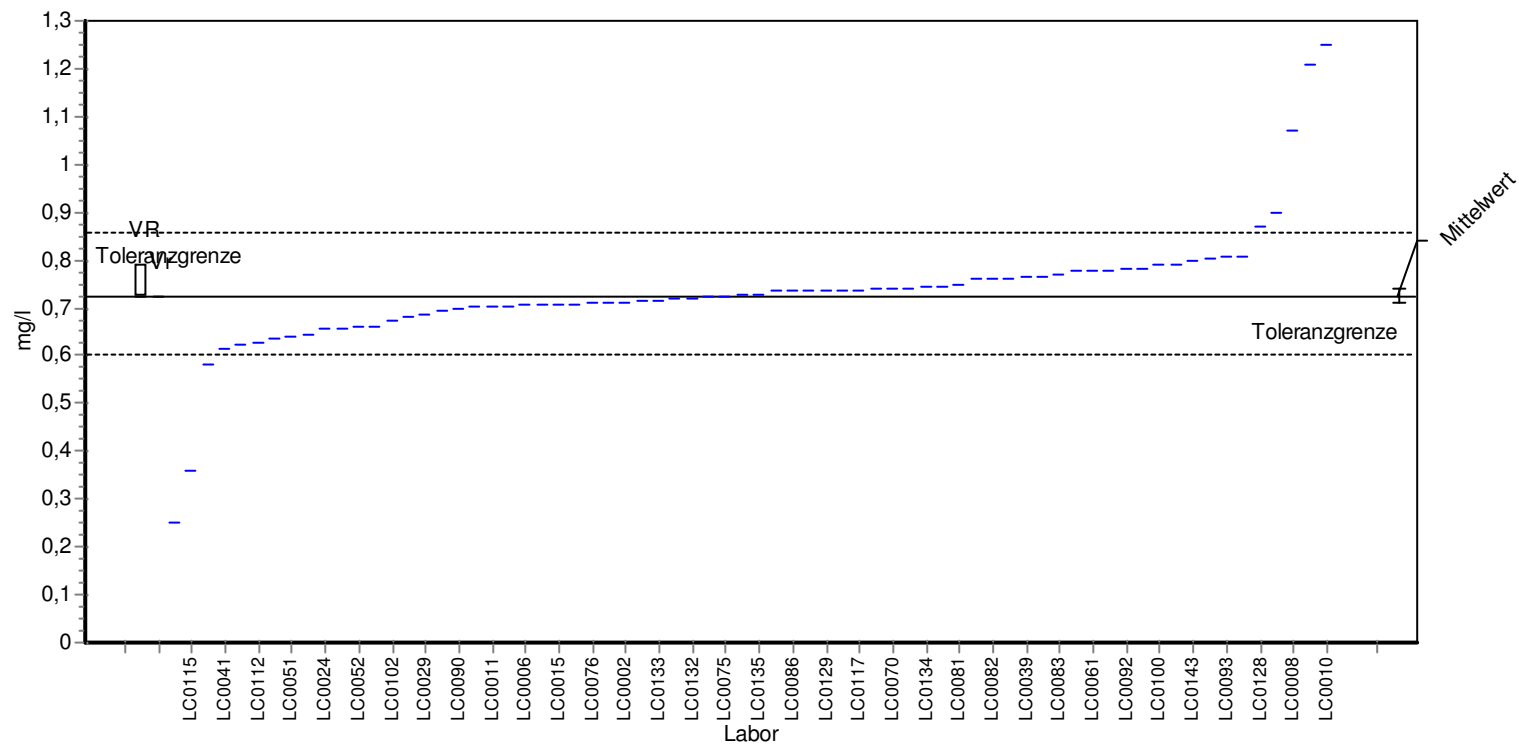
Rel.Soll STD: 8,76% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	0,712	-0,210
LC0004		
LC0005		
LC0006	0,705	-0,325
LC0008	1,070	5,192
LC0010	1,250	7,899
LC0011	0,702	-0,374
LC0012	0,681	-0,719
LC0015	0,708	-0,276
LC0020	0,736	0,169
LC0024	0,654	-1,157
LC0027		
LC0028	0,767	0,635
LC0029	0,686	-0,637
LC0032	0,802	1,161
LC0035	0,702	-0,374
LC0039	0,763	0,578
LC0041	0,615	-1,802
LC0043	0,715	-0,161
LC0044	0,808	1,251
LC0048		
LC0051	0,641	-1,376
LC0052	0,660	-1,064
LC0056	0,737	0,184
LC0057	0,692	-0,538
LC0060	0,701	-0,391
LC0061	0,779	0,814
LC0062	0,623	-1,666
LC0066	0,738	0,199
LC0068	0,722	-0,046
LC0069	0,790	0,975
LC0070	0,740	0,229
LC0071		
LC0074	0,735	0,153
LC0075	0,722	-0,046
LC0076	0,709	-0,259
LC0078	0,708	-0,276
LC0081	0,750	0,379
LC0082	0,762	0,560
LC0083	0,768	0,650
LC0086	0,735	0,153
LC0087	0,583	-2,328
LC0088	0,655	-1,146
LC0089	0,782	0,860
LC0090	0,698	-0,440
LC0092	0,780	0,830
LC0093	0,806	1,221
LC0096	0,717	-0,123
LC0098	0,709	-0,259

Einzeldarstellung



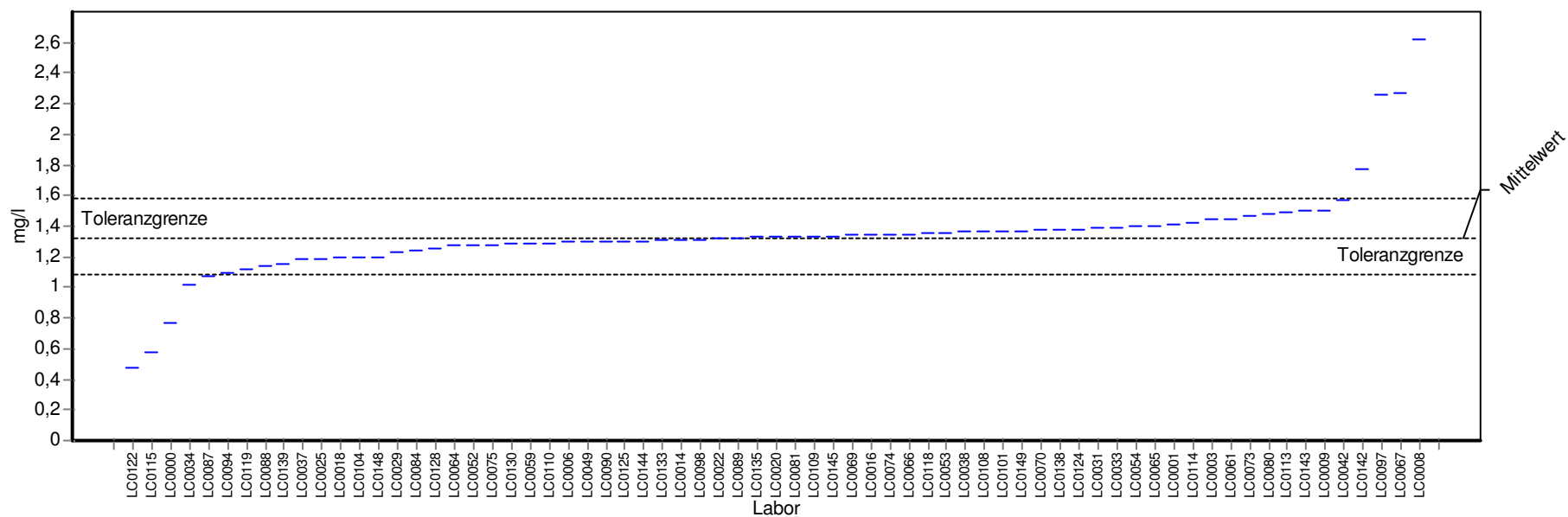
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,728	0,048
LC0100	0,788	0,951
LC0102	0,673	-0,850
LC0104	0,705	-0,325
LC0105	0,779	0,815
LC0112	0,626	-1,622
LC0114	0,778	0,800
LC0115	0,360	-5,989
LC0116	0,762	0,560
LC0117	0,737	0,184
LC0122	0,249	-7,811
LC0127	0,660	-1,064
LC0128	0,869	2,169
LC0129	0,736	0,169
LC0132	0,721	-0,062
LC0133	0,716	-0,144
LC0134	0,743	0,274
LC0135	0,729	0,063
LC0137	0,900	2,635
LC0138	0,760	0,530
LC0139	0,634	-1,491
LC0140	0,744	0,289
LC0141	0,643	-1,343
LC0142	1,206	7,238
LC0143	0,800	1,131
LC0145	0,740	0,229

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 6
Parameter: Aluminium
Anzahl Labore: 69
Sollwert: 1,322 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,123 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 9,29%
Toleranzgrenzen: 1,087 - 1,581 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 9,29% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Aluminium

Anzahl Labore: 69

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,322 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

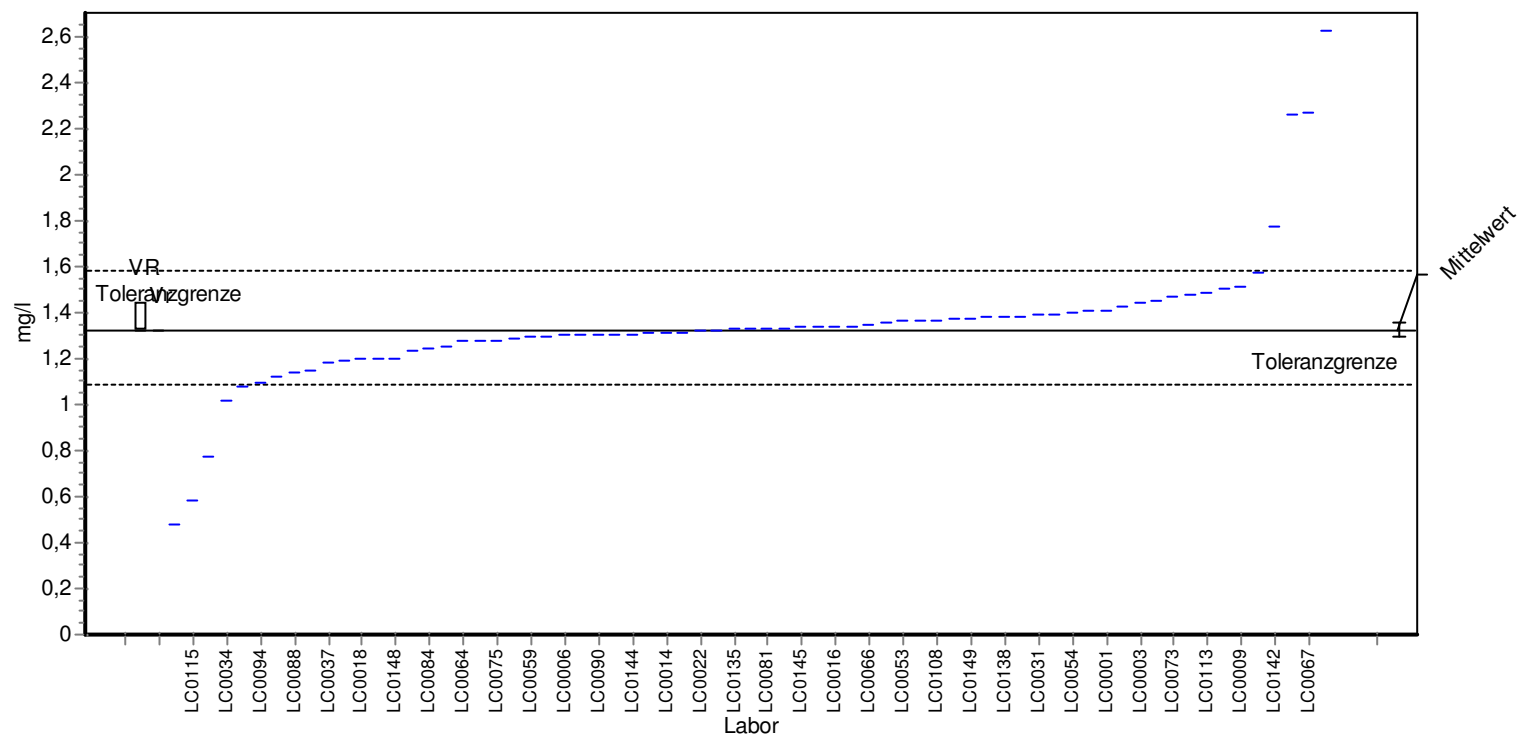
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,123 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 9,29%

Toleranzgrenzen: 1,087 - 1,581 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

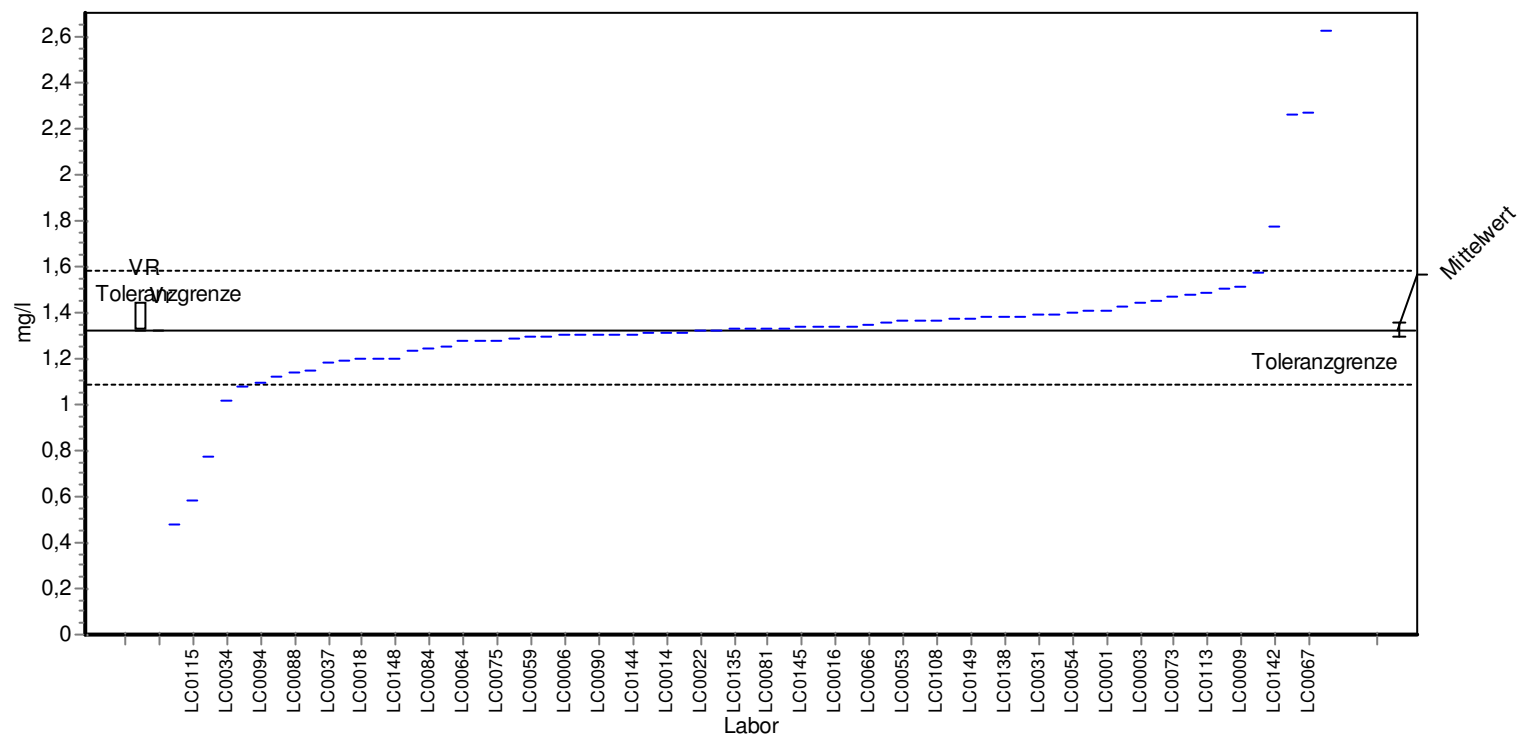
Rel.Soll STD: 9,29% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,773	-4,667
LC0001	1,410	0,678
LC0003	1,440	0,910
LC0006	1,300	-0,190
LC0008	2,620	10,046
LC0009	1,507	1,429
LC0014	1,310	-0,105
LC0016	1,340	0,136
LC0018	1,200	-1,040
LC0020	1,330	0,059
LC0022	1,320	-0,020
LC0023		
LC0025	1,188	-1,142
LC0029	1,230	-0,785
LC0030		
LC0031	1,386	0,492
LC0033	1,390	0,523
LC0034	1,017	-2,594
LC0037	1,184	-1,176
LC0038	1,361	0,299
LC0042	1,570	1,917
LC0046		
LC0049	1,300	-0,190
LC0052	1,280	-0,360
LC0053	1,360	0,291
LC0054	1,397	0,578
LC0059	1,290	-0,275
LC0061	1,447	0,965
LC0064	1,274	-0,411
LC0065	1,403	0,624
LC0066	1,348	0,198
LC0067	2,270	7,336
LC0069	1,338	0,121
LC0070	1,380	0,446
LC0071		
LC0073	1,470	1,143
LC0074	1,340	0,136
LC0075	1,280	-0,360
LC0080	1,480	1,220
LC0081	1,330	0,059
LC0084	1,240	-0,700
LC0087	1,078	-2,076
LC0088	1,136	-1,583
LC0089	1,320	-0,020
LC0090	1,300	-0,190
LC0094	1,094	-1,940
LC0097	2,260	7,259
LC0098	1,310	-0,105
LC0101	1,369	0,361

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	1,200	-1,040
LC0108	1,367	0,345
LC0109	1,330	0,059
LC0110	1,290	-0,275
LC0113	1,487	1,274
LC0114	1,426	0,802
LC0115	0,580	-6,307
LC0118	1,350	0,214
LC0119	1,120	-1,719
LC0122	0,478	-7,173
LC0124	1,383	0,469
LC0125	1,300	-0,190
LC0128	1,250	-0,615
LC0130	1,284	-0,326
LC0133	1,307	-0,131
LC0135	1,329	0,051
LC0138	1,380	0,446
LC0139	1,150	-1,465
LC0142	1,770	3,465
LC0143	1,500	1,375
LC0144	1,300	-0,190
LC0145	1,335	0,098
LC0146		
LC0148	1,200	-1,040
LC0149	1,370	0,369

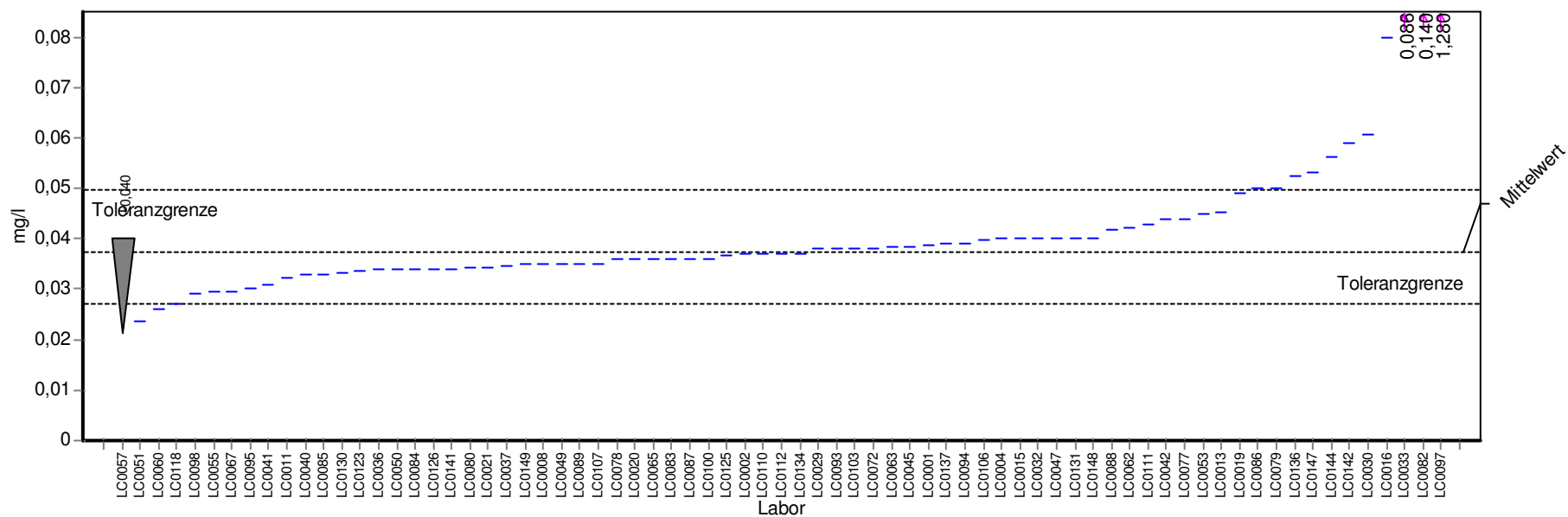
Statistische Auswertung

Eisen (Fe)

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Eisen
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 0,037 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,006 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 16,86%
Toleranzgrenzen: 0,027 - 0,050 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,037 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

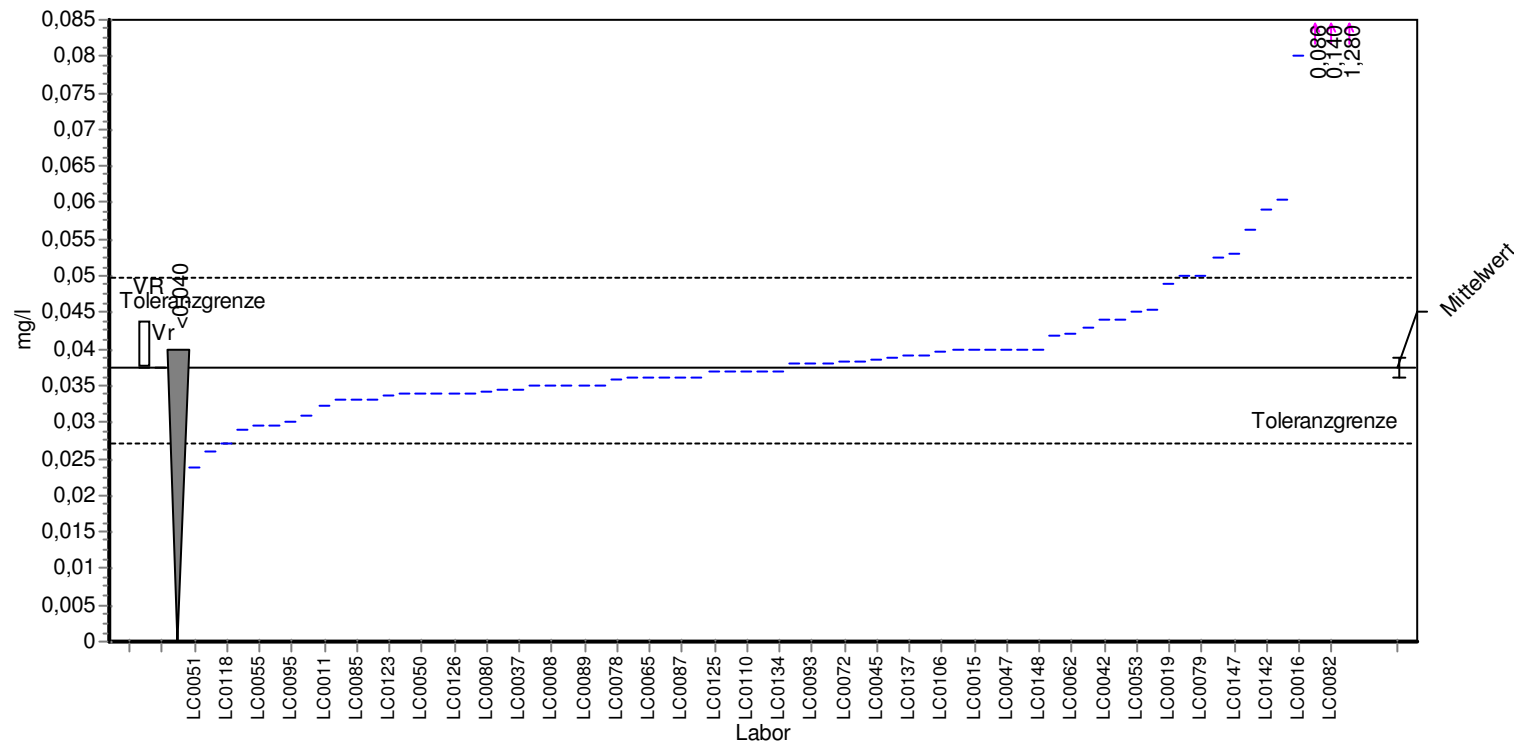
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,006 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 16,86%

Toleranzgrenzen: 0,027 - 0,050 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

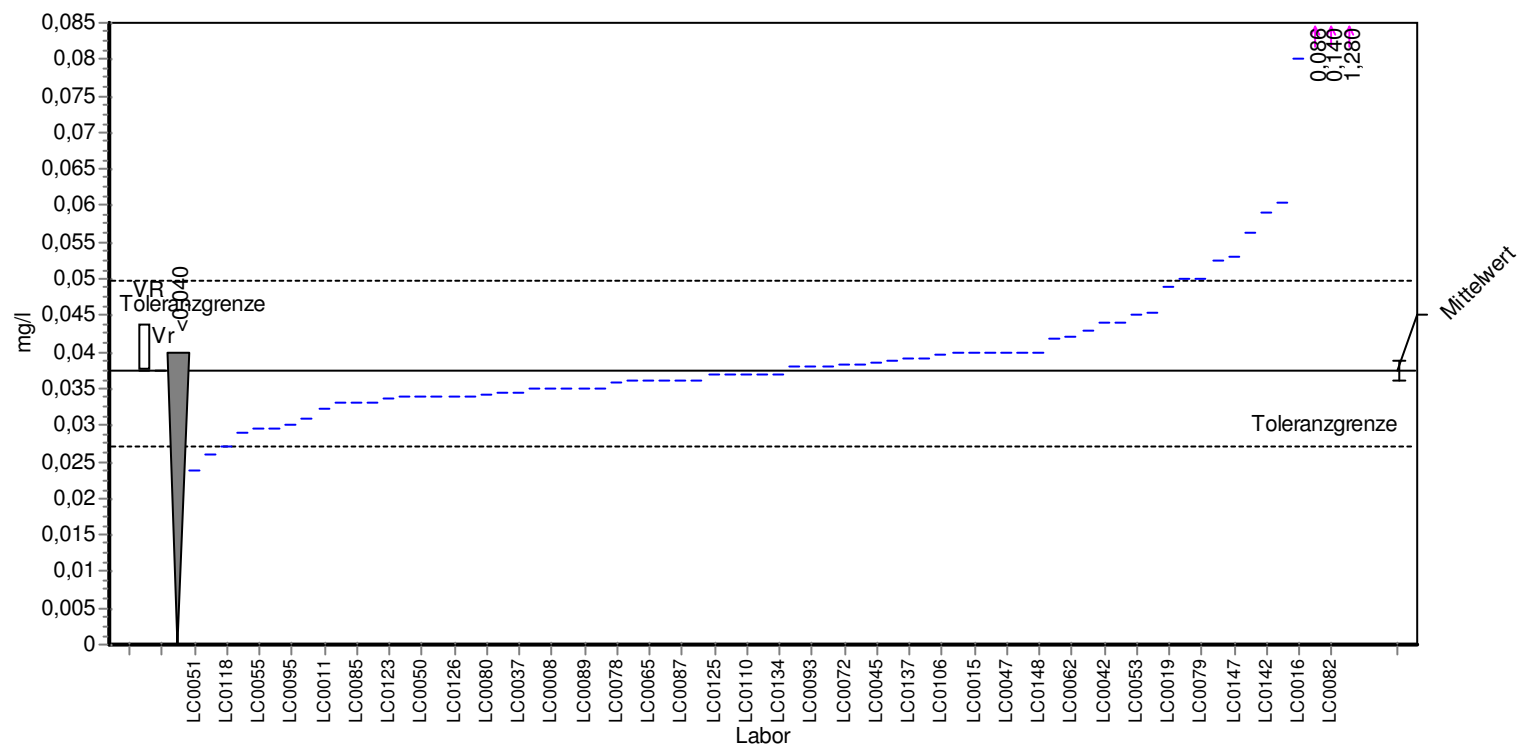
Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,040	0,354
LC0001	0,039	0,223
LC0002	0,037	-0,103
LC0004	0,040	0,419
LC0008	0,035	-0,464
LC0011	0,032	-0,997
LC0013	0,045	1,304
LC0015	0,040	0,419
LC0016	0,080	6,972
LC0019	0,049	1,894
LC0020	0,036	-0,274
LC0021	0,034	-0,579
LC0027		
LC0029	0,038	0,092
LC0030	0,061	3,778
LC0032	0,040	0,419
LC0033	0,086	7,955
LC0036	0,034	-0,674
LC0037	0,035	-0,559
LC0040	0,033	-0,845
LC0041	0,031	-1,226
LC0042	0,044	1,075
LC0045	0,039	0,174
LC0046		
LC0047	0,040	0,419
LC0049	0,035	-0,464
LC0050	0,034	-0,655
LC0051	0,024	-2,615
LC0053	0,045	1,238
LC0055	0,030	-1,511
LC0057		
LC0060	0,026	-2,196
LC0062	0,042	0,747
LC0063	0,038	0,157
LC0065	0,036	-0,274
LC0067	0,030	-1,492
LC0072	0,038	0,124
LC0077	0,044	1,075
LC0078	0,036	-0,293
LC0079	0,050	2,058
LC0080	0,034	-0,598
LC0082	0,140	16,801
LC0083	0,036	-0,274
LC0084	0,034	-0,655
LC0085	0,033	-0,845
LC0086	0,050	2,041
LC0087	0,036	-0,274
LC0088	0,042	0,698
LC0089	0,035	-0,464

Einzeldarstellung



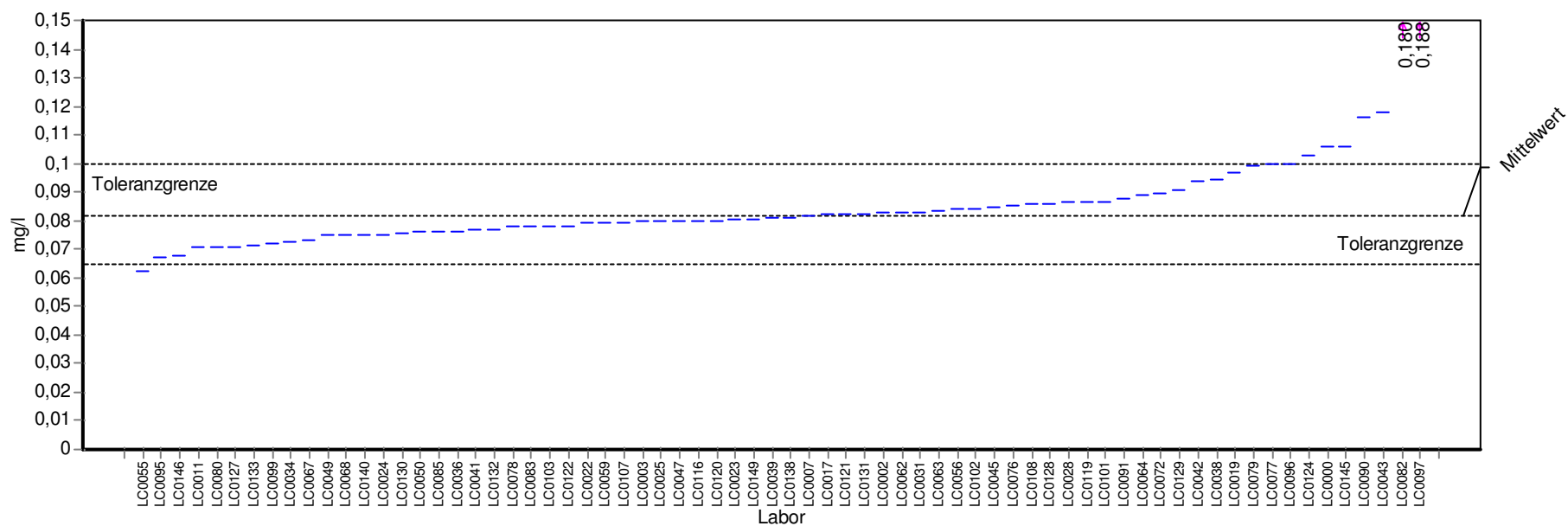
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0093	0,038	0,092
LC0094	0,039	0,272
LC0095	0,030	-1,416
LC0097	1,280	203,557
LC0098	0,029	-1,606
LC0100	0,036	-0,274
LC0103	0,038	0,092
LC0107	0,035	-0,464
LC0110	0,037	-0,084
LC0111	0,043	0,911
LC0112	0,037	-0,084
LC0118	0,027	-1,987
LC0123	0,034	-0,712
LC0125	0,037	-0,122
LC0126	0,034	-0,655
LC0130	0,033	-0,807
LC0131	0,040	0,419
LC0134	0,037	-0,084
LC0136	0,052	2,451
LC0137	0,039	0,256
LC0141	0,034	-0,655
LC0142	0,059	3,532
LC0144	0,056	3,090
LC0147	0,053	2,549
LC0148	0,040	0,419
LC0149	0,035	-0,483

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Eisen
Anzahl Labore: 70
Sollwert: 0,082 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,009 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,65%
Toleranzgrenzen: 0,065 - 0,100 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 10,65% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 70

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,082 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

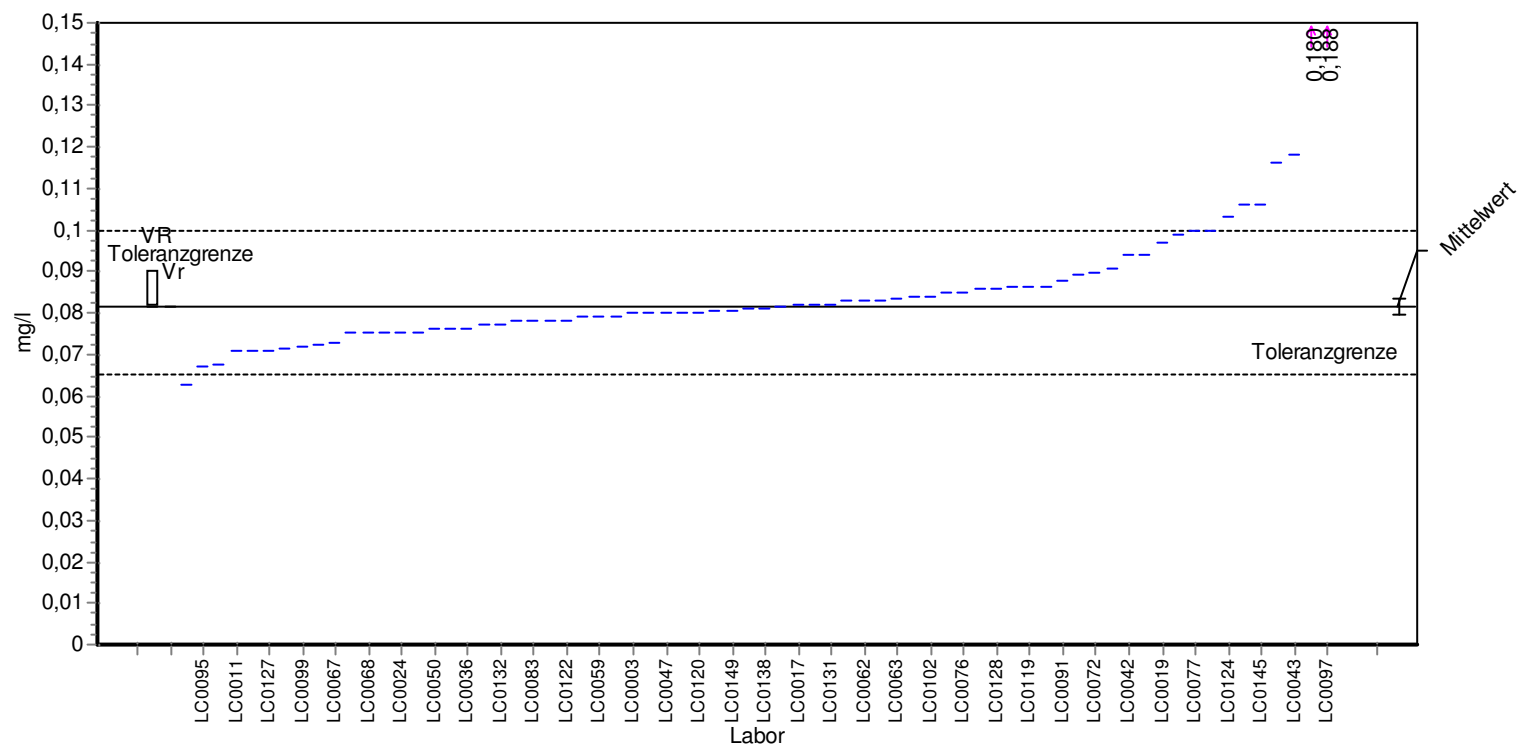
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,009 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,65%

Toleranzgrenzen: 0,065 - 0,100 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

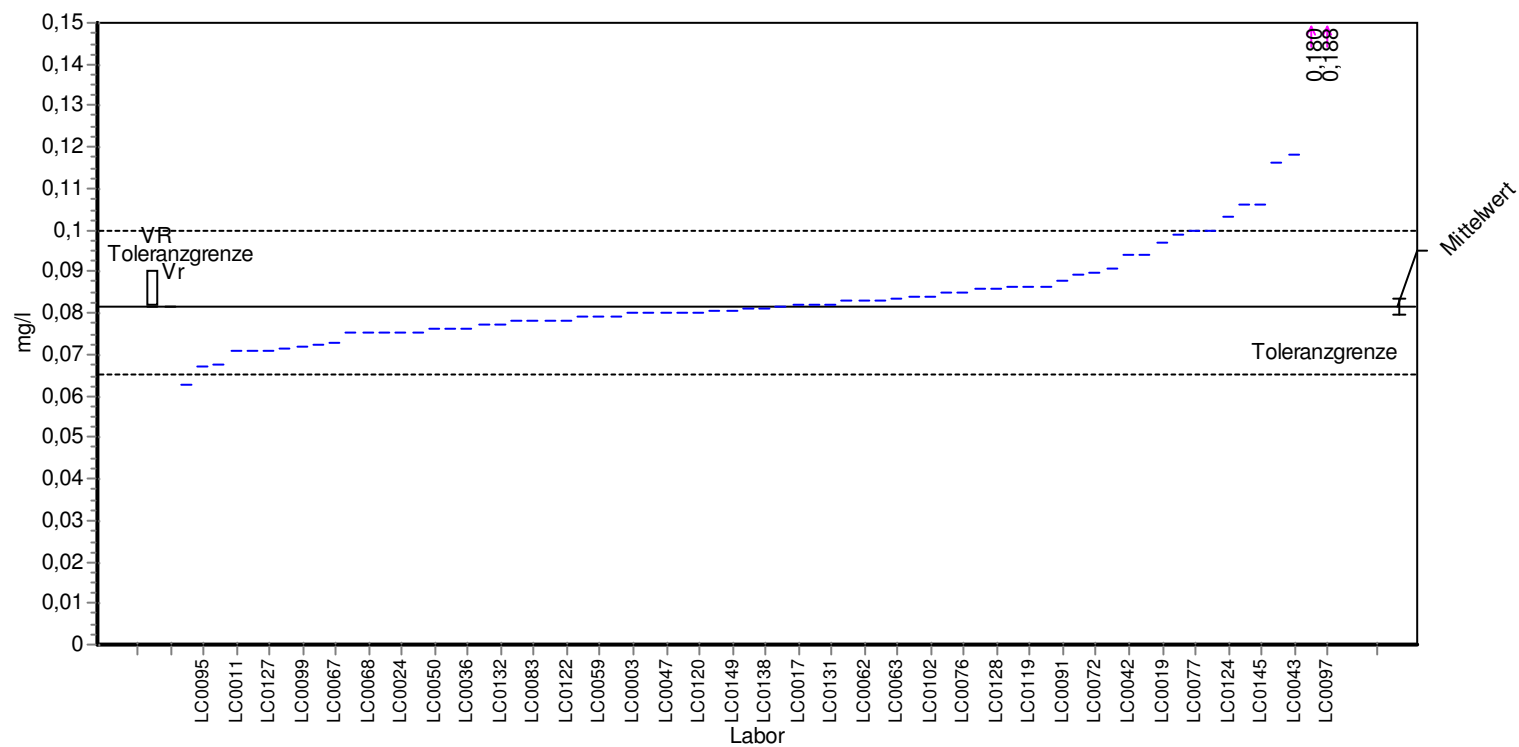
Rel.Soll STD: 10,65% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,106	2,664
LC0002	0,083	0,140
LC0003	0,080	-0,183
LC0007	0,082	-0,001
LC0011	0,071	-1,271
LC0017	0,082	0,053
LC0019	0,097	1,685
LC0022	0,079	-0,304
LC0023	0,081	-0,110
LC0024	0,075	-0,751
LC0025	0,080	-0,183
LC0028	0,086	0,510
LC0031	0,083	0,162
LC0034	0,072	-1,102
LC0036	0,076	-0,618
LC0038	0,094	1,380
LC0039	0,081	-0,086
LC0041	0,077	-0,546
LC0042	0,094	1,358
LC0043	0,118	3,969
LC0045	0,085	0,347
LC0047	0,080	-0,183
LC0048		
LC0049	0,075	-0,787
LC0050	0,076	-0,667
LC0055	0,063	-2,300
LC0056	0,084	0,271
LC0058		
LC0059	0,079	-0,304
LC0062	0,083	0,140
LC0063	0,083	0,184
LC0064	0,089	0,815
LC0067	0,073	-1,042
LC0068	0,075	-0,787
LC0072	0,090	0,880
LC0075		
LC0076	0,085	0,380
LC0077	0,100	2,011
LC0078	0,078	-0,425
LC0079	0,099	1,902
LC0080	0,071	-1,271
LC0082	0,180	10,712
LC0083	0,078	-0,425
LC0085	0,076	-0,667
LC0090	0,116	3,751
LC0091	0,088	0,706
LC0095	0,067	-1,755
LC0096	0,100	2,011
LC0097	0,188	11,582

Einzeldarstellung



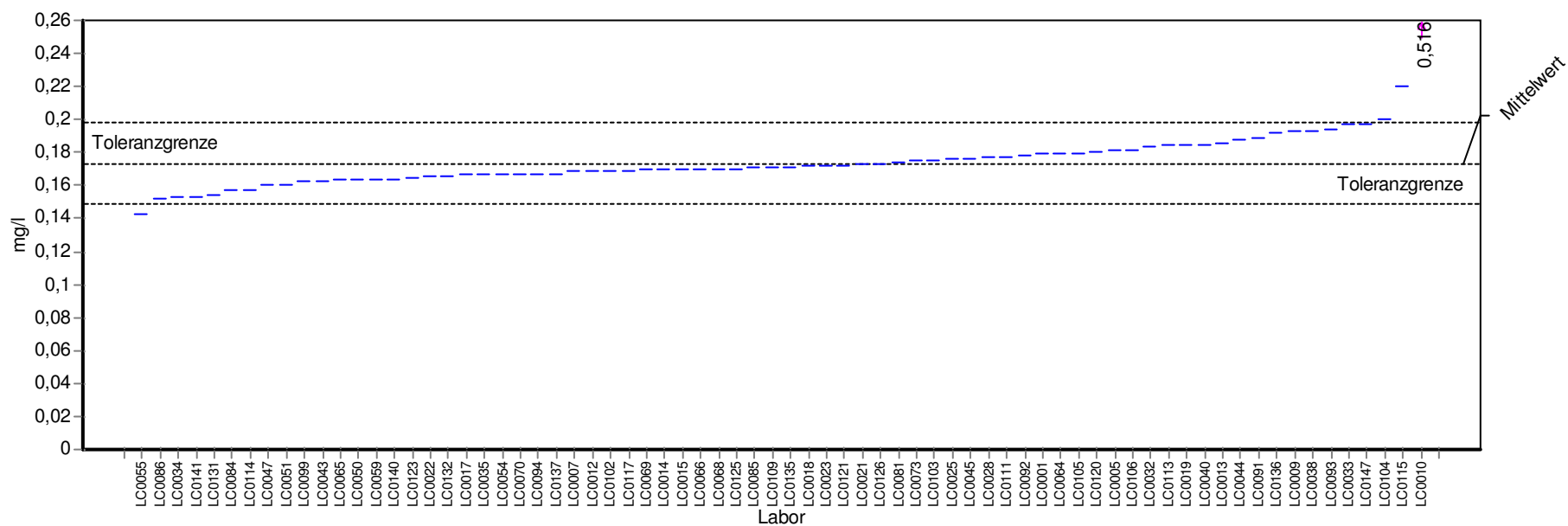
Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,072	-1,150
LC0101	0,086	0,543
LC0102	0,084	0,271
LC0103	0,078	-0,425
LC0107	0,079	-0,304
LC0108	0,086	0,488
LC0116	0,080	-0,183
LC0119	0,086	0,510
LC0120	0,080	-0,183
LC0121	0,082	0,053
LC0122	0,078	-0,425
LC0124	0,103	2,337
LC0127	0,071	-1,271
LC0128	0,086	0,488
LC0129	0,091	1,010
LC0130	0,075	-0,739
LC0131	0,082	0,053
LC0132	0,077	-0,546
LC0133	0,071	-1,223
LC0138	0,081	-0,062
LC0140	0,075	-0,787
LC0145	0,106	2,664
LC0146	0,068	-1,683
LC0149	0,081	-0,110

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 3
Parameter: Eisen
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 0,173 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,012 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,17%
Toleranzgrenzen: 0,149 - 0,198 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 7,17% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,173 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

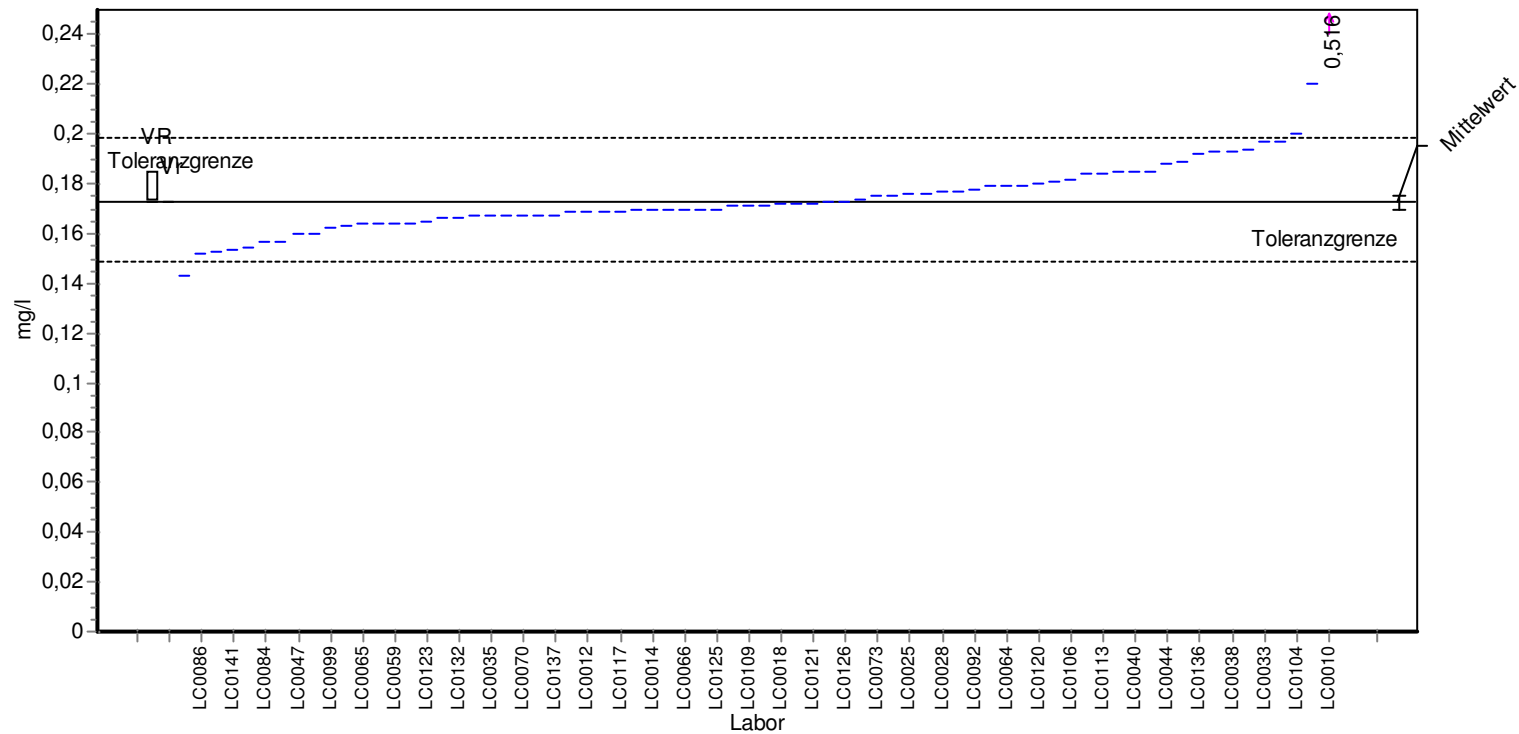
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,012 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,17%

Toleranzgrenzen: 0,149 - 0,198 mg/l ($|Zu-Score| < 2,000$)

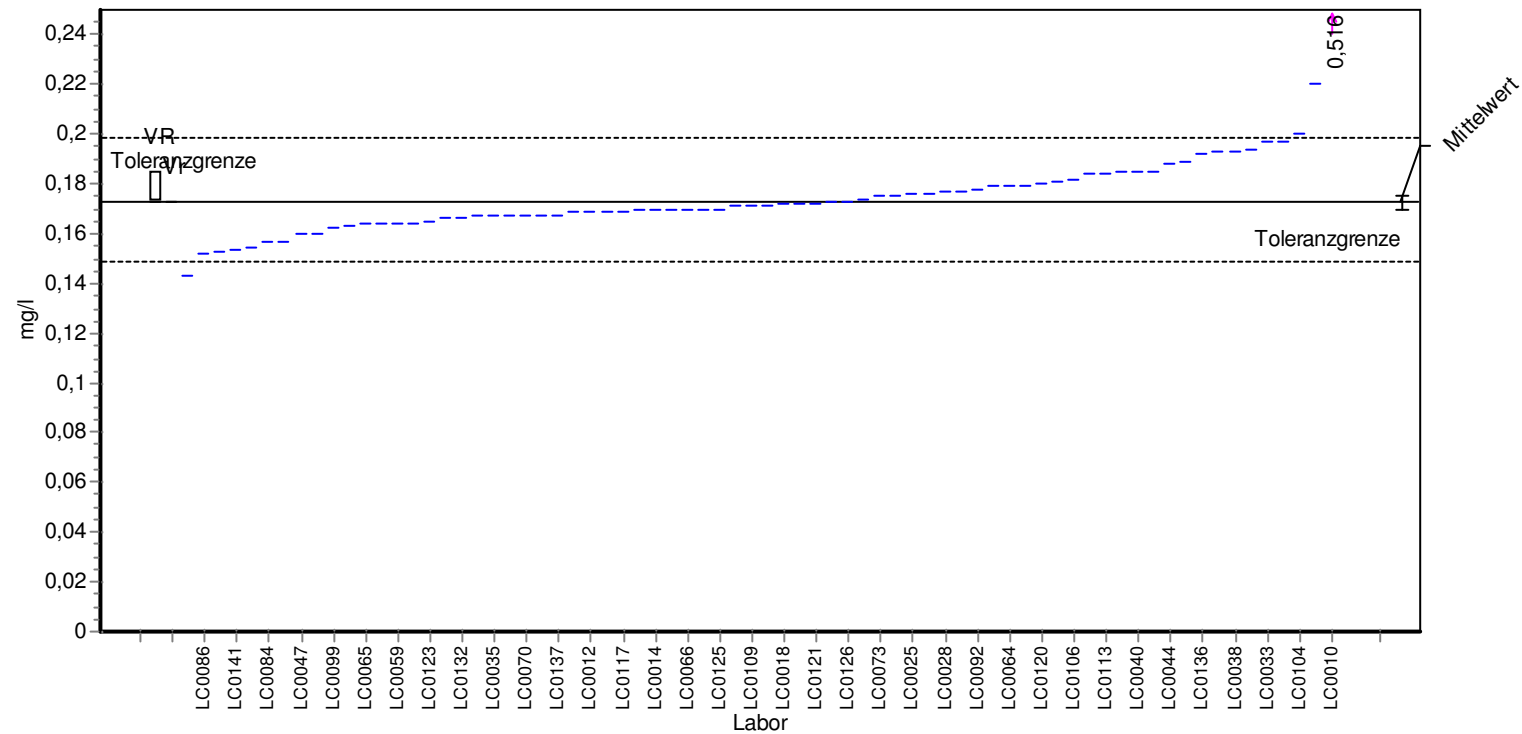
Rel.Soll STD: 7,17% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	0,179	0,489
LC0005	0,181	0,645
LC0007	0,169	-0,310
LC0009	0,193	1,579
LC0010	0,516	26,713
LC0012	0,169	-0,310
LC0013	0,185	0,972
LC0014	0,170	-0,227
LC0015	0,170	-0,227
LC0017	0,167	-0,478
LC0018	0,172	-0,060
LC0019	0,185	0,956
LC0021	0,173	0,014
LC0022	0,166	-0,561
LC0023	0,172	-0,060
LC0025	0,176	0,256
LC0028	0,177	0,333
LC0032	0,184	0,863
LC0033	0,197	1,890
LC0034	0,153	-1,648
LC0035	0,167	-0,478
LC0038	0,193	1,579
LC0040	0,185	0,956
LC0043	0,163	-0,812
LC0044	0,188	1,189
LC0045	0,176	0,279
LC0046		
LC0047	0,160	-1,063
LC0048		
LC0050	0,164	-0,728
LC0051	0,160	-1,063
LC0054	0,167	-0,478
LC0055	0,143	-2,484
LC0058		
LC0059	0,164	-0,728
LC0064	0,179	0,489
LC0065	0,164	-0,745
LC0066	0,170	-0,227
LC0068	0,170	-0,227
LC0069	0,170	-0,244
LC0070	0,167	-0,478
LC0073	0,175	0,178
LC0081	0,174	0,100
LC0084	0,157	-1,314
LC0085	0,171	-0,143
LC0086	0,152	-1,732
LC0091	0,189	1,267
LC0092	0,178	0,411
LC0093	0,194	1,656

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0094	0,167	-0,478
LC0099	0,162	-0,896
LC0102	0,169	-0,310
LC0103	0,175	0,178
LC0104	0,200	2,123
LC0105	0,179	0,489
LC0106	0,181	0,676
LC0109	0,171	-0,143
LC0111	0,177	0,333
LC0113	0,184	0,878
LC0114	0,157	-1,314
LC0115	0,220	3,680
LC0117	0,169	-0,310
LC0120	0,180	0,567
LC0121	0,172	-0,060
LC0123	0,165	-0,670
LC0125	0,170	-0,227
LC0126	0,173	0,022
LC0131	0,154	-1,564
LC0132	0,166	-0,561
LC0135	0,171	-0,143
LC0136	0,192	1,501
LC0137	0,167	-0,478
LC0140	0,164	-0,728
LC0141	0,154	-1,606
LC0147	0,197	1,890

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 73

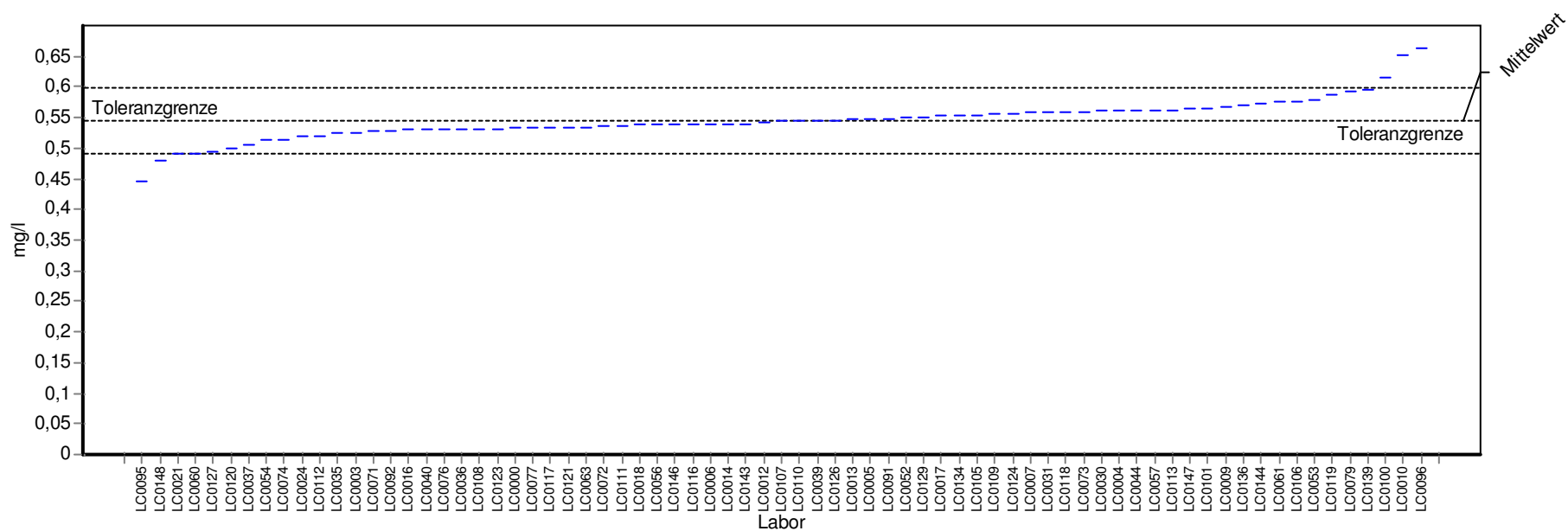
Sollwert: 0,544 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,026 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,73%

Toleranzgrenzen: 0,491 - 0,600 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,544 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

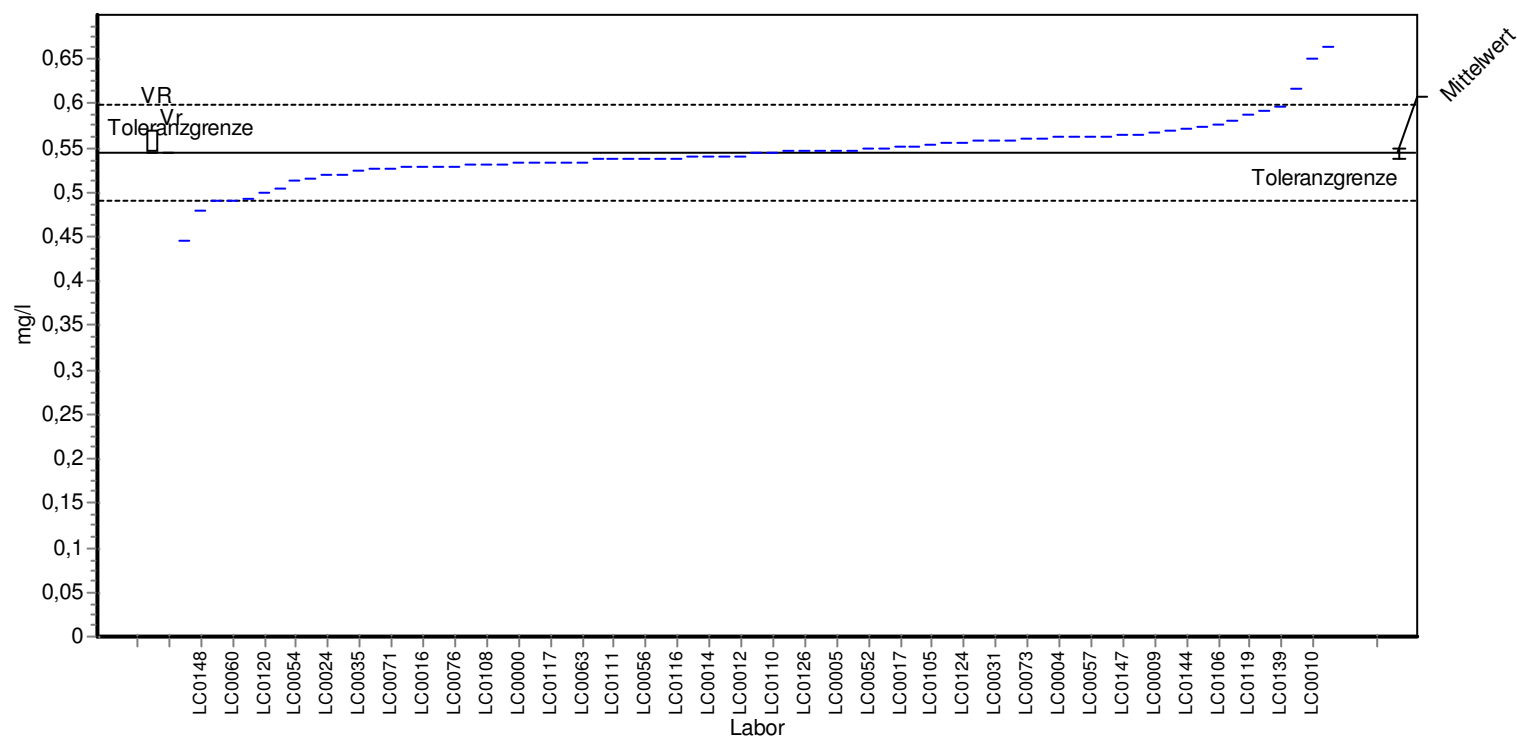
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,026 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,73%

Toleranzgrenzen: 0,491 - 0,600 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

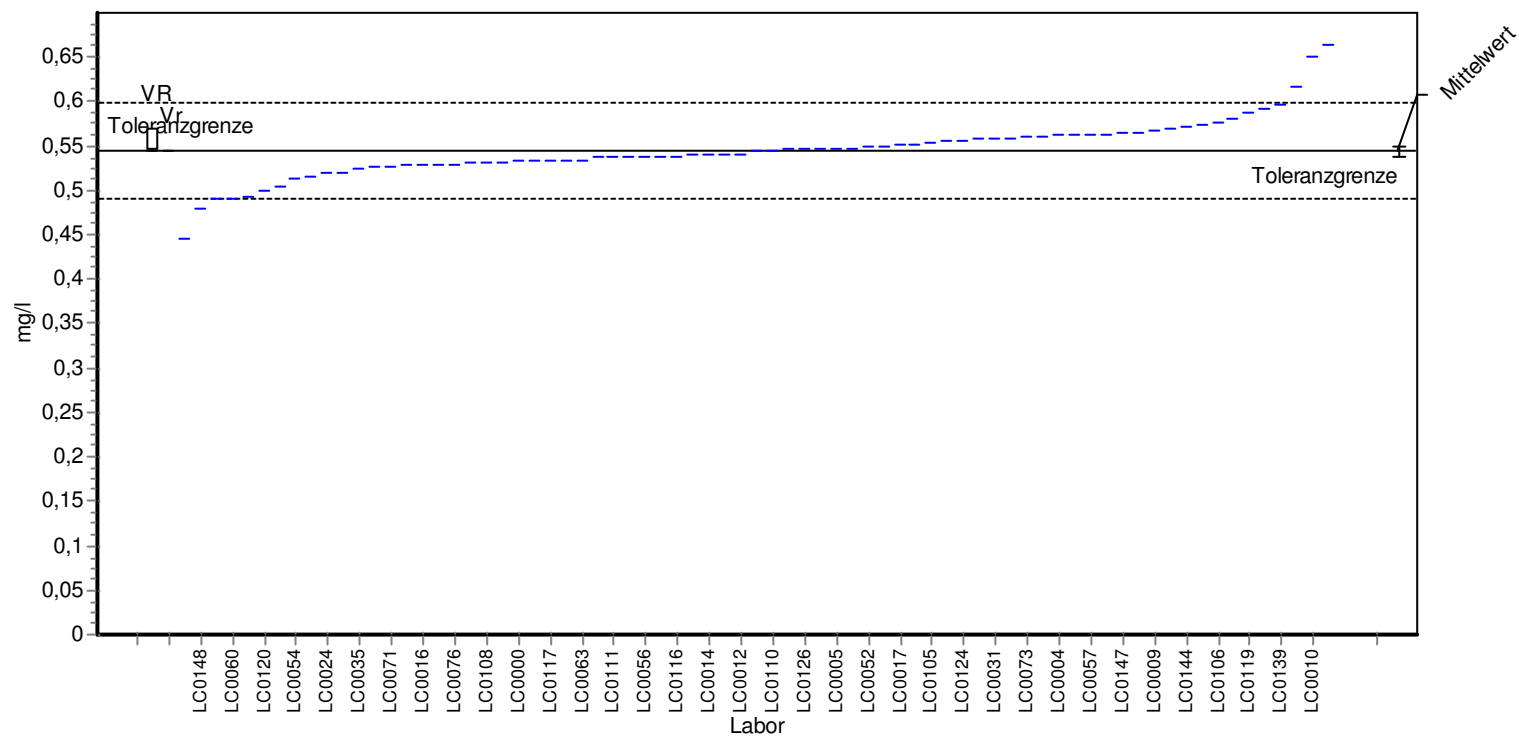
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0124	0,557	0,468
LC0000	0,533	-0,412
LC0003	0,526	-0,676
LC0004	0,563	0,683
LC0005	0,548	0,146
LC0006	0,540	-0,148
LC0007	0,559	0,540
LC0009	0,568	0,862
LC0010	0,651	3,836
LC0012	0,541	-0,111
LC0013	0,547	0,110
LC0014	0,540	-0,148
LC0016	0,530	-0,525
LC0017	0,552	0,289
LC0018	0,538	-0,224
LC0021	0,491	-2,009
LC0024	0,519	-0,928
LC0027		
LC0030	0,560	0,586
LC0031	0,559	0,540
LC0035	0,524	-0,751
LC0036	0,530	-0,517
LC0037	0,505	-1,466
LC0039	0,546	0,074
LC0040	0,530	-0,525
LC0044	0,563	0,683
LC0052	0,549	0,181
LC0053	0,580	1,292
LC0054	0,513	-1,165
LC0056	0,538	-0,224
LC0057	0,563	0,683
LC0058		
LC0060	0,491	-1,994
LC0061	0,575	1,113
LC0063	0,534	-0,374
LC0071	0,527	-0,638
LC0072	0,537	-0,261
LC0073	0,560	0,576
LC0074	0,515	-1,090
LC0076	0,530	-0,525
LC0077	0,533	-0,412
LC0079	0,592	1,722
LC0091	0,548	0,146
LC0092	0,529	-0,563
LC0095	0,445	-3,726
LC0096	0,664	4,302
LC0100	0,616	2,582
LC0101	0,565	0,755
LC0105	0,554	0,361

Einzeldarstellung



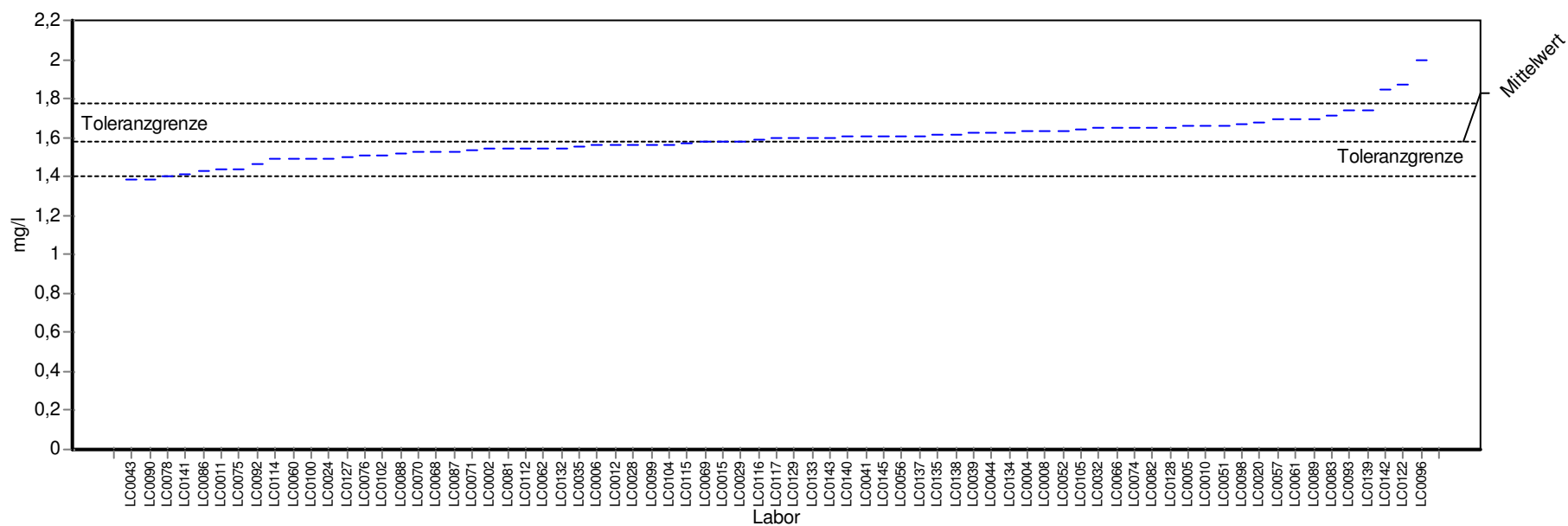
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,577	1,174
LC0107	0,544	0,002
LC0108	0,531	-0,487
LC0109	0,555	0,396
LC0110	0,544	0,002
LC0111	0,537	-0,261
LC0112	0,520	-0,902
LC0113	0,563	0,683
LC0116	0,539	-0,186
LC0117	0,533	-0,412
LC0118	0,559	0,540
LC0119	0,588	1,575
LC0120	0,500	-1,655
LC0121	0,533	-0,412
LC0123	0,531	-0,487
LC0126	0,546	0,074
LC0127	0,493	-1,918
LC0129	0,550	0,217
LC0134	0,552	0,289
LC0136	0,570	0,934
LC0139	0,596	1,865
LC0143	0,540	-0,148
LC0144	0,572	1,002
LC0146	0,538	-0,224
LC0147	0,564	0,719
LC0148	0,480	-2,408

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 5
Parameter: Eisen
Anzahl Labore: 73
Sollwert: 1,582 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,092 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,83%
Toleranzgrenzen: 1,403 - 1,773 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,83% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,582 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

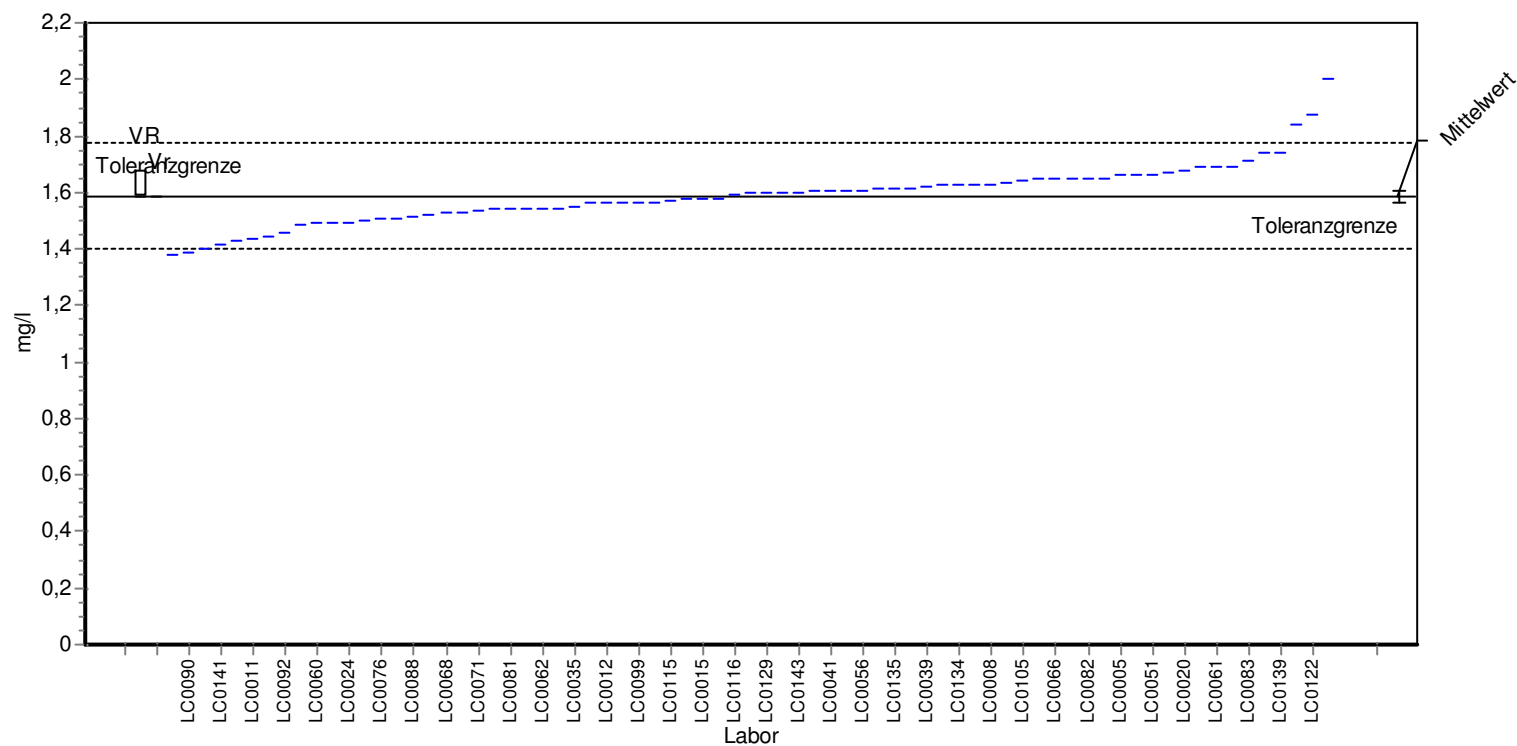
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,092 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,83%

Toleranzgrenzen: 1,403 - 1,773 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

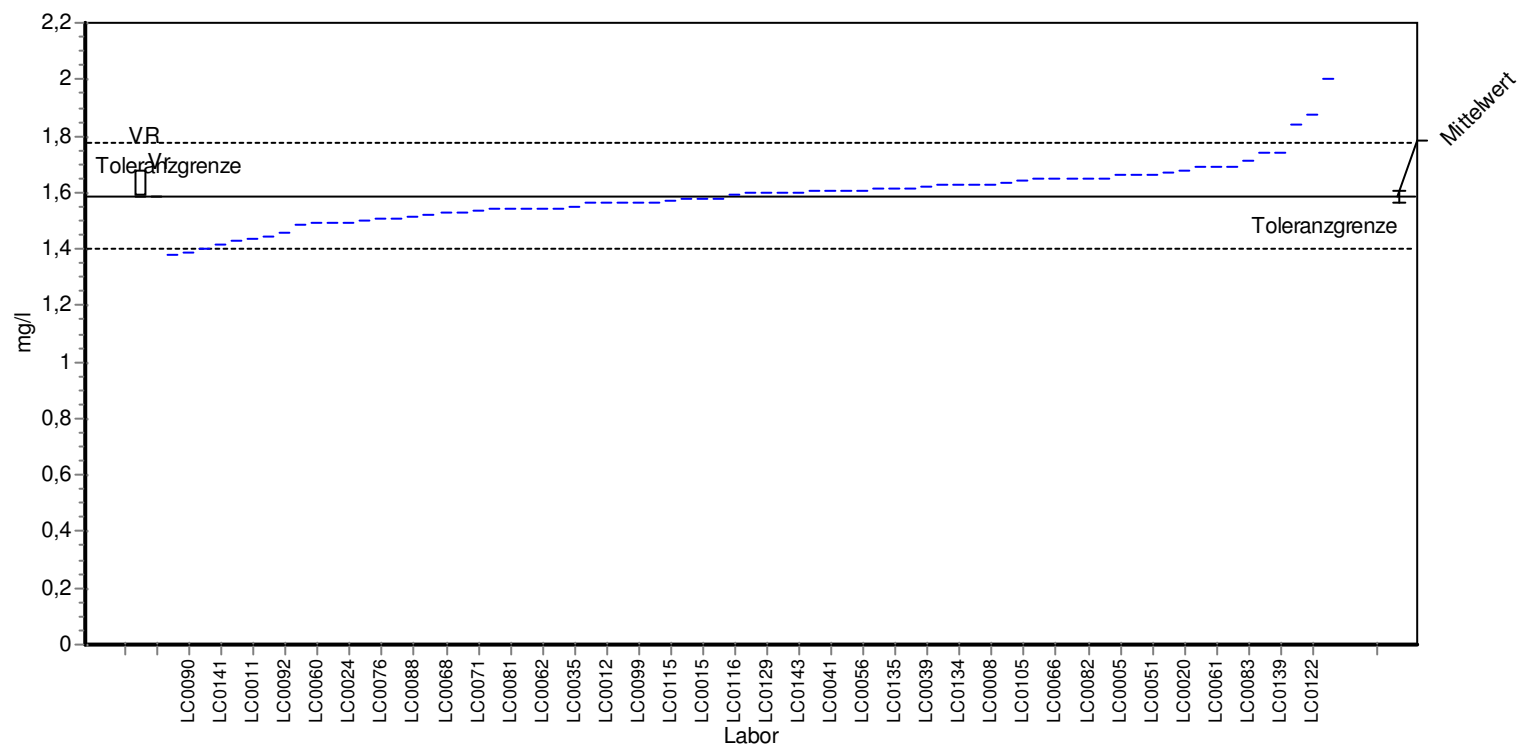
Rel.Soll STD: 5,83% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	1,540	-0,471
LC0004	1,628	0,480
LC0005	1,660	0,817
LC0006	1,560	-0,249
LC0008	1,630	0,502
LC0010	1,660	0,817
LC0011	1,434	-1,653
LC0012	1,560	-0,249
LC0015	1,580	-0,026
LC0020	1,680	1,027
LC0024	1,493	-0,995
LC0027		
LC0028	1,560	-0,249
LC0029	1,580	-0,026
LC0032	1,648	0,691
LC0035	1,552	-0,338
LC0039	1,619	0,386
LC0041	1,604	0,228
LC0043	1,380	-2,255
LC0044	1,624	0,438
LC0048		
LC0051	1,660	0,817
LC0052	1,634	0,544
LC0056	1,608	0,270
LC0057	1,690	1,132
LC0060	1,490	-1,029
LC0061	1,690	1,132
LC0062	1,544	-0,432
LC0066	1,649	0,701
LC0068	1,530	-0,583
LC0069	1,576	-0,070
LC0070	1,522	-0,672
LC0071	1,537	-0,505
LC0074	1,650	0,712
LC0075	1,440	-1,586
LC0076	1,510	-0,806
LC0078	1,402	-2,010
LC0081	1,540	-0,471
LC0082	1,650	0,712
LC0083	1,710	1,343
LC0086	1,431	-1,686
LC0087	1,530	-0,583
LC0088	1,513	-0,772
LC0089	1,690	1,132
LC0090	1,383	-2,221
LC0092	1,460	-1,363
LC0093	1,740	1,658
LC0096	2,000	4,392
LC0098	1,667	0,891

Einzeldarstellung



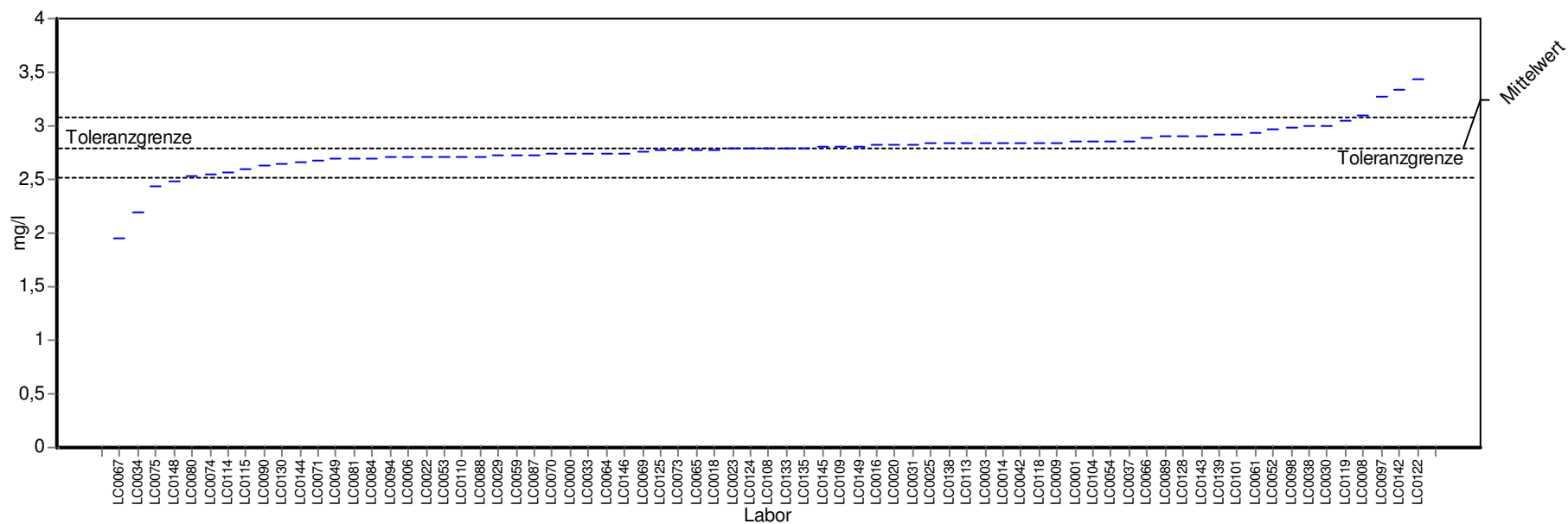
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	1,560	-0,249
LC0100	1,490	-1,029
LC0102	1,510	-0,806
LC0104	1,564	-0,204
LC0105	1,642	0,628
LC0112	1,540	-0,471
LC0114	1,487	-1,062
LC0115	1,570	-0,137
LC0116	1,590	0,081
LC0117	1,600	0,186
LC0122	1,874	3,067
LC0127	1,501	-0,906
LC0128	1,650	0,712
LC0129	1,600	0,186
LC0132	1,545	-0,416
LC0133	1,600	0,186
LC0134	1,625	0,449
LC0135	1,614	0,333
LC0137	1,610	0,291
LC0138	1,616	0,354
LC0139	1,740	1,658
LC0140	1,603	0,218
LC0141	1,412	-1,898
LC0142	1,841	2,720
LC0143	1,600	0,186
LC0145	1,606	0,249

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 6
Parameter: Eisen
Anzahl Labore: 73
Sollwert: 2,788 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,133 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,78%
Toleranzgrenzen: 2,516 - 3,075 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Eisen

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 2,788 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

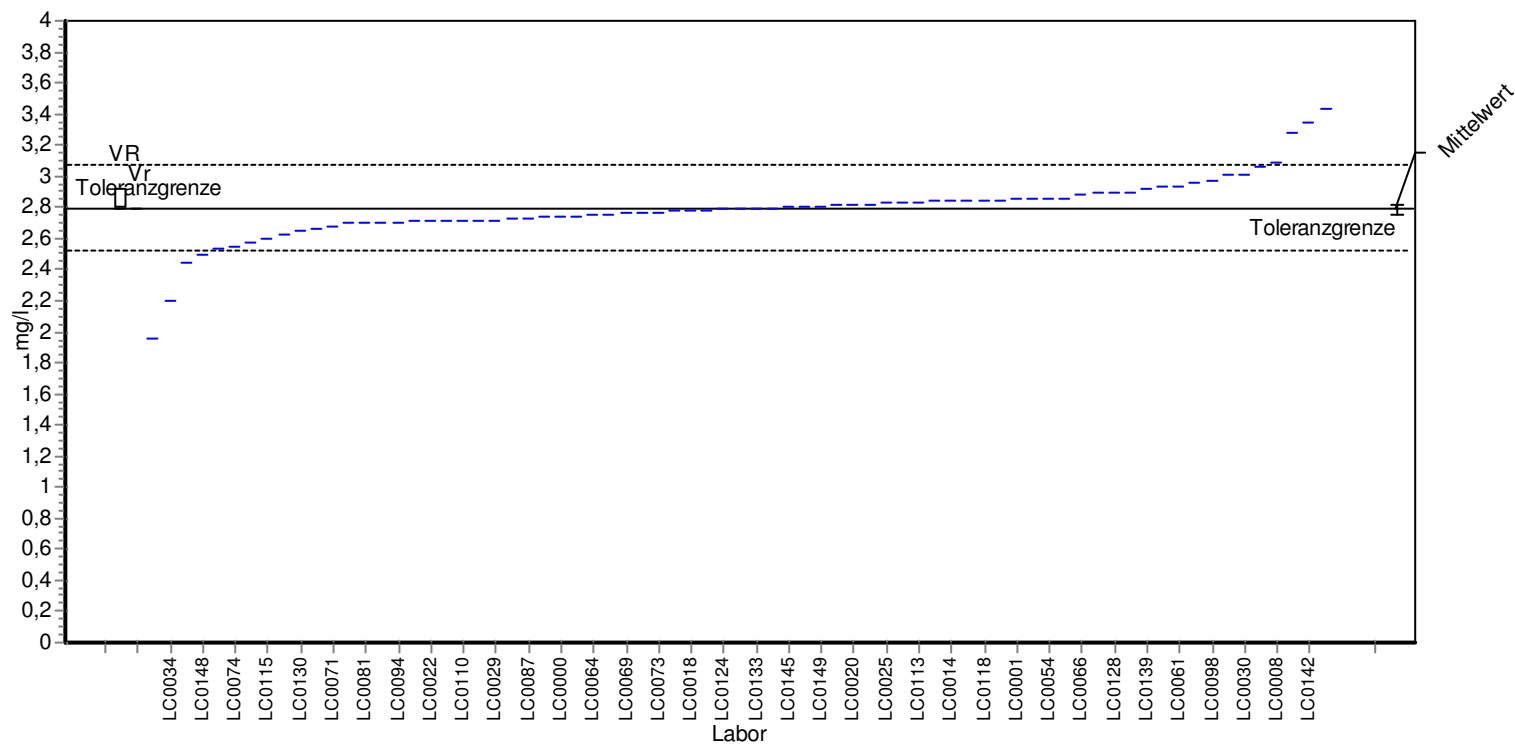
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,133 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,78%

Toleranzgrenzen: 2,516 - 3,075 mg/l ($|Zu-Score| < 2,000$)

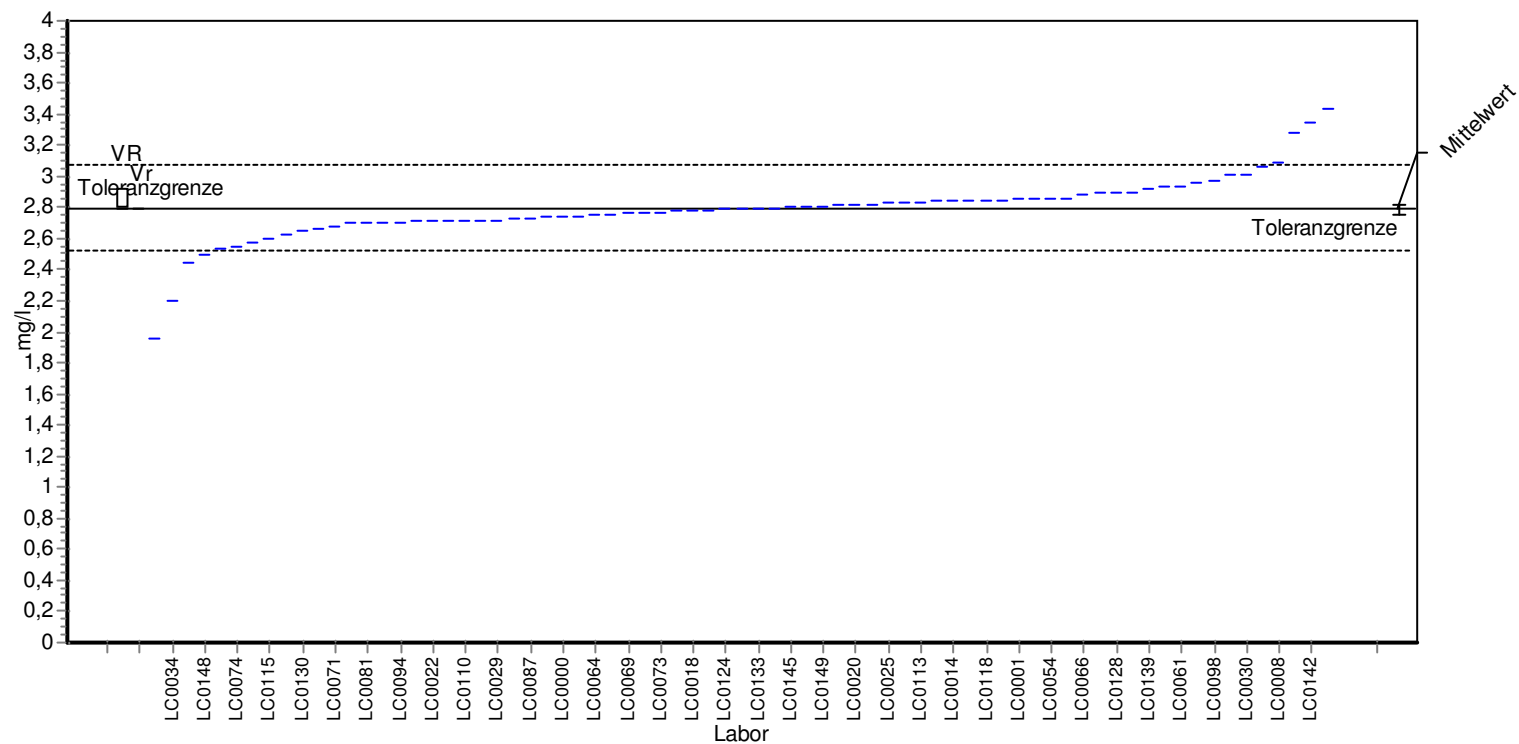
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	2,740	-0,355
LC0001	2,850	0,431
LC0003	2,840	0,361
LC0006	2,710	-0,576
LC0008	3,090	2,108
LC0009	2,845	0,396
LC0014	2,840	0,361
LC0016	2,820	0,221
LC0018	2,780	-0,062
LC0020	2,820	0,221
LC0022	2,710	-0,576
LC0023	2,783	-0,039
LC0025	2,831	0,298
LC0029	2,720	-0,502
LC0030	3,007	1,528
LC0031	2,822	0,235
LC0033	2,740	-0,355
LC0034	2,195	-4,360
LC0037	2,860	0,501
LC0038	3,005	1,514
LC0042	2,840	0,361
LC0046		
LC0049	2,700	-0,649
LC0052	2,964	1,227
LC0053	2,710	-0,576
LC0054	2,855	0,466
LC0059	2,730	-0,429
LC0061	2,930	0,990
LC0064	2,748	-0,297
LC0065	2,772	-0,120
LC0066	2,881	0,647
LC0067	1,953	-6,138
LC0069	2,765	-0,172
LC0070	2,738	-0,370
LC0071	2,673	-0,848
LC0073	2,770	-0,135
LC0074	2,545	-1,788
LC0075	2,440	-2,560
LC0080	2,533	-1,876
LC0081	2,700	-0,649
LC0084	2,700	-0,649
LC0087	2,730	-0,429
LC0088	2,715	-0,539
LC0089	2,900	0,780
LC0090	2,630	-1,164
LC0094	2,704	-0,620
LC0097	3,280	3,436
LC0098	2,976	1,311
LC0101	2,927	0,969

Einzeldarstellung



Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	2,851	0,438
LC0108	2,790	0,011
LC0109	2,810	0,151
LC0110	2,710	-0,576
LC0113	2,835	0,326
LC0114	2,571	-1,597
LC0115	2,600	-1,384
LC0118	2,840	0,361
LC0119	3,056	1,870
LC0122	3,440	4,554
LC0124	2,785	-0,025
LC0125	2,769	-0,142
LC0128	2,900	0,780
LC0130	2,652	-1,002
LC0133	2,790	0,011
LC0135	2,794	0,039
LC0138	2,832	0,305
LC0139	2,920	0,920
LC0142	3,344	3,883
LC0143	2,900	0,780
LC0144	2,662	-0,929
LC0145	2,800	0,081
LC0146	2,749	-0,289
LC0148	2,490	-2,192
LC0149	2,810	0,151

ProLab 2005

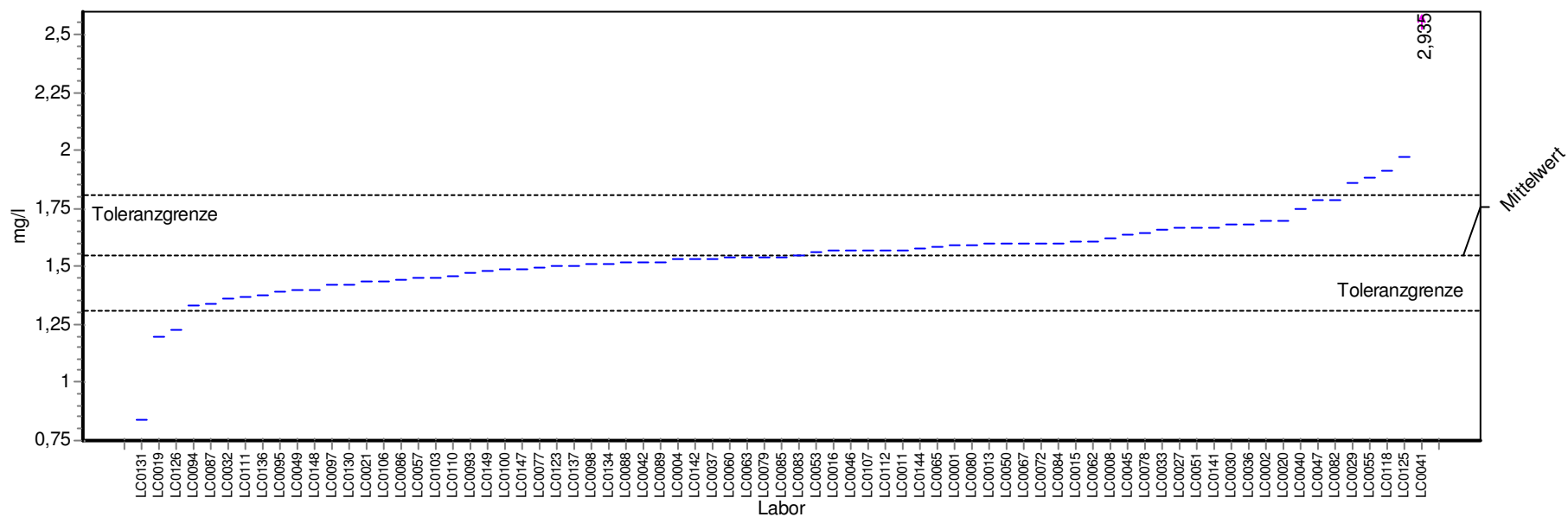
Statistische Auswertung

Kalium (K)

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 75
Sollwert: 1,549 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,136 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 8,75%
Toleranzgrenzen: 1,310 - 1,809 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 8,02%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 75

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,549 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

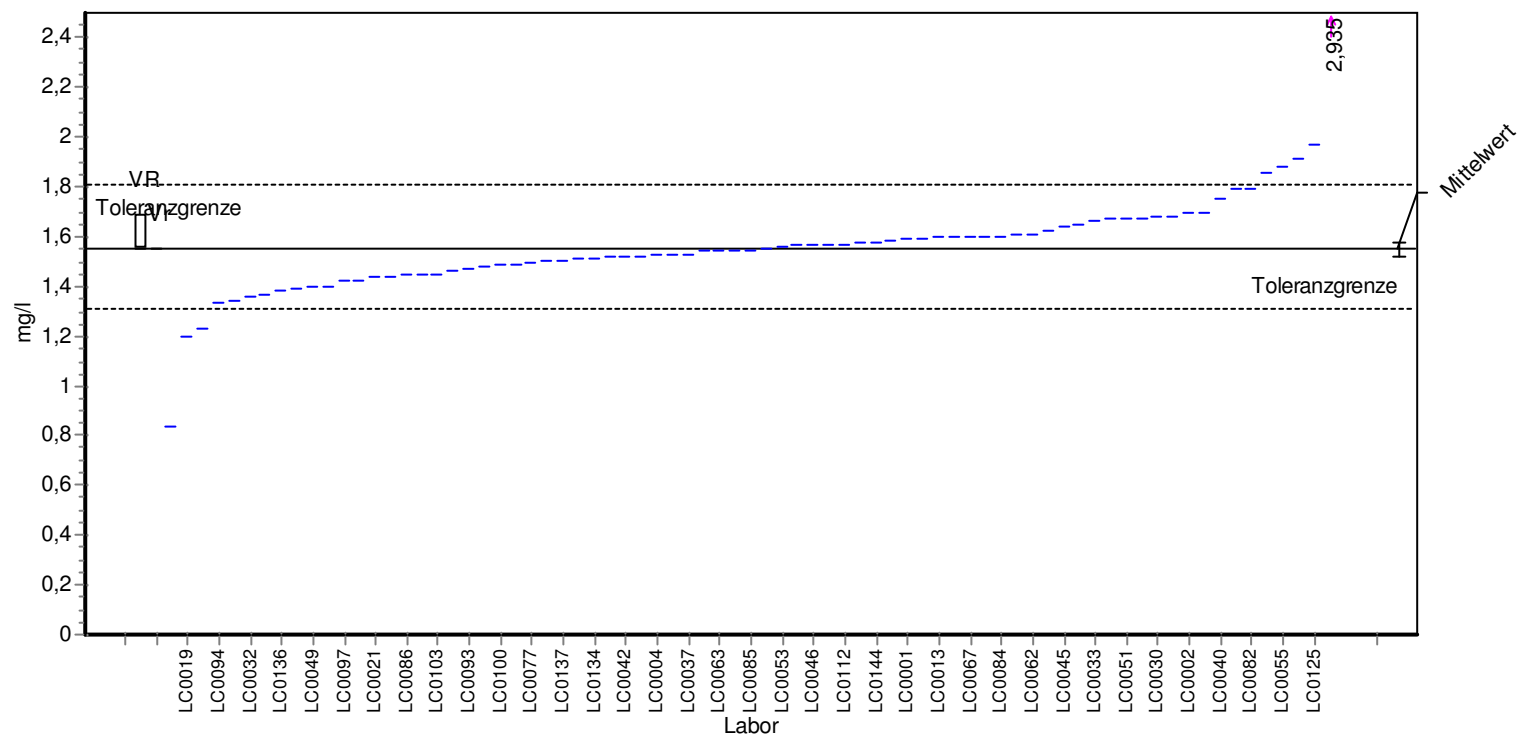
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,136 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 8,75%

Toleranzgrenzen: 1,310 - 1,809 mg/l ($|Zu-Score| < 2,000$)

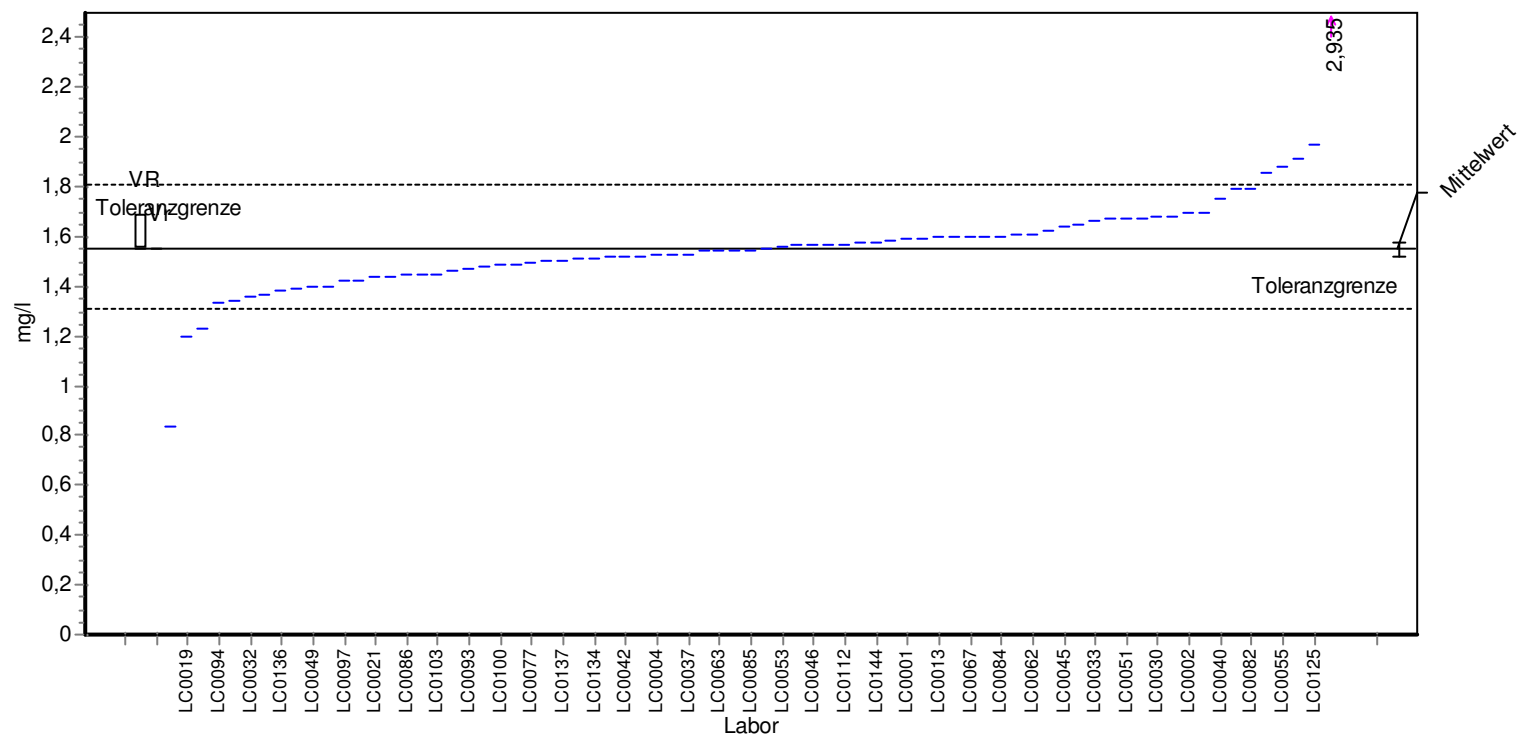
Rel.Soll STD: 8,02%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	1,440	-0,912
LC0001	1,590	0,315
LC0002	1,700	1,163
LC0004	1,530	-0,160
LC0008	1,620	0,546
LC0011	1,574	0,191
LC0013	1,600	0,392
LC0015	1,610	0,469
LC0016	1,570	0,161
LC0019	1,200	-2,917
LC0020	1,700	1,163
LC0021	1,439	-0,920
LC0027	1,670	0,931
LC0029	1,860	2,396
LC0030	1,681	1,016
LC0032	1,362	-1,563
LC0033	1,660	0,854
LC0036	1,682	1,024
LC0037	1,531	-0,152
LC0040	1,750	1,548
LC0041	2,935	10,683
LC0042	1,520	-0,244
LC0045	1,640	0,700
LC0046	1,570	0,161
LC0047	1,790	1,856
LC0049	1,400	-1,246
LC0050	1,600	0,392
LC0051	1,670	0,931
LC0053	1,560	0,083
LC0055	1,885	2,589
LC0057	1,450	-0,828
LC0060	1,540	-0,077
LC0062	1,610	0,469
LC0063	1,540	-0,077
LC0065	1,582	0,253
LC0067	1,600	0,392
LC0072	1,600	0,392
LC0077	1,497	-0,436
LC0078	1,648	0,762
LC0079	1,540	-0,077
LC0080	1,593	0,338
LC0082	1,790	1,856
LC0083	1,550	0,006
LC0084	1,600	0,392
LC0085	1,541	-0,068
LC0086	1,447	-0,853
LC0087	1,340	-1,747
LC0088	1,519	-0,252
LC0089	1,522	-0,227

Einzeldarstellung



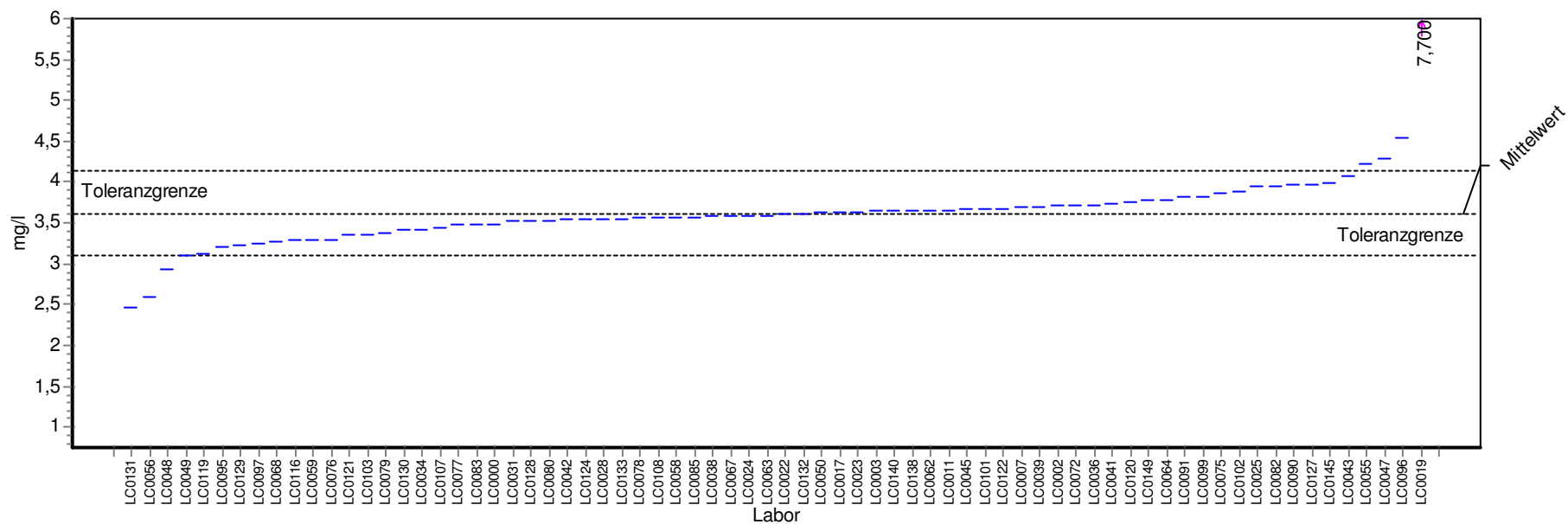
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0093	1,470	-0,661
LC0094	1,331	-1,822
LC0095	1,392	-1,313
LC0097	1,420	-1,079
LC0098	1,510	-0,327
LC0100	1,490	-0,494
LC0103	1,450	-0,828
LC0107	1,570	0,161
LC0110	1,460	-0,745
LC0111	1,370	-1,497
LC0112	1,570	0,161
LC0118	1,910	2,782
LC0123	1,500	-0,411
LC0125	1,970	3,244
LC0126	1,230	-2,666
LC0130	1,420	-1,079
LC0131	0,840	-5,924
LC0134	1,510	-0,327
LC0136	1,380	-1,413
LC0137	1,500	-0,411
LC0141	1,670	0,931
LC0142	1,530	-0,160
LC0144	1,576	0,207
LC0147	1,490	-0,494
LC0148	1,400	-1,246
LC0149	1,480	-0,578

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 3,599 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,251 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,97%
Toleranzgrenzen: 3,106 - 4,129 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 7,09%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 3,599 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

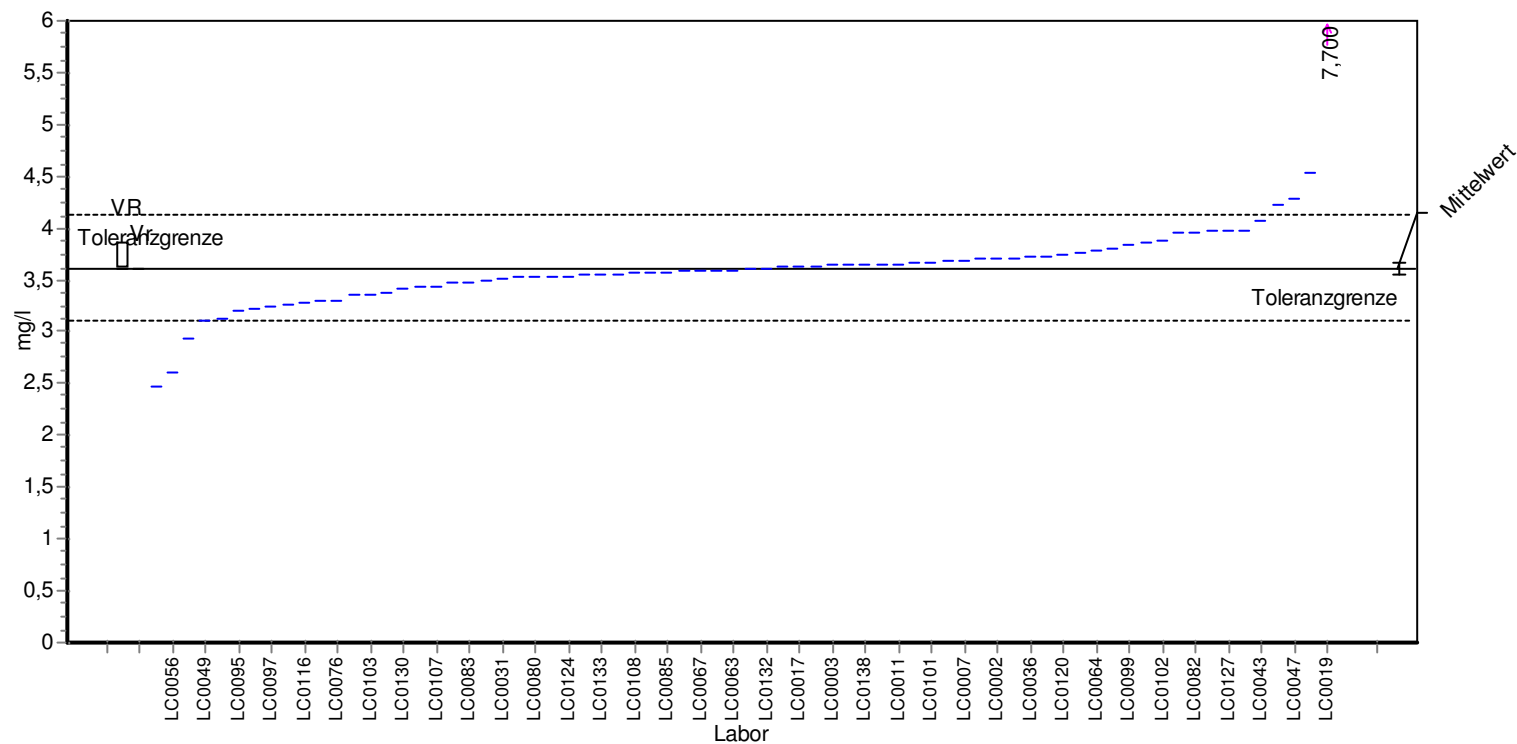
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,251 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,97%

Toleranzgrenzen: 3,106 - 4,129 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

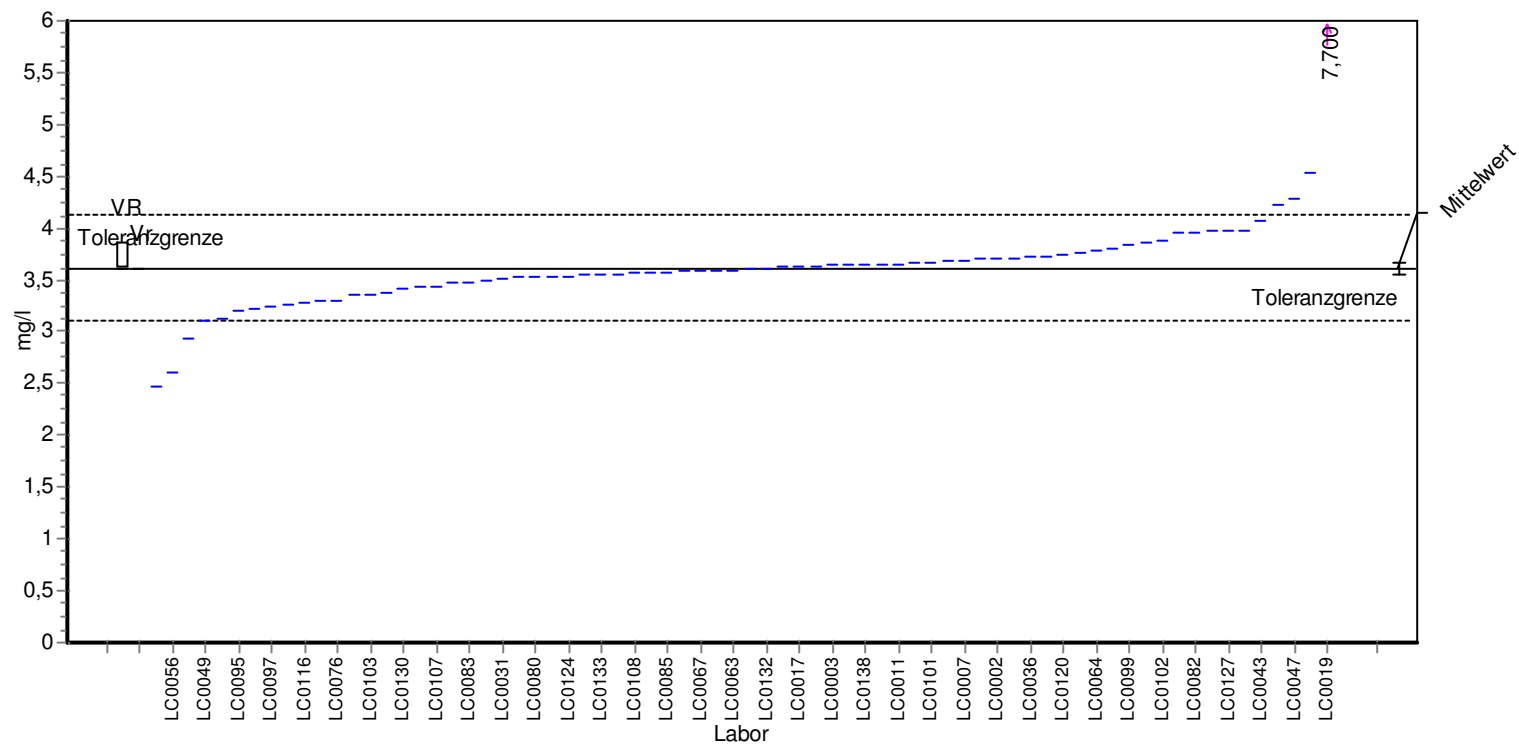
Rel.Soll STD: 7,09%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	3,490	-0,443
LC0002	3,710	0,418
LC0003	3,640	0,154
LC0007	3,690	0,343
LC0011	3,652	0,199
LC0017	3,630	0,116
LC0019	7,700	15,483
LC0022	3,600	0,003
LC0023	3,630	0,116
LC0024	3,583	-0,066
LC0025	3,950	1,324
LC0028	3,550	-0,200
LC0031	3,520	-0,321
LC0034	3,425	-0,706
LC0036	3,722	0,463
LC0038	3,580	-0,078
LC0039	3,700	0,380
LC0041	3,727	0,482
LC0042	3,540	-0,240
LC0043	4,080	1,815
LC0045	3,669	0,263
LC0047	4,280	2,570
LC0048	2,930	-2,712
LC0049	3,100	-2,024
LC0050	3,620	0,078
LC0055	4,230	2,381
LC0056	2,600	-4,050
LC0058	3,571	-0,115
LC0059	3,300	-1,213
LC0062	3,650	0,192
LC0063	3,584	-0,062
LC0064	3,774	0,660
LC0067	3,580	-0,078
LC0068	3,260	-1,375
LC0072	3,710	0,418
LC0075	3,860	0,984
LC0076	3,300	-1,213
LC0077	3,475	-0,504
LC0078	3,558	-0,167
LC0079	3,370	-0,929
LC0080	3,533	-0,269
LC0082	3,950	1,324
LC0083	3,478	-0,492
LC0085	3,576	-0,094
LC0090	3,970	1,400
LC0091	3,810	0,796
LC0095	3,198	-1,626
LC0096	4,530	3,514
LC0097	3,250	-1,416

Einzeldarstellung



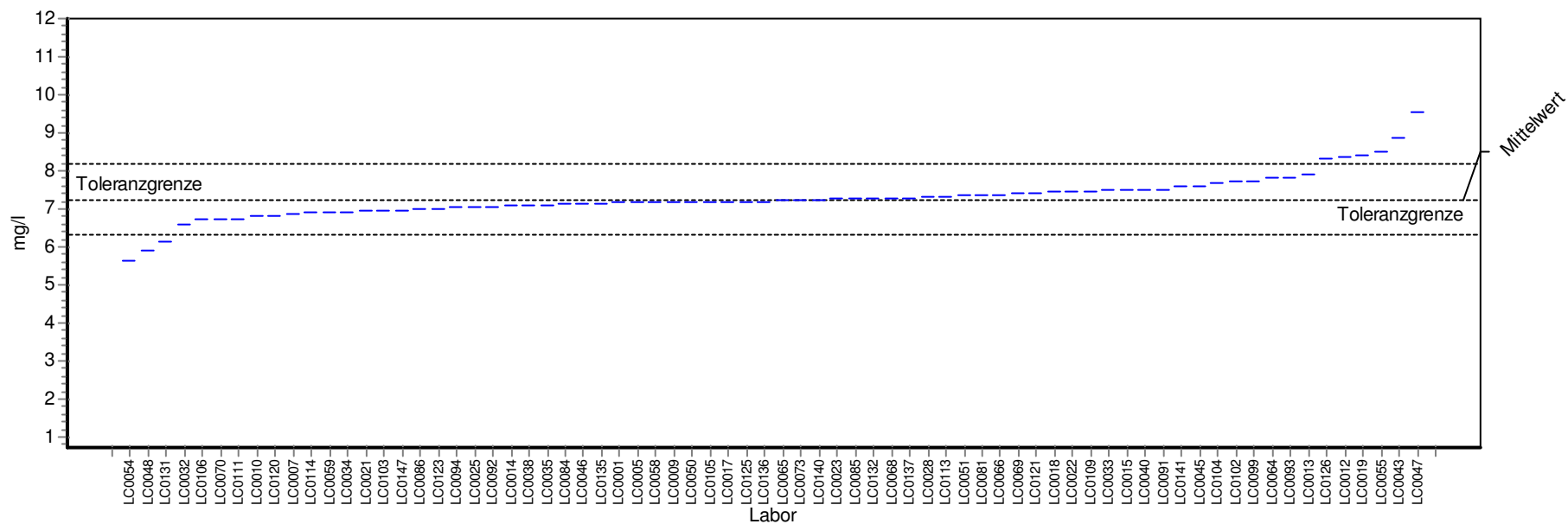
Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	3,830	0,871
LC0101	3,674	0,282
LC0102	3,880	1,060
LC0103	3,350	-1,010
LC0107	3,430	-0,686
LC0108	3,564	-0,143
LC0116	3,285	-1,274
LC0119	3,120	-1,942
LC0120	3,750	0,569
LC0121	3,349	-1,014
LC0122	3,680	0,305
LC0124	3,540	-0,240
LC0127	3,975	1,419
LC0128	3,530	-0,281
LC0129	3,230	-1,497
LC0130	3,410	-0,767
LC0131	2,470	-4,577
LC0132	3,613	0,052
LC0133	3,550	-0,200
LC0138	3,647	0,180
LC0140	3,644	0,169
LC0145	3,980	1,437
LC0146		
LC0149	3,770	0,645

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 3
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 7,252 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,379 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,23%
Toleranzgrenzen: 6,352 - 8,211 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 6,40%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 7,252 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

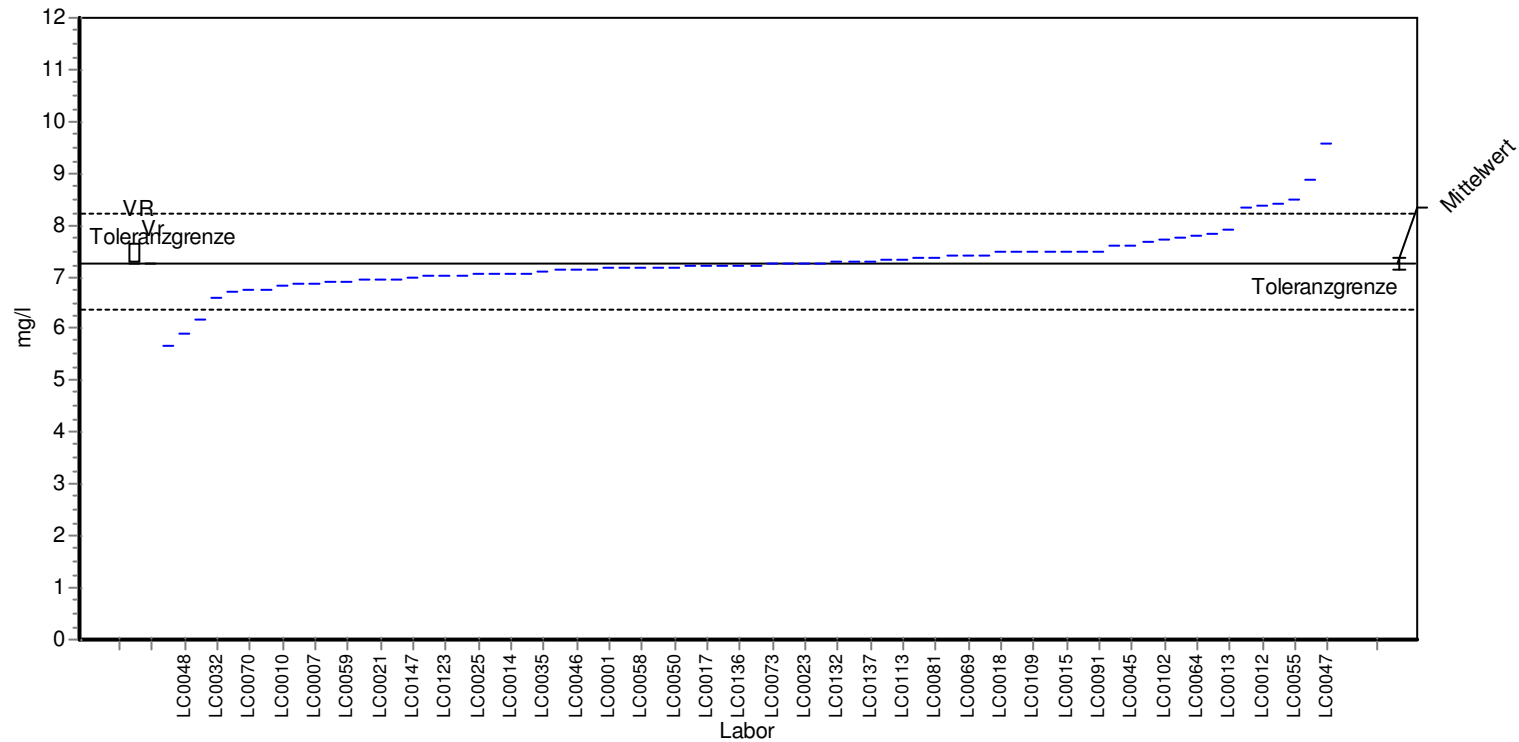
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,379 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,23%

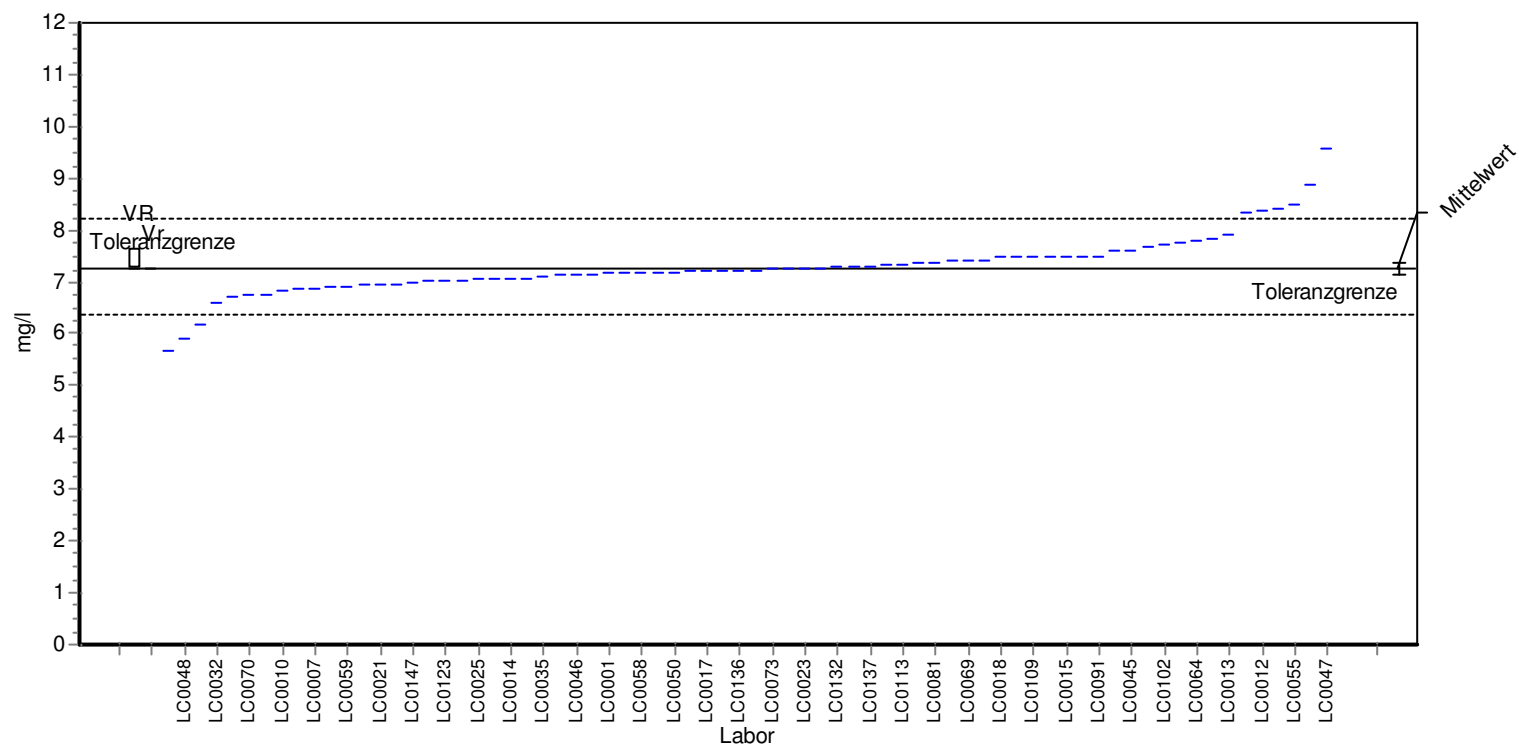
Toleranzgrenzen: 6,352 - 8,211 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

Rel.Soll STD: 6,40%



Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	7,170	-0,182
LC0005	7,180	-0,160
LC0007	6,860	-0,871
LC0009	7,190	-0,138
LC0010	6,830	-0,938
LC0012	8,369	2,329
LC0013	7,910	1,372
LC0014	7,080	-0,382
LC0015	7,500	0,517
LC0017	7,210	-0,093
LC0018	7,470	0,455
LC0019	8,400	2,394
LC0021	6,945	-0,682
LC0022	7,470	0,455
LC0023	7,260	0,017
LC0025	7,070	-0,404
LC0028	7,330	0,163
LC0032	6,592	-1,467
LC0033	7,490	0,496
LC0034	6,935	-0,704
LC0035	7,100	-0,338
LC0038	7,080	-0,382
LC0040	7,500	0,517
LC0043	8,870	3,374
LC0044		
LC0045	7,608	0,743
LC0046	7,140	-0,249
LC0047	9,550	4,792
LC0048	5,900	-3,005
LC0050	7,190	-0,138
LC0051	7,360	0,225
LC0054	5,658	-3,543
LC0055	8,505	2,613
LC0058	7,186	-0,147
LC0059	6,920	-0,738
LC0064	7,813	1,170
LC0065	7,225	-0,060
LC0066	7,390	0,288
LC0068	7,300	0,100
LC0069	7,408	0,325
LC0070	6,750	-1,116
LC0073	7,240	-0,026
LC0081	7,360	0,225
LC0084	7,130	-0,271
LC0085	7,269	0,036
LC0086	7,018	-0,520
LC0091	7,500	0,517
LC0092	7,070	-0,404
LC0093	7,830	1,205

Einzeldarstellung

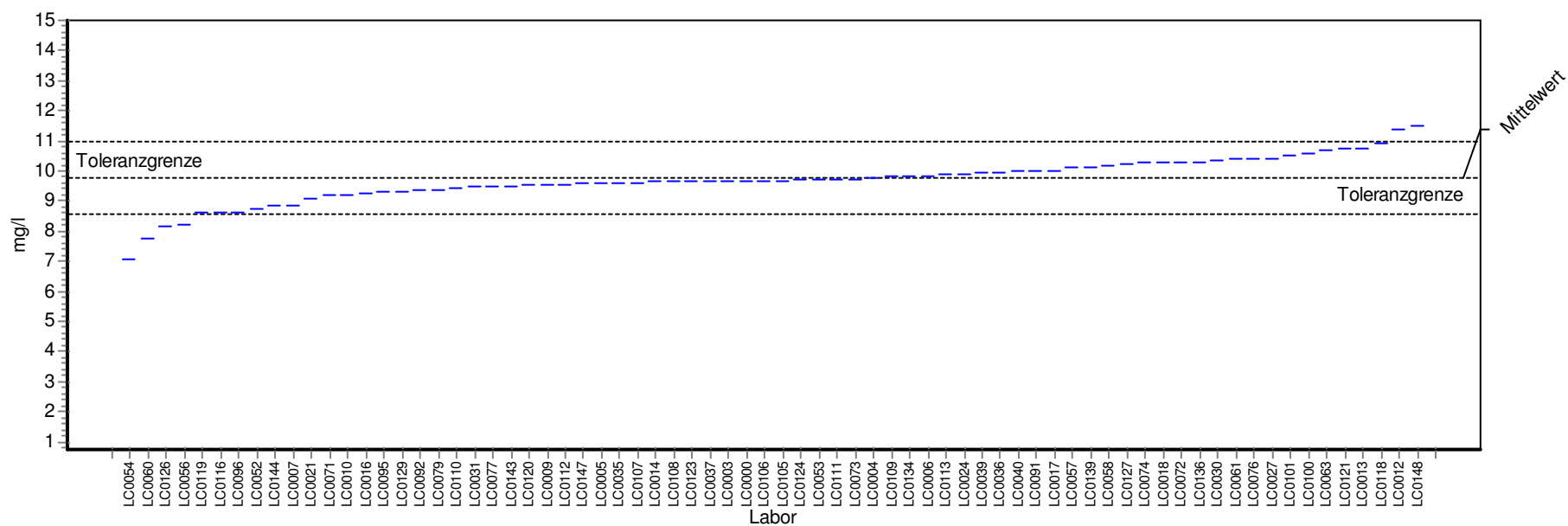


ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 4
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 9,745 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,613 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,29%
Toleranzgrenzen: 8,586 - 10,977 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 6,12%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 9,745 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

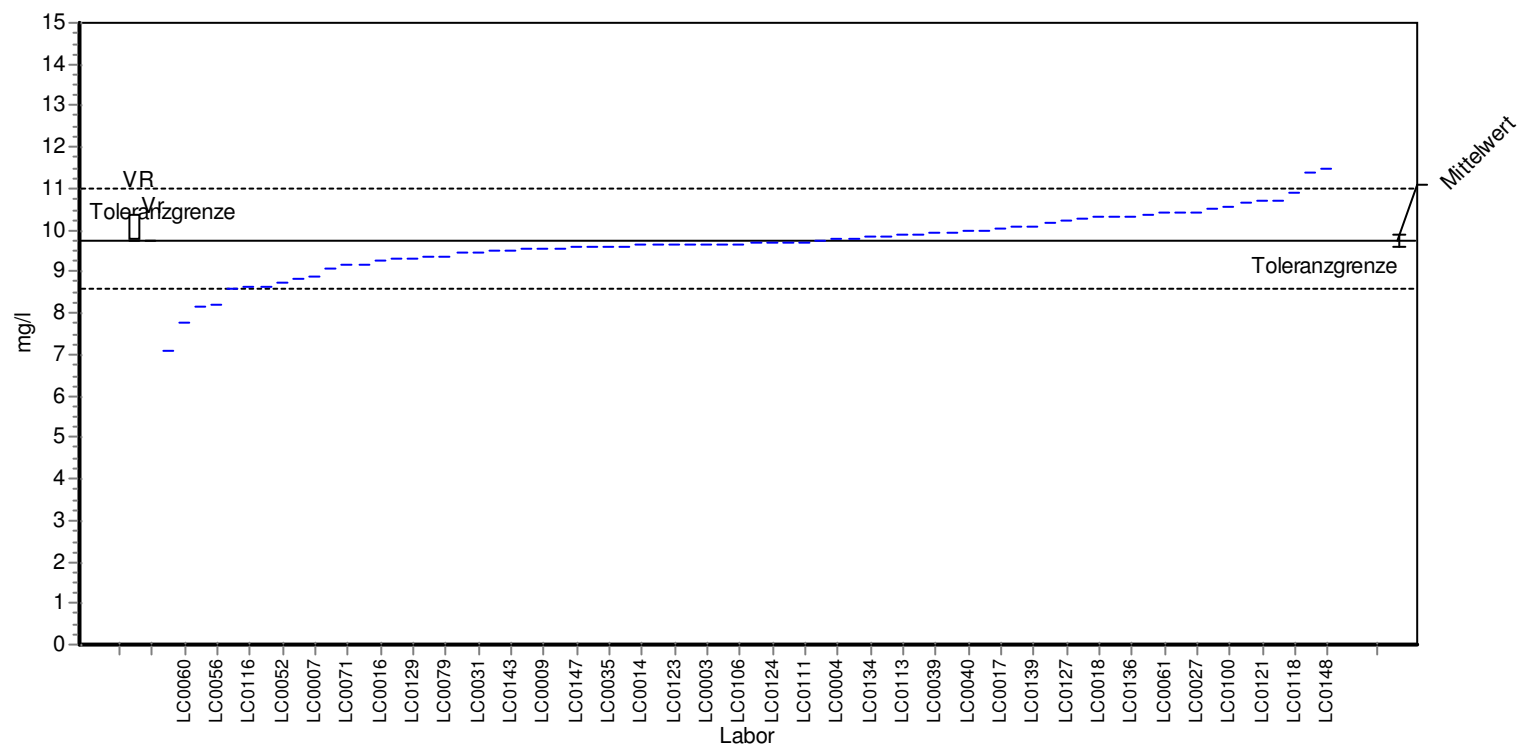
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,613 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,29%

Toleranzgrenzen: 8,586 - 10,977 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

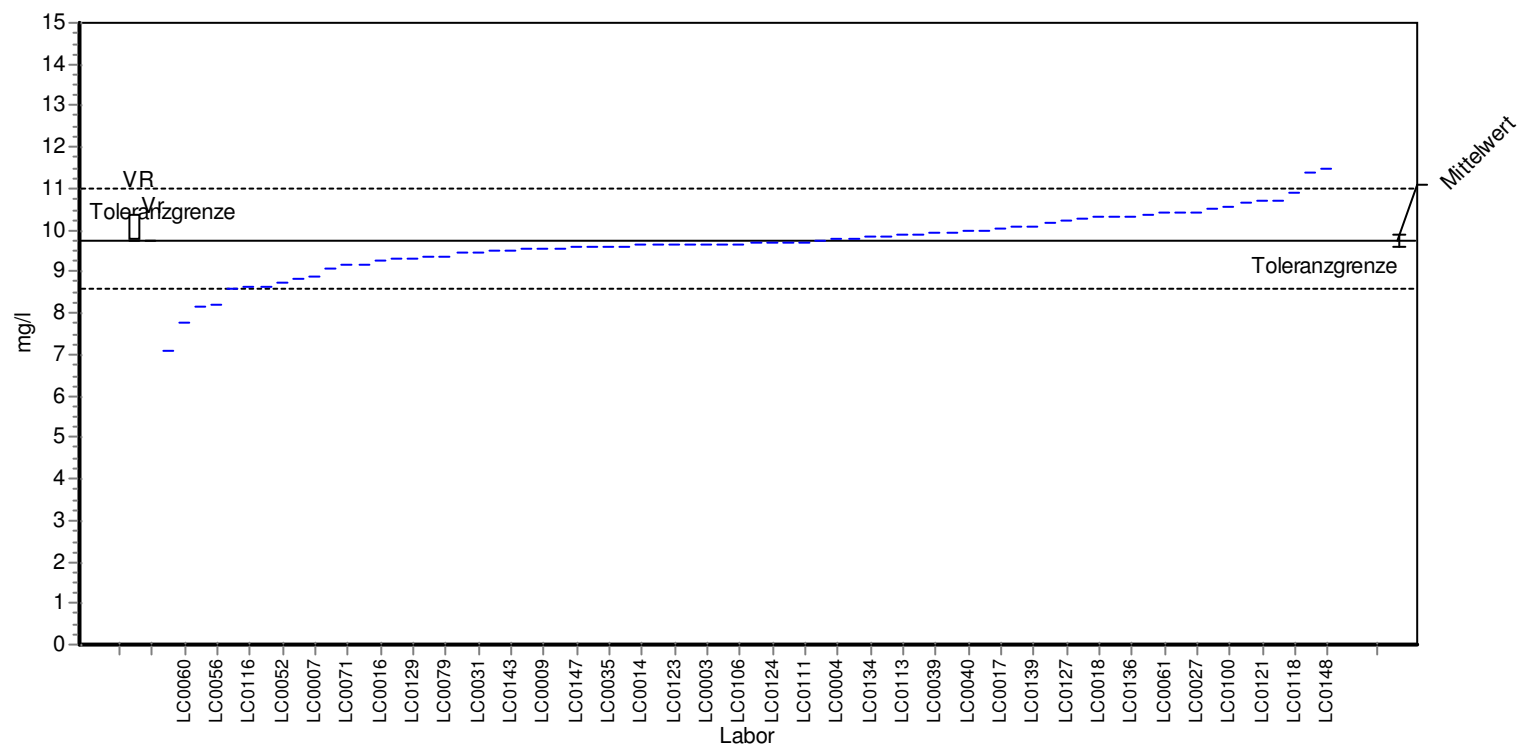
Rel.Soll STD: 6,12%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0124	9,690	-0,095
LC0000	9,670	-0,129
LC0003	9,660	-0,146
LC0004	9,780	0,057
LC0005	9,590	-0,267
LC0006	9,840	0,154
LC0007	8,860	-1,527
LC0009	9,568	-0,305
LC0010	9,180	-0,975
LC0012	11,400	2,686
LC0013	10,730	1,599
LC0014	9,630	-0,198
LC0016	9,250	-0,854
LC0017	10,010	0,430
LC0018	10,300	0,901
LC0021	9,058	-1,185
LC0024	9,868	0,200
LC0027	10,420	1,096
LC0030	10,370	1,015
LC0031	9,470	-0,474
LC0035	9,600	-0,250
LC0036	9,928	0,297
LC0037	9,658	-0,150
LC0039	9,921	0,286
LC0040	10,000	0,414
LC0044		
LC0052	8,720	-1,769
LC0053	9,710	-0,060
LC0054	7,076	-4,605
LC0056	8,215	-2,640
LC0057	10,100	0,576
LC0058	10,190	0,722
LC0060	7,750	-3,442
LC0061	10,400	1,063
LC0063	10,670	1,502
LC0071	9,170	-0,992
LC0072	10,300	0,901
LC0073	9,740	-0,008
LC0074	10,260	0,836
LC0076	10,400	1,063
LC0077	9,500	-0,423
LC0079	9,380	-0,630
LC0091	10,000	0,414
LC0092	9,350	-0,681
LC0095	9,285	-0,794
LC0096	8,650	-1,889
LC0100	10,570	1,339
LC0101	10,510	1,242
LC0105	9,678	-0,115

Einzeldarstellung



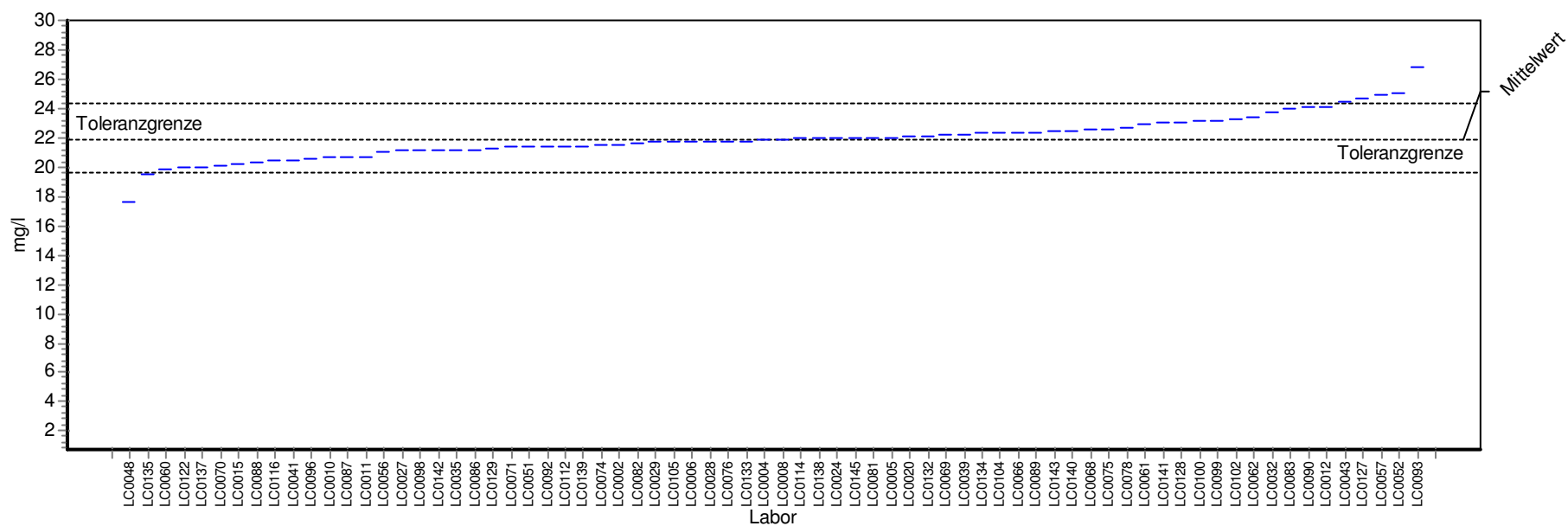
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	9,670	-0,129
LC0107	9,600	-0,250
LC0108	9,650	-0,164
LC0109	9,810	0,106
LC0110	9,440	-0,526
LC0111	9,710	-0,060
LC0112	9,570	-0,302
LC0113	9,866	0,197
LC0116	8,620	-1,941
LC0117		
LC0118	10,900	1,875
LC0119	8,600	-1,976
LC0120	9,550	-0,336
LC0121	10,720	1,583
LC0123	9,650	-0,164
LC0126	8,160	-2,735
LC0127	10,220	0,771
LC0129	9,300	-0,768
LC0134	9,830	0,138
LC0136	10,300	0,901
LC0139	10,100	0,576
LC0143	9,500	-0,423
LC0144	8,846	-1,551
LC0146		
LC0147	9,580	-0,285
LC0148	11,500	2,849

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 5
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 21,896 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 1,302 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,95%
Toleranzgrenzen: 19,577 - 24,345 mg/l ($|Z\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,44%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 21,896 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

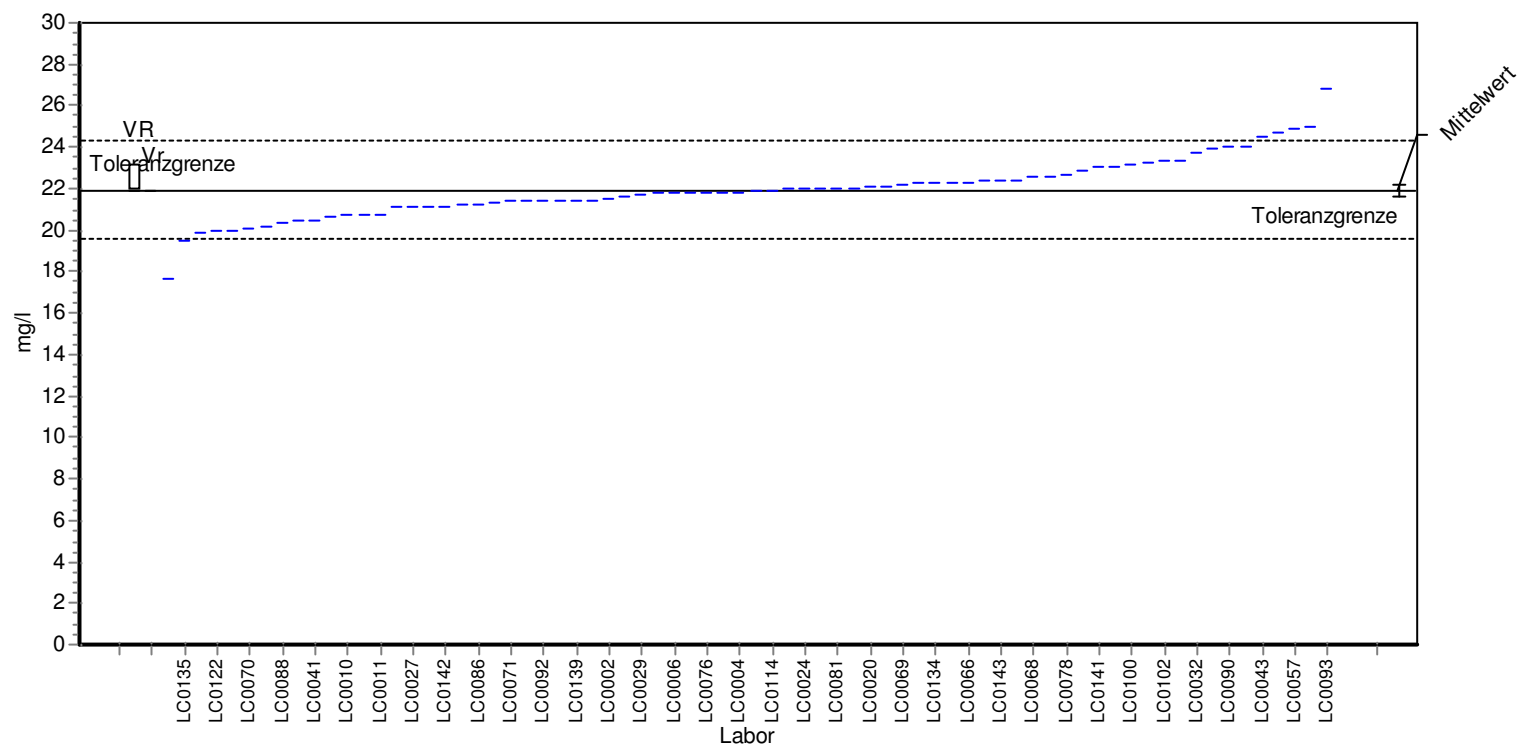
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 1,302 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,95%

Toleranzgrenzen: 19,577 - 24,345 mg/l (|Zu-Score| <

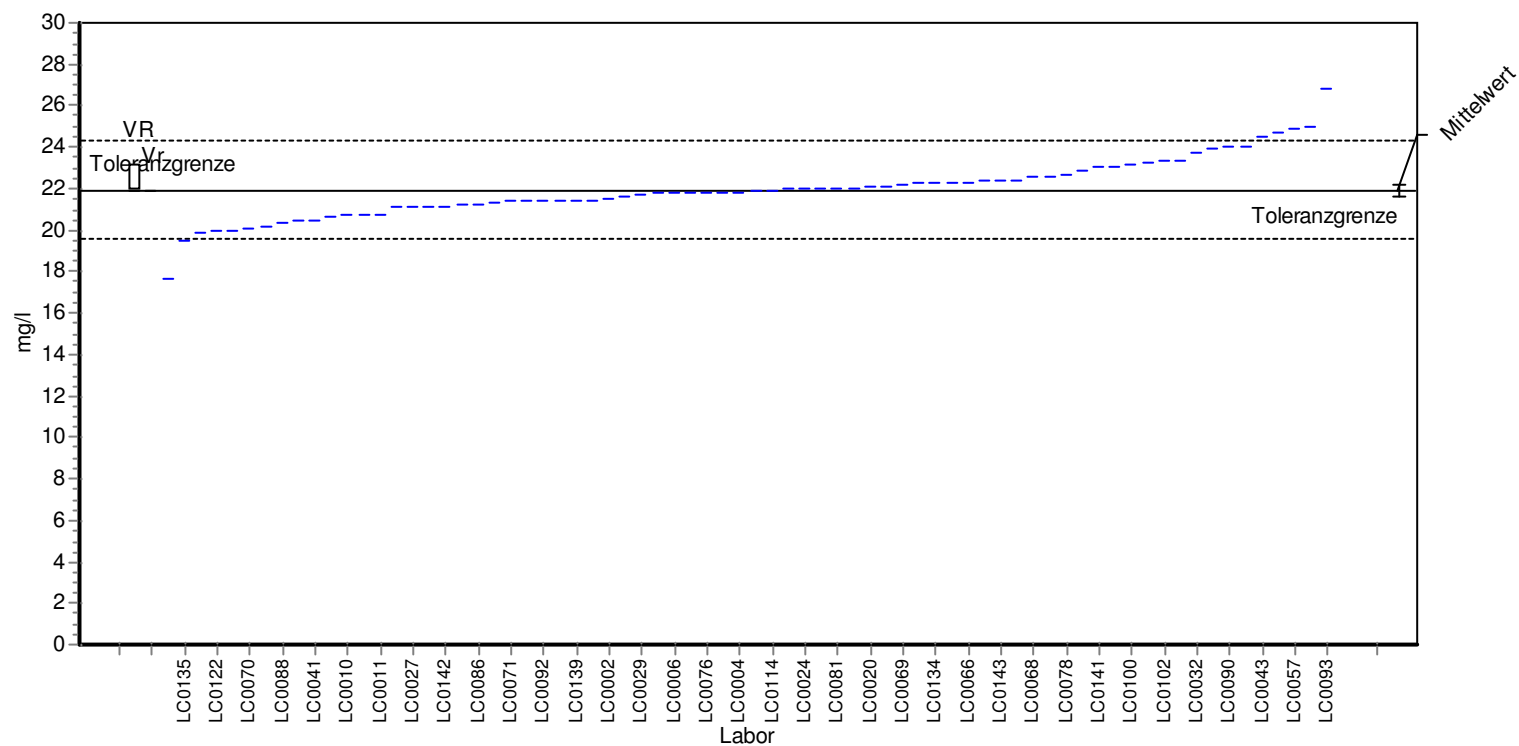
Rel.Soll STD: 5,44%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	21,500	-0,342
LC0004	21,830	-0,057
LC0005	22,010	0,093
LC0006	21,800	-0,083
LC0008	21,900	0,003
LC0010	20,700	-1,032
LC0011	20,710	-1,023
LC0012	24,060	1,767
LC0015	20,200	-1,463
LC0020	22,070	0,142
LC0024	21,980	0,068
LC0027	21,100	-0,687
LC0028	21,800	-0,083
LC0029	21,700	-0,169
LC0032	23,760	1,522
LC0035	21,200	-0,600
LC0039	22,260	0,297
LC0041	20,480	-1,221
LC0043	24,500	2,127
LC0044		
LC0048	17,650	-3,662
LC0051	21,400	-0,428
LC0052	25,000	2,535
LC0056	21,080	-0,704
LC0057	24,900	2,453
LC0060	19,900	-1,721
LC0061	22,900	0,820
LC0062	23,380	1,212
LC0066	22,300	0,330
LC0068	22,600	0,575
LC0069	22,160	0,215
LC0070	20,080	-1,566
LC0071	21,380	-0,445
LC0074	21,450	-0,385
LC0075	22,600	0,575
LC0076	21,800	-0,083
LC0078	22,700	0,656
LC0081	22,000	0,085
LC0082	21,600	-0,255
LC0083	23,970	1,694
LC0086	21,200	-0,600
LC0087	20,700	-1,032
LC0088	20,350	-1,333
LC0089	22,380	0,395
LC0090	24,050	1,759
LC0092	21,400	-0,428
LC0093	26,800	4,005
LC0096	20,600	-1,118
LC0098	21,140	-0,652

Einzeldarstellung



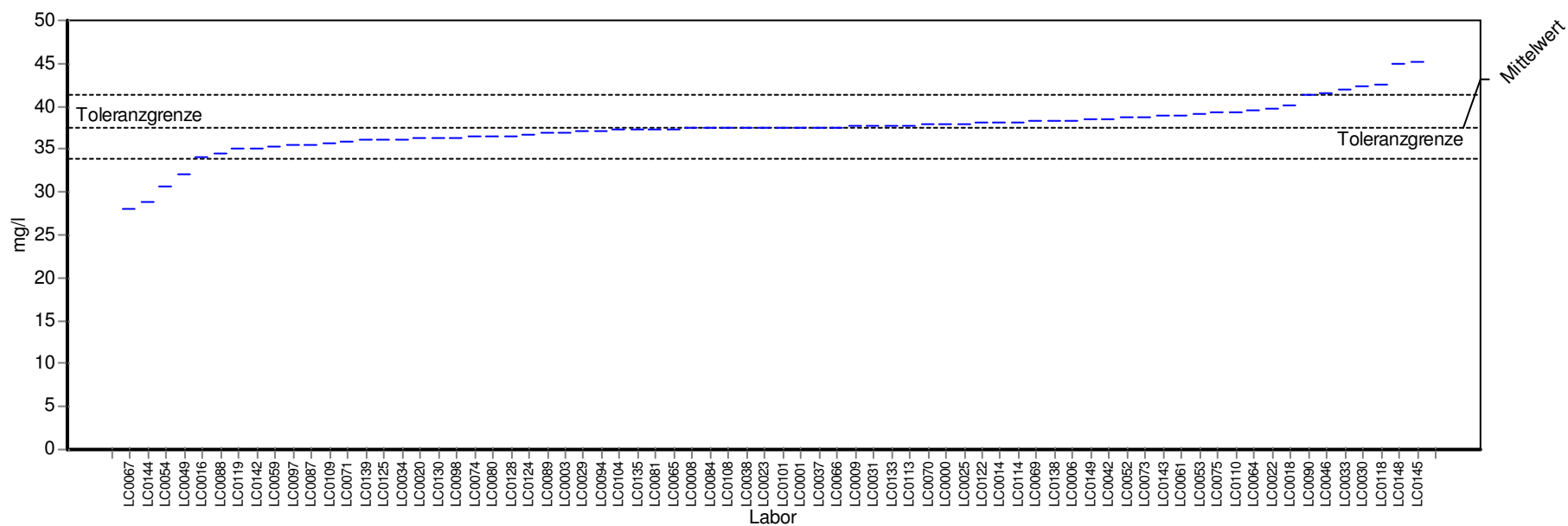
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	23,200	1,065
LC0100	23,120	0,999
LC0102	23,300	1,147
LC0104	22,290	0,322
LC0105	21,780	-0,100
LC0112	21,400	-0,428
LC0114	21,930	0,028
LC0115		
LC0116	20,450	-1,247
LC0117		
LC0122	20,000	-1,635
LC0127	24,680	2,274
LC0128	23,100	0,983
LC0129	21,300	-0,514
LC0132	22,090	0,158
LC0133	21,800	-0,083
LC0134	22,280	0,313
LC0135	19,500	-2,066
LC0137	20,000	-1,635
LC0138	21,950	0,044
LC0139	21,400	-0,428
LC0140	22,420	0,428
LC0141	23,019	0,917
LC0142	21,150	-0,644
LC0143	22,400	0,411
LC0145	21,980	0,068

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 6
Parameter: Kalium
Anzahl Labore: 72
Sollwert: 37,536 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 1,907 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,08%
Toleranzgrenzen: 33,856 - 41,405 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,02%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Kalium

Anzahl Labore: 72

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 37,536 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

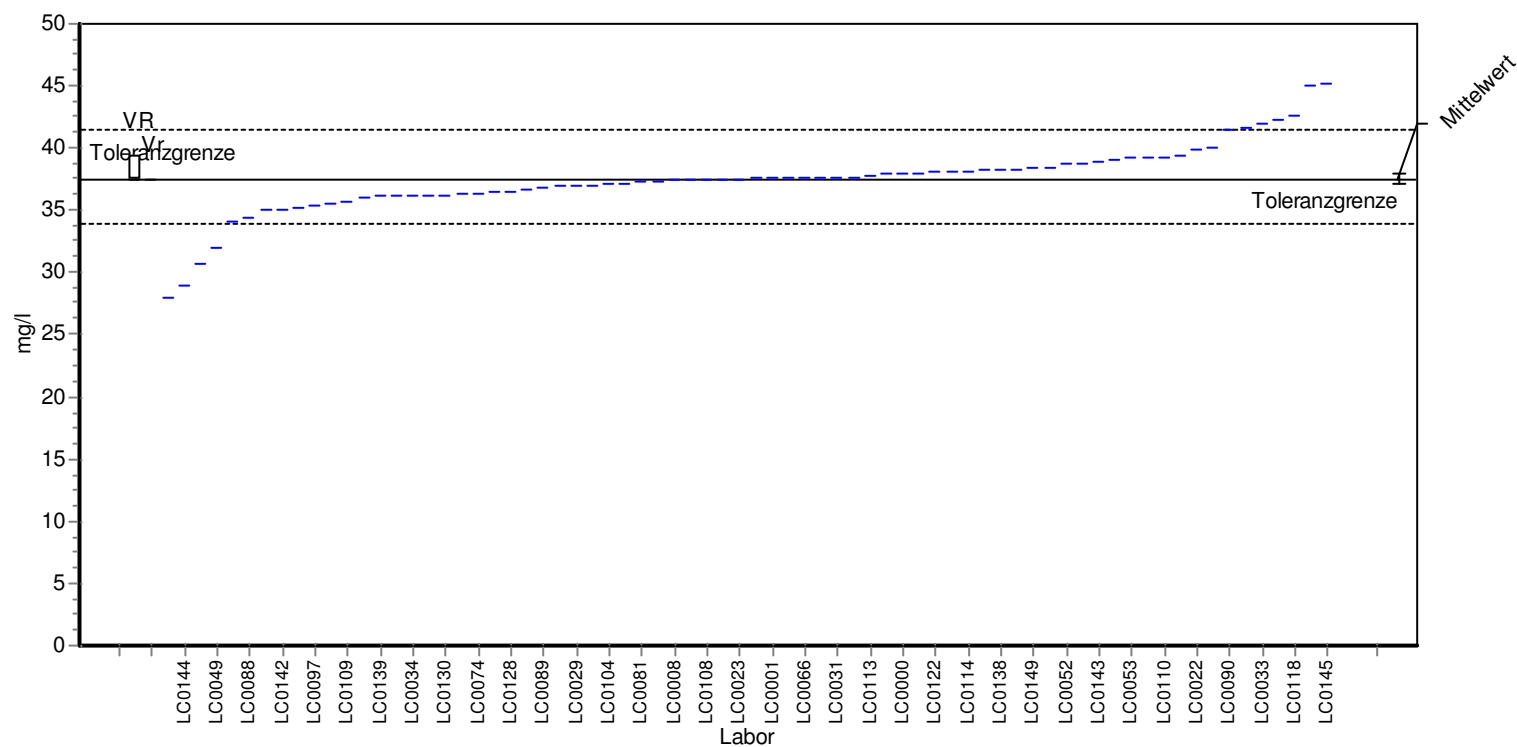
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 1,907 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,08%

Toleranzgrenzen: 33,856 - 41,405 mg/l (|Zu-Score| <

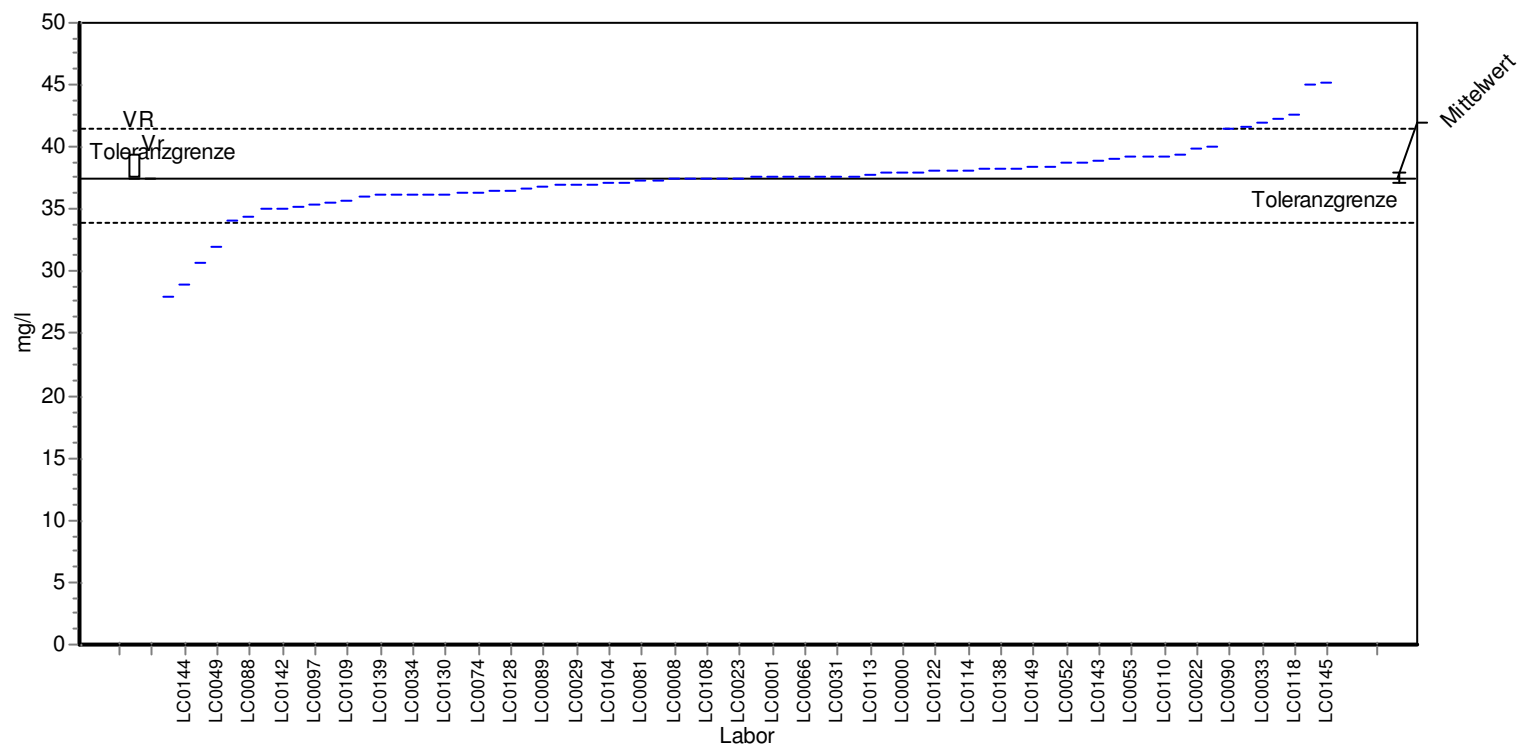
Rel.Soll STD: 5,02%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	37,900	0,188
LC0001	37,600	0,033
LC0003	36,900	-0,346
LC0006	38,300	0,395
LC0008	37,400	-0,074
LC0009	37,660	0,064
LC0014	38,100	0,292
LC0016	34,010	-1,916
LC0018	40,100	1,325
LC0020	36,200	-0,726
LC0022	39,800	1,170
LC0023	37,500	-0,020
LC0025	37,930	0,204
LC0029	37,000	-0,291
LC0030	42,350	2,488
LC0031	37,700	0,085
LC0033	42,030	2,323
LC0034	36,180	-0,737
LC0037	37,600	0,033
LC0038	37,490	-0,025
LC0042	38,500	0,498
LC0046	41,560	2,080
LC0049	32,000	-3,009
LC0052	38,730	0,617
LC0053	39,200	0,860
LC0054	30,740	-3,694
LC0059	35,200	-1,270
LC0061	39,000	0,757
LC0064	39,420	0,974
LC0065	37,340	-0,106
LC0066	37,600	0,033
LC0067	28,030	-5,167
LC0069	38,220	0,354
LC0070	37,890	0,183
LC0071	35,960	-0,857
LC0073	38,800	0,653
LC0074	36,400	-0,617
LC0075	39,300	0,912
LC0080	36,450	-0,590
LC0081	37,300	-0,128
LC0084	37,400	-0,074
LC0087	35,500	-1,107
LC0088	34,420	-1,694
LC0089	36,810	-0,395
LC0090	41,400	1,997
LC0094	37,020	-0,280
LC0097	35,400	-1,161
LC0098	36,330	-0,655
LC0101	37,570	0,018

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	37,200	-0,183
LC0108	37,450	-0,047
LC0109	35,700	-0,998
LC0110	39,300	0,912
LC0113	37,800	0,136
LC0114	38,180	0,333
LC0115		
LC0118	42,600	2,618
LC0119	34,980	-1,389
LC0122	38,090	0,286
LC0124	36,690	-0,460
LC0125	36,170	-0,742
LC0128	36,500	-0,563
LC0130	36,230	-0,710
LC0133	37,700	0,085
LC0135	37,200	-0,183
LC0138	38,250	0,369
LC0139	36,100	-0,780
LC0142	34,990	-1,384
LC0143	38,900	0,705
LC0144	28,860	-4,715
LC0145	45,130	3,925
LC0146		
LC0148	45,000	3,858
LC0149	38,450	0,472

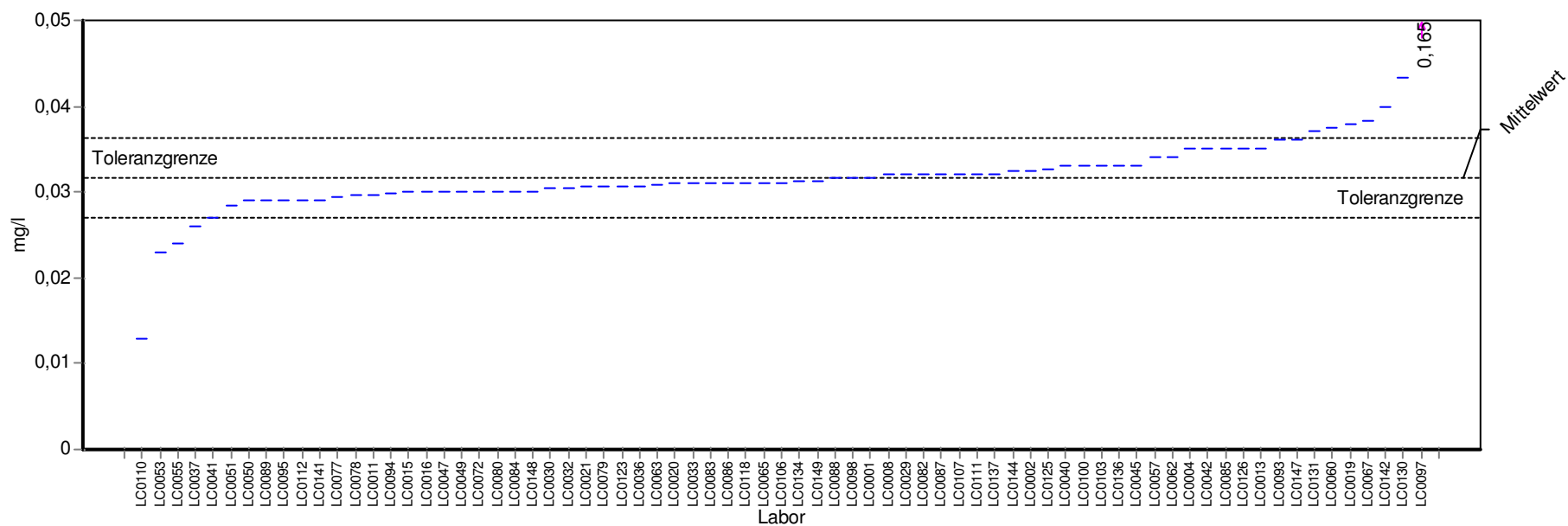
Statistische Auswertung

Mangan (Mn)

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Mangan
Anzahl Labore: 73
Sollwert: 0,032 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,002 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,85%
Toleranzgrenzen: 0,027 - 0,036 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 7,31%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,032 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

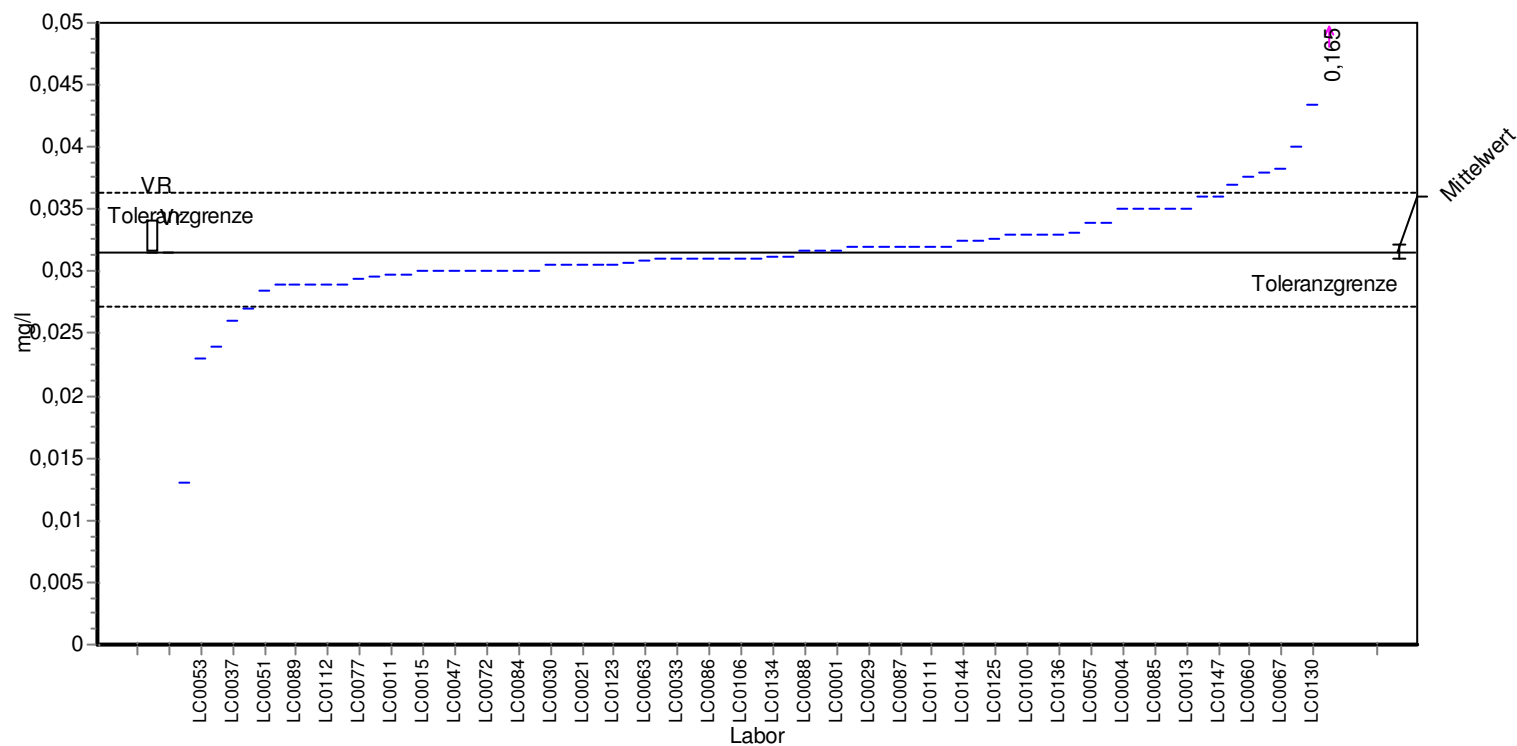
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,002 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,85%

Toleranzgrenzen: 0,027 - 0,036 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

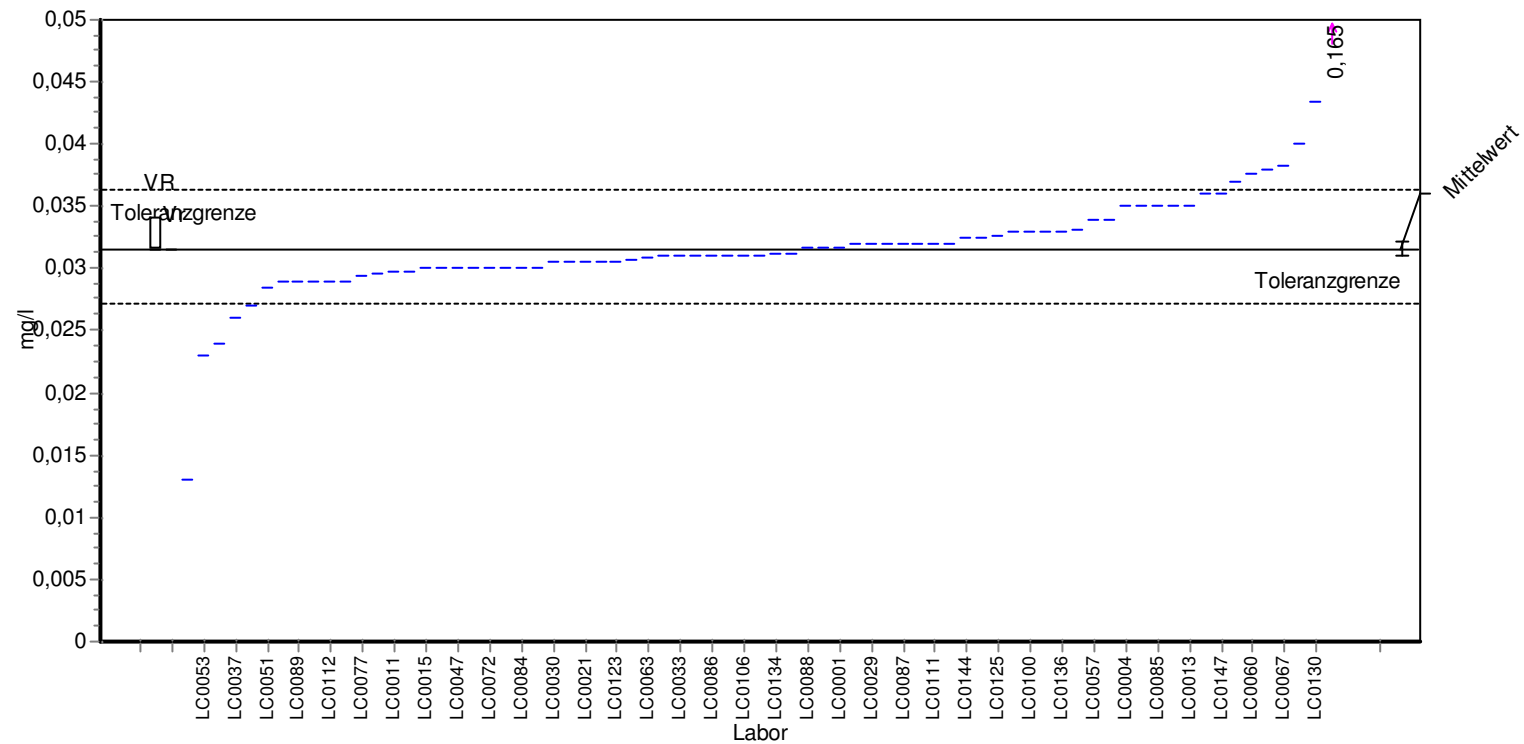
Rel.Soll STD: 7,31%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,031	-0,206
LC0001	0,032	0,059
LC0002	0,033	0,392
LC0004	0,035	1,435
LC0008	0,032	0,184
LC0011	0,030	-0,834
LC0013	0,035	1,477
LC0015	0,030	-0,700
LC0016	0,030	-0,700
LC0019	0,038	2,686
LC0020	0,031	-0,251
LC0021	0,031	-0,430
LC0027		
LC0029	0,032	0,184
LC0030	0,031	-0,475
LC0032	0,031	-0,475
LC0033	0,031	-0,251
LC0036	0,031	-0,385
LC0037	0,026	-2,494
LC0040	0,033	0,601
LC0041	0,027	-2,045
LC0042	0,035	1,435
LC0045	0,033	0,643
LC0046		
LC0047	0,030	-0,700
LC0049	0,030	-0,700
LC0050	0,029	-1,148
LC0051	0,029	-1,373
LC0053	0,023	-3,840
LC0055	0,024	-3,391
LC0057	0,034	1,018
LC0060	0,038	2,519
LC0062	0,034	1,018
LC0063	0,031	-0,296
LC0065	0,031	-0,206
LC0067	0,038	2,811
LC0072	0,030	-0,700
LC0077	0,029	-0,969
LC0078	0,030	-0,879
LC0079	0,031	-0,430
LC0080	0,030	-0,700
LC0082	0,032	0,184
LC0083	0,031	-0,251
LC0084	0,030	-0,700
LC0085	0,035	1,435
LC0086	0,031	-0,251
LC0087	0,032	0,184
LC0088	0,032	0,017
LC0089	0,029	-1,148

Einzeldarstellung



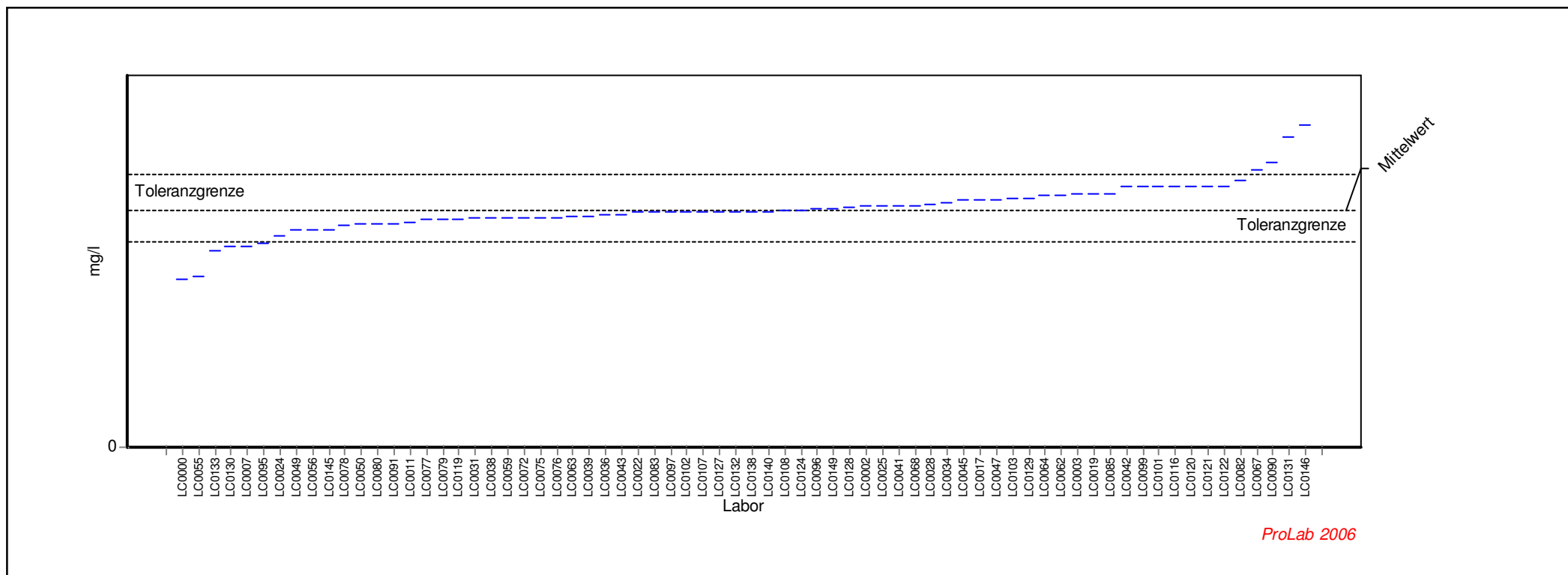
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0093	0,036	1,852
LC0094	0,030	-0,789
LC0095	0,029	-1,148
LC0097	0,165	55,649
LC0098	0,032	0,017
LC0100	0,033	0,601
LC0103	0,033	0,601
LC0107	0,032	0,184
LC0110	0,013	-8,327
LC0111	0,032	0,184
LC0112	0,029	-1,148
LC0118	0,031	-0,251
LC0123	0,031	-0,430
LC0125	0,033	0,434
LC0126	0,035	1,435
LC0130	0,043	4,938
LC0131	0,037	2,269
LC0134	0,031	-0,161
LC0136	0,033	0,601
LC0137	0,032	0,184
LC0141	0,029	-1,148
LC0142	0,040	3,520
LC0144	0,032	0,351
LC0147	0,036	1,852
LC0148	0,030	-0,700
LC0149	0,031	-0,161

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Mangan
Anzahl Labore: 70
Sollwert: 0,038 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,003 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,76%
Toleranzgrenzen: 0,033 - 0,044 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 7,14%



Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 70

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,038 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

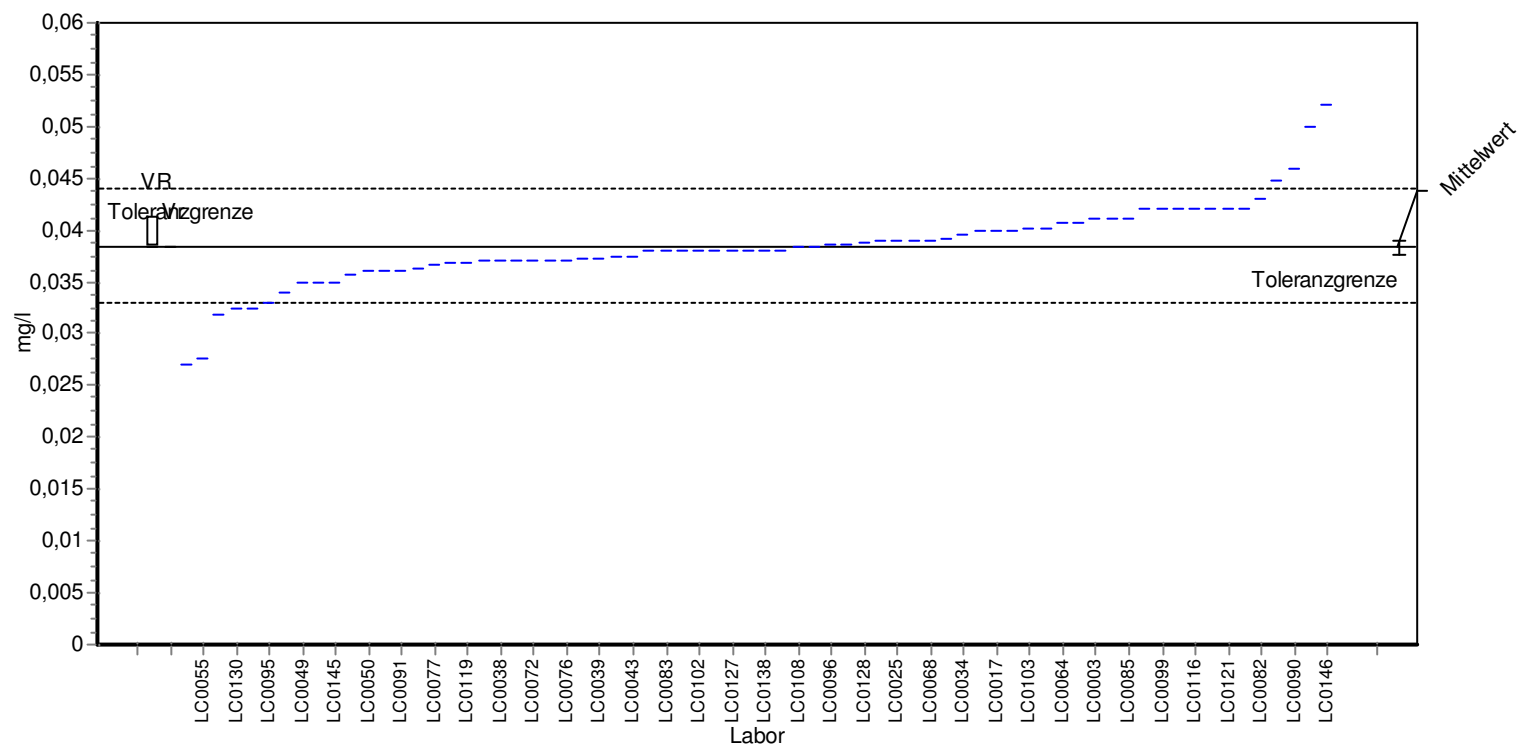
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,003 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,76%

Toleranzgrenzen: 0,033 - 0,044 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

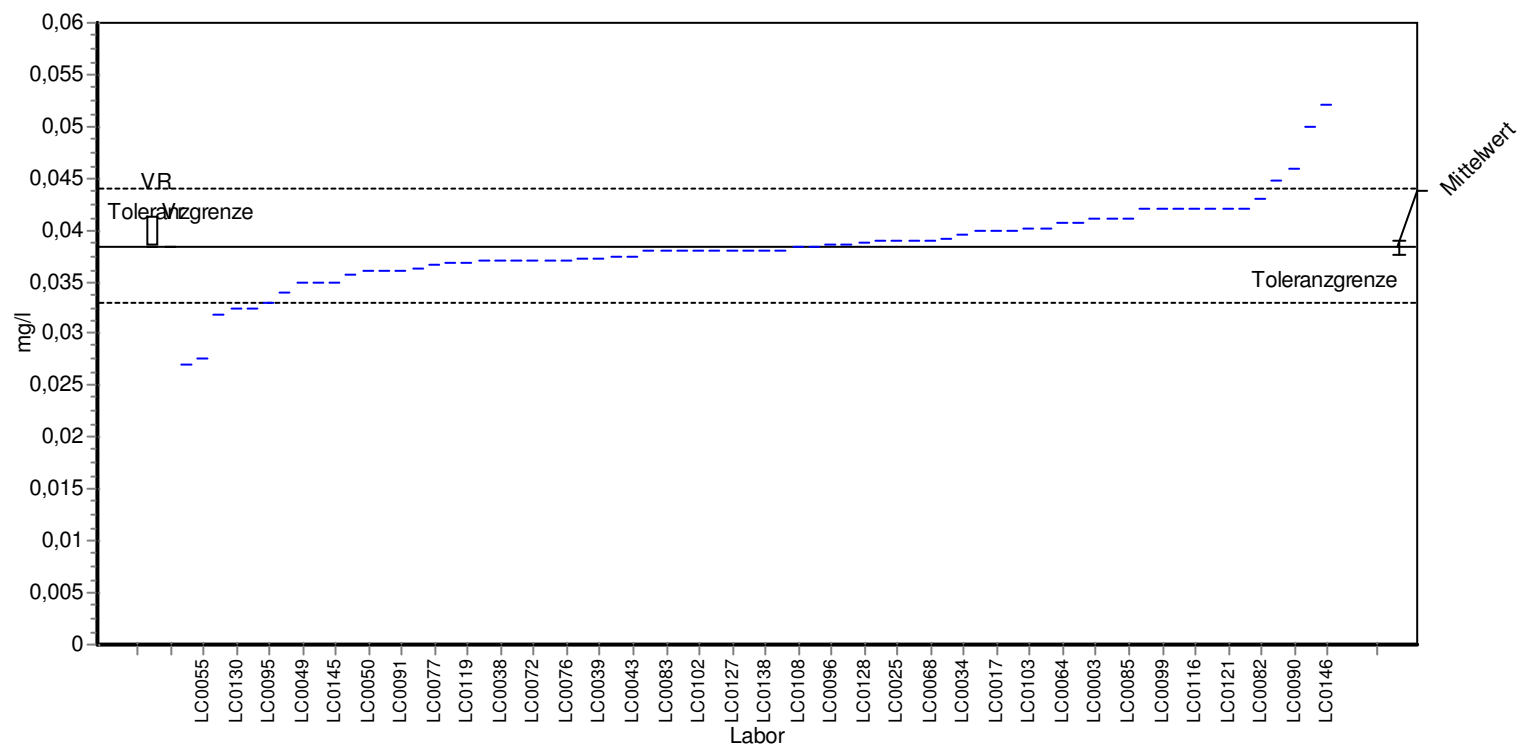
Rel.Soll STD: 7,14%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,027	-4,281
LC0002	0,039	0,239
LC0003	0,041	0,944
LC0007	0,033	-2,201
LC0011	0,036	-0,802
LC0017	0,040	0,592
LC0019	0,041	0,944
LC0022	0,038	-0,121
LC0023		
LC0024	0,034	-1,634
LC0025	0,039	0,239
LC0028	0,039	0,275
LC0031	0,037	-0,499
LC0034	0,040	0,415
LC0036	0,038	-0,310
LC0038	0,037	-0,499
LC0039	0,037	-0,386
LC0041	0,039	0,239
LC0042	0,042	1,296
LC0043	0,038	-0,310
LC0045	0,040	0,556
LC0047	0,040	0,592
LC0048		
LC0049	0,035	-1,255
LC0050	0,036	-0,877
LC0055	0,028	-4,092
LC0056	0,035	-1,255
LC0058		
LC0059	0,037	-0,499
LC0062	0,041	0,838
LC0063	0,037	-0,424
LC0064	0,041	0,827
LC0067	0,045	2,246
LC0068	0,039	0,239
LC0072	0,037	-0,499
LC0075	0,037	-0,499
LC0076	0,037	-0,499
LC0077	0,037	-0,613
LC0078	0,036	-0,991
LC0079	0,037	-0,575
LC0080	0,036	-0,877
LC0082	0,043	1,648
LC0083	0,038	-0,121
LC0085	0,041	0,944
LC0090	0,046	2,704
LC0091	0,036	-0,877
LC0095	0,033	-2,012
LC0096	0,039	0,063
LC0097	0,038	-0,121

Einzeldarstellung



Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,042	1,296
LC0101	0,042	1,296
LC0102	0,038	-0,121
LC0103	0,040	0,627
LC0107	0,038	-0,121
LC0108	0,038	-0,008
LC0116	0,042	1,296
LC0119	0,037	-0,575
LC0120	0,042	1,296
LC0121	0,042	1,296
LC0122	0,042	1,296
LC0124	0,038	-0,008
LC0127	0,038	-0,121
LC0128	0,039	0,169
LC0129	0,040	0,662
LC0130	0,032	-2,239
LC0131	0,050	4,113
LC0132	0,038	-0,121
LC0133	0,032	-2,465
LC0138	0,038	-0,121
LC0140	0,038	-0,121
LC0145	0,035	-1,255
LC0146	0,052	4,817
LC0149	0,039	0,063

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 71

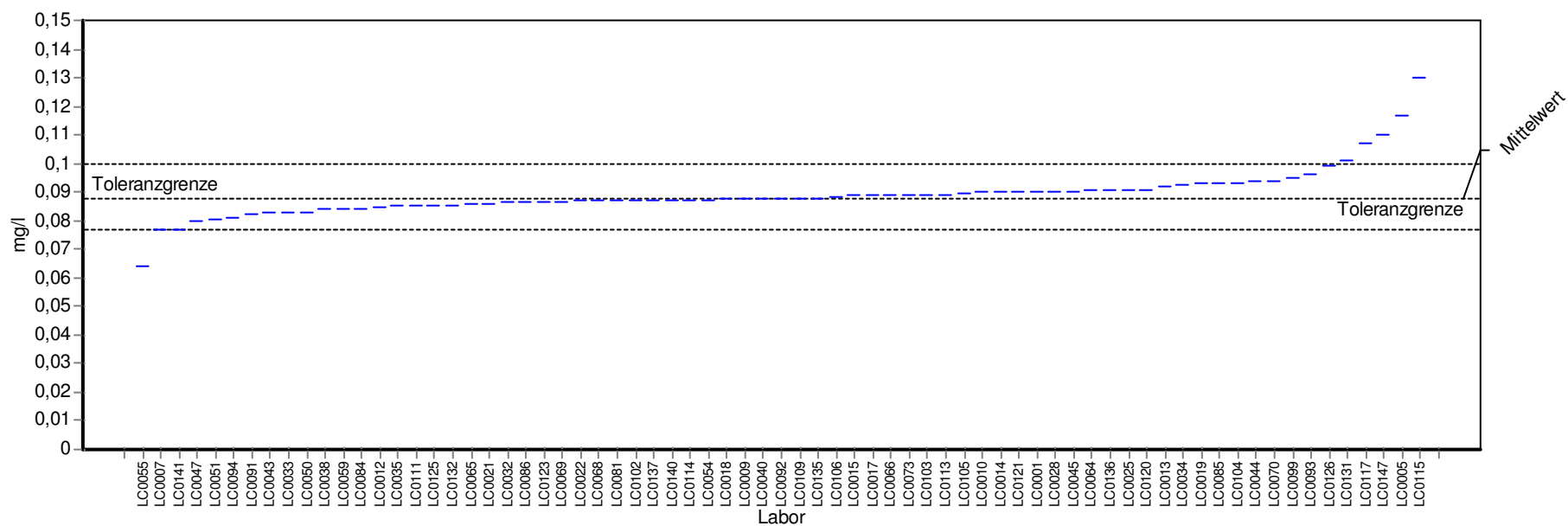
Sollwert: 0,088 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,005 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,32%

Toleranzgrenzen: 0,077 - 0,100 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)

Rel.Soll STD: 6,44%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,088 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

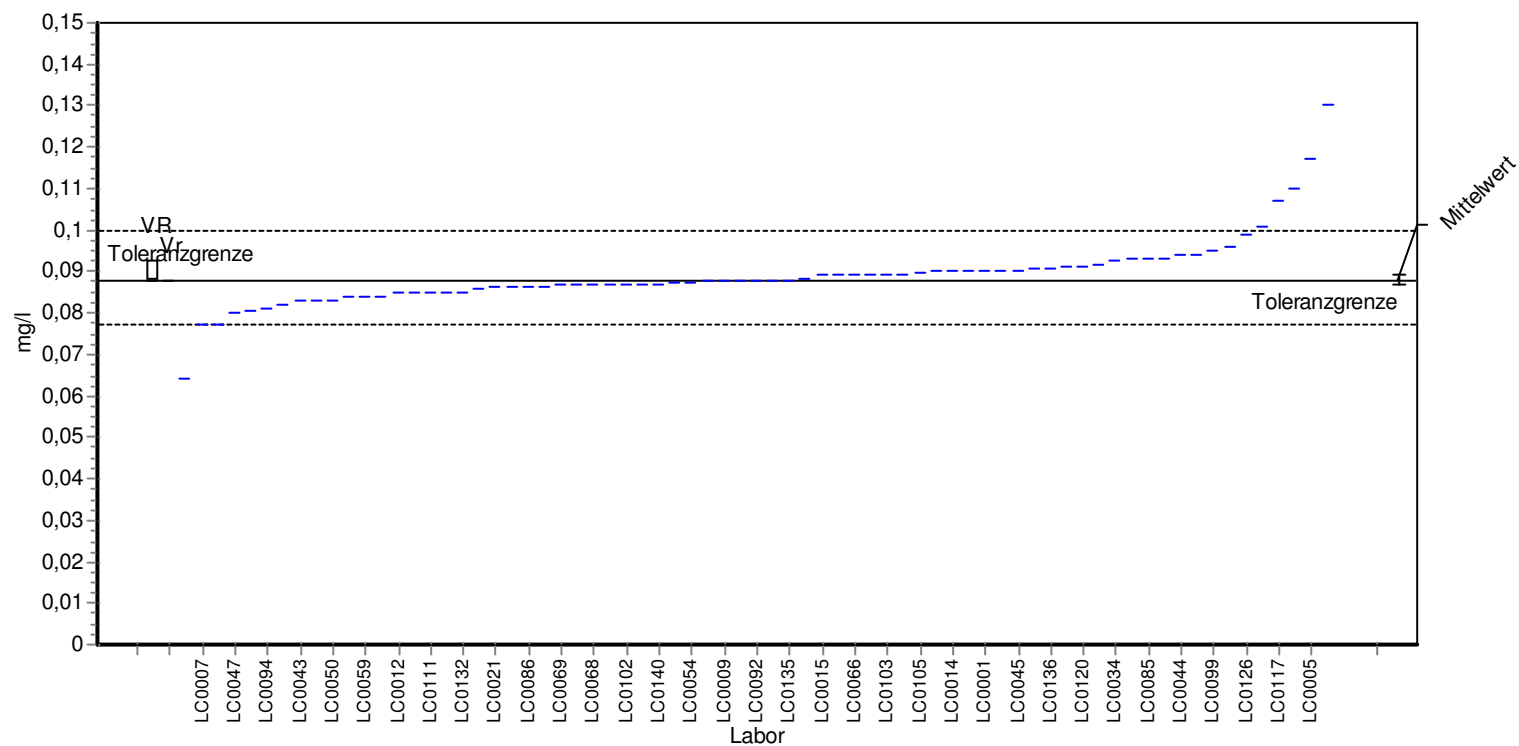
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,005 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,32%

Toleranzgrenzen: 0,077 - 0,100 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

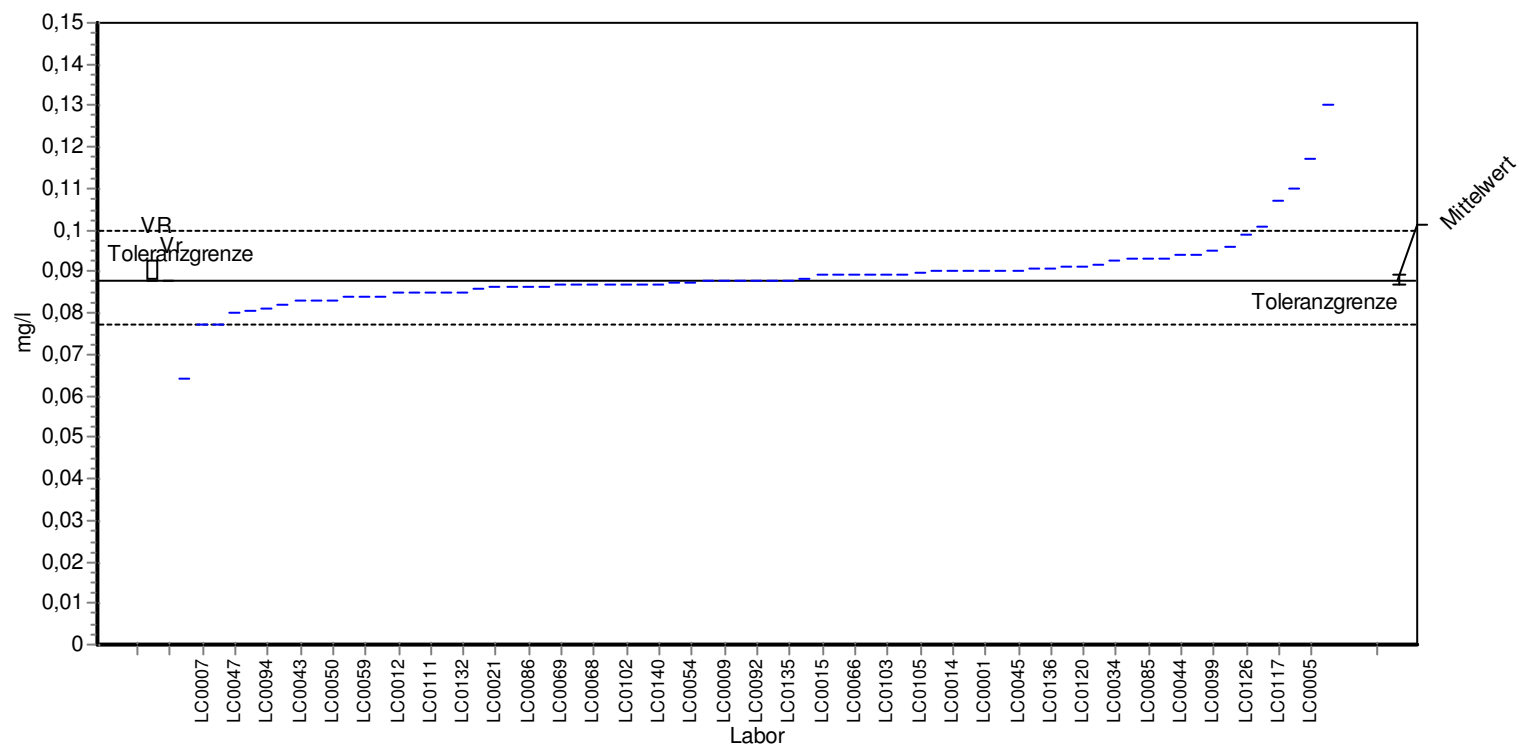
Rel.Soll STD: 6,44%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	0,090	0,405
LC0005	0,117	4,961
LC0007	0,077	-1,988
LC0009	0,088	-0,023
LC0010	0,090	0,354
LC0012	0,085	-0,551
LC0013	0,092	0,661
LC0014	0,090	0,354
LC0015	0,089	0,183
LC0017	0,089	0,183
LC0018	0,088	-0,041
LC0019	0,093	0,866
LC0021	0,086	-0,332
LC0022	0,087	-0,168
LC0023		
LC0025	0,091	0,525
LC0028	0,090	0,405
LC0032	0,086	-0,314
LC0033	0,083	-0,896
LC0034	0,093	0,832
LC0035	0,085	-0,532
LC0038	0,084	-0,714
LC0040	0,088	0,013
LC0043	0,083	-0,933
LC0044	0,094	1,036
LC0045	0,090	0,405
LC0046		
LC0047	0,080	-1,442
LC0048		
LC0050	0,083	-0,896
LC0051	0,081	-1,333
LC0054	0,087	-0,114
LC0055	0,064	-4,354
LC0058		
LC0059	0,084	-0,714
LC0064	0,091	0,439
LC0065	0,086	-0,369
LC0066	0,089	0,183
LC0068	0,087	-0,168
LC0069	0,087	-0,223
LC0070	0,094	1,036
LC0073	0,089	0,183
LC0081	0,087	-0,168
LC0084	0,084	-0,714
LC0085	0,093	0,866
LC0086	0,086	-0,296
LC0091	0,082	-1,078
LC0092	0,088	0,013
LC0093	0,096	1,378

Einzeldarstellung



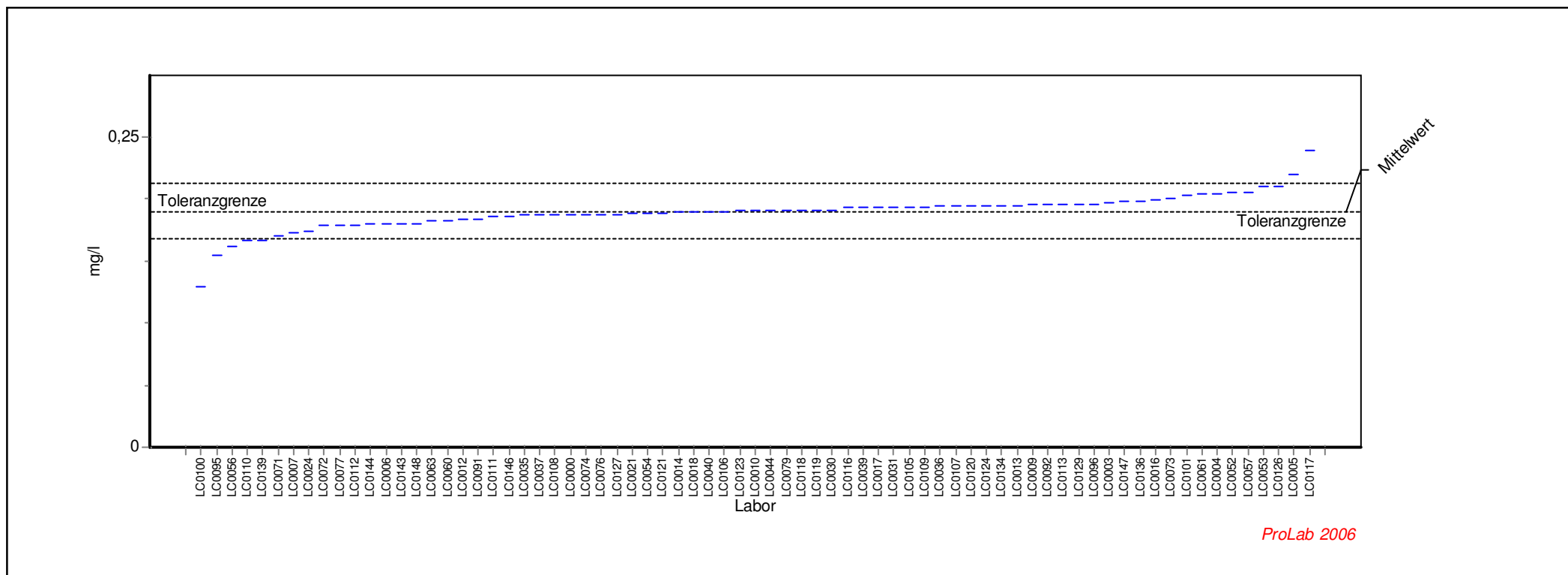
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0094	0,081	-1,224
LC0099	0,095	1,207
LC0102	0,087	-0,168
LC0103	0,089	0,183
LC0104	0,093	0,866
LC0105	0,090	0,269
LC0106	0,088	0,030
LC0109	0,088	0,013
LC0111	0,085	-0,532
LC0113	0,089	0,183
LC0114	0,087	-0,150
LC0115	0,130	7,179
LC0117	0,107	3,255
LC0120	0,091	0,525
LC0121	0,090	0,354
LC0123	0,086	-0,259
LC0125	0,085	-0,532
LC0126	0,099	1,890
LC0131	0,101	2,231
LC0132	0,085	-0,532
LC0135	0,088	0,013
LC0136	0,091	0,456
LC0137	0,087	-0,168
LC0140	0,087	-0,168
LC0141	0,077	-1,988
LC0147	0,110	3,767

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 4
Parameter: Mangan
Anzahl Labore: 73
Sollwert: 0,190 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,011 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,52%
Toleranzgrenzen: 0,169 - 0,213 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,86%



Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,190 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

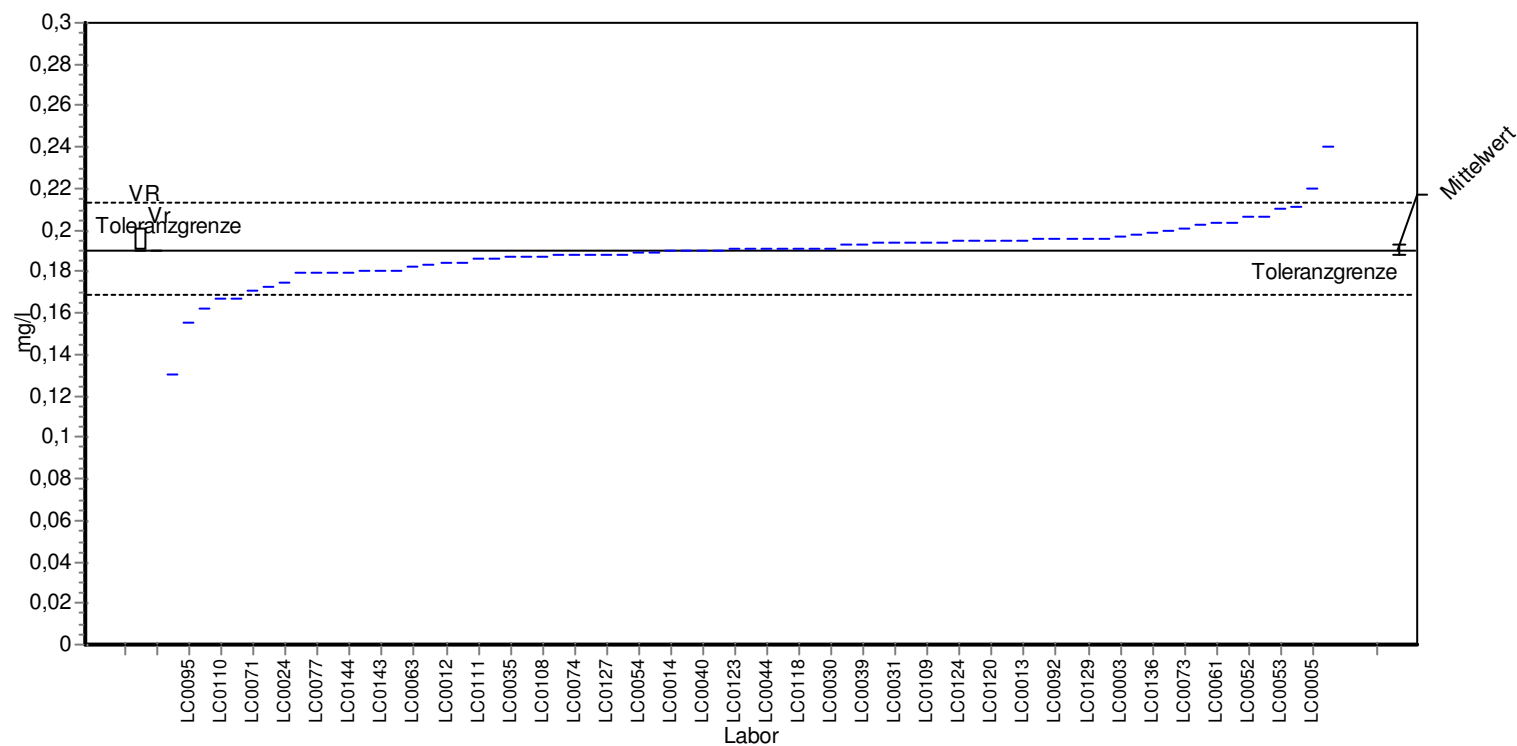
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,011 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,52%

Toleranzgrenzen: 0,169 - 0,213 mg/l ($|Z\text{-Score}| < 2,000$)

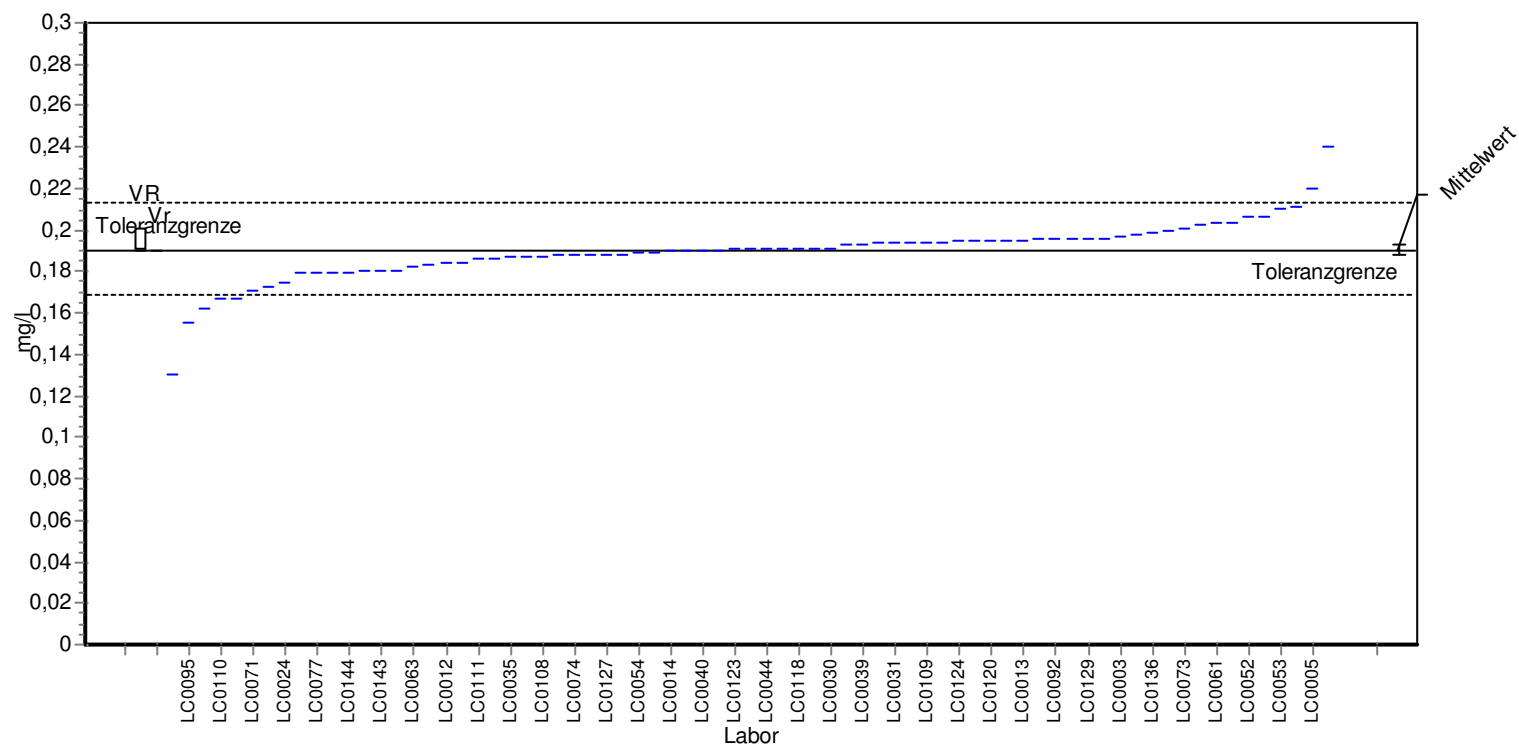
Rel.Soll STD: 5,86%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0124	0,195	0,407
LC0000	0,188	-0,214
LC0003	0,197	0,581
LC0004	0,204	1,190
LC0005	0,220	2,581
LC0006	0,180	-0,952
LC0007	0,173	-1,597
LC0009	0,196	0,494
LC0010	0,191	0,059
LC0012	0,184	-0,583
LC0013	0,195	0,433
LC0014	0,190	-0,030
LC0016	0,200	0,842
LC0017	0,194	0,320
LC0018	0,190	-0,030
LC0021	0,188	-0,196
LC0024	0,174	-1,477
LC0027		
LC0030	0,191	0,085
LC0031	0,194	0,320
LC0035	0,187	-0,306
LC0036	0,194	0,337
LC0037	0,187	-0,306
LC0039	0,193	0,268
LC0040	0,190	-0,030
LC0044	0,191	0,059
LC0052	0,206	1,364
LC0053	0,210	1,712
LC0054	0,189	-0,122
LC0056	0,162	-2,612
LC0057	0,206	1,364
LC0058		
LC0060	0,183	-0,675
LC0061	0,204	1,181
LC0063	0,182	-0,740
LC0071	0,171	-1,782
LC0072	0,179	-1,044
LC0073	0,201	0,929
LC0074	0,188	-0,214
LC0076	0,188	-0,214
LC0077	0,179	-1,044
LC0079	0,191	0,059
LC0091	0,184	-0,583
LC0092	0,196	0,494
LC0095	0,155	-3,257
LC0096	0,196	0,520
LC0100	0,130	-5,563
LC0101	0,203	1,103
LC0105	0,194	0,320

Einzeldarstellung



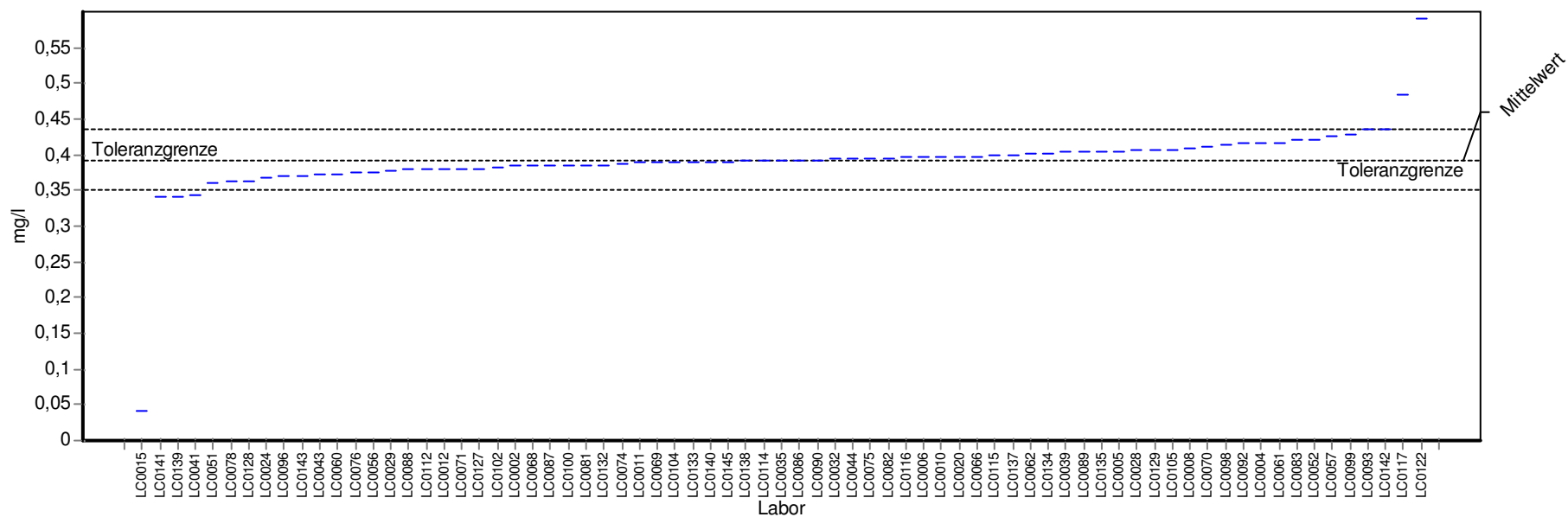
Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	0,191	0,016
LC0107	0,195	0,407
LC0108	0,187	-0,306
LC0109	0,194	0,320
LC0110	0,167	-2,151
LC0111	0,186	-0,398
LC0112	0,179	-1,044
LC0113	0,196	0,494
LC0116	0,193	0,233
LC0117	0,240	4,321
LC0118	0,191	0,059
LC0119	0,191	0,068
LC0120	0,195	0,407
LC0121	0,189	-0,122
LC0123	0,191	0,050
LC0126	0,211	1,799
LC0127	0,188	-0,214
LC0129	0,196	0,494
LC0134	0,195	0,407
LC0136	0,199	0,711
LC0139	0,167	-2,151
LC0143	0,180	-0,952
LC0144	0,180	-0,961
LC0146	0,186	-0,398
LC0147	0,198	0,668
LC0148	0,180	-0,952

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 5
Parameter: Mangan
Anzahl Labore: 73
Sollwert: 0,392 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,021 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,41%
Toleranzgrenzen: 0,351 - 0,435 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,36%



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 73

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,392 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

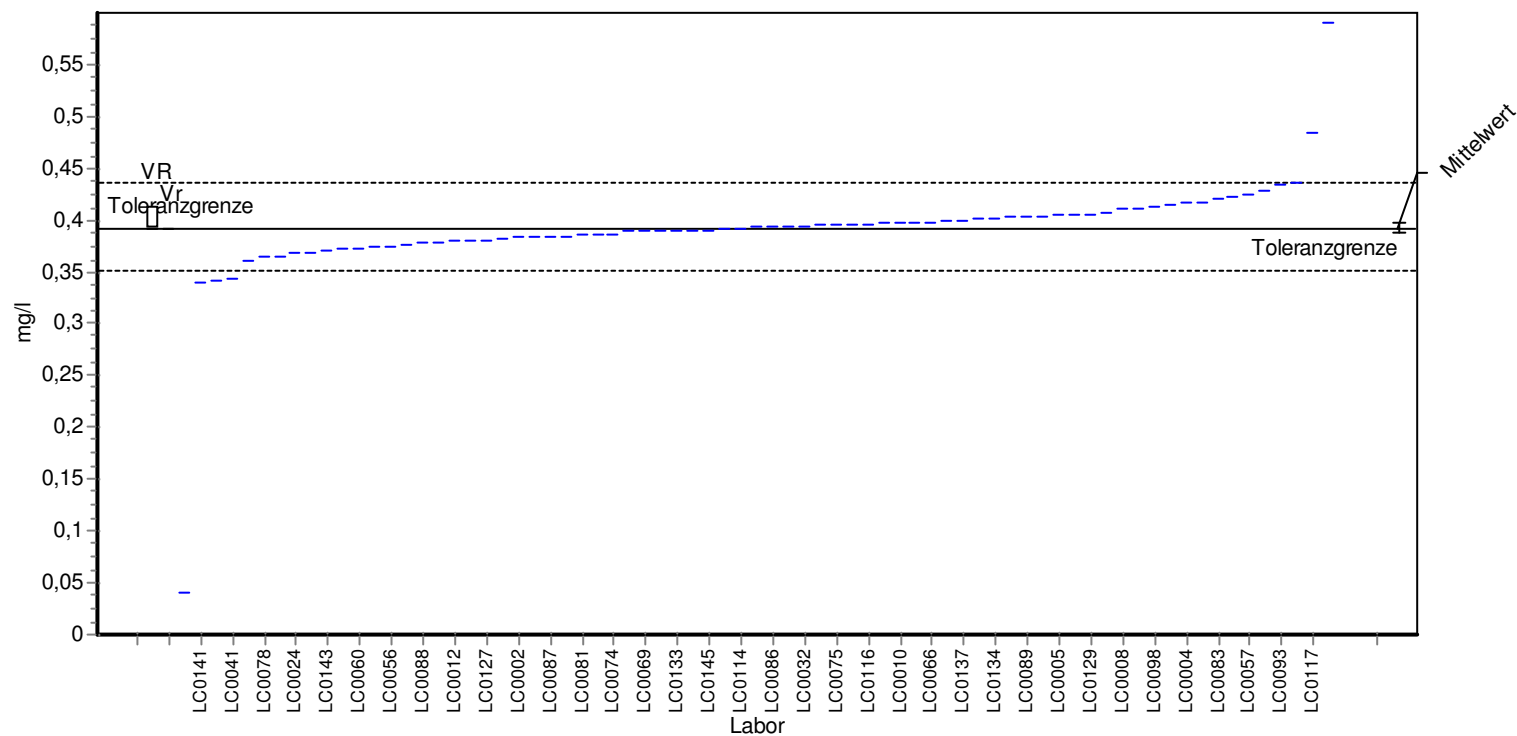
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,021 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,41%

Toleranzgrenzen: 0,351 - 0,435 mg/l ($|Z\text{-Score}| < 2,000$)

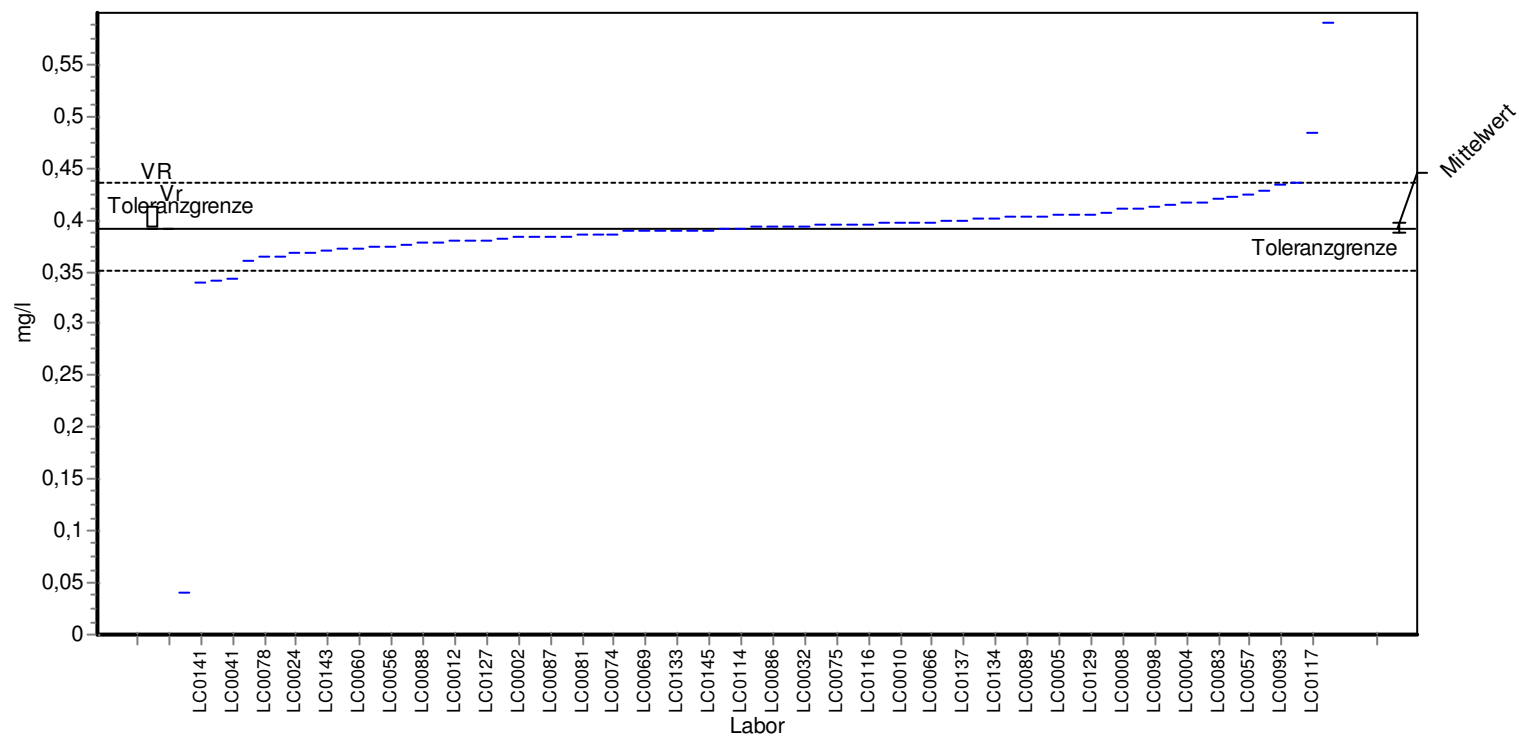
Rel.Soll STD: 5,36%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	0,384	-0,395
LC0004	0,416	1,106
LC0005	0,405	0,598
LC0006	0,397	0,227
LC0008	0,410	0,829
LC0010	0,397	0,227
LC0011	0,389	-0,151
LC0012	0,381	-0,541
LC0015	0,040	-17,189
LC0020	0,397	0,227
LC0024	0,368	-1,191
LC0027		
LC0028	0,406	0,644
LC0029	0,377	-0,737
LC0032	0,394	0,089
LC0035	0,393	0,042
LC0039	0,403	0,500
LC0041	0,344	-2,348
LC0043	0,373	-0,932
LC0044	0,395	0,135
LC0048		
LC0051	0,361	-1,518
LC0052	0,422	1,384
LC0056	0,375	-0,834
LC0057	0,425	1,523
LC0060	0,373	-0,932
LC0061	0,417	1,148
LC0062	0,401	0,403
LC0066	0,397	0,227
LC0068	0,384	-0,395
LC0069	0,390	-0,126
LC0070	0,411	0,875
LC0071	0,381	-0,541
LC0074	0,386	-0,297
LC0075	0,395	0,135
LC0076	0,374	-0,883
LC0078	0,364	-1,371
LC0081	0,385	-0,346
LC0082	0,395	0,135
LC0083	0,420	1,292
LC0086	0,393	0,042
LC0087	0,384	-0,395
LC0088	0,379	-0,639
LC0089	0,404	0,551
LC0090	0,393	0,042
LC0092	0,415	1,060
LC0093	0,435	1,986
LC0096	0,369	-1,108
LC0098	0,413	0,968

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,428	1,662
LC0100	0,384	-0,395
LC0102	0,382	-0,492
LC0104	0,390	-0,102
LC0105	0,407	0,690
LC0112	0,379	-0,639
LC0114	0,392	-0,004
LC0115	0,400	0,366
LC0116	0,396	0,181
LC0117	0,485	4,299
LC0122	0,591	9,204
LC0127	0,381	-0,541
LC0128	0,364	-1,371
LC0129	0,406	0,644
LC0132	0,385	-0,346
LC0133	0,390	-0,102
LC0134	0,401	0,412
LC0135	0,404	0,551
LC0137	0,400	0,366
LC0138	0,391	-0,053
LC0139	0,341	-2,494
LC0140	0,390	-0,102
LC0141	0,341	-2,518
LC0142	0,436	2,032
LC0143	0,370	-1,078
LC0145	0,390	-0,102

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 71

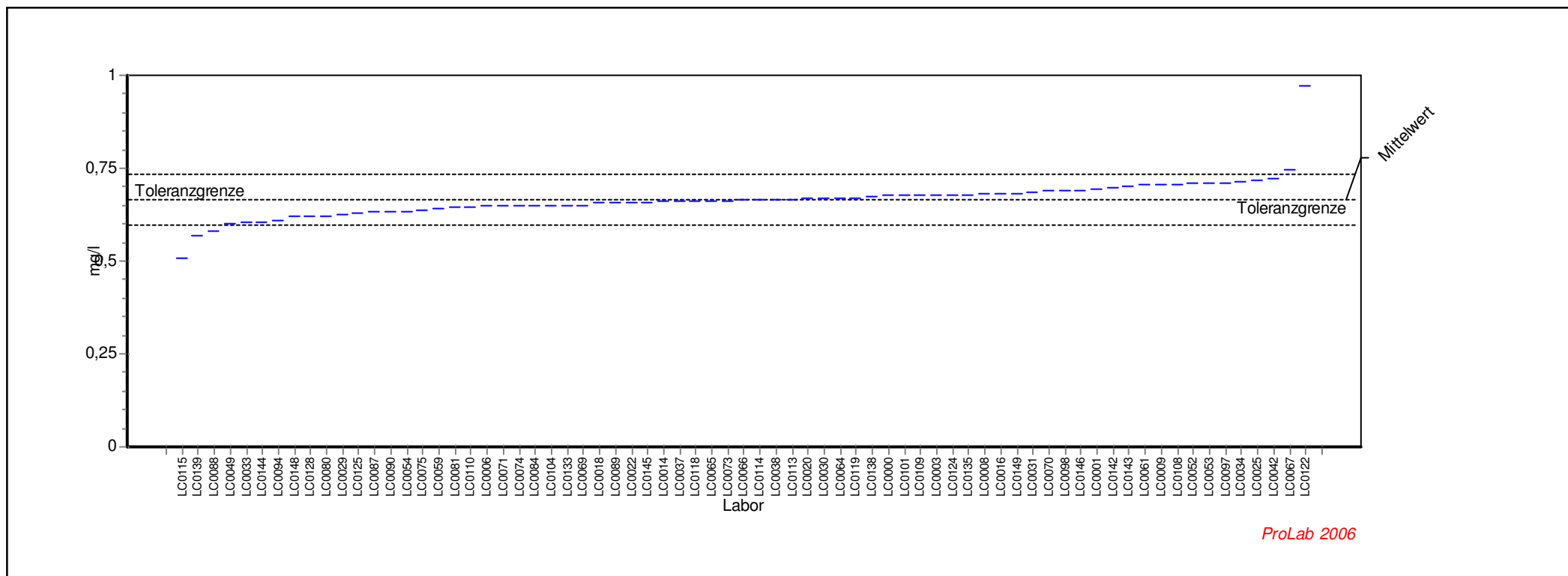
Sollwert: 0,664 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,036 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,48%

Toleranzgrenzen: 0,599 - 0,732 mg/l ($|Zu\text{-Score}| < 2,00$)

Rel.Soll STD: 5,02%



Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Mangan

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,664 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

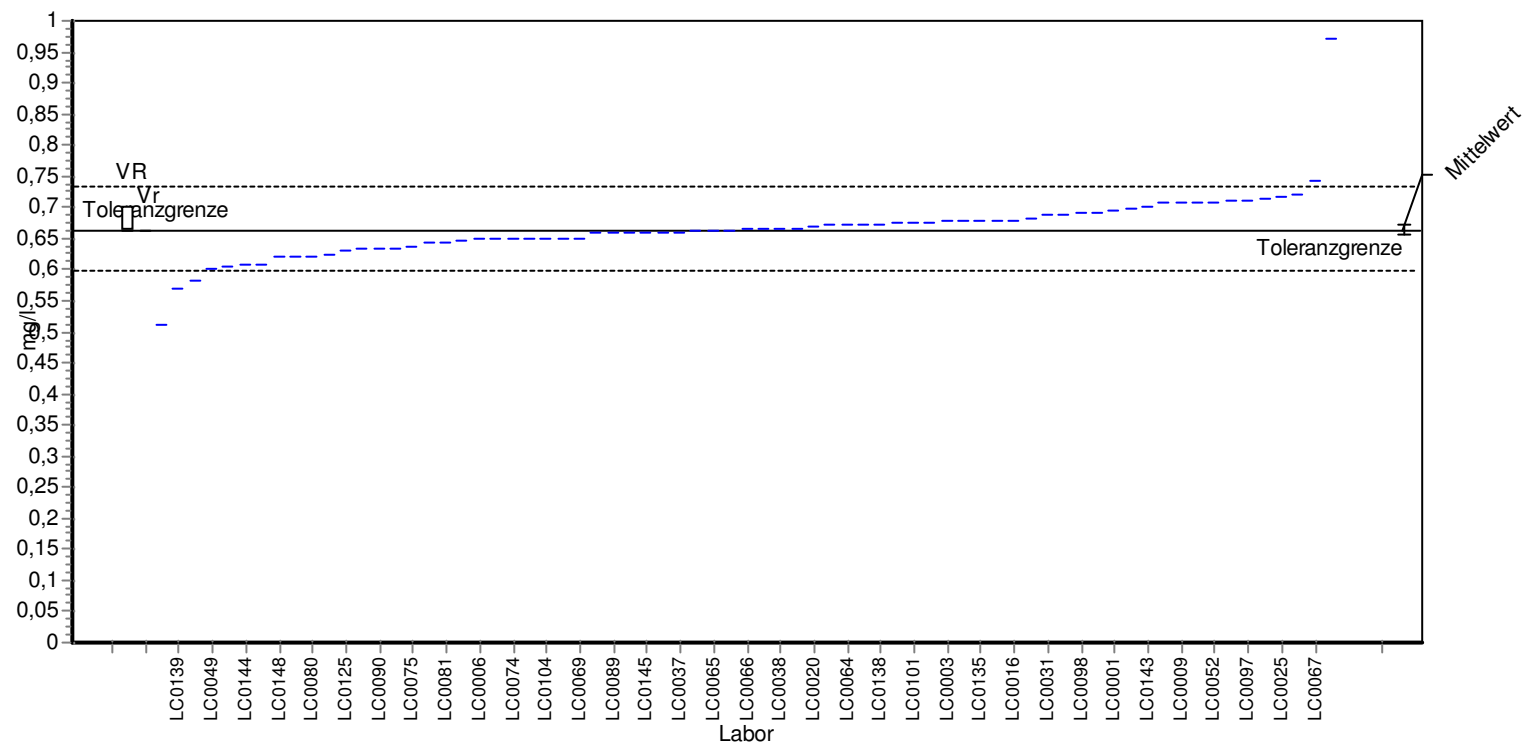
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,036 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,48%

Toleranzgrenzen: 0,599 - 0,732 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

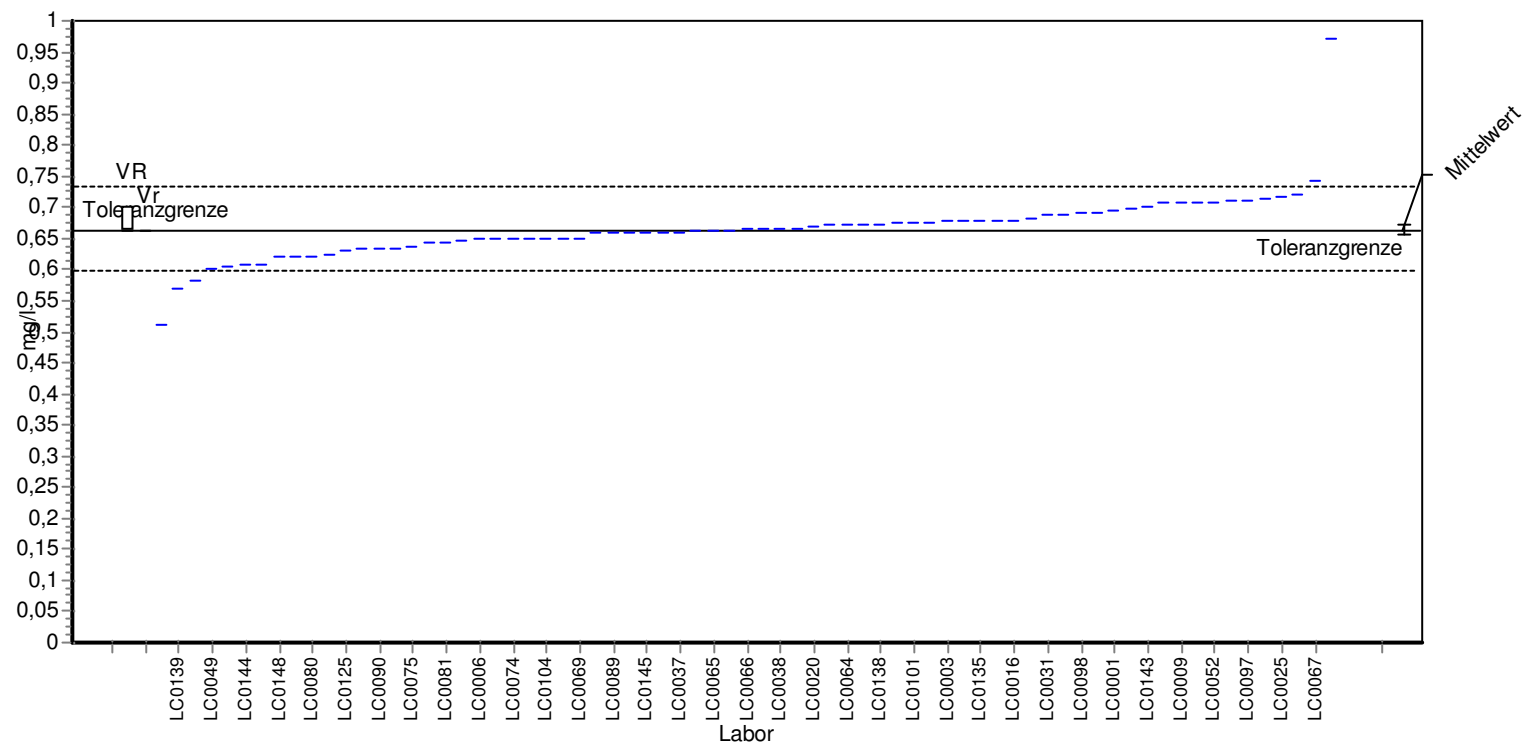
Rel.Soll STD: 5,02%



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,676	0,358
LC0001	0,693	0,854
LC0003	0,678	0,416
LC0006	0,650	-0,423
LC0008	0,680	0,475
LC0009	0,707	1,264
LC0014	0,660	-0,115
LC0016	0,680	0,475
LC0018	0,658	-0,177
LC0020	0,668	0,124
LC0022	0,659	-0,146
LC0023		
LC0025	0,716	1,526
LC0029	0,623	-1,252
LC0030	0,671	0,212
LC0031	0,687	0,679
LC0033	0,604	-1,836
LC0034	0,714	1,465
LC0037	0,660	-0,115
LC0038	0,667	0,095
LC0042	0,720	1,643
LC0046		
LC0049	0,600	-1,959
LC0052	0,708	1,293
LC0053	0,710	1,351
LC0054	0,633	-0,945
LC0059	0,642	-0,668
LC0061	0,706	1,243
LC0064	0,671	0,220
LC0065	0,662	-0,045
LC0066	0,664	0,007
LC0067	0,744	2,345
LC0069	0,650	-0,410
LC0070	0,689	0,738
LC0071	0,650	-0,423
LC0073	0,663	-0,039
LC0074	0,650	-0,423
LC0075	0,637	-0,822
LC0080	0,622	-1,298
LC0081	0,644	-0,607
LC0084	0,650	-0,423
LC0087	0,632	-0,976
LC0088	0,582	-2,512
LC0089	0,658	-0,177
LC0090	0,632	-0,976
LC0094	0,608	-1,725
LC0097	0,710	1,351
LC0098	0,690	0,767
LC0101	0,676	0,358

Einzeldarstellung



Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	0,650	-0,423
LC0108	0,707	1,264
LC0109	0,676	0,358
LC0110	0,647	-0,515
LC0113	0,667	0,095
LC0114	0,665	0,036
LC0115	0,510	-4,724
LC0118	0,662	-0,054
LC0119	0,671	0,220
LC0122	0,972	9,006
LC0124	0,678	0,416
LC0125	0,629	-1,068
LC0128	0,621	-1,313
LC0130		
LC0133	0,650	-0,423
LC0135	0,679	0,445
LC0138	0,672	0,241
LC0139	0,568	-2,942
LC0142	0,697	0,971
LC0143	0,700	1,059
LC0144	0,606	-1,765
LC0145	0,659	-0,146
LC0146	0,690	0,767
LC0148	0,620	-1,344
LC0149	0,681	0,504

ProLab 2005

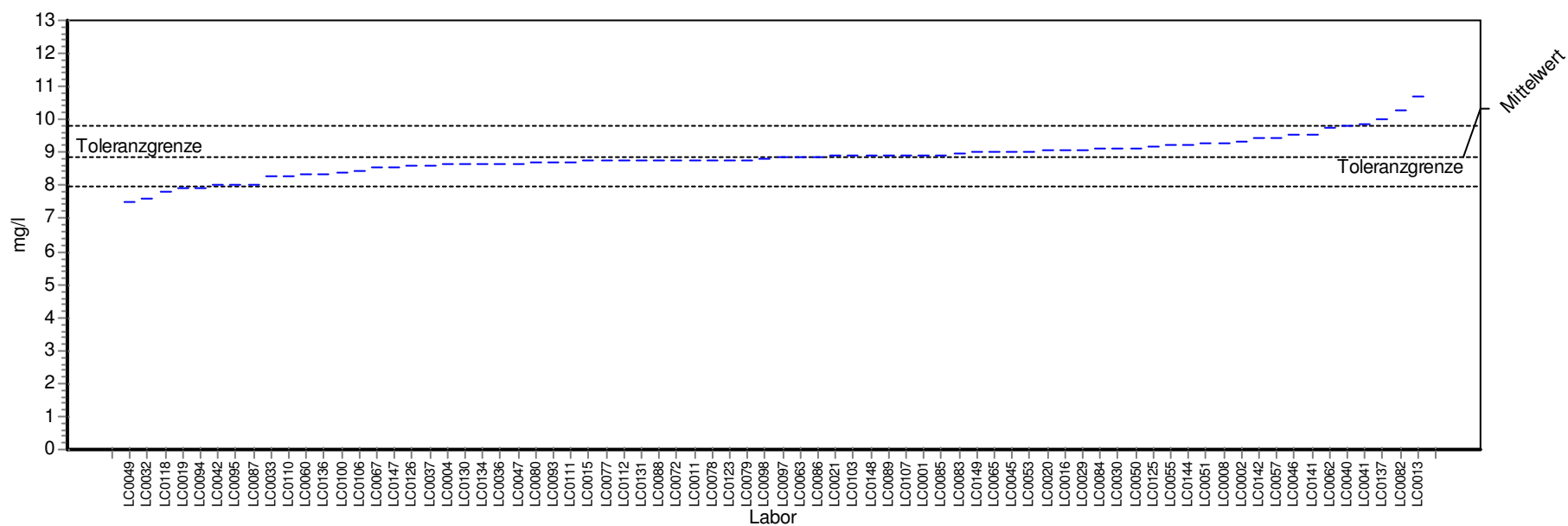
Statistische Auswertung

Natrium (Na)

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 74
Sollwert: 8,836 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,459 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,19%
Toleranzgrenzen: 7,942 - 9,779 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,19% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 74

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 8,836 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

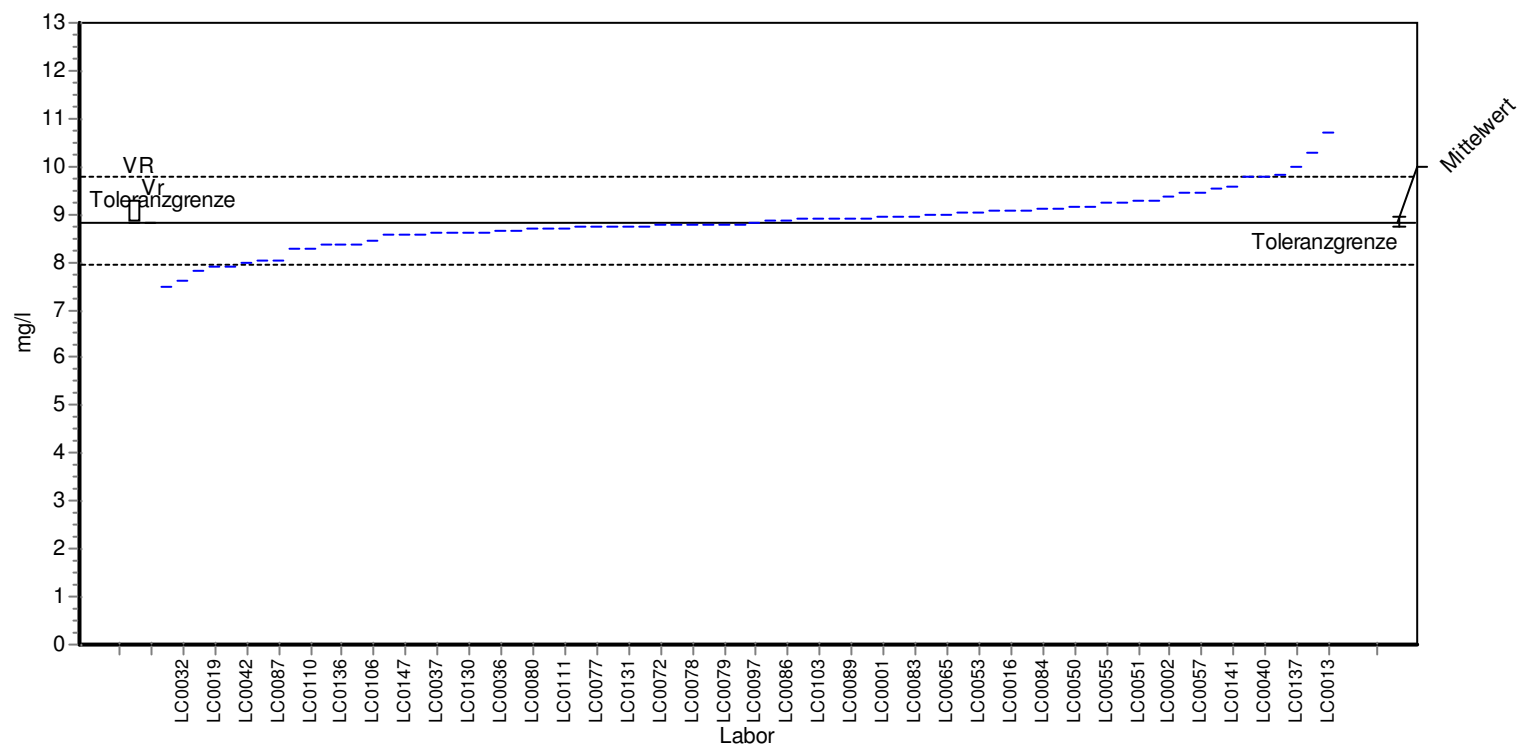
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,459 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,19%

Toleranzgrenzen: 7,942 - 9,779 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

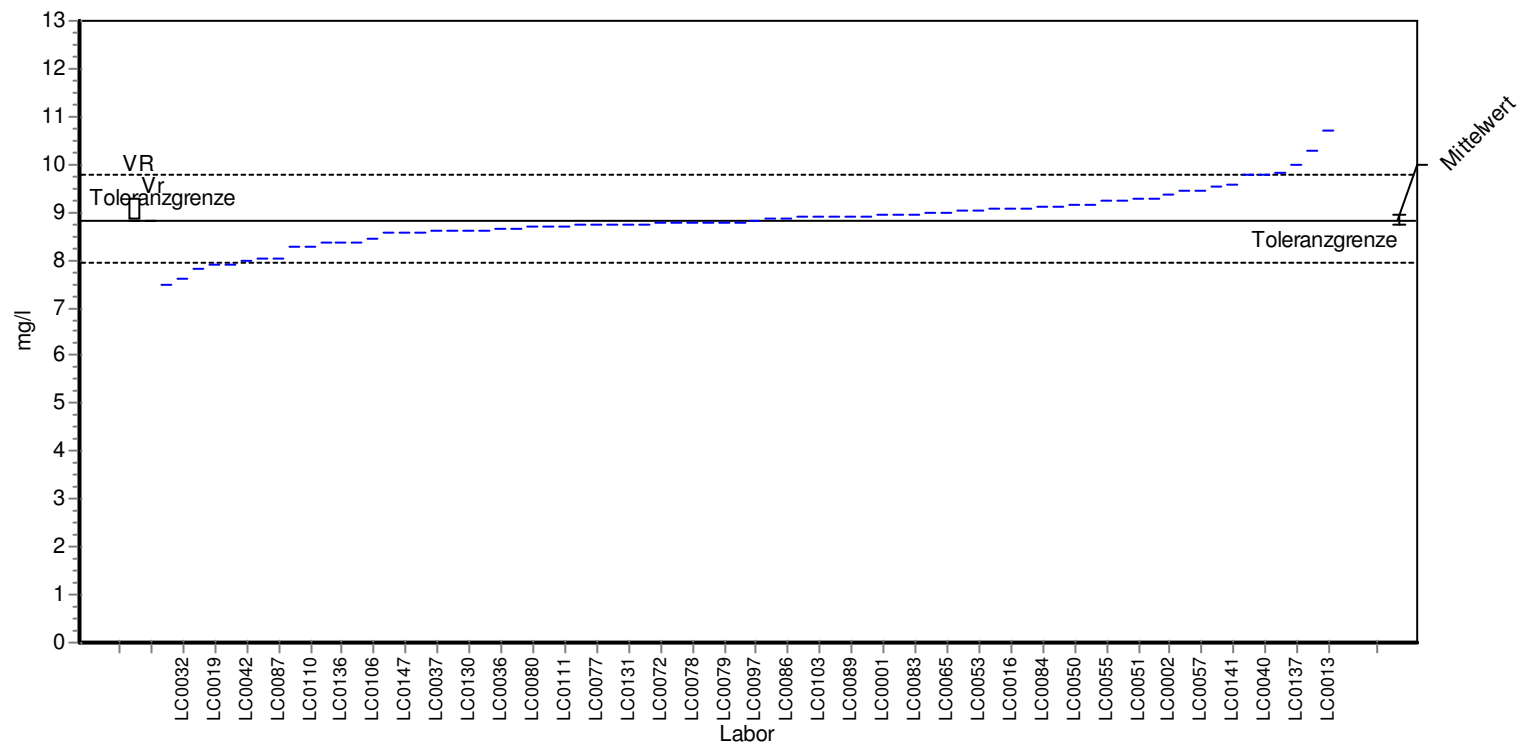
Rel.Soll STD: 5,19% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	8,450	-0,864
LC0001	8,930	0,198
LC0002	9,350	1,090
LC0004	8,630	-0,462
LC0008	9,300	0,984
LC0011	8,764	-0,162
LC0013	10,700	3,955
LC0015	8,730	-0,238
LC0016	9,070	0,496
LC0019	7,900	-2,093
LC0020	9,060	0,474
LC0021	8,900	0,135
LC0027		
LC0029	9,070	0,496
LC0030	9,110	0,581
LC0032	7,614	-2,733
LC0033	8,270	-1,266
LC0036	8,670	-0,372
LC0037	8,597	-0,535
LC0040	9,800	2,045
LC0041	9,830	2,109
LC0042	8,000	-1,870
LC0045	9,029	0,409
LC0046	9,550	1,514
LC0047	8,670	-0,372
LC0049	7,500	-2,988
LC0050	9,140	0,644
LC0051	9,280	0,941
LC0053	9,030	0,411
LC0055	9,235	0,846
LC0057	9,460	1,323
LC0060	8,360	-1,065
LC0062	9,763	1,966
LC0063	8,880	0,092
LC0065	9,007	0,362
LC0067	8,570	-0,596
LC0072	8,760	-0,171
LC0077	8,740	-0,216
LC0078	8,769	-0,151
LC0079	8,780	-0,126
LC0080	8,690	-0,327
LC0082	10,300	3,106
LC0083	8,950	0,241
LC0084	9,100	0,559
LC0085	8,934	0,207
LC0086	8,881	0,094
LC0087	8,020	-1,825
LC0088	8,751	-0,191
LC0089	8,909	0,154

Einzeldarstellung



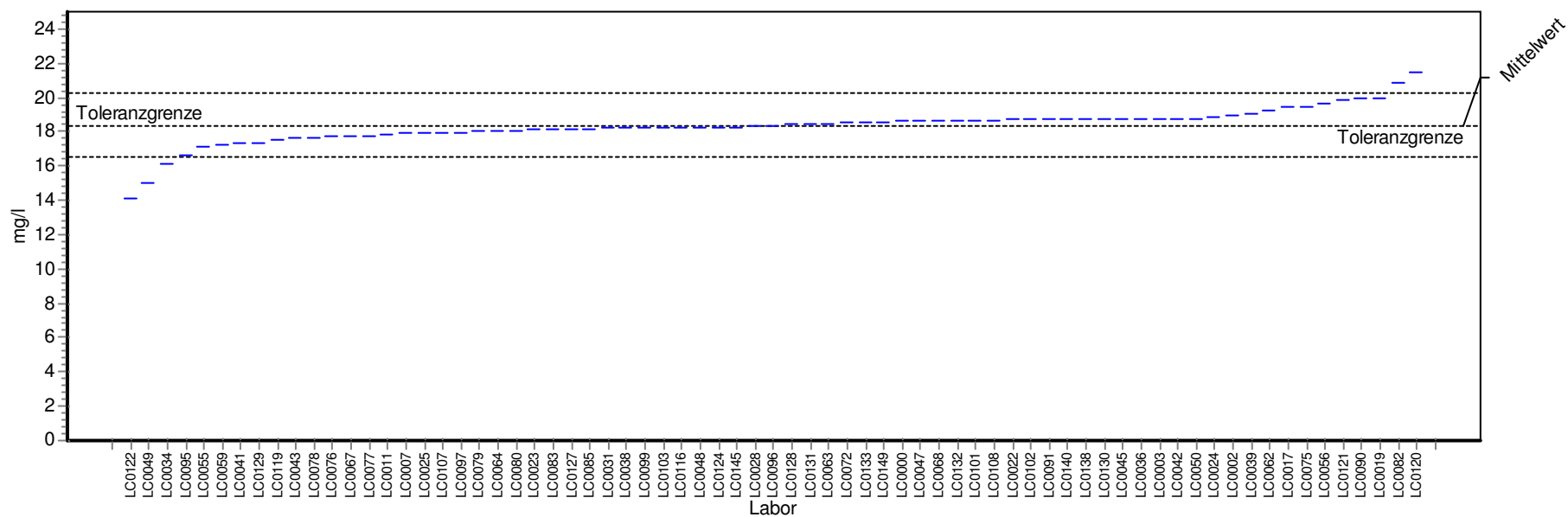
Labor	Messwert	Z-Score
LC0093	8,690	-0,327
LC0094	7,917	-2,055
LC0095	8,017	-1,832
LC0097	8,840	0,007
LC0098	8,790	-0,104
LC0100	8,380	-1,020
LC0103	8,900	0,135
LC0107	8,920	0,177
LC0110	8,290	-1,222
LC0111	8,690	-0,327
LC0112	8,740	-0,216
LC0118	7,800	-2,317
LC0123	8,770	-0,149
LC0125	9,150	0,665
LC0126	8,580	-0,573
LC0130	8,630	-0,462
LC0131	8,750	-0,193
LC0134	8,630	-0,462
LC0136	8,360	-1,065
LC0137	10,000	2,469
LC0141	9,560	1,536
LC0142	9,450	1,302
LC0144	9,245	0,867
LC0147	8,570	-0,596
LC0148	8,900	0,135
LC0149	8,990	0,326

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 71
Sollwert: 18,374 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,711 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,87%
Toleranzgrenzen: 16,580 - 20,259 mg/l ($|Zu-Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 18,374 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

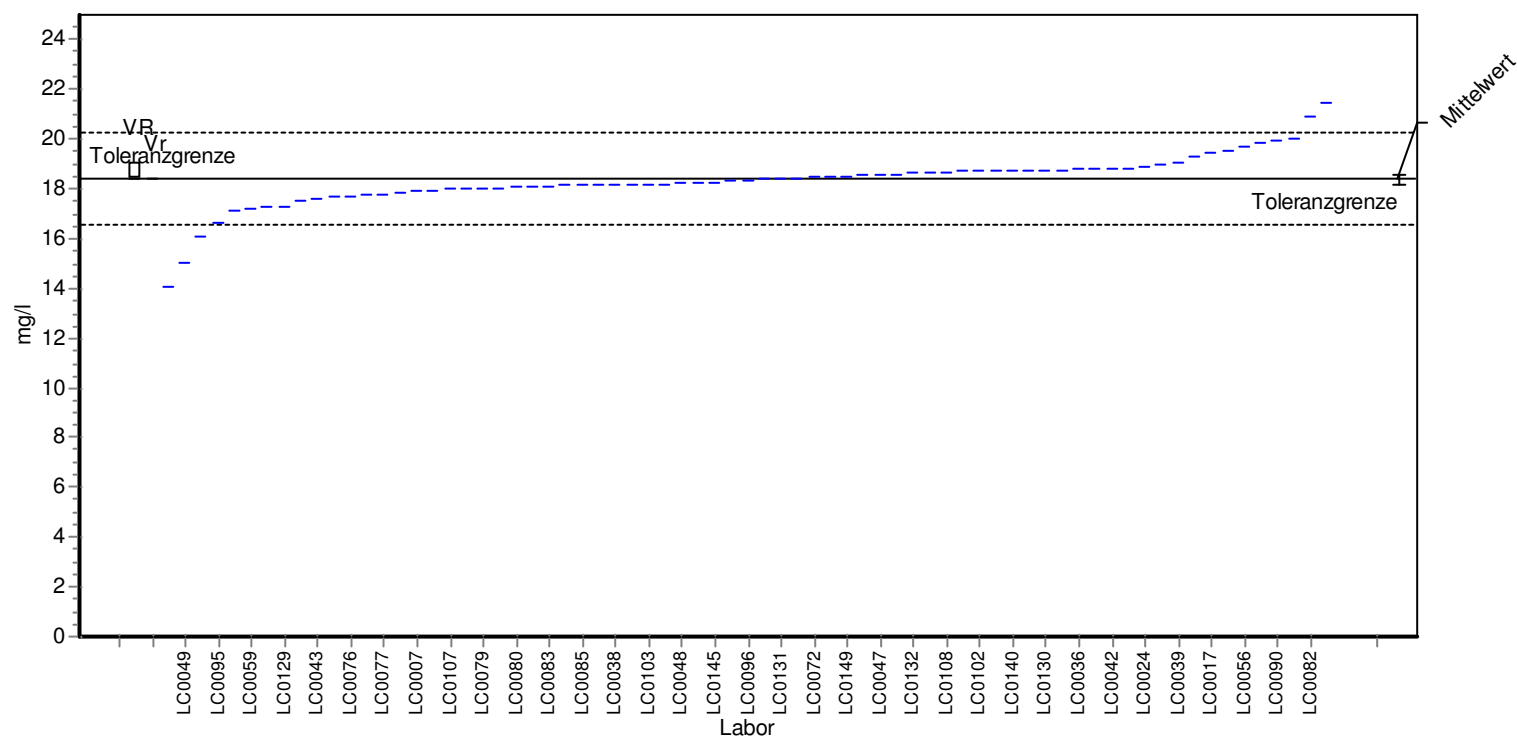
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,711 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,87%

Toleranzgrenzen: 16,580 - 20,259 mg/l (|Zu-Score| <

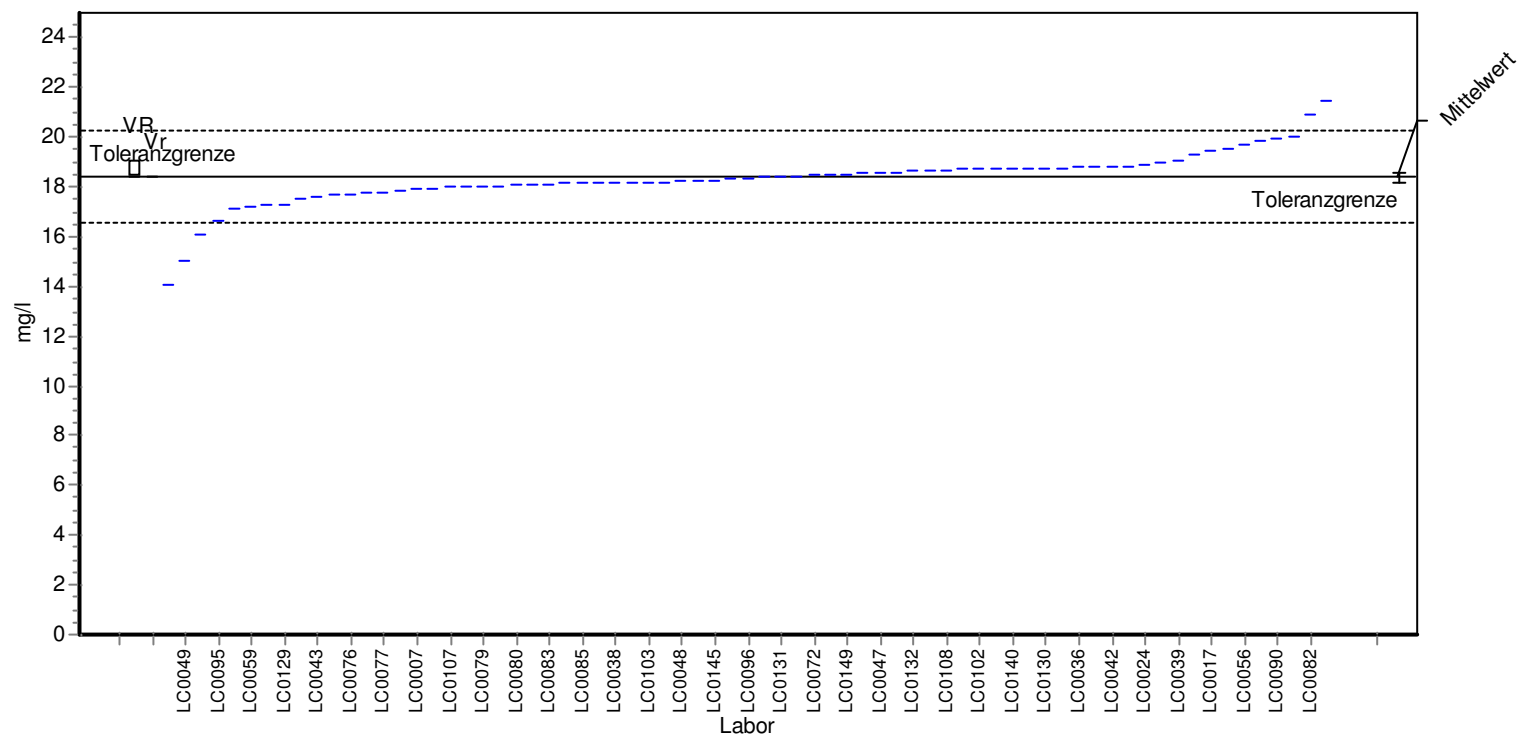
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	18,600	0,240
LC0002	19,000	0,664
LC0003	18,800	0,452
LC0007	17,900	-0,528
LC0011	17,840	-0,595
LC0017	19,470	1,163
LC0019	20,000	1,725
LC0022	18,700	0,346
LC0023	18,100	-0,305
LC0024	18,900	0,558
LC0025	17,950	-0,472
LC0028	18,300	-0,082
LC0031	18,200	-0,194
LC0034	16,080	-2,557
LC0036	18,780	0,431
LC0038	18,200	-0,194
LC0039	19,040	0,707
LC0041	17,300	-1,197
LC0042	18,800	0,452
LC0043	17,600	-0,863
LC0045	18,770	0,420
LC0047	18,600	0,240
LC0048	18,230	-0,160
LC0049	15,000	-3,762
LC0050	18,800	0,452
LC0055	17,100	-1,420
LC0056	19,700	1,407
LC0058		
LC0059	17,200	-1,309
LC0062	19,280	0,961
LC0063	18,440	0,070
LC0064	18,010	-0,405
LC0067	17,730	-0,718
LC0068	18,600	0,240
LC0072	18,500	0,134
LC0075	19,500	1,195
LC0076	17,700	-0,751
LC0077	17,790	-0,651
LC0078	17,660	-0,796
LC0079	18,000	-0,417
LC0080	18,080	-0,327
LC0082	20,900	2,680
LC0083	18,120	-0,283
LC0085	18,160	-0,238
LC0090	19,950	1,672
LC0091	18,720	0,367
LC0095	16,680	-1,888
LC0096	18,300	-0,082
LC0097	17,990	-0,428

Einzeldarstellung



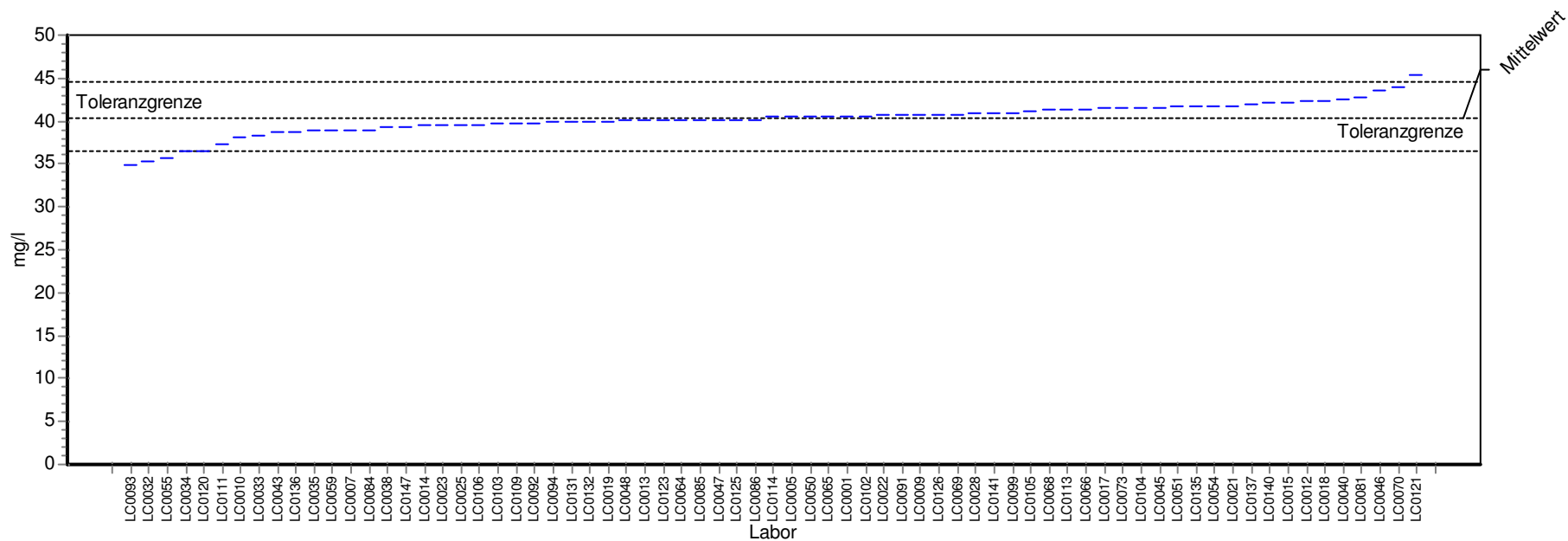
Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	18,200	-0,194
LC0101	18,650	0,293
LC0102	18,700	0,346
LC0103	18,200	-0,194
LC0107	17,970	-0,450
LC0108	18,650	0,293
LC0116	18,200	-0,194
LC0119	17,560	-0,907
LC0120	21,500	3,316
LC0121	19,860	1,577
LC0122	14,080	-4,787
LC0124	18,260	-0,127
LC0127	18,130	-0,272
LC0128	18,400	0,028
LC0129	17,300	-1,197
LC0130	18,760	0,410
LC0131	18,400	0,028
LC0132	18,620	0,261
LC0133	18,500	0,134
LC0138	18,750	0,399
LC0140	18,730	0,378
LC0145	18,270	-0,115
LC0146		
LC0149	18,500	0,134

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 3
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 71
Sollwert: 40,402 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 1,531 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,79%
Toleranzgrenzen: 36,458 - 44,548 mg/l ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 40,402 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

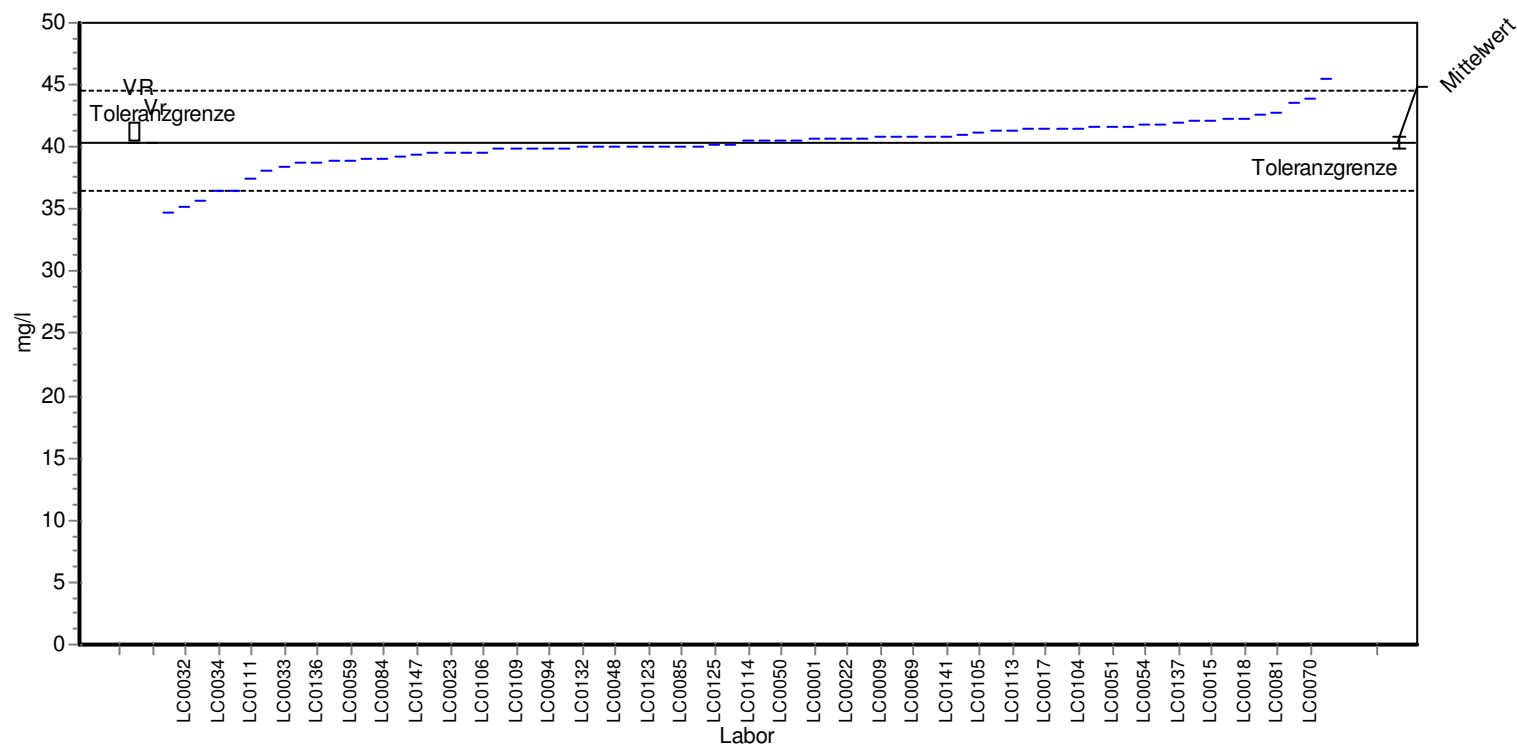
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 1,531 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,79%

Toleranzgrenzen: 36,458 - 44,548 mg/l (|Zu-Score| <

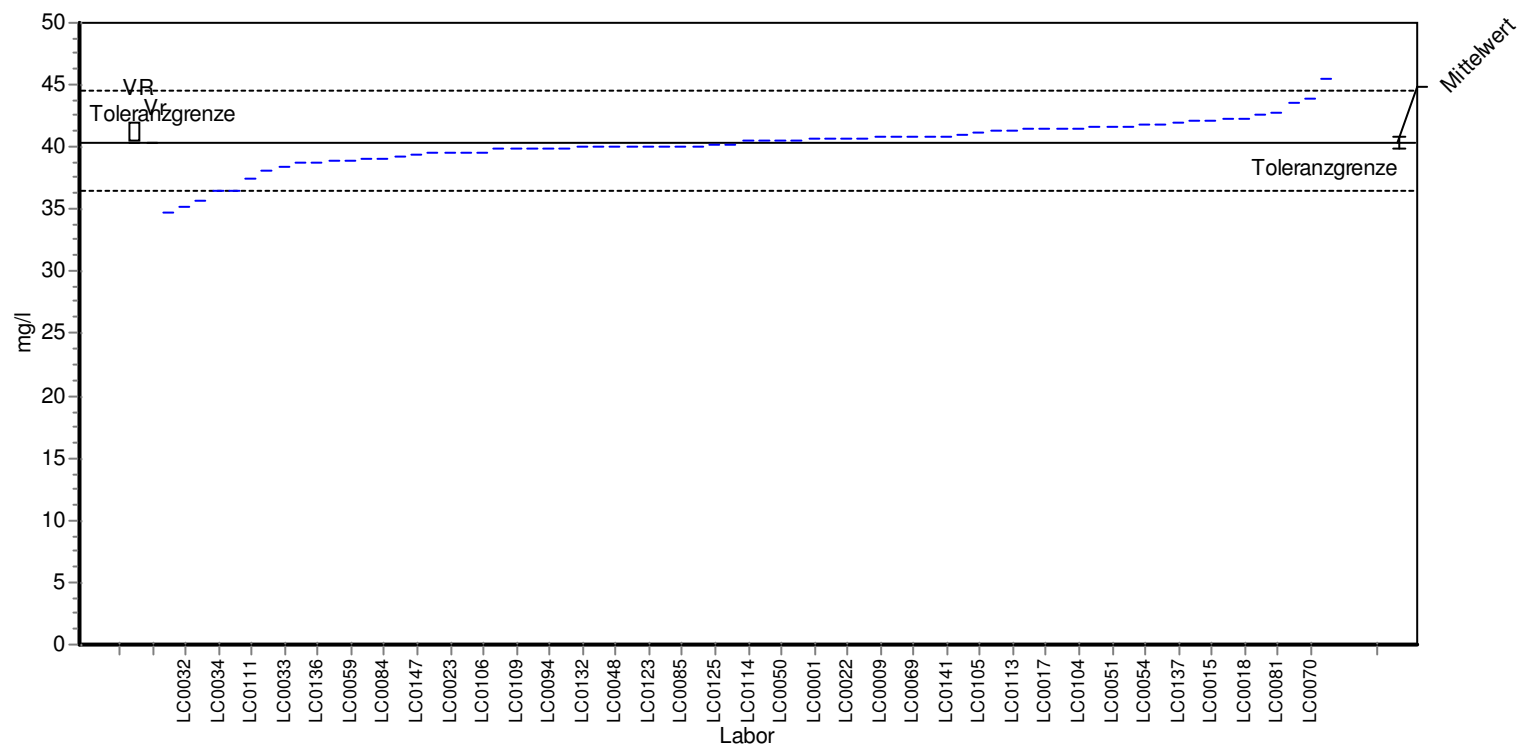
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	40,600	0,096
LC0005	40,470	0,033
LC0007	39,000	-0,711
LC0009	40,780	0,182
LC0010	38,100	-1,167
LC0012	42,280	0,906
LC0013	40,050	-0,178
LC0014	39,500	-0,457
LC0015	42,200	0,867
LC0017	41,500	0,530
LC0018	42,300	0,916
LC0019	40,000	-0,204
LC0021	41,830	0,689
LC0022	40,700	0,144
LC0023	39,500	-0,457
LC0025	39,500	-0,457
LC0028	40,900	0,240
LC0032	35,240	-2,617
LC0033	38,380	-1,025
LC0034	36,500	-1,979
LC0035	38,900	-0,762
LC0038	39,220	-0,599
LC0040	42,600	1,060
LC0043	38,800	-0,812
LC0044		
LC0045	41,620	0,588
LC0046	43,550	1,519
LC0047	40,100	-0,153
LC0048	40,030	-0,189
LC0050	40,500	0,047
LC0051	41,700	0,626
LC0054	41,800	0,674
LC0055	35,750	-2,359
LC0058		
LC0059	38,900	-0,762
LC0064	40,070	-0,168
LC0065	40,510	0,052
LC0066	41,400	0,482
LC0068	41,300	0,433
LC0069	40,790	0,187
LC0070	43,970	1,721
LC0073	41,500	0,530
LC0081	42,700	1,109
LC0084	39,000	-0,711
LC0085	40,070	-0,168
LC0086	40,210	-0,097
LC0091	40,720	0,153
LC0092	39,810	-0,300
LC0093	34,800	-2,841

Einzeldarstellung

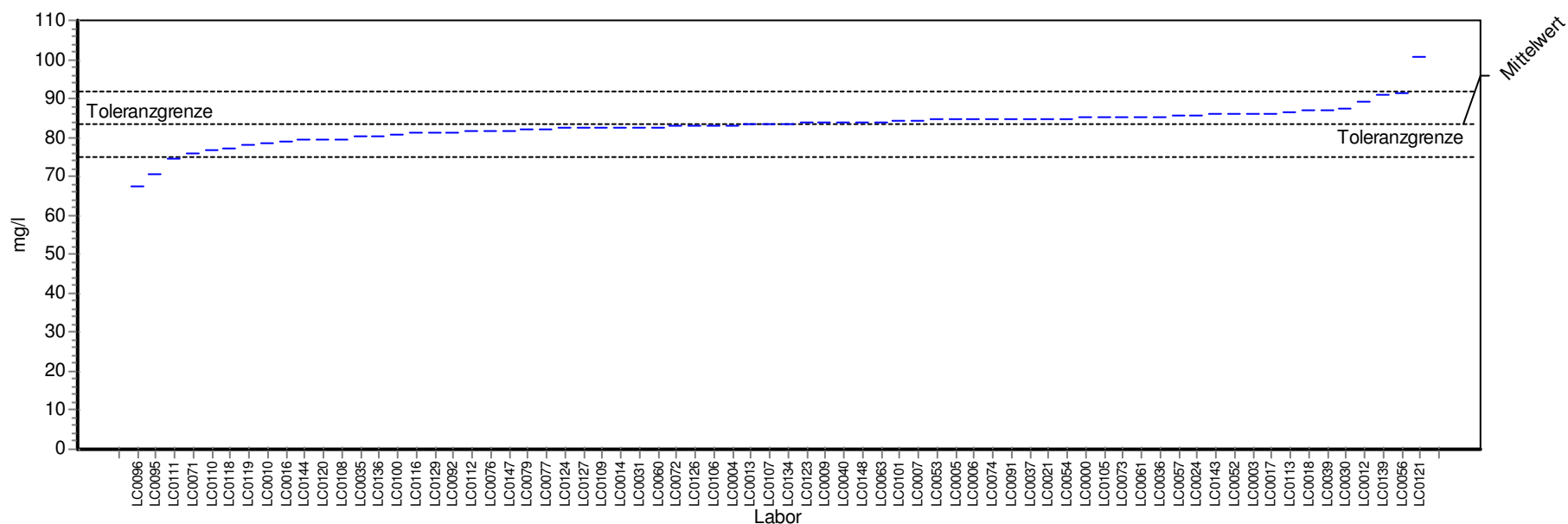


ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 4
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 70
Sollwert: 83,244 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 3,105 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,73%
Toleranzgrenzen: 75,117 - 91,787 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 70

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 83,244 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

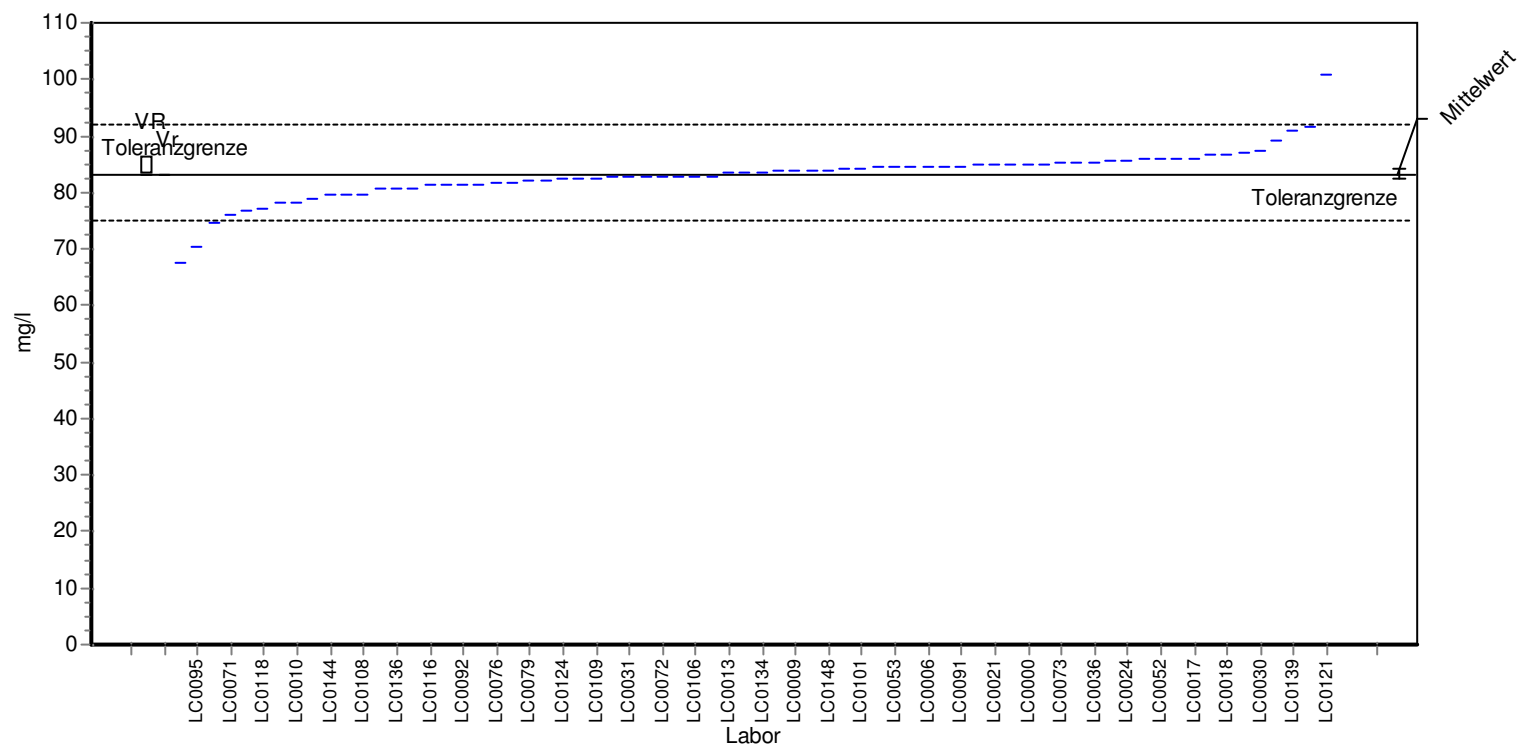
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 3,105 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,73%

Toleranzgrenzen: 75,117 - 91,787 mg/l (|Zu-Score| <

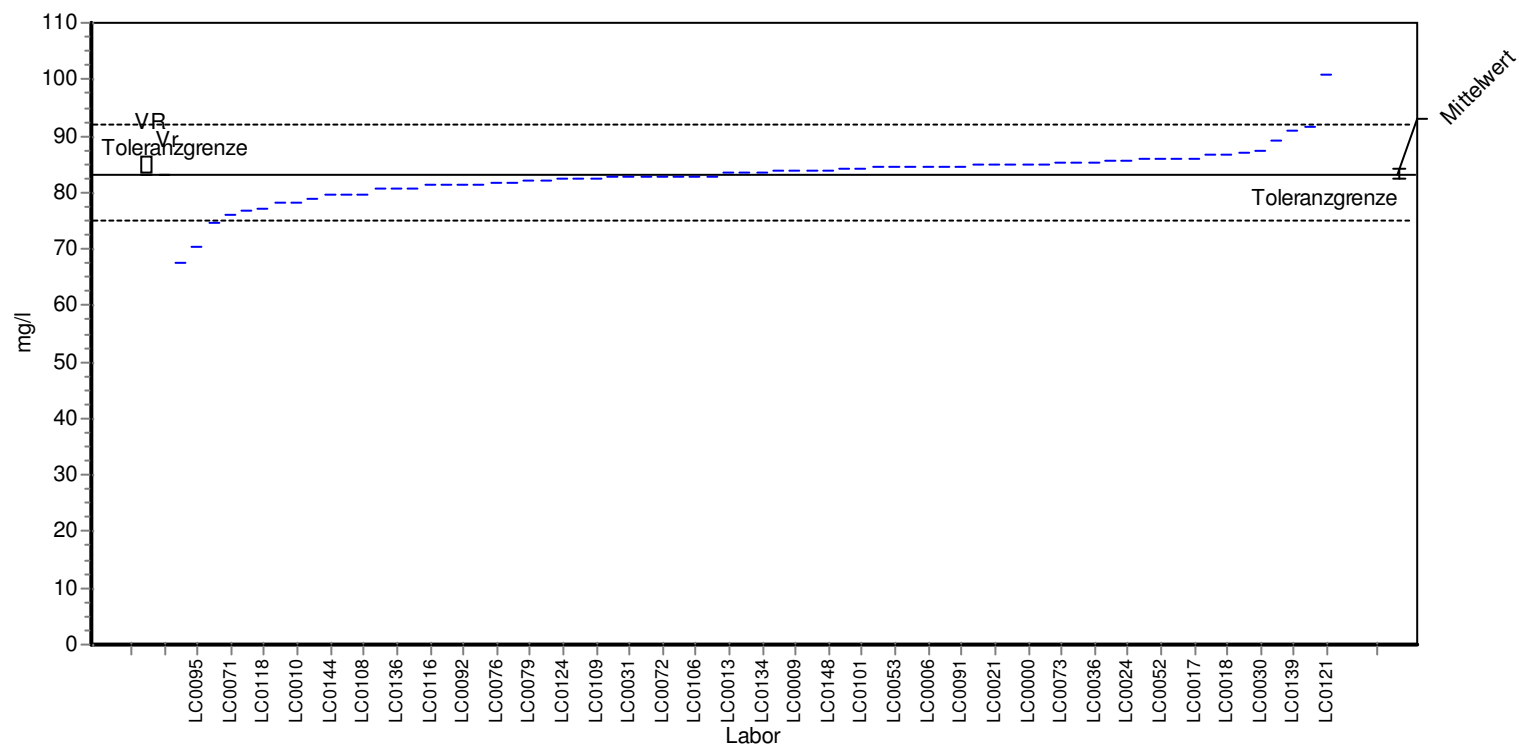
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0124	82,390	-0,210
LC0000	85,000	0,411
LC0003	86,100	0,669
LC0004	82,940	-0,075
LC0005	84,560	0,308
LC0006	84,600	0,318
LC0007	84,400	0,271
LC0009	83,750	0,119
LC0010	78,300	-1,217
LC0012	89,250	1,406
LC0013	83,300	0,013
LC0014	82,600	-0,158
LC0016	79,020	-1,039
LC0017	86,100	0,669
LC0018	86,800	0,833
LC0021	84,780	0,360
LC0024	85,560	0,542
LC0027		
LC0030	87,240	0,936
LC0031	82,600	-0,158
LC0035	80,500	-0,675
LC0036	85,290	0,479
LC0037	84,730	0,348
LC0039	87,060	0,893
LC0040	84,000	0,177
LC0044		
LC0052	86,090	0,666
LC0053	84,500	0,294
LC0054	84,820	0,369
LC0056	91,520	1,938
LC0057	85,500	0,528
LC0058		
LC0060	82,700	-0,134
LC0061	85,260	0,472
LC0063	84,030	0,184
LC0071	75,930	-1,800
LC0072	82,800	-0,109
LC0073	85,200	0,458
LC0074	84,700	0,341
LC0076	81,700	-0,380
LC0077	82,230	-0,249
LC0079	81,900	-0,331
LC0091	84,700	0,341
LC0092	81,380	-0,459
LC0095	70,550	-3,124
LC0096	67,500	-3,875
LC0100	80,600	-0,651
LC0101	84,270	0,240
LC0105	85,010	0,414

Einzeldarstellung



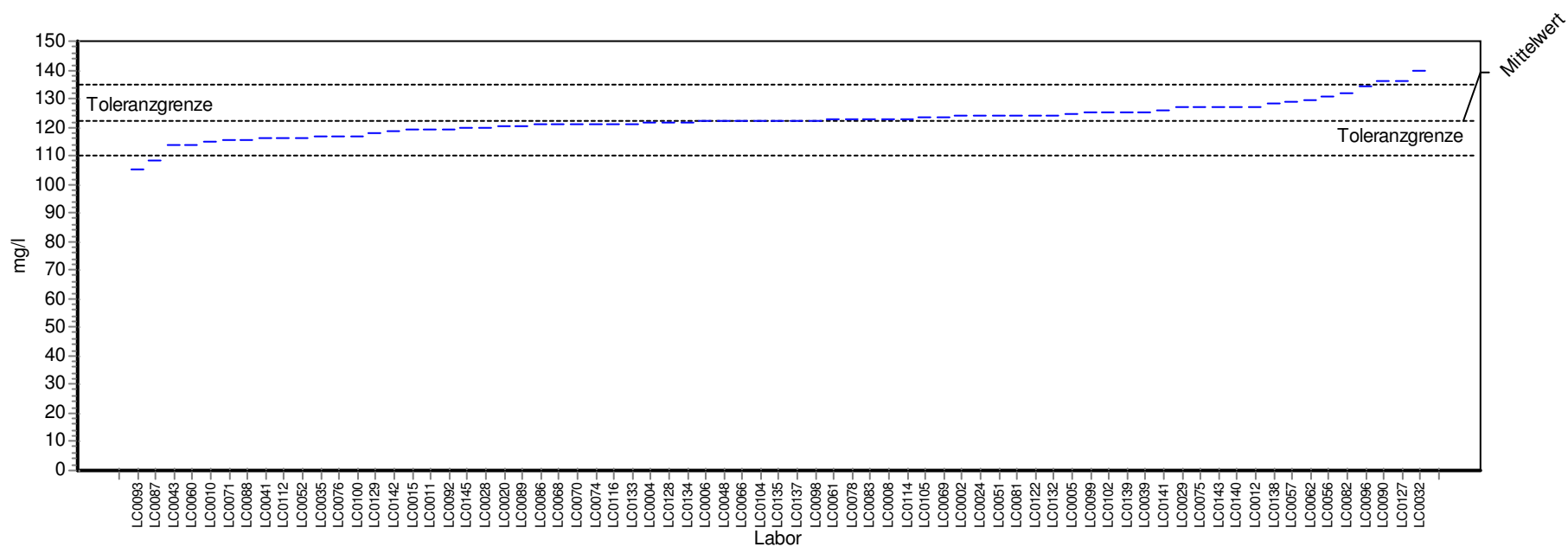
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0106	82,900	-0,085
LC0107	83,420	0,041
LC0108	79,510	-0,919
LC0109	82,500	-0,183
LC0110	76,600	-1,635
LC0111	74,520	-2,147
LC0112	81,400	-0,454
LC0113	86,630	0,793
LC0116	81,230	-0,496
LC0117		
LC0118	77,100	-1,512
LC0119	78,040	-1,281
LC0120	79,500	-0,921
LC0121	100,780	4,105
LC0123	83,730	0,114
LC0126	82,880	-0,089
LC0127	82,410	-0,205
LC0129	81,300	-0,478
LC0134	83,520	0,065
LC0136	80,500	-0,675
LC0139	90,900	1,792
LC0143	86,000	0,645
LC0144	79,440	-0,936
LC0146		
LC0147	81,800	-0,355
LC0148	84,000	0,177

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 5
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 71
Sollwert: 122,230 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 4,738 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,88%
Toleranzgrenzen: 110,298 - 134,775 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 122,230 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

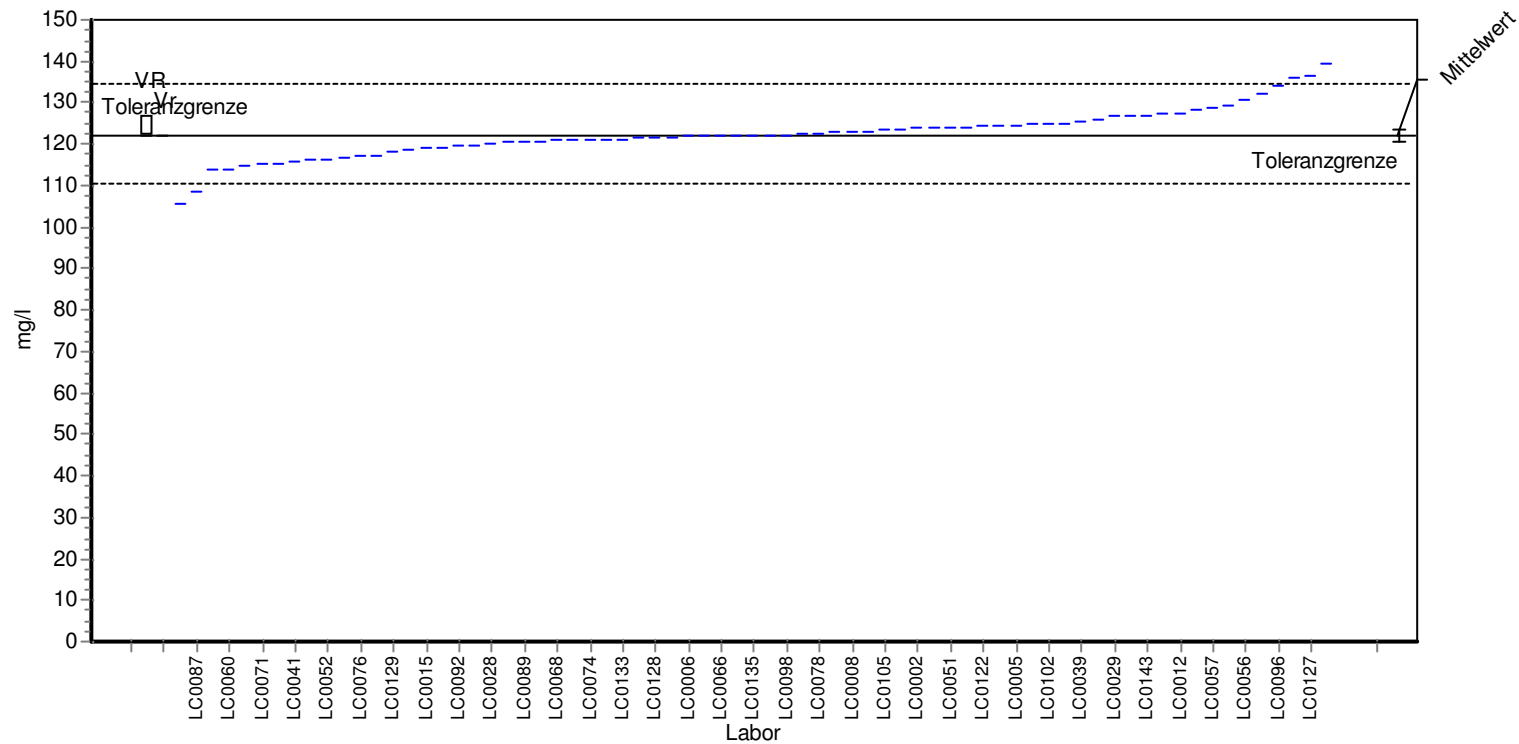
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 4,738 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,88%

Toleranzgrenzen: 110,298 - 134,775 mg/l ($|Z\text{-Score}| <$

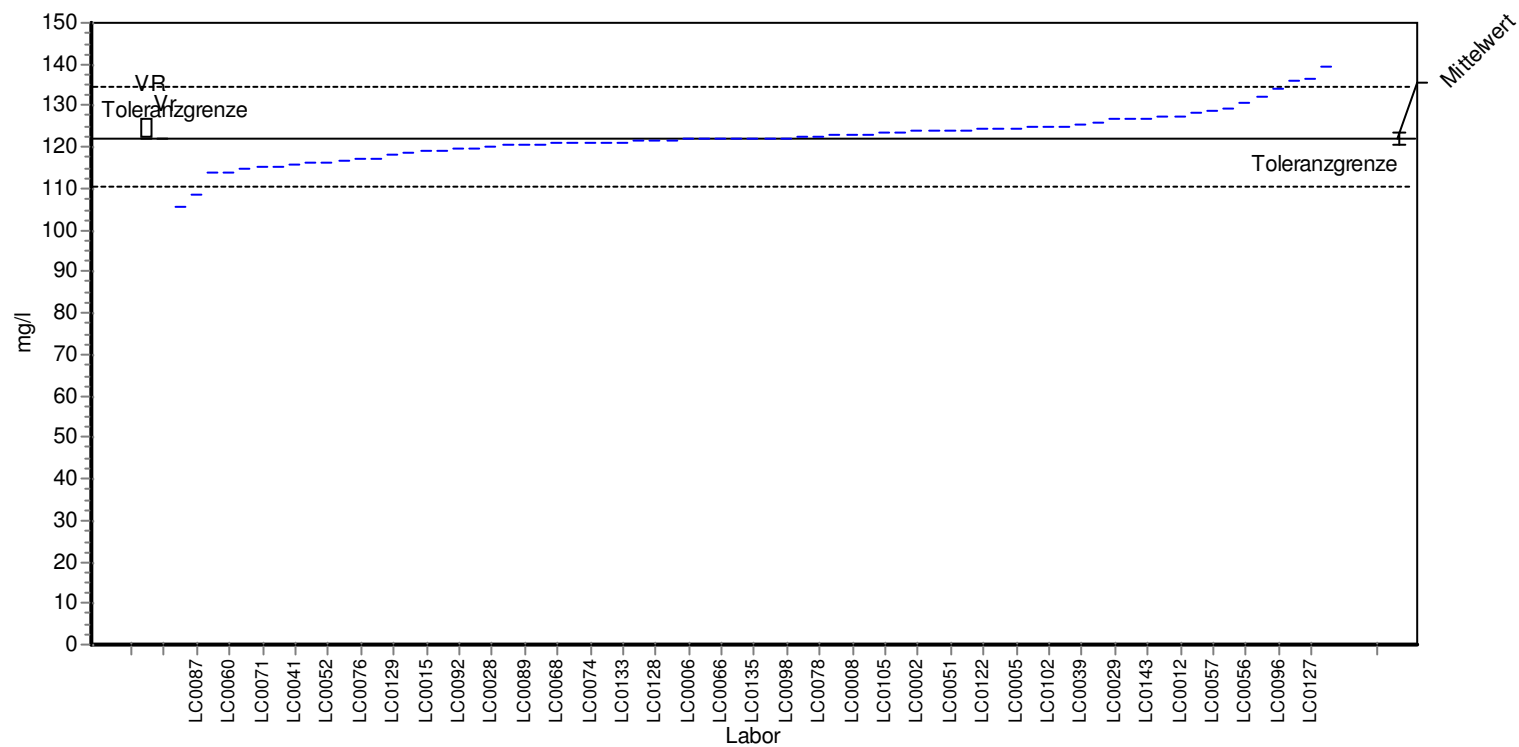
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	124,000	0,282
LC0004	121,350	-0,148
LC0005	124,400	0,346
LC0006	122,000	-0,039
LC0008	123,000	0,123
LC0010	115,000	-1,212
LC0011	119,300	-0,491
LC0012	127,200	0,792
LC0015	119,000	-0,541
LC0020	120,360	-0,314
LC0024	124,000	0,282
LC0027		
LC0028	120,000	-0,374
LC0029	127,000	0,760
LC0032	139,600	2,769
LC0035	116,900	-0,893
LC0039	125,500	0,521
LC0041	115,900	-1,061
LC0043	114,000	-1,380
LC0044		
LC0048	122,000	-0,039
LC0051	124,000	0,282
LC0052	116,300	-0,994
LC0056	130,600	1,334
LC0057	129,000	1,079
LC0060	114,000	-1,380
LC0061	122,500	0,043
LC0062	129,300	1,127
LC0066	122,000	-0,039
LC0068	121,000	-0,206
LC0069	123,600	0,218
LC0070	121,000	-0,206
LC0071	115,400	-1,145
LC0074	121,000	-0,206
LC0075	127,000	0,760
LC0076	117,000	-0,877
LC0078	122,600	0,059
LC0081	124,000	0,282
LC0082	132,000	1,558
LC0083	122,800	0,091
LC0086	120,800	-0,240
LC0087	108,400	-2,318
LC0088	115,400	-1,145
LC0089	120,600	-0,273
LC0090	136,000	2,195
LC0092	119,390	-0,476
LC0093	105,500	-2,804
LC0096	134,000	1,876
LC0098	122,100	-0,022

Einzeldarstellung



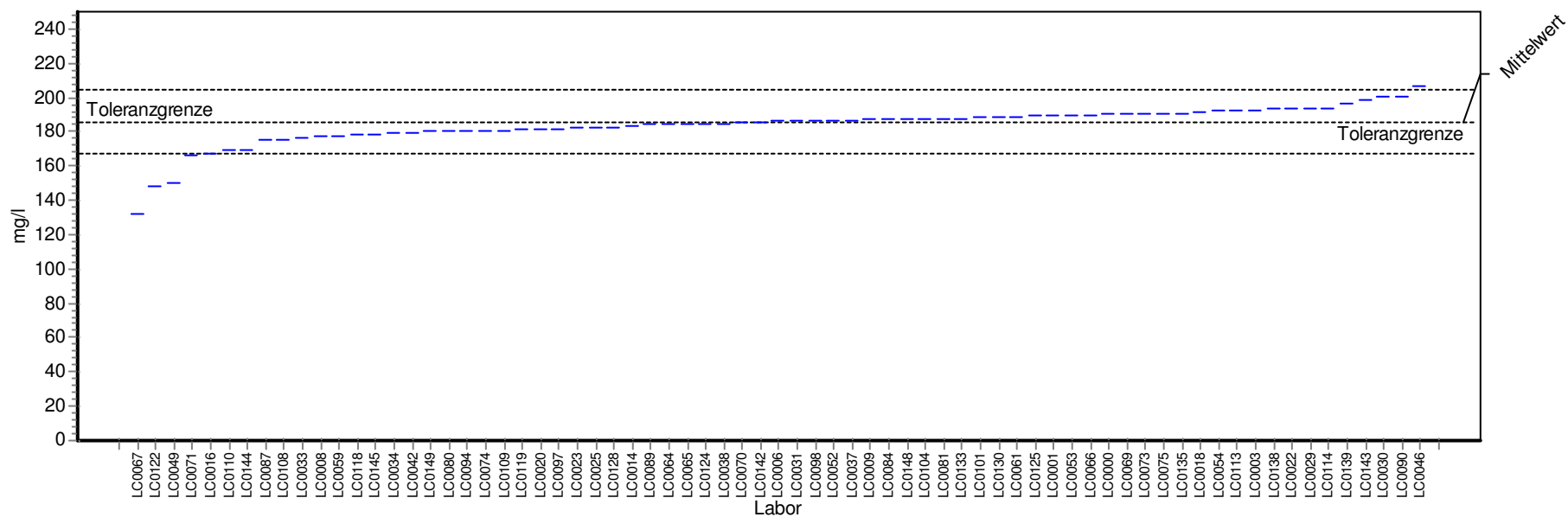
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	125,000	0,442
LC0100	117,000	-0,877
LC0102	125,000	0,442
LC0104	122,000	-0,039
LC0105	123,300	0,171
LC0112	116,000	-1,044
LC0114	123,000	0,123
LC0115		
LC0116	121,000	-0,206
LC0117		
LC0122	124,200	0,314
LC0127	136,300	2,243
LC0128	121,500	-0,122
LC0129	118,000	-0,709
LC0132	124,200	0,314
LC0133	121,000	-0,206
LC0134	121,760	-0,079
LC0135	122,000	-0,039
LC0137	122,000	-0,039
LC0138	128,200	0,952
LC0139	125,000	0,442
LC0140	127,100	0,776
LC0141	126,000	0,601
LC0142	118,700	-0,592
LC0143	127,000	0,760
LC0145	119,700	-0,424

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 6
Parameter: Natrium
Anzahl Labore: 71
Sollwert: 185,682 mg/l (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 8,257 mg/l
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,45%
Toleranzgrenzen: 167,555 - 204,738 mg/l ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Natrium

Anzahl Labore: 71

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 185,682 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l

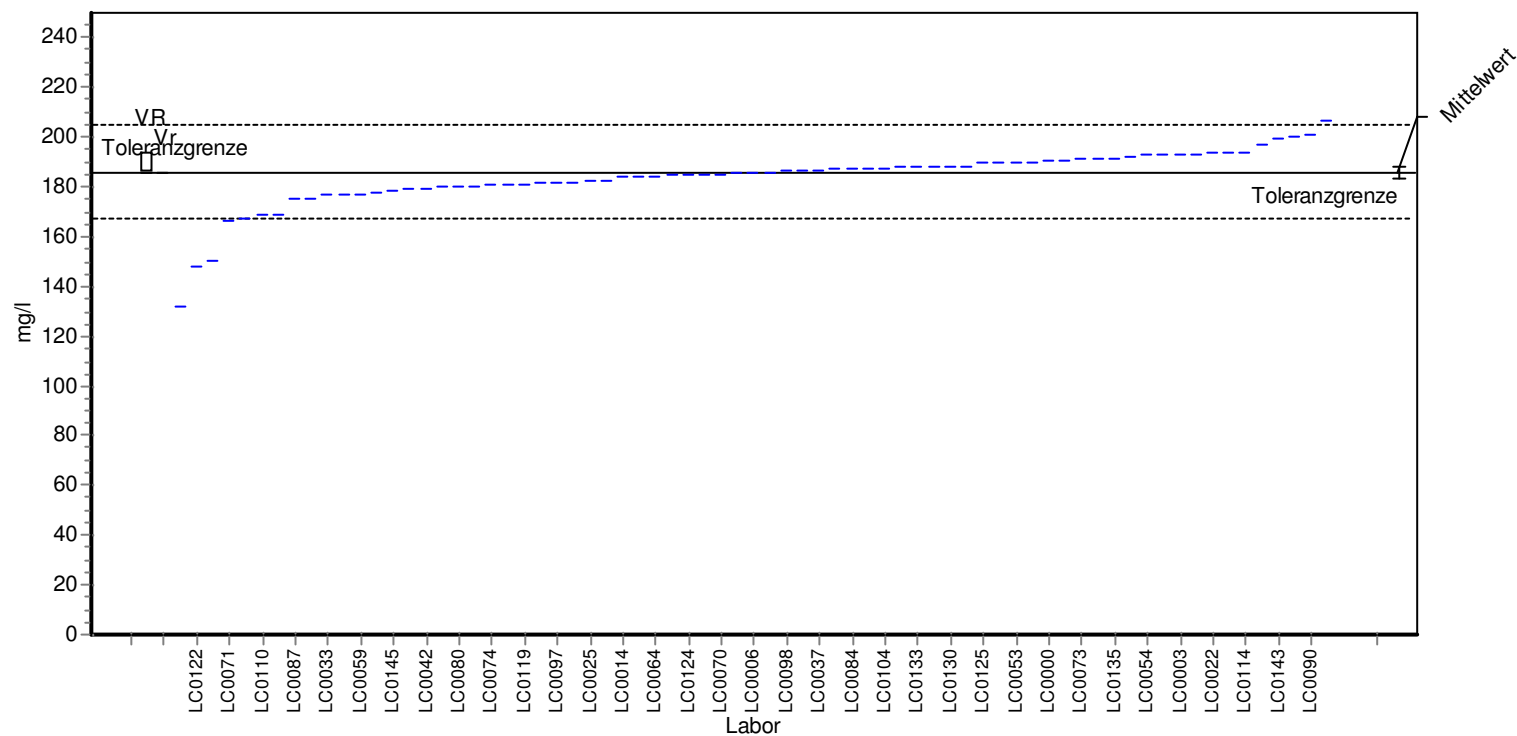
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 8,257 mg/l

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,45%

Toleranzgrenzen: 167,555 - 204,738 mg/l ($|Z\text{-Score}| <$

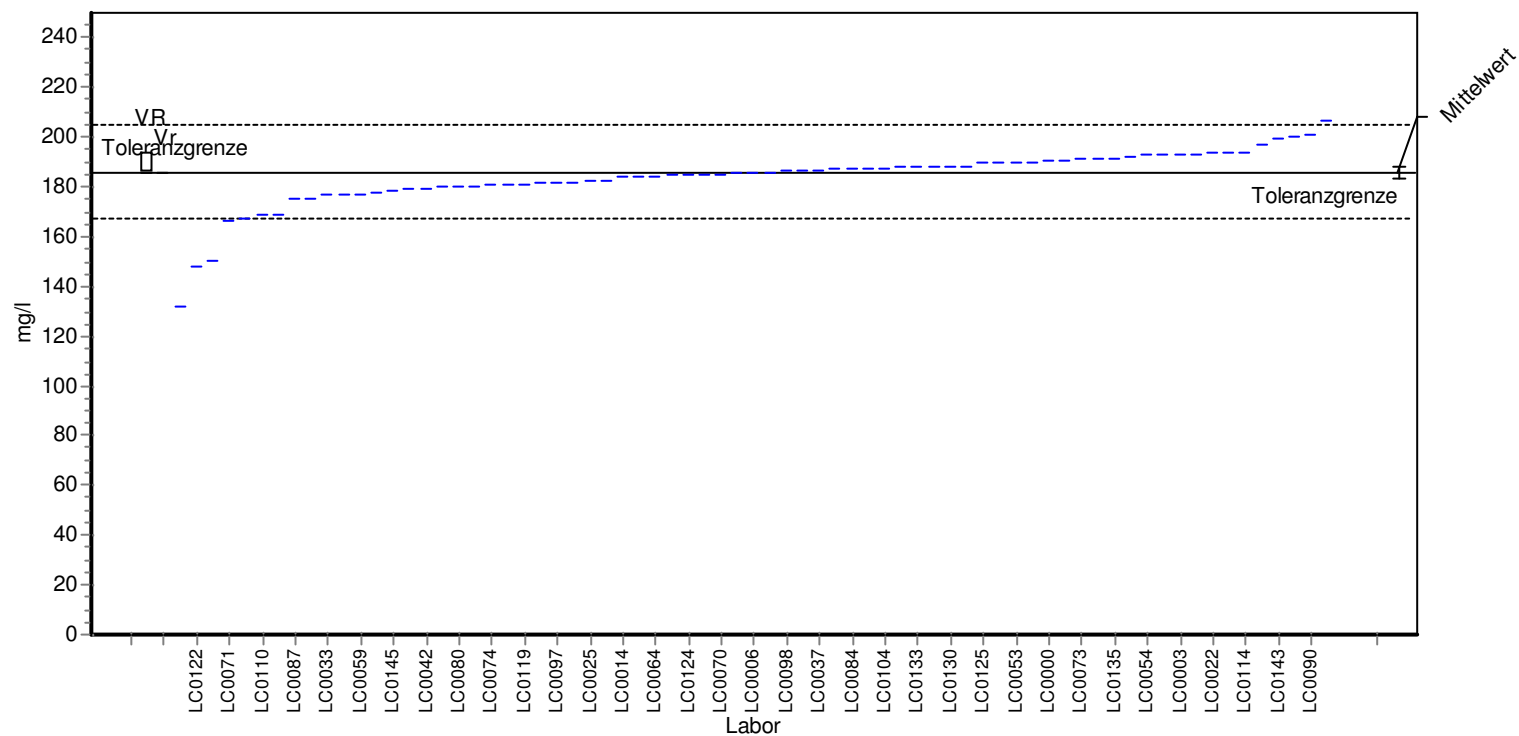
Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	190,800	0,537
LC0001	190,000	0,453
LC0003	193,000	0,768
LC0006	186,000	0,033
LC0008	177,000	-0,958
LC0009	187,000	0,138
LC0014	183,700	-0,219
LC0016	166,900	-2,072
LC0018	192,000	0,663
LC0020	181,330	-0,480
LC0022	193,600	0,831
LC0023	182,000	-0,406
LC0025	182,200	-0,384
LC0029	194,000	0,873
LC0030	200,400	1,545
LC0031	186,000	0,033
LC0033	176,500	-1,013
LC0034	179,400	-0,693
LC0037	186,700	0,107
LC0038	184,800	-0,097
LC0042	179,400	-0,693
LC0046	206,960	2,233
LC0049	150,000	-3,937
LC0052	186,600	0,096
LC0053	190,000	0,453
LC0054	192,800	0,747
LC0059	177,000	-0,958
LC0061	188,300	0,275
LC0064	184,200	-0,164
LC0065	184,500	-0,130
LC0066	190,000	0,453
LC0067	132,020	-5,921
LC0069	190,900	0,548
LC0070	185,000	-0,075
LC0071	166,700	-2,094
LC0073	191,000	0,558
LC0074	180,500	-0,572
LC0075	191,000	0,558
LC0080	180,300	-0,594
LC0081	188,000	0,243
LC0084	187,000	0,138
LC0087	175,400	-1,134
LC0088		
LC0089	184,000	-0,186
LC0090	200,700	1,576
LC0094	180,300	-0,594
LC0097	181,340	-0,479
LC0098	186,500	0,086
LC0101	188,100	0,254

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	187,100	0,149
LC0108	175,500	-1,123
LC0109	180,800	-0,539
LC0110	169,200	-1,819
LC0113	192,980	0,766
LC0114	194,000	0,873
LC0115		
LC0118	178,000	-0,848
LC0119	181,200	-0,495
LC0122	147,800	-4,180
LC0124	184,500	-0,130
LC0125	189,400	0,390
LC0128	182,500	-0,351
LC0130	188,240	0,268
LC0133	188,000	0,243
LC0135	191,000	0,558
LC0138	193,300	0,800
LC0139	197,000	1,188
LC0142	185,300	-0,042
LC0143	199,000	1,398
LC0144	169,200	-1,819
LC0145	178,400	-0,803
LC0146		
LC0148	187,000	0,138
LC0149	180,000	-0,627

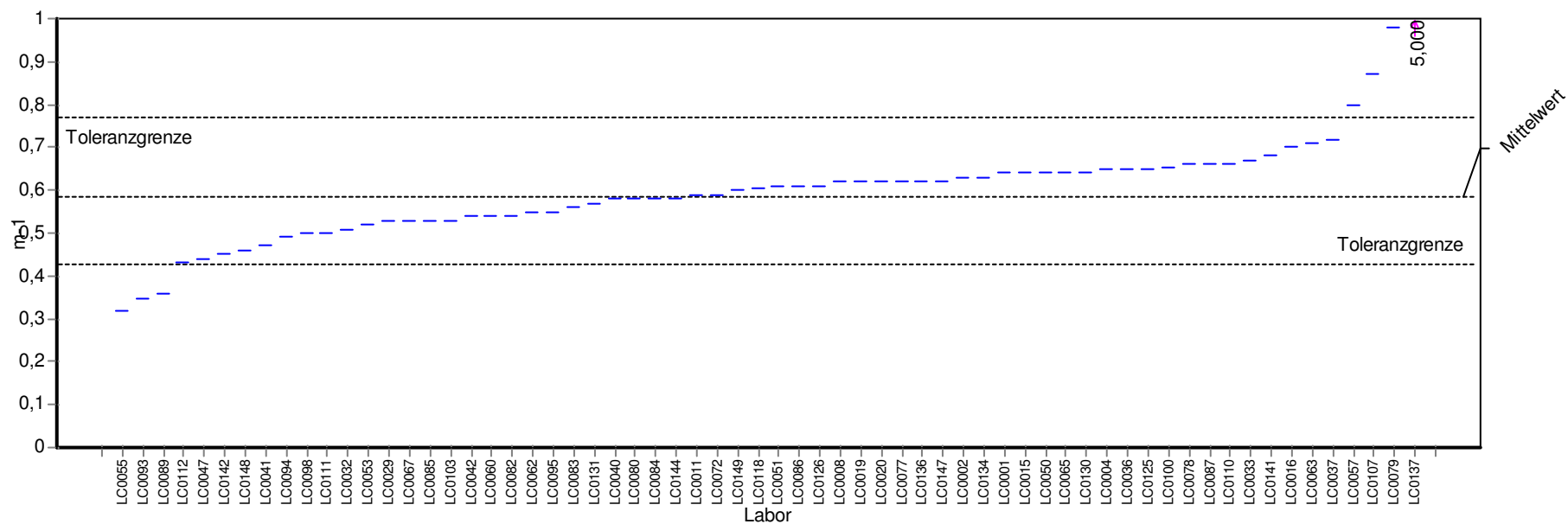
Statistische Auswertung

SAK₄₃₆

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 1
Parameter: Färbung (SAK436)
Anzahl Labore: 64
Sollwert: 0,586 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,085 m-1
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,42%
Toleranzgrenzen: 0,428 - 0,769 m-1 ($|Z\text{-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 14,42% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 1

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 64

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,586 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

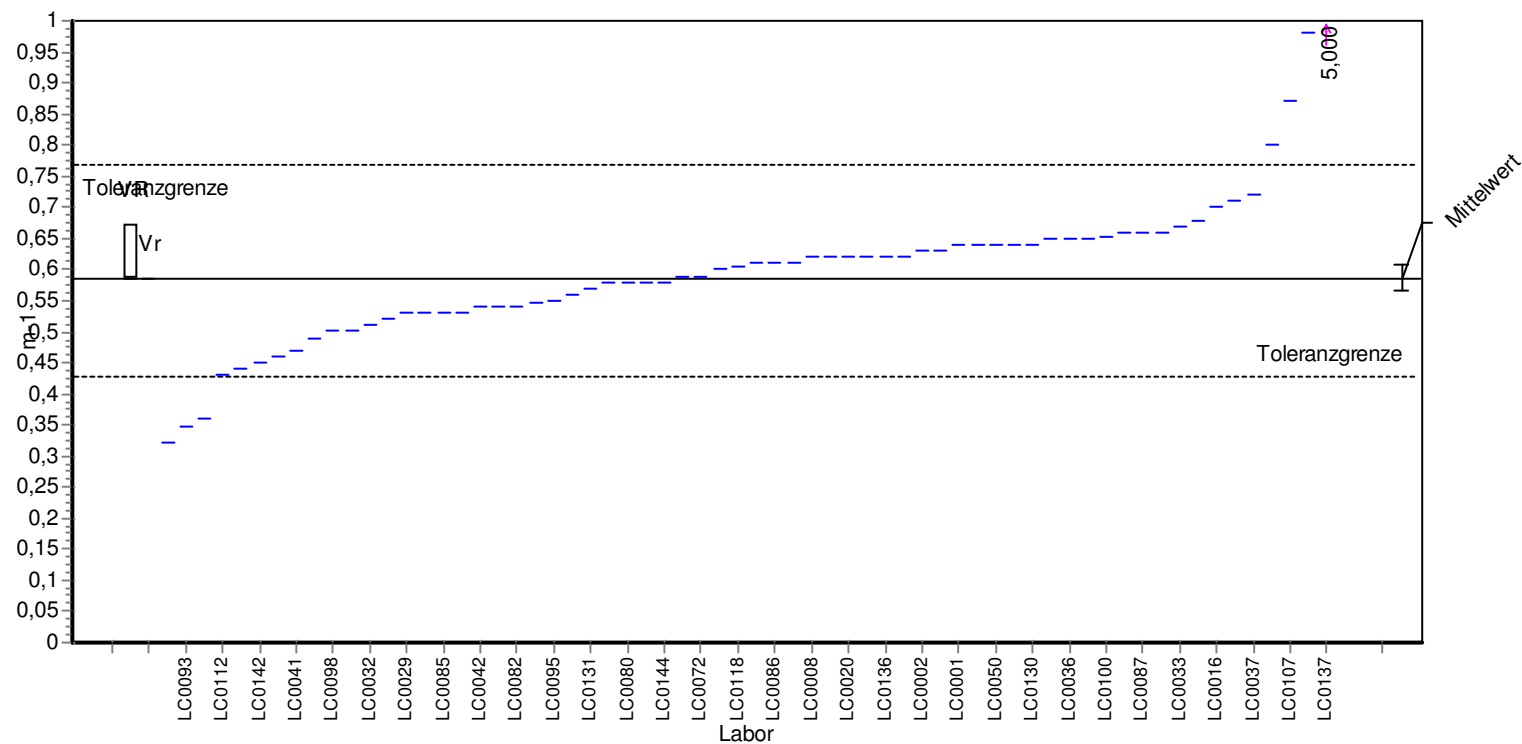
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,085 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,42%

Toleranzgrenzen: 0,428 - 0,769 m-1 ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

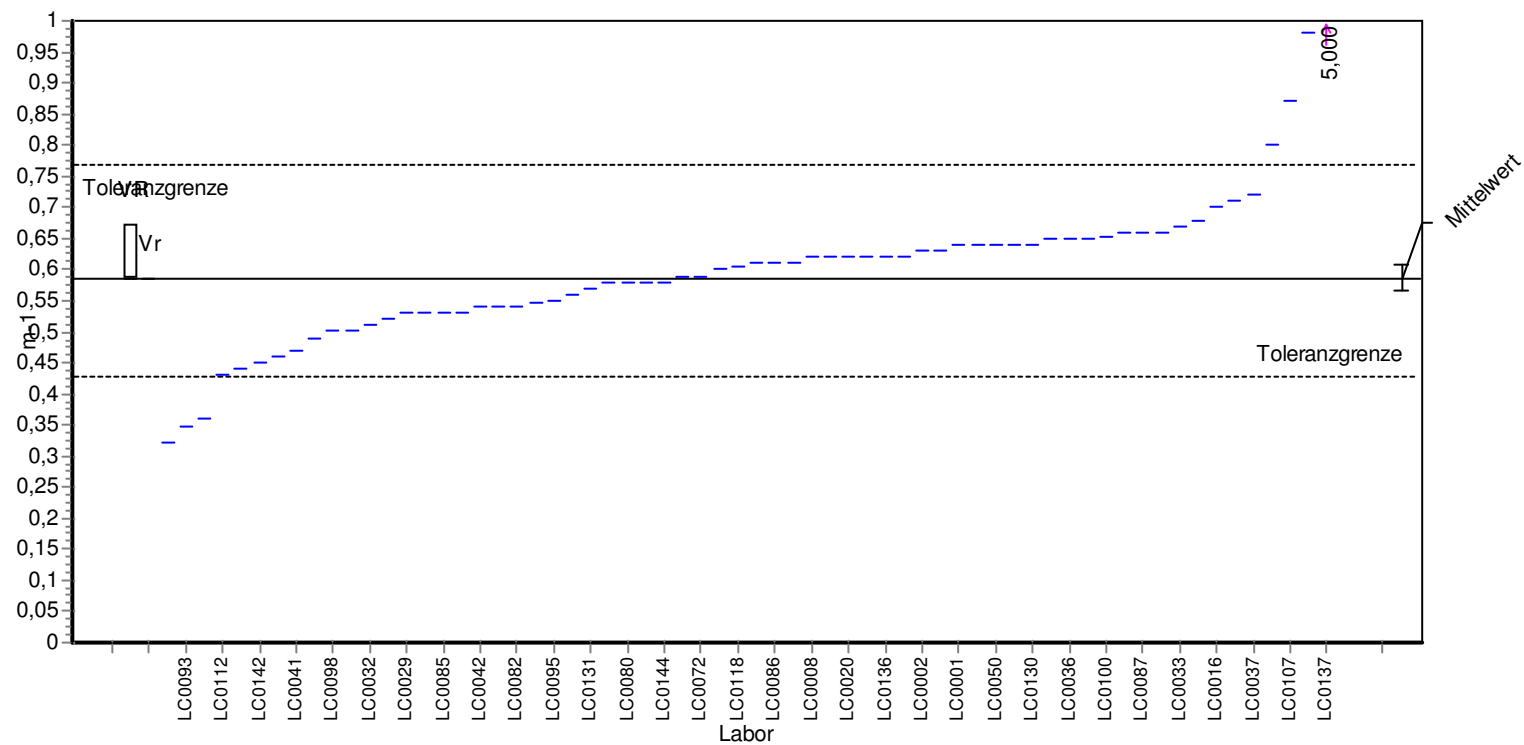
Rel.Soll STD: 14,42% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	0,640	0,586
LC0002	0,630	0,476
LC0004	0,650	0,695
LC0008	0,620	0,367
LC0011	0,590	0,039
LC0013		
LC0015	0,640	0,586
LC0016	0,700	1,241
LC0019	0,620	0,367
LC0020	0,620	0,367
LC0021		
LC0027		
LC0029	0,530	-0,711
LC0030		
LC0032	0,510	-0,964
LC0033	0,670	0,913
LC0036	0,650	0,695
LC0037	0,719	1,449
LC0040	0,580	-0,081
LC0041	0,470	-1,468
LC0042	0,540	-0,585
LC0045		
LC0046		
LC0047	0,440	-1,847
LC0049		
LC0050	0,640	0,586
LC0051	0,610	0,258
LC0053	0,520	-0,837
LC0055	0,320	-3,360
LC0057	0,800	2,333
LC0060	0,540	-0,585
LC0062	0,548	-0,484
LC0063	0,710	1,350
LC0065	0,640	0,586
LC0067	0,530	-0,711
LC0072	0,590	0,039
LC0077	0,620	0,367
LC0078	0,660	0,804
LC0079	0,980	4,299
LC0080	0,580	-0,081
LC0082	0,540	-0,585
LC0083	0,560	-0,333
LC0084	0,580	-0,081
LC0085	0,530	-0,711
LC0086	0,610	0,258
LC0087	0,660	0,804
LC0088		
LC0089	0,360	-2,856
LC0093	0,348	-3,007

Einzeldarstellung



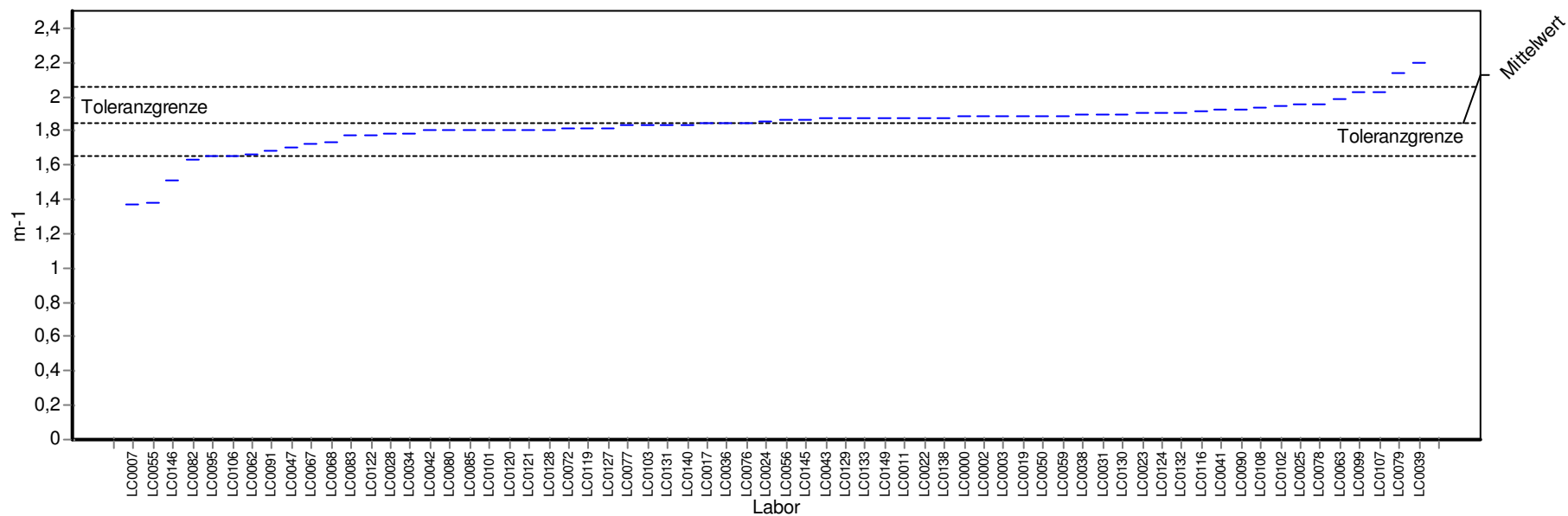
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0094	0,490	-1,216
LC0095	0,550	-0,459
LC0097		
LC0098	0,500	-1,090
LC0100	0,653	0,728
LC0103	0,530	-0,711
LC0107	0,870	3,098
LC0110	0,660	0,804
LC0111	0,500	-1,090
LC0112	0,430	-1,973
LC0118	0,605	0,203
LC0123		
LC0125	0,650	0,695
LC0126	0,610	0,258
LC0130	0,640	0,586
LC0131	0,570	-0,207
LC0134	0,630	0,476
LC0136	0,620	0,367
LC0137	5,000	48,209
LC0141	0,680	1,023
LC0142	0,450	-1,720
LC0144	0,580	-0,081
LC0147	0,620	0,367
LC0148	0,460	-1,594
LC0149	0,600	0,149

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 2
Parameter: Färbung (SAK436)
Anzahl Labore: 66
Sollwert: 1,849 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,101 m-1
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,46%
Toleranzgrenzen: 1,652 - 2,057 m-1 ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 5,46% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 2

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 66

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,849 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

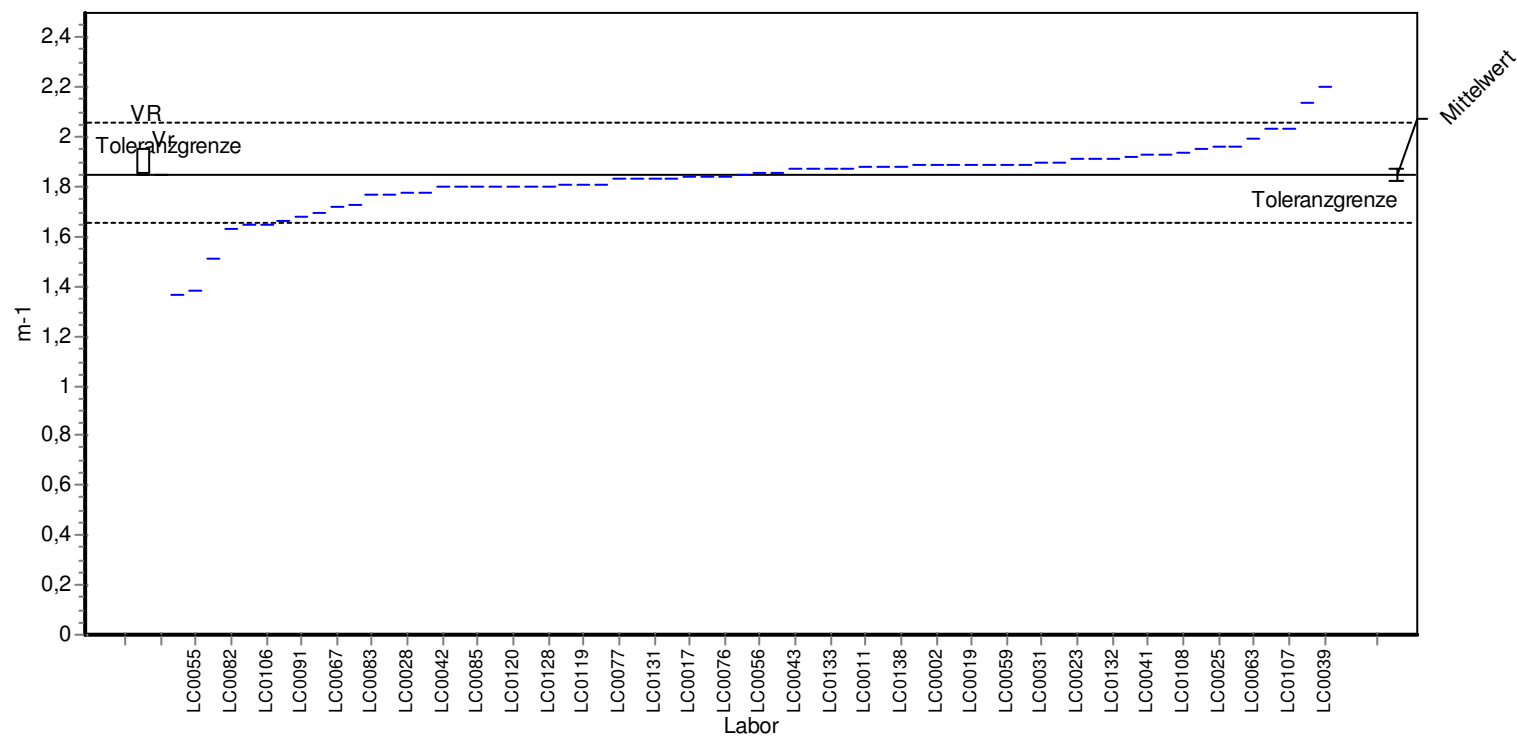
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,101 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,46%

Toleranzgrenzen: 1,652 - 2,057 m-1 ($|\text{Zu-Score}| < 2,000$)

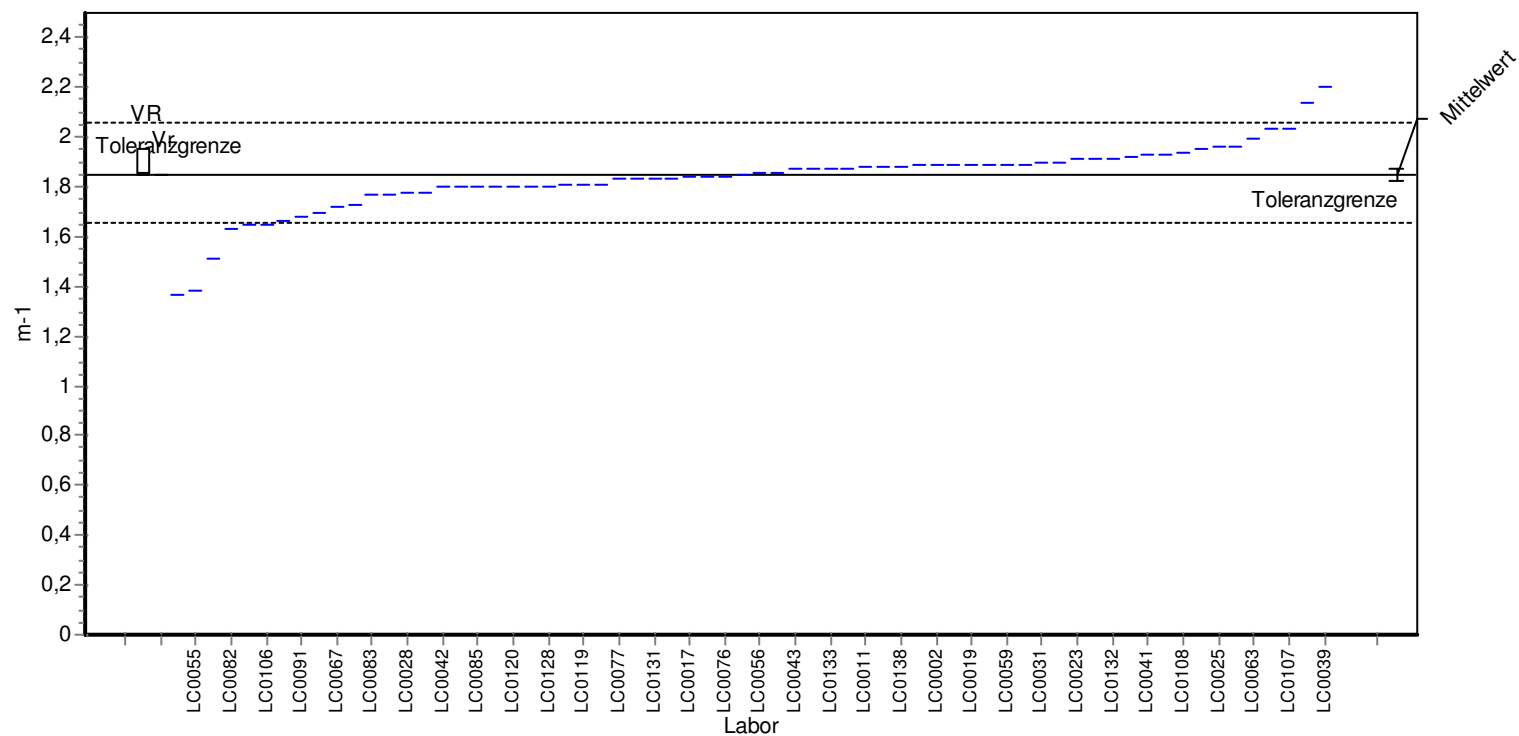
Rel.Soll STD: 5,46% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	1,890	0,396
LC0002	1,890	0,396
LC0003	1,890	0,396
LC0007	1,370	-4,868
LC0011	1,880	0,300
LC0017	1,840	-0,090
LC0019	1,890	0,396
LC0022	1,880	0,300
LC0023	1,910	0,589
LC0024	1,850	0,011
LC0025	1,960	1,070
LC0028	1,780	-0,700
LC0031	1,900	0,492
LC0034	1,780	-0,700
LC0036	1,840	-0,090
LC0038	1,893	0,425
LC0039	2,200	3,380
LC0041	1,930	0,781
LC0042	1,800	-0,497
LC0043	1,870	0,204
LC0045		
LC0047	1,700	-1,513
LC0048		
LC0049		
LC0050	1,890	0,396
LC0055	1,380	-4,767
LC0056	1,860	0,107
LC0058		
LC0059	1,890	0,396
LC0062	1,663	-1,892
LC0063	1,990	1,359
LC0064		
LC0067	1,720	-1,310
LC0068	1,730	-1,208
LC0072	1,810	-0,395
LC0075		
LC0076	1,840	-0,090
LC0077	1,830	-0,192
LC0078	1,960	1,070
LC0079	2,140	2,803
LC0080	1,800	-0,497
LC0082	1,630	-2,225
LC0083	1,770	-0,802
LC0085	1,800	-0,497
LC0090	1,930	0,781
LC0091	1,680	-1,717
LC0095	1,650	-2,022
LC0096		
LC0097		

Einzeldarstellung



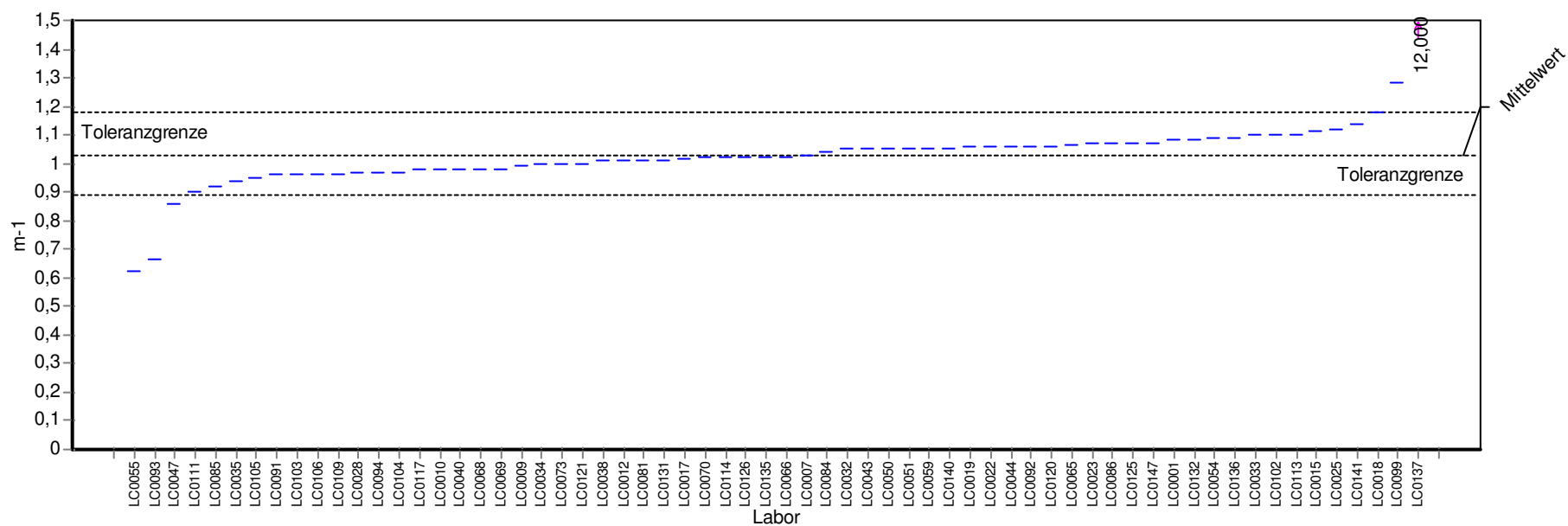
ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	2,030	1,744
LC0101	1,800	-0,497
LC0102	1,950	0,974
LC0103	1,830	-0,192
LC0106	1,650	-2,022
LC0107	2,030	1,744
LC0108	1,940	0,877
LC0116	1,920	0,685
LC0119	1,810	-0,395
LC0120	1,800	-0,497
LC0121	1,800	-0,497
LC0122	1,770	-0,802
LC0124	1,910	0,589
LC0127	1,810	-0,395
LC0128	1,800	-0,497
LC0129	1,870	0,204
LC0130	1,900	0,492
LC0131	1,830	-0,192
LC0132	1,910	0,589
LC0133	1,870	0,204
LC0138	1,880	0,300
LC0140	1,830	-0,192
LC0145	1,860	0,107
LC0146	1,510	-3,445
LC0149	1,870	0,204

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 3
Parameter: Färbung (SAK436)
Anzahl Labore: 64
Sollwert: 1,028 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,072 m-1
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,02%
Toleranzgrenzen: 0,888 - 1,178 m-1 ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 7,02% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 3

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 64

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,028 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

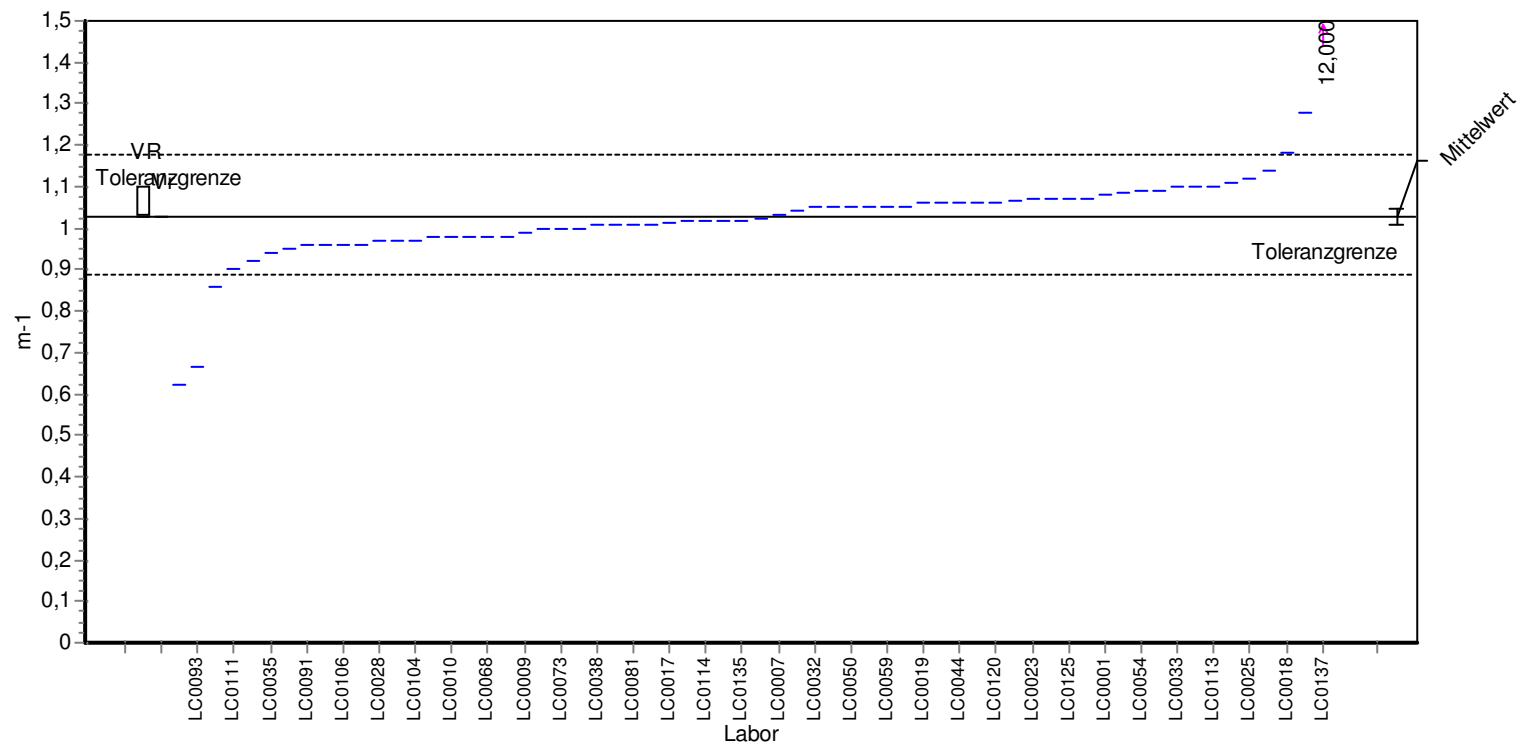
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,072 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,02%

Toleranzgrenzen: 0,888 - 1,178 m-1 (|Zu-Score| < 2,000)

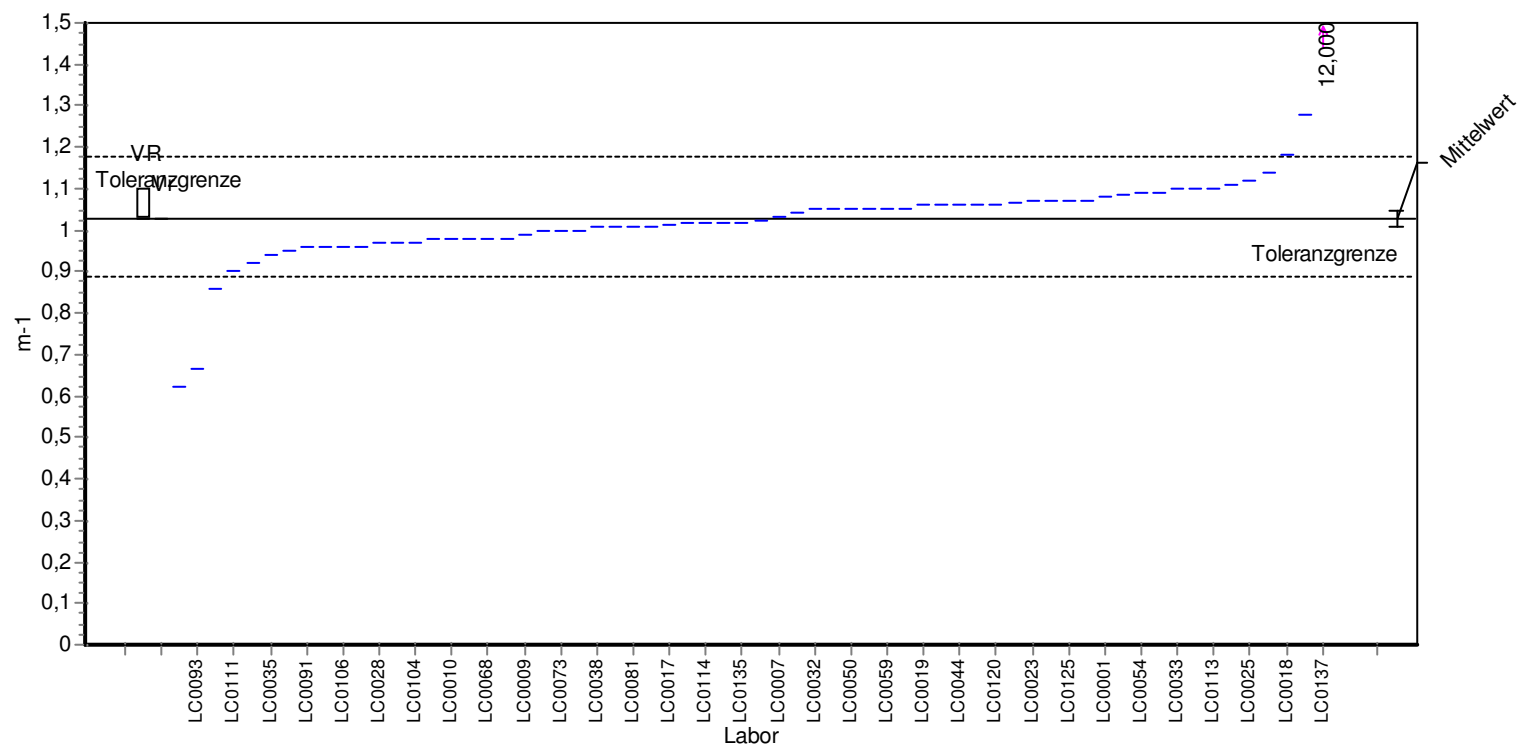
Rel.Soll STD: 7,02% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0001	1,080	0,694
LC0005		
LC0007	1,030	0,027
LC0009	0,990	-0,545
LC0010	0,980	-0,688
LC0012	1,010	-0,258
LC0013		
LC0014		
LC0015	1,110	1,095
LC0017	1,015	-0,186
LC0018	1,180	2,030
LC0019	1,060	0,427
LC0021		
LC0022	1,060	0,427
LC0023	1,070	0,561
LC0025	1,120	1,229
LC0028	0,970	-0,831
LC0032	1,050	0,294
LC0033	1,100	0,961
LC0034	1,000	-0,401
LC0035	0,940	-1,261
LC0038	1,008	-0,287
LC0040	0,980	-0,688
LC0043	1,050	0,294
LC0044	1,060	0,427
LC0045		
LC0046		
LC0047	0,860	-2,407
LC0048		
LC0050	1,050	0,294
LC0051	1,050	0,294
LC0054	1,090	0,828
LC0055	0,620	-5,845
LC0058		
LC0059	1,050	0,294
LC0064		
LC0065	1,065	0,494
LC0066	1,024	-0,057
LC0068	0,980	-0,688
LC0069	0,980	-0,688
LC0070	1,020	-0,115
LC0073	1,000	-0,401
LC0081	1,010	-0,258
LC0084	1,040	0,160
LC0085	0,920	-1,547
LC0086	1,070	0,561
LC0091	0,960	-0,974
LC0092	1,060	0,427
LC0093	0,664	-5,215

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 63

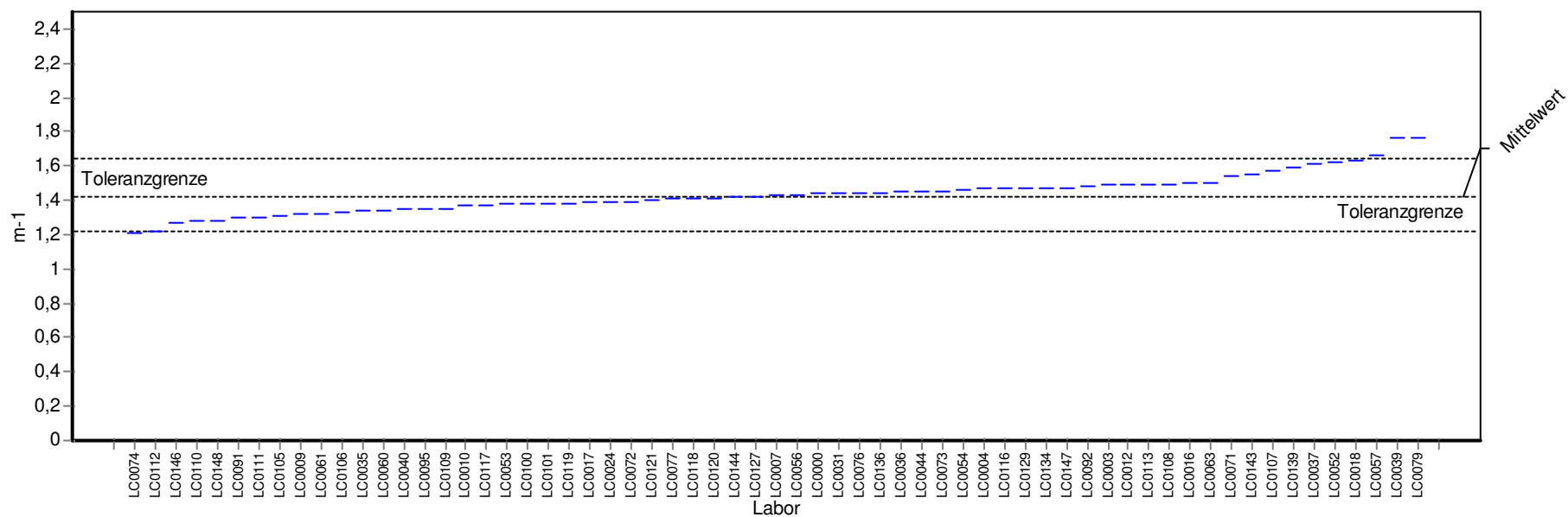
Sollwert: 1,425 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,104 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,30%

Toleranzgrenzen: 1,224 - 1,641 m-1 ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)

Rel.Soll STD: 7,30% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 4

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 63

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 1,425 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

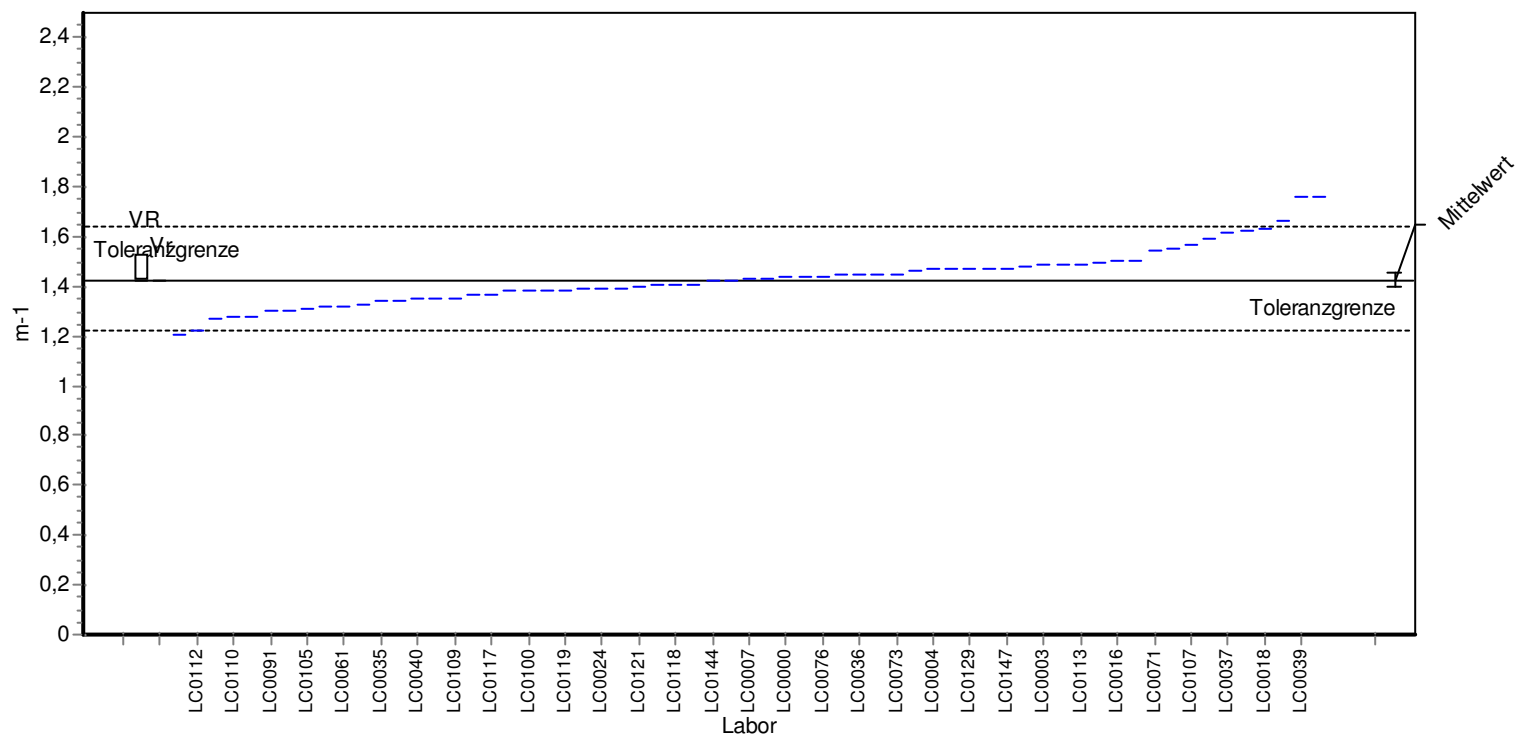
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,104 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,30%

Toleranzgrenzen: 1,224 - 1,641 m-1 (|Zu-Score| < 2,000)

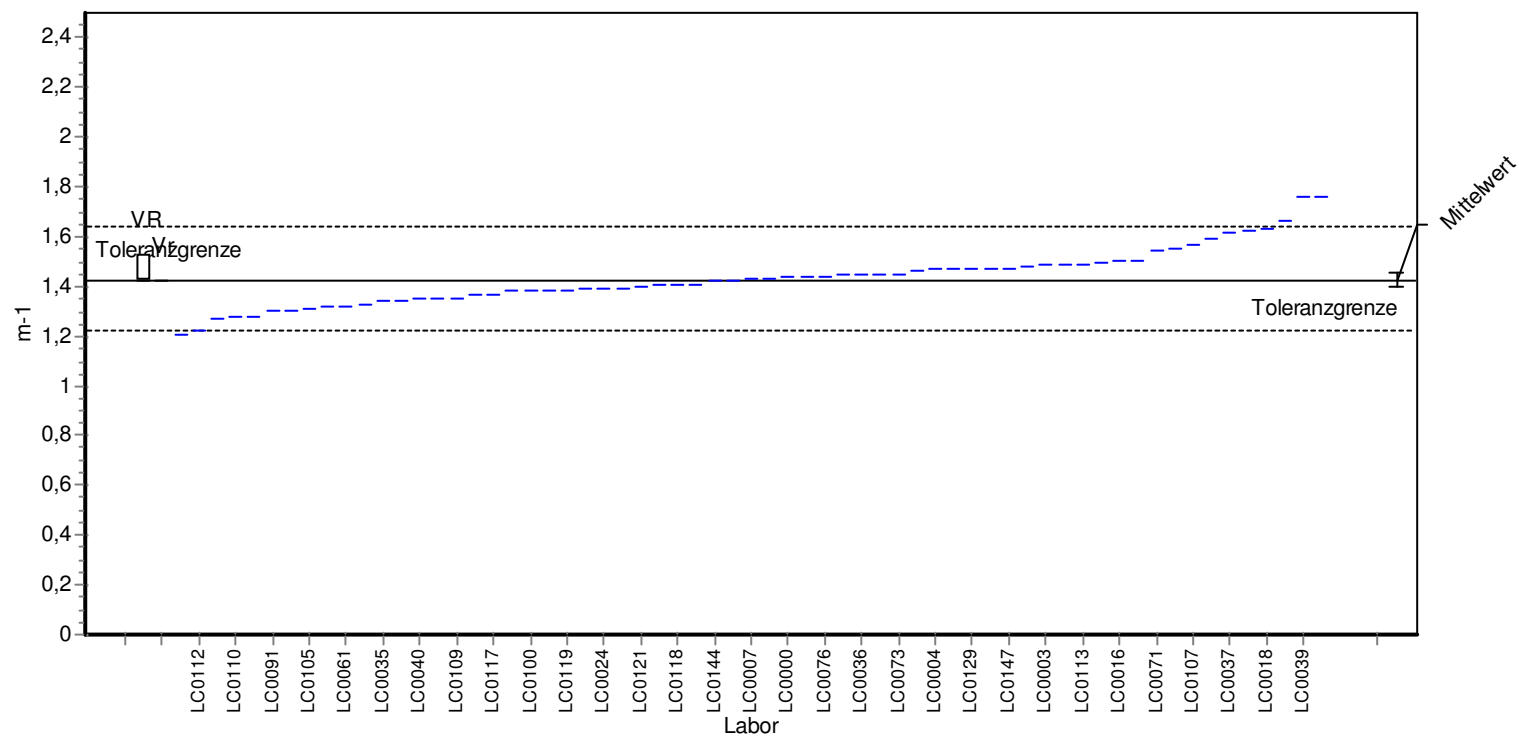
Rel.Soll STD: 7,30% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	1,440	0,136
LC0003	1,490	0,598
LC0004	1,470	0,413
LC0005		
LC0006		
LC0007	1,430	0,043
LC0009	1,320	-1,049
LC0010	1,370	-0,551
LC0012	1,490	0,598
LC0013		
LC0014		
LC0016	1,500	0,691
LC0017	1,390	-0,352
LC0018	1,630	1,894
LC0021		
LC0024	1,390	-0,352
LC0027		
LC0030		
LC0031	1,440	0,136
LC0035	1,340	-0,849
LC0036	1,450	0,228
LC0037	1,616	1,764
LC0039	1,760	3,097
LC0040	1,350	-0,750
LC0044	1,450	0,228
LC0052	1,620	1,801
LC0053	1,380	-0,451
LC0054	1,460	0,321
LC0056	1,430	0,043
LC0057	1,660	2,171
LC0058		
LC0060	1,340	-0,849
LC0061	1,320	-1,049
LC0063	1,500	0,691
LC0071	1,540	1,061
LC0072	1,390	-0,352
LC0073	1,450	0,228
LC0074	1,206	-2,183
LC0076	1,440	0,136
LC0077	1,410	-0,153
LC0079	1,760	3,097
LC0091	1,300	-1,248
LC0092	1,480	0,506
LC0095	1,350	-0,750
LC0096		
LC0100	1,380	-0,451
LC0101	1,380	-0,451
LC0105	1,310	-1,148
LC0106	1,330	-0,949

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0107	1,570	1,339
LC0108	1,495	0,645
LC0109	1,350	-0,750
LC0110	1,280	-1,447
LC0111	1,300	-1,248
LC0112	1,220	-2,044
LC0113	1,490	0,598
LC0116	1,470	0,413
LC0117	1,370	-0,551
LC0118	1,410	-0,153
LC0119	1,380	-0,451
LC0120	1,410	-0,153
LC0121	1,400	-0,252
LC0123		
LC0126		
LC0127	1,425	-0,003
LC0129	1,470	0,413
LC0134	1,470	0,413
LC0136	1,444	0,173
LC0139	1,590	1,524
LC0143	1,550	1,153
LC0144	1,420	-0,053
LC0146	1,270	-1,546
LC0147	1,470	0,413
LC0148	1,280	-1,447

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 68

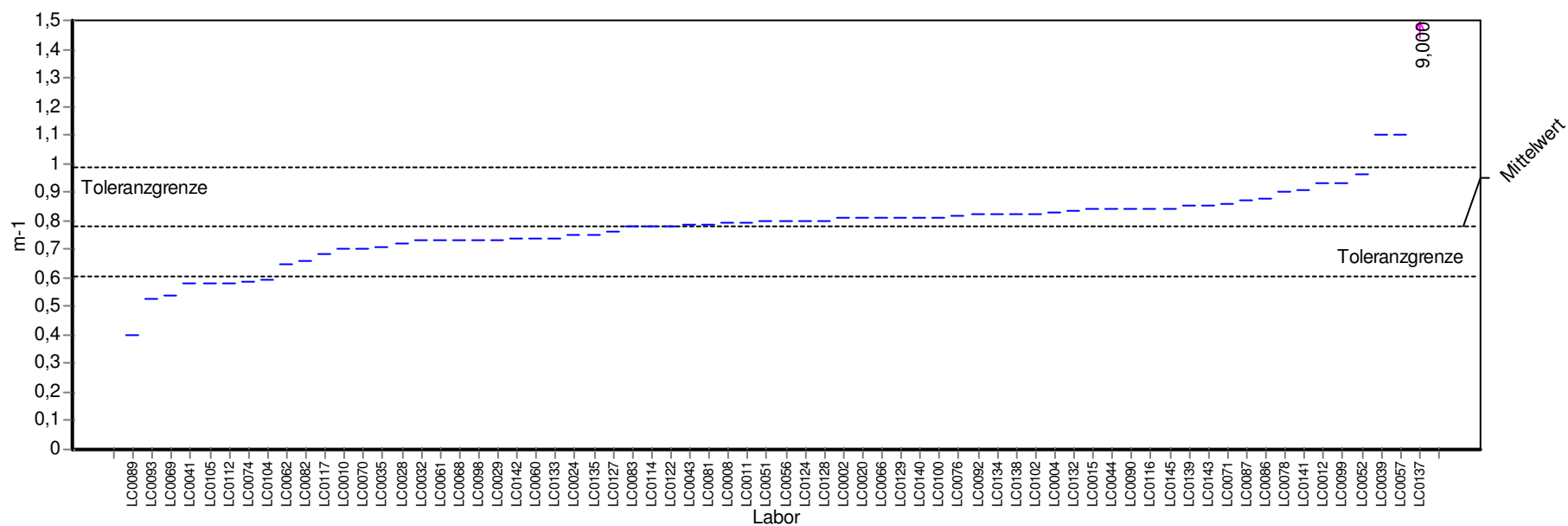
Sollwert: 0,781 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,095 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 12,13%

Toleranzgrenzen: 0,602 - 0,984 m-1 ($|\text{Zu-Score}| < 2,00$)

Rel.Soll STD: 12,13% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 5

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 68

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,781 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

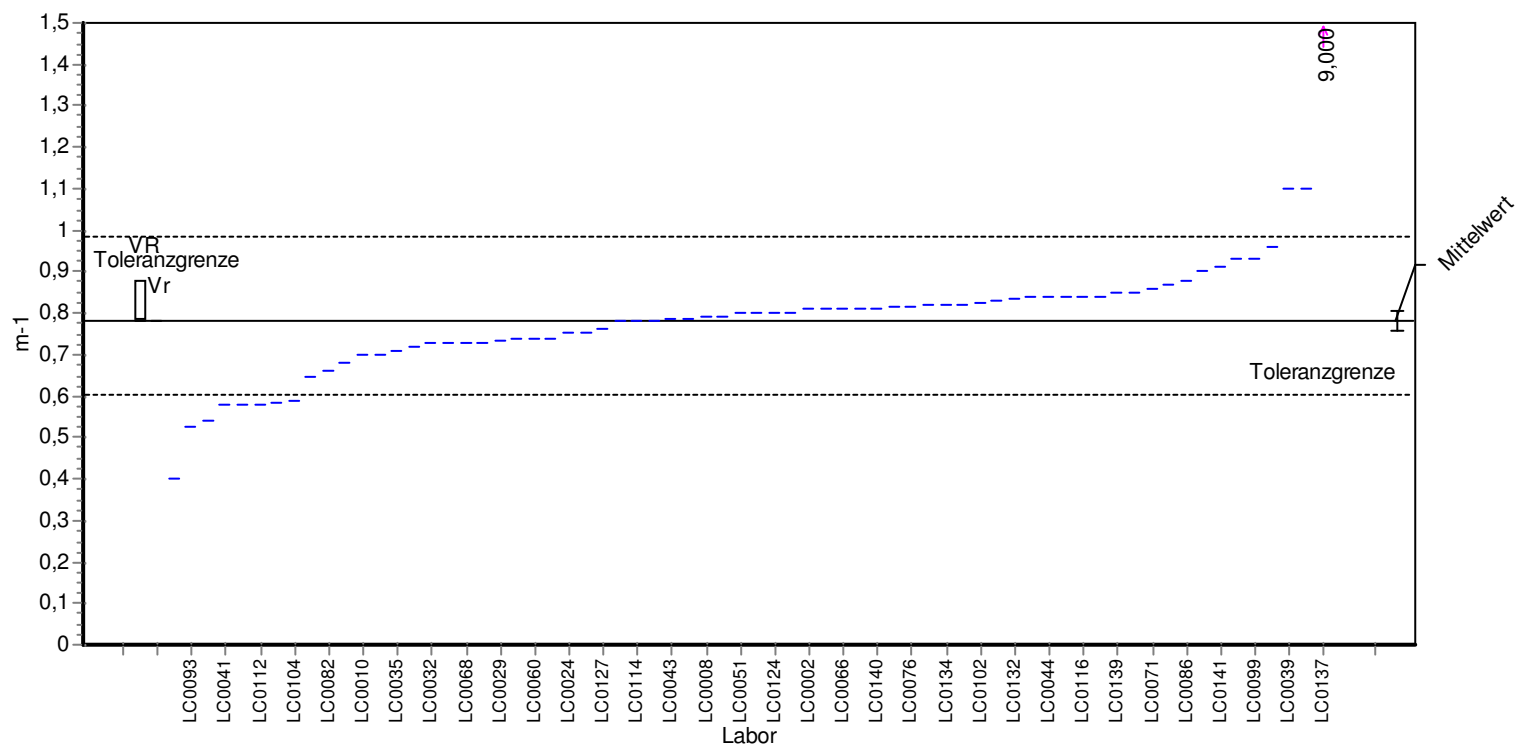
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,095 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 12,13%

Toleranzgrenzen: 0,602 - 0,984 m-1 (|Zu-Score| < 2,000)

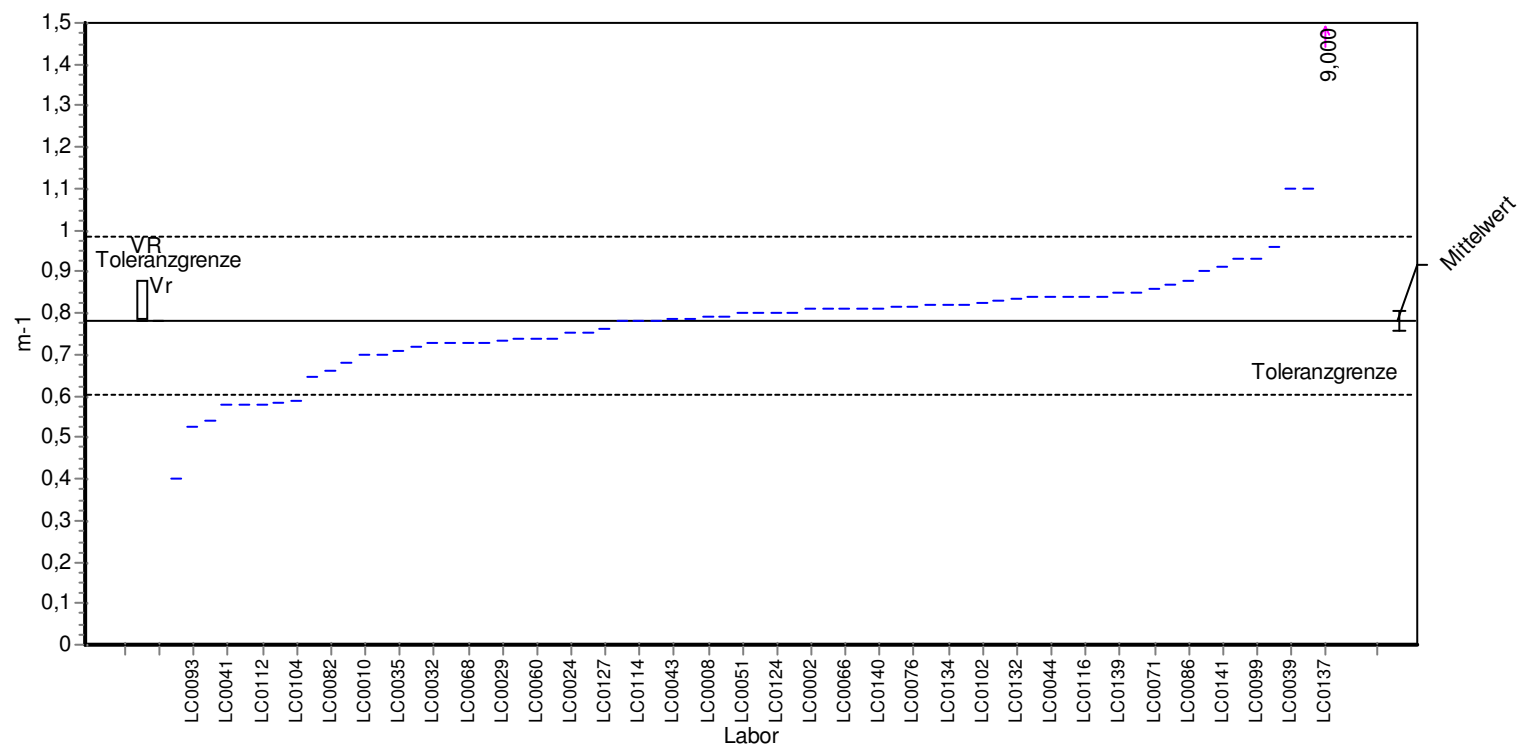
Rel.Soll STD: 12,13% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0002	0,810	0,283
LC0004	0,830	0,481
LC0005		
LC0006		
LC0008	0,790	0,086
LC0010	0,700	-0,907
LC0011	0,790	0,086
LC0012	0,930	1,469
LC0015	0,840	0,579
LC0020	0,810	0,283
LC0024	0,750	-0,350
LC0027		
LC0028	0,720	-0,684
LC0029	0,731	-0,561
LC0032	0,730	-0,573
LC0035	0,710	-0,796
LC0039	1,100	3,148
LC0041	0,580	-2,245
LC0043	0,785	0,036
LC0044	0,840	0,579
LC0048		
LC0051	0,800	0,184
LC0052	0,960	1,765
LC0056	0,800	0,184
LC0057	1,100	3,148
LC0060	0,740	-0,461
LC0061	0,730	-0,573
LC0062	0,649	-1,479
LC0066	0,810	0,283
LC0068	0,730	-0,573
LC0069	0,540	-2,691
LC0070	0,700	-0,907
LC0071	0,860	0,777
LC0074	0,585	-2,189
LC0075		
LC0076	0,816	0,342
LC0078	0,900	1,172
LC0081	0,788	0,066
LC0082	0,660	-1,353
LC0083	0,780	-0,015
LC0086	0,880	0,975
LC0087	0,870	0,876
LC0088		
LC0089	0,400	-4,252
LC0090	0,840	0,579
LC0092	0,820	0,382
LC0093	0,528	-2,825
LC0096		
LC0098	0,730	-0,573

Einzeldarstellung



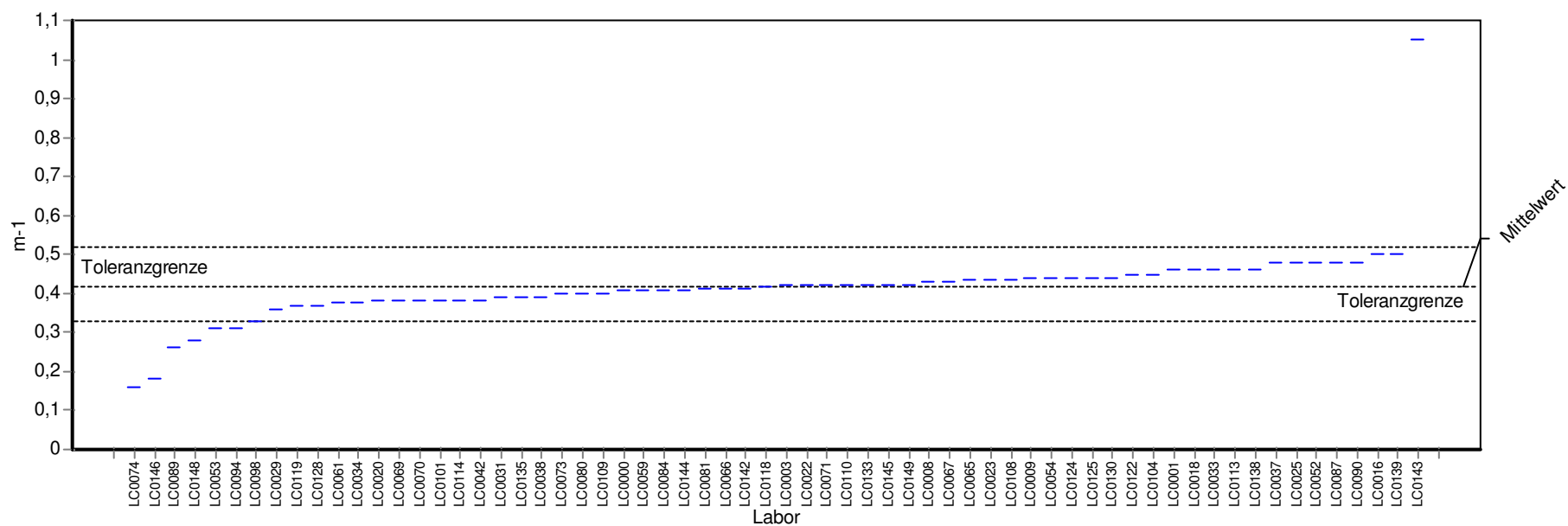
Labor	Messwert	Z-Score
LC0099	0,930	1,469
LC0100	0,813	0,313
LC0102	0,824	0,421
LC0104	0,590	-2,134
LC0105	0,580	-2,245
LC0112	0,580	-2,245
LC0114	0,780	-0,015
LC0115		
LC0116	0,840	0,579
LC0117	0,682	-1,108
LC0122	0,780	-0,015
LC0124	0,800	0,184
LC0127	0,760	-0,238
LC0128	0,800	0,184
LC0129	0,810	0,283
LC0132	0,835	0,530
LC0133	0,740	-0,461
LC0134	0,820	0,382
LC0135	0,750	-0,350
LC0137	9,000	81,189
LC0138	0,820	0,382
LC0139	0,850	0,678
LC0140	0,810	0,283
LC0141	0,910	1,271
LC0142	0,738	-0,483
LC0143	0,850	0,678
LC0145	0,840	0,579

ProLab 2005

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006
Probe: Niveau 6
Parameter: Färbung (SAK436)
Anzahl Labore: 64
Sollwert: 0,417 m-1 (empirischer Wert)

Vergleichs-STD (VR): 0,048 m-1
Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,44%
Toleranzgrenzen: 0,326 - 0,518 m-1 ($|Zu\text{-}Score| < 2,00$)
Rel.Soll STD: 11,44% (Limited)



ProLab 2006

Einzeldarstellung

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Probe: Niveau 6

Parameter: Färbung (SAK436)

Anzahl Labore: 64

Methode: DIN38402 A45

Mittelwert: 0,417 m-1

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 m-1

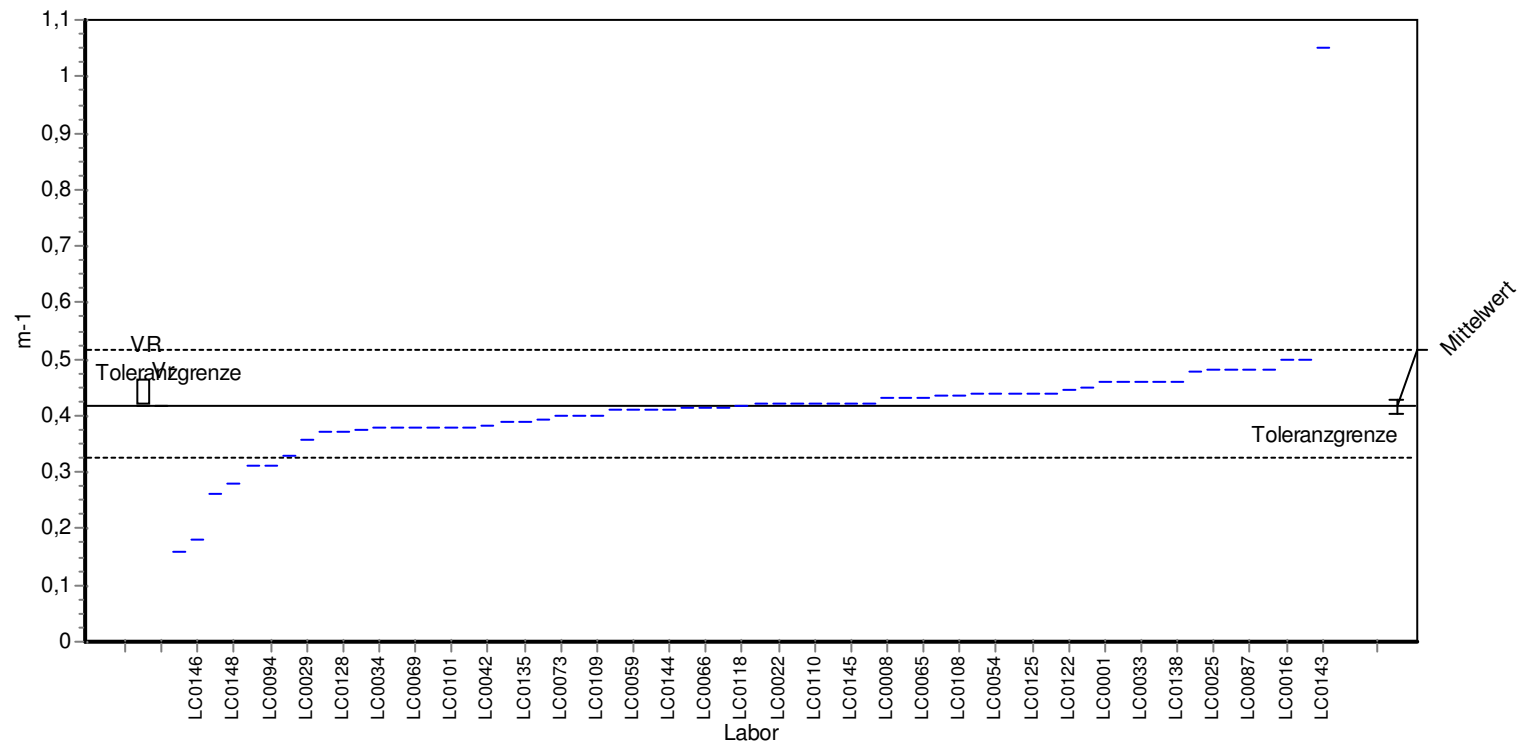
Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%

Vergleichs-STD (VR): 0,048 m-1

Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,44%

Toleranzgrenzen: 0,326 - 0,518 m-1 (|Zu-Score| < 2,000)

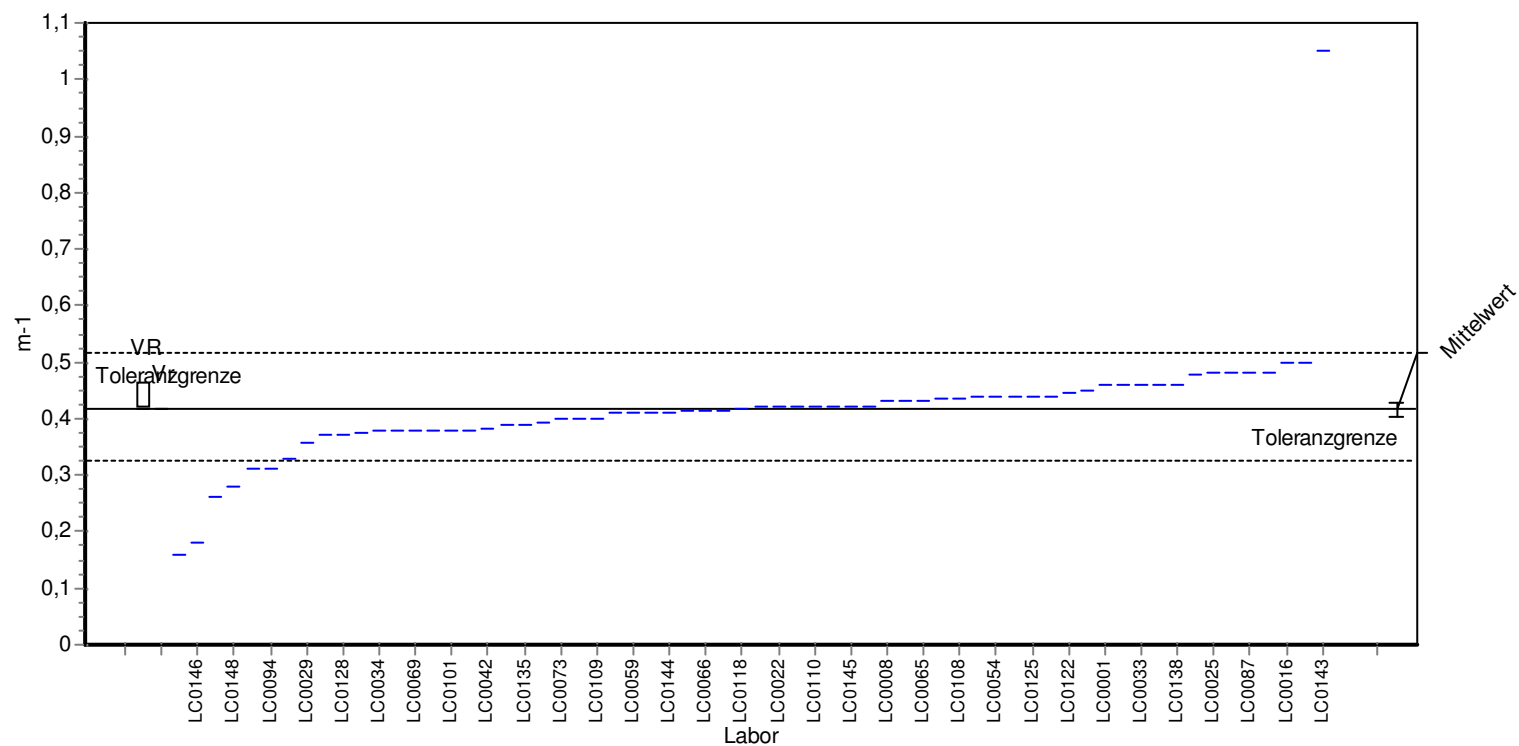
Rel.Soll STD: 11,44% (Limited)



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0000	0,410	-0,147
LC0001	0,460	0,855
LC0003	0,420	0,066
LC0006		
LC0008	0,430	0,264
LC0009	0,440	0,461
LC0014		
LC0016	0,500	1,644
LC0018	0,460	0,855
LC0020	0,380	-0,810
LC0022	0,420	0,066
LC0023	0,434	0,343
LC0025	0,480	1,250
LC0029	0,359	-1,274
LC0030		
LC0031	0,390	-0,589
LC0033	0,460	0,855
LC0034	0,378	-0,854
LC0037	0,477	1,191
LC0038	0,392	-0,545
LC0042	0,381	-0,788
LC0046		
LC0049		
LC0052	0,480	1,250
LC0053	0,310	-2,358
LC0054	0,440	0,461
LC0059	0,410	-0,147
LC0061	0,376	-0,898
LC0064		
LC0065	0,433	0,323
LC0066	0,414	-0,058
LC0067	0,430	0,264
LC0069	0,380	-0,810
LC0070	0,380	-0,810
LC0071	0,420	0,066
LC0073	0,400	-0,368
LC0074	0,158	-5,719
LC0075		
LC0080	0,400	-0,368
LC0081	0,413	-0,080
LC0084	0,410	-0,147
LC0087	0,480	1,250
LC0088		
LC0089	0,260	-3,463
LC0090	0,480	1,250
LC0094	0,310	-2,358
LC0097		
LC0098	0,330	-1,916
LC0101	0,380	-0,810

Einzeldarstellung



ProLab 2005

Labor	Messwert	Z-Score
LC0104	0,450	0,658
LC0108	0,435	0,362
LC0109	0,400	-0,368
LC0110	0,420	0,066
LC0113	0,460	0,855
LC0114	0,380	-0,810
LC0115		
LC0118	0,417	0,007
LC0119	0,370	-1,031
LC0122	0,446	0,579
LC0124	0,440	0,461
LC0125	0,440	0,461
LC0128	0,370	-1,031
LC0130	0,440	0,461
LC0133	0,420	0,066
LC0135	0,390	-0,589
LC0138	0,460	0,855
LC0139	0,500	1,644
LC0142	0,414	-0,058
LC0143	1,050	12,492
LC0144	0,410	-0,147
LC0145	0,420	0,066
LC0146	0,180	-5,232
LC0148	0,280	-3,021
LC0149	0,420	0,066

Anhang

- **Methodenspezifische Auswertung**
- **Sollwert-Toleranz-Diagramme**

Methodenspezifische Auswertung: Tabellen, Datenmaterial

Aluminium

Mittelwerte [mg/l]

Methoden / Niveaus	ICP-OES (E22)	ICP-MS (E29)	G/F-AAS (E25)	G-AAS (E4)	andere
Niv1	0,073	0,073	0,075		0,049
Niv2	0,105	0,107	0,103	0,122	0,101
Niv3	0,164	0,165	0,174		0,156
Niv4	0,212	0,215	0,211		0,198
Niv5	0,716	0,736	0,823		0,728
Niv6	1,319	1,383	1,459	1,285	1,314

Eisen

Mittelwerte [mg/l]

Methoden / Niveaus	ICP-OES (E22)	ICP-MS (E29)	G/F-AAS (E32)	Fotometrie (E1)	andere
Niv1	0,037	0,037	0,041	0,038	
Niv2	0,080	0,087	0,084	0,083	
Niv3	0,171	0,180	0,182	0,170	0,184
Niv4	0,541	0,538	0,542	0,556	0,555
Niv5	1,576		1,649	1,624	1,575
Niv6	2,769		2,830	2,879	

Mangan

Mittelwerte [mg/l]

Methoden / Niveaus	ICP-OES (E22)	ICP-MS (E29)	G/F-AAS (E33)	G-AAS (E4)	andere
Niv1	0,031	0,030	0,035		0,038
Niv2	0,039	0,038	0,039	0,039	0,038
Niv3	0,087	0,087	0,089		0,100
Niv4	0,189	0,191	0,189		0,205
Niv5	0,389	0,390	0,397		0,405
Niv6	0,654	0,670	0,679	0,697	0,678

Kalium

Mittelwerte [mg/l]

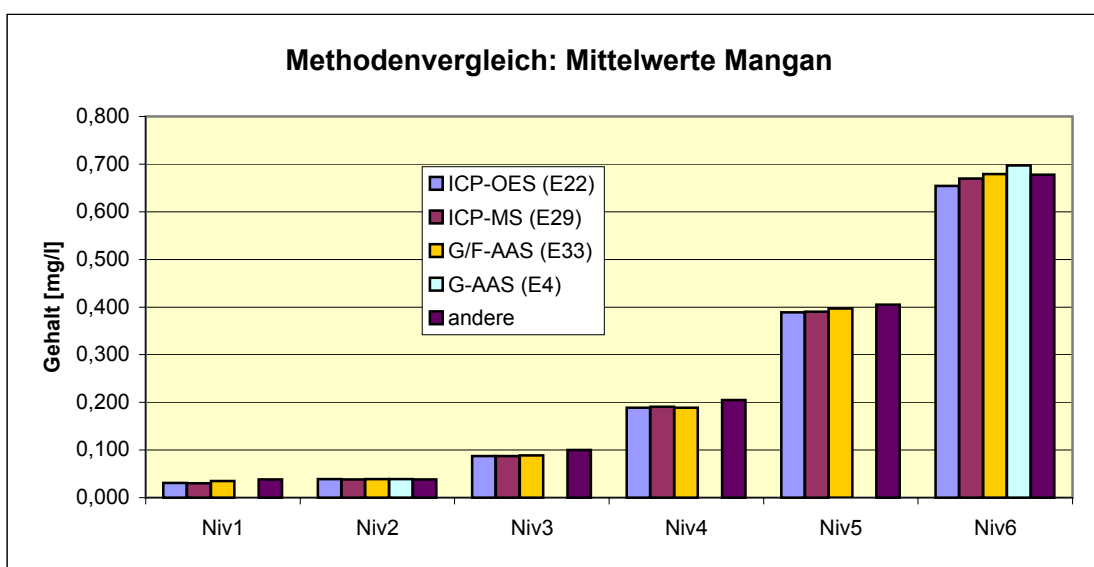
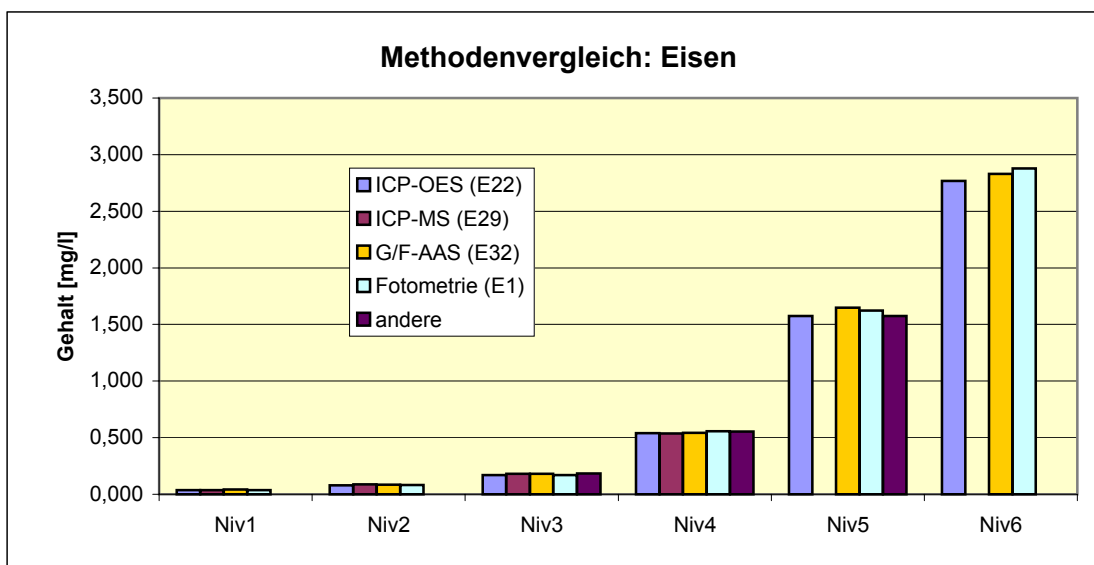
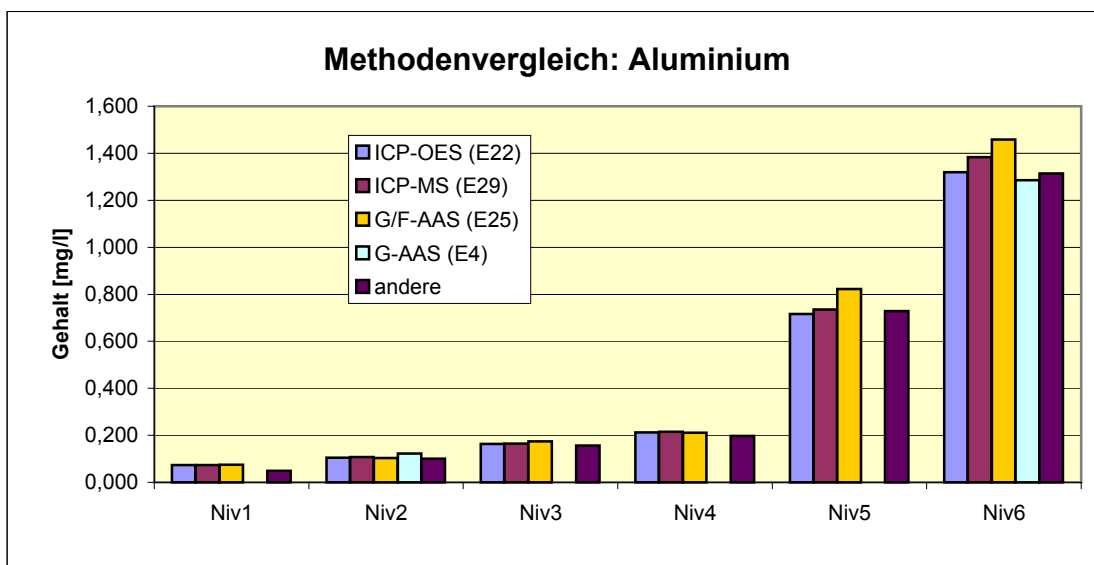
Methoden / Niveaus	ICP-OES (E22)	ICP-MS (E29)	F-AAS (E13)	IC (E34)	andere
Niv1	1,564	1,553	1,557	1,414	
Niv2	3,613	3,520	3,625	3,277	3,543
Niv3	7,322	7,138	7,127	7,182	7,033
Niv4	9,932	9,617	9,667	9,314	9,235
Niv5	22,128		21,467	21,668	22,117
Niv6	37,540	39,625	37,599	37,072	38,391

Natrium

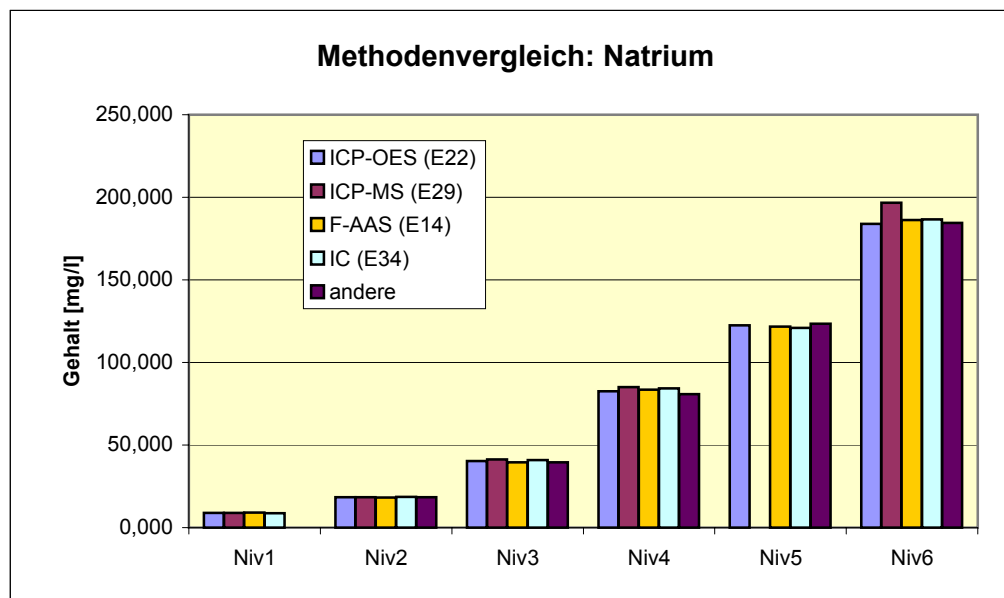
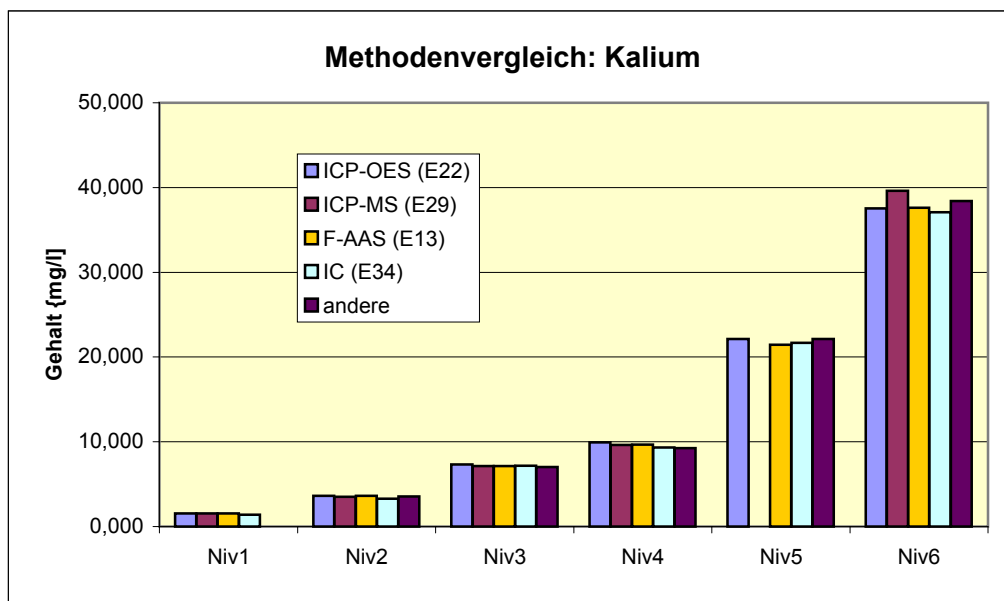
Mittelwerte [mg/l]

Methoden / Niveaus	ICP-OES (E22)	ICP-MS (E29)	F-AAS (E14)	IC (E34)	andere
Niv1	8,848	8,930	9,163	8,674	
Niv2	18,423	18,367	18,136	18,510	18,470
Niv3	40,390	41,365	39,574	40,802	39,567
Niv4	82,480	85,005	83,554	84,217	80,718
Niv5	122,460		121,688	121,000	123,400
Niv6	183,852	196,700	186,266	186,716	184,540

Vergleich der für die einzelnen Bestimmungsverfahren erhaltenen Mittelwerte



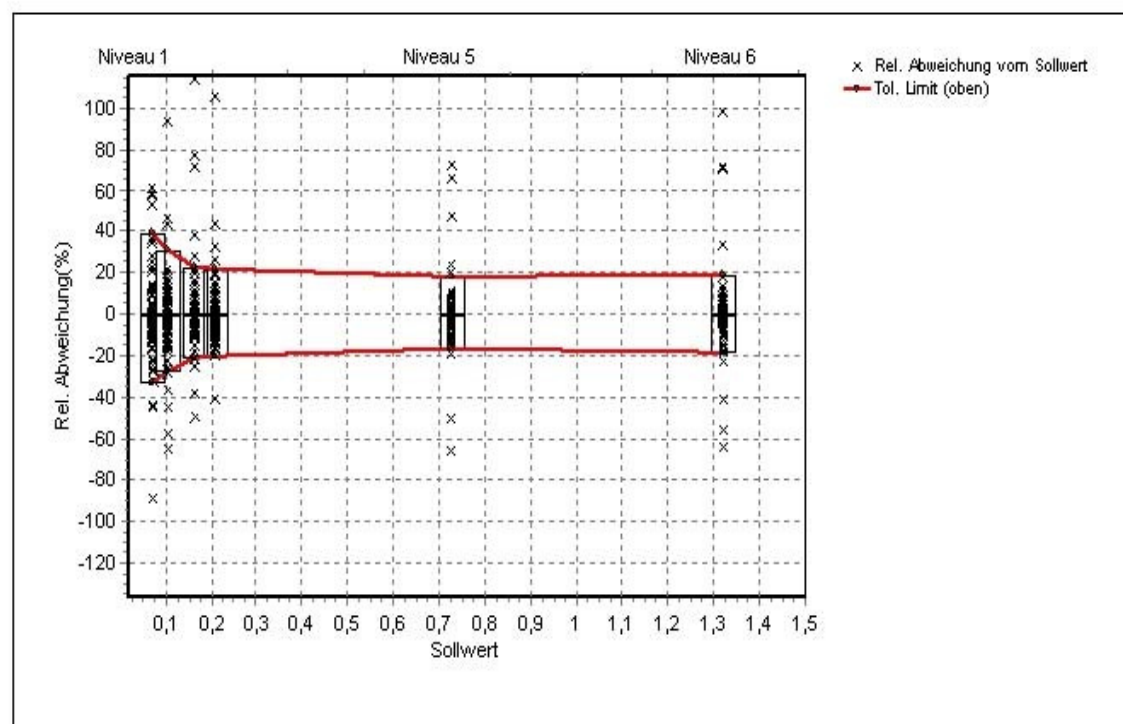
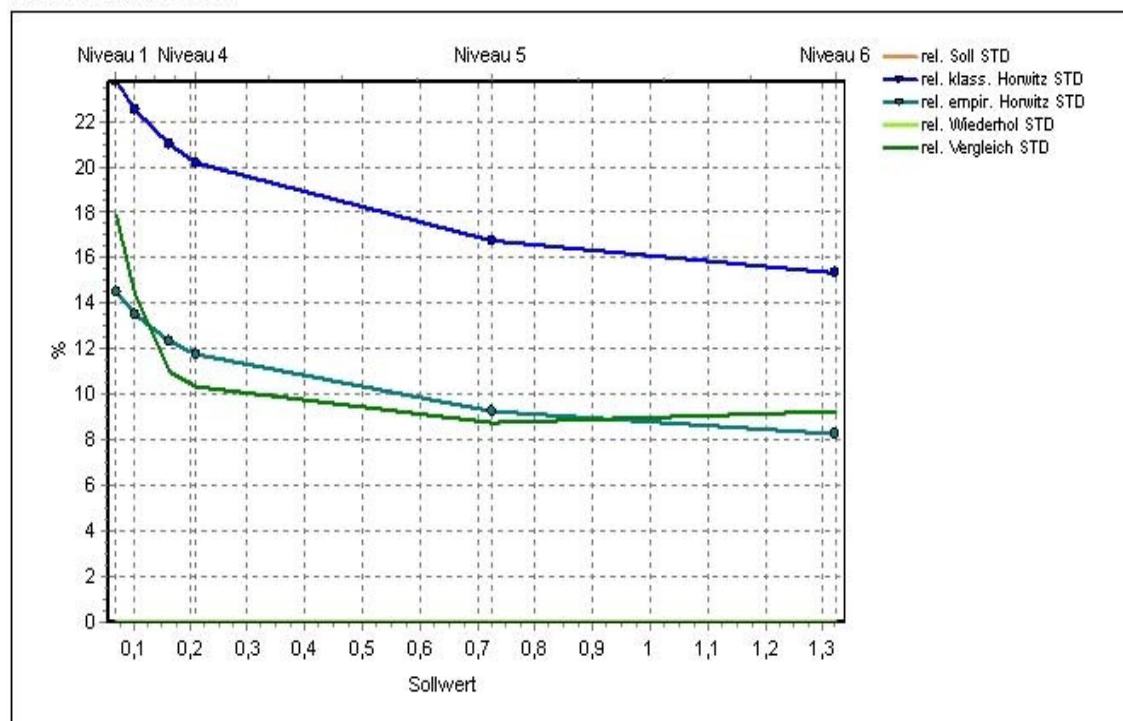
Vergleich der für die einzelnen Bestimmungsverfahren erhaltenen Mittelwerte



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

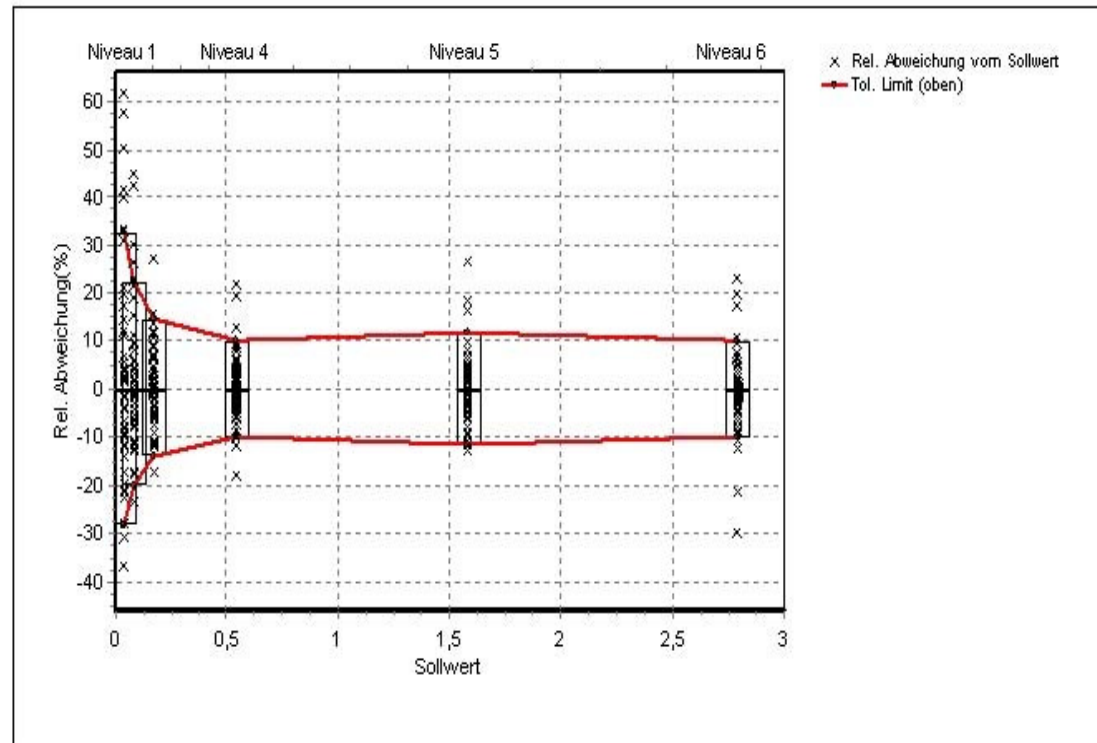
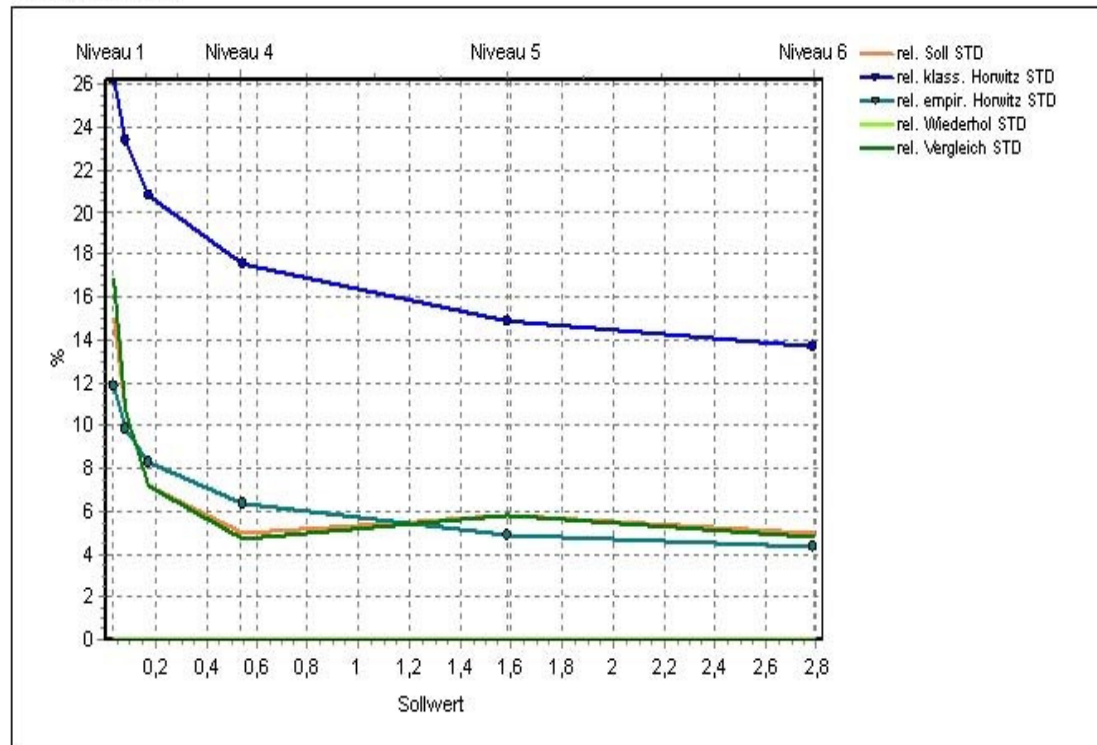
Parameter: Aluminium



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

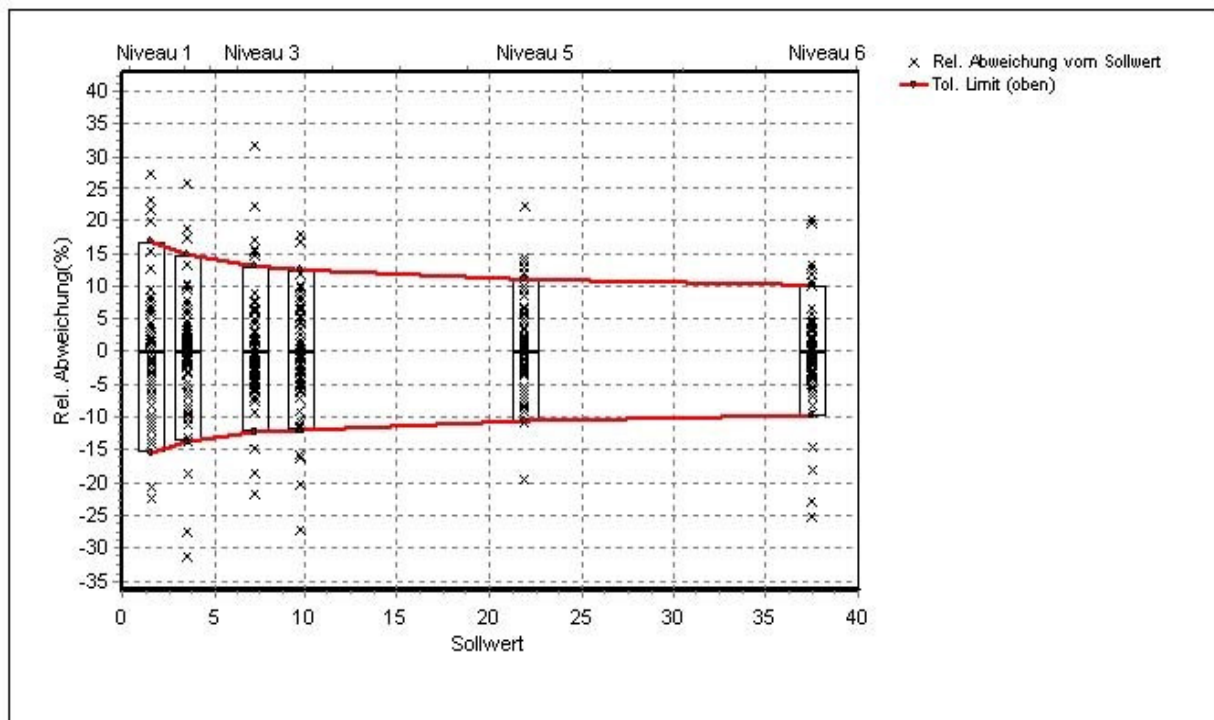
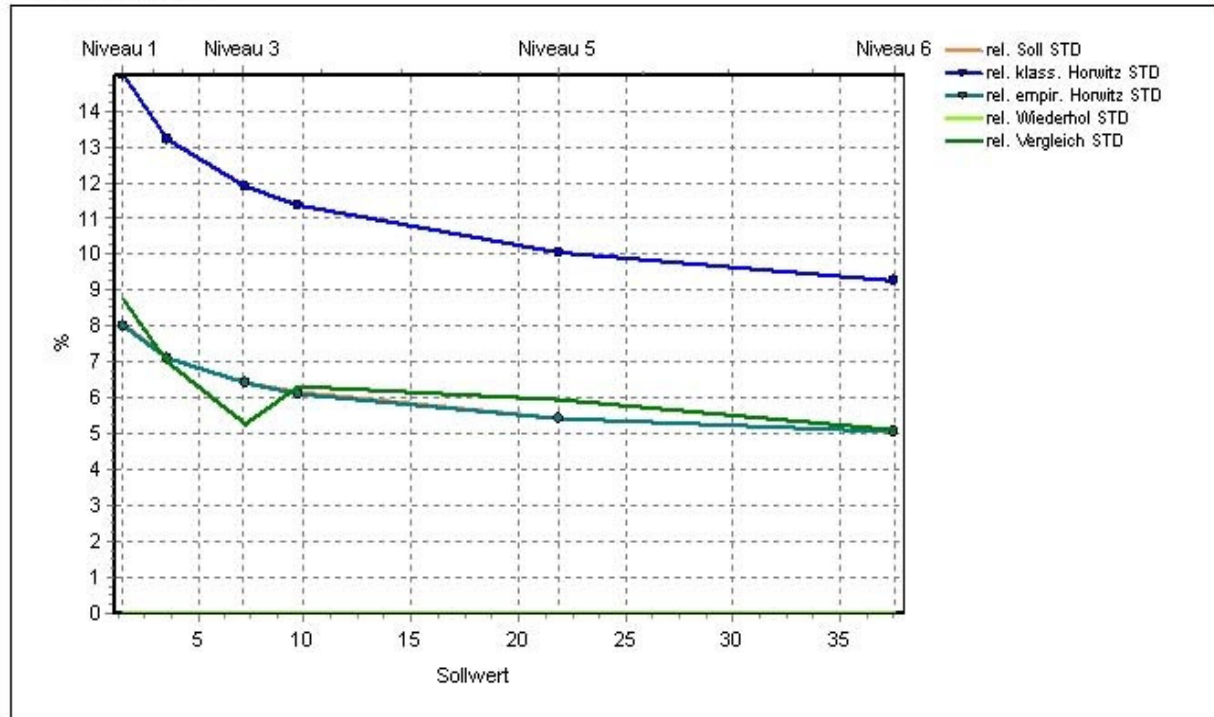
Parameter: Eisen



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

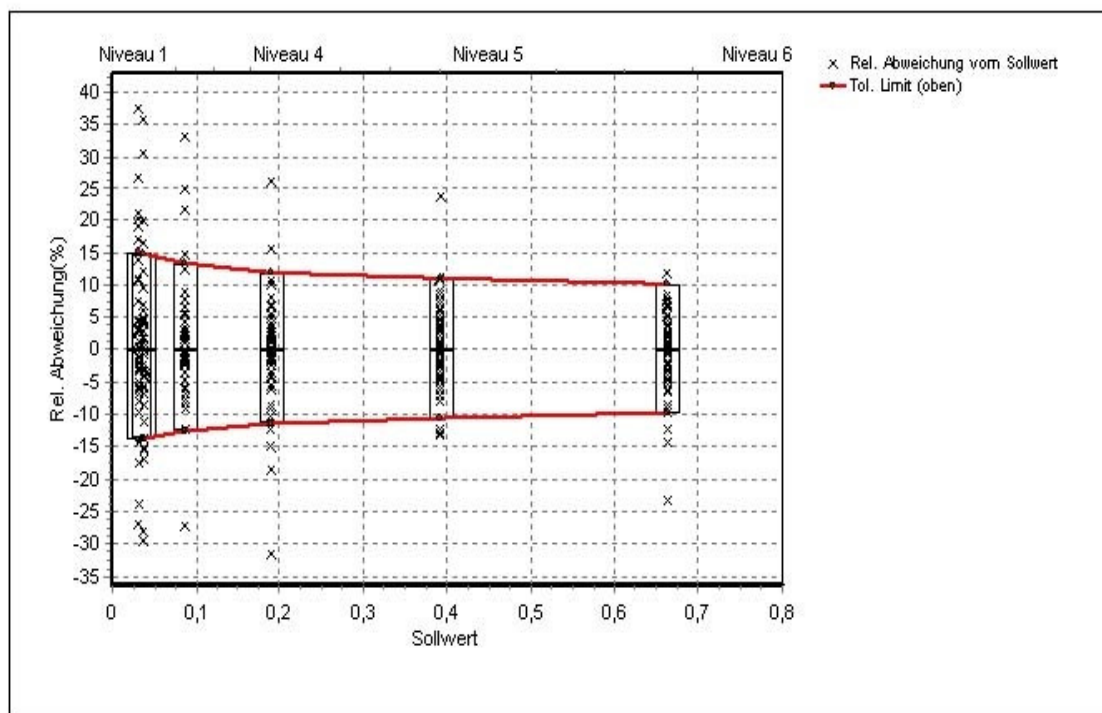
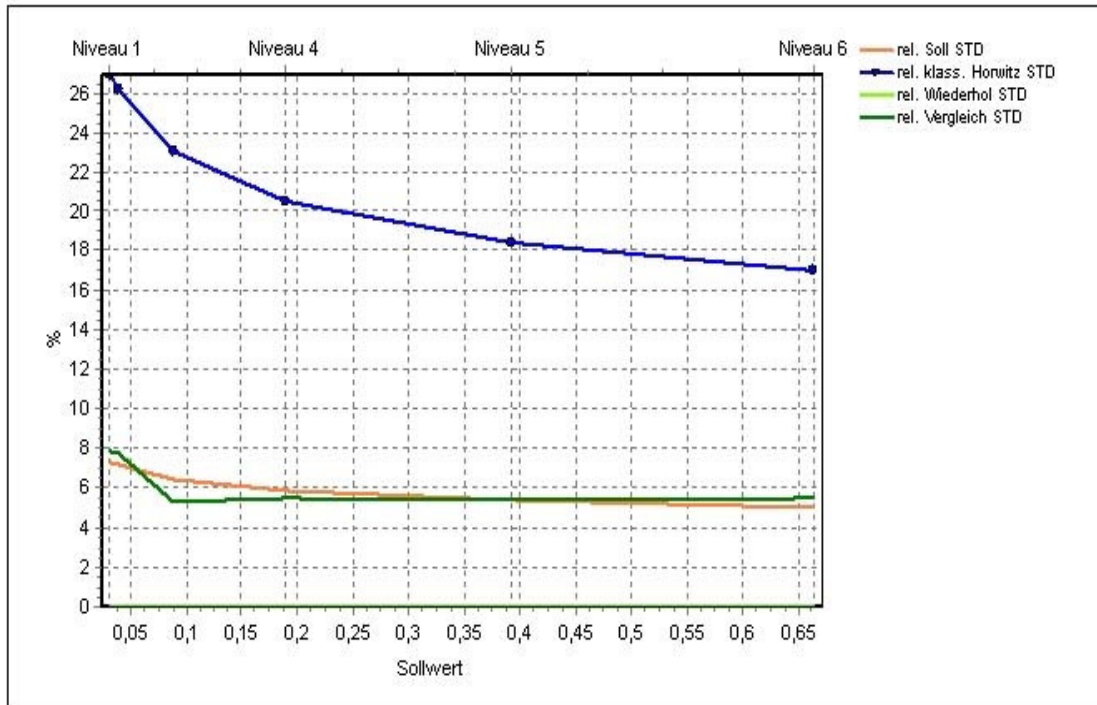
Parameter: Kalium



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

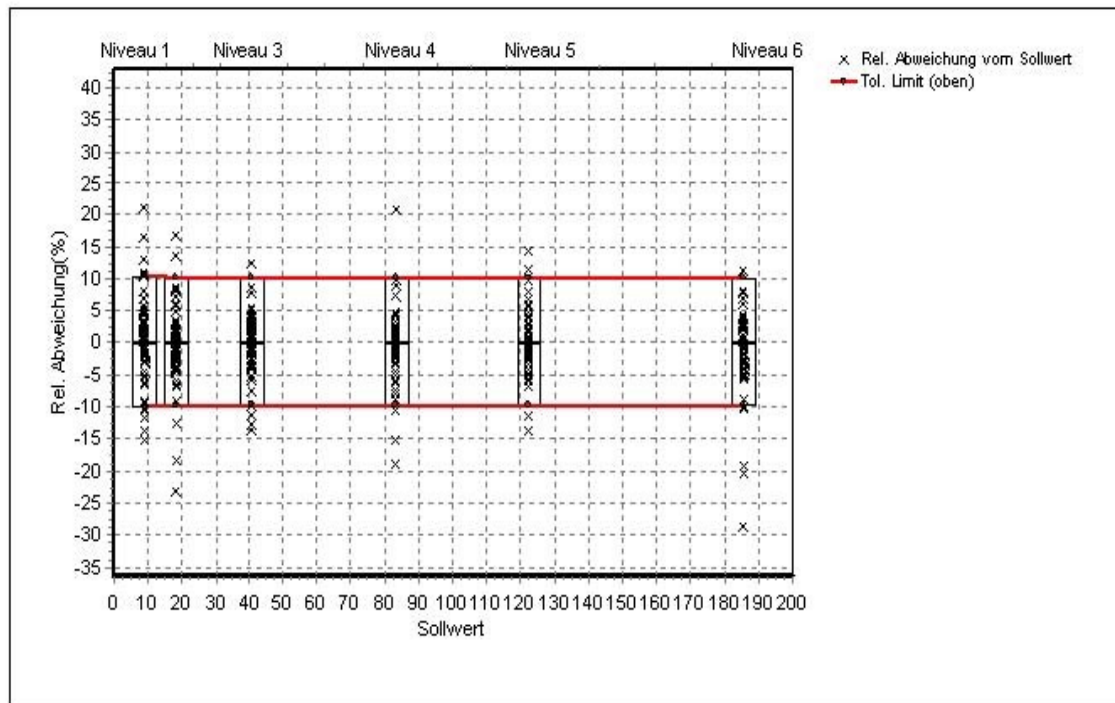
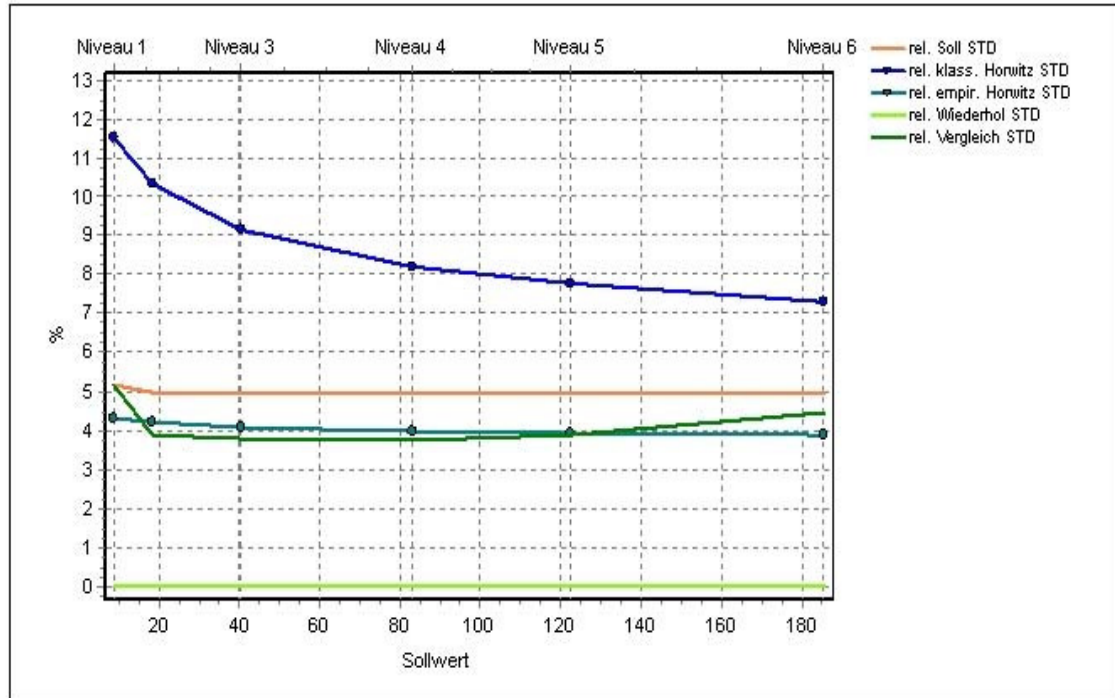
Parameter: Mangan



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Parameter: Natrium



Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: Trinkwasser-Ringversuch A3, 04/2006

Parameter: Färbung (SAK436)

