



Ringversuch

Elution von festen Abfällen zur Bestimmung von Elementen

nach Ersatzbaustoffverordnung v. 01.08.2023

Ergebnisbericht

Version 2
02/2025

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

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

Postanschrift:

Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz NRW, 40208 Düsseldorf

Zur Organisation und Auswertung:

Sibylle Fütterer
02361/305-2333
sibylle.fuetterer@lanuv.nrw.de

oder

Janina Müller
02361/305-2706
janina.mueller@lanuv.nrw.de

Zur Analytik:

Claudia Thies
02361/305-6402
claudia.thies@lanuv.nrw.de

freigegeben am 29.01.2025
durch

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

© 2025

Version 2: Redaktionelle Änderungen
Steinkohlenflugasche
Kenndatentabelle - Probe 3

Auswertung

- Zweck:** Dieser Ringversuch richtete sich an Untersuchungsstellen, die im Rahmen der am 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) tätig sind oder in anderen Rechtsbereichen Feststoffe im Säulen- oder Schüttelverfahren eluieren. Die vorgegebenen Elutionsverfahren sollten mit diesem Ringversuch überprüft werden.
- Parameter:** Folgende Parameter waren zu untersuchen, wobei nicht alle in den realen Materialien enthalten waren:
pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit bei 25°C, Trübung (Messung d. gestreuten Strahlung), Restfeuchte,
Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Blei, Bor, Cadmium, Calcium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Lithium, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Thallium, Vanadium, Wolfram, Zink,
Chlorid, Sulfat.
Alle Parameter waren aus den Elutionen zu bestimmen, die zwingend nach den unten angegebenen Verfahren durchzuführen waren.
- Analysenverfahren:** Für die Bestimmung der o.g. Parameter in den Eluatn waren genormte Verfahren anzuwenden und anzugeben.
Für die Elutionen konnten die Teilnehmer wählen, ob ein Schüttel- oder Säulenverfahren oder beide Verfahren durchgeführt wurden. Dies war bereits mit der Anmeldung anzugeben, da sich das Material (Art und Menge) nach den ausgewählten Verfahren richtete.
Folgende Normen konnten für die Elutionen gewählt werden:
- DIN 19528 „Elution von Feststoffen – Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen“, Normausgabe Januar 2009
 - oder Ausgabe Juli 2023
 - DIN 19529 „Elution von Feststoffen – Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg“, Normausgabe Dezember 2015
 - oder Ausgabe Juli 2023
- Aus Kapazitätsgründen war es nicht möglich, beide Normausgabenstände auszuwählen.
Die Einhaltung der Elutionsbedingungen nach den Normen wurde mittels eines Fragebogens überprüft. **Teilnehmer, die die Vorgaben der Normen nicht einhielten, konnten nicht erfolgreich bewertet werden** (siehe Pkt. Auswertung und Anhang „Fachliche Bewertung der Elutionen“).
- Proben:** Es wurden drei verschiedene, reale Materialien verwendet, die mit dem probeneigenem Feuchtegehalt aufgearbeitet wurden:

Probe 1: Steinkohlenflugasche;
Korngröße < 2mm; Restfeuchte ca. 22%

Probe 2: Recyclingmaterial; Korngröße < 10mm; Restfeuchte ca. 5%

Probe 3: Bauschutt; Korngröße < 10mm; Restfeuchte ca. 1%

Alle Proben wurden mehrfach geteilt, rekombiniert und erneut geteilt, so dass als Zwischenziel Teilproben mit einer Masse von ca. 160g (Probe 1) bzw. 260g (Probe 2 und 3) hergestellt wurden. Die Homogenitätsuntersuchungen wurden in diesen Teilproben durchgeführt.

Für das Verfahren **DIN 19529 (Schüttelelution)** wurde jeweils eine dieser Teilproben als Teilnehmerprobe (**Proben 1–3**) in 250ml Schraubglasflaschen versandt. Jeder Teilnehmer erhielt zwei Proben für das Schüttelverfahren, Probe 1 wurde an alle Teilnehmer, Probe 2 und 3 je nach Anmeldung für einen entsprechenden Normausgabestand versandt.

Probe 4: Für das Verfahren **DIN 19528 (Perkolation)** wurden 4 der o.g. Teilproben der Steinkohlenflugasche vereinigt und in 1000ml-Schraubglasflaschen versandt.

Probe 5: Vom Recyclingmaterial (Probe 2) wurden 5 Teilproben vereinigt und in 1000ml-Schraubglasflaschen versandt.

Probe 6: Vom Bauschutt (Probe 3) wurden 6 Teilproben vereinigt und in 1000ml-Schraubglasflaschen versandt.

Probe 4 erhielten wieder alle Labore, die sich für das Perkolationsverfahren (Säulenelution) angemeldet hatten, die Proben 5 und 6 wurden den Laboren je nach Anmeldung für den entsprechenden Normausgabestand zugeordnet.

Somit ist das Probenmaterial für die Schüttelelution und die Perkolation identisch.

Labore, die sich für die für die Normausgabestände 2023 angemeldet hatten, erhielten für die Schüttelelution (DIN 19529) die Probe 2 und für die Säulenelution (DIN 19528) die Probe 5. Labore, die bei der Anmeldung die Normen DIN 19529:2015 bzw. DIN 19528:2009 angegeben hatten erhielten die Proben 3 (Schüttelelution) bzw. 6 (Säulenelution).

Ein Teilnehmer hielt sich nicht an die bei der Anmeldung gemachte Angabe zum Normausgabestand und hat daher eine andere Probenauswahl erhalten. Er wurde jedoch mit dem Kollektiv in dem er sich befand ausgewertet.

Termine:

Probenversand am 15.07.2024, mittels Paketdienst
Zustellung bis 16.07.2024, 12 Uhr
Ergebnisabgabe bis 12.08.2024, 24 Uhr

Zur Einhaltung der Frist mussten die unterschriebenen Ergebnisprotokolle und die Datei mit den Analysenergebnissen per E-Mail rechtzeitig im LANUV vorliegen. Der verpflichtende Fragebogen zu den Elutionsbedingungen musste vielfach nachgefordert werden.

Teilnehmer gesamt:

76 Probenpakete wurden versandt,
75 Teilnehmer sandten Ergebnisse zurück.

Die Anmeldungen unterteilten sich in folgende Verfahren:

Schüttelverfahren nach DIN 19529 insgesamt: 76 Teilnehmer, davon
45 Teilnehmer für Ausgabestand 2009
31 Teilnehmer für Ausgabestand 2023

Perkulationsverfahren nach DIN 19528 insgesamt: 49 Teilnehmer,
davon
29 Teilnehmer für Ausgabestand 2009
20 Teilnehmer für Ausgabestand 2023

Die überwiegende Anzahl Teilnehmer für den jeweils „alten“ Ausgabestand erklärt sich ggf. dadurch, dass die ErsatzbaustoffV noch diese Ausgabestände zitiert.

Ergebnisangabe:

Die Bestimmungsgrenzen der ErsatzbaustoffV sollten für die dort aufgeführten Parameter erreicht werden. Sofern niedrigere Konzentrationen sicher bestimmt werden konnten, konnten diese angegeben werden.

Da es sich bei den Proben um reales Material handelte, waren nicht alle zu untersuchenden Parameter in allen Materialien vorhanden. Ergebnisse < (vorgegebener) Bestimmungsgrenze wurden daher grundsätzlich akzeptiert (siehe Auswertung).

Homogenität und Stabilität:

Von den 300 – 320 Teilproben der einzelnen Materialien wurden 18 Teilproben (Probe 1) bzw. 20 Teilproben (Probe 2 und 3) aus verschiedenen Teilungsvorgängen gemäß DIN 19529:2023 eluiert und auf die folgenden Parameter mit den genannten Analysenverfahren analysiert:

Parameter	Messverfahren
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: Apr 2012
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: Nov 1993
Trübung	DIN EN ISO 7027-1: Nov 2016
Chlorid, Sulfat	DIN ISO 15923-1: Jul 2014
Metalle	DIN EN ISO 11885: Sep 2009
Metalle	DIN EN ISO 17294-2: Jan 2017
Quecksilber	DIN EN ISO 17852: Apr 2008

Bei jeweils 5 dieser Teilproben wurde außerdem die Restfeuchte mittels Thermogravimetrie ermittelt.

Die Elutionen erfolgten in Einfachbestimmung (wie für die RV-Teilnahme gefordert) mit der entsprechenden Mindesteinwaage (Probe 1: 100g TM; Probe 2 und 3: 250 g TM).

Alle drei Materialien erwiesen sich als homogen.

Auswertung:

Zur Überprüfung der normgerechten Anwendung der Elutionsverfahren wurde das von den Teilnehmern auszufüllende Pflichtformular fachlich ausgewertet. Teilnehmer, die sich nicht an die Normangaben hielten, konnten nicht erfolgreich bewertet werden. Die Kriterien für eine erfolgreiche fachliche Bewertung der Elutionen sind im Anhang zu diesem Vorwort unter „Fachliche Bewertung der Elutionen“ jeweils für die DIN 19528 und 19529 beschrieben.

In die weitere Auswertung gingen nur Ergebnisse ein, die nach den beschriebenen Kriterien normgerecht ermittelt wurden.

Einige Parameter konnten nicht ausgewertet werden, da sie von zu wenigen Teilnehmern normgerecht bestimmt wurden. Parameter, bei denen die Mehrheit der Teilnehmer Werte < Bestimmungsgrenze ermittelten, wurden qualitativ ausgewertet (siehe Tabelle, „qualitativ, falsch positiv“). In diesen Fällen enthält dieser Bericht nur eine Datentabelle, keine Grafik.

Bei einigen Parametern wurden von den Teilnehmern überwiegend quantifizierte Werte ermittelt, die unterhalb der vorgegebenen Bestimmungsgrenze lagen. Diese wurden statistisch berechnet, jedoch wurde die obere Toleranzgrenze auf die vorgegebene Bestimmungsgrenze gelegt, die untere entfällt.

Parameter	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6
Aluminium	A	NA	NA	A	NA	NA
Antimon	A	NA	Q	A	NA	Q
Arsen	A	NA	Q	A	NA	Q
Barium	A	NA	A	A	NA	A
Blei	Q	NA	NA	Q	Q	Q
Bor	A	NA	NA	A	NA	NA
Cadmium	A	Q	Q	NA	Q	Q
Calcium	A	NA	A	A	NA	A
Chrom	A	A	A	A	A	A
Kobalt	Q	NA	A	Q	NA	A
Kupfer	Q	A	A	Q	A	A
Lithium	A	NA	A	A	NA	A
Molybdän	A	A	A	A	A	A
Nickel	Q	NA	A	Q	NA	A
Quecksilber	Q	NA	NA	Q	NA	NA
Selen	A	NA	Q	A	NA	NA
Thallium	A	Q	Q	A	Q	Q
Vanadium	A	A	Q	A	A	Q
Wolfram	A	NA	NA	A	NA	NA
Zink	Q	NA	Q	Q	NA	Q
Chlorid	A	A	A	A	A	NA
Sulfat	A	A	A	A	A	A
pH-Wert	A	A	A	A	A	A
Leitfähigkeit	A	A	A	A	A	A
Restfeuchte	A	A	A	A	A	A
Trübung	NA	NA	NA	NA	NA	NA

A = statistisch ausgewertet, NA = nicht ausgewertet, Q = qualitativ, falsch positiv

Statistik:

Sofern die Mehrzahl der Teilnehmer quantifizierbare Ergebnisse für einen Parameter ermittelte, erfolgte die Berechnung nach folgenden Vorgaben:

- Berechnung nach DIN 38402 A45 (Ausgabe Juni 2014) mit der Software PROLab Plus V. 2023.8.2.0 der Fa. QuoData, Dresden,
- Ermittlung des zugewiesenen Wertes x_{pt} als robusten Gesamtmittelwert mittels Hampel-Schätzer aus den Teilnehmerdaten,

- Berechnung der Vergleichsstandardabweichungen (Vergleich-Stdabw.) der einzelnen Parameter und Niveaus mit der Q-Methode.

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

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

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

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

Bewertung: Die Toleranzgrenzen wurden über z_u –Scores mit $|z_u| = 2,0$ berechnet.

Dabei wird zunächst der z –Score nachfolgender Formel berechnet

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

x - Analysenergebnis des Teilnehmers,
 x_{pt} - zugewiesener Wert (Sollwert),
 σ_{pt} - Standardabweichung für die Eignungsbeurteilung (Soll-Stdabw.).

und mittels der Korrekturfaktoren k_1 und k_2 modifiziert:

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

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

Limitierung der Standardabweichung: Eine Limitierung der Standardabweichung erfolgte nur beim Parameter Restfeuchte in Probe 1 und Probe 4. Dort wurde eine untere Grenze von 5% relativer Standardabweichung festgelegt.

Alle anderen Parameter wurden nicht limitiert, da zum Teil nur wenige Teilnehmer für einzelne Parameter bewertet werden konnten, wurde der Toleranzbereich nicht zusätzlich eingengt.

Erfolgskriterien für die Teilnehmer: Für die erfolgreiche Bewertung eines Parameters musste eins von zwei Ergebnissen für diesen Parameter erfolgreich bewertet werden. Sofern der Parameter statistisch auswertbar war, bedeutet das, dass das Ergebnis innerhalb der Toleranzgrenzen von $|z_u| \leq 2,0$ liegt.

Parameter bei denen die Konzentration mehrheitlich unterhalb der vorgegebenen Bestimmungsgrenze lag, wurden nicht statistisch berechnet, sondern qualitativ ausgewertet (sofern überwiegend <-Werte angegeben wurden – siehe Auswertung).

Dabei wurden Angaben \leq 1,5-fache Bestimmungsgrenze erfolgreich bewertet, Werte $>$ 1,5-fache Bestimmungsgrenze wurden nicht erfolgreich bewertet.

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

Zusammenfassung: Dieser erste Ringversuch für Schüttel- und Säulenelutionsverfahren hat gezeigt, dass die Anwendung der Normen noch nicht mit allen Aspekten in den Laboren umgesetzt wird. Auch wurden Änderungen in den Normausgaben von 2023 nicht immer berücksichtigt. Die häufigsten Fehler sind im folgenden Anhang näher erläutert. Die fachlichen Aspekte und Erfahrungen aus diesem Ringversuch werden in die weitere Normungsarbeit einfließen.

Anhang:

Fachliche Bewertung der Elutionen

Schütteleluate nach DIN 19529:

Folgende Angaben aus den Pflichtformularen wurden zur Feststellung der normkonformen Durchführung der Eluatherstellung beurteilt:

1. Wassergehalt der Probe

Der laborspezifische Wassergehalt (Restfeuchte) war Grundlage einer individuellen Elutionsmittelberechnung.

Angaben als Trockenmasse wurden in den Wassergehalt umgerechnet und führen nicht zum generellen Ausschluss; sie können jedoch bei der Bewertung des Parameters „Restfeuchte“ zum Ausschluss führen.

2. Probeneinwaage

In beiden Normausgaben von 2015 bzw. 2023 ist die Probeneinwaage abhängig vom Größtkorn. Bei einem Größtkorn bis 2 mm ist die Einwaage von 100 g Trockenmasse ausreichend, bei einem Größtkorn bis 10 mm ist mindestens 250 g Trockenmasse einzusetzen.

Die ausgegebenen Mengen der Teilnehmerproben haben sich daran orientiert.

Probe 1: Größtkorn $<$ 2 mm; Probenmenge ca. 160g

Probe 2: Größtkorn $<$ 10 mm; Probenmenge ca. 260 g

Probe 3: Größtkorn $<$ 10 mm; Probenmenge ca. 270 g

Die Teilnehmerproben für den Ringversuch sind so hergestellt, dass sie hinsichtlich der Homogenität hohen Anforderungen entsprechen. Eine geringe Unterschreitung der Mindestmenge hat deshalb bei diesen Proben keinen Einfluss auf die Messergebnisse.

Wurde die Mindesteinwaage TM um mehr als 12% unterschritten, wurde die Durchführung als nicht normkonform gewertet (Probe 1 mind. 88 g TM; Probe 2 und 3 mind. 220 g TM).

3. Elutionsmittelmenge für das korrekte W/F-Verhältnis

Die Formeln zur Berechnung sind in der Norm enthalten. Dabei ist der Wassergehalt zu berücksichtigen. Zunächst bei der Ermittlung der Trockenmasse der eingesetzten Probe. Für ein W/F-Verhältnis von 2,0 +/- 0,05 muss die in der Probe enthaltene Wassermenge auch für die Berechnung der Elutionsmittelmenge berücksichtigt werden.

Bei der Bewertung des W/F-Verhältnisses wurde der Bereich geringfügig auf 2,0 +/- 0,1 erhöht.

Liegt das W/F-Verhältnis nicht im Bereich 2,0 +/- 0,1, wurde die Durchführung als nicht normkonform gewertet.

4. Schüttelgeschwindigkeit

In Normausgabe 2015 ist die Schüttelgeschwindigkeit mit 5-10 Umdrehungen pro Minute vorgegeben; in Normausgabe 2023 mit 5-7 Umdrehungen pro Minute.

Bei abweichenden Angaben wurde die Durchführung als nicht normenkonform gewertet.

5. Filtermaterial

Die Angaben zum Filtermaterial sind sehr unterschiedlich und mehr oder weniger präzise. Sie können daher nicht beurteilt werden. In der Norm ist ein Membranfilter mit einer Porengröße von 0,45 µm gefordert. Auch offensichtlich abweichende Angaben, wie z. B. Papierfilter oder Glasfaserfilter wurden nicht ausgeschlossen.

6. Unplausible Angaben

Diese Fehlerkategorie wurde zugeordnet, wenn die Probenmenge größer angegeben ist als, die versendete Probenmenge oder keine Angaben gemacht wurden. Hier entspricht die Dokumentation nicht den Vorgaben in der Norm.

Dadurch ist keine Bewertung der o.g. Kriterien möglich, deshalb wurde die Durchführung als nicht normenkonform gewertet.

Zusammenfassung Schütteleluat nach DIN 19529

Für die Durchführung nach DIN 19529 sind in der folgenden Tabelle die (erfolgreichen) Teilnehmerzahlen und die Fehler statistisch ausgewertet:

Der häufigste Fehler für Probe 1 war die Berechnung der Elutionsmittelmenge bei einer feuchten Probe und dadurch ein W/F-Verhältnis außerhalb der Toleranz. Bei Probe 2 und 3 mit einer deutlich geringeren Restfeuchte, lag der Fehler noch im Toleranzbereich.

Bei Probe 2 und 3 mit einem Größkorn von 10 mm wurde am häufigsten die Mindesteinwaage nicht erreicht.

	Teilnehmer gesamt	Teilnehmer erfolgreich	Fehler W/F- Verhältnis	Fehler Mindest- einwaage	Fehler Schüttel- geschw.	Fehler unplausibel
Probe 1 - Steinkohlenflugasche	75	39	25	10	5	4
Probe 2 – Recycling-Material	30	11	5	18	2	2
Probe 3 – Bauschutt	45	17	1	28	3	0

Perkolation nach DIN 19528:

Folgende Angaben aus den Pflichtformularen wurden zur Feststellung der normkonformen Durchführung der Eluatherstellung beurteilt:

1. Säulendimensionen

In der Norm sind Vorgaben zu den Dimensionen der verwendeten Säule enthalten. Der Durchmesser muss mind. 5 cm betragen; die Füllhöhe muss mind. den 4-fachen Durchmesser aufweisen. Weiterhin muss der Säuleninnendurchmesser mindestens dem 3-fachen Durchmesser des Größtkorns entsprechen. Ein Säulendurchmesser von 4,5 cm wurde toleriert, da er für alle Proben mehr als dem 3-fachen Größtkorn entspricht.

Entspricht die Säule nicht den vorgegebenen Dimensionen, so wurde die Durchführung als nicht normkonform gewertet.

2. W/F-Verhältnis

Als Wassermenge wird das erhaltene Eluat als Grundlage genommen; für die Feststoffmenge muss die Trockenmasse der eingebauten Probenmenge als Basis genommen werden. Bei Sandzumischungen wird die eingebaute Sandmenge nicht berücksichtigt.

Bei der Bewertung des W/F-Verhältnisses wurde der Bereich geringfügig auf $2,0 \pm 0,1$ erhöht, analog zu den Schütteleluaten. In den Normen ist für (Konformitätsuntersuchungen ein W/F-Verhältnis von $2,0 \pm 0,05$ vorgegeben

Liegt das W/F-Verhältnis nicht im Bereich $2,0 \pm 0,1$, wurde die Durchführung als nicht normkonform gewertet.

3. Sandzumischung (Verhältnis Probe/Sand)

Bei schwer perkolierbaren Proben (z. B. Probe 1 als Steinkohlenflugasche) empfiehlt sich die Zumischung von Sand, um die Durchlässigkeit der Säulenpackung über die gesamte Perkulationsdauer zu gewährleisten.

In der Normausgabe von 2009 ist nur die Zugabe von 80% Quarzsand möglich.

In der Normausgabe von 2023 ist eine Zumischung von 50% bis 80% Quarzsand möglich.

Da nach der aktuellen Normausgabe Sandzumischungen von 50% bis 80% möglich sind und nach Forschungsergebnissen des Normungsgremiums kein Unterschied zu erwarten ist, werden alle Mischungsverhältnisse in diesem Bereich akzeptiert und führen nicht zum Ausschluss.

Liegt die Sandzumischung (Anteil Sand von der Gesamtmasse) unterhalb von 50% oder oberhalb von 80%, so wurde die Durchführung als nicht normkonform gewertet.

4. Aufsättigung

In Normausgabe 2009 ist eine Aufsättigungszeit von 2 h vorgegeben.

In der Normausgabe 2023 ist eine Sättigungszeit im Bereich 5 h bis 7,5 h frei wählbar.

Da bei einigen Pumpensystemen der Durchfluss nur schwer exakt einstellbar ist, wurde eine Toleranz von 30 min für die Aufsättigungszeit akzeptiert.

Bei stärker abweichenden Angaben wurde die Durchführung als nicht normenkonform gewertet.

5. Perkolation

In Normausgabe 2009 ist für die Perkolation eine Kontaktzeit von 5 h vorgegeben. Da bei einigen Pumpensystemen der Durchfluss nur schwer exakt einstellbar ist, wurde eine Toleranz von 30 min für die Kontaktzeit akzeptiert und auf die Perkulationsdauer abgeschätzt.

Unplausible Fließraten und Perkulationszeiten führen zum Ausschluss (Abweichungen > 50% zum Berechnungsmodell).

In der Normausgabe 2023 ist die Perkolation mit derselben Fließgeschwindigkeit wie bei der Aufsättigung durchzuführen. Weichen die Fließgeschwindigkeiten voneinander ab, so die Durchführung als nicht normenkonform gewertet.

Da bei einigen Pumpensystemen der Durchfluss nur schwer exakt einstellbar ist, wurde eine Toleranz für die Fließgeschwindigkeit akzeptiert (z. B. um eine Nachjustierung zu ermöglichen); Abweichungen um den Faktor von 0,5 bis 2,0 wurden akzeptiert (d.h. halbe bis doppelte Fließgeschwindigkeit zum Berechnungsmodell).

6. Unplausible Angaben

Diese Fehlerkategorie wurde zugeordnet, wenn die Probenmenge größer angegeben ist als die versendete Probenmenge oder keine Angaben gemacht wurden. Hier entspricht die Dokumentation nicht den Vorgaben in der Norm.

Dadurch ist keine Bewertung der o.g. Kriterien möglich, deshalb wurde die Durchführung als nicht normenkonform gewertet.

Zusammenfassung Perkolation nach DIN 19528

Für die Durchführung nach DIN 19528 sind in der folgenden Tabelle die (erfolgreichen) Teilnehmerzahlen und die Fehler statistisch ausgewertet:

Der häufigste Fehler für Probe 1 waren falsche Berechnungen insbesondere bei Sandzumischungen, die häufig zu einem falschen W/F-Verhältnis führten.

Bei Probe 2 und 3 treten alle Fehler auf, ohne Häufung.

	Teilnehmer gesamt	Teilnehmer erfolgreich	Fehler Säulen- dimen- sion	Fehler W/F- Verhältnis	Fehler Aufsätt- igung	Fehler Perko- lation	Fehler unplau- sibel
Probe 1 – DIN 19528:2009 Steinkohlenflugasche	27	10	3	14	5	4	3
Probe 1 – DIN 19528:2023 Steinkohlenflugasche	19	6	2	8	8	2	2
Probe 2 – DIN 19528:2023 Recycling-Material	17	8	1	4	5	4	0
Probe 3 – DIN 19528:2009 Bauschutt	26	11	4	7	5	6	1

Probe 1

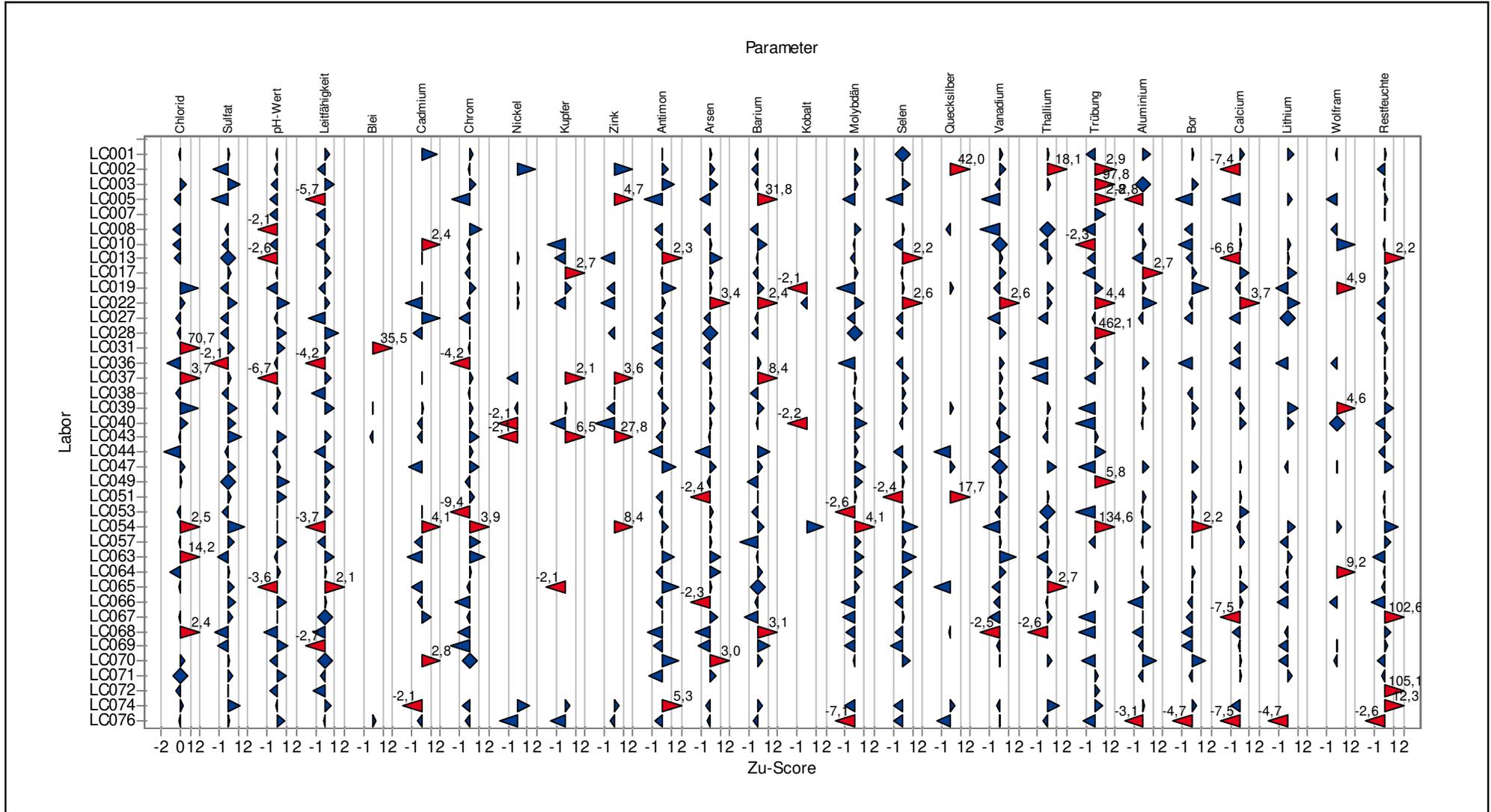
Kenndatenübersicht - Probe 1 Steinkohlenflugasche 19529

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Chlorid	DIN38402 A45	38	mg/l	4,082	0,890	0,890	21,81 %	21,81 %	2,416	6,154	0,194
Sulfat	DIN38402 A45	38	mg/l	1.647,009	171,303	171,303	10,40 %	10,40 %	1.312,264	2.018,415	34,736
pH-Wert	DIN38402 A45	38		9,030	0,184	0,184	2,04 %	2,04 %	8,656	9,412	0,037
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	38	µS/cm	2.671,601	105,901	105,901	3,96 %	3,96 %	2.458,638	2.893,175	21,474
Blei	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Cadmium	DIN38402 A45	37	µg/l	1,214	0,780	0,780	64,19 %	64,19 %	0,185	3,355	0,208
Chrom	DIN38402 A45	36	µg/l	484,967	53,550	53,550	11,04 %	11,04 %	380,604	601,504	11,156
Nickel	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Kupfer	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Zink	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 30 µg/l an.</i>										
Antimon	DIN38402 A45	36	µg/l	24,701	9,334	9,334	37,79 %	37,79 %	8,327	48,806	1,945
Arsen	DIN38402 A45	37	µg/l	20,206	4,841	4,841	23,96 %	23,96 %	11,208	31,637	0,995
Barium	DIN38402 A45	34	µg/l	82,535	15,700	15,700	19,02 %	19,02 %	52,863	118,413	3,366
Kobalt	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 1 µg/l an.</i>										
Molybdän	DIN38402 A45	35	µg/l	3.206,541	482,070	482,070	15,03 %	15,03 %	2.281,947	4.280,921	101,856
Selen	DIN38402 A45	34	µg/l	146,941	33,682	33,682	22,92 %	22,92 %	84,126	225,917	7,221
Quecksilber	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze 0,033 µg/l an.</i>										
Vanadium	DIN38402 A45	35	µg/l	272,889	52,983	52,983	19,42 %	19,42 %	172,897	394,272	11,195
Thallium	DIN38402 A45	33	µg/l	0,262	0,074	0,074	28,24 %	28,24 %	0,127	0,442	0,017
Aluminium	DIN38402 A45	29	µg/l	1.159,485	439,391	439,391	37,90 %	37,90 %	389,261	2.294,794	101,991
Bor	DIN38402 A45	29	µg/l	17.629,651	4.149,800	4.149,800	23,54 %	23,54 %	9.906,240	27.400,425	963,248
Calcium	DIN38402 A45	30	µg/l	559.634,837	79.334,415	79.334,415	14,18 %	14,18 %	406.966,236	735.524,706	18.105,520
Lithium	DIN38402 A45	23	µg/l	1.094,242	258,160	258,160	23,59 %	23,59 %	613,850	1.702,307	67,288
Wolfram	DIN38402 A45	15	µg/l	351,803	186,687	186,687	53,07 %	53,07 %	69,150	858,066	62,368
Restfeuchte	DIN38402 A45	37	%	23,031	1,152	0,520	5,00%	2,26 %	20,726	25,454	0,107

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

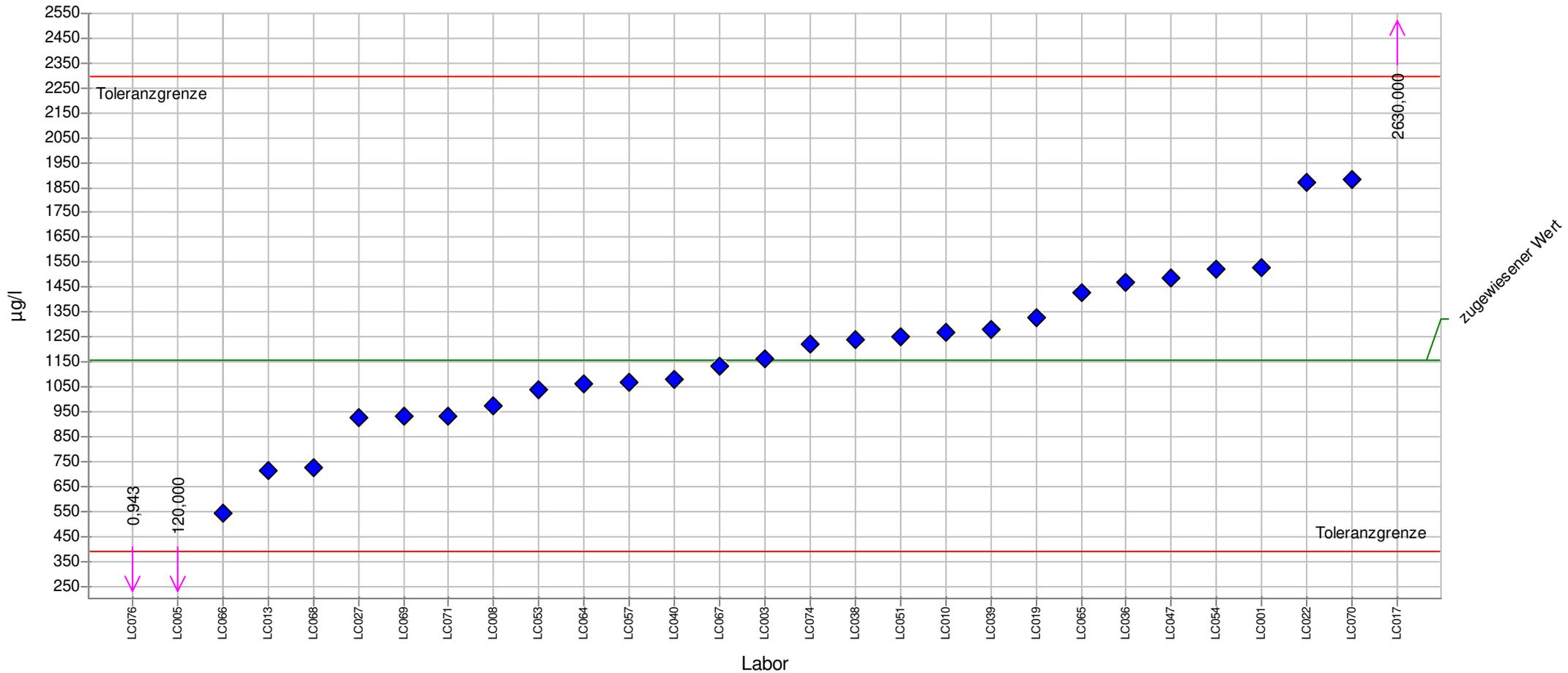


Einzel­darstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 1159,485 µg/l
Soll-Stdabw.: 439,391 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 439,391 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 29

Parameter: Aluminium
Toleranzbereich: 389,261 - 2294,794 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 37,90%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 37,90%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Aluminium
zugewiesener Wert:	1159,485 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	439,391 µg/l
Toleranzbereich:	389,261 - 2294,794 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	37,90%
Soll-Stdabw.:	439,391 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	37,90%
Anzahl Labore in Berechnung:	29	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

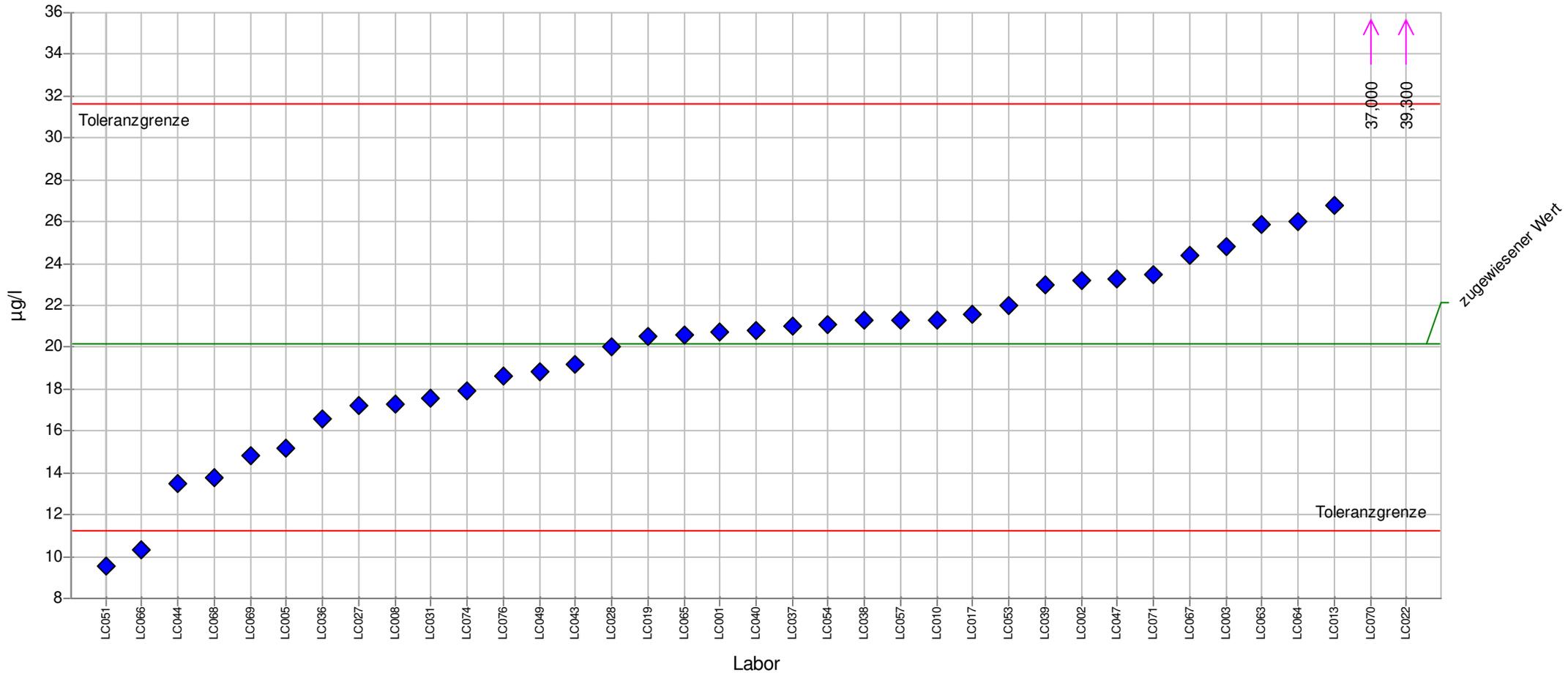
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1529,000	0,7
LC002		
LC003	1160,000	0,0
LC005	120,000	-2,8
LC007		
LC008	974,000	-0,5
LC010	1271,000	0,2
LC013	715,886	-1,2
LC017	2630,000	2,7
LC019	1330,000	0,3
LC022	1870,000	1,3
LC027	925,000	-0,6
LC028		
LC031		
LC036	1470,000	0,6
LC037		
LC038	1240,000	0,1
LC039	1280,000	0,2
LC040	1080,000	-0,2
LC043		
LC044		
LC047	1490,000	0,6
LC049		
LC051	1252,000	0,2
LC053	1040,000	-0,3
LC054	1522,000	0,7
LC057	1070,000	-0,2
LC063		
LC064	1060,000	-0,3
LC065	1430,000	0,5
LC066	540,000	-1,6
LC067	1132,000	-0,1
LC068	728,000	-1,1
LC069	930,000	-0,6
LC070	1880,000	1,3
LC071	932,000	-0,6
LC072		
LC074	1220,000	0,1
LC076	0,943	-3,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 20,206 µg/l
Soll-Stdabw.: 4,841 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 4,841 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 37

Parameter: Arsen
Toleranzbereich: 11,208 - 31,637 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 23,96%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 23,96%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Arsen
zugewiesener Wert:	20,206 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,841 µg/l
Toleranzbereich:	11,208 - 31,637 µg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Rel. Soll-Stdabw.:	23,96%
Soll-Stdabw.:	4,841 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	23,96%
Anzahl Labore in Berechnung:	37	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

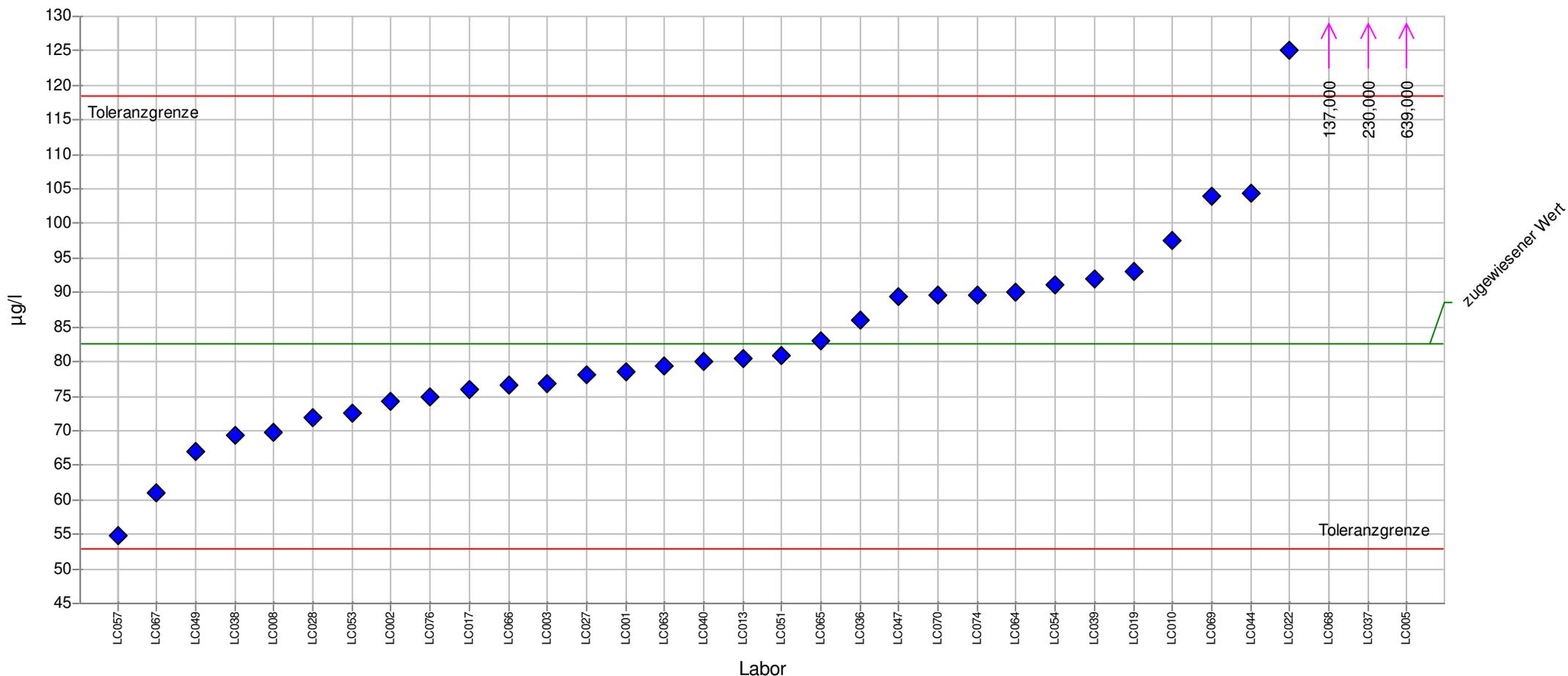
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	20,700	0,1
LC002	23,200	0,5
LC003	24,800	0,8
LC005	15,200	-1,1
LC007		
LC008	17,300	-0,7
LC010	21,310	0,2
LC013	26,807	1,2
LC017	21,600	0,3
LC019	20,500	0,1
LC022	39,300	3,4
LC027	17,200	-0,7
LC028	20,000	0,0
LC031	17,600	-0,6
LC036	16,600	-0,8
LC037	21,000	0,1
LC038	21,300	0,2
LC039	23,000	0,5
LC040	20,800	0,1
LC043	19,210	-0,2
LC044	13,500	-1,5
LC047	23,300	0,6
LC049	18,800	-0,3
LC051	9,580	-2,4
LC053	22,000	0,3
LC054	21,100	0,2
LC057	21,300	0,2
LC063	25,900	1,0
LC064	26,000	1,0
LC065	20,600	0,1
LC066	10,300	-2,3
LC067	24,400	0,8
LC068	13,800	-1,5
LC069	14,800	-1,2
LC070	37,000	3,0
LC071	23,500	0,6
LC072		
LC074	17,900	-0,5
LC076	18,600	-0,4



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 82,535 µg/l
Soll-Stdabw.: 15,700 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 15,700 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 34

Parameter: Barium
Toleranzbereich: 52,863 - 118,413 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 19,02%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 19,02%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Barium
zugewiesener Wert:	82,535 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	15,700 µg/l
Toleranzbereich:	52,863 - 118,413 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	19,02%
Soll-Stdabw.:	15,700 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,02%
Anzahl Labore in Berechnung:	34	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	78,600	-0,3
LC002	74,200	-0,6
LC003	76,900	-0,4
LC005	639,000	31,8
LC007		
LC008	69,800	-0,9
LC010	97,490	0,9
LC013	80,351	-0,2
LC017	76,000	-0,5
LC019	93,000	0,6
LC022	125,000	2,4
LC027	78,200	-0,3
LC028	72,000	-0,7
LC031		
LC036	85,900	0,2
LC037	230,000	8,4
LC038	69,300	-0,9
LC039	92,000	0,5
LC040	80,000	-0,2
LC043		
LC044	104,300	1,2
LC047	89,400	0,4
LC049	67,000	-1,1
LC051	80,960	-0,1
LC053	72,500	-0,7
LC054	91,200	0,5
LC057	54,800	-1,9
LC063	79,300	-0,2
LC064	90,000	0,4
LC065	83,100	0,0
LC066	76,600	-0,4
LC067	61,000	-1,5
LC068	137,000	3,1
LC069	104,000	1,2
LC070	89,600	0,4
LC071		
LC072		
LC074	89,700	0,4
LC076	74,930	-0,5



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Blei

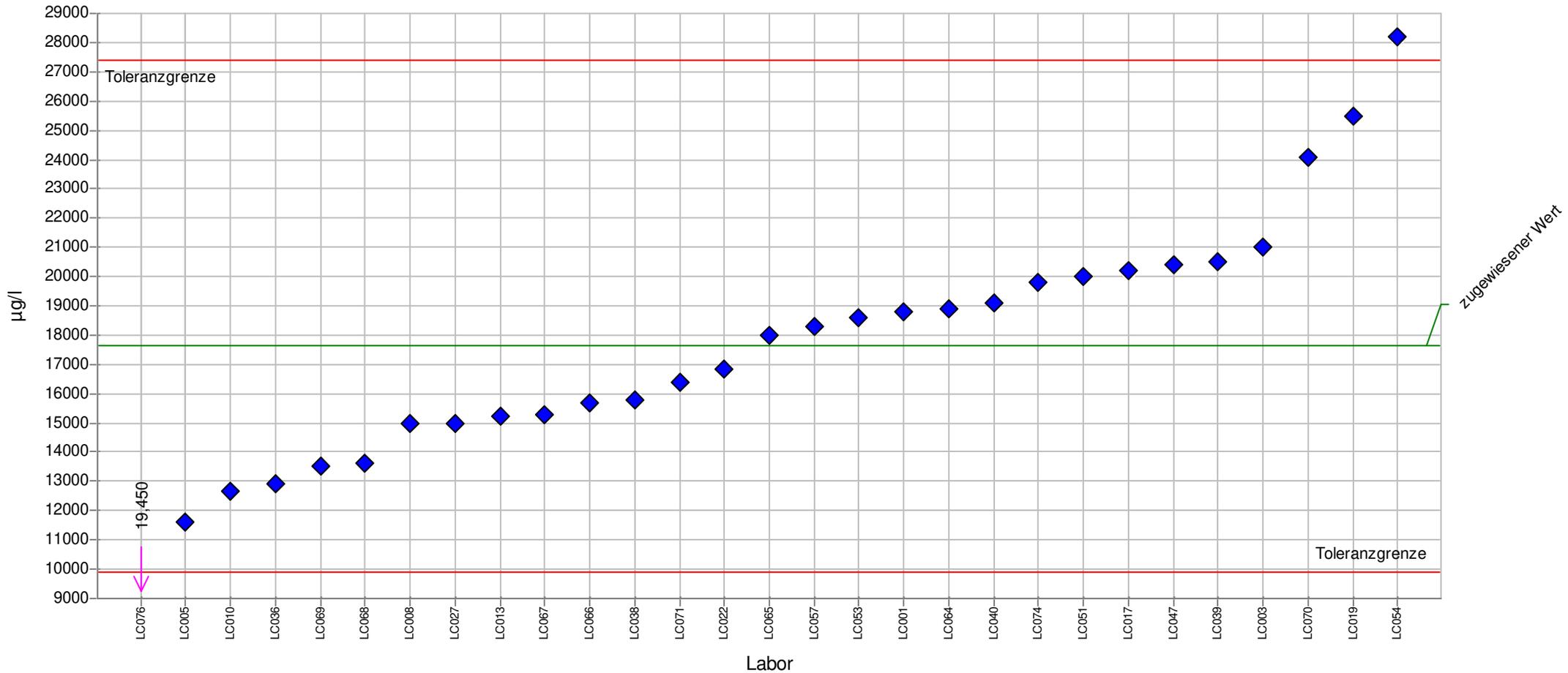
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<1,000
LC002	<7,000
LC003	<7,000
LC005	<1,000
LC007	
LC008	<5,000
LC010	<7,000
LC013	<1,000
LC017	<7,000
LC019	<0,100
LC022	<1,000
LC027	<1,000
LC028	<1,000
LC031	12,800
LC036	<1,000
LC037	<1,000
LC038	<7,000
LC039	0,530
LC040	<0,010
LC043	0,496
LC044	<3,600
LC047	<1,000
LC049	<7,000
LC051	<5,000
LC053	<7,000
LC054	<7,000
LC057	<5,000
LC063	<5,000
LC064	<5,000
LC065	<0,100
LC066	<7,000
LC067	<5,000
LC068	<1,000
LC069	<1,000
LC070	<3,000
LC071	
LC072	
LC074	<1,000
LC076	0,649



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 17629,651 µg/l
Soll-Stdabw.: 4149,800 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 4149,800 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 29

Parameter: Bor
Toleranzbereich: 9906,240 - 27400,425 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 23,54%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 23,54%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Bor
zugewiesener Wert:	17629,651 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	4149,800 µg/l
Toleranzbereich:	9906,240 - 27400,425 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	23,54%
Soll-Stdabw.:	4149,800 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	23,54%
Anzahl Labore in Berechnung:	29	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

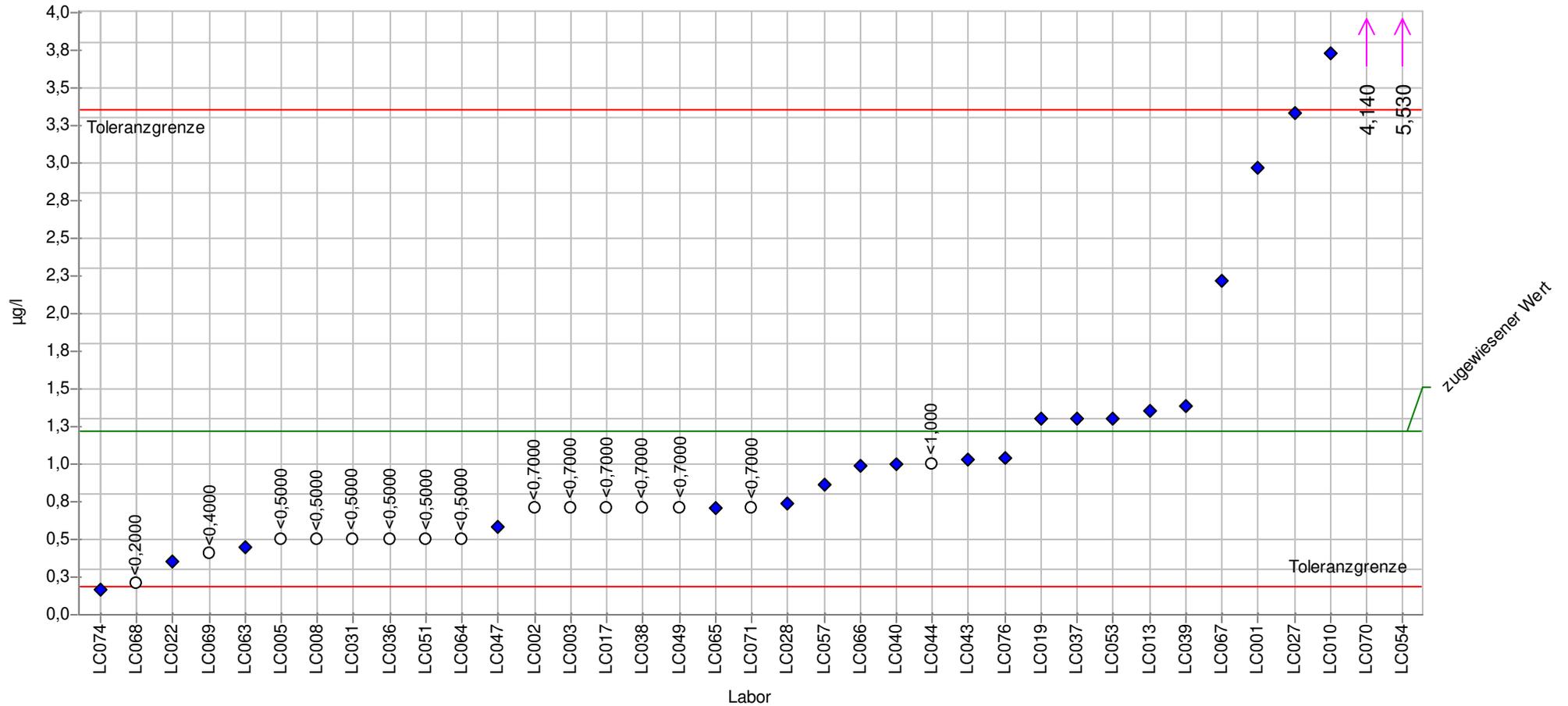
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	18782,000	0,2
LC002		
LC003	21000,000	0,7
LC005	11600,000	-1,6
LC007		
LC008	14995,000	-0,7
LC010	12676,000	-1,3
LC013	15240,072	-0,6
LC017	20200,000	0,5
LC019	25500,000	1,7
LC022	16850,000	-0,2
LC027	15000,000	-0,7
LC028		
LC031		
LC036	12900,000	-1,3
LC037		
LC038	15800,000	-0,5
LC039	20500,000	0,6
LC040	19100,000	0,3
LC043		
LC044		
LC047	20400,000	0,6
LC049		
LC051	20000,000	0,5
LC053	18600,000	0,2
LC054	28210,000	2,2
LC057	18300,000	0,1
LC063		
LC064	18900,000	0,3
LC065	18000,000	0,1
LC066	15700,000	-0,5
LC067	15288,000	-0,6
LC068	13600,000	-1,1
LC069	13500,000	-1,1
LC070	24100,000	1,4
LC071	16400,000	-0,3
LC072		
LC074	19800,000	0,5
LC076	19,450	-4,7



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 1,214 µg/l
Toleranzbereich: 0,185 - 3,355 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 0,780 µg/l (empirischer Wert)
Anzahl Labore in Berechnung: 22

Parameter: Cadmium
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,780 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 64,19% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 64,19%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Cadmium
zugewiesener Wert:	1,214 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,780 µg/l
Toleranzbereich:	0,185 - 3,355 µg/l (Zu-Score ≤ 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	64,19%
Soll-Stdabw.:	0,780 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	64,19%
Anzahl Labore in Berechnung:	22	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

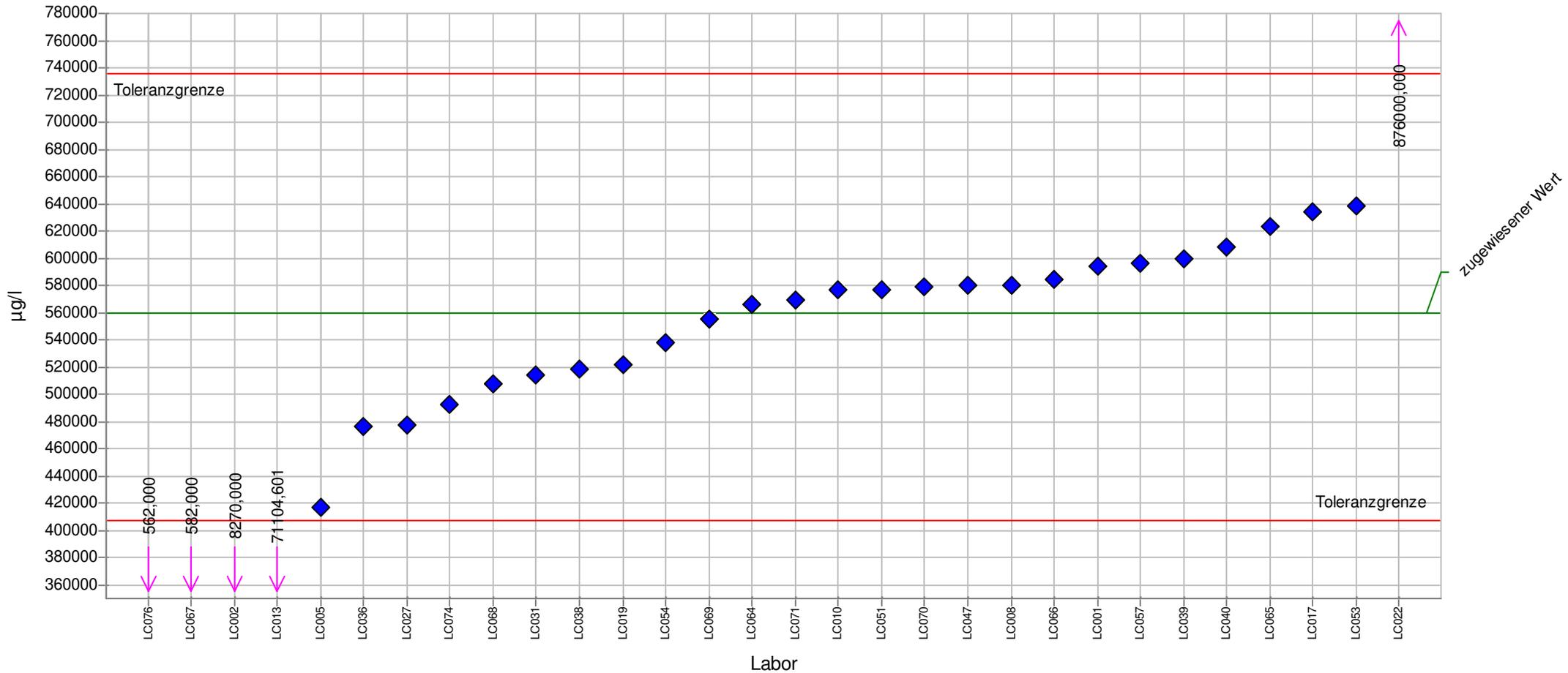
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	2,960	1,7
LC002	<0,700	
LC003	<0,700	
LC005	<0,500	
LC007		
LC008	<0,500	
LC010	3,730	2,4
LC013	1,351	0,1
LC017	<0,700	
LC019	1,300	0,1
LC022	0,350	-1,7
LC027	3,330	2,0
LC028	0,740	-0,9
LC031	<0,500	
LC036	<0,500	
LC037	1,300	0,1
LC038	<0,700	
LC039	1,380	0,2
LC040	0,997	-0,4
LC043	1,031	-0,4
LC044	<1,000	
LC047	0,580	-1,3
LC049	<0,700	
LC051	<0,500	
LC053	1,300	0,1
LC054	5,530	4,1
LC057	0,863	-0,7
LC063	0,441	-1,5
LC064	<0,500	
LC065	0,700	-1,0
LC066	0,990	-0,4
LC067	2,210	1,0
LC068	<0,200	
LC069	<0,400	
LC070	4,140	2,8
LC071	<0,700	
LC072		
LC074	0,162	-2,1
LC076	1,037	-0,4



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 559634,837 µg/l
Soll-Stdabw.: 79334,415 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 79334,415 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 30

Parameter: Calcium
Toleranzbereich: 406966,236 - 735524,706 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 14,18%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 14,18%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

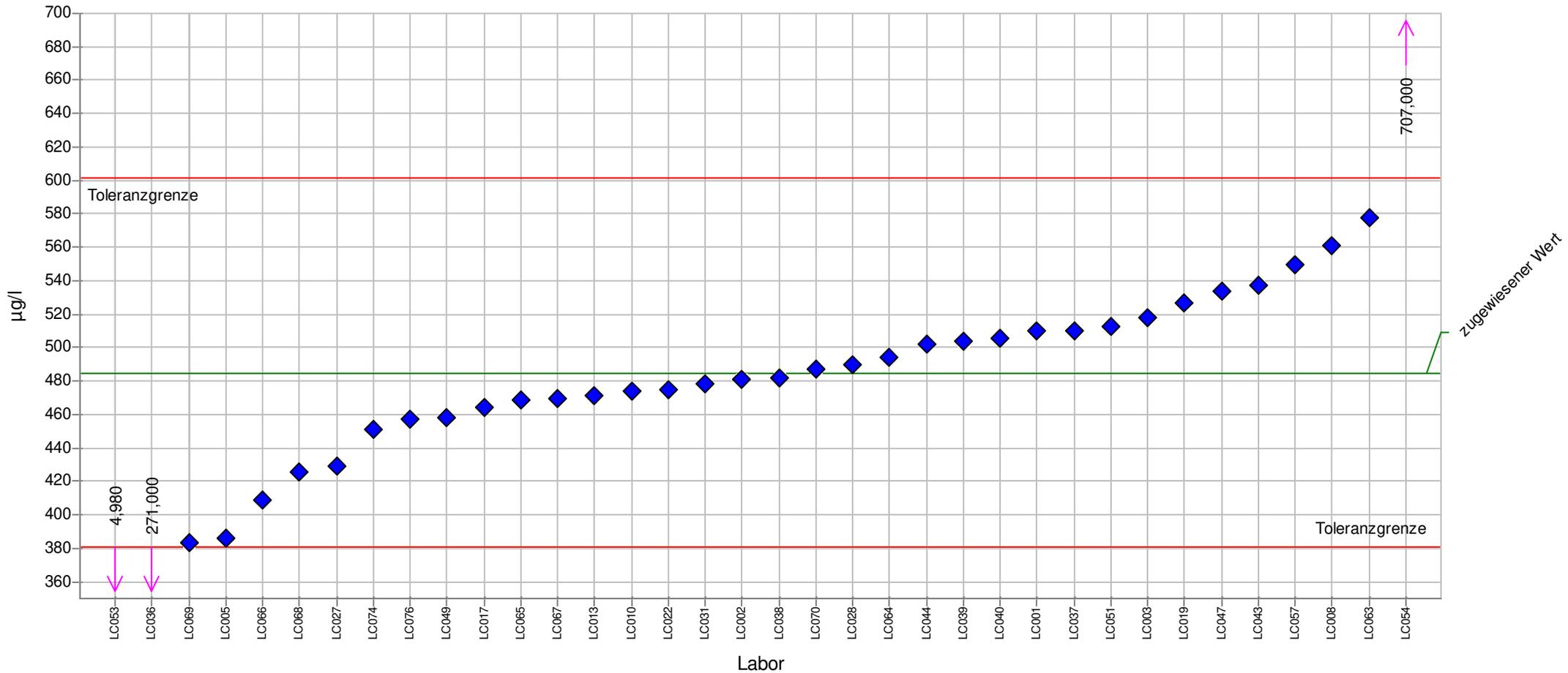
Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Calcium
zugewiesener Wert:	559634,837 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	79334,415 µg/l
Toleranzbereich:	406966,236 - 735524,706 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	14,18%
Soll-Stdabw.:	79334,415 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,18%
Anzahl Labore in Berechnung:	30	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	594330,000	0,4
LC002	8270,000	-7,4
LC003		
LC005	417000,000	-1,9
LC007		
LC008	580368,000	0,2
LC010	576450,000	0,2
LC013	71104,601	-6,6
LC017	634000,000	0,9
LC019	522000,000	-0,5
LC022	876000,000	3,7
LC027	478000,000	-1,1
LC028		
LC031	514000,000	-0,6
LC036	476000,000	-1,1
LC037		
LC038	519000,000	-0,5
LC039	600000,000	0,5
LC040	608000,000	0,6
LC043		
LC044		
LC047	580000,000	0,2
LC049		
LC051	577000,000	0,2
LC053	639000,000	0,9
LC054	537750,000	-0,3
LC057	596000,000	0,4
LC063		
LC064	566000,000	0,1
LC065	623000,000	0,7
LC066	584000,000	0,3
LC067	582,000	-7,5
LC068	508000,000	-0,7
LC069	555000,000	-0,1
LC070	579000,000	0,2
LC071	569700,000	0,1
LC072		
LC074	493000,000	-0,9
LC076	562,000	-7,5

Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 484,967 µg/l
Soll-Stdabw.: 53,550 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 53,550 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 36

Parameter: Chrom
Toleranzbereich: 380,604 - 601,504 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 11,04%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,04%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	484,967 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	53,550 µg/l
Toleranzbereich:	380,604 - 601,504 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	11,04%
Soll-Stdabw.:	53,550 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,04%
Anzahl Labore in Berechnung:	36	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	510,000	0,4
LC002	481,000	-0,1
LC003	518,000	0,6
LC005	386,000	-1,9
LC007		
LC008	561,000	1,3
LC010	474,200	-0,2
LC013	471,315	-0,3
LC017	464,000	-0,4
LC019	527,000	0,7
LC022	475,000	-0,2
LC027	429,000	-1,1
LC028	490,000	0,1
LC031	478,000	-0,1
LC036	271,000	-4,2
LC037	510,000	0,4
LC038	482,000	-0,1
LC039	504,000	0,3
LC040	506,000	0,4
LC043	537,100	0,9
LC044	502,000	0,3
LC047	534,000	0,9
LC049	458,000	-0,5
LC051	512,300	0,5
LC053	4,980	-9,4
LC054	707,000	3,9
LC057	550,000	1,1
LC063	578,000	1,6
LC064	494,000	0,2
LC065	469,000	-0,3
LC066	409,000	-1,5
LC067	470,000	-0,3
LC068	426,000	-1,2
LC069	383,000	-2,0
LC070	487,000	0,0
LC071		
LC072		
LC074	451,000	-0,7
LC076	457,500	-0,5



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Kobalt

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<1,000
LC002	
LC003	
LC005	<1,000
LC007	
LC008	<1,000
LC010	<1,000
LC013	<0,500
LC017	<1,000
LC019	0,150
LC022	1,000
LC027	<1,000
LC028	<3,000
LC031	<1,000
LC036	<1,000
LC037	
LC038	<1,000
LC039	<0,100
LC040	0,052
LC043	
LC044	<4,000
LC047	<1,000
LC049	
LC051	<1,000
LC053	<1,000
LC054	6,000
LC057	<1,000
LC063	<1,000
LC064	<1,000
LC065	<0,100
LC066	<1,000
LC067	<5,000
LC068	<1,000
LC069	<1,000
LC070	<1,000
LC071	
LC072	
LC074	<1,000
LC076	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Kupfer

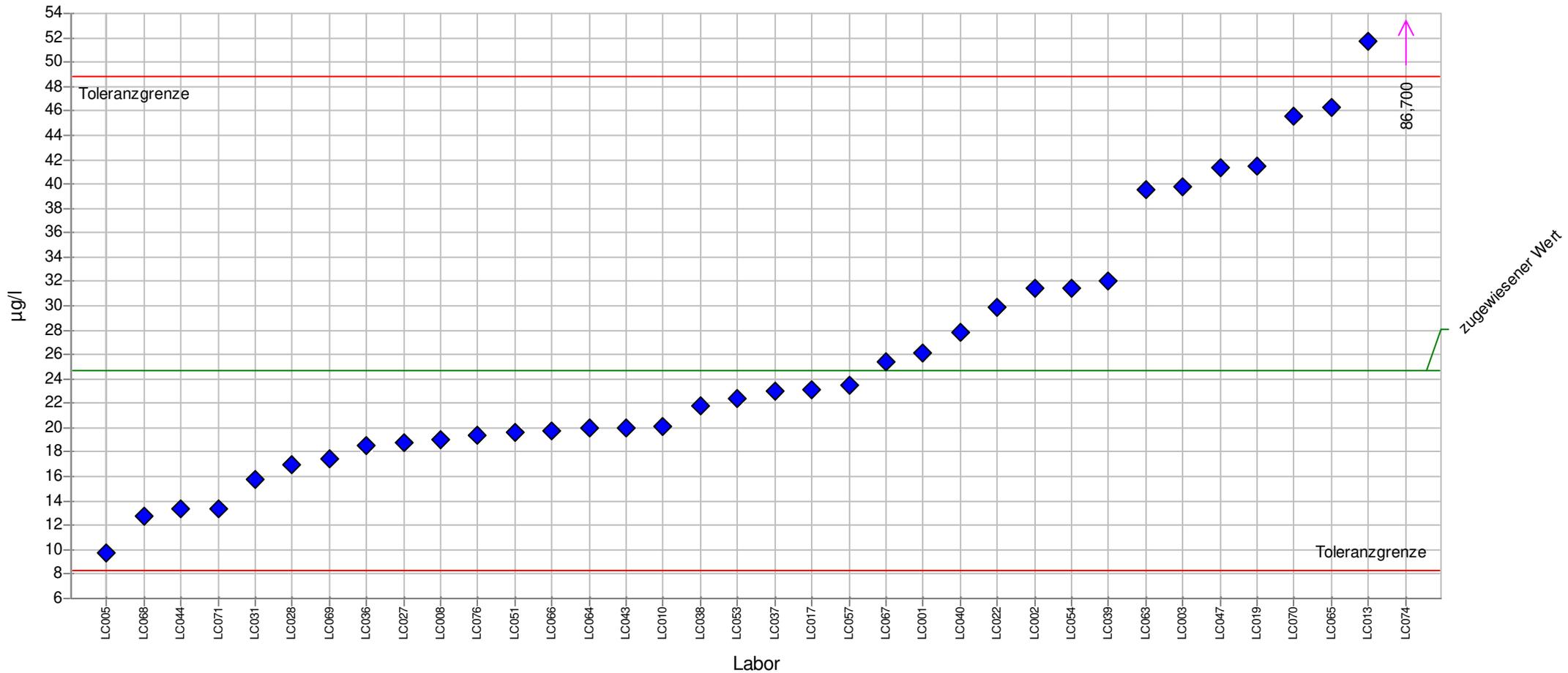
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<5,000
LC002	<7,000
LC003	<7,000
LC005	<5,000
LC007	
LC008	<7,000
LC010	0,636
LC013	1,897
LC017	17,800
LC019	6,500
LC022	1,800
LC027	<5,000
LC028	<1,000
LC031	<2,000
LC036	<1,000
LC037	15,000
LC038	<7,000
LC039	3,900
LC040	1,110
LC043	38,270
LC044	<2,000
LC047	<5,000
LC049	<7,000
LC051	<7,000
LC053	<7,000
LC054	<7,000
LC057	<5,000
LC063	<5,000
LC064	<5,000
LC065	0,350
LC066	<7,000
LC067	<5,000
LC068	<5,000
LC069	<7,000
LC070	<3,000
LC071	
LC072	
LC074	5,670
LC076	1,180



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 24,701 µg/l
Soll-Stdabw.: 9,334 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 9,334 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 36

Parameter: Antimon
Toleranzbereich: 8,327 - 48,806 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 37,79%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 37,79%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Antimon
zugewiesener Wert:	24,701 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	9,334 µg/l
Toleranzbereich:	8,327 - 48,806 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	37,79%
Soll-Stdabw.:	9,334 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	37,79%
Anzahl Labore in Berechnung:	36	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

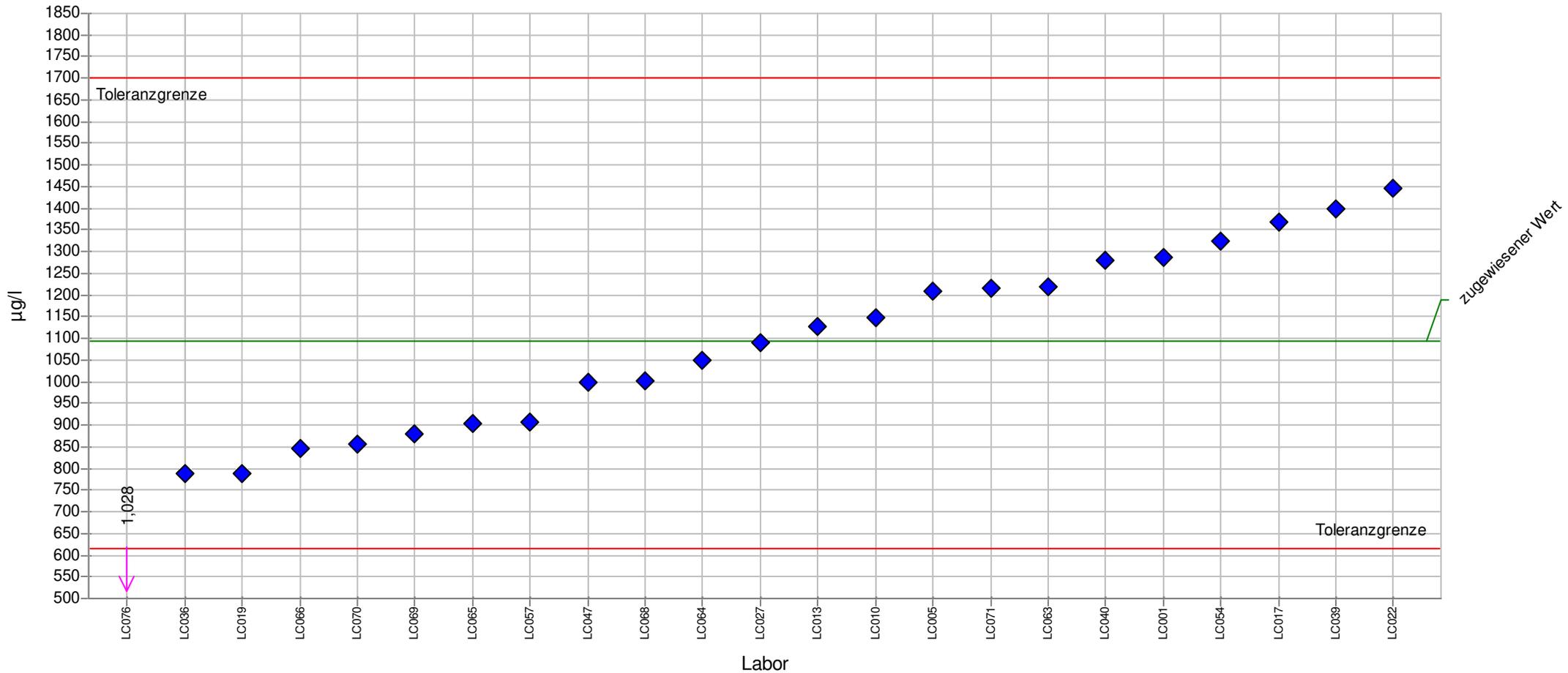
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	26,200	0,1
LC002	31,500	0,6
LC003	39,800	1,3
LC005	9,750	-1,9
LC007		
LC008	19,000	-0,7
LC010	20,100	-0,6
LC013	51,662	2,3
LC017	23,100	-0,2
LC019	41,500	1,4
LC022	29,900	0,4
LC027	18,800	-0,7
LC028	17,000	-1,0
LC031	15,800	-1,1
LC036	18,500	-0,8
LC037	23,000	-0,2
LC038	21,800	-0,4
LC039	32,000	0,6
LC040	27,800	0,3
LC043	20,030	-0,6
LC044	13,300	-1,4
LC047	41,300	1,4
LC049		
LC051	19,620	-0,6
LC053	22,400	-0,3
LC054	31,500	0,6
LC057	23,500	-0,2
LC063	39,500	1,3
LC064	20,000	-0,6
LC065	46,300	1,8
LC066	19,800	-0,6
LC067	25,400	0,1
LC068	12,700	-1,5
LC069	17,400	-0,9
LC070	45,500	1,8
LC071	13,400	-1,4
LC072		
LC074	86,700	5,3
LC076	19,370	-0,7



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 1094,242 µg/l
Soll-Stdabw.: 258,160 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 258,160 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 23

Parameter: Lithium
Toleranzbereich: 613,850 - 1702,307 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 23,59%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 23,59%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Lithium
zugewiesener Wert:	1094,242 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	258,160 µg/l
Toleranzbereich:	613,850 - 1702,307 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	23,59%
Soll-Stdabw.:	258,160 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	23,59%
Anzahl Labore in Berechnung:	23	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

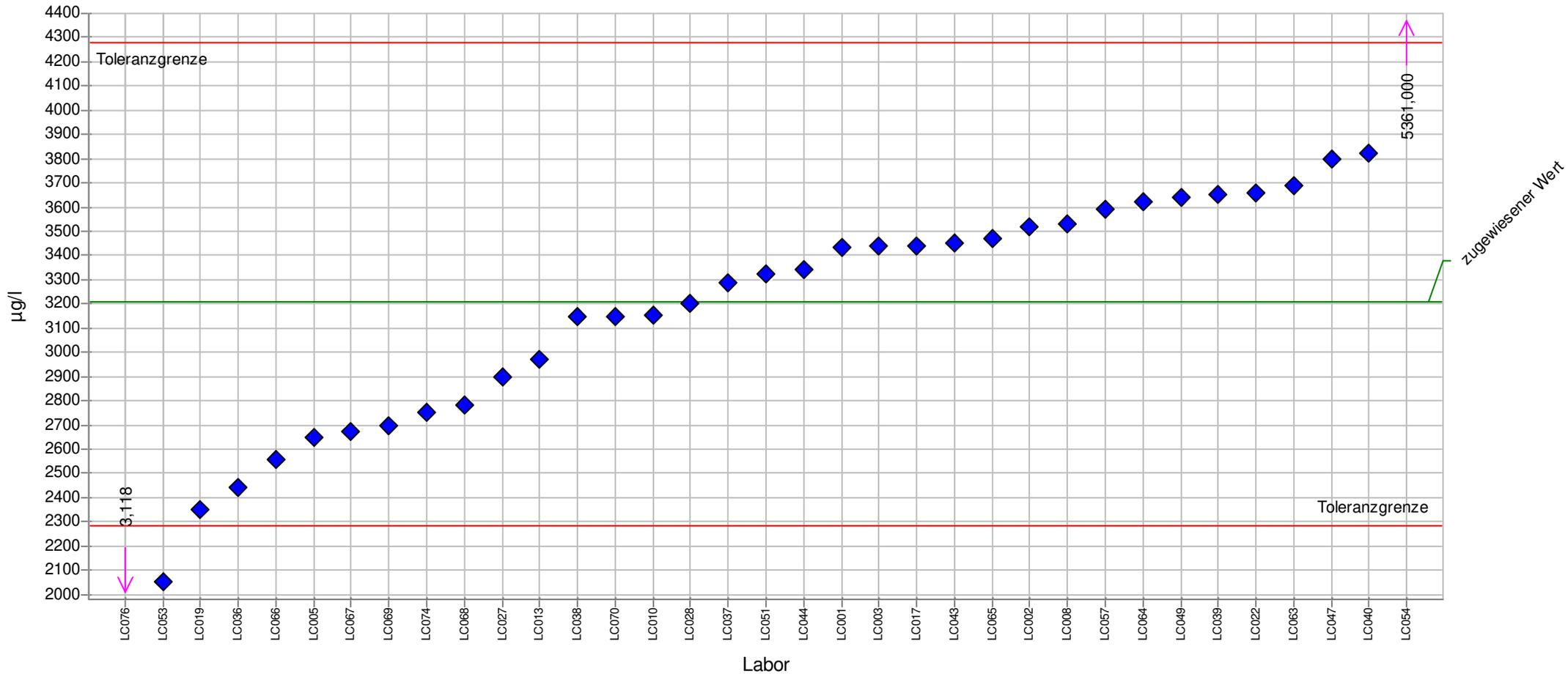
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1286,000	0,6
LC002		
LC003		
LC005	1210,000	0,4
LC007		
LC008		
LC010	1148,000	0,2
LC013	1127,823	0,1
LC017	1370,000	0,9
LC019	790,000	-1,3
LC022	1446,000	1,2
LC027	1090,000	0,0
LC028		
LC031		
LC036	788,000	-1,3
LC037		
LC038		
LC039	1400,000	1,0
LC040	1280,000	0,6
LC043		
LC044		
LC047	1000,000	-0,4
LC049		
LC051		
LC053		
LC054	1323,000	0,8
LC057	906,000	-0,8
LC063	1220,000	0,4
LC064	1050,000	-0,2
LC065	904,000	-0,8
LC066	846,000	-1,1
LC067		
LC068	1002,000	-0,4
LC069	881,000	-0,9
LC070	857,000	-1,0
LC071	1217,000	0,4
LC072		
LC074		
LC076	1,028	-4,7



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 3206,541 µg/l
Soll-Stdabw.: 482,070 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 482,070 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 35

Parameter: Molybdän
Toleranzbereich: 2281,947 - 4280,921 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 15,03%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,03%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	3206,541 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	482,070 µg/l
Toleranzbereich:	2281,947 - 4280,921 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	15,03%
Soll-Stdabw.:	482,070 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,03%
Anzahl Labore in Berechnung:	35	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	3434,000	0,4
LC002	3520,000	0,6
LC003	3440,000	0,4
LC005	2650,000	-1,2
LC007		
LC008	3530,000	0,6
LC010	3153,000	-0,1
LC013	2973,702	-0,5
LC017	3440,000	0,4
LC019	2350,000	-1,9
LC022	3656,000	0,9
LC027	2900,000	-0,7
LC028	3200,000	0,0
LC031		
LC036	2440,000	-1,7
LC037	3290,000	0,2
LC038	3150,000	-0,1
LC039	3650,000	0,8
LC040	3820,000	1,2
LC043	3451,000	0,5
LC044	3341,000	0,3
LC047	3800,000	1,1
LC049	3640,000	0,8
LC051	3325,000	0,2
LC053	2050,000	-2,6
LC054	5361,000	4,1
LC057	3590,000	0,7
LC063	3690,000	0,9
LC064	3620,000	0,8
LC065	3470,000	0,5
LC066	2560,000	-1,4
LC067	2676,000	-1,2
LC068	2781,000	-0,9
LC069	2700,000	-1,1
LC070	3150,000	-0,1
LC071		
LC072		
LC074	2750,000	-1,0
LC076	3,118	-7,1



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Nickel

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<5,000
LC002	13,000
LC003	<7,000
LC005	<5,000
LC007	
LC008	<7,000
LC010	<2,000
LC013	4,611
LC017	<7,000
LC019	4,700
LC022	4,600
LC027	<2,000
LC028	<1,000
LC031	<5,000
LC036	<1,000
LC037	2,100
LC038	<7,000
LC039	3,500
LC040	0,350
LC043	0,426
LC044	<1,500
LC047	<5,000
LC049	<7,000
LC051	<7,000
LC053	<7,000
LC054	<7,000
LC057	<5,000
LC063	<5,000
LC064	<5,000
LC065	<0,100
LC066	<7,000
LC067	<7,000
LC068	<1,000
LC069	<3,000
LC070	<3,000
LC071	
LC072	
LC074	10,100
LC076	0,777



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Quecksilber

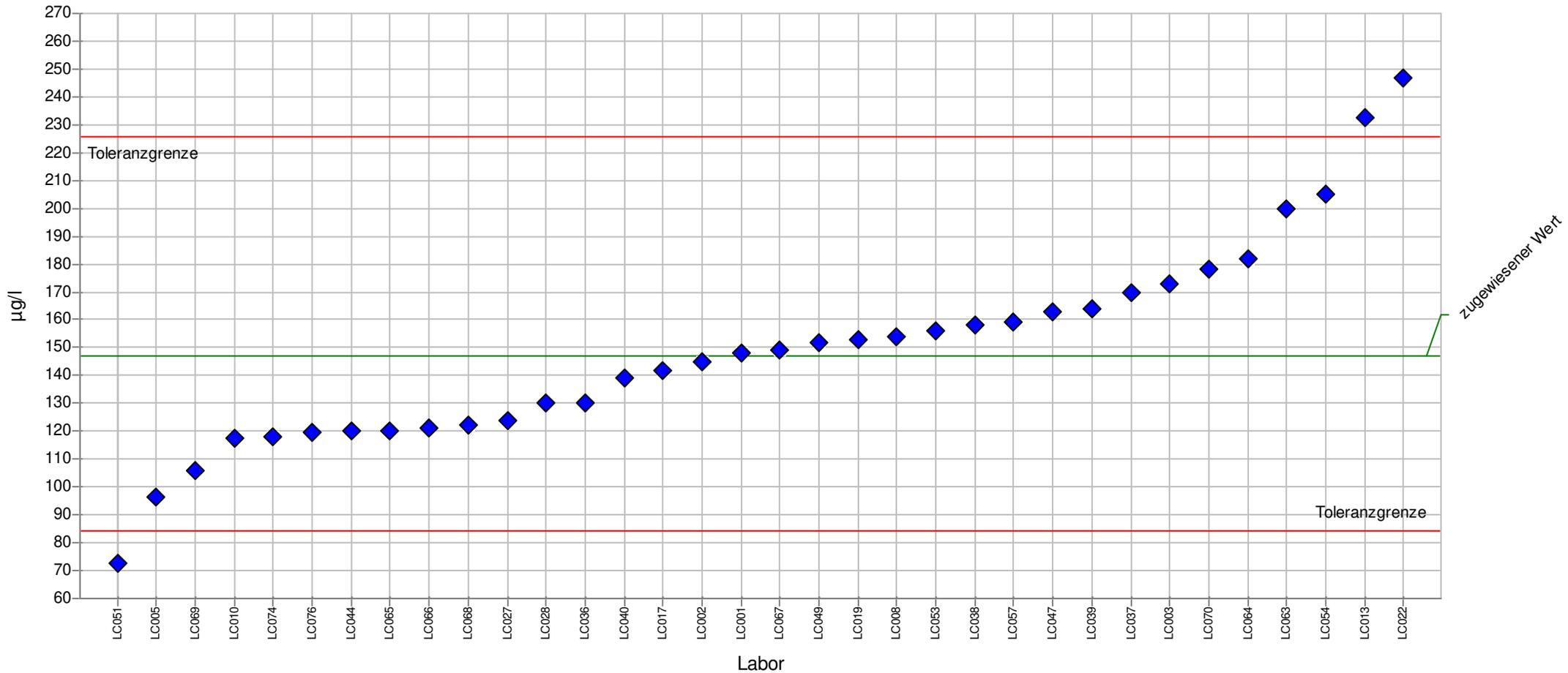
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,025
LC002	3,420
LC003	<0,030
LC005	<0,033
LC007	
LC008	0,035
LC010	<0,033
LC013	<0,033
LC017	<0,033
LC019	0,070
LC022	<0,010
LC027	<0,033
LC028	<0,033
LC031	<0,033
LC036	<0,033
LC037	<0,033
LC038	<0,030
LC039	0,070
LC040	
LC043	<0,033
LC044	0,010
LC047	0,075
LC049	
LC051	1,465
LC053	<0,033
LC054	<0,033
LC057	<0,033
LC063	<0,033
LC064	<0,033
LC065	0,009
LC066	<0,033
LC067	<0,033
LC068	0,040
LC069	<0,200
LC070	<0,030
LC071	<0,033
LC072	
LC074	0,076
LC076	0,016



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 146,941 µg/l
Soll-Stdabw.: 33,682 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 33,682 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 34

Parameter: Selen
Toleranzbereich: 84,126 - 225,917 µg/l ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 22,92%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 22,92%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Selen
zugewiesener Wert:	146,941 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	33,682 µg/l
Toleranzbereich:	84,126 - 225,917 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	22,92%
Soll-Stdabw.:	33,682 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	22,92%
Anzahl Labore in Berechnung:	34	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

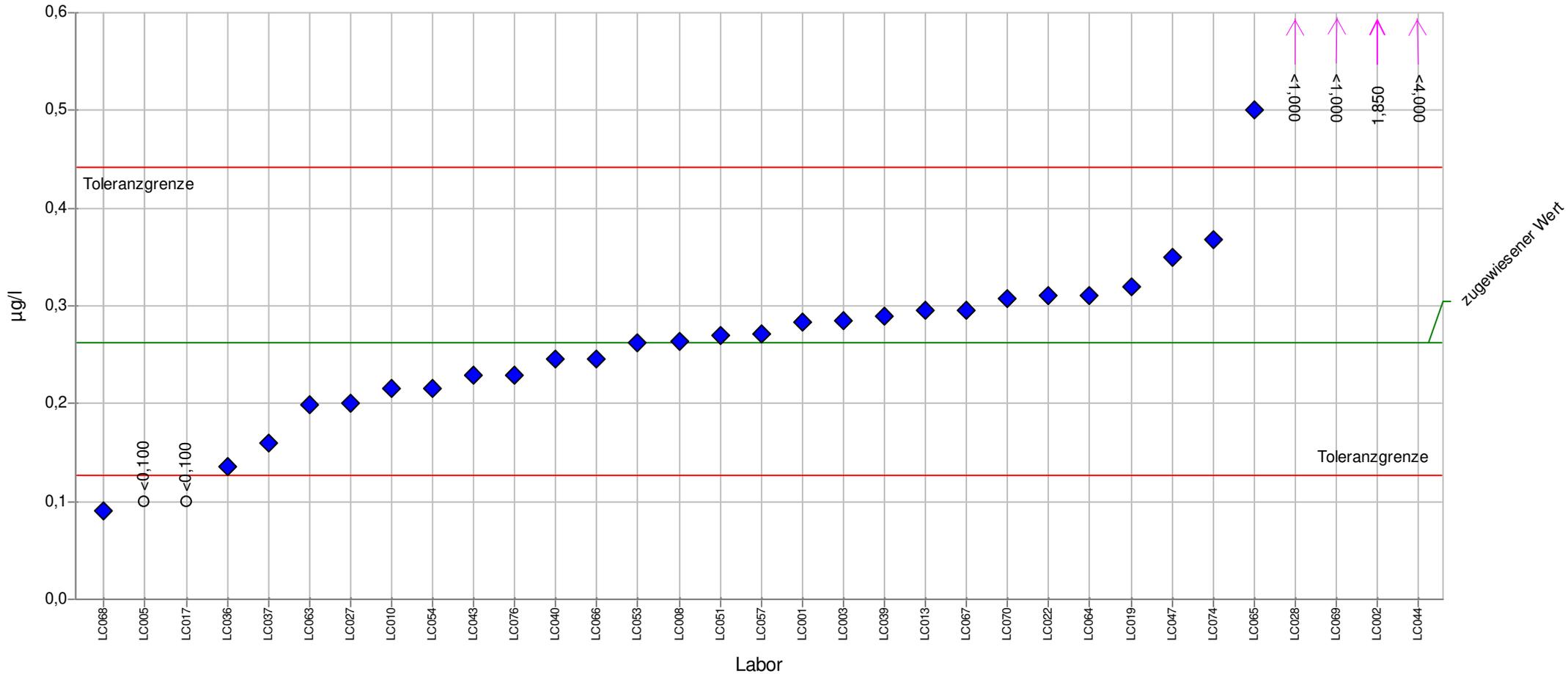
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	148,000	0,0
LC002	145,000	-0,1
LC003	173,000	0,7
LC005	96,200	-1,7
LC007		
LC008	154,000	0,2
LC010	117,700	-1,0
LC013	232,557	2,2
LC017	142,000	-0,2
LC019	153,000	0,2
LC022	247,000	2,6
LC027	124,000	-0,7
LC028	130,000	-0,6
LC031		
LC036	130,000	-0,6
LC037	170,000	0,6
LC038	158,000	0,3
LC039	164,000	0,4
LC040	139,000	-0,3
LC043		
LC044	120,000	-0,9
LC047	163,000	0,4
LC049	152,000	0,1
LC051	72,700	-2,4
LC053	156,000	0,2
LC054	205,000	1,5
LC057	159,000	0,3
LC063	200,000	1,4
LC064	182,000	0,9
LC065	120,000	-0,9
LC066	121,000	-0,8
LC067	149,000	0,1
LC068	122,000	-0,8
LC069	106,000	-1,3
LC070	178,000	0,8
LC071		
LC072		
LC074	118,000	-0,9
LC076	119,600	-0,9



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 0,262 µg/l
Toleranzbereich: 0,127 - 0,442 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 0,074 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 28

Parameter: Thallium
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,074 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 28,24%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 28,24%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Thallium
zugewiesener Wert:	0,262 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,074 µg/l
Toleranzbereich:	0,127 - 0,442 µg/l (Zu-Score ≤ 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	28,24%
Soll-Stdabw.:	0,074 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	28,24%
Anzahl Labore in Berechnung:	28	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

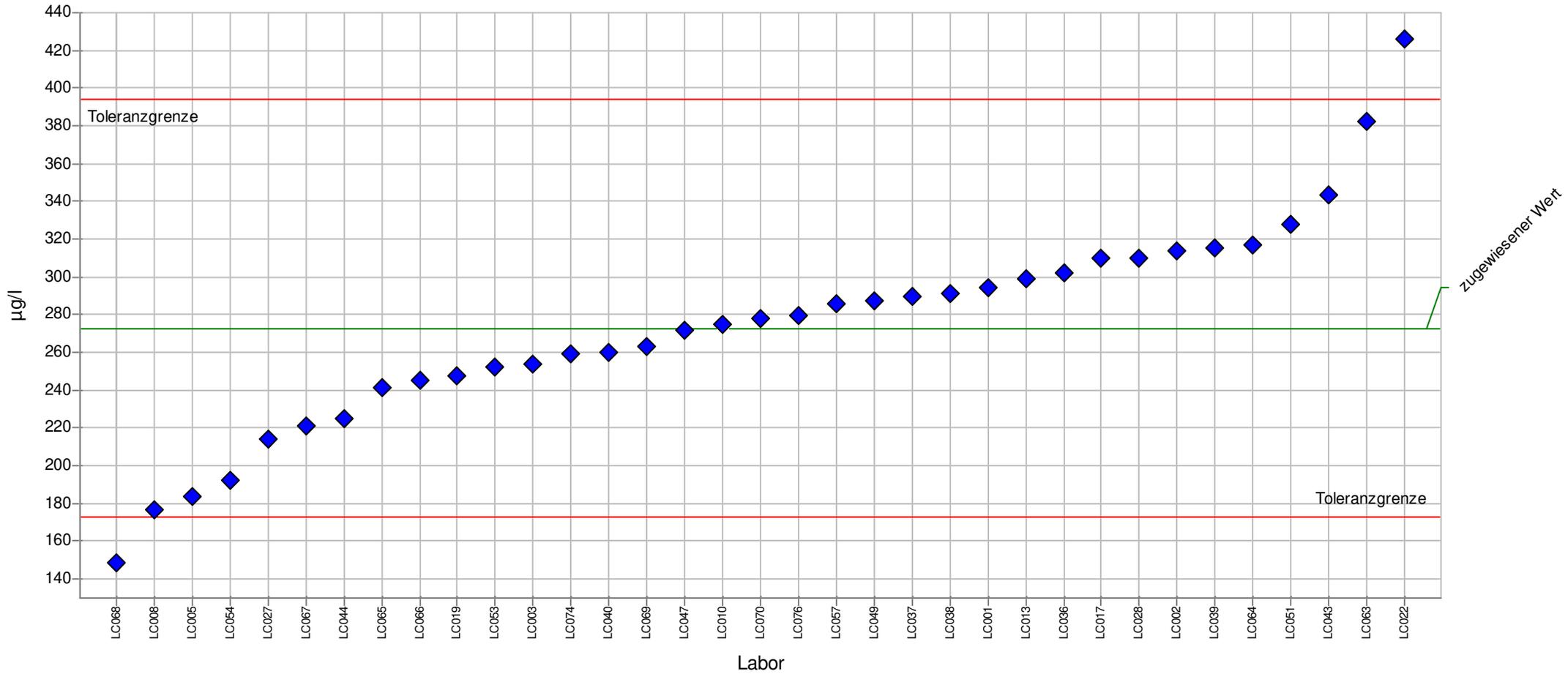
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	0,283	0,2
LC002	1,850	18,1
LC003	0,285	0,3
LC005	<0,100	
LC007		
LC008	0,264	0,0
LC010	0,215	-0,7
LC013	0,295	0,4
LC017	<0,100	
LC019	0,320	0,7
LC022	0,310	0,5
LC027	0,201	-0,9
LC028	<1,000	
LC031		
LC036	0,136	-1,9
LC037	0,160	-1,5
LC038		
LC039	0,290	0,3
LC040	0,246	-0,2
LC043	0,229	-0,5
LC044	<4,000	
LC047	0,350	1,0
LC049		
LC051	0,270	0,1
LC053	0,263	0,0
LC054	0,215	-0,7
LC057	0,272	0,1
LC063	0,199	-1,0
LC064	0,310	0,5
LC065	0,500	2,7
LC066	0,246	-0,2
LC067	0,295	0,4
LC068	0,090	-2,6
LC069	<1,000	
LC070	0,307	0,5
LC071		
LC072		
LC074	0,368	1,2
LC076	0,229	-0,5



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 272,889 µg/l
Soll-Stdabw.: 52,983 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 52,983 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 35

Parameter: Vanadium
Toleranzbereich: 172,897 - 394,272 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 19,42%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 19,42%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Vanadium
zugewiesener Wert:	272,889 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	52,983 µg/l
Toleranzbereich:	172,897 - 394,272 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	19,42%
Soll-Stdabw.:	52,983 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,42%
Anzahl Labore in Berechnung:	35	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

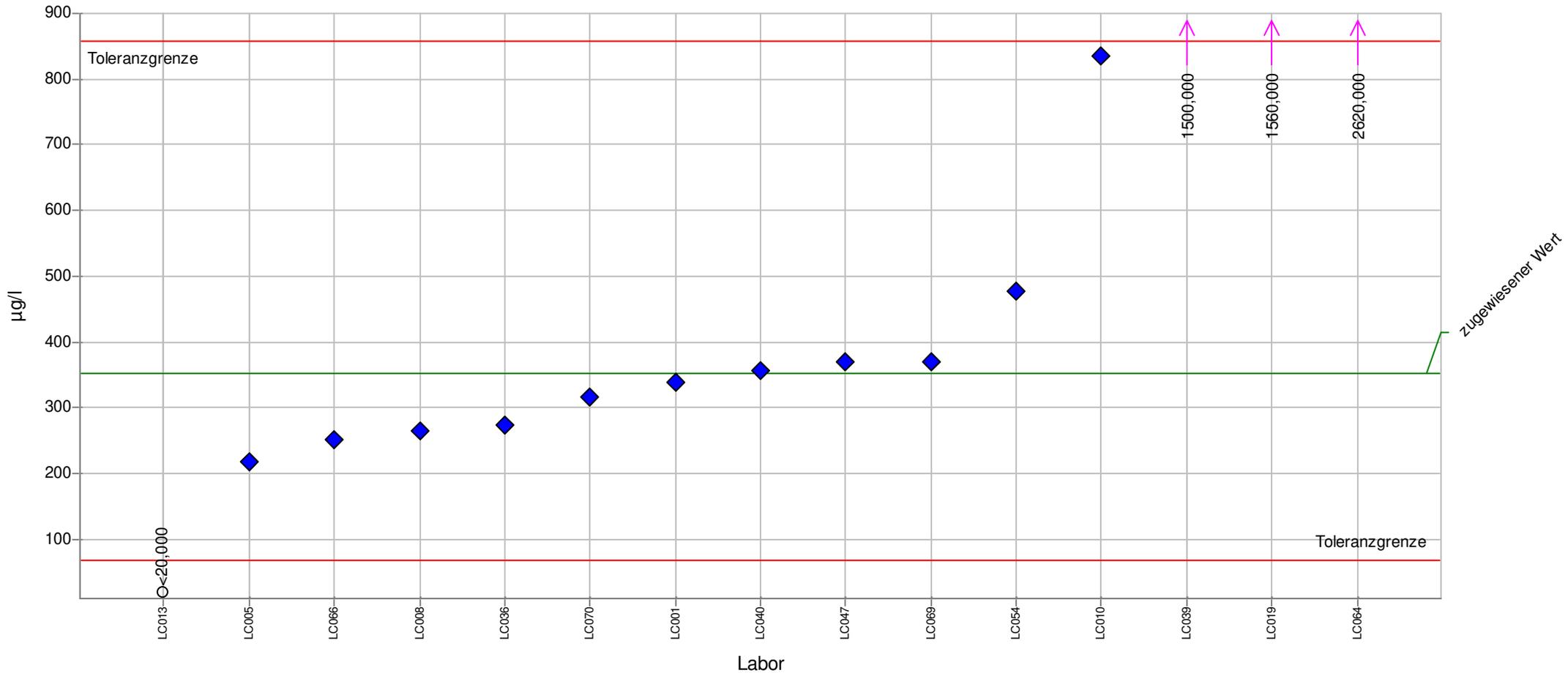
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	294,000	0,4
LC002	314,000	0,7
LC003	254,000	-0,4
LC005	184,000	-1,8
LC007		
LC008	177,000	-2,0
LC010	274,900	0,0
LC013	298,841	0,4
LC017	310,000	0,6
LC019	248,000	-0,5
LC022	426,000	2,6
LC027	214,000	-1,2
LC028	310,000	0,6
LC031		
LC036	302,000	0,5
LC037	290,000	0,3
LC038	291,000	0,3
LC039	315,000	0,7
LC040	260,000	-0,3
LC043	343,400	1,2
LC044	225,000	-1,0
LC047	272,000	0,0
LC049	287,000	0,2
LC051	328,100	0,9
LC053	252,000	-0,4
LC054	192,000	-1,7
LC057	286,000	0,2
LC063	382,000	1,8
LC064	317,000	0,7
LC065	241,000	-0,7
LC066	245,000	-0,6
LC067	221,000	-1,1
LC068	149,000	-2,5
LC069	263,000	-0,2
LC070	278,000	0,1
LC071		
LC072		
LC074	259,000	-0,3
LC076	279,500	0,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 351,803 µg/l
Toleranzbereich: 69,150 - 858,066 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 186,687 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Wolfram
Vergleich-Stdabw. (SR): 186,687 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 53,07%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 53,07%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Wolfram
zugewiesener Wert:	351,803 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	186,687 µg/l
Toleranzbereich:	69,150 - 858,066 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	53,07%
Soll-Stdabw.:	186,687 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	53,07%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	338,000	-0,1
LC002		
LC003		
LC005	218,000	-1,0
LC007		
LC008	266,000	-0,6
LC010	834,400	2,0
LC013	<20,000	
LC017		
LC019	1560,000	4,9
LC022		
LC027		
LC028		
LC031		
LC036	274,000	-0,6
LC037		
LC038		
LC039	1500,000	4,6
LC040	357,000	0,0
LC043		
LC044		
LC047	370,000	0,1
LC049		
LC051		
LC053		
LC054	477,000	0,5
LC057		
LC063		
LC064	2620,000	9,2
LC065		
LC066	251,000	-0,7
LC067		
LC068		
LC069	370,000	0,1
LC070	317,000	-0,3
LC071		
LC072		
LC074		
LC076		



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

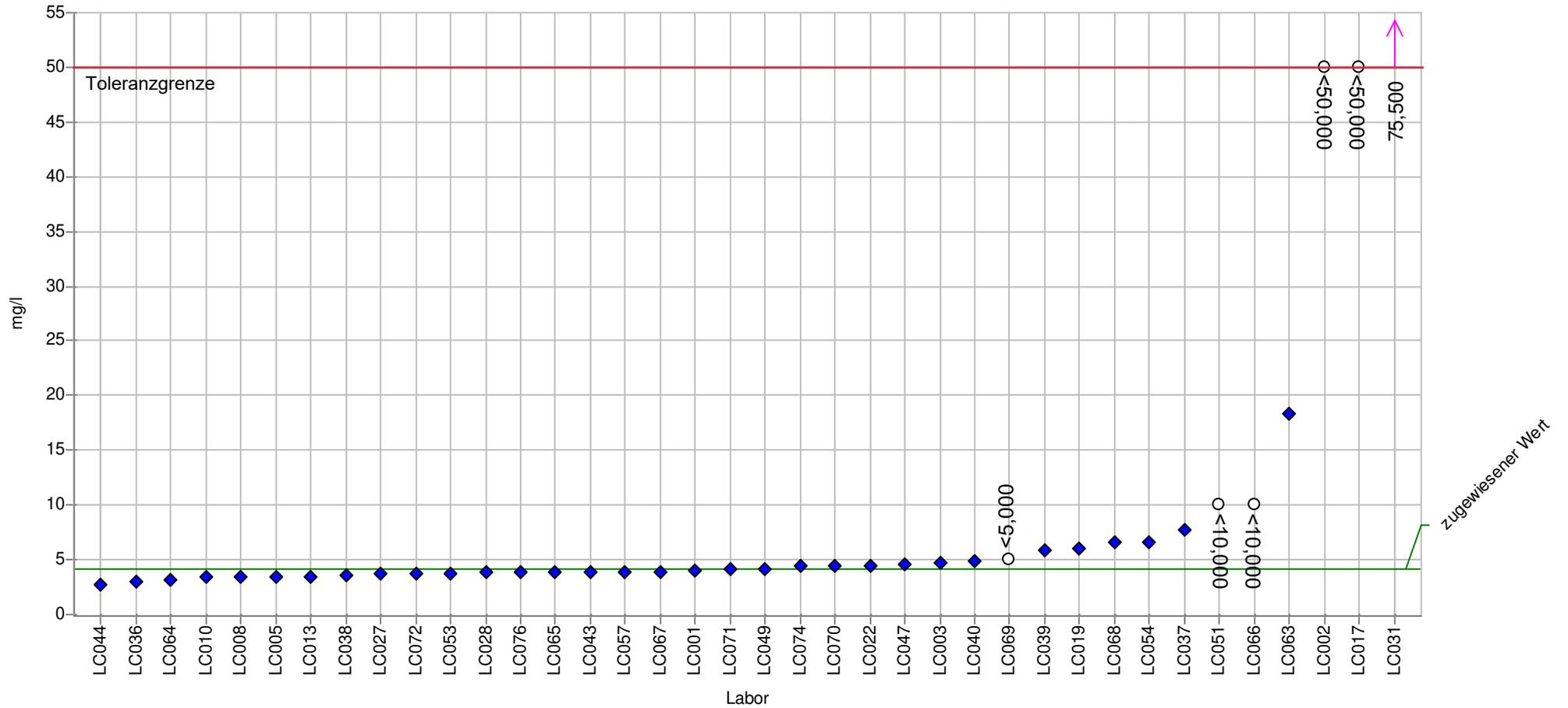
Parameter: Zink

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<30,000
LC002	20,600
LC003	<10,000
LC005	41,500
LC007	
LC008	<10,000
LC010	<10,000
LC013	1,773
LC017	<30,000
LC019	3,050
LC022	1,900
LC027	<10,000
LC028	3,400
LC031	<20,000
LC036	<10,000
LC037	33,000
LC038	5,000
LC039	3,000
LC040	0,520
LC043	224,700
LC044	<1,300
LC047	<20,000
LC049	<5,000
LC051	<20,000
LC053	<30,000
LC054	71,000
LC057	<25,000
LC063	<30,000
LC064	<5,000
LC065	<1,000
LC066	<10,000
LC067	<30,000
LC068	<10,000
LC069	<30,000
LC070	<3,000
LC071	
LC072	
LC074	8,620
LC076	3,595



Einzeldarstellung

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	4,082 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,890 mg/l
Soll-Stdabw.:	0,890 mg/l (empirischer Wert)	Rel. Soll-Stdabw.:	21,81% (empirischer Wert)
Anzahl Labore in Berechnung:	33	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,81%
		Statistische Methode:	DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	4,082 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,890 mg/l
Toleranzgrenze:	50 mg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	21,81%
Soll-Stdabw.:	0,890 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,81%
Anzahl Labore in Berechnung:	33	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

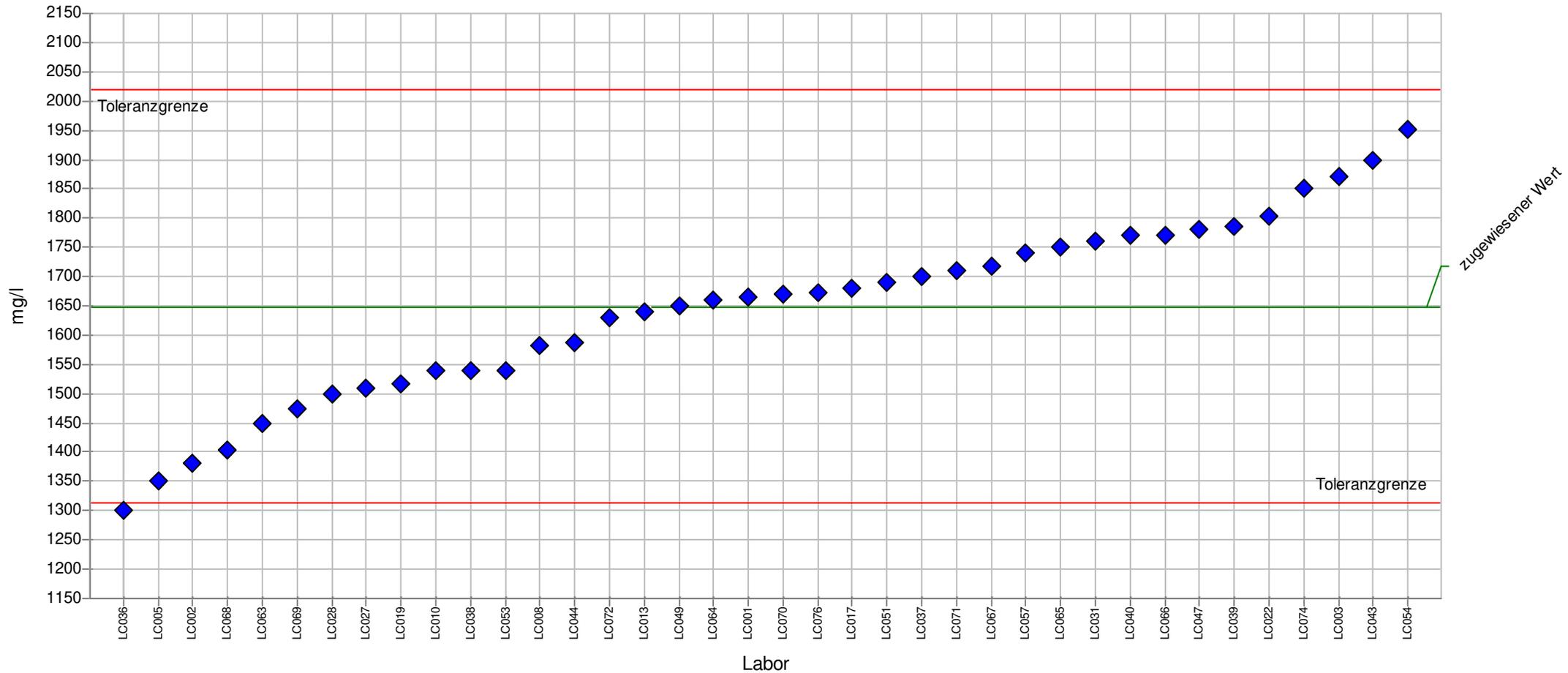
Laborcode	Messwert
LC001	3,940
LC002	<50,000
LC003	4,660
LC005	3,490
LC007	
LC008	3,470
LC010	3,450
LC013	3,500
LC017	<50,000
LC019	5,950
LC022	4,500
LC027	3,670
LC028	3,800
LC031	75,500
LC036	2,960
LC037	7,800
LC038	3,640
LC039	5,930
LC040	4,850
LC043	3,900
LC044	2,670
LC047	4,520
LC049	4,150
LC051	<10,000
LC053	3,780
LC054	6,620
LC057	3,900
LC063	18,400
LC064	3,200
LC065	3,890
LC066	<10,000
LC067	3,920
LC068	6,540
LC069	<5,000
LC070	4,490
LC071	4,100
LC072	3,700
LC074	4,400
LC076	3,882



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 1647,009 mg/l
Soll-Stdabw.: 171,303 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 171,303 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 38

Parameter: Sulfat
Toleranzbereich: 1312,264 - 2018,415 mg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 10,40%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,40%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	1647,009 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	171,303 mg/l
Toleranzbereich:	1312,264 - 2018,415 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	10,40%
Soll-Stdabw.:	171,303 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,40%
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

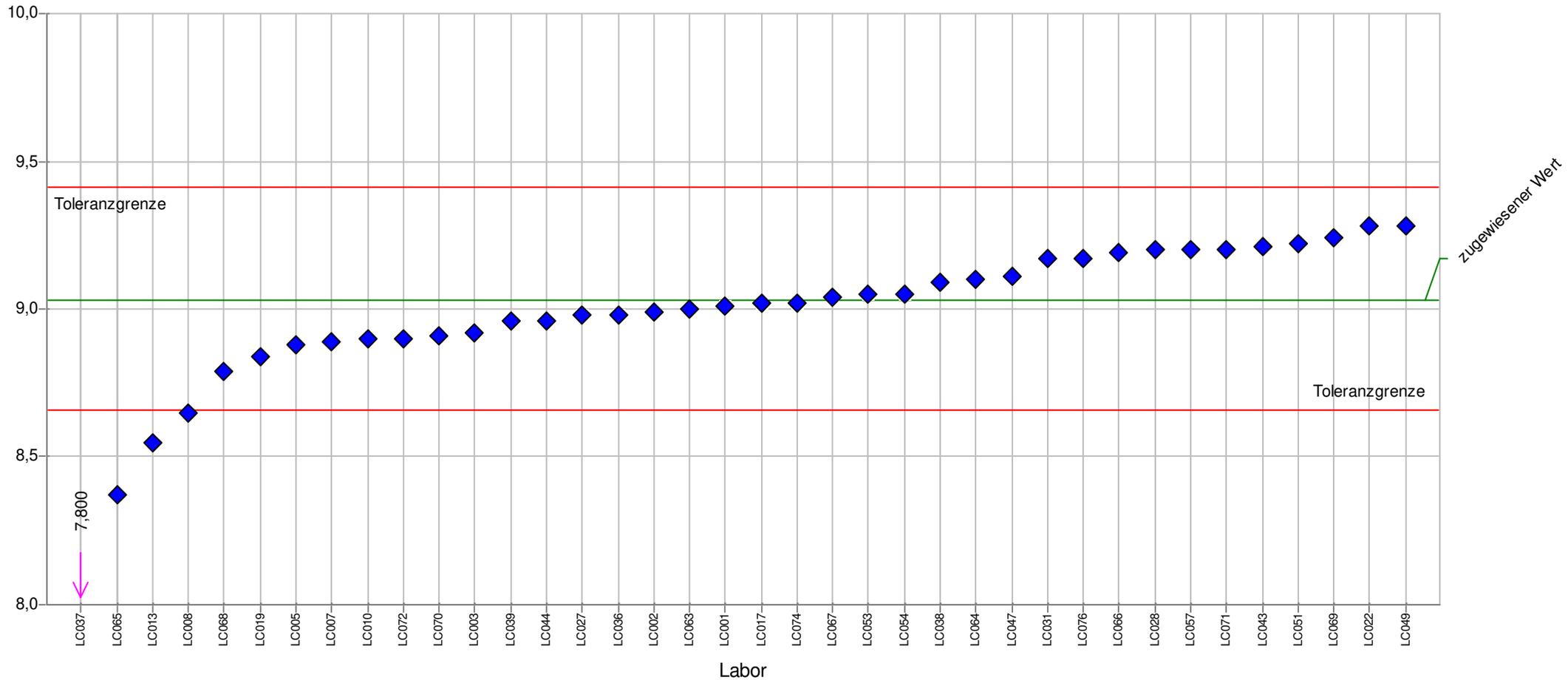
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1665,000	0,1
LC002	1380,000	-1,6
LC003	1870,000	1,2
LC005	1350,000	-1,8
LC007		
LC008	1581,000	-0,4
LC010	1539,000	-0,7
LC013	1640,700	0,0
LC017	1680,000	0,2
LC019	1518,000	-0,8
LC022	1804,000	0,9
LC027	1510,000	-0,8
LC028	1500,000	-0,9
LC031	1760,000	0,6
LC036	1300,000	-2,1
LC037	1700,000	0,3
LC038	1540,000	-0,7
LC039	1785,000	0,8
LC040	1770,000	0,7
LC043	1900,000	1,4
LC044	1588,000	-0,4
LC047	1780,000	0,7
LC049	1650,000	0,0
LC051	1690,000	0,2
LC053	1540,000	-0,7
LC054	1952,000	1,7
LC057	1740,000	0,5
LC063	1450,000	-1,2
LC064	1660,000	0,1
LC065	1750,000	0,6
LC066	1770,000	0,7
LC067	1719,000	0,4
LC068	1405,000	-1,5
LC069	1474,000	-1,1
LC070	1670,000	0,1
LC071	1711,000	0,4
LC072	1630,000	-0,1
LC074	1850,000	1,1
LC076	1672,500	0,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 9,030
Soll-Stdabw.: 0,184
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,184
Anzahl Labore in Berechnung: 38

Parameter: pH-Wert
Toleranzbereich: 8,656 - 9,412 ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 2,04%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 2,04%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	9,030	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,184
Toleranzbereich:	8,656 - 9,412 (Zu-Score <= 2,0) 0,184	Rel. Soll-Stdabw.:	2,04%
Soll-Stdabw.:	38	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	2,04%
Anzahl Labore in Berechnung:		Statistische Methode:	DIN 38402 A45

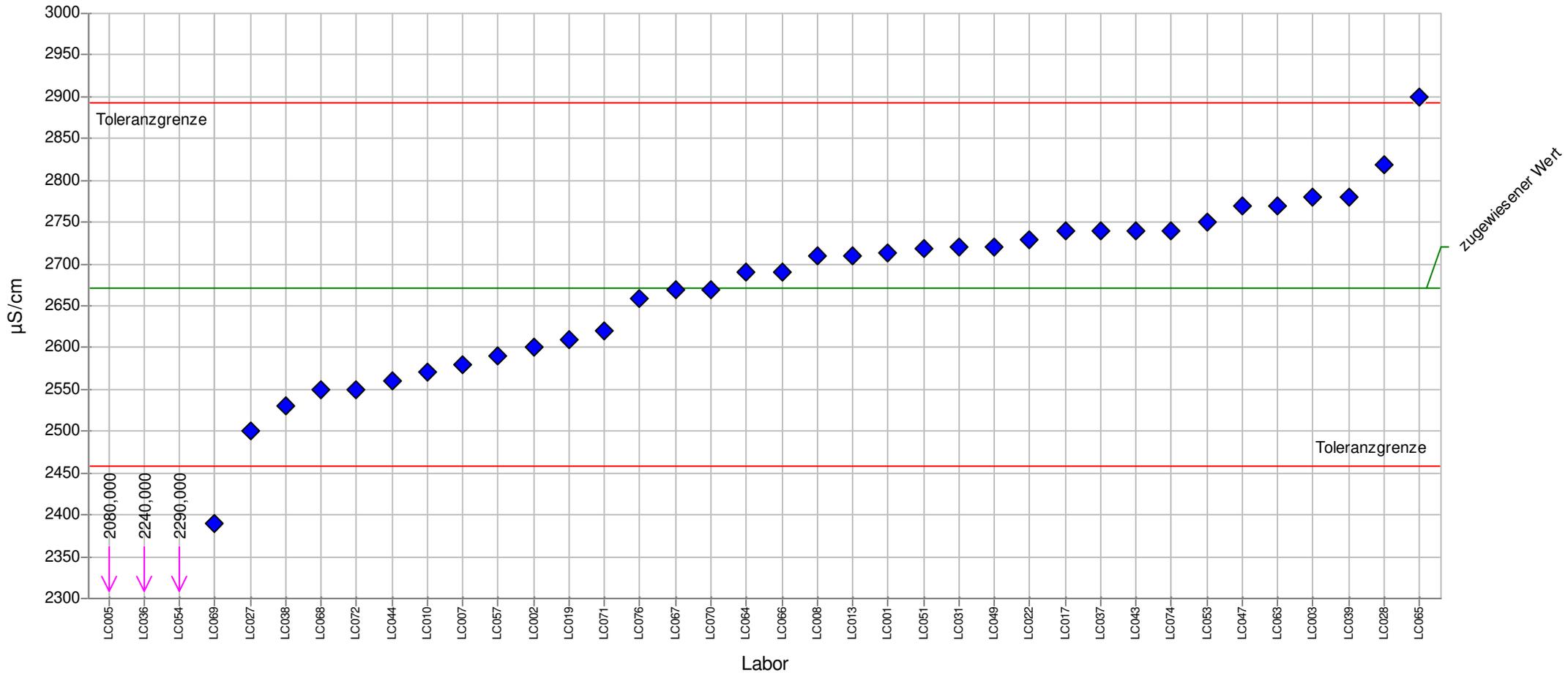
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	9,010	-0,1
LC002	8,990	-0,2
LC003	8,920	-0,6
LC005	8,880	-0,8
LC007	8,890	-0,8
LC008	8,650	-2,1
LC010	8,900	-0,7
LC013	8,550	-2,6
LC017	9,020	-0,1
LC019	8,840	-1,0
LC022	9,280	1,3
LC027	8,980	-0,3
LC028	9,200	0,9
LC031	9,170	0,8
LC036	8,980	-0,3
LC037	7,800	-6,7
LC038	9,090	0,3
LC039	8,960	-0,4
LC040		
LC043	9,210	1,0
LC044	8,960	-0,4
LC047	9,110	0,4
LC049	9,280	1,3
LC051	9,220	1,0
LC053	9,050	0,1
LC054	9,050	0,1
LC057	9,200	0,9
LC063	9,000	-0,2
LC064	9,100	0,4
LC065	8,370	-3,6
LC066	9,190	0,9
LC067	9,040	0,1
LC068	8,790	-1,3
LC069	9,240	1,1
LC070	8,910	-0,7
LC071	9,200	0,9
LC072	8,900	-0,7
LC074	9,020	-0,1
LC076	9,170	0,8



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 2671,601 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Soll-Stdabw.: 105,901 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Vergleich-Stdabw. (SR): 105,901 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 38

Parameter: Leitfähigkeit
Toleranzbereich: 2458,638 - 2893,175 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 3,96%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 3,96%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzelarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	2671,601 µS/cm	Vergleich-Stdabw. (SR):	105,901 µS/cm
Toleranzbereich:	2458,638 - 2893,175 µS/cm (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	3,96%
Soll-Stdabw.:	105,901 µS/cm	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	3,96%
Anzahl Labore in Berechnung:	38	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

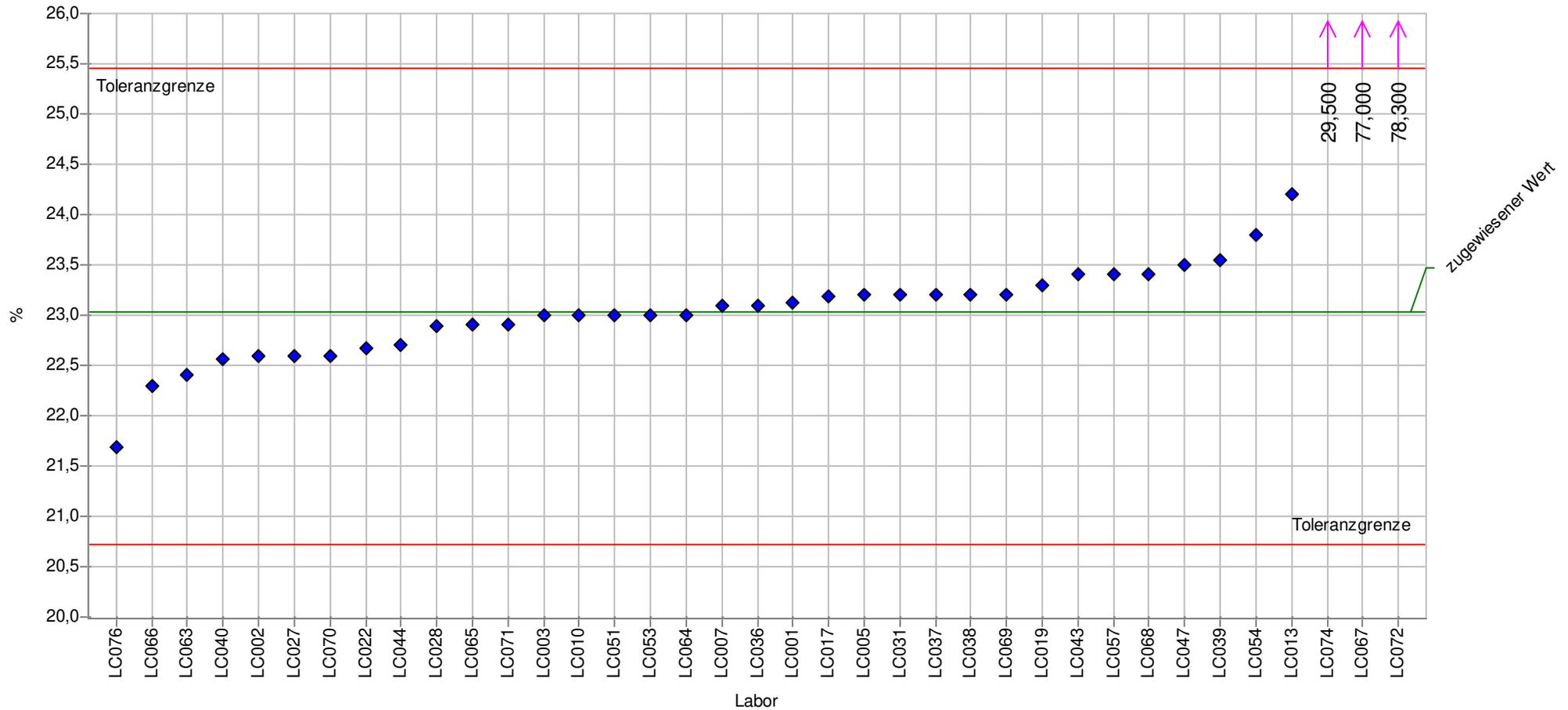
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	2714,000	0,4
LC002	2600,000	-0,7
LC003	2780,000	1,0
LC005	2080,000	-5,7
LC007	2580,000	-0,9
LC008	2710,000	0,4
LC010	2570,000	-1,0
LC013	2710,000	0,4
LC017	2740,000	0,6
LC019	2610,000	-0,6
LC022	2730,000	0,5
LC027	2500,000	-1,7
LC028	2818,000	1,4
LC031	2720,000	0,4
LC036	2240,000	-4,2
LC037	2740,000	0,6
LC038	2530,000	-1,4
LC039	2780,000	1,0
LC040		
LC043	2740,000	0,6
LC044	2560,000	-1,1
LC047	2770,000	0,9
LC049	2720,000	0,4
LC051	2719,000	0,4
LC053	2750,000	0,7
LC054	2290,000	-3,7
LC057	2590,000	-0,8
LC063	2770,000	0,9
LC064	2690,000	0,2
LC065	2900,000	2,1
LC066	2690,000	0,2
LC067	2670,000	0,0
LC068	2550,000	-1,2
LC069	2390,000	-2,7
LC070	2670,000	0,0
LC071	2620,000	-0,5
LC072	2550,000	-1,2
LC074	2740,000	0,6
LC076	2659,000	-0,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529
zugewiesener Wert: 23,031 %
Toleranzbereich: 20,726 - 25,454 % ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 1,152 %
Anzahl Labore in Berechnung: 37

Parameter: Restfeuchte
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,520 %
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 2,26%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	23,031 %	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,520 %
Toleranzbereich:	20,726 - 25,454 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Soll-Stdabw.:	1,152 %	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	2,26%
Anzahl Labore in Berechnung:	37	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert
LC001	23,120
LC002	22,600
LC003	23,000
LC005	23,200
LC007	23,100
LC008	
LC010	23,000
LC013	24,200
LC017	23,190
LC019	23,300
LC022	22,670
LC027	22,600
LC028	22,890
LC031	23,200
LC036	23,100
LC037	23,200
LC038	23,200
LC039	23,550
LC040	22,570
LC043	23,400
LC044	22,700
LC047	23,500
LC049	
LC051	23,000
LC053	23,000
LC054	23,800
LC057	23,400
LC063	22,400
LC064	23,000
LC065	22,900
LC066	22,300
LC067	77,000
LC068	23,400
LC069	23,200
LC070	22,600
LC071	22,900
LC072	78,300
LC074	29,500
LC076	21,680



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 1 - Steinkohlenflugasche 19529

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC001	0,680
LC002	6,560
LC003	182,000
LC005	6,300
LC007	3,000
LC008	0,600
LC010	0,000
LC013	0,800
LC017	0,600
LC019	2,410
LC022	9,400
LC027	0,985
LC028	855,200
LC031	0,960
LC036	2,740
LC037	0,610
LC038	
LC039	0,280
LC040	0,150
LC043	1,610
LC044	3,200
LC047	0,250
LC049	12,000
LC051	<0,500
LC053	0,170
LC054	250,000
LC057	0,860
LC063	
LC064	<2,000
LC065	1,630
LC066	<1,000
LC067	0,250
LC068	0,330
LC069	
LC070	0,410
LC071	1,800
LC072	2,200
LC074	2,470
LC076	0,520



Probe 2

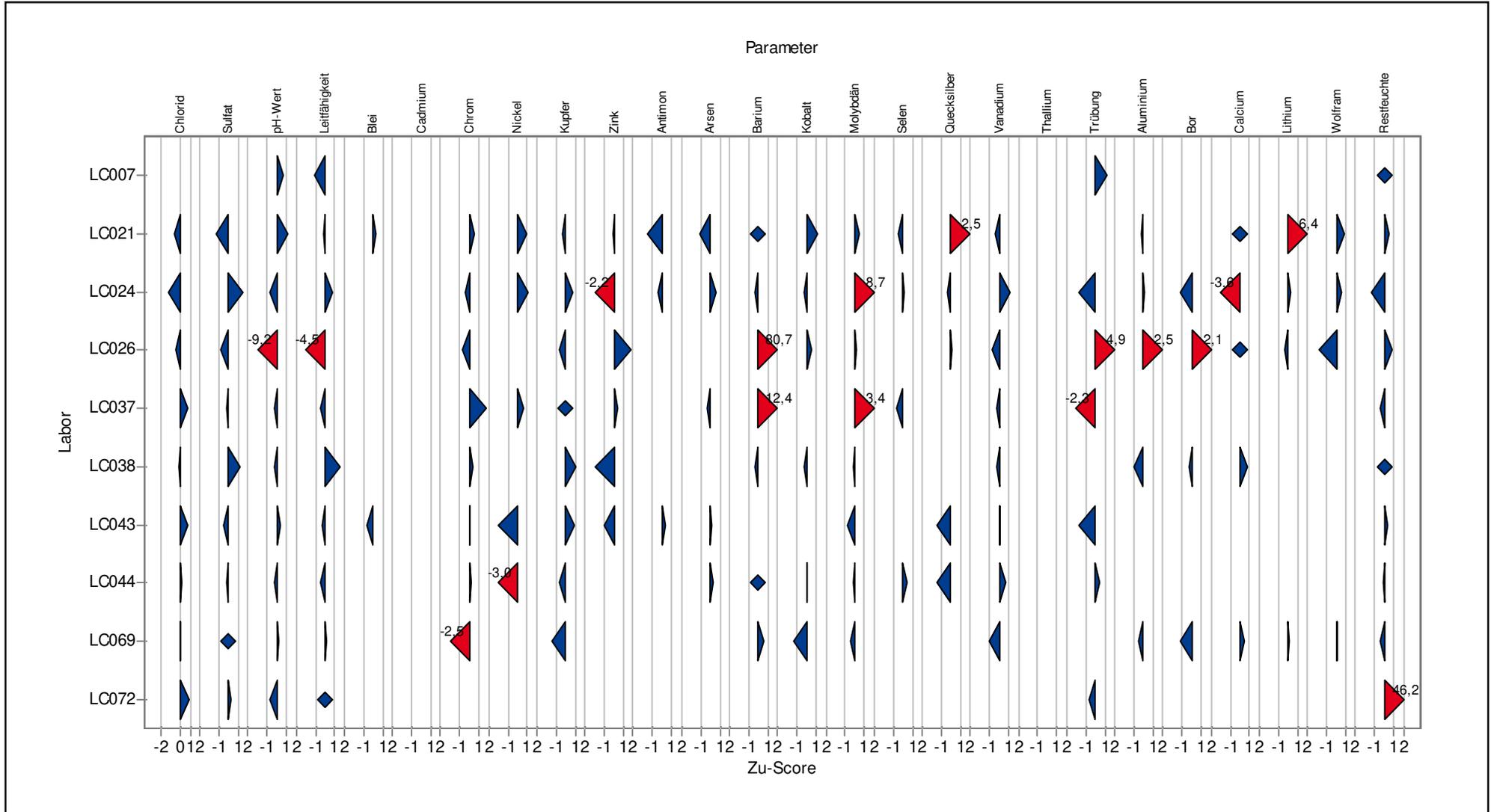
Kenndatenübersicht - Probe 2 RC Material 19529

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Chlorid	DIN38402 A45	9	mg/l	40,678	3,982	3,982	9,79 %	9,79 %	32,876	49,282	1,659
Sulfat	DIN38402 A45	9	mg/l	664,296	60,247	60,247	9,07 %	9,07 %	545,897	793,929	25,103
pH-Wert	DIN38402 A45	10		11,060	0,201	0,201	1,81 %	1,81 %	10,652	11,475	0,079
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	10	µS/cm	1765,779	108,183	108,183	6,13 %	6,13 %	1550,389	1994,773	42,763
Blei	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze 7µg/l an.</i>										
Cadmium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze 0,7 µg/l an.</i>										
Chrom	DIN38402 A45	8	µg/l	45,002	3,451	3,451	7,67 %	7,67 %	38,179	52,368	1,525
Kupfer	DIN38402 A45	8	µg/l	33,960	5,770	5,770	16,99 %	16,99 %	22,975	46,976	2,550
Molybdän	DIN38402 A45	8	µg/l	18,281	2,108	2,108	11,53 %	11,53 %	14,181	22,882	0,932
Vanadium	DIN38402 A45	8	µg/l	36,370	8,832	8,832	24,28 %	24,28 %	19,972	57,272	3,903
Thallium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze 0,1 µg/l an.</i>										
Restfeuchte	DIN38402 A45	10	%	5,240	1,609	1,609	30,70 %	30,70 %	2,316	9,220	0,636

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 2 - RC Material 19529



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Aluminium

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	400,000
LC024	449,000
LC026	817,000
LC037	
LC038	309,000
LC043	
LC044	
LC069	368,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Antimon

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	0,300
LC024	0,670
LC026	<1,000
LC037	<1,000
LC038	<3,000
LC043	1,440
LC044	<1,000
LC069	<2,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Arsen

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	2,100
LC024	3,100
LC026	<3,000
LC037	2,500
LC038	
LC043	2,770
LC044	2,900
LC069	<3,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Barium

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	65,400
LC024	63,200
LC026	616,000
LC037	150,000
LC038	62,900
LC043	
LC044	65,400
LC069	69,600
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Blei

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	0,500
LC024	<3,000
LC026	<5,000
LC037	<1,000
LC038	<7,000
LC043	0,313
LC044	<3,600
LC069	<1,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Bor

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	<0,100
LC024	16,600
LC026	106,000
LC037	
LC038	28,200
LC043	
LC044	
LC069	15,400
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Cadmium

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	<0,100
LC024	<0,500
LC026	<0,500
LC037	<0,700
LC038	<0,700
LC043	<0,700
LC044	<1,000
LC069	<0,400
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Calcium

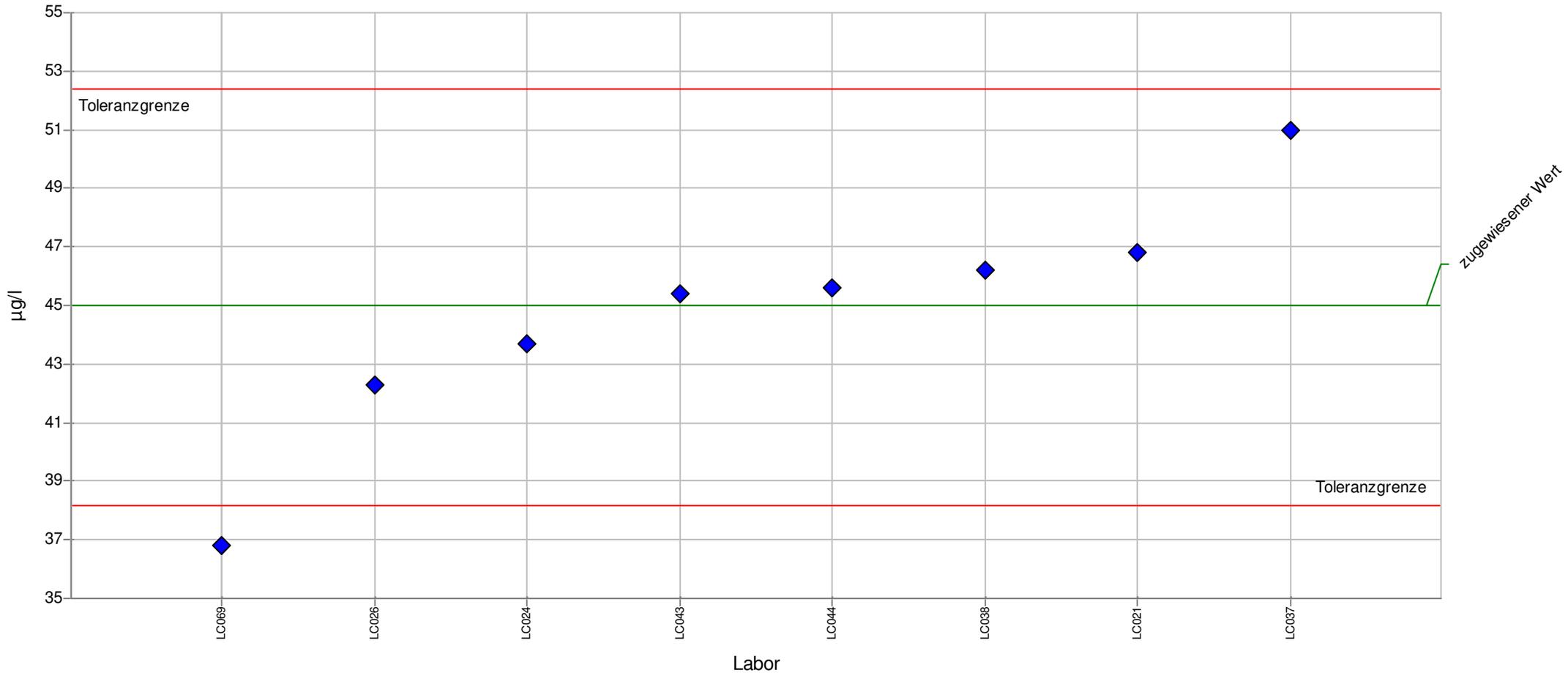
Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	238282,000
LC024	331,000
LC026	240000,000
LC037	
LC038	303000,000
LC043	
LC044	
LC069	274000,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 45,002 µg/l
Soll-Stdabw.: 3,451 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,451 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Chrom
Toleranzbereich: 38,179 - 52,368 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 7,67%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,67%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	45,002 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,451 µg/l
Toleranzbereich:	38,179 - 52,368 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	7,67%
Soll-Stdabw.:	3,451 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,67%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	46,800	0,5
LC024	43,700	-0,4
LC026	42,300	-0,8
LC037	51,000	1,7
LC038	46,200	0,3
LC043	45,410	0,1
LC044	45,600	0,2
LC069	36,800	-2,5
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Kobalt

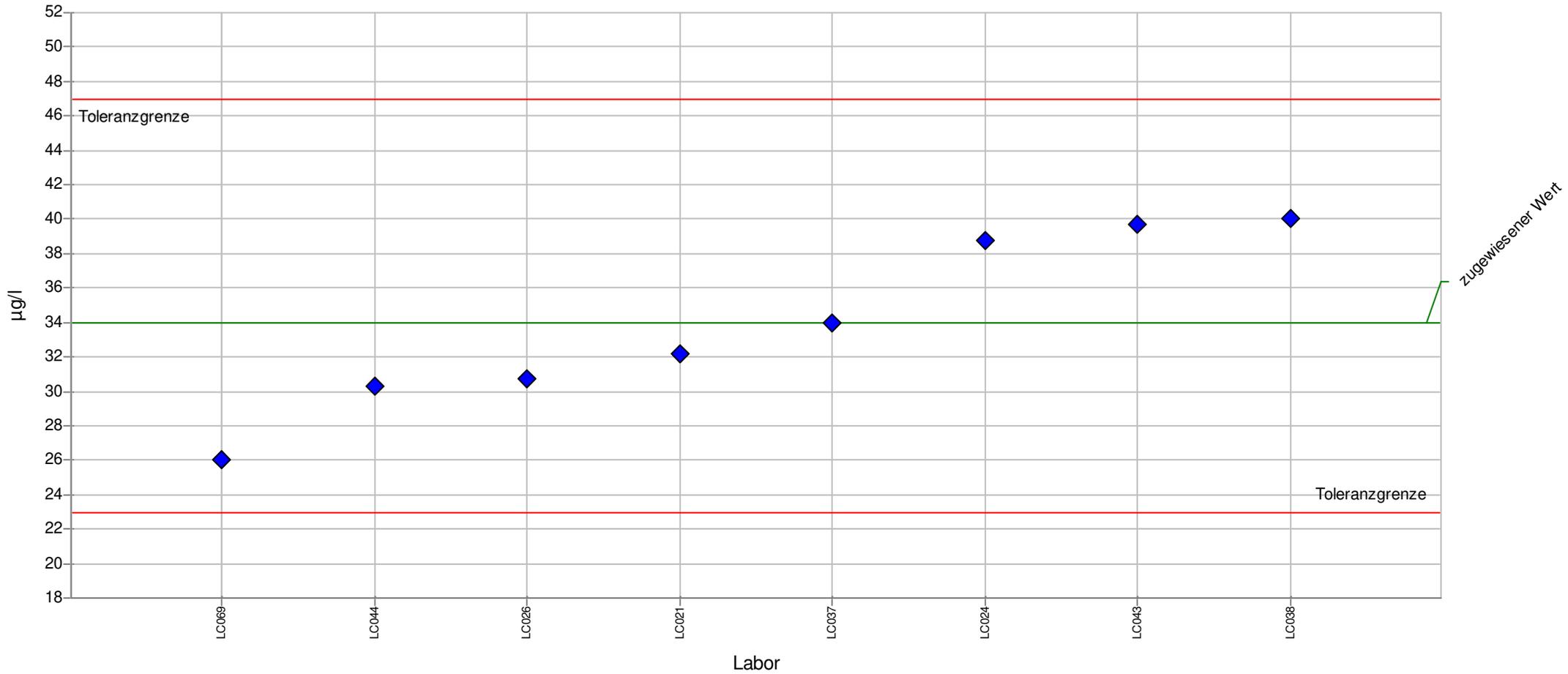
Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	5,000
LC024	4,740
LC026	4,870
LC037	
LC038	4,750
LC043	
LC044	4,800
LC069	4,550
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 33,960 µg/l
Soll-Stdabw.: 5,770 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,770 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Kupfer
Toleranzbereich: 22,975 - 46,976 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 16,99%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 16,99%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Kupfer
zugewiesener Wert:	33,960 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	5,770 µg/l
Toleranzbereich:	22,975 - 46,976 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	16,99%
Soll-Stdabw.:	5,770 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,99%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	32,200	-0,3
LC024	38,800	0,8
LC026	30,700	-0,6
LC037	34,000	0,0
LC038	40,000	1,0
LC043	39,680	0,9
LC044	30,300	-0,7
LC069	26,000	-1,5
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Lithium

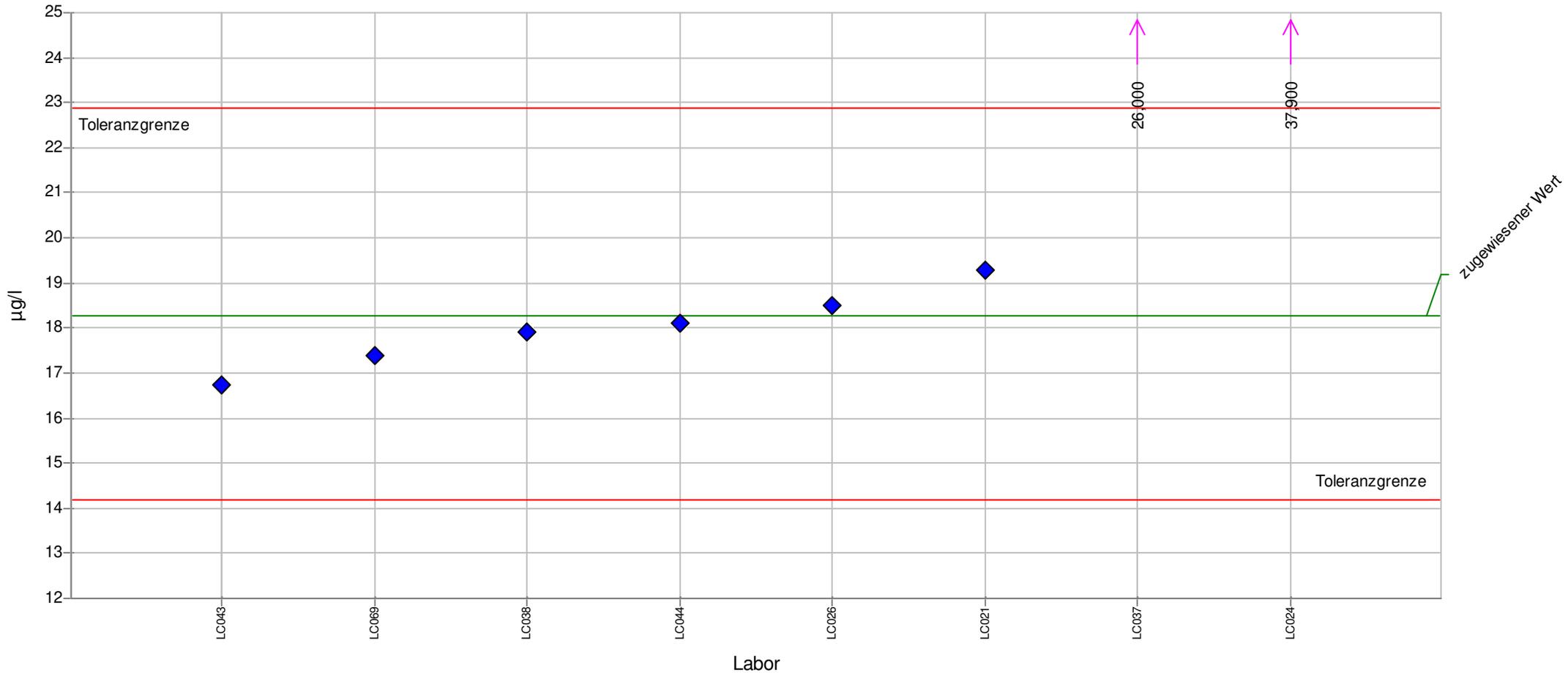
Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	42,300
LC024	38,200
LC026	37,800
LC037	
LC038	
LC043	
LC044	
LC069	38,100
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 18,281 µg/l
Soll-Stdabw.: 2,108 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,108 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Molybdän
Toleranzbereich: 14,181 - 22,882 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 11,53%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,53%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	18,281 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	2,108 µg/l
Toleranzbereich:	14,181 - 22,882 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	11,53%
Soll-Stdabw.:	2,108 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,53%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	19,300	0,5
LC024	37,900	8,7
LC026	18,500	0,1
LC037	26,000	3,4
LC038	17,900	-0,2
LC043	16,720	-0,8
LC044	18,100	-0,1
LC069	17,400	-0,4
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Nickel

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	5,300
LC024	5,320
LC026	<5,000
LC037	5,000
LC038	<7,000
LC043	3,190
LC044	2,500
LC069	<3,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Quecksilber

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	0,500
LC024	0,092
LC026	0,123
LC037	<0,033
LC038	<0,030
LC043	0,038
LC044	0,040
LC069	<0,200
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Selen

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	1,800
LC024	2,310
LC026	<5,000
LC037	1,700
LC038	<10,000
LC043	
LC044	3,000
LC069	<10,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Thallium

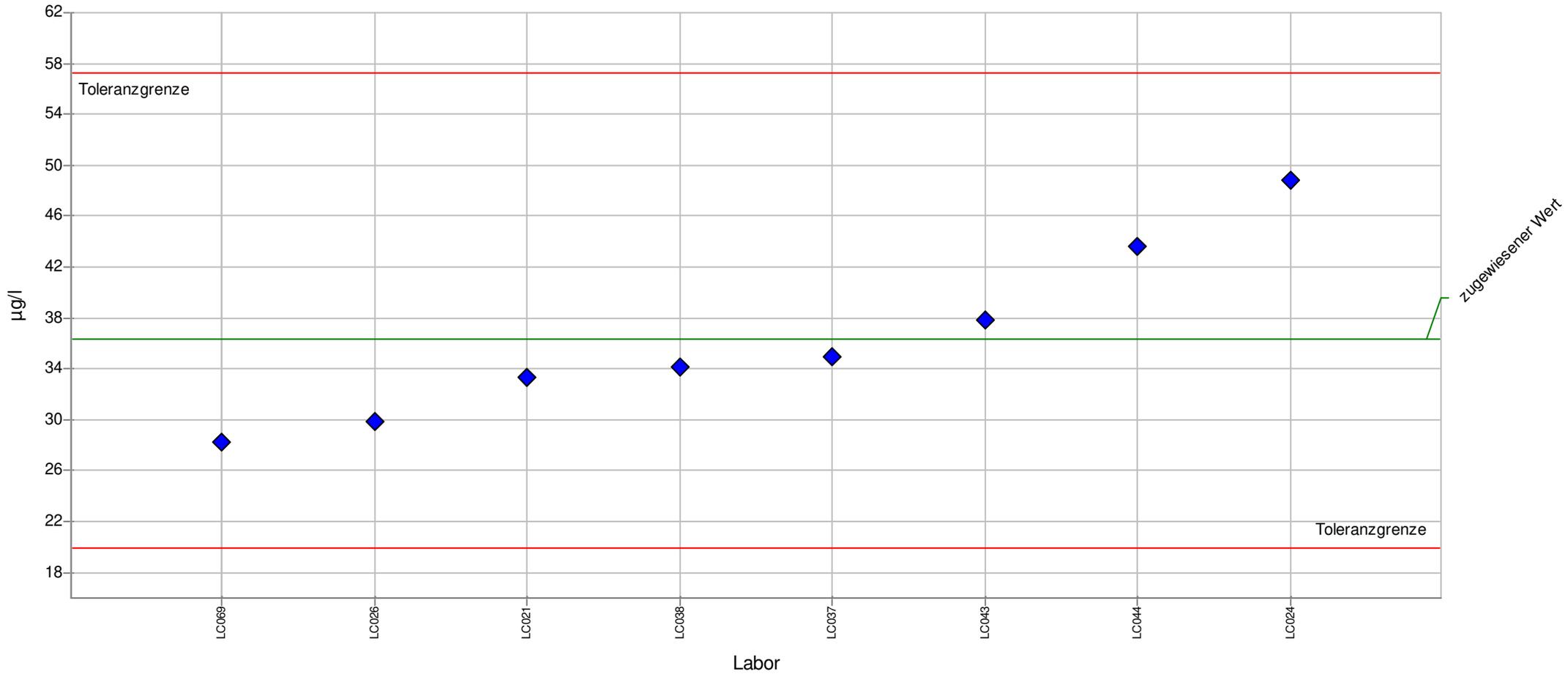
Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	<0,100
LC024	<0,070
LC026	<0,100
LC037	<0,100
LC038	
LC043	<0,100
LC044	<4,000
LC069	<1,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 36,370 µg/l
Soll-Stdabw.: 8,832 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 8,832 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Vanadium
Toleranzbereich: 19,972 - 57,272 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 24,28%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 24,28%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Vanadium
zugewiesener Wert:	36,370 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	8,832 µg/l
Toleranzbereich:	19,972 - 57,272 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	24,28%
Soll-Stdabw.:	8,832 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	24,28%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	33,300	-0,4
LC024	48,800	1,2
LC026	29,900	-0,8
LC037	35,000	-0,2
LC038	34,200	-0,3
LC043	37,860	0,1
LC044	43,600	0,7
LC069	28,300	-1,0
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Wolfram

Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	246,000
LC024	232,000
LC026	149,000
LC037	
LC038	
LC043	
LC044	
LC069	215,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Zink

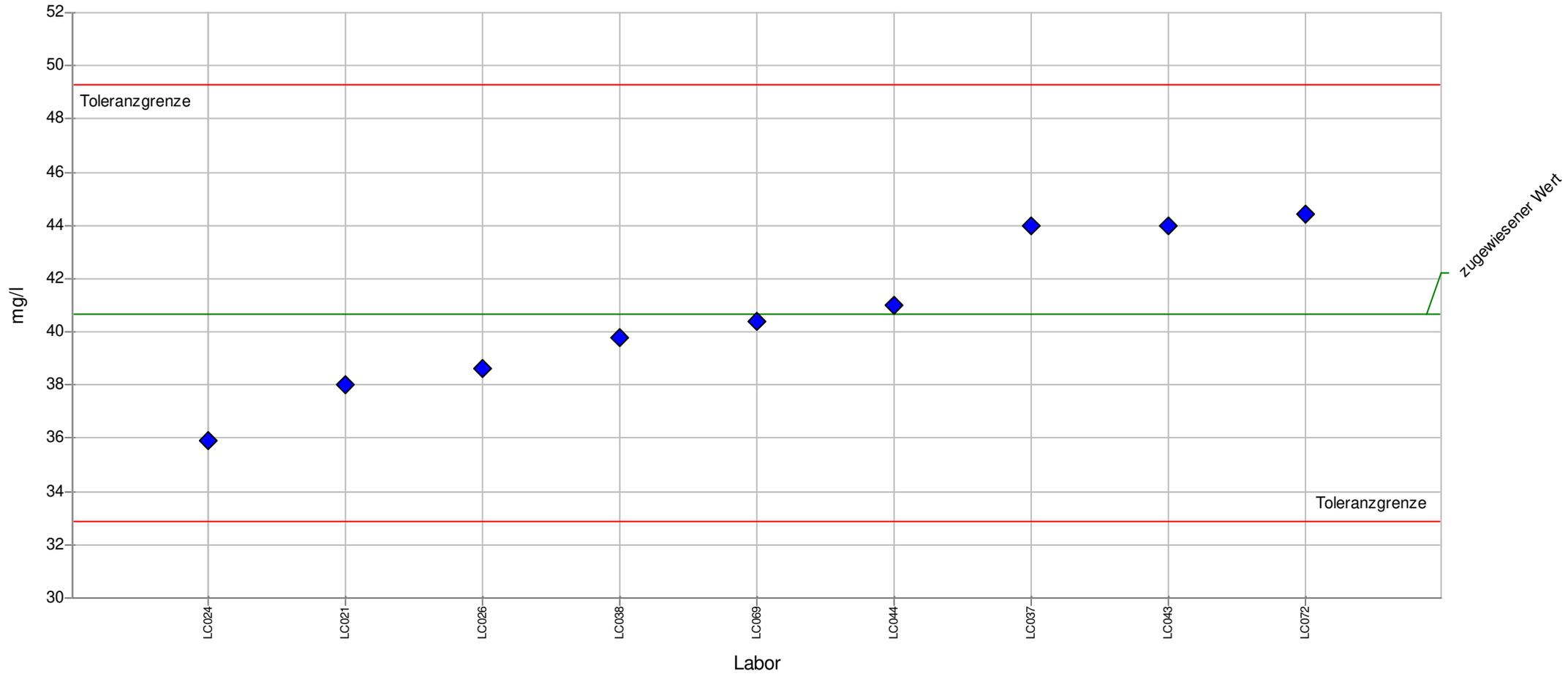
Laborcode	Labormittelwert
LC007	
LC021	17,400
LC024	0,700
LC026	69,200
LC037	28,000
LC038	2,150
LC043	9,890
LC044	<1,300
LC069	<30,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 40,678 mg/l
Soll-Stdabw.: 3,982 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,982 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Chlorid
Toleranzbereich: 32,876 - 49,282 mg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 9,79%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,79%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

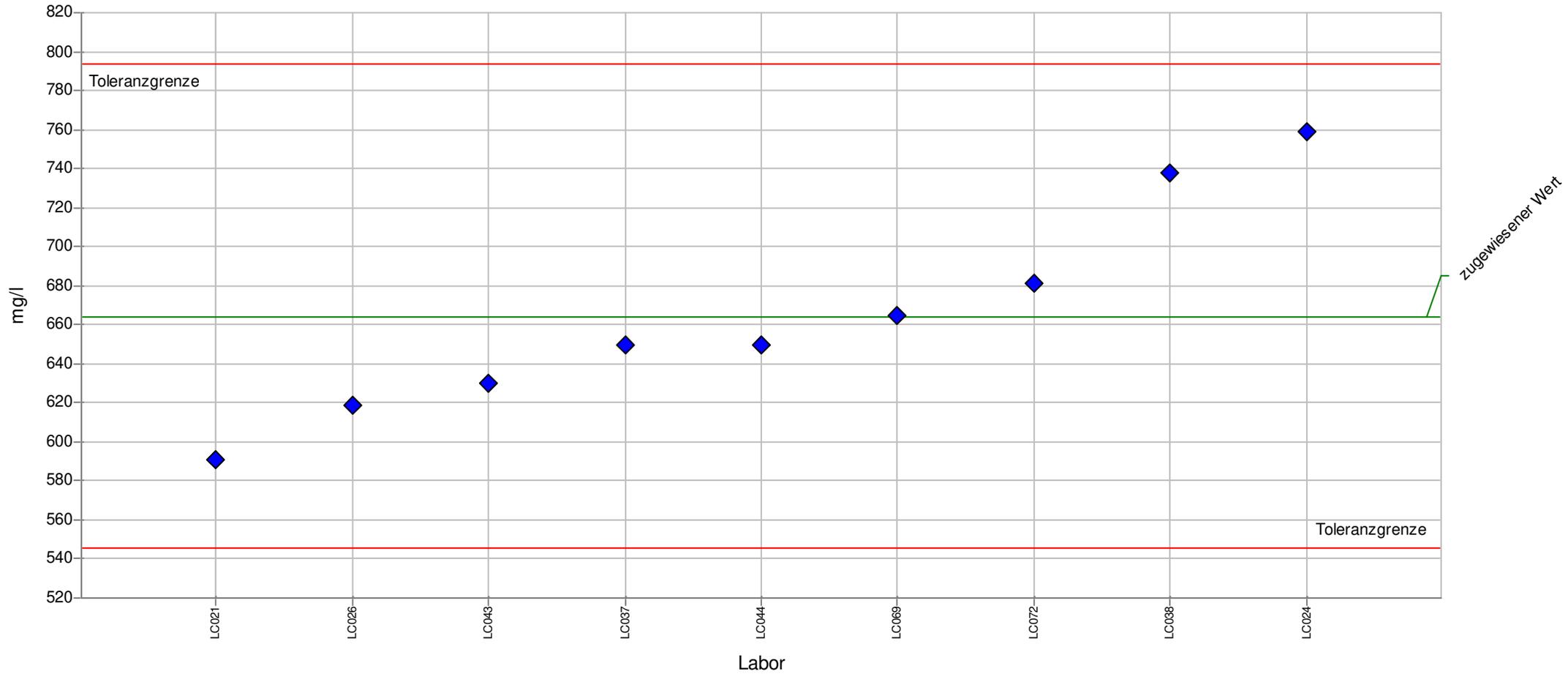
Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	40,678 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,982 mg/l
Toleranzbereich:	32,876 - 49,282 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	9,79%
Soll-Stdabw.:	3,982 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,79%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	38,000	-0,7
LC024	35,900	-1,3
LC026	38,600	-0,5
LC037	44,000	0,8
LC038	39,800	-0,2
LC043	44,000	0,8
LC044	41,000	0,1
LC069	40,400	-0,1
LC072	44,400	0,9

Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 664,296 mg/l
Soll-Stdabw.: 60,247 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 60,247 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Sulfat
Toleranzbereich: 545,897 - 793,929 mg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 9,07%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,07%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	664,296 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	60,247 mg/l
Toleranzbereich:	545,897 - 793,929 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	9,07%
Soll-Stdabw.:	60,247 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,07%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

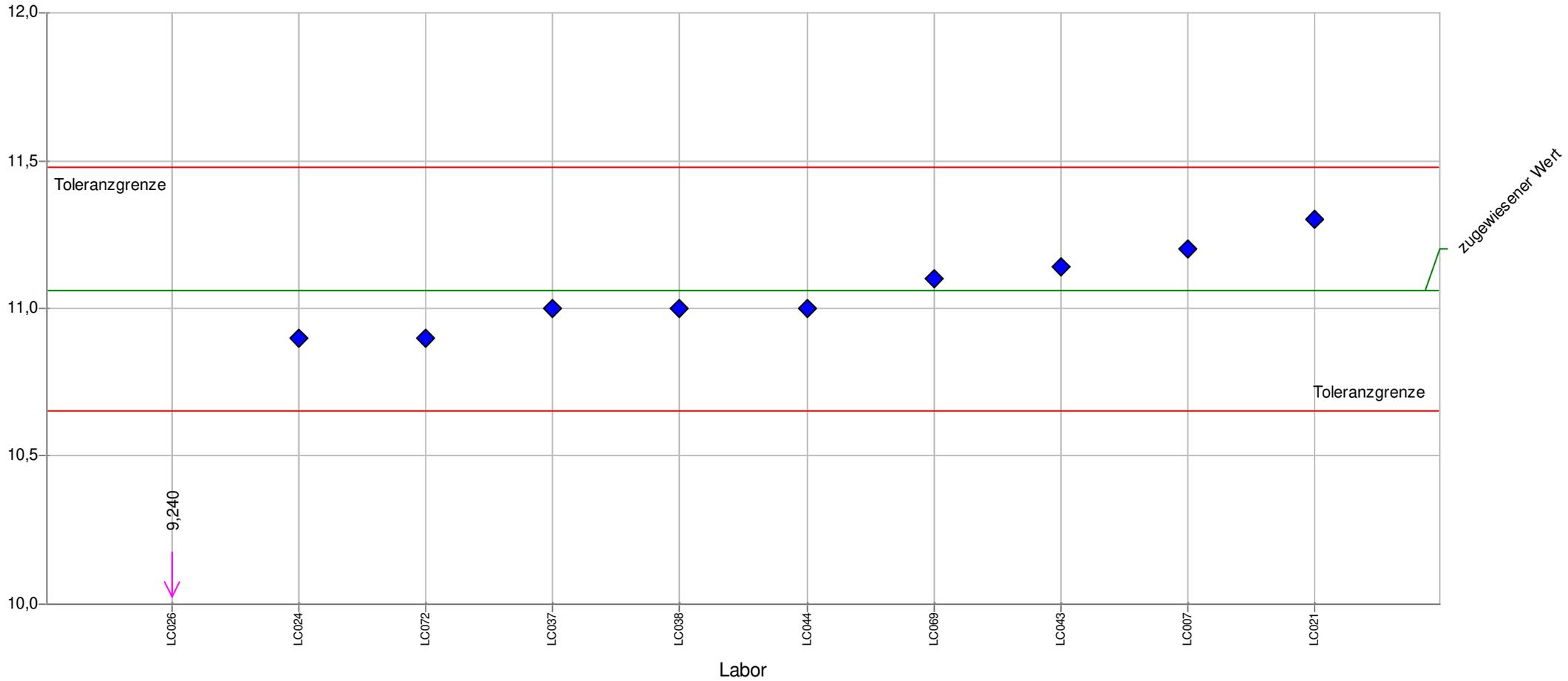
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007		
LC021	591,000	-1,3
LC024	759,000	1,5
LC026	619,000	-0,8
LC037	650,000	-0,2
LC038	738,000	1,2
LC043	630,000	-0,6
LC044	650,000	-0,2
LC069	665,000	0,0
LC072	681,000	0,3



Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 11,060
Soll-Stdabw.: 0,201
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,201
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: pH-Wert
Toleranzbereich: 10,652 - 11,475 ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 1,81%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 1,81%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

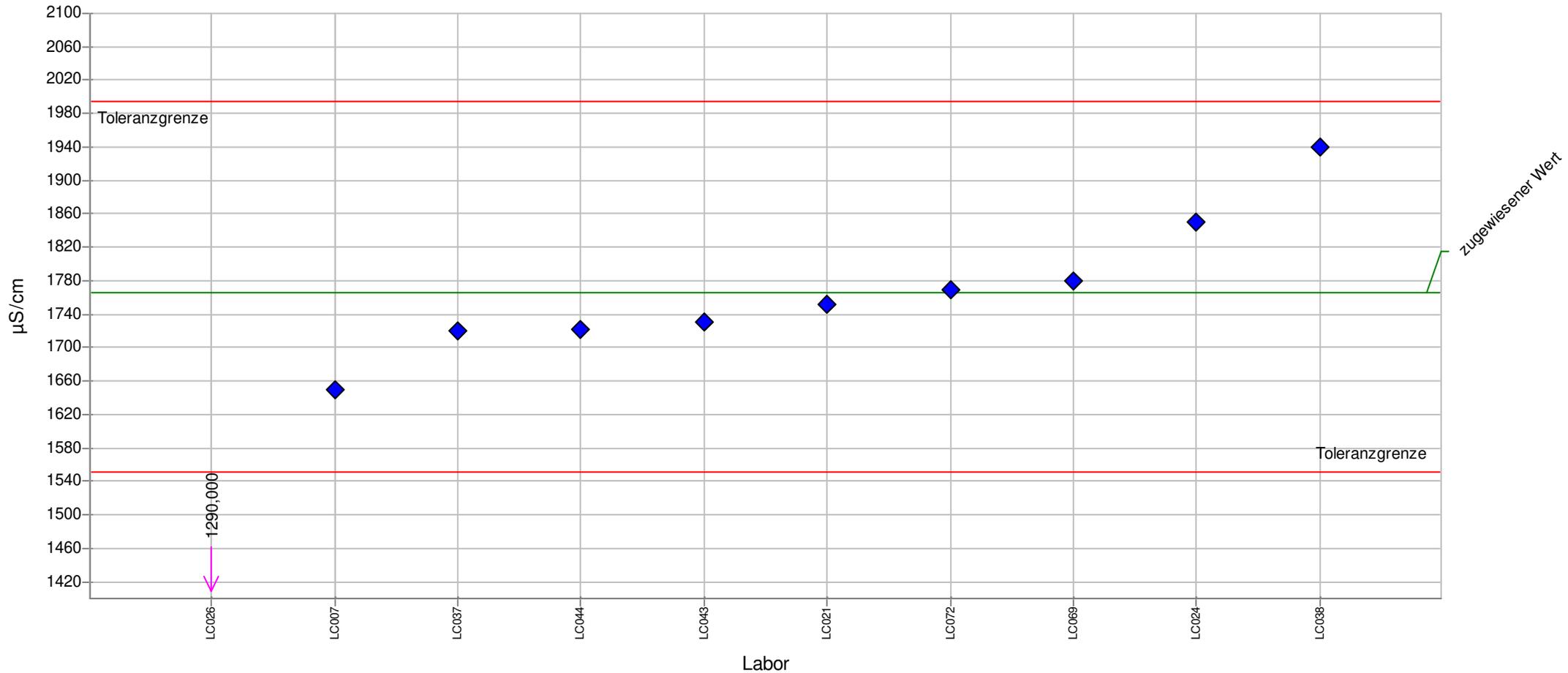
Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	11,060	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,201
Toleranzbereich:	10,652 - 11,475 (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	1,81%
Soll-Stdabw.:	0,201	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	1,81%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007	11,200	0,7
LC021	11,300	1,2
LC024	10,900	-0,8
LC026	9,240	-9,2
LC037	11,000	-0,3
LC038	11,000	-0,3
LC043	11,140	0,4
LC044	11,000	-0,3
LC069	11,100	0,2
LC072	10,900	-0,8

Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 1765,779 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Soll-Stdabw.: 108,183 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Vergleich-Stdabw. (SR): 108,183 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: Leitfähigkeit
Toleranzbereich: 1550,389 - 1994,773 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 6,13%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,13%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

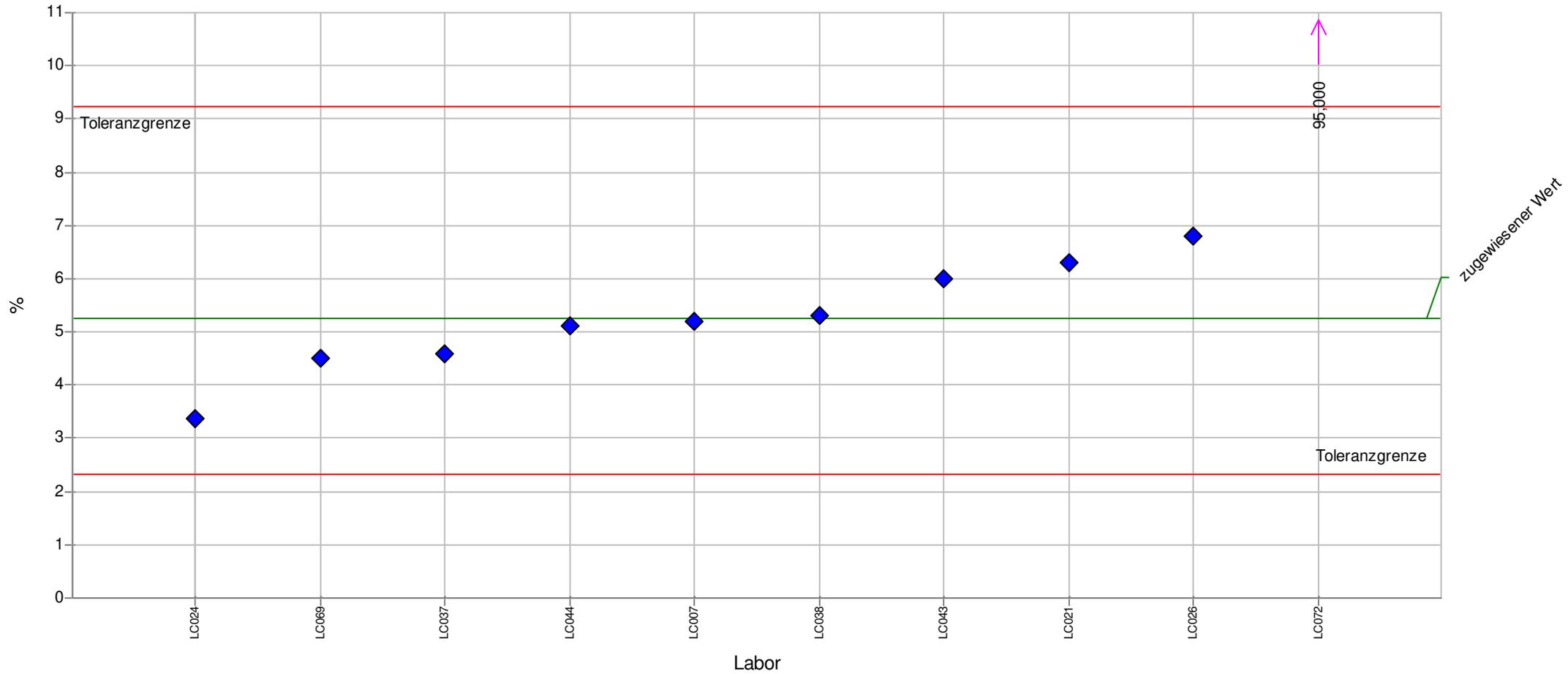
Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	1765,779 µS/cm	Vergleich-Stdabw. (SR):	108,183 µS/cm
Toleranzbereich:	1550,389 - 1994,773 µS/cm (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	6,13%
Soll-Stdabw.:	108,183 µS/cm	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,13%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007	1650,000	-1,1
LC021	1751,000	-0,1
LC024	1851,000	0,8
LC026	1290,000	-4,5
LC037	1720,000	-0,4
LC038	1940,000	1,6
LC043	1731,000	-0,3
LC044	1722,000	-0,4
LC069	1780,000	0,1
LC072	1770,000	0,0

Einzeldarstellung

Probe: Probe 2 - RC Material - 19529
zugewiesener Wert: 5,240 %
Soll-Stdabw.: 1,609 %
Vergleich-Stdabw. (SR): 1,609 %
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: Restfeuchte
Toleranzbereich: 2,316 - 9,220 % ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 30,70%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 30,70%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 2 - RC Material 19529	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	5,240 %	Vergleich-Stdabw. (SR):	1,609 %
Toleranzbereich:	2,316 - 9,220 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	30,70%
Soll-Stdabw.:	1,609 %	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	30,70%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC007	5,200	0,0
LC021	6,300	0,5
LC024	3,360	-1,3
LC026	6,800	0,8
LC037	4,600	-0,4
LC038	5,300	0,0
LC043	6,000	0,4
LC044	5,100	-0,1
LC069	4,500	-0,5
LC072	95,000	46,2

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 2 - RC Material 19529

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC007	17,000
LC021	<1,000
LC024	1,110
LC026	55,000
LC037	0,150
LC038	
LC043	1,220
LC044	9,700
LC069	
LC072	3,700



Probe 3

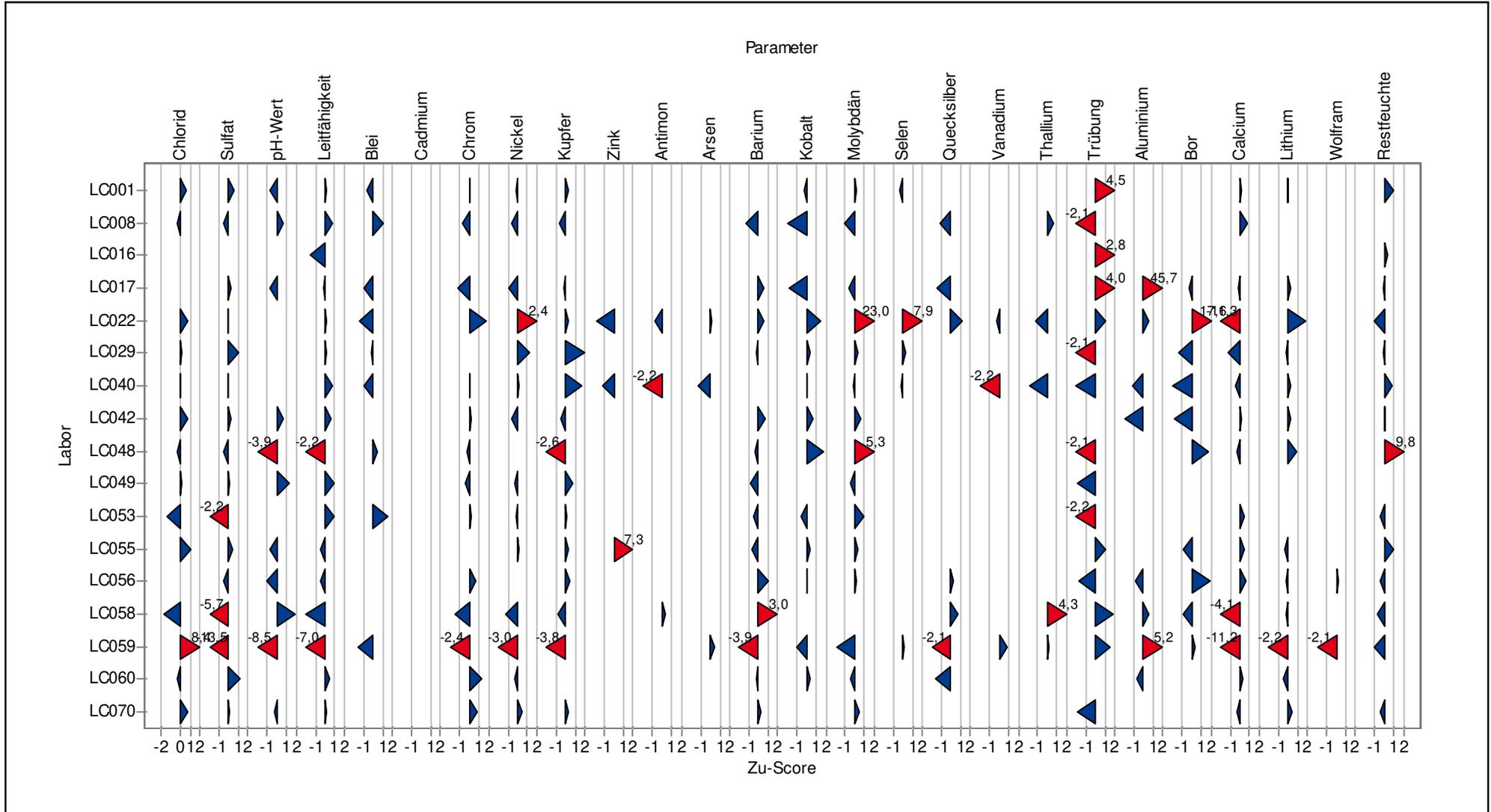
Kenndatenübersicht - Probe 3 Bauschutt BAM 19529

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Chlorid	DIN38402 A45	16	mg/l	15,873	2,393	2,393	15,07 %	15,07 %	11,285	21,207	0,799
Sulfat	DIN38402 A45	16	mg/l	1.357,647	77,061	77,061	5,68 %	5,68 %	1.203,905	1.520,37	24,082
pH-Wert	DIN38402 A45	17		12,104	0,154	0,154	1,27 %	1,27 %	11,789	12,422	0,047
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	17	µS/cm	5.053,011	650,949	650,949	12,88 %	12,88 %	3.793,899	6.485,04	197,348
Blei	DIN38402 A45	16	µg/l	5,087	3,329	3,329	65,44 %	65,44 %	0,756	14,234	1,387
Cadmium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,7 µg/l an.</i>										
Chrom	DIN38402 A45	16	µg/l	35,514	7,746	7,746	21,81 %	21,81 %	21,016	53,541	2,421
Nickel	DIN38402 A45	16	µg/l	9,756	2,158	2,158	22,12 %	22,12 %	5,721	14,789	0,697
Kupfer	DIN38402 A45	16	µg/l	45,935	5,437	5,437	11,84 %	11,84 %	35,374	57,822	1,699
Zink	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 30 µg/l an.</i>										
Antimon	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 3 g/l an.</i>										
Arsen	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 3 µg/l an.</i>										
Barium	DIN38402 A45	16	µg/l	137,733	28,849	28,849	20,95 %	20,95 %	83,576	204,489	9,015
Kobalt	DIN38402 A45	15	µg/l	1,695	0,316	0,316	18,66 %	18,66 %	1,097	2,416	0,106
Molybdän	DIN38402 A45	16	µg/l	19,108	5,659	5,659	29,62 %	29,62 %	8,784	33,002	1,826
Selen	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 10 µg/l an.</i>										
Vanadium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 10 µg/l an.</i>										
Thallium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l an.</i>										
Calcium	DIN38402 A45	15	µg/l	801.045,417	51.554,42	51.554,424	6,44 %	6,44 %	698.545,435	910.356,805	16.639,119
Lithium	DIN38402 A45	13	µg/l	53,813	12,271	12,271	22,80 %	22,80 %	30,920	82,562	4,254
Restfeuchte	DIN38402 A45	15	%	1,856	0,628	0,628	33,85 %	33,85 %	0,729	3,442	0,203

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529



Einzel­darstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Aluminium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<50,000
LC008	<100,000
LC016	
LC017	3360,000
LC022	76,800
LC029	<10,000
LC040	22,000
LC042	5,340
LC048	<50,000
LC049	
LC053	<20,000
LC055	<100,000
LC056	26,200
LC058	85,900
LC059	418,000
LC060	30,800
LC070	45,400



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Antimon

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<2,500
LC008	<3,000
LC016	
LC017	<3,000
LC022	1,300
LC029	<1,000
LC040	0,140
LC042	<3,000
LC048	<3,000
LC049	
LC053	<3,000
LC055	<3,000
LC056	<3,000
LC058	4,300
LC059	2,240
LC060	<3,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Arsen

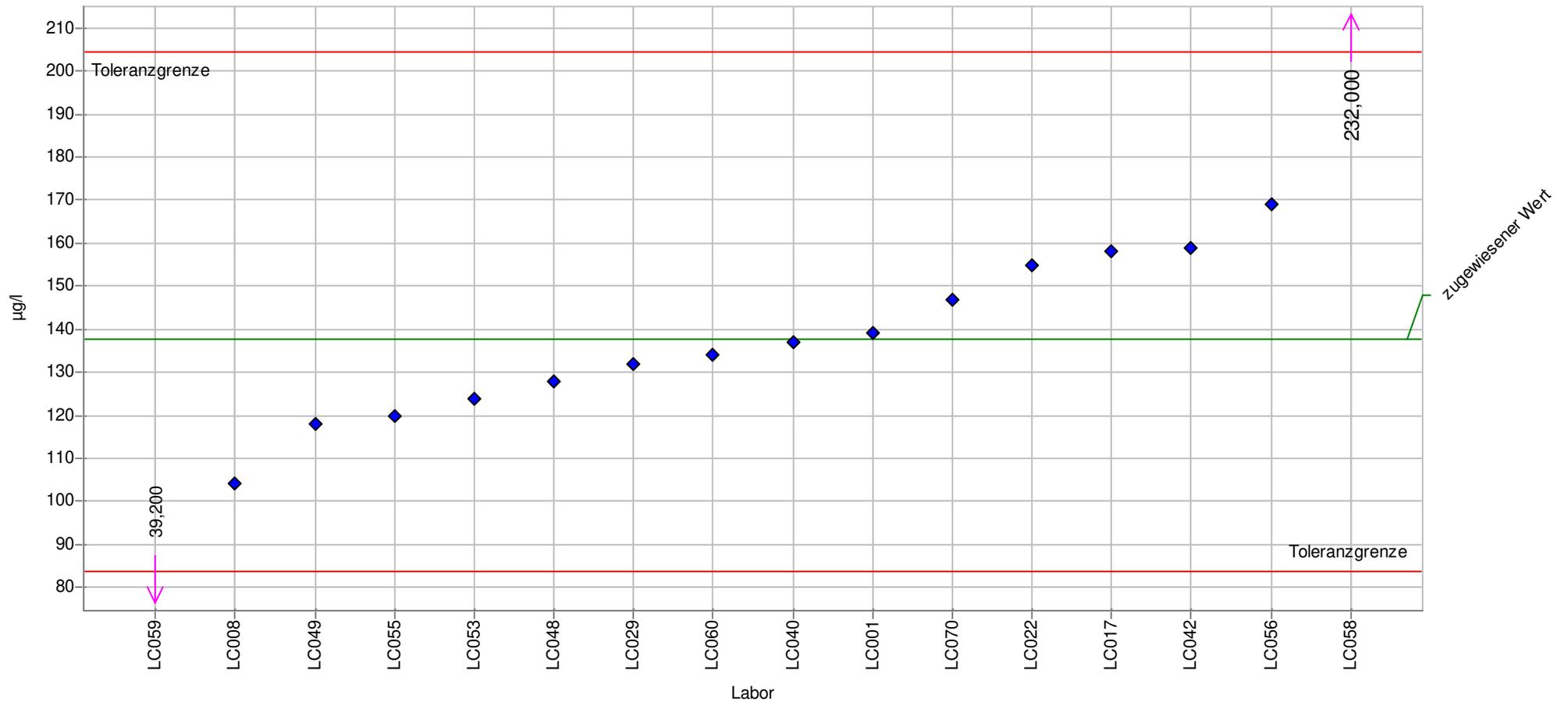
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<3,000
LC008	<3,000
LC016	
LC017	<3,000
LC022	2,800
LC029	<1,000
LC040	1,020
LC042	<3,000
LC048	<3,000
LC049	
LC053	<3,000
LC055	<3,000
LC056	<3,000
LC058	<3,000
LC059	3,890
LC060	<3,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 137,733 µg/l
Toleranzbereich: 83,576 - 204,489 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 28,849 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Barium
Vergleich-Stdabw. (SR): 28,849 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 20,95%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 20,95%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Barium
zugewiesener Wert:	137,733 µg/l	Soll-Stdabw.:	28,849 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	28,849 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	20,95%
Toleranzbereich:	83,576 - 204,489 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,95%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	139,000	0,0
LC008	104,000	-1,3
LC016		
LC017	158,000	0,6
LC022	155,000	0,5
LC029	132,000	-0,2
LC040	137,000	0,0
LC042	159,000	0,7
LC048	128,000	-0,4
LC049	118,000	-0,7
LC053	124,000	-0,5
LC055	120,000	-0,7
LC056	169,000	1,0
LC058	232,000	2,9
LC059	39,200	-3,7
LC060	134,000	-0,1
LC070	147,000	0,3



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Blei

Laborcode	Labormittelwert
LC001	3,610
LC008	10,000
LC016	
LC017	3,080
LC022	2,000
LC029	4,680
LC040	3,150
LC042	<7,000
LC048	7,500
LC049	<7,000
LC053	11,800
LC055	<7,000
LC056	<7,000
LC058	<7,000
LC059	1,680
LC060	<7,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Bor

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<50,000
LC008	<30,000
LC016	
LC017	47,000
LC022	1180,000
LC029	24,700
LC040	7,110
LC042	12,600
LC048	163,000
LC049	
LC053	<10,000
LC055	33,000
LC056	177,000
LC058	33,600
LC059	76,100
LC060	<10,000
LC070	<10,000



Einzelarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Cadmium

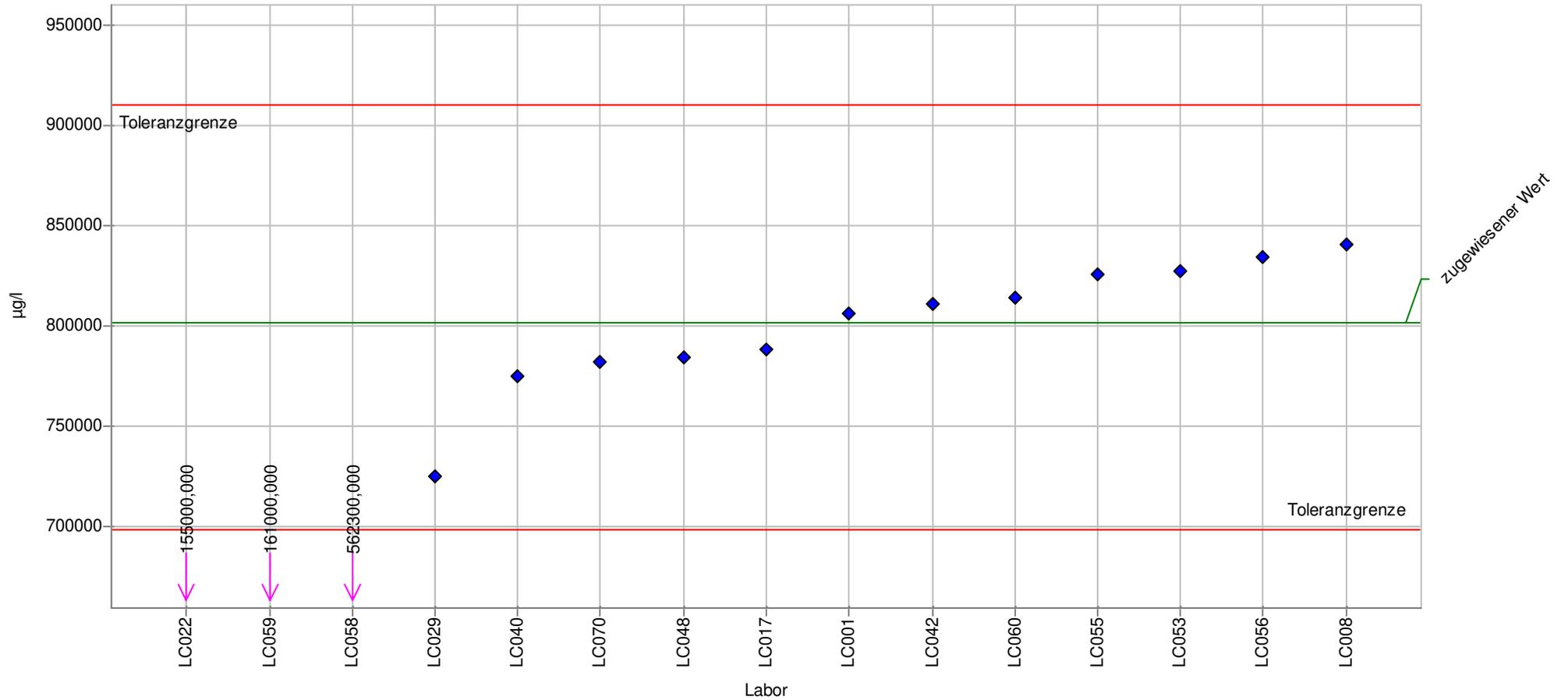
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,500
LC008	<0,500
LC016	
LC017	<0,700
LC022	<0,100
LC029	<0,300
LC040	<0,010
LC042	<0,700
LC048	<0,700
LC049	<0,700
LC053	<0,700
LC055	<0,700
LC056	<0,700
LC058	<0,700
LC059	<0,100
LC060	<0,500
LC070	<0,500



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 801045,417 µg/l
Toleranzbereich: 698545,435 - 910356,805 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 51554,424 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 15

Parameter: Calcium
Vergleich-Stdabw. (SR): 51554,424 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 6,44%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 6,44%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Calcium
zugewiesener Wert:	801045,417 µg/l	Soll-Stdabw.:	51554,424 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	51554,424 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	6,44%
Toleranzbereich:	698545,435 - 910356,805 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,44%
Anzahl Labore in Berechnung:	15	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

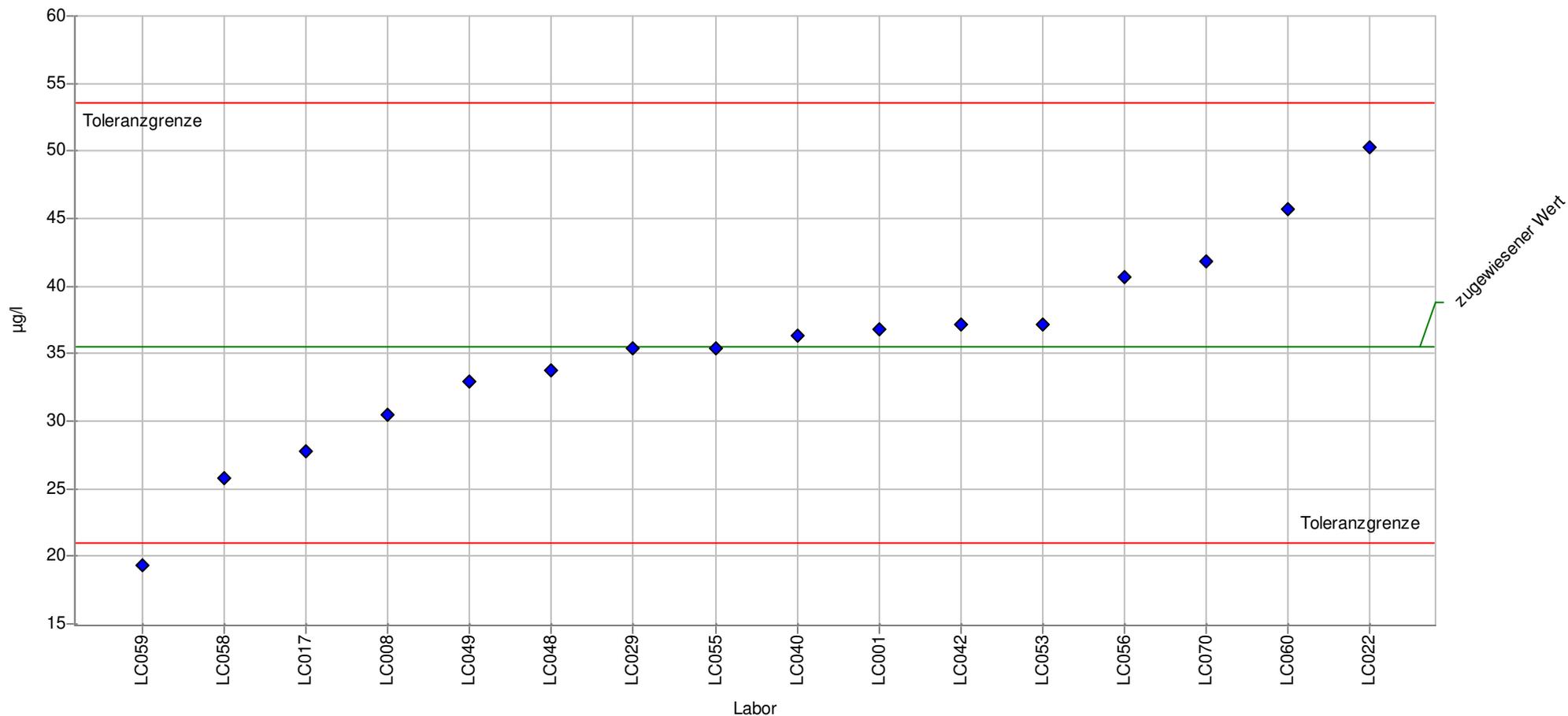
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	806390,000	0,1
LC008	840155,000	0,7
LC016		
LC017	788000,000	-0,3
LC022	155000,000	-12,9
LC029	725000,000	-1,5
LC040	775000,000	-0,5
LC042	811000,000	0,2
LC048	784000,000	-0,3
LC049		
LC053	827000,000	0,5
LC055	826000,000	0,5
LC056	834000,000	0,6
LC058	562300,000	-4,8
LC059	161000,000	-12,8
LC060	814000,000	0,2
LC070	782000,000	-0,4



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 35,514 µg/l
Toleranzbereich: 21,016 - 53,541 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 7,746 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Chrom
Vergleich-Stdabw. (SR): 7,746 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 21,81%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 21,81%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	35,514 µg/l	Soll-Stdabw.:	7,746 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	7,746 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	21,81%
Toleranzbereich:	21,016 - 53,541 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,81%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

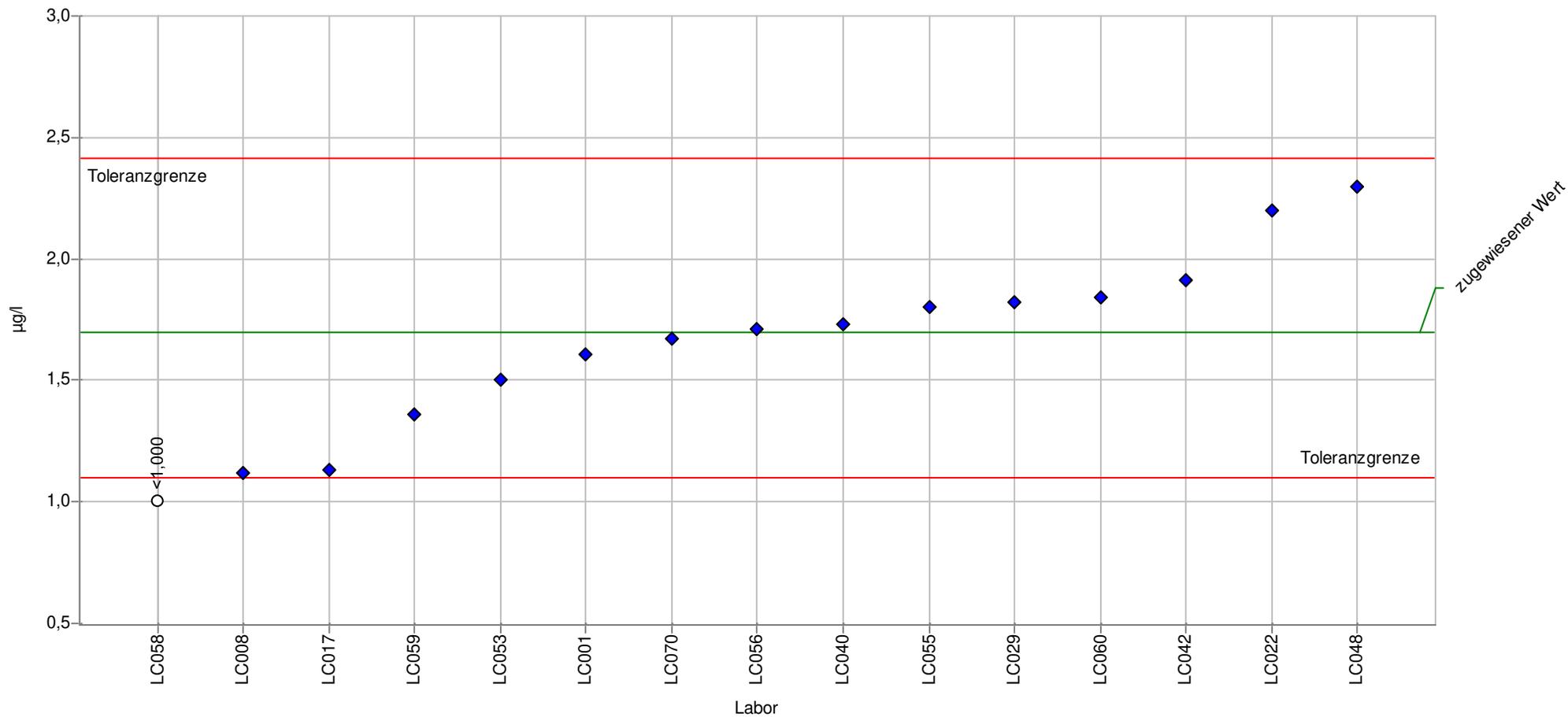
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	36,800	0,1
LC008	30,500	-0,7
LC016		
LC017	27,800	-1,1
LC022	50,300	1,7
LC029	35,400	0,0
LC040	36,300	0,1
LC042	37,200	0,2
LC048	33,700	-0,3
LC049	32,900	-0,4
LC053	37,200	0,2
LC055	35,400	0,0
LC056	40,700	0,6
LC058	25,800	-1,4
LC059	19,300	-2,3
LC060	45,700	1,2
LC070	41,800	0,7



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 1,695 µg/l
Soll-Stdabw.: 0,316 µg/l
Toleranzbereich: 1,097 - 2,416 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Kobalt
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,316 µg/l
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 18,66%
Rel. Soll-Stdabw.: 18,66% (empirischer Wert)
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Kobalt
zugewiesener Wert:	1,695 µg/l	Soll-Stdabw.:	0,316 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	0,316 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	18,66%
Toleranzbereich:	1,097 - 2,416 µg/l (Zu-Score ≤ 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,66%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

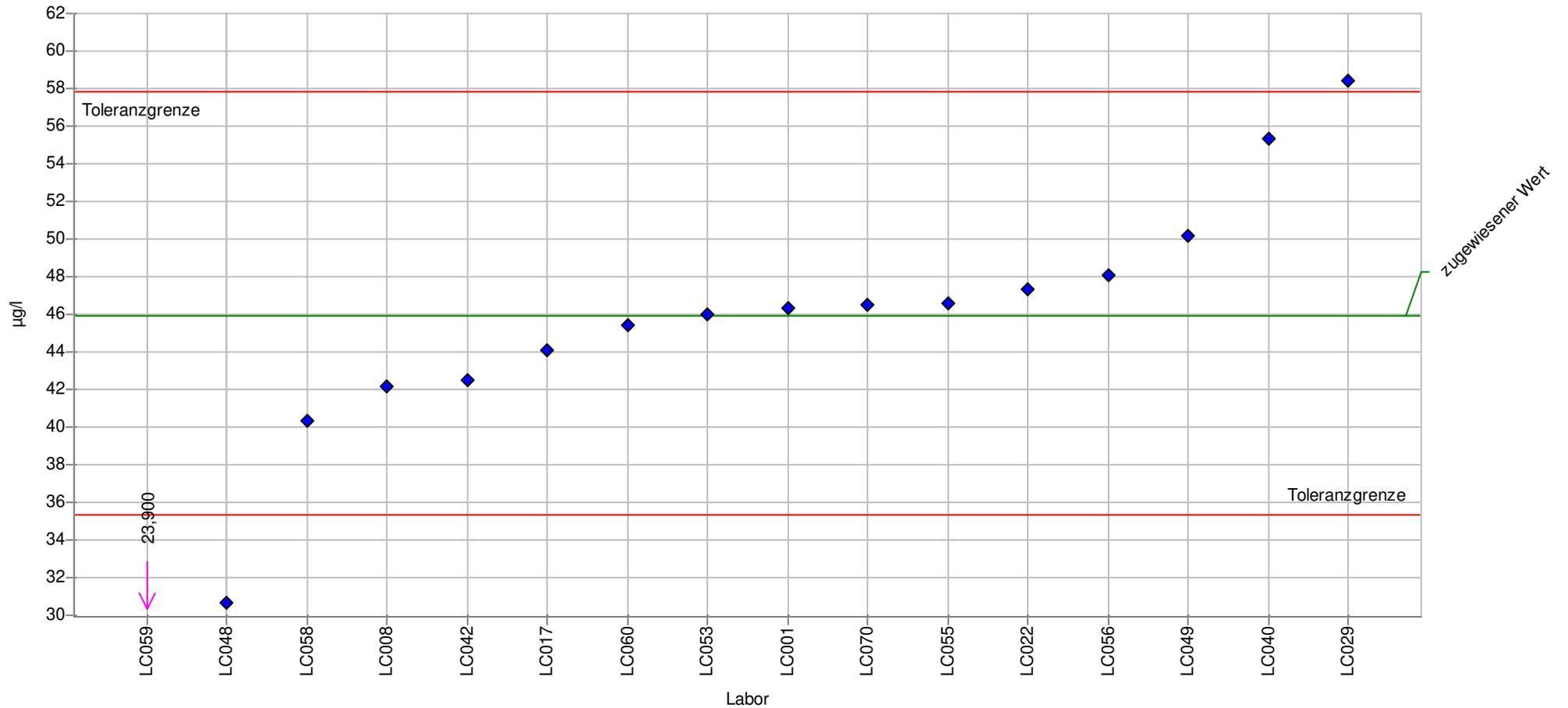
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	1,610	-0,3
LC008	1,118	-2,0
LC016		
LC017	1,130	-1,9
LC022	2,200	1,4
LC029	1,820	0,4
LC040	1,730	0,1
LC042	1,910	0,6
LC048	2,300	1,7
LC049		
LC053	1,500	-0,7
LC055	1,800	0,3
LC056	1,710	0,0
LC058	<1,000	
LC059	1,360	-1,1
LC060	1,840	0,4
LC070	1,670	-0,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 45,935 µg/l
Toleranzbereich: 35,374 - 57,822 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 5,437 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Kupfer
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,437 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 11,84%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,84%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Kupfer
zugewiesener Wert:	45,935 µg/l	Soll-Stdabw.:	5,437 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	5,437 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	11,84%
Toleranzbereich:	35,374 - 57,822 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,84%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

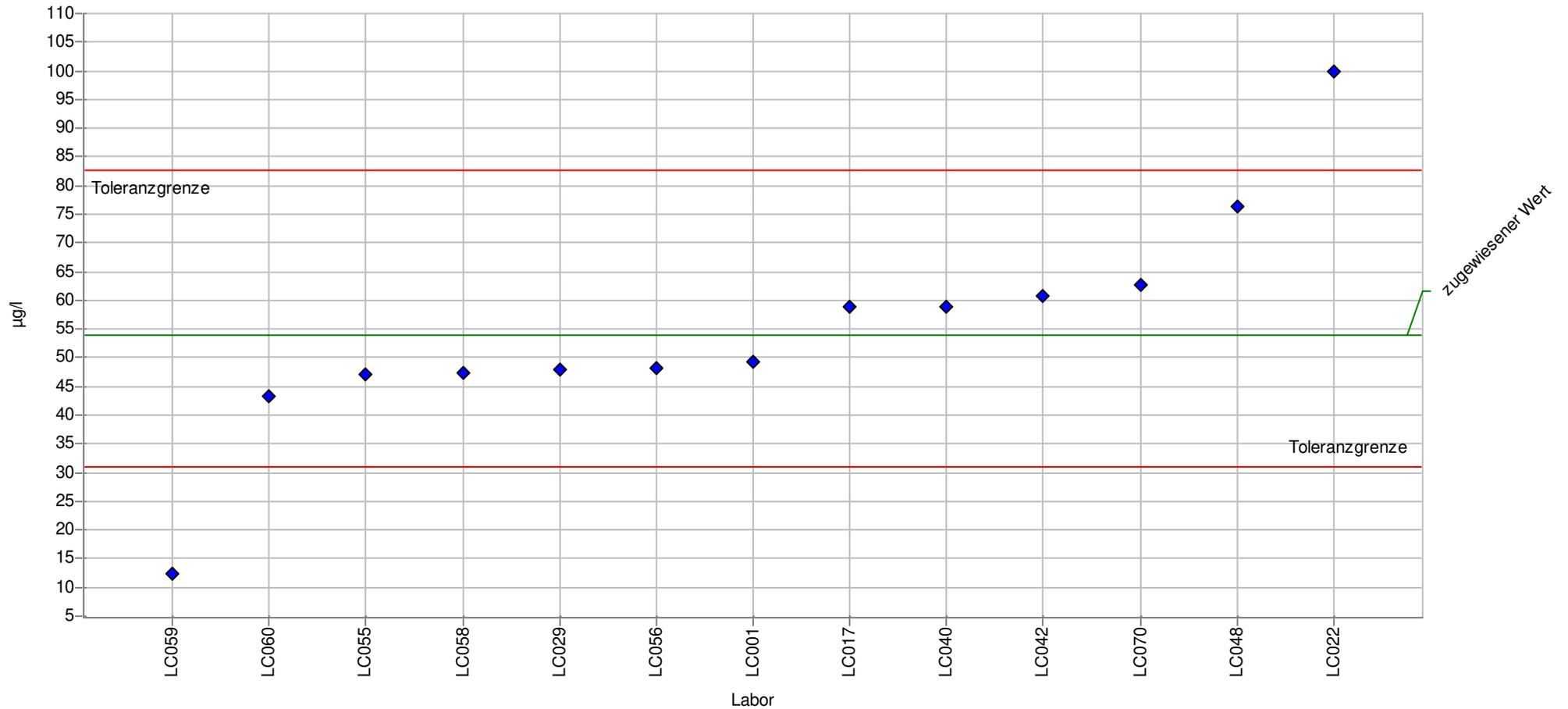
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	46,300	0,1
LC008	42,200	-0,7
LC016		
LC017	44,100	-0,4
LC022	47,300	0,2
LC029	58,400	2,1
LC040	55,300	1,6
LC042	42,500	-0,7
LC048	30,700	-3,0
LC049	50,200	0,7
LC053	46,000	0,0
LC055	46,600	0,1
LC056	48,100	0,4
LC058	40,300	-1,1
LC059	23,900	-4,3
LC060	45,400	-0,1
LC070	46,500	0,1



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 53,813 µg/l
Toleranzbereich: 30,920 - 82,562 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 12,271 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Lithium
Vergleich-Stdabw. (SR): 12,271 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 22,80%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 22,80%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Lithium
zugewiesener Wert:	53,813 µg/l	Soll-Stdabw.:	12,271 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	12,271 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	22,80%
Toleranzbereich:	30,920 - 82,562 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	22,80%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

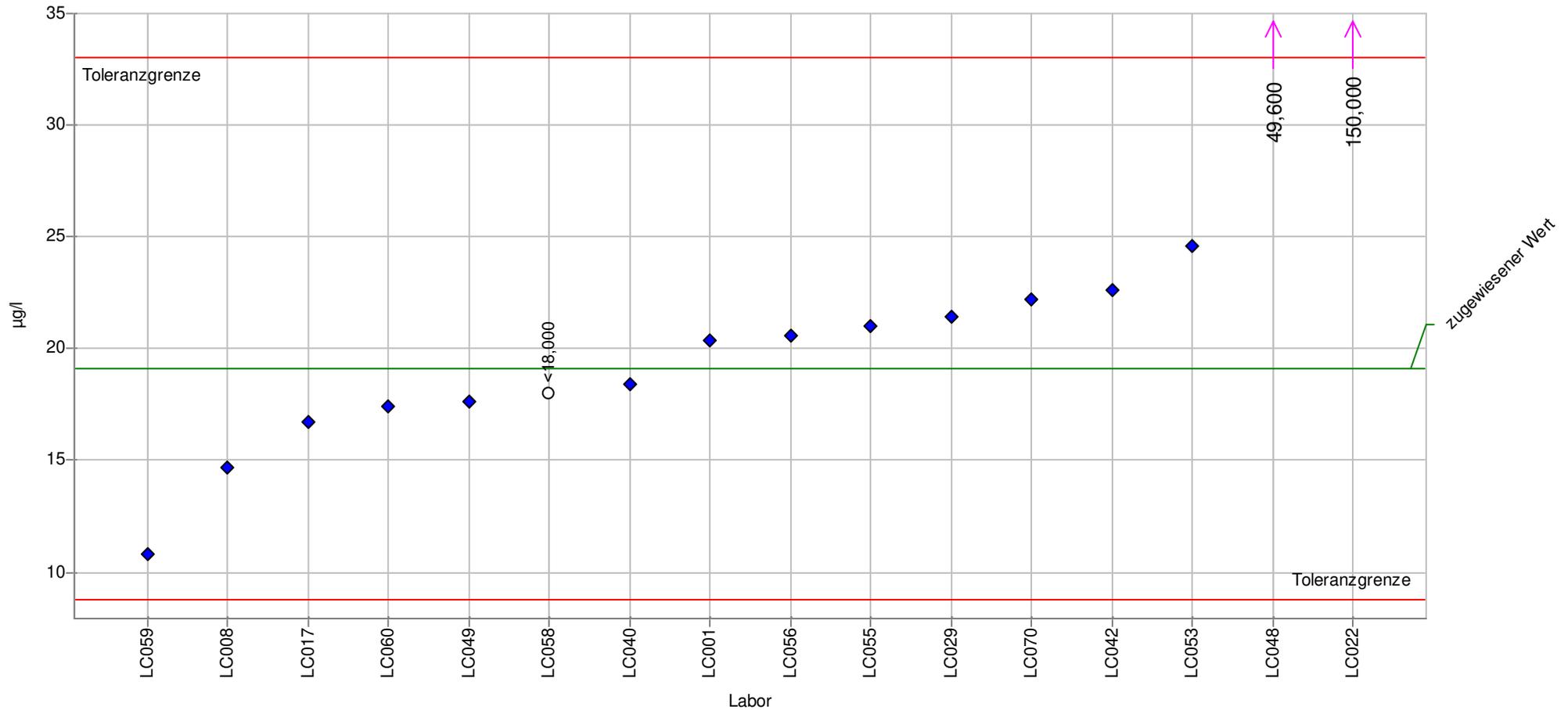
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	49,300	-0,4
LC008		
LC016		
LC017	59,000	0,4
LC022	100,000	3,3
LC029	47,800	-0,5
LC040	59,000	0,4
LC042	60,800	0,5
LC048	76,500	1,6
LC049		
LC053		
LC055	47,000	-0,6
LC056	48,300	-0,5
LC058	47,500	-0,6
LC059	12,500	-3,7
LC060	43,300	-0,9
LC070	62,600	0,6



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 19,108 µg/l
Toleranzbereich: 8,784 - 33,002 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 5,659 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 15

Parameter: Molybdän
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,659 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 29,62%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 29,62%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	19,108 µg/l	Soll-Stdabw.:	5,659 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	5,659 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	29,62%
Toleranzbereich:	8,784 - 33,002 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	29,62%
Anzahl Labore in Berechnung:	15	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

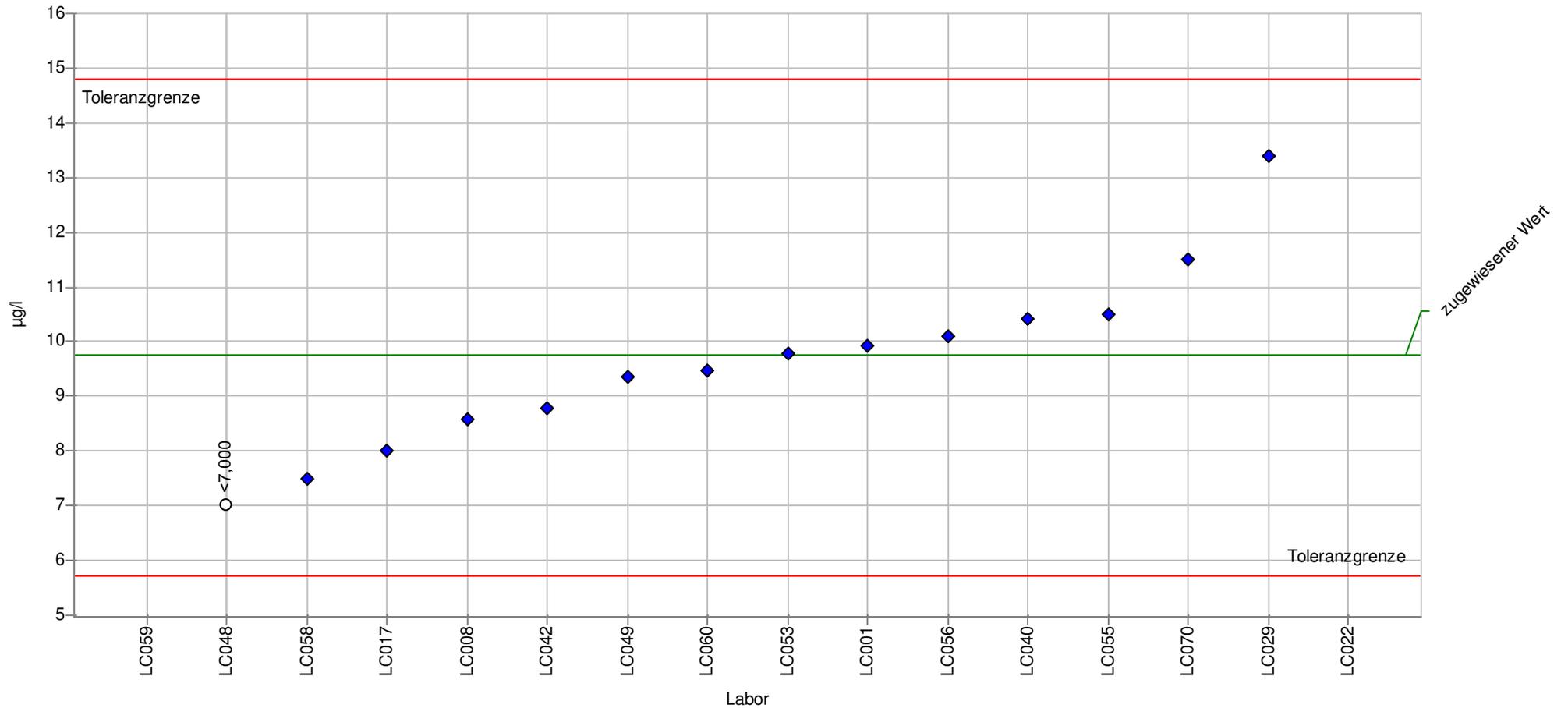
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	20,400	0,2
LC008	14,700	-0,9
LC016		
LC017	16,700	-0,5
LC022	150,000	19,3
LC029	21,400	0,3
LC040	18,400	-0,1
LC042	22,600	0,5
LC048	49,600	4,5
LC049	17,600	-0,3
LC053	24,600	0,8
LC055	21,000	0,3
LC056	20,600	0,2
LC058	<18,000	
LC059	10,800	-1,6
LC060	17,400	-0,3
LC070	22,200	0,5



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 9,756 µg/l
Soll-Stdabw.: 2,158 µg/l
Toleranzbereich: 5,721 - 14,789 µg/l (|Zu-Score| ≤ 2,0)
Anzahl Labore in Berechnung: 15

Parameter: Nickel
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,158 µg/l
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 22,12%
Rel. Soll-Stdabw.: 22,12% (empirischer Wert)
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Nickel
zugewiesener Wert:	9,756 µg/l	Soll-Stdabw.:	2,158 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	2,158 µg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	22,12%
Toleranzbereich:	5,721 - 14,789 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	22,12%
Anzahl Labore in Berechnung:	15	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	9,920	0,1
LC008	8,588	-0,6
LC016		
LC017	8,000	-0,9
LC022	16,300	2,7
LC029	13,400	1,5
LC040	10,400	0,3
LC042	8,790	-0,5
LC048	<7,000	
LC049	9,350	-0,2
LC053	9,780	0,0
LC055	10,500	0,3
LC056	10,100	0,1
LC058	7,500	-1,1
LC059	3,820	-3,0
LC060	9,480	-0,1
LC070	11,500	0,7



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Quecksilber

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,025
LC008	0,054
LC016	
LC017	0,041
LC022	0,250
LC029	<0,030
LC040	<0,020
LC042	<0,033
LC048	<0,033
LC049	
LC053	<0,033
LC055	<0,500
LC056	0,150
LC058	0,191
LC059	0,012
LC060	0,033
LC070	<0,030



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Selen

Laborcode	Labormittelwert
LC001	1,720
LC008	<5,000
LC016	
LC017	<10,000
LC022	13,100
LC029	2,490
LC040	1,910
LC042	<10,000
LC048	<10,000
LC049	<10,000
LC053	<10,000
LC055	<10,000
LC056	<10,000
LC058	<10,000
LC059	2,160
LC060	<10,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Thallium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,060
LC008	0,520
LC016	
LC017	<0,100
LC022	0,090
LC029	<0,100
LC040	0,037
LC042	<0,100
LC048	<0,100
LC049	
LC053	<0,100
LC055	<1,000
LC056	<0,100
LC058	1,950
LC059	0,271
LC060	<0,100
LC070	<0,050



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Vanadium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<2,000
LC008	<5,000
LC016	
LC017	<10,000
LC022	15,600
LC029	<10,000
LC040	0,932
LC042	<10,000
LC048	<10,000
LC049	<10,000
LC053	<10,000
LC055	<10,000
LC056	<10,000
LC058	<10,000
LC059	52,000
LC060	<10,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Wolfram

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<5,000
LC008	<200,000
LC016	
LC017	
LC022	
LC029	<10,000
LC040	<30,000
LC042	<20,000
LC048	<50,000
LC049	
LC053	
LC055	<10,000
LC056	44,100
LC058	
LC059	2,370
LC060	<10,000
LC070	<66,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Zink

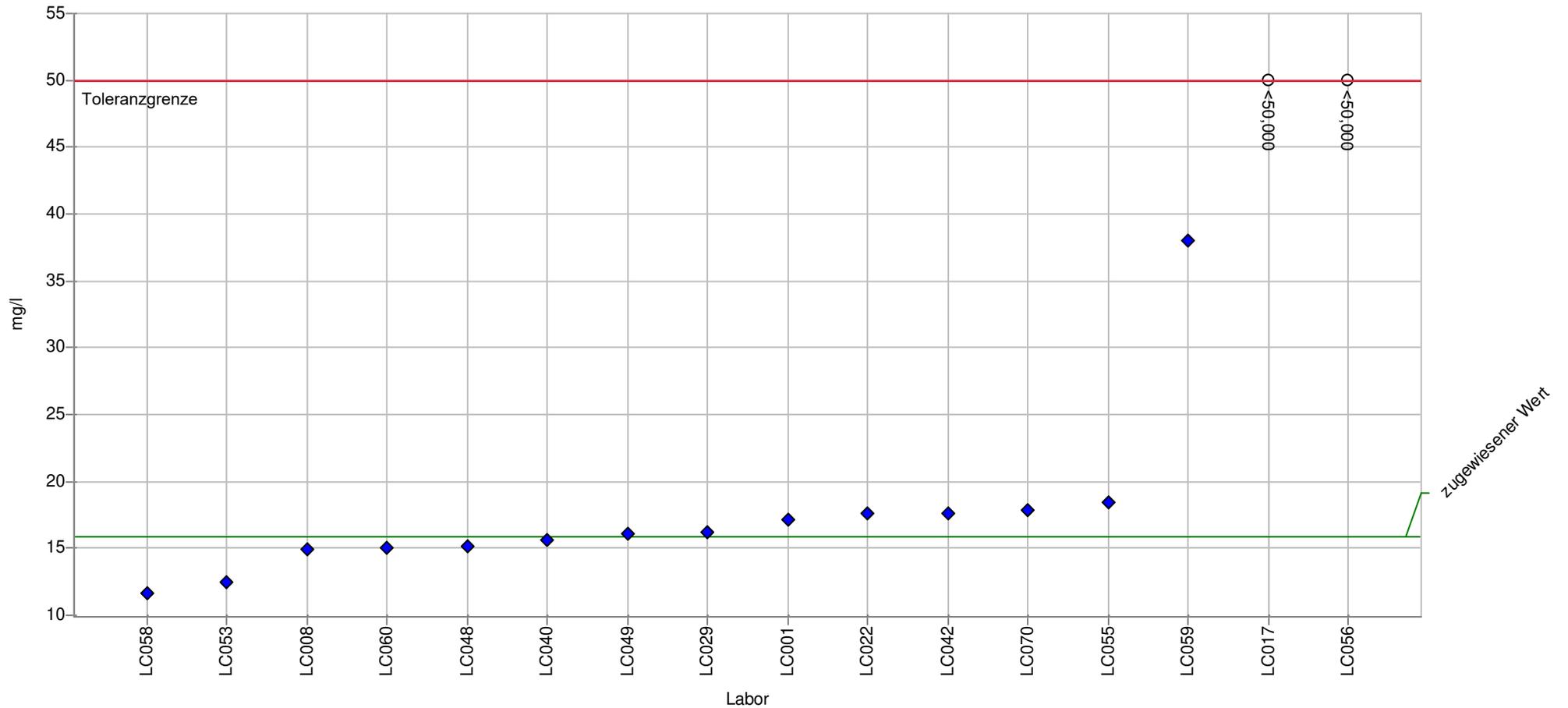
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<30,000
LC008	<10,000
LC016	
LC017	<30,000
LC022	1,100
LC029	<20,000
LC040	2,730
LC042	<30,000
LC048	<30,000
LC049	5,200
LC053	<30,000
LC055	96,200
LC056	<30,000
LC058	<30,000
LC059	<5,000
LC060	<30,000
LC070	<3,000



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 15,873 mg/l
Soll-Stdabw.: 2,393 mg/l
Toleranzbereich: 11,285 - 21,207 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Chlorid
Vergleich-Stdabw. (SR): 2,393 mg/l
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,07%
Rel. Soll-Stdabw.: 15,07% (empirischer Wert)
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	15,873 mg/l	Soll-Stdabw.:	2,393 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	2,393 mg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	15,07%
Toleranzgrenze:	50 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,07%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

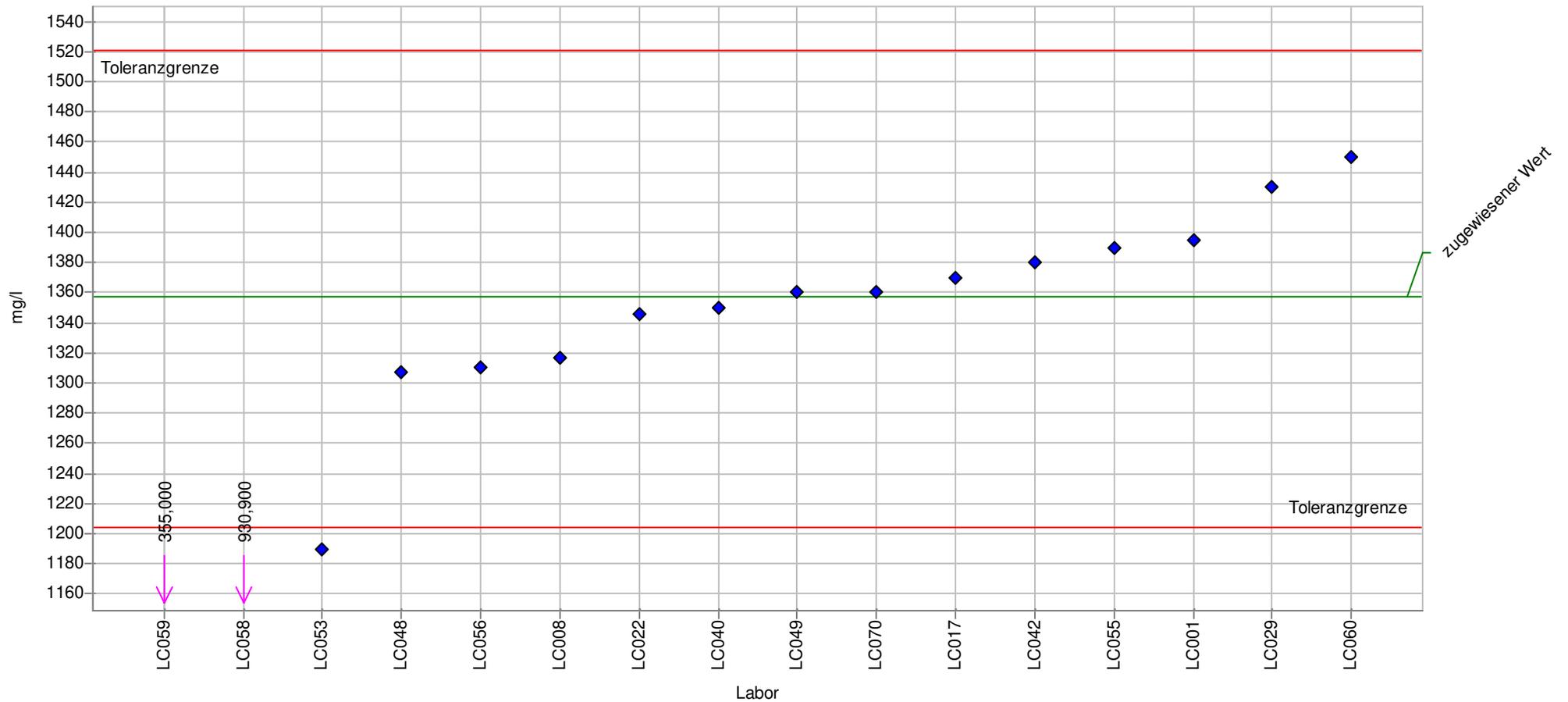
Laborcode	Labormittelwert
LC001	17,200
LC008	14,970
LC016	
LC017	<50,000
LC022	17,600
LC029	16,200
LC040	15,600
LC042	17,600
LC048	15,100
LC049	16,100
LC053	12,500
LC055	18,400
LC056	<50,000
LC058	11,640
LC059	38,000
LC060	15,000
LC070	17,800



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 1357,647 mg/l
Toleranzbereich: 1203,905 - 1520,365 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 77,061 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Sulfat
Vergleich-Stdabw. (SR): 77,061 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 5,68%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,68%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	1357,647 mg/l	Soll-Stdabw.:	77,061 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR):	77,061 mg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	5,68%
Toleranzbereich:	1203,905 - 1520,365 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,68%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

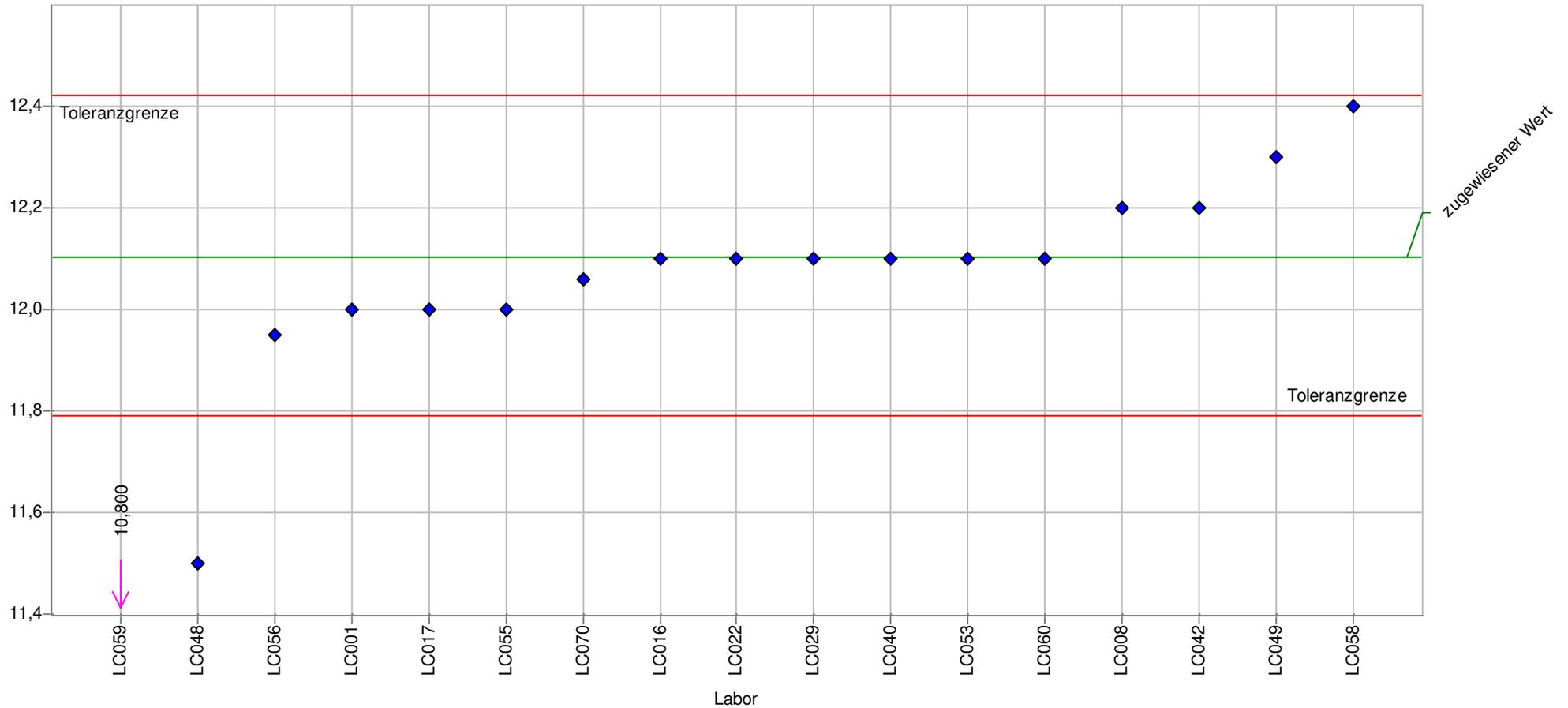
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	1395,000	0,5
LC008	1317,000	-0,5
LC016		
LC017	1370,000	0,2
LC022	1346,000	-0,2
LC029	1430,000	0,9
LC040	1350,000	-0,1
LC042	1380,000	0,3
LC048	1307,000	-0,7
LC049	1360,000	0,0
LC053	1190,000	-2,2
LC055	1390,000	0,4
LC056	1310,000	-0,6
LC058	930,900	-5,7
LC059	355,000	-13,4
LC060	1450,000	1,2
LC070	1360,000	0,0



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 12,104
Toleranzbereich: 11,789 - 12,422 ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 0,154
Anzahl Labore in Berechnung: 17

Parameter: pH-Wert
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,154
Rel. Soll-Stdabw.: 1,27%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 1,27%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	12,104	Soll-Stdabw.:	0,154
Vergleich-Stdabw. (SR):	0,154	Rel. Soll-Stdabw.:	1,27%
Toleranzbereich:	11,789 - 12,422 (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	1,27%
Anzahl Labore in Berechnung:	17	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

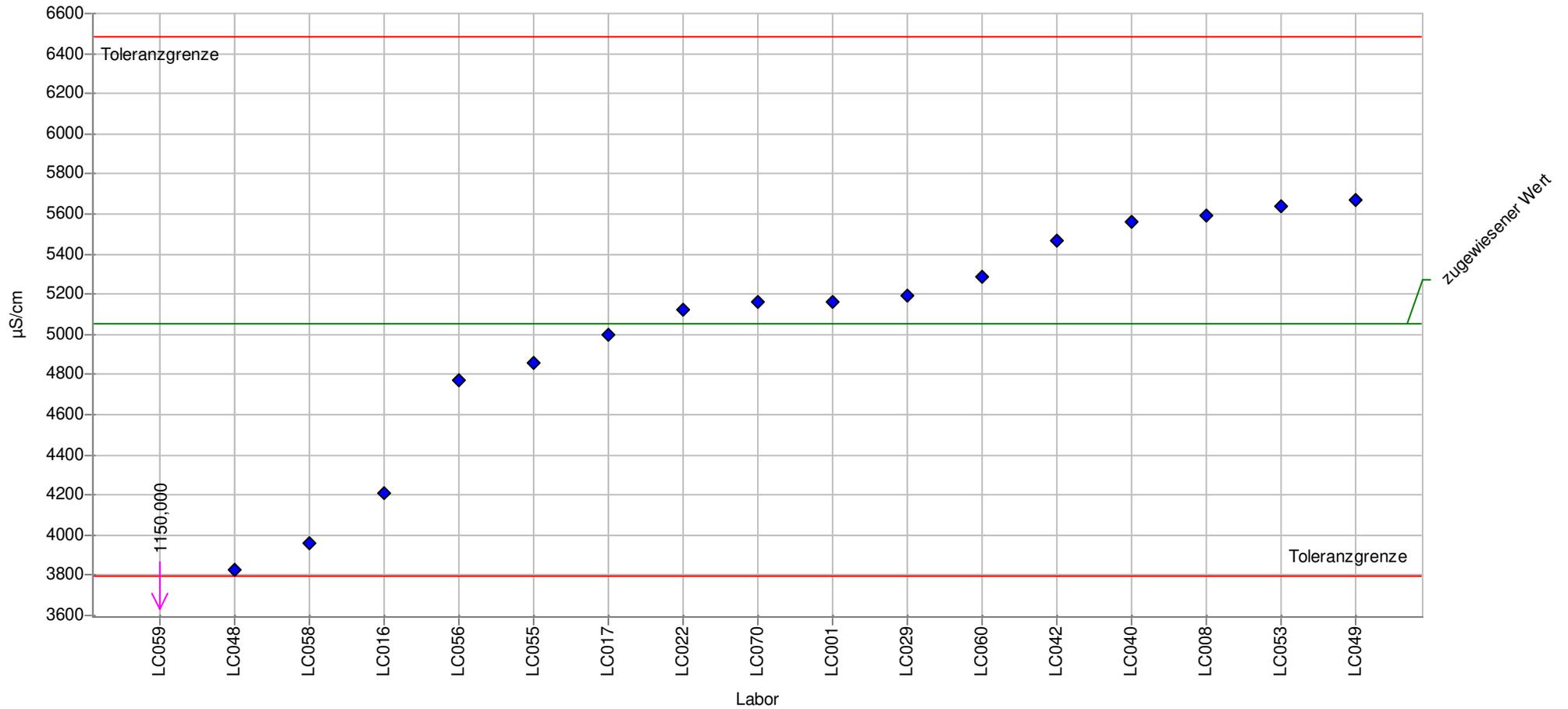
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	12,000	-0,7
LC008	12,200	0,6
LC016	12,100	0,0
LC017	12,000	-0,7
LC022	12,100	0,0
LC029	12,100	0,0
LC040	12,100	0,0
LC042	12,200	0,6
LC048	11,500	-3,9
LC049	12,300	1,3
LC053	12,100	0,0
LC055	12,000	-0,7
LC056	11,950	-1,0
LC058	12,400	1,9
LC059	10,800	-8,5
LC060	12,100	0,0
LC070	12,060	-0,3



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 5053,011 $\mu\text{S/cm}$
Toleranzbereich: 3793,899 - 6485,040 $\mu\text{S/cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 650,949 $\mu\text{S/cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 17

Parameter: Leitfähigkeit
Vergleich-Stdabw. (SR): 650,949 $\mu\text{S/cm}$
Rel. Soll-Stdabw.: 12,88%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 12,88%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	5053,011 µS/cm	Soll-Stdabw.:	650,949 µS/cm
Vergleich-Stdabw. (SR):	650,949 µS/cm	Rel. Soll-Stdabw.:	12,88%
Toleranzbereich:	3793,899 - 6485,040 µS/cm ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,88%
Anzahl Labore in Berechnung:	17	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

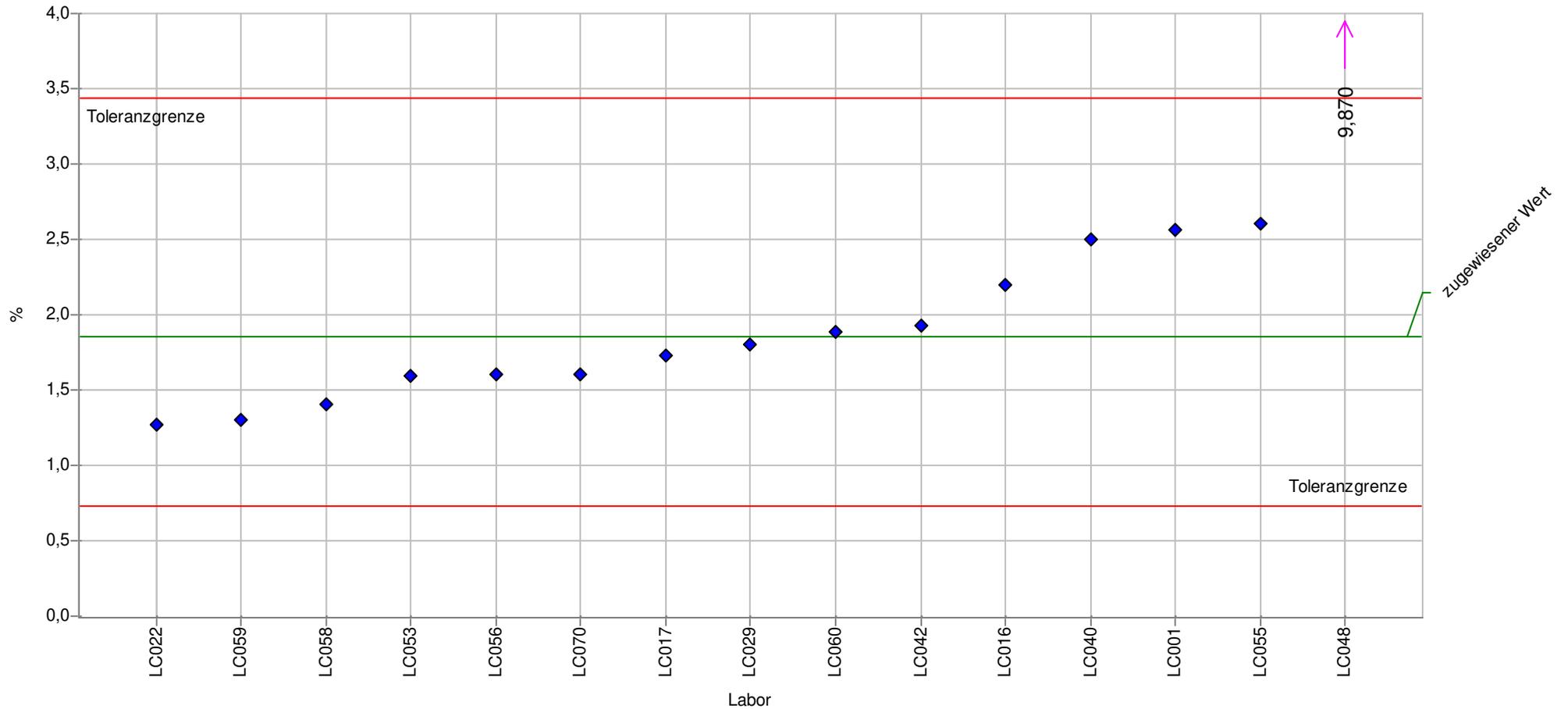
Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	5164,000	0,2
LC008	5590,000	0,8
LC016	4211,000	-1,4
LC017	5000,000	-0,1
LC022	5120,000	0,1
LC029	5190,000	0,2
LC040	5560,000	0,7
LC042	5470,000	0,6
LC048	3830,000	-2,0
LC049	5670,000	0,9
LC053	5640,000	0,8
LC055	4860,000	-0,3
LC056	4770,000	-0,5
LC058	3960,000	-1,8
LC059	1150,000	-6,4
LC060	5290,000	0,3
LC070	5160,000	0,2



Einzeldarstellung

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529
zugewiesener Wert: 1,856 %
Toleranzbereich: 0,729 - 3,442 % ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 0,628 %
Anzahl Labore in Berechnung: 15

Parameter: Restfeuchte
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,628 %
Rel. Soll-Stdabw.: 33,85%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 33,85%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 3 - Bauschutt BAM 19529	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	1,856 %	Soll-Stdabw.:	0,628 %
Vergleich-Stdabw. (SR):	0,628 %	Rel. Soll-Stdabw.:	33,85%
Toleranzbereich:	0,729 - 3,442 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	33,85%
Anzahl Labore in Berechnung:	15	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	2,560	0,9
LC008		
LC016	2,200	0,4
LC017	1,730	-0,2
LC022	1,270	-1,1
LC029	1,800	-0,1
LC040	2,500	0,8
LC042	1,930	0,1
LC048	9,870	10,4
LC049		
LC053	1,590	-0,5
LC055	2,600	1,0
LC056	1,600	-0,5
LC058	1,410	-0,8
LC059	1,300	-1,0
LC060	1,890	0,0
LC070	1,600	-0,5



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 3 - Bauschutt BAM 19529

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC001	11,600
LC008	0,160
LC016	7,910
LC017	10,500
LC022	4,200
LC029	0,160
LC040	0,260
LC042	<0,010
LC048	0,135
LC049	0,280
LC053	0,090
LC055	3,840
LC056	0,347
LC058	5,680
LC059	5,000
LC060	<1,000
LC070	0,290



Probe 4

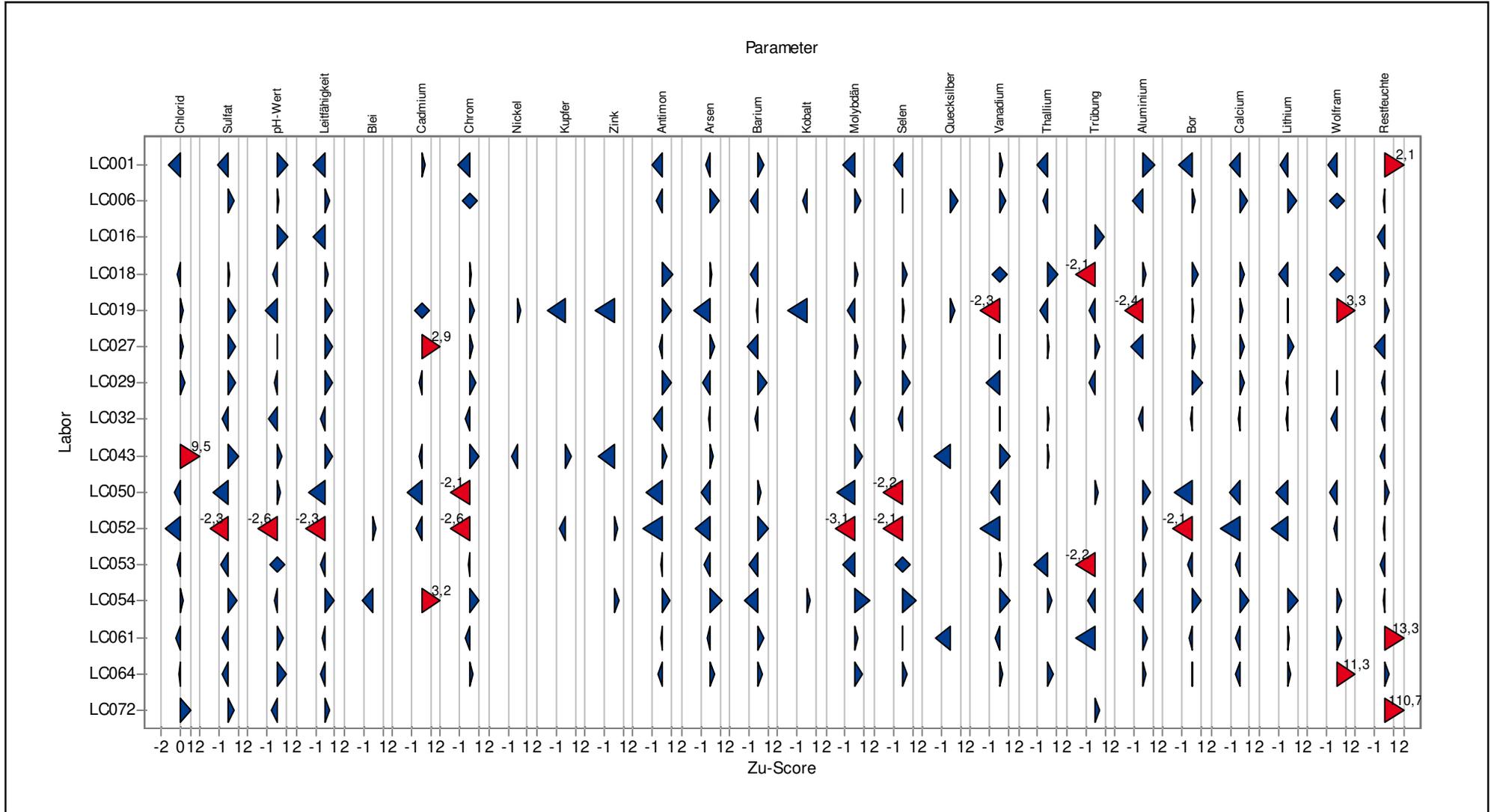
Kenndatenübersicht - Probe 4 Steinkohlenflugasche 19528

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Chlorid	DIN38402 A45	15	mg/l	4,771	3,373	3,373	70,70 %	70,70 %	0,656	14,069	1,169
Sulfat	DIN38402 A45	15	mg/l	1.272,636	512,068	512,068	40,24 %	40,24 %	389,805	2.610,791	165,269
pH-Wert	DIN38402 A45	16		8,756	0,459	0,459	5,24 %	5,24 %	7,839	9,722	0,143
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	16	µS/cm	2.124,945	724,551	724,551	34,10 %	34,10 %	827,259	3.957,032	226,422
Blei	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Chrom	DIN38402 A45	14	µg/l	429,377	133,757	133,757	31,15 %	31,15 %	186,742	761,226	44,685
Nickel	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Kupfer	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Zink	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 30 µg/l an.</i>										
Antimon	DIN38402 A45	14	µg/l	27,420	13,703	13,703	49,97 %	49,97 %	5,918	64,366	4,578
Arsen	DIN38402 A45	14	µg/l	15,981	9,565	9,565	59,85 %	59,85 %	2,648	42,144	3,195
Barium	DIN38402 A45	13	µg/l	122,438	52,604	52,604	42,96 %	42,96 %	33,774	261,451	18,237
Kobalt	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 1 µg/l an.</i>										
Molybdän	DIN38402 A45	14	µg/l	2.882,625	746,749	746,749	25,91 %	25,91 %	1.503,364	4.669,650	249,471
Selen	DIN38402 A45	13	µg/l	128,168	43,748	43,748	34,13 %	34,13 %	49,828	238,813	15,167
Quecksilber	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,033 µg/l an.</i>										
Vanadium	DIN38402 A45	14	µg/l	207,075	97,088	97,088	46,89 %	46,89 %	49,535	466,886	32,435
Thallium	DIN38402 A45	14	µg/l	0,230	0,085	0,085	37,11 %	37,11 %	0,080	0,450	0,034
Aluminium	DIN38402 A45	13	µg/l	1.152,600	585,854	585,854	50,83 %	50,83 %	242,171	2.734,910	211,402
Bor	DIN38402 A45	13	µg/l	17.742,114	7.545,091	7.545,091	42,53 %	42,53 %	4.975,796	37.647,921	2.615,790
Calcium	DIN38402 A45	13	µg/l	401.309,591	205.774,609	205.774,609	51,28 %	51,28 %	83.168,786	957.561,509	71.339,510
Lithium	DIN38402 A45	12	µg/l	939,167	532,595	532,595	56,71 %	56,71 %	167,452	2.391,022	192,184
Wolfram	DIN38402 A45	11	µg/l	303,689	158,114	158,114	52,06 %	52,06 %	61,462	731,728	59,591
Restfeuchte	DIN38402 A45	16	%	23,241	1,162	0,487	5,00%	2,09 %	20,915	25,686	0,152

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche - 19528

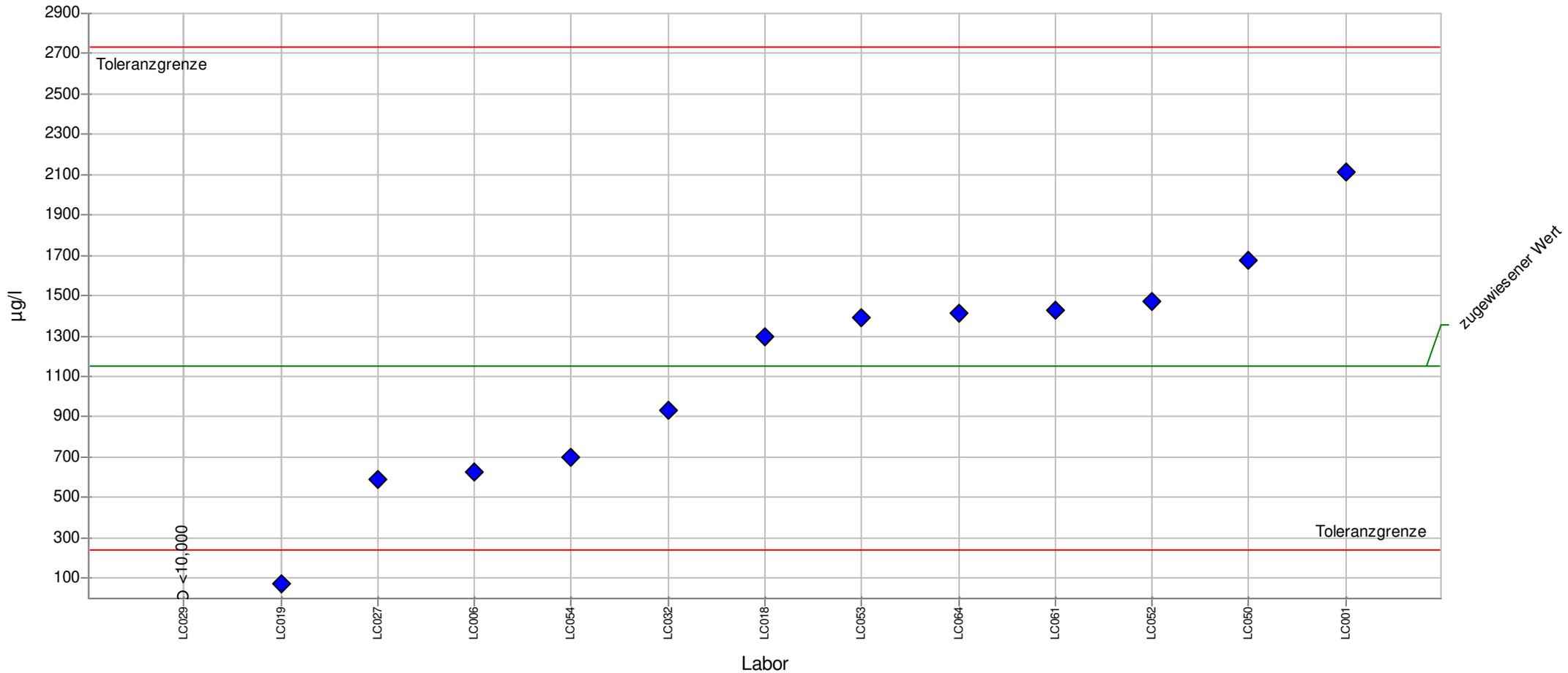


Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 1152,600 µg/l
Soll-Stdabw.: 585,854 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 585,854 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 12

Parameter: Aluminium
Toleranzbereich: 242,171 - 2734,910 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 50,83%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 50,83%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

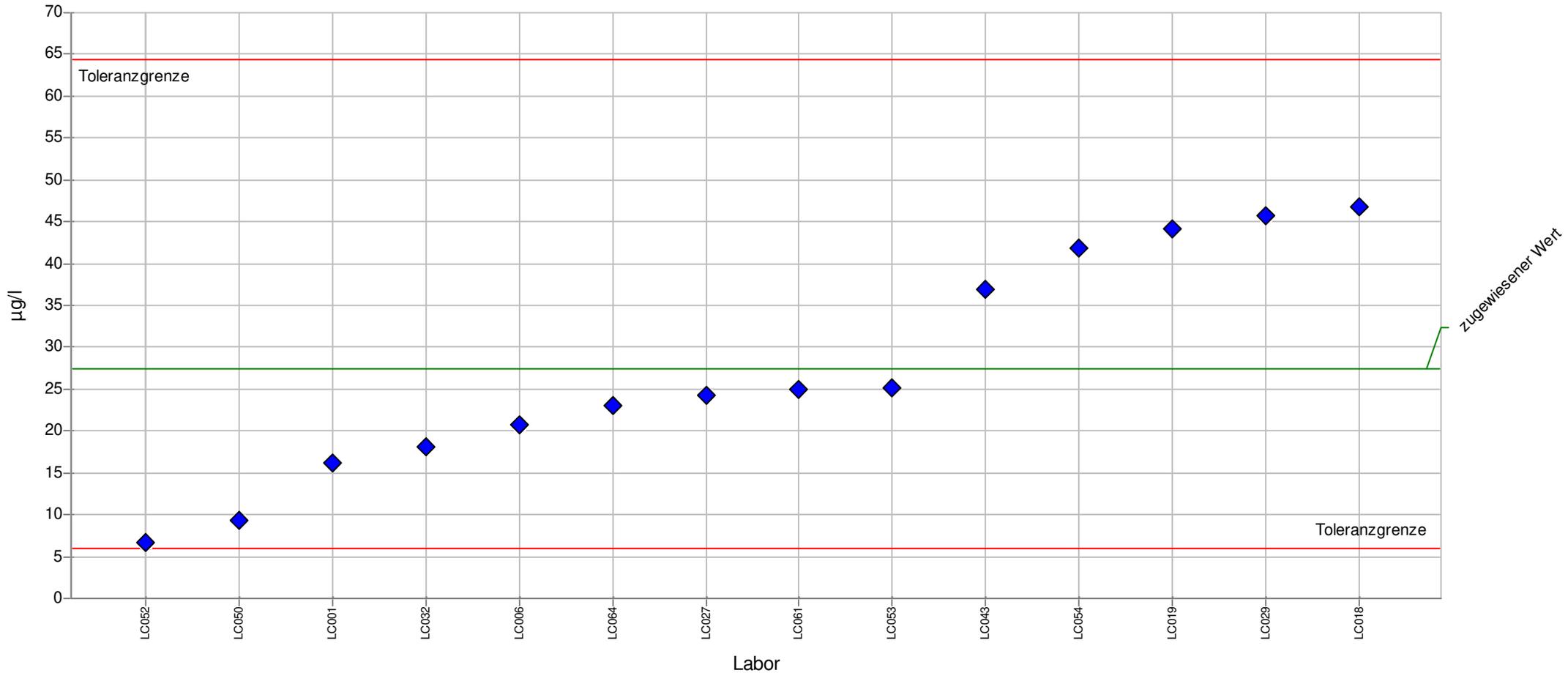
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Aluminium
zugewiesener Wert:	1152,600 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	585,854 µg/l
Toleranzbereich:	242,171 - 2734,910 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	50,83%
Soll-Stdabw.:	585,854 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	50,83%
Anzahl Labore in Berechnung:	12	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	2115,000	1,2
LC006	625,000	-1,2
LC016		
LC018	1300,000	0,2
LC019	76,000	-2,4
LC027	590,000	-1,3
LC029	<10,000	
LC032	934,000	-0,5
LC043		
LC050	1674,000	0,7
LC052	1474,000	0,4
LC053	1390,000	0,3
LC054	699,000	-1,0
LC061	1430,000	0,4
LC064	1410,000	0,3
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 27,420 µg/l
Soll-Stdabw.: 13,703 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 13,703 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Antimon
Toleranzbereich: 5,918 - 64,366 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 49,97%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 49,97%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Antimon
zugewiesener Wert:	27,420 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	13,703 µg/l
Toleranzbereich:	5,918 - 64,366 µg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Rel. Soll-Stdabw.:	49,97%
Soll-Stdabw.:	13,703 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	49,97%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

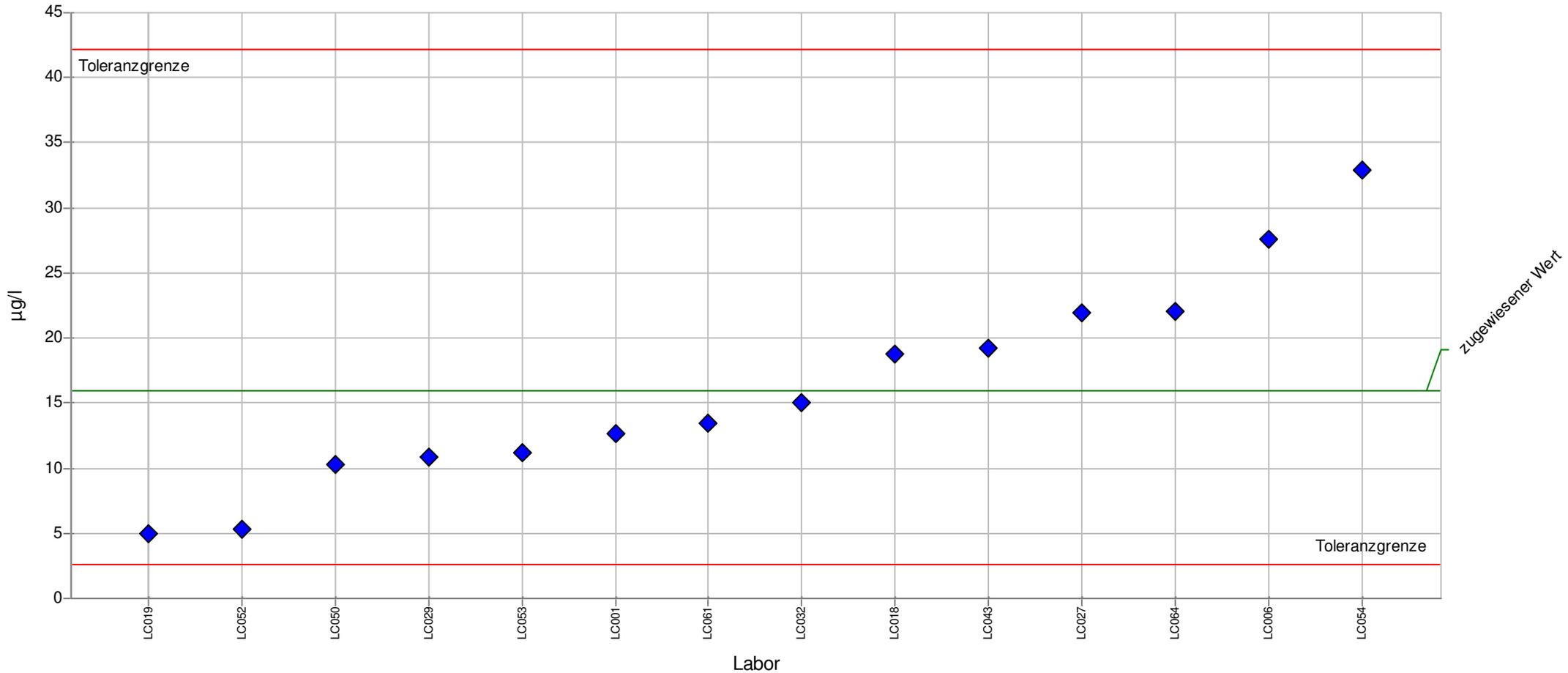
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	16,200	-1,1
LC006	20,800	-0,6
LC016		
LC018	46,700	1,1
LC019	44,100	0,9
LC027	24,200	-0,3
LC029	45,800	1,0
LC032	18,200	-0,9
LC043	36,920	0,5
LC050	9,300	-1,7
LC052	6,760	-2,0
LC053	25,100	-0,2
LC054	41,800	0,8
LC061	24,900	-0,2
LC064	23,000	-0,4
LC072		



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 15,981 µg/l
Soll-Stdabw.: 9,565 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 9,565 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Arsen
Toleranzbereich: 2,648 - 42,144 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 59,85%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 59,85%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

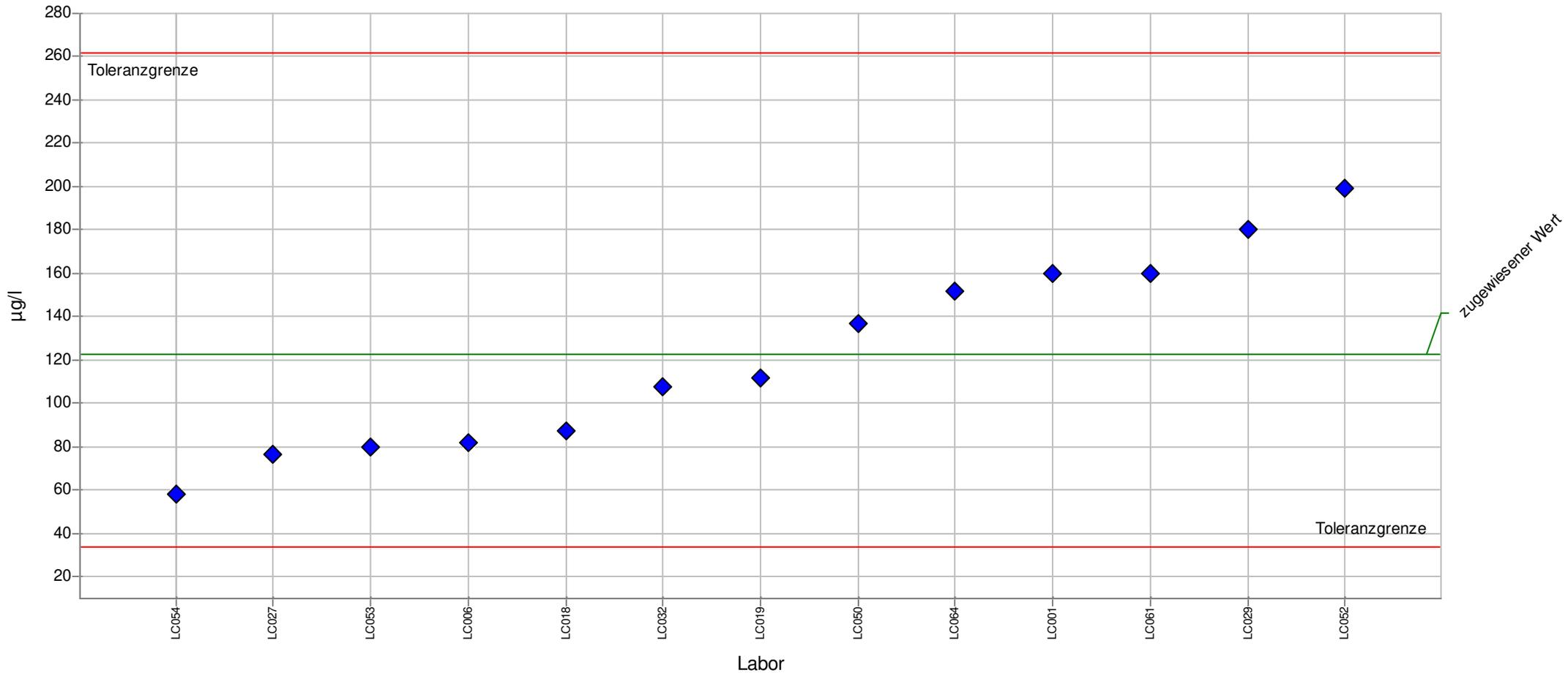
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Arsen
zugewiesener Wert:	15,981 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	9,565 µg/l
Toleranzbereich:	2,648 - 42,144 µg/l ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Rel. Soll-Stdabw.:	59,85%
Soll-Stdabw.:	9,565 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	59,85%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	12,700	-0,5
LC006	27,600	0,9
LC016		
LC018	18,800	0,2
LC019	4,950	-1,7
LC027	21,900	0,5
LC029	10,900	-0,8
LC032	15,000	-0,2
LC043	19,180	0,3
LC050	10,300	-0,9
LC052	5,370	-1,6
LC053	11,200	-0,7
LC054	32,900	1,3
LC061	13,500	-0,4
LC064	22,000	0,5
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 122,438 µg/l
Soll-Stdabw.: 52,604 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 52,604 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Barium
Toleranzbereich: 33,774 - 261,451 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 42,96%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 42,96%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Barium
zugewiesener Wert:	122,438 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	52,604 µg/l
Toleranzbereich:	33,774 - 261,451 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	42,96%
Soll-Stdabw.:	52,604 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	42,96%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	160,000	0,6
LC006	82,200	-0,9
LC016		
LC018	87,000	-0,8
LC019	112,000	-0,2
LC027	76,700	-1,1
LC029	180,000	0,8
LC032	108,000	-0,3
LC043		
LC050	137,000	0,2
LC052	199,000	1,1
LC053	79,900	-1,0
LC054	57,900	-1,5
LC061	160,000	0,6
LC064	152,000	0,4
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Blei

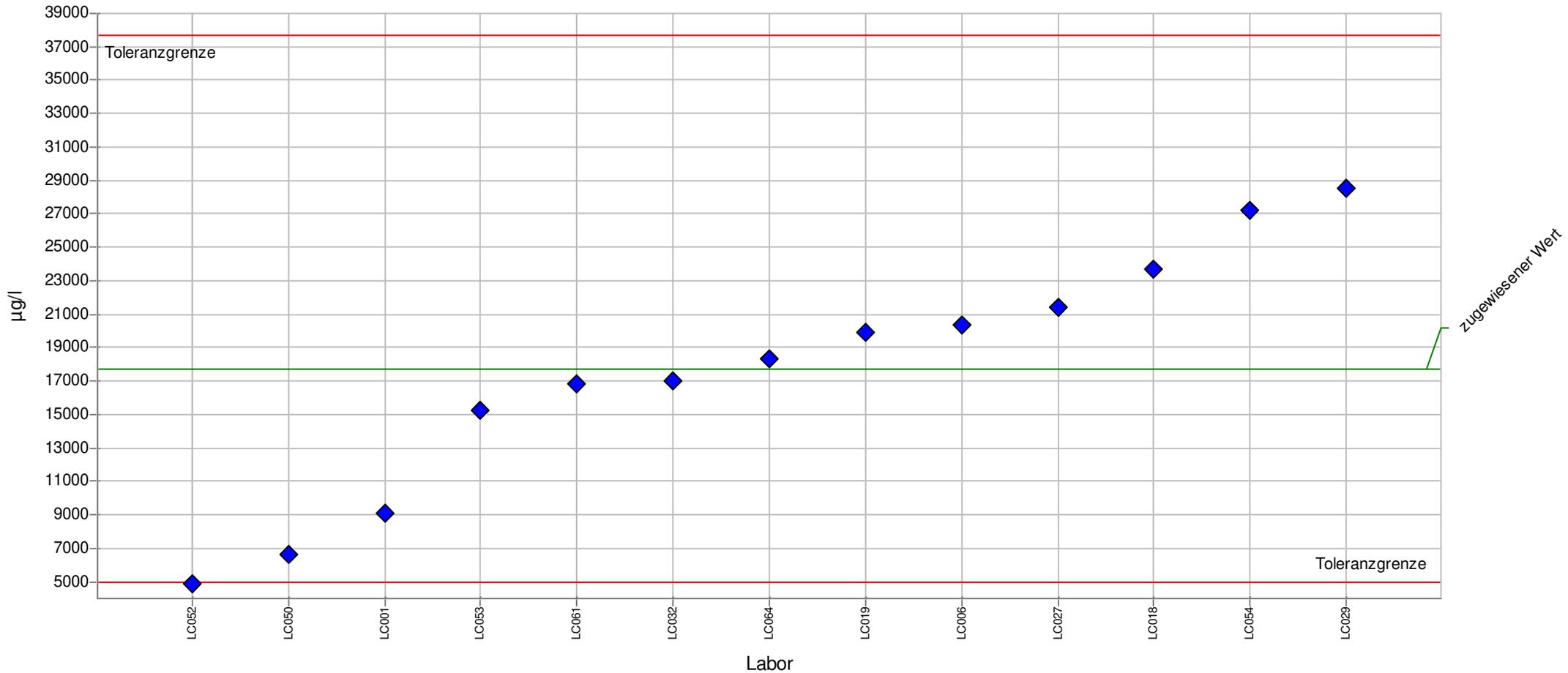
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<1,000
LC006	<7,000
LC016	
LC018	<7,000
LC019	<0,100
LC027	<1,000
LC029	<1,000
LC032	<7,000
LC043	<0,100
LC050	<0,200
LC052	3,120
LC053	<7,000
LC054	1,080
LC061	<2,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 17742,114 µg/l
Soll-Stdabw.: 7545,091 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 7545,091 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Bor
Toleranzbereich: 4975,796 - 37647,921 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 42,53%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 42,53%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Bor
zugewiesener Wert:	17742,114 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	7545,091 µg/l
Toleranzbereich:	4975,796 - 37647,921 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	42,53%
Soll-Stdabw.:	7545,091 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	42,53%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	9060,000	-1,4
LC006	20400,000	0,3
LC016		
LC018	23700,000	0,6
LC019	19900,000	0,2
LC027	21400,000	0,4
LC029	28500,000	1,1
LC032	17000,000	-0,1
LC043		
LC050	6648,000	-1,8
LC052	4837,000	-2,1
LC053	15300,000	-0,4
LC054	27215,000	1,0
LC061	16800,000	-0,2
LC064	18300,000	0,1
LC072		



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Cadmium

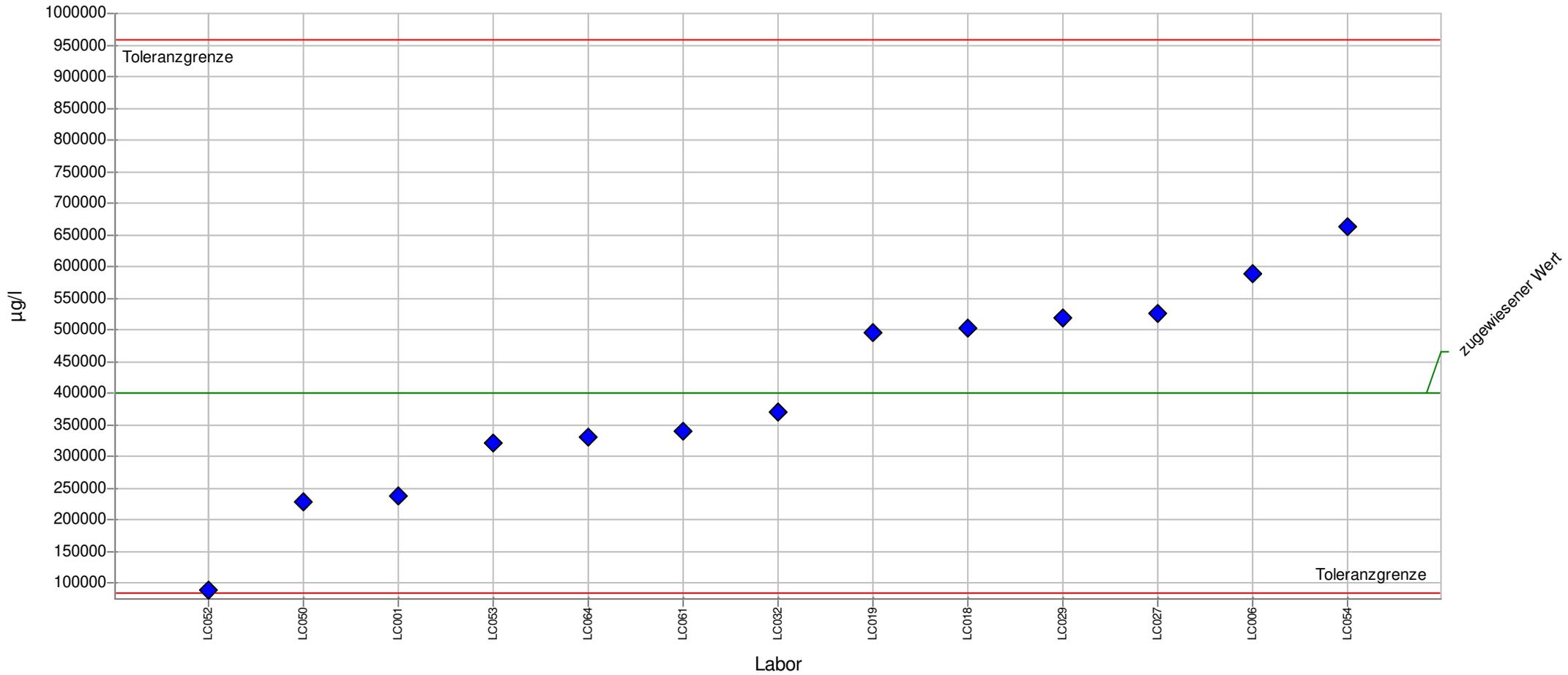
Laborcode	Labormittelwert
LC001	1,650
LC006	<0,700
LC016	
LC018	<0,700
LC019	1,200
LC027	4,880
LC029	1,020
LC032	<0,700
LC043	1,040
LC050	0,465
LC052	0,880
LC053	<0,700
LC054	5,340
LC061	<0,200
LC064	<0,500
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 401309,591 µg/l
Soll-Stdabw.: 205774,609 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 205774,609 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Calcium
Toleranzbereich: 83168,786 - 957561,509 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 51,28%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 51,28%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

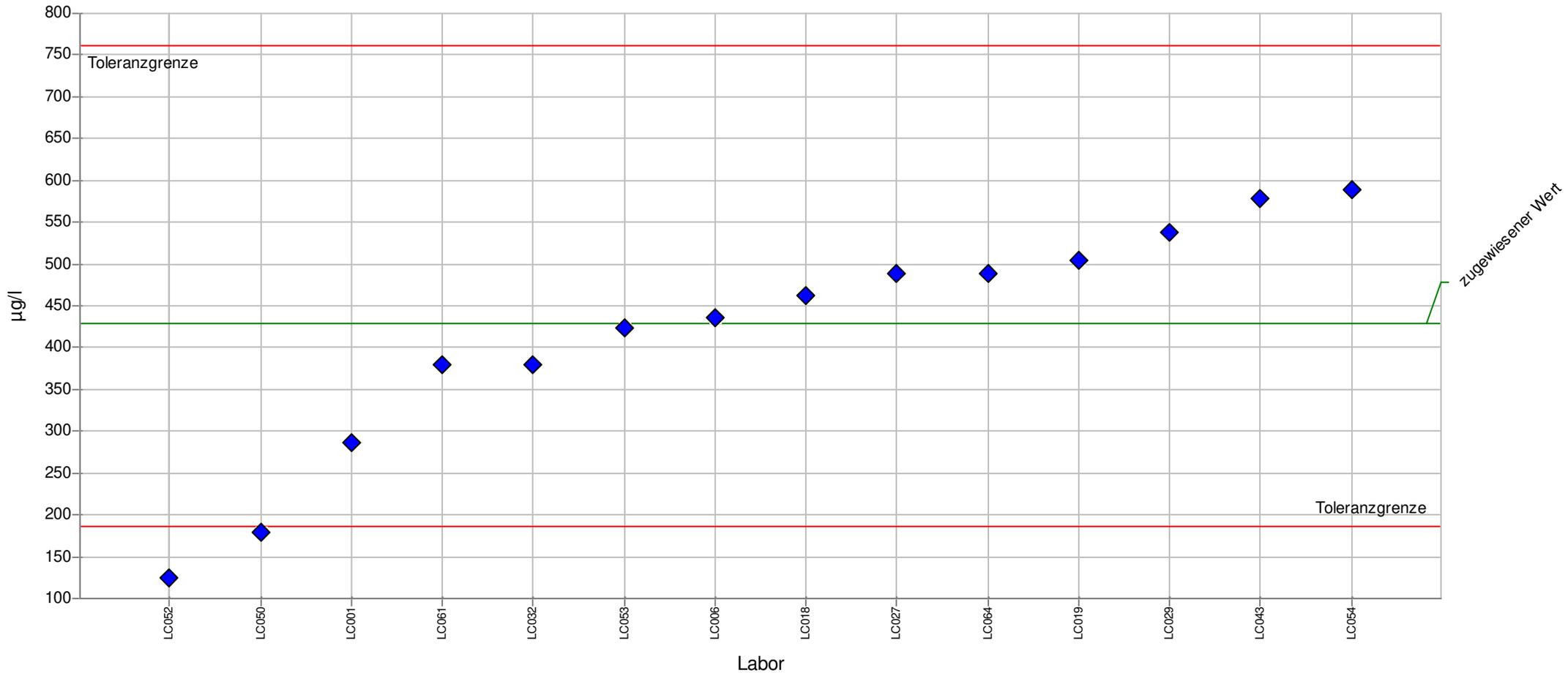
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Calcium
zugewiesener Wert:	401309,591 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	205774,609 µg/l
Toleranzbereich:	83168,786 - 957561,509 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	51,28%
Soll-Stdabw.:	205774,609 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	51,28%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	237590,000	-1,1
LC006	588000,000	0,7
LC016		
LC018	503000,000	0,4
LC019	495000,000	0,3
LC027	527000,000	0,5
LC029	519000,000	0,4
LC032	370000,000	-0,2
LC043		
LC050	229273,000	-1,1
LC052	89900,000	-2,0
LC053	322000,000	-0,5
LC054	663514,000	1,0
LC061	340000,000	-0,4
LC064	330000,000	-0,5
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 429,377 µg/l
Soll-Stdabw.: 133,757 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 133,757 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Chrom
Toleranzbereich: 186,742 - 761,226 µg/l ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 31,15%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 31,15%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	429,377 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	133,757 µg/l
Toleranzbereich:	186,742 - 761,226 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	31,15%
Soll-Stdabw.:	133,757 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	31,15%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	286,000	-1,2
LC006	436,000	0,0
LC016		
LC018	463,000	0,2
LC019	505,000	0,5
LC027	488,000	0,4
LC029	538,000	0,7
LC032	380,000	-0,4
LC043	578,800	0,9
LC050	180,000	-2,1
LC052	124,000	-2,6
LC053	423,000	-0,1
LC054	589,000	1,0
LC061	379,000	-0,4
LC064	488,000	0,4
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Kobalt

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<1,000
LC006	1,400
LC016	
LC018	<1,000
LC019	0,300
LC027	<1,000
LC029	<1,000
LC032	<1,000
LC043	
LC050	<0,200
LC052	<1,000
LC053	<1,000
LC054	3,250
LC061	<0,800
LC064	<1,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Kupfer

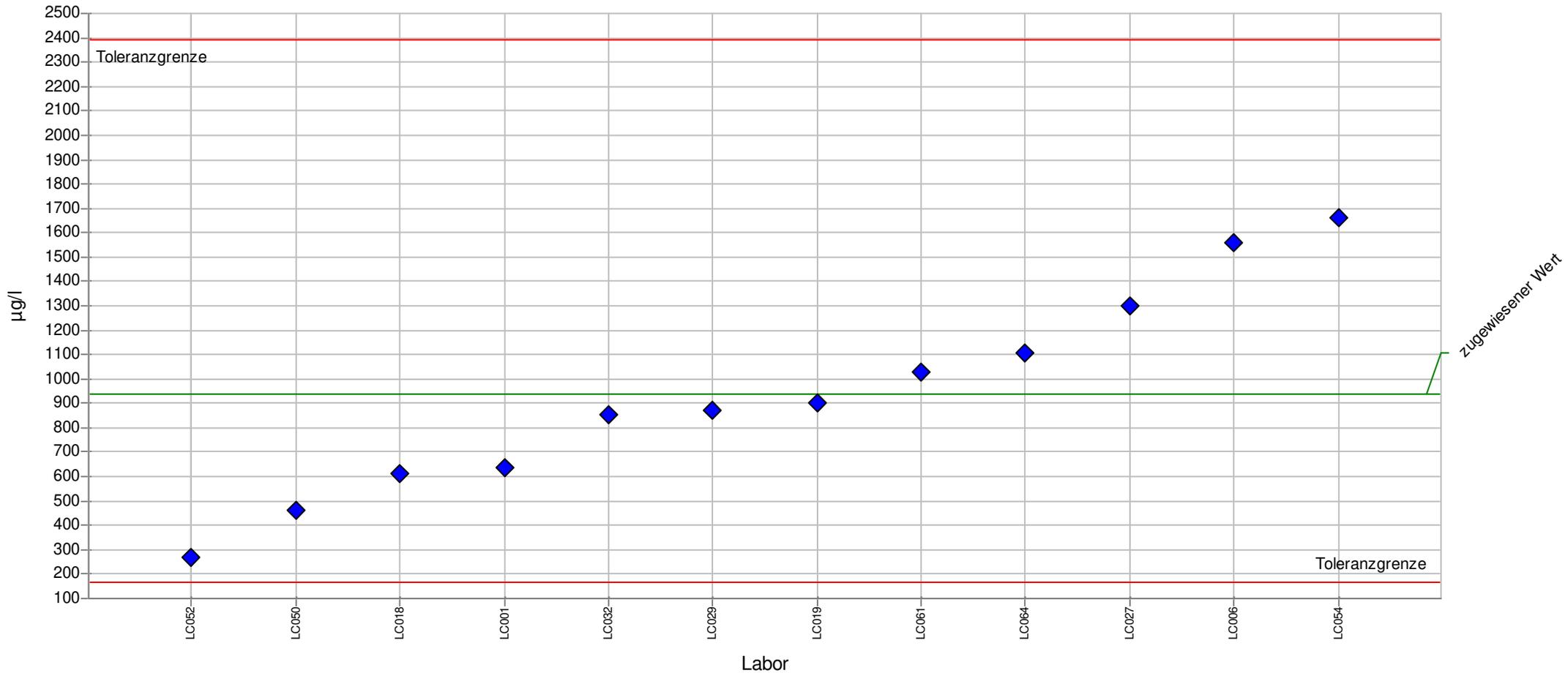
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<5,000
LC006	<7,000
LC016	
LC018	<7,000
LC019	0,800
LC027	<5,000
LC029	<7,000
LC032	<7,000
LC043	8,937
LC050	<0,200
LC052	3,110
LC053	<7,000
LC054	<1,000
LC061	<3,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 939,167 µg/l
Soll-Stdabw.: 532,595 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 532,595 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 12

Parameter: Lithium
Toleranzbereich: 167,452 - 2391,022 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 56,71%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 56,71%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

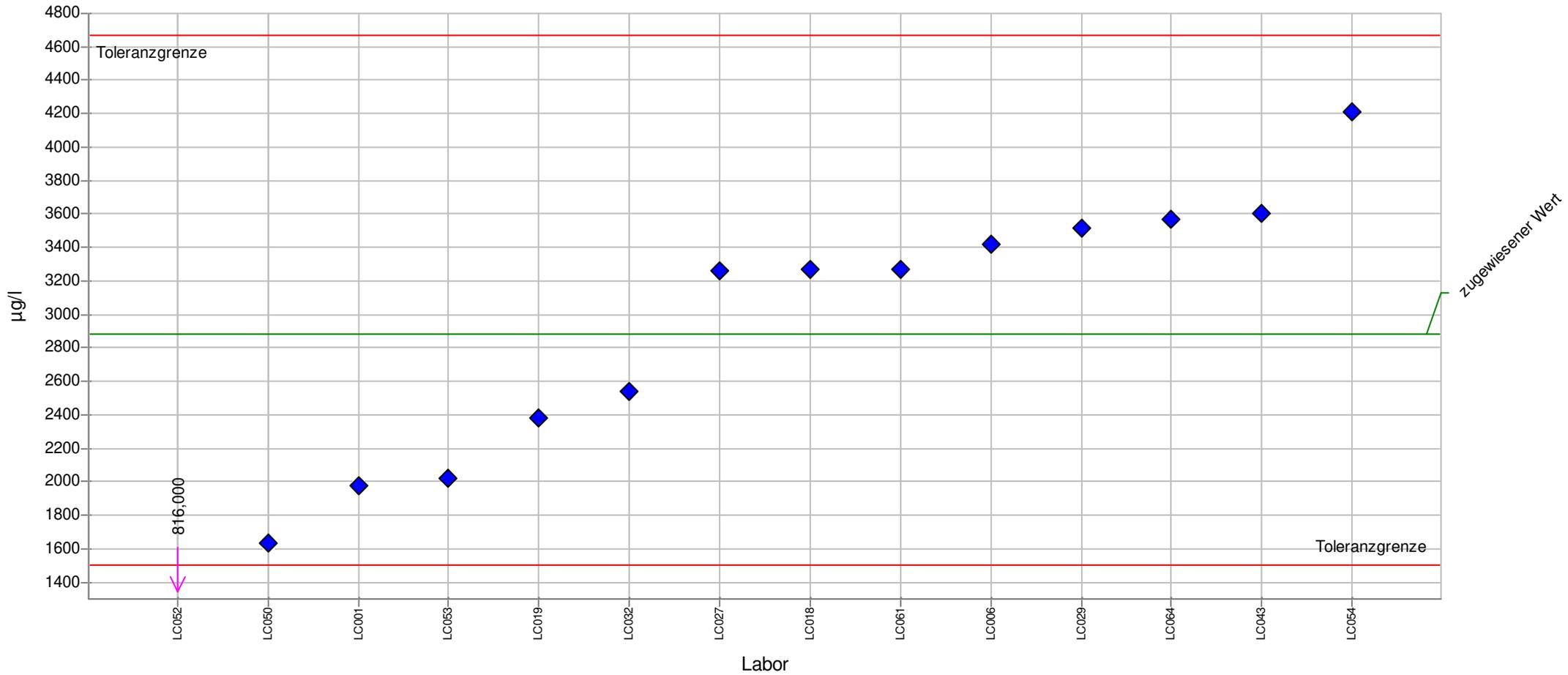
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Lithium
zugewiesener Wert:	939,167 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	532,595 µg/l
Toleranzbereich:	167,452 - 2391,022 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	56,71%
Soll-Stdabw.:	532,595 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	56,71%
Anzahl Labore in Berechnung:	12	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	638,000	-0,8
LC006	1560,000	0,9
LC016		
LC018	610,000	-0,9
LC019	902,000	-0,1
LC027	1300,000	0,5
LC029	870,000	-0,2
LC032	855,000	-0,2
LC043		
LC050	460,000	-1,3
LC052	271,000	-1,8
LC053		
LC054	1664,000	1,0
LC061	1030,000	0,1
LC064	1110,000	0,2
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 2882,625 µg/l
Soll-Stdabw.: 746,749 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 746,749 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Molybdän
Toleranzbereich: 1503,364 - 4669,650 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 25,91%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 25,91%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	2882,625 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	746,749 µg/l
Toleranzbereich:	1503,364 - 4669,650 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	25,91%
Soll-Stdabw.:	746,749 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	25,91%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1977,000	-1,3
LC006	3420,000	0,6
LC016		
LC018	3270,000	0,4
LC019	2380,000	-0,7
LC027	3260,000	0,4
LC029	3520,000	0,7
LC032	2540,000	-0,5
LC043	3602,000	0,8
LC050	1635,000	-1,9
LC052	816,000	-3,1
LC053	2020,000	-1,3
LC054	4208,000	1,5
LC061	3270,000	0,4
LC064	3570,000	0,8
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Nickel

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<5,000
LC006	<7,000
LC016	
LC018	<7,000
LC019	1,010
LC027	<2,000
LC029	<1,000
LC032	<7,000
LC043	0,576
LC050	<1,000
LC052	<5,000
LC053	<7,000
LC054	<1,000
LC061	<3,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Quecksilber

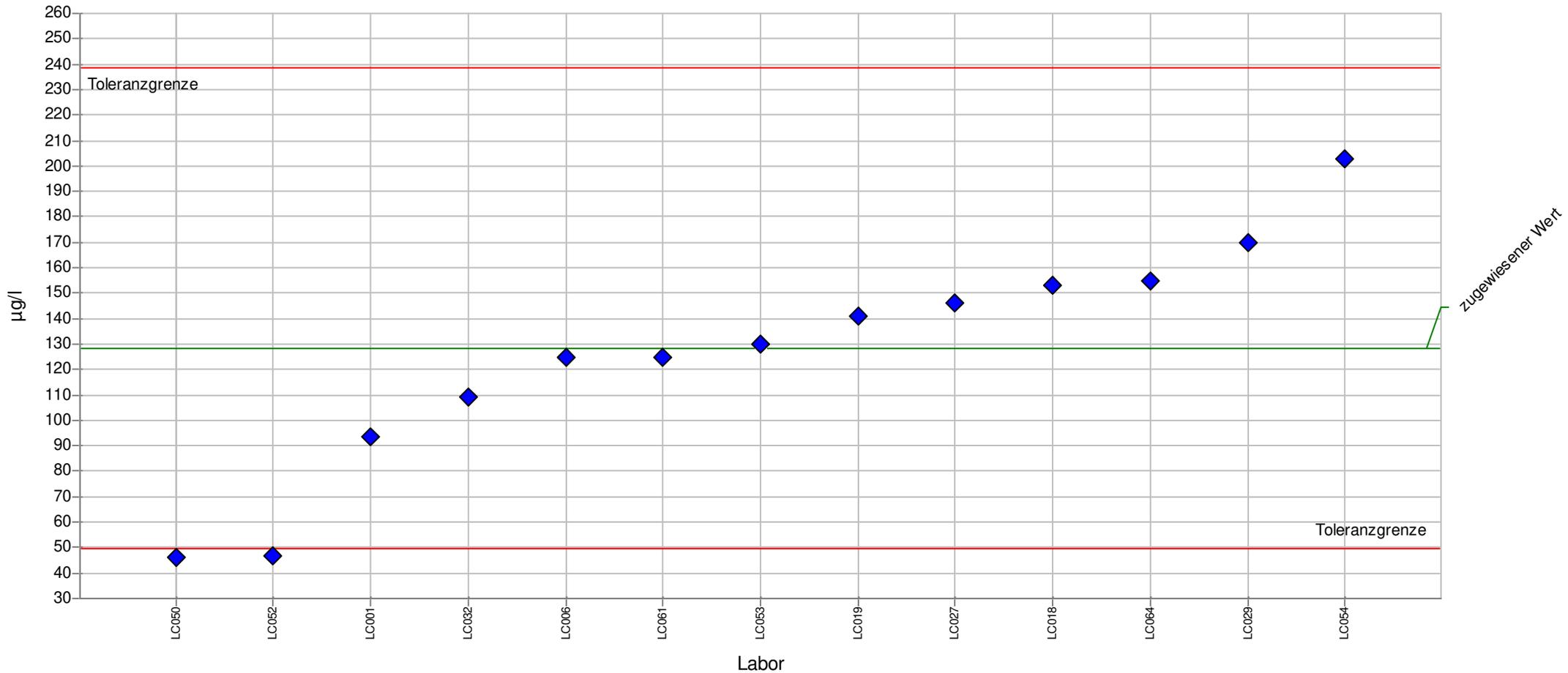
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,025
LC006	0,090
LC016	
LC018	<0,033
LC019	0,070
LC027	<0,033
LC029	<0,030
LC032	<0,033
LC043	0,013
LC050	<0,030
LC052	<0,033
LC053	<0,033
LC054	<0,033
LC061	0,015
LC064	<0,033
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 128,168 µg/l
Soll-Stdabw.: 43,748 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 43,748 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Selen
Toleranzbereich: 49,828 - 238,813 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 34,13%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 34,13%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

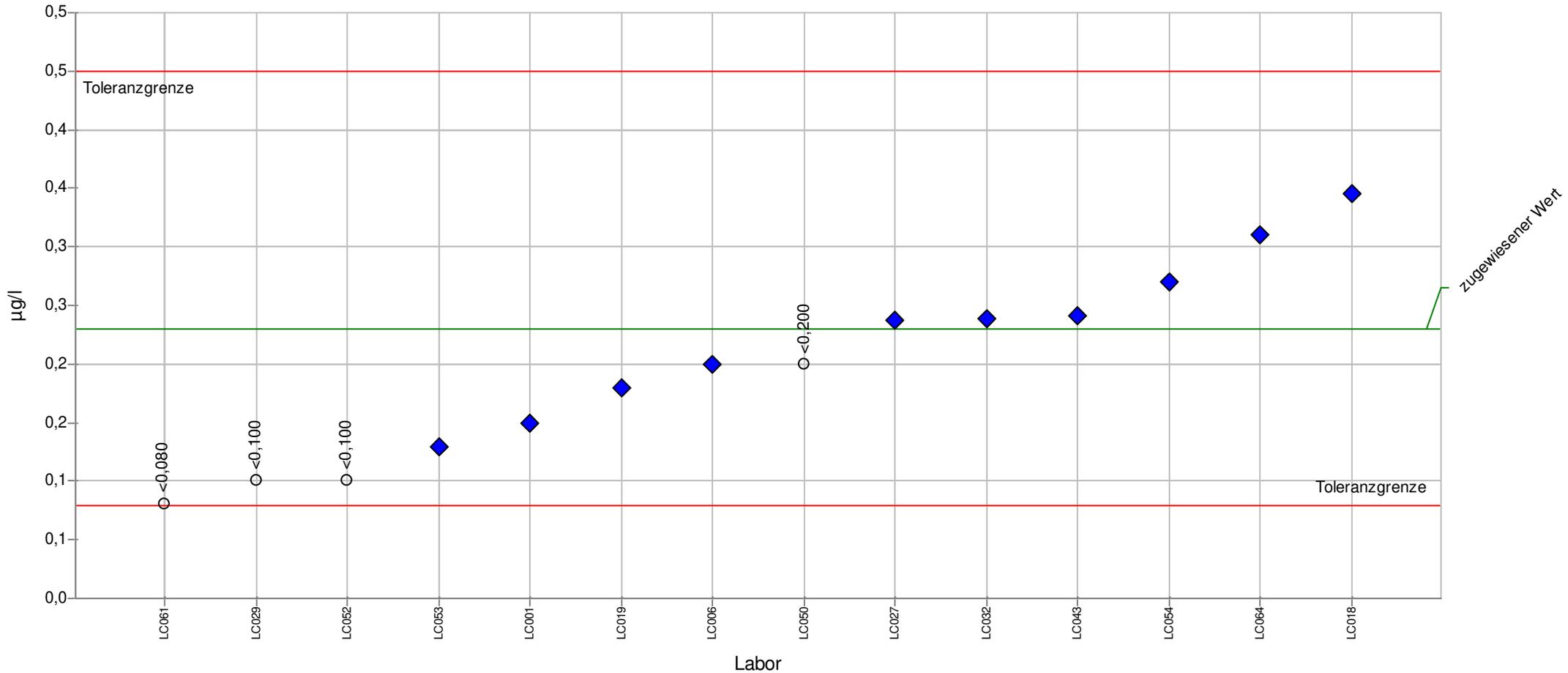
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Selen
zugewiesener Wert:	128,168 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	43,748 µg/l
Toleranzbereich:	49,828 - 238,813 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	34,13%
Soll-Stdabw.:	43,748 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	34,13%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	93,300	-0,9
LC006	125,000	-0,1
LC016		
LC018	153,000	0,5
LC019	141,000	0,2
LC027	146,000	0,3
LC029	170,000	0,8
LC032	109,000	-0,5
LC043		
LC050	46,000	-2,2
LC052	47,000	-2,1
LC053	130,000	0,0
LC054	203,000	1,4
LC061	125,000	-0,1
LC064	155,000	0,5
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 0,230 µg/l
Soll-Stdabw.: 0,085 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,085 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: Thallium
Toleranzbereich: 0,080 - 0,450 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 37,11%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 37,11%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

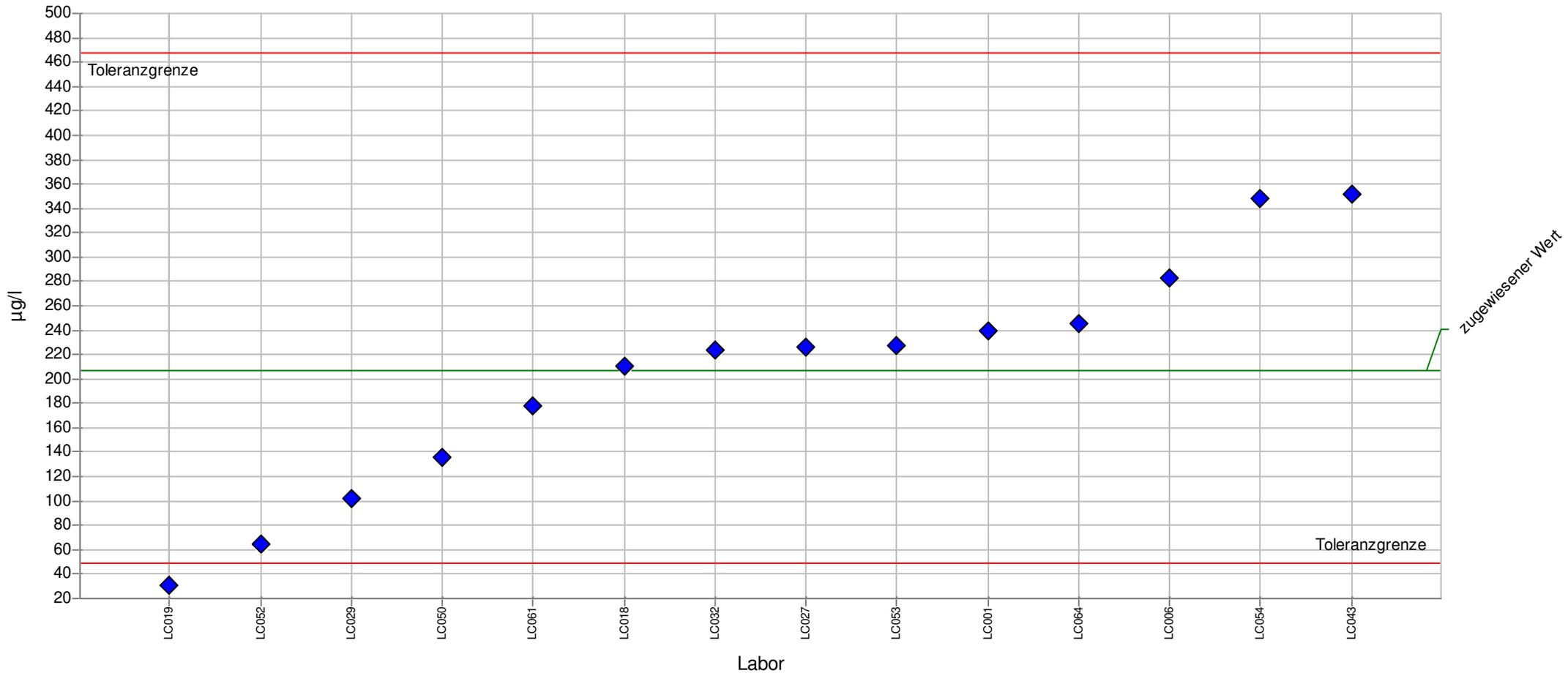
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Thallium
zugewiesener Wert:	0,230 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,085 µg/l
Toleranzbereich:	0,080 - 0,450 µg/l (Zu-Score ≤ 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	37,11%
Soll-Stdabw.:	0,085 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	37,11%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	0,150	-1,1
LC006	0,200	-0,4
LC016		
LC018	0,345	1,1
LC019	0,180	-0,7
LC027	0,237	0,1
LC029	<0,100	
LC032	0,239	0,1
LC043	0,241	0,1
LC050	<0,200	
LC052	<0,100	
LC053	0,130	-1,4
LC054	0,270	0,4
LC061	<0,080	
LC064	0,310	0,7
LC072		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 207,075 µg/l
Soll-Stdabw.: 97,088 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 97,088 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 14

Parameter: Vanadium
Toleranzbereich: 49,535 - 466,886 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 46,89%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 46,89%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Vanadium
zugewiesener Wert:	207,075 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	97,088 µg/l
Toleranzbereich:	49,535 - 466,886 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	46,89%
Soll-Stdabw.:	97,088 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	46,89%
Anzahl Labore in Berechnung:	14	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

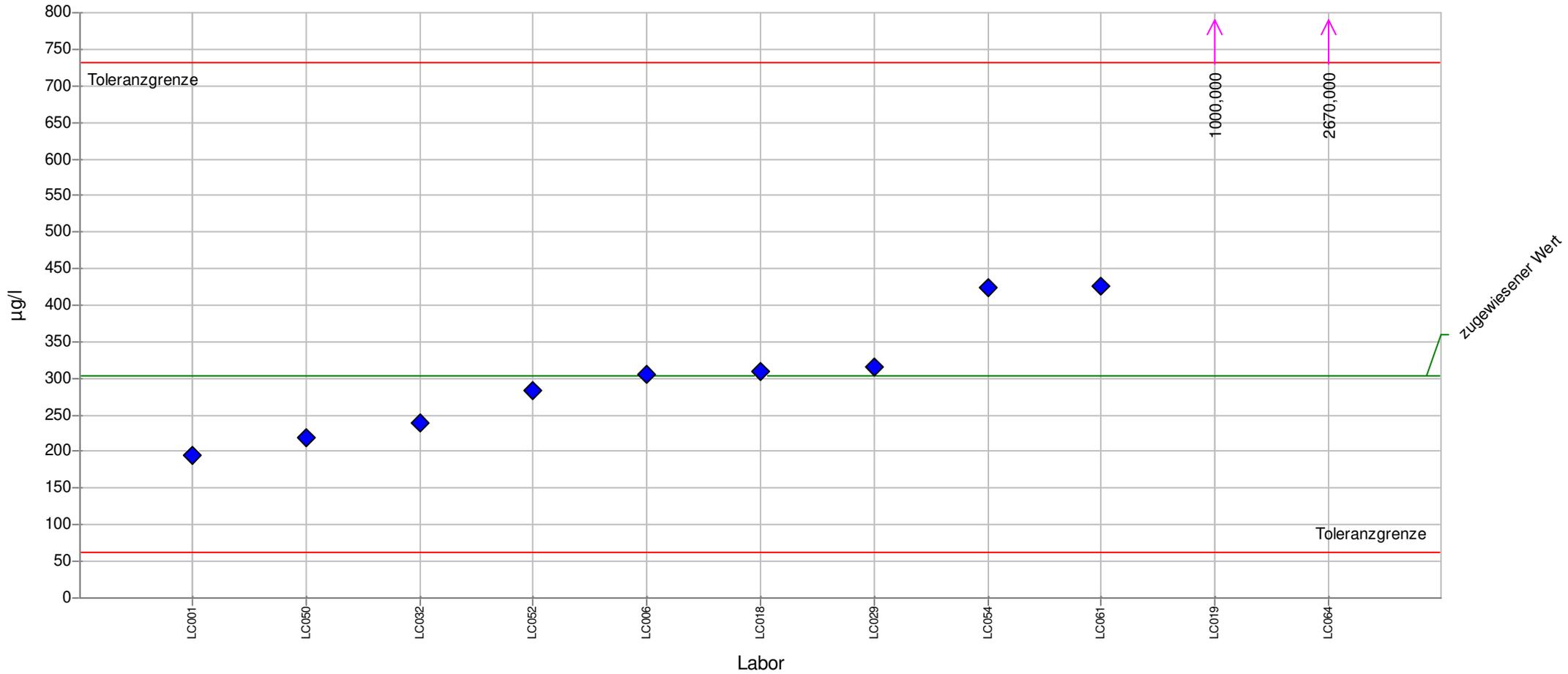
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	240,000	0,3
LC006	283,000	0,6
LC016		
LC018	210,000	0,0
LC019	30,400	-2,3
LC027	226,000	0,1
LC029	102,000	-1,4
LC032	224,000	0,1
LC043	352,100	1,1
LC050	136,000	-0,9
LC052	64,500	-1,9
LC053	228,000	0,2
LC054	348,000	1,1
LC061	178,000	-0,4
LC064	246,000	0,3
LC072		



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 303,689 µg/l
Soll-Stdabw.: 158,114 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 158,114 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 11

Parameter: Wolfram
Toleranzbereich: 61,462 - 731,728 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 52,06%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 52,06%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Wolfram
zugewiesener Wert:	303,689 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	158,114 µg/l
Toleranzbereich:	61,462 - 731,728 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	52,06%
Soll-Stdabw.:	158,114 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	52,06%
Anzahl Labore in Berechnung:	11	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	194,000	-0,9
LC006	306,000	0,0
LC016		
LC018	310,000	0,0
LC019	1000,000	3,3
LC027		
LC029	315,000	0,1
LC032	240,000	-0,5
LC043		
LC050	220,000	-0,7
LC052	283,000	-0,2
LC053		
LC054	424,000	0,6
LC061	426,000	0,6
LC064	2670,000	11,3
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Zink

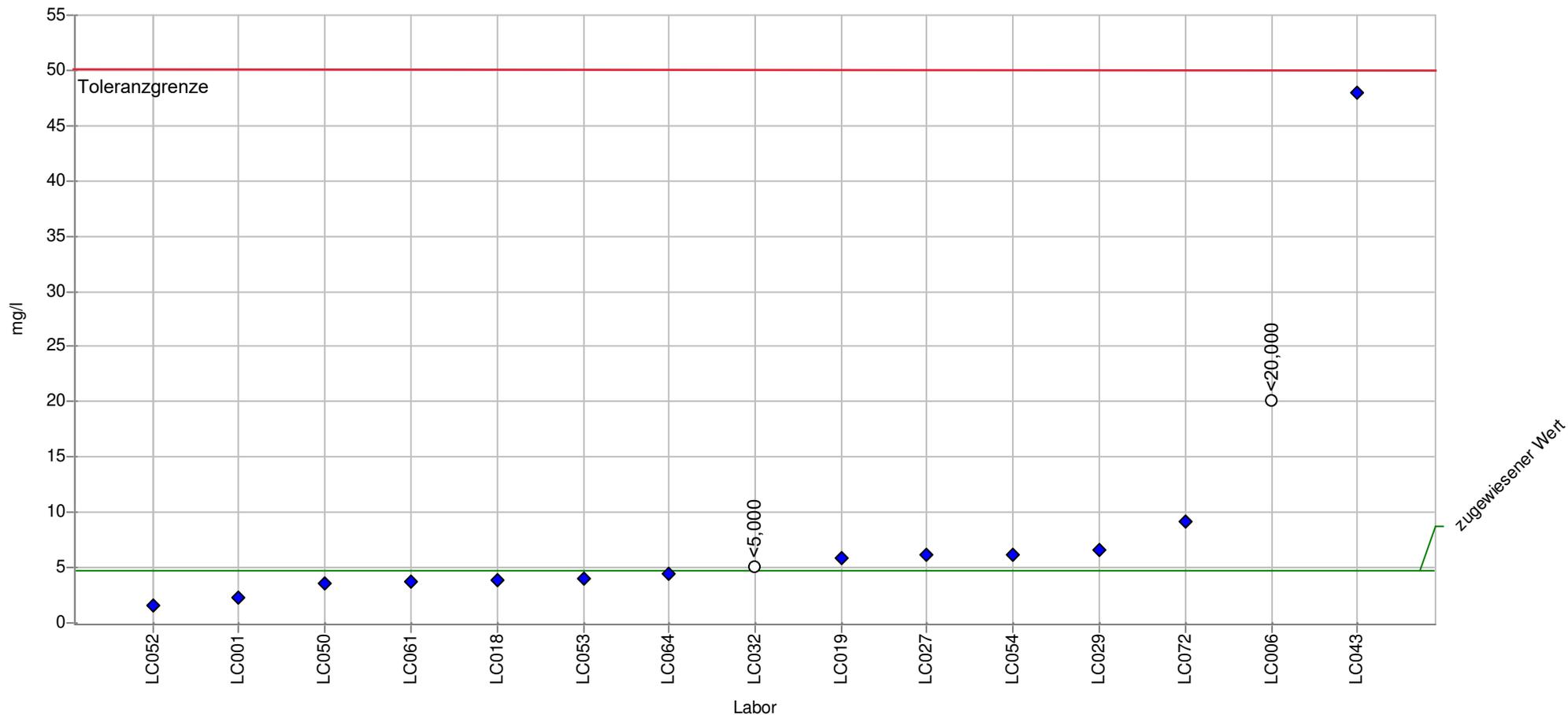
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<30,000
LC006	<30,000
LC016	
LC018	<30,000
LC019	1,100
LC027	<10,000
LC029	<20,000
LC032	<30,000
LC043	2,206
LC050	<2,000
LC052	11,700
LC053	<30,000
LC054	16,100
LC061	<1,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 4,771 mg/l
Soll-Stdabw.: 3,373 mg/l (empirischer Wert)
Anzahl Labore in Berechnung: 13

Parameter: Chlorid
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,373 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 70,70% (empirischer Wert)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 70,70%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	4,771 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,373 mg/l
Toleranzgrenze:	50 mg/l	Rel. Soll-Stdabw.:	70,70%
Soll-Stdabw.:	3,373 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	70,70%
Anzahl Labore in Berechnung:	13	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

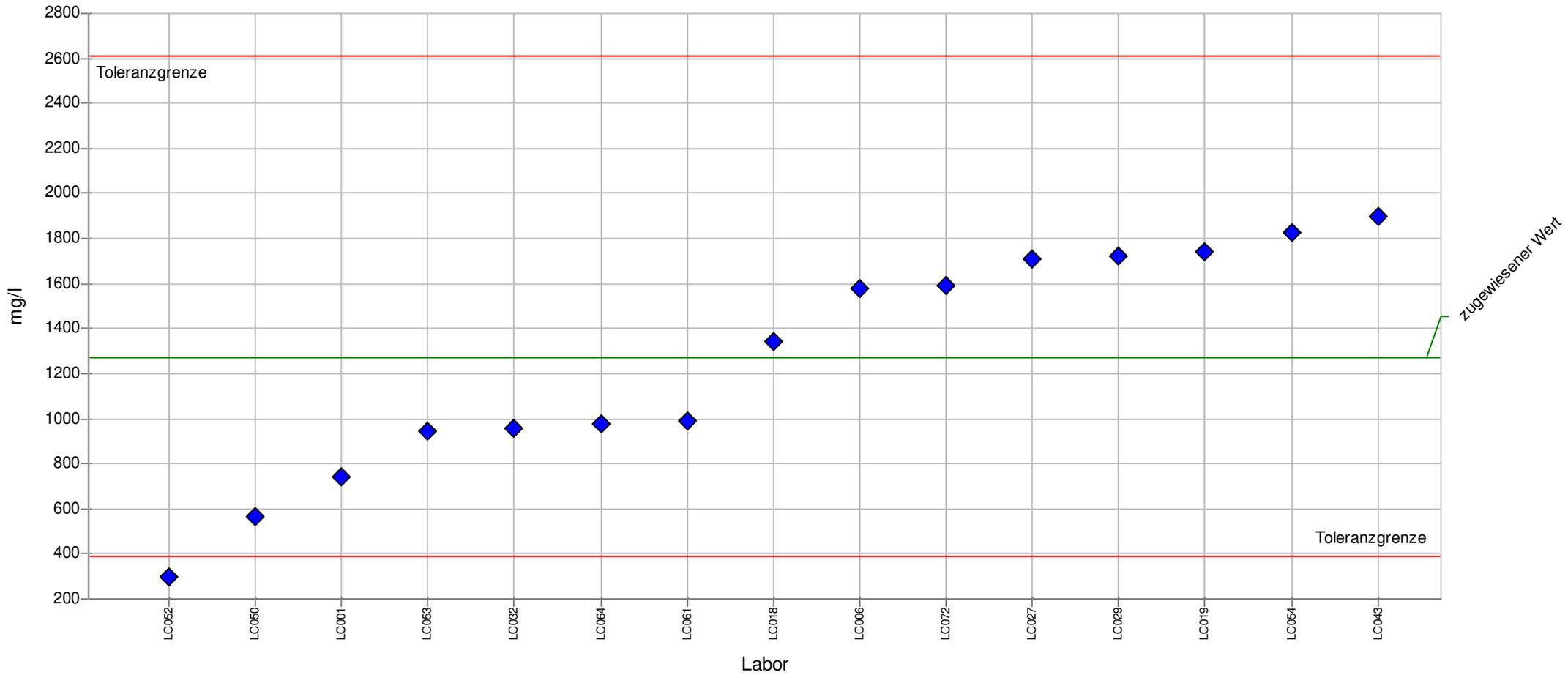
Laborcode	Messwert
LC001	2,340
LC006	<20,000
LC016	
LC018	3,890
LC019	5,920
LC027	6,090
LC029	6,600
LC032	<5,000
LC043	48,000
LC050	3,520
LC052	1,540
LC053	3,970
LC054	6,110
LC061	3,670
LC064	4,400
LC072	9,200



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 1272,636 mg/l
Soll-Stdabw.: 512,068 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 512,068 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 15

Parameter: Sulfat
Toleranzbereich: 389,805 - 2610,791 mg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 40,24%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 40,24%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

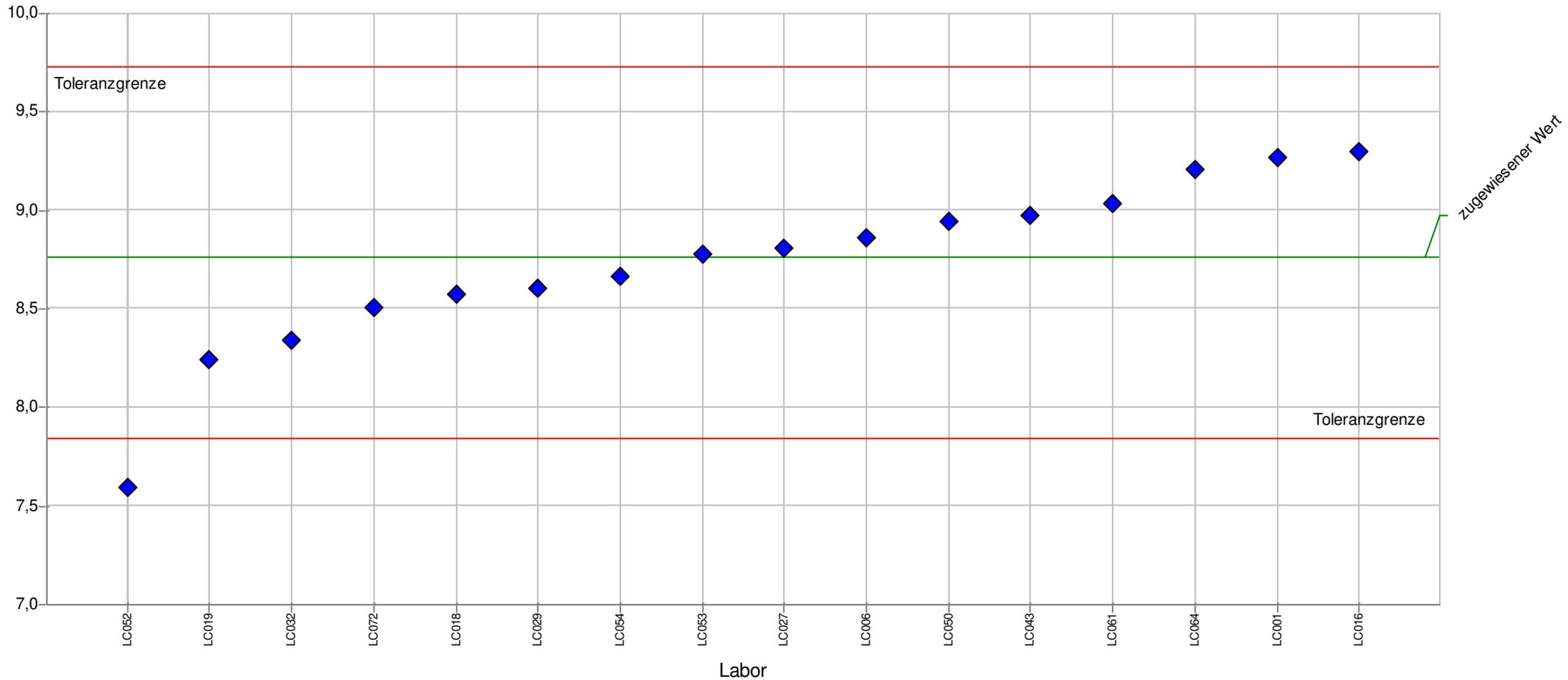
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	1272,636 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	512,068 mg/l
Toleranzbereich:	389,805 - 2610,791 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	40,24%
Soll-Stdabw.:	512,068 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	40,24%
Anzahl Labore in Berechnung:	15	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	742,000	-1,2
LC006	1580,000	0,5
LC016		
LC018	1340,000	0,1
LC019	1740,000	0,7
LC027	1710,000	0,7
LC029	1720,000	0,7
LC032	960,000	-0,7
LC043	1900,000	1,0
LC050	565,000	-1,6
LC052	301,000	-2,3
LC053	946,000	-0,8
LC054	1826,000	0,8
LC061	989,000	-0,7
LC064	977,000	-0,7
LC072	1590,000	0,5

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 8,756
Soll-Stdabw.: 0,459
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,459
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: pH-Wert
Toleranzbereich: 7,839 - 9,722 ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 5,24%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 5,24%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

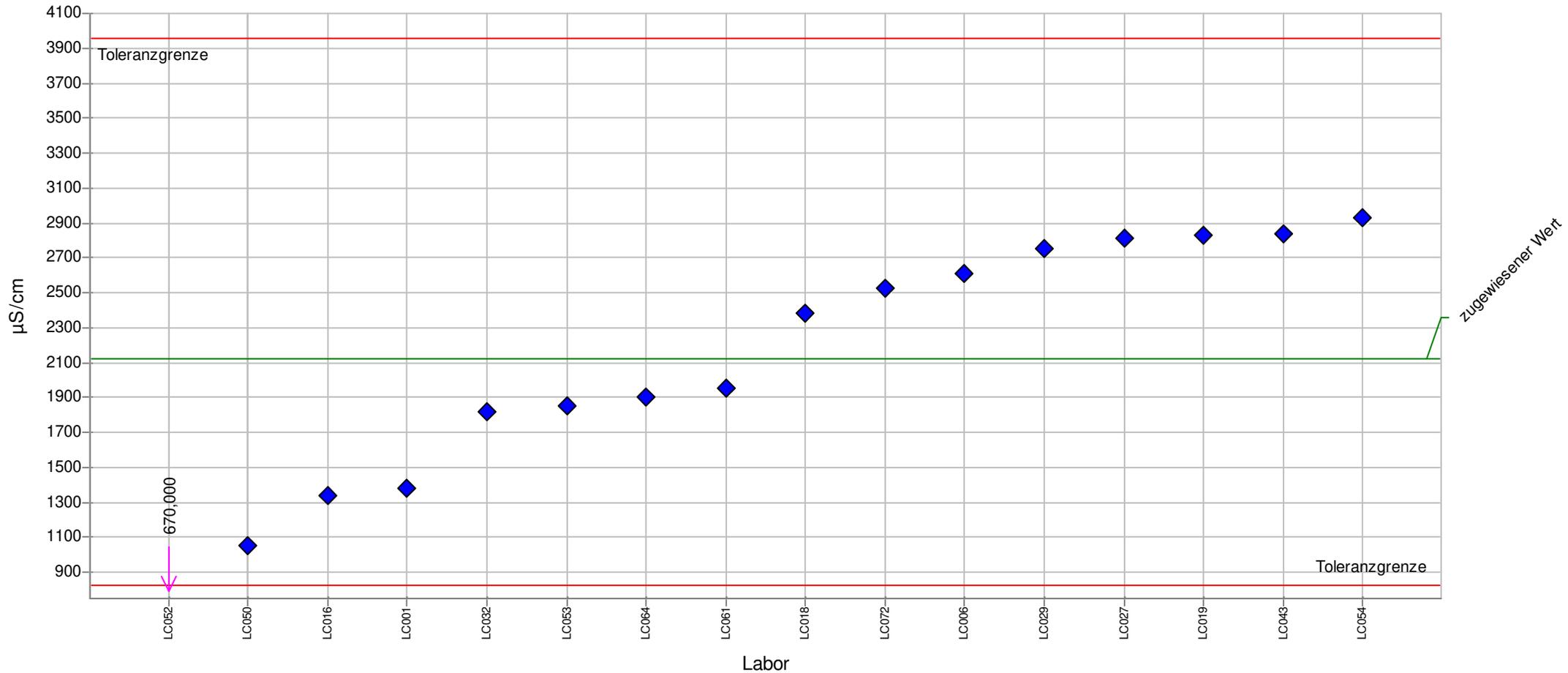
Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	8,756	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,459
Toleranzbereich:	7,839 - 9,722 (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	5,24%
Soll-Stdabw.:	0,459	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,24%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	9,260	1,1
LC006	8,860	0,2
LC016	9,290	1,1
LC018	8,570	-0,4
LC019	8,240	-1,2
LC027	8,800	0,1
LC029	8,600	-0,3
LC032	8,340	-0,9
LC043	8,970	0,5
LC050	8,940	0,4
LC052	7,590	-2,6
LC053	8,770	0,0
LC054	8,660	-0,2
LC061	9,030	0,6
LC064	9,200	0,9
LC072	8,500	-0,6

Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 2124,945 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Soll-Stdabw.: 724,551 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Vergleich-Stdabw. (SR): 724,551 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Leitfähigkeit
Toleranzbereich: 827,259 - 3957,032 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 34,10%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 34,10%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	2124,945 µS/cm	Vergleich-Stdabw. (SR):	724,551 µS/cm
Toleranzbereich:	827,259 - 3957,032 µS/cm (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	34,10%
Soll-Stdabw.:	724,551 µS/cm	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	34,10%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

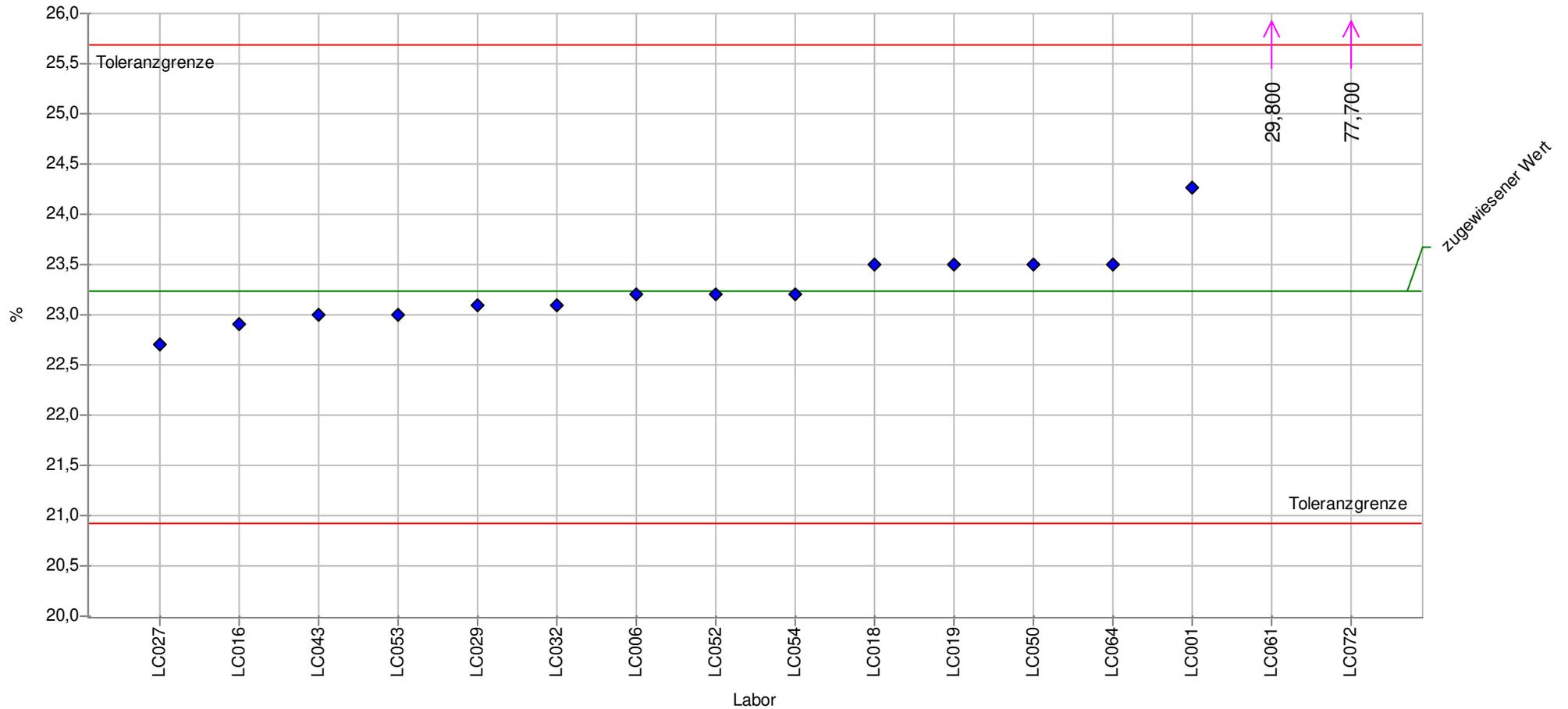
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1383,000	-1,2
LC006	2610,000	0,5
LC016	1335,000	-1,2
LC018	2380,000	0,3
LC019	2830,000	0,8
LC027	2810,000	0,8
LC029	2750,000	0,7
LC032	1818,000	-0,5
LC043	2835,000	0,8
LC050	1050,000	-1,7
LC052	670,000	-2,3
LC053	1850,000	-0,4
LC054	2930,000	0,9
LC061	1950,000	-0,3
LC064	1900,000	-0,4
LC072	2530,000	0,5



Einzeldarstellung

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528
zugewiesener Wert: 23,241 %
Toleranzbereich: 20,915 - 25,686 % ($|Z\text{-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 1,162 %
Anzahl Labore in Berechnung: 16

Parameter: Restfeuchte
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,487 %
Rel. Soll-Stdabw.: 5,00% (Limited)
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 2,09%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	23,241 %	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,487 %
Toleranzbereich:	20,915 - 25,686 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	5,00% (Limited)
Soll-Stdabw.:	1,162 %	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	2,09%
Anzahl Labore in Berechnung:	16	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert
LC001	24,260
LC006	23,200
LC016	22,900
LC018	23,500
LC019	23,500
LC027	22,700
LC029	23,100
LC032	23,100
LC043	23,000
LC050	23,500
LC052	23,200
LC053	23,000
LC054	23,200
LC061	29,800
LC064	23,500
LC072	77,700



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 4 - Steinkohlenflugasche 19528

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,100
LC006	<20,000
LC016	3,190
LC018	0,130
LC019	0,870
LC027	2,090
LC029	0,900
LC032	<0,100
LC043	<1,000
LC050	1,650
LC052	
LC053	0,080
LC054	0,810
LC061	0,170
LC064	<2,000
LC072	2,290



Probe 5

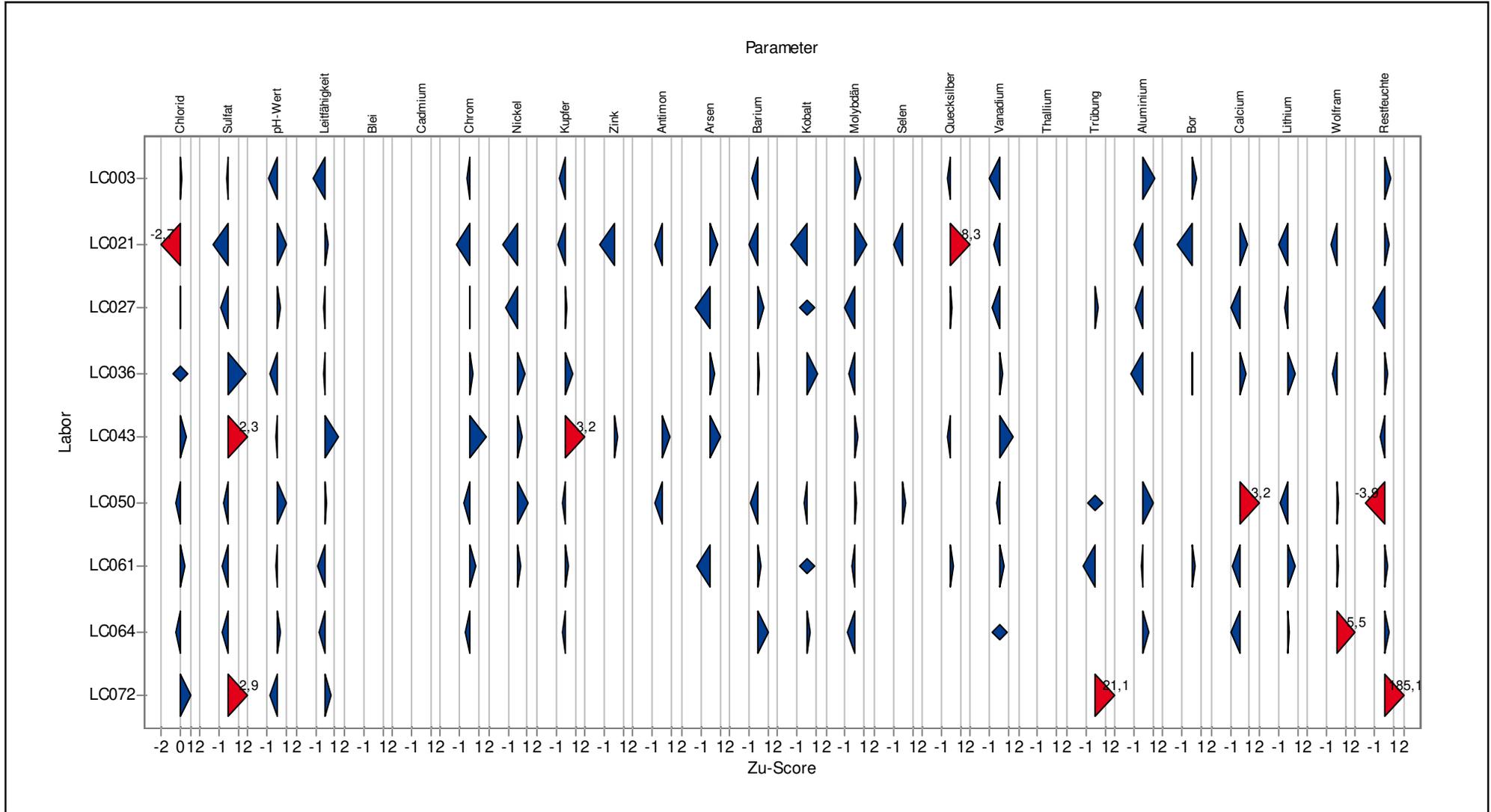
Kenndatenübersicht - Probe 5 RC Material 19528

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Chlorid	DIN38402 A45	9	mg/l	42,877	7,656	7,656	17,86 %	17,86 %	28,347	60,242	3,19
Sulfat	DIN38402 A45	9	mg/l	514,225	52,150	52,150	10,14 %	10,14 %	412,207	627,124	21,729
pH-Wert	DIN38402 A45	9		11,219	0,274	0,274	2,44 %	2,44 %	10,665	11,787	0,114
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	9	µS/cm	1.670,444	159,778	159,778	9,57 %	9,57 %	1.357,111	2.015,206	66,574
Blei	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Cadmium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,7 µg/l an.</i>										
Chrom	DIN38402 A45	8	µg/l	37,108	5,770	5,770	15,55 %	15,55 %	26,063	50,007	2,55
Kupfer	DIN38402 A45	8	µg/l	25,276	4,993	4,993	19,75 %	19,75 %	15,864	36,741	2,207
Zink	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 30 µg/l an.</i>										
Molybdän	DIN38402 A45	8	µg/l	18,441	3,506	3,506	19,01 %	19,01 %	11,815	26,453	1,55
Vanadium	DIN38402 A45	8	µg/l	37,900	4,068	4,068	10,73 %	10,73 %	29,961	46,738	1,798
Thallium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l an.</i>										
Restfeuchte	DIN38402 A45	9	%	6,16	0,47	0,47	7,62 %	7,62 %	5,24	7,17	0,20

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 5 - RC Material 19528



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Aluminium

Laborcode	Labormittelwert
LC003	697,000
LC021	456,000
LC027	473,000
LC036	427,000
LC043	
LC050	670,000
LC061	523,000
LC064	628,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Antimon

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<3,000
LC021	0,400
LC027	<1,000
LC036	<3,000
LC043	0,982
LC050	0,440
LC061	<1,000
LC064	<3,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Arsen

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<3,000
LC021	3,400
LC027	1,940
LC036	3,120
LC043	3,542
LC050	<2,000
LC061	2,000
LC064	<3,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Barium

Laborcode	Labormittelwert
LC003	40,300
LC021	37,000
LC027	50,500
LC036	46,100
LC043	
LC050	39,100
LC061	47,000
LC064	54,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Blei

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<7,000
LC021	<0,100
LC027	<1,000
LC036	<1,000
LC043	0,492
LC050	<0,200
LC061	<2,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Bor

Laborcode	Labormittelwert
LC003	27,900
LC021	10,000
LC027	<20,000
LC036	22,800
LC043	
LC050	<10,000
LC061	27,000
LC064	<50,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Cadmium

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<0,700
LC021	<0,100
LC027	<0,100
LC036	<0,500
LC043	<0,700
LC050	<0,200
LC061	<0,200
LC064	<0,500
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Calcium

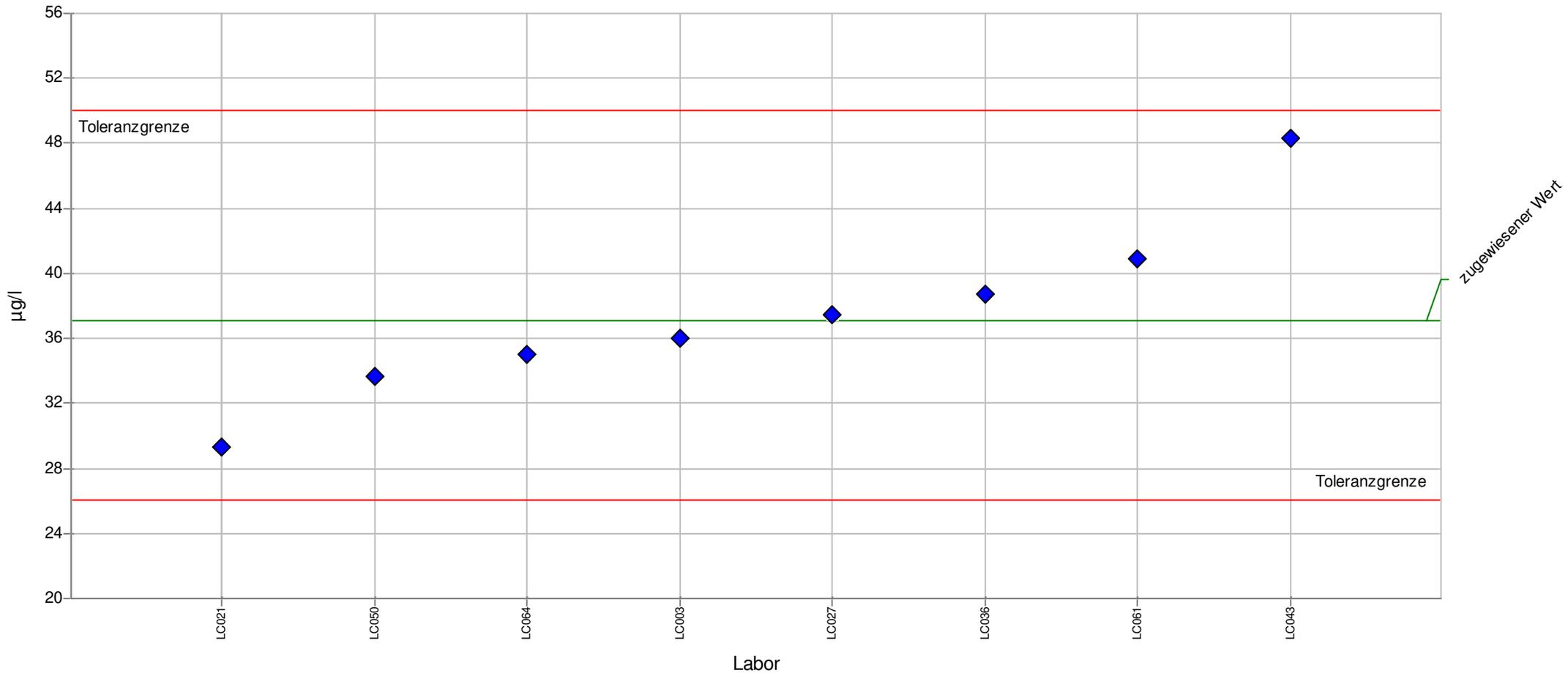
Laborcode	Labormittelwert
LC003	
LC021	211292,000
LC027	185000,000
LC036	210000,000
LC043	
LC050	254513,000
LC061	186000,000
LC064	184000,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 37,108 µg/l
Toleranzbereich: 26,063 - 50,007 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 5,770 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Chrom
Vergleich-Stdabw. (SR): 5,770 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 15,55%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 15,55%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	37,108 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	5,770 µg/l
Toleranzbereich:	26,063 - 50,007 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	15,55%
Soll-Stdabw.:	5,770 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,55%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	36,000	-0,2
LC021	29,300	-1,4
LC027	37,500	0,1
LC036	38,700	0,3
LC043	48,290	1,8
LC050	33,700	-0,6
LC061	40,900	0,6
LC064	35,000	-0,4
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Kobalt

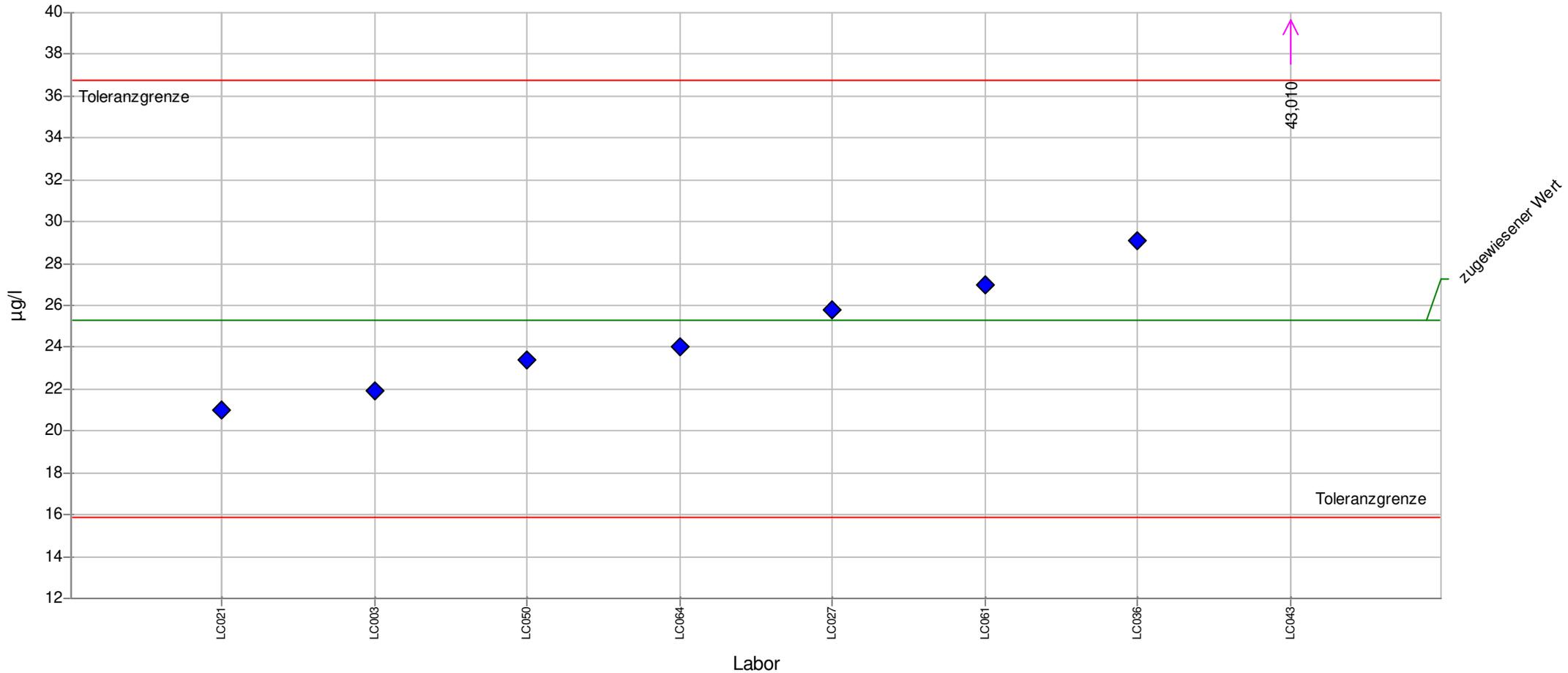
Laborcode	Labormittelwert
LC003	
LC021	3,000
LC027	4,340
LC036	5,520
LC043	
LC050	4,210
LC061	4,400
LC064	4,800
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 25,276 µg/l
Toleranzbereich: 15,864 - 36,741 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 4,993 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Kupfer
Vergleich-Stdabw. (SR): 4,993 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 19,75%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 19,75%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Kupfer
zugewiesener Wert:	25,276 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,993 µg/l
Toleranzbereich:	15,864 - 36,741 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	19,75%
Soll-Stdabw.:	4,993 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,75%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	21,900	-0,7
LC021	21,000	-0,9
LC027	25,800	0,1
LC036	29,100	0,7
LC043	43,010	3,2
LC050	23,400	-0,4
LC061	27,000	0,3
LC064	24,000	-0,3
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Lithium

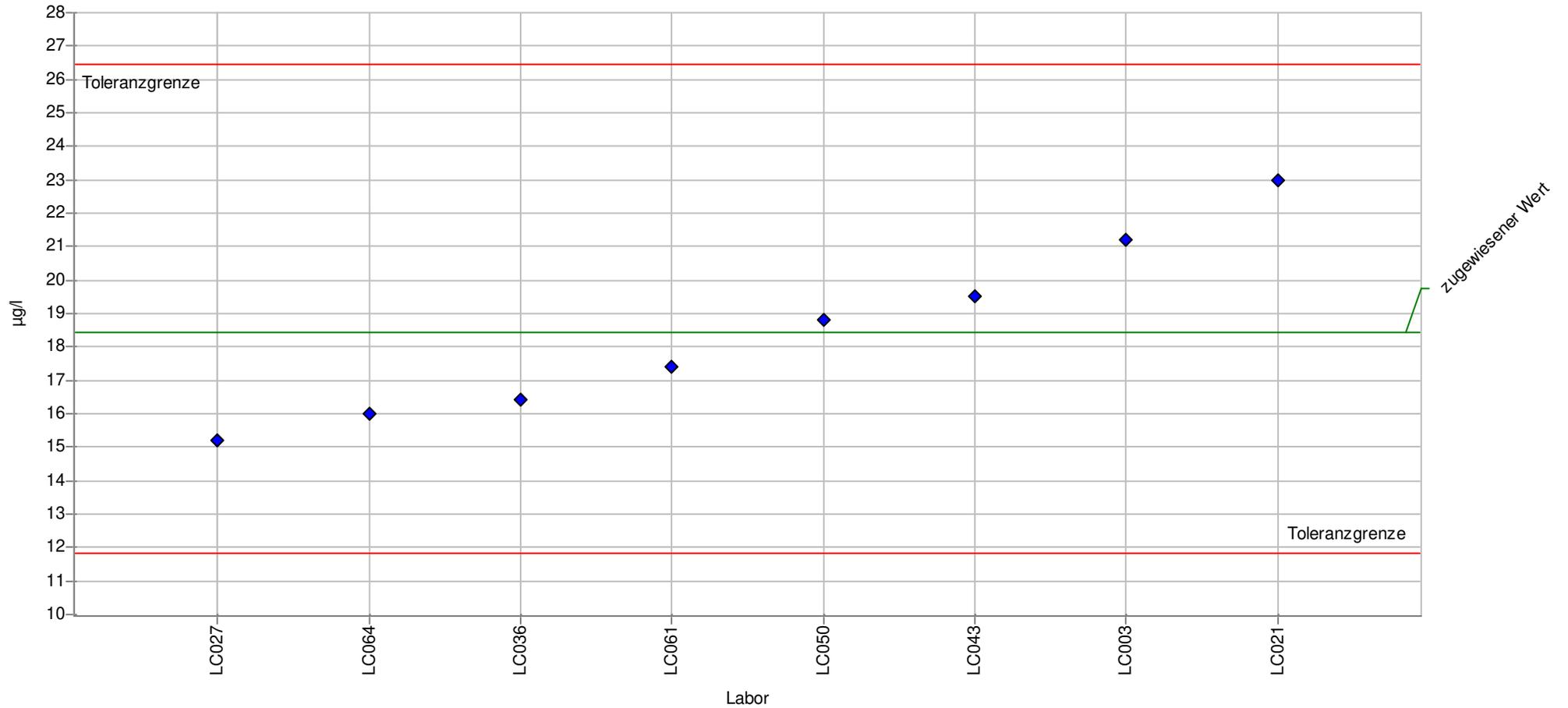
Laborcode	Labormittelwert
LC003	
LC021	38,100
LC027	41,600
LC036	50,600
LC043	
LC050	38,900
LC061	51,000
LC064	45,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 18,441 µg/l
Toleranzbereich: 11,815 - 26,453 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 3,506 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Molybdän
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,506 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 19,01%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 19,01%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	18,441 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,506 µg/l
Toleranzbereich:	11,815 - 26,453 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	19,01%
Soll-Stdabw.:	3,506 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,01%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	21,200	0,7
LC021	23,000	1,2
LC027	15,200	-1,0
LC036	16,400	-0,6
LC043	19,530	0,3
LC050	18,800	0,1
LC061	17,400	-0,3
LC064	16,000	-0,8
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Nickel

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<7,000
LC021	2,400
LC027	2,510
LC036	3,280
LC043	3,143
LC050	3,450
LC061	3,100
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Quecksilber

Laborcode	Labormittelwert
LC003	0,041
LC021	0,300
LC027	0,051
LC036	<0,033
LC043	0,041
LC050	<0,030
LC061	0,056
LC064	<0,033
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Selen

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<10,000
LC021	1,200
LC027	<2,000
LC036	<10,000
LC043	
LC050	2,640
LC061	<1,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Thallium

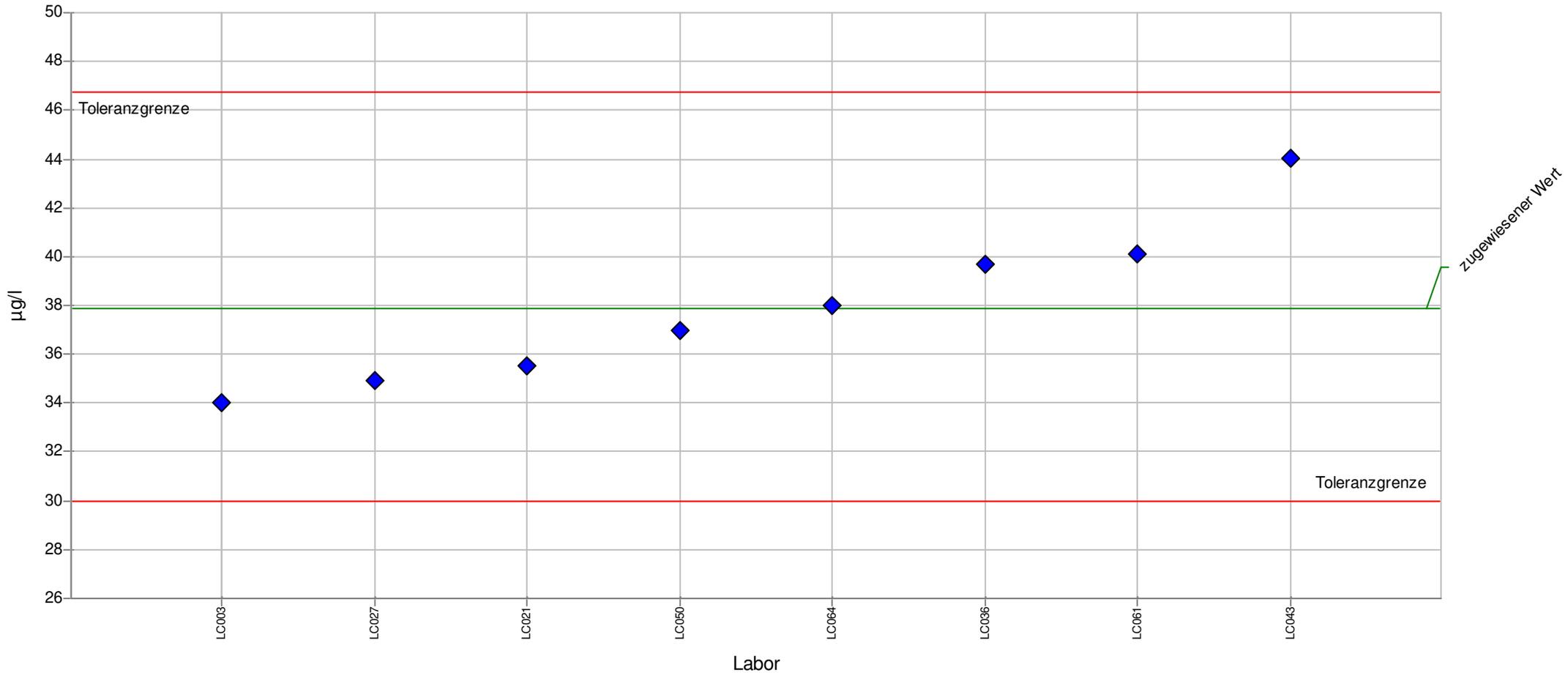
Laborcode	Labormittelwert
LC003	<0,100
LC021	<0,100
LC027	<0,100
LC036	<0,100
LC043	0,173
LC050	<0,200
LC061	<0,080
LC064	<0,100
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 37,900 µg/l
Toleranzbereich: 29,961 - 46,738 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 4,068 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Vanadium
Vergleich-Stdabw. (SR): 4,068 µg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 10,73%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,73%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Vanadium
zugewiesener Wert:	37,900 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	4,068 µg/l
Toleranzbereich:	29,961 - 46,738 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	10,73%
Soll-Stdabw.:	4,068 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,73%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	34,000	-1,0
LC021	35,500	-0,6
LC027	34,900	-0,8
LC036	39,700	0,4
LC043	44,050	1,4
LC050	37,000	-0,2
LC061	40,100	0,5
LC064	38,000	0,0
LC072		

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Wolfram

Laborcode	Labormittelwert
LC003	
LC021	164,000
LC027	
LC036	174,000
LC043	
LC050	231,000
LC061	251,000
LC064	1140,000
LC072	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Zink

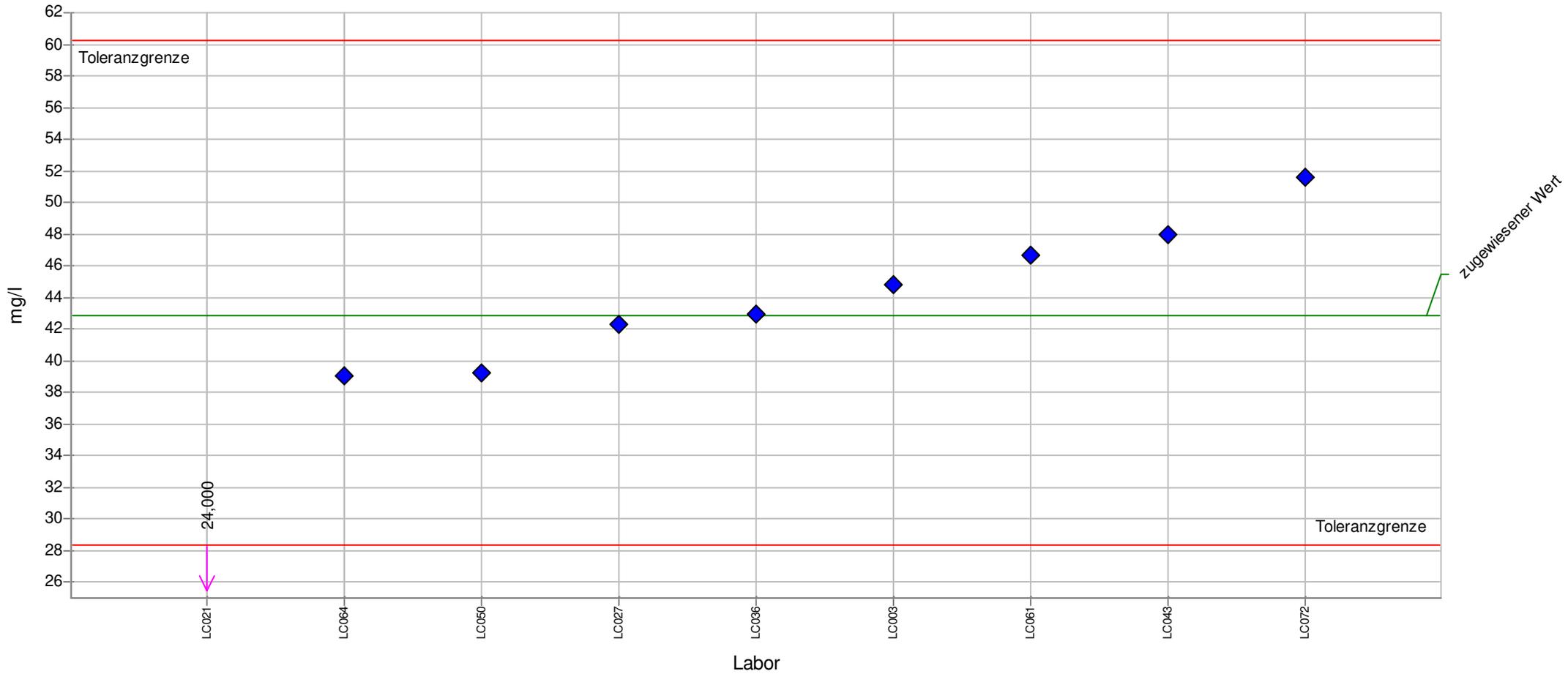
Laborcode	Labormittelwert
LC003	<10,000
LC021	0,200
LC027	<10,000
LC036	<10,000
LC043	0,987
LC050	<2,000
LC061	<1,000
LC064	<5,000
LC072	



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 42,877 mg/l
Toleranzbereich: 28,347 - 60,242 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 7,656 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Chlorid
Vergleich-Stdabw. (SR): 7,656 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 17,86%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 17,86%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

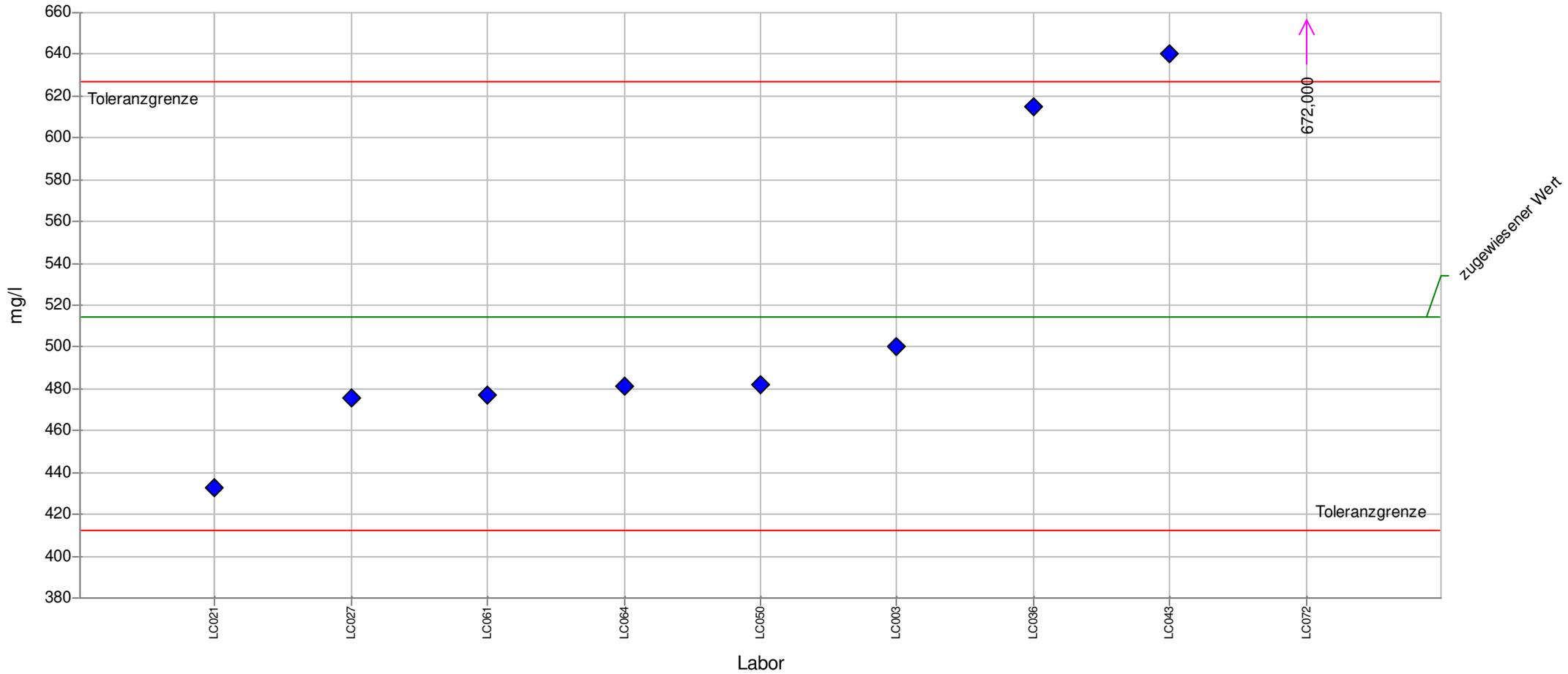
Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Chlorid
zugewiesener Wert:	42,877 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	7,656 mg/l
Toleranzbereich:	28,347 - 60,242 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	17,86%
Soll-Stdabw.:	7,656 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	17,86%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	44,800	0,2
LC021	24,000	-2,7
LC027	42,300	-0,1
LC036	42,900	0,0
LC043	48,000	0,6
LC050	39,200	-0,5
LC061	46,700	0,5
LC064	39,000	-0,5
LC072	51,600	1,0

Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 514,225 mg/l
Toleranzbereich: 412,207 - 627,124 mg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 52,150 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Sulfat
Vergleich-Stdabw. (SR): 52,150 mg/l
Rel. Soll-Stdabw.: 10,14%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 10,14%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	514,225 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	52,150 mg/l
Toleranzbereich:	412,207 - 627,124 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	10,14%
Soll-Stdabw.:	52,150 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,14%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

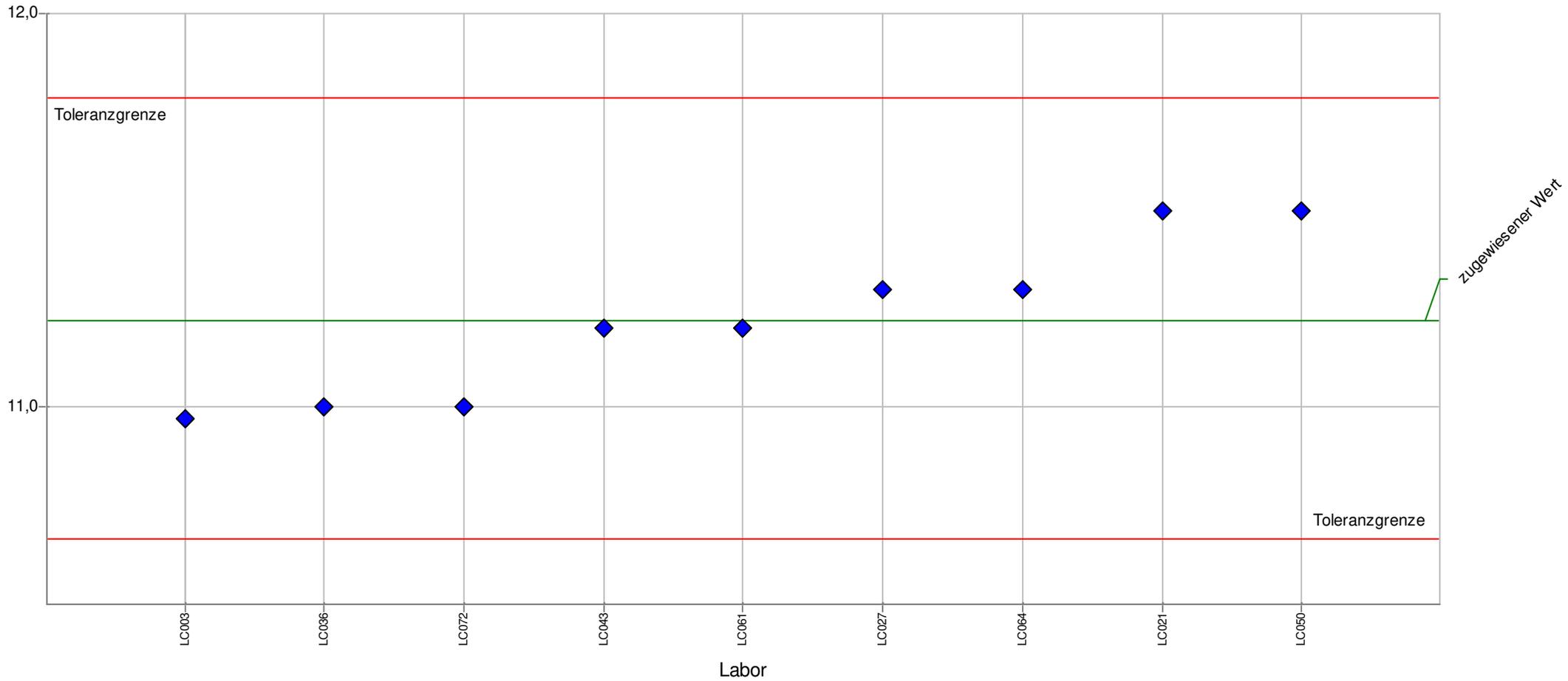
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	500,000	-0,3
LC021	433,000	-1,6
LC027	476,000	-0,8
LC036	615,000	1,8
LC043	640,000	2,3
LC050	482,000	-0,6
LC061	477,000	-0,7
LC064	481,000	-0,7
LC072	672,000	2,9



Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 11,219
Toleranzbereich: 10,665 - 11,787 (|Zu-Score| <= 2,0)
Soll-Stdabw.: 0,274
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: pH-Wert
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,274
Rel. Soll-Stdabw.: 2,44%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 2,44%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

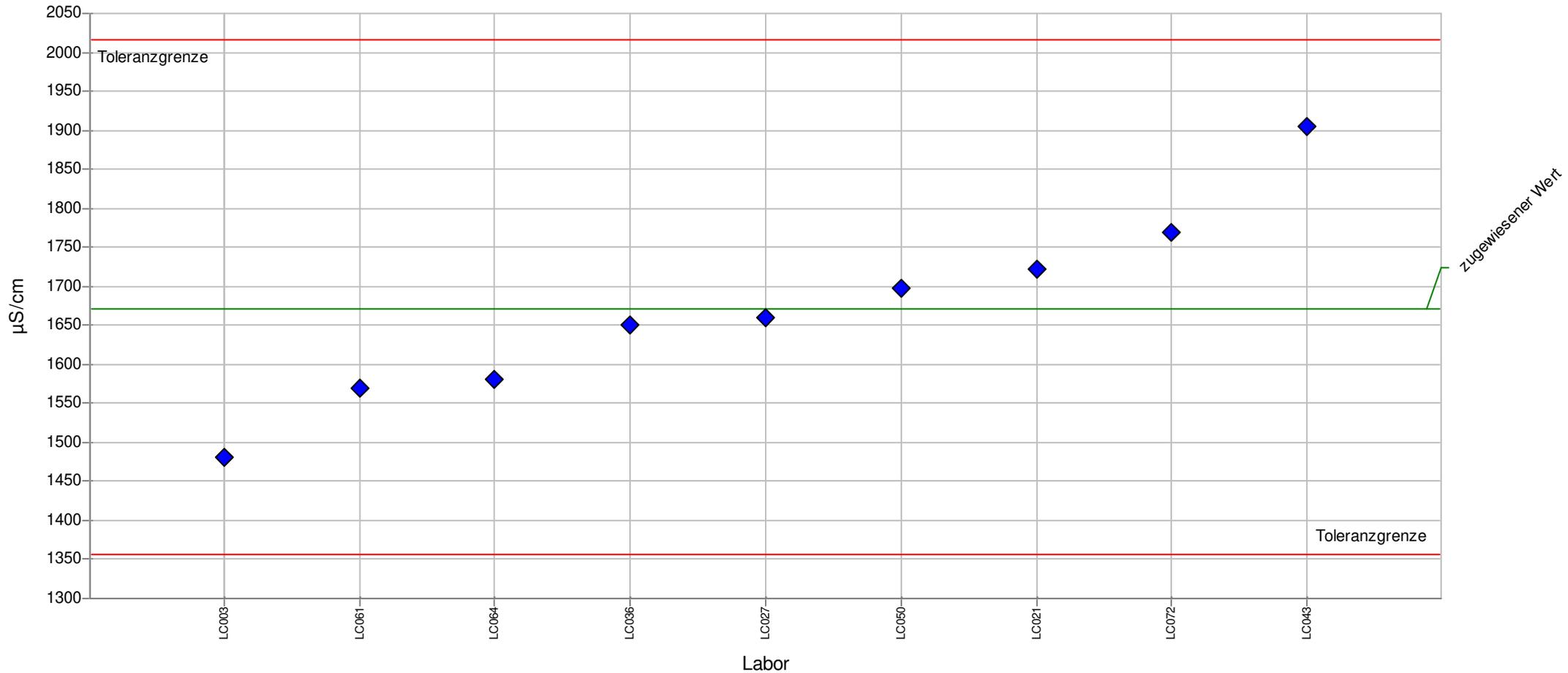
Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	11,219	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,274
Toleranzbereich:	10,665 - 11,787 (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	2,44%
Soll-Stdabw.:	0,274	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	2,44%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	10,970	-0,9
LC021	11,500	1,0
LC027	11,300	0,3
LC036	11,000	-0,8
LC043	11,200	-0,1
LC050	11,500	1,0
LC061	11,200	-0,1
LC064	11,300	0,3
LC072	11,000	-0,8

Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 1670,444 $\mu\text{S/cm}$
Toleranzbereich: 1357,111 - 2015,206 $\mu\text{S/cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 159,778 $\mu\text{S/cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Leitfähigkeit
Vergleich-Stdabw. (SR): 159,778 $\mu\text{S/cm}$
Rel. Soll-Stdabw.: 9,57%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 9,57%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

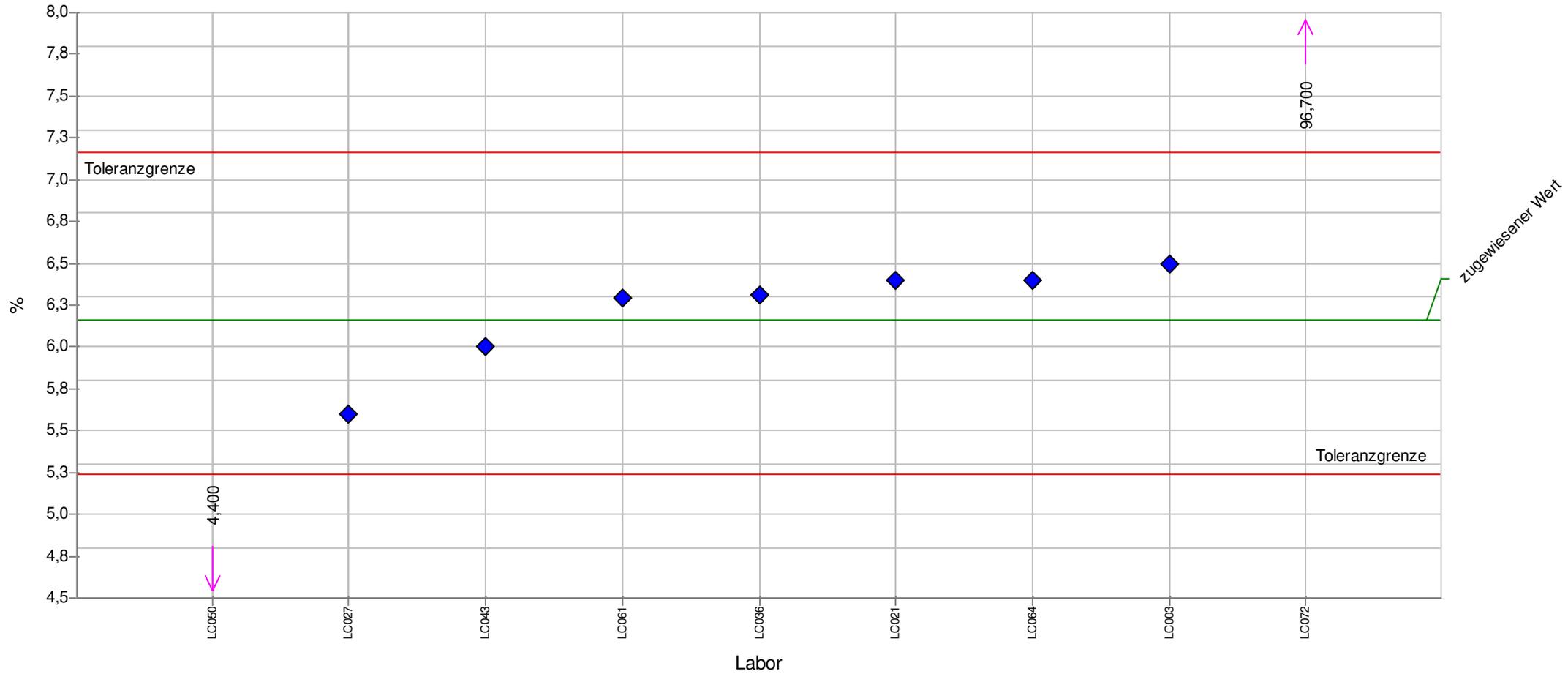
Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	1670,444 µS/cm	Vergleich-Stdabw. (SR):	159,778 µS/cm
Toleranzbereich:	1357,111 - 2015,206 µS/cm ($ \text{Zu-Score} \leq 2,0$)	Rel. Soll-Stdabw.:	9,57%
Soll-Stdabw.:	159,778 µS/cm	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,57%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	1480,000	-1,2
LC021	1722,000	0,3
LC027	1660,000	-0,1
LC036	1650,000	-0,1
LC043	1904,000	1,4
LC050	1698,000	0,2
LC061	1570,000	-0,7
LC064	1580,000	-0,6
LC072	1770,000	0,6

Einzeldarstellung

Probe: Probe 5 - RC Material 19528
zugewiesener Wert: 6,164 %
Toleranzbereich: 5,235 - 7,167 % ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)
Soll-Stdabw.: 0,470 %
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Restfeuchte
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,470 %
Rel. Soll-Stdabw.: 7,62%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,62%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 5 - RC Material 19528	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	6,164 %	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,470 %
Toleranzbereich:	5,235 - 7,167 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	7,62%
Soll-Stdabw.:	0,470 %	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,62%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC003	6,500	0,7
LC021	6,400	0,5
LC027	5,600	-1,2
LC036	6,310	0,3
LC043	6,000	-0,4
LC050	4,400	-3,9
LC061	6,290	0,3
LC064	6,400	0,5
LC072	96,700	185,1

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 5 - RC Material 19528

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC003	<1,000
LC021	<1,000
LC027	0,700
LC036	<0,500
LC043	<1,000
LC050	0,460
LC061	0,193
LC064	<2,000
LC072	17,500



Probe 6

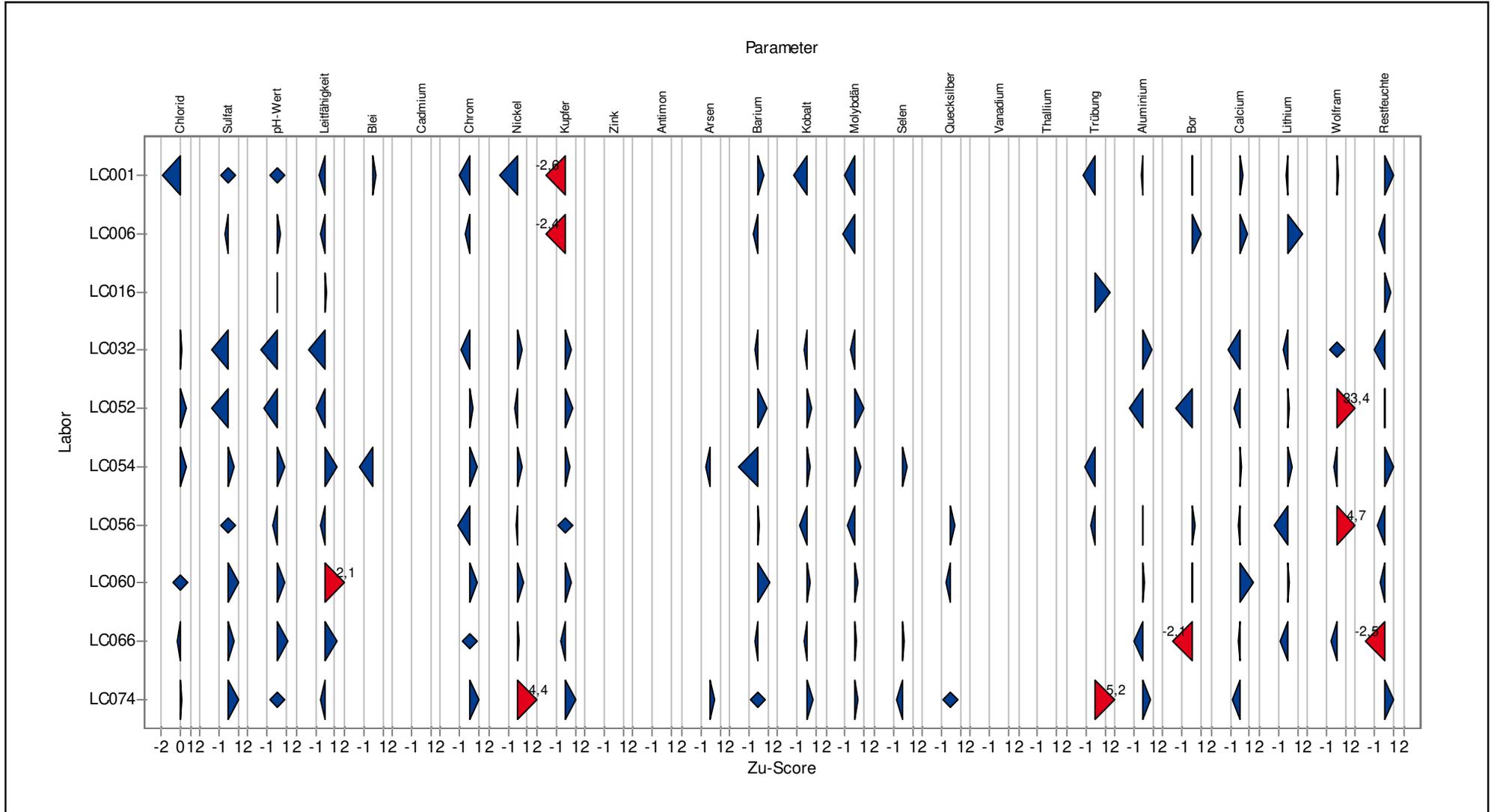
Kenndatenübersicht - Probe 6 Bauschutt BAM 19528

Parameter	Statistische Methode	Anzahl Einzelwerte	Einheit	zugewiesener Wert	Soll-Stdabw.	Vergleich-Stdabw. (SR)	Rel. Soll-Stdabw.	Rel. Vergleich-Stdabw.	unt. Toleranzgr.	ob. Toleranzgr.	MU zugewiesener Wert
Sulfat	DIN38402 A45	9	mg/l	1.327,732	103,960	103,960	7,83 %	7,83 %	1.122,321	1.549,864	43,317
pH-Wert	DIN38402 A45	10		12,208	0,242	0,242	1,99 %	1,99 %	11,716	12,711	0,096
Leitfähigkeit	DIN38402 A45	10	µS/cm	5.893,250	469,059	469,059	7,96 %	7,96 %	4.966,977	6.896,222	185,412
Blei	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 7 µg/l an.</i>										
Cadmium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,7 µg/l an.</i>										
Chrom	DIN38402 A45	9	µg/l	41,678	9,098	9,098	21,83 %	21,83 %	24,648	62,855	3,791
Nickel	DIN38402 A45	9	µg/l	10,579	3,218	3,218	30,42 %	30,42 %	4,726	18,523	1,422
Kupfer	DIN38402 A45	9	µg/l	53,820	9,986	9,986	18,55 %	18,55 %	34,916	76,572	4,161
Zink	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 30 µg/l an.</i>										
Antimon	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 3 µg/l an.</i>										
Arsen	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 3 µg/l an.</i>										
Barium	DIN38402 A45	9	µg/l	112,155	12,509	12,509	11,15 %	11,15 %	87,787	139,394	5,212
Kobalt	DIN38402 A45	9	µg/l	1,629	0,555	0,555	34,06 %	34,06 %	0,635	3,031	0,245
Molybdän	DIN38402 A45	9	µg/l	21,400	7,656	7,656	35,78 %	35,78 %	7,807	40,954	3,190
Vanadium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 10 µg/l an.</i>										
Thallium	<i>Die Mehrheit der Teilnehmer gab Werte kleiner der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l an.</i>										
Calcium	DIN38402 A45	9	µg/l	879.700,723	122.197,190	122.197,190	13,89 %	13,89 %	644.284,613	1.150.153,509	50.915,496
Lithium	DIN38402 A45	8	µg/l	54,658	28,072	28,072	51,36 %	51,36 %	11,299	130,555	12,406
Restfeuchte	DIN38402 A45	10	%	1,76	0,31	0,31	17,61 %	17,61 %	1,17	2,47	0,12

1. Eluat Ringversuch 2024

Übersicht Zu-Scores

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528



Einzeldarstellung der Parameter (Grafik und Tabelle)

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Aluminium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	76,500
LC006	<10,000
LC016	
LC032	135,000
LC052	41,000
LC054	<10,000
LC056	83,600
LC060	90,600
LC066	55,700
LC074	129,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Antimon

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<2,500
LC006	<3,000
LC016	
LC032	<3,000
LC052	<3,000
LC054	<1,000
LC056	<3,000
LC060	<3,000
LC066	<3,000
LC074	<1,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Arsen

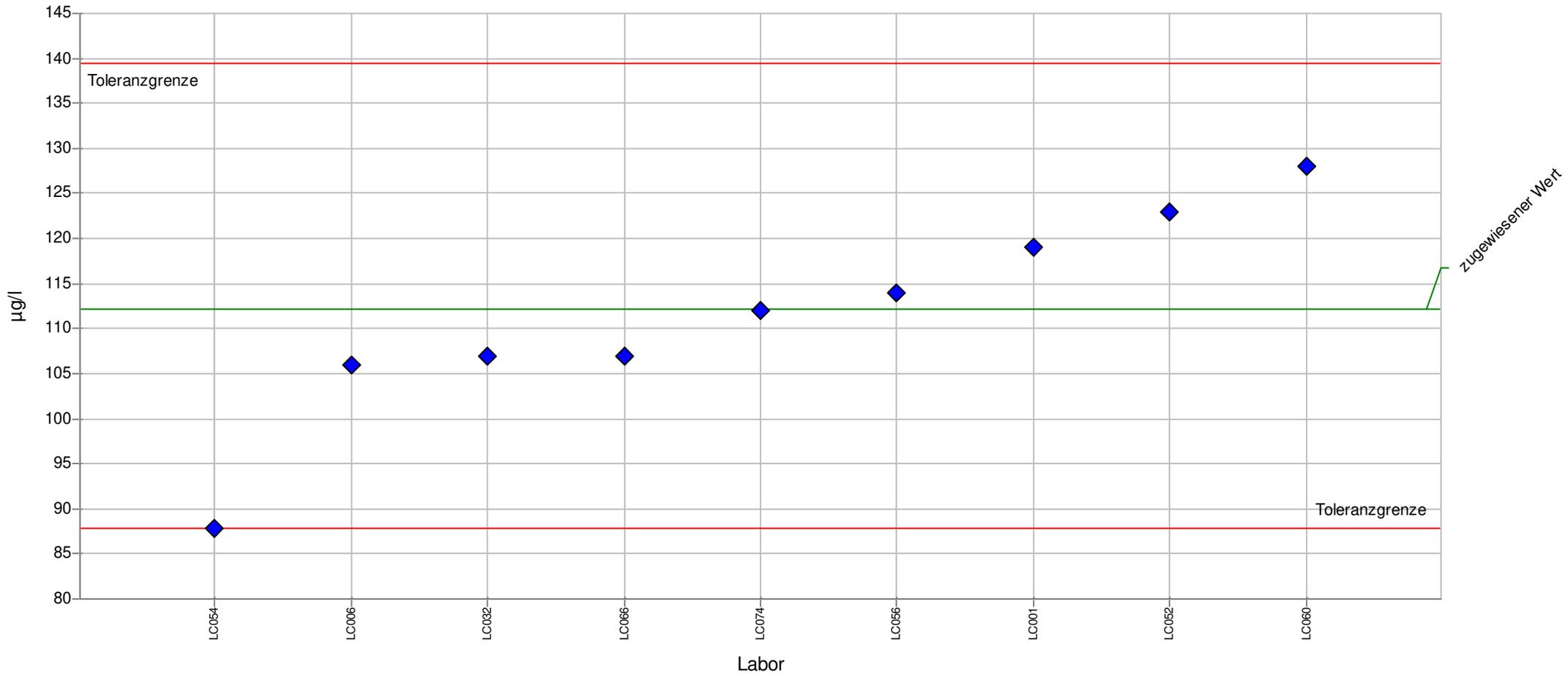
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<3,000
LC006	<3,000
LC016	
LC032	<3,000
LC052	<3,000
LC054	4,860
LC056	<3,000
LC060	<3,000
LC066	<3,000
LC074	5,360



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 112,155 µg/l
Soll-Stdabw.: 12,509 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 12,509 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Barium
Toleranzbereich: 87,787 - 139,394 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Rel. Soll-Stdabw.: 11,15%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 11,15%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Barium
zugewiesener Wert:	112,155 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	12,509 µg/l
Toleranzbereich:	87,787 - 139,394 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	11,15%
Soll-Stdabw.:	12,509 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,15%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	119,000	0,5
LC006	106,000	-0,5
LC016		
LC032	107,000	-0,4
LC052	123,000	0,8
LC054	87,800	-2,0
LC056	114,000	0,1
LC060	128,000	1,2
LC066	107,000	-0,4
LC074	112,000	0,0

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Blei

Laborcode	Labormittelwert
LC001	5,840
LC006	<7,000
LC016	
LC032	<7,000
LC052	<1,000
LC054	1,370
LC056	<7,000
LC060	<7,000
LC066	<7,000
LC074	<1,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Bor

Laborcode	Labormittelwert
LC001	117,000
LC006	206,000
LC016	
LC032	<50,000
LC052	29,600
LC054	<5,000
LC056	136,000
LC060	115,000
LC066	10,600
LC074	<100,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Cadmium

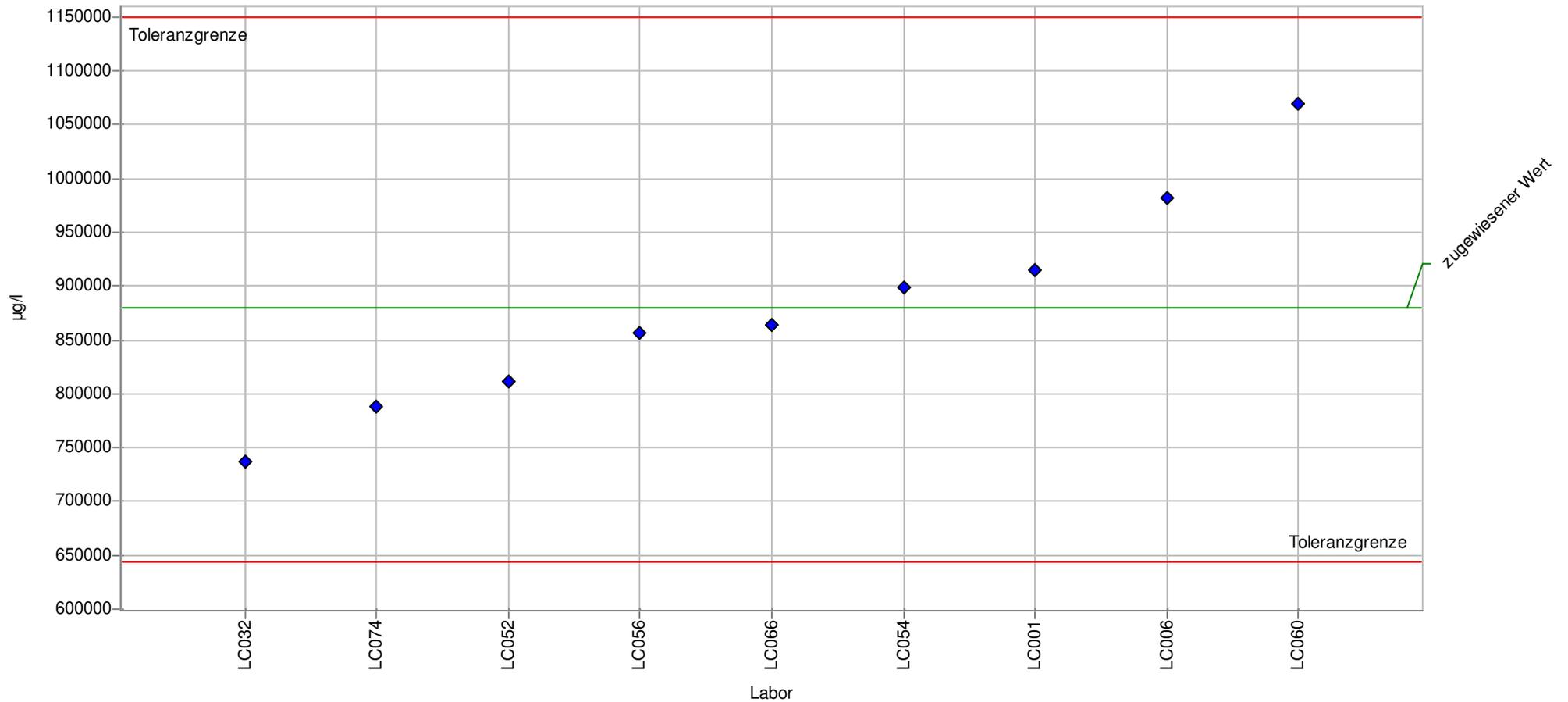
Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,500
LC006	<0,700
LC016	
LC032	<0,700
LC052	<0,300
LC054	<0,300
LC056	<0,700
LC060	<0,500
LC066	<0,700
LC074	<0,100



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528
zugewiesener Wert: 879700,723 µg/l
Soll-Stdabw.: 122197,190 µg/l
Toleranzbereich: 644284,613 - 1150153,509 µg/l (|Zu-Score| <= 2,0)
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Calcium
Vergleich-Stdabw. (SR): 122197,190 µg/l
zugewiesener Wert: 879700,723 µg/l
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 13,89%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

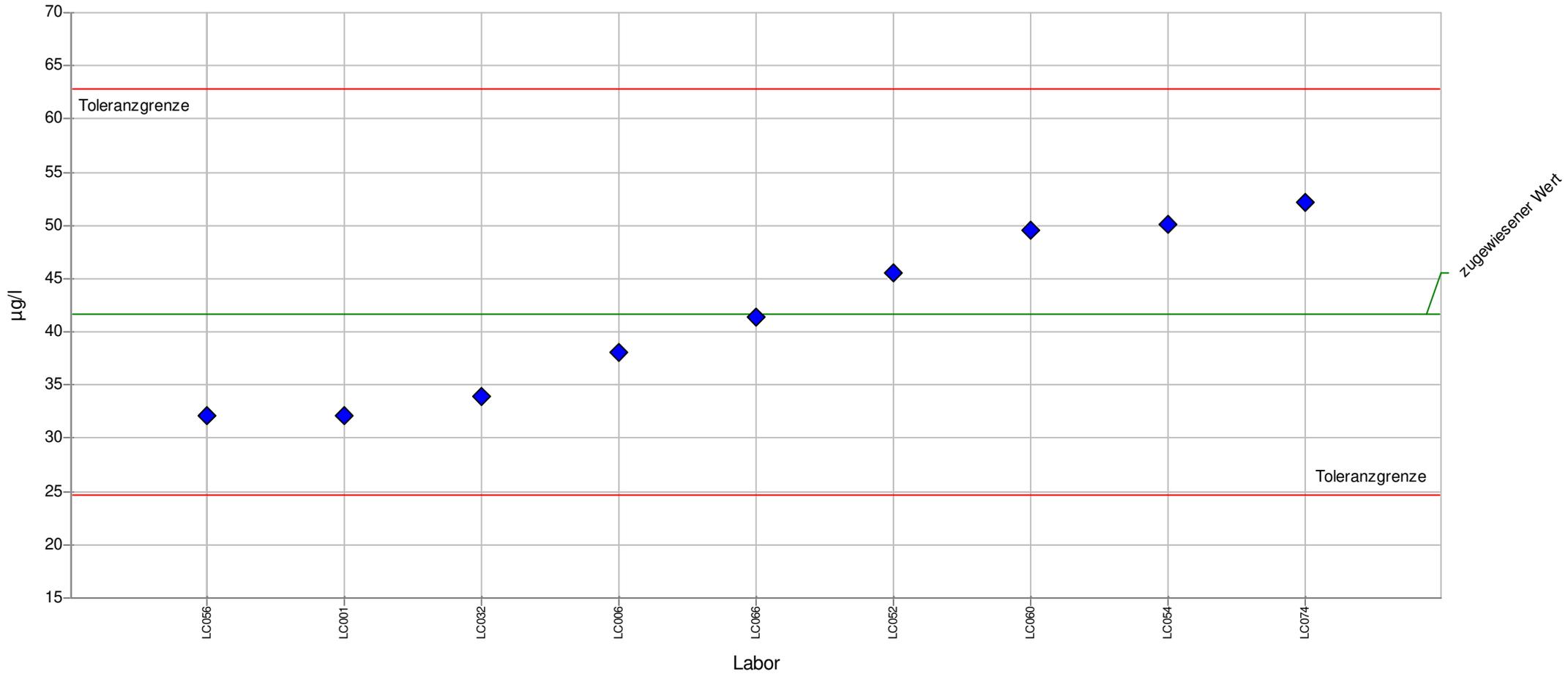
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM 19528	Parameter:	Calcium
zugewiesener Wert:	879700,723 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	122197,190 µg/l
Toleranzbereich:	644284,613 - 1150153,509 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	13,89%
Soll-Stdabw.:	122197,190 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,89%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Labormittelwert	Zu-Score
LC001	915130,000	0,3
LC006	982000,000	0,8
LC016		
LC032	737000,000	-1,2
LC052	812000,000	-0,6
LC054	899180,000	0,1
LC056	857000,000	-0,2
LC060	1070000,000	1,4
LC066	864000,000	-0,1
LC074	788000,000	-0,8

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 41,678 µg/l
Soll-Stdabw.: 9,098 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 9,098 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Chrom
Toleranzbereich: 24,648 - 62,855 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 21,83%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 21,83%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Chrom
zugewiesener Wert:	41,678 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	9,098 µg/l
Toleranzbereich:	24,648 - 62,855 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	21,83%
Soll-Stdabw.:	9,098 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,83%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

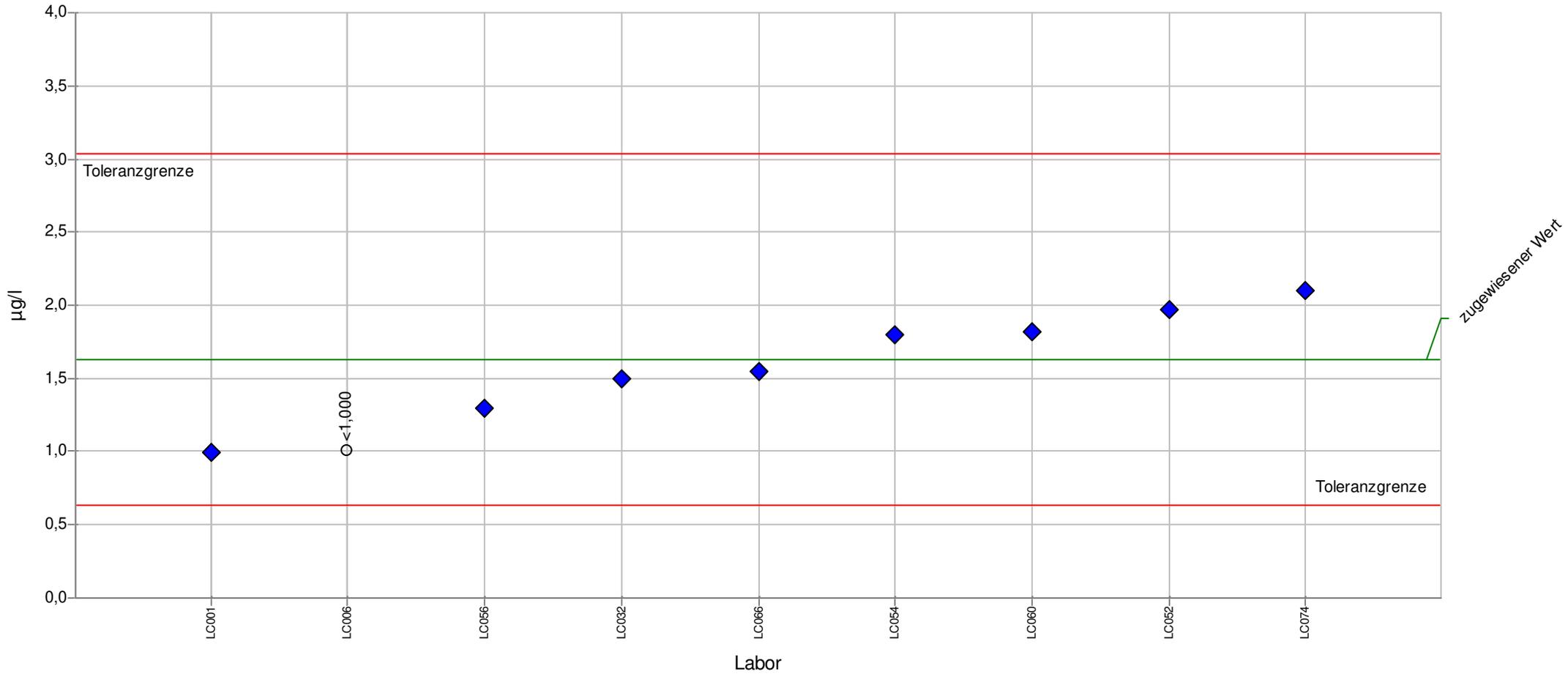
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	32,200	-1,1
LC006	38,100	-0,4
LC016		
LC032	34,000	-0,9
LC052	45,500	0,4
LC054	50,100	0,8
LC056	32,100	-1,2
LC060	49,500	0,8
LC066	41,400	0,0
LC074	52,200	1,0



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 1,629 µg/l
Soll-Stdabw.: 0,555 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,555 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Kobalt
Toleranzbereich: 0,635 - 3,031 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 34,06%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 34,06%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

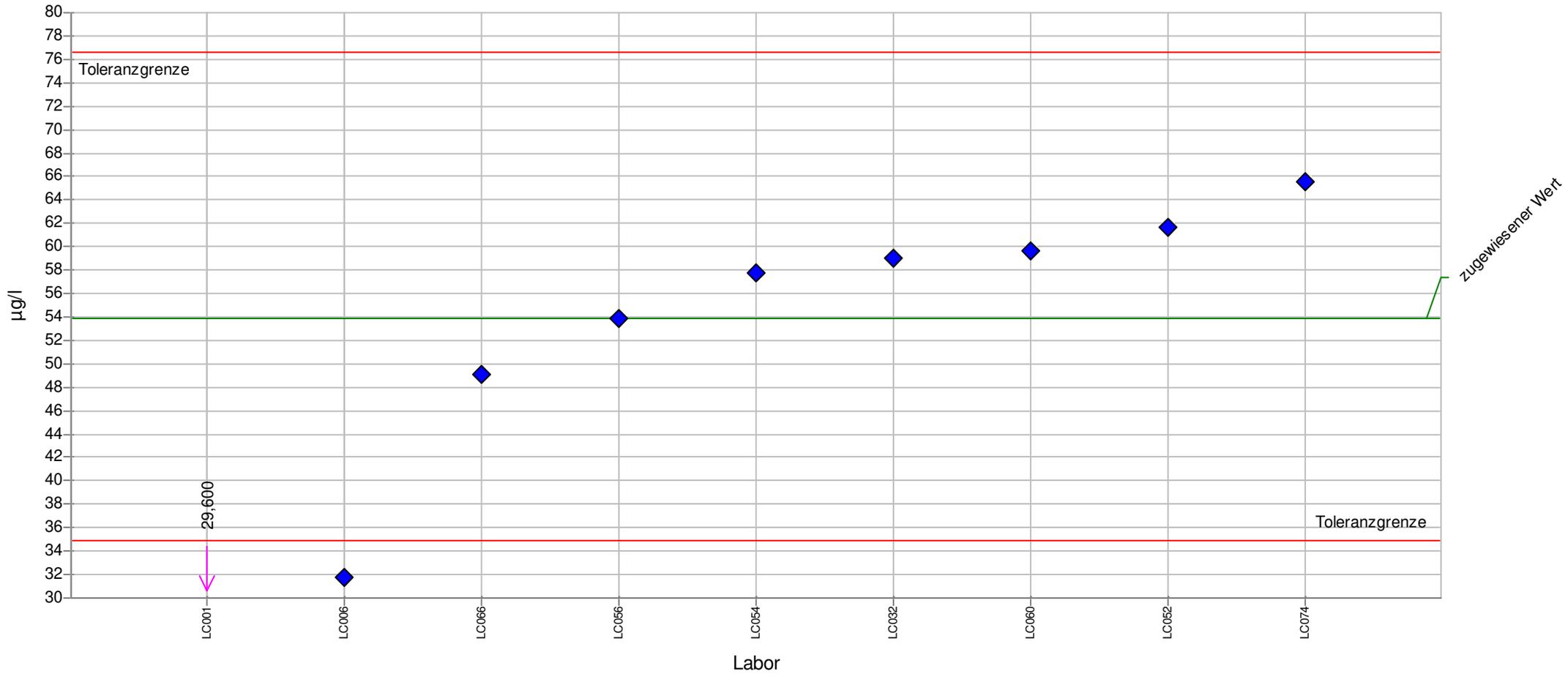
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Kobalt
zugewiesener Wert:	1,629 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,555 µg/l
Toleranzbereich:	0,635 - 3,031 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	34,06%
Soll-Stdabw.:	0,555 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	34,06%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	0,990	-1,3
LC006	<1,000	
LC016		
LC032	1,500	-0,3
LC052	1,970	0,5
LC054	1,800	0,3
LC056	1,300	-0,7
LC060	1,820	0,3
LC066	1,550	-0,2
LC074	2,100	0,7

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 53,820 µg/l
Soll-Stdabw.: 9,986 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 9,986 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Kupfer
Toleranzbereich: 34,916 - 76,572 µg/l ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 18,55%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 18,55%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

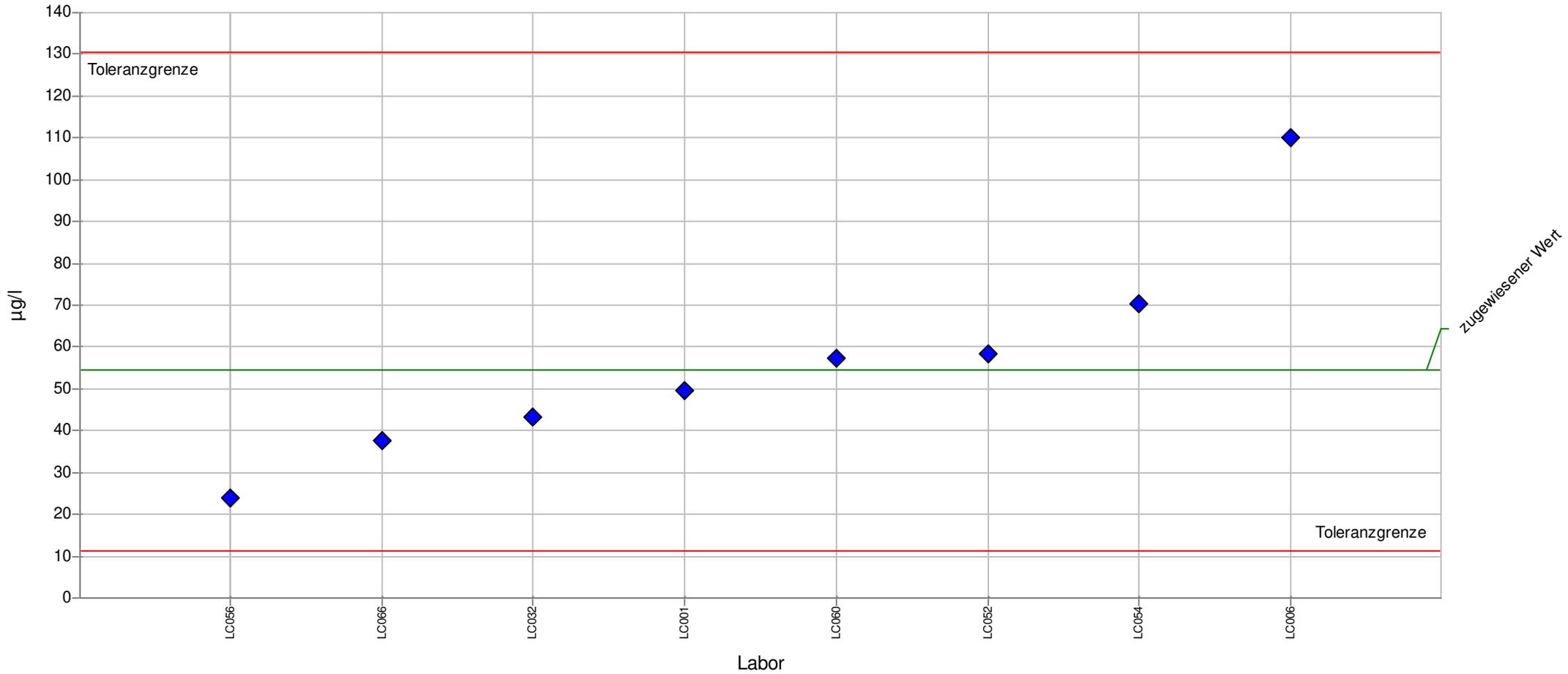
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Kupfer
zugewiesener Wert:	53,820 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	9,986 µg/l
Toleranzbereich:	34,916 - 76,572 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	18,55%
Soll-Stdabw.:	9,986 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,55%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	29,600	-2,6
LC006	31,700	-2,4
LC016		
LC032	59,000	0,5
LC052	61,700	0,7
LC054	57,800	0,4
LC056	53,900	0,0
LC060	59,700	0,5
LC066	49,100	-0,5
LC074	65,500	1,1

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 54,658 µg/l
Soll-Stdabw.: 28,072 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 28,072 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Lithium
Toleranzbereich: 11,299 - 130,555 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 51,36%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 51,36%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

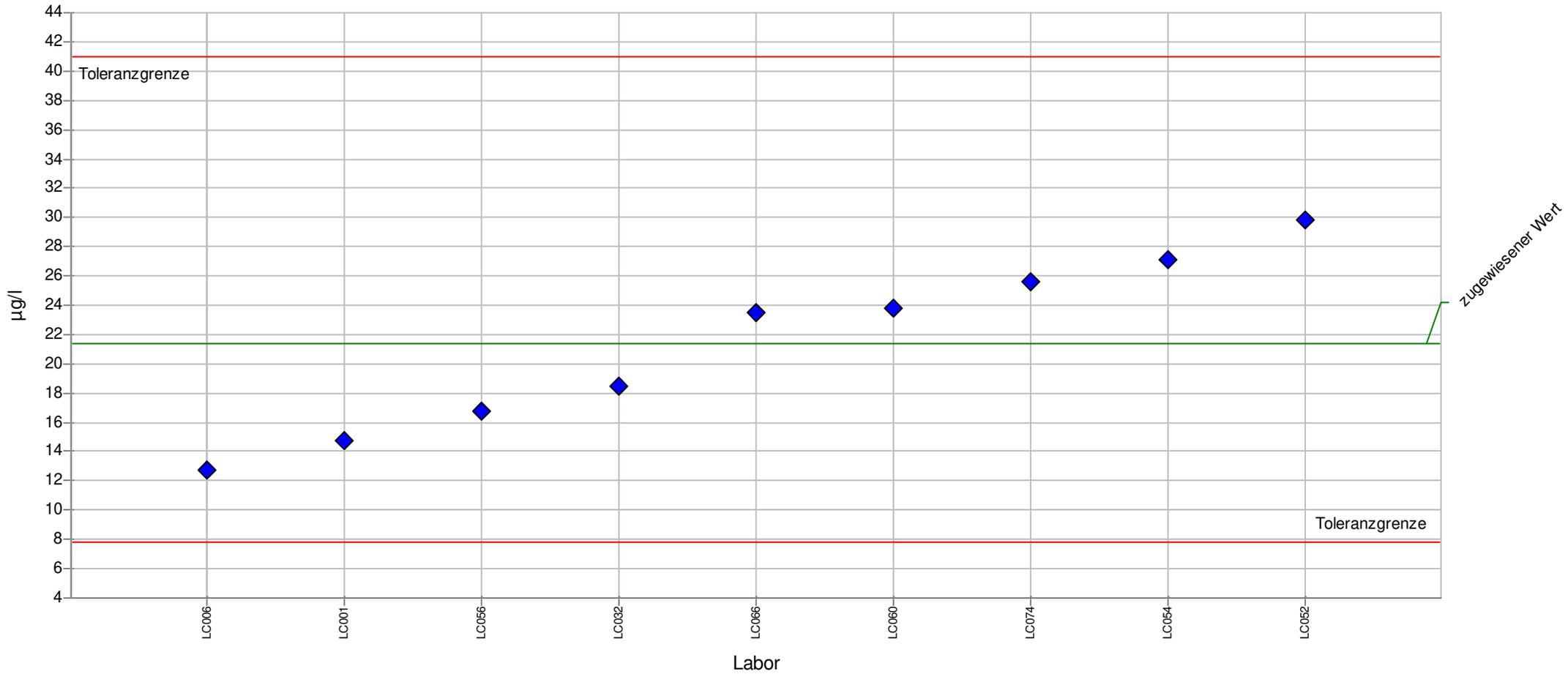
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Lithium
zugewiesener Wert:	54,658 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	28,072 µg/l
Toleranzbereich:	11,299 - 130,555 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	51,36%
Soll-Stdabw.:	28,072 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	51,36%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	49,700	-0,2
LC006	110,000	1,5
LC016		
LC032	43,300	-0,5
LC052	58,400	0,1
LC054	70,400	0,4
LC056	23,900	-1,5
LC060	57,300	0,1
LC066	37,500	-0,8
LC074		

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 21,400 µg/l
Soll-Stdabw.: 7,656 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 7,656 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Molybdän
Toleranzbereich: 7,807 - 40,954 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 35,78%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 35,78%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

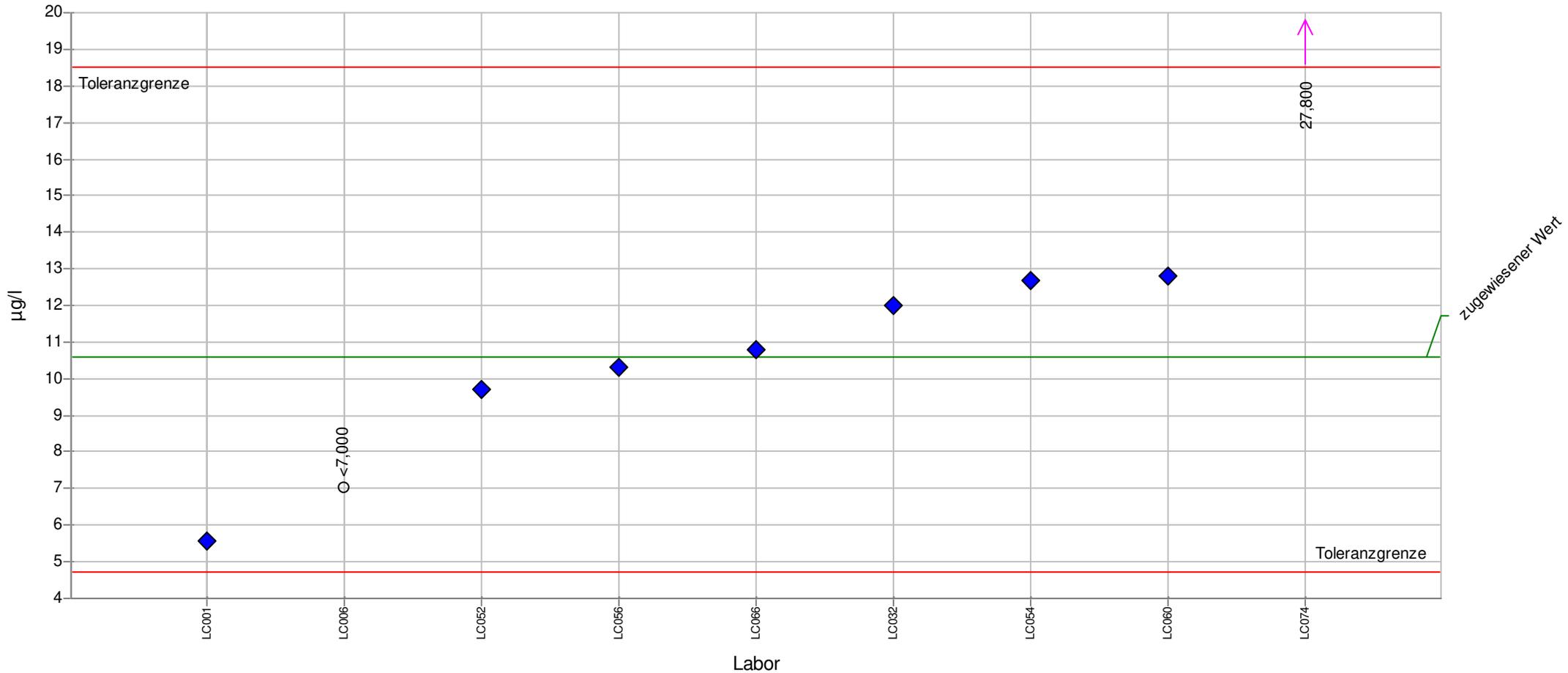
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Molybdän
zugewiesener Wert:	21,400 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	7,656 µg/l
Toleranzbereich:	7,807 - 40,954 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	35,78%
Soll-Stdabw.:	7,656 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	35,78%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	14,800	-1,0
LC006	12,700	-1,3
LC016		
LC032	18,500	-0,4
LC052	29,800	0,9
LC054	27,100	0,6
LC056	16,800	-0,7
LC060	23,800	0,3
LC066	23,500	0,2
LC074	25,600	0,4

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 10,579 µg/l
Soll-Stdabw.: 3,218 µg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 3,218 µg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 8

Parameter: Nickel
Toleranzbereich: 4,726 - 18,523 µg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 30,42%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 30,42%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Nickel
zugewiesener Wert:	10,579 µg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	3,218 µg/l
Toleranzbereich:	4,726 - 18,523 µg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	30,42%
Soll-Stdabw.:	3,218 µg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	30,42%
Anzahl Labore in Berechnung:	8	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	5,550	-1,8
LC006	<7,000	
LC016		
LC032	12,000	0,4
LC052	9,700	-0,3
LC054	12,700	0,5
LC056	10,300	-0,1
LC060	12,800	0,6
LC066	10,800	0,1
LC074	27,800	4,4

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Quecksilber

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,025
LC006	<0,033
LC016	
LC032	<0,033
LC052	<0,033
LC054	<0,033
LC056	0,061
LC060	0,044
LC066	<0,033
LC074	0,052



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Selen

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<1,600
LC006	<10,000
LC016	
LC032	<10,000
LC052	<5,000
LC054	2,140
LC056	<10,000
LC060	<10,000
LC066	2,000
LC074	1,730



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Thallium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<0,060
LC006	0,100
LC016	
LC032	<0,100
LC052	<0,100
LC054	<0,100
LC056	<0,100
LC060	<0,100
LC066	<0,100
LC074	<0,100



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Vanadium

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<2,000
LC006	<10,000
LC016	
LC032	<10,000
LC052	0,760
LC054	<2,000
LC056	<10,000
LC060	<10,000
LC066	<10,000
LC074	<5,000



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Wolfram

Laborcode	Labormittelwert
LC001	5,200
LC006	<20,000
LC016	
LC032	4,000
LC052	132,000
LC054	3,670
LC056	21,800
LC060	<10,000
LC066	3,010
LC074	



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Zink

Laborcode	Labormittelwert
LC001	<30,000
LC006	<30,000
LC016	
LC032	<30,000
LC052	<5,000
LC054	<10,000
LC056	<30,000
LC060	<30,000
LC066	<10,000
LC074	2,810



Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Chlorid

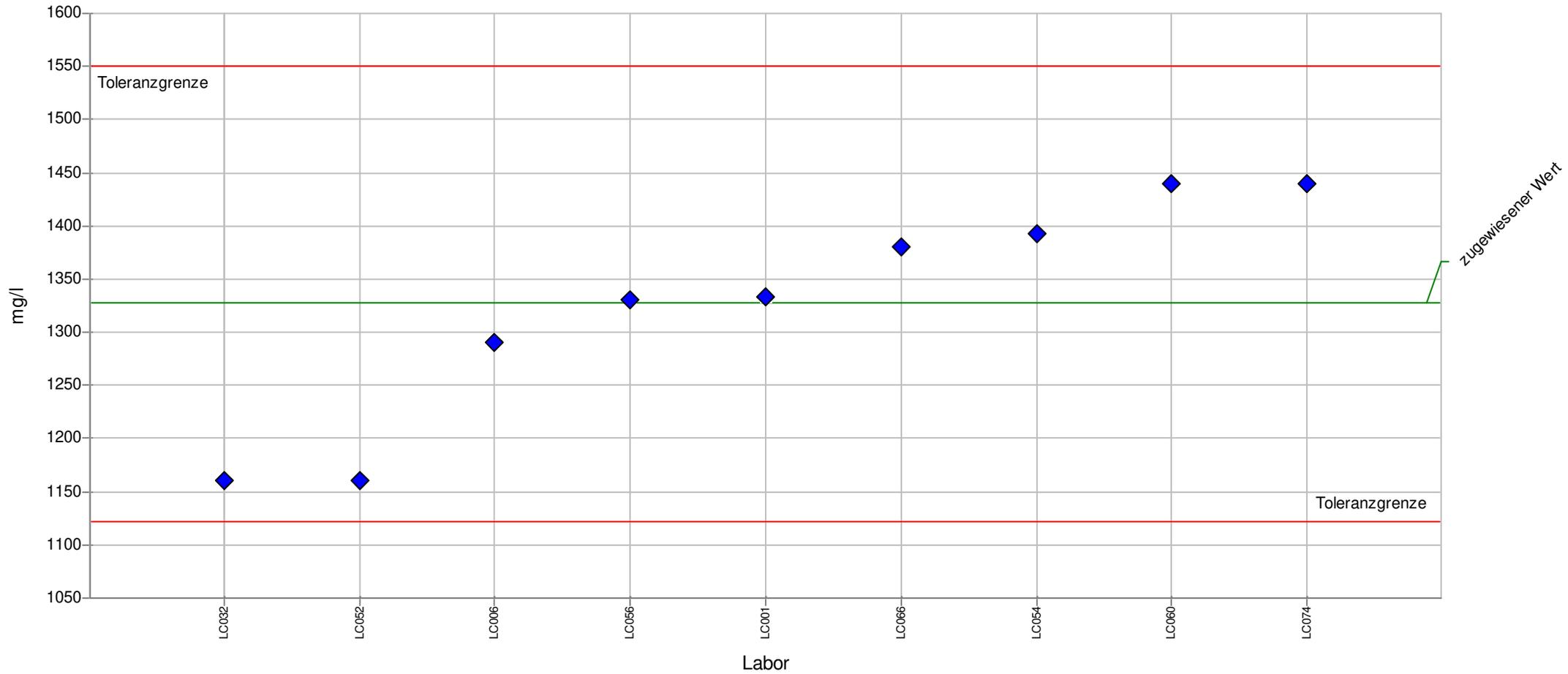
Laborcode	Labormittelwert
LC001	7,910
LC006	<20,000
LC016	
LC032	18,800
LC052	22,400
LC054	21,800
LC056	<50,000
LC060	17,800
LC066	15,400
LC074	18,400



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 1327,732 mg/l
Soll-Stdabw.: 103,960 mg/l
Vergleich-Stdabw. (SR): 103,960 mg/l
Anzahl Labore in Berechnung: 9

Parameter: Sulfat
Toleranzbereich: 1122,321 - 1549,864 mg/l ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 7,83%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,83%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

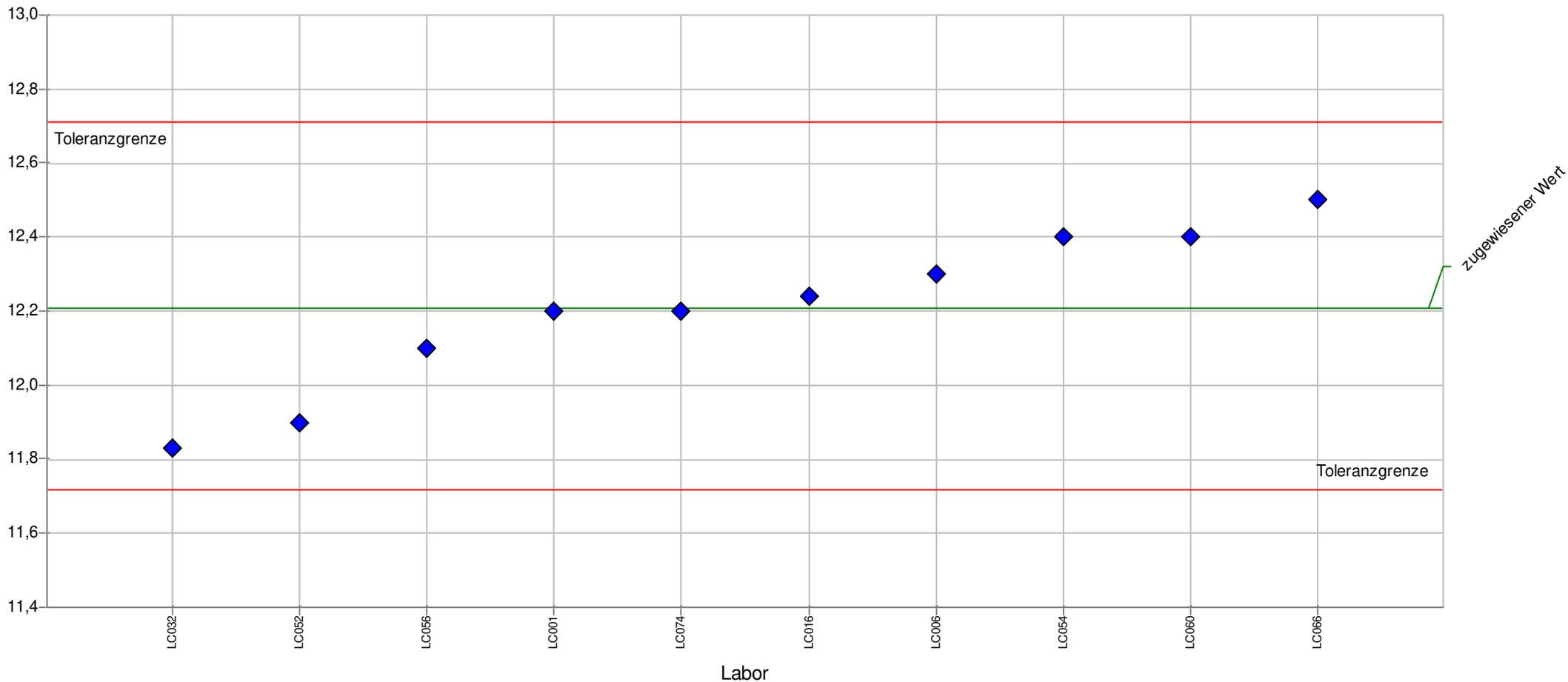
Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Sulfat
zugewiesener Wert:	1327,732 mg/l	Vergleich-Stdabw. (SR):	103,960 mg/l
Toleranzbereich:	1122,321 - 1549,864 mg/l (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	7,83%
Soll-Stdabw.:	103,960 mg/l	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,83%
Anzahl Labore in Berechnung:	9	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	1333,000	0,0
LC006	1290,000	-0,4
LC016		
LC032	1160,000	-1,7
LC052	1160,000	-1,7
LC054	1393,000	0,6
LC056	1330,000	0,0
LC060	1440,000	1,0
LC066	1380,000	0,5
LC074	1440,000	1,0

Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 12,208
Soll-Stdabw.: 0,242
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,242
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: pH-Wert
Toleranzbereich: 11,716 - 12,711 ($|Zu\text{-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 1,99%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 1,99%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	pH-Wert
zugewiesener Wert:	12,208	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,242
Toleranzbereich:	11,716 - 12,711 (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	1,99%
Soll-Stdabw.:	0,242	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	1,99%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

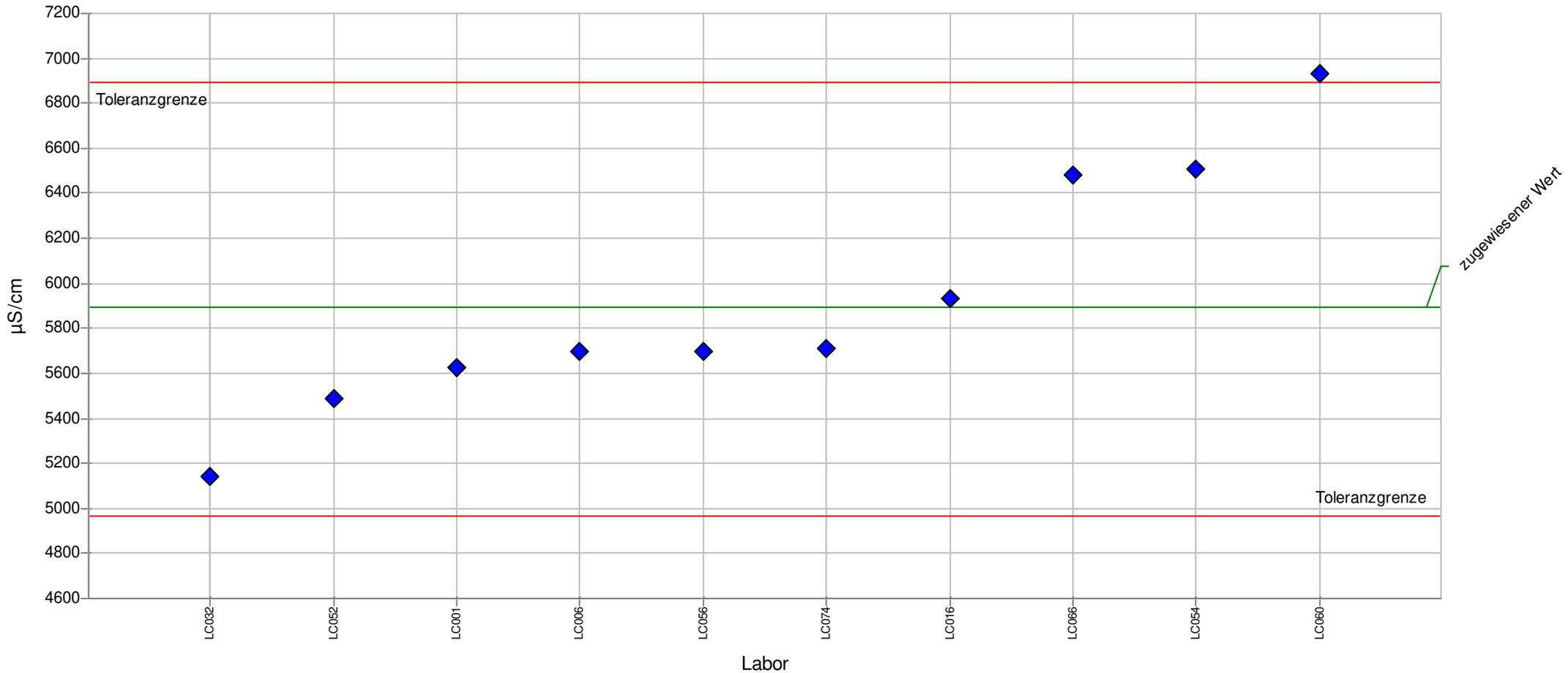
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	12,200	0,0
LC006	12,300	0,4
LC016	12,240	0,1
LC032	11,830	-1,6
LC052	11,900	-1,3
LC054	12,400	0,8
LC056	12,100	-0,5
LC060	12,400	0,8
LC066	12,500	1,2
LC074	12,200	0,0



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 5893,250 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Soll-Stdabw.: 469,059 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Vergleich-Stdabw. (SR): 469,059 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: Leitfähigkeit
Toleranzbereich: 4966,977 - 6896,222 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 7,96%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 7,96%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Leitfähigkeit
zugewiesener Wert:	5893,250 µS/cm	Vergleich-Stdabw. (SR):	469,059 µS/cm
Toleranzbereich:	4966,977 - 6896,222 µS/cm (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	7,96%
Soll-Stdabw.:	469,059 µS/cm	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,96%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

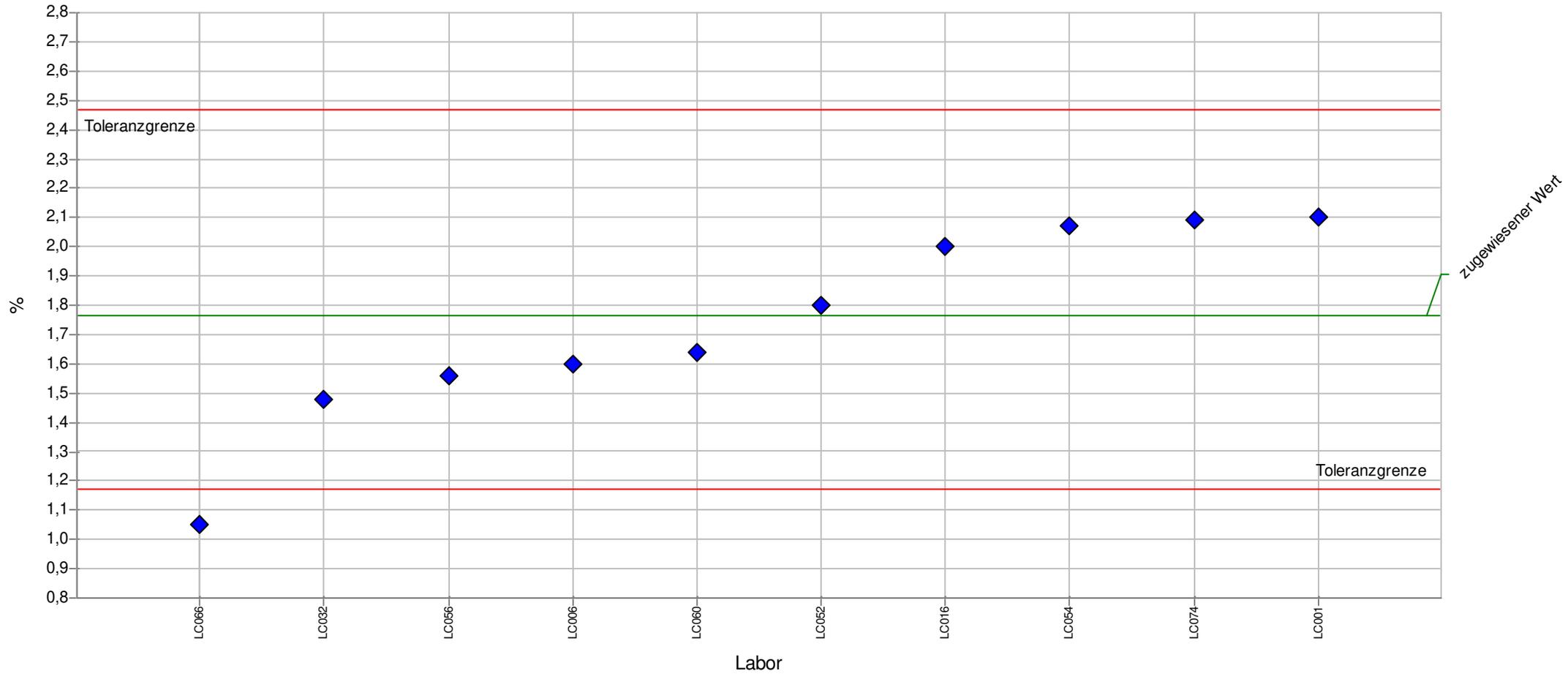
Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	5627,000	-0,6
LC006	5700,000	-0,4
LC016	5932,000	0,1
LC032	5140,000	-1,7
LC052	5487,000	-0,9
LC054	6510,000	1,3
LC056	5700,000	-0,4
LC060	6930,000	2,1
LC066	6480,000	1,2
LC074	5710,000	-0,4



Einzeldarstellung

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528
zugewiesener Wert: 1,764 %
Soll-Stdabw.: 0,311 %
Vergleich-Stdabw. (SR): 0,311 %
Anzahl Labore in Berechnung: 10

Parameter: Restfeuchte
Toleranzbereich: 1,174 - 2,467 % ($|Zu-Score| \leq 2,0$)
Rel. Soll-Stdabw.: 17,61%
Rel. Vergleich-Stdabw. (VR): 17,61%
Statistische Methode: DIN 38402 A45



Einzeldarstellung Tabelle

Probe:	Probe 6 - Bauschutt BAM - 19528	Parameter:	Restfeuchte
zugewiesener Wert:	1,764 %	Vergleich-Stdabw. (SR):	0,311 %
Toleranzbereich:	1,174 - 2,467 % (Zu-Score <= 2,0)	Rel. Soll-Stdabw.:	17,61%
Soll-Stdabw.:	0,311 %	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	17,61%
Anzahl Labore in Berechnung:	10	Statistische Methode:	DIN 38402 A45

Laborcode	Messwert	Zu-Score
LC001	2,100	1,0
LC006	1,600	-0,6
LC016	2,000	0,7
LC032	1,480	-1,0
LC052	1,800	0,1
LC054	2,070	0,9
LC056	1,560	-0,7
LC060	1,640	-0,4
LC066	1,050	-2,5
LC074	2,090	1,0

Einzeldarstellung Tabelle

Probe: Probe 6 - Bauschutt BAM 19528

Parameter: Trübung

Laborcode	Labormittelwert
LC001	0,430
LC006	<20,000
LC016	2,650
LC032	<0,100
LC052	
LC054	0,520
LC056	0,801
LC060	<1,000
LC066	<1,000
LC074	6,780

