STAATLICHE BETRIEBS-
GESELLSCHAFT FÜR UMWELT
UND LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

LÜRV-A-Boden 2026

Länderübergreifender Ringversuch Boden für das Fachmodul Abfall

Anschrift: **Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft**
Waldheimer Straße 219
01683 Nossen

Tel.: 035242 / 632 4001

E-Mail: poststelle@bful.sachsen.de
Internet: www.bful.sachsen.de

Ausführende:

Funktion	**Einrichtung**
Organisation, Anmeldung, statistische Auswertung, Berichterstellung	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Geschäftsbereich Landwirtschaftliches Untersuchungswesen H. Nusche, L. Klaus
Probenbereitstellung	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Abteilung Untersuchungswesen und Fachrechtskontrollen Dr. P. Gros, D. Kohlbach

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 3
2. Durchführung ... 4
2.1. Zeitlicher Ablauf des Ringversuchs ... 4
2.2. Ausschreibung ... 4
2.3. Anmeldeverfahren ... 4
2.4. Probenmaterial ... 4
2.5. Homogenitätstest ... 4
2.6. Untersuchungsparameter und -vorgehen ... 5
2.7. Berichterstattung ... 6
2.8. Statistische Auswertung und Fehlerdefinition ... 6
2.8.1. HorRat ... 7
2.8.2. pH-Wert ... 7
2.8.3. Trockensubstanz ... 7
2.9. Kriterien für eine erfolgreiche Ringversuchsteilnahme ... 7
3. Erläuterung einzelner Untersuchungsparameter ... 8
3.1. Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt ... 8
3.2. pH-Wert ... 9
3.3. Trockensubstanz ... 9
3.4. Ammoniumstickstoff ... 9
4. Zusammenfassung ... 10
5. Darstellung der Ergebnisse ... 13
5.1. Ergebnisse Schwermetalle (TB 2.2) ... 13
5.1.1. Blei ... 13
5.1.2. Cadmium ... 17
5.1.3. Chrom ... 21
5.1.4. Kupfer ... 25
5.1.5. Nickel ... 29
5.1.6. Quecksilber ... 33
5.1.7. Zink ... 37
5.1.8. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.2 ... 41
5.2. Ergebnisse Phosphor und physikalische Parameter (TB 2.3) ... 43
5.2.1. Phosphor im CAL-Extrakt ... 43
5.2.2. Phosphor im DL-Extrakt ... 47
5.2.3. pH-Wert ... 50
5.2.4. Trockenrückstand ... 54

5.2.5. Tongehalt 58
5.2.6. Bodenarthauptgruppe 61
5.2.7. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.3 (CAL) 65
5.2.8. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.3 (DL) 67
5.3. Ergebnisse der fakultativen Parameter 68
5.3.1. Magnesium $CaCl_2$ 68
5.3.2. Magnesium DL 72
5.3.3. Kalium (CAL) 75
5.3.4. Kalium (DL) 79
5.3.5. Humus 82
5.3.6. Gesamt-N 86
5.3.7. Nitrat-N 90
5.3.8. Ammonium-N 94
5.3.9. Mineralischer Schwefelgehalt (S_{min}) 98
5.3.10. Organischer Kohlenstoff (TOC_{400}) 101
5.3.11. Zusammenfassende Fehlerliste Fakultative Parameter 104
5.4. Zusammenfassung der statistischen Kennwerte 107
5.4.1. Boden 1 107
5.4.2. Boden 2 108

1. Einleitung

Dieser Ringversuch dient der Überprüfung von Untersuchungsstellen mit einer Notifizierung gemäß AbfKlärV und/oder BioAbfV. Die erfolgreiche Teilnahme der Labore an den Ringversuchen wird von den Notifizierungsstellen aller Bundesländer anerkannt.

An der Ausrichtung des diesjährigen LÜRV-A Boden waren das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) in Jena (Probenbereitstellung) und die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) in Nossen (Koordinierung, Anmeldung und Auswertung) beteiligt.

Nach Abschluss der Auswertung werden jeder Anerkennungsstelle der Bundeländer Übersichten zur Verfügung gestellt, welche die Ergebnisse der im jeweiligen Bundesland ansässigen Teilnehmer enthalten.

Eine erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch ist Teil des Kompetenznachweises der Labore und wird gemäß Fachmodul Abfall (Stand 2018 und 2023) für die Zulassung von Laboren für bestimmte Untersuchungen gefordert.

Folgende Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden mit den Teilbereichen abgedeckt:

FMA Teilbereich 2.2 - Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) im Königswasserextrakt
- AbfKlärV §4 Abs. 1
- BioAbfV §9 Abs. 2

FMA Teilbereich 2.3 – Phosphor (CAL/DL), pH-Wert, Bodenartenhauptgruppe/Tongehalt, Trockensubstanz
- AbfKlärV §4 Abs. 1
- BioAbfV §9 Abs. 2

Darüber hinaus wurden im Ringversuch die Parameter Kalium (CAL/DL), Magnesium ($CaCl_2$/DL), Humusgehalt, Nitrat- und Ammoniumstickstoff, Gesamtstickstoff, S_{min} und organischer Kohlenstoff als fakultative Parameter angeboten.

2. Durchführung

2.1. Zeitlicher Ablauf des Ringversuchs

Tabelle 1 zeigt den zeitlichen Ablauf des gesamten Ringversuchs.

Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf des Ringversuchs

Zeitpunkt	Aktivität
Februar 2026	Bekanntmachung der Ausschreibung und Ankündigung des LÜRV-A-2026 in allen Bundesländern durch die jeweiligen Notifizierungsstellen
27.03.2026	Ende der Anmeldefrist
09.06.2026	Versand der Bodenproben
08.07.2026	Ergebnisabgabe
Oktober 2026	Fertigstellung Bericht
Oktober 2026	Versand Zertifikate

2.2. Ausschreibung

Für die Matrices Klärschlamm, Boden und Bioabfall wurde je ein Ausschreibungstext entworfen. Alle drei Ausschreibungen wurden im Internetangebot der Ausrichter bereitgestellt.

2.3. Anmeldeverfahren

Die Anmeldung erfolgte für alle drei Matrices (Klärschlamm, Boden und Bioabfall) mit Hilfe einer pdf-Datei, die von der BfUL erstellt und ausgewertet wurde. Nach Abschluss der Anmeldung wurde eine Excel-Datei mit allen Daten erstellt. Anschließend wurden entsprechende Teildateien gebildet und an die Ausrichter gesendet.

Für den Teilbereich Boden meldeten sich insgesamt 87 Labore an.

2.4. Probenmaterial

Ca. 300 L Boden wurden aus 0-20 cm Tiefe entnommen, luftgetrocknet und auf ≤ 2 mm gesiebt. Das Material wurde durch mehrfaches Umschaufeln und Kegeln intensiv homogenisiert.

Für den Ringversuch wurden 117 Proben à 500 ml und 100 Referenzproben à 1000 ml gewonnen.

2.5. Homogenitätstest

Zur Prüfung der Homogenität wurden von jeder Laborprobe die Gehalte an Magnesium und Phosphor (Mengenelemente) sowie Kupfer und Zink (Spurenelemente) im Königswasserauszug bestimmt. In leichter Abwandlung zur Norm wurde der Aufschluss aus der auf 2 mm gesiebten Originalprobe durchgeführt. 1,5 g der Probe wurden in einer Digiprep-Apparatur aufgeschlossen und anschließend die Analyten mittels ICP-OES in Einfachbestimmung bestimmt.

Zur Prüfung der Homogenität innerhalb einer Probe und der Messunsicherheit des Verfahrens wurde eine Probe 10-fach untersucht.

Die so erhaltenen Analysenwerte wurden mittels GRUBBS-Test auf Ausreißer geprüft und die Streuung aller Proben mit der innerhalb einer Probe verglichen. Ausreißerproben laut GRUBBS-Test wurden entfernt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse Homogenitätstest

		Serie (N=117)	10-fach Bestimmung
		MW ± σ	MW ± σ
Probe 1	Cu [mg/kg]	17,8 ± 0,7	17,4 ± 0,4
	Mg [mg/kg]	1616 ± 65	1564 ± 60
	P [mg/kg]	541 ± 17	531 ± 18
	Zn [mg/kg]	96,5 ± 3,6	94,7 ± 2,7
Probe 2	Cu [mg/kg]	14,8 ± 0,3	14,7 ± 0,2
	Mg [mg/kg]	4857 ± 167	4847 ± 85
	P [mg/kg]	496 ± 11	502 ± 10
	Zn [mg/kg]	54,4 ± 2,0	54,2 ± 1,6

Erwartungsgemäß ist die Streuung der Elementgehalte bei der 10fach-Bestimmung innerhalb einer Probe geringer als die ermittelte Streuung aller Ringversuchsproben. Die relativen Standardabweichungen der Elementbestimmungen aller Ringversuchsproben liegen bei Probe 1 zwischen 3,14 % und 4,02 % und bei Probe 2 zwischen 2,02 % und 3,68 %. Beide Proben wurde als ausreichend homogen für den Ringversuch betrachtet.

2.6. Untersuchungsparameter und -vorgehen

An zwei Bodenproben waren unterschiedliche Untersuchungen durchzuführen.

Nachfolgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Zuordnung der Parameter zu den entsprechenden Teilbereichen und den zugehörigen Verordnungen.

Tabelle 3: Parametergruppen und Verordnungen

Teilbereich	Verordnung	Parameter
2.2	AbfKlärV / BioAbfV	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn und Hg im Königswasser-extrakt
2.3	AbfKlärV / BioAbfV	P (CAL und/oder DL), pH-Wert, Bodenartenhaupt-gruppe / Tongehalt, Trockensubstanz
fakultativ	Düngeverordnung	Mg ($CaCl_2$/DL), K (CAL/DL), Humus, Gesamt-stickstoff, Nitratstickstoff, Ammoniumstickstoff, S_{min}, TOC_{400}

Mit Ausnahme des Parameters Bodenartenhauptgruppe sollte bei beiden Proben für jeden Parameter eine Doppelbestimmung durchgeführt werden. Anzugeben war nur der Mittelwert.

Alle Ergebnisse mussten auf die Trockenmasse bezogen und mit drei signifikanten Stellen angegeben werden. Gehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze waren mit < … anzugeben.

2.7. Berichterstattung

Für die Berichterstattung wurden den Laboren per E-Mail laborspezifische Dateien zugesendet. Das Datenerfassungsprogramm RINGDAT von ProLab konnte von verschiedenen Internetseiten heruntergeladen werden. Mit diesem Programm wurden die ermittelten Werte erfasst, gespeichert und ausgedruckt. Der Protokollausdruck wurde unterschrieben per E-Mail oder Post und die beiden laborspezifischen Dateien per E-Mail zum Ringversuchsausrichter geschickt.

Auf Wunsch der Notifizierungsstellen wurden auch in diesem Jahr die verwendeten Analysen- und Probenvorbereitungsmethoden abgefragt. Diese Angaben werden in diesem Bericht nicht ausgewertet, sondern in einer Tabelle zusammengefasst an die Notifizierungsstellen verschickt.

2.8. Statistische Auswertung und Fehlerdefinition

Die statistische Auswertung des Ringversuchs erfolgte mit dem Programm ProLab Plus (V 2025.11.6.0) der Firma QuoData GmbH nach der modifizierten robusten Q-Methode und Hampel-Schätzer (DIN 38402 A 45). Mit Ausnahme des Parameters Bodenartenhauptgruppe erfolgte die Festsetzung der Toleranzgrenzen über z_u-scores (Grenze z_u = ± 2,0).

Wie in der Ausschreibung mitgeteilt, wurden auch in diesem Jahr untere Arbeitsgrenzen bzw. Bestimmungsgrenzen vorgegeben. Diese sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Vorgegebene untere Arbeits- und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungsgrenze/ untere Arbeitsgrenze	Einheit
Blei	3	mg/kg TM
Cadmium	0,1	mg/kg TM
Chrom	4	mg/kg TM
Kupfer	3	mg/kg TM
Nickel	3	mg/kg TM
Quecksilber	0,02	mg/kg TM
Zink	10	mg/kg TM
Phosphor, Magnesium, Kalium	10	mg/kg TM
Humus	0,1	% TM
Nitratstickstoff	1	mg/kg TM
Ammoniumstickstoff	1	mg/kg TM
Gesamtstickstoff	0,1	mg/g TM
S_{min}	1	mg/kg TM
TOC_{400}	0,1	% TM

Gemäß der Ausschreibung wurden folgende Ereignisse als nicht erfolgreich definiert:

- Werte mit berechneten z_u-scores größer 2,0 und kleiner -2,0
- Werte, bei denen die geforderte Bestimmungsgrenze nicht erreicht wird
- nicht bestimmte Werte
- Werte, die nicht innerhalb der vorgegebenen Frist beim Veranstalter eintreffen
- Werte, die aus der Untervergabe an ein Filial- oder Fremdlabor stammen

Die Auswertung der Einzelparameter erfolgte grundsätzlich nach LAWA-Merkblatt A 3, Anmerkung 4.

2.8.1. HorRat

Zur Abschätzung der Qualität und Plausibilität der erhaltenen Daten, wurde bei einem Großteil der Parameter der HorRat-Koeffizient berechnet und die Laborvergleichsstandard-abweichung damit bewertet. Grundlage ist die Bewertung der Vergleichsvariations-koeffizienten in Bezug zum untersuchten Konzentrationsbereich. HorRat-Koeffizienten von 0,5 – 2,0 entsprechen einem akzeptablen Bereich. Bei HorRat-Koeffizienten < 0,5 liegt die Qualität über, bei > 2,0 unter dem Erwartungswert.

Laut Ausschreibung wird auf eine Einkürzung oder Aufweitung des Toleranzbereiches aufgrund des HorRat verzichtet. Bei einer relativen Vergleichsstandardabweichung < 5 % kann eine Aufweitung oder bei > 25 % eine Einkürzung erfolgen, wenn dies nach fachlicher Beurteilung sinnvoll ist.

Für die Parameter Bodenartenhauptgruppe, Tongehalt, pH-Wert, Humus, Trockensubstanz, Gesamtstickstoff und TOC_{400} ist die Berechnung des HorRat nicht sinnvoll und wurde deshalb nicht durchgeführt.

2.8.2. pH-Wert

Für den pH-Wert kann kein HorRat berechnet werden. Auf Grund der oft auftretenden geringen Toleranzen wurde ein Mindesttoleranzbereich von 0,4 (± 0,2) festgelegt. Zur Bestimmung des Toleranzbereiches wurde der z_u-score mit einer Sollstandardabweichung von 0,1 berechnet, sofern sich durch die berichteten Werte keine Vergleichsstandardabweichung von > 0,1 ergab.

2.8.3. Trockensubstanz

Für den Parameter Trockensubstanz ist die Anwendung des HorRat ebenfalls nicht sinnvoll. Für die Berechnung des Toleranzbereiches wurde eine relative Sollstandardabweichung von 2,5 % festgelegt.

2.9. Kriterien für eine erfolgreiche Ringversuchsteilnahme

Der Ringversuch wurde nach den Kriterien der LAWA bewertet. Diese besagen, dass ein Ringversuch erfolgreich absolviert ist, wenn:

1. mindestens 80 % der zu berichtenden Werte aller Parameter-Proben-Kombinationen erfolgreich bestimmt wurden
   und
2. mindestens 80 % der zu untersuchenden Parameter mit mindestens 50 % der berichtenden Werte erfolgreich bestimmt wurden (d.h. der Parameter muss bei zwei Proben wenigstens an einer Probe richtig bestimmt worden sein).

Konkret für diesen Ringversuch heißt das:

FMA 2.2:
Parameter: 7 Parameter → davon 80 %: 5,6 → 1 Fehler erlaubt
Analysen: 14 Analysen → davon 80 %: 11,2 → 2 Fehler erlaubt

FMA 2.3:
Parameter: 4 Parameter → davon 80 %: 3,2 → 0 Fehler erlaubt
Analysen: 8 Analysen → davon 80 %: 6,4 → 1 Fehler erlaubt

Fakultative Parameter:
Jeder Parameter wird einzeln bewertet, wobei die Teilnahme an einem Parameter erst als erfolgreich gilt, wenn sich beide Analysen innerhalb des Toleranzbereiches befinden.

3. Erläuterung einzelner Untersuchungsparameter

3.1. Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt

Die Ringversuchsteilnehmer konnten im Rahmen der Anmeldung einen der Parameter Bodenartenhauptgruppe oder Tongehalt wählen. Es bestand die Möglichkeit eine der 4 Bodenartenhauptgruppen nach DIN 16682-2 zu berichten oder den Tongehalt in % zu ermitteln.

Um eine einheitliche Bewertung der Ergebnisse zu ermöglichen, wurde den Laboren die Einstufung der Bodenartenhauptgruppe nach Ton-, Schluff- und Sandgehalten einschließlich der zu verwendenden Codierungen von 1 bis 4 in einer Tabelle vorgegeben.

Die Bewertung des Parameters Tongehalt erfolgte analog zu den Schwermetall- und Nährstoffparametern per Software mit Hilfe des z_u-Scores. Zur Bewertung der Bodenartenhauptgruppe wurden die statistischen Daten der Tongehaltsbestimmung und die fachliche Beurteilung als Bewertungsmaßstab herangezogen.

Somit ergaben sich für die Bodenartenhauptgruppe folgende Toleranzbereiche:

Boden 1:
Aufgrund der Köhn-Analyse liegt der Boden 1 nach KA5 an der Grenze zwischen mittel tonigem Sand (Sl3) und stark lehmigem Sand (Sl4). Der Boden wird der Bodenartenhauptgruppe 2 zugeordnet. Die Bodenartenhauptgruppen 1 und 3 werden ebenfalls als korrekt bewertet.

Boden 2:
Aufgrund der Köhn-Analyse ist der Boden 2 nach KA5 als stark toniger Schluff (Ut4) einzugruppieren. Dies entspricht der Bodenartenhauptgruppe 3. Die Bodenartenhauptgruppen 2 und 4 werden ebenfalls als korrekt bewertet.

Die im Ringversuch praktizierte Bewertung ist zusammenfassend in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Bewertung Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt

Probe	Merkmal	Richtig	Toleranzbereich
Boden 1	Tongehalt (Mittelwert der Labore)	12,2 %	9,4 % – 15,3 %
	Bodenartenhauptgruppe	Lehme (2)	Sande (1), Schluffe (3)
Boden 2	Tongehalt (Mittelwert der Labore)	23,0 %	16,0 % - 31,2 %
	Bodenartenhauptgruppe	Schluffe (3)	Lehme (2), Tone (4)

3.2. pH-Wert

Bei Boden 2 erfolgte eine Anpassung des Toleranzbereiches, da sich aus den berichteten Werten ein kleinerer Toleranzbereich als ± 0,2 pH-Einheiten ergab. Wie in Abschnitt 2.8.2. beschrieben, wurde dazu eine Sollstandardabweichung von 0,1 festgelegt.

3.3. Trockensubstanz

Der Toleranzbereich wurde gemäß Ausschreibung mit einer relativen Sollstandardabweichung von 2,5 % berechnet. Daraus ergibt sich rechnerisch eine obere Toleranzgrenze von > 100 %, was natürlich nicht sinnvoll ist. Aus programmtechnischen Gründen erfolgt die tabellarische und grafische Auswertung dennoch mit dem berechneten Wert.

3.4. Ammoniumstickstoff

Bei der Probe Boden 1 ergaben sich aus den berichteten Werten eine relative Vergleichstandardabweichung von 45,06 % sowie ein HorRat von 3,01. Diese Werte gehen aus der breiten Streuung der berichteten Ergebnisse hervor und resultieren in einem relativ weiten Toleranzbereich.

Die starke Streuung innerhalb der berichteten Werte kommt durch den geringen Ammoniumstickstoff-Gehalt von nur 1,57 mg/kg TM (Mittelwert der berichteten Ergebnisse) zustande. Der Gehalt ist folglich zu gering, um den Parameter statistisch besser abzusichern. Auf eine Anpassung des Toleranzbereiches wurde deshalb verzichtet.

4. Zusammenfassung

Die Durchführung des Länderübergreifenden Bodenringversuchs nach Fachmodul Abfall (LÜRV-A Boden) 2026 verlief weitgehend ohne Probleme.

Der Auswertung wurden die Kriterien der LAWA (Vgl. Abschnitt 2.9.) zugrunde gelegt. Unter Anwendung dieser Kriterien haben 82 % der Teilnehmer den Teilbereich 2.2. (Schwermetalle) erfolgreich bestanden, bei dem Teilbereich 2.3. waren 73 % (CAL) bzw. 68 % (DL) erfolgreich.

Insbesondere für den Teilbereich 2.3. gab es einige Labore, die einzelne Parameter nicht berichtet haben. Gemäß der Ausschreibung werden die betroffenen Parameter als nicht erfolgreich definiert. Bei ca. der Hälfte der Labore, die den Teilbereich 2.3. nicht erfolgreich bestanden haben, ist die Ursache das Fehlen einzelner Parameter (Vgl. Abb. 1).

Einen Überblick über die Verteilung der erfolgreichen bzw. nicht erfolgreichen Teilnahme an den einzelnen Teilbereichen gibt die folgende Abbildung 1. Die nicht berichteten Parameter sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

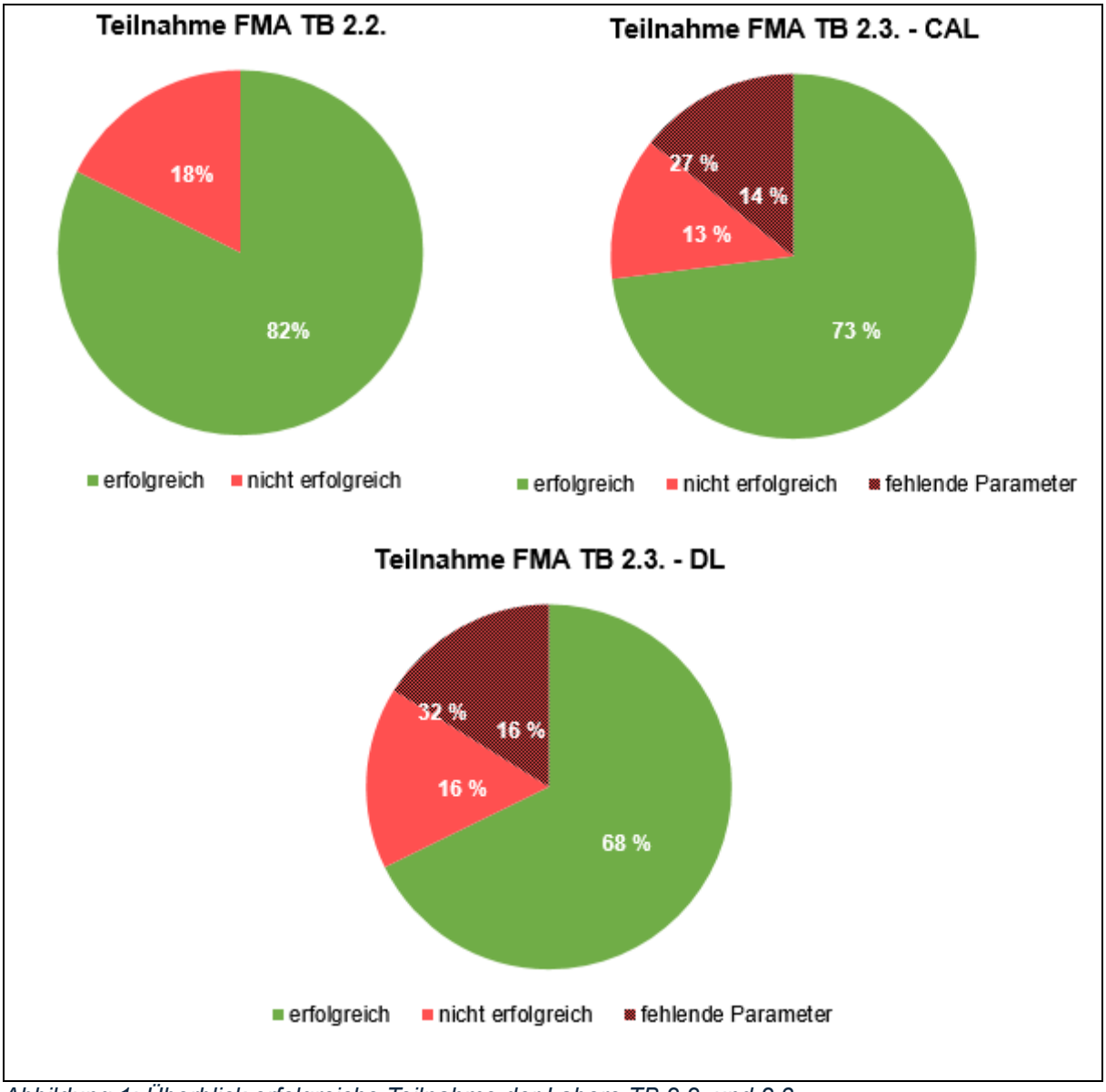


Abbildung 1: Überblick erfolgreiche Teilnahme der Labore TB 2.2. und 2.3.

Tabelle 6: Nicht berichtete Parameter

	Schwermetalle	P CAL	P DL	pH-Wert	Bodenart/Ton
L001		x			x
L004		x			x
L010		x			
L013		x			x
L016					x
L023			x		
L029		x			x
L032		x	x	x	
L038			x		x
L041					x
L062	x				
L063		x			x
L078			x		
L081					x
L082			x		
L086		x			x

Innerhalb des Teilbereiches 2.2 war Quecksilber der Parameter mit den meisten fehlerhaften Werten. Für den Teilbereich 2.3. war es P (CAL), wobei ein großer Anteil wiederum durch fehlende Werte zustande kam. Die Fehlerhäufigkeiten für den Parameterbereich 2.2. zeigt Abbildung 2.

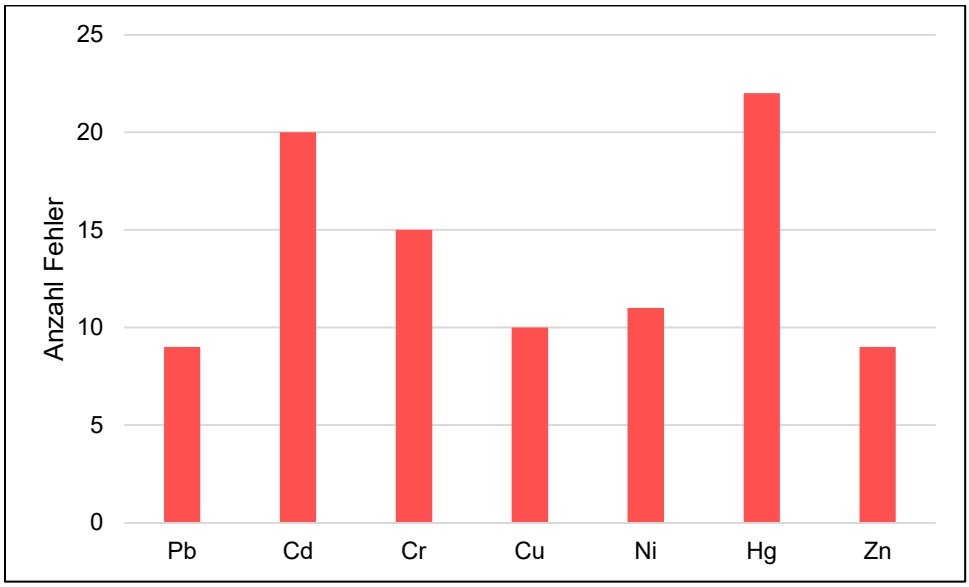


Abbildung 2: Fehlerhäufigkeiten TB 2.2.

Eine zusammenfassende Darstellung über die Teilnahme im Bereich der fakultativen Parameter ist in Tabelle 7 zu finden. Bei den fakultativen Parametern war TOC_{400} der Parameter mit dem prozentual höchsten Anteil an fehlerhaften Werten.

Tabelle 7: Überblick Teilnahme fakultative Parameter

Parameter	Teilnehmer	Teilnahme erfolgreich	
		ja	nein
Mg $CaCl_2$	48	42 (88 %)	6
Mg DL	12	11 (92 %)	1
K CAL	47	43 (91 %)	4
K DL	24	21 (88 %)	3
Humus	54	44 (81 %)	10
N_{Ges}	43	36 (84 %)	7
NO_3-N	43	34 (79 %)	9
NH_4-N	43	39 (91 %)	4
S_{min}	26	21 (81 %)	5
TOC_{400}	21	14 (67 %)	7

5. Darstellung der Ergebnisse

5.1. Ergebnisse Schwermetalle (TB 2.2)

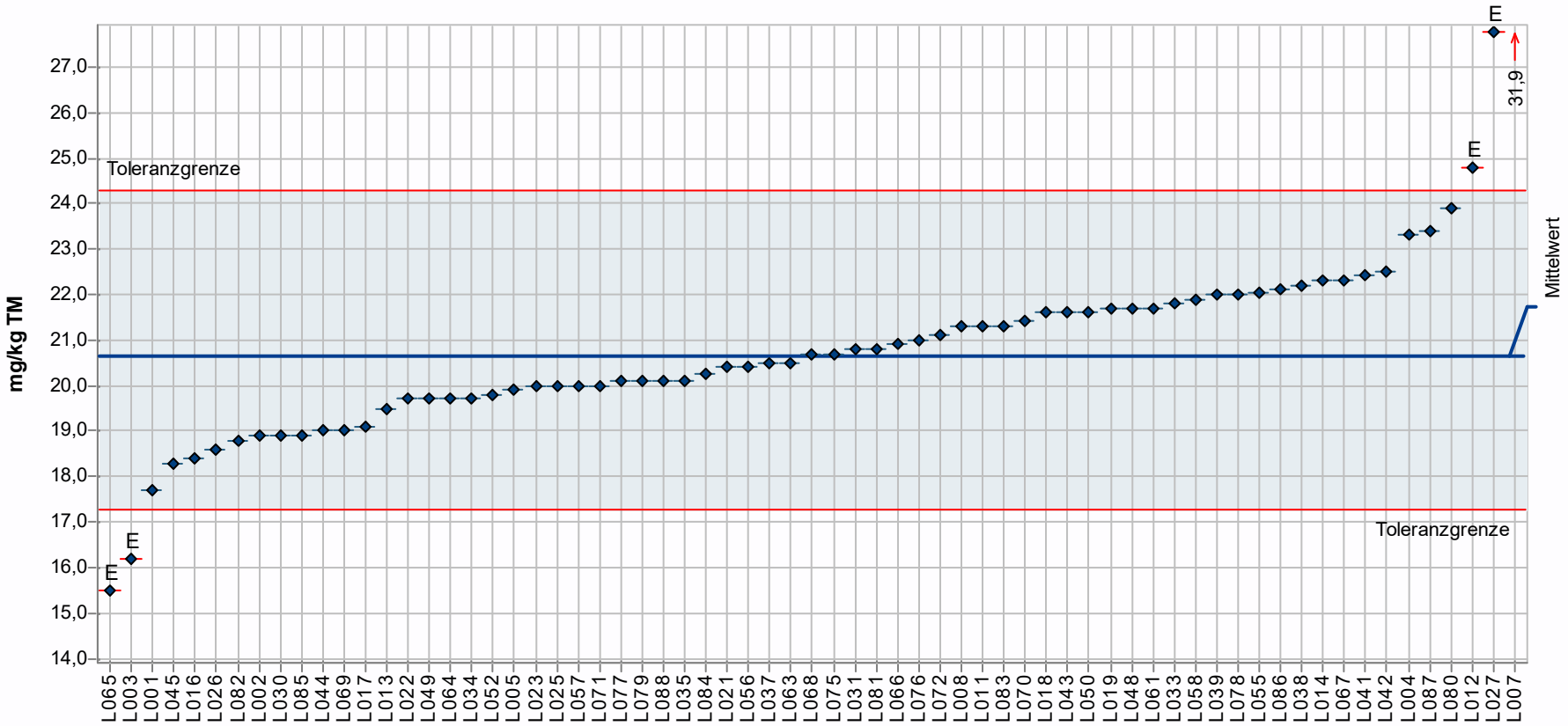
5.1.1. Blei

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	17,7	-1,8	17,1	-1,8
L002	18,9	-1,1	17,9	-1,3
L003	16,2	-2,7 E	20,8	0,2
L004	23,3	1,5	22,2	0,9
L005	19,9	-0,4	20,3	0,0
L007	31,9	6,3 E	22,1	0,9
L008	21,3	0,4	19,4	-0,5
L011	21,3	0,4	21,2	0,4
L012	24,8	2,3 E	23,4	1,5
L013	19,5	-0,7	21,0	0,3
L014	22,3	0,9	18,9	-0,8
L016	18,4	-1,4	18,0	-1,3
L017	19,1	-0,9	19,9	-0,2
L018	21,6	0,5	19,2	-0,6
L019	21,7	0,6	24,2	1,9
L021	20,4	-0,1	19,1	-0,7
L022	19,7	-0,6	21,6	0,6
L023	20,0	-0,4	18,0	-1,3
L025	20,0	-0,4	19,2	-0,6
L026	18,6	-1,2	19,3	-0,6
L027	27,8	4,0 E	17,8	-1,4
L030	18,9	-1,1	19,2	-0,6
L031	20,8	0,1	21,1	0,4
L033	21,8	0,7	22,8	1,2
L034	19,7	-0,6	19,1	-0,7
L035	20,1	-0,3	20,4	0,0
L037	20,5	-0,1	20,0	-0,2
L038	22,2	0,9	21,9	0,8
L039	22,0	0,8	22,5	1,1
L041	22,4	1,0	20,8	0,3
L042	22,5	1,1	23,8	1,7
L043	21,6	0,5	19,9	-0,2
L044	19,0	-1,0	18,0	-1,3
L045	18,3	-1,4	18,7	-0,9
L048	21,7	0,6	22,5	1,1
L049	19,7	-0,6	17,8	-1,4
L050	21,6	0,5	21,1	0,4
L052	19,8	-0,5	19,8	-0,3
L055	22,1	0,8	21,9	0,8
L056	20,4	-0,1	19,8	-0,3

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L057	20,0	-0,4	20,0	-0,2
L058	21,9	0,7	21,7	0,7
L061	21,7	0,6	20,7	0,2
L063	20,5	-0,1	22,5	1,1
L064	19,7	-0,6	19,5	-0,5
L065	15,5	-3,1 E	15,8	-2,5 E
L066	20,9	0,2	19,3	-0,6
L067	22,3	0,9	23,7	1,7
L068	20,7	0,0	20,7	0,2
L069	19,0	-1,0	20,2	-0,1
L070	21,4	0,4	20,8	0,2
L071	20,0	-0,4	21,1	0,4
L072	21,1	0,3	20,0	-0,2
L075	20,7	0,0	20,3	0,0
L076	21,0	0,2	22,3	1,0
L077	20,1	-0,3	20,4	0,0
L078	22,0	0,8	20,8	0,2
L079	20,1	-0,3	20,3	0,0
L080	23,9	1,8	20,3	0,0
L081	20,8	0,1	21,1	0,4
L082	18,8	-1,1	17,8	-1,4
L083	21,3	0,4	21,6	0,6
L084	20,3	-0,2	18,4	-1,1
L085	18,9	-1,1	18,8	-0,8
L086	22,1	0,8	22,5	1,1
L087	23,4	1,6	30,4	5,1 E
L088	20,1	-0,3	19,7	-0,3
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	20,6		20,3	
Vergleich-Stdabw.	1,7		1,9	
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,26 %		9,30 %	
HORRAT	0,81		0,91	
unt. Toleranzgr.	17,3		16,6	
ob. Toleranzgr.	24,3		24,4	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	5		2	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Blei
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

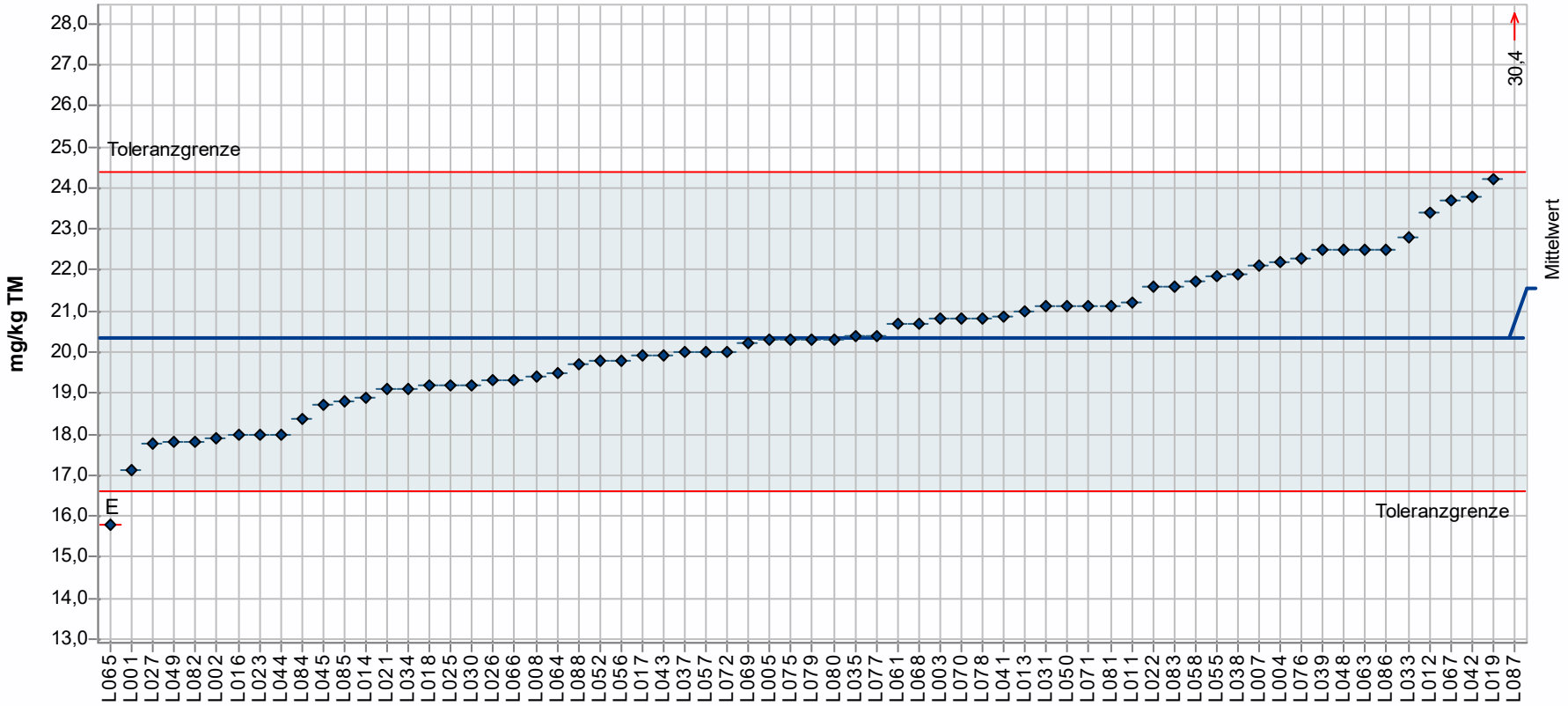
Mittelwert:	20,6 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,26%
Vergleich-Stdabw.:	1,7 mg/kg TM
HORRAT:	0,81
Toleranzbereich:	17,3 - 24,3 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Blei
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

Mittelwert:	20,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,30%
Vergleich-Stdabw.:	1,9 mg/kg TM
HORRAT:	0,91
Toleranzbereich:	16,6 - 24,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

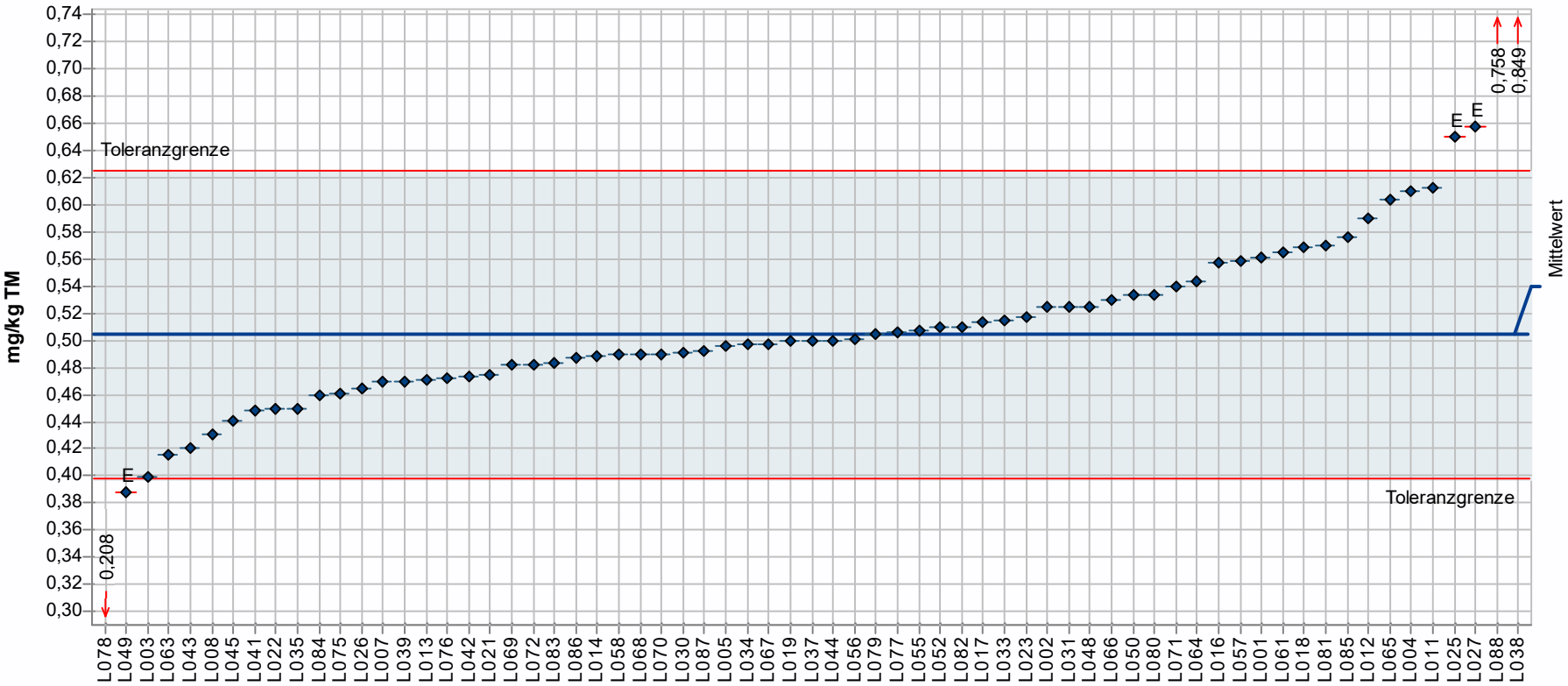
5.1.2. Cadmium

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	0,561	1,0	0,219	1,4
L002	0,524	0,3	0,186	0,4
L003	0,399	-2,0	0,196	0,7
L004	0,610	1,8	0,190	0,5
L005	0,496	-0,2	0,178	0,1
L007	0,469	-0,7	< 0,100	
L008	0,431	-1,4	0,163	-0,4
L011	0,612	1,8	0,090	-3,1 E
L012	0,590	1,5	0,160	-0,5
L013	0,471	-0,6	0,180	0,2
L014	0,488	-0,3	0,120	-2,0
L016	0,557	0,9	0,244	2,2 E
L017	0,513	0,1	0,188	0,5
L018	0,569	1,1	0,202	0,9
L019	0,500	-0,1	0,170	-0,1
L021	0,475	-0,6	0,190	0,5
L022	0,450	-1,0	0,110	-2,3 E
L023	0,517	0,2	0,163	-0,4
L025	0,650	2,5 E	0,188	0,5
L026	0,464	-0,8	0,159	-0,5
L027	0,657	2,6 E	0,155	-0,7
L030	0,491	-0,3	0,161	-0,5
L031	0,524	0,3	0,190	0,5
L033	0,515	0,2	0,190	0,5
L034	0,497	-0,1	0,189	0,5
L035	0,450	-1,0	0,160	-0,5
L037	0,500	-0,1	0,170	-0,1
L038	0,849	5,9 E	0,340	5,2 E
L039	0,470	-0,7	0,165	-0,3
L041	0,448	-1,1	0,239	2,0
L042	0,473	-0,6	0,309	4,2 E
L043	0,421	-1,6	0,187	0,4
L044	0,500	-0,1	0,150	-0,9
L045	0,441	-1,2	0,154	-0,7
L048	0,525	0,3	0,177	0,1
L049	0,388	-2,2 E	0,135	-1,4
L050	0,533	0,5	0,200	0,8
L052	0,510	0,1	0,169	-0,2
L055	0,507	0,0	0,176	0,1
L056	0,501	-0,1	0,197	0,7
L057	0,558	0,9	19,800	607,8 E
L058	0,489	-0,3	0,185	0,4

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L061	0,565	1,0	0,165	-0,3
L063	0,415	-1,7	< 0,200	
L064	0,543	0,7	0,195	0,7
L065	0,604	1,7	0,362	5,8 E
L066	0,529	0,4	0,147	-1,0
L067	0,497	-0,1	0,178	0,1
L068	0,490	-0,3	0,164	-0,3
L069	0,482	-0,4	0,164	-0,3
L070	0,490	-0,3	0,170	-0,1
L071	0,540	0,6	0,180	0,2
L072	0,482	-0,4	0,175	0,1
L075	0,461	-0,8	0,139	-1,3
L076	0,472	-0,6	0,180	0,2
L077	0,506	0,0	0,185	0,4
L078	0,208	-5,7 E	0,091	-3,0 E
L079	0,505	0,0	0,129	-1,6
L080	0,533	0,5	0,185	0,4
L081	0,570	1,1	0,204	0,9
L082	0,510	0,1	0,175	0,1
L083	0,483	-0,4	0,176	0,1
L084	0,460	-0,9	0,090	-3,1 E
L085	0,576	1,2	0,239	2,0
L086	0,487	-0,3	0,190	0,5
L087	0,492	-0,2	0,162	-0,4
L088	0,758	4,3 E	0,693	16,1 E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	0,505		0,173	
Vergleich-Stdabw.	0,055		0,029	
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,89 %		16,93 %	
HORRAT	0,61		0,81	
unt. Toleranzgr.	0,398		0,117	
ob. Toleranzgr.	0,624		0,240	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	6		10	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Cadmium
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

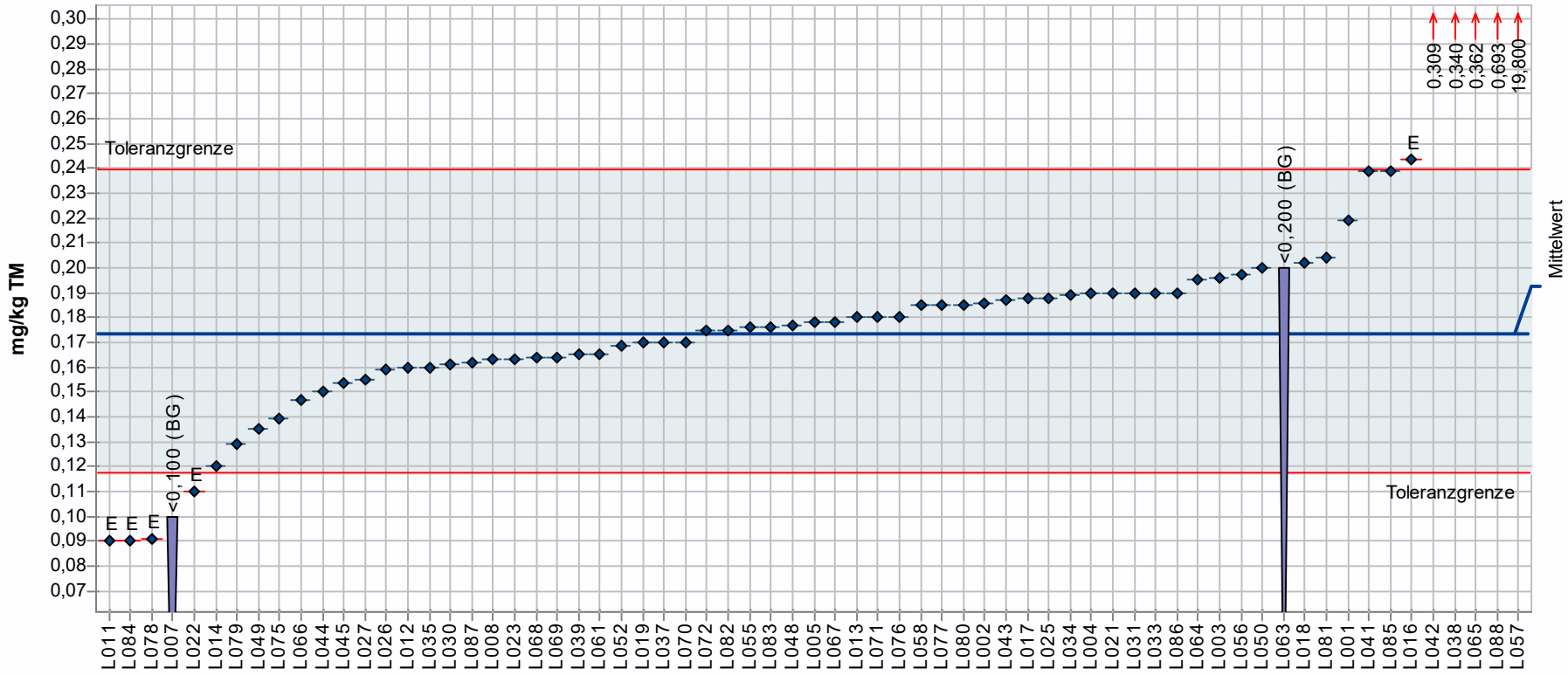
Mittelwert:	0,505 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,89%
Vergleich-Stdabw.:	0,055 mg/kg TM
HORRAT:	0,61
Toleranzbereich:	0,398 - 0,624 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Cadmium
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	65

Mittelwert:	0,173 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	16,93%
Vergleich-Stdabw.:	0,029 mg/kg TM
HORRAT:	0,81
Toleranzbereich:	0,117 - 0,240 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

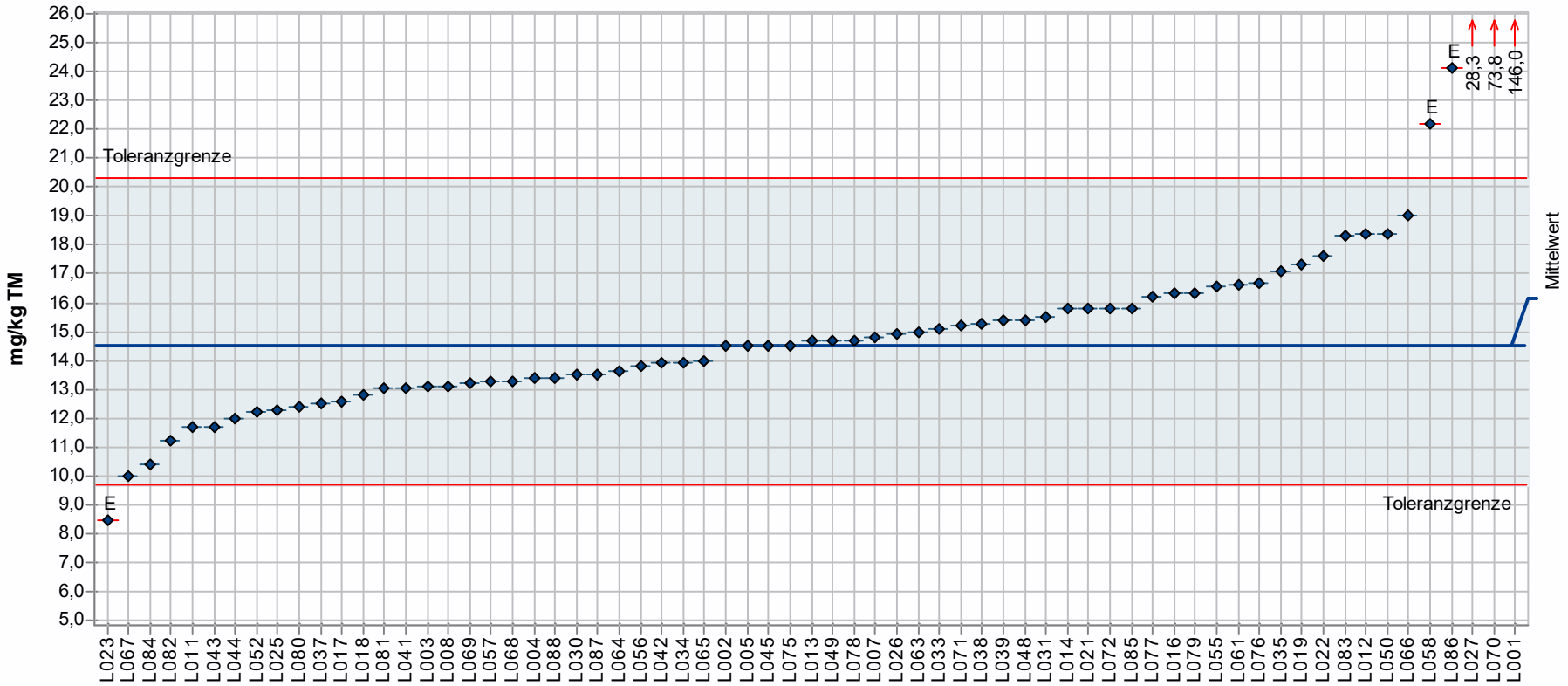
5.1.3. Chrom

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	146,0	46,8 E	87,0	11,6 E
L002	14,5	0,0	35,2	0,4
L003	13,1	-0,6	35,0	0,3
L004	13,4	-0,5	30,1	-0,8
L005	14,5	0,0	33,5	0,0
L007	14,8	0,1	37,2	0,8
L008	13,1	-0,6	31,3	-0,6
L011	11,7	-1,2	30,4	-0,8
L012	18,4	1,4	41,4	1,7
L013	14,7	0,1	36,7	0,7
L014	15,8	0,5	32,8	-0,2
L016	16,3	0,6	35,5	0,4
L017	12,6	-0,8	30,4	-0,8
L018	12,8	-0,7	27,9	-1,4
L019	17,3	1,0	41,8	1,8
L021	15,8	0,5	35,9	0,5
L022	17,6	1,1	33,6	0,0
L023	8,5	-2,6 E	20,2	-3,3 E
L025	12,3	-0,9	30,4	-0,8
L026	14,9	0,1	33,4	0,0
L027	28,3	4,9 E	42,0	1,8
L030	13,5	-0,4	31,3	-0,6
L031	15,5	0,3	35,4	0,4
L033	15,1	0,2	35,3	0,4
L034	13,9	-0,2	30,5	-0,8
L035	17,1	0,9	38,4	1,0
L037	12,5	-0,9	31,2	-0,6
L038	15,3	0,3	34,3	0,2
L039	15,4	0,3	33,9	0,1
L041	13,1	-0,6	32,4	-0,3
L042	13,9	-0,3	27,7	-1,4
L043	11,7	-1,2	30,2	-0,8
L044	12,0	-1,1	28,0	-1,4
L045	14,5	0,0	35,2	0,4
L048	15,4	0,3	37,8	0,9
L049	14,7	0,1	32,0	-0,4
L050	18,4	1,4	37,8	0,9
L052	12,2	-1,0	28,9	-1,1
L055	16,6	0,7	35,2	0,4
L056	13,8	-0,3	31,8	-0,4
L057	13,3	-0,5	32,2	-0,3
L058	22,2	2,7 E	45,1	2,5 E

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L061	16,6	0,7	35,2	0,4
L063	15,0	0,2	34,0	0,1
L064	13,6	-0,4	31,2	-0,6
L065	14,0	-0,2	32,0	-0,4
L066	19,0	1,6	39,8	1,4
L067	10,0	-1,9	32,6	-0,2
L068	13,3	-0,5	30,5	-0,8
L069	13,2	-0,6	31,8	-0,4
L070	73,8	21,1 E	47,5	3,0 E
L071	15,2	0,2	35,4	0,4
L072	15,8	0,5	33,5	0,0
L075	14,5	0,0	35,3	0,4
L076	16,7	0,8	37,5	0,9
L077	16,2	0,6	35,9	0,5
L078	14,7	0,1	33,2	-0,1
L079	16,3	0,6	33,8	0,1
L080	12,4	-0,9	24,5	-2,2 E
L081	13,0	-0,6	32,5	-0,3
L082	11,2	-1,4	28,7	-1,2
L083	18,3	1,3	42,0	1,8
L084	10,4	-1,7	21,4	-3,0 E
L085	15,8	0,5	33,4	0,0
L086	24,1	3,4 E	50,9	3,7 E
L087	13,5	-0,4	31,9	-0,4
L088	13,4	-0,5	31,1	-0,6
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	14,5		33,6	
Vergleich-Stdabw.	2,5		4,3	
Rel.Vergleich-Stdabw.	17,54 %		12,85 %	
HORRAT	1,64		1,36	
unt. Toleranzgr.	9,7		25,2	
ob. Toleranzgr.	20,3		43,0	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	6		7	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Chrom
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

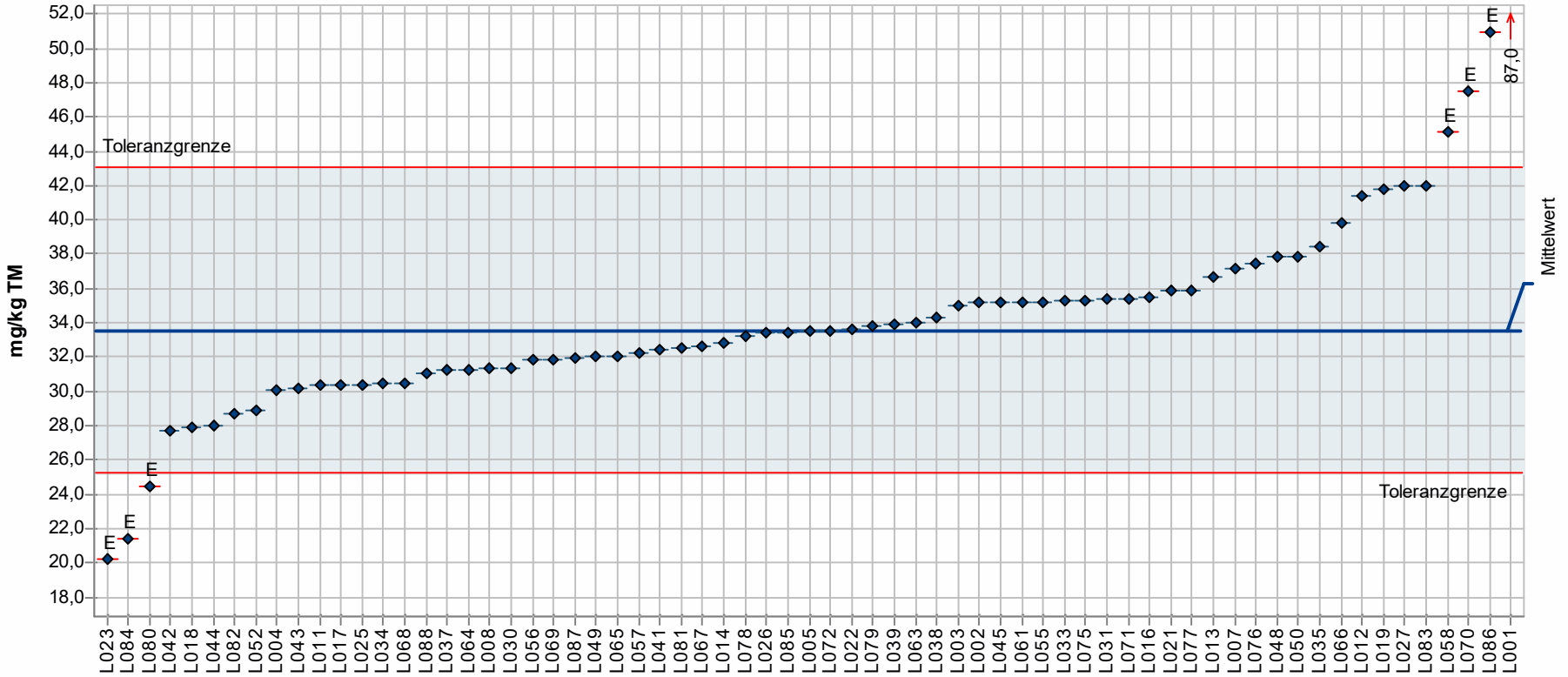
Mittelwert:	14,5 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,54%
Vergleich-Stdabw.:	2,5 mg/kg TM
HORRAT:	1,64
Toleranzbereich:	9,7 - 20,3 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Chrom
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

Mittelwert:	33,6 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	12,85%
Vergleich-Stdabw.:	4,3 mg/kg TM
HORRAT:	1,36
Toleranzbereich:	25,2 - 43,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

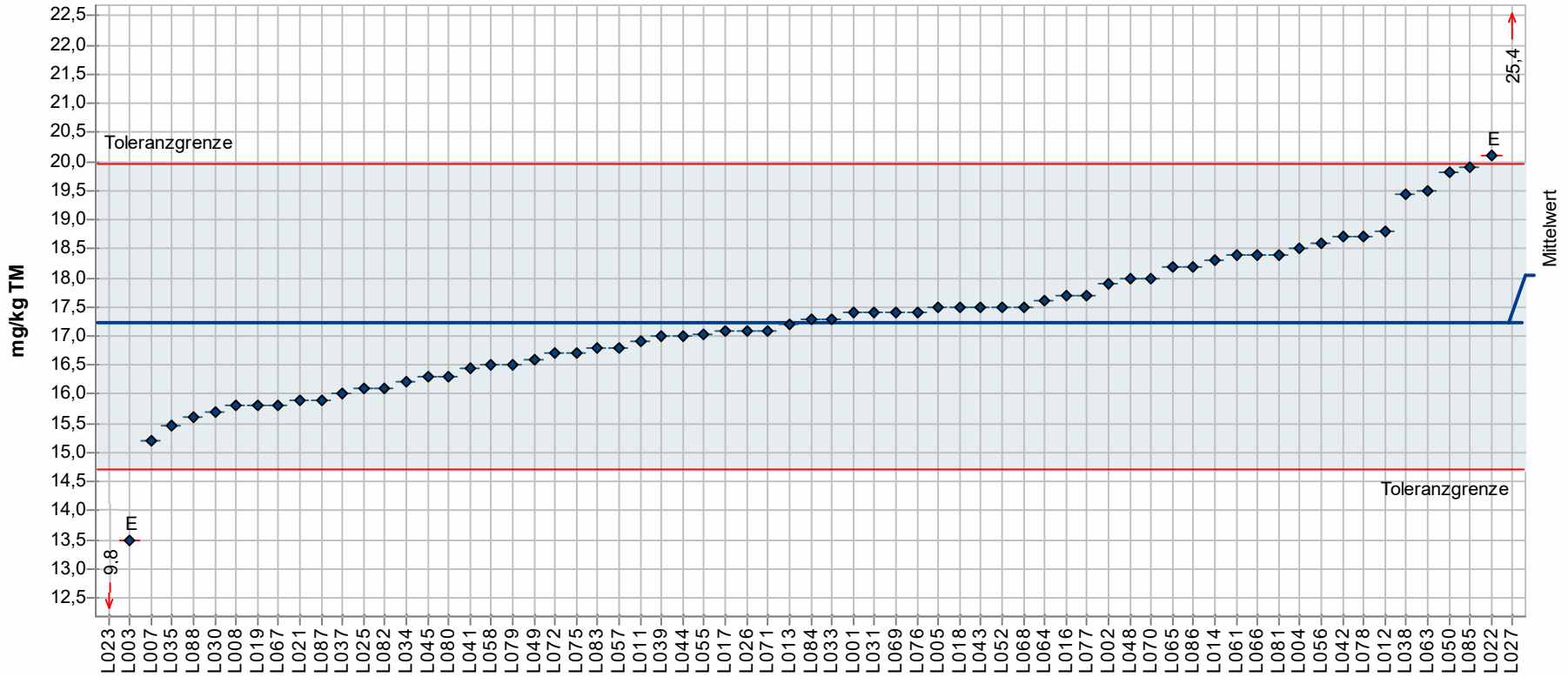
5.1.4. Kupfer

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	17,4	0,1	14,2	-0,3
L002	17,9	0,5	14,4	-0,1
L003	13,5	-3,0 E	14,1	-0,4
L004	18,5	0,9	16,4	1,8
L005	17,5	0,2	14,6	0,1
L007	15,2	-1,7	10,3	-4,3 E
L008	15,8	-1,2	13,7	-0,8
L011	16,9	-0,3	15,0	0,5
L012	18,8	1,2	14,9	0,4
L013	17,2	0,0	15,0	0,5
L014	18,3	0,8	14,3	-0,2
L016	17,7	0,3	15,3	0,7
L017	17,1	-0,1	14,7	0,2
L018	17,5	0,2	13,2	-1,3
L019	15,8	-1,2	12,5	-2,0
L021	15,9	-1,1	13,2	-1,3
L022	20,1	2,2 E	14,2	-0,3
L023	9,8	-6,0 E	4,8	-9,8 E
L025	16,1	-0,9	15,0	0,5
L026	17,1	-0,1	14,9	0,4
L027	25,4	6,1 E	13,6	-0,9
L030	15,7	-1,2	13,3	-1,2
L031	17,4	0,1	15,1	0,6
L033	17,3	0,0	15,1	0,6
L034	16,2	-0,8	13,5	-1,1
L035	15,4	-1,5	12,8	-1,7
L037	16,0	-1,0	13,7	-0,8
L038	19,4	1,7	16,5	1,8
L039	17,0	-0,2	15,2	0,6
L041	16,5	-0,6	14,7	0,2
L042	18,7	1,1	15,9	1,3
L043	17,5	0,2	14,3	-0,2
L044	17,0	-0,2	14,0	-0,5
L045	16,3	-0,8	13,5	-1,0
L048	18,0	0,6	15,5	0,9
L049	16,6	-0,5	13,9	-0,6
L050	19,8	1,9	15,1	0,6
L052	17,5	0,2	14,1	-0,4
L055	17,0	-0,2	14,3	-0,2
L056	18,6	1,0	14,1	-0,4
L057	16,8	-0,4	14,7	0,2
L058	16,5	-0,6	14,2	-0,3

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L061	18,4	0,9	15,0	0,5
L063	19,5	1,7	18,5	3,8 E
L064	17,6	0,3	15,6	1,0
L065	18,2	0,7	16,6	2,0
L066	18,4	0,9	14,2	-0,3
L067	15,8	-1,2	15,0	0,5
L068	17,5	0,2	14,1	-0,4
L069	17,4	0,1	14,6	0,1
L070	18,0	0,6	15,0	0,5
L071	17,1	-0,1	15,7	1,1
L072	16,7	-0,4	14,3	-0,2
L075	16,7	-0,4	13,9	-0,6
L076	17,4	0,1	14,5	0,0
L077	17,7	0,3	14,8	0,3
L078	18,7	1,1	14,0	-0,5
L079	16,5	-0,6	14,2	-0,3
L080	16,3	-0,8	13,8	-0,7
L081	18,4	0,9	16,0	1,4
L082	16,1	-0,9	13,9	-0,6
L083	16,8	-0,4	15,5	1,0
L084	17,3	0,0	13,2	-1,3
L085	19,9	2,0	15,0	0,5
L086	18,2	0,7	17,9	3,2 E
L087	15,9	-1,1	13,8	-0,7
L088	15,6	-1,3	14,3	-0,2
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	17,2		14,5	
Vergleich-Stdabw.	1,3		1,0	
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,41 %		7,01 %	
HORRAT	0,71		0,66	
unt. Toleranzgr.	14,7		12,5	
ob. Toleranzgr.	20,0		16,7	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	4		4	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Kupfer
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

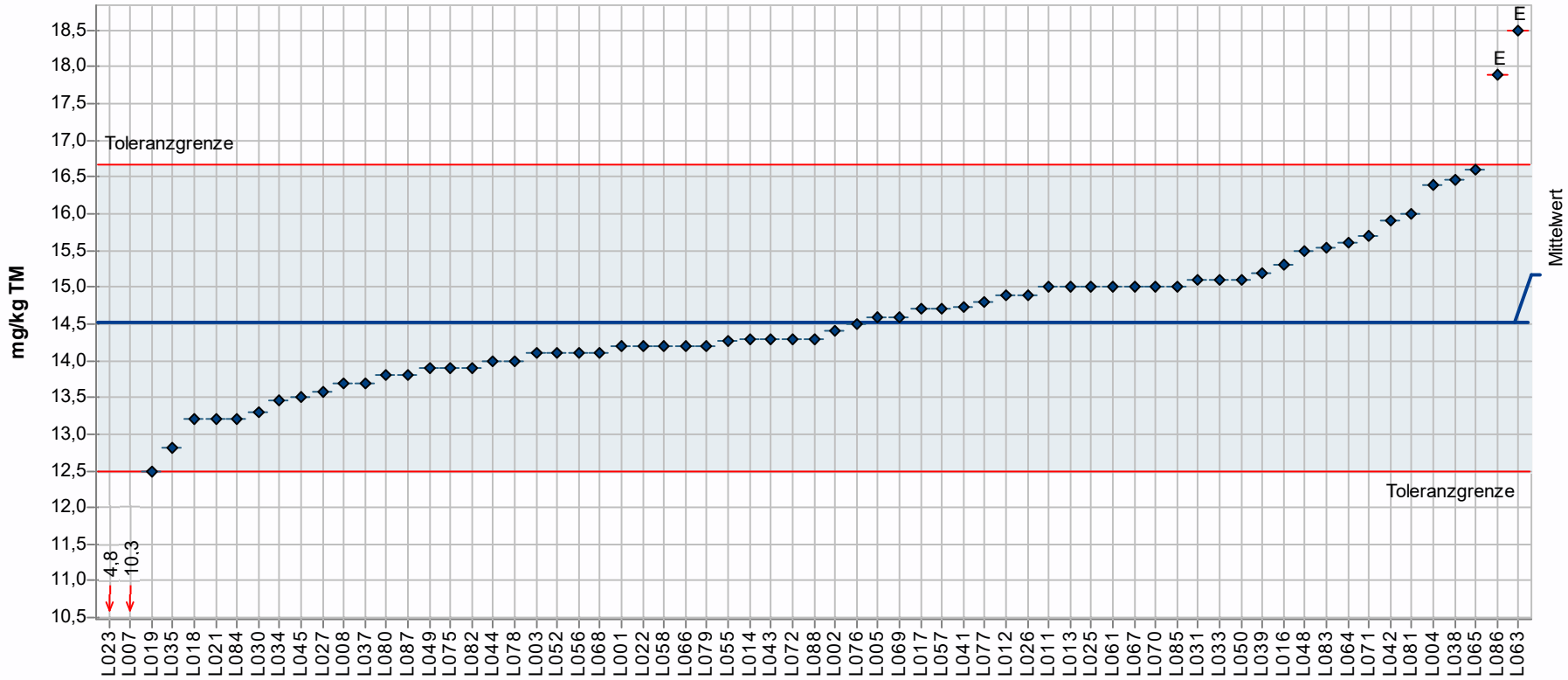
Mittelwert:	17,2 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,41%
Vergleich-Stdabw.:	1,3 mg/kg TM
HORRAT:	0,71
Toleranzbereich:	14,7 - 20,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Kupfer
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

Mittelwert:	14,5 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,01%
Vergleich-Stdabw.:	1,0 mg/kg TM
HORRAT:	0,66
Toleranzbereich:	12,5 - 16,7 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

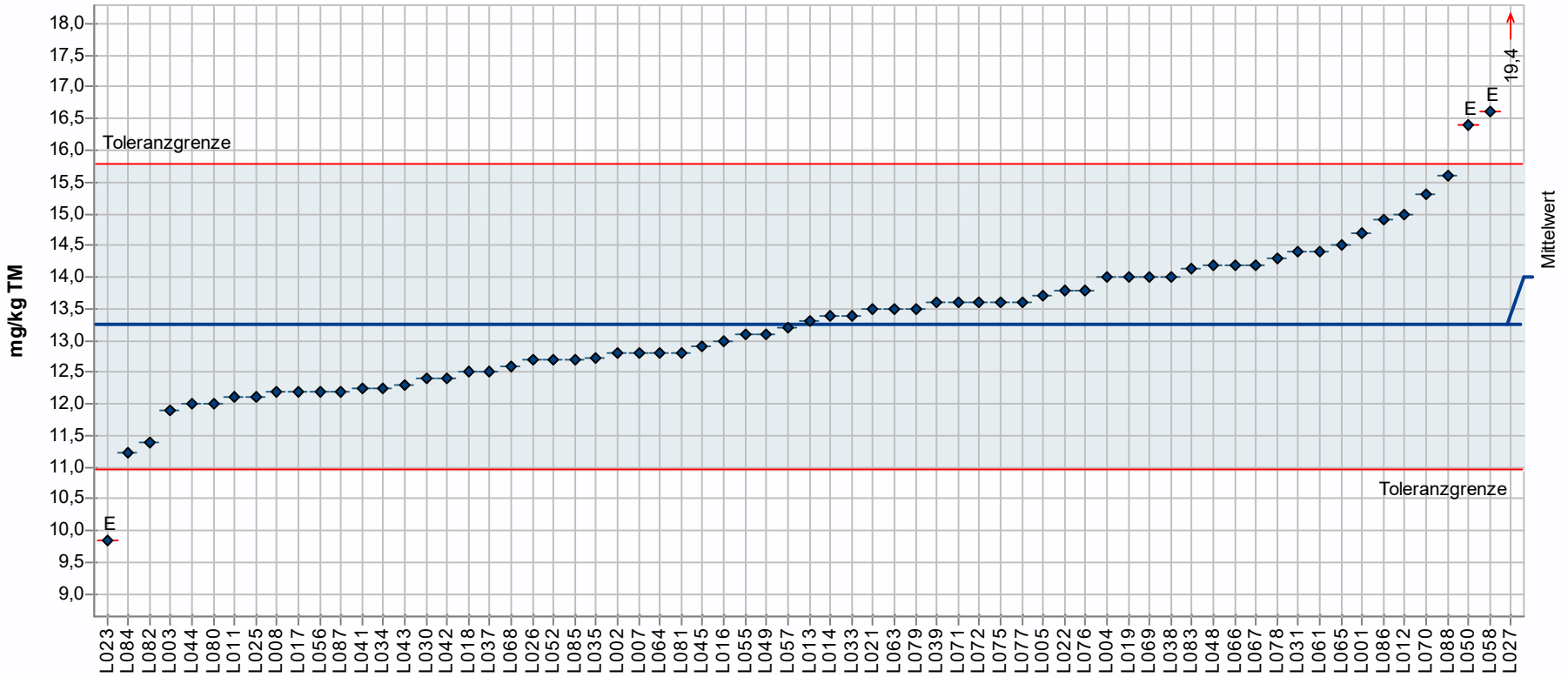
5.1.5. Nickel

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	14,7	1,2	23,0	-0,1
L002	12,8	-0,4	23,9	0,5
L003	11,9	-1,2	24,3	0,7
L004	14,0	0,6	23,2	0,1
L005	13,7	0,4	24,6	0,9
L007	12,8	-0,4	20,6	-1,6
L008	12,2	-0,9	22,3	-0,5
L011	12,1	-1,0	22,2	-0,6
L012	15,0	1,4	22,2	-0,6
L013	13,3	0,0	24,7	1,0
L014	13,4	0,1	20,6	-1,6
L016	13,0	-0,2	22,4	-0,4
L017	12,2	-0,9	22,6	-0,3
L018	12,5	-0,7	21,9	-0,8
L019	14,0	0,6	25,1	1,2
L021	13,5	0,2	23,8	0,4
L022	13,8	0,4	23,0	-0,1
L023	9,8	-3,0 E	17,4	-3,6 E
L025	12,1	-1,0	23,4	0,2
L026	12,7	-0,5	23,1	0,0
L027	19,4	5,0 E	23,4	0,2
L030	12,4	-0,8	21,4	-1,1
L031	14,4	0,9	23,6	0,3
L033	13,4	0,1	24,4	0,8
L034	12,3	-0,9	21,7	-0,9
L035	12,7	-0,5	22,6	-0,3
L037	12,5	-0,7	22,6	-0,3
L038	14,0	0,6	24,4	0,8
L039	13,6	0,3	23,5	0,2
L041	12,2	-0,9	22,8	-0,2
L042	12,4	-0,8	20,2	-1,9
L043	12,3	-0,8	20,8	-1,5
L044	12,0	-1,1	20,0	-2,0
L045	12,9	-0,3	22,9	-0,1
L048	14,2	0,8	26,5	2,0
L049	13,1	-0,1	21,3	-1,1
L050	16,4	2,6 E	25,5	1,4
L052	12,7	-0,5	23,2	0,1
L055	13,1	-0,1	22,6	-0,3
L056	12,2	-0,9	21,6	-1,0
L057	13,2	0,0	24,0	0,5
L058	16,6	2,7 E	28,6	3,3 E

	Boden 1		Boden 2		
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	
L061	14,4	0,9	23,7	0,4	
L063	13,5	0,2	24,5	0,8	
L064	12,8	-0,4	23,3	0,1	
L065	14,5	1,0	23,4	0,2	
L066	14,2	0,8	23,3	0,1	
L067	14,2	0,8	24,4	0,8	
L068	12,6	-0,6	22,7	-0,3	
L069	14,0	0,6	23,4	0,2	
L070	15,3	1,7	23,4	0,2	
L071	13,6	0,3	24,2	0,7	
L072	13,6	0,3	22,9	-0,1	
L075	13,6	0,3	23,9	0,5	
L076	13,8	0,4	24,7	1,0	
L077	13,6	0,3	23,7	0,4	
L078	14,3	0,9	24,0	0,5	
L079	13,5	0,2	22,4	-0,4	
L080	12,0	-1,1	21,1	-1,3	
L081	12,8	-0,4	23,6	0,3	
L082	11,4	-1,6	21,8	-0,8	
L083	14,1	0,7	25,9	1,7	
L084	11,2	-1,8	18,9	-2,6	E
L085	12,7	-0,5	21,3	-1,1	
L086	14,9	1,3	27,1	2,4	E
L087	12,2	-0,9	22,0	-0,7	
L088	15,6	1,9	27,3	2,5	E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Mittelwert	13,3		23,1		
Vergleich-Stdabw.	1,2		1,6		
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,84 %		7,01 %		
HORRAT	0,82		0,70		
unt. Toleranzgr.	10,9		19,9		
ob. Toleranzgr.	15,8		26,5		
Anzahl Einzelwerte	67		67		
Anzahl Ausreißer	4		5		

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Nickel
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

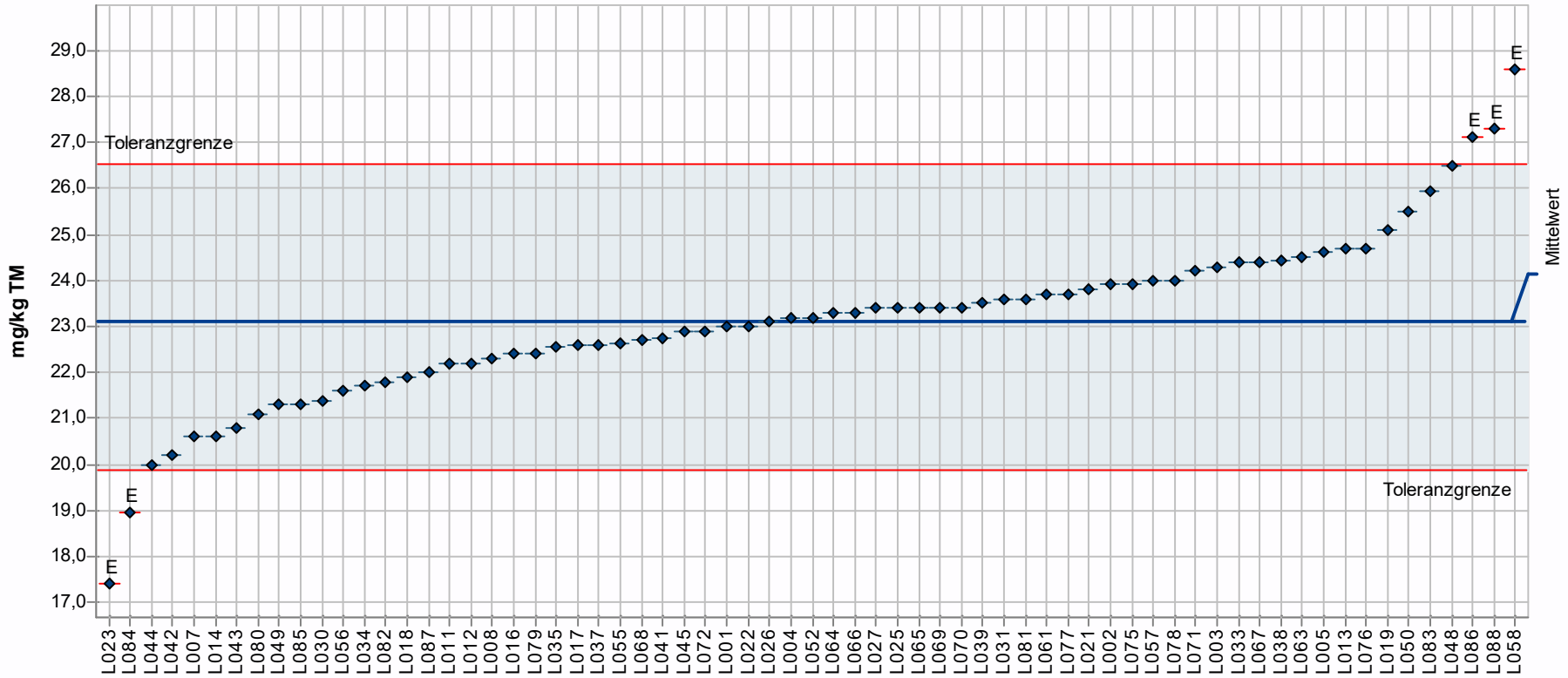
Mittelwert:	13,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,84%
Vergleich-Stdabw.:	1,2 mg/kg TM
HORRAT:	0,82
Toleranzbereich:	10,9 - 15,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Nickel
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

Mittelwert:	23,1 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,01%
Vergleich-Stdabw.:	1,6 mg/kg TM
HORRAT:	0,70
Toleranzbereich:	19,9 - 26,5 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

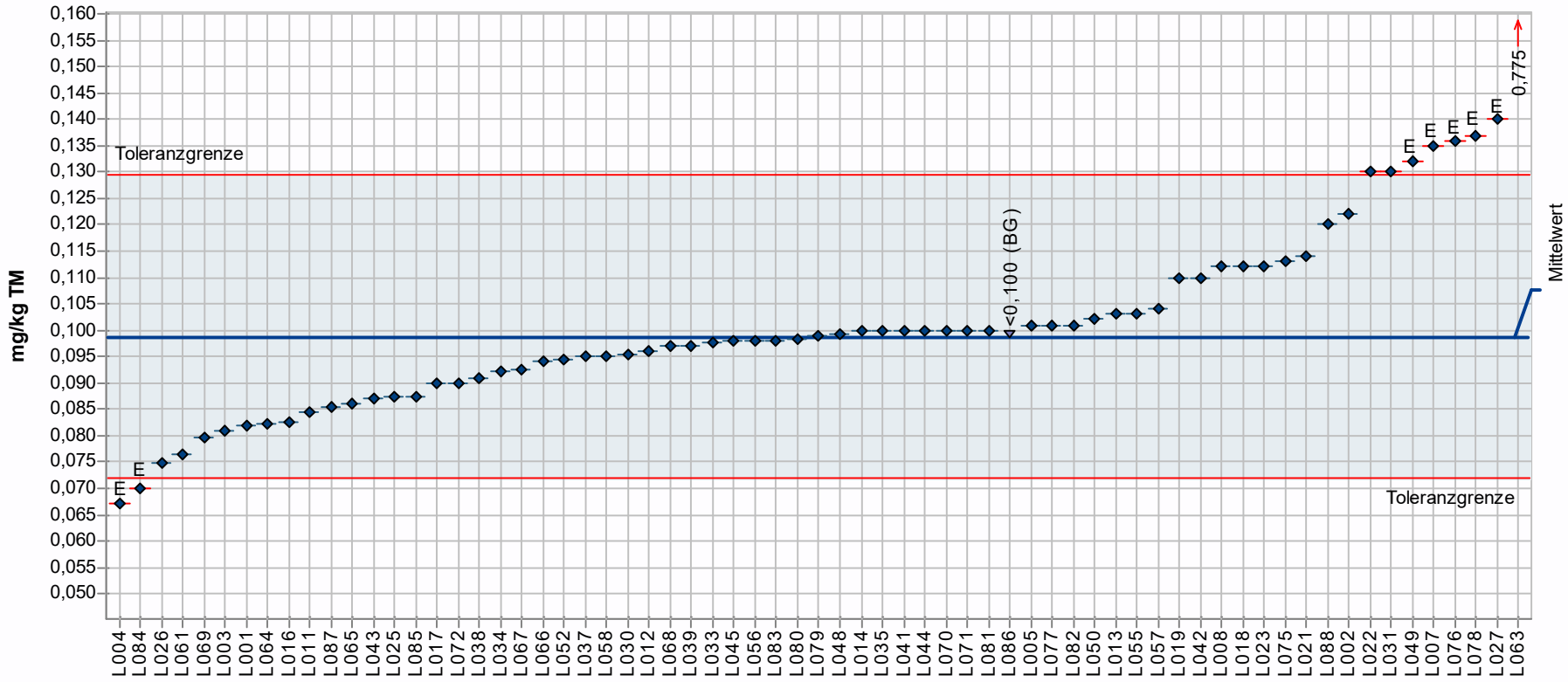
5.1.6. Quecksilber

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	0,082	-1,3	0,043	-0,8
L002	0,122	1,5	0,067	1,7
L003	0,081	-1,4	0,052	0,2
L004	0,067	-2,4 E	0,026	-2,9 E
L005	0,101	0,2	0,061	1,1
L007	0,135	2,4 E	0,037	-1,6
L008	0,112	0,9	0,071	2,1 E
L011	0,084	-1,1	0,042	-0,9
L012	0,096	-0,2	0,051	0,1
L013	0,103	0,3	0,054	0,4
L014	0,100	0,1	0,049	-0,1
L016	0,082	-1,3	0,015	-4,2 E
L017	0,090	-0,7	0,049	-0,1
L018	0,112	0,9	0,049	-0,1
L019	0,110	0,7	0,050	0,0
L021	0,114	1,0	0,060	1,0
L022	0,130	2,0	0,070	2,0
L023	0,112	0,9	0,097	4,7 E
L025	0,087	-0,9	0,046	-0,5
L026	0,075	-1,8	0,038	-1,4
L027	0,140	2,7 E	0,048	-0,2
L030	0,096	-0,2	0,054	0,4
L031	0,130	2,0	0,072	2,2 E
L033	0,098	-0,1	0,046	-0,5
L034	0,092	-0,5	0,051	0,1
L035	0,100	0,1	0,090	4,0 E
L037	0,095	-0,3	0,047	-0,4
L038	0,091	-0,6	0,052	0,2
L039	0,097	-0,1	0,050	0,0
L041	0,100	0,1	0,054	0,4
L042	0,110	0,7	0,040	-1,2
L043	0,087	-0,9	0,051	0,1
L044	0,100	0,1	0,050	0,0
L045	0,098	-0,1	0,051	0,1
L048	0,099	0,0	0,047	-0,3
L049	0,132	2,2 E	0,075	2,5 E
L050	0,102	0,2	0,053	0,3
L052	0,094	-0,3	0,044	-0,7
L055	0,103	0,3	0,049	-0,1
L056	0,098	-0,1	0,052	0,2
L057	0,104	0,4	0,050	0,0
L058	0,095	-0,3	0,053	0,3

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L061	0,076	-1,7	0,037	-1,6
L063	0,775	45,0 E	0,120	7,1 E
L064	0,082	-1,3	0,040	-1,2
L065	0,086	-1,0	0,044	-0,7
L066	0,094	-0,4	0,048	-0,2
L067	0,092	-0,5	0,053	0,4
L068	0,097	-0,1	0,050	0,0
L069	0,080	-1,5	0,040	-1,2
L070	0,100	0,1	0,058	0,8
L071	0,100	0,1	0,050	0,0
L072	0,090	-0,7	0,046	-0,5
L075	0,113	0,9	0,055	0,5
L076	0,136	2,5 E	0,068	1,8
L077	0,101	0,2	0,055	0,5
L078	0,137	2,5 E	0,048	-0,2
L079	0,099	0,0	0,046	-0,5
L080	0,098	0,0	0,049	-0,1
L081	0,100	0,1	0,058	0,8
L082	0,101	0,2	0,059	0,9
L083	0,098	-0,1	0,043	-0,8
L084	0,070	-2,2 E	0,020	-3,6 E
L085	0,087	-0,9	0,038	-1,4
L086	< 0,100		< 0,100	
L087	0,085	-1,0	0,044	-0,7
L088	0,120	1,4	0,079	3,0 E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	0,099		0,050	
Vergleich-Stdabw.	0,014		0,009	
Rel.Vergleich-Stdabw.	14,07 %		17,96 %	
HORRAT	0,62		0,72	
unt. Toleranzgr.	0,072		0,033	
ob. Toleranzgr.	0,130		0,070	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	8		10	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Quecksilber
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	66

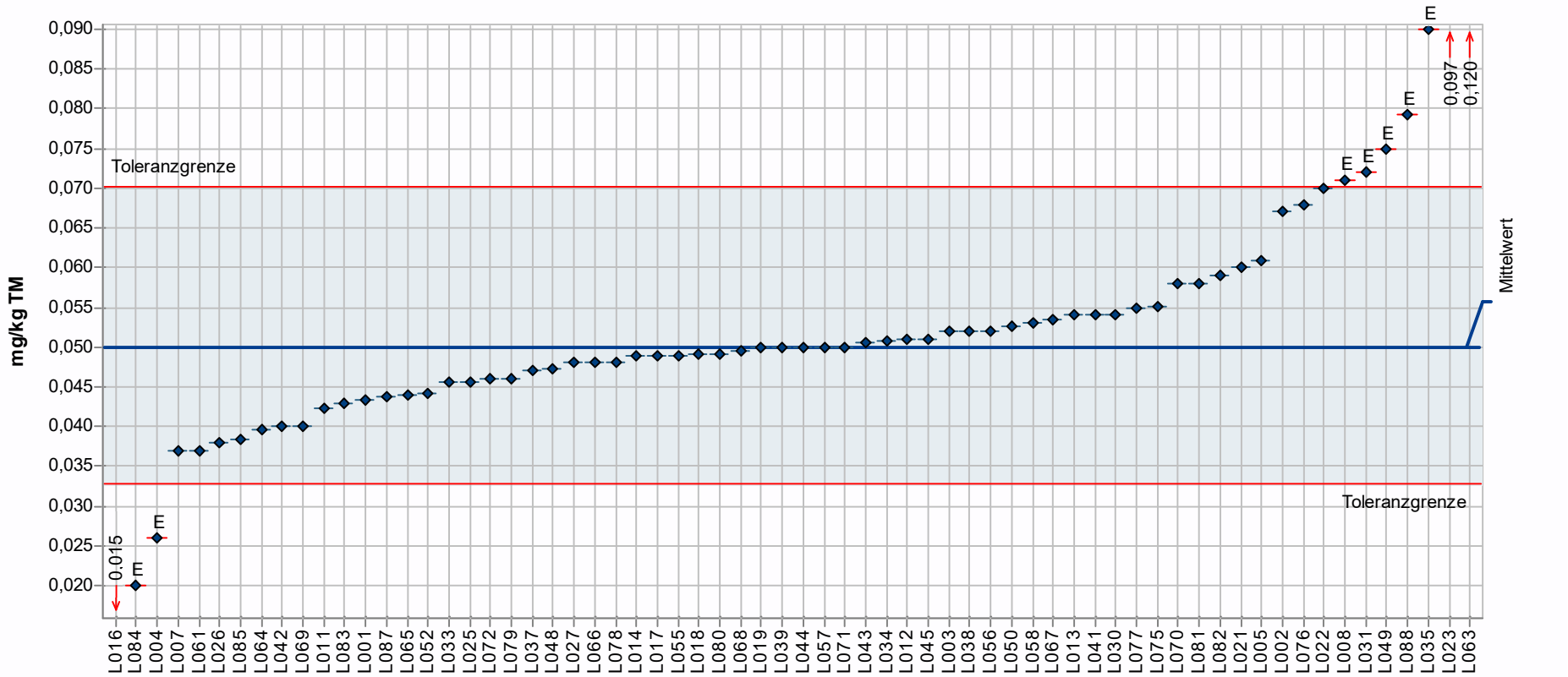
Mittelwert:	0,099 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	14,07%
Vergleich-Stdabw.:	0,014 mg/kg TM
HORRAT:	0,62
Toleranzbereich:	0,072 - 0,130 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Quecksilber
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	66

Mittelwert:	0,050 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,96%
Vergleich-Stdabw.:	0,009 mg/kg TM
HORRAT:	0,72
Toleranzbereich:	0,033 - 0,070 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

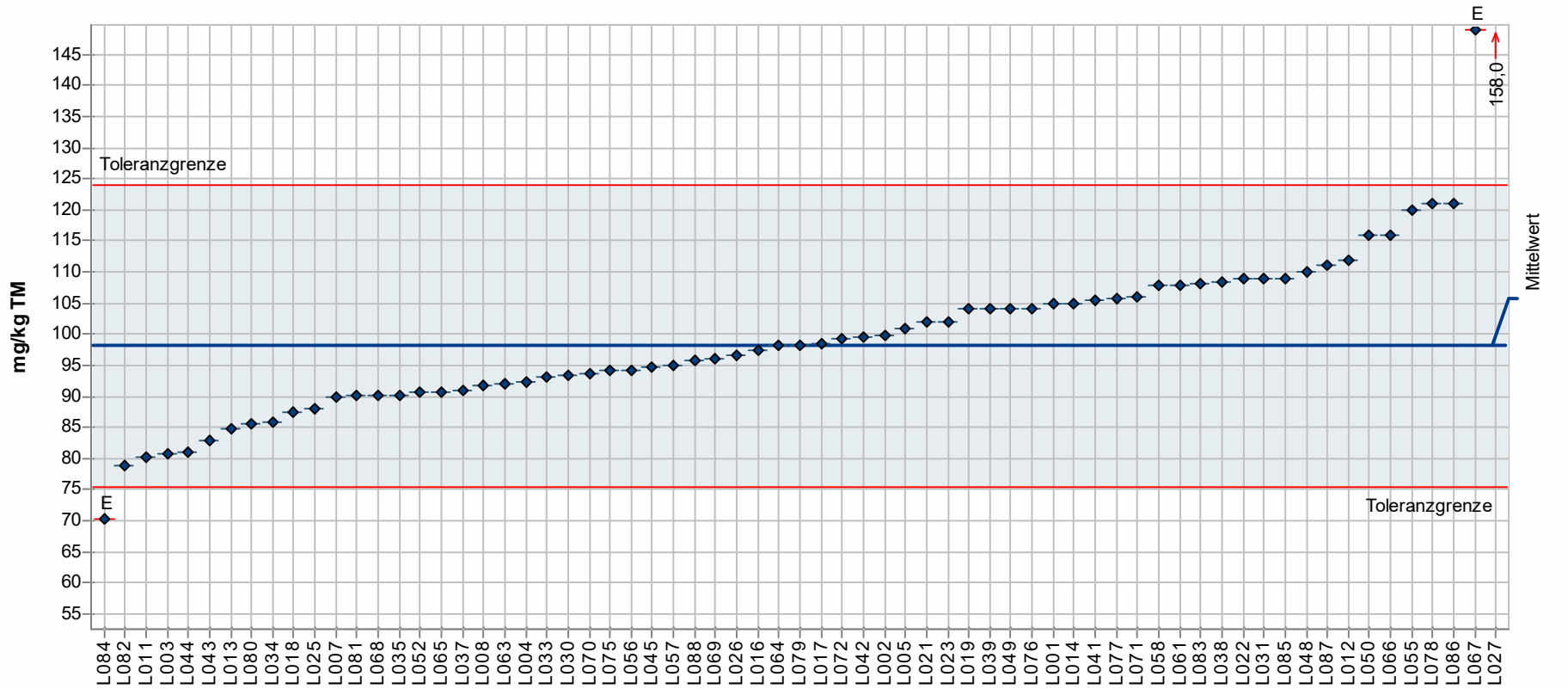
5.1.7. Zink

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L001	105,0	0,5	58,5	0,3
L002	99,7	0,1	57,5	0,1
L003	80,8	-1,6	65,9	1,7
L004	92,2	-0,5	60,9	0,8
L005	101,0	0,2	56,5	0,0
L007	89,9	-0,8	49,3	-1,6
L008	91,7	-0,6	58,4	0,3
L011	80,2	-1,6	52,6	-0,9
L012	112,0	1,1	66,3	1,8
L013	84,8	-1,2	59,6	0,5
L014	105,0	0,5	54,6	-0,4
L016	97,3	-0,1	56,1	-0,1
L017	98,6	0,0	56,0	-0,2
L018	87,6	-1,0	50,3	-1,3
L019	104,0	0,5	61,2	0,9
L021	102,0	0,3	55,7	-0,2
L022	109,0	0,9	58,9	0,4
L023	102,0	0,3	45,7	-2,3 E
L025	88,0	-0,9	52,1	-1,0
L026	96,5	-0,2	61,4	0,9
L027	158,0	4,8 E	55,3	-0,3
L030	93,4	-0,4	50,8	-1,2
L031	109,0	0,9	57,5	0,1
L033	93,1	-0,5	60,1	0,6
L034	85,8	-1,1	53,6	-0,6
L035	90,3	-0,7	54,4	-0,5
L037	91,0	-0,7	57,5	0,1
L038	108,4	0,8	65,5	1,7
L039	104,0	0,5	61,0	0,8
L041	105,4	0,6	60,7	0,8
L042	99,6	0,1	57,9	0,2
L043	82,8	-1,4	50,9	-1,2
L044	81,0	-1,5	50,0	-1,4
L045	94,7	-0,3	55,2	-0,3
L048	110,0	0,9	66,4	1,8
L049	104,0	0,5	56,1	-0,1
L050	116,0	1,4	60,3	0,7
L052	90,7	-0,7	54,3	-0,5
L055	120,0	1,7	60,3	0,7
L056	94,3	-0,4	58,9	0,4
L057	95,0	-0,3	53,0	-0,8
L058	108,0	0,8	55,9	-0,2

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L061	108,0	0,8	55,6	-0,2
L063	92,0	-0,6	41,0	-3,3 E
L064	98,3	0,0	57,1	0,1
L065	90,7	-0,7	56,1	-0,1
L066	116,0	1,4	55,6	-0,2
L067	149,0	4,0 E	111,0	10,4 E
L068	90,2	-0,7	53,1	-0,8
L069	96,1	-0,2	56,7	0,0
L070	93,8	-0,4	61,1	0,8
L071	106,0	0,6	58,8	0,4
L072	99,2	0,1	55,3	-0,3
L075	94,1	-0,4	55,1	-0,3
L076	104,0	0,5	57,6	0,2
L077	105,8	0,6	56,2	-0,1
L078	121,0	1,8	64,1	1,4
L079	98,3	0,0	50,7	-1,3
L080	85,5	-1,1	53,0	-0,8
L081	90,1	-0,7	60,2	0,7
L082	78,8	-1,7	55,1	-0,3
L083	108,0	0,8	63,3	1,2
L084	70,3	-2,5 E	46,6	-2,1 E
L085	109,0	0,9	53,0	-0,8
L086	121,0	1,8	60,5	0,7
L087	111,0	1,0	63,8	1,3
L088	95,7	-0,2	54,0	-0,6
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	98,3		56,7	
Vergleich-Stdabw.	11,8		5,0	
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,97 %		8,80 %	
HORRAT	1,49		1,01	
unt. Toleranzgr.	75,4		46,9	
ob. Toleranzgr.	124,0		67,5	
Anzahl Einzelwerte	67		67	
Anzahl Ausreißer	3		4	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Zink
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

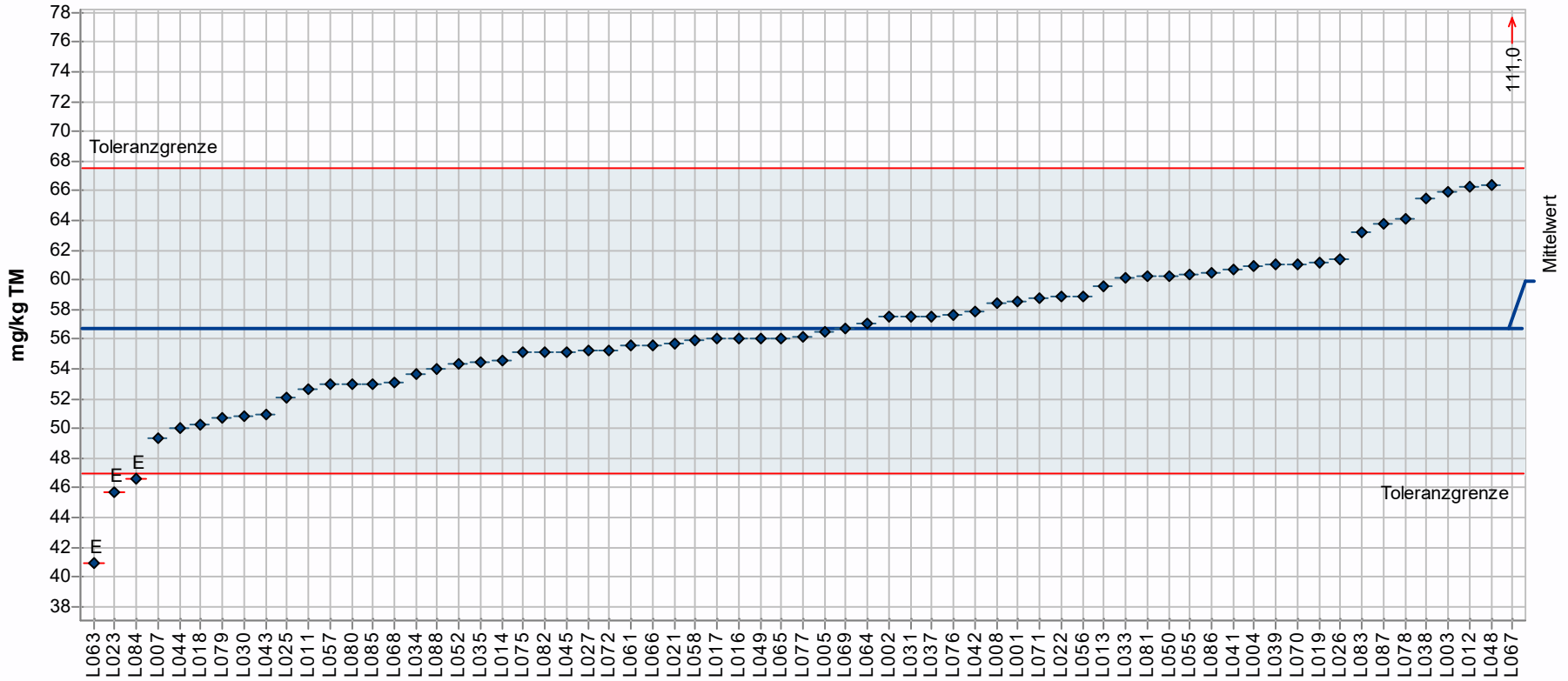
Mittelwert:	98,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,97%
Vergleich-Stdabw.:	11,8 mg/kg TM
HORRAT:	1,49
Toleranzbereich:	75,4 - 124,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Zink
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	67

Mittelwert:	56,7 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,80%
Vergleich-Stdabw.:	5,0 mg/kg TM
HORRAT:	1,01
Toleranzbereich:	46,9 - 67,5 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.1.8. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.2

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Fehleranzahl der teilnehmenden Labore sowie über den daraus resultierenden Erfolg der Teilnahme am Teilbereich 2.2. Die Fehlerdefinition erfolgte, wie in Abschnitt 2.8. beschrieben, unter Anwendung von z_u-scores. Für eine erfolgreiche Teilnahme waren die Kriterien der LAWA entscheidend (Abschnitt 2.9.).

Erläuterung:

Zellen ohne Inhalt: Null Fehler
Zellen mit 1: Ein Fehler bei zwei Proben
Zellen mit 2: Zwei Fehler bei zwei Proben

Labor	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	Analysen-fehler	Parameter-fehler	Teilnahme erfolgreich
L001			2					2	1	ja
L002										ja
L003	1			1				2		ja
L004						2		2	1	ja
L005										ja
L007	1	1		1		1		4		nein
L008						1		1		ja
L011		1						1		ja
L012	1							1		ja
L013										ja
L014										ja
L016		1				1		2		ja
L017										ja
L018										ja
L019										ja
L021										ja
L022		1		1				2		ja
L023			2	2	2	1	1	8	3	nein
L025		1						1		ja
L026										ja
L027	1	1	1	1	1	1	1	7		nein
L030										ja
L031						1		1		ja
L033										ja
L034										ja
L035						1		1		ja
L037										ja
L038		2						2	1	ja
L039										ja
L041										ja
L042		1						1		ja
L043										ja
L044										ja
L045										ja
L048										ja

Labor	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	Analysen-fehler	Parameter-fehler	Teilnahme erfolgreich
L049		1				2		3	1	nein
L050					1			1		ja
L052										ja
L055										ja
L056										ja
L057		1						1		ja
L058			2		2			4	2	nein
L061										ja
L062	2	2	2	2	2	2	2	14	7	nein
L063		1		1		2	1	5	1	nein
L064										ja
L065	2	1						3	1	nein
L066										ja
L067							2	2	1	ja
L068										ja
L069										ja
L070			2					2	1	ja
L071										ja
L072										ja
L075										ja
L076						1		1		ja
L077										ja
L078		2				1		3	1	nein
L079										ja
L080			1					1		ja
L081										ja
L082										ja
L083										ja
L084		1	1		1	2	2	7	2	nein
L085										ja
L086			2	1	1	2		6	2	nein
L087	1							1		ja
L088		2			1	1		4	1	nein

5.2. Ergebnisse Phosphor und physikalische Parameter (TB 2.3)

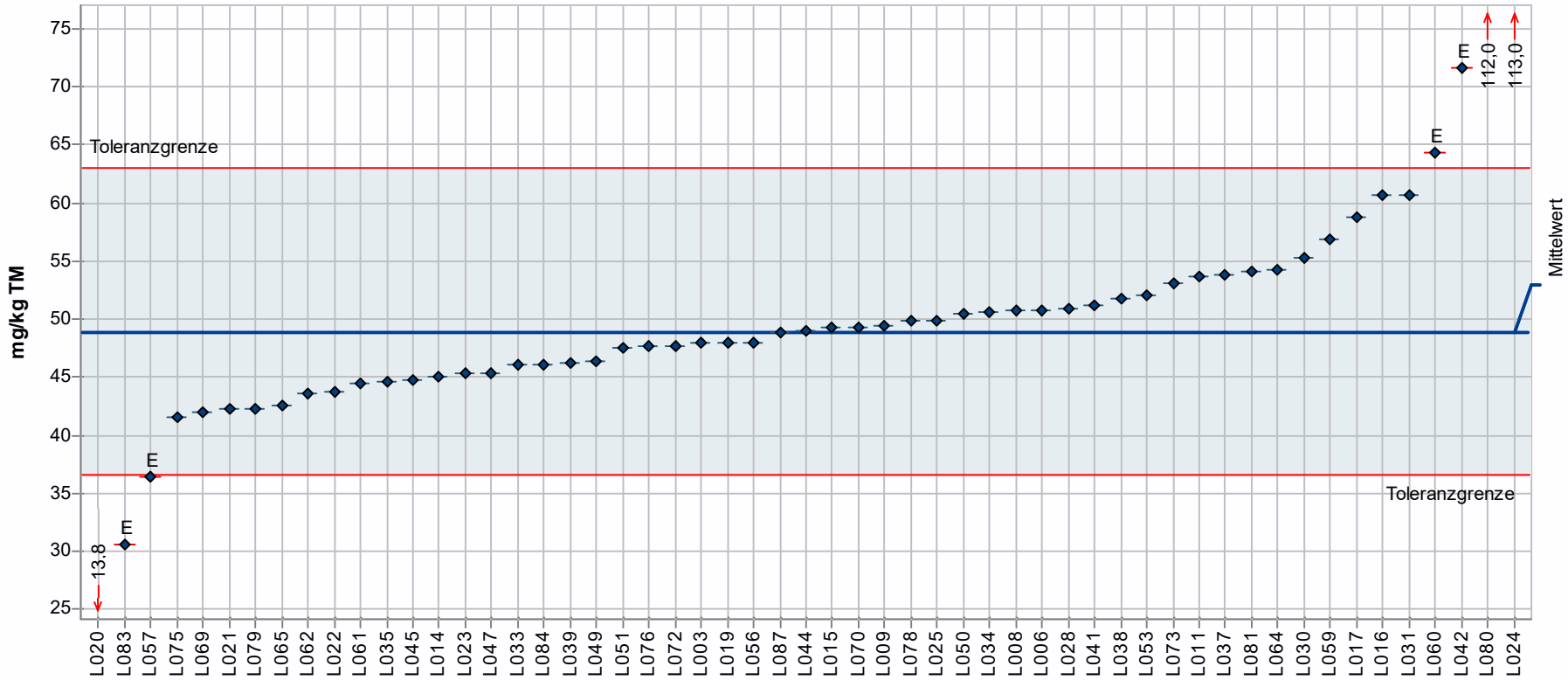
5.2.1. Phosphor im CAL-Extrakt

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L003	48,0	-0,1	31,3	-0,5
L006	50,8	0,3	33,0	0,1
L008	50,7	0,3	31,6	-0,4
L009	49,4	0,1	33,1	0,2
L011	53,6	0,7	34,6	0,7
L014	45,0	-0,6	31,1	-0,6
L015	49,3	0,1	33,2	0,2
L016	60,6	1,7	35,2	0,9
L017	58,8	1,4	38,2	1,9
L019	48,0	-0,1	34,1	0,5
L020	13,8	-5,8 E	7,1	-9,4 E
L021	42,2	-1,1	34,3	0,6
L022	43,7	-0,9	33,2	0,2
L023	45,4	-0,6	29,6	-1,1
L024	113,0	9,3 E	130,0	33,0 E
L025	49,9	0,2	32,0	-0,2
L028	50,9	0,3	33,6	0,3
L030	55,3	0,9	34,6	0,7
L031	60,7	1,7	40,6	2,7 E
L033	46,0	-0,5	31,9	-0,3
L034	50,6	0,3	32,1	-0,2
L035	44,6	-0,7	28,5	-1,5
L037	53,8	0,7	36,0	1,1
L038	51,7	0,4	35,1	0,8
L039	46,2	-0,4	25,6	-2,6 E
L041	51,2	0,3	33,7	0,4
L042	71,6	3,3 E	35,0	0,8
L044	49,0	0,0	34,0	0,5
L045	44,8	-0,7	29,9	-1,0
L047	45,4	-0,6	32,7	0,0
L049	46,4	-0,4	27,7	-1,8
L050	50,5	0,2	33,0	0,1
L051	47,5	-0,2	31,9	-0,3
L053	52,1	0,5	33,2	0,2
L056	48,0	-0,1	30,8	-0,7
L057	36,4	-2,1 E	27,7	-1,8
L059	56,9	1,2	36,2	1,2
L060	64,3	2,2 E	36,7	1,4
L061	44,4	-0,7	29,8	-1,1
L062	43,5	-0,9	31,9	-0,3

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L064	54,2	0,8	37,8	1,7
L065	42,6	-1,0	28,3	-1,6
L069	42,0	-1,1	30,3	-0,9
L070	49,3	0,1	33,6	0,3
L072	47,7	-0,2	32,2	-0,2
L073	53,0	0,6	32,4	-0,1
L075	41,5	-1,2	30,8	-0,7
L076	47,6	-0,2	33,0	0,1
L078	49,8	0,1	33,7	0,4
L079	42,3	-1,1	31,4	-0,5
L080	112,0	9,2 E	29,9	-1,0
L081	54,0	0,8	33,0	0,1
L083	30,5	-3,0 E	19,8	-4,7 E
L084	46,0	-0,5	32,8	0,1
L087	48,9	0,0	33,2	0,2
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	48,9		32,6	
Vergleich-Stdabw.	6,4		2,8	
Rel.Vergleich-Stdabw.	13,07 %		8,64 %	
HORRAT	1,47		0,91	
unt. Toleranzgr.	36,5		27,1	
ob. Toleranzgr.	62,9		38,7	
Anzahl Einzelwerte	55		55	
Anzahl Ausreißer	7		5	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Phosphor (CAL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	55

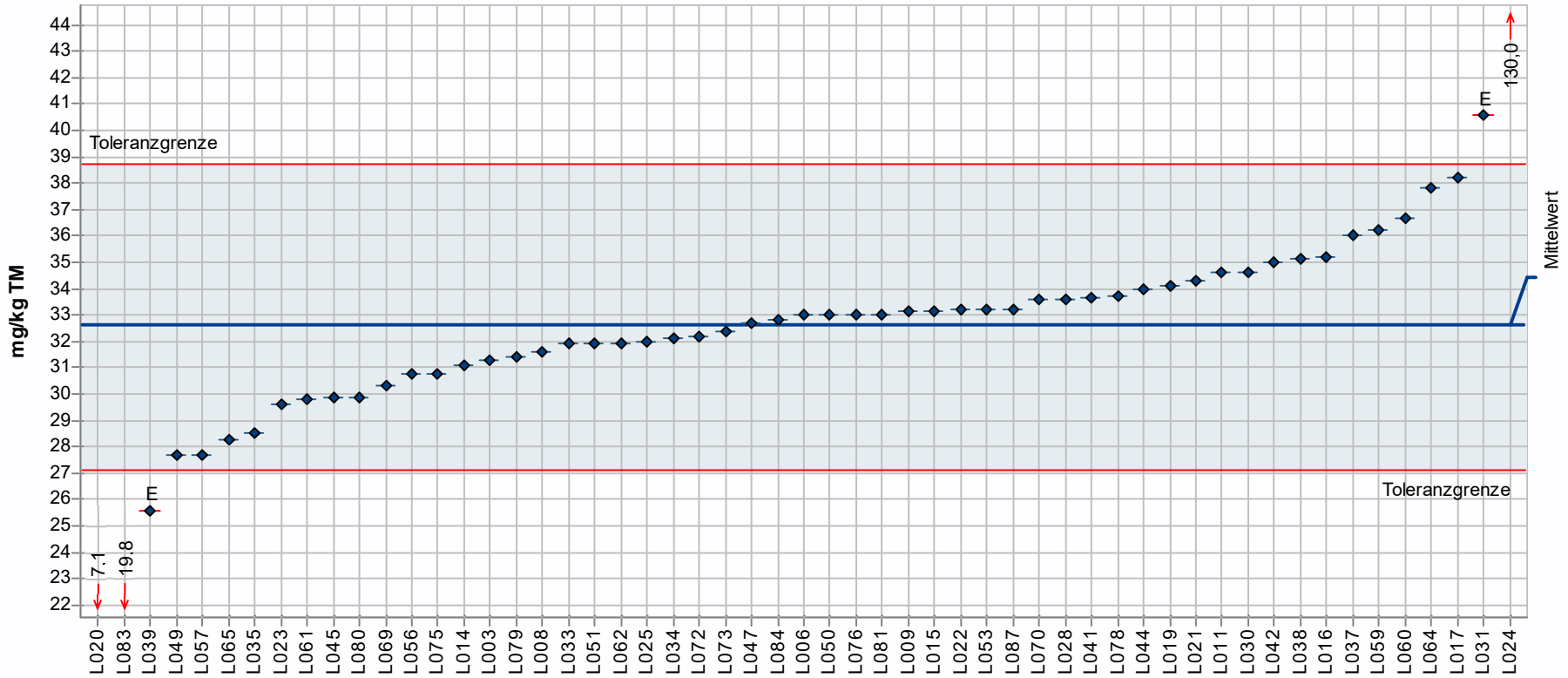
Mittelwert:	48,9 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	13,07%
Vergleich-Stdabw.:	6,4 mg/kg TM
HORRAT:	1,47
Toleranzbereich:	36,5 - 62,9 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Phosphor (CAL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	55

Mittelwert:	32,6 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,64%
Vergleich-Stdabw.:	2,8 mg/kg TM
HORRAT:	0,91
Toleranzbereich:	27,1 - 38,7 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



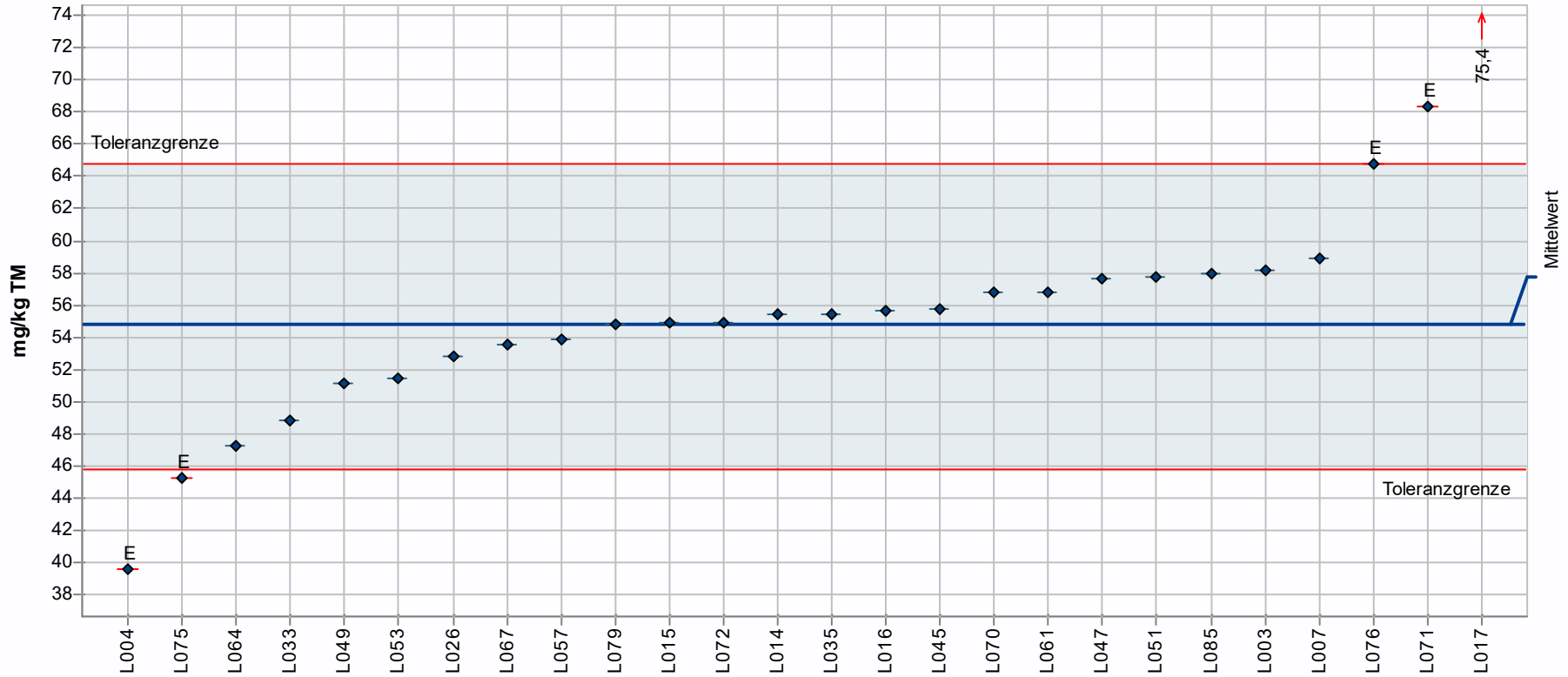
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.2.2. Phosphor im DL-Extrakt

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L003	58,2	0,7	42,9	0,3
L004	39,6	-3,4 E	30,9	-2,5 E
L007	58,9	0,8	48,3	1,5
L014	55,4	0,1	42,0	0,1
L015	54,9	0,0	38,3	-0,8
L016	55,6	0,2	37,2	-1,0
L017	75,4	4,3 E	51,5	2,2 E
L026	52,8	-0,5	39,9	-0,4
L033	48,8	-1,4	37,6	-0,9
L035	55,4	0,1	43,8	0,5
L045	55,8	0,2	54,9	2,9 E
L047	57,6	0,6	43,2	0,4
L049	51,1	-0,8	38,7	-0,7
L051	57,7	0,6	42,8	0,3
L053	51,5	-0,8	36,9	-1,1
L057	53,9	-0,2	42,6	0,2
L061	56,8	0,4	39,4	-0,5
L064	47,3	-1,7	36,1	-1,3
L067	53,5	-0,3	38,7	-0,7
L070	56,8	0,4	43,5	0,4
L071	68,3	2,8 E	45,4	0,8
L072	54,9	0,0	42,2	0,2
L075	45,3	-2,2 E	40,1	-0,3
L076	64,8	2,1 E	45,6	0,9
L079	54,8	0,0	41,9	0,1
L085	58,0	0,7	40,9	-0,1
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	54,9		41,5	
Vergleich-Stdabw.	4,6		4,4	
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,42 %		10,60 %	
HORRAT	0,96		1,16	
unt. Toleranzgr.	45,8		32,9	
ob. Toleranzgr.	64,7		51,0	
Anzahl Einzelwerte	26		26	
Anzahl Ausreißer	5		3	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Phosphor (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	26

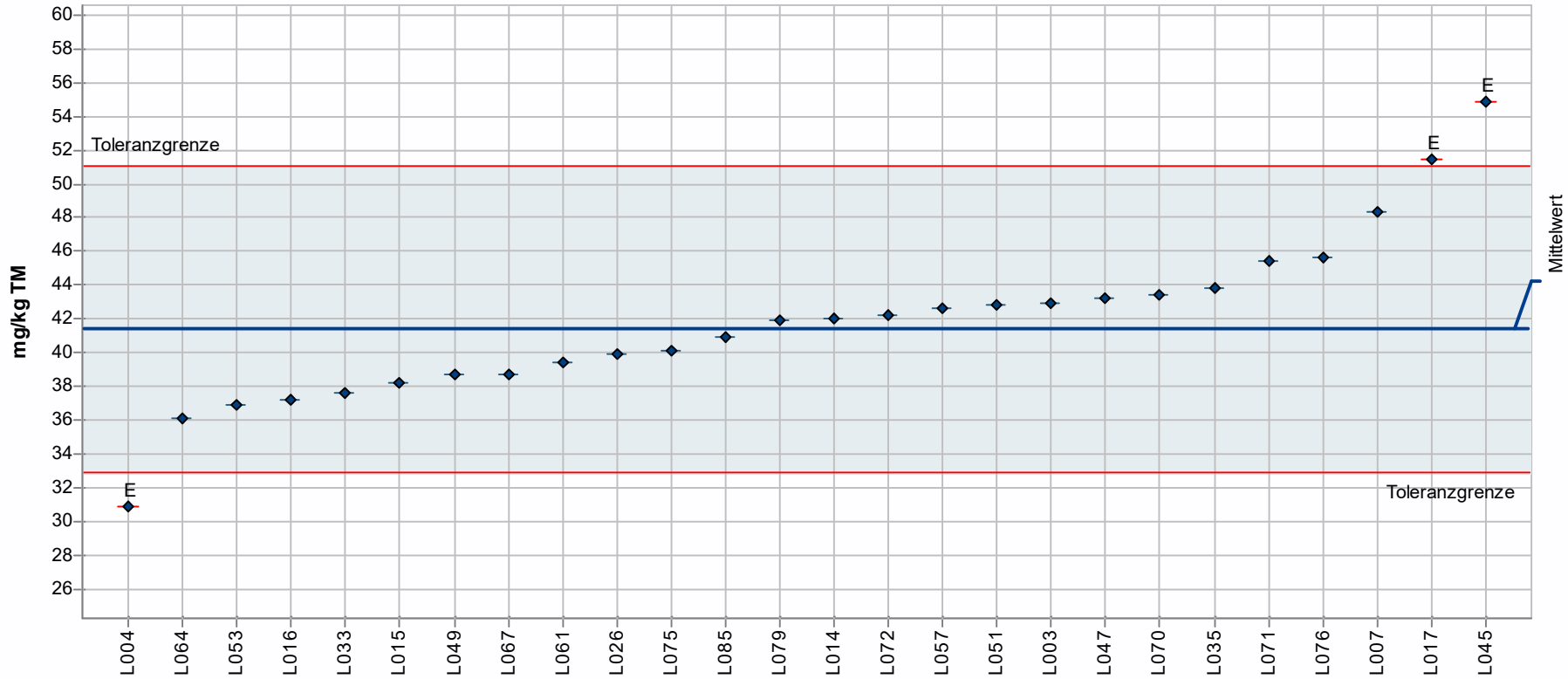
Mittelwert:	54,9 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,42%
Vergleich-Stdabw.:	4,6 mg/kg TM
HORRAT:	0,96
Toleranzbereich:	45,8 - 64,7 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Phosphor (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	26

Mittelwert:	41,5 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,60%
Vergleich-Stdabw.:	4,4 mg/kg TM
HORRAT:	1,16
Toleranzbereich:	32,9 - 51,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

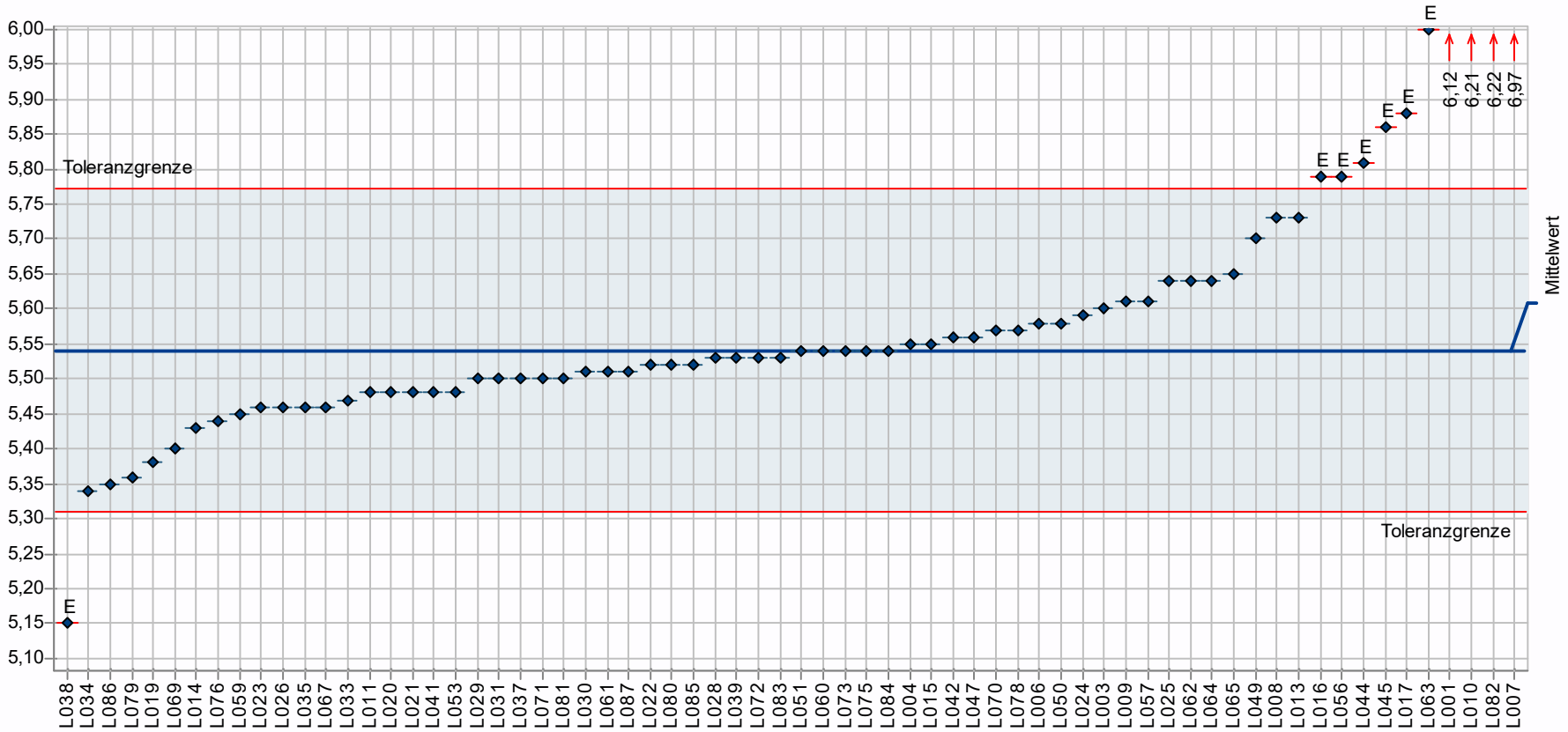
5.2.3. pH-Wert

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert	Zu-Score	Wert	Zu-Score
L001	6,12	5,1 E	7,01	3,7 E
L003	5,60	0,5	6,67	0,3
L004	5,55	0,1	6,62	-0,2
L006	5,58	0,4	6,68	0,4
L007	6,97	12,6 E	6,82	1,8
L008	5,73	1,7	6,64	0,0
L009	5,61	0,6	6,69	0,5
L010	6,21	5,9 E	6,68	0,4
L011	5,48	-0,5	6,61	-0,3
L013	5,73	1,7	6,41	-2,3 E
L014	5,43	-1,0	6,58	-0,6
L015	5,55	0,1	6,68	0,4
L016	5,79	2,2 E	6,62	-0,2
L017	5,88	3,0 E	6,87	2,3 E
L019	5,38	-1,4	6,58	-0,6
L020	5,48	-0,5	6,50	-1,4
L021	5,48	-0,5	6,68	0,4
L022	5,52	-0,2	6,66	0,2
L023	5,46	-0,7	6,63	-0,1
L024	5,59	0,5	6,62	-0,2
L025	5,64	0,9	6,67	0,3
L026	5,46	-0,7	6,68	0,4
L028	5,53	-0,1	6,55	-0,9
L029	5,50	-0,3	6,60	-0,4
L030	5,51	-0,3	6,67	0,3
L031	5,50	-0,3	6,52	-1,2
L033	5,47	-0,6	4,00	-26,6 E
L034	5,34	-1,8	6,43	-2,1 E
L035	5,46	-0,7	6,62	-0,2
L037	5,50	-0,3	6,71	0,7
L038	5,15	-3,5 E	6,67	0,3
L039	5,53	-0,1	6,67	0,3
L041	5,48	-0,5	6,62	-0,2
L042	5,56	0,2	6,67	0,3
L044	5,81	2,4 E	6,68	0,4
L045	5,86	2,8 E	6,91	2,7 E
L047	5,56	0,2	6,56	-0,8
L049	5,70	1,4	6,71	0,7
L050	5,58	0,4	6,68	0,4
L051	5,54	0,0	6,67	0,3
L053	5,48	-0,5	6,66	0,2
L056	5,79	2,2 E	6,71	0,7

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert	Zu-Score	Wert	Zu-Score
L057	5,61	0,6	6,70	0,6
L059	5,45	-0,8	6,71	0,7
L060	5,54	0,0	6,58	-0,6
L061	5,51	-0,3	6,64	0,0
L062	5,64	0,9	6,62	-0,2
L063	6,00	4,1 E	6,90	2,6 E
L064	5,64	0,9	6,77	1,3
L065	5,65	1,0	6,71	0,7
L067	5,46	-0,7	6,54	-1,0
L069	5,40	-1,2	6,59	-0,5
L070	5,57	0,3	6,64	0,0
L071	5,50	-0,3	6,69	0,5
L072	5,53	-0,1	6,58	-0,6
L073	5,54	0,0	6,63	-0,1
L075	5,54	0,0	6,55	-0,9
L076	5,44	-0,9	6,63	-0,1
L078	5,57	0,3	6,61	-0,3
L079	5,36	-1,6	6,61	-0,3
L080	5,52	-0,2	6,59	-0,5
L081	5,50	-0,3	6,56	-0,8
L082	6,22	6,0 E	7,17	5,3 E
L083	5,53	-0,1	6,63	-0,1
L084	5,54	0,0	6,71	0,7
L085	5,52	-0,2	6,62	-0,2
L086	5,35	-1,7	6,46	-1,8
L087	5,51	-0,3	6,64	0,0
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	5,54		6,64	
Soll-Stdabw.	0,11		0,10	
Rel.Soll-Stdabw.	2,03 %		1,51 %	
unt. Toleranzgr.	5,31		6,44	
ob. Toleranzgr.	5,77		6,85	
Anzahl Einzelwerte	68		68	
Anzahl Ausreißer	11		8	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	pH-Wert im Boden
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	68

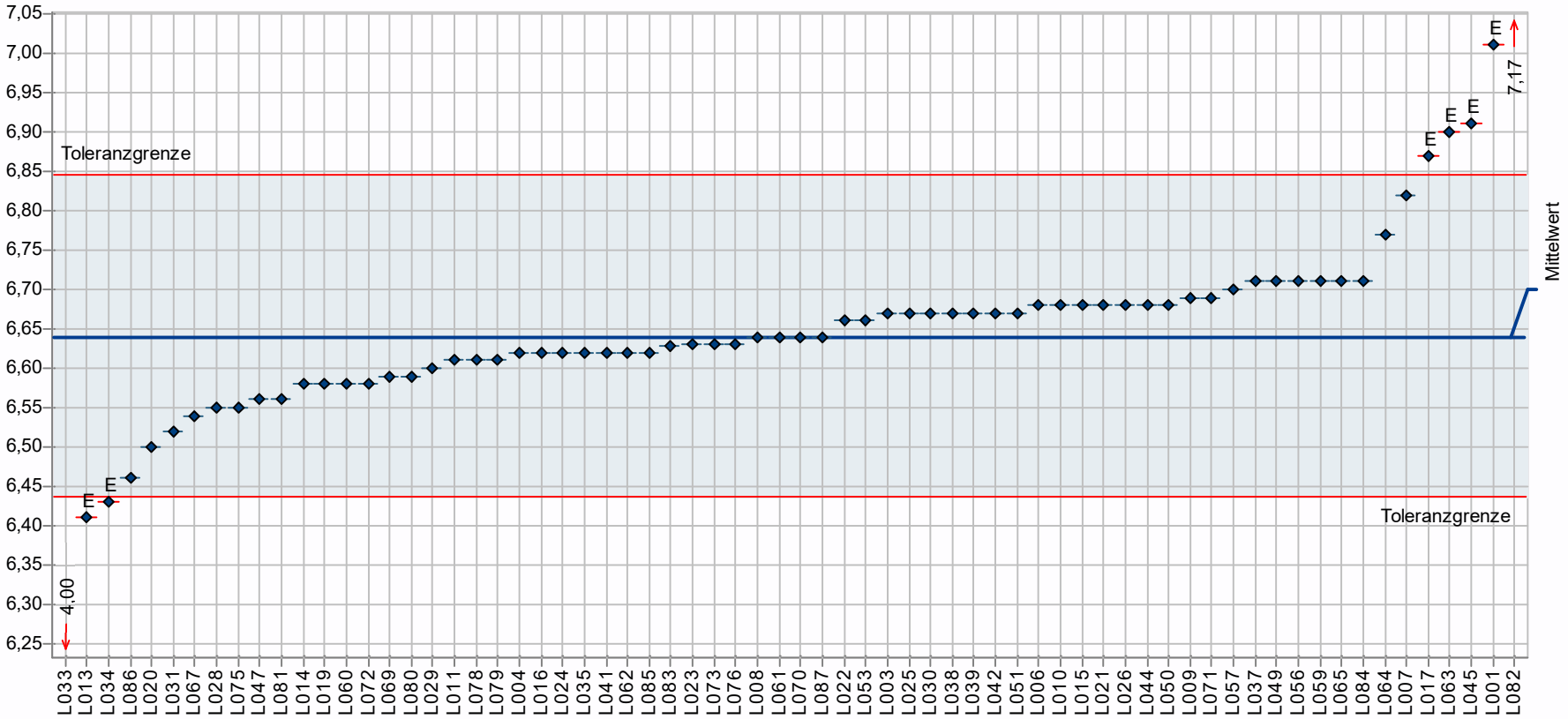
Mittelwert:	5,54
Rel. Vergleich-Stdabw.:	2,03%
Vergleich-Stdabw.:	0,11
Toleranzbereich:	5,31 - 5,77 (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	pH-Wert im Boden
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	68

Mittelwert:	6,64
Soll-Stdabw.:	0,10 (Limited)
Rel. Soll-Stdabw.:	1,51% (Limited)
Toleranzbereich:	6,44 - 6,85 (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

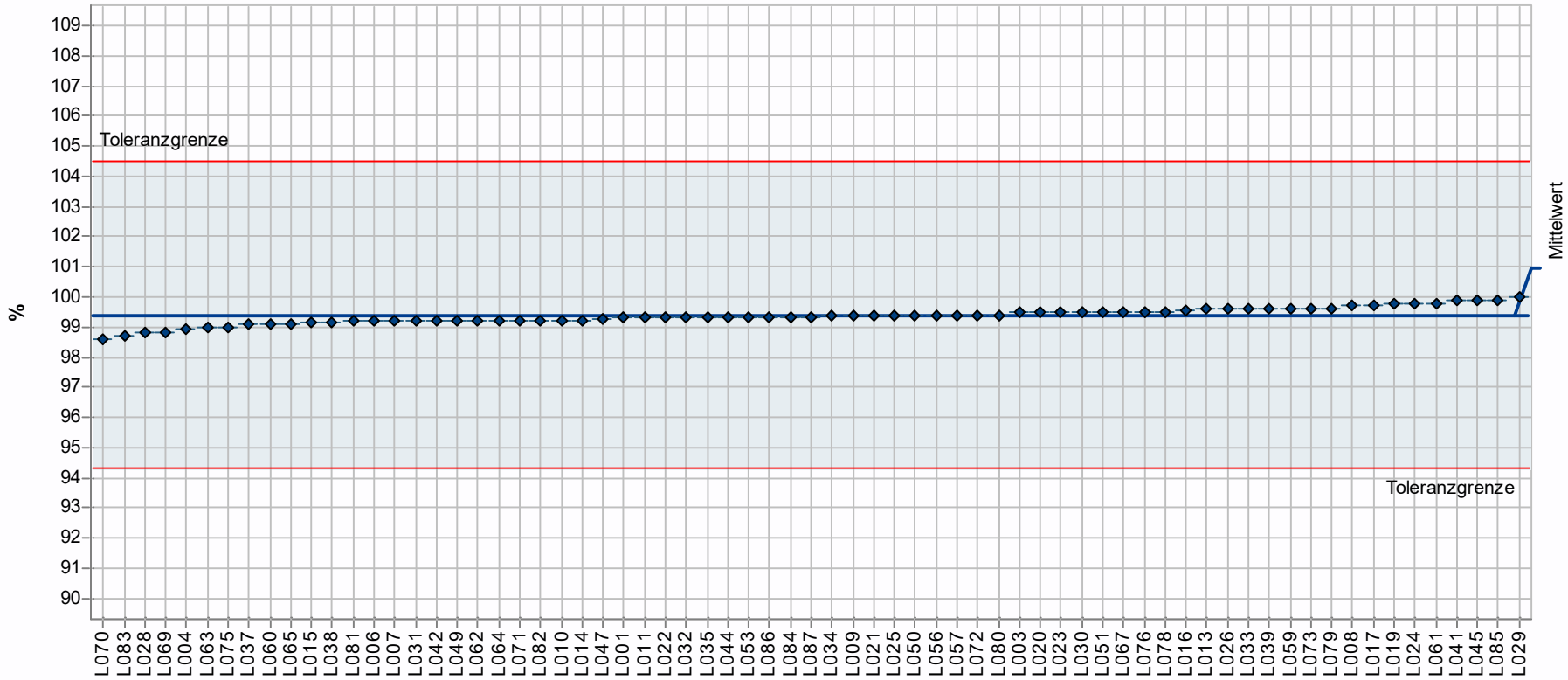
5.2.4. Trockenrückstand

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [%]	Zu-Score	Wert [%]	Zu-Score
L001	99,3	0,0	97,3	-0,1
L003	99,5	0,1	97,5	0,0
L004	99,0	-0,2	96,7	-0,3
L006	99,2	-0,1	97,0	-0,2
L007	99,2	-0,1	97,1	-0,1
L008	99,7	0,1	97,9	0,2
L009	99,4	0,0	97,4	0,0
L010	99,2	-0,1	97,1	-0,2
L011	99,3	0,0	97,3	-0,1
L013	99,6	0,1	98,1	0,3
L014	99,2	-0,1	97,1	-0,1
L015	99,2	-0,1	97,3	0,0
L016	99,5	0,1	97,9	0,2
L017	99,7	0,1	99,4	0,8
L019	99,8	0,2	98,3	0,3
L020	99,5	0,1	97,6	0,1
L021	99,4	0,0	96,6	-0,4
L022	99,3	0,0	97,3	-0,1
L023	99,5	0,1	97,4	0,0
L024	99,8	0,2	98,7	0,5
L025	99,4	0,0	97,4	0,0
L026	99,6	0,1	97,5	0,0
L028	98,8	-0,2	96,9	-0,2
L029	100,0	0,3	99,3	0,8
L030	99,5	0,1	97,5	0,0
L031	99,2	-0,1	97,2	-0,1
L032	99,3	0,0	97,8	0,1
L033	99,6	0,1	97,3	-0,1
L034	99,4	0,0	98,0	0,2
L035	99,3	0,0	97,4	0,0
L037	99,1	-0,1	97,0	-0,2
L038	99,2	-0,1	97,0	-0,2
L039	99,6	0,1	97,6	0,1
L041	99,9	0,2	98,9	0,6
L042	99,2	-0,1	97,1	-0,1
L044	99,3	0,0	97,1	-0,1
L045	99,9	0,2	98,8	0,6
L047	99,3	0,0	97,3	-0,1
L049	99,2	-0,1	97,1	-0,1
L050	99,4	0,0	97,2	-0,1
L051	99,5	0,1	97,6	0,1
L053	99,3	0,0	97,6	0,1

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [%]	Zu-Score	Wert [%]	Zu-Score
L056	99,4	0,0	99,4	0,8
L057	99,4	0,0	97,5	0,0
L059	99,6	0,1	98,1	0,3
L060	99,1	-0,1	97,0	-0,2
L061	99,8	0,2	98,7	0,5
L062	99,2	-0,1	97,5	0,0
L063	99,0	-0,1	97,1	-0,1
L064	99,2	-0,1	97,2	-0,1
L065	99,1	-0,1	97,2	-0,1
L067	99,5	0,1	98,2	0,3
L069	98,8	-0,2	97,2	-0,1
L070	98,6	-0,3	97,8	0,1
L071	99,2	-0,1	97,1	-0,1
L072	99,4	0,0	97,4	0,0
L073	99,6	0,1	97,6	0,1
L075	99,0	-0,1	96,9	-0,2
L076	99,5	0,1	97,4	0,0
L078	99,5	0,1	97,7	0,1
L079	99,6	0,1	97,6	0,1
L080	99,4	0,0	97,6	0,1
L081	99,2	-0,1	96,8	-0,3
L082	99,2	-0,1	99,6	0,9
L083	98,7	-0,3	96,7	-0,3
L084	99,3	0,0	97,5	0,0
L085	99,9	0,2	98,3	0,3
L086	99,3	0,0	97,0	-0,2
L087	99,3	0,0	97,3	0,0
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	99,4		97,4	
Vergleich-Stdabw.	0,3		0,5	
Rel.Soll-Stdabw.	2,50 %		2,50 %	
Rel.Vergleich-Stdabw.	0,26 %		0,50 %	
unt. Toleranzgr.	94,3		92,5	
ob. Toleranzgr.	104,5		102,5	
Anzahl Einzelwerte	69		69	
Anzahl Ausreißer	-		-	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Trockenrückstand
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	69

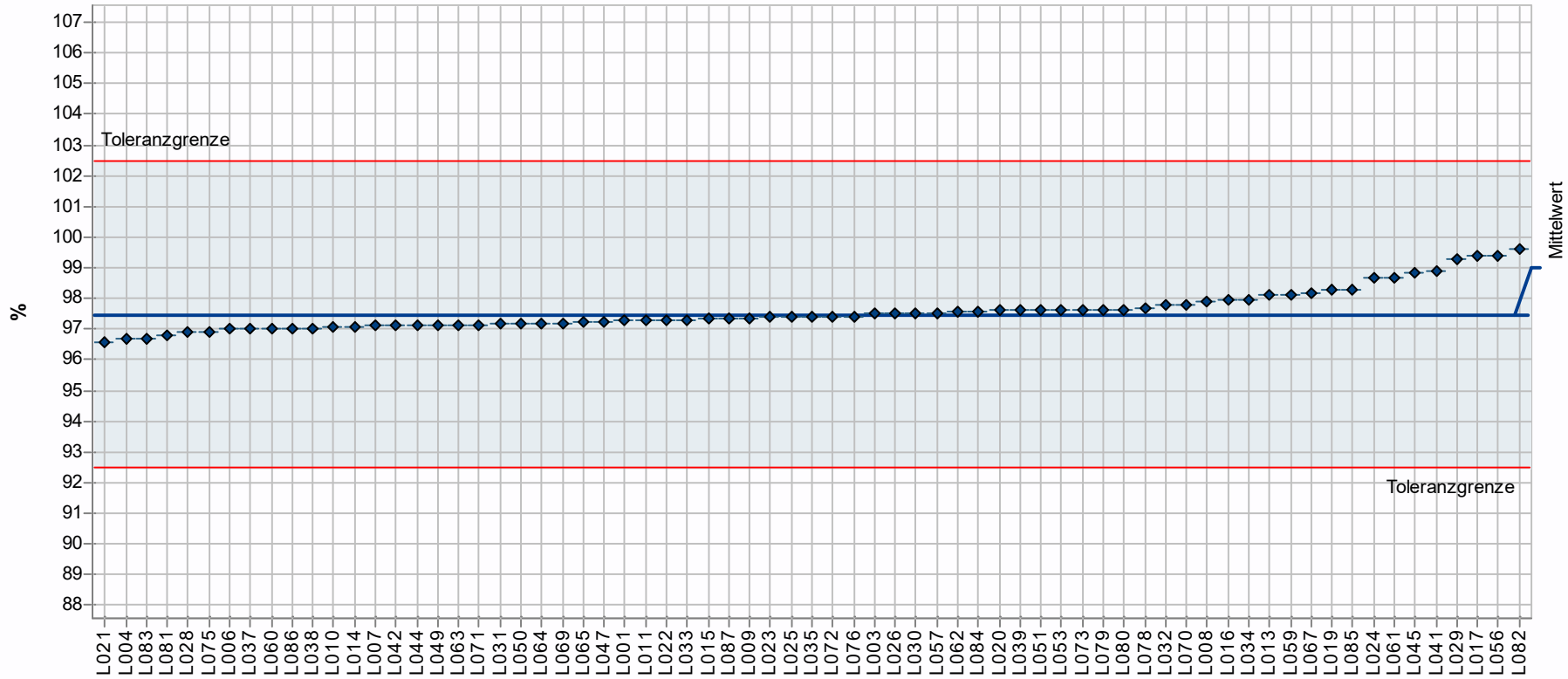
Mittelwert:	99,4 %
Rel. Vergleich-Stdabw.:	0,26%
Vergleich-Stdabw.:	0,3 %
Rel. Soll-Stdabw.:	2,50% (Limited)
Toleranzbereich:	94,3 - 104,5 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Trockenrückstand
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	69

Mittelwert:	97,4 %
Rel. Vergleich-Stdabw.:	0,50%
Vergleich-Stdabw.:	0,5 %
Rel. Soll-Stdabw.:	2,50% (Limited)
Toleranzbereich:	92,5 - 102,5 % (|Zu-Score| <= 2,0)



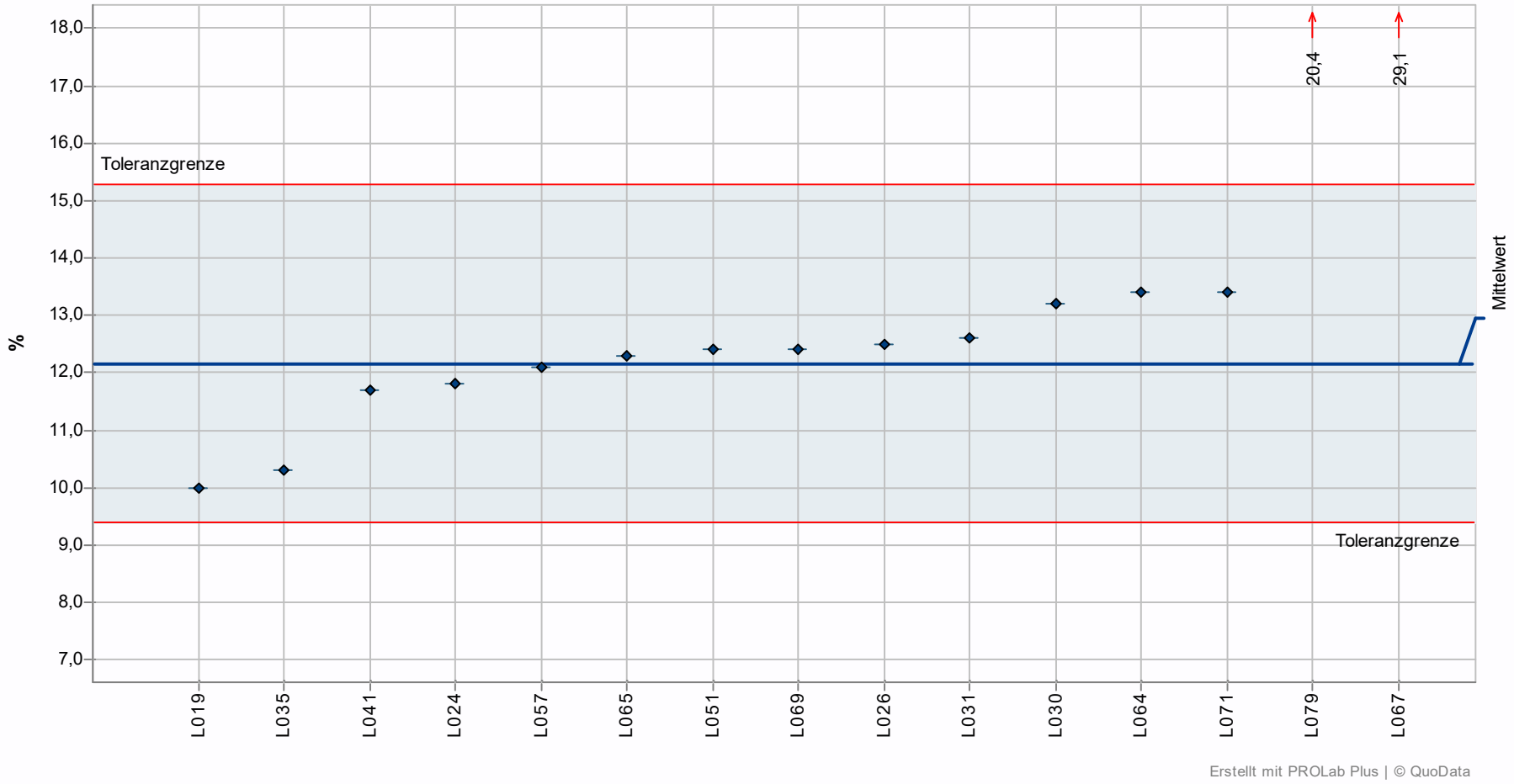
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.2.5. Tongehalt

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [%]	Zu-Score	Wert [%]	Zu-Score
L019	10,0	-1,6	21,2	-0,5
L024	11,8	-0,3	23,5	0,1
L026	12,5	0,2	38,4	3,8 E
L030	13,2	0,7	20,9	-0,6
L031	12,6	0,3	24,8	0,4
L035	10,3	-1,4	21,1	-0,6
L041	11,7	-0,3	23,5	0,1
L051	12,4	0,2	20,4	-0,8
L057	12,1	0,0	24,3	0,3
L064	13,4	0,8	21,8	-0,4
L065	12,3	0,1	23,0	0,0
L067	29,1	11,1 E	14,6	-2,5 E
L069	12,4	0,2	24,5	0,4
L071	13,4	0,8	26,2	0,8
L079	20,4	5,4 E	30,6	1,9
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	12,2		23,0	
Vergleich-Stdabw.	1,4		3,7	
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,74 %		15,90 %	
unt. Toleranzgr.	9,4		16,0	
ob. Toleranzgr.	15,3		31,2	
Anzahl Einzelwerte	15		15	
Anzahl Ausreißer	2		2	

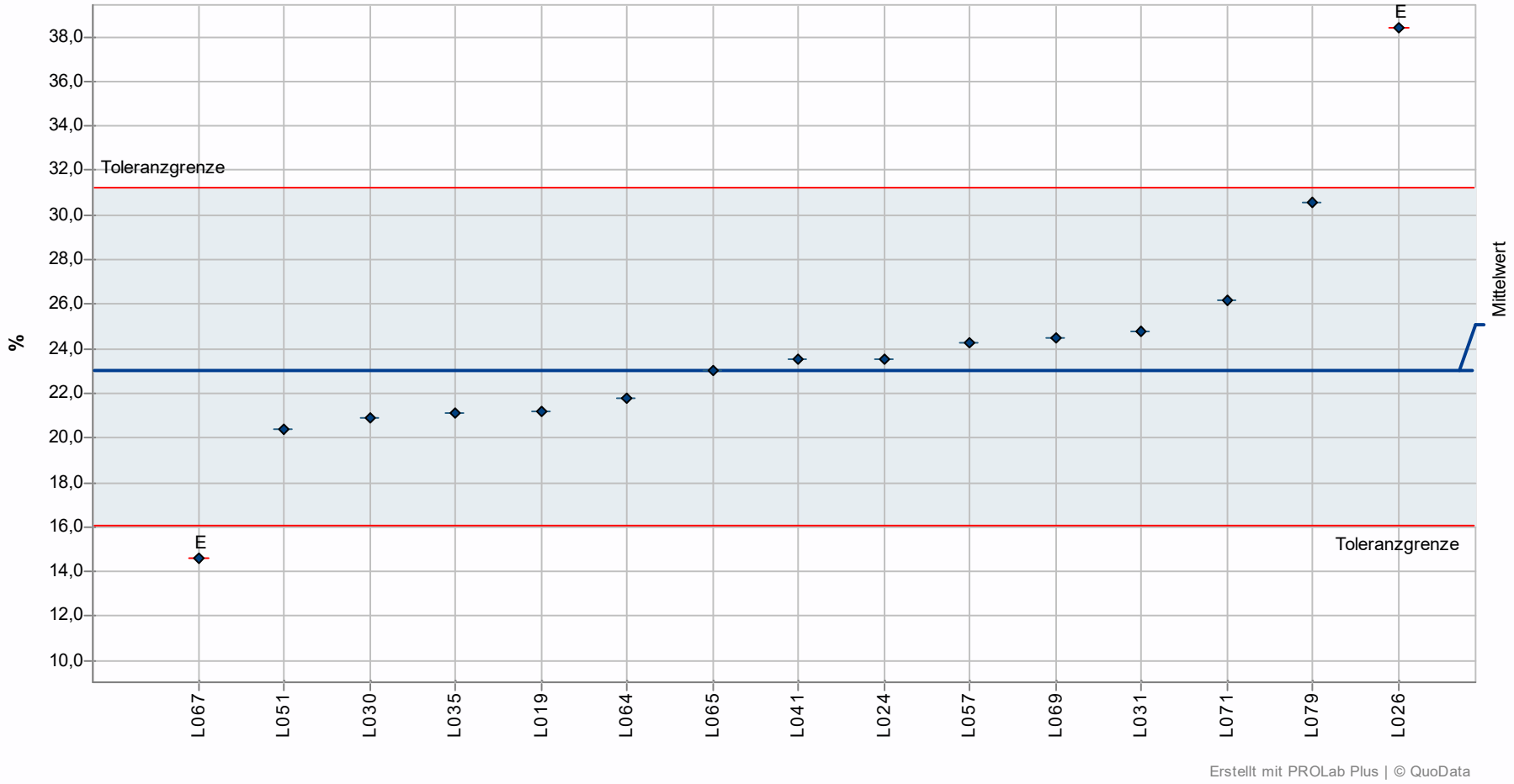
Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Tongehalt
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	15

Mittelwert:	12,2 %
Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,74%
Vergleich-Stdabw.:	1,4 %
Toleranzbereich:	9,4 - 15,3 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Tongehalt
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	15

Mittelwert:	23,0 %
Rel. Vergleich-Stdabw.:	15,90%
Vergleich-Stdabw.:	3,7 %
Toleranzbereich:	16,0 - 31,2 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

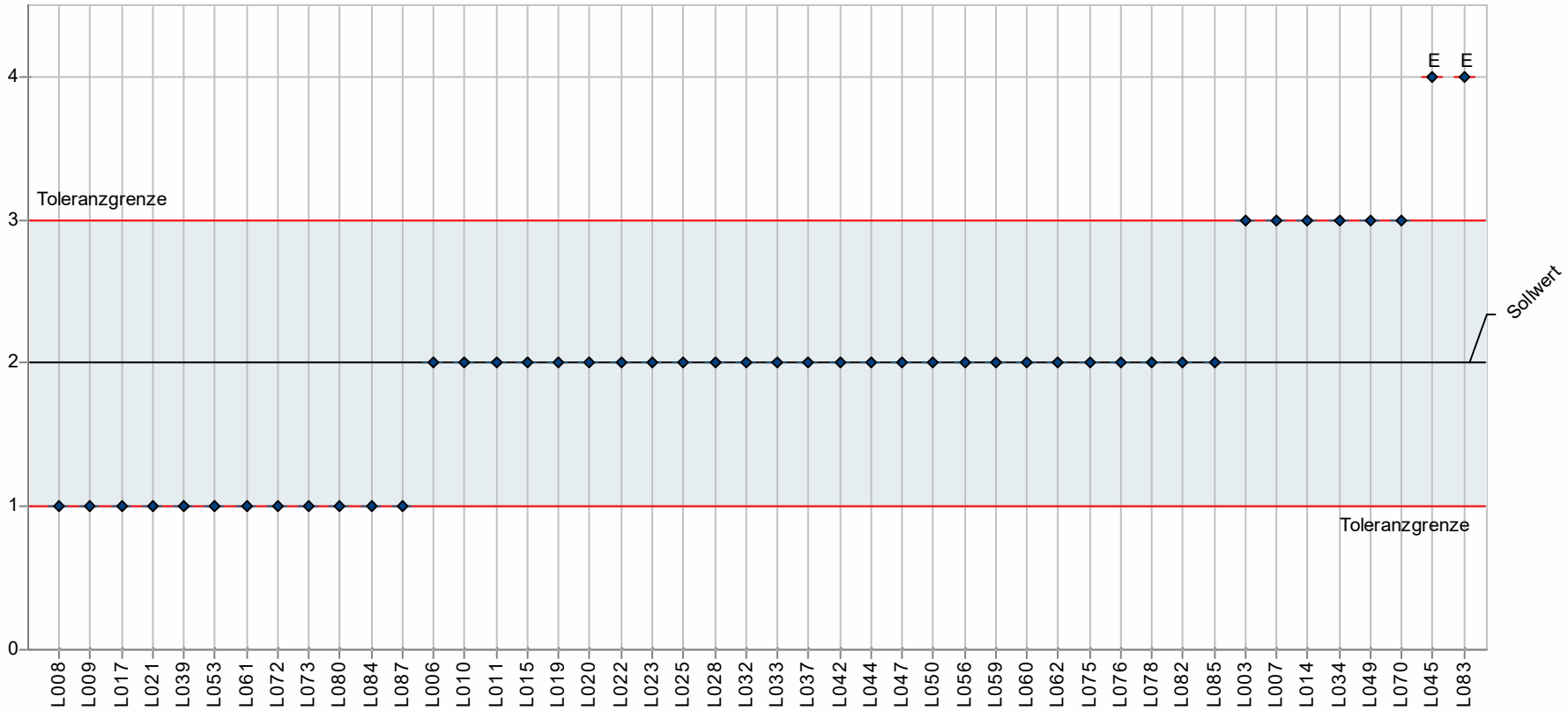
5.2.6. Bodenarthauptgruppe

	Boden 1	Boden 2
Labor	Wert	Wert
L003	3	2
L006	2	3
L007	3	4
L008	1	3
L009	1	3
L010	2	4
L011	2	4
L014	3	4
L015	2	3
L017	1	3
L019	2	3
L020	2	4
L021	1	3
L022	2	3
L023	2	3
L025	2	3
L028	2	3
L032	2	3
L033	2	3
L034	3	1 E
L037	2	3
L039	1	3
L042	2	3
L044	2	3
L045	4 E	3
L047	2	2
L049	3	4
L050	2	3
L053	1	3
L056	2	3
L059	2	4
L060	2	3
L061	1	3
L062	2	3
L070	3	3
L072	1	3
L073	1	2
L075	2	2
L076	2	3
L078	2	3
L080	1	3
L082	2	3

	Boden 1	**Boden 2**
Labor	Wert	Wert
L083	4 E	2
L084	1	2
L085	2	4
L087	1	4
Referenzwert	2	3
unt. Toleranzgr.	1	2
ob. Toleranzgr.	3	4
Anzahl Einzelwerte	46	46
Anzahl Ausreißer	2	1

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Bodenart-Gruppe
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 46

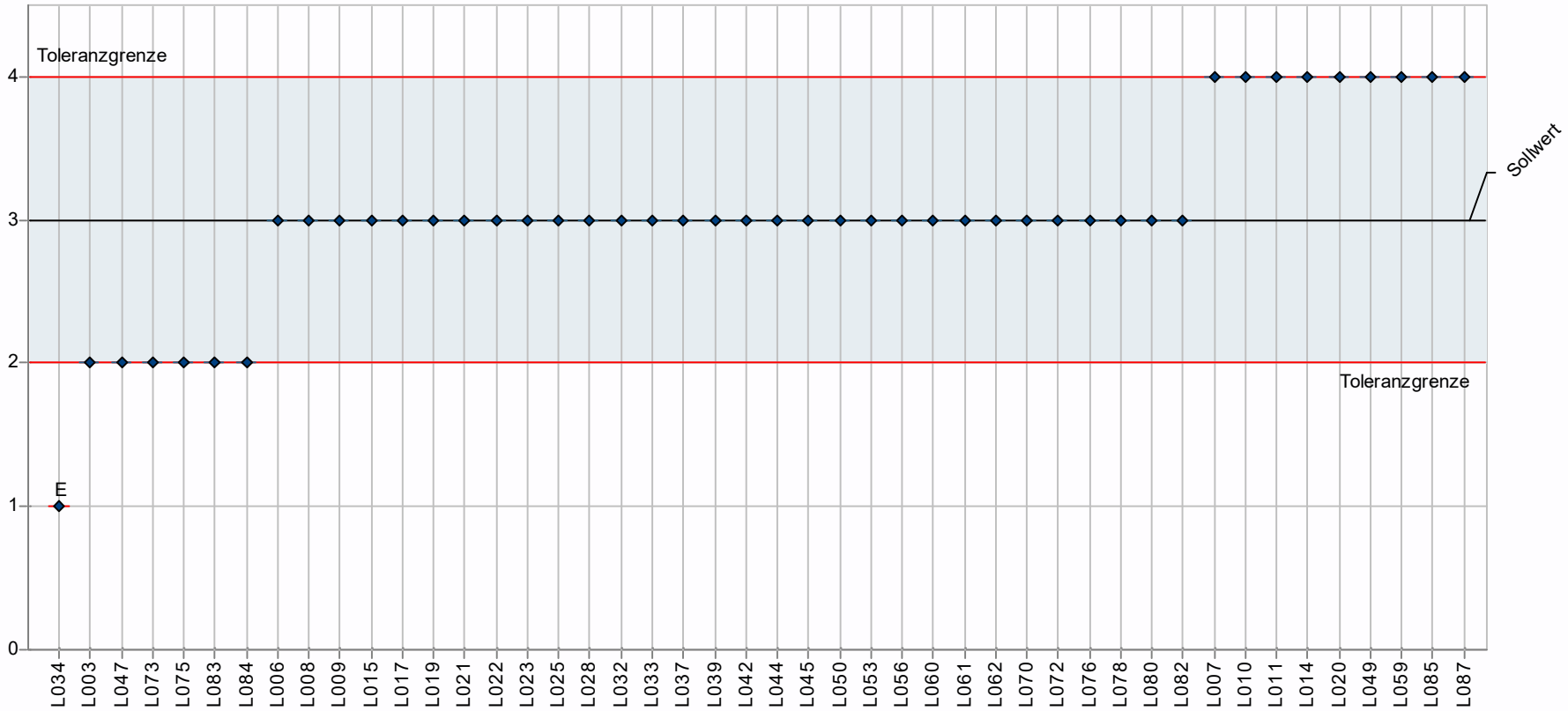
Ref.wert: 2,000
Toleranzbereich: 1,000 - 3,000 (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Bodenart-Gruppe
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 46

Ref.wert: 3,000
Toleranzbereich: 2,000 - 4,000 (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.2.7. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.3 (CAL)

Erläuterung:

Zellen ohne Inhalt: Null Fehler
Zellen mit 1: Ein Fehler bei zwei Proben
Zellen mit 2: Zwei Fehler bei zwei Proben

Labor	P (CAL)	pH-Wert	TS	Bodenart/ Ton	Analysen-fehler	Parameter-fehler	Teilnahme erfolgreich
L001	2	2		2	6	3	nein
L003							ja
L004	2			2	4	2	nein
L006							ja
L008							ja
L009							ja
L010	2	1			3	1	nein
L011							ja
L013	2	1		2	5	2	nein
L014							ja
L015							ja
L016		1		2	3	1	nein
L017		2			2	1	nein
L019							ja
L020	2				2	1	nein
L021							ja
L022							ja
L023							ja
L024	2				2	1	nein
L025							ja
L028							ja
L029	2			2	4	2	nein
L030							ja
L031	1				1		ja
L032	2	2			4	2	nein
L033		1			1		ja
L034		1		1	2		nein
L035							ja
L037							ja
L038		1		2	3	1	nein
L039	1				1		ja
L041							ja
L042	1				1		ja
L044		1			1		ja
L045		2		1	3	1	nein
L047							ja
L049							ja

Labor	P (CAL)	pH-Wert	TS	Bodenart/ Ton	Analysen-fehler	Parameter-fehler	Teilnahme erfolgreich
L050							ja
L051							ja
L053							ja
L056		1			1		ja
L057	1				1		ja
L059							ja
L060	1				1		ja
L061							ja
L062							ja
L063	2	2		2	6	3	nein
L064							ja
L065							ja
L069							ja
L070							ja
L072							ja
L073							ja
L075							ja
L076							ja
L078							ja
L079				1	1		ja
L080	1				1		ja
L081				2	2	1	nein
L083	2			1	3	1	nein
L084							ja
L086	2			2	4	2	nein
L087							ja

5.2.8. Zusammenfassende Fehlerliste FMA TB 2.3 (DL)

Erläuterung:

Zellen ohne Inhalt: Null Fehler
Zellen mit 1: Ein Fehler bei zwei Proben
Zellen mit 2: Zwei Fehler bei zwei Proben

Labor	P (DL)	pH-Wert	TS	Bodenart/ Ton	Analysen-fehler	Parameter-fehler	Teilnahme erfolgreich
L003							ja
L004	2			2	4	2	nein
L007		1			1		ja
L014							ja
L015							ja
L016		1		2	3	1	nein
L017	2	2			4	2	nein
L023	2				2	1	nein
L026				1	1		ja
L032	2	2			4	2	nein
L033		1			1		ja
L035							ja
L038	2	1		2	5	2	nein
L045	1	2		1	4	1	nein
L047							ja
L049							ja
L051							ja
L053							ja
L057							ja
L061							ja
L064							ja
L067				2	2	1	nein
L070							ja
L071	1				1		ja
L072							ja
L075	1				1		ja
L076	1				1		ja
L078	2				2	1	nein
L079				1	1		ja
L082	2	2			4	2	nein
L085							ja

5.3. Ergebnisse der fakultativen Parameter

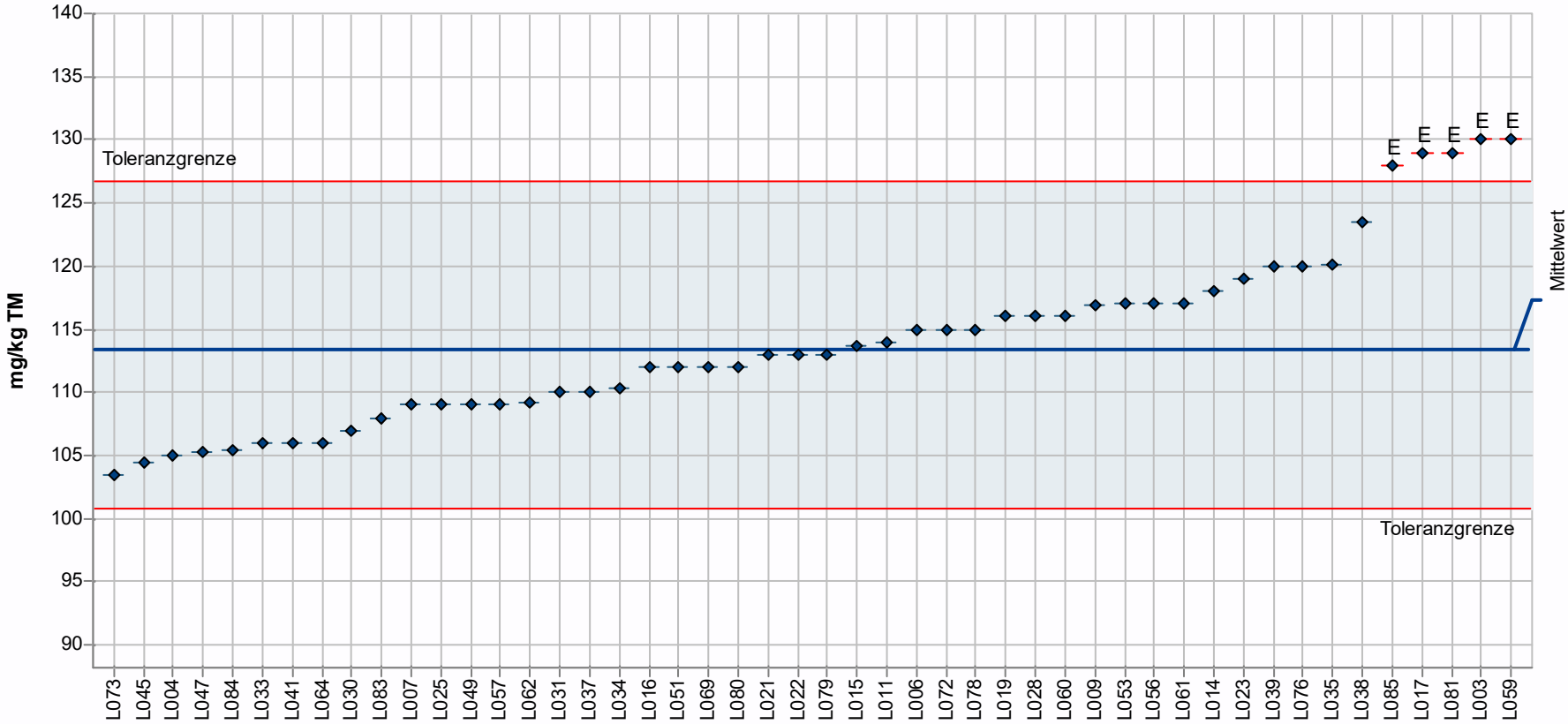
5.3.1. Magnesium $CaCl_2$

	Boden 1			Boden 2		
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score		Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	
L003	130	2,6	E	213	0,9	
L004	105	-1,4		207	0,3	
L006	115	0,3		207	0,3	
L007	109	-0,7		194	-1,0	
L009	117	0,5		207	0,2	
L011	114	0,1		190	-1,4	
L014	118	0,7		198	-0,6	
L015	114	0,0		211	0,7	
L016	112	-0,2		195	-0,9	
L017	129	2,4	E	208	0,4	
L019	116	0,4		213	0,9	
L021	113	-0,1		198	-0,6	
L022	113	-0,1		209	0,5	
L023	119	0,9		210	0,6	
L025	109	-0,7		202	-0,2	
L028	116	0,4		195	-0,9	
L030	107	-1,0		196	-0,8	
L031	110	-0,5		209	0,5	
L033	106	-1,2		219	1,4	
L034	110	-0,5		205	0,1	
L035	120	1,0		216	1,1	
L037	110	-0,5		197	-0,7	
L038	123	1,5		215	1,0	
L039	120	1,0		191	-1,3	
L041	106	-1,2		197	-0,7	
L045	104	-1,5		188	-1,6	
L047	105	-1,3		194	-1,0	
L049	109	-0,7		209	0,5	
L051	112	-0,2		207	0,3	
L053	117	0,6		211	0,7	
L056	117	0,6		203	-0,1	
L057	109	-0,7		206	0,2	
L059	130	2,6	E	258	5,2	E
L060	116	0,4		207	0,3	
L061	117	0,6		210	0,6	
L062	109	-0,7		198	-0,6	
L064	106	-1,2		194	-1,0	
L069	112	-0,2		199	-0,5	
L072	115	0,3		203	-0,1	
L073	103	-1,6		191	-1,3	

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L076	120	1,0	229	2,4 E
L078	115	0,3	203	-0,1
L079	113	-0,1	197	-0,7
L080	112	-0,2	196	-0,8
L081	129	2,4 E	221	1,6
L083	108	-0,9	194	-1,0
L084	105	-1,3	220	1,6
L085	128	2,3 E	225	2,0
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	113		204	
Vergleich-Stdabw.	6		10	
Rel.Vergleich-Stdabw.	5,56 %		5,00 %	
HORRAT	0,71		0,70	
unt. Toleranzgr.	101		184	
ob. Toleranzgr.	127		226	
Anzahl Einzelwerte	48		48	
Anzahl Ausreißer	5		2	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Magnesium (CaCl2)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	48

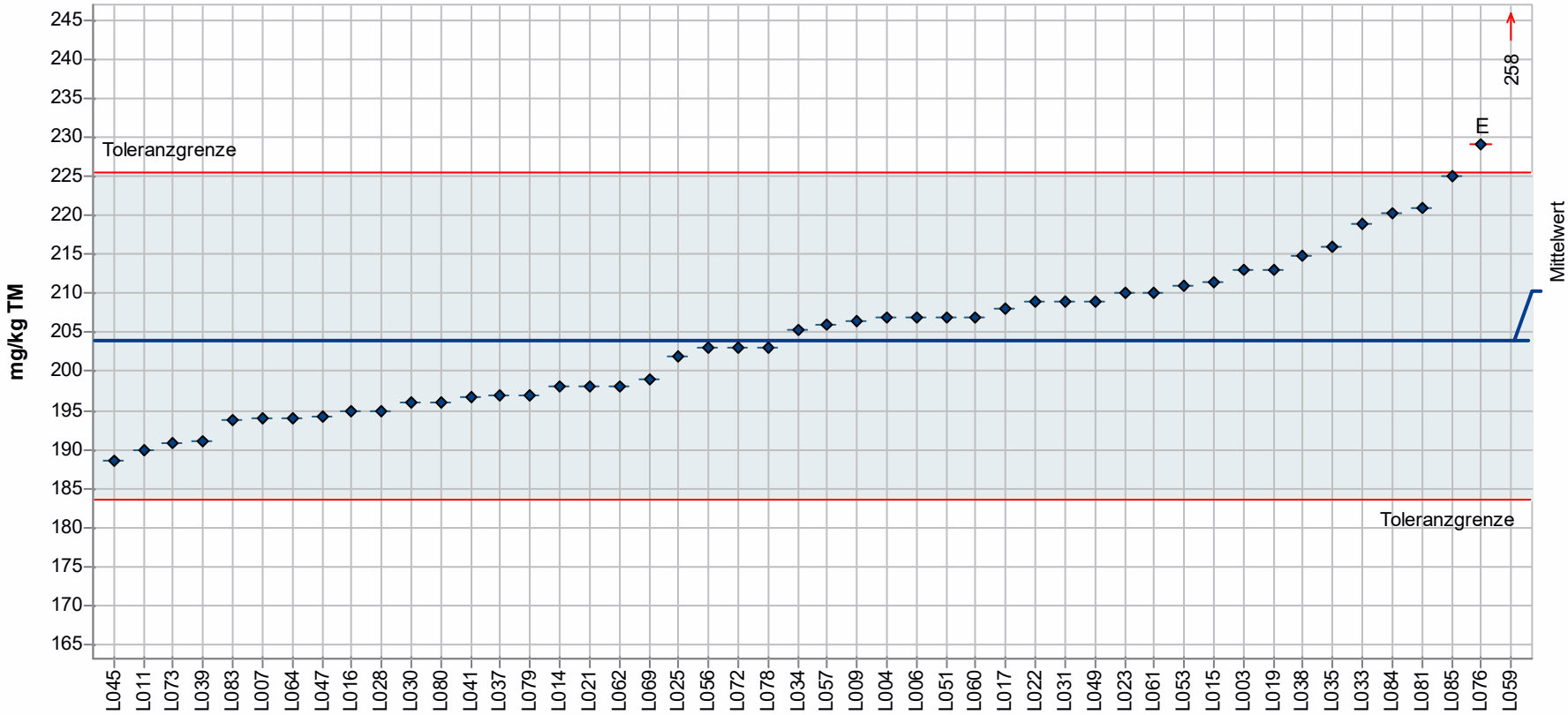
Mittelwert:	113 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	5,56%
Vergleich-Stdabw.:	6 mg/kg TM
HORRAT:	0,71
Toleranzbereich:	101 - 127 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Magnesium (CaCl2)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	48

Mittelwert:	204 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	5,00%
Vergleich-Stdabw.:	10 mg/kg TM
HORRAT:	0,70
Toleranzbereich:	184 - 226 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



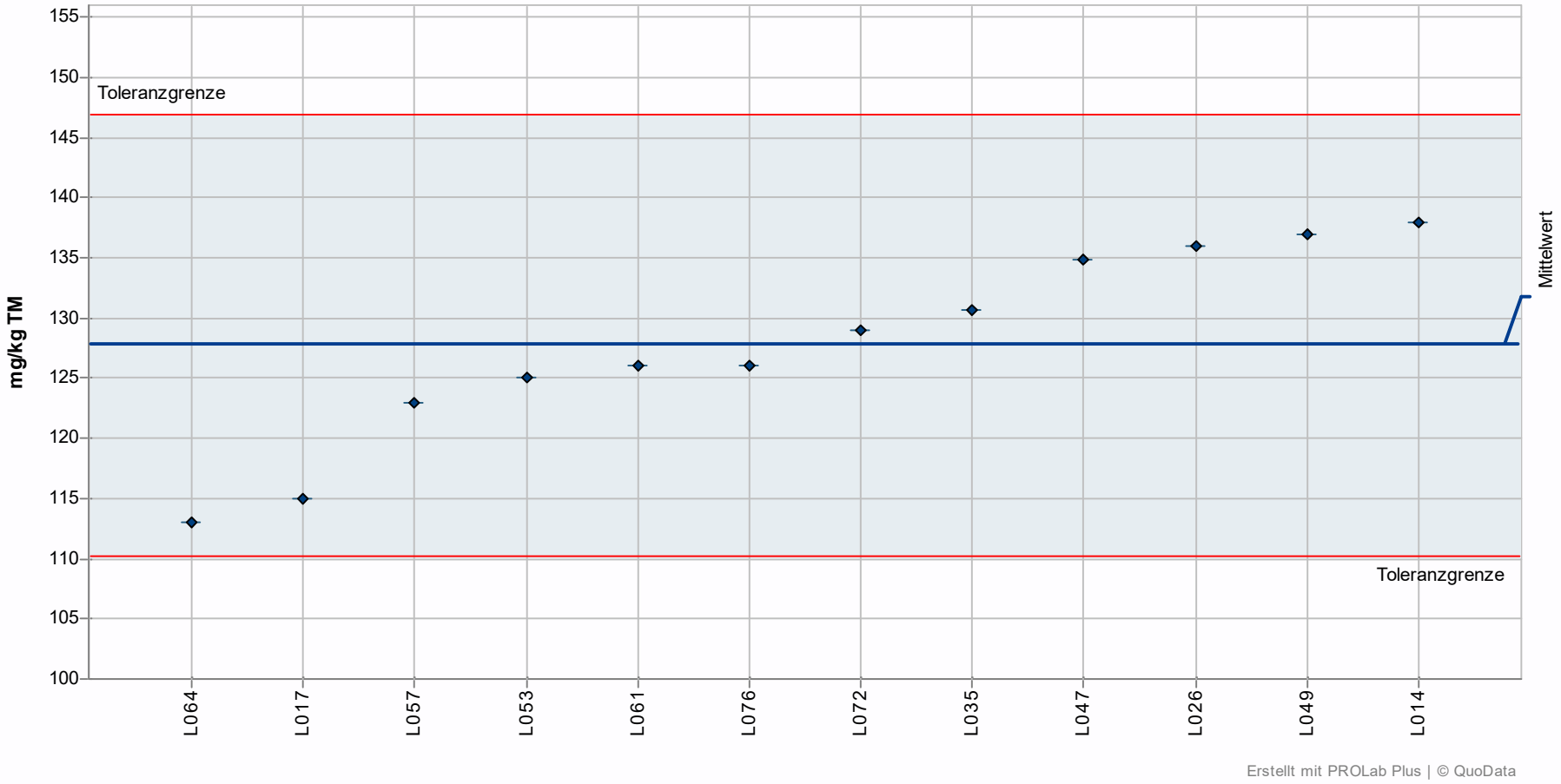
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.3.2. Magnesium DL

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L014	138	1,1	307	-0,1
L017	115	-1,5	380	2,9 E
L026	136	0,9	266	-1,9
L035	131	0,3	323	0,5
L047	135	0,8	331	0,9
L049	137	1,0	320	0,4
L053	125	-0,3	307	-0,1
L057	123	-0,6	306	-0,2
L061	126	-0,2	300	-0,4
L064	113	-1,7	274	-1,6
L072	129	0,1	310	0,0
L076	126	-0,2	319	0,4
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	128		310	
Vergleich-Stdabw.	9		23	
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,00 %		7,53 %	
HORRAT	0,91		1,12	
unt. Toleranzgr.	110		264	
ob. Toleranzgr.	147		359	
Anzahl Einzelwerte	12		12	
Anzahl Ausreißer	-		1	

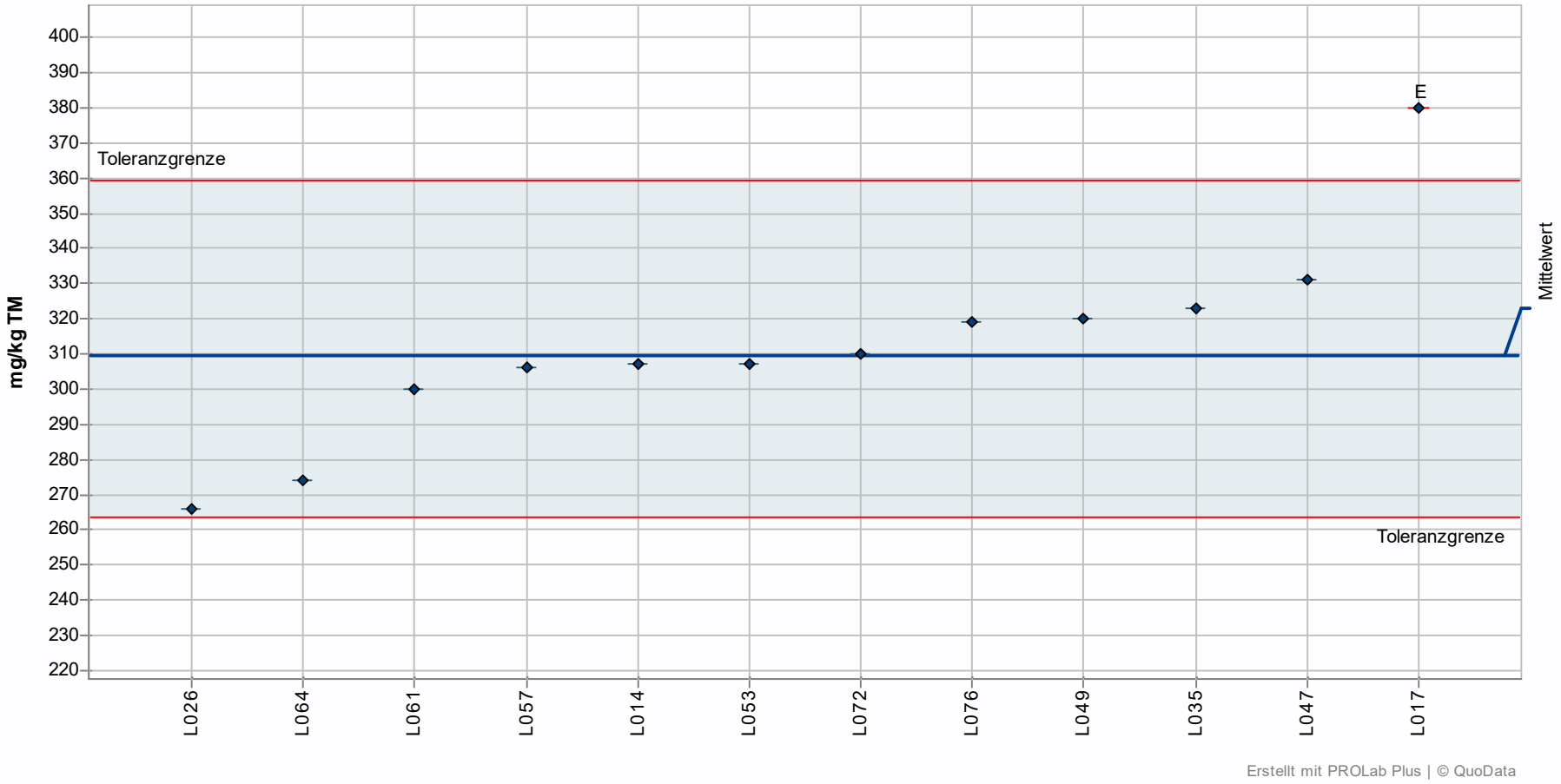
Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Magnesium (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	12

Mittelwert:	128 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,00%
Vergleich-Stdabw.:	9 mg/kg TM
HORRAT:	0,91
Toleranzbereich:	110 - 147 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Magnesium (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	12

Mittelwert:	310 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,53%
Vergleich-Stdabw.:	23 mg/kg TM
HORRAT:	1,12
Toleranzbereich:	264 - 359 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



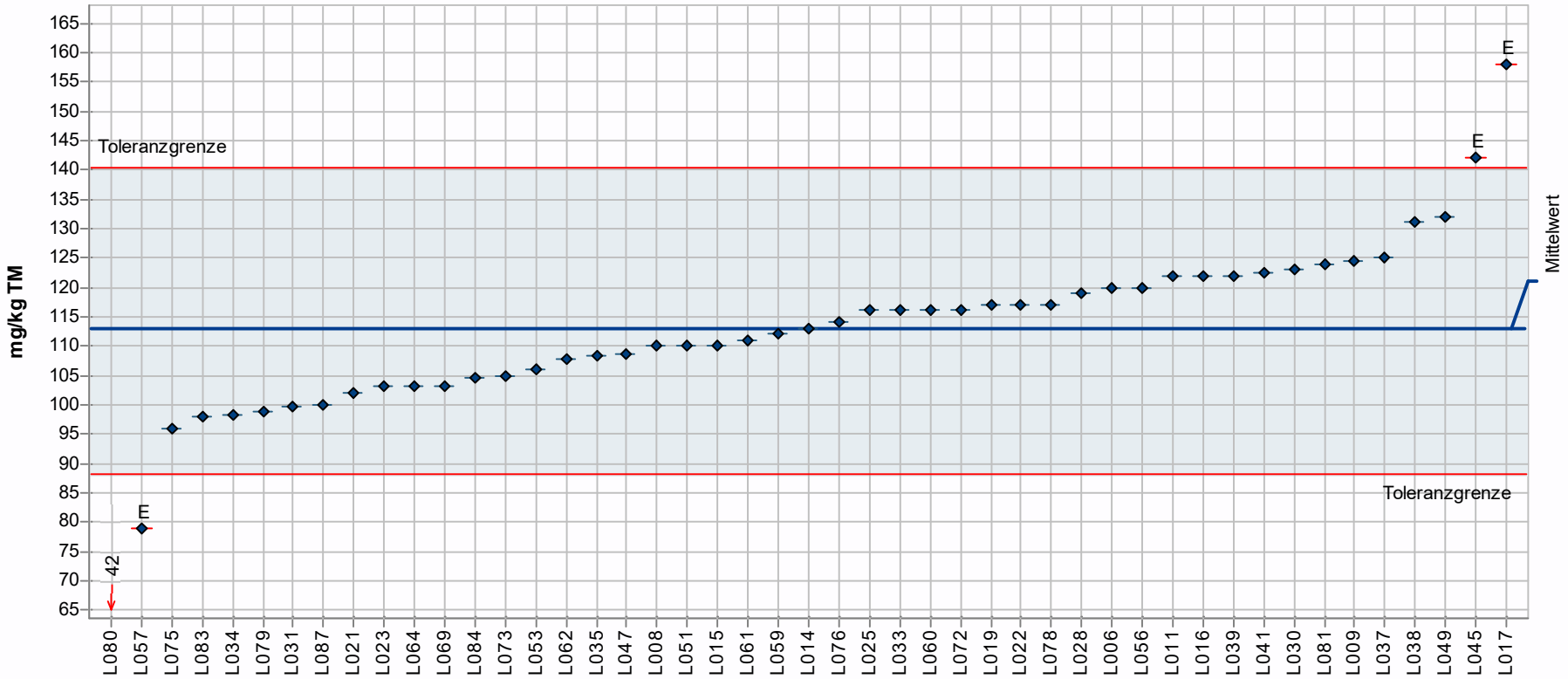
5.3.3. Kalium (CAL)

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L006	120	0,5	82,6	0,3
L008	110	-0,2	73,1	-0,6
L009	124	0,9	89,2	0,9
L011	122	0,7	92,8	1,2
L014	113	0,0	72,2	-0,7
L015	110	-0,2	79,1	0,0
L016	122	0,7	85,3	0,5
L017	158	3,4 E	137,0	5,0 E
L019	117	0,3	83,1	0,3
L021	102	-0,9	74,3	-0,5
L022	117	0,3	87,8	0,7
L023	103	-0,8	67,3	-1,2
L025	116	0,2	80,4	0,1
L028	119	0,5	79,6	0,0
L030	123	0,7	87,9	0,8
L031	100	-1,1	73,4	-0,6
L033	116	0,2	83,7	0,4
L034	98	-1,2	67,5	-1,2
L035	108	-0,4	72,1	-0,7
L037	125	0,9	79,9	0,1
L038	131	1,3	94,6	1,3
L039	122	0,7	76,1	-0,3
L041	122	0,7	102,2	2,0
L045	142	2,2 E	106,0	2,3 E
L047	109	-0,4	83,6	0,4
L049	132	1,4	99,6	1,8
L051	110	-0,2	73,9	-0,5
L053	106	-0,6	72,3	-0,7
L056	120	0,5	77,4	-0,2
L057	79	-2,8 E	54,5	-2,5 E
L059	112	-0,1	87,3	0,7
L060	116	0,2	79,2	0,0
L061	111	-0,2	76,2	-0,3
L062	108	-0,4	77,0	-0,2
L064	103	-0,8	73,4	-0,6
L069	103	-0,8	75,6	-0,4
L072	116	0,2	79,1	0,0
L073	105	-0,7	76,2	-0,3
L075	96	-1,4	67,0	-1,2
L076	114	0,1	82,7	0,3
L078	117	0,3	88,4	0,8

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L079	99	-1,2	74,1	-0,5
L080	42	-5,9 E	33,2	-4,6 E
L081	124	0,8	88,1	0,8
L083	98	-1,2	66,4	-1,3
L084	104	-0,7	75,1	-0,4
L087	100	-1,1	62,4	-1,7
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	113		79,2	
Vergleich-Stdabw.	13		10,7	
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,21 %		13,44 %	
HORRAT	1,43		1,62	
unt. Toleranzgr.	88		58,7	
ob. Toleranzgr.	140		102,7	
Anzahl Einzelwerte	47		47	
Anzahl Ausreißer	4		4	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Kalium (CAL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	47

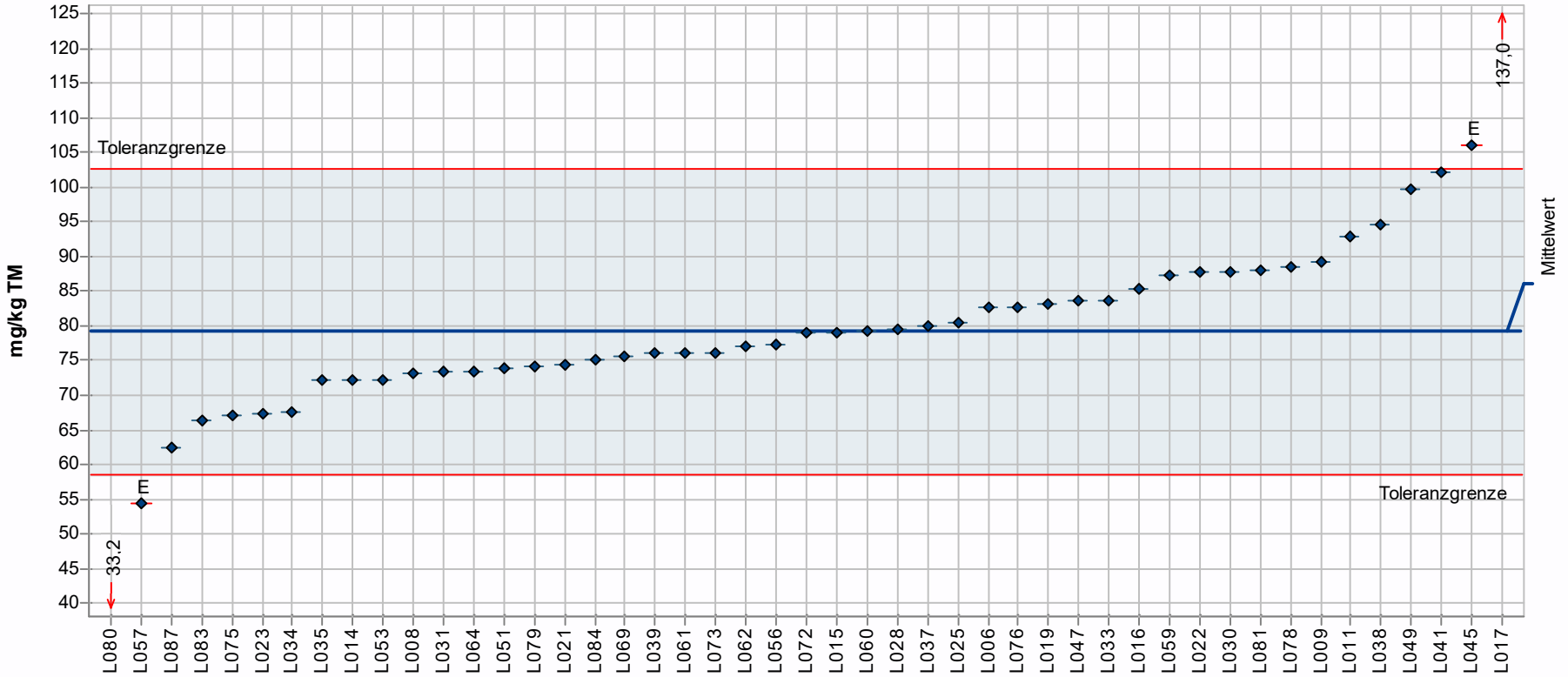
Mittelwert:	113 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,21%
Vergleich-Stdabw.:	13 mg/kg TM
HORRAT:	1,43
Toleranzbereich:	88 - 140 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Kalium (CAL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	47

Mittelwert:	79,2 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	13,44%
Vergleich-Stdabw.:	10,7 mg/kg TM
HORRAT:	1,62
Toleranzbereich:	58,7 - 102,7 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



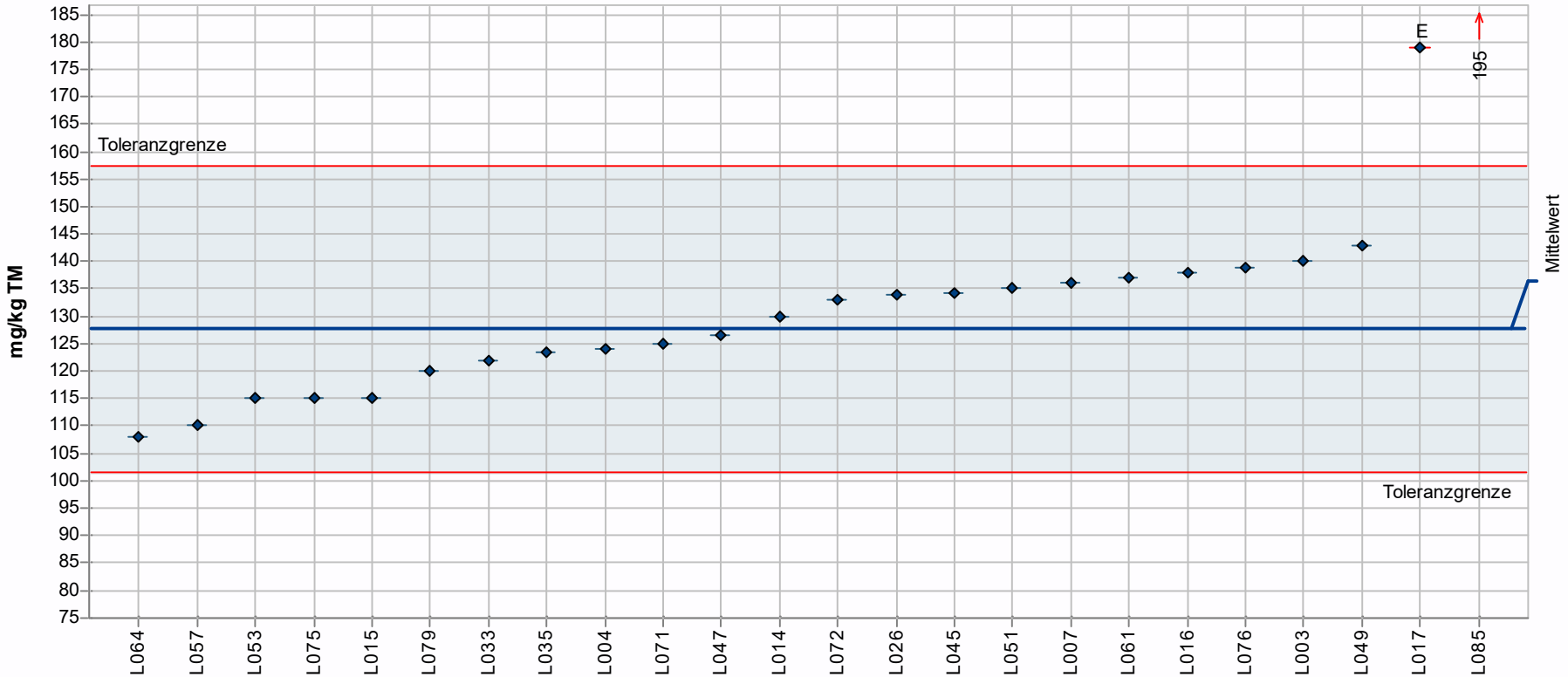
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.3.4. Kalium (DL)

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L003	140	0,8	98,3	0,0
L004	124	-0,3	95,2	-0,4
L007	136	0,6	103,0	0,5
L014	130	0,1	95,7	-0,3
L015	115	-1,0	100,5	0,2
L016	138	0,7	99,3	0,1
L017	179	3,6 E	174,0	8,1 E
L026	134	0,4	102,0	0,4
L033	122	-0,5	104,0	0,6
L035	123	-0,4	95,5	-0,3
L045	134	0,4	97,4	-0,1
L047	127	-0,1	106,2	0,8
L049	143	1,1	113,0	1,6
L051	135	0,5	109,0	1,1
L053	115	-1,0	90,0	-1,0
L057	110	-1,4	79,9	-2,2 E
L061	137	0,6	101,0	0,3
L064	108	-1,5	90,0	-1,0
L071	125	-0,2	96,8	-0,2
L072	133	0,4	101,0	0,3
L075	115	-1,0	87,9	-1,2
L076	139	0,8	101,0	0,3
L079	120	-0,6	93,2	-0,6
L085	195	4,7 E	144,0	4,9 E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	128		98,3	
Vergleich-Stdabw.	14		8,9	
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,60 %		9,00 %	
HORRAT	1,38		1,12	
unt. Toleranzgr.	101		80,9	
ob. Toleranzgr.	157		117,4	
Anzahl Einzelwerte	24		24	
Anzahl Ausreißer	2		3	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Kalium (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	24

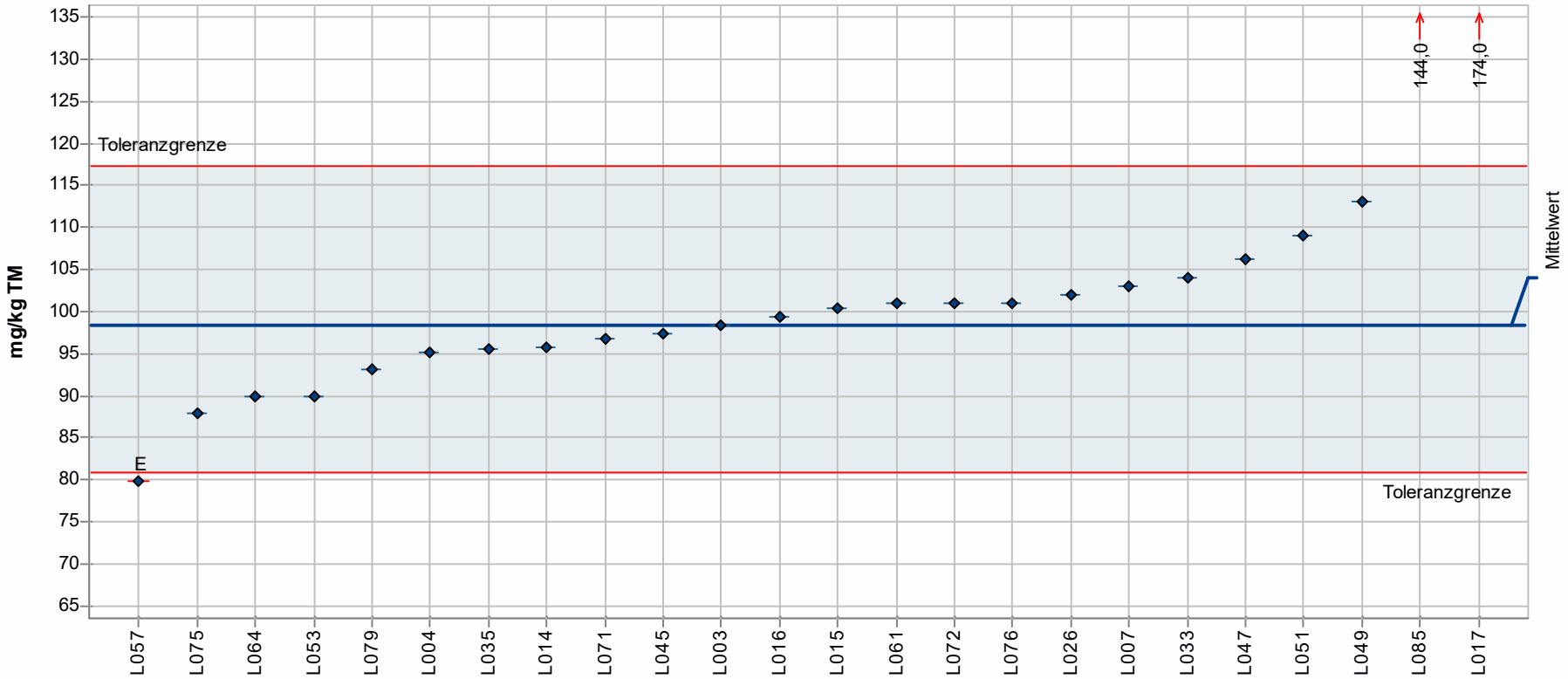
Mittelwert:	128 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,60%
Vergleich-Stdabw.:	14 mg/kg TM
HORRAT:	1,38
Toleranzbereich:	101 - 157 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Kalium (DL)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	24

Mittelwert:	98,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,00%
Vergleich-Stdabw.:	8,9 mg/kg TM
HORRAT:	1,12
Toleranzbereich:	80,9 - 117,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

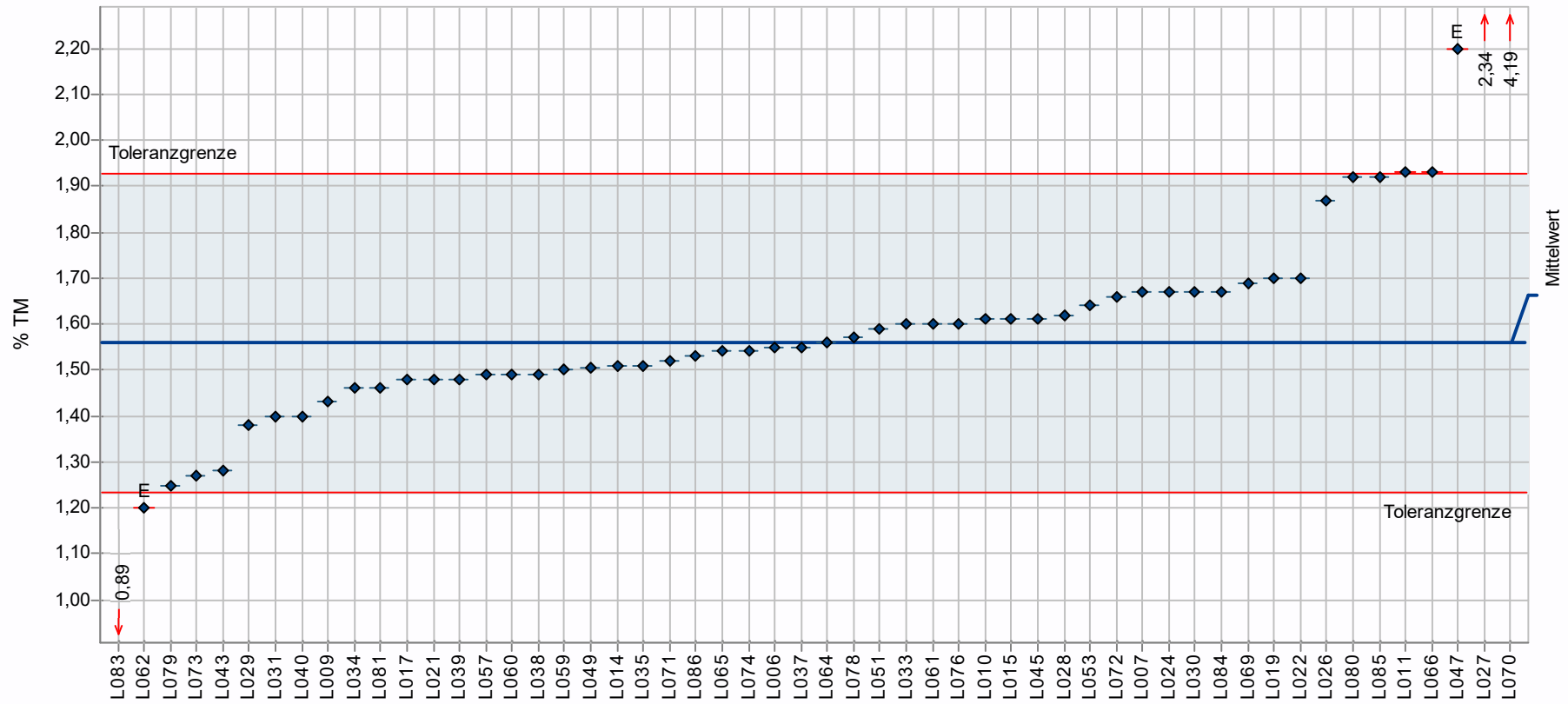
5.3.5. Humus

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [% TM]	Zu-Score	Wert [% TM]	Zu-Score
L006	1,55	-0,1	1,68	0,7
L007	1,67	0,6	1,36	-1,2
L009	1,43	-0,8	1,68	0,7
L010	1,61	0,3	1,40	-0,9
L011	1,93	2,0	2,02	2,6 E
L014	1,51	-0,3	1,50	-0,3
L015	1,61	0,3	1,72	0,9
L017	1,48	-0,5	1,53	-0,1
L019	1,70	0,8	1,70	0,8
L021	1,48	-0,5	1,47	-0,5
L022	1,70	0,8	1,50	-0,3
L024	1,67	0,6	1,73	1,0
L026	1,87	1,7	2,17	3,5 E
L027	2,34	4,4 E	1,57	0,1
L028	1,62	0,3	1,60	0,3
L029	1,38	-1,1	1,03	-3,2 E
L030	1,67	0,6	1,59	0,2
L031	1,40	-1,0	1,49	-0,4
L033	1,60	0,2	1,50	-0,3
L034	1,46	-0,6	1,46	-0,6
L035	1,51	-0,3	1,48	-0,4
L037	1,55	-0,1	1,48	-0,4
L038	1,49	-0,4	1,55	0,0
L039	1,48	-0,5	1,48	-0,4
L040	1,40	-1,0	1,43	-0,8
L043	1,28	-1,8	1,44	-0,7
L045	1,61	0,3	1,65	0,6
L047	2,20	3,6 E	2,46	5,1 E
L049	1,50	-0,4	1,61	0,3
L051	1,59	0,2	1,62	0,4
L053	1,64	0,4	1,65	0,6
L057	1,49	-0,4	1,46	-0,6
L059	1,50	-0,4	1,34	-1,3
L060	1,49	-0,4	1,58	0,2
L061	1,60	0,2	1,59	0,2
L062	1,20	-2,3 E	1,38	-1,1
L064	1,56	0,0	1,63	0,4
L065	1,54	-0,1	1,59	0,2
L066	1,93	2,0	1,71	0,9
L069	1,69	0,7	1,54	-0,1
L070	4,19	14,8 E	5,33	21,1 E

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [% TM]	Zu-Score	Wert [% TM]	Zu-Score
L071	1,52	-0,3	1,51	-0,3
L072	1,66	0,6	1,54	-0,1
L073	1,27	-1,8	1,10	-2,8 E
L074	1,54	-0,1	1,58	0,2
L076	1,60	0,2	1,54	-0,1
L078	1,57	0,0	1,73	1,0
L079	1,25	-2,0	1,32	-1,4
L080	1,92	2,0	1,97	2,3 E
L081	1,46	-0,6	1,56	0,1
L083	0,89	-4,2 E	0,98	-3,5 E
L084	1,67	0,6	1,58	0,2
L085	1,92	2,0	1,81	1,4
L086	1,53	-0,2	1,53	-0,1
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	1,56		1,55	
Vergleich-Stdabw.	0,17		0,17	
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,74 %		10,90 %	
unt. Toleranzgr.	1,23		1,22	
ob. Toleranzgr.	1,93		1,92	
Anzahl Einzelwerte	54		54	
Anzahl Ausreißer	5		8	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Humus
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	54

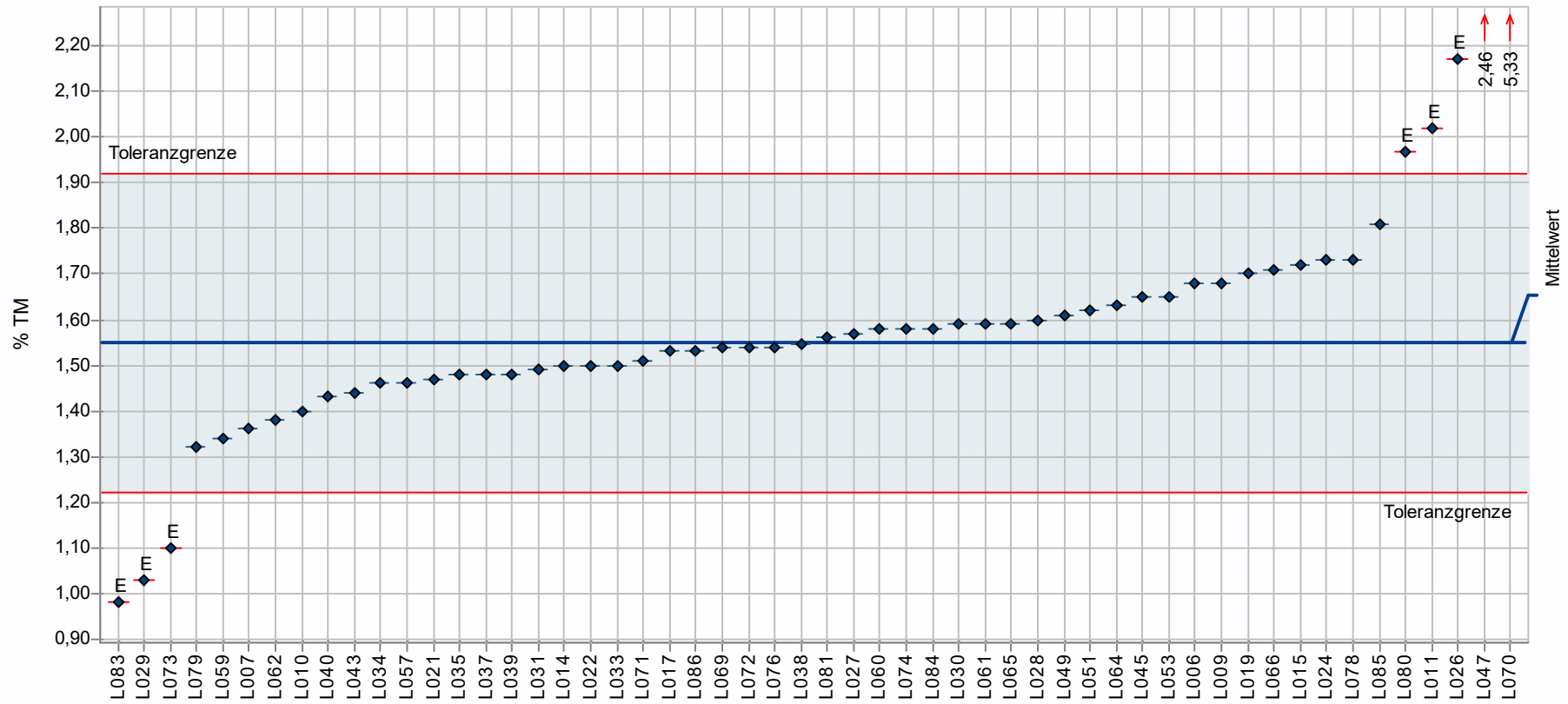
Mittelwert:	1,56 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,74%
Vergleich-Stdabw.:	0,17 % TM
Toleranzbereich:	1,23 - 1,93 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Humus
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	54

Mittelwert:	1,55 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	10,90%
Vergleich-Stdabw.:	0,17 % TM
Toleranzbereich:	1,22 - 1,92 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

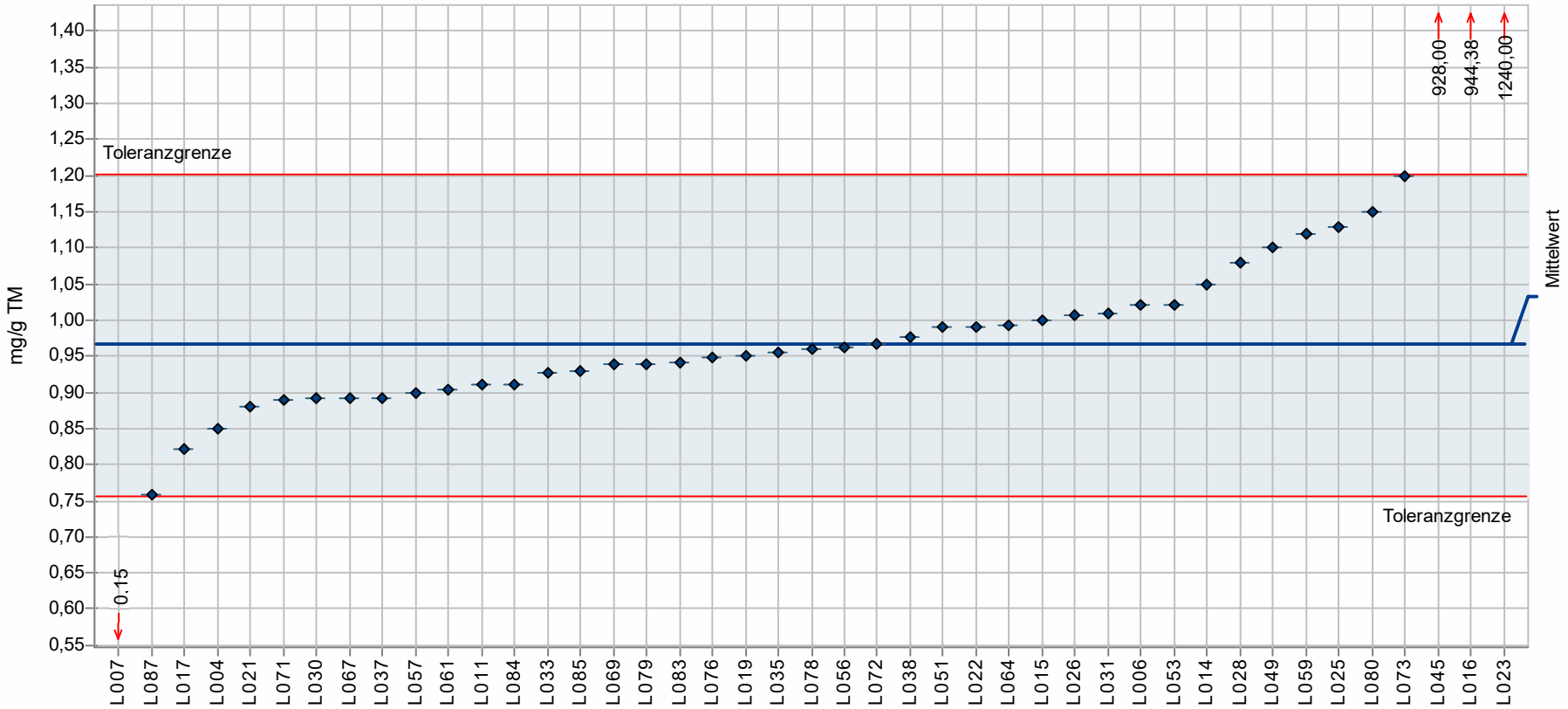
5.3.6. Gesamt-N

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/g TM]	Zu-Score	Wert [mg/g TM]	Zu-Score
L004	0,85	-1,1	1,05	0,0
L006	1,02	0,5	1,12	0,5
L007	0,15	-8,0 E	0,18	-7,2 E
L011	0,91	-0,6	0,99	-0,5
L014	1,05	0,7	1,14	0,7
L015	1,00	0,3	1,11	0,5
L016	944,38	8241,8 E	1014,30	7387,4 E
L017	0,82	-1,4	0,91	-1,1
L019	0,95	-0,2	0,95	-0,8
L021	0,88	-0,8	0,93	-1,0
L022	0,99	0,2	1,02	-0,2
L023	1240,00	10824,4 E	1237,00	9011,0 E
L025	1,13	1,4	1,42	2,7 E
L026	1,01	0,3	1,05	0,0
L028	1,08	1,0	1,12	0,5
L030	0,89	-0,7	1,05	0,0
L031	1,01	0,4	1,13	0,6
L033	0,93	-0,4	1,11	0,5
L035	0,96	-0,1	0,97	-0,6
L037	0,89	-0,7	0,99	-0,5
L038	0,98	0,1	1,08	0,3
L045	928,00	8098,7 E	1099,00	8004,9 E
L049	1,10	1,2	1,25	1,5
L051	0,99	0,2	1,00	-0,4
L053	1,02	0,5	1,09	0,3
L056	0,96	0,0	1,02	-0,2
L057	0,90	-0,7	1,00	-0,4
L059	1,12	1,3	1,38	2,4 E
L061	0,90	-0,6	0,96	-0,7
L064	0,99	0,2	1,09	0,3
L067	0,89	-0,7	1,00	-0,4
L069	0,94	-0,3	0,86	-1,5
L071	0,89	-0,8	0,96	-0,7
L072	0,97	0,0	1,06	0,1
L073	1,20	2,0	1,21	1,2
L076	0,95	-0,2	0,90	-1,3
L078	0,96	-0,1	1,09	0,3
L079	0,94	-0,3	1,07	0,2
L080	1,15	1,6	1,08	0,2
L083	0,94	-0,2	0,10	-7,8 E
L084	0,91	-0,6	1,04	-0,1

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/g TM]	Zu-Score	Wert [mg/g TM]	Zu-Score
L085	0,93	-0,4	1,05	0,0
L087	0,76	-2,0	0,91	-1,2
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	0,97		1,05	
Vergleich-Stdabw.	0,11		0,13	
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,14 %		12,24 %	
unt. Toleranzgr.	0,76		0,80	
ob. Toleranzgr.	1,20		1,33	
Anzahl Einzelwerte	43		43	
Anzahl Ausreißer	4		7	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Gesamt-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

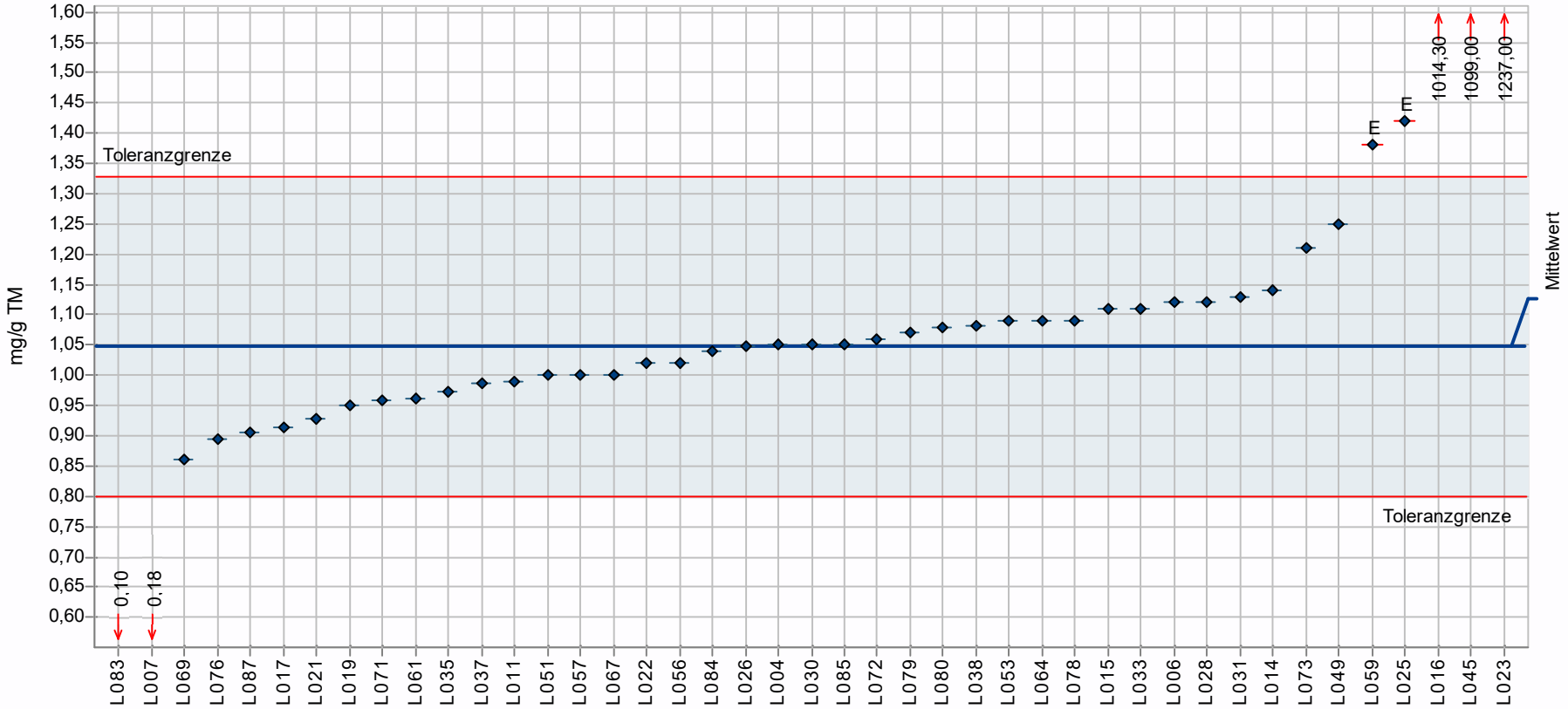
Mittelwert:	0,97 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	11,14%
Vergleich-Stdabw.:	0,11 mg/g TM
Toleranzbereich:	0,76 - 1,20 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Gesamt-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

Mittelwert:	1,05 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	12,24%
Vergleich-Stdabw.:	0,13 mg/g TM
Toleranzbereich:	0,80 - 1,33 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

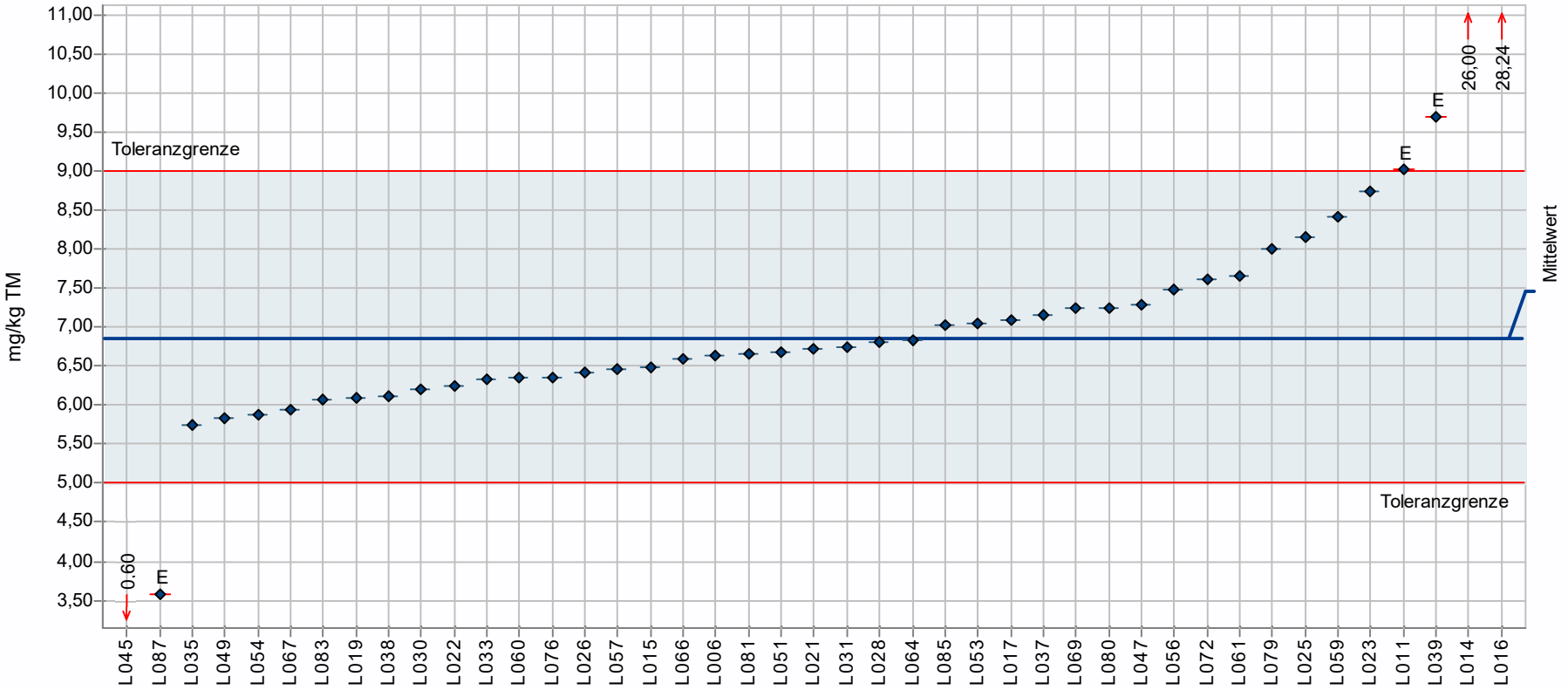
5.3.7. Nitrat-N

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L006	6,63	-0,3	5,67	-0,5
L011	9,02	2,1 E	6,99	1,0
L014	26,00	18,4 E	21,70	16,8 E
L015	6,49	-0,4	5,93	-0,1
L016	28,24	20,5 E	25,74	21,2 E
L017	7,09	0,2	6,16	0,1
L019	6,10	-0,8	5,30	-0,9
L021	6,72	-0,2	5,87	-0,2
L022	6,24	-0,7	5,36	-0,9
L023	8,75	1,8	8,57	2,7 E
L025	8,15	1,2	8,44	2,6 E
L026	6,42	-0,5	6,66	0,7
L028	6,82	0,0	5,90	-0,2
L030	6,20	-0,7	5,28	-1,0
L031	6,75	-0,1	6,20	0,2
L033	6,34	-0,6	7,39	1,4
L035	5,74	-1,2	6,39	0,4
L037	7,16	0,3	5,98	-0,1
L038	6,12	-0,8	5,39	-0,8
L039	9,70	2,7 E	11,40	5,8 E
L045	0,60	-6,9 E	0,52	-6,9 E
L047	7,30	0,4	6,30	0,3
L049	5,83	-1,1	5,67	-0,5
L051	6,69	-0,2	5,62	-0,5
L053	7,06	0,2	5,97	-0,1
L054	5,88	-1,1	4,86	-1,5
L056	7,48	0,6	6,53	0,5
L057	6,47	-0,4	5,14	-1,1
L059	8,43	1,5	9,00	3,2 E
L060	6,36	-0,5	5,75	-0,4
L061	7,65	0,8	6,26	0,2
L064	6,84	0,0	5,70	-0,4
L066	6,60	-0,3	6,80	0,8
L067	5,95	-1,0	5,57	-0,6
L069	7,24	0,4	5,86	-0,2
L072	7,62	0,7	6,06	0,0
L076	6,36	-0,5	5,57	-0,6
L079	8,00	1,1	7,81	1,9
L080	7,24	0,4	6,31	0,3
L081	6,65	-0,2	5,79	-0,3
L083	6,08	-0,9	5,69	-0,4
L085	7,04	0,2	6,00	-0,1

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L087	3,58	-3,6 E	3,24	-3,5 E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	6,86		6,05	
Vergleich-Stdabw.	0,97		0,86	
Rel.Vergleich-Stdabw.	14,07 %		14,21 %	
HORRAT	1,18		1,16	
unt. Toleranzgr.	5,00		4,39	
ob. Toleranzgr.	9,00		7,95	
Anzahl Einzelwerte	43		43	
Anzahl Ausreißer	6		8	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Nitrat-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

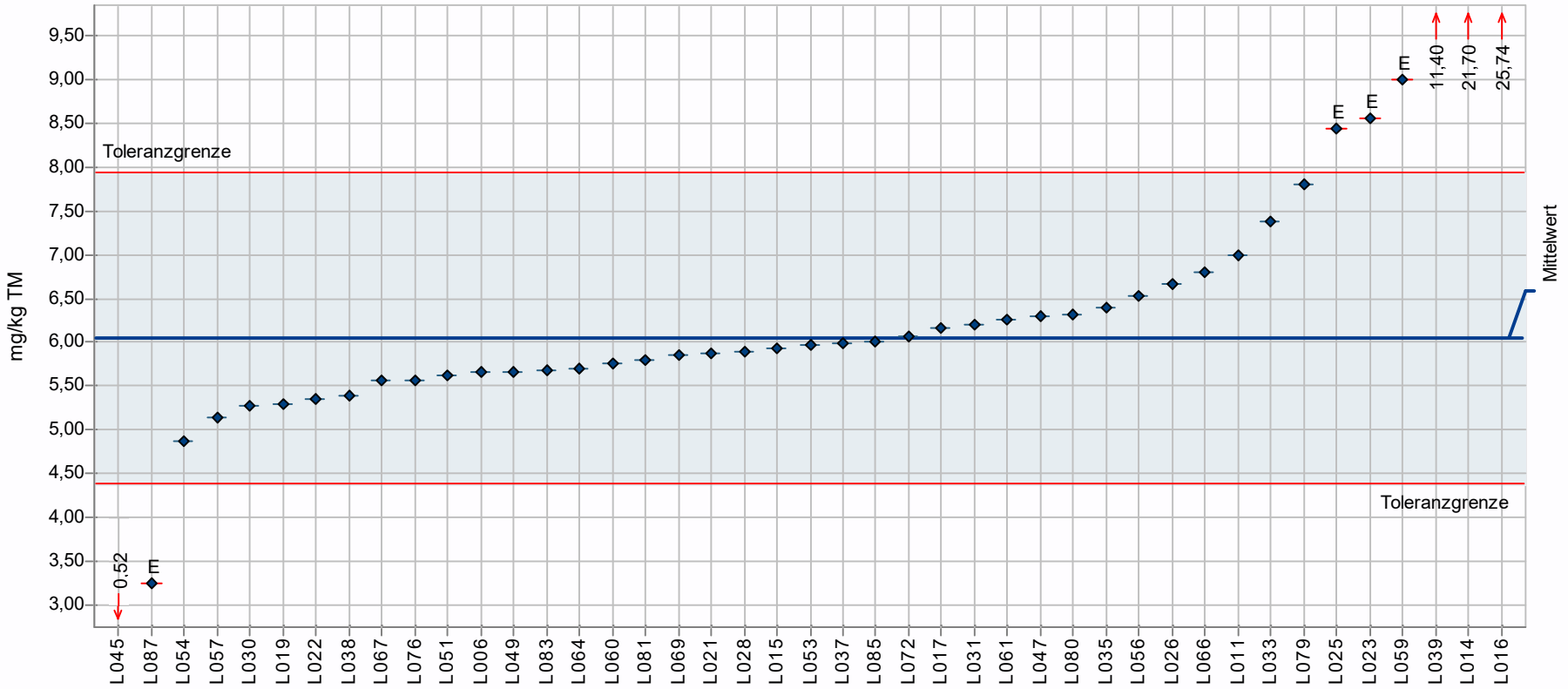
Mittelwert:	6,86 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	14,07%
Vergleich-Stdabw.:	0,97 mg/kg TM
HORRAT:	1,18
Toleranzbereich:	5,00 - 9,00 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Nitrat-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

Mittelwert:	6,05 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	14,21%
Vergleich-Stdabw.:	0,86 mg/kg TM
HORRAT:	1,16
Toleranzbereich:	4,39 - 7,95 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

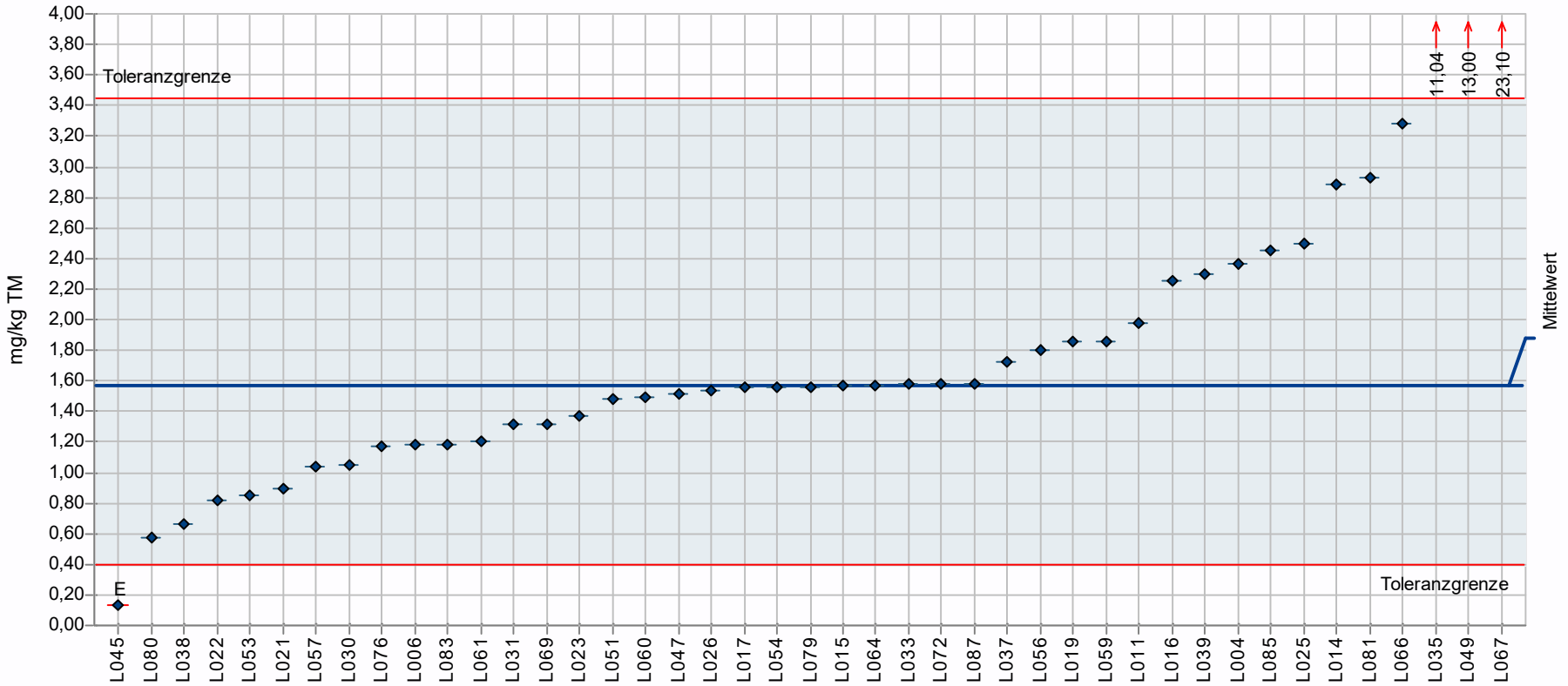
5.3.8. Ammonium-N

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L004	2,36	0,9	9,95	0,0
L006	1,18	-0,7	6,90	-1,7
L011	1,98	0,5	9,38	-0,3
L014	2,88	1,4	14,10	1,9
L015	1,57	0,0	6,71	-1,8
L016	2,26	0,8	9,76	-0,1
L017	1,56	0,0	9,75	-0,1
L019	1,86	0,3	10,80	0,4
L021	0,90	-1,2	6,62	-1,9
L022	0,82	-1,3	11,00	0,5
L023	1,37	-0,3	10,40	0,2
L025	2,50	1,0	12,40	1,1
L026	1,54	0,0	10,27	0,1
L030	1,05	-0,9	10,20	0,1
L031	1,31	-0,5	11,26	0,6
L033	1,58	0,0	8,84	-0,6
L035	11,04	10,3 E	0,81	-5,1 E
L037	1,72	0,2	11,30	0,6
L038	0,66	-1,6	11,80	0,8
L039	2,30	0,8	10,20	0,1
L045	0,13	-2,5 E	0,93	-5,0 E
L047	1,51	-0,1	8,20	-1,0
L049	13,00	12,5 E	19,20	4,2 E
L051	1,48	-0,2	8,81	-0,6
L053	0,85	-1,3	7,33	-1,5
L054	1,56	0,0	11,00	0,5
L056	1,80	0,3	10,00	0,0
L057	1,04	-0,9	6,41	-2,0
L059	1,86	0,3	11,60	0,7
L060	1,49	-0,1	10,20	0,1
L061	1,20	-0,6	7,29	-1,5
L064	1,57	0,0	10,50	0,2
L066	3,28	1,9	12,50	1,2
L067	23,10	23,5 E	28,70	8,6 E
L069	1,32	-0,4	7,46	-1,4
L072	1,58	0,0	10,90	0,4
L076	1,17	-0,7	11,20	0,6
L079	1,56	0,0	10,60	0,3
L080	0,57	-1,8	9,48	-0,3
L081	2,93	1,5	12,10	1,0
L083	1,18	-0,7	9,60	-0,2
L085	2,45	1,0	11,20	0,6

	Boden 1		**Boden 2**	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L087	1,58	0,0	10,40	0,2
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	1,57		9,97	
Vergleich-Stdabw.	0,71		1,96	
Rel.Vergleich-Stdabw.	45,06 %		19,64 %	
HORRAT	3,01		1,74	
unt. Toleranzgr.	0,40		6,28	
ob. Toleranzgr.	3,45		14,46	
Anzahl Einzelwerte	43		43	
Anzahl Ausreißer	4		4	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Ammonium-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

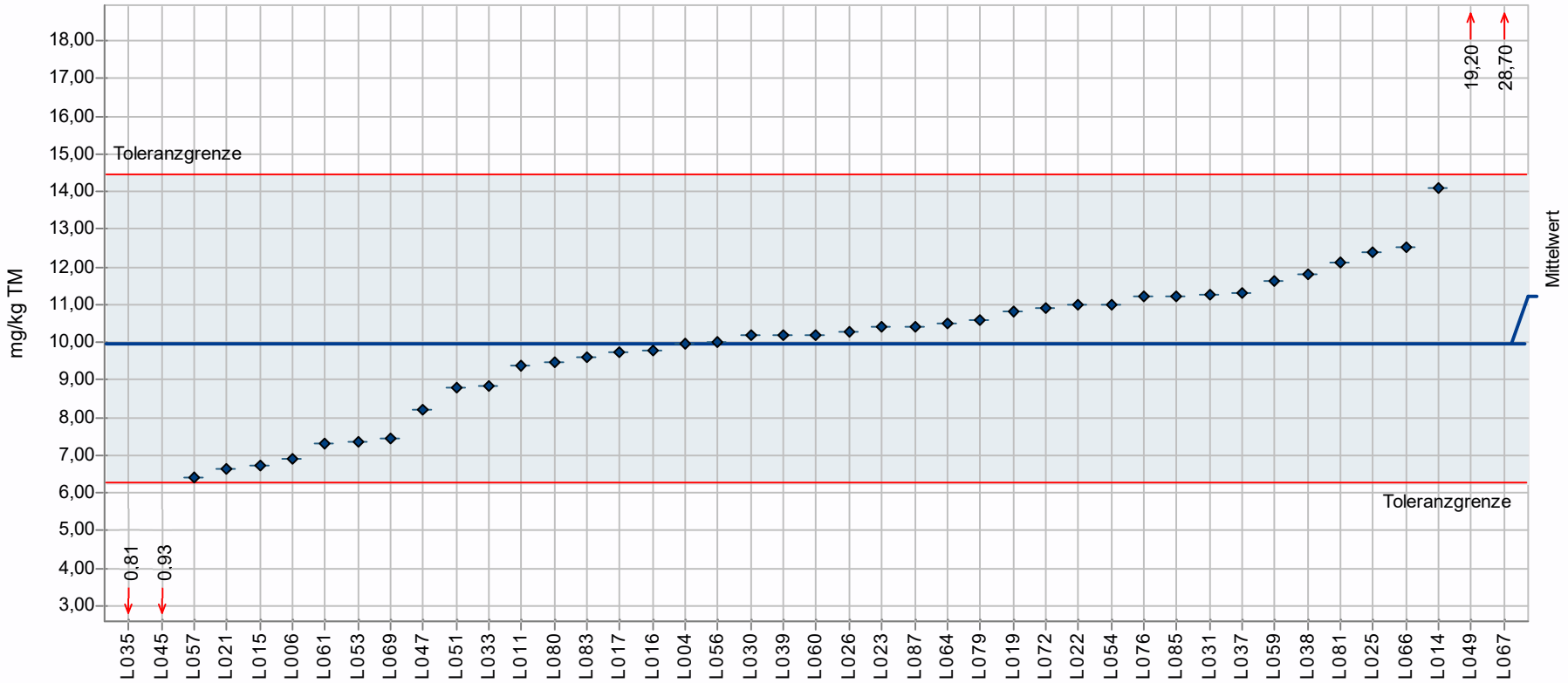
Mittelwert:	1,57 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	45,06%
Vergleich-Stdabw.:	0,71 mg/kg TM
HORRAT:	3,01
Toleranzbereich:	0,40 - 3,45 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Ammonium-N
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	43

Mittelwert:	9,97 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	19,64%
Vergleich-Stdabw.:	1,96 mg/kg TM
HORRAT:	1,74
Toleranzbereich:	6,28 - 14,46 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



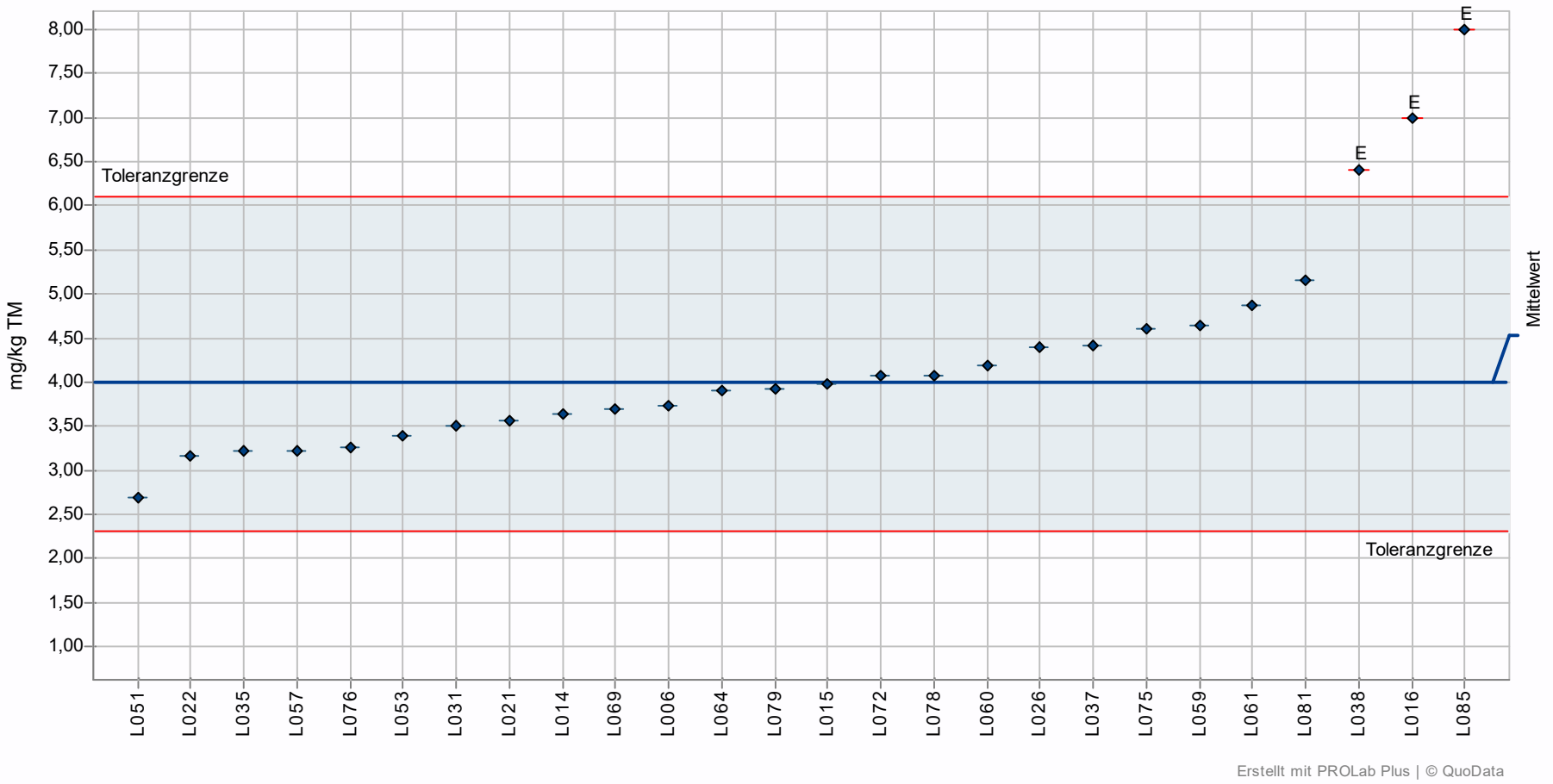
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.3.9. Mineralischer Schwefelgehalt (S_{min})

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score	Wert [mg/kg TM]	Zu-Score
L006	3,73	-0,3	45,8	-0,2
L014	3,63	-0,4	45,5	-0,2
L015	3,98	0,0	42,9	-0,8
L016	7,00	2,9 E	51,2	1,0
L021	3,56	-0,5	43,0	-0,8
L022	3,16	-1,0	32,8	-3,2 E
L026	4,39	0,4	46,6	0,0
L031	3,51	-0,6	46,9	0,1
L035	3,22	-0,9	47,1	0,1
L037	4,41	0,4	49,1	0,6
L038	6,40	2,3 E	53,4	1,5
L051	2,69	-1,6	41,1	-1,3
L053	3,40	-0,7	45,0	-0,3
L057	3,22	-0,9	43,0	-0,8
L059	4,65	0,6	26,5	-4,7 E
L060	4,19	0,2	45,7	-0,2
L061	4,87	0,9	47,9	0,3
L064	3,90	-0,1	48,4	0,4
L069	3,69	-0,4	43,2	-0,8
L072	4,07	0,1	47,4	0,2
L075	4,60	0,6	47,8	0,3
L076	3,26	-0,9	43,4	-0,7
L078	4,08	0,1	44,4	-0,5
L079	3,93	-0,1	48,4	0,4
L081	5,16	1,1	50,9	1,0
L085	7,99	3,9 E	58,7	2,6 E
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	3,99		46,4	
Vergleich-Stdabw.	0,90		4,4	
Rel.Vergleich-Stdabw.	22,59 %		9,52 %	
HORRAT	1,74		1,06	
unt. Toleranzgr.	2,31		37,8	
ob. Toleranzgr.	6,10		56,0	
Anzahl Einzelwerte	26		26	
Anzahl Ausreißer	3		3	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	Smin
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	26

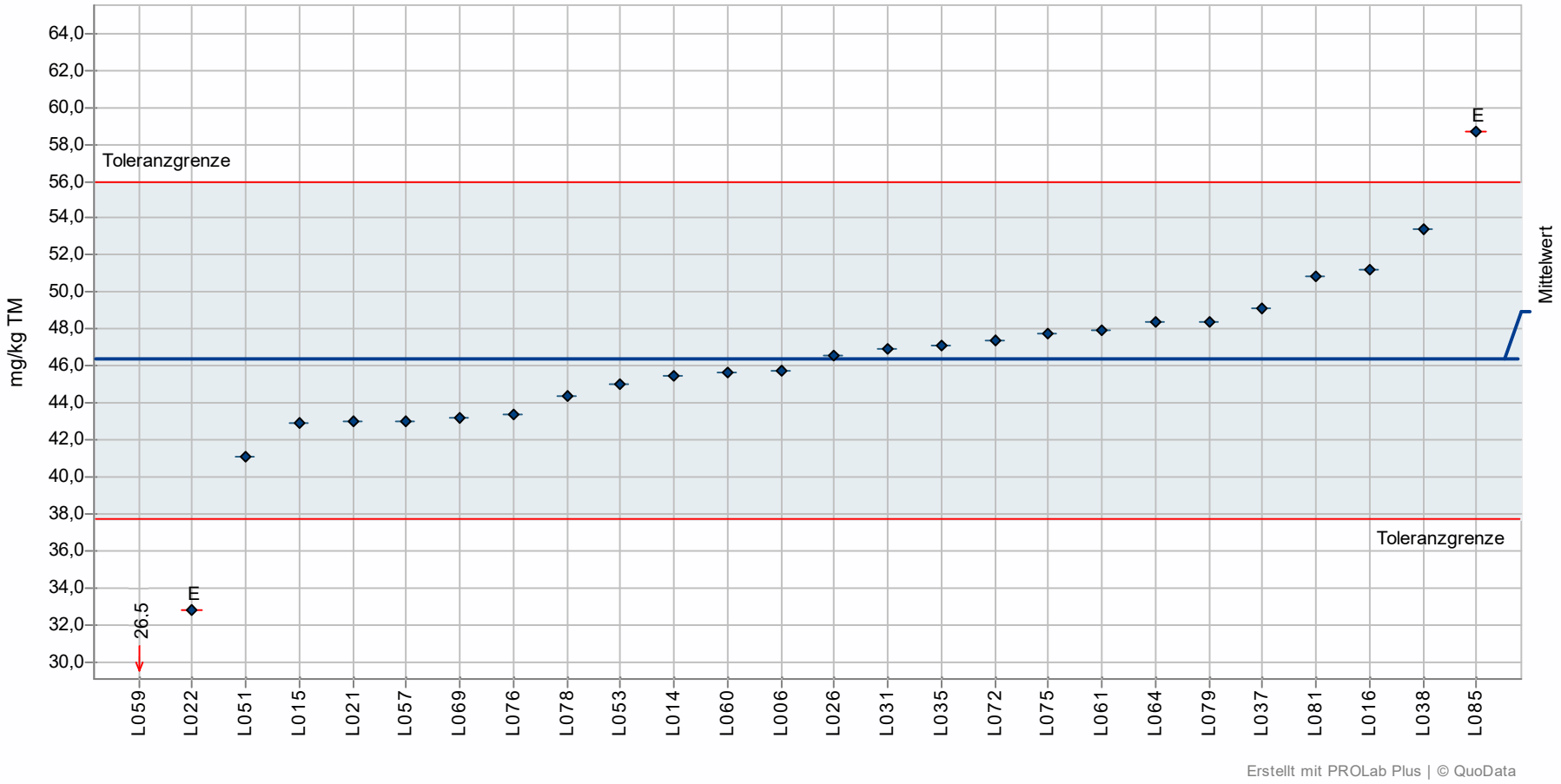
Mittelwert:	3,99 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	22,59%
Vergleich-Stdabw.:	0,90 mg/kg TM
HORRAT:	1,74
Toleranzbereich:	2,31 - 6,10 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	Smin
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	26

Mittelwert:	46,4 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,52%
Vergleich-Stdabw.:	4,4 mg/kg TM
HORRAT:	1,06
Toleranzbereich:	37,8 - 56,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



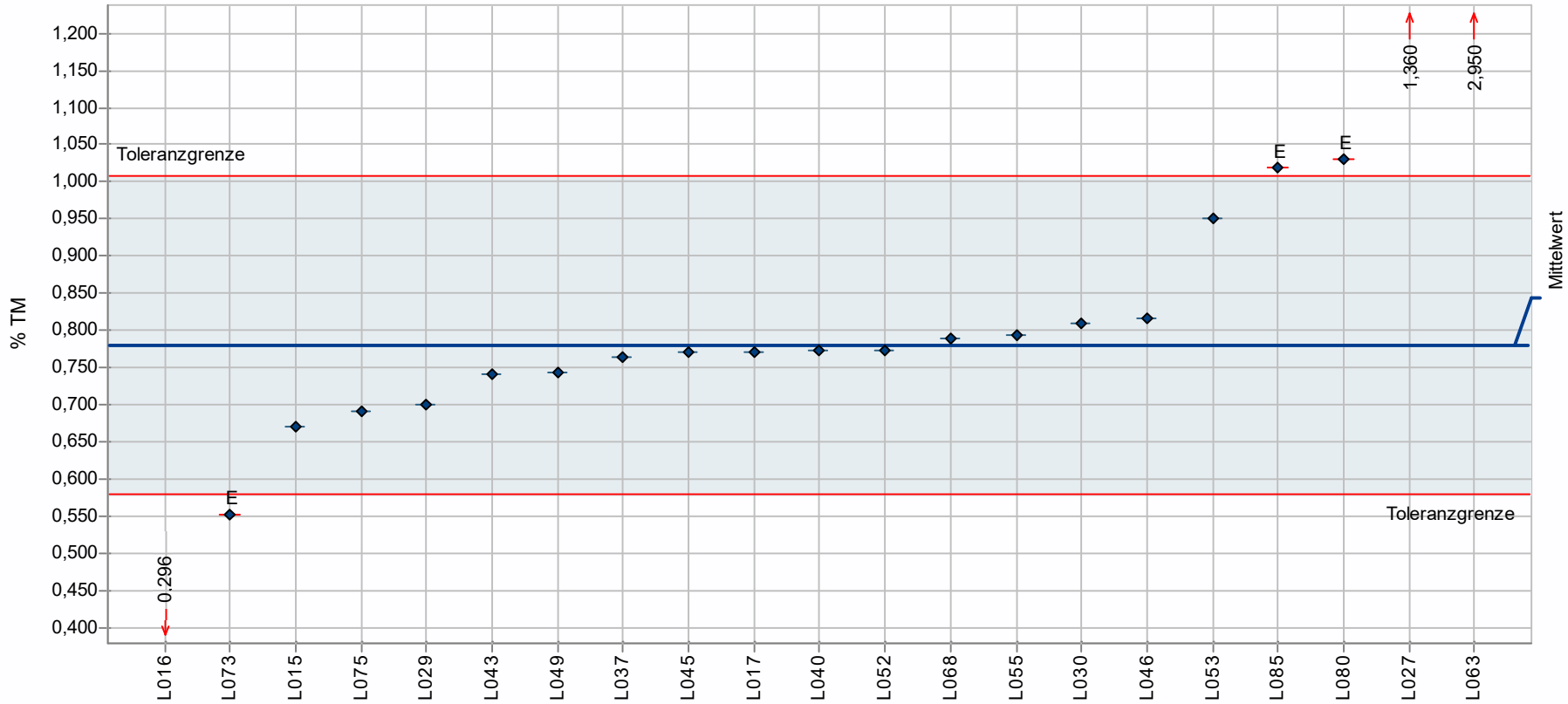
Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.3.10. Organischer Kohlenstoff (TOC_{400})

	Boden 1		Boden 2	
Labor	Wert [% TM]	Zu-Score	Wert [% TM]	Zu-Score
L015	0,670	-1,1	0,740	-0,6
L016	0,296	-4,9 E	0,471	-3,4 E
L017	0,771	-0,1	0,818	0,2
L027	1,360	5,2 E	0,914	1,1
L029	0,700	-0,8	0,500	-3,1 E
L030	0,809	0,3	0,797	0,0
L037	0,763	-0,2	0,748	-0,5
L040	0,774	-0,1	0,750	-0,5
L043	0,740	-0,4	0,755	-0,4
L045	0,770	-0,1	0,843	0,5
L046	0,816	0,3	0,808	0,1
L049	0,744	-0,4	0,780	-0,1
L052	0,774	-0,1	0,791	0,0
L053	0,950	1,5	0,920	1,2
L055	0,793	0,1	0,771	-0,2
L063	2,950	19,4 E	2,900	19,6 E
L068	0,789	0,1	0,837	0,4
L073	0,551	-2,3 E	0,565	-2,4 E
L075	0,691	-0,9	0,765	-0,3
L080	1,030	2,2 E	0,970	1,6
L085	1,020	2,2 E	0,930	1,3
Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45	
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0	
Mittelwert	0,780		0,793	
Vergleich-Stdabw.	0,104		0,100	
Rel.Vergleich-Stdabw.	13,32 %		12,66 %	
unt. Toleranzgr.	0,579		0,598	
ob. Toleranzgr.	1,009		1,014	
Anzahl Einzelwerte	21		21	
Anzahl Ausreißer	6		4	

Probe:	Boden1 Nährstoffe
Merkmal:	org. Kohlenstoff (TOC400)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	21

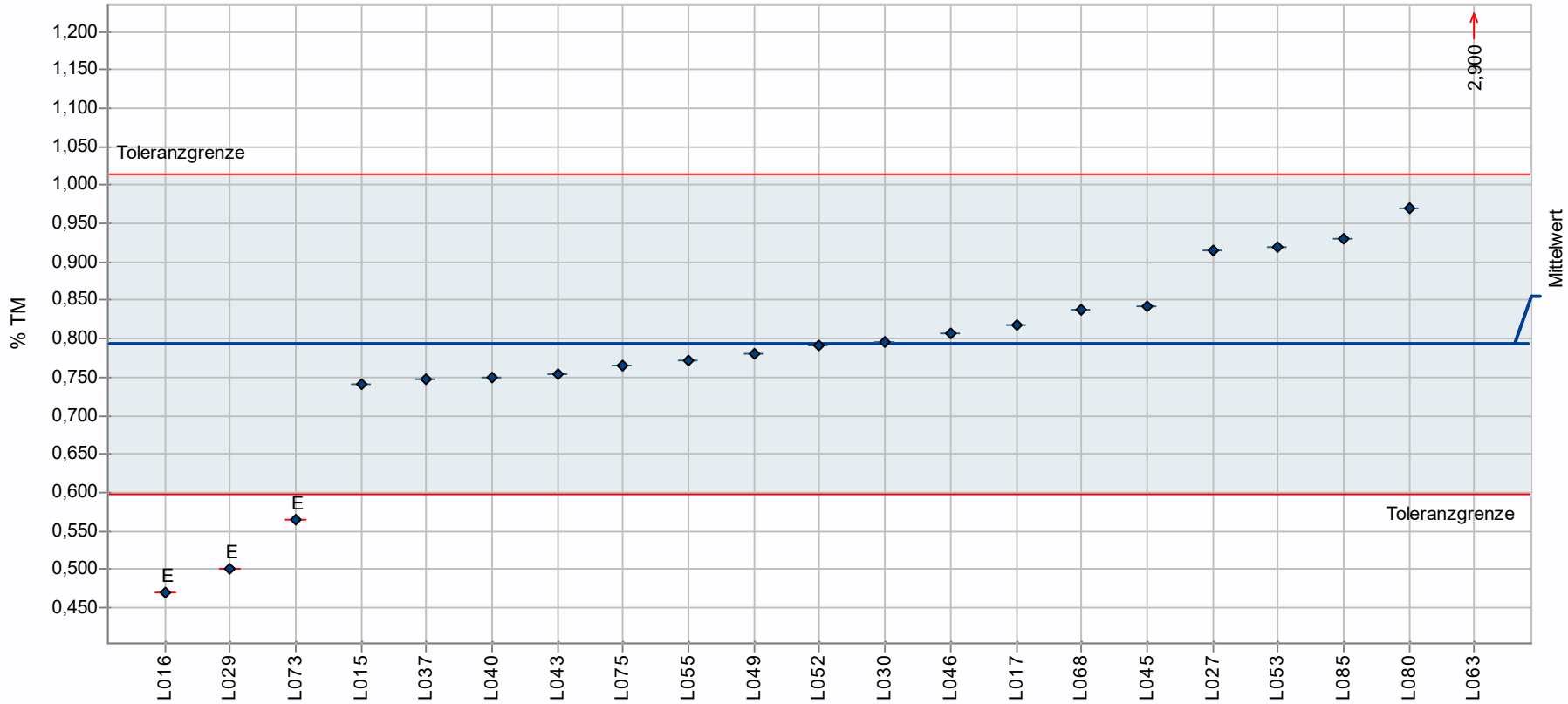
Mittelwert:	0,780 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	13,32%
Vergleich-Stdabw.:	0,104 % TM
Toleranzbereich:	0,579 - 1,009 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

Probe:	Boden2 Nährstoffe
Merkmal:	org. Kohlenstoff (TOC400)
Methode:	DIN 38402 A45
Anzahl Labore:	21

Mittelwert:	0,793 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	12,66%
Vergleich-Stdabw.:	0,100 % TM
Toleranzbereich:	0,598 - 1,014 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Erstellt mit PROLab Plus | © QuoData

5.3.11. Zusammenfassende Fehlerliste Fakultative Parameter

Labor	Mg $CaCl_2$		Mg DL		K CAL		K DL		Humus		N_{Ges}		NO_3-N		NH_4-N		S_{min}		TOC	
	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich
L003	1	nein	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L004	0	ja	-	-	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-
L006	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L007	0	ja	-	-	-	-	0	ja	0	ja	2	nein	-	-	-	-	-	-	-	-
L008	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L009	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L010	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L011	0	ja	-	-	0	ja	-	-	1	nein	0	ja	1	nein	0	ja	-	-	-	-
L014	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja	0	ja	-	-
L015	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L016	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	-	-	2	nein	2	nein	0	ja	1	nein	2	nein
L017	1	nein	1	nein	2	nein	2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	0	ja
L019	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L021	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L022	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	-	-
L023	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	2	nein	1	nein	0	ja	-	-	-	-
L024	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L025	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	1	nein	1	nein	0	ja	-	-	-	-
L026	-	-	0	ja	-	-	0	ja	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L027	-	-	-	-	-	-	-	-	1	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	1	nein
L028	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	-	-	-	-
L029	-	-	-	-	-	-	-	-	1	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	1	nein
L030	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	0	ja
L031	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-

Labor	Mg $CaCl_2$		Mg DL		K CAL		K DL		Humus		N_{Ges}		NO_3-N		NH_4-N		S_{min}		TOC	
	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich
L033	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L034	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L035	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja	-	-
L037	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L038	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	-	-
L039	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	2	nein	0	ja	-	-	-	-
L040	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L041	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L043	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L045	0	ja	-	-	2	nein	0	ja	0	ja	2	nein	2	nein	2	nein	-	-	0	ja
L046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L047	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L049	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	-	-	0	ja
L051	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L053	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L056	0	ja	-	-	0	ja	-	-	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L057	0	ja	0	ja	2	nein	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L059	2	nein	-	-	0	ja	-	-	0	ja	1	nein	1	nein	0	ja	1	nein	-	-
L060	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L061	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L062	0	ja	-	-	0	ja	-	-	1	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	nein

Labor	Mg $CaCl_2$		Mg DL		K CAL		K DL		Humus		N_{Ges}		NO_3-N		NH_4-N		S_{min}		TOC	
	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich	Fehler	Teilnahme erfolgreich
L064	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L065	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L066	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	0	ja	2	nein	-	-	-	-
L068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja
L069	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L070	-	-	-	-	-	-	-	-	2	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L071	-	-	-	-	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-
L072	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L073	0	ja	-	-	0	ja	-	-	1	nein	0	ja	-	-	-	-	-	-	2	nein
L074	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L075	-	-	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	0	ja
L076	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L078	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-	0	ja	-	-
L079	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L080	0	ja	-	-	2	nein	-	-	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	-	-	1	nein
L081	1	nein	-	-	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	0	ja	-	-
L083	0	ja	-	-	0	ja	-	-	2	nein	1	nein	0	ja	0	ja	-	-	-	-
L084	0	ja	-	-	0	ja	-	-	0	ja	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-
L085	1	nein	-	-	-	-	2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	1	nein
L086	-	-	-	-	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L087	-	-	-	-	0	ja	-	-	-	-	0	ja	2	nein	0	ja	-	-	-	-

5.4. Zusammenfassung der statistischen Kennwerte

5.4.1. Boden 1

	Merkmal	Einheit	MW	Vergleichsstdabw.		HorRat	Toleranzgrenze		Anzahl TN
				abs.	rel. [%]		unt.	ob.	
Boden 1	PB	mg/kg TM	20,6	1,7	8,26	0,81	17,3	24,3	67
	CD	mg/kg TM	0,505	0,055	10,89	0,61	0,398	0,624	67
	CU	mg/kg TM	17,2	1,3	7,41	0,71	14,7	20	67
	CR	mg/kg TM	14,5	2,5	17,54	1,64	9,7	20,3	67
	NI	mg/kg TM	13,3	1,2	8,84	0,82	10,9	15,8	67
	HG	mg/kg TM	0,099	0,014	14,07	0,62	0,072	0,13	67
	ZN	mg/kg TM	98,3	11,8	11,97	1,49	75,4	124	67
	BODARTGR	-	2	-	-	-	1	3	46
	TON	%	12,2	1,4	11,74	-	9,4	15,3	15
	PH	-	5,54	0,11	2,03	-	5,31	5,77	68
	TS	%	99,4	0,3	0,26	-	94,3	104,5	69
	PCAL	mg/kg TM	48,9	6,4	13,07	1,47	36,5	62,9	55
	PDL	mg/kg TM	54,9	4,6	8,42	0,96	45,8	64,7	26
	KCAL	mg/kg TM	113	13	11,21	1,43	88	140	47
	KDL	mg/kg TM	128	13,6	10,60	1,38	101,4	157,3	24
	MGCACL2	mg/kg TM	113	6	5,56	0,71	101	127	48
	MGDL	mg/kg TM	128	9	7,00	0,91	110	147	12
	HUMUS	% TM	1,56	0,17	10,74	-	1,23	1,93	54
	NO3N	mg/kg TM	6,86	0,97	14,07	1,18	5	9	43
	NH4N	mg/kg TM	1,57	0,71	45,06	3,01	0,4	3,45	43
	NT	mg/g TM	0,97	0,11	11,14	-	0,76	1,2	43
	SMIN	mg/kg TM	3,99	0,9	22,59	1,74	2,31	6,1	26
	TOC400	% TM	0,78	0,104	13,32	-	0,579	1,009	21

5.4.2. Boden 2

	Merkmal	Einheit	MW	Vergleichsstdabw.		HorRat	Toleranzgrenze		Anzahl TN
				abs.	rel. [%]		unt.	ob.	
Boden 2	PB	mg/kg TM	20,3	1,9	9,30	0,91	16,6	24,4	67
	CD	mg/kg TM	0,173	0,029	16,93	0,81	0,117	0,24	67
	CU	mg/kg TM	14,5	1	7,01	0,66	12,5	16,7	67
	CR	mg/kg TM	33,6	4,3	12,85	1,36	25,2	43	67
	NI	mg/kg TM	23,1	1,6	7,01	0,7	19,9	26,5	67
	HG	mg/kg TM	0,05	0,009	17,96	0,72	0,033	0,07	67
	ZN	mg/kg TM	56,7	5	8,80	1,01	46,9	67,5	67
	BODARTGR	-	3	-	-	-	2	4	46
	TON	%	23	3,7	15,90	-	16	31,2	15
	PH	-	6,64	0,10	1,51	-	6,44	6,85	68
	TS	%	97,4	0,5	0,50	-	92,5	102,5	69
	PCAL	mg/kg TM	32,6	2,8	8,64	0,91	27,1	38,7	55
	PDL	mg/kg TM	41,5	4,4	10,60	1,16	32,9	51	26
	KCAL	mg/kg TM	79,2	10,7	13,44	1,62	58,7	102,7	47
	KDL	mg/kg TM	98,3	8,9	9,00	1,12	80,9	117,4	24
	MGCACL2	mg/kg TM	204	10	5,00	0,7	184	226	48
	MGDL	mg/kg TM	310	23	7,53	1,12	264	359	12
	HUMUS	% TM	1,55	0,17	10,90	-	1,22	1,92	54
	NO3N	mg/kg TM	6,05	0,86	14,21	1,16	4,39	7,95	43
	NH4N	mg/kg TM	9,97	1,96	19,64	1,74	6,28	14,46	43
	NT	mg/g TM	1,05	0,13	12,24	-	0,8	1,33	43
	SMIN	mg/kg TM	46,4	4,4	9,52	1,06	37,8	56	26
	TOC400	% TM	0,793	0,1	12,66	-	0,598	1,014	21

Impressum

Herausgeber
Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL)
Geschäftsbereich 4 – Landwirtschaftliches Untersuchungswesen
Waldheimer Str. 219
01683 Nossen

Telefon: 035242 632 4001

E-Mail: poststelle@bful.sachsen.de
Internet: www.bful.sachsen.de

Bearbeitung und Redaktion
BfUL
FB 41 Boden, Düngemittel
Frau Linda Klaus, Herr Hagen Nusche
Tel.: 035242 632 4110

Stand: Oktober 2026