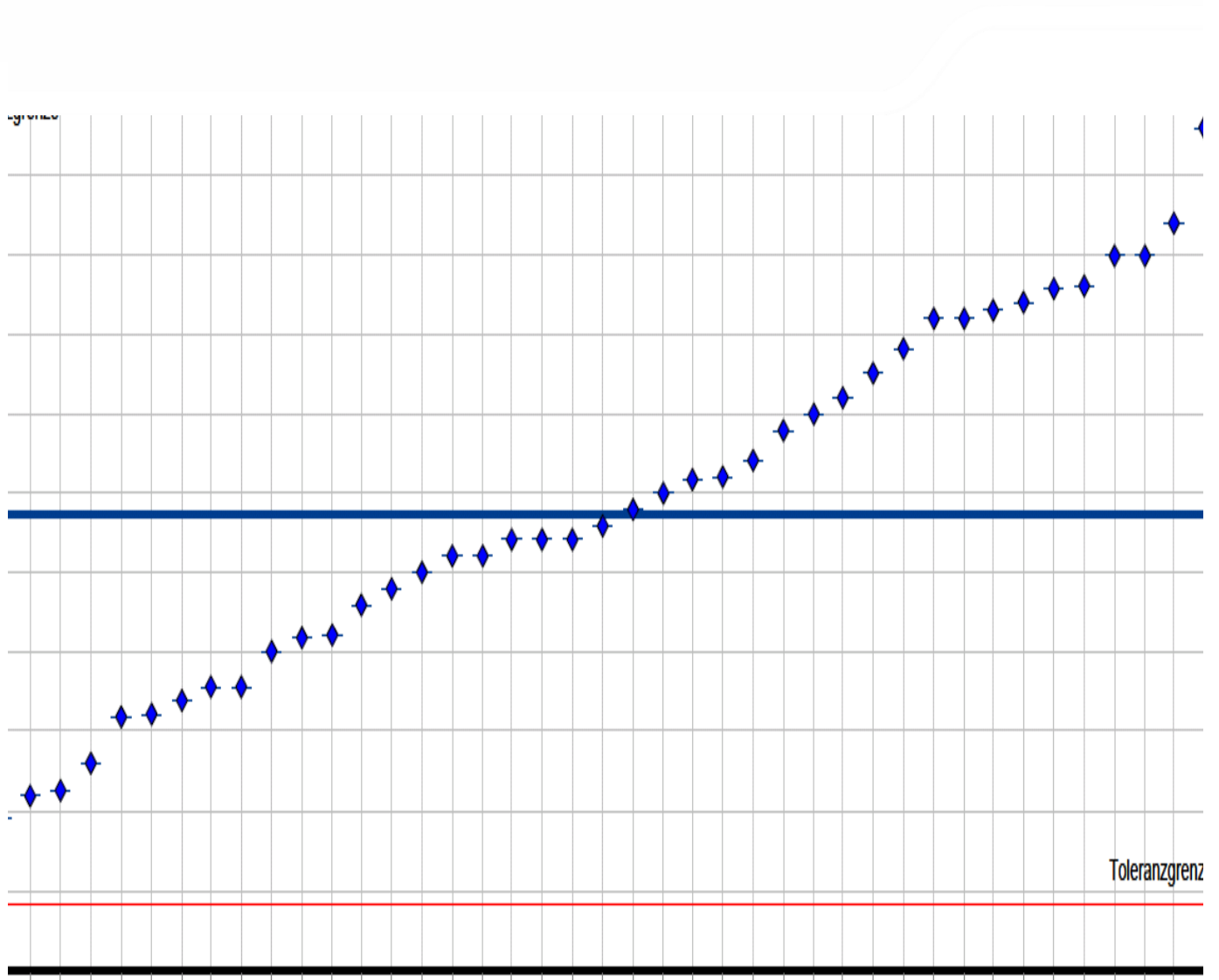




LÜRV-A-Boden 2022

Länderübergreifender Ringversuch Boden
für das Fachmodul Abfall



Anschrift: Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

Waldheimer Straße 219
01683 Nossen

Tel.: 035242 / 632 5001

Fax: 035242 / 632 4099

E-Mail: poststelle.bful@smekul.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
Probenbereitstellung	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Abteilung Untersuchungswesen und Fachrechtskontrollen G. Kießling, Dr. P. Gros

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Durchführung	3
2.1 Zeitlicher Ablauf des Ringversuches	3
2.2 Ausschreibung	3
2.3 Anmeldeverfahren	3
2.4 Probenmaterial	3
2.5 Homogenitätstests	3
2.6 Untersuchungsparameter und –vorgehen	4
2.7 Berichterstattung	5
2.8 Statistische Auswertung und Fehlerdefinition	5
2.9 Kriterien für eine erfolgreiche Ringversuchsteilnahme	7
3. Erläuterung von Untersuchungsparametern	8
3.1 Parameter Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt	8
3.2 pH-Wert	9
3.3 Trockensubstanz	9
4. Zusammenfassung	9
5. Zahlen und Ergebnisse in Tabellenform / Diagramme	(Inhaltsverzeichnis)
.....	13

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 LÜRV-A Boden waren das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) Jena (Böden für Nährstoffe und Schwermetalle) und die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft in Nossen (BfUL) (Koordinierung, Anmeldung und Auswertung) beteiligt.

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

Eine erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch ist Teil des Kompetenznachweises der Labore und wird gemäß Fachmodul Abfall (Stand Mai 2018) 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 Königswasseraufschluss

- AbfKlärV §4, Abs. 1
- BioAbfV: §9, Abs. 2

FMA Teilbereich 2.3 Phosphor (CAL / DL), pH-Wert (CaCl_2), Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt und 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 und Smin als fakultative Parameter angeboten.

2. Durchführung

2.1 Zeitlicher Ablauf des Ringversuches

In Tabelle 1 ist der zeitliche Ablauf des gesamten Ringversuchs dargestellt.

Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf des Ringversuches

Zeitpunkt	Aktivität
Jan. 2022	Bekanntmachung der Ausschreibung / Ankündigung des LÜRV-A 2022 in allen Bundesländern durch die jeweiligen Notifizierungsstellen
01.04.2022	Ende der Anmeldefrist
07.06.2022	Versendung der Bodenproben
08.07.2022	Ergebnisabgabe
September/Oktober 2022	Auswertung

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

Das Anmeldeverfahren 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.

Insgesamt meldeten sich 91 Labore für den Teilbereich Boden an.

2.4 Probenmaterial

N-Proben

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 150 Proben a 500 ml und 100 Referenzproben a 1000 ml gewonnen. Dazu wurden die Proben mittels Rotationsprobenteiler geteilt und die einzelnen Flaschen fraktioniert befüllt. Eine Ringversuchsprobe setzt sich so aus ca. 8, eine Referenzprobe aus ca. 16 Teilproben zusammen. Die Entnahme des Materials erfolgte zufällig aus der kegelten Gesamtprobe.

2.5 Homogenitätstests

Zur Prüfung der Homogenität wurden ca. 20 g aus allen N-Ringversuchsproben entnommen. Anhand der Parameter Kupfer und Zink (Spurenelemente) und Phosphor und Magnesium (Mengenelemente) im Königswasserextrakt wurde die Homogenität geprüft. In leichter Abwandlung zur Norm, wurde der Aufschluss aus der 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 Inhomogenität 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 lt. GRUBBS-Test wurden noch einmal untersucht und die Ergebnisse der Nachuntersuchung verwendet.

Die Ergebnisse für die N-Ringversuchsproben sind in den Tabelle 2 und 3 dargestellt.

Tabelle 2: Homogenitätstest Probe 1

	Ringversuchsproben		Einzelprobe
	MW (n = 150)	RSD % (n = 150)	RSD % (n = 10)
P (g/kg)	0,66	4,61	3,36
Mg (g/kg)	3,43	2,73	1,58
Cu (mg/kg)	14,5	3,87	0,77
Zn (mg/kg)	86,4	7,55	2,11

Die Streuung der Ergebnisse der Ringversuchsproben ist mit Standardabweichungen von 2,7 – 7,6 % innerhalb der 4 untersuchten Analyten sehr gering. Die Standardabweichung aus der 10-fachbestimmung aus einer Probe zeigte im Vergleich zur Standardabweichung aller Ringversuchsproben 0,8 – 3,4 % und war somit deutlich geringer. Mit einer korrigierten Streuung ($RSD_{150} - RSD_{10}$) von 1,1 – 5,8 % wurde die Probe 1 als ausreichend homogen für den Ringversuch bewertet.

Tabelle 3: Homogenitätstest Probe 2

	Ringversuchsproben		Einzelprobe
	MW (n = 150)	RSD % (n = 150)	RSD % (n = 10)
P (g/kg)	0,64	5,34	2,65
Mg (g/kg)	5,85	3,83	1,08
Cu (mg/kg)	46,43	5,15	1,23
Zn (mg/kg)	131,7	4,58	0,96

Die Streuung der Ergebnisse der Ringversuchsproben ist mit Standardabweichungen von 3,8 – 5,3 % innerhalb der 4 untersuchten Analyten sehr gering. Die Standardabweichung aus der 10-fachbestimmung aus einer Probe zeigte im Vergleich zur Standardabweichung aller Ringversuchsproben 1,0 – 2,7 % und war somit deutlich geringer. Nur 5 von 600 Analyten der Untersuchung wurden als GRUBBS-Ausreißer identifiziert. Mit einer korrigierten Streuung ($RSD_{150} - RSD_{10}$) von 2,7 – 3,9 % wurde die Probe 2 als ausreichend homogen für den Ringversuch bewertet.

Für die als Referenzproben bereitgestellten Materialien wurden vergleichbare Ergebnisse erhalten.

2.6 Untersuchungsparameter und –vorgehen

An zwei Bodenproben waren verschiedene Untersuchungen durchzuführen.

Nachfolgende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Zuordnung der Parameter zu den Gruppen und den einzelnen Verordnungen.

Tabelle 4: Parametergruppen und Verordnungen

Teilbereich	Verordnung	Parameter
2.2	AbfKlärV / BioAbfV	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn und Hg im Königswasserextrakt
2.3	AbfKlärV / BioAbfV	P (CAL und/oder DL), pH-Wert, Bodenartenhauptgruppe (Tongehalt), Trockensubstanz
fakultativ	Düngeverordnung	Mg (CaCl ₂ + DL), K (CAL + DL), Nitratstickstoff, Ammoniumstickstoff, Gesamtstickstoff, Humus, Smin

Die Proben sollten jeweils zweifach (doppelte Einwaage und Messung) untersucht werden. Anzugeben war nur der Mittelwert. Dagegen war die Bestimmung des Parameters Bodenartenhauptgruppe nur einmal durchzuführen.

Die Ergebnisse mussten auf die Trockenmasse bezogen werden.

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 musste unterschrieben per E-Mail, Fax oder Post und die beiden laborspezifischen Dateien per E-Mail zum Ringversuchsausrichter geschickt werden.

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 und an die Notifizierer verschickt.

2.8 Statistische Auswertung und Fehlerdefinition

Die statistische Auswertung des Ringversuchs erfolgte mit der aktuellen Version des Programm ProLab Plus der Firma QuoData GmbH nach der modifizierten robusten Q-Methode und Hampel-Schätzer (DIN 38402 A 45). Die Festsetzung der Toleranzgrenzen erfolgt über z_u -Scores (Grenze $z_u = \pm 2,0$).

Wie im den letzten Jahren, so wurden auch diesmal eine untere Arbeitsgrenzen bzw. Bestimmungsgrenzen vorgegeben (Tabelle 5).

Tabelle 5: vorgegebene untere Arbeitsgrenzen

Parameter	Bestimmungsgrenze untere Arbeitsgrenze	Dimension
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, Kalium, Magnesium	10	mg/kg TM
Humus	0,1	% TM
NO ₃ -N	1	mg/kg TM
NH ₄ -N	1	mg/kg TM
Stickstoff-Gesamt	0,1	mg/g TM
Smin	1	mg/kg TM

Gemäß Ausschreibung wurden folgende Punkte als nicht erfolgreich definiert:

- Werte mit berechneten Z-Scores/Z_u-Scores größer 2,0 oder 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 erfolgt grundsätzlich nach LAWA-Merkblatt A 3, Anmerkung 4.

HorRat

Für Parameter, bei denen die Horwitz-Verhältniszahl sinnvoll ist (nicht Bodenart / Tongehalt, pH-Wert, Humus, N-Gesamt, Trockensubstanz), wird der HorRat-Koeffizient berechnet und die Laborvergleichsstandardabweichung damit bewertet. Dies macht eine Abschätzung der Plausibilität und Qualität der erhaltenen Daten möglich.

Dabei wird der Vergleichsvariationskoeffizient in Bezug zum untersuchten Konzentrationsbereich bewertet. 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 auf Grund des HorRat verzichtet. Bei einer relativen Vergleichsstandardabweichung kleiner 5 % kann eine Aufweitung oder größer 25 % eine Einkürzung erfolgen, wenn dies nach fachlicher Beurteilung sinnvoll ist.

pH-Wert

Für diesen Parameter kann kein HorRat berechnet werden. Auf Grund der oft auftretenden geringen Toleranzen wurde ein Mindesttoleranzbereich von 0,4 ($\pm 0,2$) festgelegt. Zur Bestimmung des Toleranzbereiches wurde der Z-Score mit einer Sollstandardabweichung von 0,1 gerechnet, sofern sich nicht durch die berichteten Werte eine Vergleichsstandardabweichung von größer 0,1 ergab.

Trockensubstanz

Für den Parameter Trockensubstanz ist die Anwendung des HorRat ebenfalls nicht sinnvoll. Deshalb wird eine relative Sollstandardabweichung von 2,5 % festgesetzt.

2.9 Kriterien für eine erfolgreiche Ringversuchsteilnahme

Der Ringversuch ist nach den Kriterien der LAWA bewertet wurden. 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 berichteten Werte erfolgreich bestimmt wurden (d.h. der Parameter muss bei zwei Proben wenigstens an einer Probe richtig bestimmt worden sein).

Das heißt konkret für diesen Ringversuch:

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 dann erfolgreich ist, wenn sich beide Analysen innerhalb des Toleranzbereiches befinden.

3. Erläuterung von Untersuchungsparametern

3.1 Parameter Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt

Es waren die 4 Bodenartenhauptgruppen nach DIN 16682-2 zu berichten. Weiterhin konnten die Labore den Tongehalt in % berichten.

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

Auf Grund der Köhn-Analyse ist der Boden 1 nach KA5 als stark toniger Schluff (Ut4) einzugruppieren. Dies entspricht der Bodenartenhauptgruppe 3. Die Bodenartenhauptgruppe 2 und 4 wird ebenfalls als korrekt bewertet.

Boden 2:

Auf Grund der Köhn-Analyse ist der Boden nach KA5 als mittel lehmiger Sand (Sl3) einzugruppieren. Dies entspricht der Bodenartenhauptgruppe 2. Die Bodenartenhauptgruppe 1 und 3 wird ebenfalls als korrekt bewertet.

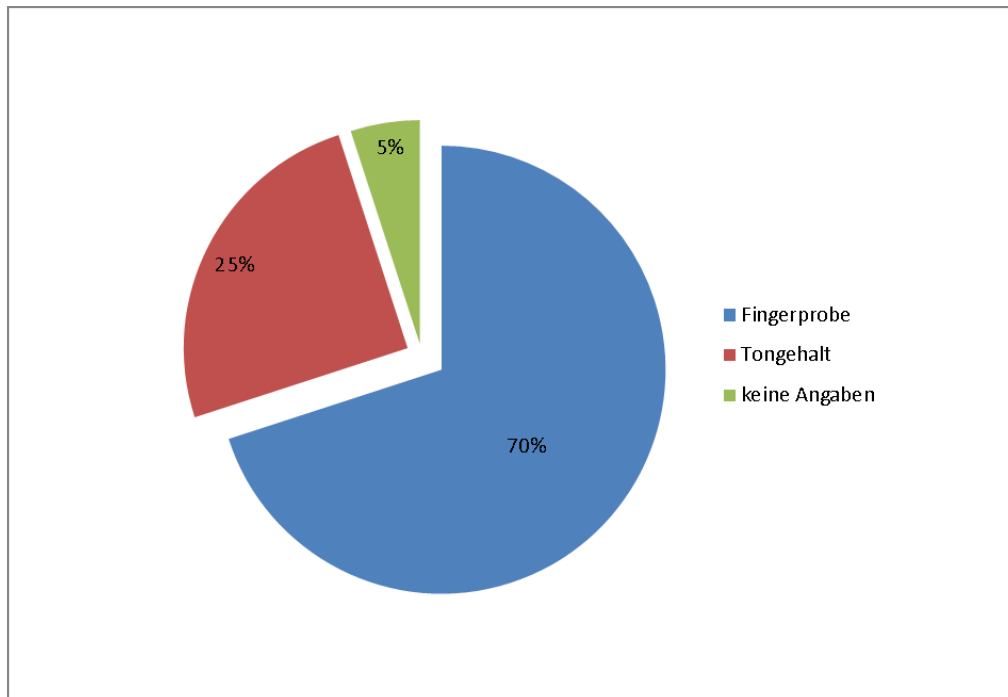
Die im Ringversuch praktizierte Bewertung ist der nachfolgenden Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Tongehalt und Bodenartenhauptgruppe der Böden im Ringversuch

Probe	Merkmal	Richtig	Toleranzbereich
Boden 1	Tongehalt (Mittelwert der Labore)	18,1 %	10,2 % bis 28,1 %
	Bodenartenhauptgruppe	Schluffe (3)	Lehme (2), Tone (4)
Boden 2	Tongehalt (Mittelwert der Labore)	13,0 %	5,8 % bis 22,8 %
	Bodenartenhauptgruppe	Lehme (2)	Sande (1), Schluffe (3)

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der für die Bodenartbestimmung angewandten Methoden.

Abbildung 1: Aufteilung Bestimmungsmethoden



3.2 pH-Wert

Bei Boden 2 erfolgte eine Anpassung des Toleranzbereiches, da sich aus den berichteten Werten ein kleinerer Toleranzbereich als $\pm 0,2$ pH-Einheiten ergab.

3.3 Trockensubstanz

Der Toleranzbereich wurde, laut Ausschreibung, mit einer relativen Sollstandardabweichung von 2,5% berechnet. Dabei ergibt sich rechnerisch eine obere Toleranzgrenze von $> 100\%$, was natürlich unsinnig ist. Aus programmtechnischen Gründen erfolgt die tabellarische und grafische Auswertung trotzdem mit dem errechneten Wert.

4. Zusammenfassung

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

Ausgewertet wurde dieser Ringversuch nach der Bewertungsvorschrift der LAWA, die vorschreibt, dass mindestens 80 % der zu berichtenden Werte aller Proben-Parameter-Kombinationen erfolgreich bestimmt sind **und** mindestens 80 % der zu untersuchenden **Parameter** mit mindestens 50 % der berichteten Werte erfolgreich bestimmt wurden.

Den Teilbereich 2.2 des Ringversuches haben 80 % der Labore, Teilbereich 2.3-CAL 84 % und Teilbereich 2.3-DL 90 % erfolgreich bestanden.

Die meisten fehlerhaften Werte der Parametergruppe 2.2 wurden beim Parameter Chrom und Quecksilber berichtet, in der Parametergruppe 2.3 war es Phosphor (CAL).

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Fehlerhäufigkeiten in den Teilbereichen 2.2 und 2.3 und der Verteilung der erfolgreichen / nicht erfolgreichen Labore.

In Tabelle 7 sind diese Zahlen für die fakultativen Parameter aufgeführt.

Abbildung 2: Überblick Fehlerhäufigkeiten und erfolgreiche Teilnahme der Labore

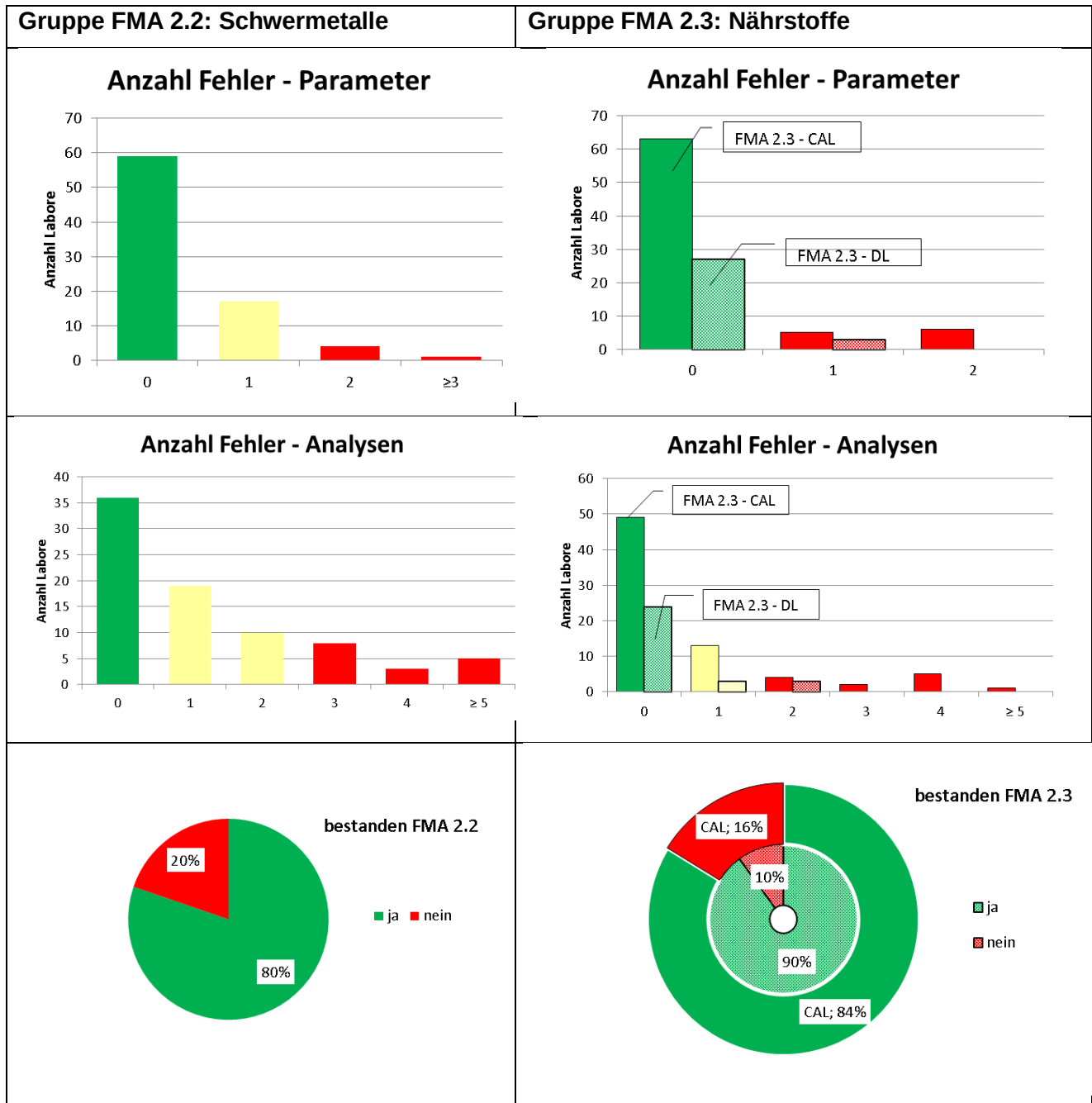


Tabelle 7: Zusammenfassung Teilnahme und Fehlerhäufigkeit bei den fakultativen Parametern

Parameter	Teilnehmer	erfolgreich	
		ja	nein
K (CAL)	58	46 (79%)	12
K (DL)	28	26 (93%)	2
Mg (CaCl ₂)	62	54 (89%)	7
Mg (DL)	19	18 (95%)	1
Humus	59	46 (78%)	13
NO ₃ -N	50	43 (86%)	7
NH ₄ -N	52	50 (96%)	2
N _t	53	42 (79%)	11
Smin	28	22 (79%)	6

5. Zahlen und Ergebnisse in Tabellenform / Diagramme (Inhaltsverzeichnis)

Ergebnisse Schwermetalle (TB 2.2)	ab Seite
Blei	15
Cadmium	19
Chrom	23
Kupfer	27
Nickel	31
Quecksilber	35
Zink	39
<i>Zusammenfassende Fehlerliste</i>	43
 Ergebnisse Phosphor, phys. Parameter (TB 2.3)	
Phosphor CAL	45
Phosphor DL	49
pH-Wert	52
Trockensubstanz	56
Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt	60
<i>Zusammenfassende Fehlerliste CAL</i>	64
<i>Zusammenfassende Fehlerliste DL</i>	66
 Ergebnisse fakultative Parameter	ab Seite
Magnesium CaCl_2	67
Magnesium DL	71
Kalium (CAL)	74
Kalium (DL)	78
Humus	81
Gesamtstickstoff	85
Nitrat-Stickstoff	89
Ammonium-Stickstoff	93
Smin	97
<i>Zusammenfassende Fehlerliste</i>	100
 Zusammenfassung der statistischen Maßzahlen	102

Blei [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	26,0	-0,1		64,5	0,7		
L003	27,2	0,5		58,5	-1,1		
L004	26,5	0,2		60,9	-0,4		
L005	24,7	-0,8		60,4	-0,5		
L006	26,4	0,1		63,4	0,4		
L007	26,8	0,3		65,9	1,1		
L008	25,3	-0,5		61,6	-0,1		
L009	29,5	1,6		64,9	0,8		
L011	24,6	-0,8		63,5	0,4		
L012	23,6	-1,4		62,0	0,0		
L013	28,9	1,3		64,2	0,6		
L014	26,9	0,4		62,5	0,1		
L016	25,4	-0,4		63,9	0,5		
L017	28,2	1,0		63,0	0,3		
L018	30,3	2,0		62,8	0,2		
L019	25,8	-0,2		57,1	-1,6		
L020	25,1	-0,6		62,6	0,2		
L021	26,7	0,3		69,2	2,1	E	1
L023	25,9	-0,1		62,6	0,2		
L024	23,7	-1,3		58,5	-1,1		
L025	30,4	2,1	E	61,0	-0,3		1
L026	25,7	-0,3		59,5	-0,8		
L027	24,1	-1,1		60,8	-0,4		
L028	26,1	0,0		60,9	-0,4		
L029	27,0	0,4		66,2	1,2		
L030	26,3	0,1		60,3	-0,6		
L031	25,6	-0,3		62,3	0,1		
L032	26,2	0,0		62,1	0,0		
L033	32,3	3,0	E	63,5	0,4		1
L034	34,1	3,9	E	61,7	-0,1		1
L035	23,8	-1,3		58,6	-1,1		
L036	24,1	-1,1		50,6	-3,6	E	1
L037	30,2	2,0		64,4	0,7		
L038	26,4	0,1		59,2	-0,9		
L039	23,9	-1,2		55,7	-2,0		
L040	28,6	1,2		61,7	-0,1		
L041	25,3	-0,5		61,5	-0,2		
L042	25,2	-0,5		64,0	0,6		
L043	25,9	-0,1		59,8	-0,7		
L044	26,3	0,1		65,5	1,0		
L045	25,5	-0,4		55,2	-2,2	E	1
L046	24,6	-0,8		60,5	-0,5		
L047	25,7	-0,2		60,6	-0,5		
L048	24,6	-0,8		59,4	-0,8		
L049	25,1	-0,6		64,1	0,6		
L050	23,8	-1,3		60,6	-0,5		
L051	24,2	-1,1		58,4	-1,2		
L052	26,7	0,3		61,9	-0,1		
L054	27,7	0,8		63,4	0,4		
L055	23,9	-1,2		66,1	1,2		
L056	24,8	-0,7		60,8	-0,4		
L057	24,9	-0,7		55,1	-2,2	E	1
L058	29,6	1,7		72,4	3,1	E	1
L059	30,0	1,9		62,4	0,1		
L060	25,5	-0,4		61,6	-0,1		
L061	28,2	1,0		62,7	0,2		

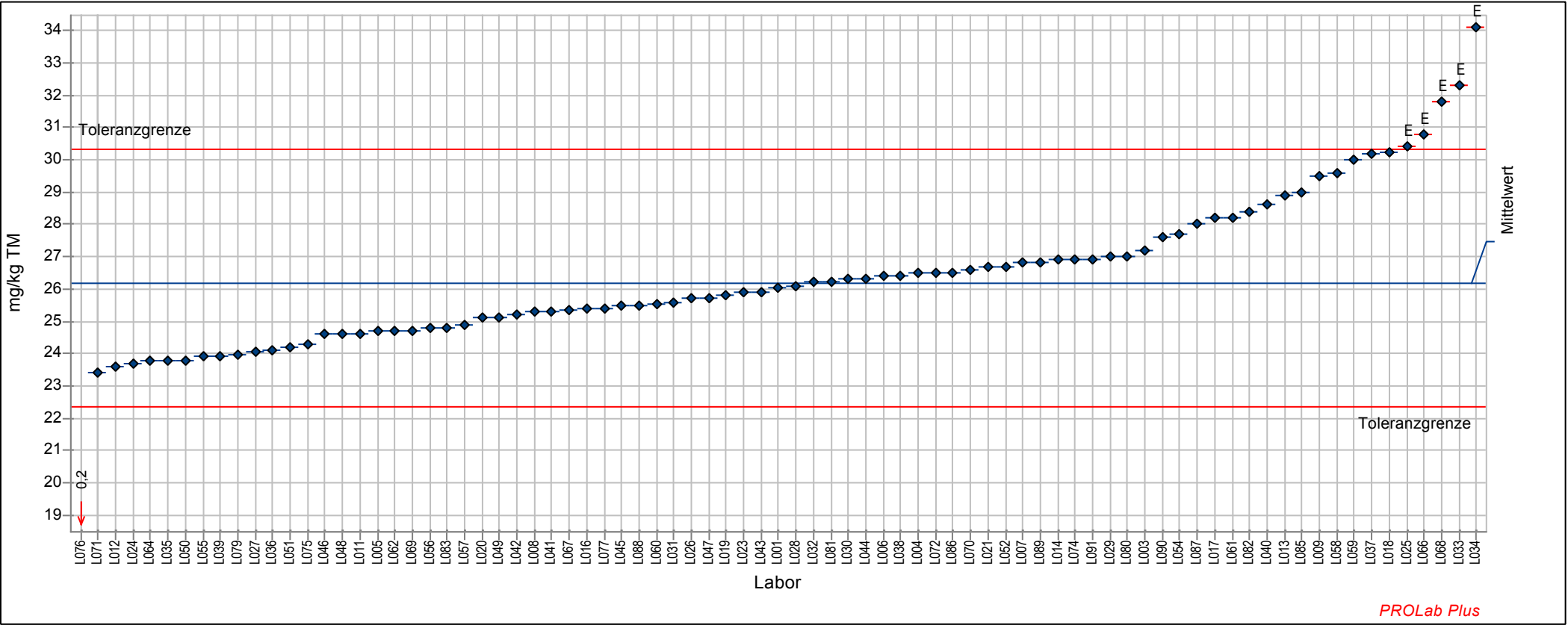
Blei [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L062	24,7	-0,8		63,7	0,5		
L064	23,8	-1,3		59,3	-0,9		
L066	30,8	2,3	E	64,5	0,7		1
L067	25,3	-0,5		62,5	0,1		
L068	31,8	2,8	E	72,0	3,0	E	2
L069	24,7	-0,8		60,5	-0,5		
L070	26,6	0,2		66,8	1,4		
L071	23,4	-1,5		58,1	-1,2		
L072	26,5	0,2		61,6	-0,1		
L074	26,9	0,4		61,9	-0,1		
L075	24,3	-1,0		56,7	-1,7		
L076	0,2	-13,8	E	63,3	0,4		1
L077	25,4	-0,4		59,6	-0,8		
L079	24,0	-1,2		57,9	-1,3		
L080	27,0	0,4		63,7	0,5		
L081	26,2	0,0		61,3	-0,2		
L082	28,4	1,1		72,5	3,1	E	1
L083	24,8	-0,7		62,2	0,0		
L085	29,0	1,4		64,8	0,8		
L086	26,5	0,2		68,9	2,0		
L087	28,0	0,9		64,0	0,6		
L088	25,5	-0,4		58,2	-1,2		
L089	26,8	0,3		67,4	1,6		
L090	27,6	0,7		67,5	1,6		
L091	26,9	0,4		60,6	-0,5		
–	–	–	–	–	–	–	

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	26,2	62,1
Vergleich-Stdabw.	1,9	3,3
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,43 %	5,26 %
HORRAT	0,76	0,61
unt. Toleranzgr.	22,3	55,5
ob. Toleranzgr.	30,3	69,0
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	6	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Blei
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

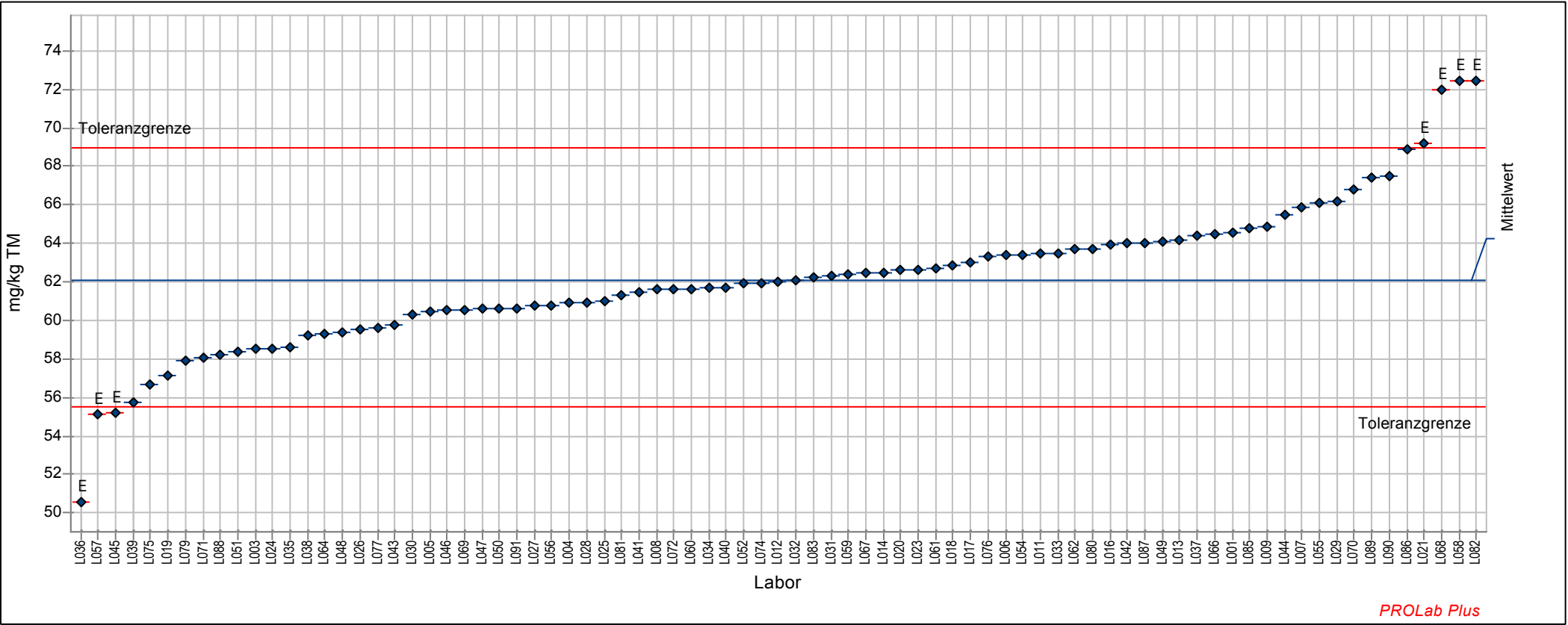
Mittelwert: 26,2 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,43%
Vergleich-Stdabw.: 1,9 mg/kg TM
HORRAT: 0,76
Toleranzbereich: 22,3 - 30,3 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Blei
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 62,1 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 5,26%
Vergleich-Stdabw.: 3,3 mg/kg TM
HORRAT: 0,61
Toleranzbereich: 55,5 - 69,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Cadmium [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	0,293	0,2		0,487	0,1		
L003	0,276	-0,3		0,463	-0,3		
L004	0,271	-0,5		0,468	-0,2		
L005	0,29	0,1		0,540	1,0		
L006	0,308	0,6		0,428	-1,0		
L007	0,329	1,1		0,493	0,2		
L008	0,244	-1,3		0,398	-1,6		
L009	0,539	6,8	E	0,700	3,8	E	2
L011	0,293	0,2		0,377	-2,0		
L012	0,483	5,3	E	0,682	3,5	E	2
L013	0,285	-0,1		0,486	0,1		
L014	0,374	2,4	E	0,536	1,0		1
L016	0,225	-1,9		0,387	-1,8		
L017	0,318	0,8		0,534	0,9		
L018	0,192	-2,9	E	0,348	-2,6	E	2
L019	0,286	0		0,460	-0,4		
L020	0,302	0,4		0,519	0,7		
L021	0,307	0,5		0,545	1,1		
L023	0,285	-0,1		0,485	0,1		
L024	0,266	-0,7		0,467	-0,3		
L025	0,3	0,3		0,510	0,5		
L026	0,27	-0,5		0,464	-0,3		
L027	0,292	0,1		0,468	-0,2		
L028	0,056	-7,1	E	0,189	-5,7	E	2
L029	0,28	-0,2		0,460	-0,4		
L030	0,29	0,1		0,472	-0,2		
L031	0,249	-1,2		0,419	-1,2		
L032	0,26	-0,8		0,500	0,3		
L033	0,272	-0,5		0,515	0,6		
L034	0,269	-0,6		0,460	-0,4		
L035	0,286	0		0,462	-0,4		
L036	0,357	1,9		0,526	0,8		
L037	0,306	0,5		0,505	0,4		
L038	0,289	0		0,447	-0,6		
L039	0,309	0,6		0,515	0,6		
L040	0,299	0,3		0,494	0,2		
L041	0,314	0,7		0,527	0,8		
L042	0,298	0,3		0,512	0,5		
L043	0,225	-1,9		0,329	-2,9	E	1
L044	0,893	16,5	E	1,310	14,4	E	2
L045	0,287	0		0,451	-0,6		
L046	0,302	0,4		0,512	0,5		
L047	0,285	-0,1		0,529	0,8		
L048	0,28	-0,2		0,480	0,0		
L049	0,291	0,1		0,513	0,6		
L050	0,297	0,3		0,486	0,1		
L051	0,267	-0,6		0,480	0,0		
L052	0,307	0,5		0,485	0,1		
L054	0,289	0		0,419	-1,2		
L055	0,362	2		0,550	1,2		
L056	0,268	-0,6		0,456	-0,5		
L057	0,32	0,9		0,460	-0,4		
L058	0,337	1,3		0,519	0,7		
L059	0,348	1,6		0,571	1,6		
L060	0,292	0,1		0,498	0,3		
L061	0,306	0,5		0,475	-0,1		

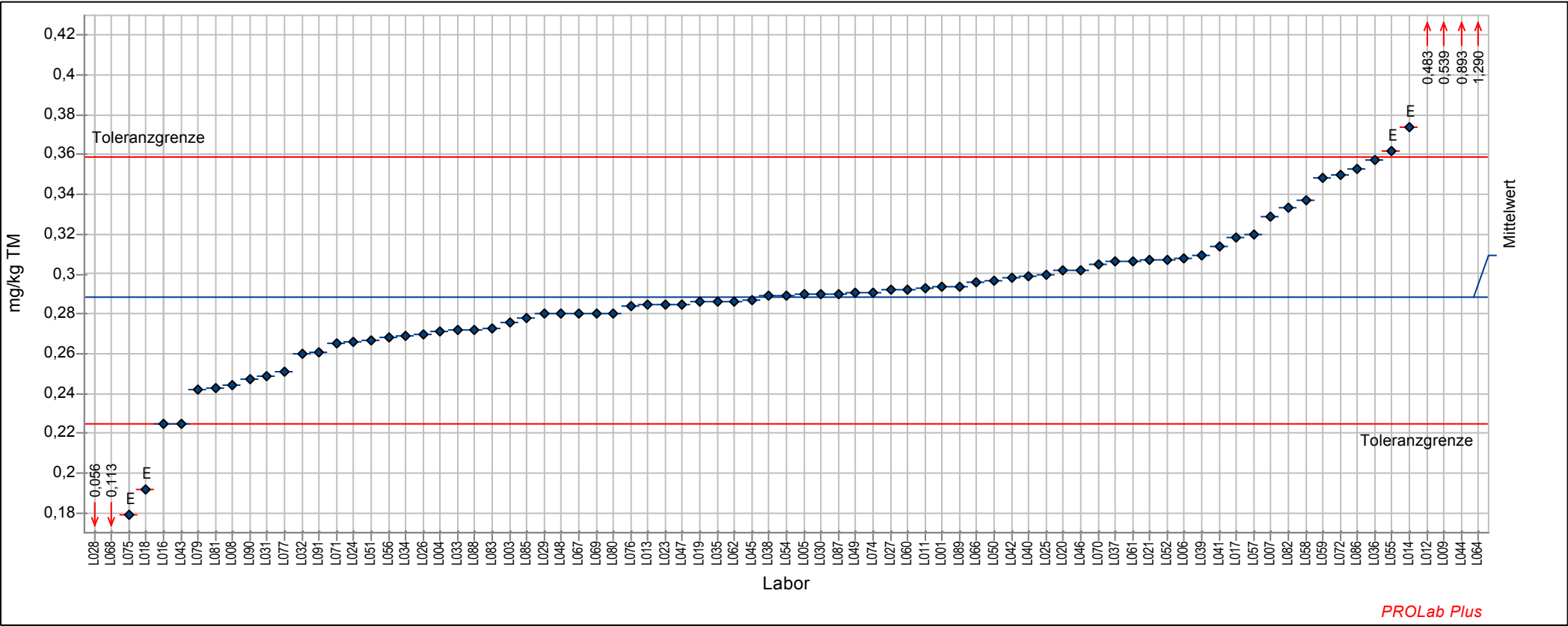
Cadmium [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L062	0,286	0		0,499	0,3		
L064	1,29	27,2	E	2,060	27,4	E	2
L066	0,296	0,2		0,514	0,6		
L067	0,28	-0,2		0,480	0,0		
L068	0,113	-5,3	E	0,351	-2,5	E	2
L069	0,28	-0,2		0,480	0,0		
L070	0,305	0,5		0,490	0,2		
L071	0,265	-0,7		0,436	-0,9		
L072	0,35	1,7		0,570	1,6		
L074	0,291	0,1		0,528	0,8		
L075	0,179	-3,3	E	0,339	-2,7	E	2
L076	0,284	-0,1		0,486	0,1		
L077	0,251	-1,1		0,391	-1,7		
L079	0,242	-1,4		0,451	-0,6		
L080	0,219	-2,1	E	0,436	-0,9		1
L081	0,243	-1,4		0,462	-0,4		
L082	0,333	1,2		0,530	0,9		
L083	0,273	-0,4		0,455	-0,5		
L085	0,278	-0,3		0,527	0,8		
L086	0,353	1,8		0,587	1,8		
L087	0,29	0,1		0,480	0,0		
L088	0,272	-0,5		0,473	-0,1		
L089	0,294	0,2		0,472	-0,2		
L090	0,247	-1,2		0,454	-0,5		
L091	0,261	-0,8		0,432	-0,9		
	–	–	–	–	–	–	

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	0,287	0,480
Vergleich-Stdabw.	0,034	0,054
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,99%	11,30 %
HORRAT	0,62	0,63
unt. Toleranzgr.	0,22	0,375
ob. Toleranzgr.	0,363	0,599
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	10	9

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Cadmium
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

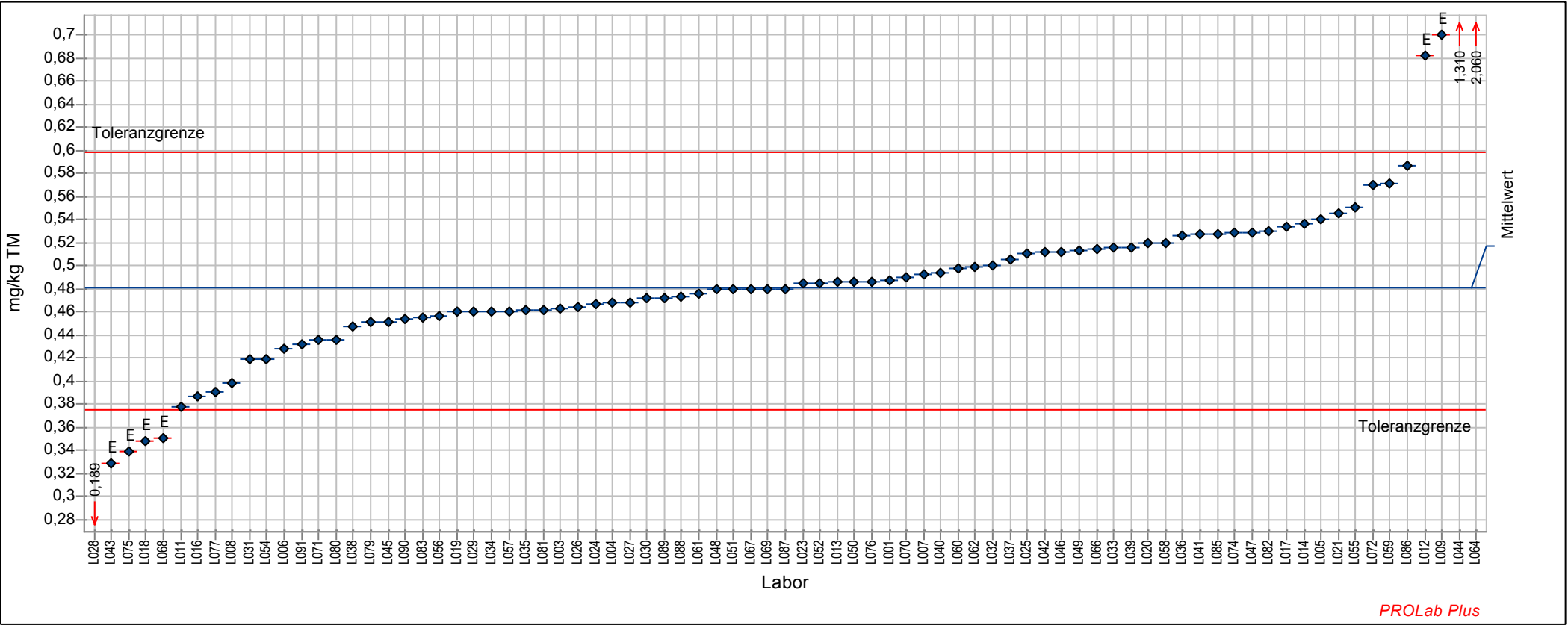
Mittelwert: 0,288 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,28%
Vergleich-Stdabw.: 0,033 mg/kg TM
HORRAT: 0,58
Toleranzbereich: 0,225 - 0,359 mg/kg TM ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Cadmium
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 0,480 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,30%
Vergleich-Stdabw.: 0,054 mg/kg TM
HORRAT: 0,63
Toleranzbereich: 0,375 - 0,599 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Chrom [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	26,9	-0,3		36,7	-0,2		
L003	25,9	-0,7		37,6	0,2		
L004	26,7	-0,4		35,6	-0,6		
L005	26,6	-0,5		38,5	0,5		
L006	25,4	-0,9		37,2	0		
L007	27,6	-0,1		36,4	-0,3		
L008	31,7	1,3		41,1	1,6		
L009	41	4,4	E	57,6	8,1	E	2
L011	28,1	0,1		32,4	-2		
L012	29,6	0,6		37,4	0,1		
L013	28,6	0,2		37,7	0,2		
L014	45,1	5,8	E	65,3	11,1	E	2
L016	26,4	-0,5		33,2	-1,7		
L017	26,9	-0,4		36,6	-0,2		
L018	26,4	-0,5		36,1	-0,5		
L019	26,8	-0,4		37,4	0,1		
L020	40	4,1	E	54,3	6,8	E	2
L021	26,4	-0,5		36,6	-0,2		
L023	29,5	0,5		39,8	1,1		
L024	26,1	-0,7		37,3	0,1		
L025	24,9	-1,1		34,4	-1,2		
L026	24,7	-1,2		37	-0,1		
L027	25,8	-0,8		34,3	-1,2		
L028	27,1	-0,3		36,6	-0,2		
L029	27,4	-0,2		35,4	-0,7		
L030	29,3	0,5		36,6	-0,2		
L031	28,8	0,3		40,7	1,4		
L032	26,5	-0,5		36,4	-0,3		
L033	25,2	-1		37,9	0,3		
L034	27,9	0		36,7	-0,2		
L035	28,2	0,1		37,1	0		
L036	35	2,4	E	44,4	2,9	E	2
L037	29,2	0,4		39,1	0,8		
L038	35,7	2,6	E	43,2	2,4	E	2
L039	23,1	-1,8		33,3	-1,6		
L040	28,1	0,1		37,1	0		
L041	28,7	0,3		39,6	1		
L042	35,4	2,5	E	44,8	3	E	2
L043	30,8	1		37,5	0,1		
L044	28,7	0,3		34,4	-1,2		
L045	25,1	-1		32,7	-1,9		
L046	21,2	-2,5	E	31,7	-2,3	E	2
L047	25,6	-0,8		35,1	-0,9		
L048	27,2	-0,2		37	-0,1		
L049	29,2	0,4		37,2	0		
L050	13,7	-5,3	E	42,1	2		1
L051	27,6	-0,1		36,4	-0,3		
L052	27,9	0		36	-0,5		
L054	24,6	-1,2		34,7	-1		
L055	30,1	0,7		38,2	0,4		
L056	26,6	-0,5		36,7	-0,2		
L057	33,8	2		38,1	0,4		
L058	28,1	0,1		48,7	4,6	E	1
L059	32	1,4		41,1	1,6		
L060	33,5	1,9		48,3	4,4	E	1
L061	26,8	-0,4		37,7	0,2		

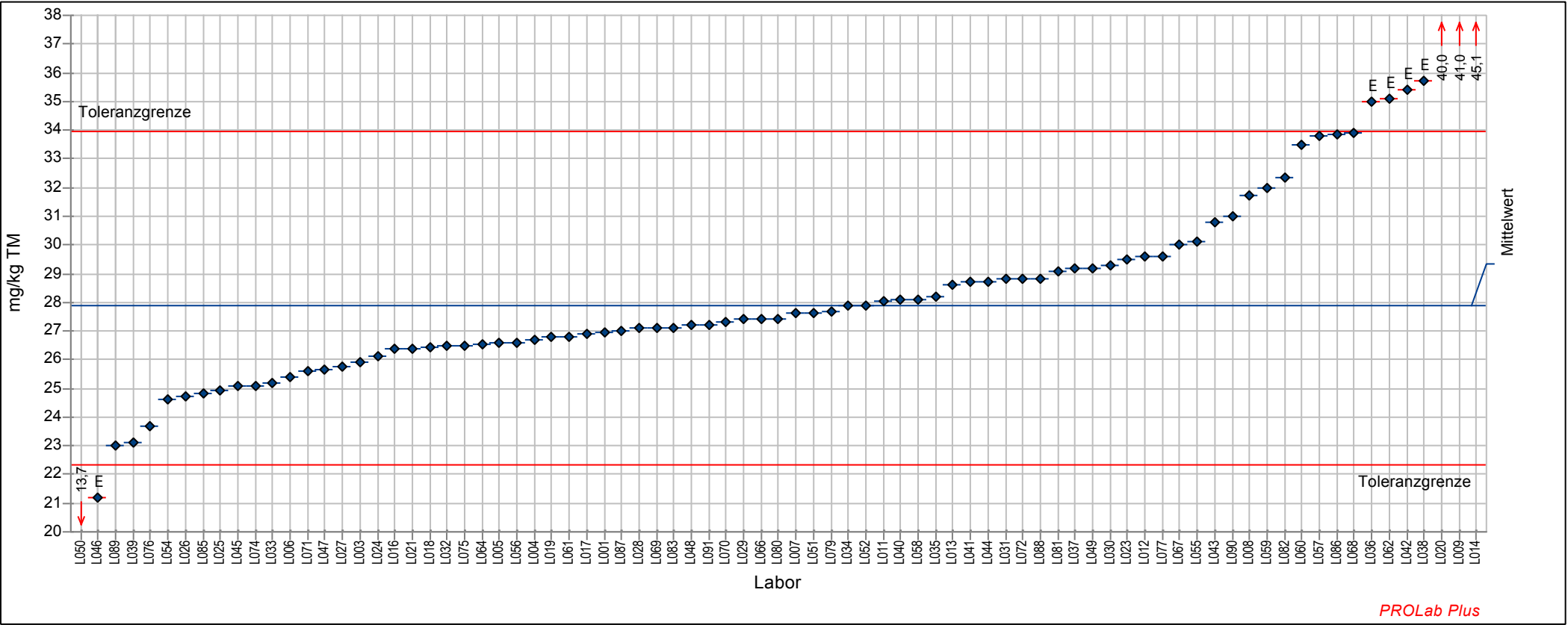
Chrom [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L062	35,1	2,4	E	45,9	3,5	E	2
L064	26,5	-0,5		35	-0,9		
L066	27,4	-0,2		38	0,3		
L067	30	0,7		39,5	0,9		
L068	33,9	2		47,8	4,2	E	1
L069	27,1	-0,3		36,5	-0,3		
L070	27,3	-0,2		36,5	-0,3		
L071	25,6	-0,8		34,2	-1,2		
L072	28,8	0,3		37,9	0,3		
L074	25,1	-1		36,3	-0,4		
L075	26,5	-0,5		37,6	0,2		
L076	23,7	-1,5		35,5	-0,7		
L077	29,6	0,6		36,7	-0,2		
L079	27,7	-0,1		36,3	-0,3		
L080	26,8	-0,4		36,2	-0,4		
L081	29,1	0,4		40,4	1,3		
L082	32,4	1,5		41,1	1,6		
L083	27,1	-0,3		36,1	-0,4		
L085	24,8	-1,1		35,9	-0,5		
L086	33,9	2		45,2	3,2	E	1
L087	27	-0,3		37	-0,1		
L088	28,8	0,3		38,1	0,4		
L089	23	-1,8		33,4	-1,6		
L090	31	1,1		41,6	1,8		
L091	27,2	-0,2		36,1	-0,4		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	27,9	37,1
Vergleich-Stdabw.	2,8	2,4
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,13%	6,58%
HORRAT	1,04	0,71
unt. Toleranzgr.	22,3	32,3
ob. Toleranzgr.	34	42,3
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	9	12

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Chrom
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

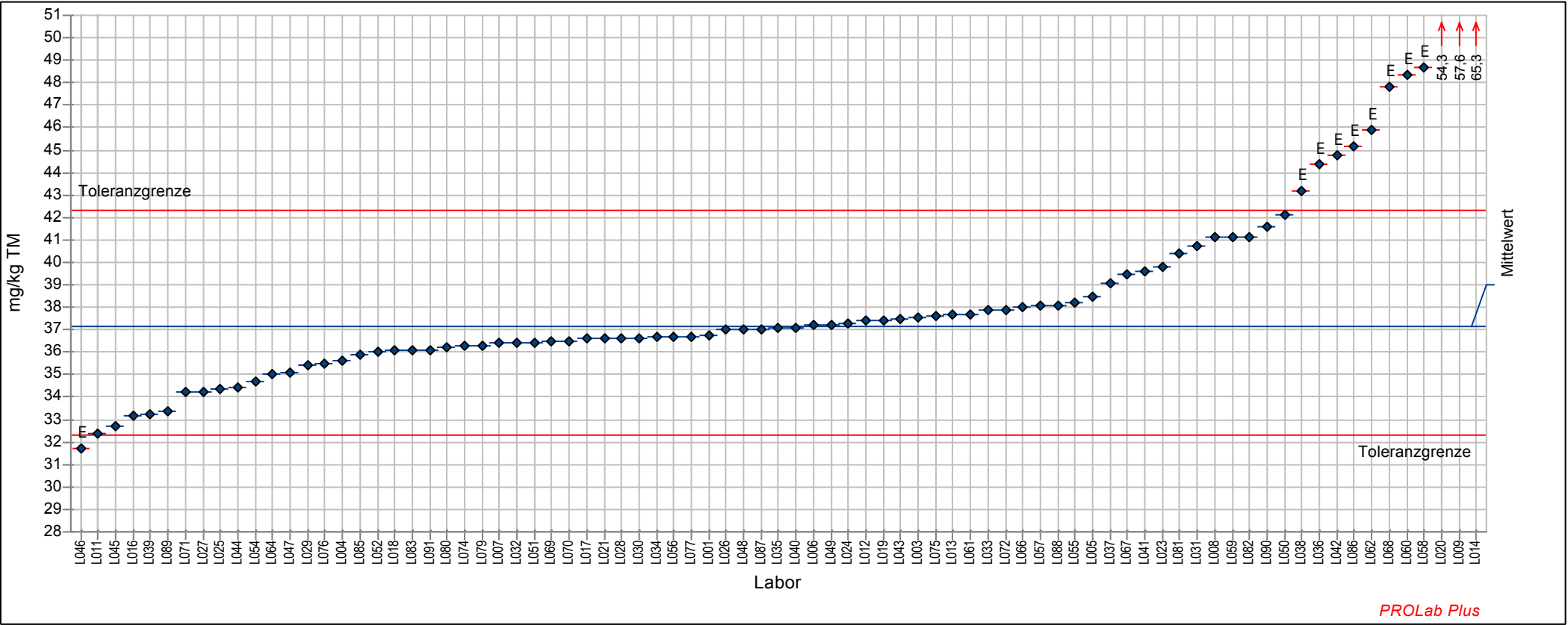
Mittelwert: 27,9 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,13%
Vergleich-Stdabw.: 2,8 mg/kg TM
HORRAT: 1,04
Toleranzbereich: 22,3 - 34,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Chrom
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 37,1 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 6,58%
Vergleich-Stdabw.: 2,4 mg/kg TM
HORRAT: 0,71
Toleranzbereich: 32,3 - 42,3 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



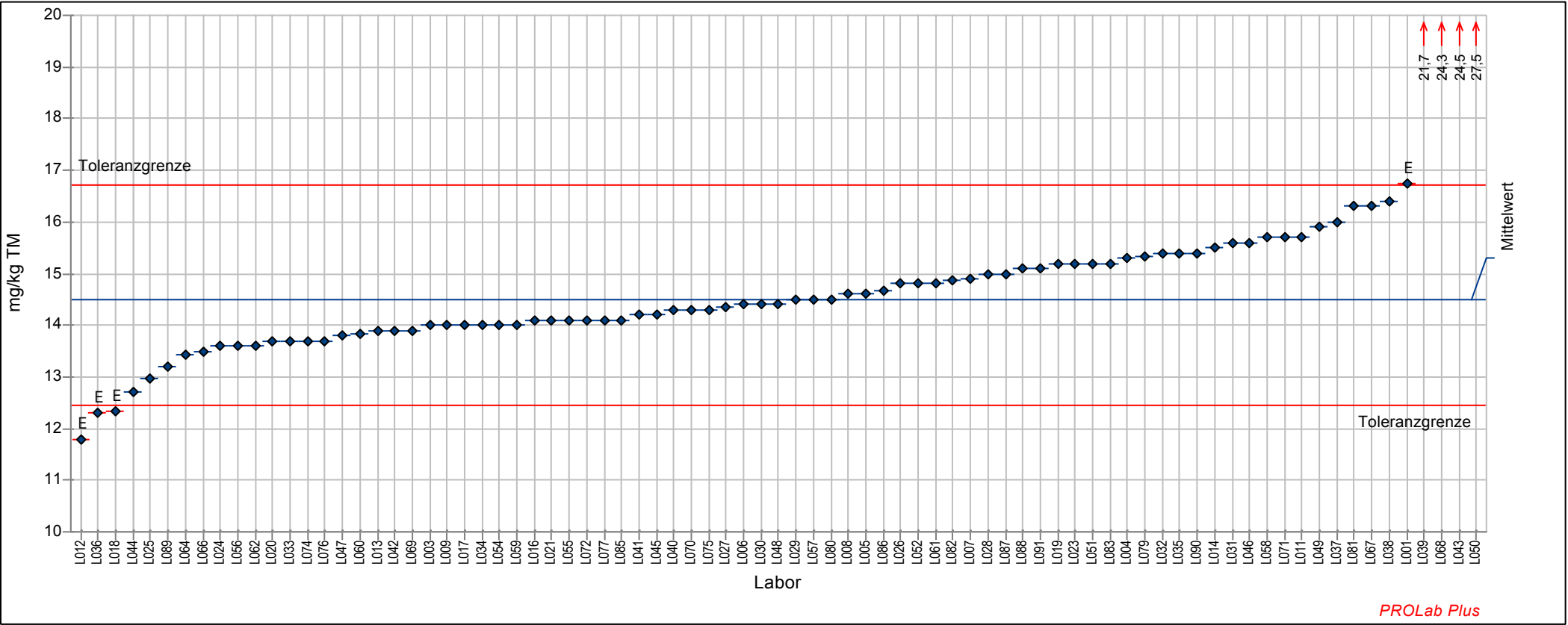
Kupfer [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	16,7	2,1	E	50,4	2,0		1
L003	14,0	-0,5		42,1	-0,8		
L004	15,3	0,7		45,9	0,5		
L005	14,6	0,1		38,2	-2,1	E	1
L006	14,4	-0,1		42,7	-0,5		
L007	14,9	0,4		46,5	0,7		
L008	14,6	0,1		44,5	0,1		
L009	14,0	-0,5		41,4	-1,0		
L011	15,7	1,1		46,9	0,8		
L012	11,8	-2,7	E	40,0	-1,5		1
L013	13,9	-0,6		43,6	-0,2		
L014	15,5	0,9		45,3	0,3		
L016	14,1	-0,4		41,5	-1,0		
L017	14,0	-0,5		45,1	0,3		
L018	12,3	-2,2	E	41,5	-1,0		1
L019	15,2	0,7		44,6	0,1		
L020	13,7	-0,8		42,1	-0,8		
L021	14,1	-0,4		45,1	0,3		
L023	15,2	0,7		42,9	-0,5		
L024	13,6	-0,9		42,3	-0,7		
L025	13,0	-1,5		40,2	-1,4		
L026	14,8	0,3		44,7	0,1		
L027	14,3	-0,2		44,8	0,2		
L028	15,0	0,5		49,6	1,7		
L029	14,5	0,0		44,6	0,1		
L030	14,4	-0,1		42,5	-0,6		
L031	15,6	1,0		46,1	0,6		
L032	15,4	0,8		47,1	0,9		
L033	13,7	-0,8		45,1	0,3		
L034	14,0	-0,5		43,3	-0,3		
L035	15,4	0,8		43,7	-0,2		
L036	12,3	-2,2	E	39,2	-1,8		1
L037	16,0	1,4		44,3	0,0		
L038	16,4	1,8		43,0	-0,4		
L039	21,7	6,7	E	55,8	3,7	E	2
L040	14,3	-0,2		41,9	-0,8		
L041	14,2	-0,3		43,6	-0,2		
L042	13,9	-0,6		43,2	-0,4		
L043	24,5	9,3	E	44,4	0,0		1
L044	12,7	-1,8		39,3	-1,7		
L045	14,2	-0,3		44,3	0,0		
L046	15,6	1,0		46,0	0,6		
L047	13,8	-0,7		44,7	0,1		
L048	14,4	-0,1		44,9	0,2		
L049	15,9	1,3		47,7	1,1		
L050	27,5	12,1	E	36,1	-2,8	E	2
L051	15,2	0,7		44,5	0,1		
L052	14,8	0,3		46,0	0,6		
L054	14,0	-0,5		43,9	-0,1		
L055	14,1	-0,4		44,6	0,1		
L056	13,6	-0,9		41,6	-0,9		
L057	14,5	0,0		41,3	-1,0		
L058	15,7	1,1		52,9	2,8	E	1
L059	14,0	-0,5		42,7	-0,5		
L060	13,8	-0,7		42,5	-0,6		
L061	14,8	0,3		46,1	0,6		

Kupfer [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L062	13,6	-0,9		41,4	-1,0		
L064	13,4	-1,1		42,9	-0,5		
L066	13,5	-1,0		48,3	1,3		
L067	16,3	1,7		44,1	-0,1		
L068	24,3	9,1	E	68,5	7,9	E	2
L069	13,9	-0,6		41,7	-0,9		
L070	14,3	-0,2		45,4	0,4		
L071	15,7	1,1		45,1	0,3		
L072	14,1	-0,4		44,2	0,0		
L074	13,7	-0,8		43,9	-0,1		
L075	14,3	-0,2		48,2	1,3		
L076	13,7	-0,8		47,0	0,9		
L077	14,1	-0,4		41,2	-1,1		
L079	15,3	0,8		41,0	-1,1		
L080	14,6	0,1		44,5	0,1		
L081	16,3	1,7		48,6	1,4		
L082	14,9	0,3		46,0	0,6		
L083	15,2	0,7		48,1	1,2		
L085	14,1	-0,4		45,3	0,3		
L086	14,7	0,2		46,2	0,6		
L087	15,0	0,5		47,0	0,9		
L088	15,1	0,6		46,5	0,7		
L089	13,2	-1,3		41,5	-1,0		
L090	15,4	0,8		48,4	1,3		
L091	15,1	0,6		46,4	0,7		
	–	–	–	–	–	–	

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	14,5	44,3
Vergleich-Stdabw.	1,0	3,0
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,14 %	6,69 %
HORRAT	0,67	0,74
unt. Toleranzgr.	12,4	38,4
ob. Toleranzgr.	16,7	50,6
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	8	5

Einzeldarstellung

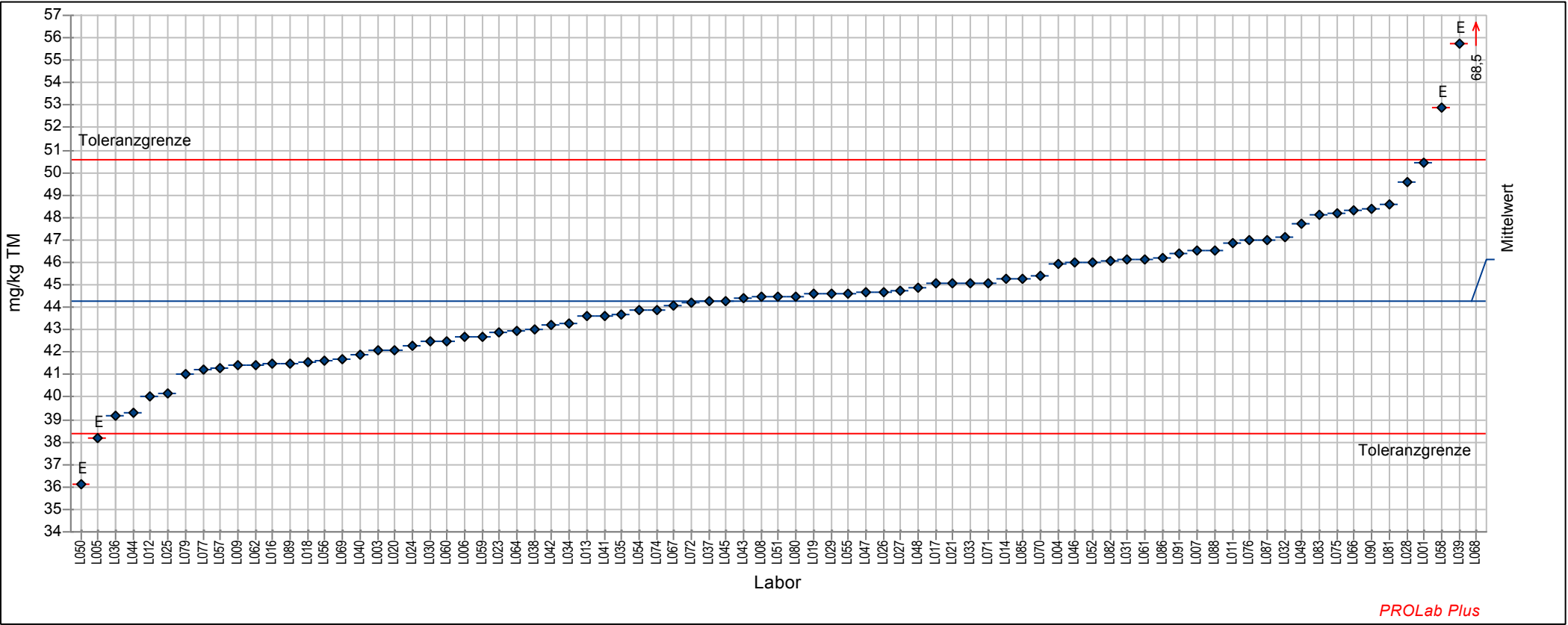
Probe:	Boden1 Nährstoffe	Mittelwert:	14,5 mg/kg TM
Merkmal:	Kupfer	Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,14%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	1,0 mg/kg TM
Anzahl Labore:	81	HORRAT:	0,67
		Toleranzbereich:	12,4 - 16,7 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Kupfer
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 44,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 6,69%
Vergleich-Stdabw.: 3,0 mg/kg TM
HORRAT: 0,74
Toleranzbereich: 38,4 - 50,6 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Nickel [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	17,3	-0,2		45,9	-0,1		
L003	16,8	-0,7		52	2,4	E	1
L004	16,1	-1,4		43,5	-1,2		
L005	17,5	0		34,4	-5,1	E	1
L006	19	1,3		47,2	0,4		
L007	17,5	0		46,3	0,1		
L008	18	0,4		44,4	-0,8		
L009	17,3	-0,2		43,9	-1		
L011	15,5	-2		45,4	-0,3		
L012	17,3	-0,2		45,6	-0,2		
L013	18,1	0,5		47,8	0,7		
L014	19,9	2,2	E	48,2	0,8		1
L016	16,3	-1,2		37,5	-3,7	E	1
L017	17,5	0		46,7	0,2		
L018	17	-0,5		46,7	0,2		
L019	16,7	-0,8		45,1	-0,5		
L020	18,5	0,9		46,9	0,3		
L021	16,9	-0,6		47,1	0,4		
L023	17,6	0,1		45,7	-0,2		
L024	17,3	-0,2		46,5	0,1		
L025	16,6	-0,9		43,9	-1		
L026	16,5	-1		44,9	-0,5		
L027	17,4	-0,2		45	-0,5		
L028	17,7	0,2		47,5	0,5		
L029	17,6	0,1		45,4	-0,3		
L030	18	0,4		45,1	-0,5		
L031	18,6	1		50,5	1,8		
L032	17,4	-0,1		47,2	0,4		
L033	16,7	-0,8		46,3	0,1		
L034	17,2	-0,3		45,2	-0,4		
L035	17,2	-0,3		44,4	-0,8		
L036	14,4	-3	E	41	-2,2	E	2
L037	19,6	1,9		46,5	0,1		
L038	18,5	0,9		44,7	-0,6		
L039	15,2	-2,2	E	42,1	-1,8		1
L040	17,3	-0,2		47	0,3		
L041	17,8	0,2		45,5	-0,3		
L042	18,8	1,2		47,3	0,5		
L043	16,9	-0,6		42,8	-1,5		
L044	20,4	2,6	E	48,9	1,1		1
L045	19,5	1,8		49,7	1,4		
L046	15,4	-2,0		46,8	0,3		
L047	16,8	-0,7		46,2	0		
L048	17,7	0,2		45,9	-0,1		
L049	17,9	0,3		47,6	0,6		
L050	17,3	-0,2		45,6	-0,2		
L051	17,2	-0,3		44,6	-0,7		
L052	18,3	0,7		47,1	0,4		
L054	17,4	-0,1		46,4	0,1		
L055	18,1	0,5		45,6	-0,2		
L056	17,7	0,2		46,6	0,2		
L057	19,1	1,4		45,1	-0,5		
L058	16,5	-1		58,7	5,1	E	1
L059	17,7	0,2		45,9	-0,1		
L060	16,4	-1,1		44,3	-0,8		
L061	18,3	0,7		49,4	1,3		

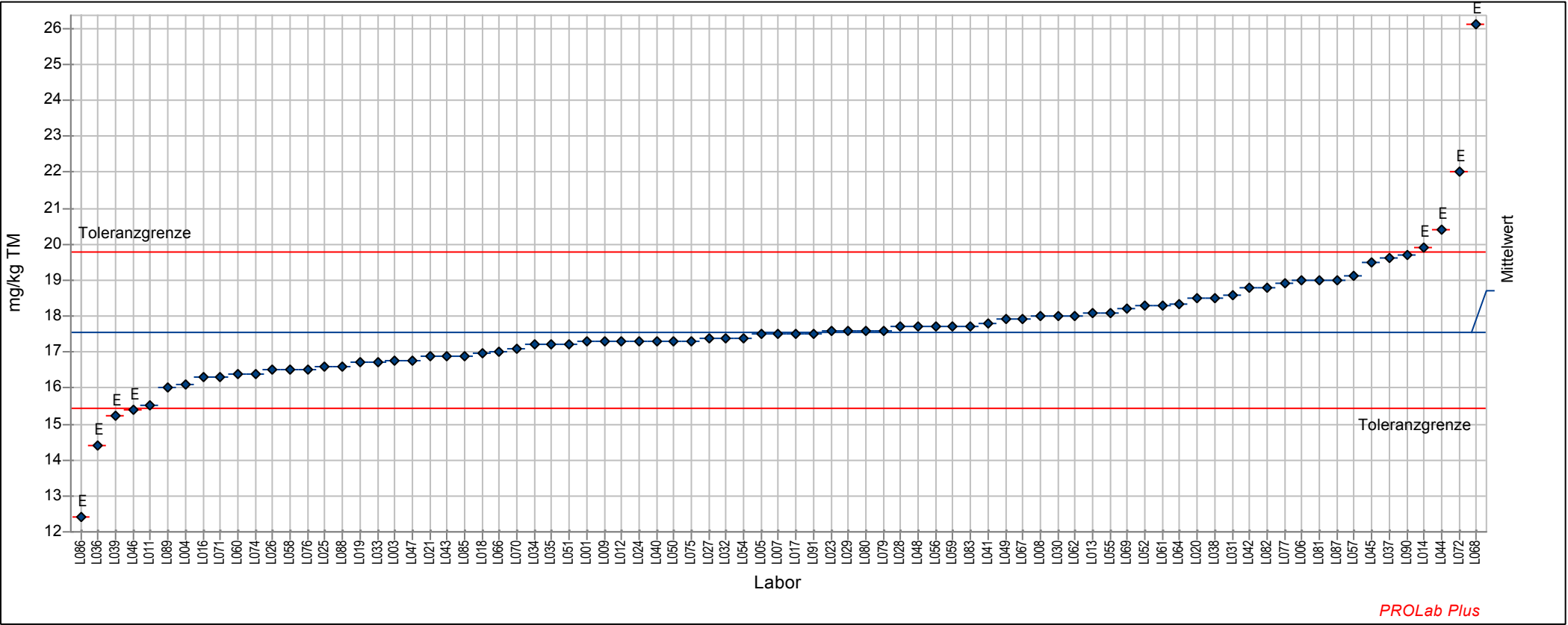
Nickel [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L062	18	0,4		44	-0,9		
L064	18,3	0,7		44	-0,9		
L066	17	-0,5		48	0,8		
L067	17,9	0,4		48	0,7		
L068	26,1	7,8	E	71	10,2	E	2
L069	18,2	0,6		46,4	0,1		
L070	17,1	-0,4		45,4	-0,3		
L071	16,3	-1,2		42,9	-1,4		
L072	22	4,1	E	51,7	2,3	E	2
L074	16,4	-1,1		44	-0,9		
L075	17,3	-0,2		46,2	0		
L076	16,5	-1		47,5	0,5		
L077	18,9	1,2		48,6	1		
L079	17,6	0,1		45,2	-0,4		
L080	17,6	0,1		45,1	-0,5		
L081	19	1,3		50	1,6		
L082	18,8	1,2		48,5	0,9		
L083	17,7	0,2		48,3	0,9		
L085	16,9	-0,6		47	0,3		
L086	12,4	-5	E	30,5	-6,8	E	2
L087	19	1,3		47	0,3		
L088	16,6	-0,9		43,4	-1,2		
L089	16	-1,5		44,2	-0,9		
L090	19,7	2		52,4	2,6	E	1
L091	17,5	0		46,2	0		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	17,5	46,2
Vergleich-Stdabw.	1,1	2,4
Rel.Vergleich-Stdabw.	6,06%	5,14%
HORRAT	0,58	0,57
unt. Toleranzgr.	15,4	41,4
ob. Toleranzgr.	19,8	51,2
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	7	9

Einzeldarstellung

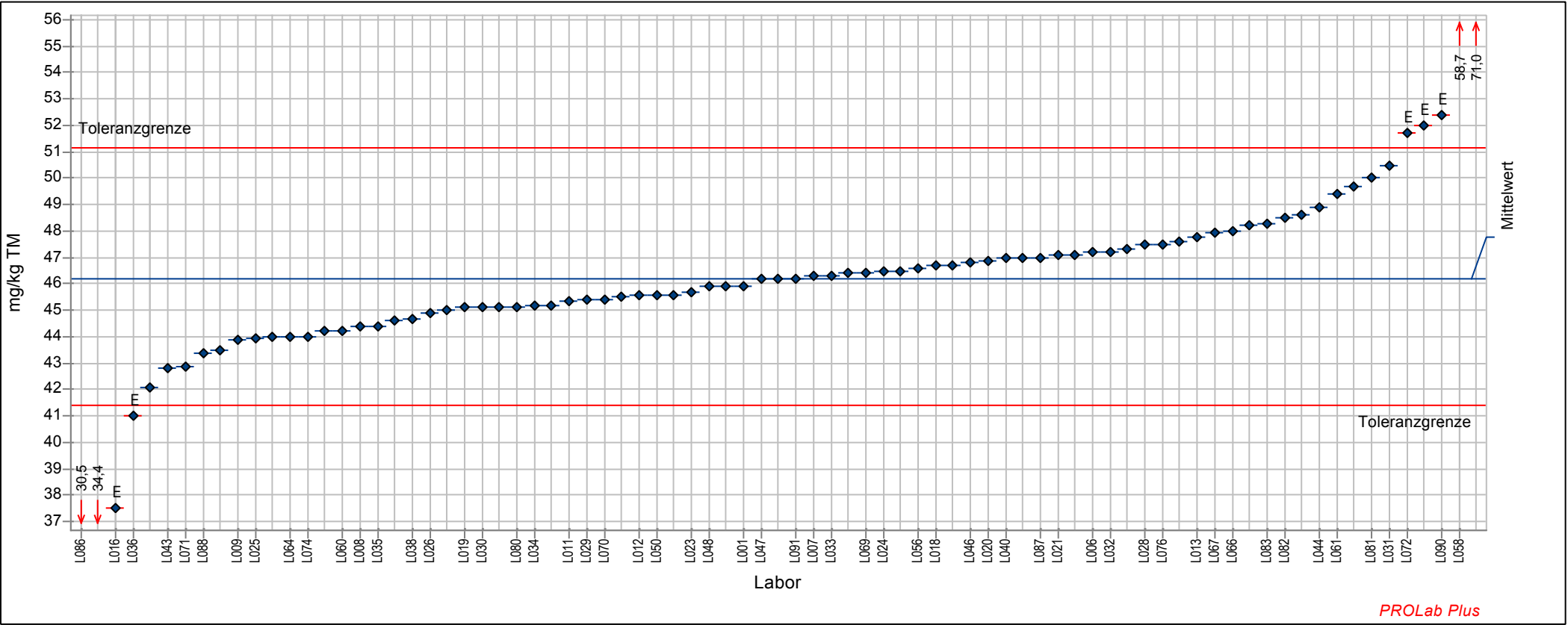
Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Nickel
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 17,5 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 6,06%
Vergleich-Stdabw.: 1,1 mg/kg TM
HORRAT: 0,58
Toleranzbereich: 15,4 - 19,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	46,2 mg/kg TM
Merkmal:	Nickel	Rel. Vergleich-Stdabw.:	5,14%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	2,4 mg/kg TM
Anzahl Labore:	81	HORRAT:	0,57
		Toleranzbereich:	41,4 - 51,2 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Quecksilber [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L001	0,222	-0,1		0,111	-0,1		
L003	0,208	-0,6		0,107	-0,3		
L004	0,241	0,7		0,113	0		
L005	0,17	-2,2	E	0,110	-0,1		1
L006	0,212	-0,5		0,102	-0,6		
L007	0,231	0,3		0,110	-0,1		
L008	0,219	-0,2		0,107	-0,3		
L009	0,205	-0,7		0,107	-0,3		
L011	0,222	0		0,136	1,2		
L012	0,191	-1,3		0,098	-0,9		
L013	0,224	0		0,111	-0,1		
L014	0,263	1,5		0,156	2,4	E	1
L016	0,226	0,1		0,114	0,1		
L017	0,203	-0,8		0,100	-0,8		
L018	0,185	-1,6		0,086	-1,6		
L019	0,233	0,4		0,130	1		
L020	0,221	-0,1		0,114	0,1		
L021	0,216	-0,3		0,114	0,1		
L023	0,256	1,2		0,129	0,9		
L024	0,252	1,1		0,061	-3,2	E	1
L025	0,206	-0,7		0,099	-0,8		
L026	0,24	0,6		0,126	0,7		
L027	0,215	-0,3		0,105	-0,5		
L028	0,212	-0,5		0,097	-1		
L029	0,236	0,5		0,122	0,5		
L030	0,227	0,1		0,115	0,1		
L031	0,254	1,1		0,113	0		
L032	0,23	0,3		0,120	0,4		
L033	0,249	0,9		0,130	1		
L034	0,217	-0,2		0,122	0,5		
L035	0,22	-0,1		0,109	-0,2		
L036	0,241	0,7		0,111	-0,1		
L037	0,223	0		0,113	0		
L038	0,265	1,5		0,139	1,4		
L039	0,212	-0,5		0,092	-1,3		
L040	0,158	-2,7	E	0,104	-0,5		1
L041	0,214	-0,4		0,104	-0,5		
L042	0,208	-0,6		0,110	-0,1		
L043	0,167	-2,3	E	0,064	-3	E	2
L044	0,206	-0,7		0,090	-1,4		
L045	0,178	-1,9		0,094	-1,1		
L046	0,266	1,6		0,169	3,1	E	1
L047	0,193	-1,2		0,068	-2,8	E	1
L048	0,233	0,4		0,117	0,3		
L049	0,23	0,3		0,115	0,1		
L050	0,241	0,7		0,102	-0,6		
L051	0,231	0,3		0,124	0,6		
L052	0,22	-0,1		0,106	-0,4		
L054	0,195	-1,2		0,135	1,2		
L055	0,214	-0,4		0,107	-0,3		
L056	0,203	-0,8		0,104	-0,5		
L057	0,2	-0,9		0,120	0,4		
L058	0,251	1		0,121	0,5		
L059	0,247	0,9		0,118	0,3		
L060	0,249	0,9		0,138	1,4		
L061	0,23	0,3		0,104	-0,5		

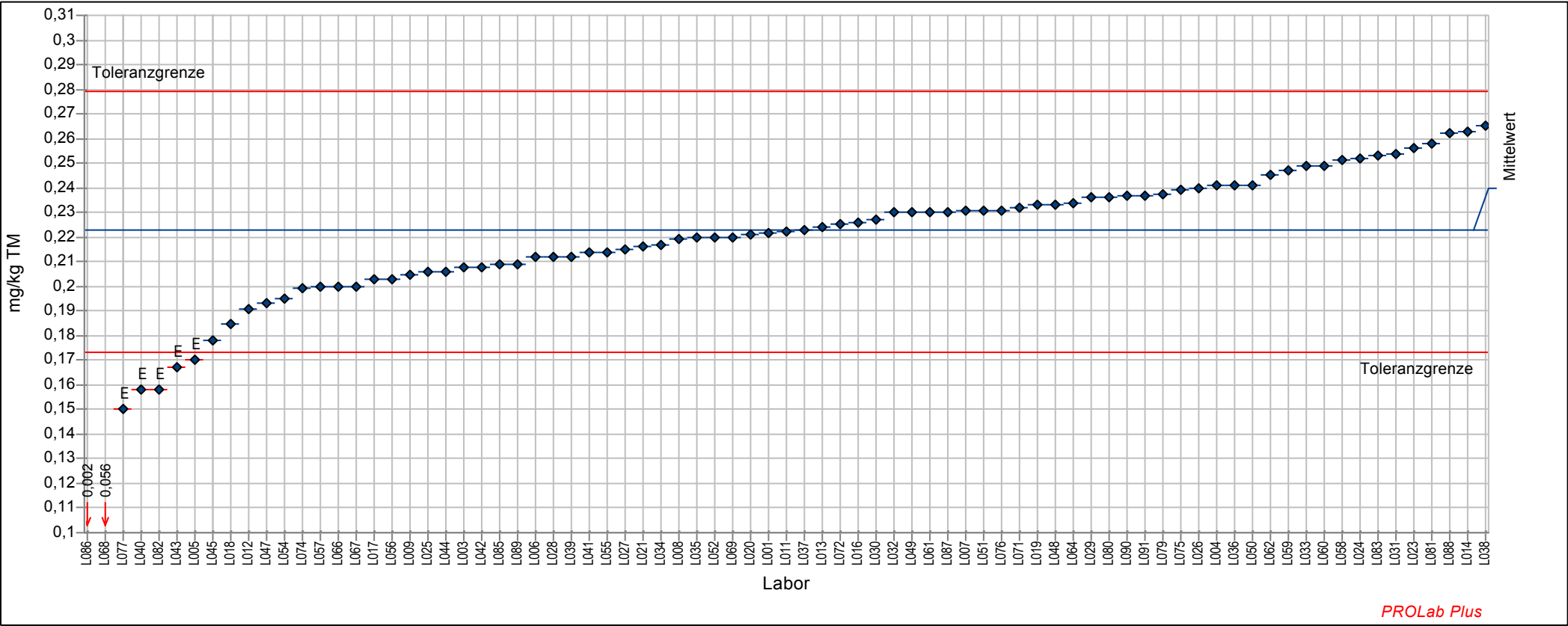
Quecksilber [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L062	0,245	0,8		0,133	1,1		
L064	0,234	0,4		0,107	-0,3		
L066	0,2	-0,9		0,101	-0,7		
L067	0,2	-0,9		0,090	-1,4		
L068	0,056	-6,9	E	0,035	-4,8	E	2
L069	0,22	-0,1		0,110	-0,1		
L070	-	-	E	-	-	E	2
L071	0,232	0,3		0,127	0,8		
L072	0,225	0,1		0,128	0,8		
L074	0,199	-1		0,094	-1,1		
L075	0,239	0,6		0,107	-0,3		
L076	0,231	0,3		0,124	0,6		
L077	0,15	-3	E	0,088	-1,5		1
L079	0,237	0,5		0,139	1,4		
L080	0,227	0,1		0,123	0,6		
L081	0,258	1,3		0,137	1,3		
L082	0,158	-2,7	E	0,078	-2,1	E	2
L083	0,253	1,1		0,154	2,2	E	1
L085	0,209	-0,6		0,107	-0,3		
L086	0,002	-9,1	E	0,001	-7	E	2
L087	0,23	0,3		0,120	0,4		
L088	0,262	1,4		0,101	-0,7		
L089	0,209	-0,6		< 0,100	-	E	1
L090	0,237	0,5		0,112	0		
L091	0,237	0,5		0,120	0,4		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	0,223	0,112
Vergleich-Stdabw.	0,026	0,017
Rel.Vergleich-Stdabw.	11,50%	15,20%
HORRAT	0,57	0,68
unt. Toleranzgr.	0,173	0,080
ob. Toleranzgr.	0,279	0,150
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	8	11

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Quecksilber
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 80

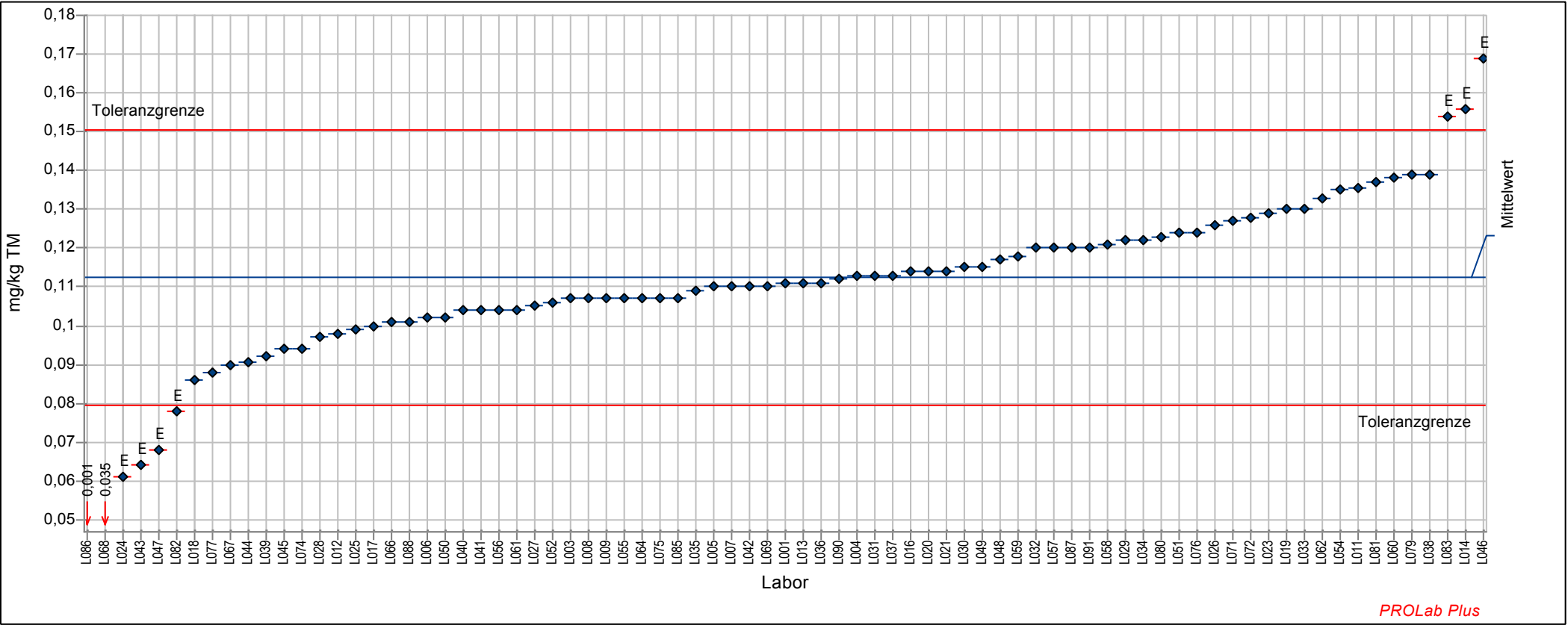
Mittelwert: 0,223 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,50%
Vergleich-Stdabw.: 0,026 mg/kg TM
HORRAT: 0,57
Toleranzbereich: 0,173 - 0,279 mg/kg TM ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Quecksilber
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 79

Mittelwert: 0,112 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 15,20%
Vergleich-Stdabw.: 0,017 mg/kg TM
HORRAT: 0,68
Toleranzbereich: 0,080 - 0,150 mg/kg TM ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Zink [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	95	1,9		132,6	1,4		
L003	74,1	-2,1	E	117	-1,1		1
L004	80,9	-0,8		119	-0,8		
L005	80,8	-0,8		129,5	0,9		
L006	79	-1,1		128,3	0,7		
L007	85,3	0,1		127	0,5		
L008	85,6	0,2		128	0,7		
L009	85	0,1		126	0,4		
L011	84,9	0		126,7	0,5		
L012	82,7	-0,4		123	-0,1		
L013	85,2	0,1		125	0,2		
L014	95,2	2		141	2,7	E	1
L016	89,6	0,9		132	1,3		
L017	87,6	0,5		126	0,4		
L018	89,2	0,8		132,8	1,4		
L019	89,9	1		119	-0,8		
L020	82,6	-0,4		124	0		
L021	81,7	-0,6		129	0,8		
L023	85,1	0,1		121	-0,5		
L024	81,1	-0,7		117	-1,1		
L025	84,3	-0,1		117	-1,1		
L026	77,8	-1,4		120	-0,6		
L027	93,1	1,6		118,9	-0,8		
L028	78,9	-1,2		120	-0,6		
L029	82,7	-0,4		124,6	0,1		
L030	81,8	-0,6		122	-0,3		
L031	82,2	-0,5		129	0,8		
L032	90,4	1,1		122	-0,3		
L033	78,7	-1,2		121	-0,5		
L034	79,3	-1,1		119	-0,8		
L035	94,6	1,8		122	-0,3		
L036	86,1	0,3		123	-0,1		
L037	87,2	0,5		124	0		
L038	85,5	0,1		114	-1,6		
L039	82,5	-0,4		120,5	-0,5		
L040	83,8	-0,2		123	-0,1		
L041	83,8	-0,2		123,2	-0,1		
L042	87,6	0,5		121	-0,5		
L043	92	1,4		121	-0,5		
L044	79,9	-1		120	-0,6		
L045	96	2,1	E	111	-2		1
L046	84,7	0		126	0,4		
L047	80,9	-0,7		118,9	-0,8		
L048	82,4	-0,5		119	-0,8		
L049	86	0,2		128	0,7		
L050	78,3	-1,3		117	-1,1		
L051	88,5	0,7		124	0		
L052	84,1	-0,1		124	0		
L054	81,3	-0,7		115	-1,4		
L055	81,7	-0,6		127	0,5		
L056	78,7	-1,2		120	-0,6		
L057	88,5	0,7		133	1,4		
L058	92	1,4		142	2,9	E	1
L059	85,6	0,2		118	-0,9		
L060	84,5	0		121,9	-0,3		
L061	84,3	-0,1		125	0,2		

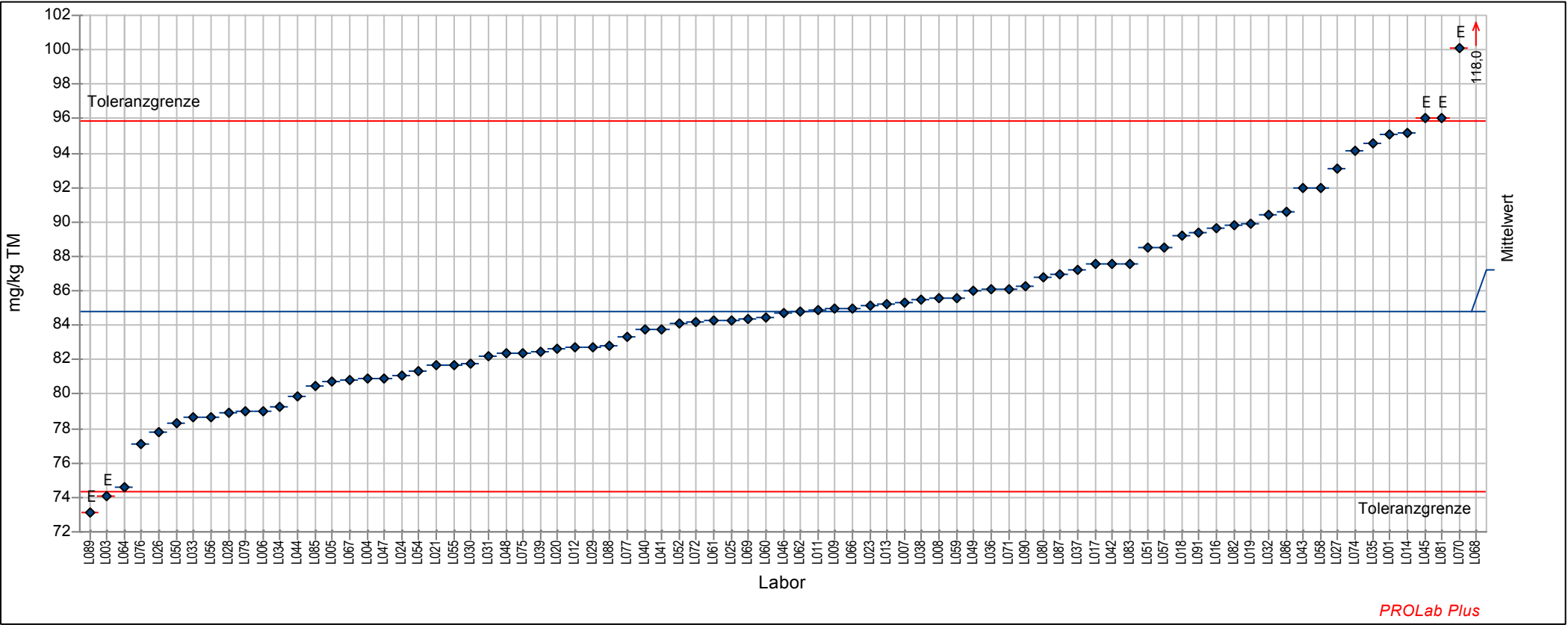
Zink [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiße	Wert	Zu-Score	Aus-reiße	Anzahl Ausreißer
L062	84,8	0		120	-0,6		
L064	74,6	-2		119,4	-0,7		
L066	85	0,1		129	0,8		
L067	80,8	-0,8		122,1	-0,3		
L068	118	6,2	E	174	7,9	E	2
L069	84,4	-0,1		123,5	0		
L070	100,1	2,9	E	153,3	4,6	E	2
L071	86,1	0,3		117	-1,1		
L072	84,2	-0,1		127	0,5		
L074	94,1	1,8		126,3	0,4		
L075	82,4	-0,5		129	0,8		
L076	77,1	-1,5		124	0		
L077	83,3	-0,3		127	0,5		
L079	79	-1,1		115,7	-1,3		
L080	82,7	-0,4		119	-0,8		
L081	96	2,1	E	132	1,3		1
L082	89,8	1		128,8	0,8		
L083	87,6	0,5		133	1,4		
L085	80,5	-0,8		128	0,7		
L086	90,6	1,1		144	3,2	E	1
L087	87	0,4		122	-0,3		
L088	82,8	-0,4		116	-1,3		
L089	73,1	-2,3	E	116	-1,3		1
L090	86,3	0,3		134	1,6		
L091	89,4	0,9		131	1,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	84,7	123,8
Vergleich-Stdabw.	5,2	6,2
Rel.Vergleich-Stdabw.	6,13%	5,03%
HORRAT	0,75	0,65
unt. Toleranzgr.	74,4	111
ob. Toleranzgr.	95,7	137
Anzahl Einzelwerte	81	81
Anzahl Ausreißer	6	5

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Zink
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

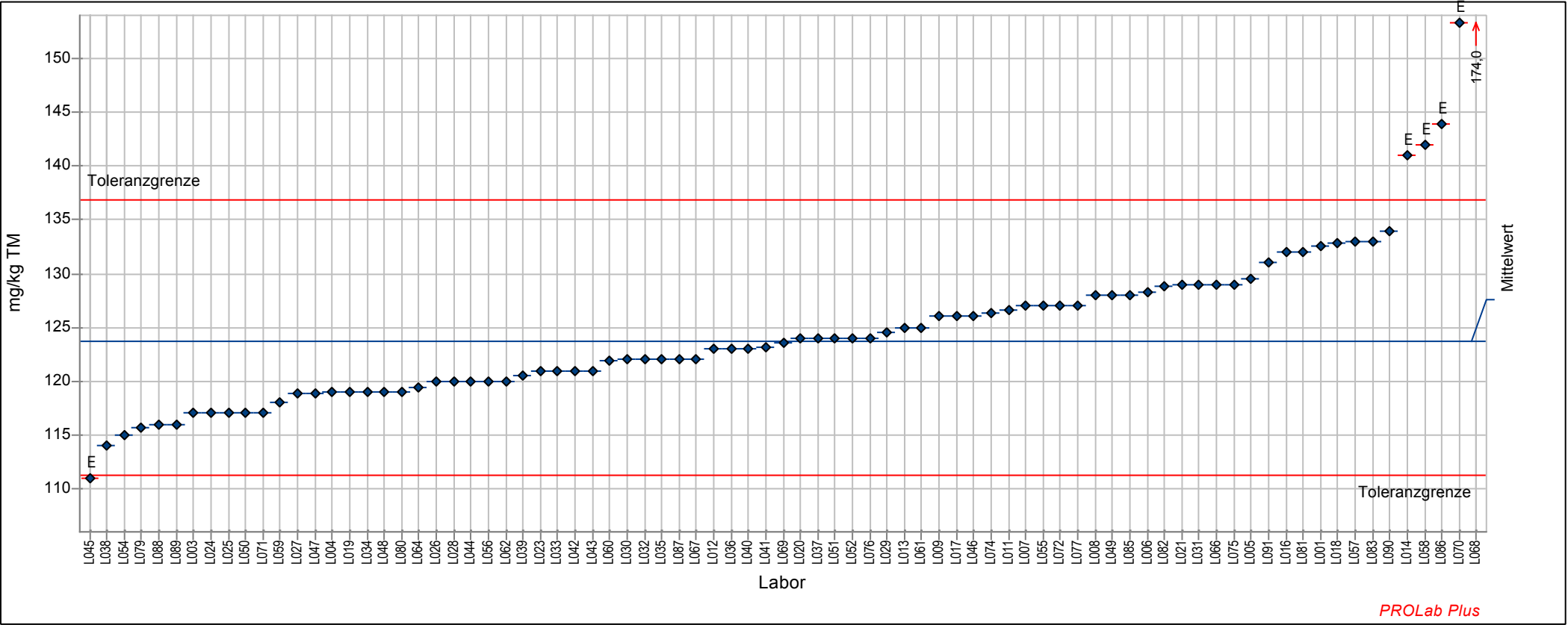
Mittelwert: 84,8 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 6,18%
Vergleich-Stdabw.: 5,2 mg/kg TM
HORRAT: 0,75
Toleranzbereich: 74,4 - 95,9 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Zink
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 81

Mittelwert: 123,8 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 5,03%
Vergleich-Stdabw.: 6,2 mg/kg TM
HORRAT: 0,65
Toleranzbereich: 111,3 - 136,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Zusammenfassung FMA 2.2 - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	PB	CD	CR	CU	NI	HG	ZN	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
L001				1				1		ja
L003					1		1	2		ja
L004										ja
L005				1	1	1		3		nein
L006										ja
L007										ja
L008										ja
L009		2	2					4	2	nein
L011										ja
L012		2		1				3	1	nein
L013										ja
L014		1	2		1	1	1	6	1	nein
L016					1			1		ja
L017										ja
L018		2		1				3	1	nein
L019										ja
L020			2					2	1	ja
L021	1							1		ja
L023										ja
L024						1		1		ja
L025	1							1		ja
L026										ja
L027										ja
L028		2						2	1	ja
L029										ja
L030										ja
L031										ja
L032										ja
L033	1							1		ja
L034	1							1		ja
L035										ja
L036	1		2	1	2			6	2	nein
L037										ja
L038			2					2	1	ja
L039				2	1			3	1	nein
L040						1		1		ja
L041										ja
L042			2					2	1	ja
L043		1		1		2		4	1	nein
L044		2			1			3	1	nein
L045	1						1	2		ja
L046			2			1		3	1	nein
L047						1		1		ja
L048										ja
L049										ja
L050			1	2				3	1	nein
L051										ja
L052										ja
L054										ja
L055										ja
L056										ja
L057	1							1		ja

Zusammenfassung FMA 2.2 - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	PB	CD	CR	CU	NI	HG	ZN	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
L058	1		1	1	1		1	5		nein
L059										ja
L060			1					1		ja
L061										ja
L062			2					2	1	ja
L064		2						2	1	ja
L066	1							1		ja
L067										ja
L068	2	2	1	2	2	2	2	13	6	nein
L069										ja
L070						2	2	4	2	nein
L071										ja
L072					2			2	1	ja
L074										ja
L075		2						2	1	ja
L076	1							1		ja
L077						1		1		ja
L079										ja
L080										ja
L081							1	1		ja
L082	1					2		3	1	nein
L083						1		1		ja
L085										ja
L086			1		2	2	1	6	2	nein
L087										ja
L088										ja
L089						1	1	2		ja
L090					1			1		ja
L091										ja

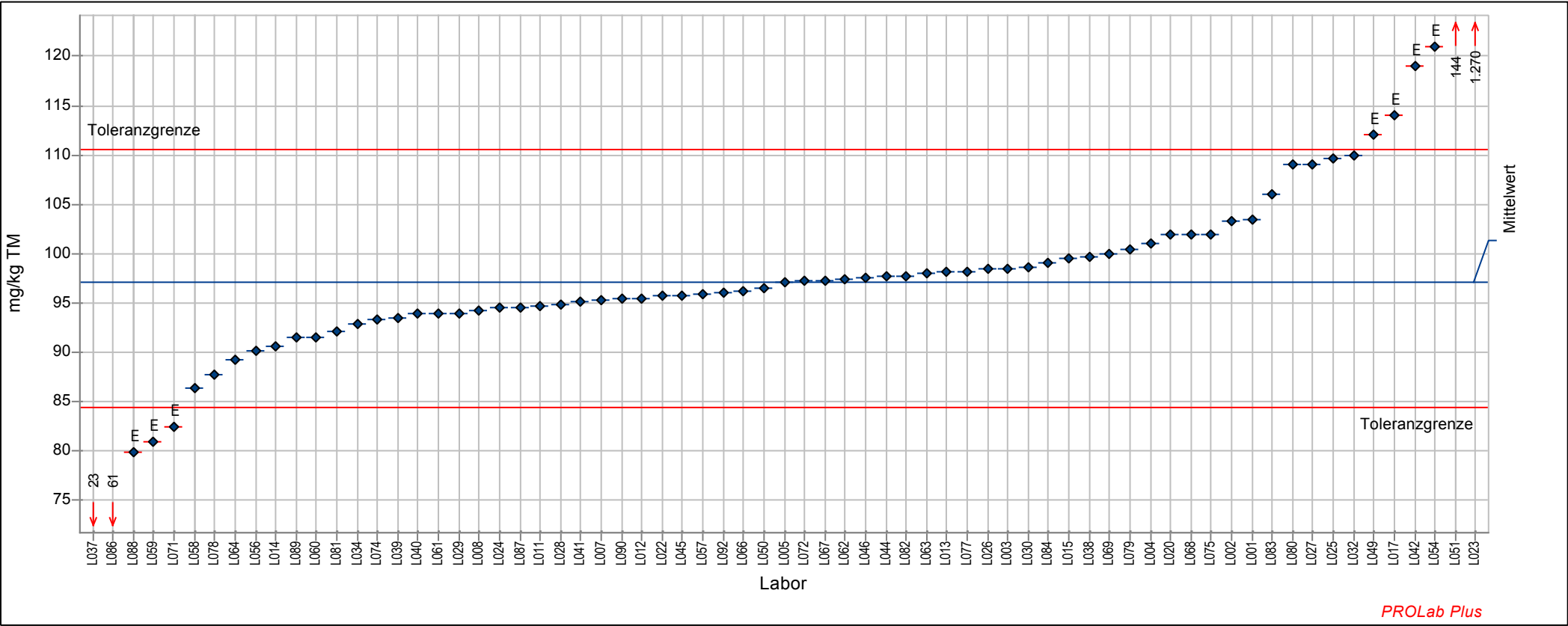
Phosphor-CAL [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	103,4	1		18,5	0,6		
L002	103,3	1		20,1	1		
L003	98,5	0,3		17,6	0,3		
L004	101	0,7		15,9	-0,3		
L005	97,1	0,1		2,8	-4,9	E	1
L007	95,3	-0,3		15	-0,6		
L008	94,3	-0,4		16,7	0		
L011	94,8	-0,3		17,7	0,3		
L012	95,5	-0,2		14,4	-0,8		
L013	98,2	0,2		15,1	-0,5		
L014	90,6	-1		13,7	-1		
L015	99,5	0,4		20,1	1		
L017	114	2,7	E	24,2	2,2	E	2
L020	102	0,8		17,6	0,3		
L022	95,7	-0,2		16,5	-0,1		
L023	1270	184,6	E	208	56,5	E	2
L024	94,5	-0,4		14,6	-0,7		
L025	109,7	2		17,6	0,3		
L026	98,4	0,3		16,5	-0,1		
L027	109,1	1,9		19,6	0,9		
L028	94,9	-0,3		11,1	-2		
L029	94	-0,5		21	1,3		
L030	98,6	0,3		18,7	0,6		
L032	110	2		19,8	0,9		
L034	92,9	-0,7		14,4	-0,8		
L037	22,5	-12,5	E	3,9	-4,5	E	2
L038	99,7	0,5		13,6	-1,1		
L039	93,4	-0,6		14,3	-0,8		
L040	93,9	-0,5		15,2	-0,5		
L041	95,1	-0,3		14,7	-0,7		
L042	119	3,5	E	17,1	0,1		1
L044	97,7	0,1		19,6	0,9		
L045	95,7	-0,2		17,9	0,4		
L046	97,5	0,1		14,9	-0,6		
L049	112	2,4	E	18,2	0,5		1
L050	96,5	0		17,3	0,2		
L051	144	7,4	E	21,6	1,5		1
L054	121	3,8	E	16,2	-0,1		1
L056	90,1	-1,1		15,1	-0,5		
L057	95,9	-0,2		19,3	0,8		
L058	86,4	-1,7		17	0,1		
L059	80,9	-2,7	E	14	-0,9		1
L060	91,6	-0,9		15,3	-0,5		
L061	93,9	-0,5		16,3	-0,1		
L062	97,4	0,1		17	0,1		
L063	98	0,2		17,1	0,1		
L064	89,2	-1,3		7	-3,4	E	1
L066	96,2	-0,1		13,3	-1,2		
L067	97,3	0,1		14,9	-0,6		
L068	102	0,8		20,3	1,1		
L069	100	0,5		21,4	1,4		
L071	82,4	-2,4	E	16,9	0,1		1
L072	97,2	0,1		15,5	-0,4		
L074	93,3	-0,6		18,4	0,5		
L075	102	0,8		17,6	0,3		

Phosphor-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L077	98,2	0,2		14,9	-0,6		
L078	87,8	-1,5		15,3	-0,5		
L079	100,4	0,6		19	0,7		
L080	94	-0,5		17	0,1		
L081	92,1	-0,8		14,4	-0,8		
L082	97,7	0,1		15,6	-0,4		
L083	106	1,4		19,4	0,8		
L084	99	0,4		16,8	0		
L086	61	-6	E	9,8	-2,4	E	2
L087	94,5	-0,4		15,4	-0,4		
L088	79,9	-2,8	E	11,1	-2		1
L089	91,5	-0,9		26	2,8	E	1
L090	95,4	-0,2		13,4	-1,2		
L092	96,1	-0,1		16,9	0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	96,8	16,6
Vergleich-Stdabw.	6,1	3
Rel.Vergleich-Stdabw.	6,35 %	18,32 %
HORRAT	0,79	1,75
unt. Toleranzgr.	84,6	10,9
ob. Toleranzgr.	110	23,6
Anzahl Einzelwerte	69	69
Anzahl Ausreißer	11	7

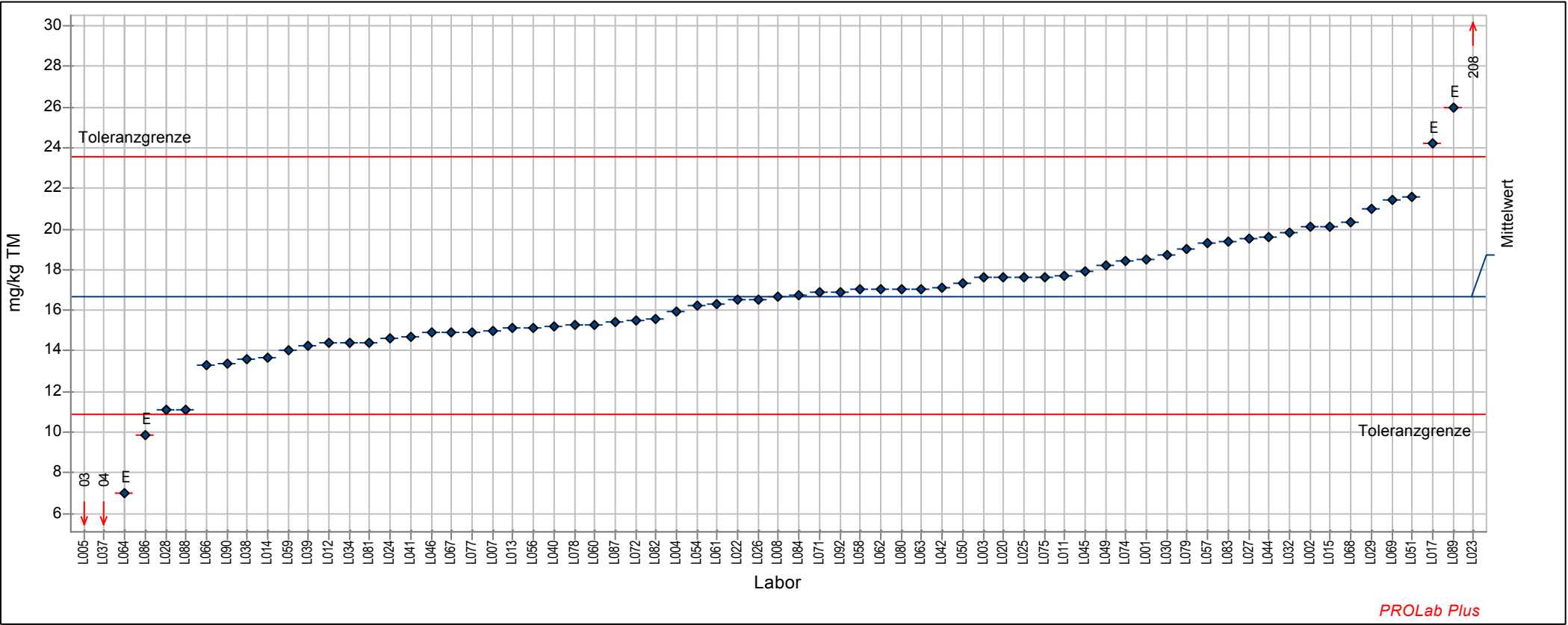
Einzeldarstellung

Probe:	Boden1 Nährstoffe	Mittelwert:	97 mg/kg TM
Merkmal:	Phosphor (CAL)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	6,57%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	06 mg/kg TM
Anzahl Labore:	69	HORRAT:	0,82
		Toleranzbereich:	84 - 111 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	17 mg/kg TM
Merkmal:	Phosphor (CAL)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	18,32%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	03 mg/kg TM
Anzahl Labore:	69	HORRAT:	1,75
		Toleranzbereich:	11 - 24 mg/kg TM ($ Zu-Score \leq 2,0$)



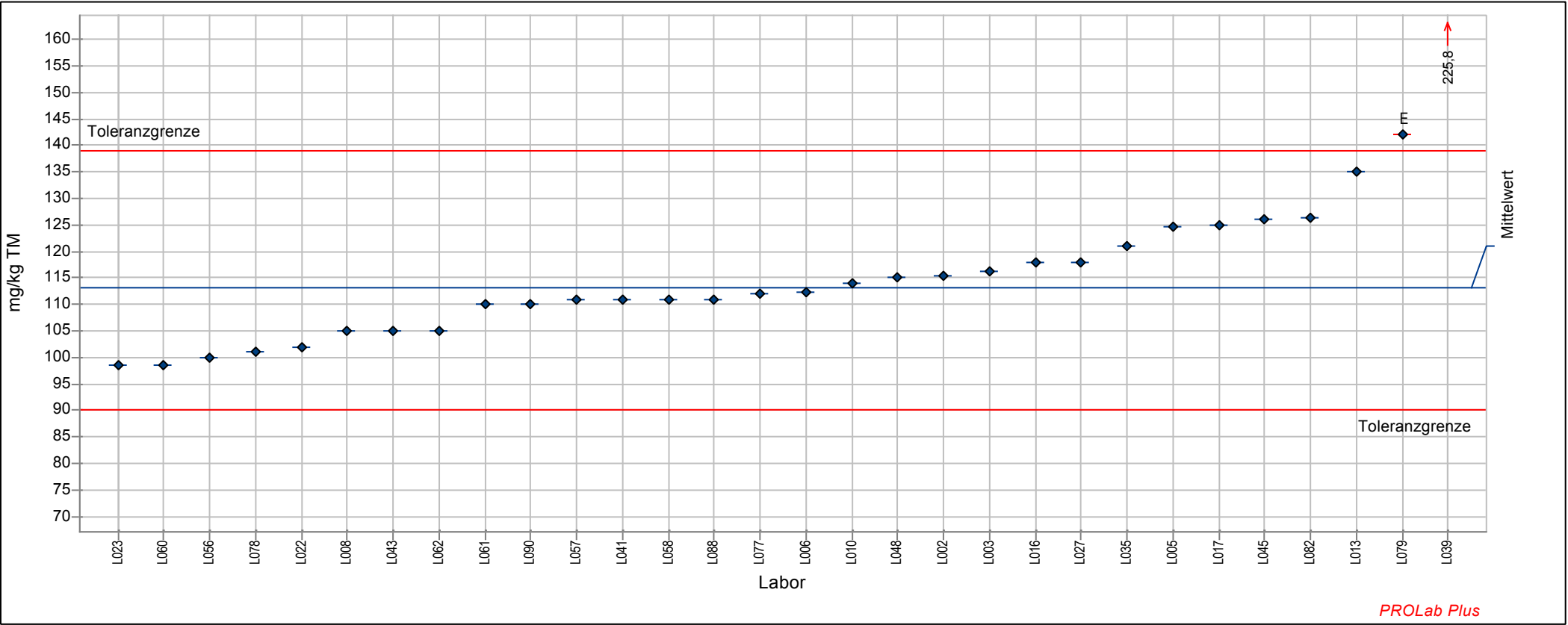
Phosphor-DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L002	115,4	0,2		26,9	0,3		
L003	116,1	0,2		26,4	0,2		
L005	124,7	0,9		23,6	-0,5		
L006	112,2	-0,1		24,7	-0,2		
L008	105	-0,7		23,5	-0,5		
L010	114	0,1		29,7	0,9		
L013	135	1,7		29,7	0,9		
L016	118	0,4		26,6	0,2		
L017	125	0,9		33,4	1,8		
L022	102	-1		24	-0,4		
L023	98,5	-1,3		20,8	-1,2		
L027	118	0,4		30,5	1,1		
L035	121	0,6		24,2	-0,3		
L039	225,8	9	E	142,9	26,1	E	2
L041	111	-0,2		24,9	-0,2		
L043	105	-0,7		25,7	0		
L045	126	1		27,8	0,5		
L048	115	0,1		30	1		
L056	100	-1,2		23,6	-0,5		
L057	110,9	-0,2		26,1	0,1		
L058	111	-0,2		21,5	-1		
L060	98,7	-1,3		20,2	-1,4		
L061	110	-0,3		24,9	-0,2		
L062	105	-0,7		18,7	-1,8		
L077	112	-0,1		28,7	0,7		
L078	101	-1,1		25,4	0		
L079	142,2	2,3	E	41,8	3,6	E	2
L082	126,3	1		25,7	0		
L088	111	-0,2		24,4	-0,3		
L090	110	-0,3		21,2	-1,1		

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	113,3	25,5
Vergleich-Stdabw.	11,8	4,1
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,44%	16,09%
HORRAT	1,33	1,64
unt. Toleranzgr.	90,2	17,7
ob. Toleranzgr.	138,9	34,7
Anzahl Einzelwerte	30	30
Anzahl Ausreißer	2	2

Einzeldarstellung

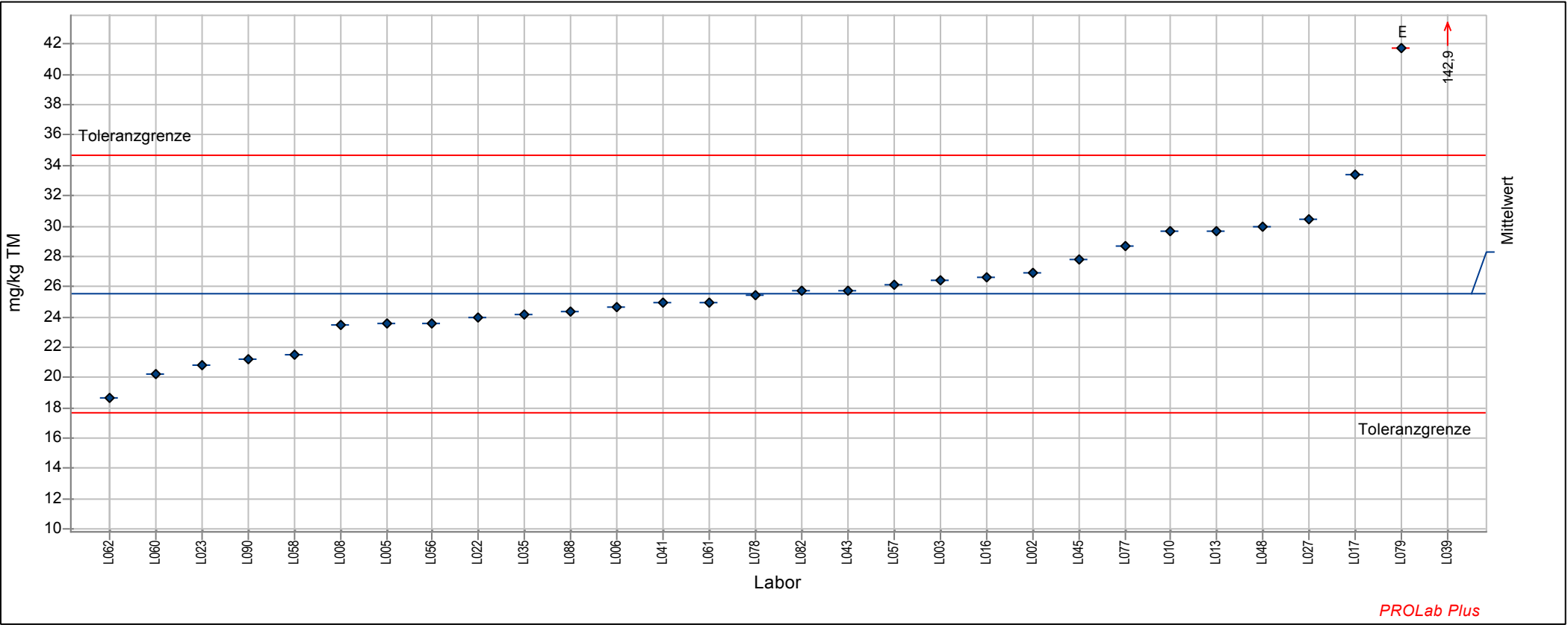
Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Phosphor (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 30

Mittelwert: 113,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,44%
Vergleich-Stdabw.: 11,8 mg/kg TM
HORRAT: 1,33
Toleranzbereich: 90,2 - 138,9 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	25,5 mg/kg TM
Merkmal:	Phosphor (DL)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	16,09%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	4,1 mg/kg TM
Anzahl Labore:	30	HORRAT:	1,64
		Toleranzbereich:	17,7 - 34,7 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



pH-Wert							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Z-Score	Aus-reißer	Wert	Z-Score	Aus-reißer	
L001	7,18	-0,8		6,32	-0,2		
L002	7,23	-0,3		6,38	0,4		
L003	7,21	-0,5		6,27	-0,7		
L004	7,3	0,4		6,3	-0,4		
L005	7,4	1,4		6,34	0		
L006	7,15	-1,1		7,36	10,1	E	1
L007	7,28	0,2		6,37	0,3		
L008	7,44	1,8		6,41	0,7		
L009	6,44	-8,3	E	7,4	10,5	E	2
L010	7,3	0,4		6,33	-0,1		
L011	7,12	-1,4		6,46	1,2		
L012	7,23	-0,3		6,29	-0,5		
L013	7,35	0,9		6,37	0,3		
L014	7,22	-0,4		6,34	0		
L015	7,27	0,1		6,36	0,2		
L016	7,27	0,1		6,31	-0,3		
L017	7,48	2,2	E	6,68	3,4	E	2
L019	7,18	-0,8		6,31	-0,3		
L020	7,34	0,8		6,54	2		
L022	7,17	-0,9		6,2	-1,4		
L023	7,36	1		6,37	0,3		
L024	7,23	-0,3		6,29	-0,5		
L025	6,42	-8,5	E	6,54	2		1
L026	7,29	0,3		6,33	-0,1		
L027	7,3	0,4		6,38	0,4		
L028	7,39	1,3		6,39	0,5		
L029	7,28	0,2		6,5	1,6		
L030	7,29	0,3		6,34	0		
L032	7,23	-0,3		6,41	0,7		
L034	7,3	0,4		6,32	-0,2		
L035	7,28	0,2		6,28	-0,6		
L037	7,2	-0,6		6,31	-0,3		
L038	7,3	0,4		6,4	0,6		
L039	7,29	0,3		6,36	0,2		
L040	7,25	-0,1		6,3	-0,4		
L041	7,3	0,4		6,38	0,4		
L042	7,28	0,2		6,34	0		
L043	7,31	0,5		6,28	-0,6		
L044	7,14	-1,2		6,3	-0,4		
L045	7,19	-0,7		6,33	-0,1		
L046	7,26	0		6,37	0,3		
L048	7,35	0,9		6,37	0,3		
L049	7,33	0,7		6,36	0,2		
L050	7,36	1		6,46	1,2		
L051	7,2	-0,6		6,3	-0,4		
L053	7,25	-0,1		6,29	-0,5		
L054	7,21	-0,5		6,25	-0,9		
L055	7,27	0,1		6,42	0,8		
L056	7,27	0,1		6,36	0,2		
L057	7,41	1,5		6,6	2,6	E	1
L058	7,28	0,2		6,31	-0,3		
L059	7,27	0,1		6,28	-0,6		
L060	7,21	-0,5		6,3	-0,4		
L061	7,27	0,1		6,37	0,3		
L062	7,3	0,4		6,29	-0,5		

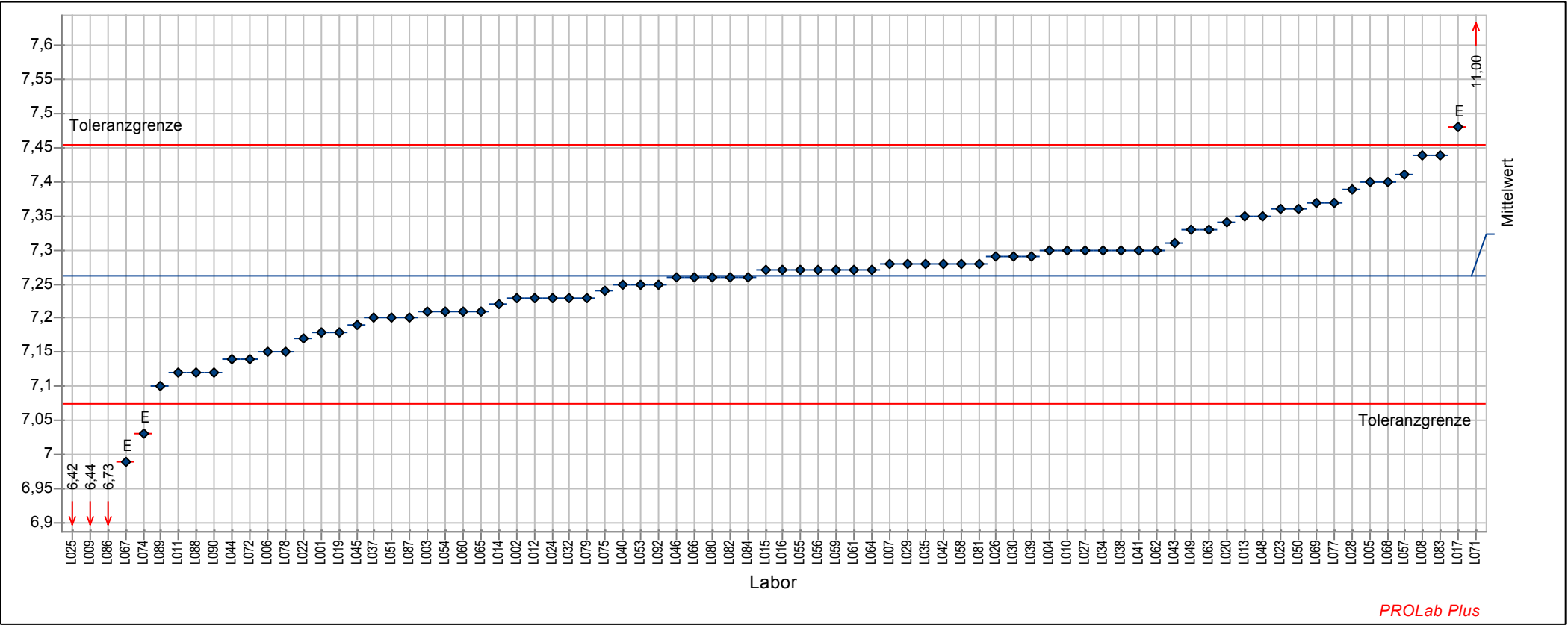
pH-Wert							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
L063	7,33	0,7		6,38	0,4		
L064	7,27	0,1		6,28	-0,6		
L065	7,21	-0,5		6,38	0,4		
L066	7,26	0		6,25	-0,9		
L067	6,99	-2,7	E	6,07	-2,7	E	2
L068	7,4	1,4		6,42	0,8		
L069	7,37	1,1		6,31	-0,3		
L071	11	37,1	E	10,4	40,3	E	2
L072	7,14	-1,2		6,3	-0,4		
L074	7,03	-2,3	E	6,29	-0,5		1
L075	7,24	-0,2		6,34	0		
L077	7,37	1,1		6,42	0,8		
L078	7,15	-1,1		6,24	-1		
L079	7,23	-0,3		6,26	-0,8		
L080	7,28	0,2		6,41	0,7		
L081	7,28	0,2		6,51	1,7		
L082	7,26	0		6,31	-0,3		
L083	7,44	1,8		6,38	0,4		
L084	7,26	0		6,33	-0,1		
L086	6,73	-5,4	E	6,03	-3,1	E	2
L087	7,2	-0,6		6,42	0,8		
L088	7,12	-1,4		6,23	-1,1		
L089	7,1	-1,6		6,27	-0,7		
L090	7,12	-1,4		6,2	-1,4		
L092	7,25	-0,1		6,35	0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	7,26	6,34
Soll-Stdabw.	0,1	0,1
Vergleich-Stdabw.	0,09	0,08
Rel.Vergleich-Stdabw.	1,27%	1,28%
unt. Toleranzgr.	7,06	6,14
ob. Toleranzgr.	7,46	6,54
Anzahl Einzelwerte	80	80
Anzahl Ausreißer	7	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: pH-Wert im Boden
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 80

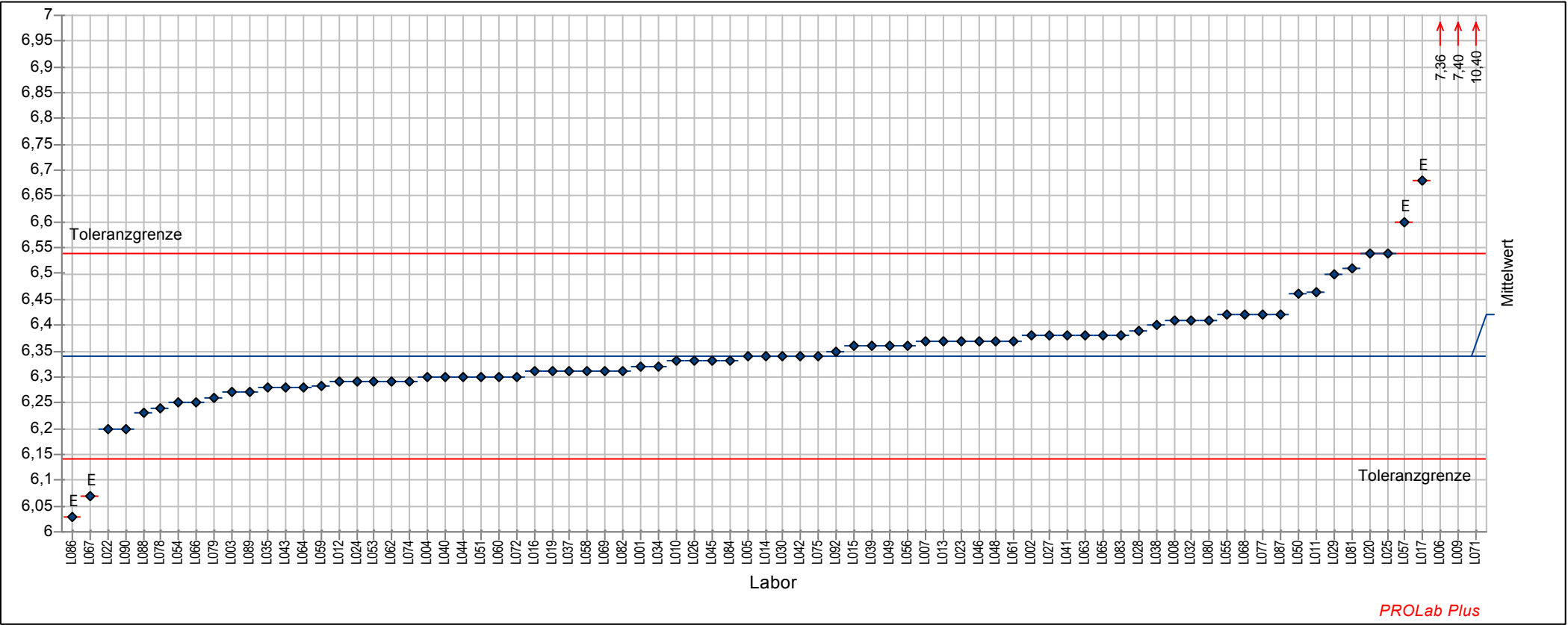
Mittelwert: 7,26
Rel. Vergleich-Stdabw.: 1,27%
Vergleich-Stdabw.: 0,09
Toleranzbereich: 7,07 - 7,45 (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: pH-Wert im Boden
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 80

Mittelwert: 6,34
Rel. Vergleich-Stdabw.: 1,28%
Vergleich-Stdabw.: 0,08
Toleranzbereich: 6,14 - 6,54 (|Zu-Score| <= 2,0)



TS [%]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	98,6	0		98,3	-0,1		
L002	98,6	0		98,5	0		
L003	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L004	98,3	-0,2		98,6	0		
L005	98,6	0		98,6	0		
L006	98,7	0		98,6	0		
L007	98,8	0,1		98,7	0,1		
L008	98,8	0,1		98,6	0		
L009	99,2	0,2		98,9	0,1		
L010	98,3	-0,2		98,3	-0,1		
L011	98,8	0		98,5	0		
L012	98,6	0		98,5	0		
L013	99	0,1		98,9	0,1		
L014	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L015	98,7	0		98,6	0		
L016	98,7	0		98,6	0		
L017	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L019	98,6	0		98,4	-0,1		
L020	98,8	0		98,6	0		
L022	98,8	0,1		98,7	0,1		
L023	99,2	0,2		99	0,2		
L024	98,5	-0,1		98,5	0		
L025	98,5	-0,1		98,3	-0,1		
L026	98,7	0		98,6	0		
L027	98,8	0,1		98,7	0,1		
L028	98,6	0		98,6	0		
L029	98,5	-0,1		97,6	-0,4		
L030	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L032	99,1	0,2		98,9	0,1		
L034	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L035	98,6	0		98,6	0		
L037	98,8	0,1		98,5	0		
L038	98,7	0		98,6	0		
L039	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L040	98,7	0		98,6	0		
L041	98,8	0,1		98,6	0		
L042	98,8	0,1		98,6	0		
L043	99,4	0,3		99	0,2		
L044	99,4	0,3		99	0,2		
L045	98,8	0,1		98,6	0		
L046	98,6	0		98,6	0		
L048	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L049	99	0,1		98,7	0,1		
L050	98,9	0,1		98,7	0,1		
L051	98,4	-0,1		98	-0,2		
L053	98,4	-0,1		98,4	-0,1		
L054	99,2	0,2		98,9	0,1		
L055	99,1	0,2		98,8	0,1		
L056	98,6	0		98,4	-0,1		
L057	97	-0,7		97,2	-0,5		
L058	98,8	0,1		98,7	0,1		
L059	98,7	0		98,5	0		
L060	98,4	-0,1		98,3	-0,1		
L061	98,4	-0,1		98,4	-0,1		
L062	98,8	0,1		98,7	0,1		
L063	98,5	-0,1		98,5	0		

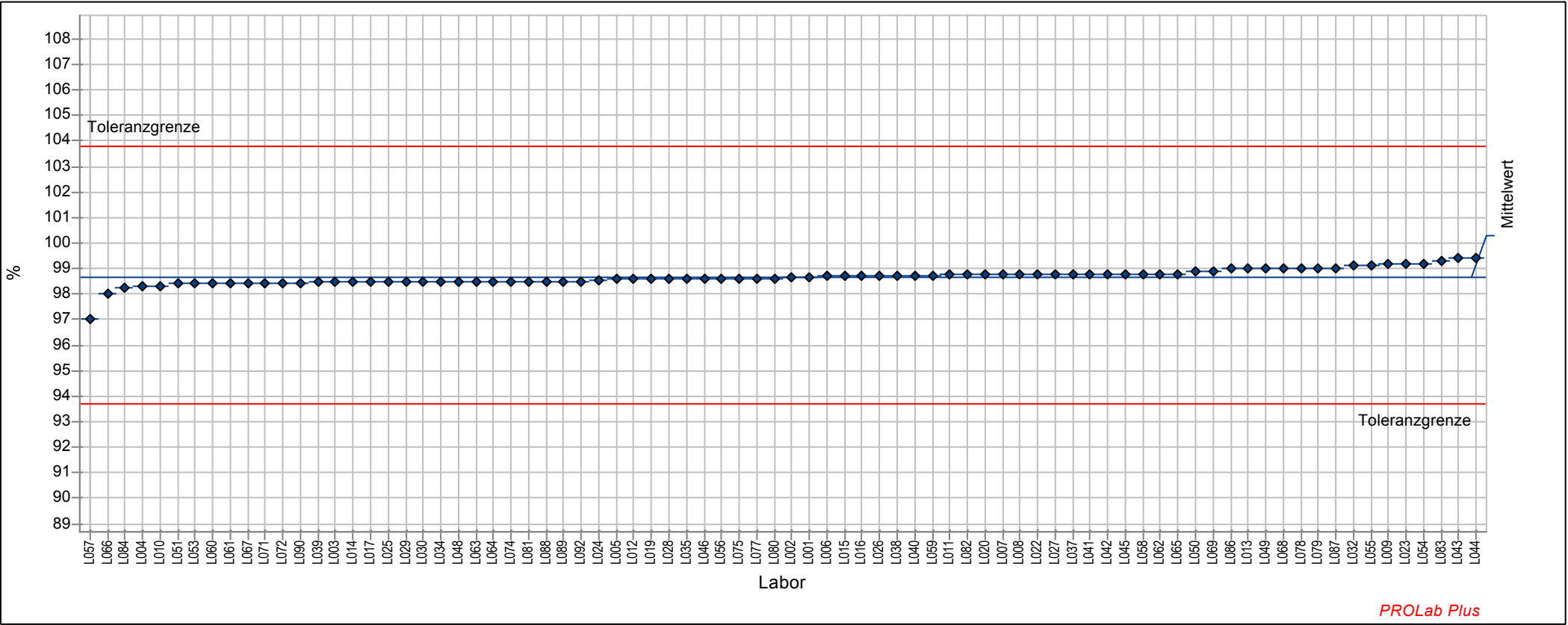
TS [%]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L064	98,5	-0,1		98,3	-0,1		
L065	98,8	0,1		98,6	0		
L066	98	-0,3		98,2	-0,1		
L067	98,4	-0,1		98,3	-0,1		
L068	99	0,1		98,1	-0,2		
L069	98,9	0,1		98,8	0,1		
L071	98,4	-0,1		98,3	-0,1		
L072	98,4	-0,1		98,4	-0,1		
L074	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L075	98,6	0		98,4	-0,1		
L077	98,6	0		98,5	0		
L078	99	0,1		99	0,2		
L079	99	0,1		98,6	0		
L080	98,5	-0,1		98,6	0		
L081	98,5	-0,1		98,3	-0,1		
L082	98,8	0		98,5	0		
L083	99,3	0,3		99	0,2		
L084	98,3	-0,2		98	-0,2		
L086	99	0,1		98,7	0,1		
L087	99	0,1		98,6	0		
L088	98,5	-0,1		98,4	-0,1		
L089	98,5	-0,1		98,5	0		
L090	98,4	-0,1		98,3	-0,1		
L092	98,5	-0,1		98,7	0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	98,7	98,5
Vergleich-Stdabw.	0,3	0,2
rel. Soll-Stdabw.	2,5 %	2,5 %
Rel.Vergleich-Stdabw.	0,26 %	0,19 %
unt. Toleranzgr.	93,7	93,6
ob. Toleranzgr.	104	104
Anzahl Einzelwerte	80	80
Anzahl Ausreißer	-	-

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Trockenrückstand
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 80

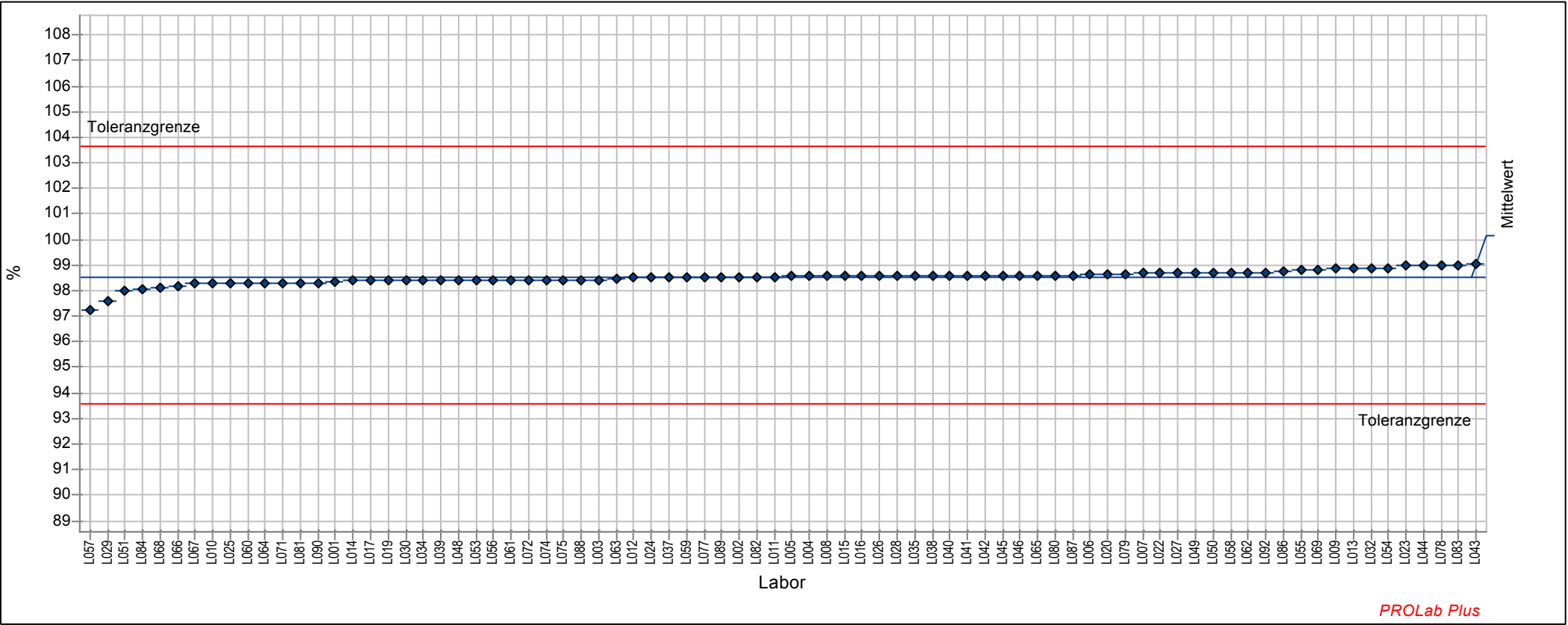
Mittelwert: 98,7 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 0,26%
Vergleich-Stdabw.: 0,3 %
HORRAT: 1,25
Toleranzbereich: 93,7 - 103,8 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Trockenrückstand
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 80

Mittelwert: 98,5 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 0,19%
Vergleich-Stdabw.: 0,2 %
HORRAT: 1,25
Toleranzbereich: 93,6 - 103,7 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Tongehalt, Bodenarthauptgruppe											
Labor	Boden1					Boden2					Anzahl Ausreißer
	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	
L001	3					1					
L002	3					2					
L003	3					2					
L004	3					1					
L005	2					2					
L006	2					2					
L007	3					2					
L008	4					2					
L009		E					E				2
L010	3					1					
L011			15,0	-0,8				12,2	-0,2		
L012	3					2					
L013			17,7	-0,1				12,1	-0,3		
L014	4					3					
L015	3					2					
L016			18,3	0,0				7,7	-1,5		
L017	2					1					
L019		E					E				2
L020	2					2					
L022			18,2	0,0				13,3	0,1		
L023			11,4	-1,7				13,1	0		
L024	4					3					
L025	3					1					
L026			19,2	0,2				15,8	0,6		
L027	3					2					
L028			19,9	0,4				15,6	0,5		
L029	3					2					
L030			19,2	0,2				11,5	-0,4		
L032	3					2					
L034	3					1					
L035			21,2	0,6				16,4	0,7		
L037	3					2					
L038	3					3					
L039			21,0	0,6				14,7	0,3		
L040	3					2					
L041	3					1					
L042	3					1					
L043			24,9	1,4				18,5	1,2		
L044	2					2					
L045	2					3					
L046	2					1					
L048	2					3					
L049	3					3					
L050	3					2					
L051			17,9	0,0				11,4	-0,5		

Tongehalt, Bodenarthauptgruppe											
Labor	Boden1					Boden2					Anzahl Ausreißer
	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	
L053		E					E				2
L054			18,8	0,1				13,3	0,1		
L055	3					4	E				1
L056	2					1					
L057	2					2					
L058	2					3					
L059	4					2					
L060			15,4	-0,7				10,3	-0,8		
L061			16,8	-0,3				11,3	-0,5		
L062	3					2					
L063	3					2					
L064			11,1	-1,8				5,1	-2,3	E	1
L065		E					E				2
L066	2					3					
L067	3					1					
L068	3					2					
L069			22,1	0,8				17,5	0,9		
L071	3					1					
L072	3					2					
L074	3					3					
L075	1	E				2					1
L077			13,2	-1,3				5,5	-2,1	E	1
L078	3					3					
L079	4					2					
L080	2					2					
L081	3					1					
L082	3					2					
L083			15,5	-0,7				12,5	-0,1		
L084	2					2					
L086	3					2					
L087	3					2					
L088			24,4	1,3				19,7	1,4		
L089	3					3					
L090	2					2					
L092	3					1					

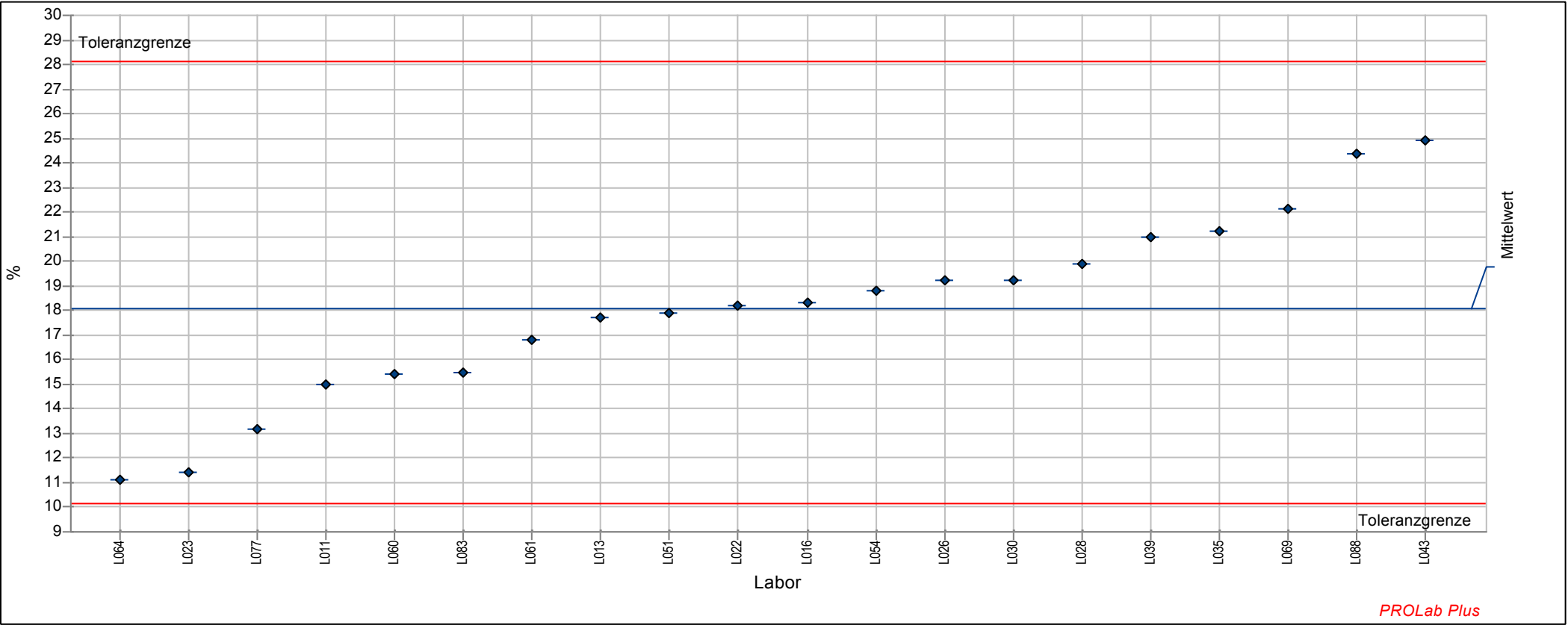
Statistische Maßzahlen gelten nur für Tongehalt

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	18,1	13
Vergleich-Stdabw.	4,3	4
Rel.Vergleich-Stdabw.	23,56 %	30,4 %
unt. Toleranzgr.	10,2	5,8
ob. Toleranzgr.	28,1	22,8
Anzahl Einzelwerte	20	20
Anzahl Ausreißer		2

Einzeldarstellung

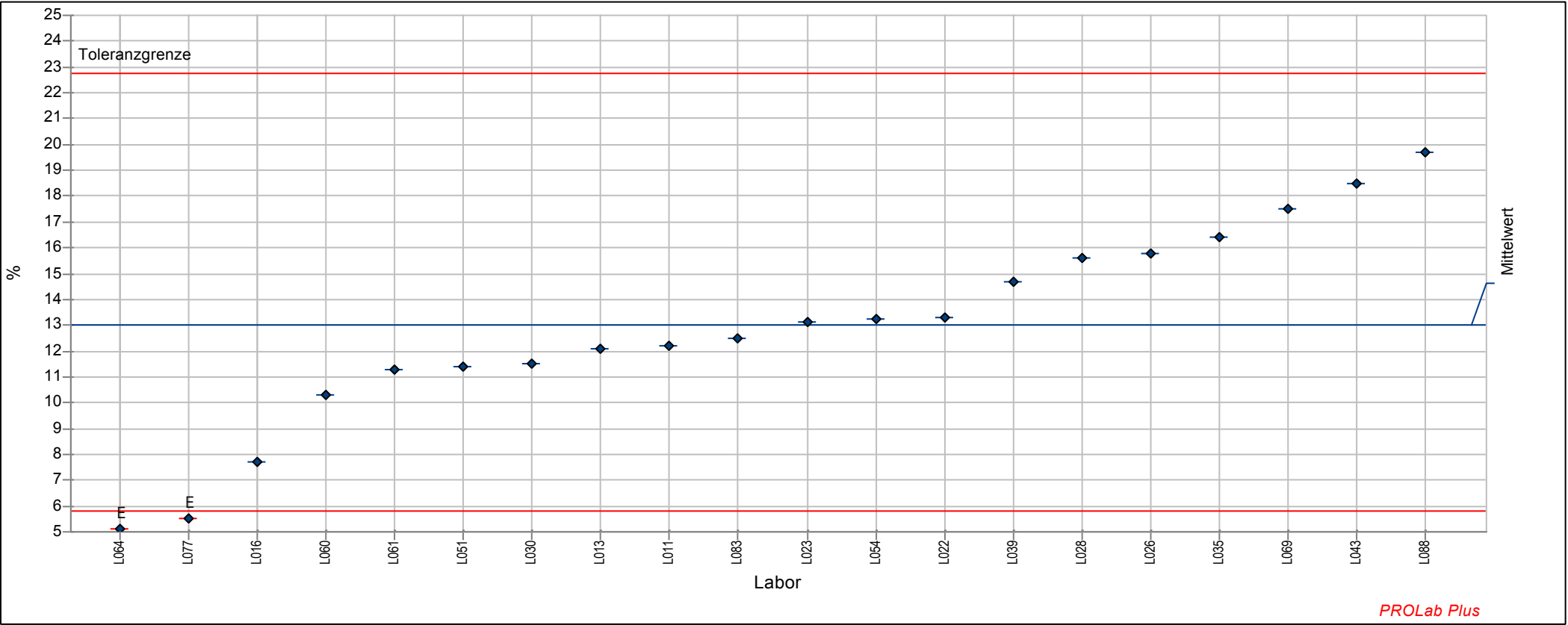
Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Tongehalt
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 20

Mittelwert: 18,1 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 23,56%
Vergleich-Stdabw.: 4,3 %
HORRAT: 9,11
Toleranzbereich: 10,2 - 28,1 % ($|Zu-Score| \leq 2,0$)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	13,0 %
Merkmal:	Tongehalt	Rel. Vergleich-Stdabw.:	30,42%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	4,0 %
Anzahl Labore:	20	HORRAT:	11,19
		Toleranzbereich:	5,8 - 22,8 % (Zu-Score <= 2,0)



Zusammenfassung FMA 2.3 (CAL) - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	Bodenart / Ton	pH	P (CAL)	TS	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
L001							ja
L002							ja
L003							ja
L004							ja
L005			1		1		ja
L007							ja
L008							ja
L009	2	1	2		5	2	nein
L011							ja
L012							ja
L013							ja
L014							ja
L015							ja
L017		2	2		4	2	nein
L019	2		2		4	2	nein
L020							ja
L022							ja
L023			2		2	1	nein
L024							ja
L025		1			1		ja
L026							ja
L027							ja
L028							ja
L029							ja
L030							ja
L032							ja
L034							ja
L037			2		2	1	nein
L038							ja
L039							ja
L040							ja
L041							ja
L042			1		1		ja
L044							ja
L045							ja
L046							ja
L049			1		1		ja
L050							ja
L051			1		1		ja
L053	2		2		4	2	nein
L054			1		1		ja
L055	1		2		3	1	nein
L056							ja
L057		1			1		ja
L058							ja
L059			1		1		ja
L060							ja
L061							ja
L062							ja
L063							ja

Zusammenfassung FMA 2.3 (CAL) - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	Bodenart / Ton	pH	P (CAL)	TS	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
L064	1		1		2		nein
L065	2		2		4	2	nein
L066							ja
L067		2			2	1	nein
L068							ja
L069							ja
L071		2	1		3	1	nein
L072							ja
L074		1			1		ja
L075	1				1		ja
L077	1				1		ja
L078							ja
L079							ja
L080							ja
L081							ja
L082							ja
L083							ja
L084							ja
L086		2	2		4	2	nein
L087							ja
L088			1		1		ja
L089			1		1		ja
L090							ja
L092							ja

Zusammenfassung FMA 2.3 (DL) - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	Bodenart / Ton	pH	P (DL)	TS	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
L002							ja
L003							ja
L005							ja
L006		1			1		ja
L008							ja
L010							ja
L013							ja
L016							ja
L017		2			2	1	nein
L022							ja
L023							ja
L027							ja
L035							ja
L039			2		2	1	nein
L041							ja
L043							ja
L045							ja
L048							ja
L056							ja
L057		1			1		ja
L058							ja
L060							ja
L061							ja
L062							ja
L077	1				1		ja
L078							ja
L079			2		2	1	nein
L082							ja
L088							ja
L090							ja

Magnesium CaCl_2 [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	160	0,7		152	0,7		
L002	144	-1,4		140	-1,3		
L003	155	0,1		149	0,1		
L004	154	0		154	1		
L005	154	0		149	0,2		
L006	155	0,1		149	0,3		
L007	156	0,2		151	0,5		
L008	146	-1,2		140	-1,3		
L011	157	0,4		151	0,5		
L012	149	-0,7		149	0,2		
L013	150	-0,6		143	-0,8		
L015	157	0,4		148	0,1		
L016	150	-0,6		144	-0,6		
L017	154	0		148	0,1		
L022	165	1,4		155	1,1		
L023	116	-5,4	E	120	-4,5	E	2
L024	142	-1,7		137	-1,7		
L026	155	0,1		149	0,2		
L027	169	1,9		157	1,5		
L028	157	0,4		148	0,1		
L029	155	0,1		148	0,1		
L030	159	0,6		149	0,2		
L032	147	-1		141	-1,1		
L034	155	0,1		153	0,8		
L037	15	-19,6	E	14	-21,8	E	2
L038	159	0,6		150	0,4		
L039	153	-0,2		145	-0,5		
L040	148	-0,9		148	0,1		
L041	159	0,6		150	0,4		
L042	157	0,4		150	0,4		
L043	143	-1,6		141	-1,1		
L044	153	-0,2		146	-0,3		
L045	173	2,5	E	165	2,7	E	2
L048	150	-0,6		149	0,2		
L050	153	-0,2		142	-0,9		
L051	152	-0,3		145	-0,4		
L054	159	0,6		148	0,1		
L056	149	-0,7		144	-0,6		
L058	164	1,3		146	-0,3		
L059	152	-0,3		144	-0,6		
L060	157	0,4		151	0,5		
L061	147	-1		143	-0,8		
L062	164	1,3		158	1,6		
L063	156	0,3		146	-0,2		
L064	163	1,2		155	1,2		
L066	169	2		169	3,3	E	1
L067	151	-0,4		143	-0,7		
L069	154	-0,1		148	0,1		
L071	143	-1,6		136	-1,9		
L072	149	-0,7		143	-0,8		
L077	149	-0,7		142	-0,9		
L078	164	1,3		156	1,3		
L079	152	-0,3		148	0		
L080	155	0,1		147	-0,1		
L082	154	0		150	0,3		

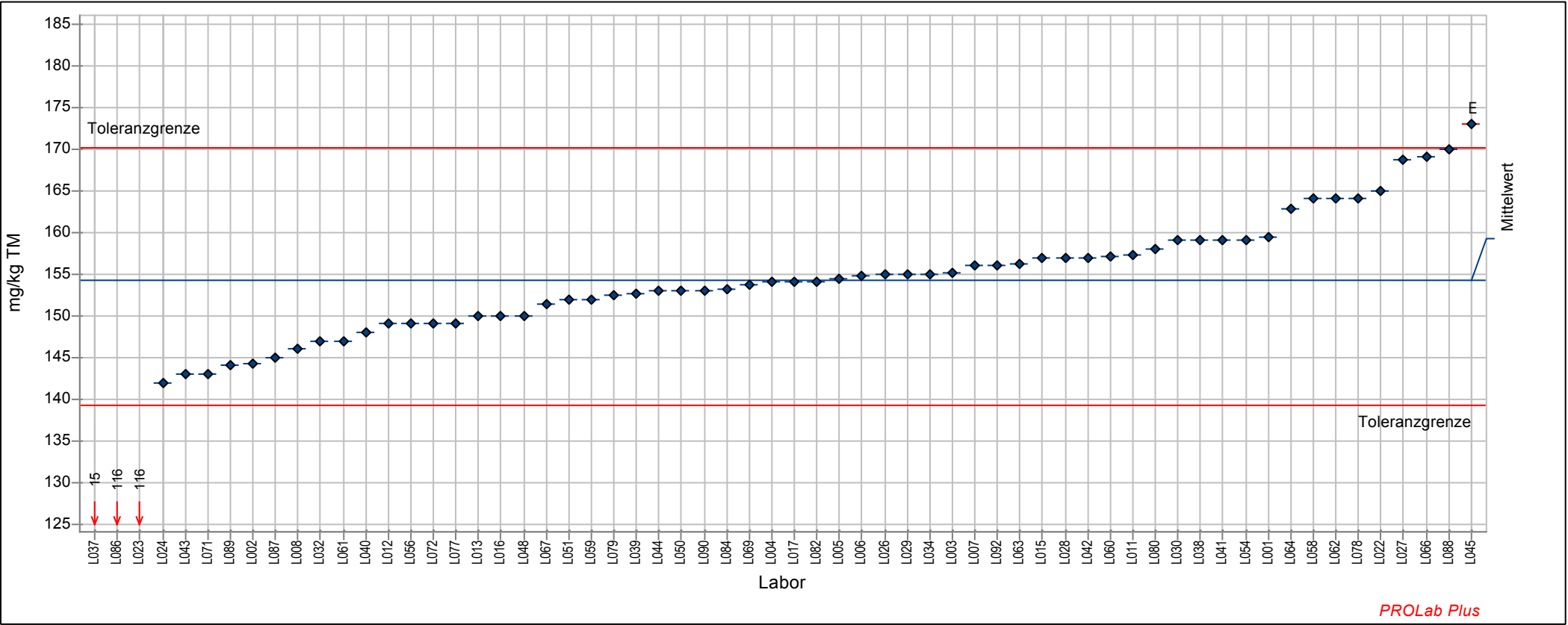
Magnesium CaCl_2 [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L084	153	-0,1		150	0,4		
L086	116	-5,4	E	111	-6	E	2
L087	145	-1,3		142	-0,9		
L088	170	2,1	E	164	2,6	E	2
L089	144	-1,4		126	-3,5	E	1
L090	153	-0,2		147	-0,1		
L092	156	0,2		144	-0,6		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	154	148
Vergleich-Stdabw.	7	6
Rel.Vergleich-Stdabw.	4,71%	4,24%
HORRAT	0,63	0,56
unt. Toleranzgr.	140	135
ob. Toleranzgr.	169	161
Anzahl Einzelwerte	62	62
Anzahl Ausreißer	5	7

Einzeldarstellung

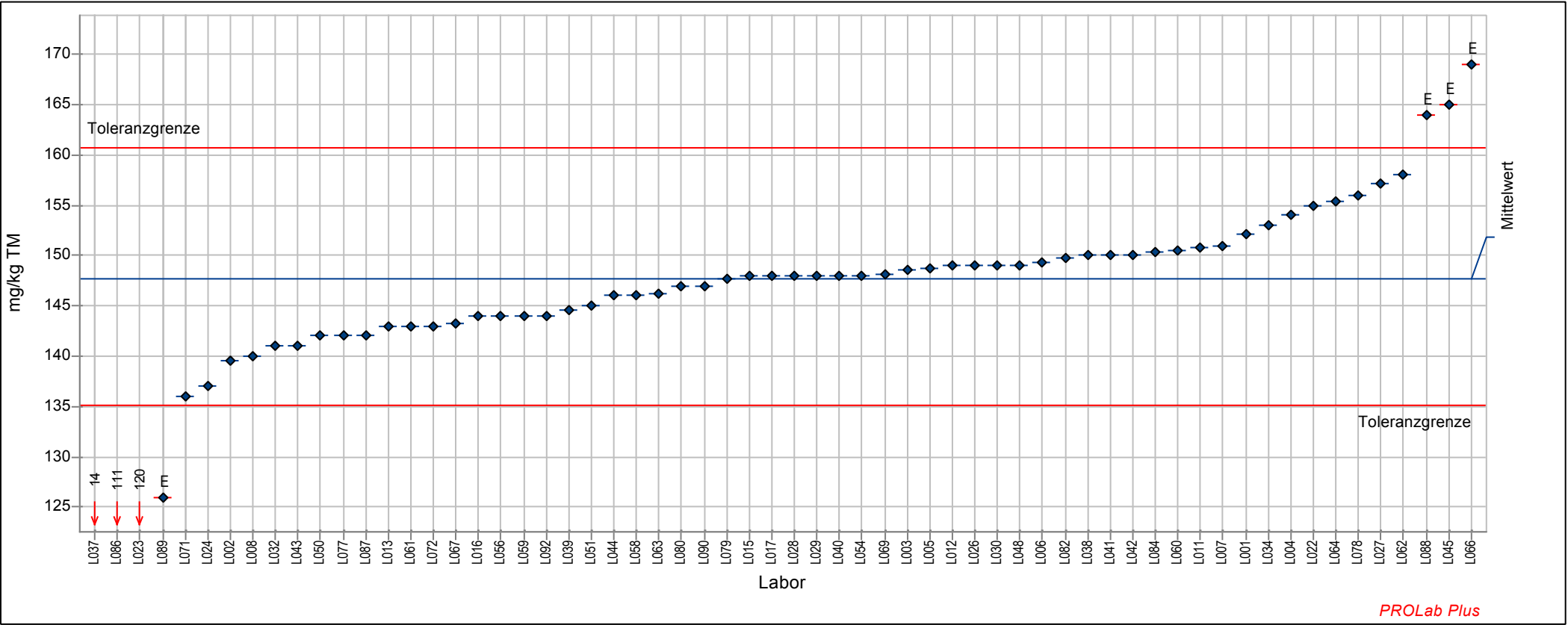
Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (CaCl2)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 62

Mittelwert: 154 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 4,88%
Vergleich-Stdabw.: 8 mg/kg TM
HORRAT: 0,65
Toleranzbereich: 139 - 170 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	148 mg/kg TM
Merkmal:	Magnesium (CaCl2)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	4,24%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	6 mg/kg TM
Anzahl Labore:	62	HORRAT:	0,56
		Toleranzbereich:	135 - 161 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



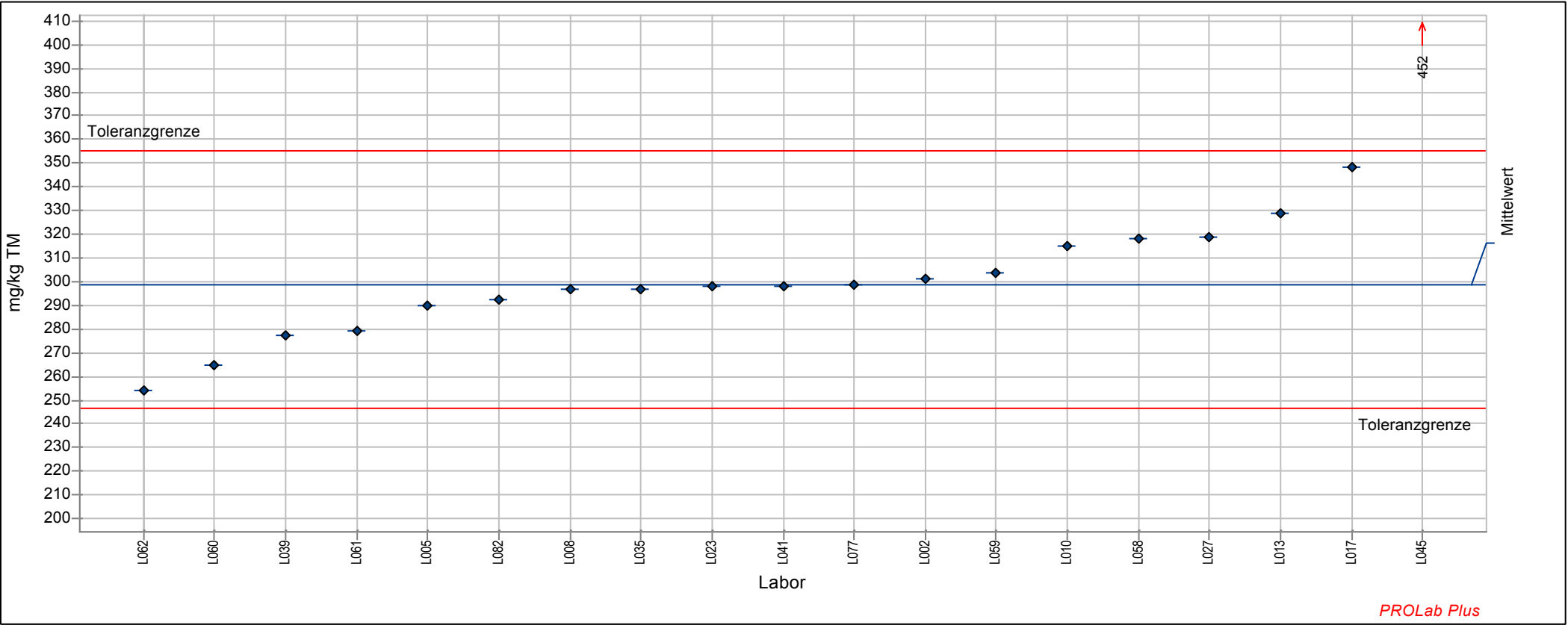
Magnesium DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L002	301	0,1		197	0,2		
L005	290	-0,3		228	1,8		
L008	297	-0,1		179	-0,8		
L010	315	0,6		199	0,3		
L013	329	1,1		209	0,8		
L017	348	1,8		223	1,5		
L023	298	0		192	-0,1		
L027	319	0,7		194	0		
L035	297	-0,1		212	0,9		
L039	277	-0,8		206	0,7		
L041	298	0		188	-0,3		
L045	452	5,5	E	291	5	E	2
L058	318	0,7		170	-1,3		
L059	304	0,2		185	-0,5		
L060	265	-1,3		181	-0,7		
L061	279	-0,8		178	-0,9		
L062	254	-1,8		184	-0,5		
L077	299	0		187	-0,4		
L082	292	-0,3		181	-0,7		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	299	194
Vergleich-Stdabw.	26	19
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,87%	9,58%
HORRAT	1,31	1,32
unt. Toleranzgr.	247	157
ob. Toleranzgr.	355	234
Anzahl Einzelwerte	19	19
Anzahl Ausreißer	1	1

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 19

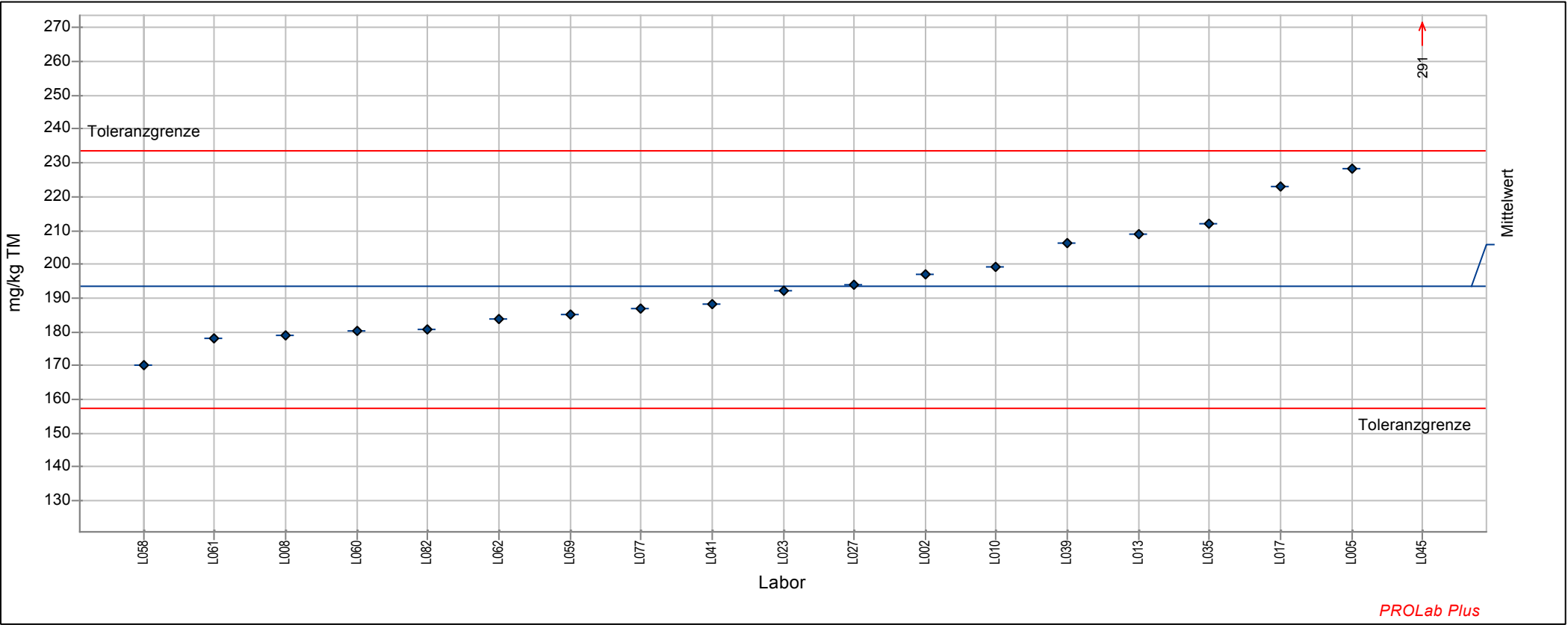
Mittelwert: 299 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,87%
Vergleich-Stdabw.: 26 mg/kg TM
HORRAT: 1,31
Toleranzbereich: 247 - 355 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 19

Mittelwert: 194 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,58%
Vergleich-Stdabw.: 19 mg/kg TM
HORRAT: 1,32
Toleranzbereich: 157 - 234 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Kalium-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L001	87	-0,4		30,4	-0,6		
L002	82,2	-1		40,4	0,6		
L003	87,7	-0,3		26,5	-1,2		
L004	89,1	-0,1		32,8	-0,3		
L005	96,2	0,7		47,6	1,5		
L007	89,8	0		34	-0,1		
L008	96,4	0,7		36,4	0,2		
L011	98,5	1		36,4	0,2		
L012	87,3	-0,4		32,5	-0,3		
L013	74,6	-1,9		23,4	-1,6		
L015	93,8	0,4		36,5	0,2		
L017	158	7,7	E	82,3	5,4	E	2
L020	96,7	0,7		32,6	-0,3		
L022	85,9	-0,5		23,2	-1,7		
L023	1510	161,5	E	852	92,9	E	2
L024	81,5	-1,1		35	0		
L026	80,6	-1,2		29	-0,8		
L027	89,1	-0,1		31,4	-0,5		
L028	101	1,2		34,2	-0,1		
L029	97	0,8		44	1		
L030	89,7	-0,1		33,4	-0,2		
L032	111	2,4	E	43	0,9		1
L034	91	0,1		32,2	-0,4		
L037	85	-0,6		46,2	1,3		
L038	119	3,3	E	58,2	2,7	E	2
L039	95,5	0,6		42,5	0,9		
L040	87,3	-0,4		33,8	-0,2		
L041	92,1	0,2		35,4	0,1		
L042	95	0,5		34,3	-0,1		
L044	89,5	-0,1		32,5	-0,3		
L045	90,6	0		39,5	0,5		
L050	89,6	-0,1		33,9	-0,1		
L051	144	6,1	E	56	2,4	E	2
L054	84,8	-0,7		25,6	-1,3		
L056	88,2	-0,2		39	0,5		
L058	100	1,1		33,7	-0,2		
L059	88,9	-0,2		30,3	-0,7		
L060	91,1	0,1		30,4	-0,6		
L061	84,4	-0,7		36,9	0,2		
L062	91,6	0,2		35,4	0,1		
L063	88,5	-0,2		33,3	-0,2		
L064	83,6	-0,8		32,4	-0,4		
L066	88,5	-0,2		26,5	-1,2		
L067	87,7	-0,3		29,3	-0,8		
L069	127,5	4,2	E	66	3,5	E	2
L071	93	0,3		76,6	4,7	E	1
L072	87,9	-0,3		30,7	-0,6		
L077	105	1,7		57,9	2,6	E	1
L078	84,6	-0,7		30,9	-0,6		
L079	80,1	-1,3		37,4	0,3		
L080	96,7	0,7		65,2	3,4	E	1
L082	97,6	0,8		38,9	0,5		
L084	93,8	0,4		40,8	0,7		
L086	70,6	-2,4	E	21,7	-1,9		1
L087	86	-0,5		29,5	-0,8		

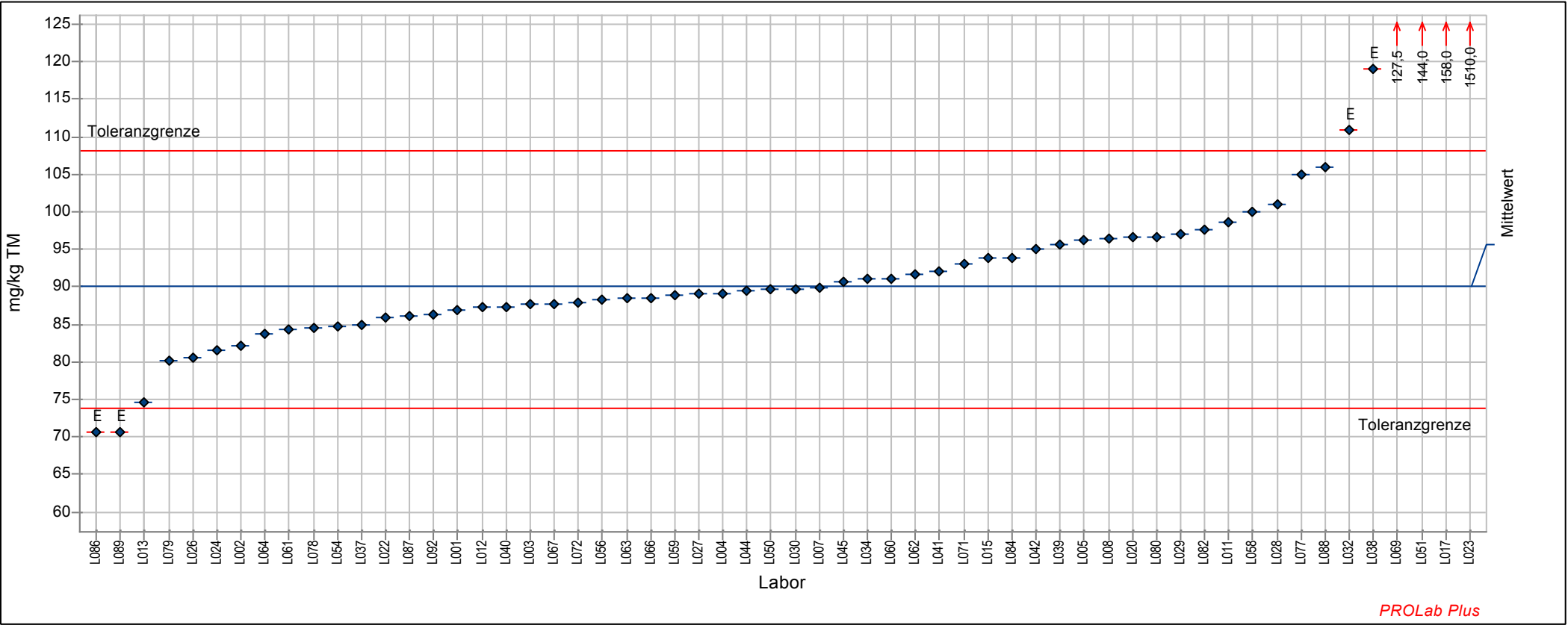
Kalium-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Anzahl AusreiBer
L088	106	1,8		54,1	2,2	E	1
L089	70,6	-2,4	E	25,9	-1,3		1
L092	86,3	-0,5		33	-0,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	90,2	34,9
Vergleich-Stdabw.	8,4	7,7
Rel.Vergleich-Stdabw.	9,28%	22,16%
HORRAT	1,14	2,36
unt. Toleranzgr.	73,7	20,4
ob. Toleranzgr.	108,2	52,9
Anzahl Einzelwerte	58	58
Anzahl AusreiBer	8	9

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Kalium (CAL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 58

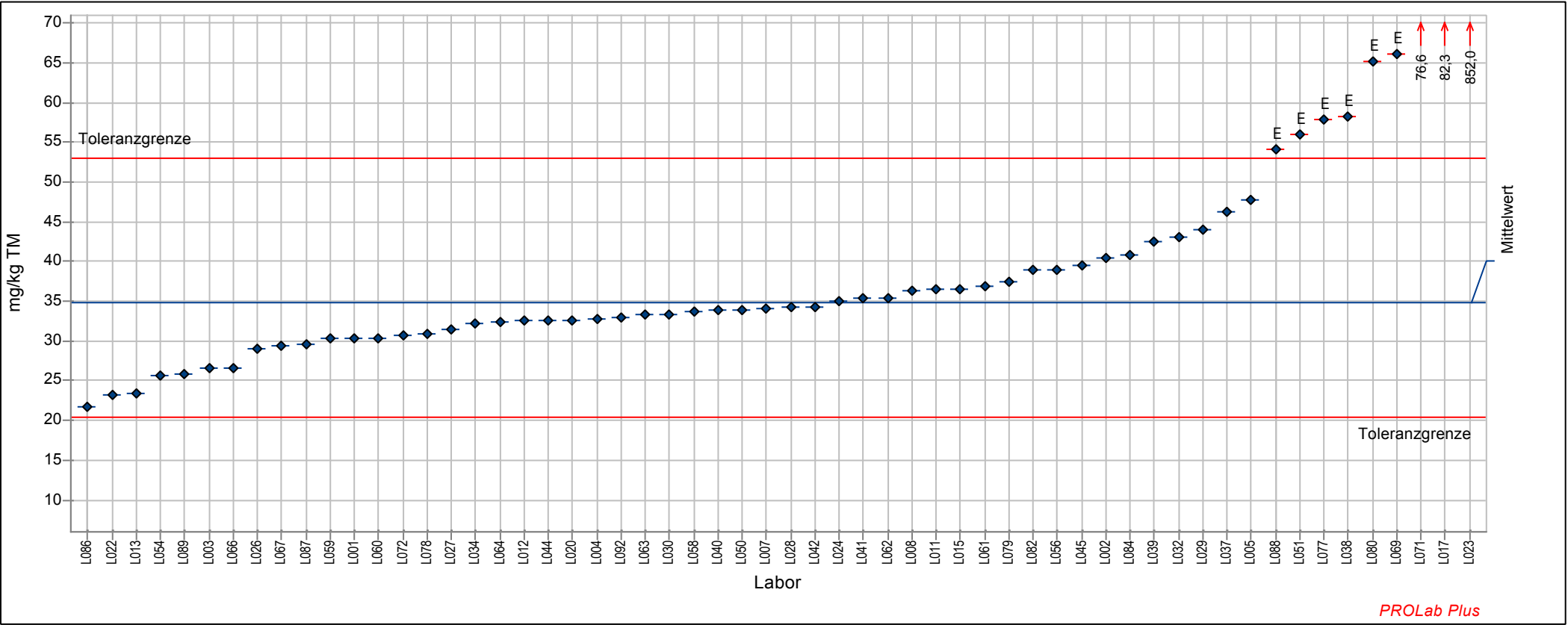
Mittelwert: 90,2 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,27%
Vergleich-Stdabw.: 8,4 mg/kg TM
HORRAT: 1,14
Toleranzbereich: 73,7 - 108,2 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Kalium (CAL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 58

Mittelwert: 34,9 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 22,16%
Vergleich-Stdabw.: 7,7 mg/kg TM
HORRAT: 2,36
Toleranzbereich: 20,4 - 52,9 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)

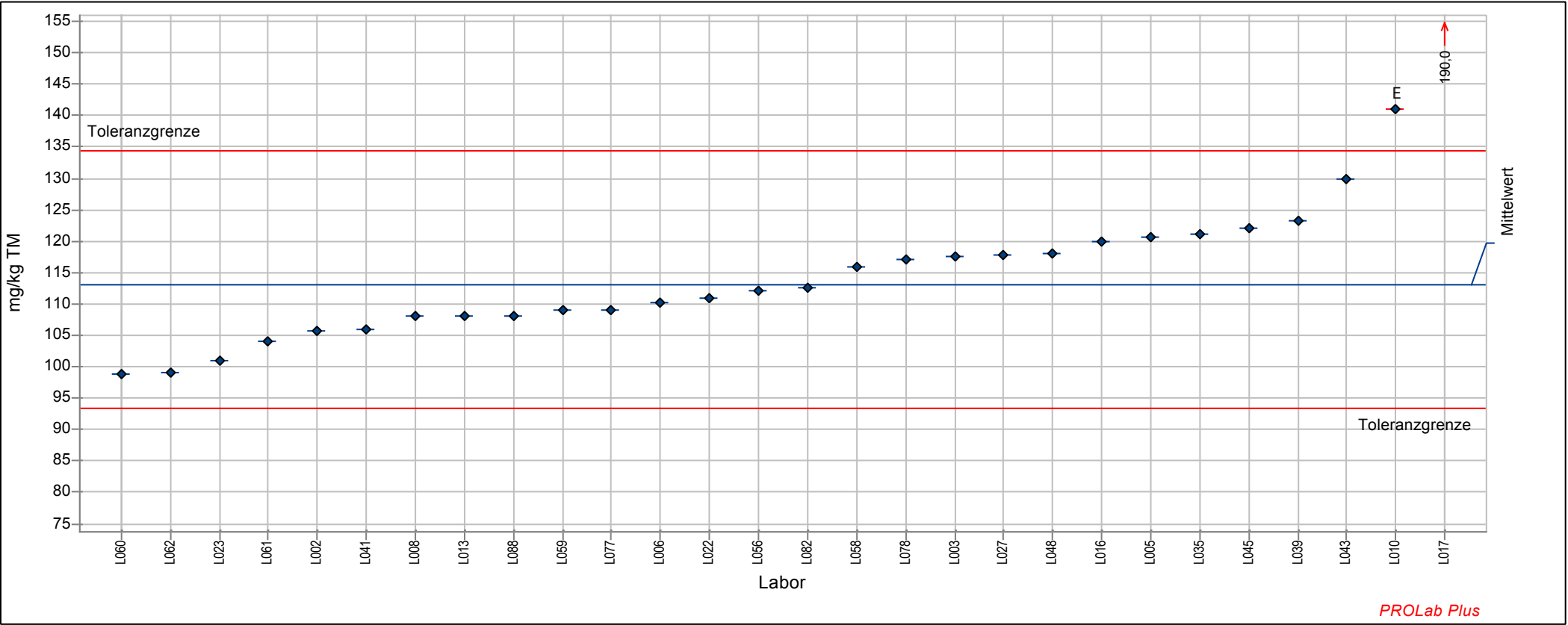


Kalium-DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L002	105,7	-0,8		52,8	0,4		
L003	117,5	0,4		41,3	-0,6		
L005	120,7	0,7		54,6	0,5		
L006	110,2	-0,3		36,3	-1		
L008	108	-0,5		35,2	-1,1		
L010	141	2,7	E	76,4	2,1	E	2
L013	108	-0,5		33,4	-1,3		
L016	120	0,7		39,6	-0,7		
L017	190	7,4	E	104	4,1	E	2
L022	111	-0,2		47,5	0		
L023	101	-1,3		41,1	-0,6		
L027	117,8	0,5		52,6	0,4		
L035	121	0,8		61,1	1		
L039	123,3	1		63,9	1,2		
L041	106	-0,7		42,8	-0,4		
L043	130	1,6		44,6	-0,2		
L045	122	0,9		55,1	0,6		
L048	118	0,5		58,5	0,8		
L056	112	-0,1		42,6	-0,4		
L058	116	0,3		42,9	-0,4		
L059	109	-0,4		36,8	-1		
L060	98,8	-1,5		35,4	-1,1		
L061	104	-0,9		35,5	-1,1		
L062	99	-1,5		38,8	-0,8		
L077	109	-0,4		61,6	1		
L078	117	0,4		65	1,3		
L082	112,6	0		41,1	-0,6		
L088	108	-0,5		51,3	0,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	113	47,3
Vergleich-Stdabw.	10	12
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,84%	25,34%
HORRAT	1,13	2,83
unt. Toleranzgr.	93,4	25,1
ob. Toleranzgr.	134,5	75,8
Anzahl Einzelwerte	28	28
Anzahl Ausreißer	2	2

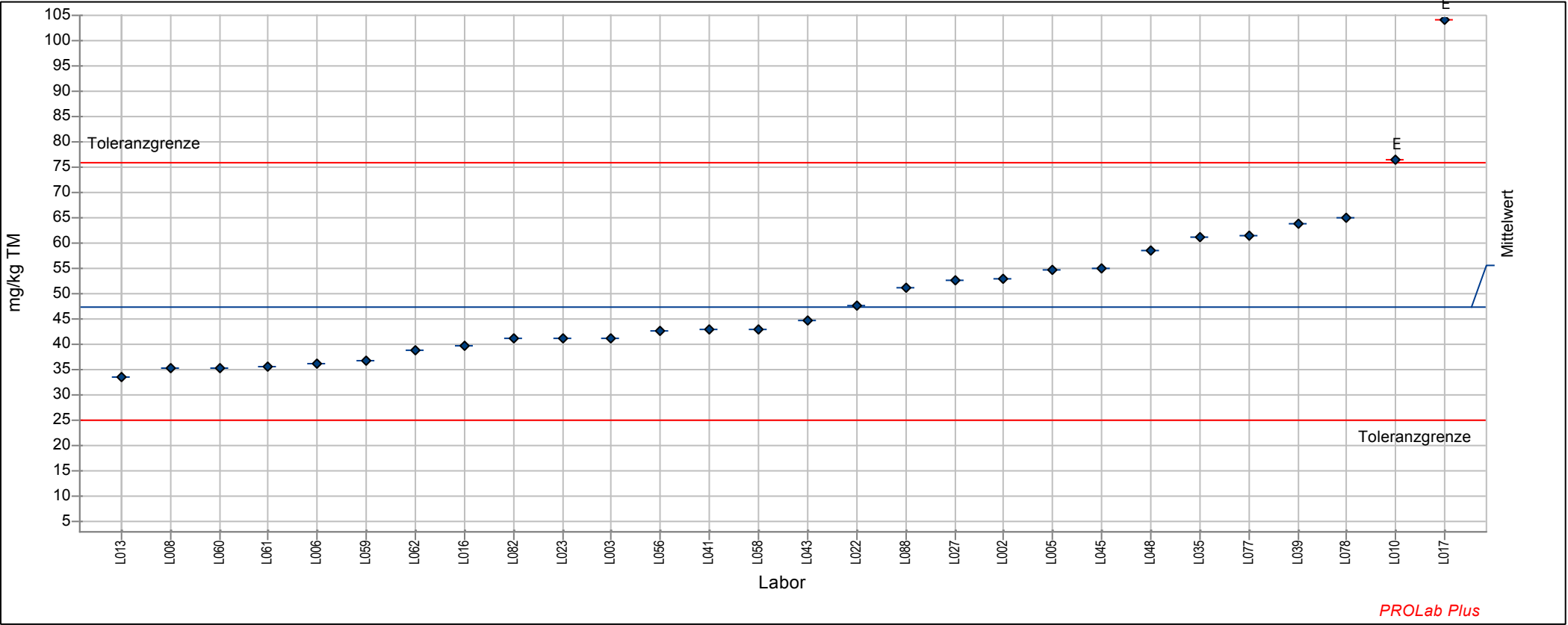
Einzeldarstellung

Probe:	Boden1 Nährstoffe	Mittelwert:	113,0 mg/kg TM
Merkmal:	Kalium (DL)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	8,84%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	10,0 mg/kg TM
Anzahl Labore:	28	HORRAT:	1,13
		Toleranzbereich:	93,4 - 134,5 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	47,3 mg/kg TM
Merkmal:	Kalium (DL)	Rel. Vergleich-Stdabw.:	25,34%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	12,0 mg/kg TM
Anzahl Labore:	28	HORRAT:	2,83
		Toleranzbereich:	25,1 - 75,8 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Humus [% TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L001	1,93	0,6		2,44	1,4		
L002	2,24	3	E	2,51	1,8		1
L003	1,03	-6,7	E	1,36	-5,7	E	2
L005	1,87	0,1		2,26	0,3		
L006	1,87	0,1		2,23	0,1		
L007	1,6	-2,1	E	2,1	-0,8		1
L008	1,71	-1,2		2,09	-0,8		
L012	1,79	-0,5		2,23	0,1		
L013	1,79	-0,5		2,15	-0,4		
L015	1,79	-0,5		2,33	0,7		
L016	1,86	0,1		2,24	0,1		
L017	1,9	0,4		2,24	0,1		
L018	1,85	0		2,29	0,4		
L019	1,75	-0,8		2,24	0,1		
L022	1,97	0,9		2,31	0,6		
L023	1,9	0,4		2,2	-0,1		
L024	1,86	0,1		2,17	-0,3		
L026	1,82	-0,3		2,25	0,2		
L027	1,75	-0,9		1,8	-2,7	E	1
L028	1,92	0,5		2,23	0,1		
L029	1,91	0,4		2,3	0,5		
L032	1,8	-0,4		1,76	-3	E	1
L035	1,95	0,7		2,41	1,2		
L036	1,93	0,6		2,24	0,1		
L038	1,92	0,5		2,24	0,1		
L039	1,74	-0,9		2,13	-0,6		
L040	1,87	0,1		2,11	-0,7		
L041	1,86	0,1		2,22	0		
L042	1,8	-0,4		2,2	-0,1		
L043	1,99	1,1		2,4	1,1		
L045	2,2	2,7	E	2,54	2		1
L048	2,42	4,3	E	2,86	4	E	2
L050	1,63	-1,8		1,87	-2,3	E	1
L051	1,73	-1		2,13	-0,6		
L054	2,09	1,8		2,2	-0,1		
L056	1,94	0,7		2,3	0,5		
L060	1,7	-1,2		2	-1,4		
L061	1,95	0,7		2,24	0,1		
L062	1,89	0,3		2,17	-0,3		
L063	1,85	0		2,13	-0,6		
L064	1,85	0		2,3	0,5		
L065	1,75	-0,8		2,1	-0,8		
L067	1,67	-1,5		2,05	-1,1		
L068	1,89	0,3		2,12	-0,6		
L069	1,88	0,2		2,33	0,7		
L071	1,83	-0,2		2,1	-0,8		
L072	1,8	-0,4		2,18	-0,2		
L074	1,66	-1,6		1,45	-5,1	E	1
L078	1,95	0,7		2,28	0,4		
L079	1,69	-1,4		1,82	-2,6	E	1
L080	1,26	-4,7	E	1,55	-4,4	E	2
L082	1,82	-0,3		2,29	0,5		
L084	2,16	2,3	E	2,35	0,8		1
L086	3,82	15	E	4,18	12,1	E	2
L087	1,8	-0,4		2,2	-0,1		

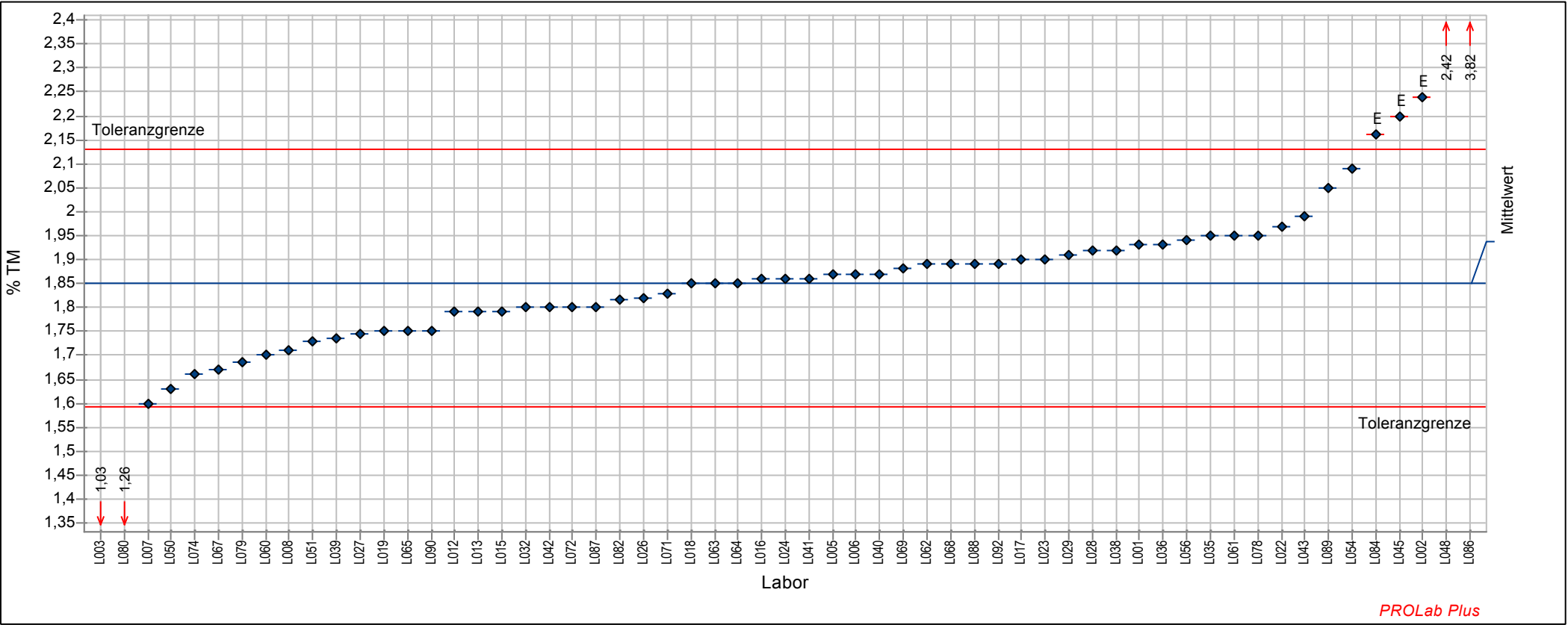
Humus [% TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L088	1,89	0,3		2,38	1		
L089	2,05	1,5		2,3	0,5		
L090	1,75	-0,8		2,14	-0,5		
L092	1,89	0,3		2,33	0,7		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	1,85	2,22
Vergleich-Stdabw.	0,13	0,16
Rel.Vergleich-Stdabw.	6,83%	7,04%
unt. Toleranzgr.	1,6	1,91
ob. Toleranzgr.	2,12	2,55
Anzahl Einzelwerte	59	59
Anzahl Ausreißer	8	9

Einzeldarstellung

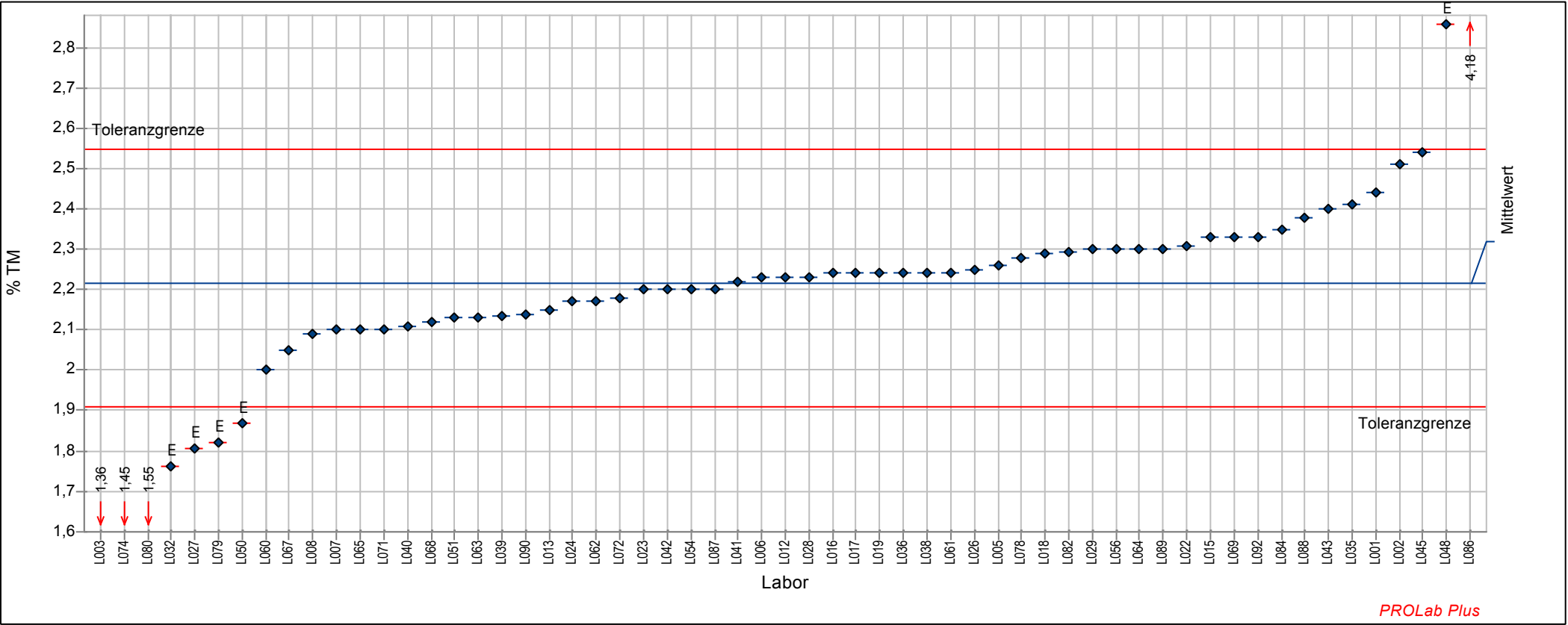
Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Humus
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 59

Mittelwert: 1,85 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,08%
Vergleich-Stdabw.: 0,13 % TM
HORRAT: 1,94
Toleranzbereich: 1,59 - 2,13 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	2,22 % TM
Merkmal:	Humus	Rel. Vergleich-Stdabw.:	7,04%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	0,16 % TM
Anzahl Labore:	59	HORRAT:	1,98
		Toleranzbereich:	1,91 - 2,55 % TM (Zu-Score <= 2,0)



Gesamt-N [mg/g TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L003	1,19	0,2		1,59	0,3		
L004	1,11	-0,4		1,61	0,4		
L005	0,12	-9	E	0,18	-10,5	E	2
L006	1,14	-0,2		1,27	-2,1	E	1
L007	1,36	1,6		1,64	0,6		
L008	1,15	-0,1		1,5	-0,4		
L012	1,15	-0,1		1,66	0,8		
L013	1,1	-0,5		1,49	-0,5		
L016	1,23	0,5		1,55	0		
L017	1,1	-0,5		1,5	-0,4		
L022	1,14	-0,2		1,55	0		
L023	1100	8593,7	E	1450	10206,7	E	2
L024	0,94	-1,9		1,34	-1,6		
L026	1,25	0,7		1,48	-0,5		
L027	1,16	0		1,56	0,1		
L028	1,11	-0,4		1,59	0,3		
L032	1,12	-0,4		1,52	-0,2		
L034	1,11	-0,4		1,53	-0,1		
L035	1,53	2,9	E	1,86	2,2	E	2
L037	1,33	1,3		2,25	4,9	E	1
L038	1,24	0,6		1,64	0,6		
L039	1,25	0,7		1,63	0,6		
L040	1,16	0		1,51	-0,3		
L041	1,14	-0,2		1,47	-0,6		
L042	1,17	0,1		1,58	0,2		
L043	1,16	0		1,53	-0,1		
L044	1,31	1,2		1,46	-0,7		
L045	1,16	0		1,64	0,6		
L048	1,35	1,5		1,57	0,1		
L050	1,13	-0,3		1,5	-0,4		
L051	0,92	-2,1	E	1,27	-2,1	E	2
L056	1,1	-0,5		1,55	0		
L058	1,27	0,8		1,7	1,1		
L060	0,82	-3	E	1,24	-2,4	E	2
L061	1,21	0,4		1,73	1,3		
L062	1,11	-0,4		1,51	-0,3		
L064	1,23	0,5		1,6	0,4		
L066	0,12	-9	E	0,17	-10,6	E	2
L067	1,16	0		1,59	0,3		
L068	1,01	-1,3		1,4	-1,1		
L069	0,88	-2,4	E	1,69	1		1
L071	1,32	1,2		1,91	2,5	E	1
L072	0,98	-1,5		1,41	-1,1		
L078	1,21	0,4		1,58	0,2		
L079	1,15	-0,1		1,51	-0,3		
L081	1,1	-0,5		1,5	-0,4		
L082	1,07	-0,8		1,5	-0,4		

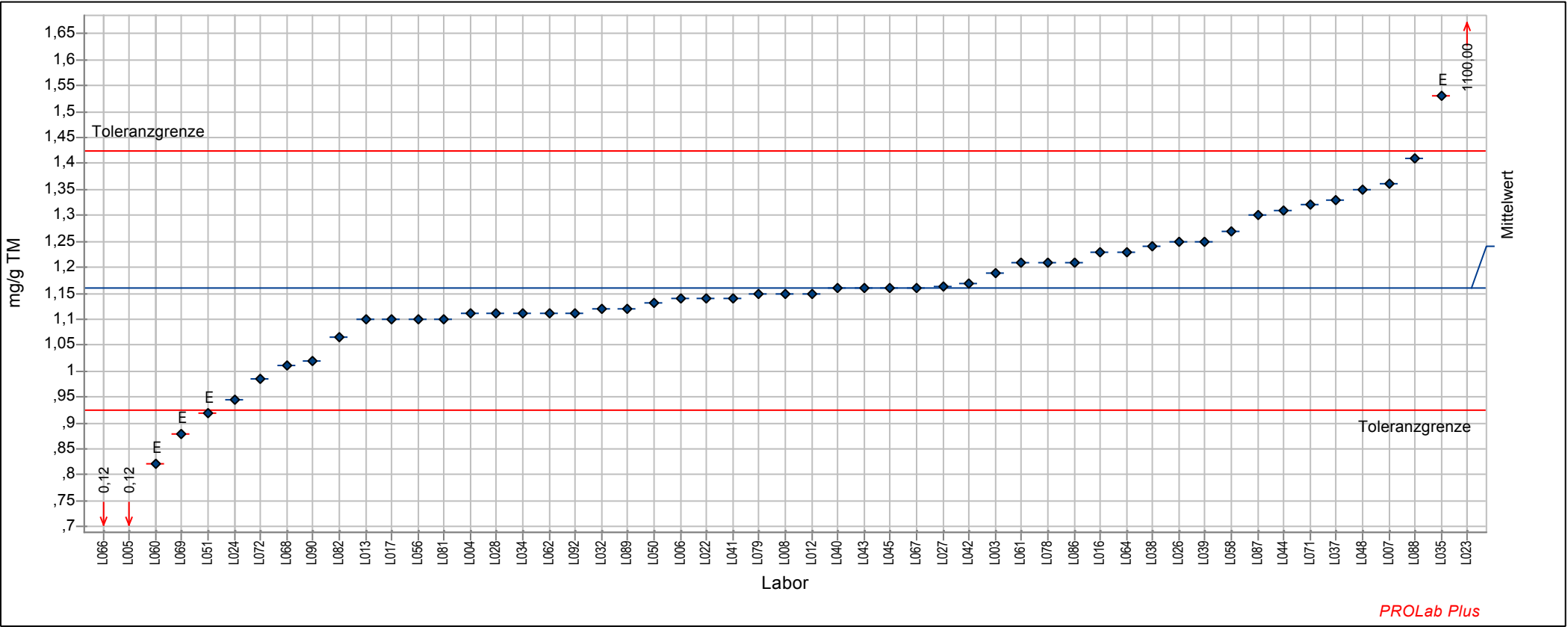
Gesamt-N [mg/g TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L086	1,21	0,4		1,73	1,3		
L087	1,3	1,1		1,5	-0,4		
L088	1,41	1,9		1,85	2,1	E	1
L089	1,12	-0,4		1,58	0,2		
L090	1,02	-1,2		1,44	-0,8		
L092	1,11	-0,4		1,44	-0,8		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	1,16	1,55
Vergleich-Stdabw.	0,12	0,14
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,41%	8,74%
unt. Toleranzgr.	0,93	1,28
ob. Toleranzgr.	1,42	1,84
Anzahl Einzelwerte	53	53
Anzahl Ausreißer	7	10

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Gesamt-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 53

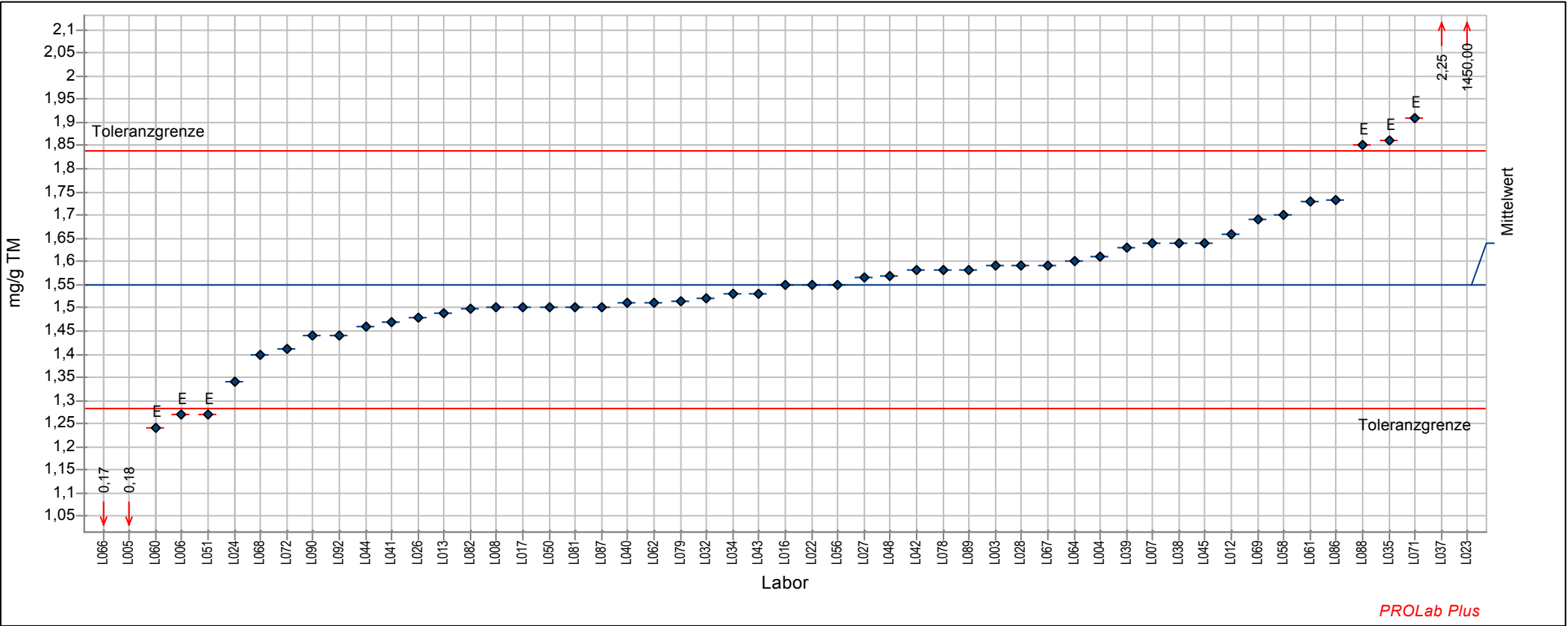
Mittelwert: 1,16 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,41%
Vergleich-Stdabw.: 0,12 mg/g TM
Toleranzbereich: 0,93 - 1,42 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Gesamt-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 53

Mittelwert: 1,55 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,74%
Vergleich-Stdabw.: 0,14 mg/g TM
Toleranzbereich: 1,28 - 1,84 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Nitrat-N [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L002	42,1	-0,7		68	-0,7		
L003	44,7	0,6		74,2	0,9		
L004	43,9	0,2		72,3	0,4		
L005	14,9	-14,6	E	24	-12,6	E	2
L006	44,7	0,6		71,7	0,3		
L007	44,5	0,5		69,9	-0,2		
L008	42,8	-0,4		68,7	-0,5		
L012	46,8	1,6		75,1	1,2		
L013	43,1	-0,2		67,3	-0,9		
L015	43,9	0,2		72,7	0,5		
L016	44,4	0,4		71,3	0,2		
L017	42,9	-0,3		71,3	0,2		
L022	44,1	0,3		69,4	-0,3		
L023	45	0,7		75,2	1,2		
L024	28,6	-7,6	E	58,1	-3,4	E	2
L026	43,7	0,1		73,1	0,6		
L027	43,2	-0,2		71,9	0,3		
L028	43,8	0,1		74	0,9		
L029	42,5	-0,6		65,4	-1,4		
L032	43	-0,3		69,8	-0,2		
L034	43,9	0,2		72,2	0,4		
L035	43,3	-0,1		71,7	0,3		
L037	25,8	-9,1	E	38,8	-8,6	E	2
L039	43,5	0		71,4	0,2		
L040	39,1	-2,3	E	58,7	-3,2	E	2
L041	44,6	0,5		78	1,9		
L042	42,4	-0,6		74,3	0,9		
L043	43,5	0		72	0,4		
L044	42,9	-0,3		69,7	-0,2		
L045	46,4	1,4		72,1	0,4		
L048	36,1	-3,8	E	64,6	-1,6		1
L051	42,6	-0,5		66,2	-1,2		
L054	47,8	2		71,6	0,3		
L056	43	-0,3		71,8	0,3		
L060	42,6	-0,5		65,1	-1,5		
L061	42,8	-0,4		71,2	0,2		
L062	42,6	-0,5		66,2	-1,2		
L066	42,4	-0,6		72,6	0,5		
L067	44,3	0,4		69,4	-0,3		
L069	43,6	0		73,6	0,8		
L070	46	1,2		74,8	1,1		
L071	42,3	-0,6		69,5	-0,3		

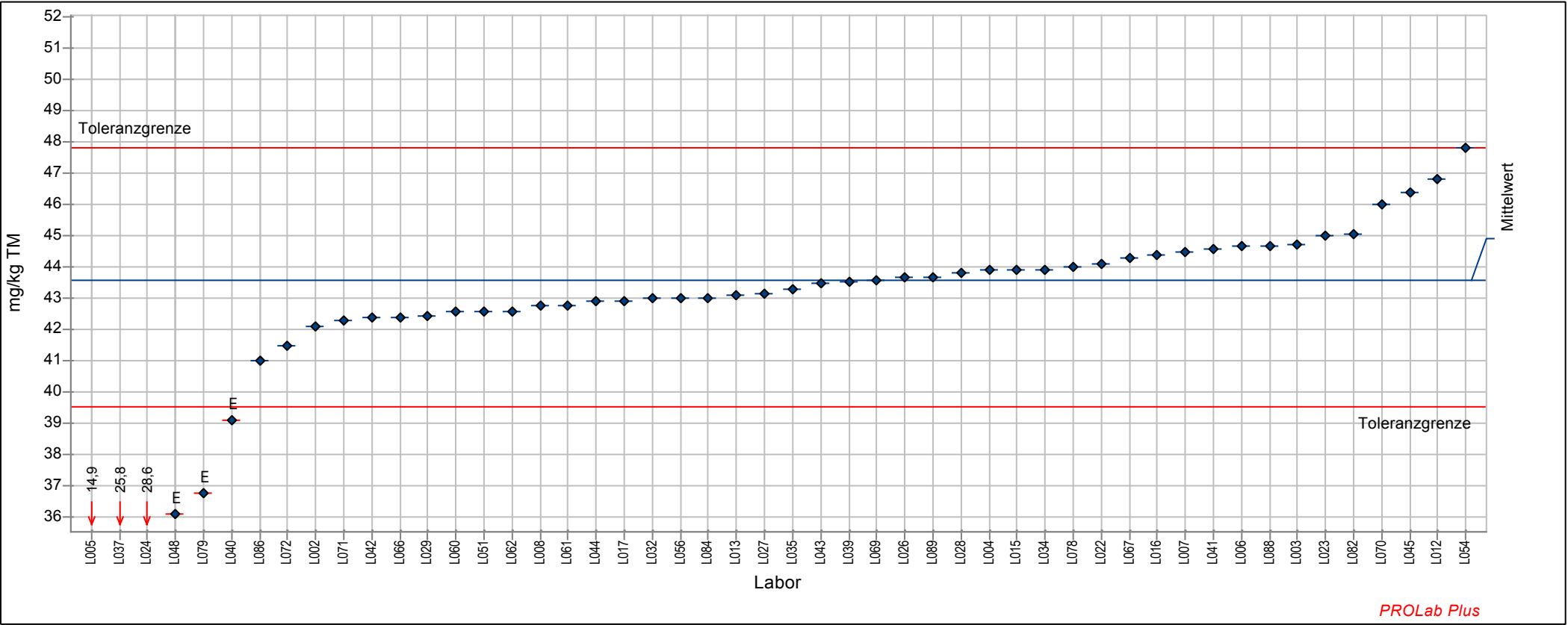
Nitrat-N [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Anzahl Ausreißer
L072	41,5	-1		67,2	-0,9		
L078	44	0,2		70,5	0		
L079	36,8	-3,5	E	60,3	-2,8	E	2
L082	45	0,7		72,8	0,6		
L084	43	-0,3		70,1	-0,1		
L086	41	-1,3		72,7	0,6		
L088	44,7	0,6		74,6	1		
L089	43,7	0,1		66,3	-1,2		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	43,5	70,6
Vergleich-Stdabw.	1,6	3,8
Rel.Vergleich-Stdabw.	3,57%	5,40%
HorRat	0,51	0,64
unt. Toleranzgr.	39,6	63
ob. Toleranzgr.	47,8	78,6
Anzahl Einzelwerte	50	50
Anzahl Ausreißer	6	5

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Nitrat-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 50

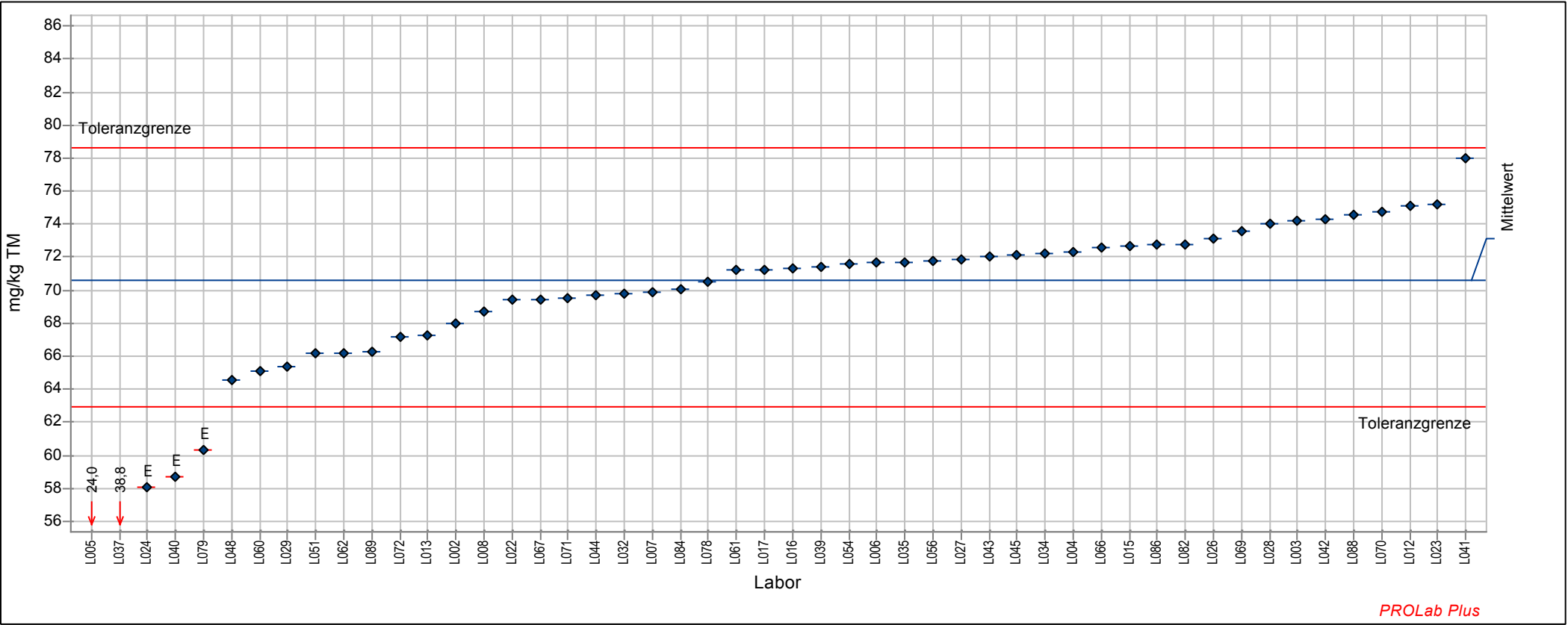
Mittelwert: 43,6 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 3,61%
Vergleich-Stdabw.: 1,6 mg/kg TM
HORRAT: 0,51
Toleranzbereich: 39,6 - 47,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Nitrat-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 50

Mittelwert: 70,6 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 5,40%
Vergleich-Stdabw.: 3,8 mg/kg TM
HORRAT: 0,64
Toleranzbereich: 63,0 - 78,6 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



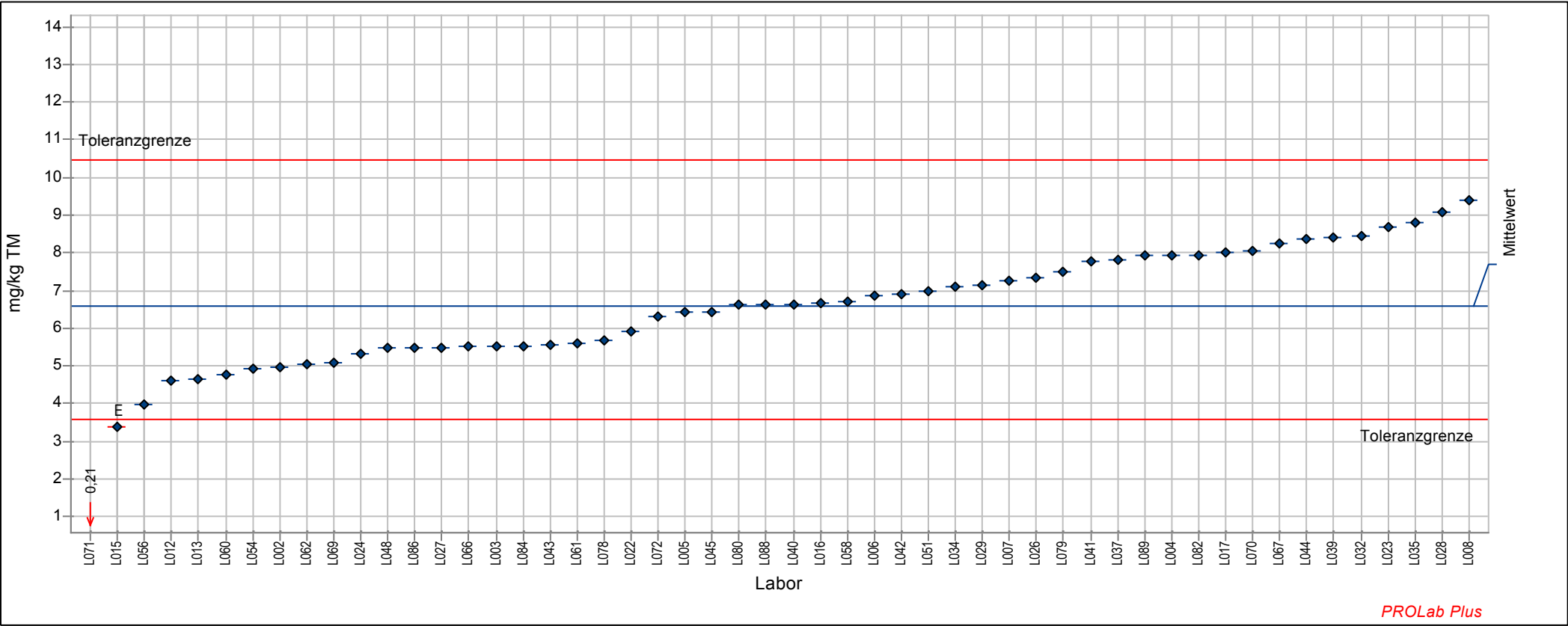
Ammonium-N [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
L002	4,96	-1,1		15,6	-1,1		
L003	5,51	-0,7		15,04	-1,2		
L004	7,93	0,7		21,2	0,7		
L005	6,41	-0,1		16,38	-0,8		
L006	6,85	0,1		17,9	-0,3		
L007	7,27	0,4		20	0,3		
L008	9,39	1,5		24,9	1,7		
L012	4,6	-1,4		15,3	-1,2		
L013	4,65	-1,3		16,2	-0,9		
L015	3,37	-2,2	E	11,9	-2,3	E	2
L016	6,67	0		19,9	0,3		
L017	8,01	0,7		19,6	0,2		
L022	5,9	-0,5		16,4	-0,8		
L023	8,69	1,1		22,1	0,9		
L024	5,31	-0,9		14,4	-1,5		
L026	7,35	0,4		22,2	0,9		
L027	5,49	-0,8		18,32	-0,2		
L028	9,06	1,3		22,3	1		
L029	7,15	0,3		19,7	0,3		
L032	8,43	1		21,4	0,7		
L034	7,11	0,3		19,9	0,3		
L035	8,79	1,2		21,2	0,7		
L037	7,8	0,6		21	0,6		
L039	8,43	1		24,73	1,6		
L040	6,63	0		17,4	-0,5		
L041	7,77	0,6		22,2	0,9		
L042	6,91	0,2		20,5	0,5		
L043	5,57	-0,7		16,9	-0,6		
L044	8,35	0,9		23,5	1,3		
L045	6,43	-0,1		19	0,1		
L048	5,46	-0,8		19,3	0,1		
L051	6,98	0,2		20	0,3		
L054	4,92	-1,2		15,6	-1,1		
L056	3,99	-1,8		16,8	-0,7		
L058	6,71	0,1		18,4	-0,1		
L060	4,77	-1,3		15,44	-1,1		
L061	5,58	-0,7		17,9	-0,3		
L062	5,03	-1,1		14,1	-1,6		
L066	5,5	-0,8		17	-0,6		
L067	8,23	0,9		21,4	0,7		
L069	5,1	-1		16,6	-0,7		
L070	8,06	0,8		22,22	1		
L071	0,21	-4,4	E	2,06	-5,5	E	2
L072	6,32	-0,2		18	-0,3		
L078	5,68	-0,6		17	-0,6		

Ammonium-N [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
L079	7,48	0,5		21,25	0,7		
L080	7,15	0,3		19,1	0,1		
L082	7,94	0,7		23,08	1,2		
L084	5,53	-0,7		14,07	-1,6		
L086	5,48	-0,8		15,9	-1		
L088	6,62	0		19,9	0,3		
L089	7,92	0,7		18,9	0		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	6,61	18,8
Vergleich-Stdabw.	1,62	3,26
Rel.Vergleich-Stdabw.	24,52%	17,35%
HorRat	2,04	1,69
unt. Toleranzgr.	3,6	12,6
ob. Toleranzgr.	10,45	26,17
Anzahl Einzelwerte	52	52
Anzahl Ausreißer	2	2

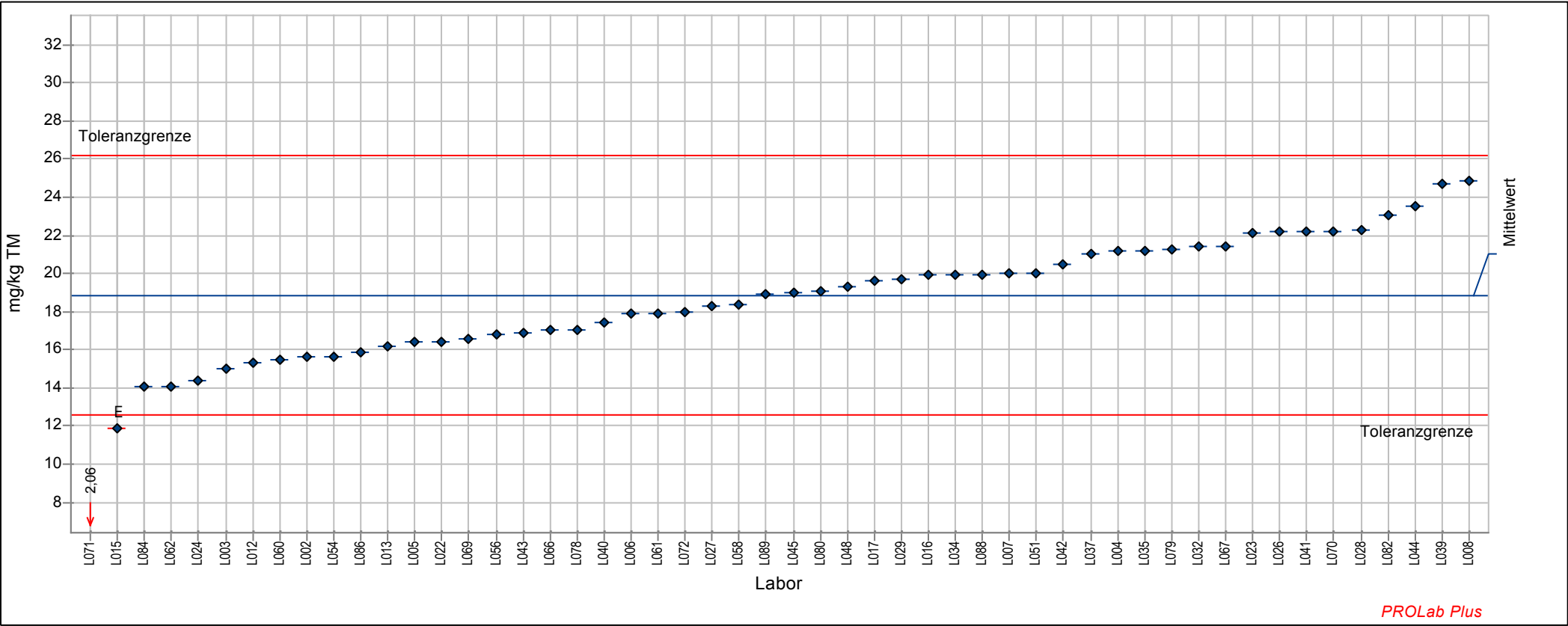
Einzeldarstellung

Probe:	Boden1 Nährstoffe	Mittelwert:	6,59 mg/kg TM
Merkmal:	Ammonium-N	Rel. Vergleich-Stdabw.:	24,64%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	1,62 mg/kg TM
Anzahl Labore:	52	HORRAT:	2,05
		Toleranzbereich:	3,58 - 10,45 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Nährstoffe	Mittelwert:	18,80 mg/kg TM
Merkmal:	Ammonium-N	Rel. Vergleich-Stdabw.:	17,35%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	3,26 mg/kg TM
Anzahl Labore:	52	HORRAT:	1,69
		Toleranzbereich:	12,60 - 26,17 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)

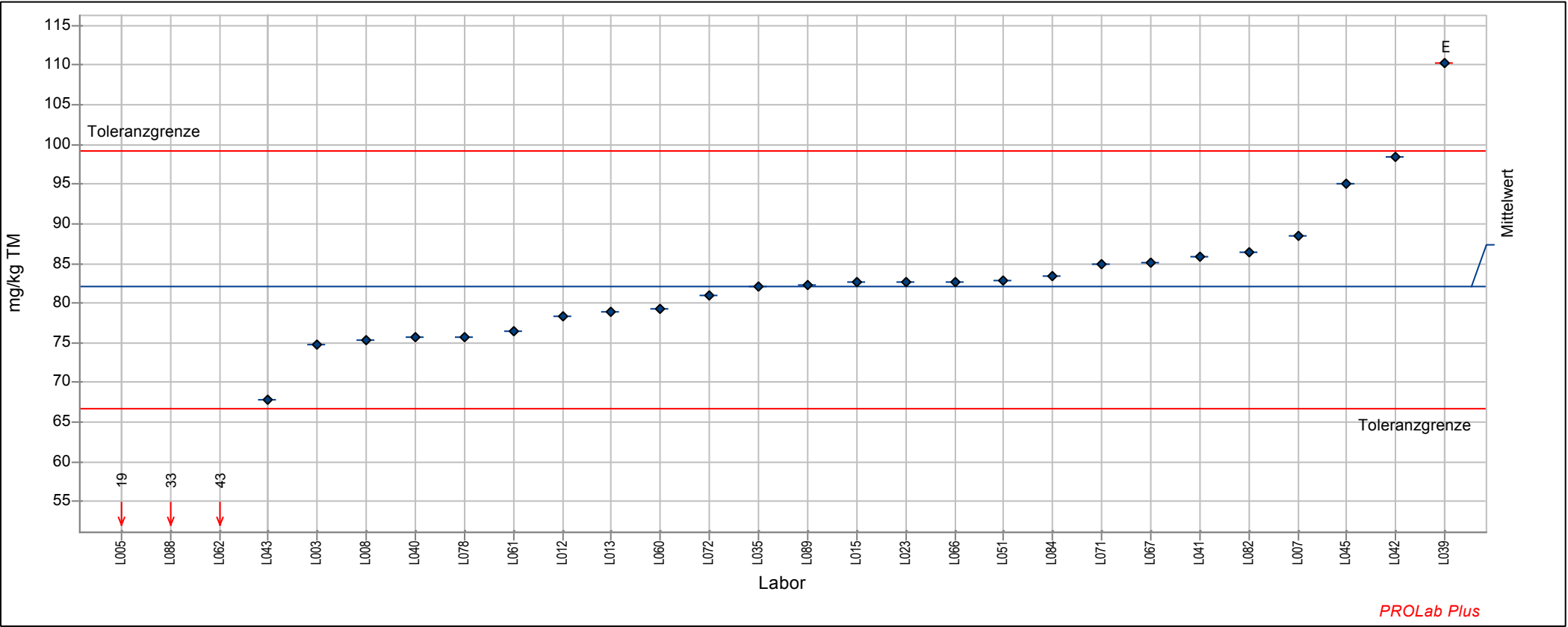


Smin [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
L003	74,8	-1		14,6	-0,2		
L005	19,4	-8,3	E	10,1	-1,1		1
L007	88,4	0,8		19,4	0,5		
L008	75,4	-0,9		13,8	-0,4		
L012	78,3	-0,5		14,5	-0,2		
L013	79	-0,4		15,6	0		
L015	82,6	0,1		17,8	0,3		
L023	82,7	0,1		13,7	-0,4		
L035	82,1	0		24	1,2		
L039	110,3	3,4	E	22,3	0,9		1
L040	75,8	-0,8		26,9	1,6		
L041	85,9	0,5		18,4	0,4		
L042	98,4	2		2,9	-2,6	E	1
L043	67,8	-1,9		13,2	-0,5		
L045	95,1	1,6		24,2	1,2		
L051	82,8	0,1		18	0,3		
L060	79,3	-0,4		13,1	-0,5		
L061	76,5	-0,7		16,3	0,1		
L062	43,2	-5,1	E	8,7	-1,4		1
L066	82,7	0,1		13,6	-0,4		
L067	85,1	0,4		18,7	0,4		
L071	85	0,3		17,4	0,3		
L072	81	-0,1		14,7	-0,2		
L078	75,8	-0,8		13,6	-0,4		
L082	86,5	0,5		20,9	0,8		
L084	83,5	0,2		4,2	-2,3	E	1
L088	33,4	-6,4	E	7,8	-1,6		1
L089	82,3	0		15,1	-0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	82,1	15,6
Vergleich-Stdabw.	7,9	5,6
Rel.Vergleich-Stdabw.	9,63%	35,90%
HorRat	1,17	3,39
unt. Toleranzgr.	66,6	5,7
ob. Toleranzgr.	99,2	30
Anzahl Einzelwerte	28	28
Anzahl Ausreißer	4	2

Einzeldarstellung

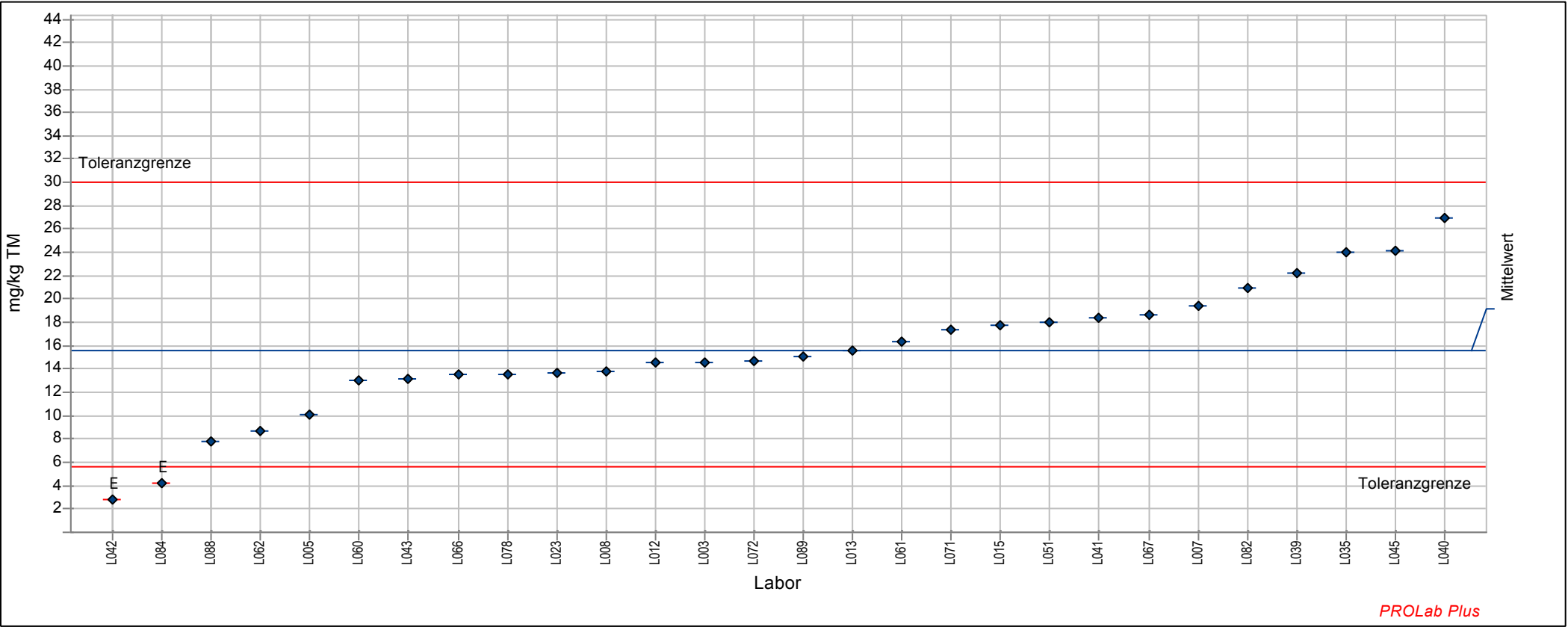
Probe:	Boden1 Nährstoffe	Mittelwert:	82 mg/kg TM
Merkmal:	Smin	Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,63%
Methode:	DIN 38402 A45	Vergleich-Stdabw.:	08 mg/kg TM
Anzahl Labore:	28	Toleranzbereich:	67 - 99 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Smin
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 28

Mittelwert: 16 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 35,90%
Vergleich-Stdabw.: 06 mg/kg TM
Toleranzbereich: 06 - 30 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Zusammenfassung fakultative Parameter - Fehler

Labor	KCAL		KDL		Mg CaCl2		Mg DL		Humus		NO3-N		NH4-N		NT		Smin	
	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
L001	0	ja	-		-		-		0	ja	-		-		-		-	
L002	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	0	ja	0	ja	-		-	
L003	-		0	ja	0	ja	-		2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L004	0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	0	ja	0	ja	-	
L005	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja	2	nein	1	nein
L006	-		0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	-	
L007	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L008	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L010	-		2	nein	-		0	ja	-		-		-		-		-	
L011	0	ja	-		0	ja	-		-		-		-		-		-	
L012	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L013	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L015	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	2	nein	-		0	ja
L016	-		0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L017	2	nein	2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L018	-		-		-		-		0	ja	-		-		-		-	
L019	-		-		-		-		0	ja	-		-		-		-	
L020	0	ja	-		-		-		-		-		-		-		-	
L022	0	ja	0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L023	2	nein	0	ja	2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja
L024	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	2	nein	0	ja	0	ja	-	
L026	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L027	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L028	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L029	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	-		-	
L030	0	ja	-		0	ja	-		-		-		-		-		-	
L032	1	nein	-		0	ja	-		1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L034	0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	0	ja	0	ja	-	
L035	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja
L036	-		-		-		-		0	ja	-		-		-		-	
L037	0	ja	-		2	nein	-		-		2	nein	0	ja	1	nein	-	
L038	2	nein	-		0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	-	
L039	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein
L040	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	2	nein	0	ja	0	ja	0	ja
L041	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L042	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein
L043	-		0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L044	0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	0	ja	0	ja	-	
L045	0	ja	0	ja	2	nein	2	nein	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L048	-		0	ja	0	ja	-		2	nein	1	nein	0	ja	0	ja	-	
L050	0	ja	-		0	ja	-		1	nein	-		-		0	ja	-	
L051	2	nein	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	0	ja
L054	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	-		-	
L056	0	ja	0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L058	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-		-		0	ja	0	ja	-	
L059	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	-		-		-		-		-	
L060	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	2	nein	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	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	1	nein
L063	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	-		-		-		-	
L064	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	-	
L065	-		-		-		-		0	ja	-		-		-		-	

Zusammenfassung fakultative Parameter - Fehler

Labor	KCAL		KDL		Mg CaCl2		Mg DL		Humus		NO3-N		NH4-N		NT		Smin	
	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
L066	0	ja	-		1	nein	-		-		0	ja	0	ja	2	nein	0	ja
L067	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L068	-		-		-		-		0	ja	-		-		0	ja	-	
L069	2	nein	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	-	
L070	-		-		-		-		-		0	ja	0	ja	-		-	
L071	1	nein	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	2	nein	1	nein	0	ja
L072	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L074	-		-		-		-		1	nein	-		-		-		-	
L077	1	nein	0	ja	0	ja	0	ja	-		-		-		-		-	
L078	0	ja	0	ja	0	ja	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L079	0	ja	-		0	ja	-		1	nein	2	nein	0	ja	0	ja	-	
L080	1	nein	-		0	ja	-		2	nein	-		0	ja	-		-	
L081	-		-		-		-		-		-		-		0	ja	-	
L082	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L084	0	ja	-		0	ja	-		1	nein	0	ja	0	ja	-		1	nein
L086	1	nein	-		2	nein	-		2	nein	0	ja	0	ja	0	ja	-	
L087	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	-	
L088	1	nein	0	ja	1	nein	-		0	ja	0	ja	0	ja	1	nein	1	nein
L089	1	nein	-		1	nein	-		0	ja	0	ja	0	ja	0	ja	0	ja
L090	-		-		0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	-	
L092	0	ja	-		0	ja	-		0	ja	-		-		0	ja	-	

Zusammenfassung der statistischen Maßzahlen

Probe	Merkmal	Einheit	Mittelwert	Vergleichsstandardabw.		HorRat	Toleranzgrenze		Anzahl TN
				absolut	relativ		unten	oben	
Boden N1	PB	mg/kg TM	26,2	1,9	7,43 %	0,76	22,3	30,3	81
	CD	mg/kg TM	0,287	0,034	12,0%	0,62	0,22	0,363	81
	CR	mg/kg TM	27,9	2,8	10,1%	1,04	22,3	34	81
	CU	mg/kg TM	14,5	1,0	7,14 %	0,67	12,4	16,7	81
	NI	mg/kg TM	17,5	1,1	6,1%	0,58	15,4	19,8	81
	HG	mg/kg TM	0,223	0,026	11,5%	0,57	0,173	0,279	81
	ZN	mg/kg TM	84,7	5,2	6,1%	0,75	74,4	95,7	81
	pH-Wert		7,26	0,09	1,3%		7,06	7,46	80
	TON	%	18,1	4,3	23,6%		10,2	28,1	20
	PCAL	mg/kg TM	96,8	6,1	6,4%	0,79	84,6	110	69
	PDL	mg/kg TM	113,3	11,8	10,4%	1,33	90,2	138,9	30
	TS	%	98,7	0,3	0,26%		93,7	104	80
	KCAL	mg/kg TM	90,2	8,4	9,28%	1,14	73,7	108,2	58
	KDL	mg/kg TM	113	10	8,84%	1,13	93,4	134,5	28
	MGCACL2	mg/kg TM	154	7	4,71%	0,63	140	169	62
	MGDL	mg/kg TM	299	26	8,87%	1,31	247	355	19
	HUMUS	% TM	1,85	0,13	6,83%		1,6	2,12	59
	NT	mg/g TM	1,16	0,12	10,4%		0,93	1,42	53
	NO3N	mg/kg TM	43,5	1,6	3,57%	0,51	39,6	47,8	50
	NH4N	mg/kg TM	6,61	1,62	24,5%	2,04	3,6	10,45	52
	Smin	mg/kg TM	82,1	7,9	9,63%	1,17	66,6	99,2	28
Boden N2	PB	mg/kg TM	62,1	3,3	5,26 %	0,61	55,5	69,0	81
	CD	mg/kg TM	0,480	0,054	11,30 %	0,63	0,375	0,599	81
	CR	mg/kg TM	37,1	2,4	6,6%	0,71	32,3	42,3	81
	CU	mg/kg TM	44,3	3,0	6,69 %	0,74	38,4	50,6	81
	NI	mg/kg TM	46,2	2,4	5,1%	0,57	41,4	51,2	81
	HG	mg/kg TM	0,112	0,017	15,2%	0,68	0,080	0,150	81
	ZN	mg/kg TM	123,8	6,2	5,0%	0,65	111	137	81
	pH-Wert		6,34	0,08	1,3%		6,14	6,54	80
	TON	%	13	4	30,4%		5,8	22,8	20
	PCAL	mg/kg TM	16,6	3	18,3%	1,75	10,9	23,6	69
	PDL	mg/kg TM	25,5	4,1	16,1%	1,64	17,7	34,7	30
	TS	%	98,5	0,2	0,19 %		93,6	104	80
	KCAL	mg/kg TM	34,9	7,7	22,2%	2,36	20,4	52,9	58
	KDL	mg/kg TM	47,3	12	25,3%	2,83	25,1	75,8	28
	MGCACL2	mg/kg TM	148	6	4,24%	0,56	135	161	62
	MGDL	mg/kg TM	194	19	9,58%	1,32	157	234	19
	HUMUS	% TM	2,22	0,16	7,04%		1,91	2,55	59
	NT	mg/g TM	1,55	0,14	8,74%		1,28	1,84	53
	NO3N	mg/kg TM	70,6	3,8	5,40%	0,64	63	78,6	50
	NH4N	mg/kg TM	18,8	3,26	17,4%	1,69	12,6	26,17	52
	Smin	mg/kg TM	15,6	5,6	35,9%	3,39	5,7	30	28

Impressum

Herausgeber:

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

Telefon: 035242 / 632 5001

Telefax: 035242 / 632 4099

E-Mail: poststelle.bful@smekul.sachsen.de

Internet: www.bful.sachsen.de

Bearbeitung und Redaktion:

BfUL
Fachbereich Boden, Düngemittel
Herr Hagen Nusche
Tel.: 035242 / 632 4130

Stand: Oktober 2022