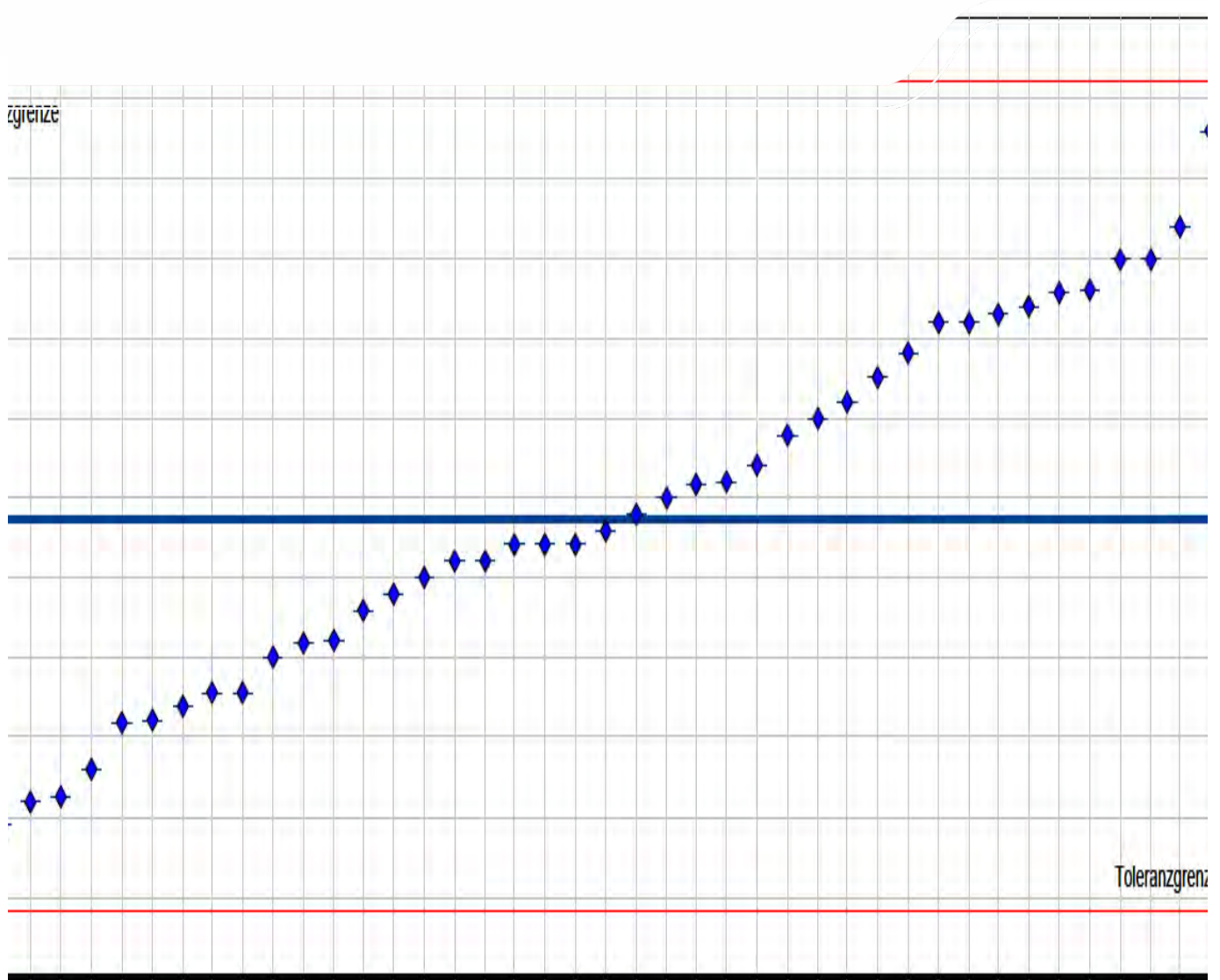


LÜRV-A-Boden 2018

Länderübergreifender Ringversuch Boden
für das Fachmodul Abfall



Anschrift: Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

Waldheimer Straße 219
01683 Nossen

Tel.: 035242 / 632 4001
Fax: 035242 / 632 4099

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

Ausführende:

Funktion	Einrichtung
Anmeldung	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Bereich Information und Kommunikation H. Hartwig
Probenbereitstellung	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Abteilung Untersuchungswesen G. Kießling
Organisation, Probenbereitstellung, statistische Auswertung, Berichterstellung	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Geschäftsbereich „Landwirtschaftliches Untersuchungswesen“ H. Nusche, A. Heymann

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	4
2.6 Untersuchungsparameter und –vorgehen	5
2.7 Berichterstattung	5
2.8 Statistische Auswertung und Fehlerdefinition	6
2.9 Kriterien für eine erfolgreiche Ringversuchsteilnahme	7
2.10 Aufgetretene Probleme und Besonderheiten	8
3. Erläuterung von Untersuchungsparametern	9
3.1 Parameter Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt	9
3.2 pH-Wert	10
3.3 Trockensubstanz	10
3.4 PCB	10
3.5 Fakultative Parameter	10
4. Zusammenfassung	10
5. Zahlen und Ergebnisse in Tabellenform / Diagramme	12
	(Inhaltsverzeichnis)

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 Landwirtschaftliche Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg (Anmeldung), die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) Jena (Böden für Nährstoffe und Schwermetalle) und die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft in Nossen (BfUL) (Koordinierung, Auswertung und Böden für PCB+B(a)P) 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 August 2012) für die Zulassung von Laboren für bestimmte Untersuchungen gefordert.

Der diesjährige länderübergreifende Ringversuch war von einigen Besonderheiten geprägt. Zum einen wurden die gesetzlichen Grundlagen (Klärschlammverordnung, Düngeverordnung, Bioabfallverordnung) novelliert und zum anderen wurde während der Laufzeit des LÜRV das Fachmodul Abfall (FMA) in der überarbeiteten Version in Kraft gesetzt. Deshalb beinhaltete der Ringversuch Parameter und Methoden aus dem alten und neuen Fachmodul Abfall.

Folgende Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden mit den Parametergruppen und Parametern abgedeckt.

Parametergruppe FMA 2.2 Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) im Königswasseraufschluss

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

Parametergruppe FMA 2.3 Phosphor (CAL / DL), pH-Wert (CaCl₂), Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt und Trockensubstanz

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

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

- §4 Abs. 2 AbfKlärV

Benzo(a)pyren (B(a)P)

- §4 Abs. 2 AbfKlärV

Darüber hinaus wurden im Ringversuch die Parameter Kalium (CAL / DL), Magnesium (CaCl₂ / DL), Humusgehalt, Nitrat- und Ammoniumstickstoff und Gesamtstickstoff 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. 2018	Bekanntmachung der Ausschreibung / Ankündigung des LÜRV-A 2018 in allen Bundesländern durch die jeweiligen Notifizierungsstellen
06.03.2018	Ende der Anmeldefrist
28.05. 2018	Versendung der Bodenproben
27.06. 2018	Ergebnisabgabe
September 2018	Erstellung des Berichtes

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 wie in den Vorjahren für alle drei Matrices (Klärschlamm, Boden und Bioabfall) mit Hilfe einer pdf-Datei, die vom LTZ Augustenberg 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 131 Labore für den Teilbereich Boden an.

2.4 Probenmaterial

N-Proben

Ca. 500 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 gekegelten Gesamtprobe.

Tabelle 2: Probenmaterial

<u>Boden 1</u>	<u>Boden 2</u>
Ackerland, Dornburg/Thüringen geologische Herkunft: Mittlerer Muschelkalk mit Löss-Auflage Bodentyp: Humus-Parabraunerde aus Löß Ackerzahl: 65	Ackerland, Bad Salzungen/Thüringen geologische Herkunft: Unterer Buntsandstein Bodentyp: Braunerde aus skelettführendem Sand Ackerzahl: 32

O-Proben

Jeweils ca. 50 kg Boden wurde oberflächennah aus Auen-Grünlandflächen entnommen, luftgetrocknet und anschließend auf ≤ 2 mm gesiebt. Danach erfolgten eine intensive Mischung in einem Betonmischer und ein weiterer Siebdurchgang auf 250 μ m. Die Testportionen wurden mit einem Rotationsprobenteiler im Cross-Riffling-Verfahren hergestellt.

2.5 Homogenitätstests

Zur Prüfung der Homogenität wurden allen Ringversuchsproben der Kategorie „N“ und jeder 10. Referenzprobe ca. 20 g Material entnommen.

Die Prüfung erfolgte an Hand der Parameter Kupfer und Zink im Königswasser und Phosphor und Kalium im CAL-Extrakt. Um eine Prüfung des Originalmaterials zu ermöglichen wurde beim Königswasseraufschluss entgegen der Norm die ungemahlene Probe verwendet. Der Aufschluss erfolgte mit einer Digiprep-Apparatur und 1,5 g Probe.

Alle Ringversuchsproben und 10 Referenzproben wurden untersucht. Zu Prüfung der Inhomogenität innerhalb einer Probe wurde diese zehnfach auf die ausgewählten Schwermetalle (KWA) und auf pflanzenverfügbare Nährstoffe (CAL) untersucht.

Die 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 der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Ergebnisse Homogenitätstest

Parameter	MW mg/kg n=150	RSD % n=150	RSD % n=10	Probe
	Ringversuchsproben	Ringversuchsproben	Einzelprobe	
P-CAL	117,2	1,8	0,8	1
K-CAL	179,4	1,4	1,0	
Cu-KWA	15,2	4,1	1,8	
Zn-KWA	58,3	5,2	3,9	
P-CAL	58,8	5,3	1,8	2
K-CAL	182,1	4,2	2,4	
Cu-KWA	5,0	5,9	5,0	
Zn-KWA	31,4	3,7	3,1	

Bei der Probe 1 ergab sich beim Parameter Zink zunächst eine hohe Zahl von Ausreißern mit extremen Abweichungen hin zu höheren Gehalten. Selbst innerhalb einer Probe traten solche Extremwerte auf. Bei Kupfer (und anderen im Königswasseraufschluss untersuchten Parametern) und den CAL-Elementen gab es keine Auffälligkeiten.

Nach Feinmahlung des Materials und erneuter Untersuchung wurden keine Ausreißerwerte mehr erhalten. Ursache der Inhomogenität waren wahrscheinlich partikuläre Zn-Kontaminationen, die auf der Arbeitsfläche in der Probenvorbereitung in die gekegelte Probe gelangten. Nach Aufmahlung einer ausreichend großen Probemenge gab es keine Inhomogenität innerhalb des Materials. Für den Ringversuch wurde so eine Aufmahlung von 100 g Probe festgelegt.

Ansonsten zeigt das Material eine sehr gute Homogenität. 50 - 80 % der Streuung unter den Proben sind auf analytische Unsicherheiten oder die Inhomogenität des Materials der Analysenprobe selbst zurückzuführen.

Probe 2 zeigt für ein sandiges Material und die relativ niedrigen Absolutgehalte eine ausreichend gute Homogenität.

30 - 80 % der Streuung unter den Proben sind auf analytische Unsicherheiten oder die Inhomogenität des Materials der Analyseprobe zurückzuführen.

Von den **Organik-Proben** wurden zufällig 12 Portionen ausgewählt und auf den Parameter Benzo(a)pyren untersucht. Die Messergebnisse wurden nach Abschluss des Ringversuches an Hand der jeweiligen sich aus dem Ringversuch ergebenden relativen Standardabweichung beurteilt. Das Programm ProLab attestierte den Testportionen eine hinreichende Homogenität nach DIN ISO 13528:2015.

2.6 Untersuchungsparameter und –vorgehen

An bis zu vier Bodenproben waren, je nach Anmeldung, verschiedene Untersuchungen durchzuführen.

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

Tabelle 4: Parametergruppen und Verordnungen

Parametergruppe	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
PCB	AbfKlärV	Polychlorierte Biphenyle (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180)
B(a)P	AbfKlärV	Benzo(a)pyren
fakultativ	Düngeverordnung	Mg (CaCl ₂ + DL), K (CAL + DL), Nitratstickstoff, Ammoniumstickstoff, Gesamtstickstoff, Humus

Die Proben sollten jeweils zweifach (doppelte Einwaage und Messung) untersucht werden. Anzugeben war nur der Mittelwert. Dagegen war die Bestimmung des Parameter 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 werden 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 $z_u=2,0$).

Wie im den letzten Jahren, so wurden auch diesmal 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
PCB	1	µg/kg TM
Benzo(a)pyren	0,05	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

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 Labor-

vergleichsstandardabweichung 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, sofern die relative Vergleichsstandardabweichung zwischen 5 und 25 % liegt.

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 Toleranzbereich 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 % vom Mittelwert 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

PCB

Parameter: 6 Parameter → davon 80 %: 4,8 → 1 Fehler erlaubt

Analysen: 10 Analysen → davon 80 %: 8,0 → 2 Fehler erlaubt

Bei PCB 28 und PCB 52 war nur eine Probe auswertbar, da der Anteil quantifizierbarer Ergebnisse bei der zweiten Probe unter 75 % lag.

B(a)P

Wird als Einzelparameter gewertet und gilt als erfolgreich, wenn beide Analysen innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

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.

2.10 Aufgetretene Probleme und Besonderheiten

Es gab wenige Probleme bei der Anmeldung der gewünschten Parameter. Allerdings haben sich einige Labore für die Bodenartenhauptgruppe/Tongehalt angemeldet, ohne sich für die dazugehörige Parametergruppe 2.2 anzumelden. Die berichteten Werte erscheinen in der Auswertung, diese Labore erhalten aber kein Zertifikat für diesen Parameter.

Bei der Auswertung der berichteten Werte sind wieder einige typische Fehler aufgefallen, die nicht analytischen Ursprungs waren und sich leicht hätten vermeiden lassen. So liegt bei einigen Phosphor- und Kaliumwerten die Vermutung nahe, dass in Oxidform berichtet wurde. Weiterhin lagen einige Werte in der falschen Einheit vor und Proben wurden vertauscht.

Auf einige dieser typischen Fehler haben wir u. a. im Probenbegleitschreiben hingewiesen.

Die Elementgehalte der N-Ringversuchsproben lagen alle über den in der Ausschreibung mitgeteilten Arbeitsbereichsgrenzen. Dennoch haben einige Labore „kleiner als“ Wert angegeben. Dies wurde als Fehler bewertet. Das Ergebnis geht nicht in die Berechnung des Mittelwertes und der Streuung ein.

3. Erläuterung von Untersuchungsparametern

3.1 Parameter Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt

Auf Grund der geänderten Rahmenbedingungen wurde bei dem diesjährigen LÜRV-A Boden nur noch bei einem Teilbereich die Bodenartenhauptgruppe abgefragt.

Da die feine Abstufung nach den 9 Bodenarten für eine Notifizierung nach Klärschlamm- und/oder Bioabfallverordnung nicht notwendig ist, wurde dieses Jahr darauf verzichtet. Stattdessen 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 Zu-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: 20 % Ton; 75,2 % Schluff; 4,8 % Sand (Köhnanalyse der TLL)

Ergebnis im Ringversuch: 18,3 % Ton (Toleranzgrenzen 9,1 – 30,2 %)

Auf Grund der Köhn-Analyse ist der Boden 1 als Tonschluff (tu) einzugruppieren. Dies entspricht der Bodenartenhauptgruppe 3. Die Bodenartenhauptgruppe 2 und 4 wird ebenfalls als korrekt bewertet.

Boden 2: 7,4 % Ton; 19,8 % Schluff; 72,8 % Sand (Köhnanalyse der TLL)

Ergebnis im Ringversuch: 8,1 % Ton (Toleranz: 3,4 – 14,7 %)

Auf Grund der Köhn-Analyse ist der Boden als Lehmsand (ls) einzugruppieren. Dies entspricht der Bodenartenhauptgruppe 1. Die Bodenartenhauptgruppe 2 wird ebenfalls als korrekt bewertet.

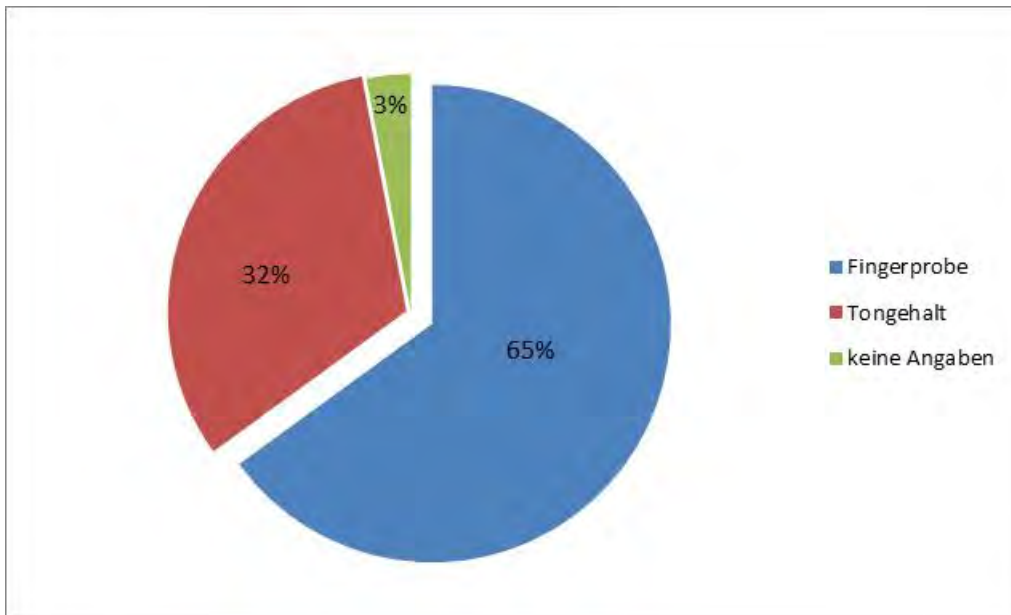
Die im Ringversuch praktizierte Bewertung ist der nachfolgenden Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Tongehalt und Bodenartenhauptgruppe der Böden im Ringversuch

Probe	Merkmal	Richtig	Toleranzbereich
Boden 1	Tongehalt	18,3 %	9,1 % bis 30,2 %
	Bodenartenhauptgruppe	Schluffe (3)	Lehme (2), Tone (4)
Boden 2	Tongehalt	8,1 %	3,4 % bis 14,7 %
	Bodenartenhauptgruppe	Sande (1)	Lehme (2)

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der für die Bodenartbestimmung angewandten Methoden

Abbildung 1: Aufteilung Bestimmungsmethoden



3.2 pH-Wert

Es erfolgte keine Anpassung des Toleranzbereiches, da sich aus den berichteten Werten ein Toleranzbereich $\pm 0,2$ 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.

3.4 PCB

In den Labordateien war der Parameter PCB 118 mit aufgeführt und die meisten Labore haben einen Wert berichtet. Laut Klärschlammverordnung ist dies kein notwendiger Parameter. Deshalb haben wir entschieden, diesen Parameter nicht in die Auswertung der „PCB-Gruppe“ einzubeziehen. Stattdessen wurde der Parameter PCB 118 als fakultativer Parameter gewertet und erscheint somit auch auf dem Zertifikat.

Bei den PCB-Kongeneren 28, 52 und dem dl-PCB 118 konnte jeweils nur ein Boden ausgewertet werden, da der Anteil der auswertbaren Werte unter 75 % lag.

3.5 Fakultative Parameter

In diesem Jahr sind Parameter, die bisher Pflichtparameter waren, als fakultative Parameter angeboten wurden. Dies traf auf die Parameter Kalium (CAL und/oder DL) und Magnesium (CaCl_2) zu.

Für die Parameter Magnesium-DL, Humus, Gesamtstickstoff, Nitrat- und Ammoniumstickstoff konnte man sich ebenfalls wieder anmelden.

4. Zusammenfassung

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

Ausgewertet wurde dieser Ringversuch wieder 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.

Teil 1 (FMA Gruppe 2.2) des Ringversuches haben 78 % der Labore, Teil 2-CAL (FMA Gruppe 2.3) 81 % und Teil 2-DL ebenfalls 81 % bestanden.

Die meisten fehlerhaften Werte der Parametergruppe 2.2 wurden beim Parameter Cadmium berichtet, in der Parametergruppe 2.3 waren es Phosphor (CAL) und Phosphor (DL).

Es ist erfreulich, dass der prozentuale Anteil der Labore, die den Ringversuch erfolgreich absolviert haben, auf dem Niveau der Vorjahre liegt, obwohl die Anzahl der möglichen Fehler geringer geworden ist.

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

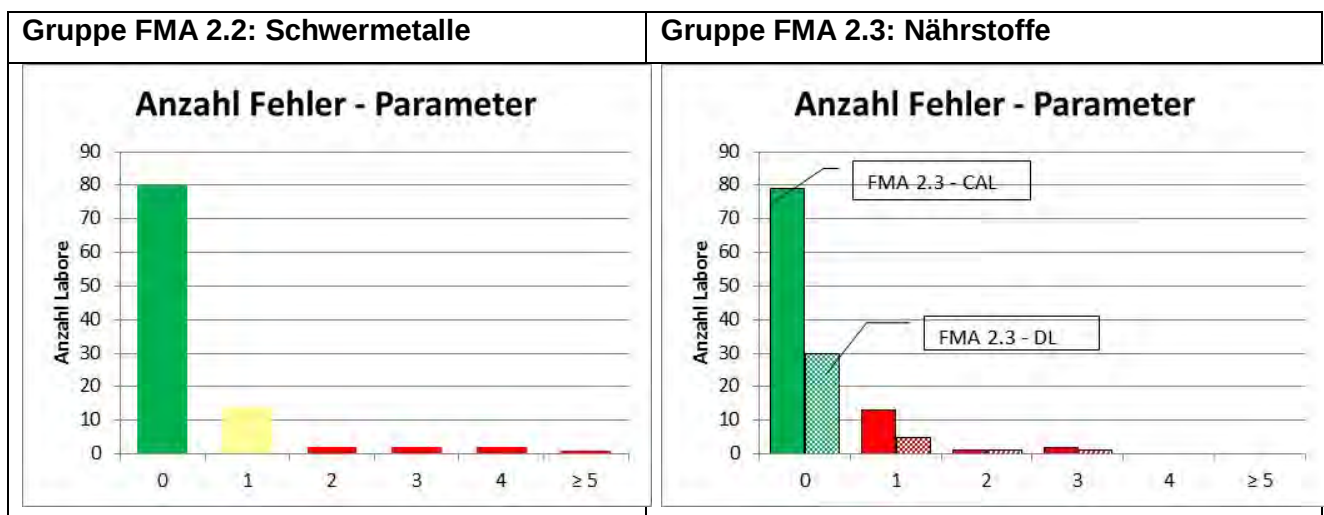
Mit dem LÜRV-A Boden 2018 wurden zwei neue Teilbereiche angeboten. Zum einen die Parametergruppe Polychlorierte Biphenyle, mit den Kongeneren PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180, zum anderen der Parameter Benzo(a)pyren.

Von den 73 teilnehmenden Laboren am PCB-Teilbereich haben 77 % erfolgreich analysiert.

Den Parameter Benzo(a)pyren haben 68 Labore untersucht, davon 85 % erfolgreich.

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

Abbildung 2: Überblick Fehlerhäufigkeiten und erfolgreiche Teilnahme der Labore



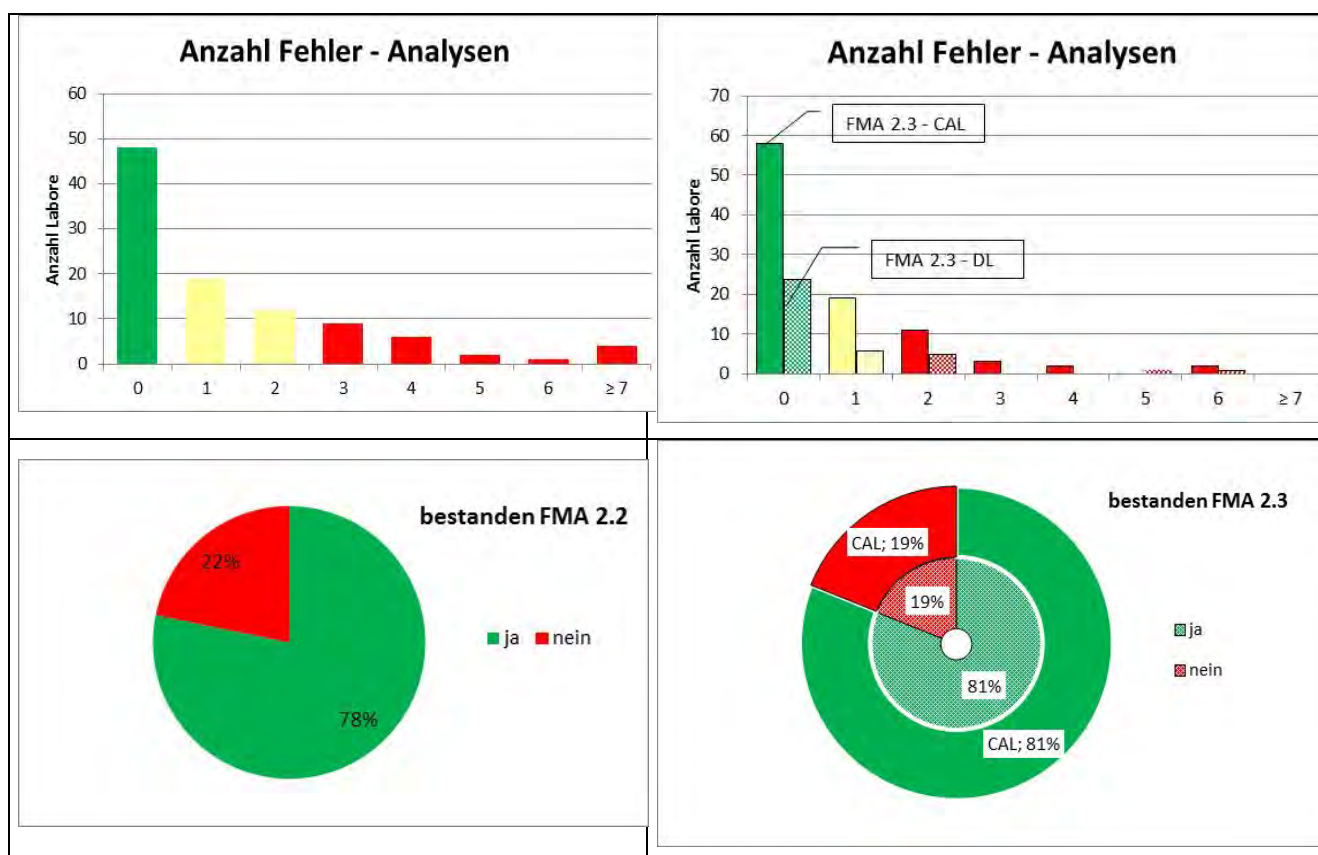


Tabelle 7: Zusammenfassung Teilnahme und Fehlerhäufigkeit bei den fakultativen Parametern

Parameter	Teilnehmer	erfolgreich	
		ja	nein
K (CAL)	73	63 (86%)	10
K (DL)	27	23 (85%)	4
Mg (CaCl ₂)	77	64 (83%)	13
Mg (DL)	17	15 (88%)	2
Humus	72	63 (88%)	9
NO ₃ -N	60	53 (88%)	7
NH ₄ -N	60	51 (85%)	9
N _t	60	52 (87%)	8
PCB 118	70	57 (81%)	13

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

Ergebnisse Schwermetalle (FMA 2.2)	ab Seite
Blei	14
Cadmium	18
Chrom	22
Kupfer	26
Nickel	30
Quecksilber	34
Zink	38
<i>Zusammenfassende Fehlerliste</i>	42
 Ergebnisse Phosphor, phys. Parameter (FMA 2.3)	
Phosphor CAL	44
Phosphor DL	48
pH-Wert	51
Trockensubstanz	55
Bodenartenhauptgruppe / Tongehalt	59
<i>Zusammenfassende Fehlerliste CAL</i>	64
<i>Zusammenfassende Fehlerliste DL</i>	66
 Ergebnisse PCB	
PCB 28	67
PCB 52	70
PCB 101	73
PCB 138	77
PCB 153	81
PCB180	85
<i>Zusammenfassende Fehlerliste</i>	89
 Ergebnisse Benzo(a)pyren	
B(a)P	91

Ergebnisse fakultative Parameter**ab Seite**

Magnesium CaCl ₂	95
Magnesium DL	99
Kalium (CAL)	102
Kalium (DL)	106
Humus	109
Gesamtstickstoff	113
Nitrat-Stickstoff	117
Ammonium-Stickstoff	121
PCB 118	125
<i>Zusammenfassende Fehlerliste</i>	128

Blei [mg/kg TM]

Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	32,90	4,8	E	19,90	2,4	E	2
003	22,50	-0,4		15,00	-0,4		
005	23,14	0,0		14,09	-1,0		
009	28,10	2,4	E	17,90	1,3		1
012	22,70	-0,2		15,15	-0,3		
016	26,90	1,8		16,90	0,7		
018	23,20	0,0		15,80	0,1		
019	22,10	-0,6		14,00	-1,0		
021	22,20	-0,5		15,30	-0,2		
022	24,00	0,4		15,50	-0,1		
024	22,36	-0,4		17,32	1,0		
026	23,64	0,2		16,90	0,7		
027	23,19	0,0		16,05	0,2		
028	23,60	0,2		15,30	-0,2		
030	23,40	0,1		16,10	0,3		
031	25,91	1,4		16,27	0,4		
032	26,90	1,8		18,60	1,7		
034	23,40	0,1		15,80	0,1		
037	25,50	1,2		16,40	0,4		
044	25,40	1,1		17,20	0,9		
045	22,17	-0,5		17,29	0,9		
046	21,40	-0,9		15,40	-0,2		
047	23,80	0,3		15,70	0,0		
049	23,40	0,1		16,60	0,5		
050	25,30	1,1		17,50	1,1		
052	23,10	0,0		17,00	0,8		
053	24,16	0,5		15,66	0,0		
054	25,66	1,2		15,12	-0,3		
055	23,50	0,2		17,40	1,0		
060	21,40	-0,9		13,70	-1,2		
061	28,40	2,6	E	16,10	0,3		1
064	20,50	-1,4		12,60	-1,9		
065	24,43	0,6		21,88	3,6	E	1
066	22,70	-0,2		15,23	-0,3		
067	22,73	-0,2		15,39	-0,2		
068	24,10	0,5		18,10	1,4		
069	21,50	-0,9		14,80	-0,5		
070	22,00	-0,6		15,00	-0,4		
071	24,40	0,6		17,30	0,9		
073	25,10	1,0		17,40	1,0		
075	22,10	-0,6		16,30	0,4		
077	17,70	-2,9	E	11,80	-2,5	E	2
079	32,20	4,5	E	21,30	3,2	E	2
081	22,30	-0,5		13,30	-1,5		
083	19,41	-2,0		15,43	-0,1		
085	19,60	-1,9		13,20	-1,6		
089	21,80	-0,7		11,80	-2,5	E	1
090	24,00	0,4		15,80	0,1		
093	22,90	-0,1		15,00	-0,4		
094	22,00	-0,6		15,00	-0,4		
095	22,70	-0,2		15,90	0,1		
096	24,30	0,6		15,10	-0,3		
097	24,30	0,6		15,20	-0,3		
099	22,10	-0,6		14,30	-0,9		
101	22,50	-0,4		13,50	-1,4		
102	22,90	-0,1		16,10	0,3		

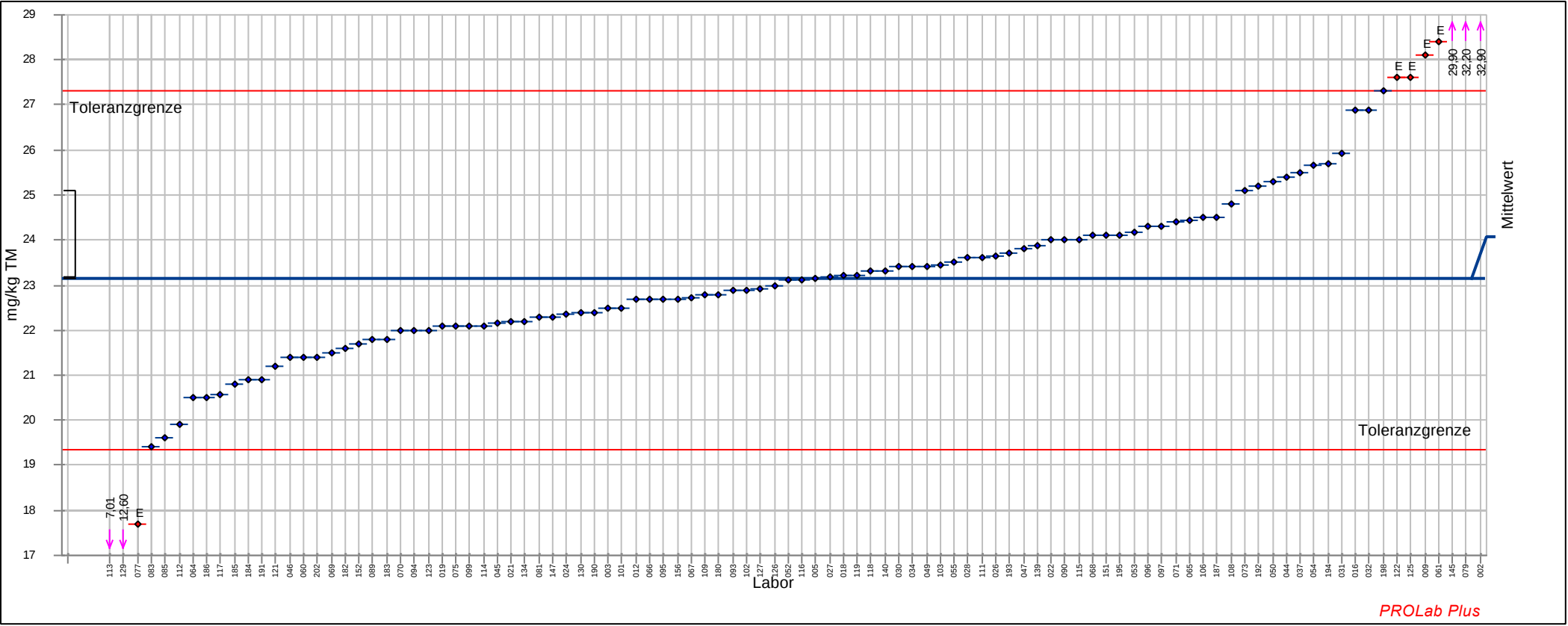
Blei [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	23,44	0,1		16,56	0,5		
106	24,50	0,7		17,00	0,8		
108	24,80	0,8		15,50	-0,1		
109	22,80	-0,2		15,20	-0,3		
111	23,60	0,2		15,20	-0,3		
112	19,90	-1,8		14,90	-0,5		
113	7,01	-8,7	E	14,60	-0,7		1
114	22,10	-0,6		16,70	0,6		
115	24,00	0,4		17,40	1,0		
116	23,10	0,0		15,40	-0,2		
117	20,58	-1,4		14,35	-0,8		
118	23,30	0,1		21,10	3,1	E	1
119	23,20	0,0		15,00	-0,4		
121	21,20	-1,1		14,40	-0,8		
122	27,60	2,2	E	17,00	0,8		1
123	22,00	-0,6		14,10	-1,0		
125	27,60	2,2	E	18,90	1,9		1
126	23,00	-0,1		16,00	0,2		
127	22,92	-0,1		15,72	0,0		
129	12,60	-5,7	E	9,00	-4,2	E	2
130	22,40	-0,4		13,40	-1,4		
134	22,20	-0,5		14,70	-0,6		
139	23,89	0,4		15,15	-0,3		
140	23,30	0,1		16,70	0,6		
145	29,90	3,3	E	17,10	0,8		1
147	22,30	-0,5		17,30	0,9		
151	24,10	0,5		13,20	-1,6		
152	21,70	-0,8		14,90	-0,5		
156	22,70	-0,2		15,80	0,1		
180	22,80	-0,2		14,80	-0,5		
182	21,60	-0,8		15,30	-0,2		
183	21,80	-0,7		13,90	-1,1		
184	20,90	-1,2		13,80	-1,2		
185	20,80	-1,3		13,30	-1,5		
186	20,50	-1,4		15,10	-0,3		
187	24,50	0,7		19,50	2,2	E	1
190	22,40	-0,4		15,80	0,1		
191	20,90	-1,2		13,70	-1,2		
192	25,20	1,0		16,80	0,7		
193	23,70	0,3		16,20	0,3		
194	25,70	1,3		17,80	1,2		
195	24,10	0,5		15,20	-0,3		
198	27,30	2,0		16,00	0,2		
202	21,40	-0,9		13,30	-1,5		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	23,16	15,65
Vergleich-Stdabw.	1,94	1,65
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,36 %	10,53 %
HORRAT	0,839	0,996
unt. Toleranzgr.	19,34	12,43
ob. Toleranzgr.	27,31	19,22
Anzahl Einzelwerte	100	100
Anzahl Ausreißer	10	8

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Blei
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

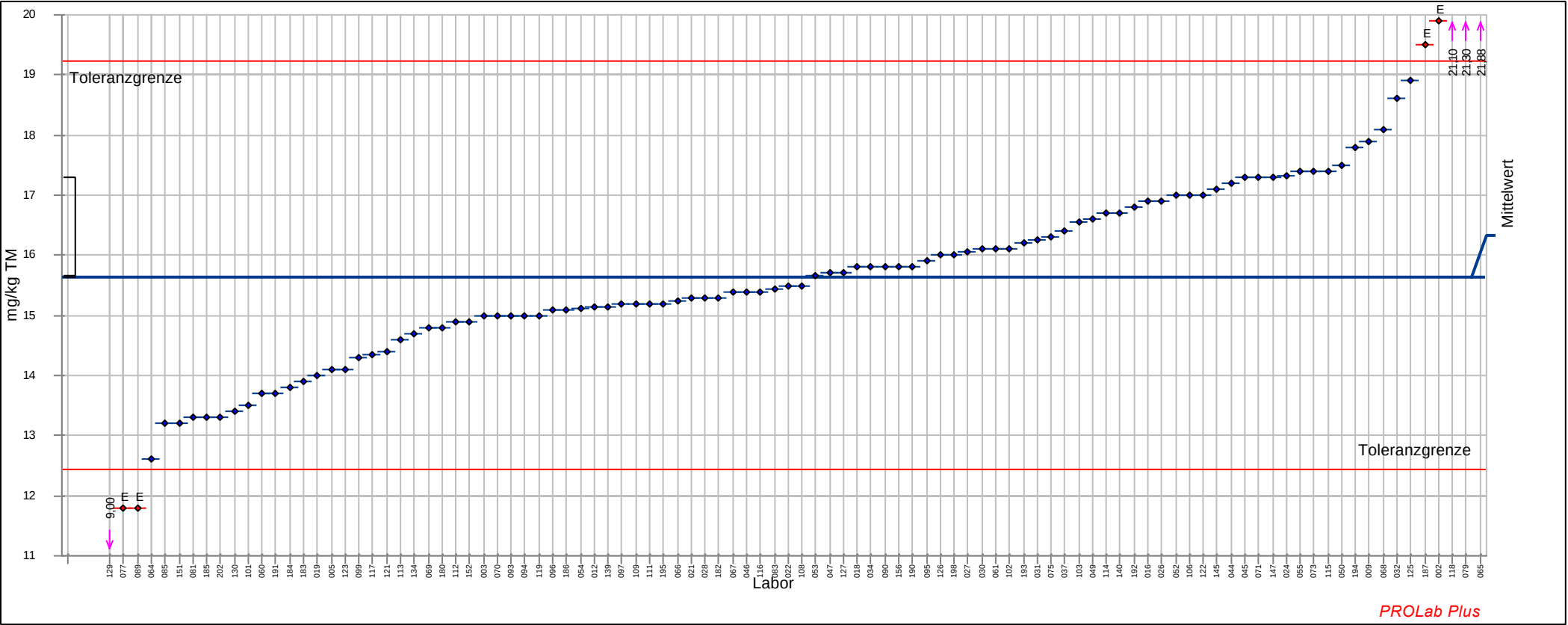
Mittelwert: 23,16 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,94 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,36%
Toleranzbereich: 19,34 - 27,31 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Blei
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

Mittelwert: 15,65 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,65 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,53%
Toleranzbereich: 12,43 - 19,22 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	
002	0,322	0,8		0,130	-0,1		
003	0,309	0,4		0,136	0,2		
005	0,355	1,6		0,168	1,6		
009	0,360	1,7		0,112	-1,0		
012	0,300	0,2		0,130	-0,1		
016	0,118	-4,9	E	0,052	-4,1	E	2
018	0,326	0,9		0,130	-0,1		
019	0,289	-0,1		0,133	0,1		
021	0,267	-0,7		0,127	-0,2		
022	0,290	0,0		0,140	0,4		
024	0,307	0,4		0,145	0,6		
026	0,341	1,2		0,114	-0,9		
027	0,276	-0,5		0,182	2,3	E	1
028	0,320	0,7		0,150	0,8		
030	0,280	-0,3		0,120	-0,6		
031	0,181	-3,1	E	0,056	-3,9	E	2
032	0,320	0,7		0,120	-0,6		
034	0,290	0,0		0,120	-0,6		
037	0,280	-0,3		0,140	0,4		
044	0,300	0,2		0,131	0,0		
045	0,273	-0,5		0,191	2,7	E	1
046	0,234	-1,6		0,147	0,7		
047	0,254	-1,1		0,111	-1,0		
049	0,289	-0,1		0,121	-0,5		
050	0,308	0,4		0,158	1,2		
052	0,268	-0,7		0,121	-0,5		
053	0,361	1,7		0,047	-4,3	E	1
054	0,286	-0,2		0,121	-0,5		
055	0,338	1,2		0,183	2,3	E	1
060	0,243	-1,4		0,118	-0,7		
061	0,300	0,2		0,128	-0,2		
064	0,278	-0,4		0,097	-1,8		
065	0,466	4,3	E	0,395	11,7	E	2
066	0,287	-0,1		0,125	-0,3		
067	0,278	-0,4		0,125	-0,3		
068	0,286	-0,2		0,135	0,2		
069	0,265	-0,8		0,127	-0,2		
070	0,250	-1,2		0,120	-0,6		
071	0,403	2,8	E	0,263	5,8	E	2
073	0,290	0,0		0,117	-0,7		
075	0,300	0,2		0,129	-0,1		
077	0,300	0,2		0,134	0,1		
079	0,700	10,2	E	0,241	4,9	E	2
081	0,280	-0,3		0,130	-0,1		
083	0,272	-0,6		0,122	-0,5		
085	0,309	0,4		0,133	0,1		
089	0,269	-0,6		0,109	-1,1		
090	0,296	0,1		0,135	0,2		
093	0,270	-0,6		0,100	-1,6		
094	0,250	-1,2		0,130	-0,1		
095	0,271	-0,6		0,127	-0,2		
096	0,309	0,4		0,130	-0,1		
097	0,263	-0,8		0,112	-1,0		
099	0,246	-1,3		0,129	-0,1		
101	0,285	-0,2		0,125	-0,3		
102	0,280	-0,3		0,125	-0,3		
103	0,331	1,0		0,157	1,2		

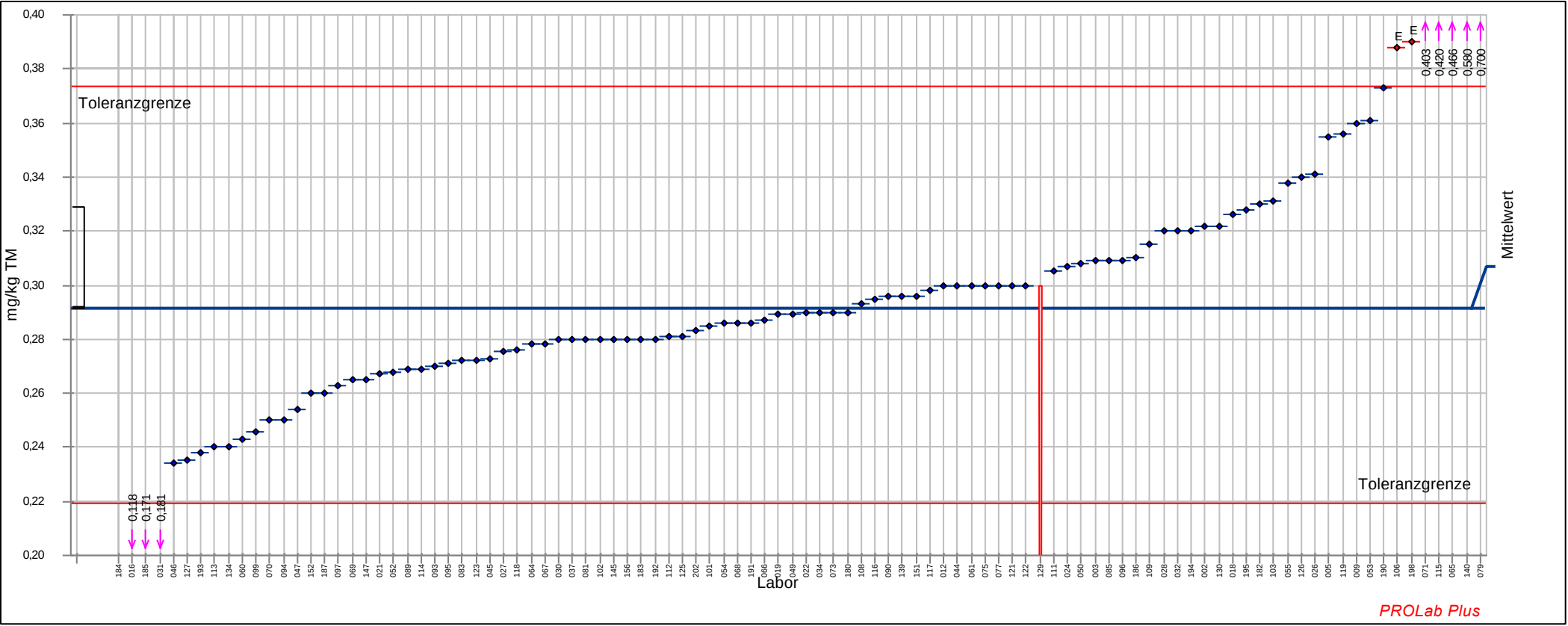
Cadmium [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Wert	Zu-Score	Aus-reißen	Anzahl Ausreißer
106	0,388	2,4	E	0,157	1,2		1
108	0,293	0,0		0,122	-0,5		
109	0,315	0,6		0,131	0,0		
111	0,305	0,3		0,121	-0,5		
112	0,281	-0,3		0,204	3,2	E	1
113	0,240	-1,5		0,077	-2,8	E	1
114	0,269	-0,6		0,148	0,8		
115	0,420	3,2	E	0,163	1,4		1
116	0,295	0,1		0,134	0,1		
117	0,298	0,2		0,140	0,4		
118	0,276	-0,4		0,131	0,0		
119	0,356	1,6		0,153	1,0		
121	0,300	0,2		0,129	-0,1		
122	0,300	0,2		0,143	0,5		
123	0,272	-0,6		0,158	1,2		
125	0,281	-0,3		0,115	-0,8		
126	0,340	1,2		0,160	1,3		
127	0,235	-1,6		0,120	-0,6		
129	< 0,300		K	< 0,300		K	2
130	0,322	0,8		0,117	-0,7		
134	0,240	-1,5		0,090	-2,1	E	1
139	0,296	0,1		0,126	-0,3		
140	0,580	7,2	E	0,240	4,8	E	2
145	0,280	-0,3		0,151	0,9		
147	0,265	-0,8		0,128	-0,2		
151	0,296	0,1		0,130	-0,1		
152	0,260	-0,9		0,120	-0,6		
156	0,280	-0,3		0,140	0,4		
180	0,290	0,0		0,130	-0,1		
182	0,330	1,0		0,160	1,3		
183	0,280	-0,3		< 0,200		K	1
184	< 0,100	-6,9	E	0,105	-1,3		1
185	0,171	-3,4	E	< 0,100	-4,2	E	2
186	0,310	0,5		0,140	0,4		
187	0,260	-0,9		0,140	0,4		
190	0,373	2,0		0,161	1,3		
191	0,286	-0,2		0,126	-0,3		
192	0,280	-0,3		0,120	-0,6		
193	0,238	-1,5		0,109	-1,1		
194	0,320	0,7		0,147	0,7		
195	0,328	0,9		0,144	0,6		
198	0,390	2,5	E	0,140	0,4		1
202	0,283	-0,2		0,106	-1,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	0,292	0,131
Vergleich-Stdabw.	0,037	0,021
Rel.Vergleich-Stdabw.	12,81 %	15,81 %
HORRAT	0,665	0,728
unt. Toleranzgr.	0,219	0,091
ob. Toleranzgr.	0,374	0,177
Anzahl Einzelwerte	100	100
Anzahl Ausreißer	12	16

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Cadmium
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 99

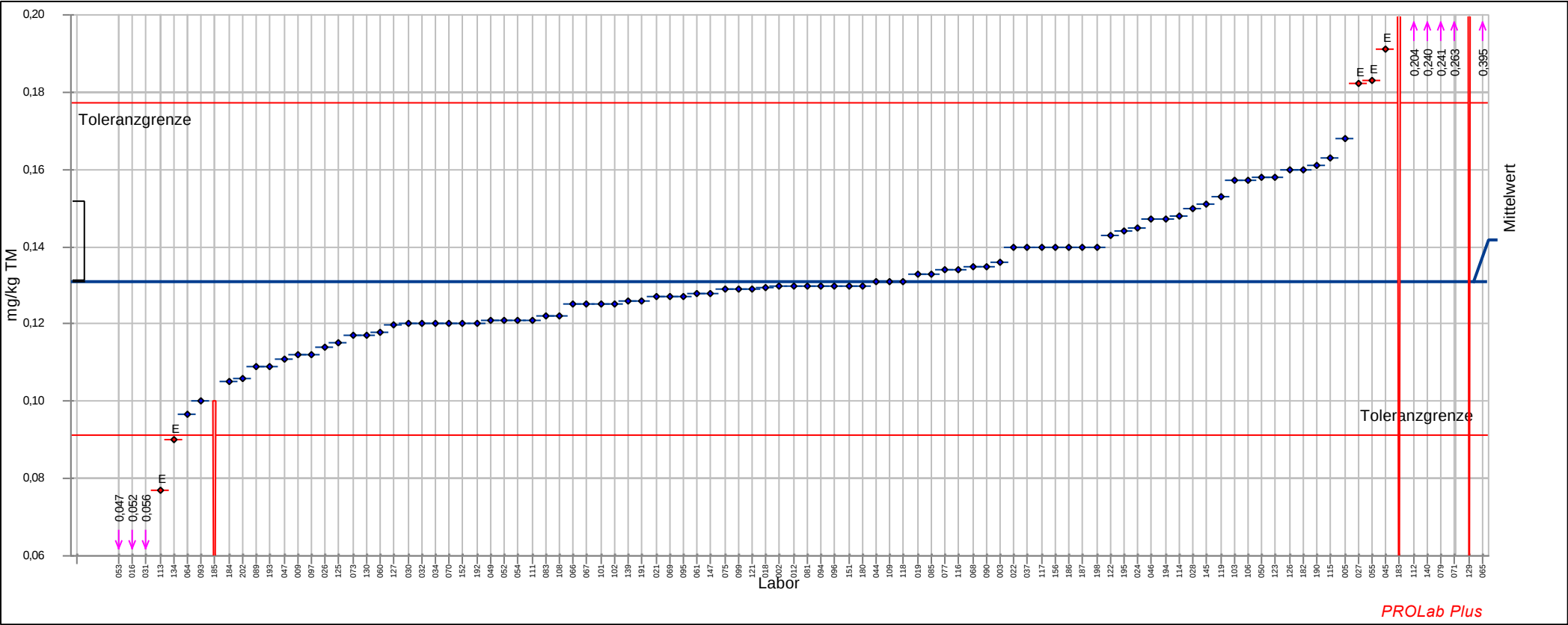
Mittelwert: 0,292 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,037 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,81%
Toleranzbereich: 0,219 - 0,374 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Cadmium
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 98

Mittelwert: 0,131 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,021 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 15,81%
Toleranzbereich: 0,091 - 0,177 mg/kg TM ($|Zu-Score| \leq 2,0$)

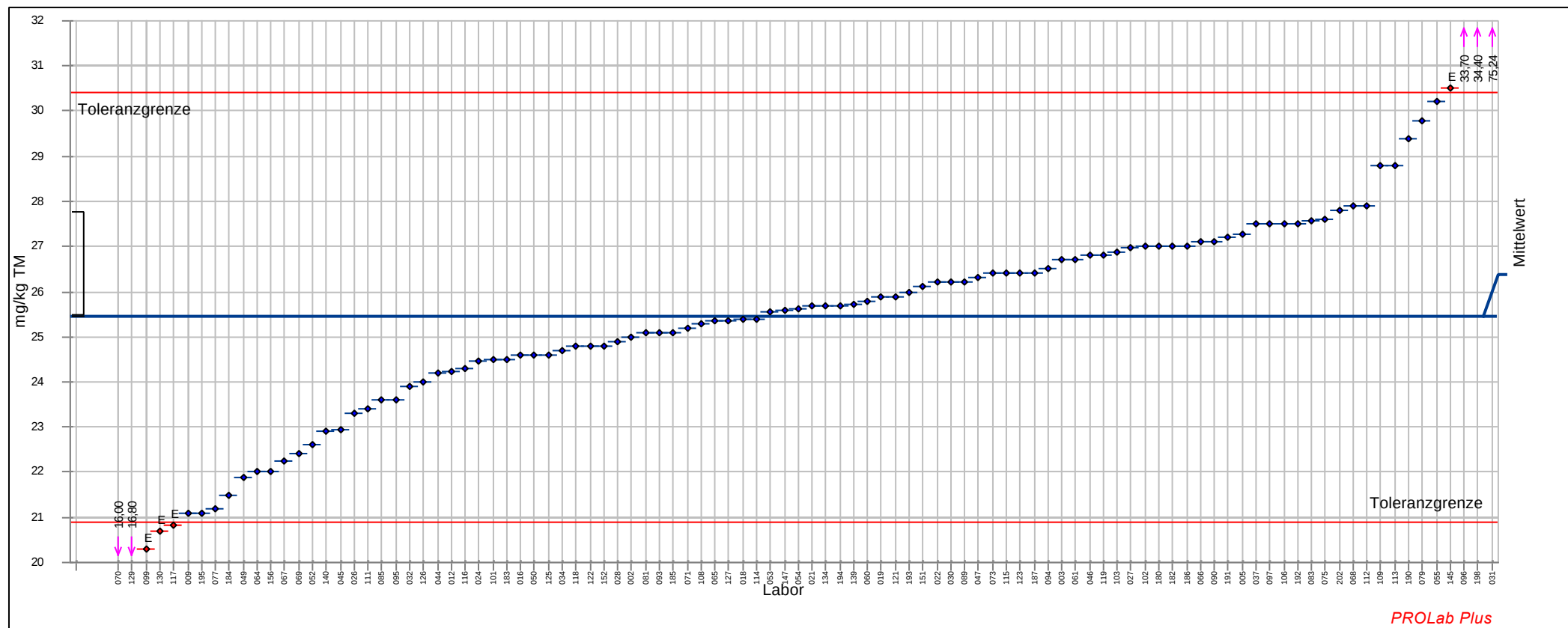


Chrom [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	25,00	-0,2		11,00	0,8		
003	26,70	0,5		10,30	0,0		
005	27,27	0,7		10,34	0,1		
009	21,10	-2,0		7,21	-3,7	E	1
012	24,23	-0,6		10,55	0,3		
016	24,60	-0,4		10,42	0,1		
018	25,40	0,0		10,50	0,2		
019	25,90	0,2		10,40	0,1		
021	25,70	0,1		9,95	-0,4		
022	26,20	0,3		10,50	0,2		
024	24,47	-0,4		10,59	0,3		
026	23,31	-1,0		9,20	-1,3		
027	26,97	0,6		12,44	2,4	E	1
028	24,90	-0,2		10,10	-0,2		
030	26,20	0,3		11,30	1,1		
031	75,24	20,5	E	18,49	9,2	E	2
032	23,90	-0,7		9,80	-0,6		
034	24,70	-0,3		10,30	0,0		
037	27,50	0,8		10,30	0,0		
044	24,20	-0,6		9,55	-0,9		
045	22,93	-1,1		10,37	0,1		
046	26,80	0,6		10,70	0,5		
047	26,30	0,3		10,80	0,6		
049	21,90	-1,6		8,96	-1,6		
050	24,60	-0,4		10,00	-0,3		
052	22,60	-1,3		10,40	0,1		
053	25,54	0,0		9,90	-0,5		
054	25,63	0,1		10,25	0,0		
055	30,20	2,0		12,00	1,9		
060	25,80	0,1		9,11	-1,4		
061	26,70	0,5		9,78	-0,6		
064	22,00	-1,6		8,93	-1,6		
065	25,35	0,0		24,75	16,1	E	1
066	27,10	0,7		11,30	1,1		
067	22,25	-1,4		8,91	-1,7		
068	27,90	1,0		11,90	1,8		
069	22,40	-1,4		9,23	-1,3		
070	16,00	-4,3	E	10,50	0,2		1
071	25,20	-0,1		10,50	0,2		
073	26,40	0,4		10,50	0,2		
075	27,60	0,9		10,20	-0,1		
077	21,20	-1,9		7,42	-3,5	E	1
079	29,80	1,8		11,80	1,7		
081	25,10	-0,2		10,10	-0,2		
083	27,56	0,9		9,95	-0,4		
085	23,60	-0,8		10,20	-0,1		
089	26,20	0,3		9,47	-1,0		
090	27,10	0,7		10,50	0,2		
093	25,10	-0,2		9,66	-0,8		
094	26,50	0,4		10,50	0,2		
095	23,60	-0,8		9,66	-0,8		
096	33,70	3,4	E	11,50	1,4		1
097	27,50	0,8		10,30	0,0		
099	20,30	-2,3	E	9,21	-1,3		1
101	24,50	-0,4		9,90	-0,5		
102	27,00	0,6		10,20	-0,1		

Chrom [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	26,89	0,6		11,96	1,9		
106	27,50	0,8		10,40	0,1		
108	25,30	-0,1		9,94	-0,4		
109	28,80	1,4		10,40	0,1		
111	23,40	-0,9		9,29	-1,2		
112	27,90	1,0		10,80	0,6		
113	28,80	1,4		11,70	1,6		
114	25,40	0,0		30,80	22,9	E	1
115	26,40	0,4		11,00	0,8		
116	24,30	-0,5		9,35	-1,1		
117	20,81	-2,1	E	7,89	-2,9	E	2
118	24,80	-0,3		10,30	0,0		
119	26,80	0,6		11,08	0,9		
121	25,90	0,2		11,40	1,2		
122	24,80	-0,3		9,98	-0,4		
123	26,40	0,4		9,24	-1,3		
125	24,60	-0,4		11,60	1,5		
126	24,00	-0,7		10,40	0,1		
127	25,37	0,0		9,88	-0,5		
129	16,80	-3,9	E	5,70	-5,6	E	2
130	20,70	-2,1	E	8,00	-2,8	E	2
134	25,70	0,1		10,40	0,1		
139	25,71	0,1		10,15	-0,2		
140	22,90	-1,2		20,20	11,1	E	1
145	30,50	2,1	E	12,10	2,0		1
147	25,60	0,1		10,40	0,1		
151	26,10	0,3		9,45	-1,0		
152	24,80	-0,3		10,10	-0,2		
156	22,00	-1,6		9,45	-1,0		
180	27,00	0,6		9,91	-0,5		
182	27,00	0,6		9,93	-0,4		
183	24,50	-0,4		< 10,00		K	1
184	21,50	-1,8		10,80	0,6		
185	25,10	-0,2		10,20	-0,1		
186	27,00	0,6		12,40	2,4	E	1
187	26,40	0,4		10,90	0,7		
190	29,40	1,6		10,60	0,3		
191	27,20	0,7		10,20	-0,1		
192	27,50	0,8		10,60	0,3		
193	26,00	0,2		9,92	-0,4		
194	25,70	0,1		9,84	-0,5		
195	21,10	-2,0		10,90	0,7		
198	34,40	3,7	E	11,90	1,8		1
202	27,80	1,0		10,50	0,2		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	25,45	10,29
Vergleich-Stdabw.	2,31	0,86
Rel.Vergleich-Stdabw.	9,08 %	8,33 %
HORRAT	0,924	0,740
unt. Toleranzgr.	20,91	8,60
ob. Toleranzgr.	30,43	12,12
Anzahl Einzelwerte	100	100
Anzahl Ausreißer	9	12

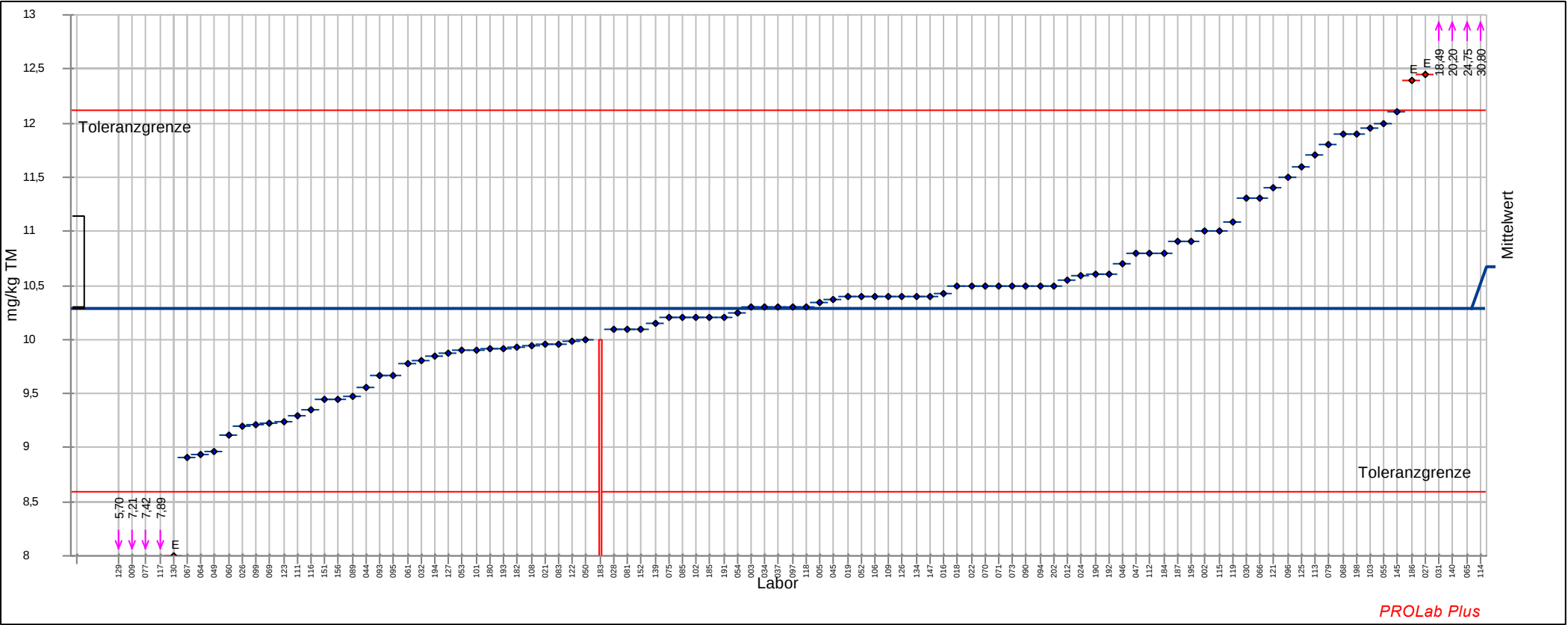
Mittelwert:	25,45 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.:	2,31 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.:	9,08%
Toleranzbereich:	20,91 - 30,43 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Chrom
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 99

Mittelwert: 10,29 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,86 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,33%
Toleranzbereich: 8,60 - 12,12 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



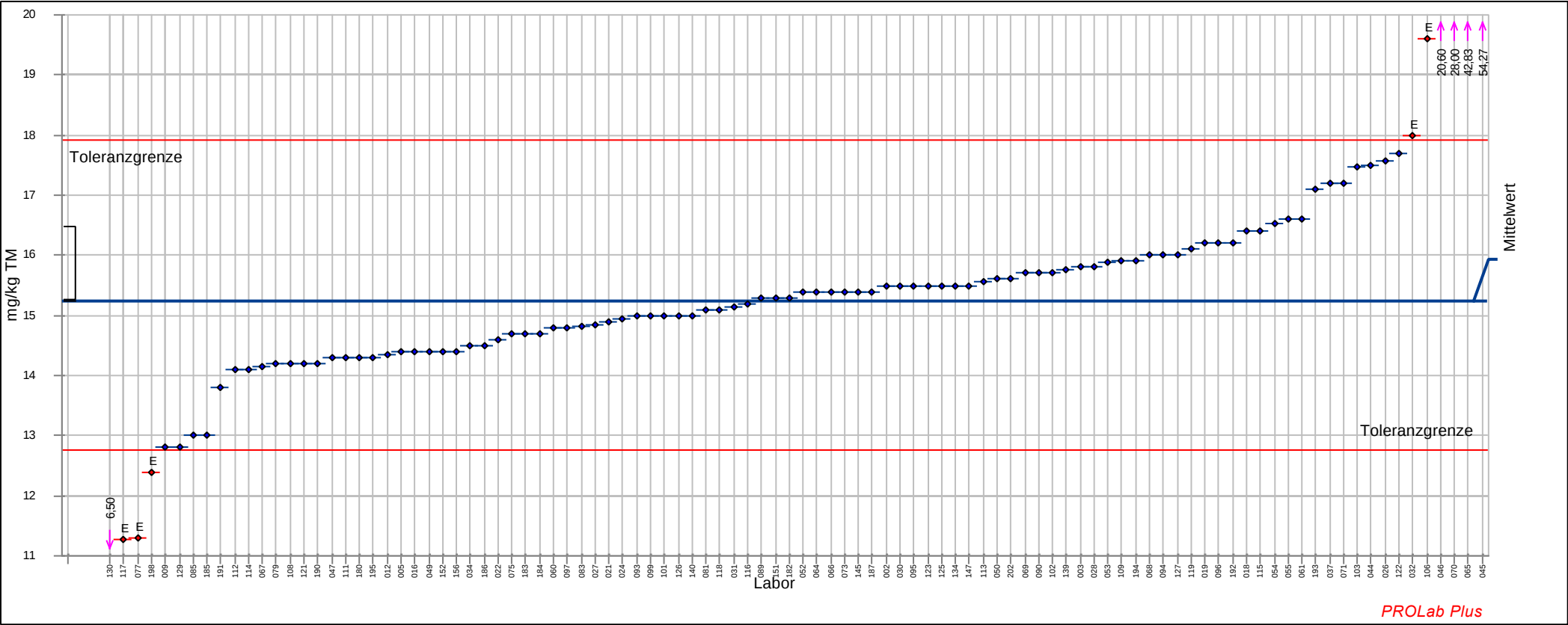
Kupfer [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	15,50	0,2		6,75	1,3		
003	15,80	0,4		6,23	0,8		
005	14,40	-0,7		4,35	-1,4		
009	12,80	-2,0		5,26	-0,3		
012	14,35	-0,7		4,74	-1,0		
016	14,40	-0,7		5,29	-0,3		
018	16,40	0,9		5,74	0,2		
019	16,20	0,7		6,57	1,1		
021	14,90	-0,3		5,16	-0,4		
022	14,60	-0,5		5,50	0,0		
024	14,93	-0,3		5,89	0,4		
026	17,56	1,8		8,18	2,8	E	1
027	14,84	-0,3		4,56	-1,2		
028	15,80	0,4		5,60	0,1		
030	15,50	0,2		6,00	0,5		
031	15,13	-0,1		4,17	-1,7		
032	18,00	2,1	E	8,30	3,0	E	2
034	14,50	-0,6		5,10	-0,5		
037	17,20	1,5		6,35	0,9		
044	17,50	1,7		6,82	1,4		
045	54,27	29,9	E	5,77	0,3		1
046	20,60	4,1	E	7,60	2,2	E	2
047	14,30	-0,8		4,81	-0,9		
049	14,40	-0,7		4,94	-0,7		
050	15,60	0,3		5,48	0,0		
052	15,40	0,1		5,46	-0,1		
053	15,89	0,5		5,55	0,0		
054	16,53	1,0		5,95	0,5		
055	16,60	1,0		8,11	2,8	E	1
060	14,80	-0,4		5,44	-0,1		
061	16,60	1,0		5,87	0,4		
064	15,40	0,1		4,32	-1,5		
065	42,83	21,2	E	32,00	28,1	E	2
066	15,40	0,1		5,72	0,2		
067	14,15	-0,9		4,91	-0,8		
068	16,00	0,6		6,29	0,8		
069	15,70	0,4		6,25	0,8		
070	28,00	9,8	E	6,20	0,7		1
071	17,20	1,5		7,30	1,9		
073	15,40	0,1		5,38	-0,2		
075	14,70	-0,4		5,16	-0,4		
077	11,30	-3,3	E	3,47	-2,5	E	2
079	14,20	-0,9		3,91	-2,0		
081	15,10	-0,1		5,85	0,4		
083	14,81	-0,4		5,49	0,0		
085	13,00	-1,9		3,93	-2,0		
089	15,30	0,1		5,91	0,4		
090	15,70	0,4		5,25	-0,3		
093	15,00	-0,2		4,78	-0,9		
094	16,00	0,6		6,00	0,5		
095	15,50	0,2		5,42	-0,1		
096	16,20	0,7		5,43	-0,1		
097	14,80	-0,4		4,45	-1,3		
099	15,00	-0,2		5,22	-0,4		
101	15,00	-0,2		5,40	-0,1		
102	15,70	0,4		5,38	-0,2		

Kupfer [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	17,46	1,7		6,26	0,8		
106	19,60	3,3	E	6,24	0,8		1
108	14,20	-0,9		4,75	-0,9		
109	15,90	0,5		6,55	1,1		
111	14,30	-0,8		4,90	-0,8		
112	14,10	-0,9		5,02	-0,6		
113	15,57	0,3		6,03	0,5		
114	14,10	-0,9		5,29	-0,3		
115	16,40	0,9		5,67	0,2		
116	15,20	0,0		5,96	0,5		
117	11,28	-3,3	E	4,99	-0,7		1
118	15,10	-0,1		5,35	-0,2		
119	16,10	0,7		5,39	-0,2		
121	14,20	-0,9		4,96	-0,7		
122	17,70	1,9		6,15	0,7		
123	15,50	0,2		5,71	0,2		
125	15,50	0,2		6,90	1,5		
126	15,00	-0,2		5,70	0,2		
127	16,00	0,6		4,85	-0,8		
129	12,80	-2,0		2,70	-3,5	E	1
130	6,50	-7,3	E	1,43	-5,1	E	2
134	15,50	0,2		5,20	-0,4		
139	15,75	0,4		5,42	-0,1		
140	15,00	-0,2		5,28	-0,3		
145	15,40	0,1		7,12	1,7		
147	15,50	0,2		5,46	-0,1		
151	15,30	0,1		5,53	0,0		
152	14,40	-0,7		5,40	-0,1		
156	14,40	-0,7		5,01	-0,6		
180	14,30	-0,8		5,26	-0,3		
182	15,30	0,1		5,11	-0,5		
183	14,70	-0,4		< 5,00		K	1
184	14,70	-0,4		5,85	0,4		
185	13,00	-1,9		4,29	-1,5		
186	14,50	-0,6		8,10	2,7	E	1
187	15,40	0,1		6,10	0,6		
190	14,20	-0,9		3,53	-2,5	E	1
191	13,80	-1,2		4,76	-0,9		
192	16,20	0,7		6,00	0,5		
193	17,10	1,4		6,49	1,0		
194	15,90	0,5		5,39	-0,2		
195	14,30	-0,8		4,92	-0,7		
198	12,40	-2,4	E	4,50	-1,3		1
202	15,60	0,3		5,54	0,0		
Methode	DIN38402 A45			DIN38402 A45			
Bewertung	Zu <=2,0			Zu <=2,0			
Mittelwert	15,23			5,52			
Vergleich-Stdabw.	1,25			0,86			
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,19 %			15,67 %			
HORRAT	0,772			1,266			
unt. Toleranzgr.	12,77			3,86			
ob. Toleranzgr.	17,91			7,45			
Anzahl Einzelwerte	100			100			
Anzahl Ausreißer	10			11			

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Kupfer
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

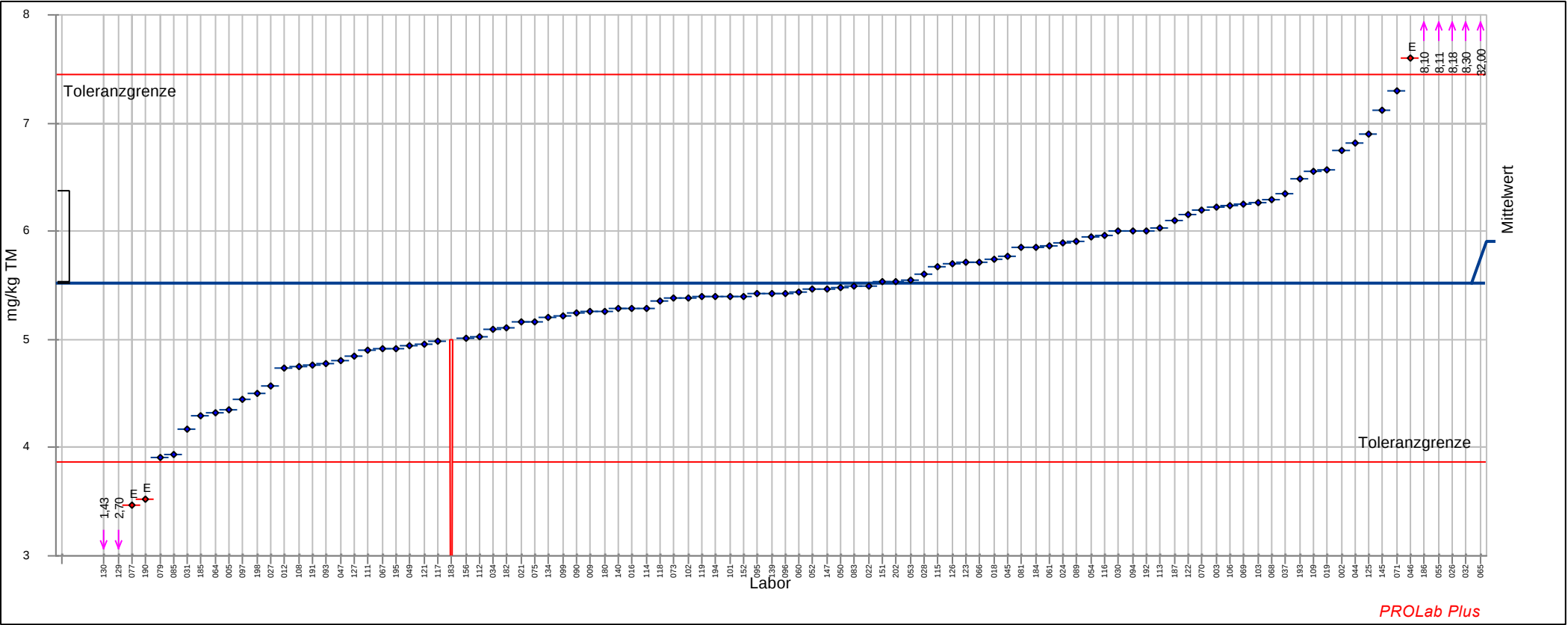
Mittelwert: 15,23 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,25 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,19%
Toleranzbereich: 12,77 - 17,91 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Kupfer
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 99

Mittelwert: 5,52 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,86 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 15,67%
Toleranzbereich: 3,86 - 7,45 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	
002	18,50	0,5		5,99	1,1		
003	17,00	-0,7		5,08	-0,4		
005	16,13	-1,4		5,06	-0,4		
009	16,60	-1,0		4,13	-2,1	E	1
012	16,99	-0,7		5,17	-0,2		
016	18,70	0,7		5,55	0,4		
018	18,10	0,2		5,43	0,2		
019	17,80	0,0		5,36	0,1		
021	17,50	-0,3		4,94	-0,7		
022	17,50	-0,3		5,75	0,7		
024	17,86	0,0		5,66	0,6		
026	16,85	-0,8		4,35	-1,7		
027	16,76	-0,9		4,53	-1,4		
028	18,00	0,1		5,45	0,2		
030	18,30	0,4		5,93	1,0		
031	47,21	22,5	E	9,61	7,1	E	2
032	15,60	-1,8		4,94	-0,7		
034	19,10	1,0		5,42	0,2		
037	18,30	0,4		4,46	-1,5		
044	18,10	0,2		5,46	0,3		
045	18,36	0,4		5,20	-0,2		
046	18,60	0,6		4,50	-1,5		
047	18,70	0,7		5,44	0,2		
049	17,60	-0,2		4,89	-0,8		
050	17,40	-0,3		5,20	-0,2		
052	17,30	-0,4		5,65	0,6		
053	17,12	-0,6		5,05	-0,5		
054	18,92	0,8		5,51	0,3		
055	18,50	0,5		5,21	-0,2		
060	15,10	-2,2	E	4,89	-0,8		1
061	21,00	2,4	E	6,08	1,3		1
064	16,90	-0,8		4,07	-2,3	E	1
065	21,73	3,0	E	21,53	26,7	E	2
066	17,90	0,1		5,91	1,0		
067	17,16	-0,5		4,84	-0,8		
068	19,10	1,0		5,84	0,9		
069	16,10	-1,4		4,77	-1,0		
070	18,00	0,1		6,00	1,1		
071	18,00	0,1		5,89	1,0		
073	19,80	1,5		6,02	1,2		
075	18,10	0,2		5,11	-0,3		
077	13,90	-3,2	E	3,83	-2,7	E	2
079	18,80	0,8		5,66	0,6		
081	18,30	0,4		5,85	0,9		
083	16,76	-0,9		5,08	-0,4		
085	16,20	-1,3		4,73	-1,0		
089	17,40	-0,3		4,82	-0,9		
090	19,10	1,0		5,50	0,3		
093	18,80	0,8		5,28	0,0		
094	18,50	0,5		6,30	1,6		
095	17,10	-0,6		5,15	-0,3		
096	19,30	1,1		5,61	0,5		
097	17,80	0,0		5,28	0,0		
099	17,30	-0,4		5,16	-0,3		
101	18,00	0,1		5,50	0,3		
102	18,70	0,7		5,26	-0,1		

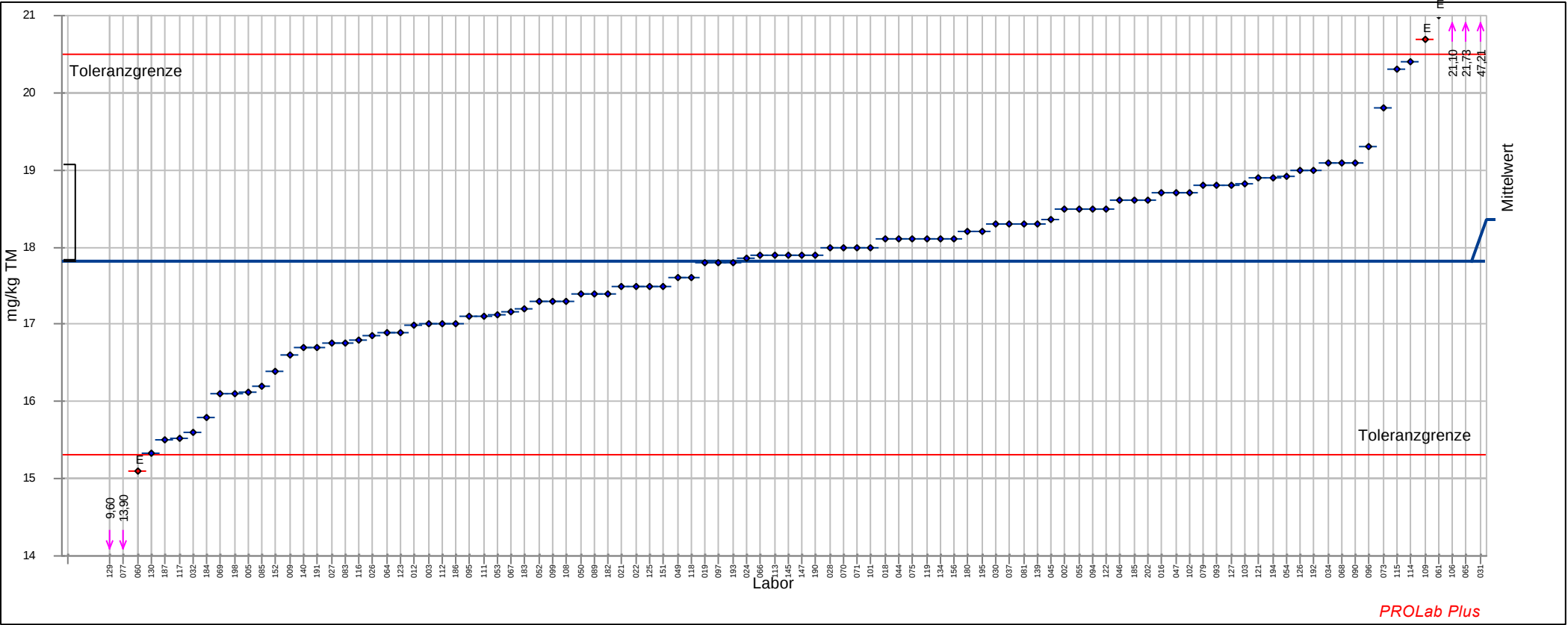
Nickel [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	18,82	0,8		6,11	1,3		
106	21,10	2,5	E	5,97	1,1		1
108	17,30	-0,4		5,01	-0,5		
109	20,70	2,2	E	5,29	0,0		1
111	17,10	-0,6		5,01	-0,5		
112	17,00	-0,7		5,20	-0,2		
113	17,90	0,1		5,20	-0,2		
114	20,40	2,0		5,95	1,1		
115	20,30	1,9		6,21	1,5		
116	16,80	-0,8		5,24	-0,1		
117	15,53	-1,9		5,11	-0,3		
118	17,60	-0,2		5,32	0,0		
119	18,10	0,2		5,59	0,5		
121	18,90	0,8		5,87	0,9		
122	18,50	0,5		5,79	0,8		
123	16,90	-0,8		3,94	-2,5	E	1
125	17,50	-0,3		5,80	0,8		
126	19,00	0,9		6,50	2,0		
127	18,81	0,8		5,59	0,5		
129	9,60	-6,7	E	1,30	-7,3	E	2
130	15,33	-2,0		4,98	-0,6		
134	18,10	0,2		4,35	-1,7		
139	18,30	0,4		5,71	0,7		
140	16,70	-0,9		10,20	8,1	E	1
145	17,90	0,1		5,44	0,2		
147	17,90	0,1		5,18	-0,2		
151	17,50	-0,3		4,65	-1,2		
152	16,40	-1,2		5,10	-0,4		
156	18,10	0,2		4,96	-0,6		
180	18,20	0,3		5,11	-0,3		
182	17,40	-0,3		4,99	-0,6		
183	17,20	-0,5		4,71	-1,1		
184	15,80	-1,7		8,35	5,0	E	1
185	18,60	0,6		5,68	0,6		
186	17,00	-0,7		7,00	2,8	E	1
187	15,50	-1,9		5,20	-0,2		
190	17,90	0,1		5,64	0,6		
191	16,70	-0,9		4,86	-0,8		
192	19,00	0,9		5,60	0,5		
193	17,80	0,0		5,08	-0,4		
194	18,90	0,8		5,19	-0,2		
195	18,20	0,3		5,32	0,0		
198	16,10	-1,4		4,90	-0,7		
202	18,60	0,6		4,88	-0,8		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	17,82	5,30
Vergleich-Stdabw.	1,26	0,57
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,08 %	10,83 %
HORRAT	0,682	0,870
unt. Toleranzgr.	15,32	4,18
ob. Toleranzgr.	20,50	6,55
Anzahl Einzelwerte	100	100
Anzahl Ausreißer	8	10

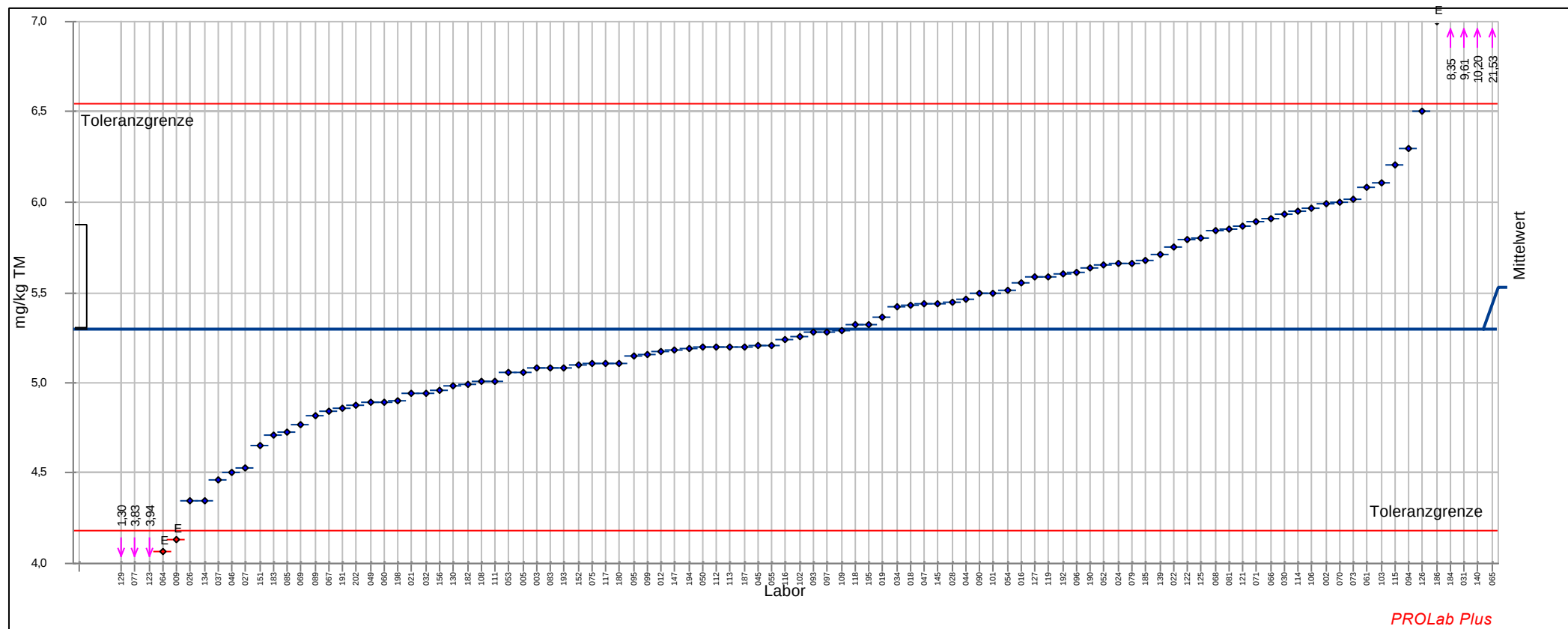
Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Nickel
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

Mittelwert: 17,82 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,26 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,08%
Toleranzbereich: 15,32 - 20,50 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Toleranzbereich: 4,18 - 6,55 mg/kg TM ($|\text{Zu-Score}| \leq 2,0$)



Quecksilber [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
002	0,043	-1,8		0,027	-2,0		
003	0,046	-1,5		0,032	-1,6		
005	0,135	4,3	E	0,147	7,4	E	2
009	0,174	6,7	E	0,123	5,6	E	2
012	0,076	0,6		0,058	0,7		
016	0,077	0,7		0,062	1,0		
018	0,082	1,0		0,055	0,4		
019	0,078	0,8		0,054	0,4		
021	0,066	0,0		0,050	0,1		
022	0,080	0,9		0,052	0,2		
024	0,065	-0,1		0,050	0,0		
026	0,071	0,3		0,056	0,5		
027	0,082	1,0		0,070	1,6		
028	0,071	0,3		0,052	0,2		
030	0,076	0,6		0,058	0,7		
031	0,096	1,9		0,069	1,5		
032	0,057	-0,7		0,045	-0,4		
034	0,064	-0,1		0,046	-0,3		
037	0,070	0,3		0,060	0,8		
044	0,068	0,1		0,050	0,1		
045	0,071	0,3		0,063	1,1		
046	0,098	2,0		0,058	0,7		
047	0,065	-0,1		0,049	0,0		
049	0,058	-0,6		0,042	-0,7		
050	0,075	0,5		0,054	0,4		
052	0,061	-0,4		0,049	0,0		
053	0,040	-2,0		0,030	-1,8		
054	0,062	-0,3		0,047	-0,2		
055	0,059	-0,5		< 0,050		K	1
060	0,061	-0,4		0,046	-0,3		
061	0,060	-0,4		0,045	-0,4		
064	0,062	-0,3		0,049	0,0		
065	0,053	-1,0		0,058	0,7		
066	0,068	0,2		0,052	0,2		
067	0,068	0,1		0,047	-0,2		
068	0,111	2,8	E	0,056	0,5		1
069	0,074	0,5		0,055	0,5		
070	0,067	0,1		0,048	-0,1		
071	0,066	0,0		0,049	0,0		
073	0,058	-0,6		0,035	-1,3		
075	0,070	0,3		0,052	0,2		
077	0,064	-0,1		0,042	-0,7		
079	0,055	-0,8		0,037	-1,1		
081	0,076	0,6		0,056	0,5		
083	0,051	-1,1		0,041	-0,8		
085	0,055	-0,9		0,040	-0,9		
089	0,080	0,9		0,058	0,7		
090	0,072	0,4		0,059	0,8		
093	0,070	0,3		0,070	1,6		
094	0,080	0,9		0,060	0,8		
095	0,052	-1,1		0,048	-0,1		
096	0,067	0,1		0,046	-0,3		
097	0,063	-0,2		0,049	0,0		
099	0,071	0,3		0,053	0,3		
101	0,051	-1,1		0,041	-0,8		
102	0,061	-0,4		0,054	0,4		

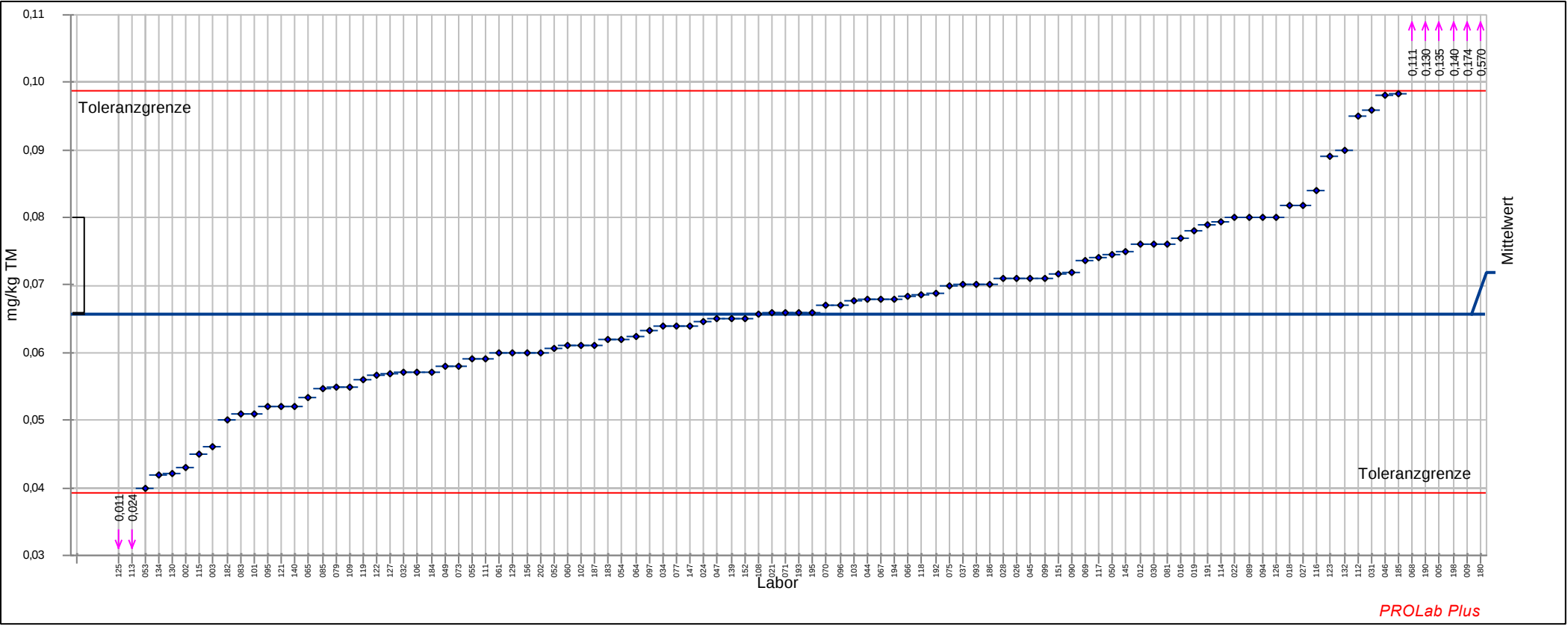
Quecksilber [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	0,068	0,1		0,042	-0,7		
106	0,057	-0,7		0,040	-0,9		
108	0,066	0,0		0,041	-0,8		
109	0,055	-0,8		0,037	-1,1		
111	0,059	-0,5		0,041	-0,8		
112	0,095	1,8		0,055	0,5		
113	0,024	-3,2	E	0,028	-2,0		1
114	0,079	0,8		0,062	1,0		
115	0,045	-1,6		0,027	-2,0		
116	0,084	1,1		0,054	0,4		
117	0,074	0,5		0,068	1,4		
118	0,069	0,2		0,047	-0,2		
119	0,056	-0,8		0,047	-0,2		
121	0,052	-1,1		0,028	-2,0		
122	0,057	-0,7		0,043	-0,6		
123	0,089	1,4		0,051	0,2		
125	0,011	-4,2	E	0,014	-3,3	E	2
126	0,080	0,9		0,050	0,1		
127	0,057	-0,7		0,048	-0,1		
129	0,060	-0,4		0,040	-0,9		
130	0,042	-1,8		0,026	-2,2	E	1
132	0,090	1,5		0,056	0,5		
134	0,042	-1,8		0,034	-1,4		
139	0,065	-0,1		0,050	0,1		
140	0,052	-1,1		0,039	-1,0		
145	0,075	0,6		0,066	1,3		
147	0,064	-0,1		0,048	-0,1		
151	0,072	0,4		0,056	0,5		
152	0,065	-0,1		0,050	0,1		
156	0,060	-0,4		0,050	0,1		
180	0,570	31,3	E	0,040	-0,9		1
182	0,050	-1,2		0,030	-1,8		
183	0,062	-0,3		< 0,050		K	1
184	0,057	-0,7		0,040	-0,9		
185	0,098	2,0		0,080	2,4	E	1
186	0,070	0,3		0,080	2,3	E	1
187	0,061	-0,4		0,048	-0,1		
190	0,130	4,0	E	0,141	6,9	E	2
191	0,079	0,8		0,055	0,5		
192	0,069	0,2		0,051	0,2		
193	0,066	0,0		0,053	0,3		
194	0,068	0,1		0,042	-0,7		
195	0,066	0,0		0,059	0,8		
198	0,140	4,6	E	0,060	0,8		1
202	0,060	-0,4		0,039	-0,9		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	0,066	0,049
Vergleich-Stdabw.	0,014	0,012
Rel.Vergleich-Stdabw.	21,58 %	23,63 %
HORRAT	0,895	0,938
unt. Toleranzgr.	0,039	0,027
ob. Toleranzgr.	0,099	0,076
Anzahl Einzelwerte	101	101
Anzahl Ausreißer	8	9

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Quecksilber
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 101

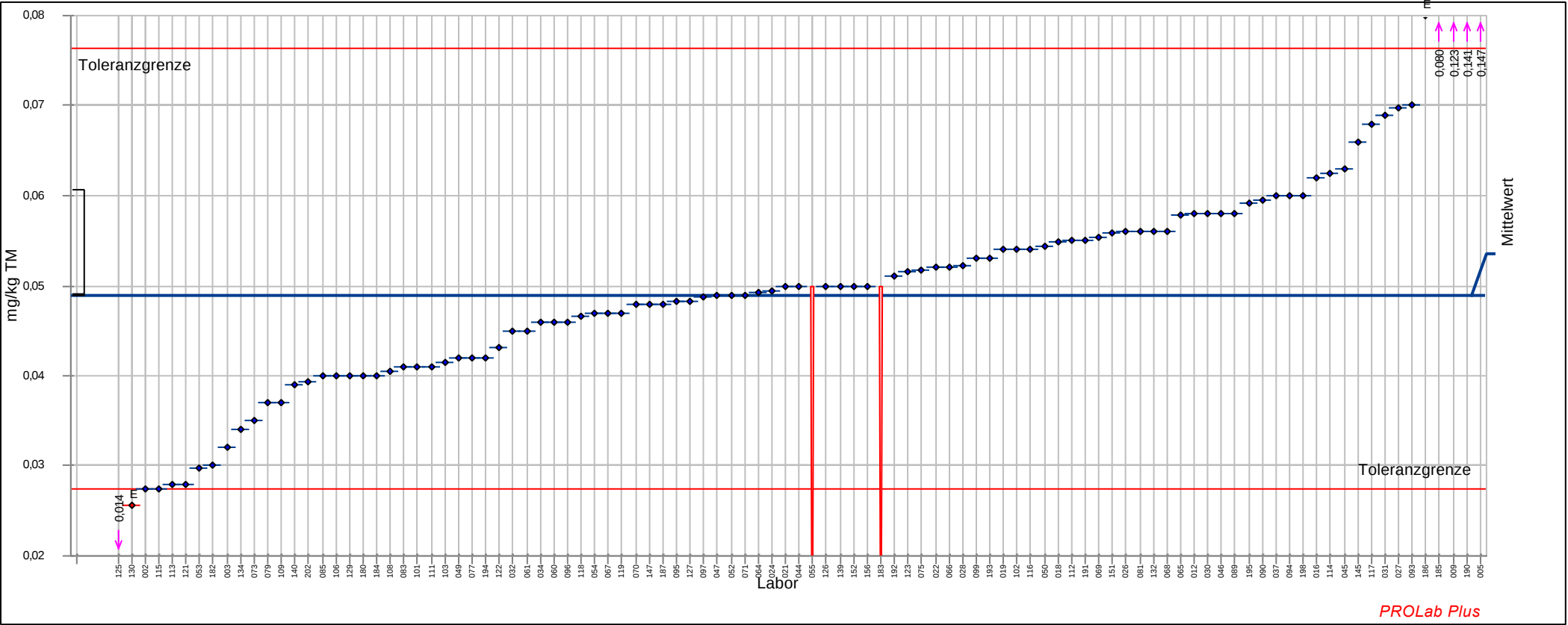
Mittelwert: 0,066 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,014 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 21,58%
Toleranzbereich: 0,039 - 0,099 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Quecksilber
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 99

Mittelwert: 0,049 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,012 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 23,63%
Toleranzbereich: 0,027 - 0,076 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Zink [mg/kg TM]

Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	61,2	-0,3		33,0	-0,2		
003	59,4	-0,7		34,0	0,1		
005	56,5	-1,3		31,0	-0,9		
009	56,9	-1,2		31,6	-0,7		
012	62,9	0,0		33,5	0,0		
016	58,5	-0,9		32,1	-0,5		
018	65,5	0,5		35,5	0,6		
019	67,0	0,8		33,6	0,0		
021	59,9	-0,6		31,4	-0,7		
022	67,5	0,9		34,2	0,2		
024	58,9	-0,8		35,5	0,6		
026	63,0	0,0		42,3	2,7	E	1
027	62,3	-0,1		33,5	0,0		
028	64,2	0,3		33,9	0,1		
030	68,6	1,1		37,3	1,2		
031	60,7	-0,4		28,2	-1,8		
032	70,0	1,4		43,6	3,1	E	1
034	73,6	2,1	E	32,7	-0,3		1
037	81,5	3,6	E	38,4	1,5		1
044	70,3	1,5		33,4	-0,1		
045	59,2	-0,7		31,5	-0,7		
046	63,8	0,2		33,8	0,1		
047	59,7	-0,6		31,7	-0,6		
049	60,7	-0,4		31,9	-0,6		
050	64,1	0,3		35,6	0,6		
052	65,4	0,5		38,3	1,5		
053	64,2	0,3		33,6	0,0		
054	63,3	0,1		33,6	0,0		
055	65,2	0,5		34,8	0,4		
060	59,4	-0,7		32,6	-0,3		
061	67,6	0,9		37,0	1,1		
064	58,1	-1,0		28,9	-1,6		
065	171,5	21,0	E	148,3	35,9	E	2
066	61,5	-0,3		36,4	0,9		
067	59,3	-0,7		31,0	-0,9		
068	64,2	0,3		36,9	1,0		
069	63,5	0,1		34,4	0,3		
070	60,0	-0,6		34,0	0,1		
071	67,6	0,9		35,9	0,7		
073	70,5	1,5		39,8	1,9		
075	58,4	-0,9		30,6	-1,0		
077	65,0	0,4		28,3	-1,8		
079	63,3	0,1		38,0	1,4		
081	63,1	0,1		34,2	0,2		
083	58,7	-0,9		34,2	0,2		
085	59,9	-0,6		31,3	-0,8		
089	63,7	0,2		31,7	-0,6		
090	67,5	0,9		36,4	0,9		
093	61,8	-0,2		30,5	-1,1		
094	63,5	0,1		36,0	0,8		
095	59,7	-0,6		36,2	0,8		
096	61,4	-0,3		34,0	0,1		
097	64,0	0,2		32,4	-0,4		
099	57,4	-1,1		31,5	-0,7		
101	69,0	1,2		34,0	0,1		
102	62,9	0,0		30,5	-1,1		

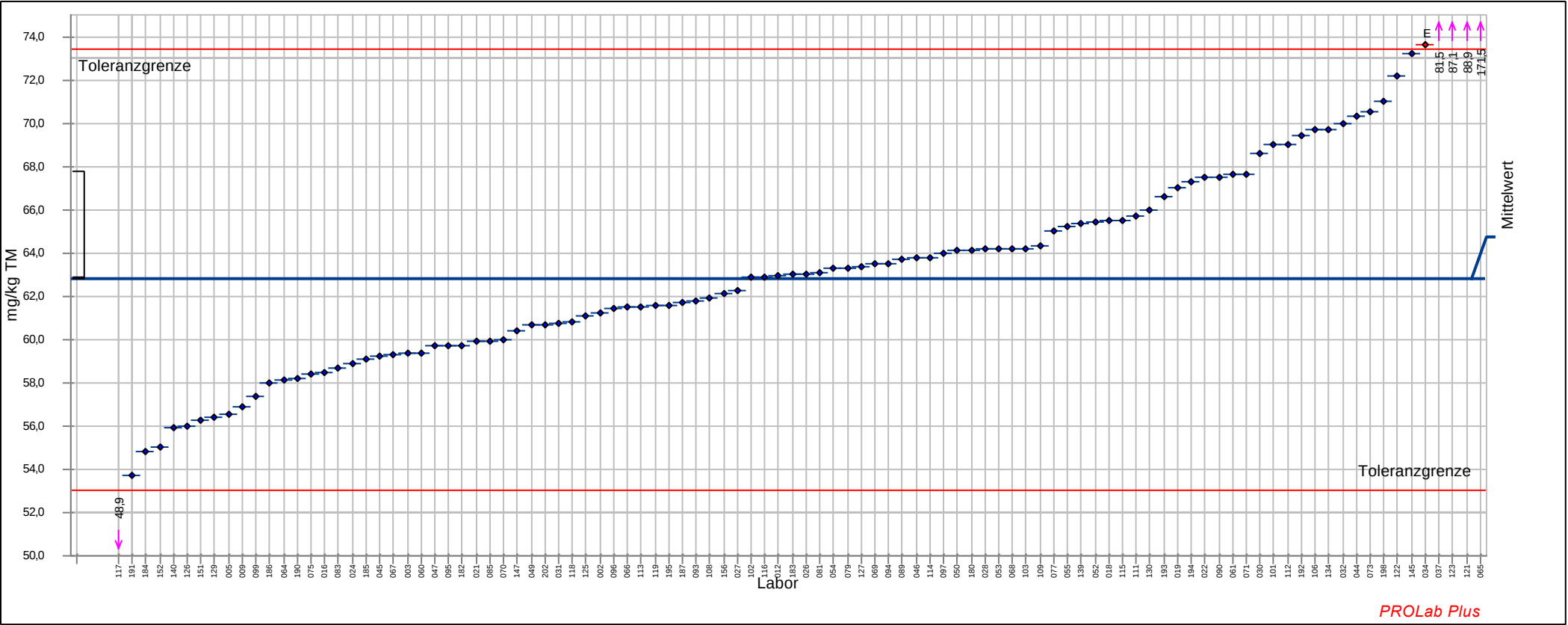
Zink [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
103	64,2	0,3		36,1	0,8		
106	69,7	1,3		37,2	1,1		
108	61,9	-0,2		30,8	-1,0		
109	64,3	0,3		35,6	0,6		
111	65,7	0,6		31,5	-0,7		
112	69,0	1,2		30,9	-0,9		
113	61,5	-0,3		34,6	0,3		
114	63,8	0,2		32,3	-0,4		
115	65,5	0,5		36,0	0,8		
116	62,9	0,0		31,5	-0,7		
117	48,9	-2,9	E	28,1	-1,9		1
118	60,8	-0,4		34,0	0,1		
119	61,6	-0,3		32,7	-0,3		
121	88,9	5,1	E	51,2	5,5	E	2
122	72,2	1,8		33,3	-0,1		
123	87,1	4,7	E	56,0	7,0	E	2
125	61,1	-0,4		35,0	0,4		
126	56,0	-1,4		29,0	-1,6		
127	63,4	0,1		32,8	-0,3		
129	56,4	-1,3		33,7	0,0		
130	66,0	0,6		32,7	-0,3		
134	69,7	1,3		32,7	-0,3		
139	65,4	0,5		36,5	0,9		
140	55,9	-1,4		29,7	-1,3		
145	73,2	2,0		45,6	3,8	E	1
147	60,4	-0,5		32,6	-0,3		
151	56,3	-1,4		27,4	-2,1	E	1
152	55,0	-1,6		33,2	-0,1		
156	62,1	-0,1		33,4	-0,1		
180	64,1	0,3		34,1	0,2		
182	59,7	-0,6		32,4	-0,4		
183	63,0	0,0		30,4	-1,1		
184	54,8	-1,7		29,5	-1,4		
185	59,1	-0,8		30,4	-1,1		
186	58,0	-1,0		40,0	2,0		
187	61,7	-0,2		36,1	0,8		
190	58,2	-1,0		32,3	-0,4		
191	53,7	-1,9		32,3	-0,4		
192	69,4	1,3		38,4	1,5		
193	66,6	0,7		34,6	0,3		
194	67,3	0,9		36,7	1,0		
195	61,6	-0,3		31,3	-0,8		
198	71,0	1,6		37,8	1,3		
202	60,7	-0,4		32,7	-0,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	62,8	33,6
Vergleich-Stdabw.	5,0	3,0
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,89 %	9,08 %
HORRAT	0,919	0,963
unt. Toleranzgr.	53,0	27,6
ob. Toleranzgr.	73,4	40,1
Anzahl Einzelwerte	100	100
Anzahl Ausreißer	6	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Zink
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

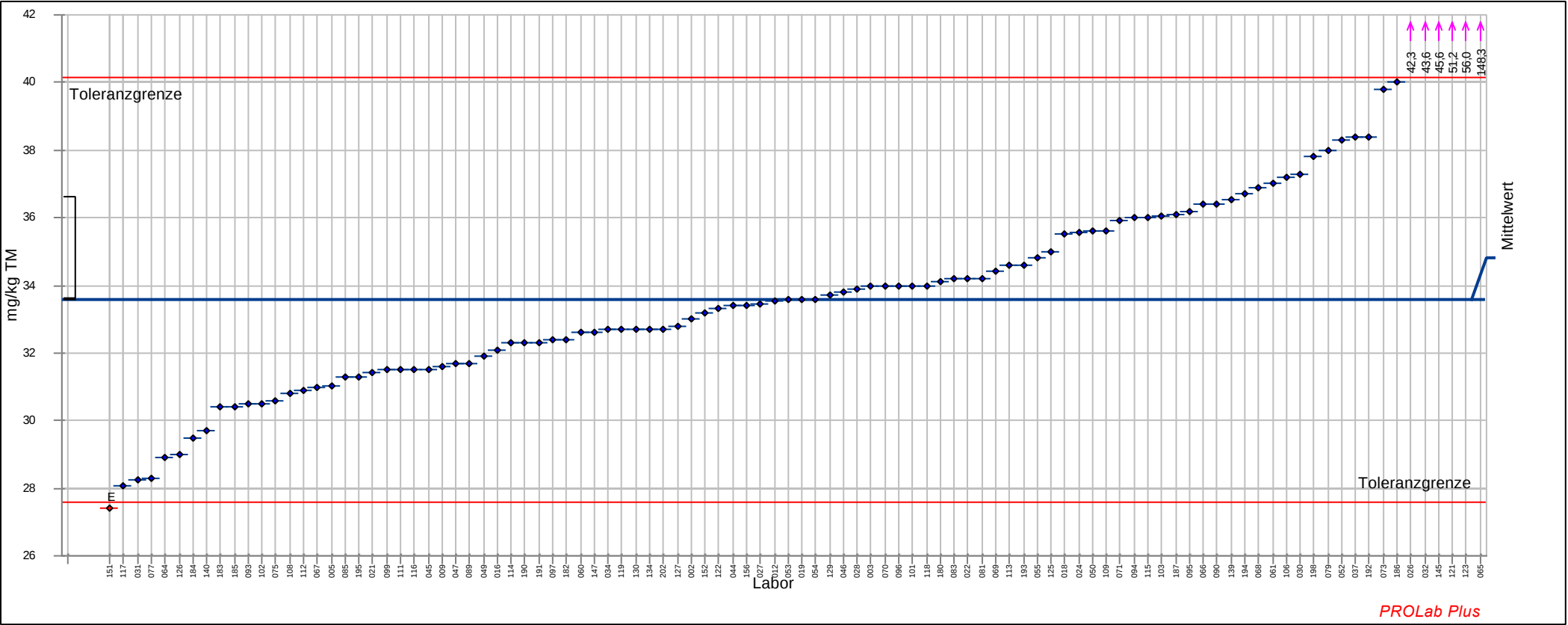
Mittelwert: 62,8 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 5,0 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,89%
Toleranzbereich: 53,0 - 73,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Zink
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 100

Mittelwert: 33,6 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 3,0 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,08%
Toleranzbereich: 27,6 - 40,1 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
002	2							2	1	ja
003										ja
005						2		2	1	ja
009	1		1		1	2		5	1	Nein
012										ja
016		2						2	1	ja
018										ja
019										ja
021										ja
022										ja
024										ja
026				1			1	2		ja
027		1	1					2		ja
028										ja
030										ja
031		2	2		2			6	3	Nein
032				2			1	3	1	Nein
034							1	1		ja
037							1	1		ja
044										ja
045		1		1				2		ja
046				2				2	1	ja
047										ja
049										ja
050										ja
052										ja
053		1						1		ja
054										ja
055		1		1		1		3		Nein
060					1			1		ja
061	1				1			2		ja
064					1			1		ja
065	1	2	1	2	2		2	10	4	Nein
066										ja
067										ja
068						1		1		ja
069										ja
070			1	1				2		ja
071		2						2	1	ja
073										ja
075										ja
077	2		1	2	2			7	3	Nein
079	2	2						4	2	Nein
081										ja
083										ja
085										ja
089	1							1		ja
090										ja
093										ja
094										ja
095										ja
096			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
097										ja
099			1					1		ja
101										ja
102										ja
103										ja
106		1		1	1			3		Nein
108										ja
109					1			1		ja
111										ja
112		1						1		ja
113	1	1				1		3		Nein
114			1					1		ja
115		1						1		ja
116										ja
117			2	1			1	4	1	Nein
118	1							1		ja
119										ja
121							2	2	1	ja
122	1							1		ja
123					1		2	3	1	Nein
125	1					2		3	1	Nein
126										ja
127										ja
129	2	2	2	1	2			9	4	Nein
130			2	2		1		5	2	Nein
132	2	2	2	2	2		2	12	6	Nein
134		1						1		ja
139										ja
140		2	1		1			4	1	Nein
145	1		1				1	3		Nein
147										ja
151							1	1		ja
152										ja
156										ja
180						1		1		ja
182										ja
183		1	1	1		1		4		Nein
184		1			1			2		ja
185		2				1		3	1	Nein
186			1	1	1	1		4		Nein
187	1							1		ja
190				1		2		3	1	Nein
191										ja
192										ja
193										ja
194										ja
195										ja
198		1	1	1		1		4		Nein
202										ja

Phosphor-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
005	201,7	0,6		71,1	0,2		
009	148,0	-2,9	E	116,0	3,2	E	2
012	198,4	0,4		131,8	4,3	E	1
019	19,2	-11,2	E	6,7	-5,1	E	2
021	177,0	-1,0		53,9	-1,2		
022	203,0	0,6		83,8	1,0		
024	180,4	-0,8		76,0	0,5		
025	204,0	0,7		73,5	0,3		
026	200,7	0,5		66,7	-0,2		
027	191,0	-0,1		63,4	-0,4		
030	197,0	0,3		86,2	1,2		
037	186,0	-0,4		63,9	-0,4		
046	191,0	-0,1		55,5	-1,1		
047	193,0	0,0		57,6	-0,9		
049	155,0	-2,4	E	66,2	-0,2		1
050	113,0	-5,1	E	52,6	-1,3		1
052	177,0	-1,0		74,8	0,4		
054	253,0	3,6	E	90,2	1,4		1
055	186,0	-0,4		66,2	-0,2		
060	189,0	-0,2		62,5	-0,5		
061	213,0	1,2		74,0	0,3		
062	201,0	0,5		68,8	0,0		
064	206,0	0,8		78,0	0,6		
065	190,9	-0,1		58,8	-0,8		
066	182,0	-0,7		79,6	0,7		
067	179,7	-0,8		71,0	0,1		
068	197,0	0,3		68,4	0,0		
069	197,0	0,3		66,0	-0,2		
070	194,0	0,1		71,0	0,1		
071	686,0	29,5	E	169,0	6,8	E	2
073	161,0	-2,0		46,2	-1,9		
077	205,0	0,8		67,2	-0,1		
079	188,0	-0,3		64,1	-0,4		
080	202,0	0,6		81,9	0,9		
081	207,0	0,9		83,2	1,0		
083	164,0	-1,8		68,7	0,0		
084	207,0	0,9		72,8	0,3		
085	213,0	1,2		64,0	-0,4		
089	189,0	-0,2		75,6	0,5		
090	197,0	0,3		73,7	0,3		
094	192,0	0,0		66,3	-0,2		
095	185,0	-0,5		92,3	1,6		
096	138,0	-3,5	E	69,5	0,0		1
097	162,0	-2,0		82,9	0,9		
099	192,0	0,0		69,0	0,0		
101	197,0	0,3		68,0	-0,1		
102	187,0	-0,3		66,0	-0,2		
105	182,0	-0,7		52,0	-1,4		
108	180,0	-0,8		44,7	-2,0		
109	195,0	0,2		61,7	-0,6		
112	197,0	0,3		77,2	0,6		
113	162,0	-2,0		55,0	-1,1		
114	198,0	0,3		95,2	1,8		
116	219,0	1,6		85,1	1,1		
117	191,0	-0,1		76,5	0,5		

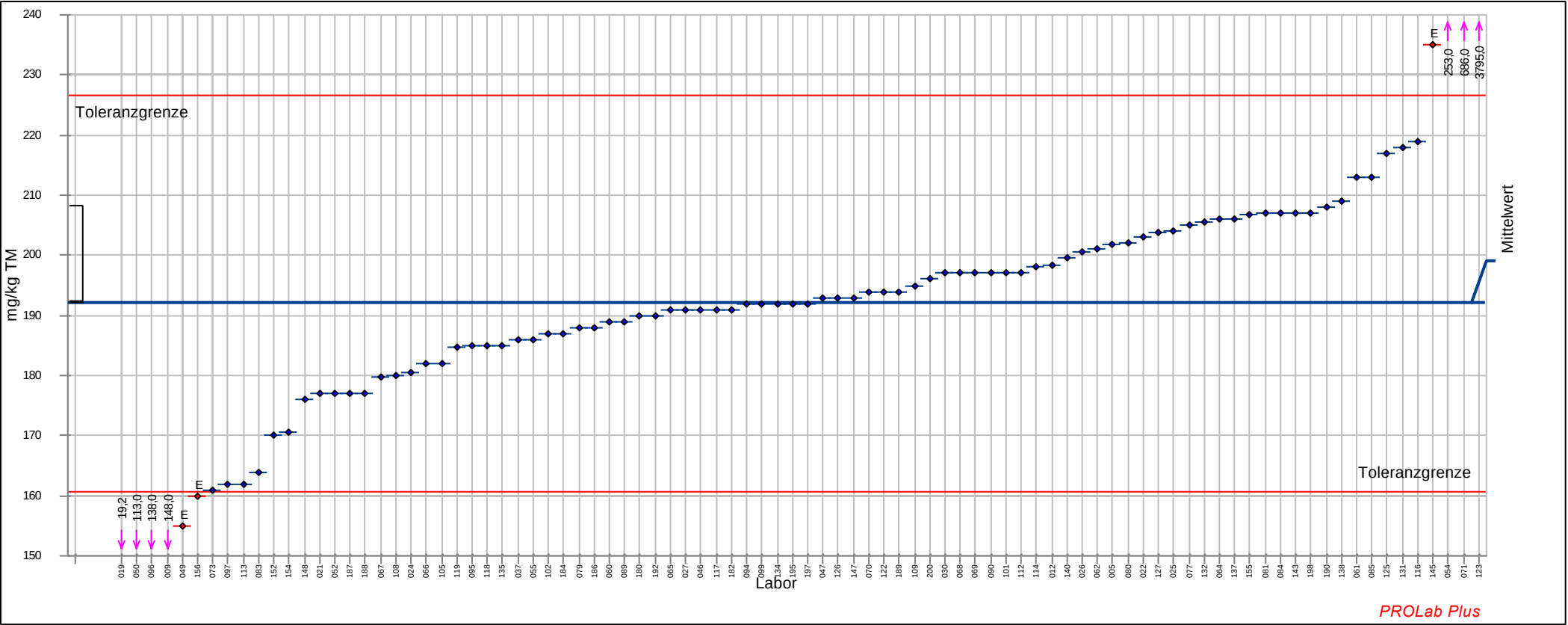
Phosphor-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
118	185,0	-0,5		64,7	-0,3		
119	184,7	-0,5		58,7	-0,8		
122	194,0	0,1		58,3	-0,9		
123	3795,0	215,3	E	1007,0	63,4	E	2
125	217,0	1,5		71,3	0,2		
126	193,0	0,0		63,8	-0,4		
127	203,8	0,7		52,1	-1,4		
131	218,0	1,5		71,9	0,2		
132	205,5	0,8		61,0	-0,6		
134	192,0	0,0		69,7	0,1		
135	185,0	-0,5		65,3	-0,3		
137	206,0	0,8		113,0	3,0	E	1
138	209,0	1,0		72,7	0,3		
140	199,5	0,4		76,5	0,5		
143	207,0	0,9		79,6	0,7		
145	235,0	2,6	E	66,7	-0,2		1
147	193,0	0,0		57,2	-1,0		
148	176,1	-1,0		50,0	-1,5		
152	170,0	-1,4		139,0	4,7	E	1
154	170,6	-1,4		63,4	-0,4		
155	206,9	0,9		95,2	1,8		
156	160,0	-2,1	E	71,9	0,2		1
180	190,0	-0,1		73,2	0,3		
182	191,0	-0,1		55,3	-1,1		
184	187,0	-0,3		78,7	0,7		
186	188,0	-0,3		61,4	-0,6		
187	177,0	-1,0		106,0	2,5	E	1
188	177,0	-1,0		52,7	-1,3		
189	194,0	0,1		62,2	-0,5		
190	208,0	0,9		72,0	0,2		
192	190,0	-0,1		60,2	-0,7		
195	192,0	0,0		69,8	0,1		
197	192,0	0,0		57,0	-1,0		
198	207,0	0,9		80,8	0,8		
200	196,0	0,2		58,5	-0,8		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	192,2	68,9
Vergleich-Stdabw.	16,0	13,3
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,33 %	19,24 %
HORRAT	1,149	2,274
unt. Toleranzgr.	160,6	43,8
ob. Toleranzgr.	226,5	99,2
Anzahl Einzelwerte	90	90
Anzahl Ausreißer	10	8

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Phosphor (CAL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 90

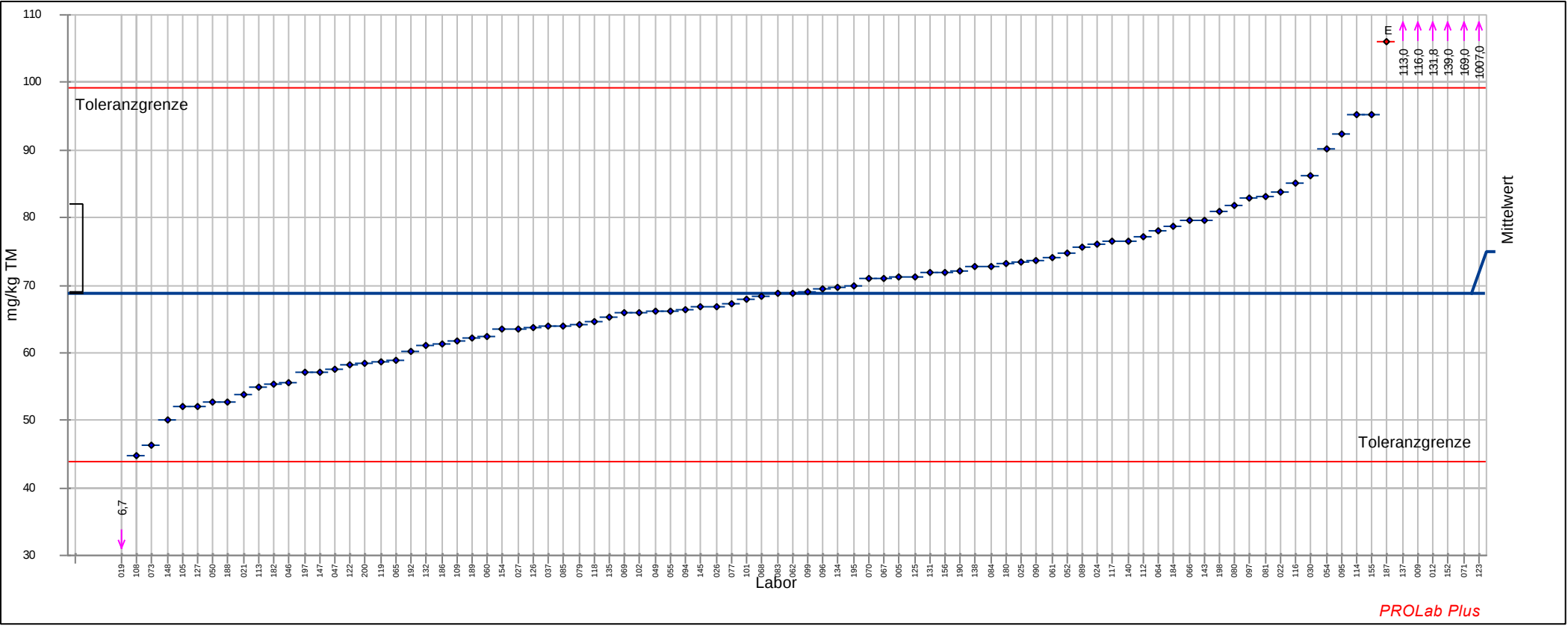
Mittelwert: 192,2 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 16,0 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 8,33%
Toleranzbereich: 160,6 - 226,5 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Phosphor (CAL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 90

Mittelwert: 68,9 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 13,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 19,24%
Toleranzbereich: 43,8 - 99,2 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



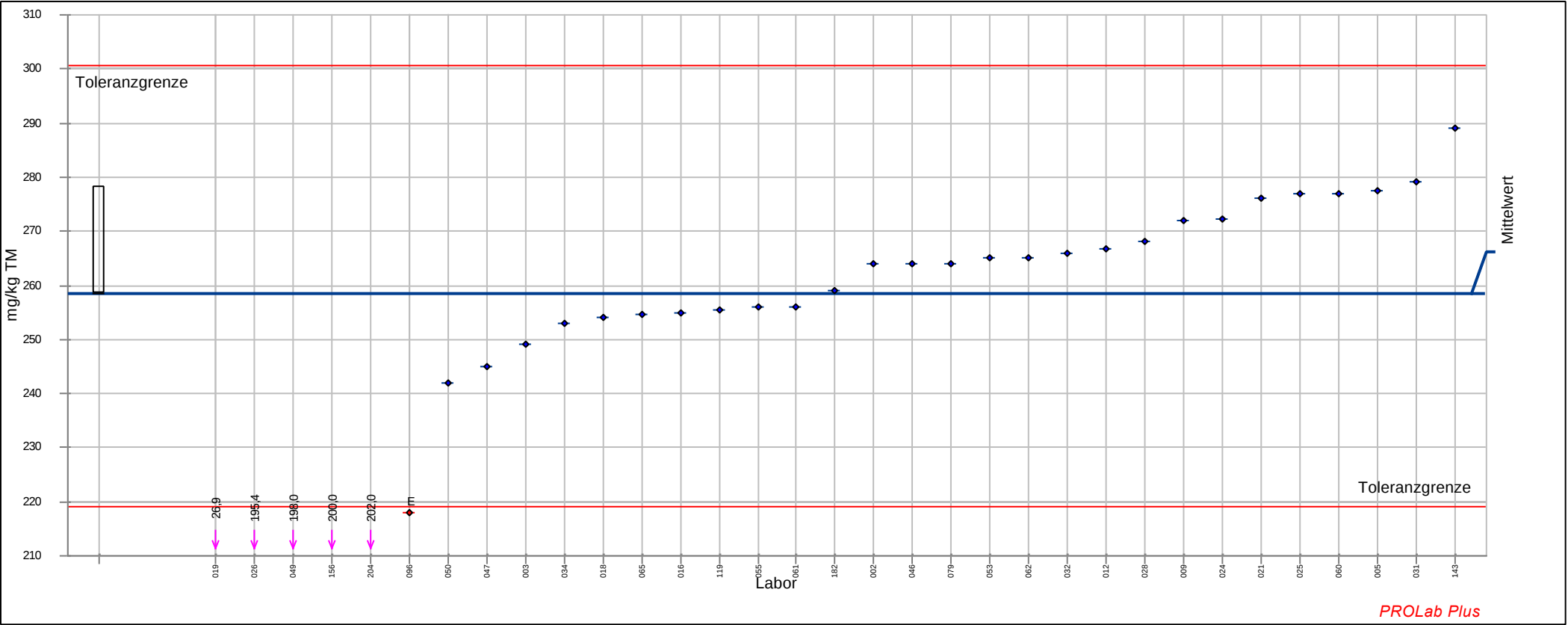
Phosphor-DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	264,0	0,3		130,0	0,8		
003	249,0	-0,5		92,0	-1,0		
005	277,4	0,9		102,6	-0,4		
009	272,0	0,7		146,0	1,5		
012	266,6	0,4		166,2	2,4	E	1
016	255,0	-0,2		109,0	-0,1		
018	254,0	-0,2		99,2	-0,6		
019	26,9	-12,1	E	8,3	-5,4	E	2
021	276,0	0,9		106,0	-0,3		
024	272,3	0,7		139,8	1,3		
025	277,0	0,9		132,0	0,9		
026	195,4	-3,3	E	86,5	-1,3		1
028	268,0	0,5		124,0	0,6		
031	279,2	1,0		114,0	0,1		
032	266,0	0,4		112,0	0,1		
034	253,0	-0,3		135,0	1,1		
046	264,0	0,3		110,0	0,0		
047	245,0	-0,7		84,2	-1,4		
049	198,0	-3,2	E	112,0	0,1		1
050	242,0	-0,9		85,6	-1,3		
053	265,0	0,3		97,0	-0,7		
055	256,0	-0,1		101,0	-0,5		
060	277,0	0,9		125,0	0,6		
061	256,0	-0,1		115,0	0,2		
062	265,0	0,3		118,0	0,3		
065	254,6	-0,2		88,2	-1,2		
079	264,0	0,3		114,0	0,1		
096	218,0	-2,1	E	93,3	-0,9		1
119	255,5	-0,2		93,4	-0,9		
143	289,0	1,5		107,0	-0,2		
156	200,0	-3,1	E	115,1	0,2		1
182	259,0	0,0		93,2	-0,9		
204	202,0	-2,9	E	128,0	0,8		1

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	258,4	110,8
Vergleich-Stdabw.	19,8	20,5
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,67 %	18,54 %
HORRAT	1,106	2,354
unt. Toleranzgr.	219,2	71,9
ob. Toleranzgr.	300,7	157,6
Anzahl Einzelwerte	33	33
Anzahl Ausreißer	6	2

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Phosphor (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 33

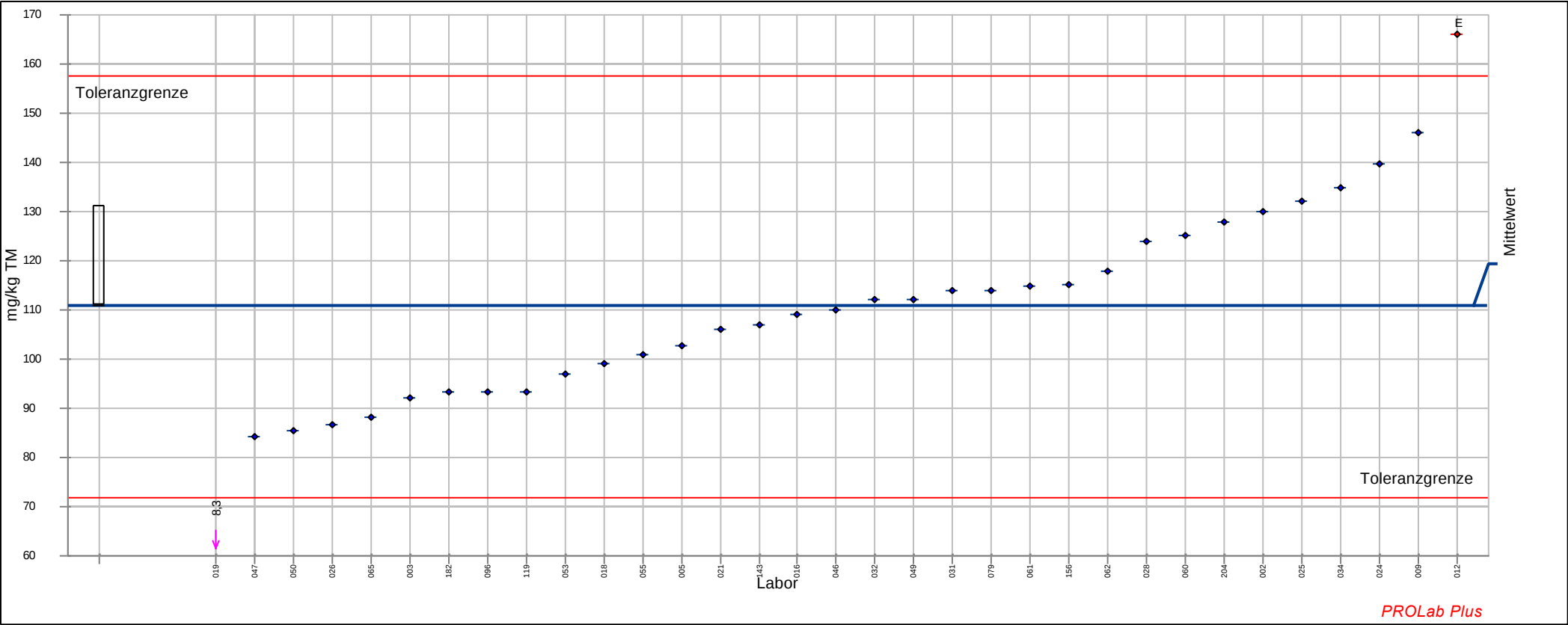
Mittelwert: 258,4 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 19,8 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,67%
Toleranzbereich: 219,2 - 300,7 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Phosphor (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 33

Mittelwert: 110,8 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 20,5 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 18,54%
Toleranzbereich: 71,9 - 157,6 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



pH-Wert							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
002	7,03	-0,9		5,73	-0,4		
003	7,24	1,2		5,76	-0,1		
005	7,09	-0,3		5,70	-0,7		
009	7,06	-0,6		5,65	-1,2		
012	7,13	0,1		5,68	-0,8		
016	7,07	-0,5		5,61	-1,5		
018	7,32	1,9		5,79	0,2		
019	7,01	-1,1		5,90	1,2		
021	7,16	0,4		5,90	1,2		
022	7,17	0,5		5,80	0,3		
024	7,24	1,2		5,79	0,2		
025	6,96	-1,6		5,77	0,0		
026	7,00	-1,2		5,59	-1,7		
027	7,10	-0,2		5,72	-0,5		
028	7,05	-0,7		5,80	0,3		
030	7,00	-1,2		5,64	-1,3		
031	7,06	-0,6		5,74	-0,3		
032	7,17	0,5		5,75	-0,2		
034	7,14	0,2		5,73	-0,4		
037	7,04	-0,8		5,69	-0,8		
044	6,90	-2,2	E	5,71	-0,6		1
046	7,01	-1,1		5,85	0,8		
047	7,02	-1,0		5,80	0,3		
049	7,16	0,4		5,89	1,1		
050	7,02	-1,0		5,97	1,9		
052	6,99	-1,3		5,99	2,0		
053	7,13	0,1		5,73	-0,4		
054	7,14	0,2		5,85	0,8		
055	7,20	0,8		5,73	-0,4		
058	7,14	0,2		5,93	1,5		
060	7,23	1,1		5,77	0,0		
061	7,13	0,1		5,70	-0,7		
062	7,19	0,7		5,73	-0,4		
064	7,13	0,1		5,67	-1,0		
065	7,04	-0,8		5,66	-1,1		
066	6,74	-3,7	E	6,06	2,7	E	2
067	7,20	0,8		5,82	0,5		
068	7,12	0,0		5,70	-0,7		
069	7,24	1,2		6,11	3,2	E	1
070	7,00	-1,2		5,90	1,2		
071	7,05	-0,7		6,18	3,9	E	1
073	7,14	0,2		5,68	-0,9		
077	7,11	-0,1		5,82	0,5		
079	7,16	0,4		5,78	0,1		
080	7,84	7,0	E	6,48	6,7	E	2
081	6,92	-2,0		6,05	2,6	E	1
083	7,15	0,3		5,73	-0,4		
084	7,16	0,4		5,76	-0,1		
085	7,19	0,7		5,68	-0,9		
086	7,16	0,4		5,62	-1,4		
089	6,98	-1,4		5,44	-3,2	E	1
090	7,17	0,5		5,85	0,8		
094	7,05	-0,7		6,00	2,2	E	1
095	6,80	-3,1	E	6,05	2,6	E	2
096	7,17	0,5		5,74	-0,3		
097	7,15	0,3		5,85	0,8		
099	7,07	-0,5		5,73	-0,4		
101	6,95	-1,7		5,93	1,5		

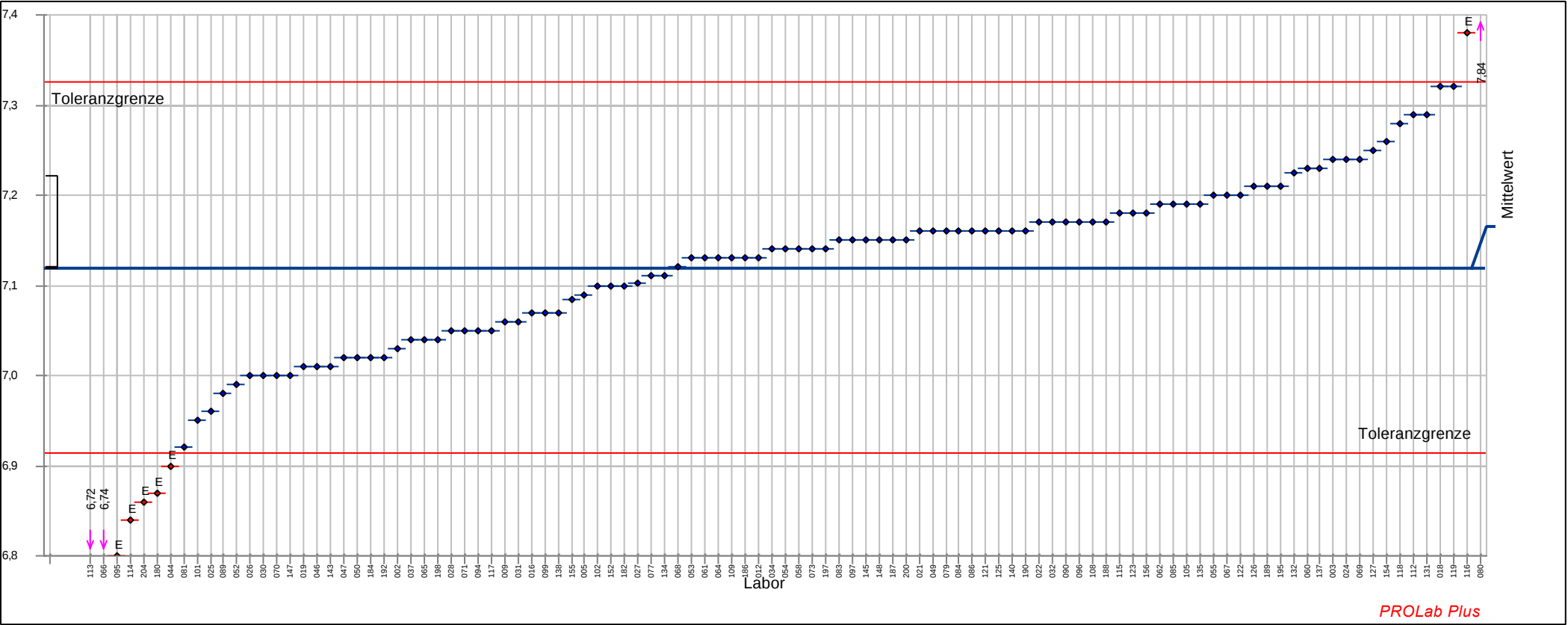
pH-Wert							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Wert	Z-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
102	7,10	-0,2		5,73	-0,4		
105	7,19	0,7		5,80	0,3		
108	7,17	0,5		5,78	0,1		
109	7,13	0,1		5,66	-1,1		
112	7,29	1,6		5,72	-0,5		
113	6,72	-3,9	E	5,70	-0,7		1
114	6,84	-2,7	E	6,16	3,7	E	2
115	7,18	0,6		5,70	-0,7		
116	7,38	2,5	E	5,89	1,1		1
117	7,05	-0,7		5,68	-0,9		
118	7,28	1,6		5,79	0,2		
119	7,32	1,9		5,89	1,1		
121	7,16	0,4		6,23	4,3	E	1
122	7,20	0,8		5,68	-0,9		
123	7,18	0,6		5,75	-0,2		
125	7,16	0,4		5,68	-0,9		
126	7,21	0,9		5,72	-0,5		
127	7,25	1,3		5,76	-0,1		
131	7,29	1,6		5,95	1,7		
132	7,22	1,0		5,72	-0,5		
134	7,11	-0,1		5,71	-0,6		
135	7,19	0,7		5,77	0,0		
137	7,23	1,1		5,77	0,0		
138	7,07	-0,5		5,72	-0,5		
140	7,16	0,4		5,70	-0,7		
143	7,01	-1,1		5,72	-0,5		
145	7,15	0,3		5,89	1,1		
147	7,00	-1,2		5,78	0,1		
148	7,15	0,3		5,69	-0,8		
152	7,10	-0,2		5,71	-0,6		
154	7,26	1,4		5,82	0,5		
155	7,08	-0,3		5,84	0,7		
156	7,18	0,6		5,89	1,1		
180	6,87	-2,4	E	5,74	-0,3		1
182	7,10	-0,2		5,75	-0,2		
184	7,02	-1,0		5,64	-1,3		
186	7,13	0,1		5,89	1,1		
187	7,15	0,3		5,83	0,6		
188	7,17	0,5		5,86	0,9		
189	7,21	0,9		5,79	0,2		
190	7,16	0,4		5,68	-0,9		
192	7,02	-1,0		5,65	-1,2		
195	7,21	0,9		5,87	0,9		
197	7,14	0,2		5,69	-0,8		
198	7,04	-0,8		5,69	-0,8		
200	7,15	0,3		5,87	0,9		
204	6,86	-2,5	E	5,48	-2,8	E	2

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Z \leq 2,0$	$ Z \leq 2,0$
Mittelwert	7,12	5,77
Vergleich-Stdabw.	0,10	0,10
Rel.Vergleich-Stdabw.	1,44 %	1,82 %
unt. Toleranzgr.	6,91	5,56
ob. Toleranzgr.	7,33	5,99
Anzahl Einzelwerte	105	105
Anzahl Ausreißer	9	11

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: pH-Wert im Boden
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 105

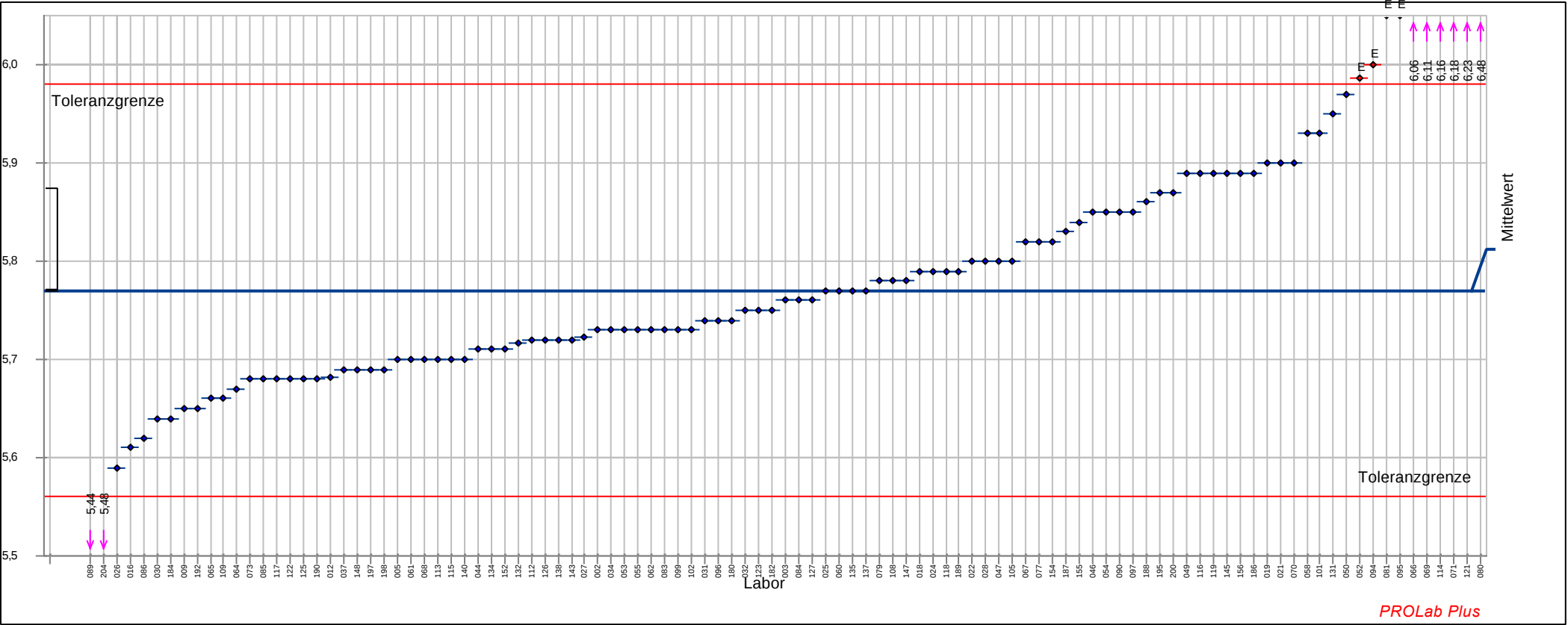
Mittelwert: 7,12
Vergleich-Stdabw.: 0,10
Rel. Vergleich-Stdabw.: 1,44%
Toleranzbereich: 6,91 - 7,32 (|Z-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: pH-Wert im Boden
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 105

Mittelwert: 5,77
Vergleich-Stdabw.: 0,10
Rel. Vergleich-Stdabw.: 1,82%
Toleranzbereich: 5,56 - 5,98 (|Z-Score| <= 2,0)



TS [%]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	97,7	-0,3		98,2	-0,4		
003	98,8	0,2		99,5	0,1		
005	98,3	-0,1		98,1	-0,4		
009	98,1	-0,1		99,2	0,0		
012	98,8	0,1		99,3	0,0		
016	98,3	-0,1		99,1	0,0		
018	98,5	0,0		99,2	0,0		
019	98,2	-0,1		99,1	0,0		
021	98,2	-0,1		99,0	-0,1		
022	99,3	0,3		99,3	0,0		
024	98,5	0,0		92,2	-2,8	E	1
025	98,3	-0,1		99,1	0,0		
026	98,6	0,1		99,3	0,0		
027	98,3	0,0		99,0	-0,1		
028	98,2	-0,1		99,2	0,0		
030	98,4	0,0		99,3	0,0		
031	98,7	0,1		99,2	0,0		
032	98,7	0,1		99,3	0,0		
034	98,3	-0,1		99,1	0,0		
037	98,2	-0,1		99,0	-0,1		
044	98,0	-0,2		98,9	-0,1		
046	98,2	-0,1		99,2	0,0		
047	98,3	-0,1		99,4	0,1		
049	98,4	0,0		99,2	0,0		
050	98,3	0,0		99,3	0,0		
052	99,1	0,3		99,4	0,1		
053	98,0	-0,2		98,8	-0,2		
054	98,8	0,2		99,4	0,1		
055	98,2	-0,1		99,1	0,0		
060	98,2	-0,1		99,2	0,0		
061	98,0	-0,2		99,1	0,0		
062	98,6	0,1		99,2	0,0		
064	98,8	0,1		99,6	0,2		
065	98,2	-0,1		99,1	0,0		
066	99,1	0,3		99,5	0,1		
067	98,0	-0,2		99,0	-0,1		
068	98,4	0,0		99,1	0,0		
069	98,7	0,1		99,0	-0,1		
070	99,4	0,4		99,3	0,0		
071	98,3	-0,1		99,0	-0,1		
073	98,8	0,1		99,2	0,0		
077	98,5	0,0		99,2	0,0		
079	98,7	0,1		99,1	0,0		
080	99,3	0,4		99,5	0,1		
081	99,4	0,4		99,6	0,2		
083	98,1	-0,1		99,1	0,0		
084	98,7	0,1		99,2	0,0		
085	98,5	0,0		99,2	0,0		
086	99,2	0,3		99,6	0,2		
089	99,4	0,4		99,7	0,2		
090	98,8	0,1		99,4	0,1		
094	98,7	0,1		99,0	-0,1		
095	98,5	0,0		99,3	0,0		
096	98,5	0,0		99,2	0,0		
097	98,3	-0,1		99,1	0,0		
099	98,2	-0,1		99,1	0,0		
101	98,6	0,1		99,3	0,0		

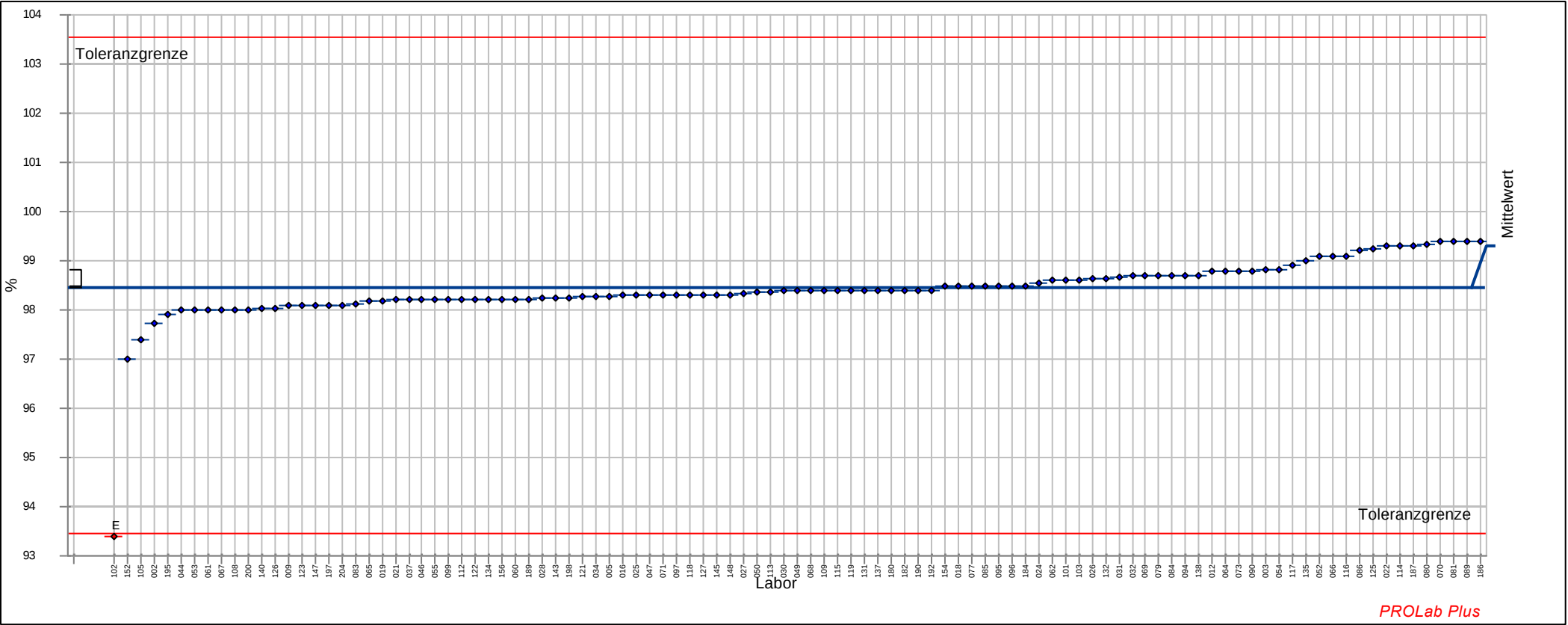
TS [%]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
102	93,4	-2,1	E	92,2	-2,8	E	2
103	98,6	0,1		99,3	0,0		
105	97,4	-0,4		97,5	-0,7		
108	98,0	-0,2		98,9	-0,1		
109	98,4	0,0		99,2	0,0		
113	98,2	-0,1		99,1	0,0		
114	98,3	0,0		99,1	0,0		
115	99,3	0,3		99,5	0,1		
116	98,4	0,0		99,2	0,0		
117	99,1	0,3		99,4	0,1		
118	98,9	0,2		99,5	0,1		
119	98,3	-0,1		99,1	0,0		
121	98,4	0,0		99,3	0,0		
122	98,3	-0,1		99,1	0,0		
123	98,2	-0,1		99,1	0,0		
125	98,1	-0,1		99,0	-0,1		
126	99,3	0,3		99,2	0,0		
127	98,0	-0,2		99,0	-0,1		
131	98,3	-0,1		99,2	0,0		
132	98,4	0,0		99,3	0,0		
134	98,6	0,1		98,5	-0,3		
135	98,2	-0,1		99,1	0,0		
137	99,0	0,2		99,0	-0,1		
138	98,4	0,0		99,2	0,0		
140	98,7	0,1		99,3	0,0		
143	98,0	-0,2		99,0	-0,1		
145	98,2	-0,1		98,4	-0,3		
147	98,3	-0,1		99,0	-0,1		
148	98,1	-0,1		99,1	0,0		
152	98,3	-0,1		99,0	-0,1		
154	97,0	-0,6		98,5	-0,3		
156	98,5	0,0		99,0	-0,1		
180	98,2	-0,1		99,1	0,0		
182	98,4	0,0		99,2	0,0		
184	98,4	0,0		99,1	0,0		
186	98,5	0,0		99,4	0,1		
187	99,4	0,4		99,4	0,1		
189	99,3	0,3		99,3	0,0		
190	98,2	-0,1		99,1	0,0		
192	98,4	0,0		99,2	0,0		
195	98,4	0,0		99,3	0,0		
197	97,9	-0,2		99,0	-0,1		
198	98,1	-0,1		99,1	0,0		
200	98,2	-0,1		98,8	-0,1		
202	98,0	-0,2		98,8	-0,2		
204	98,1	-0,1		99,0	-0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	98,4	99,2
Vergleich-Stdabw.	0,4	0,2
Rel.Vergleich-Stdabw.	2,50 %	2,50 %
unt. Toleranzgr.	93,5	94,2
ob. Toleranzgr.	103,6	104,3
Anzahl Einzelwerte	103	103
Anzahl Ausreißer	1	2

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Trockenrückstand
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 103

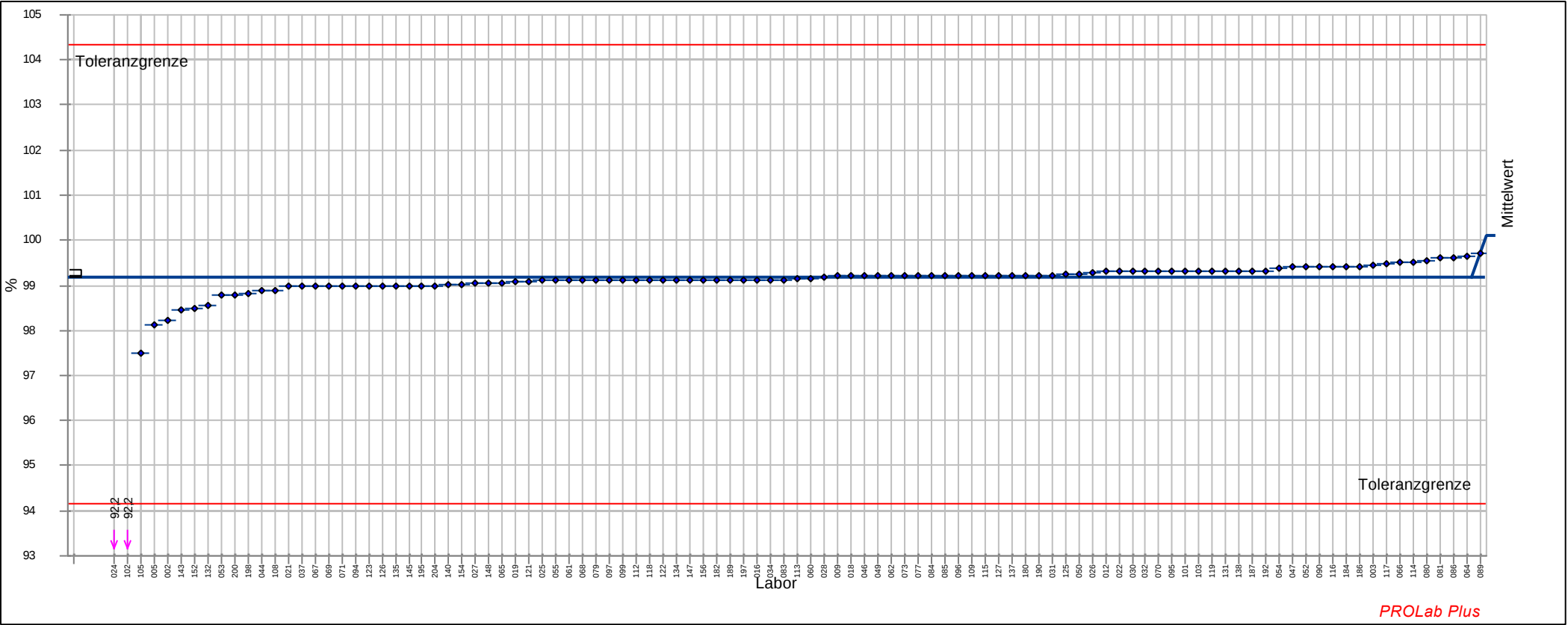
Mittelwert: 98,4 %
Vergleich-Stdabw.: 0,4 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 0,38%
Toleranzbereich: 93,5 - 103,6 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Trockenrückstand
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 103

Mittelwert: 99,2 %
Vergleich-Stdabw.: 0,2 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 0,19%
Toleranzbereich: 94,2 - 104,3 % (|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	
002			17,00	-0,4				7,60	-0,2		
003			0,03	-4,4	E			0,01	-3,8	E	2
005			20,13	0,3				9,35	0,5		
009			28,00	1,8				7,00	-0,5		
012	3					1					
016			17,30	-0,3				4,20	-1,8		
018	3					1					
019			17,85	-0,2				6,71	-0,6		
021	3					1					
022	3					1					
024			11,37	-1,7				9,66	0,6		
025	3					1					
026	2					1					
027			7,20	-2,7	E			3,30	-2,2	E	2
028	3					1					
030	3					2					
031	2					2					
032	4					2					
034	4					1					
037			20,60	0,4				6,70	-0,6		
044	3					1					
045	4					2					
046			14,90	-0,9				4,70	-1,5		
047	3					2					
049	2					1					
050			20,40	0,3				6,35	-0,8		
052	3					2					
053	3					1					
054	1	E				2					1
055			20,20	0,3				6,65	-0,6		
060			22,50	0,7				6,90	-0,5		
061			20,60	0,4				7,10	-0,4		
062			18,50	0,0				7,40	-0,3		
064			23,50	0,9				6,87	-0,5		
065			26,20	1,4				10,30	0,8		
066	3					1					
067	3					1					
068	2					1					
069	3					1					
070	3					1					
071			19,20	0,1				8,80	0,3		
073			21,70	0,6				9,50	0,5		
077	2					1					
079			12,30	-1,5				10,00	0,7		
080	3					1					

Labor	Boden1					Boden2					Anzahl Ausreißer
	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	
081			17,60	-0,2				8,22	0,1		
083	4					3	E				1
084	3					1					
085	3					1					
089	3					1					
090	2					1					
093	3					2					
094	3					1					
095	3					1					
096	3					1					
097			25,90	1,4				12,30	1,5		
099			18,90	0,1				9,78	0,6		
101	2					1					
102	3					1					
105	3					1					
106	2					1					
108	3					1					
109	3					1					
112			20,30	0,3				7,41	-0,3		
113	3					1					
114			21,70	0,6				95,20	30,5	E	1
115	3					1					
116			11,10	-1,8				7,50	-0,2		
117			12,64	-1,4				12,52	1,6		
118	3					1					
119			20,20	0,3				7,20	-0,4		
121	1	E				1					1
122	4					1					
123	3					1					
125	3					1					
126			8,10	-2,5	E			8,80	0,3		1
127			7,65	-2,6	E			12,50	1,6		1
129			12,4	-1,3				13,7	1,7		
130	1	E				2					1
131	2					1					
132			20,95	0,4				6,80	-0,6		
134	2					1					
135	3					1					
137	3					1					
138			23,10	0,8				9,60	0,6		
139	2					2					
140			19,90	0,3				8,50	0,2		
143	4					1					
145	3					1					
147	3					1					
148	2					1					

Labor	Boden1					Boden2					Anzahl Ausreißer
	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	Bodenarthauptgr.	Fehler Bodenart	Tongehalt	Zu-Score	Fehler Tongehalt	
151	4					1					
152			17,50	-0,2				19,20	3,9	E	1
154	2					1					
155	2					2					
156	2					1					
180	3					1					
182	3					1					
184	3					1					
186	3					1					
187	3					1					
188	3					1					
189	3					1					
190			19,00	0,1				8,92	0,3		
192	2					1					
195	3					1					
196	2					2					
197	3					1					
198	4					1					
200	3					1					

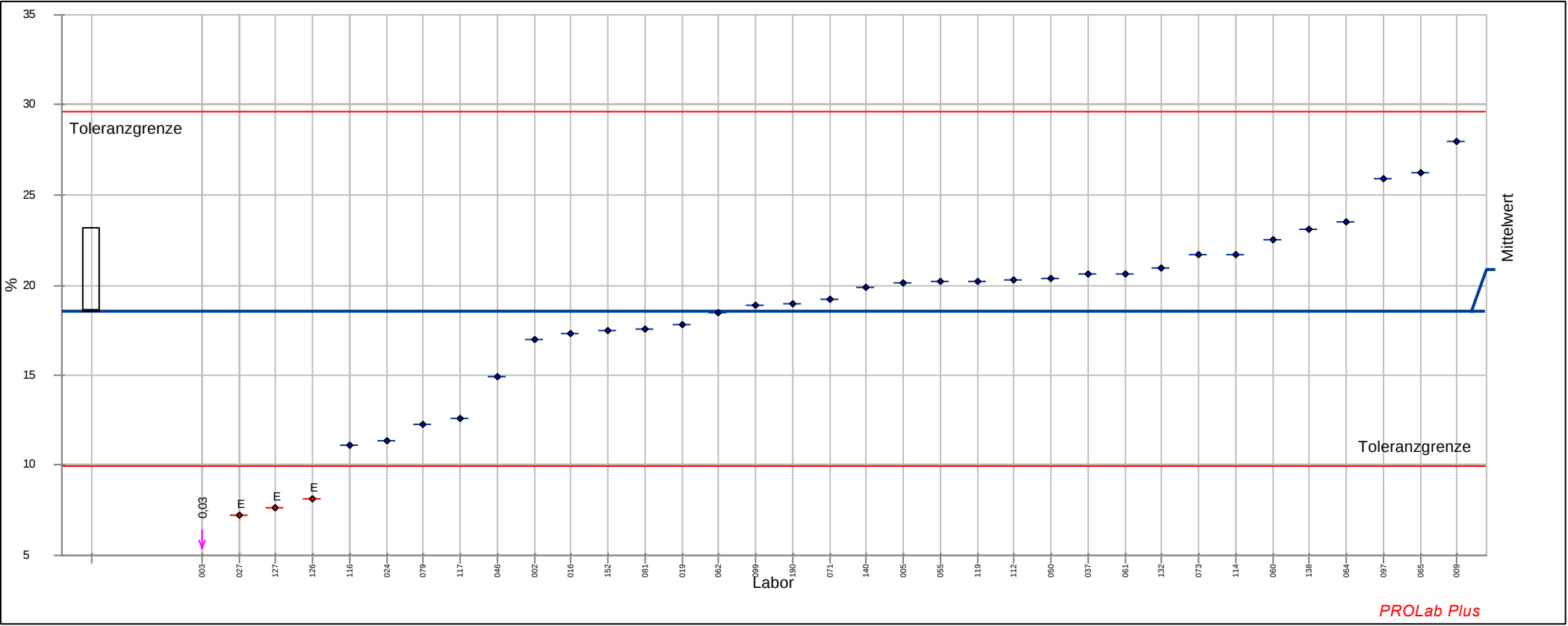
Statistische Maßzahlen gelten nur für Tongehalt

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	$ Zu \leq 2,0$	$ Zu \leq 2,0$
Mittelwert	18,25	8,12
Vergleich-Stdabw.	4,95	2,62
Rel.Vergleich-Stdabw.	27,14%	32,23%
unt. Toleranzgr.	9,14	3,39
ob. Toleranzgr.	30,21	14,66
Anzahl Einzelwerte	36	36
Anzahl Ausreißer	4	4

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Tongehalt
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 35

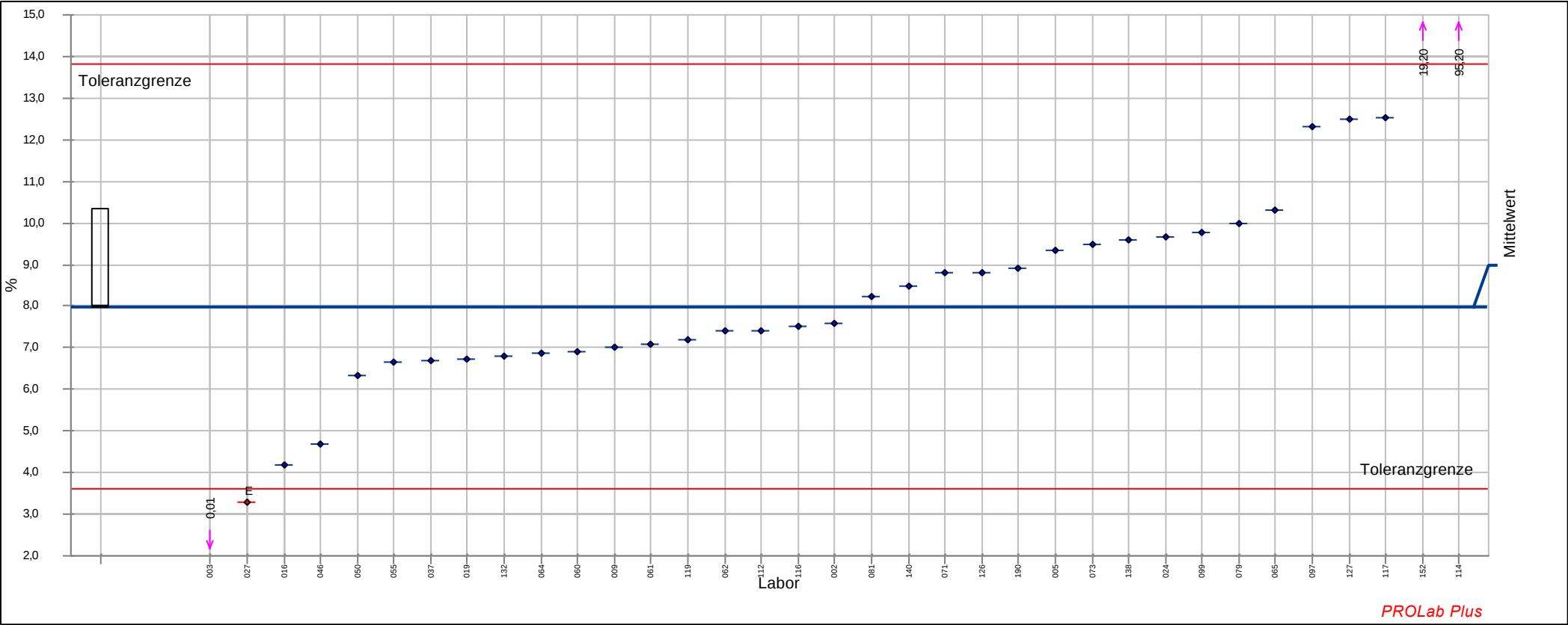
Mittelwert: 18,54 %
Vergleich-Stdabw.: 4,64 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 25,04%
Toleranzbereich: 9,95 - 29,59 % (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Tongehalt
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 35

Mittelwert: 7,97 %
Vergleich-Stdabw.: 2,38 %
Rel. Vergleich-Stdabw.: 29,92%
Toleranzbereich: 3,62 - 13,83 % (|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
005								ja
009				2		2	1	Nein
012				1		1		ja
019				2		2	1	Nein
021								ja
022								ja
024					1	1		ja
025								ja
026								ja
027		1				1		ja
030								ja
037								ja
044			1	2		3	1	Nein
046								ja
047								ja
049				1		1		ja
050				1		1		ja
052								ja
054	1			1		2		Nein
055								ja
058	2			2	2	6	3	Nein
060								ja
061								ja
062								ja
064								ja
065								ja
066			2			2	1	Nein
067								ja
068								ja
069			1			1		ja
070								ja
071			1	2		3	1	Nein
073								ja
077								ja
079								ja
080			2			2	1	Nein
081			1			1		ja
083	1					1		ja
084								ja
085								ja
086	2			2		4	2	Nein
089			1			1		ja
090								ja
094			1			1		ja
095			2			2	1	Nein
096				1		1		ja
097								ja
099								ja
101								ja
102					2	2	1	Nein

Zusammenfassung FMA 2.3 (CAL) - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	Bodenart	Ton	pH	P (CAL)	TS	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
103	2		2	2		6	3	Nein
105								ja
108								ja
109								ja
112								ja
113			1			1		ja
114		1	2			3	1	Nein
116			1			1		ja
117								ja
118								ja
119								ja
121	1		1	2		4	1	Nein
122								ja
123				2		2	1	Nein
125								ja
126		1				1		ja
127		1				1		ja
131								ja
132								ja
134								ja
135								ja
137				1		1		ja
138								ja
140								ja
143								ja
145				1		1		ja
147								ja
148								ja
152		1		1		2		Nein
154								ja
155					2	2	1	Nein
156				1				ja
180			1			1		ja
182								ja
184								ja
186								ja
187				1		1		ja
188					2	2	1	Nein
189								ja
190								ja
192								ja
195								ja
197								ja
198								ja
200								ja

Zusammenfassung FMA 2.3 (DL) - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	Bodenart	Ton	pH	P (DL)	TS	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
002								ja
003		2				2	1	Nein
005								ja
009								ja
012				1		1		ja
016								ja
018								ja
019				2		2	1	Nein
021								ja
022				2		2	1	Nein
024					1	1		ja
025								ja
026				1		1		ja
028								ja
031								ja
032								ja
034								ja
046								ja
047								ja
049				1		1		ja
050								ja
053								ja
055								ja
060								ja
061								ja
062								ja
065								ja
079								ja
096				1		1		ja
103	2		2	2		6	3	Nein
115				2		2	1	Nein
119								ja
123				2		2	1	Nein
143								ja
156				1		1		ja
182								ja
204		2	2	1		5	2	Nein

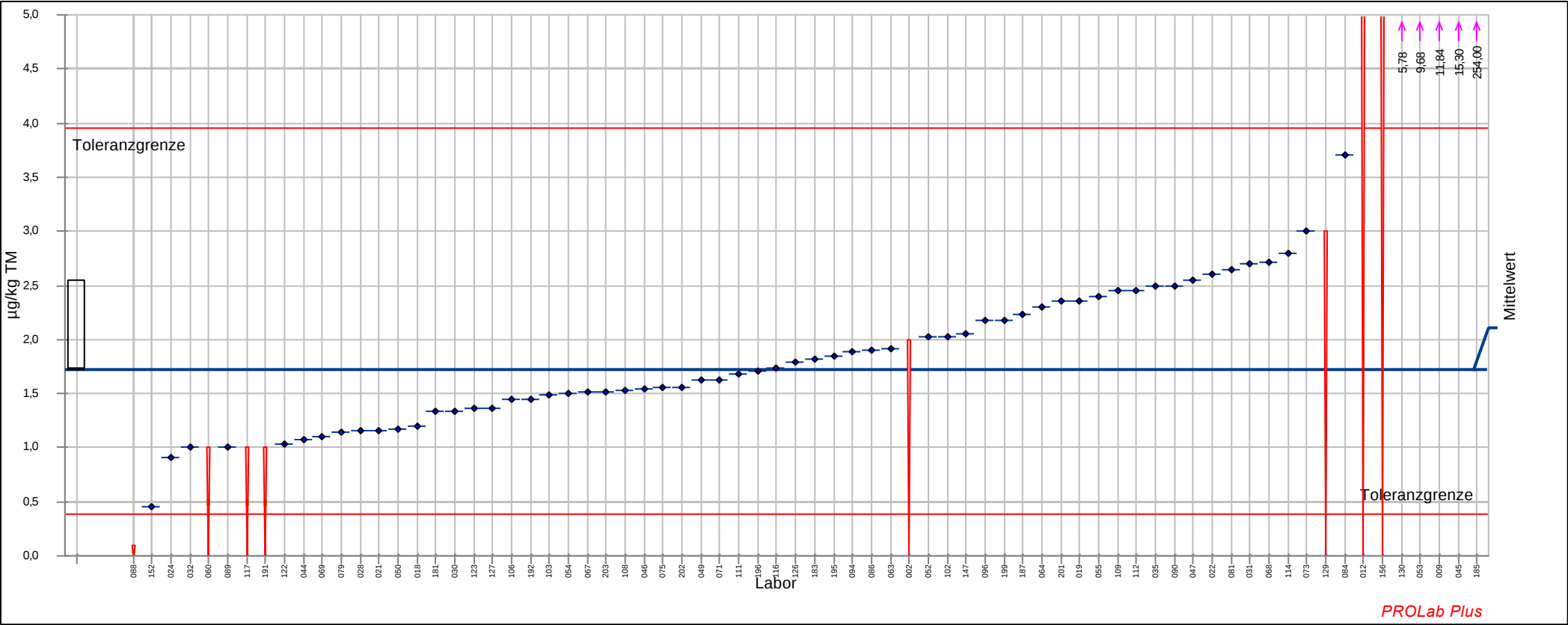
PCB_28 [µg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	< 2,00			< 2,00		K	1
009	2,31			11,84	9,3	E	1
012	< 5,00			< 5,00		K	1
018	0,50			1,20	-0,8		
019	< 1,00			2,36	0,6		
021	< 1,00			1,16	-0,9		
022	0,60			2,61	0,8		
024	0,14			0,91	-1,3		
028	0,38			1,16	-0,9		
030	< 1,00			1,34	-0,6		
031	1,10			2,70	0,9		
032	< 1,00			1,00	-1,1		
035	< 1,00			2,50	0,7		
044	< 1,00			1,08	-1,0		
045	16,50			15,30	12,4	E	1
046	< 1,00			1,54	-0,3		
047	< 1,00			2,55	0,8		
049	0,10			1,62	-0,2		
050	< 1,00			1,17	-0,8		
052	1,03			2,02	0,3		
053	< 0,10			9,68	7,3	E	1
054	< 0,50			1,50	-0,3		
055	0,11			2,40	0,6		
060	< 1,00			< 1,00	-1,9		
063	4,83			1,92	0,2		
064	3,38			2,30	0,5		
067	< 1,00			1,51	-0,3		
068	2,32			2,71	0,9		
069	< 1,00			1,10	-1,0		
071	1,17			1,63	-0,1		
073	11,30			3,00	1,2		
075	0,07			1,55	-0,3		
079	< 1,00			1,15	-0,9		
081	< 1,00			2,65	0,9		
084	< 1,00			3,70	1,8		
086	< 1,00			1,90	0,2		
088	< 0,10			< 0,10	-2,6	E	1
089	< 1,00			1,00	-1,1		
090	< 1,00			2,50	0,7		
094	2,30			1,89	0,2		
096	0,22			2,17	0,4		
102	< 1,00			2,03	0,3		
103	0,08			1,49	-0,4		
106	0,16			1,44	-0,4		
108	< 1,00			1,53	-0,3		
109	1,00			2,45	0,7		
111	< 0,00			1,68	-0,1		
112	0,60			2,45	0,7		
114	< 1,00			2,79	1,0		
116	< 1,00			1,74	0,0		
117	< 1,00			< 1,00	-1,9		
122	< 1,00			1,03	-1,1		

PCB_28 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	< 1,00			1,36	-0,6		
126	< 1,00			1,79	0,1		
127	< 1,00			1,36	-0,6		
129	< 3,00			< 3,00		K	1
130	1,83			5,78	3,7	E	1
147	< 1,00			2,05	0,3		
152	1,50			0,46	-1,9		
156	< 5,00			< 5,00		K	1
181	< 1,00			1,34	-0,6		
183	< 1,00			1,82	0,1		
185	61,60			254,00	231,2	E	1
187	< 0,10			2,23	0,5		
191	< 1,00			< 1,00	-1,9		
192	< 0,50			1,44	-0,4		
195	0,07			1,85	0,1		
196	< 1,00			1,71	0,0		
199	0,08			2,18	0,4		
201	< 1,00			2,35	0,6		
202	< 0,00			1,56	-0,2		
203	1,02			1,52	-0,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert		1,72
Vergleich-Stdabw.		0,83
Rel.Vergleich-Stdabw.		48,40 %
unt. Toleranzgr.		0,39
ob. Toleranzgr.		3,96
Anzahl Einzelwerte	0	72
Anzahl Ausreißer		10

Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Organic	Mittelwert:	1,72 µg/kg TM
Merkmal:	PCB_28	Vergleich-Stdabw.:	0,83 µg/kg TM
Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Vergleich-Stdabw.:	48,40%
Anzahl Labore:	68	Toleranzbereich:	0,39 - 3,96 µg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



PCB_52 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	< 2,00			< 2,00		K	1
009	2,22			4,09	0,5		
012	< 5,00			< 5,00		K	1
018	0,31			2,41	-0,8		
019	< 1,00			3,36	0,1		
021	< 1,00			2,74	-0,5		
022	0,60			2,23	-0,9		
024	0,35			2,56	-0,6		
028	0,35			3,01	-0,2		
030	< 1,00			2,65	-0,5		
031	0,20			6,10	1,8		
032	< 1,00			2,92	-0,3		
035	< 1,00			4,68	0,9		
044	< 1,00			2,34	-0,8		
045	8,00			7,60	2,7	E	1
046	< 1,00			2,32	-0,9		
047	< 1,00			3,07	-0,2		
049	0,44			3,96	0,5		
050	< 1,00			2,88	-0,3		
052	< 1,00			4,52	0,8		
053	1,85			13,92	6,7	E	1
054	1,58			4,30	0,7		
055	0,14			2,26	-0,9		
060	< 1,00			4,31	0,7		
063	7,37			5,62	1,5		
064	2,01			5,57	1,5		
067	< 1,00			2,87	-0,3		
068	2,80			4,83	1,0		
069	< 1,00			2,65	-0,5		
071	2,54			4,43	0,8		
073	0,46			2,30	-0,9		
075	0,18			2,61	-0,6		
079	< 1,00			3,48	0,2		
081	< 1,00			3,98	0,5		
084	< 1,00			5,80	1,6		
086	< 1,00			2,10	-1,1		
088	< 0,10			2,02	-1,1		
089	< 1,00			1,00	-2,1	E	1
090	< 1,00			2,60	-0,6		
094	2,85			2,96	-0,3		
096	0,36			3,40	0,1		
102	< 1,00			1,90	-1,2		
103	0,02			3,02	-0,2		
106	0,48			1,52	-1,6		
108	< 1,00			2,54	-0,6		
109	1,00			4,10	0,5		
111	< 0,00			2,92	-0,3		
112	4,10			8,40	3,2	E	1
114	< 1,00			5,15	1,2		
116	< 1,00			3,23	0,0		
117	< 1,00			2,50	-0,7		
122	< 1,00			2,33	-0,8		

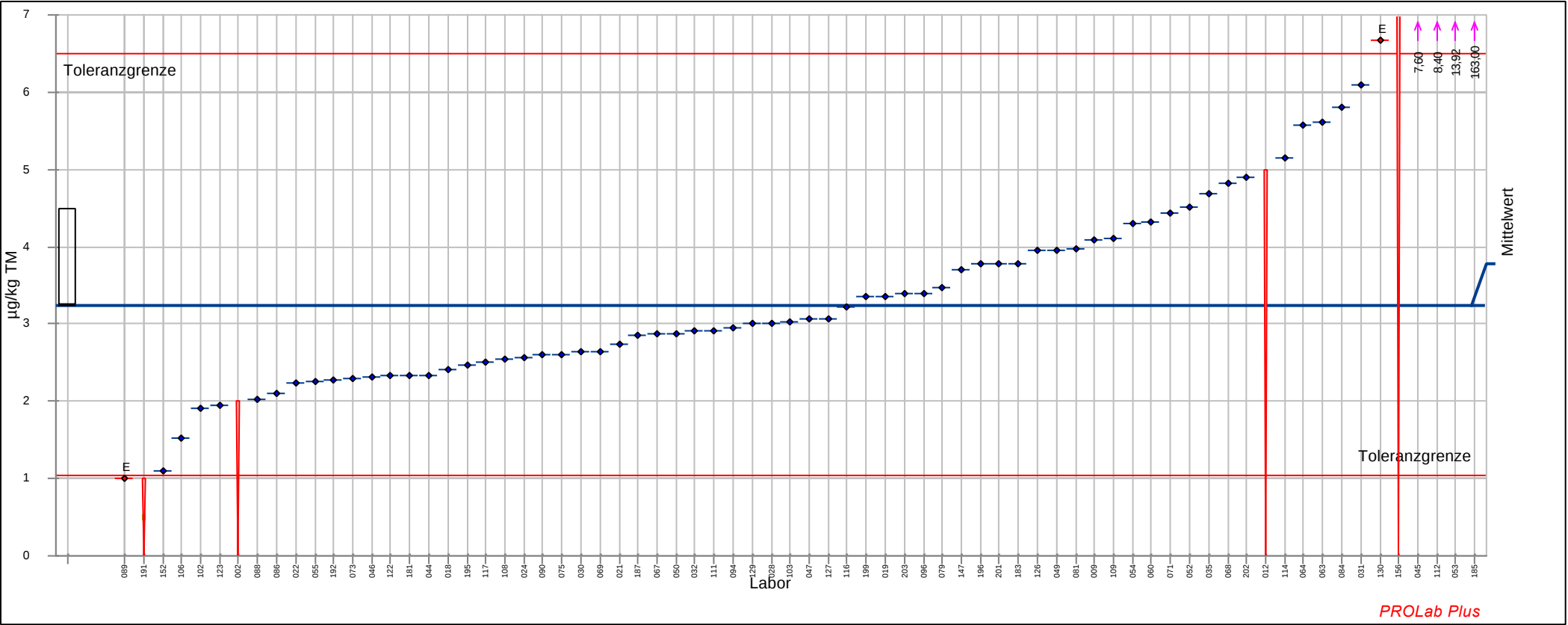
PCB_52 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	< 1,00			1,94	-1,2		
126	1,11			3,95	0,5		
127	< 1,00			3,07	-0,2		
129	< 3,00			3,00	-0,2		
130	4,10			6,67	2,2	E	1
147	< 1,00			3,70	0,3		
152	11,20			1,10	-2,0		
156	< 7,00			< 7,00		K	1
181	< 1,00			2,33	-0,8		
183	< 1,00			3,78	0,3		
185	50,20			163,00	100,0	E	1
187	0,13			2,85	-0,4		
191	< 1,00			< 1,00	-2,6	E	1
192	< 0,50			2,27	-0,9		
195	0,17			2,47	-0,7		
196	1,11			3,77	0,3		
199	0,25			3,35	0,1		
201	< 1,00			3,77	0,3		
202	< 0,00			4,89	1,0		
203	2,09			3,39	0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert		3,23
Vergleich-Stdabw.		1,26
Rel.Vergleich-Stdabw.		39,03 %
unt. Toleranzgr.		1,04
ob. Toleranzgr.		6,51
Anzahl Einzelwerte	0	72
Anzahl Ausreißer		10

Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Organic
Merkmal: PCB_52
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 69

Mittelwert: 3,23 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,26 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 39,03%
Toleranzbereich: 1,04 - 6,51 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



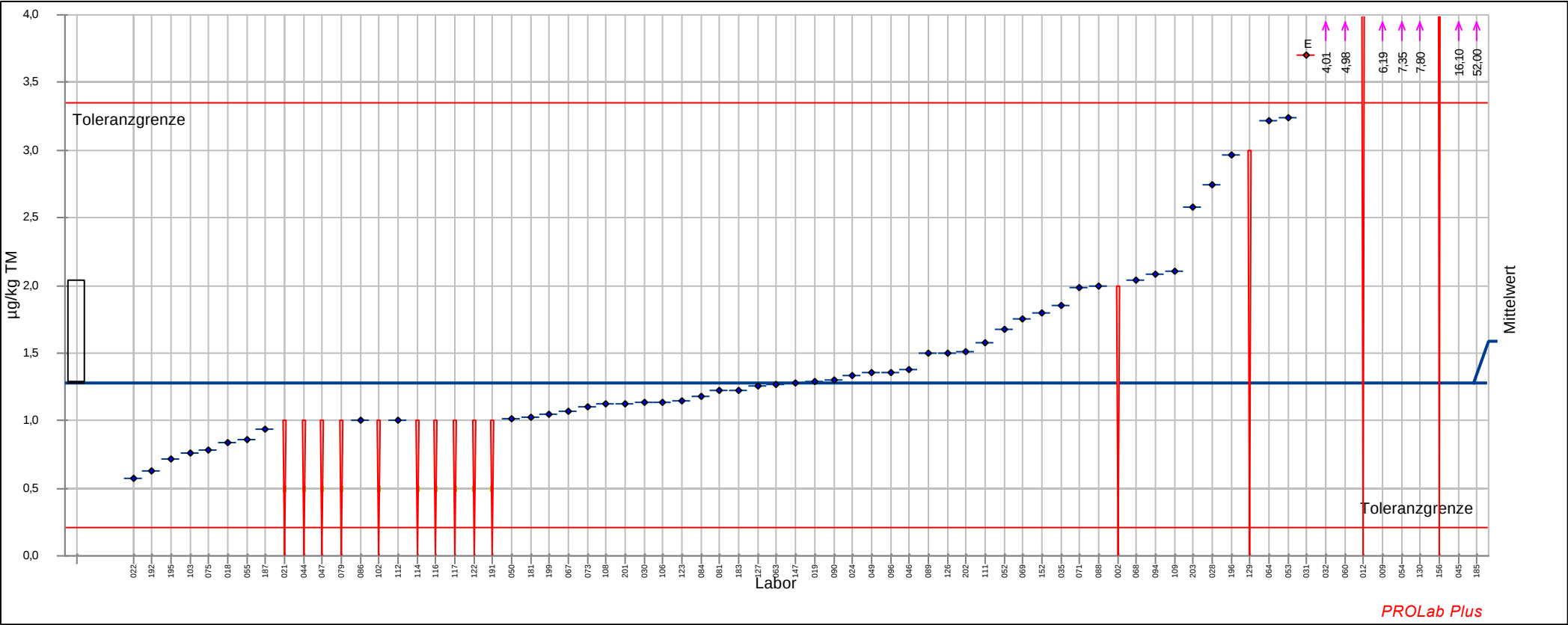
PCB_101 [µg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	< 2,00		K	< 2,00		K	2
009	6,19	4,9	E	1,35	-2,5	E	2
012	< 5,00		K	5,70	-1,0		1
018	0,84	-0,8		7,60	-0,4		
019	1,29	0,0		11,60	0,6		
021	< 1,00	-1,5		8,01	-0,3		
022	0,57	-1,4		6,59	-0,7		
024	1,34	0,1		5,59	-1,1		
028	2,75	1,5		9,94	0,2		
030	1,13	-0,3		5,75	-1,0		
031	3,70	2,4	E	20,00	2,4	E	2
032	4,01	2,7	E	10,80	0,4		1
035	1,85	0,6		12,00	0,7		
044	< 1,00	-1,5		5,66	-1,0		
045	16,10	14,7	E	16,20	1,6		1
046	1,38	0,1		6,47	-0,8		
047	< 1,00	-1,5		6,43	-0,8		
049	1,36	0,1		16,10	1,6		
050	1,01	-0,5		6,24	-0,8		
052	1,68	0,4		13,00	0,9		
053	3,24	1,9		36,72	6,0	E	1
054	7,35	6,0	E	14,70	1,3		1
055	0,86	-0,8		6,52	-0,8		
060	4,98	3,7	E	9,26	0,1		1
063	1,27	0,0		10,47	0,4		
064	3,22	1,9		9,86	0,2		
067	1,07	-0,4		8,95	0,0		
068	2,04	0,8		9,29	0,1		
069	1,75	0,5		6,55	-0,7		
071	1,98	0,7		11,80	0,6		
073	1,10	-0,3		6,90	-0,6		
075	0,79	-0,9		5,28	-1,2		
079	< 1,00	-1,5		9,25	0,1		
081	1,22	-0,1		9,95	0,2		
084	1,18	-0,2		21,70	2,8	E	1
086	1,00	-0,5		8,10	-0,2		
088	1,99	0,7		5,49	-1,1		
089	1,50	0,2		6,00	-0,9		
090	1,30	0,0		7,50	-0,4		
094	2,08	0,8		5,93	-0,9		
096	1,36	0,1		10,10	0,3		
102	< 1,00	-1,5		5,97	-0,9		1
103	0,76	-1,0		6,37	-0,8		
106	1,14	-0,3		6,65	-0,7		
108	1,12	-0,3		7,62	-0,4		
109	2,10	0,8		13,00	0,9		
111	1,58	0,3		7,00	-0,6		
112	1,00	-0,5		41,60	7,1	E	1
114	< 1,00	-1,5		11,50	0,6		
116	< 1,00	-1,5		6,10	-0,9		
117	< 1,00	-1,5		8,30	-0,2		
122	< 1,00	-1,5		5,74	-1,0		

PCB_101 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	1,15	-0,2		11,60	0,6		
126	1,50	0,2		10,90	0,5		
127	1,26	0,0		5,50	-1,1		
129	< 3,00		K	20,00	2,4	E	2
130	7,80	6,5	E	17,40	1,9		1
147	1,28	0,0		10,20	0,3		
152	1,80	0,5		3,80	-1,7		
156	< 8,00		K	16,10	1,6		1
181	1,02	-0,5		8,15	-0,2		
183	1,22	-0,1		10,50	0,4		
185	52,00	50,2	E	140,00	28,3	E	2
187	0,94	-0,6		6,98	-0,6		
191	< 1,00	-1,5		< 1,00	-2,7	E	1
192	0,63	-1,2		5,97	-0,9		
195	0,71	-1,1		9,38	0,1		
196	2,96	1,7		14,80	1,3		
199	1,05	-0,4		8,65	0,0		
201	1,12	-0,3		8,21	-0,2		
202	1,51	0,2		9,26	0,1		
203	2,58	1,3		10,33	0,3		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	1,28	8,80
Vergleich-Stdabw.	0,76	3,63
Rel.Vergleich-Stdabw.	59,40 %	41,19 %
unt. Toleranzgr.	0,21	2,60
ob. Toleranzgr.	3,35	18,31
Anzahl Einzelwerte	72	72
Anzahl Ausreißer	12	8

Einzeldarstellung

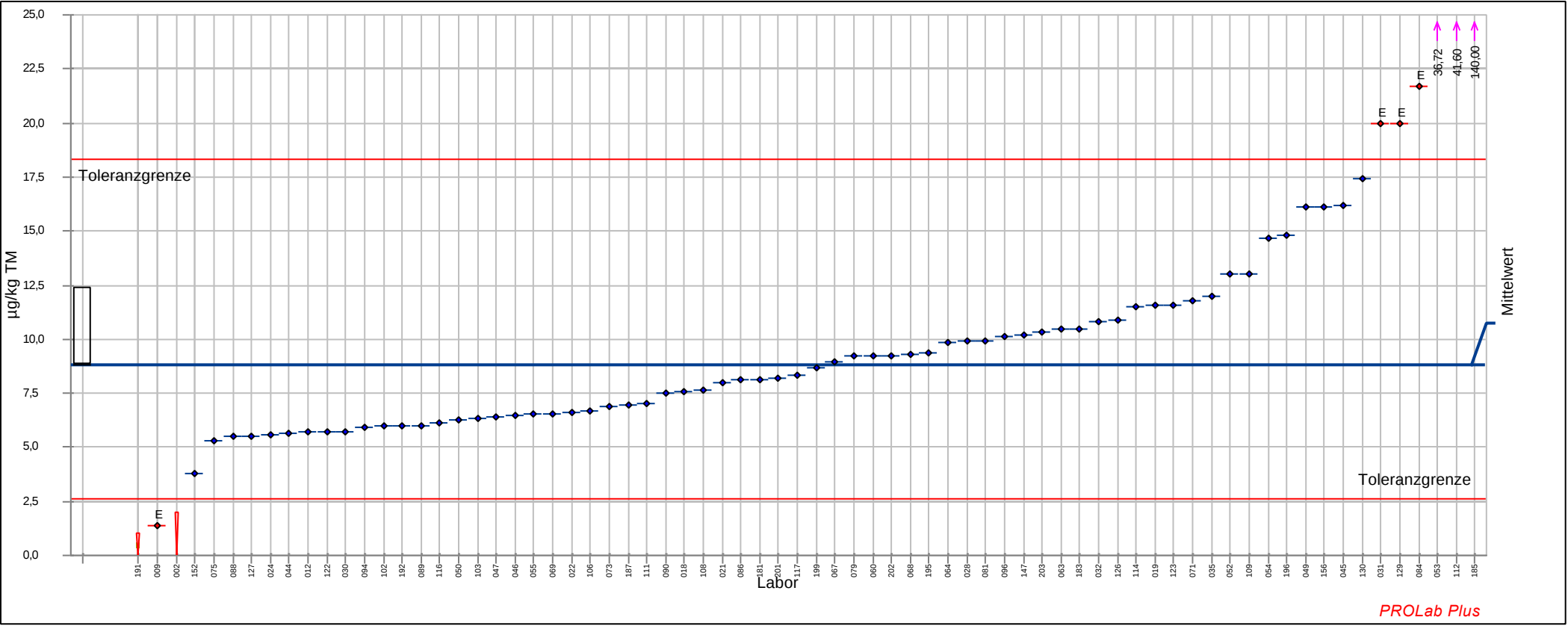
Probe:	Boden1 Organic	Mittelwert:	1,28 µg/kg TM
Merkmal:	PCB_101	Vergleich-Stdabw.:	0,76 µg/kg TM
Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Vergleich-Stdabw.:	59,40%
Anzahl Labore:	68	Toleranzbereich:	0,21 - 3,35 µg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Organic
Merkmal: PCB_101
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 71

Mittelwert: 8,80 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 3,63 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 41,19%
Toleranzbereich: 2,60 - 18,31 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



PCB_138 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	< 2,00		K	11,00	-1,5		1
009	17,97	8,4	E	4,85	-2,2	E	2
012	< 5,00		K	16,60	-0,9		1
018	2,25	-0,5		27,10	0,2		
019	2,71	0,0		24,30	0,0		
021	2,02	-0,7		25,00	0,0		
022	1,57	-1,1		20,07	-0,5		
024	3,15	0,2		16,71	-0,9		
028	9,09	3,5	E	35,87	0,8		1
030	2,34	-0,4		17,40	-0,8		
031	5,60	1,6		55,60	2,1	E	1
032	7,80	2,8	E	29,50	0,3		1
035	3,98	0,7		32,30	0,5		
044	2,40	-0,3		18,60	-0,6		
045	12,00	5,1	E	28,40	0,3		1
046	3,47	0,4		22,82	-0,2		
047	1,65	-1,0		19,40	-0,6		
049	3,08	0,2		49,50	1,7		
050	2,30	-0,4		18,80	-0,6		
052	2,68	-0,1		22,80	-0,2		
053	12,01	5,1	E	131,00	7,3	E	2
054	16,80	7,7	E	49,60	1,7		1
055	2,52	-0,2		23,70	-0,1		
060	4,91	1,2		26,30	0,1		
063	1,28	-1,4		15,22	-1,0		
064	4,30	0,9		26,00	0,1		
067	2,23	-0,5		27,10	0,2		
068	4,72	1,1		38,00	0,9		
069	4,40	0,9		19,10	-0,6		
071	2,92	0,1		31,50	0,5		
073	1,70	-1,0		12,70	-1,3		
075	1,45	-1,2		12,50	-1,3		
079	1,95	-0,8		31,90	0,5		
081	3,27	0,3		37,50	0,9		
084	3,08	0,2		71,80	3,2	E	1
086	2,05	-0,7		20,30	-0,5		
088	3,85	0,6		33,50	0,6		
089	2,00	-0,7		21,50	-0,3		
090	1,50	-1,2		14,70	-1,1		
094	4,78	1,1		43,80	1,3		
096	3,44	0,4		31,70	0,5		
102	2,46	-0,3		19,70	-0,5		
103	1,29	-1,4		12,90	-1,3		
106	1,23	-1,4		20,30	-0,5		
108	3,39	0,4		29,60	0,4		
109	2,25	-0,5		17,40	-0,8		
111	2,76	0,0		14,10	-1,1		
112	4,05	0,7		125,00	6,9	E	1
114	2,45	-0,3		39,40	1,0		
116	1,88	-0,8		20,70	-0,4		
117	2,10	-0,6		20,60	-0,4		
122	2,26	-0,5		23,80	-0,1		

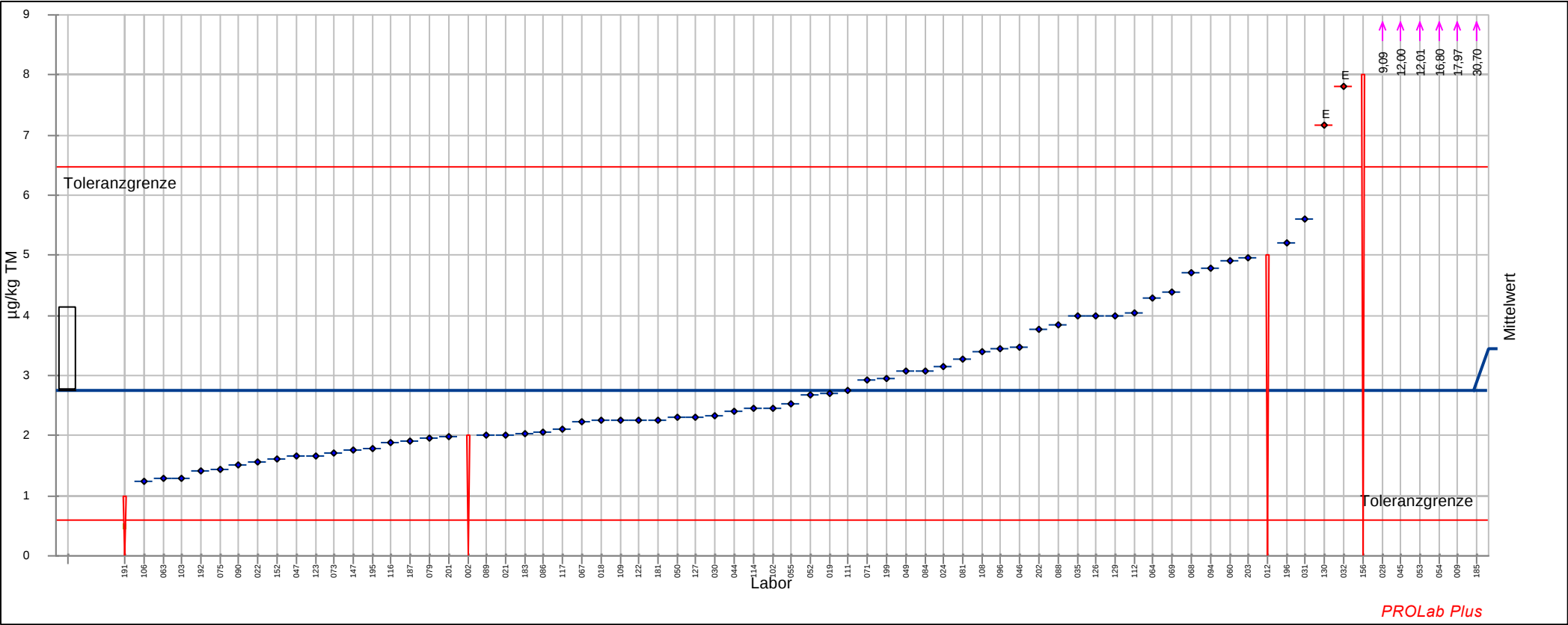
PCB_138 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	1,67	-1,0		17,70	-0,7		
126	3,99	0,7		37,10	0,9		
127	2,31	-0,4		13,10	-1,3		
129	4,00	0,7		60,00	2,4	E	1
130	7,17	2,4	E	24,50	0,0		1
147	1,76	-0,9		23,20	-0,1		
152	1,60	-1,1		8,50	-1,8		
156	< 8,00		K	49,60	1,7		1
181	2,27	-0,5		25,50	0,1		
183	2,04	-0,7		24,50	0,0		
185	30,70	15,4	E	92,70	4,7	E	2
187	1,91	-0,8		18,20	-0,7		
191	< 1,00	-2,1	E	2,44	-2,4	E	1
192	1,41	-1,3		16,70	-0,9		
195	1,78	-0,9		23,60	-0,1		
196	5,20	1,3		35,50	0,8		
199	2,95	0,1		29,40	0,3		
201	1,99	-0,7		19,90	-0,5		
202	3,77	0,6		26,50	0,1		
203	4,95	1,2		23,02	-0,2		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	2,75	24,40
Vergleich-Stdabw.	1,38	11,23
Rel.Vergleich-Stdabw.	50,34 %	46,04 %
unt. Toleranzgr.	0,59	6,01
ob. Toleranzgr.	6,48	54,39
Anzahl Einzelwerte	72	72
Anzahl Ausreißer	12	8

Einzeldarstellung

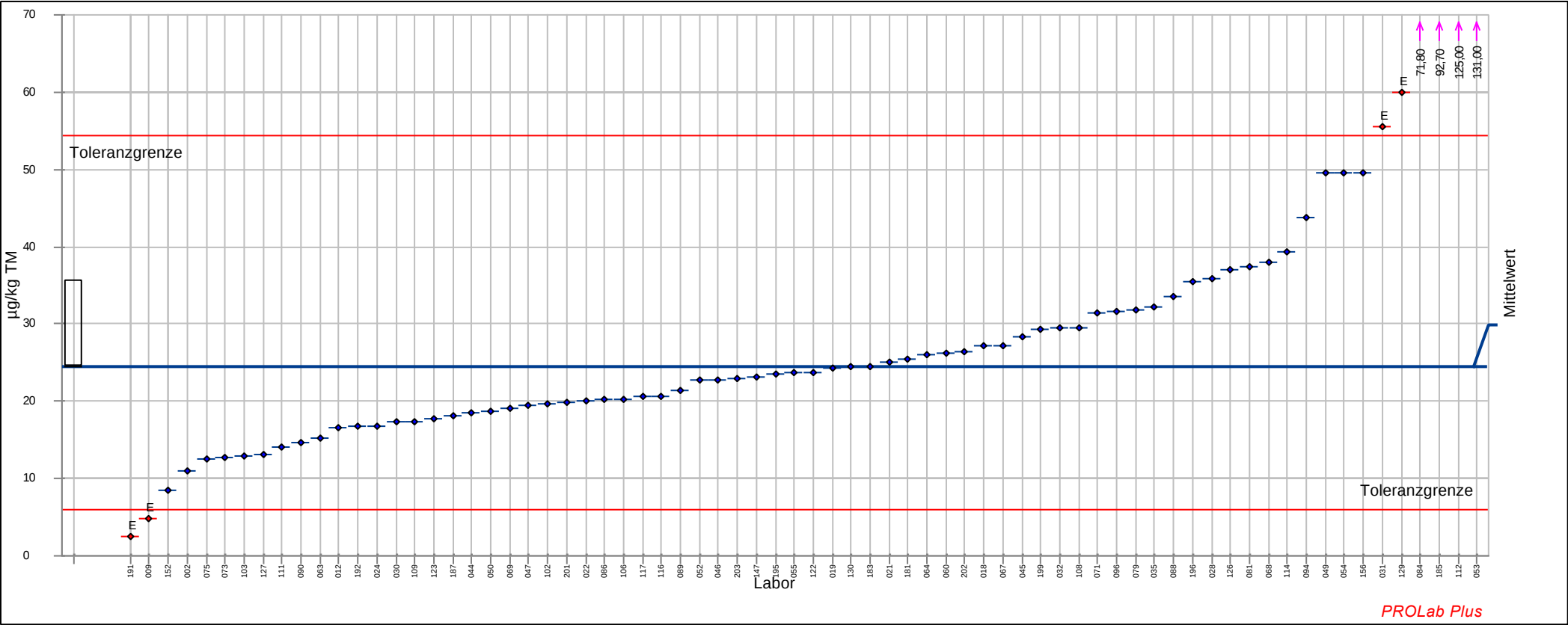
Probe: Boden1 Organic
Merkmal: PCB_138
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 69

Mittelwert: 2,75 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,38 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 50,34%
Toleranzbereich: 0,59 - 6,48 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Organic	Mittelwert:	24,40 µg/kg TM
Merkmal:	PCB_138	Vergleich-Stdabw.:	11,23 µg/kg TM
Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Vergleich-Stdabw.:	46,04%
Anzahl Labore:	72	Toleranzbereich:	6,01 - 54,39 µg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



PCB_153 [µg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	< 2,00		K	14,00	-1,5		1
009	19,03	11,4	E	3,44	-2,8	E	2
012	< 5,00		K	17,60	-1,1		1
018	1,49	-1,0		23,80	-0,3		
019	3,11	0,5		25,80	0,0		
021	1,50	-1,0		24,80	-0,2		
022	1,34	-1,2		21,61	-0,6		
024	2,51	0,1		15,89	-1,3		
028	8,39	4,1	E	38,19	1,1		1
030	2,23	-0,2		19,70	-0,8		
031	7,30	3,4	E	86,70	5,3	E	2
032	7,24	3,3	E	28,70	0,2		1
035	3,33	0,6		33,60	0,7		
044	1,81	-0,7		22,70	-0,4		
045	18,20	10,8	E	27,60	0,1		1
046	2,52	0,1		20,73	-0,7		
047	1,57	-0,9		22,70	-0,4		
049	2,41	0,0		47,60	1,9		
050	2,56	0,1		24,20	-0,2		
052	2,58	0,1		27,80	0,2		
053	7,21	3,3	E	123,33	8,5	E	2
054	13,80	7,8	E	44,70	1,6		1
055	1,84	-0,6		20,30	-0,7		
060	7,31	3,4	E	24,70	-0,2		1
063	1,60	-0,9		22,39	-0,5		
064	4,38	1,4		28,60	0,2		
067	2,22	-0,2		27,00	0,1		
068	3,58	0,8		35,40	0,8		
069	3,35	0,7		17,40	-1,1		
071	2,78	0,3		28,40	0,2		
073	1,80	-0,7		17,30	-1,1		
075	1,91	-0,5		20,60	-0,7		
079	1,79	-0,7		32,20	0,5		
081	2,81	0,3		34,10	0,7		
084	2,42	0,0		68,10	3,7	E	1
086	2,10	-0,3		27,20	0,1		
088	3,89	1,0		28,90	0,3		
089	< 1,00	-2,1	E	27,70	0,1		1
090	2,10	-0,3		21,70	-0,5		
094	3,87	1,0		34,50	0,7		
096	2,43	0,0		29,90	0,3		
102	2,77	0,3		31,10	0,4		
103	1,79	-0,7		20,80	-0,7		
106	0,99	-1,6		18,20	-1,0		
108	2,47	0,1		29,50	0,3		
109	2,80	0,3		26,60	0,1		
111	3,22	0,6		18,70	-0,9		
112	3,05	0,5		129,00	9,0	E	1
114	1,91	-0,5		37,40	1,0		
116	1,48	-1,0		17,70	-1,0		
117	2,00	-0,4		23,30	-0,3		
122	1,75	-0,7		23,80	-0,3		

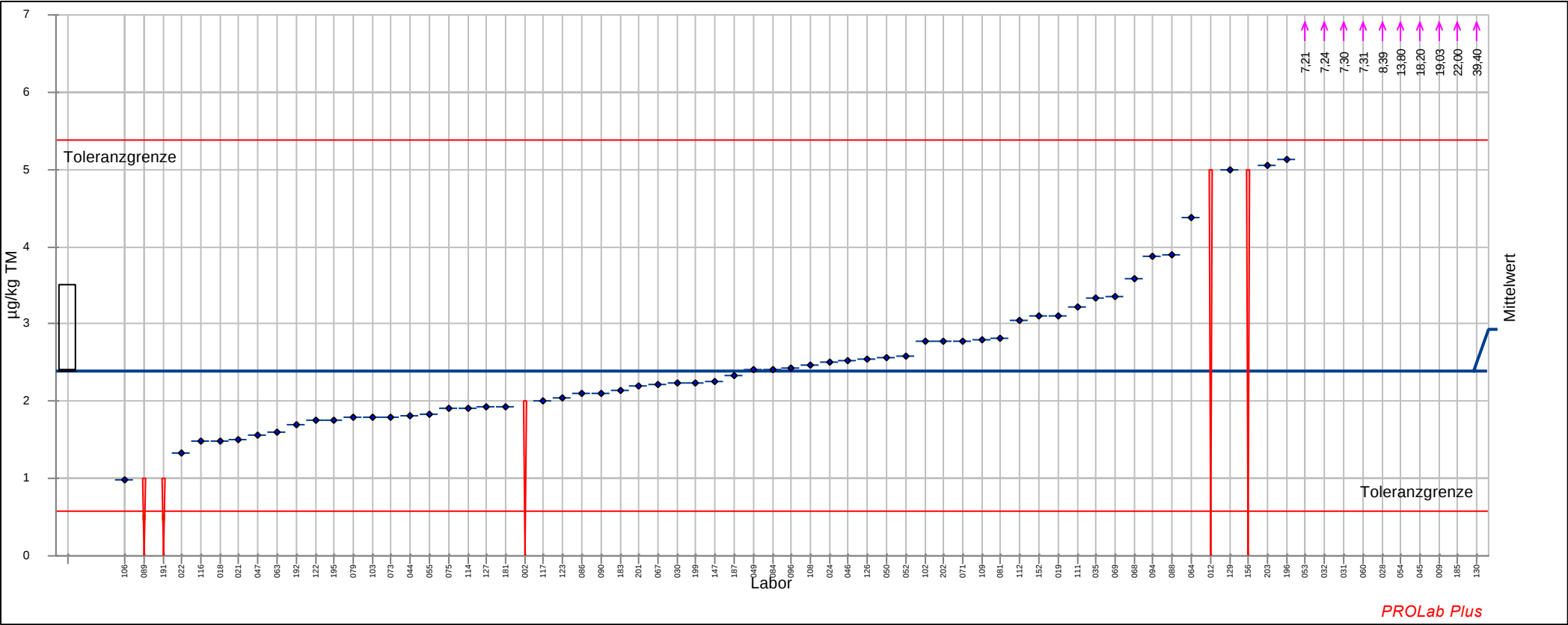
PCB_153 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	2,05	-0,4		29,90	0,3		
126	2,54	0,1		33,70	0,7		
127	1,92	-0,5		12,50	-1,7		
129	5,00	1,8		61,00	3,0	E	1
130	39,40	25,3	E	88,70	5,5	E	2
147	2,25	-0,2		24,00	-0,3		
152	3,10	0,5		17,30	-1,1		
156	< 5,00		K	47,50	1,9		1
181	1,93	-0,5		26,90	0,1		
183	2,14	-0,3		30,10	0,4		
185	22,00	13,4	E	72,40	4,0	E	2
187	2,34	-0,1		26,30	0,0		
191	< 1,00	-2,1	E	2,24	-3,0	E	2
192	1,70	-0,8		23,10	-0,4		
195	1,75	-0,7		26,60	0,1		
196	5,12	1,9		45,30	1,7		
199	2,24	-0,2		27,90	0,2		
201	2,20	-0,2		29,90	0,3		
202	2,77	0,3		30,50	0,4		
203	5,05	1,8		27,24	0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	2,39	26,02
Vergleich-Stdabw.	1,12	9,23
Rel.Vergleich-Stdabw.	46,91 %	35,47 %
unt. Toleranzgr.	0,57	9,61
ob. Toleranzgr.	5,39	49,54
Anzahl Einzelwerte	72	72
Anzahl Ausreißer	15	9

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Organic
Merkmal: PCB_153
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 69

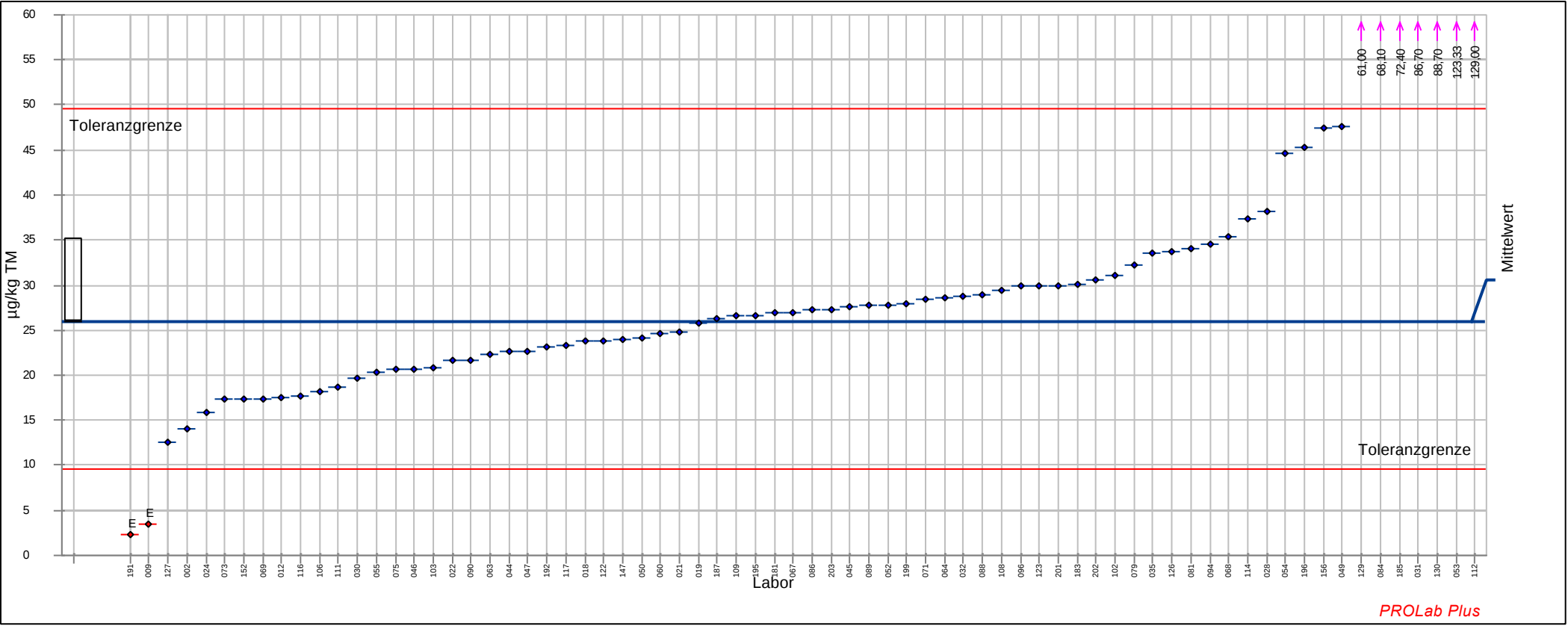
Mittelwert: 2,39 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,12 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 46,91%
Toleranzbereich: 0,57 - 5,39 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Organic
Merkmal: PCB_153
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 72

Mittelwert: 26,02 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 9,23 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 35,47%
Toleranzbereich: 9,61 - 49,54 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



PCB_180 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
002	< 2,00		K	11,00	-1,6		1
009	17,00	15,0	E	2,44	-2,7	E	2
012	< 5,00		K	13,80	-1,2		1
018	1,18	-0,8		19,10	-0,4		
019	2,45	0,8		21,00	-0,2		
021	1,15	-0,8		22,20	0,0		
022	0,73	-1,5		22,21	0,0		
024	1,70	0,0		12,80	-1,3		
028	3,97	2,2	E	31,02	0,8		1
030	1,84	0,2		18,50	-0,5		
031	3,90	2,2	E	58,70	3,5	E	2
032	5,79	4,0	E	27,50	0,5		1
035	2,27	0,6		28,80	0,6		
044	1,10	-0,9		17,60	-0,6		
045	10,20	8,3	E	19,70	-0,3		1
046	2,20	0,5		21,89	0,0		
047	1,10	-0,9		19,70	-0,3		
049	1,67	0,0		42,00	1,9		
050	1,26	-0,7		19,60	-0,4		
052	1,33	-0,6		28,30	0,6		
053	3,75	2,0		88,71	6,3	E	1
054	10,50	8,6	E	40,70	1,8		1
055	1,02	-1,1		16,40	-0,8		
060	5,21	3,4	E	22,90	0,1		1
063	1,81	0,1		24,70	0,2		
064	3,73	2,0		23,40	0,1		
067	1,33	-0,6		24,20	0,2		
068	2,28	0,6		26,20	0,4		
069	2,65	0,9		14,60	-1,1		
071	2,90	1,2		22,20	0,0		
073	1,70	0,0		15,40	-0,9		
075	0,85	-1,3		14,80	-1,0		
079	1,06	-1,0		32,70	1,0		
081	1,46	-0,4		25,00	0,3		
084	1,54	-0,2		54,60	3,1	E	1
086	0,95	-1,2		17,40	-0,7		
088	3,22	1,5		23,70	0,1		
089	1,50	-0,3		17,50	-0,6		
090	1,10	-0,9		17,50	-0,6		
094	2,23	0,5		26,40	0,4		
096	1,55	-0,2		28,40	0,6		
102	1,70	0,0		22,80	0,1		
103	0,85	-1,3		14,30	-1,1		
106	1,03	-1,0		14,70	-1,0		
108	1,62	-0,1		20,40	-0,2		
109	2,55	0,9		24,10	0,2		
111	2,32	0,6		16,30	-0,8		
112	1,40	-0,4		123,00	9,6	E	1
114	1,21	-0,8		32,90	1,0		
116	1,29	-0,6		15,70	-0,9		
117	1,20	-0,8		19,60	-0,4		
122	1,18	-0,8		19,60	-0,4		

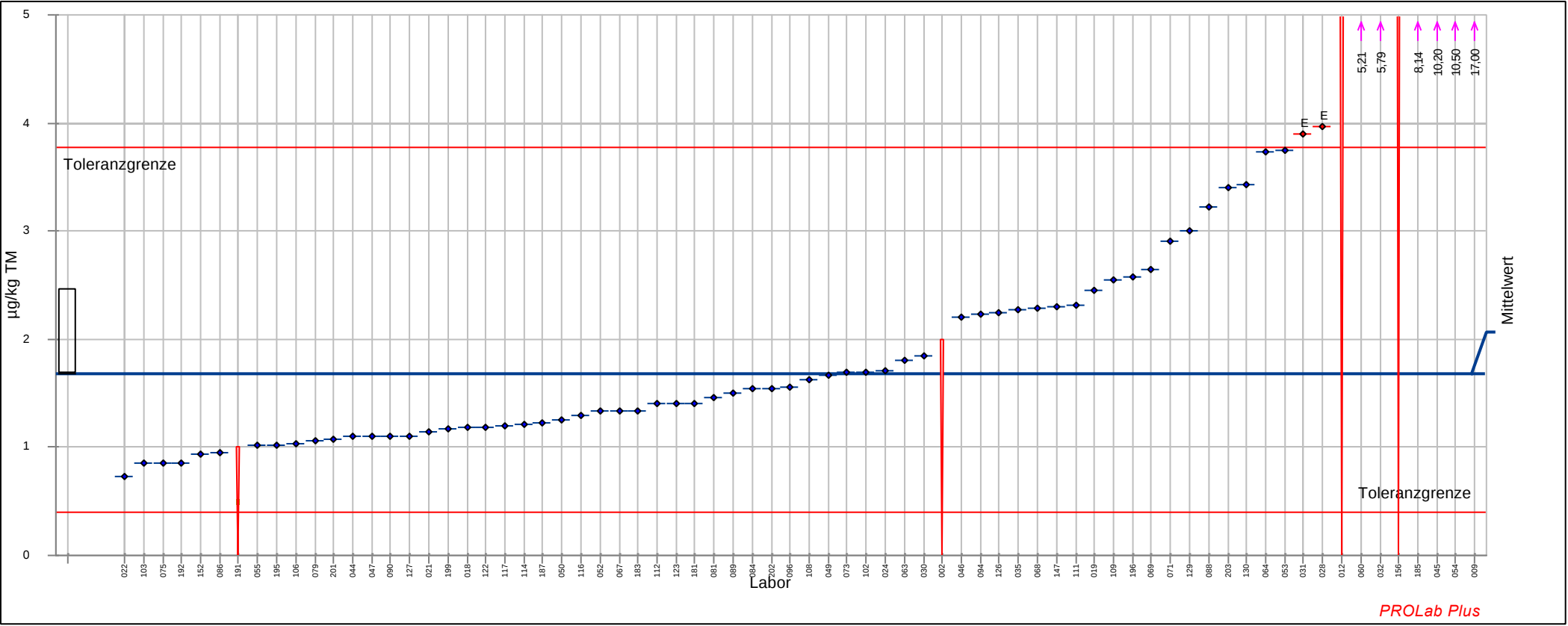
PCB_180 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
123	1,40	-0,4		29,00	0,7		
126	2,24	0,5		27,60	0,5		
127	1,10	-0,9		9,91	-1,7		
129	3,00	1,3		55,00	3,1	E	1
130	3,43	1,7		22,90	0,1		
147	2,30	0,6		22,10	0,0		
152	0,94	-1,2		8,60	-1,9		
156	< 7,00		K	42,20	1,9		1
181	1,41	-0,4		25,90	0,4		
183	1,33	-0,6		26,50	0,4		
185	8,14	6,3	E	37,20	1,4		1
187	1,23	-0,7		19,10	-0,4		
191	< 1,00	-1,9		1,74	-2,8	E	1
192	0,86	-1,3		17,00	-0,7		
195	1,02	-1,1		25,80	0,3		
196	2,57	0,9		33,90	1,1		
199	1,17	-0,8		23,60	0,1		
201	1,07	-1,0		25,00	0,3		
202	1,54	-0,2		26,70	0,4		
203	3,40	1,7		20,82	-0,2		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	1,68	22,14
Vergleich-Stdabw.	0,79	8,38
Rel.Vergleich-Stdabw.	46,77 %	37,84 %
unt. Toleranzgr.	0,40	7,45
ob. Toleranzgr.	3,78	43,77
Anzahl Einzelwerte	72	72
Anzahl Ausreißer	11	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Organic
Merkmal: PCB_180
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 69

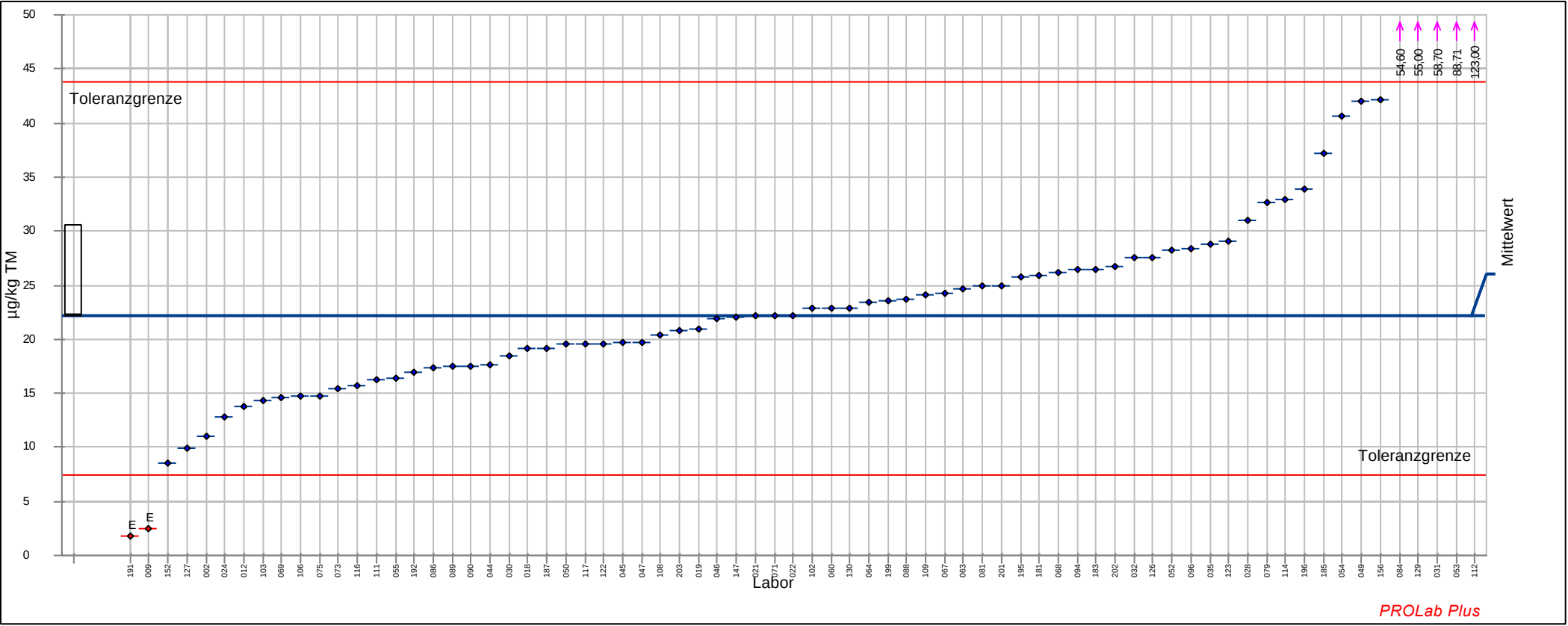
Mittelwert: 1,68 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,79 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 46,77%
Toleranzbereich: 0,40 - 3,78 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Organic
Merkmal: PCB_180
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 72

Mittelwert: 22,14 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 8,38 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 37,84%
Toleranzbereich: 7,45 - 43,77 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Zusammenfassung PCB - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	PCB_28	PCB_52	PCB_101	PCB_138	PCB_153	PCB_180	Analysen	Parameter	erfolgreiche Teilnahme
002	1	1	2	1	1	1	8	1	nein
009	1		2	2	2	2	9	4	nein
012	1	1	1	1	1	1	7		nein
018									ja
019									ja
021									ja
022									ja
024									ja
028				1	1	1	3		nein
030									ja
031			2	1	2	2	8	3	nein
032			1	1	1	1	5		nein
035									ja
044									ja
045	1	1	1	1	1	1	7		nein
046									ja
047									ja
049									ja
050									ja
052									ja
053	1	1	1	2	2	1	8	2	nein
054			1	1	1	1	4		nein
055									ja
060			1		1	1	3		nein
063									ja
064									ja
067									ja
068									ja
069									ja
071									ja
073									ja
075									ja
079									ja
081									ja
084			1	1	1	1	4		nein
086									ja
088	1						1		ja
089		1			1		2		ja
090									ja
093	1	1	2	2	2	2	10	4	nein
094									ja
096									ja
102									ja
103									ja
106									ja
108									ja
109									ja
111									ja

112		1	1				2		ja
114									ja
116									ja
117	1						1		ja
122									ja
123									ja
126									ja
127									ja
129	1		2	1	1	1	7	1	nein
130	1	1	1	1	2		6	1	nein
147									ja
152									ja
156	1	1	1	1	1	1	6		nein
181									ja
183									ja
185	1	1	2	2	2	1	10	3	nein
187									ja
191		1	1	2	2	2	8	3	nein
192									ja
195									ja
196									ja
199									ja
201									ja
202									ja
203									ja

Benzo(a)pyren [mg/kg TM]								
	Boden1			Boden2				
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Anzahl Ausreißer	erfolgreiche Teilnahme
002	0,21	-1,1		0,71	-0,8			ja
009	0,08	-2,7	E	0,40	-2,6	E	2	nein
012	0,31	0,1		0,94	0,4			ja
018	0,38	0,8		1,28	1,9			ja
019	0,29	-0,1		0,97	0,5			ja
021	0,36	0,5		0,94	0,4			ja
022	0,15	-1,8		0,67	-1,0			ja
024	0,09	-2,6	E	0,76	-0,5		1	nein
028	0,35	0,5		1,01	0,7			ja
030	0,28	-0,2		0,88	0,1			ja
031	0,14	-2,0		0,68	-1,0			ja
032	1,06	6,9	E	3,09	10,1	E	2	nein
044	0,24	-0,7		0,93	0,3			ja
045	0,20	-1,2		0,69	-0,9			ja
046	0,16	-1,7		0,39	-2,6	E	1	nein
047	0,30	0,1		0,80	-0,3			ja
049	0,35	0,5		0,89	0,2			ja
050	0,39	0,8		1,01	0,7			ja
052	0,38	0,7		1,22	1,6			ja
053	0,28	-0,2		0,83	-0,1			ja
054	0,28	-0,2		0,86	0,0			ja
055	0,38	0,7		0,97	0,5			ja
060	0,25	-0,6		0,90	0,2			ja
063	0,21	-1,1		0,71	-0,8			ja
064	0,24	-0,8		0,47	-2,2	E	1	nein
066	0,34	0,4		0,90	0,2			ja
067	0,25	-0,6		0,72	-0,8			ja
068	0,39	0,9		0,78	-0,4			ja
069	0,30	0,1		0,80	-0,3			ja
071	0,24	-0,7		0,64	-1,2			ja
073	366,00	3309,9	E	860,00	3872,4	E	2	nein
075	0,41	1,0		1,04	0,8			ja
079	0,30	0,0		0,71	-0,8			ja
081	0,34	0,4		0,97	0,5			ja
084	0,36	0,6		0,93	0,3			ja
086	0,46	1,5		1,08	1,0			ja
089	0,11	-2,3	E	0,76	-0,5		1	nein
090	0,26	-0,4		0,83	-0,2			ja
093	k.A.		E	k.A.		E	2	nein
094	0,38	0,7		0,88	0,1			ja
095	0,35	0,5		1,00	0,7			ja
096	0,32	0,1		0,86	0,0			ja
102	0,22	-0,9		0,81	-0,3			ja
103	0,35	0,5		1,00	0,7			ja
106	0,27	-0,4		0,76	-0,5			ja
108	0,28	-0,2		0,70	-0,9			ja
109	0,36	0,6		1,11	1,1			ja
111	0,36	0,6		0,96	0,5			ja
112	0,11	-2,4	E	0,34	-2,9	E	2	nein
113	0,43	1,2		1,02	0,8			ja
116	0,25	-0,6		0,84	-0,1			ja

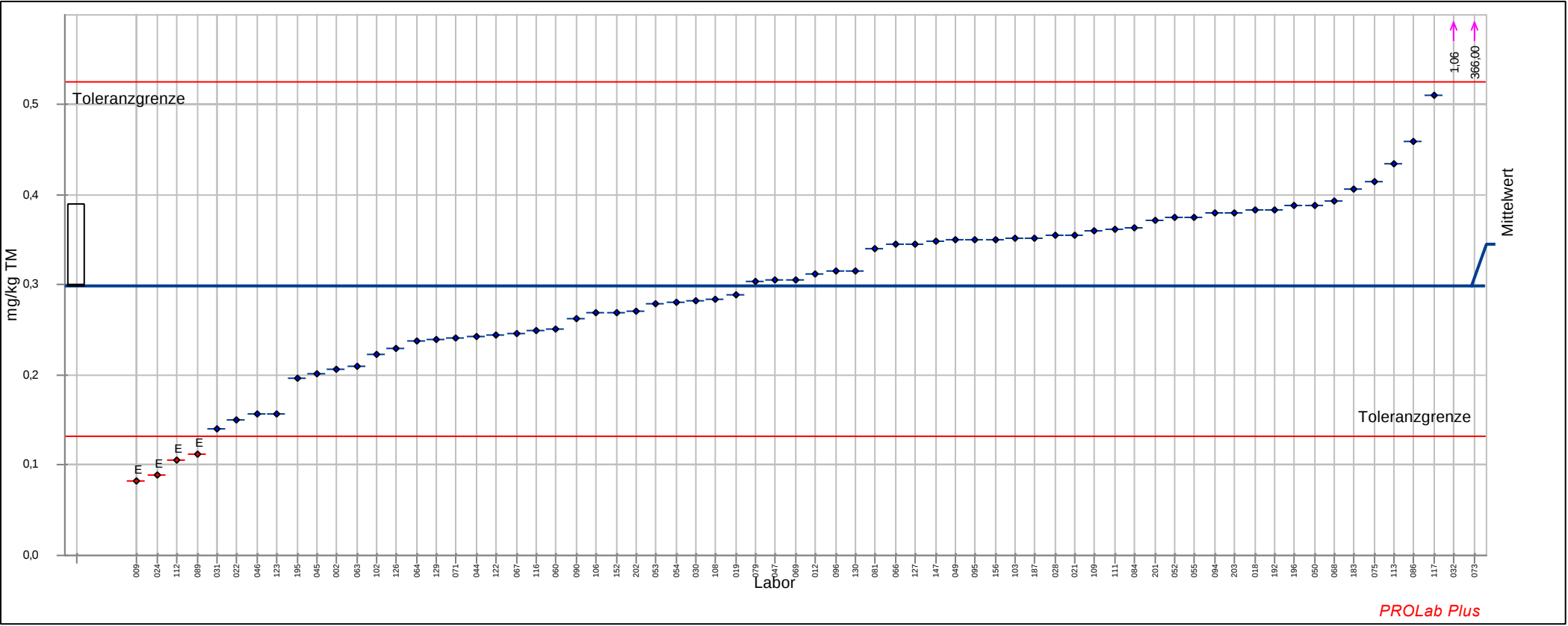
Benzo(a)pyren [mg/kg TM]								
	Boden1			Boden2				
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Anzahl Ausreißer	erfolgreiche Teilnahme
117	0,51	1,9		1,24	1,7			ja
122	0,24	-0,7		0,94	0,4			ja
123	0,16	-1,7		0,52	-1,9			ja
126	0,23	-0,9		0,83	-0,1			ja
127	0,34	0,4		0,99	0,6			ja
129	0,24	-0,7		0,64	-1,2			ja
130	0,32	0,1		1,05	0,9			ja
147	0,35	0,4		0,80	-0,3			ja
152	0,27	-0,4		0,48	-2,1	E	1	nein
156	0,35	0,5		0,90	0,2			ja
183	0,41	1,0		1,04	0,8			ja
187	0,35	0,5		0,93	0,3			ja
192	0,38	0,8		1,03	0,8			ja
195	0,20	-1,3		0,90	0,2			ja
196	0,39	0,8		0,96	0,5			ja
201	0,37	0,7		0,99	0,6			ja
202	0,27	-0,3		0,80	-0,3			ja
203	0,38	0,7		0,48	-2,1	E	1	nein

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	0,30	0,86
Vergleich-Stdabw.	0,09	0,19
Rel.Vergleich-Stdabw.	30,63 %	22,71 %
HORRAT	1,597	1,387
unt. Toleranzgr.	0,13	0,49
ob. Toleranzgr.	0,53	1,31
Anzahl Einzelwerte	68	68
Anzahl Ausreißer	6	8

Einzeldarstellung

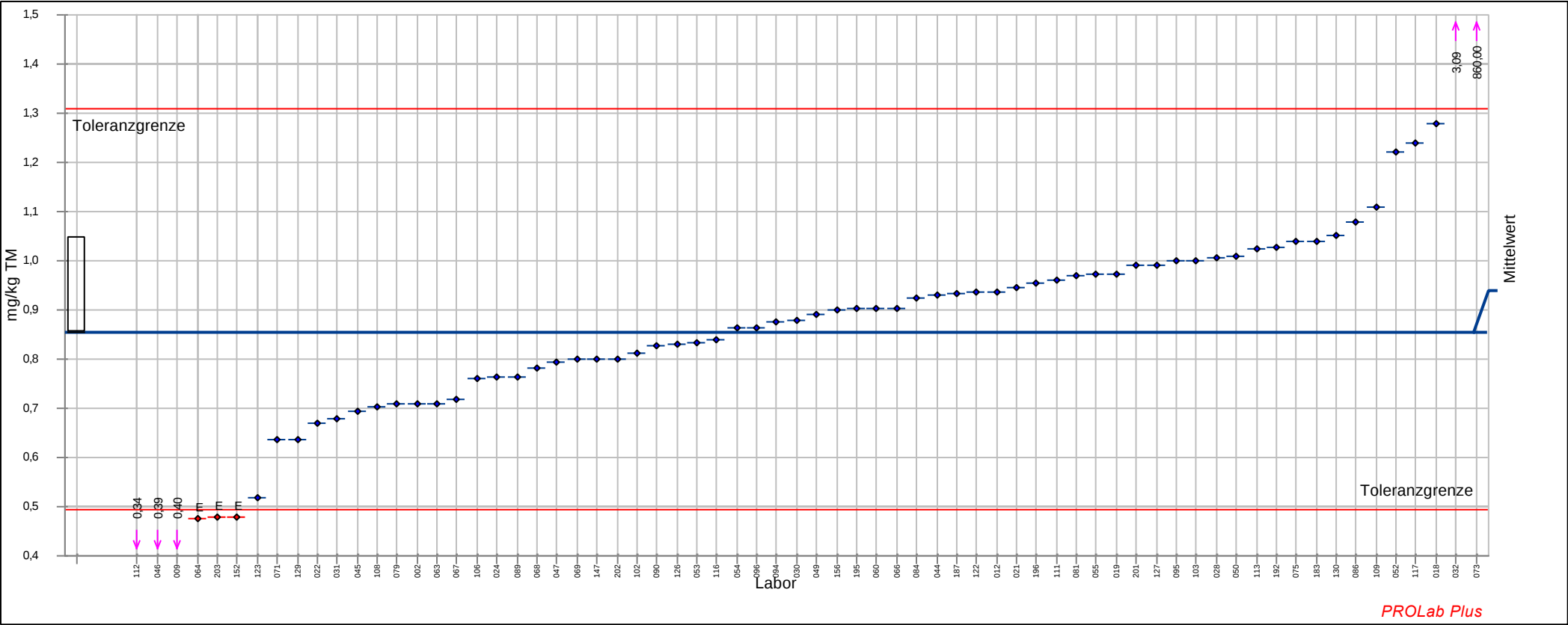
Probe: Boden1 Organic
Merkmal: Benzo(a)pyren
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 68

Mittelwert: 0,30 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 0,09 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 30,63%
Toleranzbereich: 0,13 - 0,53 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe:	Boden2 Organic	Mittelwert:	0,86 mg/kg TM
Merkmal:	Benzo(a)pyren	Vergleich-Stdabw.:	0,19 mg/kg TM
Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Vergleich-Stdabw.:	22,71%
Anzahl Labore:	68	Toleranzbereich:	0,49 - 1,31 mg/kg TM (Zu-Score <= 2,0)



Magnesium-CaCl ₂ [mg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
003	101,0	0,3		83,9	1,7		
005	106,0	1,3		75,7	0,4		
009	99,9	0,1		71,8	-0,3		
018	96,5	-0,6		70,3	-0,5		
019	10,3	-18,4	E	7,1	-11,8	E	2
021	103,0	0,7		72,2	-0,2		
022	95,6	-0,8		69,5	-0,7		
024	89,0	-2,2	E	89,4	2,6	E	2
025	93,6	-1,2		72,3	-0,2		
026	100,3	0,2		79,2	1,0		
027	101,7	0,4		73,0	-0,1		
030	103,0	0,7		72,3	-0,2		
031	99,3	0,0		76,7	0,6		
032	100,0	0,1		73,8	0,1		
037	101,0	0,3		77,5	0,7		
046	97,0	-0,5		70,0	-0,6		
047	99,6	0,0		71,2	-0,4		
049	67,8	-6,5	E	60,9	-2,2	E	2
050	78,8	-4,3	E	69,5	-0,7		1
052	85,3	-2,9	E	63,2	-1,8		1
054	104,0	0,9		74,7	0,2		
055	99,0	-0,1		71,2	-0,4		
060	104,0	0,9		72,7	-0,1		
061	81,7	-3,7	E	65,1	-1,5		1
064	90,8	-1,8		68,1	-0,9		
065	105,2	1,1		96,3	3,8	E	1
066	100,0	0,1		86,0	2,1	E	1
067	102,3	0,6		74,2	0,1		
068	98,5	-0,2		76,3	0,5		
073	120,0	4,0	E	97,5	4,0	E	2
079	99,5	0,0		72,8	-0,1		
089	101,0	0,3		73,2	0,0		
094	97,0	-0,5		76,0	0,4		
095	101,0	0,3		83,7	1,7		
096	98,6	-0,2		70,2	-0,6		
097	99,8	0,1		73,8	0,1		
099	97,2	-0,5		70,5	-0,5		
101	10,0	-18,4	E	7,5	-11,7	E	2
102	98,1	-0,3		65,7	-1,4		
105	101,0	0,3		79,0	0,9		
108	96,7	-0,6		69,0	-0,8		
109	88,9	-2,2	E	66,5	-1,2		1
112	86,3	-2,7	E	62,1	-2,0		1
113	90,7	-1,8		64,0	-1,7		
117	95,7	-0,8		69,2	-0,7		
118	94,9	-0,9		70,7	-0,5		
119	101,2	0,3		75,4	0,3		
122	99,3	0,0		68,6	-0,8		
125	113,0	2,6	E	80,8	1,2		1
126	97,6	-0,4		72,2	-0,2		
127	94,6	-1,0		68,3	-0,9		
131	94,4	-1,0		67,6	-1,0		

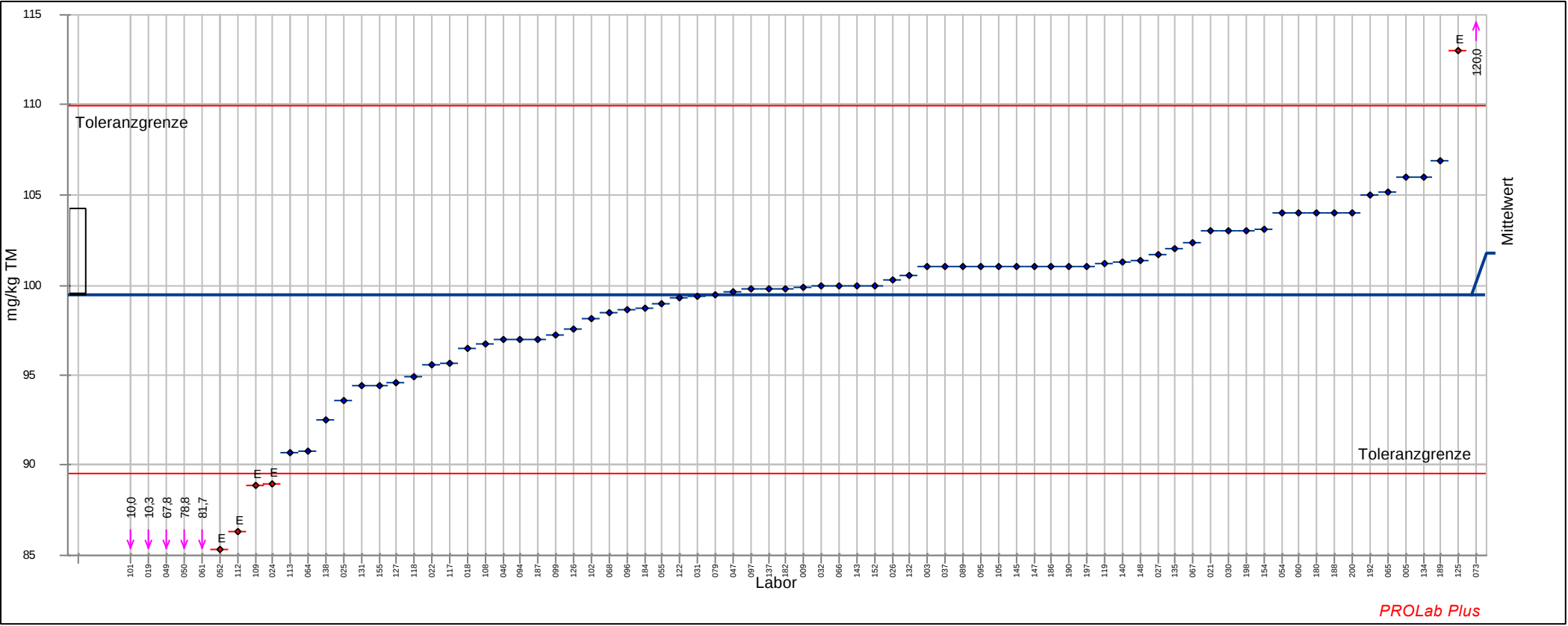
Magnesium-CaCl ₂ [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
132	100,5	0,2		74,0	0,1		
134	106,0	1,3		76,8	0,6		
135	102,0	0,5		79,0	0,9		
137	99,8	0,1		72,3	-0,2		
138	92,5	-1,4		71,9	-0,3		
140	101,3	0,4		78,8	0,9		
143	100,0	0,1		73,0	-0,1		
145	101,0	0,3		75,8	0,4		
147	101,0	0,3		72,2	-0,2		
148	101,4	0,4		62,3	-2,0		
152	100,0	0,1		74,0	0,1		
154	103,1	0,7		76,9	0,6		
155	94,4	-1,0		69,5	-0,7		
180	104,0	0,9		74,1	0,1		
182	99,8	0,1		71,5	-0,3		
184	98,7	-0,2		74,5	0,2		
186	101,0	0,3		76,7	0,6		
187	97,0	-0,5		76,0	0,4		
188	104,0	0,9		77,4	0,7		
189	106,9	1,5		76,3	0,5		
190	101,0	0,3		78,0	0,8		
192	105,0	1,1		79,8	1,1		
197	101,0	0,3		79,0	0,9		
198	103,0	0,7		74,0	0,1		
200	104,0	0,9		78,7	0,9		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	99,5	73,3
Vergleich-Stdabw.	4,7	5,8
Rel.Vergleich-Stdabw.	5,00 %	7,96 %
HORRAT	0,625	0,950
unt. Toleranzgr.	89,5	61,8
ob. Toleranzgr.	110,0	85,8
Anzahl Einzelwerte	77	77
Anzahl Ausreißer	11	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (CaCl2)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 77

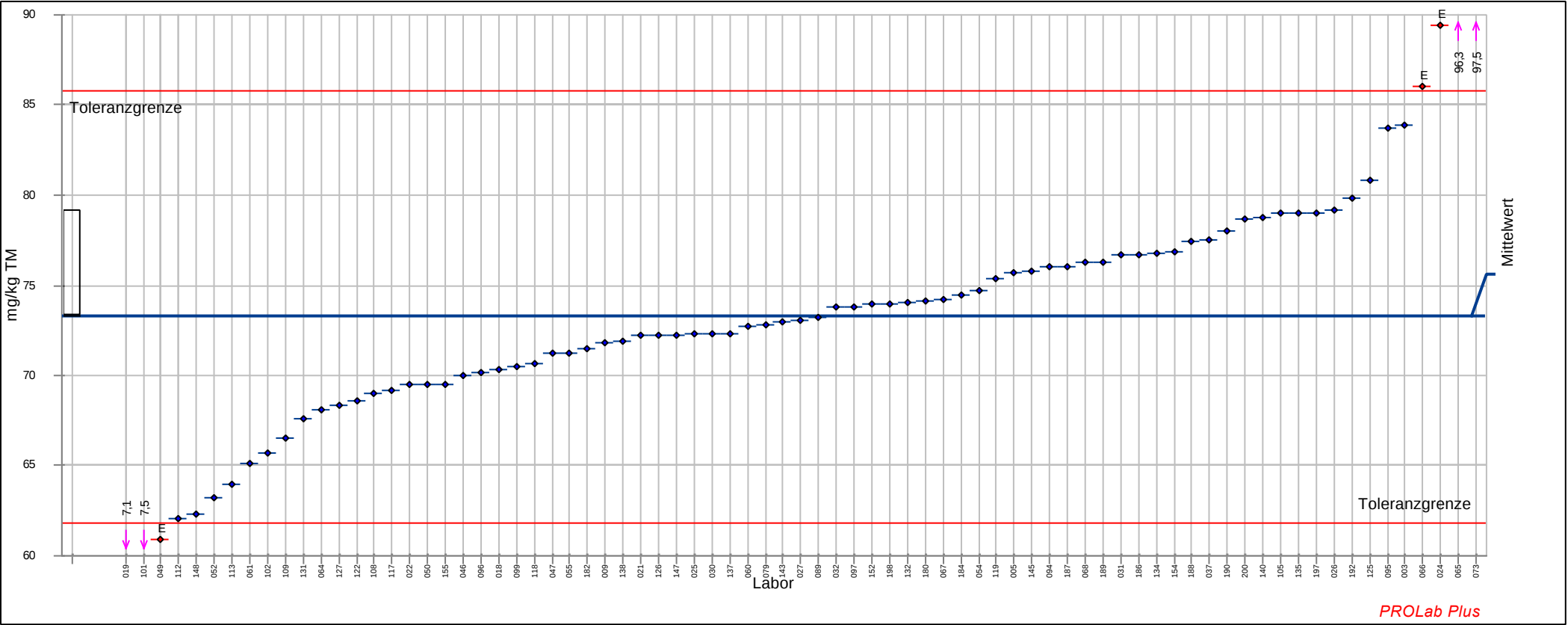
Mittelwert: 99,5 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 4,7 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 4,76%
Toleranzbereich: 89,5 - 110,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (CaCl2)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 77

Mittelwert: 73,3 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 5,8 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,96%
Toleranzbereich: 61,8 - 85,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



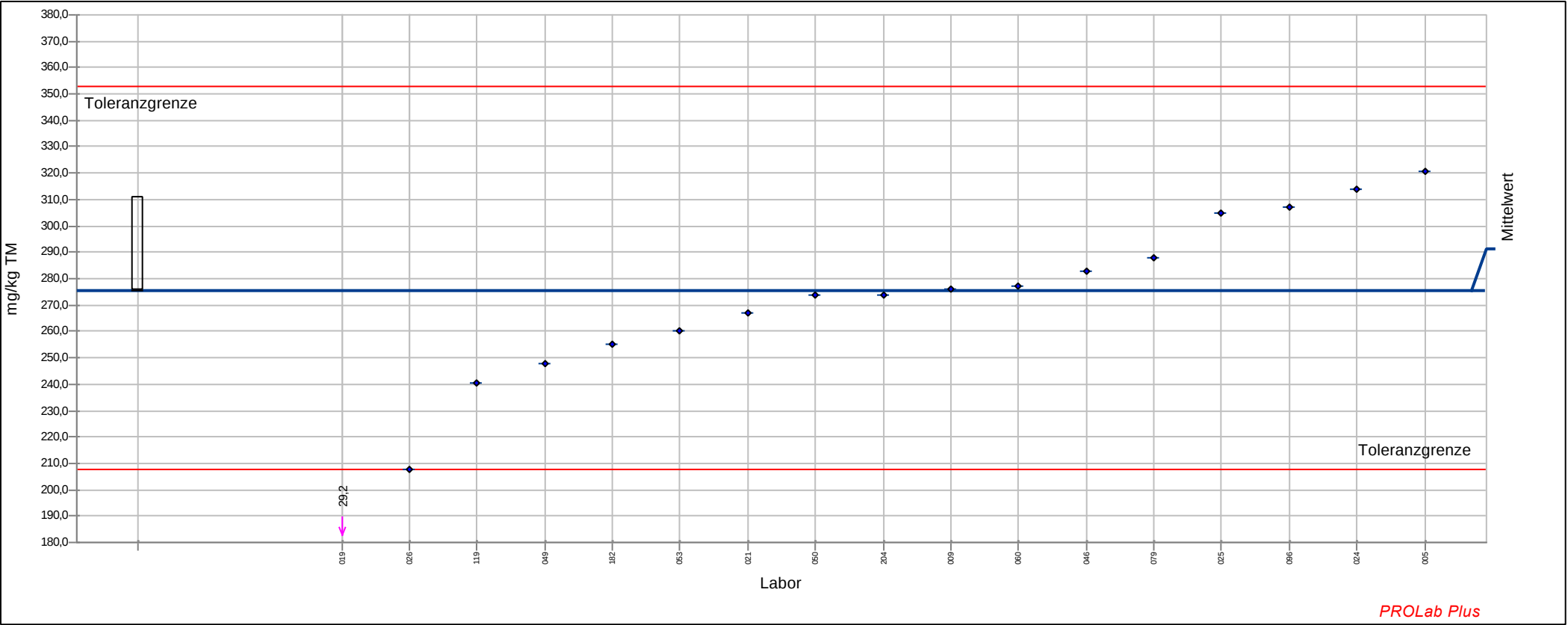
Magnesium-DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
005	320,8	1,2		160,1	2,5	E	1
009	276,0	0,0		100,0	0,1		
019	29,2	-7,4	E	8,4	-4,5	E	2
021	267,0	-0,3		84,0	-0,7		
024	313,8	1,0		133,8	1,5		
025	305,0	0,8		99,2	0,1		
026	207,6	-2,0		94,5	-0,1		
046	283,0	0,2		90,0	-0,4		
049	248,0	-0,8		94,5	-0,1		
050	273,7	-0,1		93,6	-0,2		
053	260,0	-0,5		114,3	0,7		
060	277,0	0,0		80,2	-0,9		
079	288,0	0,3		95,5	-0,1		
096	307,0	0,8		125,0	1,1		
119	240,2	-1,1		73,2	-1,2		
182	255,0	-0,6		84,0	-0,7		
204	274,0	-0,1		79,0	-0,9		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	275,7	97,4
Vergleich-Stdabw.	35,2	21,9
Rel.Vergleich-Stdabw.	12,77 %	22,46 %
HORRAT	1,860	2,797
unt. Toleranzgr.	207,6	56,5
ob. Toleranzgr.	353,1	148,5
Anzahl Einzelwerte	17	17
Anzahl Ausreißer	1	2

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 17

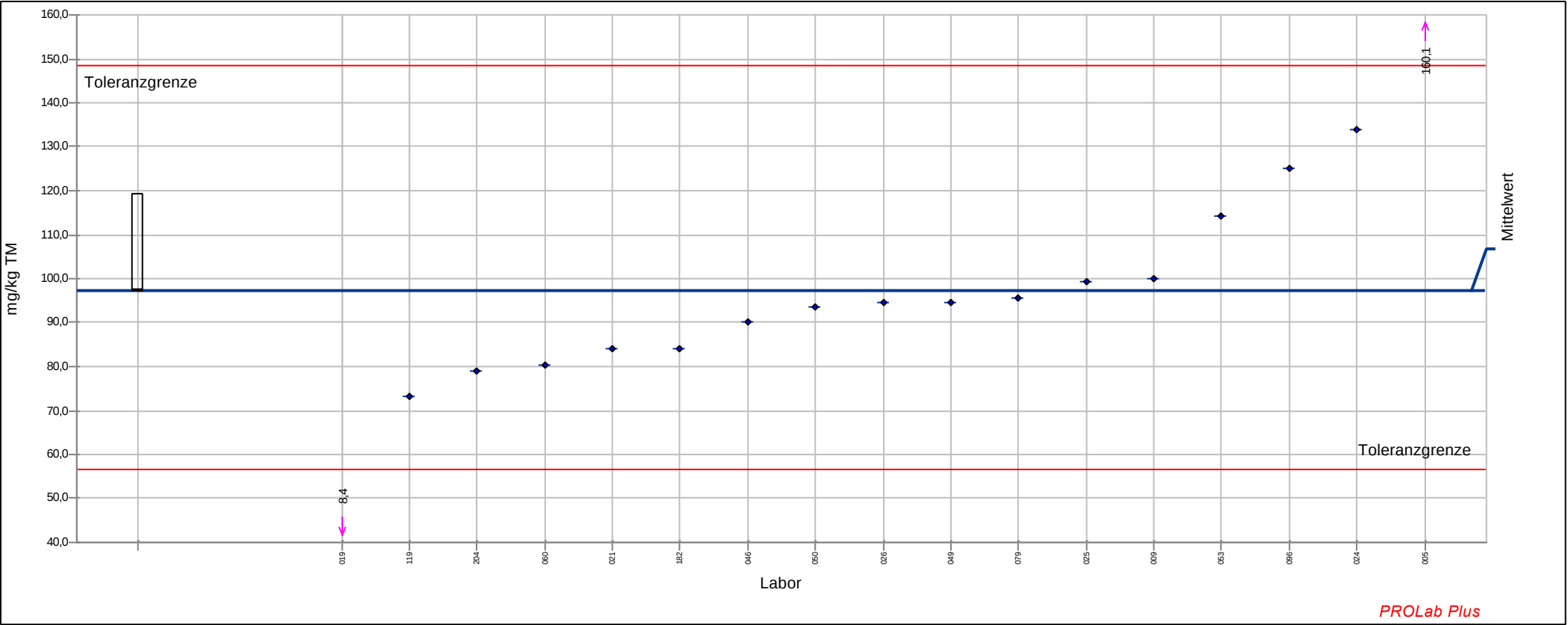
Mittelwert: 275,7 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 35,2 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,77%
Toleranzbereich: 207,6 - 353,1 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Magnesium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 17

Mittelwert: 97,4 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 21,9 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 22,46%
Toleranzbereich: 56,5 - 148,5 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



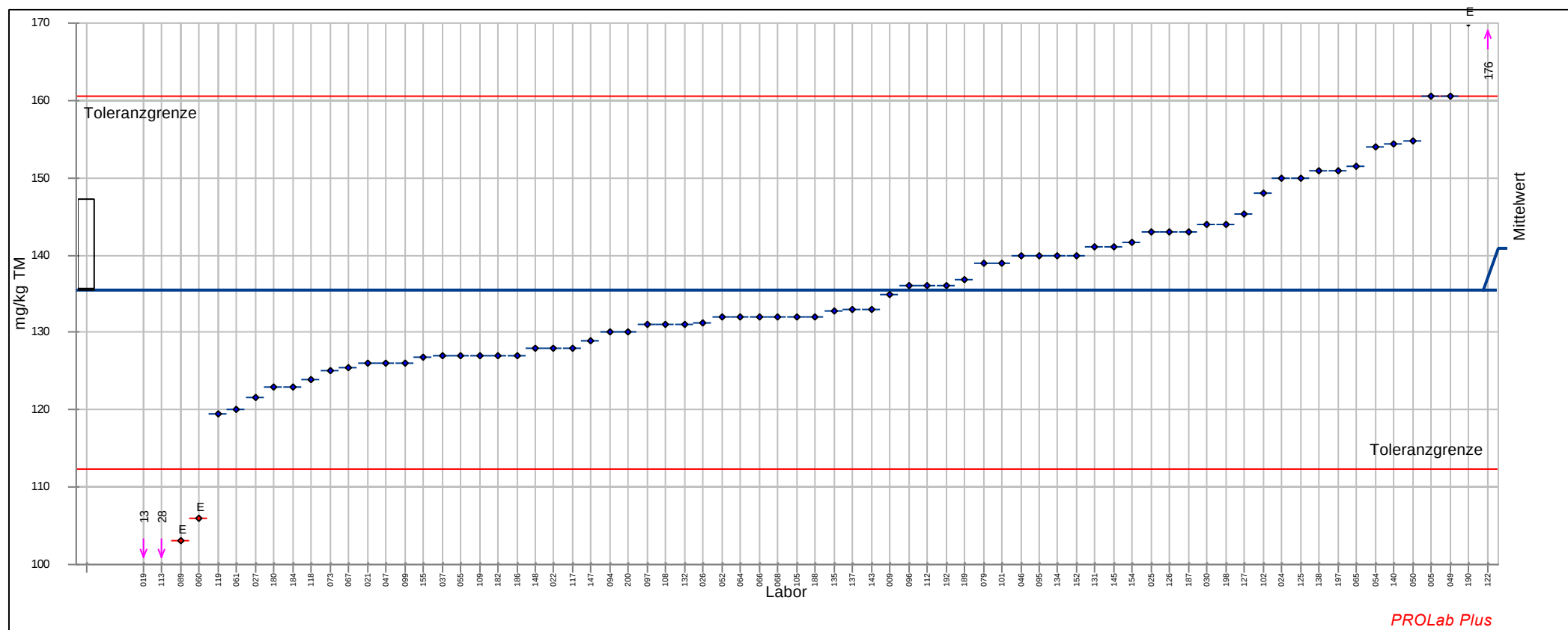
Kalium-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
005	161	2,0		222	2,4	E	1
009	135	0,0		194	0,5		
019	13	-10,8	E	18	-12,6	E	2
021	126	-0,8		177	-0,8		
022	128	-0,7		187	0,0		
024	150	1,2		225	2,6	E	1
025	143	0,6		192	0,3		
026	131	-0,4		188	0,0		
027	122	-1,2		202	1,0		
030	144	0,7		188	0,1		
037	127	-0,7		175	-0,9		
046	140	0,4		211	1,6		
047	126	-0,8		176	-0,8		
049	161	2,0		194	0,5		
050	155	1,6		230	2,9	E	1
052	132	-0,3		182	-0,4		
054	154	1,5		207	1,4		
055	127	-0,7		177	-0,8		
060	106	-2,6	E	148	-2,9	E	2
061	120	-1,4		177	-0,8		
064	132	-0,3		190	0,2		
065	152	1,3		202	1,0		
066	132	-0,3		182	-0,4		
067	125	-0,9		172	-1,2		
068	132	-0,3		186	-0,1		
073	125	-0,9		183	-0,3		
079	139	0,3		186	-0,1		
089	103	-2,9	E	154	-2,5	E	2
094	130	-0,5		183	-0,3		
095	140	0,4		188	0,1		
096	136	0,0		188	0,1		
097	131	-0,4		185	-0,2		
099	126	-0,8		176	-0,8		
101	139	0,3		215	1,9		
102	148	1,0		188	0,1		
105	132	-0,3		178	-0,7		
108	131	-0,4		189	0,1		
109	127	-0,7		180	-0,5		
112	136	0,0		182	-0,4		
113	28	-9,6	E	159	-2,1	E	2
117	128	-0,7		181	-0,5		
118	124	-1,0		176	-0,8		
119	119	-1,4		167	-1,5		
122	176	3,3	E	232	3,1	E	2
125	150	1,2		232	3,1	E	1
126	143	0,6		195	0,5		
127	145	0,8		195	0,5		
131	141	0,5		192	0,3		
132	131	-0,4		175	-0,9		
134	140	0,4		191	0,3		
135	133	-0,2		185	-0,2		
137	133	-0,2		188	0,1		

Kalium-CAL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
138	151	1,3		197	0,7		
140	154	1,5		199	0,8		
143	133	-0,2		190	0,2		
145	141	0,5		196	0,6		
147	129	-0,6		181	-0,5		
148	128	-0,7		176	-0,8		
152	140	0,4		203	1,1		
154	142	0,5		180	-0,5		
155	127	-0,8		185	-0,2		
180	123	-1,1		173	-1,1		
182	127	-0,7		177	-0,8		
184	123	-1,1		168	-1,4		
186	127	-0,7		173	-1,1		
187	143	0,6		205	1,2		
188	132	-0,3		181	-0,5		
189	137	0,1		191	0,3		
190	170	2,8	E	208	1,4		1
192	136	0,0		188	0,1		
197	151	1,3		189	0,1		
198	144	0,7		197	0,7		
200	130	-0,5		177	-0,8		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	135	187
Vergleich-Stdabw.	12	14
Rel.Vergleich-Stdabw.	8,66 %	7,42 %
HORRAT	1,133	1,019
unt. Toleranzgr.	112	160
ob. Toleranzgr.	161	217
Anzahl Einzelwerte	73	73
Anzahl Ausreißer	6	9

Anzahl Labore: 73

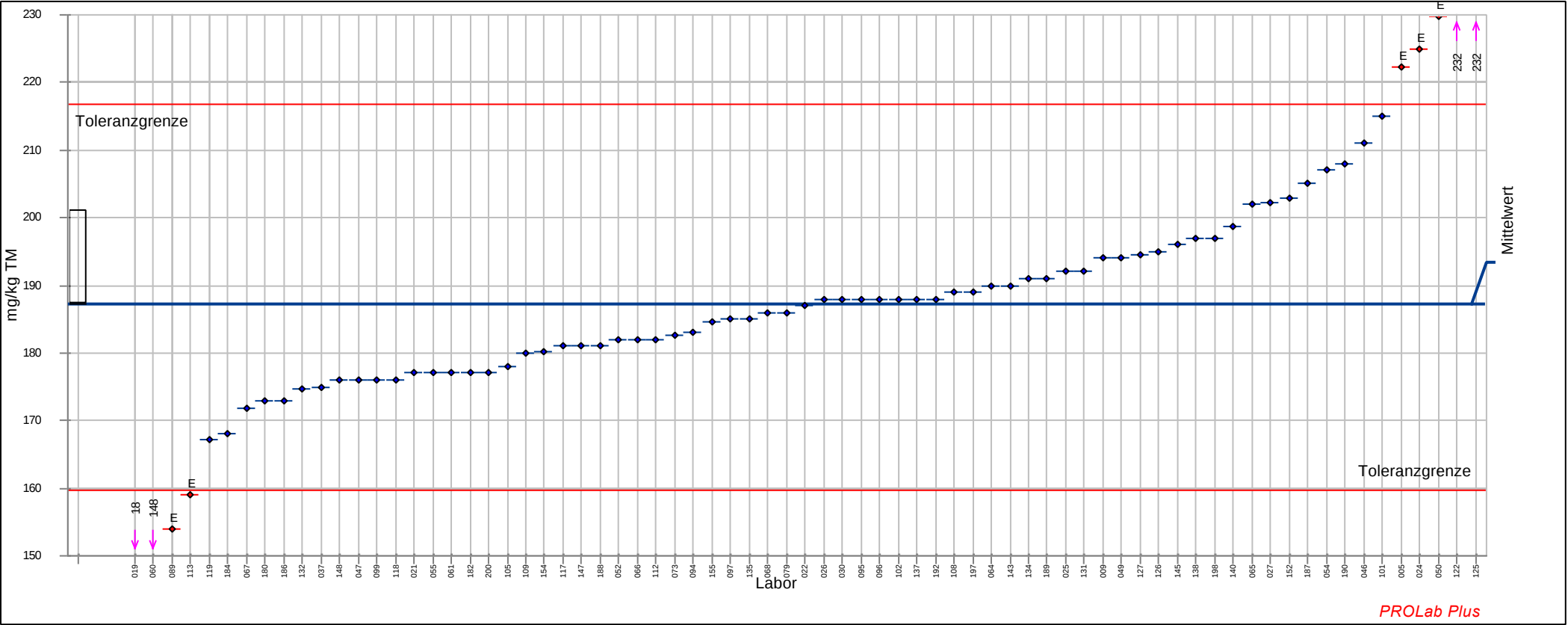
Toleranzbereich: 112 - 161 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Kalium (CAL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 73

Mittelwert: 187 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 14 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,42%
Toleranzbereich: 160 - 217 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



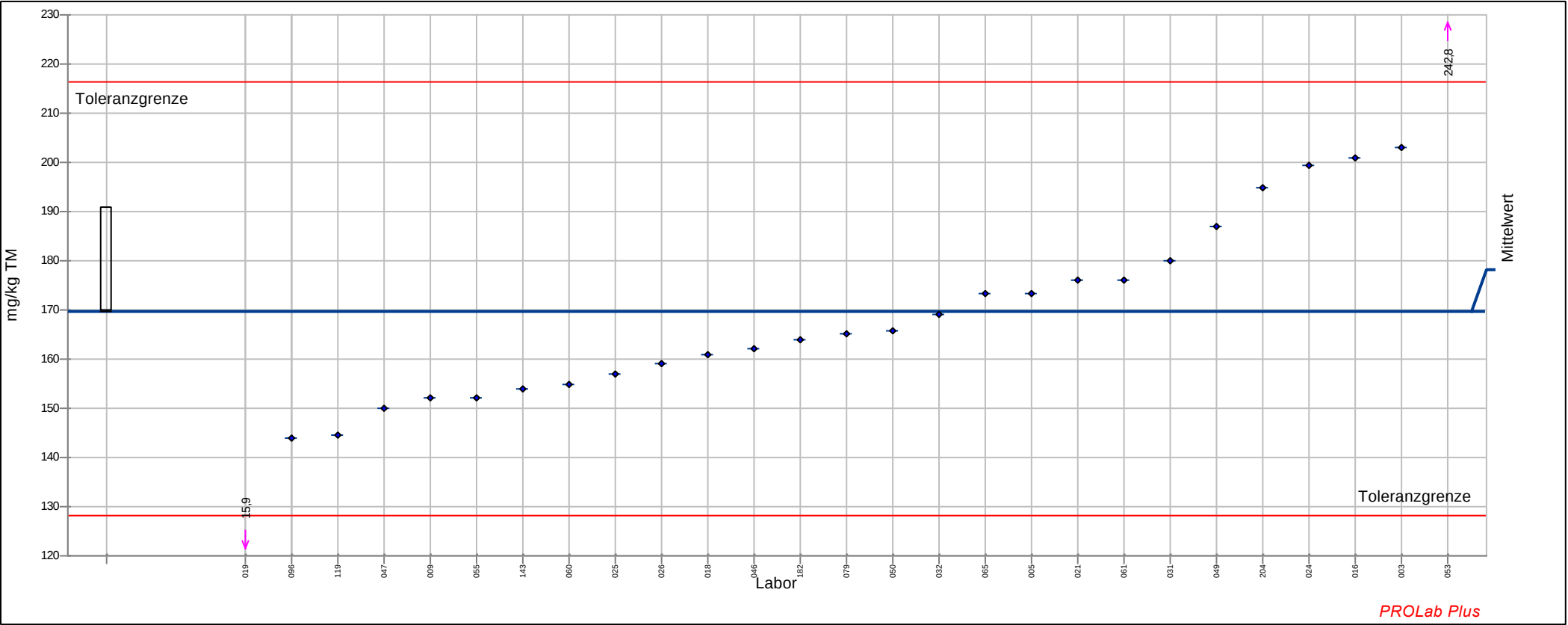
Kalium-DL [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
003	203,0	1,5		250,0	1,6		
005	173,4	0,2		219,1	0,5		
009	152,0	-0,9		190,0	-0,7		
016	201,0	1,4		248,0	1,6		
018	161,0	-0,4		202,0	-0,2		
019	15,9	-7,6	E	19,9	-8,1	E	2
021	176,0	0,3		201,0	-0,3		
024	199,5	1,3		283,3	2,9	E	1
025	157,0	-0,6		137,0	-3,0	E	1
026	159,2	-0,5		204,7	-0,1		
031	179,9	0,5		221,8	0,6		
032	169,0	0,0		216,0	0,3		
046	162,0	-0,4		200,0	-0,3		
047	150,0	-1,0		194,0	-0,6		
049	187,0	0,8		224,0	0,6		
050	165,8	-0,2		197,5	-0,4		
053	242,8	3,2	E	270,0	2,4	E	2
055	152,0	-0,9		197,0	-0,4		
060	155,0	-0,7		199,0	-0,4		
061	176,0	0,3		176,0	-1,3		
065	173,3	0,2		221,3	0,5		
079	165,0	-0,2		207,0	0,0		
096	144,0	-1,3		189,0	-0,8		
119	144,4	-1,3		189,9	-0,7		
143	154,0	-0,8		180,0	-1,2		
182	164,0	-0,3		201,0	-0,3		
204	195,0	1,1		213,0	0,2		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	169,6	207,1
Vergleich-Stdabw.	21,3	24,4
Rel.Vergleich-Stdabw.	12,57 %	11,77 %
HORRAT	1,702	1,642
unt. Toleranzgr.	128,3	159,8
ob. Toleranzgr.	216,4	260,4
Anzahl Einzelwerte	27	27
Anzahl Ausreißer	2	4

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Kalium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 27

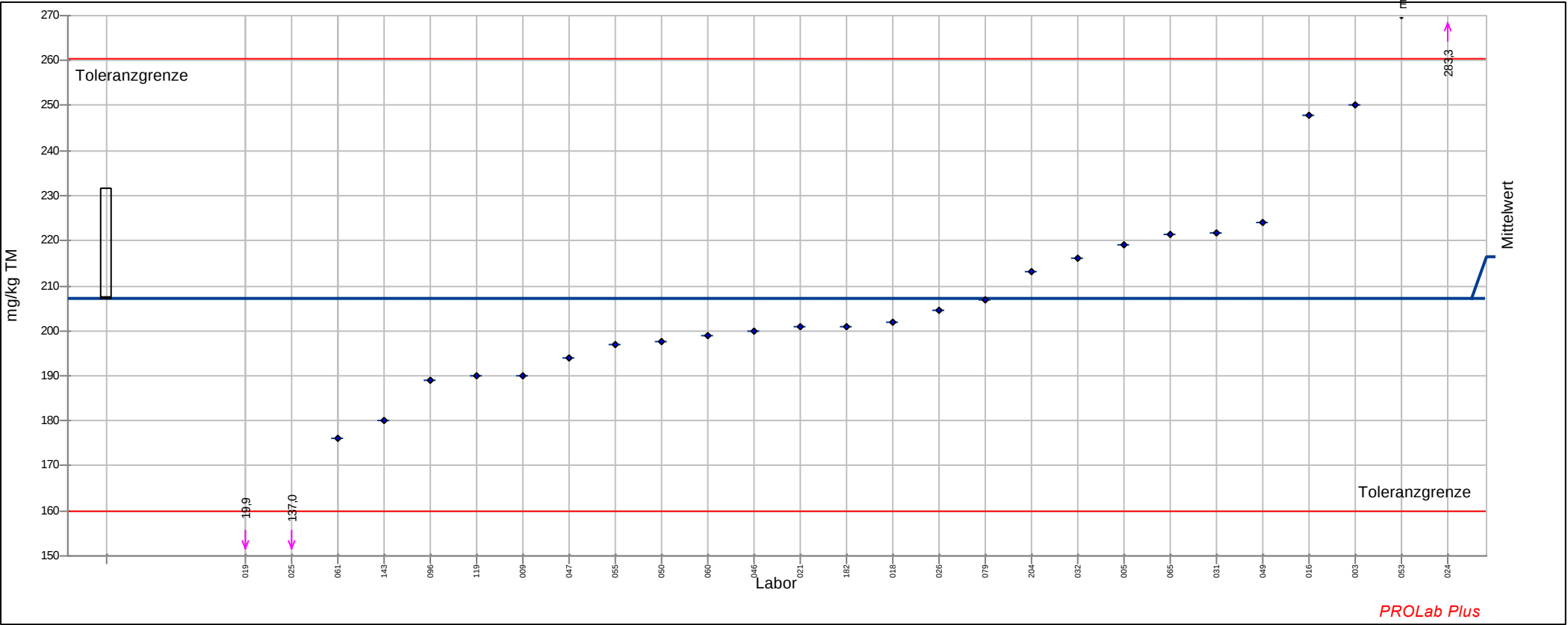
Mittelwert: 169,6 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 21,3 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 12,57%
Toleranzbereich: 128,3 - 216,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Kalium (DL)
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 27

Mittelwert: 207,1 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 24,4 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,77%
Toleranzbereich: 159,8 - 260,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Humus [% TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Wert	Zu-Score	Aus-reiBer	Anzahl Ausreißer
002	2,12	0,7		1,41	0,2		
003	2,38	2,0		1,69	2,4	E	1
005	1,91	-0,3		1,32	-0,5		
009	1,93	-0,2		1,37	-0,1		
018	1,94	-0,1		1,39	0,1		
019	2,01	0,2		1,42	0,3		
021	1,97	0,0		1,43	0,4		
022	1,96	0,0		1,65	2,0		
024	2,14	0,8		1,65	2,0		
025	2,23	1,3		1,46	0,6		
026	2,06	0,4		1,51	1,0		
028	2,02	0,3		1,36	-0,1		
030	2,10	0,6		1,70	2,5	E	1
031	2,05	0,4		1,41	0,2		
032	3,20	6,0	E	1,70	2,5	E	2
037	1,89	-0,4		1,41	0,2		
045	1,86	-0,6		1,40	0,2		
047	1,90	-0,4		1,29	-0,7		
049	1,90	-0,4		1,27	-0,9		
050	2,05	0,4		1,63	1,9		
052	1,89	-0,4		1,36	-0,1		
054	1,88	-0,5		1,15	-1,9		
060	2,05	0,4		1,39	0,1		
061	1,86	-0,6		1,35	-0,2		
064	2,50	2,6	E	1,36	-0,1		1
065	2,14	0,8		1,50	0,9		
067	1,84	-0,7		1,28	-0,8		
068	1,69	-1,5		1,37	-0,1		
071	1,99	0,1		1,32	-0,5		
073	2,15	0,9		1,72	2,6	E	1
086	2,10	0,6		1,40	0,2		
088	1,78	-1,0		1,24	-1,1		
089	2,24	1,3		1,57	1,5		
094	1,85	-0,6		1,33	-0,4		
096	1,94	-0,1		1,31	-0,6		
099	1,87	-0,5		1,21	-1,4		
102	1,84	-0,7		1,25	-1,1		
106	2,26	1,4		1,49	0,9		
108	2,10	0,6		1,34	-0,3		
109	1,82	-0,8		1,31	-0,6		
112	1,92	-0,3		1,35	-0,2		
113	2,04	0,4		1,27	-0,9		
117	2,01	0,2		1,30	-0,6		
118	2,48	2,5	E	1,64	2,0		1
119	1,85	-0,6		1,34	-0,3		
122	2,27	1,5		1,47	0,7		
125	1,67	-1,6		1,33	-0,4		
130	2,12	0,7		1,49	0,9		
131	2,13	0,8		1,56	1,4		
132	2,11	0,7		1,37	-0,1		
134	1,89	-0,4		1,39	0,1		
137	1,95	-0,1		1,40	0,2		

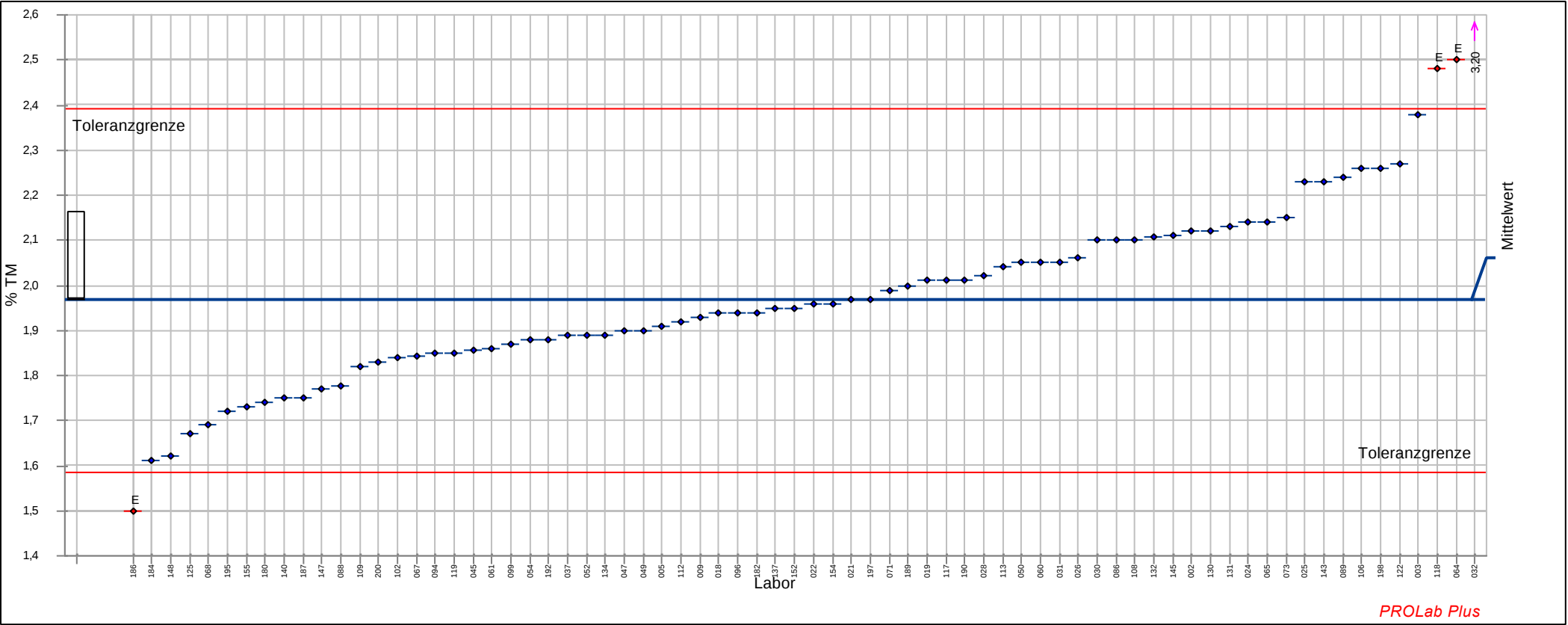
Humus [% TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
140	1,75	-1,2		1,17	-1,7		
143	2,23	1,3		1,65	2,0		
145	2,11	0,7		1,27	-0,9		
147	1,77	-1,1		1,26	-1,0		
148	1,62	-1,9		1,27	-0,9		
152	1,95	-0,1		1,27	-0,9		
154	1,96	0,0		1,38	0,0		
155	1,73	-1,3		1,37	-0,1		
180	1,74	-1,2		1,14	-2,0		
182	1,94	-0,1		1,34	-0,3		
184	1,61	-1,9		1,20	-1,5		
186	1,50	-2,5	E	1,20	-1,5		1
187	1,75	-1,2		0,97	-3,4	E	1
189	2,00	0,2		1,40	0,2		
190	2,01	0,2		1,33	-0,4		
192	1,88	-0,5		1,41	0,2		
195	1,72	-1,3		1,27	-0,9		
197	1,97	0,0		1,37	-0,1		
198	2,26	1,4		1,71	2,5	E	1
200	1,83	-0,7		1,31	-0,6		

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	$ Z \leq 2,0$	$ Z \leq 2,0$
Mittelwert	1,97	1,38
Vergleich-Stdabw.	0,20	0,13
Rel.Vergleich-Stdabw.	9,95 %	9,09 %
HORRAT	2,755	2,384
unt. Toleranzgr.	1,58	1,13
ob. Toleranzgr.	2,39	1,65
Anzahl Einzelwerte	72	72
Anzahl Ausreißer	4	6

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Humus
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 72

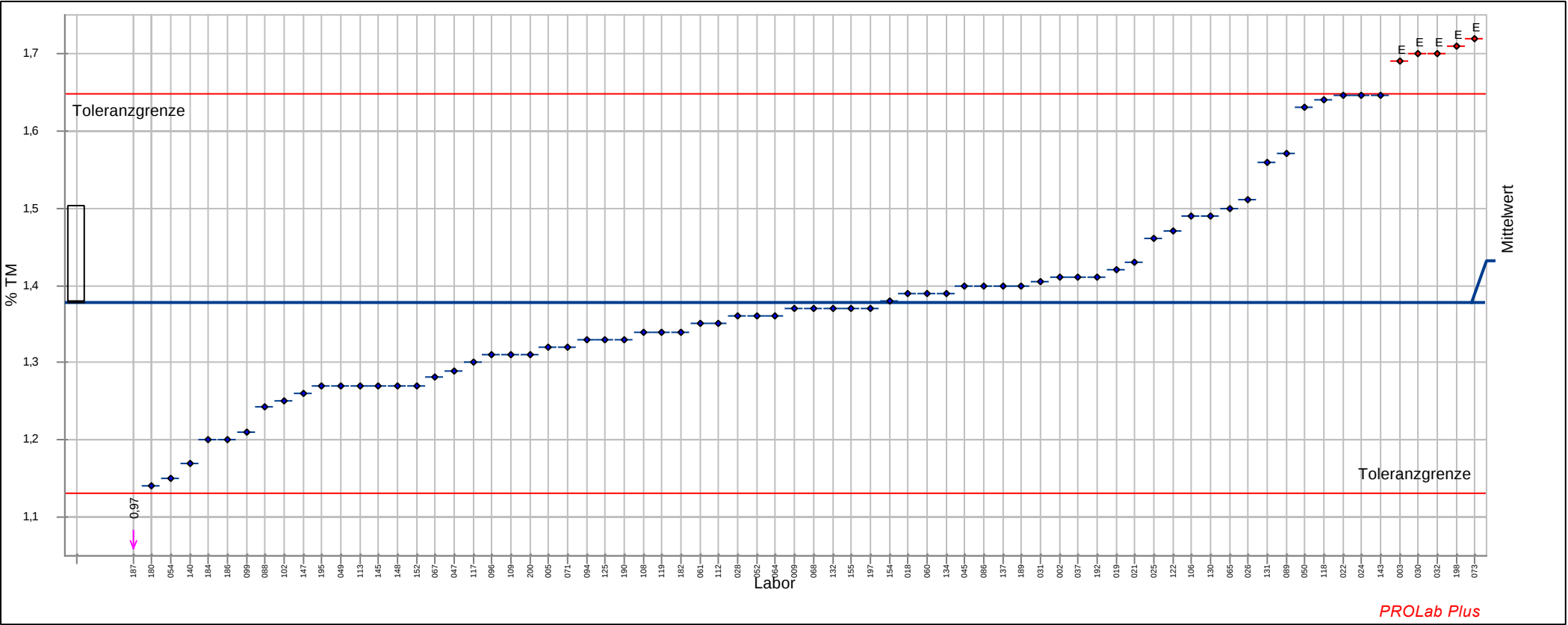
Mittelwert: 1,97 % TM
Vergleich-Stdabw.: 0,20 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,95%
Toleranzbereich: 1,58 - 2,39 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Humus
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 72

Mittelwert: 1,38 % TM
Vergleich-Stdabw.: 0,13 % TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,09%
Toleranzbereich: 1,13 - 1,65 % TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Stickstoff-Gesamt [mg/g TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
003	1,25	0,0		0,79	-0,1		
005	1,01	-1,9		0,64	-1,4		
009	1,38	0,9		0,87	0,5		
018	1,36	0,8		0,88	0,6		
019	1,24	-0,1		0,81	0,1		
021	1,16	-0,7		0,68	-1,1		
022	1,25	0,0		0,79	-0,1		
024	1,38	0,9		1,08	2,2	E	1
026	1,41	1,1		0,95	1,1		
028	1,26	0,1		0,79	-0,1		
030	1,07	-1,4		0,82	0,1		
031	1,09	-1,3		0,64	-1,4		
032	1,20	-0,4		0,78	-0,2		
037	1,31	0,4		0,82	0,2		
045	1,00	-2,0		1,00	1,5		
047	1,22	-0,2		0,75	-0,4		
049	1,21	-0,3		0,65	-1,3		
050	1,21	-0,3		0,75	-0,4		
052	0,02	-9,7	E	0,02	-6,9	E	2
054	0,33	-7,3	E	0,38	-3,8	E	2
060	1,23	-0,2		0,78	-0,2		
061	1,16	-0,7		0,76	-0,4		
062	1,15	-0,8		0,69	-1,0		
065	1,52	1,9		0,78	-0,2		
066	1,20	-0,4		0,78	-0,2		
067	1,23	-0,2		0,82	0,2		
068	1,29	0,3		0,83	0,2		
070	1,60	2,5	E	1,20	3,1	E	2
071	1,53	2,0		0,93	1,0		
074	1,10	-1,2		0,70	-0,9		
088	1,43	1,3		1,02	1,7		
095	1,26	0,1		0,68	-1,0		
096	1,14	-0,9		0,66	-1,2		
102	1,55	2,1	E	1,00	1,5		1
108	1,26	0,1		0,81	0,1		
109	1,32	0,5		0,91	0,8		
112	1,24	-0,1		0,77	-0,3		
113	0,77	-3,8	E	1,18	2,9	E	2
118	1,15	-0,8		0,74	-0,5		
119	1,24	-0,1		0,78	-0,2		
122	1,23	-0,2		0,78	-0,2		
125	1,30	0,3		0,88	0,6		
127	1,31	0,4		0,78	-0,2		
132	1,32	0,5		0,82	0,2		
134	1,11	-1,1		0,73	-0,6		
140	1,22	-0,2		0,74	-0,5		
143	1,35	0,7		0,95	1,1		
145	1,38	0,9		1,33	4,1	E	1

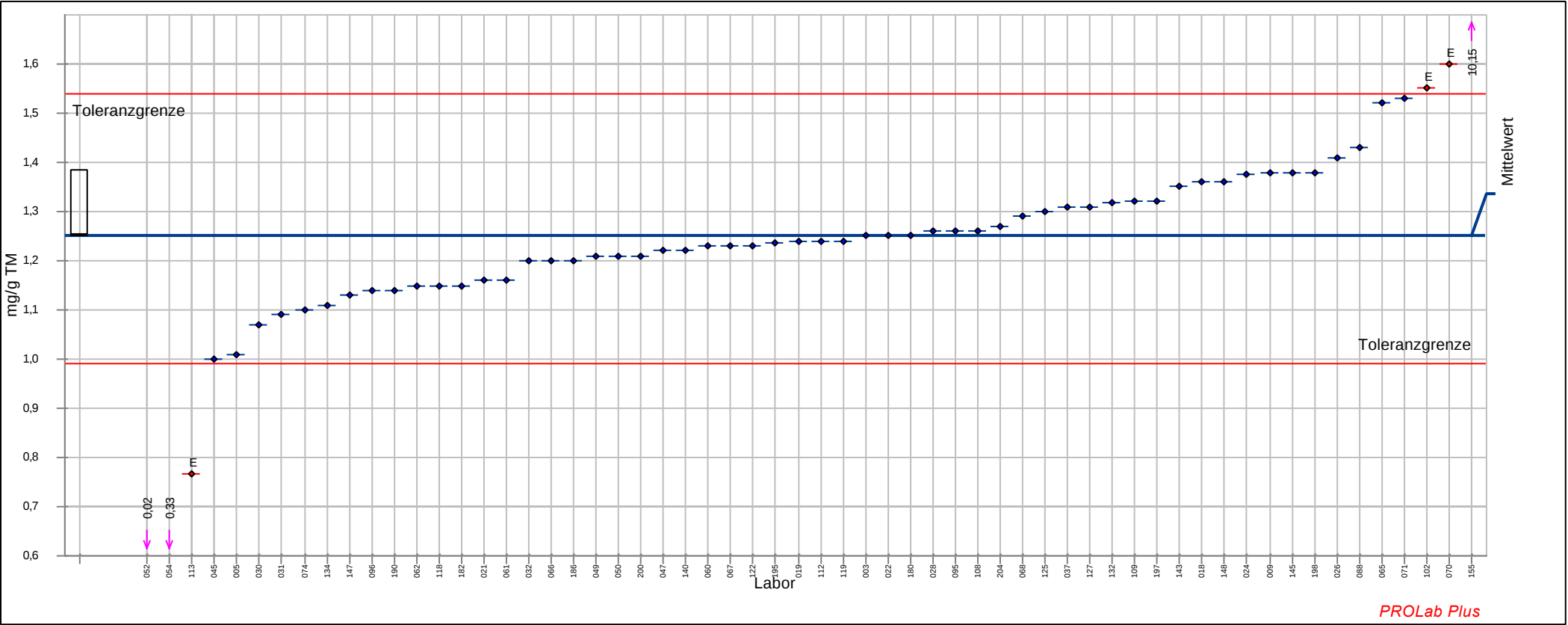
Stickstoff-Gesamt [mg/g TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
147	1,13	-1,0		0,70	-0,9		
148	1,36	0,8		0,86	0,5		
155	10,15	63,3	E	11,17	79,4	E	2
180	1,25	0,0		0,80	0,0		
182	1,15	-0,8		0,71	-0,8		
186	1,20	-0,4		0,62	-1,6		
190	1,14	-0,9		0,71	-0,8		
195	1,24	-0,1		0,77	-0,2		
197	1,32	0,5		0,89	0,7		
198	1,38	0,9		0,96	1,2		
200	1,21	-0,3		0,75	-0,4		
204	1,27	0,1		0,80	0,0		

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert	1,25	0,80
Vergleich-Stdabw.	0,13	0,12
Rel.Vergleich-Stdabw.	10,61 %	15,03 %
HORRAT	1,941	2,569
unt. Toleranzgr.	0,99	0,57
ob. Toleranzgr.	1,54	1,07
Anzahl Einzelwerte	60	60
Anzahl Ausreißer	6	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Gesamt-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

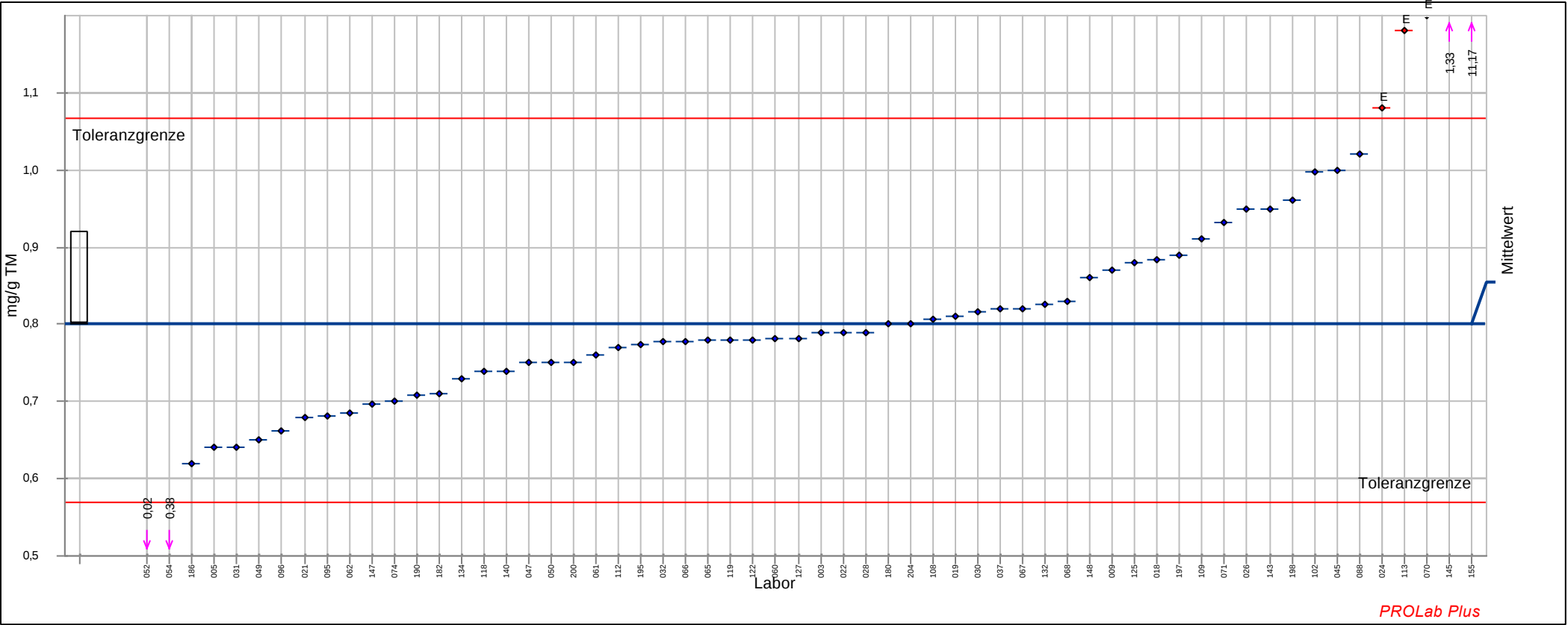
Mittelwert: 1,25 mg/g TM
Vergleich-Stdabw.: 0,13 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 10,61%
Toleranzbereich: 0,99 - 1,54 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Gesamt-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

Mittelwert: 0,80 mg/g TM
Vergleich-Stdabw.: 0,12 mg/g TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 15,03%
Toleranzbereich: 0,57 - 1,07 mg/g TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Nitrat-Stickstoff [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
003	13,3	-0,5		13,1	-0,1		
005	13,4	-0,4		13,6	0,4		
009	12,7	-1,1		10,4	-2,8	E	1
018	15,0	1,1		14,8	1,5		
019	11,1	-2,6	E	10,6	-2,6	E	2
021	13,6	-0,2		13,1	-0,1		
022	13,8	0,0		14,3	1,0		
024	14,1	0,3		15,3	1,9		
025	13,8	0,0		13,3	0,1		
026	5,2	-8,5	E	4,7	-8,5	E	2
028	15,3	1,4		14,6	1,3		
030	12,8	-1,0		12,4	-0,8		
031	14,8	1,0		14,5	1,2		
032	13,6	-0,2		13,2	0,0		
035	13,3	-0,5		13,1	-0,1		
037	13,7	-0,1		12,9	-0,3		
047	13,6	-0,2		12,5	-0,7		
049	15,6	1,7		13,2	0,0		
050	12,9	-0,9		12,7	-0,5		
052	12,4	-1,4		11,7	-1,5		
054	14,0	0,2		14,4	1,1		
060	15,9	1,9		13,0	-0,2		
062	13,2	-0,6		12,5	-0,7		
064	10,8	-2,9	E	9,3	-3,9	E	2
065	13,7	-0,1		13,3	0,1		
066	15,6	1,7		13,4	0,2		
068	14,8	0,9		13,4	0,2		
073	15,0	1,1		15,1	1,8		
074	12,8	-1,0		13,0	-0,2		
088	13,3	-0,4		12,7	-0,6		
095	14,5	0,7		13,0	-0,2		
096	14,3	0,5		13,6	0,4		
099	14,4	0,6		13,2	0,0		
102	14,5	0,7		14,4	1,1		
109	13,2	-0,6		12,3	-0,9		
112	14,6	0,8		14,7	1,4		
113	10,9	-2,8	E	10,1	-3,1	E	2
117	13,1	-0,7		13,6	0,3		
118	13,4	-0,4		13,9	0,6		
119	13,2	-0,6		12,4	-0,8		
122	14,1	0,3		13,4	0,2		
125	15,5	1,6		13,6	0,4		
127	12,5	-1,3		11,9	-1,3		
131	13,6	-0,2		13,2	0,0		
132	13,6	-0,2		13,1	-0,1		
134	13,6	-0,2		13,7	0,4		
136	14,0	0,2		13,2	0,0		
137	14,5	0,7		13,9	0,6		
138	15,0	1,1		11,1	-2,1	E	1
143	13,0	-0,8		11,8	-1,4		
145	20,5	6,1	E	17,7	4,1	E	2

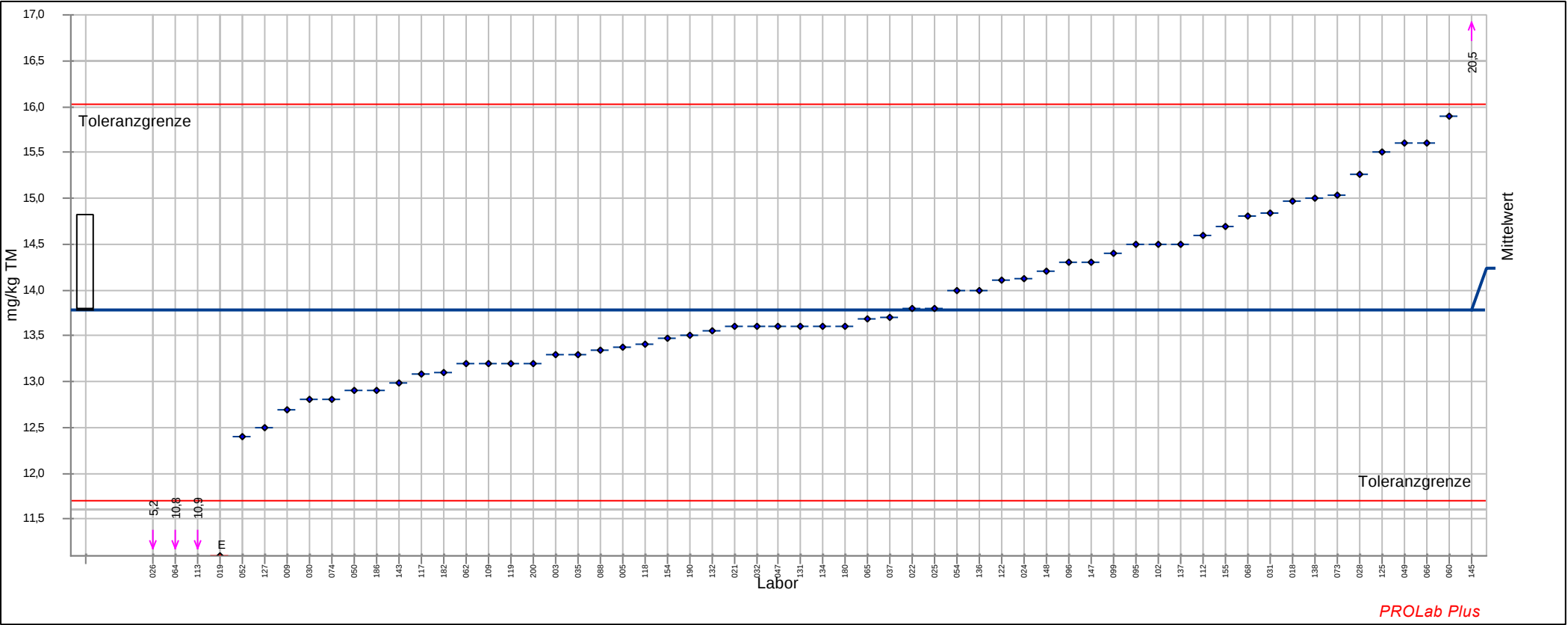
Nitrat-Stickstoff [mg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
147	14,3	0,5		13,6	0,4		
148	14,2	0,4		13,6	0,3		
154	13,5	-0,3		13,3	0,0		
155	14,7	0,8		14,5	1,2		
180	13,6	-0,2		12,8	-0,4		
182	13,1	-0,7		13,4	0,2		
186	12,9	-0,9		11,7	-1,5		
190	13,5	-0,3		14,4	1,1		
200	13,2	-0,6		12,9	-0,3		

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	13,8	13,2
Vergleich-Stdabw.	1,1	1,0
Rel.Vergleich-Stdabw.	7,63 %	7,88 %
HORRAT	0,708	0,726
unt. Toleranzgr.	11,7	11,2
ob. Toleranzgr.	16,0	15,4
Anzahl Einzelwerte	60	60
Anzahl Ausreißer	5	7

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Nitrat-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

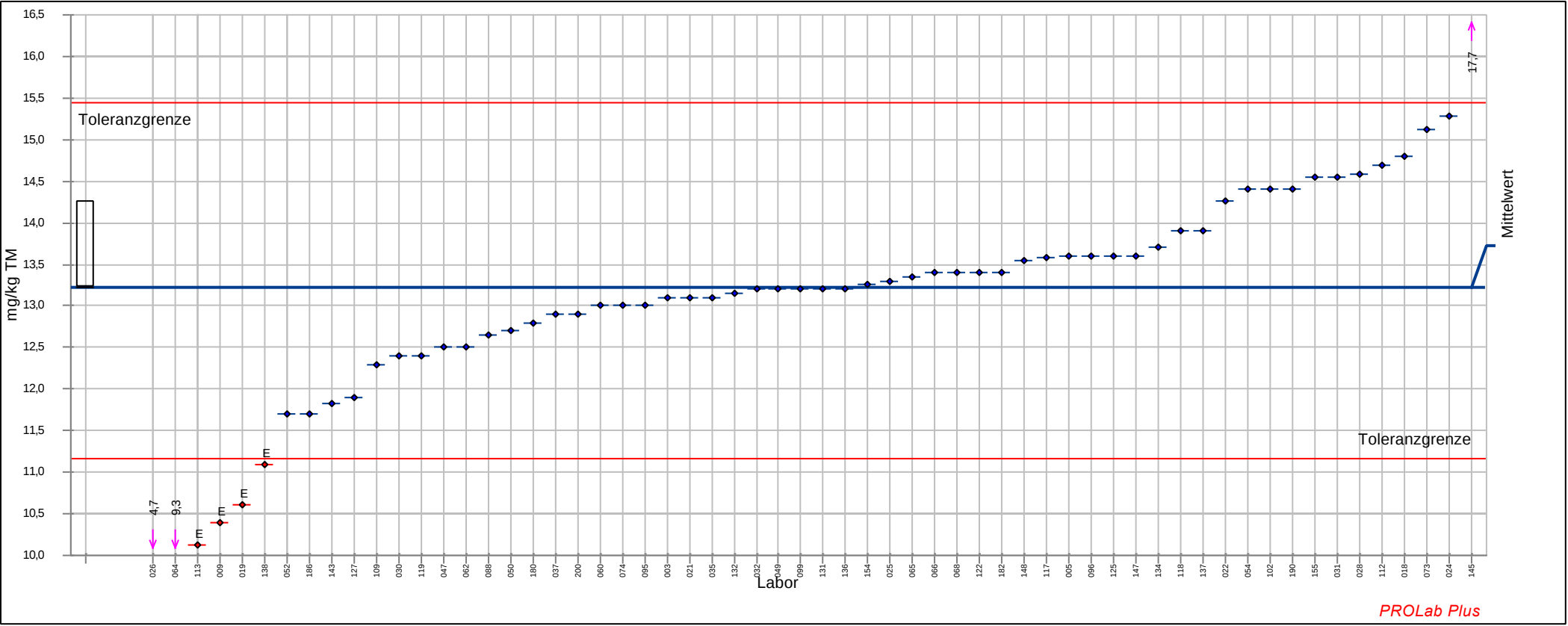
Mittelwert: 13,8 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,1 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,63%
Toleranzbereich: 11,7 - 16,0 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Nitrat-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

Mittelwert: 13,2 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,0 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 7,88%
Toleranzbereich: 11,2 - 15,4 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Ammonium-Stickstoff [mg/kg]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Wert	Zu-Score	Aus- reißer	Anzahl Ausreißer
002	11,90	3,4	E	12,70	4,1	E	2
003	4,35	-1,5		5,54	-1,2		
005	6,47	0,1		7,07	0,1		
009	5,97	-0,3		5,68	-1,1		
018	6,72	0,2		7,19	0,1		
019	6,42	0,0		6,71	-0,2		
021	6,82	0,3		7,88	0,6		
022	6,86	0,3		7,30	0,2		
024	7,46	0,7		9,31	1,7		
025	4,98	-1,0		6,41	-0,5		
026	8,96	1,6		9,70	2,0		
028	6,56	0,1		6,88	-0,1		
030	7,86	0,9		7,93	0,7		
031	8,41	1,3		8,90	1,4		
032	4,65	-1,3		6,22	-0,7		
035	6,57	0,1		7,23	0,2		
037	4,68	-1,3		6,34	-0,6		
047	4,37	-1,5		5,84	-1,0		
049	6,38	0,0		6,92	-0,1		
050	4,75	-1,2		5,55	-1,2		
052	6,42	0,0		6,95	0,0		
054	6,21	-0,1		6,66	-0,3		
060	7,60	0,8		6,39	-0,5		
062	4,51	-1,4		5,67	-1,1		
064	7,88	0,9		8,03	0,8		
065	8,51	1,3		8,46	1,1		
066	6,47	0,1		6,68	-0,3		
068	6,38	0,0		6,77	-0,2		
073	7,63	0,8		10,22	2,3	E	1
074	6,50	0,1		6,70	-0,2		
088	342,90	203,3	E	324,90	228,6	E	2
095	7,13	0,5		6,70	-0,2		
096	2,97	-2,6	E	5,54	-1,2		1
099	6,88	0,3		12,20	3,7	E	1
102	6,22	-0,1		6,92	-0,1		
109	7,19	0,5		7,40	0,3		
112	6,75	0,2		6,69	-0,3		
113	0,77	-4,2	E	8,55	1,1		1
117	7,85	0,9		8,40	1,0		
118	6,85	0,3		7,61	0,4		
119	4,70	-1,2		5,90	-0,9		
122	4,53	-1,4		4,79	-1,9		
125	6,62	0,2		6,93	0,0		
127	5,72	-0,5		6,33	-0,6		
132	9,95	2,2	E	10,66	2,6	E	2
134	5,57	-0,6		7,19	0,1		
136	5,49	-0,6		8,74	1,3		
137	2,95	-2,6	E	4,61	-2,0		1
138	3,93	-1,8		5,73	-1,1		
143	5,71	-0,5		6,49	-0,4		
145	9,80	2,1	E	9,30	1,7		1

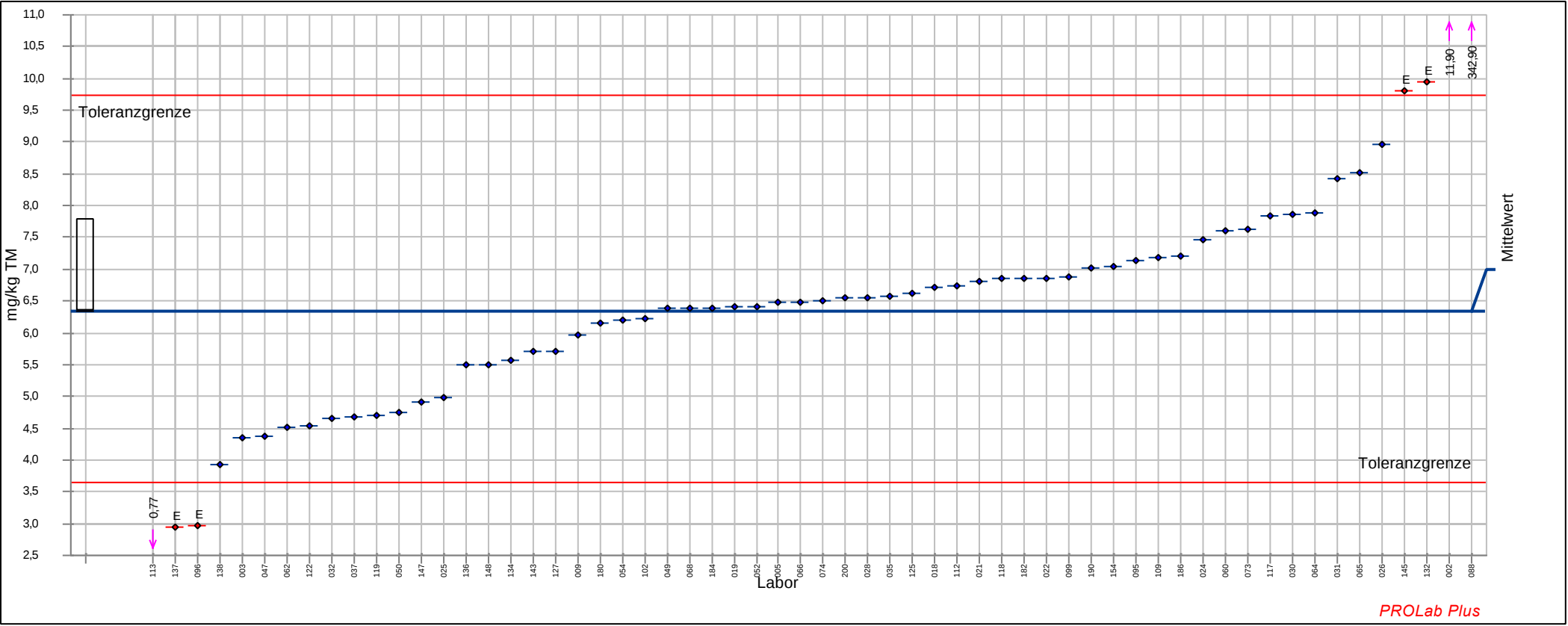
Ammonium-Stickstoff [mg/kg]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
147	4,92	-1,1		5,22	-1,5		
148	5,50	-0,6		5,40	-1,4		
154	7,05	0,4		7,24	0,2		
180	6,15	-0,1		6,41	-0,5		
182	6,85	0,3		7,59	0,4		
184	6,38	0,0		6,93	0,0		
186	7,20	0,5		7,50	0,4		
190	7,02	0,4		7,12	0,1		
200	6,55	0,1		6,83	-0,1		

Methode	DIN38402	DIN38402
Bewertung	Zu ≤2,0	Zu ≤2,0
Mittelwert	6,34	6,99
Vergleich-Stdabw.	1,45	1,26
Rel.Vergleich-Stdabw.	22,85 %	17,98 %
HORRAT	1,886	1,506
unt. Toleranzgr.	3,64	4,60
ob. Toleranzgr.	9,73	9,84
Anzahl Einzelwerte	60	60
Anzahl Ausreißer	7	5

Einzeldarstellung

Probe: Boden1 Nährstoffe
Merkmal: Ammonium-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

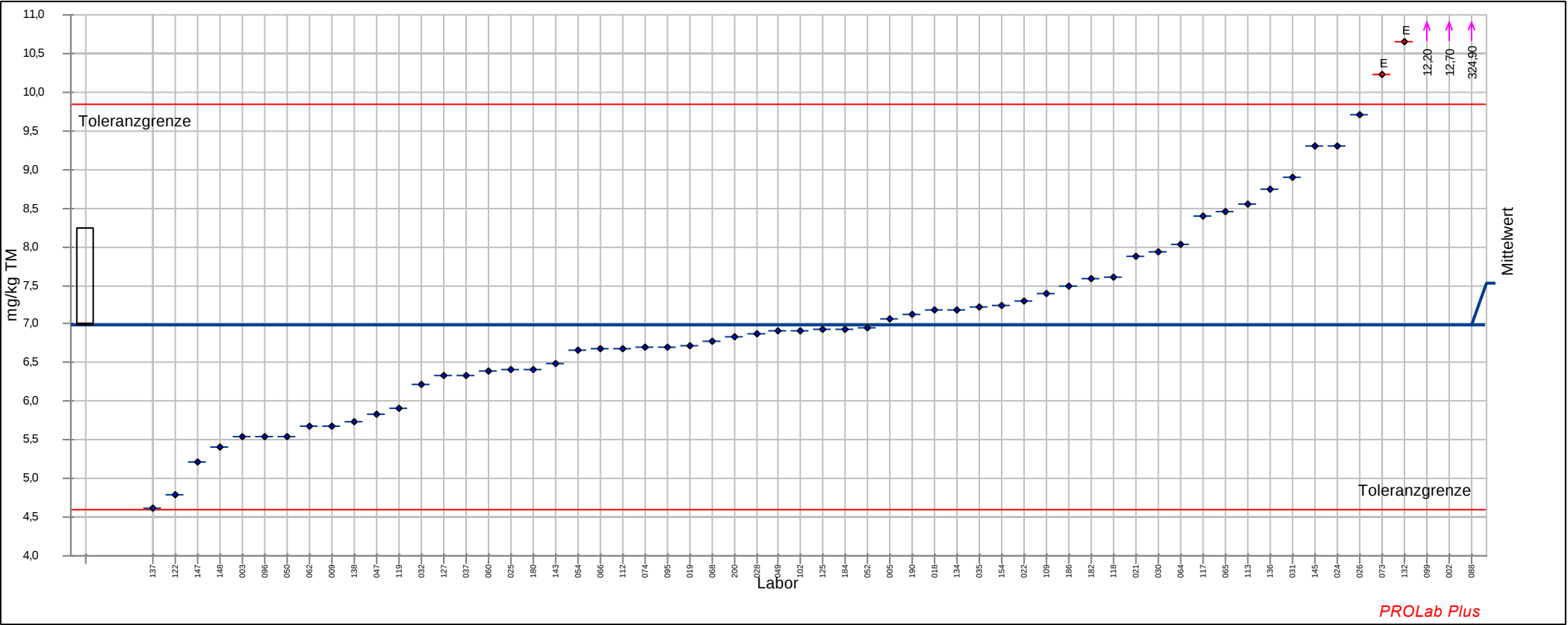
Mittelwert: 6,34 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,45 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 22,85%
Toleranzbereich: 3,64 - 9,73 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Nährstoffe
Merkmal: Ammonium-N
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 60

Mittelwert: 6,99 mg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,26 mg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 17,98%
Toleranzbereich: 4,60 - 9,84 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



PCB_118 [µg/kg TM]							
Labor	Boden1			Boden2			Anzahl Ausreißer
	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	
002	< 2,00			< 2,00		K	1
009	57,25			1,13	-1,8		
012	< 5,00			< 5,00		K	1
018	0,63			2,10	-1,1		
021	< 1,00			3,14	-0,3		
022	0,52			5,58	0,8		
024	0,42			1,79	-1,3		
028	1,40			3,88	0,1		
030	< 1,00			2,55	-0,8		
031	2,10			16,70	5,4	E	1
032	5,34			18,70	6,2	E	1
035	1,07			5,38	0,7		
044	< 1,00			2,21	-1,0		
045	14,00			14,70	4,5	E	1
046	< 1,00			3,26	-0,3		
047	< 1,00			6,54	1,2		
049	0,82			5,87	0,9		
050	< 1,00			3,12	-0,4		
052	1,78			3,60	0,0		
053	1,18			17,98	5,9	E	1
054	2,44			4,90	0,5		
055	0,52			3,06	-0,4		
060	1,15			2,81	-0,6		
063	2,69			10,74	2,9	E	1
064	2,85			4,78	0,5		
067	< 1,00			3,45	-0,1		
068	0,91			4,19	0,2		
069	< 1,00			2,85	-0,6		
071	< 1,00			5,92	0,9		
073	0,79			2,60	-0,7		
075	0,50			2,07	-1,1		
079	< 1,00			3,38	-0,2		
081	< 1,00			5,53	0,8		
084	< 1,00			9,24	2,3	E	1
086	0,70			3,00	-0,4		
088	2,96			7,71	1,7		
089	< 1,00			3,00	-0,4		
090	< 1,00			3,60	0,0		
094	1,20			6,20	1,1		
096	1,08			4,40	0,3		
102	< 1,00			1,32	-1,6		
103	0,44			2,47	-0,8		
106	0,30			1,34	-1,6		
108	< 1,00			3,35	-0,2		
111	< 0,00			3,15	-0,3		
112	0,50			2,20	-1,0		
114	< 1,00			4,12	0,2		
116	< 1,00			3,64	0,0		
117	< 1,00			2,80	-0,6		
122	< 1,00			2,11	-1,1		
123	< 1,00			6,64	1,2		
126	< 1,00			3,85	0,1		

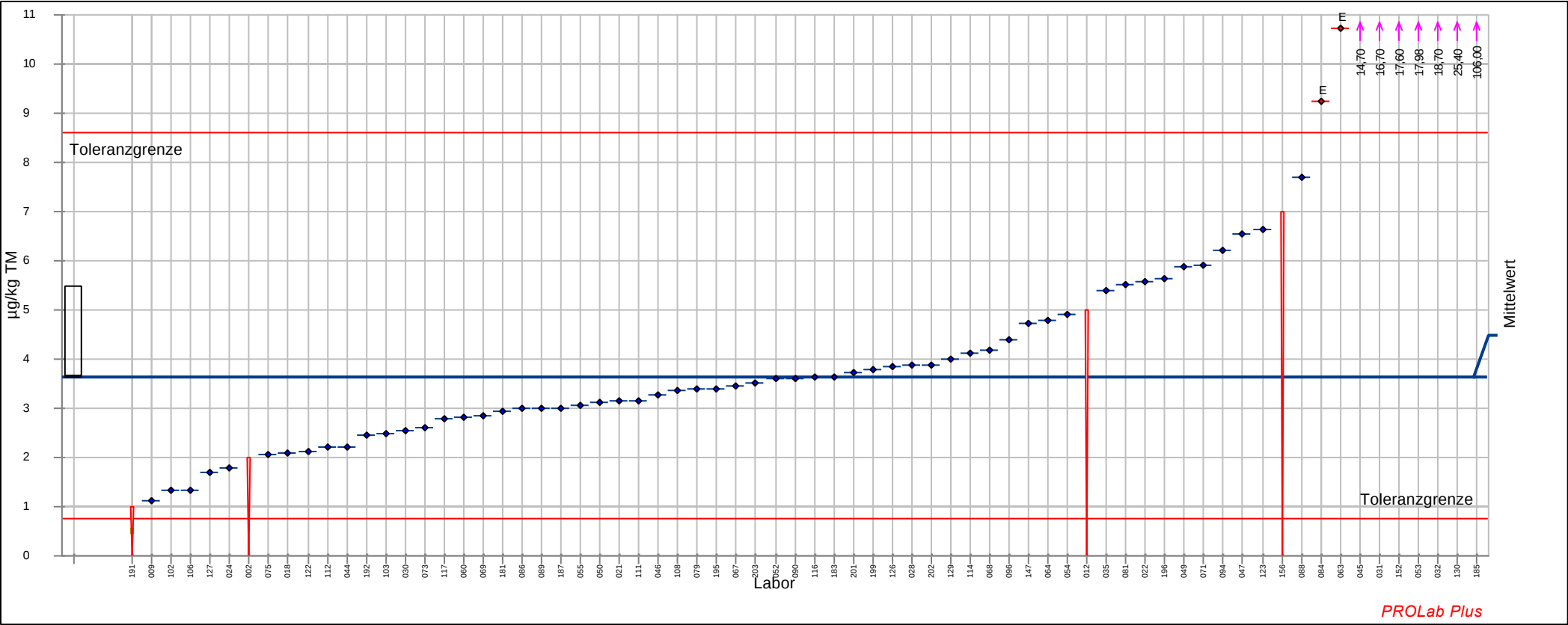
PCB_118 [µg/kg TM]							
	Boden1			Boden2			
Labor	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Wert	Zu-Score	Aus-reißer	Anzahl Ausreißer
127	< 1,00			1,71	-1,4		
129	< 3,00			4,00	0,2		
130	4,55			25,40	8,9	E	1
147	1,13			4,72	0,5		
152	0,62			17,60	5,7	E	1
156	< 7,00			< 7,00		K	1
181	< 1,00			2,94	-0,5		
183	< 1,00			3,64	0,0		
185	42,40			106,00	42,0	E	1
187	0,38			3,00	-0,4		
191	< 1,00			< 1,00	-2,2	E	1
192	< 0,50			2,45	-0,8		
195	0,53			3,39	-0,2		
196	1,42			5,65	0,8		
199	0,82			3,79	0,1		
201	< 1,00			3,74	0,0		
202	1,21			3,89	0,1		
203	1,82			3,51	-0,1		

Methode	DIN38402 A45	DIN38402 A45
Bewertung	Zu <=2,0	Zu <=2,0
Mittelwert		3,62
Vergleich-Stdabw.		1,85
Rel.Vergleich-Stdabw.		51,07 %
unt. Toleranzgr.		0,76
ob. Toleranzgr.		8,62
Anzahl Einzelwerte	0	70
Anzahl Ausreißer		13

Einzeldarstellung

Probe: Boden2 Organic
Merkmal: PCB_118
Methode: DIN 38402 A45
Anzahl Labore: 67

Mittelwert: 3,62 µg/kg TM
Vergleich-Stdabw.: 1,85 µg/kg TM
Rel. Vergleich-Stdabw.: 51,07%
Toleranzbereich: 0,76 - 8,62 µg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



Zusammenfassung fakultative Parameter - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	KCAL		KDL		Mg CaCl ₂		Mg DL		Humus		NO ₃ -N		NH ₄ -N		NT		PCB 118	
	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
002		--		--		--		--		ja		--	2	nein		--	1	nein
003		--		ja		ja		--	1	nein		ja		ja		ja		--
005	1	nein		ja		ja	1	nein		ja		ja		ja		ja		--
009		ja		ja		ja		ja		ja	1	nein		ja		ja		ja
012		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
016		--		ja		--		--		--		--		--		--		--
018		--		ja		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
019	2	nein	2	nein	2	nein	2	nein		ja	2	nein		ja		ja		--
021		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja
022		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
024	1	nein	1	nein	2	nein		ja		ja		ja		ja	1	nein		ja
025		ja	1	nein		ja		ja		ja		ja		ja		--		--
026		ja		ja		ja		ja		ja	2	nein		ja		ja		--
027		ja		--		ja		--		--		--		--		--		--
028		--		--		--		--		ja		ja		--		--		ja
030		ja		--		ja		--	1	nein		ja		ja		ja		ja
031		--		ja		ja		--		ja		ja		ja		ja	1	nein
032		--		ja		ja		--	2	nein		ja		ja		ja	1	nein
035		--		--		--		--		--		ja		ja		--		ja
037		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
044		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
045		--		--		--		--		ja		--		--		ja	1	nein
046		ja		ja		ja		ja		--		--		--		--		ja
047		ja		ja		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
049		ja		ja	2	nein		ja		ja		ja		ja		ja		ja
050	1	nein		ja	1	nein		ja		ja		ja		ja		ja		ja
052		ja		--	1	nein		--		ja		ja		ja	2	nein		ja
053		--	2	nein		--		ja		--		--		--		--	1	nein
054		ja		--		ja		--		ja		ja		ja	2	nein		ja
055		ja		ja		ja		--		--		--		--		--		ja
060	2	nein		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja
061		ja		ja	1	nein		--		ja		--		--		ja		--
062		--		--		--		--		--		ja		ja		ja		--
063		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
064		ja		--		ja		--	1	nein	2	nein		ja		--		ja
065		ja		ja	1	nein		--		ja		ja		ja		ja		--
066		ja		--	1	nein		--		--		ja		ja		ja		--
067		ja		--		ja		--		ja		--		--		ja		ja
068		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
069		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
070		--		--		--		--		--		--		--	2	nein		--
071		--		--		--		--		ja		--		--		ja		ja
073		ja		--	2	nein		--	1	nein		ja	1	nein		--		ja
074		--		--		--		--		--		ja		ja		ja		--
075		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
079		ja		ja		ja		ja		--		--		--		--		ja
081		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
084		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
086		--		--		--		--		ja		--		--		--		ja
088		--		--		--		--		ja		ja	2	nein		ja		ja
089	2	nein		--		ja		--		ja		--		--		--		ja

Zusammenfassung fakultative Parameter - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	KCAL		KDL		Mg CaCl ₂		Mg DL		Humus		NO ₃ -N		NH ₄ -N		NT		PCB 118	
	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
090		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
094		ja		--		ja		--		ja		--		--		--		ja
095		ja		--		ja		--		--		ja		ja		ja		--
096		ja		ja		ja		ja		ja		ja	1	nein		ja		ja
097		ja		--		ja		--		--		--		--		--		--
099		ja		--		ja		--		ja		ja	1	nein		--		--
101		ja		--	2	nein		--		--		--		--		--		--
102		ja		--		ja		--		ja		ja		ja	1	nein		ja
103		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
105		ja		--		ja		--		--		--		--		--		--
106		--		--		--		--		ja		--		--		--		ja
108		ja		--		ja		--		ja		--		--		ja		ja
109		ja		--	1	nein		--		ja		ja		ja		ja		--
111		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
112		ja		--	1	nein		--		ja		ja		ja		ja		ja
113	2	nein		--		ja		--		ja	2	nein	1	nein	2	nein		--
114		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
116		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
117		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		--		ja
118		ja		--		ja		--	1	nein		ja		ja		ja		--
119		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		--
122	2	nein		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
123		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
125	1	nein		--	1	nein		--		ja		ja		ja		ja		--
126		ja		--		ja		--		--		--		--		--		ja
127		ja		--		ja		--		--		ja		ja		ja		ja
129		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
130		--		--		--		--		ja		--		--		--	1	nein
131		ja		--		ja		--		ja		ja		--		--		--
132		ja		--		ja		--		ja		ja	2	nein		ja		--
134		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
135		ja		--		ja		--		--		--		--		--		--
136		--		--		--		--		--		ja		ja		--		--
137		ja		--		ja		--		ja		ja	1	nein		--		--
138		ja		--		ja		--		--	1	nein		ja		--		--
140		ja		--		ja		--		ja		--		--		ja		--
143		ja		ja		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
145		ja		--		ja		--		ja	2	nein	1	nein	1	nein		--
147		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		ja
148		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
152		ja		--		ja		--		ja		--		--		--	1	nein
154		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		--		--
155		ja		--		ja		--		ja		ja		ja	2	nein		--
156		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
180		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
181		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
182		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		ja		--
183		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
184		ja		--		ja		--		ja		--		ja		--		--
185		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
186		ja		--		ja		--	1	nein		ja		ja		ja		--

Zusammenfassung fakultative Parameter - Fehler

Zellen ohne Inhalt bedeuten 0 Fehler

Labor	KCAL		KDL		Mg CaCl2		Mg DL		Humus		NO3-N		NH4-N		NT		PCB 118	
	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
187		ja		--		ja		--	1	nein		--		--		--		ja
188		ja		--		ja		--		--		--		--		--		--
189		ja		--		ja		--		ja		--		--		--		--
190	1	nein		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
191		--		--		--		--		--		--		--		--	1	nein
192		ja		--		ja		--		ja		--		--		--		ja
195		--		--		--		--		ja		--		--		ja		ja
196		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
197		ja		--		ja		--		ja		--		--		ja		--
198		ja		--		ja		--	1	nein		--		--		ja		--
199		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
200		ja		--		ja		--		ja		ja		ja		ja		--
201		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
202		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
203		--		--		--		--		--		--		--		--		ja
204		--		ja		--		ja		--		--		--		ja		--

Impressum

Herausgeber:

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

Telefon: 035242 / 632 4001

Telefax: 035242 / 632 4099

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

Internet: www.smul.sachsen.de/bful

Bearbeitung und Redaktion:

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

Stand: September 2018