28. BAM-Ringversuch "Altlasten"

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden

Elemente in Boden

Organisation

Ringversuchsleiter: Dr. Roland Becker, BAM-1.7
Tel.: 030 / 8104-1171
e-mail: roland.becker@bam.de

Probenpräparation: Andreas Sauer, BAM-1.7,
Sabine Buttler, BAM-1.6, Sibylle Penk, BAM-1.6

Probenmanagement: Andreas Sauer, Sabine Buttler, Heike Witthuhn

Auswertung: Andreas Sauer, Sabine Buttler
Dr. Roland Becker

Analytik

Organische Parameter (BAM-1.7):

Christian Jung
Andrea Hofmann
Dr. Roland Becker

Anorganische Parameter (BAM-1.6):

Sabine Buttler
Susanne Just
Sibylle Penk
Heike Witthuhn
Dr. Sebastian Recknagel

Dezember 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 3

1.1 Anlass des Ringversuchs ... 3

1.2 Parameter und Analysenverfahren ... 3

2 Probenmaterial ... 5

2.1 Probe 1: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden ... 5

2.2 Probe 2: Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden ... 5

2.3 Probe 3: Elemente in Boden ... 6

2.4 Sollwerte und deren Unsicherheit ... 7

3 Durchführung / Aufgabenstellung ... 8

4 Auswertung ... 10

4.1 Datenverarbeitung ... 10

4.2 Bewertungsverfahren des 28. BAM-Ringversuchs "Altlasten" ... 10

4.3 Gesamtergebnis ... 12

4.4 Zertifikate bzw. Bescheinigungen ... 12

5 Diskussion ... 13

5.1 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden ... 13

5.2 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden ... 14

5.3 Elemente in Boden ... 16

6 Literatur und zitierte Normen ... 20

Verzeichnis der Anhänge *(mit separaten Seitennummerierungen)*

Anhang A: *Liste der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge*

Anhang B: *Decodierungsschlüssel zur Probenverteilung; Ringversuchsmittelwerte, Sollwerte und Toleranzgrenzen für alle Parameter; Standardunsicherheiten der Ringversuchsmittelwerte; Kombinationsscores; Ergebnistabellen und Graphiken zu den einzelnen Parametern*

Anhang C: *Zertifikate/Bescheinigungen mit Anlage (Muster)*

Anhang D: *zeta-Scores*

1 Allgemeines

1.1 Anlass des Ringversuchs

Auf Grundlage einer Vereinbarung [1] mit der Oberfinanzdirektion (OFD) Hannover als Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz veranstaltet die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) einmal jährlich einen Ringversuch zur Altlastenanalytik. Organisation und Durchführung erfolgen gemäß den in der DIN EN ISO/IEC 17043 [2] und der DIN ISO 13528 [3] beschriebenen Richtlinien.
Das Ringversuchsprogramm der BAM ist ein Angebot insbesondere an diejenigen Prüflaboratorien, die aufgrund einer bestehenden oder beantragten Akkreditierung zur Teilnahme an Ringversuchen verpflichtet sind. Darüber hinaus wird aber auch allen anderen an einer externen Qualitätssicherung interessierten Laboratorien die Möglichkeit einer Teilnahme auf freiwilliger Basis eingeräumt.

1.2 Parameter und Analysenverfahren

Entsprechend dem Umfang ihrer Akkreditierung bzw. den gestellten Anträgen waren von den Ringversuchsteilnehmern im Rahmen des 28. BAM-Ringversuchs „Altlasten“ der Prüfbereich "Organisch-chemische Bodenanalytik" (Proben 1 und 2) und/oder der Prüfbereich "Anorganisch-chemische Bodenanalytik" (Probe 3) zu bearbeiten. Die bei der Untersuchung der Proben einzusetzenden analytischen Verfahren entsprechen den Vorgaben des Fachmoduls „Boden und Altlasten“ (Anhang 1, Untersuchungsbereich 1: Feststoffe) der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom 16.08.2012.

Probe 1: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden

Die Bestimmung der 16 PAK nach EPA war mittels HPLC, etwa in Anlehnung an das Verfahrensprinzip der inzwischen zurückgezogenen Norm gemäß DIN ISO 13877 [4] oder alternativ gemäß DIN ISO 18287 [5] mittels GC-MS durchzuführen. Darüber hinaus konnten aber auch das in den Merkblättern des LUA NRW beschriebene GC-MS-Verfahren [6] bzw. die im Handbuch Altlasten HLfU [7] aufgeführten Verfahren (GC-MS oder HPLC) eingesetzt werden.

Probe 2: Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden:

Die Bestimmung des MKW-Gehalts sollte ausschließlich mittels GC-FID nach DIN EN ISO 16703 [8] vorgenommen werden. Diese Norm wurde inzwischen in das als Begleitwerk zur BBodSchV geltende DIN-Loseblattwerk „Handbuch der Bodenuntersuchung“ [9] aufgenommen.

Probe 3: Elemente in Boden

Zur Bestimmung der Elemente As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb und Zn waren die Bodenproben mit Königswasser nach DIN ISO 11466 [14], DIN EN ISO 54321 [27] oder alternativ nach DIN EN 16174 [22] zu extrahieren. Bei der Analyse der erhaltenen Extrakte mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) nach DIN EN ISO 11885 [15] oder DIN ISO 22036 [16] sollten die Kalibrierlösungen den Probenlösungen sowohl bzgl. der Konzentrationen an HCl und HNO_3 als auch der Matrixelemente (Fe, Ca, Al; ggf. auch Mg) weitestgehend angepasst werden. Bei Einsatz der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) nach DIN ISO 11047[17] und bei der Anwendung der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach DIN EN ISO 17294-2[25] waren die in der jeweiligen DIN beschriebenen Verfahren anzuwenden.
Auf freiwilliger Basis bestand die Möglichkeit, zusätzlich die Elemente Co und V zu bestimmen. Bei der Bewertung der Ringversuchsergebnisse für den Prüfbereich „Anorganisch-chemische Boden-analytik“ wurden diese beiden Elemente jedoch nicht berücksichtigt.

1.3 Organisation und Ablauf

Aufruf zur Teilnahme	31. Januar 2022	
Ende der Anmeldefrist	02. September 2022	
Postversand der Proben	08. September 2022	
Abgabetermin für die Ergebnisse	11. Oktober 2022 (Datum des Poststempels)	
Teilnahmekosten:	Probe 1 (PAK):	€ 290,-
	Probe 2 (MKW):	€ 220,-
	Probe 3 (Elemente):	€ 275.-

Zusammen mit den zu untersuchenden Proben erhielt jedes Laboratorium eine individuelle, nur diesem mitgeteilte Teilnehmernummer, unter der seine Ergebnisse für alle Parameter geführt werden. Der Versand der Ringversuchsergebnisse erfolgte am 10.11.2022 mit folgenden Unterlagen:

- Zertifikat bzw. Bescheinigung (siehe Punkt 4.4 und Anhang C) mit den individuellen Ringversuchsergebnissen (Muster siehe Anhang C)
- Liste der Sollwerte als Grundlage der Bewertung (siehe Anhang B)
- Hinweise zum Bewertungsverfahren (siehe Punkt 4.2)
- Zuordnung der jeweils bearbeiteten Gehaltsniveaus (siehe Anhang B)

Der vorliegende Bericht umfasst darüber hinaus eine Beschreibung der Proben, Anmerkungen zu deren Herstellung und Charakterisierung sowie eine kurze Diskussion der Ergebnisse. In Anhang A sind die Teilnehmer am Ringversuch in alphabetischer Reihenfolge nach Firmennamen aufgelistet. Anhang B enthält neben einem Decodierungsschlüssel zur Probenverteilung eine anonymisierte Auflistung der Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen für alle Parameter, die Standardunsicherheiten der Ringversuchsmittelwerte, eine Tabelle mit Kombinationsscores sowie die tabellarischen Zusammenstellungen aller Labormittelwerte und Z_u-Scores als wichtigste statistische Kenndaten und die entsprechenden graphischen Darstellungen für alle Parameter. Abschließend sind Muster der ausgestellten Zertifikate, Bescheinigungen und Anlagen zusammengestellt (Anhang C). In Anhang D werden informativ die zeta-Scores angegeben, welche die von den Laboren angegebenen Messunsicherheiten (MU) berücksichtigen.

2 Probenmaterial

2.1 Probe 1: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden

Herstellung der Ringversuchsproben

Als Ausgangsmaterialien zur Herstellung der Ringversuchsproben dienten PAK-belastete sandige Böden (Sanierungsaushub), die auf verschiedenen ehemaligen Industriestandorten im Berliner Raum entnommen wurden.

Diese feldfeuchten Böden wurden nach erfolgter Lufttrocknung bis zur Gewichtskonstanz und schonender Grobzerkleinerung von Agglomeraten einer Siebfraktionierung unterzogen. Die gewonnenen Korngrößenfraktionen wurden danach jeweils separat mittels eines Rhönradmischers homogenisiert und bezüglich ihrer PAK-Gehalte analysiert. Alle drei Niveaus (Korngrößenbereiche 125-250 µm) wurden durch unterschiedliche Mischungen von Siebfraktionen belasteter und unbelasteter Böden und Homogenisierung mit Hilfe eines Rhönradmischers hergestellt. Danach erfolgte jeweils unter Verwendung von rotierenden Labor-Probenteilern mit acht und/oder zehn Teilerarmen eine weitere systematische Homogenisierung und Aufteilung des Materials nach dem sogenannten „Cross Riffling"-Verfahren. Von jeder Probencharge wurden Teilproben mit jeweils ca. 60 g Bodenmaterial in 100-mL-Braunglasflaschen mit Schraubverschluss und PTFE-Insert abgefüllt und bis zum Versand bei -20 °C gelagert.

Homogenität und Stabilität

Von jedem Niveau wurden fünf Einzelproben unter Wiederholbedingungen (ein Bearbeiter mit einer Methode an demselben Gerät zeitnah) hinsichtlich der PAK-Gehalte untersucht. Ein Vergleich der Streuungen der PAK-Gehalte innerhalb der Proben (aus je drei Einzelbestimmungen) mit denen zwischen den Proben ergab für keine der vier Probenchargen signifikante Unterschiede. Darüber hinaus war die Streubreite aller durchgeführten Einzelbestimmungen deutlich geringer als die im Ringversuch zu erwartende und am Ende auch beobachtete Vergleichstandardabweichung und entsprach damit den Anforderungen der entsprechenden internationalen Norm [2].

Langzeitstabilitätsuntersuchungen an PAK-haltigen zertifizierten BAM-Referenzmaterialien zeigen, dass bei den oben genannten Lagerbedingungen (- 20 °C) die Stabilität der PAK-Gehalte über einen Zeitraum von einem Jahr und mehr in jedem Falle gewährleistet ist.

2.2 Probe 2: Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden

Herstellung der Ringversuchsproben

Für den Ringversuch wurden drei verschiedene MKW-Gehaltsniveaus hergestellt. Diese basierten bei allen Niveaus auf Gemischen von luftgetrockneten, kontaminierten Bodenaushüben mit den Korngrößenverteilungen < 125 µm bei Niveau 1 und jeweils <200 µm bei den Niveaus 2 und 3, welche mit Hilfe eines Rhönradmischers vorhomogenisiert wurden. Anschließend wurden die Niveaus unter Anwendung des für die Herstellung der PAK-Materialien beschriebenen Verfahrens konfektioniert (siehe Pkt. 2.1). Die Abfüllung der drei MKW-Niveaus (jeweils ca. 60 g) erfolgte in Braunglasflaschen mit Schraubverschluss und PTFE-Insert. Bis zum Zeitpunkt der Ausgabe wurden die Proben bei -20 °C gelagert.

Homogenität und Stabilität

Von jedem Niveau wurden fünf Einzelproben unter Wiederholbedingungen (ein Bearbeiter mit einer Methode an demselben Gerät, zeitnah) hinsichtlich der MKW-Gehalte mit dem im Ringversuch vorgeschriebenen Normverfahren untersucht. Ein Vergleich der Streuungen der MKW-Gehalte innerhalb der Proben (aus je drei Einzelbestimmungen) mit denen zwischen den Proben ergab für keine der drei präparierten Probenchargen signifikante Unterschiede. Darüber hinaus war die Streubreite aller durchgeführten Einzelbestimmungen deutlich geringer als die im Ringversuch zu erwartende und am Ende auch beobachtete Vergleichstandardabweichung.

Langzeitstabilitätsuntersuchungen an MKW-haltigen zertifizierten BAM-Referenzmaterialien vergleichbarer Zusammensetzung zeigen, dass bei den oben genannten Lagerbedingungen (- 20 °C) die Stabilität der MKW-Gehalte über einen Zeitraum von einem Jahr und mehr in jedem Fall gewährleistet ist. Bei Raumtemperatur sind die MKW-Gehalte mindestens mehrere Monate stabil.

2.3 Probe 3: Elemente in Boden

Herstellung der Ringversuchsproben; Matrixzusammensetzung

Als Ausgangsmaterialien zur Herstellung der Ringversuchsproben dienten mehrere feinsandige bis lehmige Böden von verschiedenen moderat belasteten Sanierungsflächen, die zunächst jeweils separat aufgearbeitet wurden. Das umfasste die Trocknung der feldfeuchten Materialien an der Luft bis zur Gewichtskonstanz, das Absieben der Feinbodenanteile (≤ 2 mm) sowie deren Mahlung mit einer Kugelmühle (Zirkonoxid-Mahlwerkzeuge) auf Korngrößen < 63 µm.

Mit dem Ziel der Präparation von drei Probenchargen mit abgestuften Elementgehalten, von denen im Rahmen des Ringversuchs jeweils zwei in wechselnder Kombination zu analysieren waren, wurden anschließend unterschiedliche Teilmengen der aufgearbeiteten Materialien vermischt, homogenisiert und konfektioniert.

Die Konfektionierung der Ringversuchsproben erfolgte im ersten Quartal 2022, wobei von jedem Niveau Einzelproben mit jeweils ca. 44 g in 100-mL-Braunglasflaschen mit Schraubverschluss und Polypropylen-Dichtung abgefüllt und bis zum Versand bei Raumtemperatur gelagert wurden.

Die zur Charakterisierung der präparierten Ringversuchsproben durchgeführten Analysen ergaben die in der nachfolgenden Tabelle zusammengefassten Ergebnisse:

Parameter (Bestimmungsverfahren)	**Niveau 1**	**Niveau 2**	**Niveau 3**
Trockensubstanz (bei 105°C) in % (DIN EN 15934 [26])	98,8	99,1	98,7
Glühverlust (bei 550°C) in % (DIN EN 15935 [24])	6,0	4,6	6,7

Homogenität und Stabilität

Die Homogenitätsprüfung der präparierten Probenchargen erfolgte an jeweils vier konfektionierten Einzelproben, die nach einer der Abfüllsequenz folgenden Systematik ausgewählt wurden. Aus jeder Probenflasche wurden drei Teilmengen von jeweils ca. 1,5 g entnommen und bezüglich der im Rahmen des Ringversuchs zu bestimmenden Elemente analysiert (Extraktion gemäß DIN EN 16174 [22]; Elementanalytik mit ICP-OES [15] und ICP-MS [25]). Ein Vergleich der Streuungen der Analytgehalte innerhalb der Proben mit denen zwischen den Proben mittels Varianzanalyse ergab für keine Probencharge signifikante Unterschiede.

Die in Vorbereitung des Ringversuchs über einen Zeitraum von ca. 3 Monaten in der BAM durchgeführten Analysen ergaben keinerlei Hinweise auf zeitliche Veränderungen der präparierten Proben. Wie die in der Vergangenheit bei der Untersuchung vergleichbarer Referenzmaterialien gesammelten Erfahrungen belegen, sind bzgl. der mit Königswasser extrahierbaren Elementgehalte bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung der Proben auch nach mehreren Jahren keine signifikanten Veränderungen zu erwarten.

2.4 Sollwerte und deren Unsicherheit

Von einer Vorgabe von Sollwerten für die im Rahmen des Ringversuchs zu bestimmenden Analytgehalte durch die BAM wurde mangels einer ausreichenden Anzahl von separaten Messplätzen abgesehen. In allen Fällen konnten die Mittelwerte des Ringversuchs durch die Messwerte der BAM im Rahmen der zu erwartenden Streuung aber bestätigt werden.
Die Sollwerte für die Gehalte XSoll entsprechen den Gesamtmittelwerten (bzw. Konsensuswerten) des Ringversuchs. Die Festlegung der relativen Soll-Standardabweichung VRSoll erfolgte parameterspezifisch, wobei sowohl die bei einem routinemäßigen Einsatz der Prüfverfahren zu erwartenden Messwertstreuungen als auch die Ergebnisse der Homogenitätsprüfung berücksichtigt wurden.

Eine Zusammenstellung der Sollwerte für alle im Rahmen dieses Ringversuchs zu bearbeitenden Probentypen und Analysenparameter findet sich im Anhang B.

Bei der Bewertung der Ringversuchsergebnisse ist darauf zu achten, dass die Soll-Standardabweichung SRSoll deutlich größer ist als möglicherweise vorliegende Probeninhomogenitäten. Andernfalls besteht die Gefahr einer unkorrekten Bewertung einzelner Ringversuchsergebnisse. Nach DIN ISO 13528 [3] ist SRSoll so zu wählen, dass für die Standardunsicherheiten u_{mw} der Sollwerte XSoll gilt:

$$u_{mw} < 0{,}3 * \mathrm{SRSoll} \qquad (1)$$

Im vorliegenden Ringversuch ist die Bedingung (1) in für alle Parameter erfüllt.

3 Durchführung / Aufgabenstellung

Im Rahmen des 28. BAM-Ringversuchs „Altlasten“ waren die Proben entsprechend der jeweiligen Anmeldung zu analysieren (Doppelbestimmung jeder Teilprobe), wobei den Teilnehmern im Probenbegleitschein die folgenden Informationen und Hinweise gegeben wurden:

Probe 1: **”Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden”**
luftgetrocknete Bodenproben, eingeschränkter Partikelgrößenbereich,
homogenisiert, ca. 60 g; Bezeichnung: pakxxxx
[Sie erhalten zwei Teilproben mit unterschiedlichen Analytgehalten.]

Probe 2: **”Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden“**
luftgetrocknete Bodenproben, eingeschränkter Partikelgrößenbereich,
homogenisiert, ca. 60 g; Bezeichnung: mkwxxxx
[Sie erhalten zwei Teilproben mit unterschiedlichen Analytgehalten.]

Probe 3: **”Elemente in Boden“**
luftgetrocknete Bodenproben, eingeschränkter Partikelgrößenbereich,
homogenisiert, ca. 44 g; Bezeichnung: elexxxx
[Sie erhalten zwei Teilproben mit unterschiedlichen Analytgehalten.]

Bestimmen Sie folgende Parameter:

in **Probe 1: PAK in Boden**

Hinweise zur Durchführung:

Bestimmen Sie die 16 PAK nach EPA gemäß Ihres HPLC-Verfahrens (z. B. in Anlehnung an DIN CEN/TS 16181:2013) oder mittels DIN ISO 18287 (GC-MS) bzw. alternativ auch nach den Merkblättern des LUA NRW oder nach dem Handbuch Altlasten HLfU in zwei unterschiedlichen Bodenproben.

- Die Proben sind wie angeliefert, d. h. ohne weitere Aufarbeitung zu analysieren.
- Bitte berücksichtigen Sie bei der Ergebnisangabe nicht den Wassergehalt der Proben. Auf eine Trocknung ist daher zu verzichten. Beziehen Sie die in mg/kg anzugebenden PAK-Gehalte auf die eingewogene Masse der Originalprobe.
- Verwenden Sie für jede Einzelbestimmung eine Einwaage von 8 g Boden!
- Bitte beachten Sie, dass auch bei PAK-belasteten Böden von realen Altlastenstandorten ungewöhnliche Muster der 16 Einzel-PAK auftreten können. Es kann daher notwendig sein, Extrakte in verschiedenen Verdünnungen zu injizieren, um sicherzustellen, dass alle Einzel-PAK im kalibrierten Bereich erfasst werden können.
- Eine Bestimmungsgrenze von mindestens 0,1 mg/kg je Einzelverbindung sollte erreicht werden.
- Geben Sie für jede Teilprobe die Ergebnisse aus zwei unabhängigen Analysen (Einwaagen) an. Beachten Sie dabei die Bezeichnung der Teilproben (Probencodierung: PCode)!

in **Probe 2: MKW in Boden**

Hinweise zur Durchführung:

- Bestimmen Sie den MKW-Gehalt mittels GC/FID gemäß DIN ISO 16703 oder nach der inhaltsgleichen instrumentellen Analytik gemäß DIN EN 14039:2005
- Die Proben sind wie angeliefert, d. h. ohne weitere Aufarbeitung zu analysieren.

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Ergebnisangabe nicht den Wassergehalt der Proben. Auf eine Trocknung ist daher zu verzichten. Beziehen Sie die in mg/kg anzugebenden MKW-Gehalte auf die eingewogene Masse der Originalprobe.
- Verwenden Sie für jede Einzelbestimmung eine Einwaage von 8 g Boden!
- Geben Sie für jede Teilprobe die Ergebnisse aus zwei unabhängigen Analysen (Einwaagen) an. Beachten Sie dabei die Bezeichnung der Teilproben (Probencodierung: PCode)!

in **Probe 3: Elemente in Boden**

Hinweise zur Durchführung:

- Bestimmen Sie die Gehalte der Elemente As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb und Zn nach Extraktion mit Königswasser gemäß DIN ISO 11466, DIN EN ISO 54321 bzw. alternativ nach DIN EN 16174.
- Auf freiwilliger Basis besteht die Möglichkeit, zusätzlich die Elemente Co und V zu bestimmen. Bei der Bewertung der Ringversuchsergebnisse für den Prüfbereich „Anorganisch-chemische Bodenanalytik" werden diese beiden Elemente jedoch nicht berücksichtigt.
- Die Proben sind wie angeliefert, d.h. ohne weitere Aufarbeitung zu analysieren. Vor Entnahme der Analyseneinwaagen ist die Probenflasche zu schütteln.
- Beziehen Sie die in mg/kg anzugebenden Elementgehalte auf die Trockenmasse der Proben bei 105 °C (Bestimmung gemäß DIN ISO 11465[23]; Einwaage: 2…3 g).
- Geben Sie für jede Teilprobe die Ergebnisse aus zwei unabhängigen Analysen (Einwaagen) an. Beachten Sie dabei die Bezeichnung der Teilproben (Probencodierung: PCode)!

4 Auswertung

4.1 Datenverarbeitung

Die Auswertung des 28. BAM-Ringversuchs „Altlasten“ erfolgte mit dem kommerziell verfügbaren und speziell für derartige Anwendungszwecke konzipierten Auswerteprogramm „ProLab Plus“, Version 2022.7.25.0, der QuoData GmbH Dresden.

Im aktuellen Ringversuch wurde das robuste Auswerteverfahren Q-Methode/Hampel-Schätzer gemäß DIN 38402 - A 45 [18] eingesetzt, dass Schätzwerte für die Verfahrensstandardabweichung und den Mittelwert liefert, die bis zu einem Bruchpunkt von 50 % unabhängig von Ausreißern sind.

Neben der statistischen Evaluierung als Grundlage für die Bewertung der Ringversuchsergebnisse erfolgte anhand der von den Teilnehmern zur Durchführung ihrer Analysen gemachten Angaben eine Auswertung bezüglich relevanter Verfahrenskenndaten und Einflussfaktoren (siehe Pkt. 5).

4.2 Bewertungsverfahren des 28. BAM-Ringversuchs "Altlasten"

Im Einzelnen wurden folgende Parameter bewertet:

Prüfbereich „Organisch-chemische Bodenanalytik“

Probe 1:	zwei Teilproben mit unterschiedlichen Gehaltsniveaus: Bestimmung der 16 PAK nach EPA mittels eines HPLC-Verfahrens oder gemäß DIN ISO 18287 (GC/MS) bzw. alternativ auch nach den Merkblättern des LUA NRW oder nach dem Handbuch Altlasten HLfU
Probe 2:	zwei Teilproben mit unterschiedlichen Gehaltsniveaus: Bestimmung des Mineralölkohlenwasserstoffgehalts (MKW-Index) mittels GC/FID nach DIN ISO 16703

Prüfbereich „Anorganisch-chemische Bodenanalytik“

Probe 3:	zwei Teilproben mit unterschiedlichen Gehaltsniveaus: Bestimmung der Gehalte der mit Königswasser nach DIN ISO 11466 oder alternativ nach DIN EN 16174 extrahierbaren Elemente As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb und Zn

Bewertung

- Die Ergebnisse eines Laboratoriums wurden für jeden Parameter hinsichtlich des Labormittelwerts Xi bewertet. Grundlage der Bewertung waren der Sollwert XSoll und die vorgegebene relative Soll-Standardabweichung VRSoll (in %), aus der sich die in der Anlage zum Zertifikat zu findende Soll-Standardabweichung SRSoll ergibt.
- Die Festlegung der Sollwerte für das Messergebnis XSoll erfolgte durch Verwendung der robusten Mittelwerte aus den Ringversuchsdaten (der sogenannten Hampel-Schätzer, siehe unten). Die relativen Soll-Standardabweichungen VRSoll beruhen auf Erfahrungswerten und berücksichtigen den Stand der Technik.
- Die Bewertung der Labormittelwerte erfolgt auf der Basis der Z_u-Scores. Das entspricht der Norm DIN 38402-A 45 [18] und einer Rahmenempfehlung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die analytische Qualitätssicherung im AQS-Merkblatt A-3 [19].

  Für die im Rahmen des 28. BAM-Ringversuchs „Altlasten“ zu bestimmenden Parameter wurde als Toleranzgrenze $|Z_u| = 2$ festgelegt.
- Ein Parameter wurde als "bestanden" gewertet, wenn der durch das Labor ermittelte Gehalt Xi innerhalb der Grenzen von $(XSoll - 2k_1*SRSoll) \leq Xi \leq (XSoll + 2k_2*SRSoll)$ lag (das entspricht einem $|Z_u\text{-Score}| \leq 2{,}0$; Näheres zur Z_u-Score-Auswertung siehe unten). Bei jeder Probenart

mussten für eine erfolgreiche Teilnahme (Zertifikat) mindestens 80 % der jeweils zu bestimmenden Parameter innerhalb der zugelassenen Toleranzgrenzen liegen. Diese Festlegung folgt der im AQS-Merkblatt A-3 [19] gegebenen Empfehlung.

- Bei den PAK-Bestimmungen (Probe 1) war neben den 16 PAK nach EPA auch die daraus resultierende PAK-Summe anzugeben. Wegen der bekannten technischen Probleme bei der chromatographischen Trennung von Benzo[*b*]- und Benzo[*k*]fluoranthen wurde anstatt dieser Einzelparameter deren Summe bewertet. Die Ergebnisliste für die PAK enthält daher insgesamt 18 Parameter (einschließlich der Summenangaben).

  In allen drei Niveaus lag Acenaphthylen nur in geringen Gehalten vor und wurde daher nicht bewertet, da bei geringen Gehalten Quantifizierungsprobleme bei der HPLC auftreten können. Im Prüfbereich PAK wurden somit bei zwei zu untersuchenden Proben insgesamt 30 Parameter bewertet.

  Für eine erfolgreiche Teilnahme mussten mindestens 24 dieser ausgewählten PAK-Bestimmungen eines Laboratoriums innerhalb der vorgegebenen Toleranzgrenzen liegen. In der Anlage zum Zertifikat/zur Bescheinigung werden aber auch die Ergebnisse für die übrigen, nicht bewerteten Parameter und die dazugehörigen individuellen Z_u-Scores informativ genannt.

- Bei den MKW-Bestimmungen (Probe 2) mussten die Ergebnisse für beide Teilproben innerhalb der vorgegebenen Toleranzgrenzen liegen.

- Im Prüfbereich „Anorganisch-chemische Bodenanalytik“ waren für Probe 3 jeweils acht Elemente in den beiden Teilproben zu bestimmen. Für eine erfolgreiche Teilnahme mussten von den insgesamt 16 bewerteten Einzelbestimmungen 13 Ergebnisse (81,3 %) innerhalb der zugelassenen Toleranzgrenzen liegen. Die Auswertung der auf freiwilliger Basis angebotenen Gehaltsbestimmungen der Elemente Cobalt und Vanadium erfolgte informativ und außerhalb dieser Bewertungskriterien.

Der Toleranzbereich auf Basis des Z_u-Scores ist asymmetrisch in Bezug auf den Sollwert [$Z_u = k_1 * Z$ (für $Z < 0$) und $Z_u = k_2 * Z$ (für $Z \geq 0$), wobei $k_2 \geq k_1$ ist]. Damit wird die Tatsache berücksichtigt, dass die Verteilungsfunktion beim Gehalt „Null“ abbricht und dass Laboratorien mit zu geringen Wiederfindungsraten (WFR) nicht bevorzugt werden dürfen. Die Asymmetrie des Toleranzbereiches nimmt mit wachsender relativer Vergleichstandardabweichung zu. Bei geringen Soll-Standardabweichungen sind die Unterschiede zum symmetrischen Z-Score gering, im Bereich niedriger WFR (Z_u ca. –2,0) ist der Z_u-Score jedoch das strengere Toleranzlimit, was aber im Sinne der Empfehlungen des oben zitierten AQS-Merkblatts A-3 ist. Einzelheiten sind bei Interesse der unter [20] zitierten Publikation zu entnehmen.

4.3 Gesamtergebnis

Die Tabelle 4.3.1 zeigt eine Übersicht über die Zahlen der Anmeldungen zur Teilnahme, den abgegebenen Datensätzen und die darauf bezogenen erfolgreichen bzw. nicht erfolgreichen Teilnahmen.

Tabelle 4.3.1: Gesamtergebnis des 28. BAM-Ringversuchs "Altlasten"

Prüfbereich	**Anzahl Teilnehmer (Anmeldungen)**	**Zahl der Datensätze**	**erfolgreich**	**nicht erfolgreich**
PAK in Boden	96	90	81	9 (10,0 %)
nur Benzo[*a*]pyren bestimmt		*3*	*0*	*3 (100 %)*
MKW in Boden	87	85	76	9 (10,6 %)
Elemente in Boden	79	78	69	9 (11,5 %)
Teilnehmer insgesamt	**122**			

4.4 Zertifikate bzw. Bescheinigungen

Die verschiedenen Prüfbereiche dieses Ringversuchs (siehe Tabelle unter Pkt. 4.3) wurden gesondert bewertet. Die erfolgreich bearbeiteten Bereiche wurden mit einem Zertifikat bestätigt, erfolglose Teilnahmen gegebenenfalls bescheinigt (siehe Anhang C). Die individuellen Ergebnisse zu den jeweils bearbeiteten Parametern (Labormittelwerte Xi), die Sollwerte für die Analytgehalte XSoll und die Werte für die Soll-Standardabweichungen SRSoll sowie die Zu-Scores für die einzelnen Parameter sind in einer Anlage zu den Zertifikaten bzw. Bescheinigungen aufgelistet (siehe ebenfalls Anhang C).

5 Diskussion

5.1 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden

Die von den Laboratorien übermittelten Ergebnisse sind im Anhang B auf den Seiten 18 bis 143 zu finden. Eine tabellarische Übersicht der Ringversuchsmittelwerte aller PAK-Bestimmungen, die identisch mit den Sollwerten sind, findet sich auf den Seiten 10 bis 12 des Anhangs B.

In Tabelle 5.1.1 sind die von den Ringversuchsteilnehmern in der ProLab-Dateivorlage Cxxx.LAB unter „Analysenmethode“ (GC-MS bzw. HPLC) und „Probenvorbereitung“ (Extraktionsverfahren) gemachten Angaben zusammengefasst. Dort, wo erforderlich, erfolgte eine Überprüfung bzw. Ergänzung dieser Angaben anhand der Eintragungen im Register „Fragen und Antworten“.

Tabelle 5.1.1: Methodenübersicht zur Bestimmung von PAK in Boden

Extraktion			**Chromatographie**		
Methode	**Anzahl Teilnehmer**	**Anteil**	**Methode**	**Anzahl Teilnehmer**	**Anteil**
Schütteln	41	45,6%	GC-MS	66	73,3%
US	26	28,9%	HPLC	23	25,6%
Sox	12	13,3%	unbekannt*	1	1,1%
ASE	5	5,6%			
andere	3	3,3%			
unbekannt*	3	3,3%			

*(keine oder fehlerhafte Angabe)

Verwendete Abkürzungen:

Sox	*klassische Soxhlet-Extraktion*
US	*Extraktion im Ultraschallbad im geschlossenen Gefäß*
Schütteln	*verschiedene Techniken: Horizontal-, Kreis- oder Überkopfschüttler*
ASE	*Hochdruckextraktion von Dionex (accelerated solvent extraction)*

Für jeden Teilnehmer wurde ein prüfbereichsspezifischer „mittlerer Z_u-Score“ RLP (relative laboratory performance) ermittelt. Erläuterungen hierzu finden sich im Anhang B auf Seite 3, auf den Seiten 14 und 17 folgt eine Tabelle, in der die Ringversuchsteilnehmer nach aufsteigenden RLP-Werten sortiert sind. Das gibt jedem Labor die Möglichkeit, die Qualität seiner eigenen Messergebnisse in Relation zu der des Gesamtteilnehmerfeldes zu beurteilen.

Eine detaillierte Betrachtung der übermittelten Ergebnisse hinsichtlich der Bestimmungsmethoden (GC-MS vs. HPLC) sowie der verschiedenen Extraktionsverfahren (Heiß- vs. Kaltextraktionsverfahren) ließ auch im vorliegenden Ringversuch keine signifikanten Unterschiede durchgehend für alle Kongenere erkennen. Während die sieben Laboratorien, die das ASE-Verfahren eingesetzt haben, bei einigen Kongeneren eine leichte (nicht kritische) Tendenz zu höheren Befunden zu zeigen scheinen, lässt sich dies für andere nicht bestätigen. Die geringe Anzahl an Laboratorien, die mit der Soxhletextraktion gearbeitet haben, lässt keine belastbaren Vergleiche zu. In den Graphiken im Anhang B sind die einzelnen Laborergebnisse bezüglich eingesetztem Extraktions- und Bestimmungsverfahren markiert. Die ansonsten beobachteten geringen Unterschiede zwischen den verschiedenen Verfahren hinsichtlich Mittelwert und Streuung sind vor dem Hintergrund der Streuung jeder der Gruppen bzw. des gesamten Ringversuchs nicht signifikant. Daher dürften bezüglich der PAK-Analytik in Boden nicht durch die eingesetzten Methoden bedingte Fehlerquellen

im Vordergrund stehen, sondern vielmehr laborbedingte Einflüsse, die den gemachten Angaben zu den Messbedingungen in der Regel nicht entnommen werden können. Die Suche nach den Ursachen für unbefriedigende Analysenergebnisse muss daher durch die betreffenden Analytiker unmittelbar vor Ort erfolgen.

Es ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass die relativen Häufigkeiten der 16 EPA-PAK in Umweltproben üblicherweise ähnlichen Mustern folgen. Diese sind bei den Proben des aktuellen und denen der meisten früheren Ringversuche und auch in dem zertifizierten Referenzmaterial BAM-U013c zu beobachten. In gealterten Kontaminationen stehen relativ geringen Gehalten an Naphthalin, Acenaphthen und Acenaphthylen meist deutlich höhere Anteile der nachfolgenden Kongenere Phenanthren bis Pyren gegenüber. Abweichend von dieser Regel können Bodenproben insbesondere von Gaswerksstandorten, die nicht der Witterung ausgesetzt waren, sehr hohe Naphthalin-Werte aufweisen. Phenanthren überwiegt in der Regel gegenüber Anthracen, während Benzo[*a*]pyren, Indeno[123*cd*]pyren und Benzo[*ghi*]perylen in höheren Gehalten als Dibenz[*ah*]anthracen zu erwarten sind. Benzo[b]flouranthen kommt durchweg häufiger vor als Benzo[k]fluoranthen. Fluoranthen, Pyren und Chrysen sind meist die häufigsten Kongenere. In bestimmten Proben kann Anthracen erhöhte Gehalte vorwiesen. Typische relative Häufigkeiten aller 16 PAKs könnten bei einer Zusammenstellung der Sollwerte aus den vergangenen Ringversuchen gewonnen werden. Dies kann für die interne Qualitätssicherung von Analysenergebnissen hilfreich sein. Bedingt durch die unterschiedlichen Elutionsreihenfolgen der PAK-Kongenere Dibenz[*ah*]anthracen und Benzo[*ghi*]perylen in Abhängigkeit von der Bestimmungsmethode bzw. der mobilen Phase (HPLC) kann es zu versehentlichem Vertauschen der Zahlenwerte beim Eintragen der Ergebnisse kommen, womöglich auch zu Vertauschungen mit Indeno[123*cd*]pyren. Dies scheint im vorliegenden Ringversuch allerdings keinem Laboratorium unterlaufen sein. Soweit Befunde außerhalb der Toleranzgrenzen berichtet wurden, lagen diese sehr häufig bei beiden Teilproben entweder zu hoch oder zu niedrig, was auf systematischen Bias als wesentlich Grund hinweist. Weiterhin ist eine Tendenz dahin zu beobachten, größere Abweichungen von den Sollwerten an im Chromatogramm benachbarten Kongeneren zu berichten. Insgesamt ist jedoch zu konstatieren, dass das Gros der Laboratorien den Parameter PAK „im Griff“ hat. Die Vergleichstandardabweichungen VR (siehe Anhang B, Tabellen Seiten 10 bis 12) liegen in den Bereichen, die seit vielen Runden beobachtet werden. Eine deutliche Verbesserung der Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Laboratorien ist daher auch in Zukunft nicht zu erwarten. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die PAK zu den wichtigsten Parametergruppen in der Umweltanalytik gehören und die entsprechende Analytik in den meisten Laboratorien seit Längerem etabliert ist. Das spiegelt sich auch in der Verwendung von entsprechenden Matrix-ZRM durch den größten Teil der Teilnehmer wider. Eine ganze Reihe entsprechender Materialien verschiedener Hersteller sind seit längerem kommerziell erhältlich. An dieser Stelle sei auf das Angebot an ZRMs im BAM-Webshop verwiesen (www.webshop.bam.de).

5.2 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden

Die von den Laboratorien übermittelten Ergebnisse des Ringversuchs sind im Anhang B auf den Seiten 144 - 150 zu finden. Die Ringversuchsmittelwerte aller MKW-Bestimmungen, die identisch mit den Sollwerten sind, finden sich auf Seite 12 des Anhangs B.

In Tabelle 5.2.1 sind die von den Ringversuchsteilnehmern in der ProLab-Dateivorlage Cxxx.LAB im Eingabefeld „Probenvorbereitung“ gemachten Angaben zusammengefasst (auch hier wurde die Extraktionsmethode abgefragt; bzgl. der verwendeten Abkürzungen siehe Tabelle 5.1.1).

Tabelle 5.2.1: Methodenübersicht zur Bestimmung von MKW in Boden

Methode	Anzahl der Teilnehmer	Anteil
Schütteln	52	61,2%
US	19	22,4%
Sox	5	5,9%
andere	4	4,7%
unbekannt*	5	5,9%

*(keine oder fehlerhafte Angabe)

Eine tabellarische Zusammenstellung der Kombinationsscores (RLP-Werte, siehe Abschnitt 5.1) ist im Anhang B auf den Seiten 14 und 17 zu finden. Für die drei zu analysierenden MKW-Gehaltsniveaus ergaben sich Vergleichstandardabweichungen VR zwischen 13 % und 17 % (siehe Tabelle auf Seite 12 des Anhangs B). Diese VR-Werte liegen im Bereich der Ringversuche der letzten Jahre. Massive Überbefunde im Sinne des Mehrfachen des Sollwertes wurden nicht beobachtet. Ein Labor berichtete leichte Überbefunde an beiden Proben (C009). Einige Laboratorien zeigten deutliche Unterbefunden an beiden Proben (C043, C058, C158). Einige Laboratorien tendierten zu Unterbefunden (C007) bzw. zu Unterbefunden bei einer und Überbefunden bei der anderen Probe (C002).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass mittels GC-MS – trotz aller Anpassungsversuche – prinzipiell keine mit dem GC-FID-Verfahren kompatible Ergebnisse zu erwarten sind, weil aus rein physikalischen Gründen keine vergleichbaren empirischen Konventionen getroffen werden können. Es ist unstrittig, dass mit viel Aufwand die MS-Auswertung so modifiziert werden kann, dass für ein definiertes MKW-Gemisch äquivalente Ergebnisse erhalten werden. Eine solche Anpassung lässt sich jedoch nicht verallgemeinern, da der Response am massenselektiven Detektor von der Art der Kohlenwasserstoffmischung abhängt und nicht wie beim FID vom C-Gehalt ungeachtet der Kettenlängen und -isomerien. Es wird hier deshalb auch für die Zukunft von derartigen nicht-normkonformen Experimenten abgeraten.

Da der MKW-Gehalt gemäß DIN EN ISO 16703 [8] ein auf Konvention basierender Summenparameter ist, kommt der Prozedur des Clean-up zur Entfernung polarer Inhaltsstoffe aus dem Extrakt eine besondere Bedeutung zu. Die nach Abschnitt 9.5.2 der Norm zu bestimmende Wiederfindungsrate (WFR) ist eine wichtige Kenngröße, um die Konformität des Clean-up-Verfahrens zu beurteilen. Die WFR hängt stark von der Aktivität des Florisils ab, so dass die normgerechte Durchführung des Clean-up-Verfahrens eine entscheidende Voraussetzung für die Erzielung vergleichbarer Messergebnisse ist. Fußend auf systematischen Untersuchungen und langjährigen Erfahrungen der BAM kann konstatiert werden, dass bei sachgerechter Handhabung des ausgeheizten Florisils (z.B. Abkühlung im trockenen Stickstoffstrom) WFR zwischen 80 und 90 % eher zu erwarten sind als solche im Bereich von 100 %. Bei dieser Verfahrensweise erhält man im Regelfall wirklich farblose Extrakte, was ein Indiz für die vollständige Abtrennung polarer Extraktbestandteile durch die Florisilsäule ist.

Nicht weniger wichtig als die Durchführung eines normgerechten Clean-up ist eine möglichst vollständige Abtrennung des Acetons aus dem Extrakt. Die in der gültigen Norm [8] beschriebene Analysenvorschrift sieht dafür im Abschnitt 9.2 ein zweimaliges kräftiges Schütteln über jeweils 5 Minuten mit jeweils 100 ml Wasser vor. Es konnte im Rahmen systematischer Untersuchungen gezeigt werden, dass bereits ein Restgehalt von ca. 1 % Aceton in der Messlösung eine erhebliche Anhebung des mittels FID ermittelten MKW-Gehalts bewirken kann. Einzelheiten dazu und zu weiteren Aspekten der MKW-Analytik mittels GC-FID sind in einem BAM-Forschungsbericht niedergelegt [21].
Für die externe Kalibrierung verwendete der überwiegende Teil der Ringversuchsteilnehmer den in der Norm in einer Fußnote zum Abschnitt 6.2 empfohlenen Kalibrierstandard BAM-K010g, der im BAM-Webshop wieder erhältlich ist (www.webshop.bam.de). Dieses Referenzmaterial besteht aus einer

1:1-Mischung von additivfreiem Diesel- und Schmieröl. Bei BAM-internen methodischen Untersuchungen wurde festgestellt, dass die 1:1-Mischungen anders zusammengesetzter Basisöle nicht exakt den gleichen FID-Responsefaktor liefern, was problematisch im Sinne der Vergleichbarkeit der Ergebnisse sein kann. Von der Verwendung technischer Produkte für die Eigenherstellung dieser 1:1-Mischung wird dringend abgeraten, da diese Produkte im Regelfall Additive enthalten, die nicht wie die Alkane zum Detektorresponse beitragen und zur Beeinträchtigung des chromatographischen Systems führen könnten. Ein großer Teil der Ringversuchsteilnehmer gab unter „Fragen und Antworten" an, zertifizierte Referenzmaterialien (ZRM) für die Validierung ihrer MKW-Analytik einzusetzen. Im BAM-Webshop werden in der aktuellen Produktliste „Umwelt und Boden" neben dem Kalibrierstandard BAM-K010g aktuell zwei unterschiedliche MKW-Matrix-Referenzmaterialien angeboten: BAM-U021a (MKW in Boden) und BAM-U022 (MKW in Sediment).

5.3 Elemente in Boden

Die von den Laboratorien übermittelten Ergebnisse des Ringversuchs sind im Anhang B auf den Seiten 151 bis 217 zu finden. Eine tabellarische Übersicht mit den Seitenzahlangaben für jedes einzelne Element findet man auf der Seite 1 des Anhangs B. Des Weiteren enthält dieser Anhang – wie auch für die anderen zu bestimmenden Parameter – auf den Seiten 14 bis 17 eine tabellarische Zusammenstellung der prüfbereichsspezifischen RLP-Werte der Ringversuchsteilnehmer (siehe Abschnitt 5.1). Aus der folgenden Tabelle 5.4-1 ist für jeden Parameter – geordnet nach den verschiedenen Proben/Gehaltsniveaus – die Anzahl der Laboratorien mit Mittelwerten außerhalb der zugelassenen Toleranzgrenzen und deren Anteil an der Gesamtzahl der Teilnehmer zu entnehmen.

Tabelle 5.4-1: Ergebnisübersicht Probe 3 (mit Königswasser extrahierbare Elemente)

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Anzahl Teilnehmer insgesamt:	51	53	52
Hg:	48	49	51
Co:	42	45	43
V :	41	44	43
außerhalb der Toleranzgrenzen:			
As	5 (9,8%)	3 (5,7%)	7 (13,7%)
Cd	1 (2,0%)	2 (3,8%)	2 (3,9%)
Cr	1 (2,0%)	1 (1,9%)	2 (3,9%)
Cu	4 (7,8%)	2 (3,8%)	5 (9,6%)
Hg	3 (6,3%)	1 (2,0%)	2 (3,9%)
Ni	4 (7,8%)	3 (5,7%)	5 (9,6%)
Pb	5 (9,8%)	2 (3,8%)	4 (7,7%)
Zn	5 (9,8%)	3 (5,7%)	4 (7,7%)
Co*)	3 (7,1%)	3 (6,7%)	4 (9,3%)
V*)	7 (17,1%)	5 (11,4%)	4 (9,3%)

*) Die Bestimmung von Cobalt und/oder Vanadium erfolgte auf freiwilliger Basis. Bei der Bewertung der Ringversuchsergebnisse für den Prüfbereich „Anorganisch-chemische Bodenanalytik" wurden diese beiden Elemente nicht berücksichtigt.

Eine Übersicht der verwendeten Analysenmethoden ist in der folgenden Tabelle (siehe 5.4-2) zusammengestellt. Signifikante Abhängigkeiten der Analysenergebnisse von den eingesetzten Bestimmungsmethoden (siehe Graphiken im Anhang B Seite 215-274) lassen sich für keines der Elemente nachweisen. Gleiches gilt für die außerhalb der zugelassenen Toleranzgrenzen liegenden Werte.

Ein Einfluss der eingesetzten Extraktionsvariante – Druckextraktion in einer Mikrowellen-Apparatur (von 32 der 78 beteiligten Laboratorien angegeben) bzw. konventionelle Extraktion in einer offenen Rückfluss-Apparatur (39 der 78 beteiligten Laboratorien) – auf die Analysenergebnisse ist nicht eindeutig erkennbar. Tendenziell sind in diesem Jahr mehr Fehlbestimmungen mittels ICP-OES mit vorausgehenden Mikrowellenaufschluss zu beobachten, welches vermuten lässt, dass durch die bei der Mikrowellen-Extraktion gegenüber der offenen Apparatur übliche geringere Einwaage resultierende geringere Konzentration Messungen mit der ICP-OES erschwert (z.B.: Co, V).

7 Labore haben keine Angaben zur Probenvorbereitung gemacht, eine umfassende Einschätzung hinsichtlich der Probenvorbereitung ist dadurch nur teilweise möglich.

Einigen Teilnehmern dürften vermutlich Fehler bei der Berechnung der Elementgehalte oder bei der Übertragung der Daten aus den Mess-/Rohdaten unterlaufen sein (C051) und (C120: Hg).

Analytverluste bei der Probenvorbereitung z.B. durch einen nicht vollständigen Aufschluss sind offenbar den Laboren (C022 und C063) unterlaufen.

Als Fazit ist festzustellen, dass die von den einzelnen Laboratorien im Rahmen des Ringversuches erhaltenen Ergebnisse in erster Linie deren Kompetenz und Erfahrungen auf dem Gebiet der anorganischen Bodenanalytik (einschließlich der Effizienz der laborinternen Qualitätssicherungs-maßnahmen) und weniger die Vorzüge oder Schwächen bestimmter analytischer Methoden widerspiegeln. Minder- oder Überbefunde bei den Analysen dürften vor allem durch Fehler bei der Kalibrierung (mangelhafte Präparation bzw. Kontrolle der Elementstandardlösungen, unsachgemäße Matrixanpassung) bedingt sein. Ein Indiz hierfür sind tendenziell gleiche Abweichungen der Analysenergebnisse von den entsprechenden Sollwerten für beide der zu untersuchenden Proben.

Darüber hinaus können auch unzulässige Abweichungen vom vorgeschriebenen Extraktionsverfahren sowie Kontaminationen oder Analytverluste während der einzelnen Phasen der Probenvorbereitung als mögliche Ursachen für Fehlbestimmungen nicht ausgeschlossen werden.

Erläuterungen zur Tabelle 5.4-2:

Zur Kennzeichnung der bei der Bestimmung der Elementkonzentrationen in den Extraktions-lösungen eingesetzten analytischen Methoden wurden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Analyzer	Feststoff-Analysator für Quecksilber
ICP-OES	Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma
ICP-MS	Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma
HG-AAS	Hydrid-Atomabsorptionsspektrometrie
KD-AAS	Kaltdampf- Atomabsorptionsspektrometrie
KD-AFS	Kaltdampf- Atomfluoreszenzspektrometrie
FIAS/FIMS	Fließinjektion-AAS/ Durchflussinjektionssystem für KD- Hg- AAS
k.A.	keine Angabe
n.b.	Parameter wurde nicht bestimmt

Tabelle 5.4-2: Methodenübersicht Elementanalytik

	As		Cd		Cr		Cu	
Methode	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**
ICP-OES	45	57,7 %	47	60,3 %	49	62,8 %	49	62,8 %
ICP-MS	32	41,0 %	31	39,7 %	29	37,2 %	29	37,2 %
HG-AAS	1	1,3 %	--	--	--	--	--	--
KD-AAS	--	--	--	--	--	--	--	--
KD-AFS	--	--	--	--	--	--	--	--
FIAS/ FIMS	--	--	--	--	--	--	--	--
keine Angabe	--	--	--	--	--	--	--	--
nicht bestimmt	--	--	--	--	--	--	--	--

	Hg		Ni		Pb		Zn	
Methode	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**	**Anzahl Teilneh-mer**	**Anteil**
ICP-OES	7	9,5 %	47	60,3 %	45	57,7 %	46	59,0 %
ICP-MS	10	13,5 %	31	39,7 %	33	42,3 %	31	39,7 %
KD-AAS	37	50,0 %	--	--	--	--	--	--
KD-AFS	8	10,8 %	--	--	--	--	--	--
FIAS/ FIMS	10	13,5 %	--	--	--	--	--	--
keine Angabe	2	2,7 %	--	--	--	--	1	1,3 %
nicht bestimmt	4	5,1 %	--	--	--	--	--	--

Tabelle 5.4-2: Methodenübersicht Elementanalytik (Fortsetzung)

	Co		V	
Methode	**Anzahl Teilnehmer**	**Anteil**	**Anzahl Teilnehmer**	**Anteil**
ICP-OES	35	53,8 %	33	51,6 %
ICP-MS	30	46,2 %	31	48,4 %
HG-AAS	--	--	--	--
KD-AAS	--	--	--	--
KD-AFS				
FIAS/ FIMS	--	--	--	--
keine Angabe	--	--	--	--
nicht bestimmt	13	16,6 %	14	18,0 %

6 Literatur und zitierte Normen

[1] Vereinbarung zwischen der Oberfinanzdirektion (OFD) Hannover, Landesbauabteilung (LBA) und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zur *Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für die Akkreditierung von Prüflaboratorien/Ingenieurbüros im Rahmen der Erkundung kontaminations-verdächtiger/kontaminierter Flächen auf Bundesliegenschaften und zur Durchführung von Eignungsprüfungen in der chemischen Analytik* vom 17. Mai 2000

[2] DIN EN ISO/IEC 17043 (2010): Konformitätsbewertung – Allgemeine Anforderungen an Eignungsprüfungen

[3] DIN ISO 13528 (2020-09): Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche

[4] DIN ISO 13877 (2000): Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen – Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie-(HPLC)-Verfahren

[5] DIN ISO 18287 (2006): Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)

[6] Merkblätter des Landesumweltamtes (LUA) NRW, Nr. 1, (1994): Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Bodenproben; Landesumweltamt NRW, Wallneyer Str. 6, 45133 Essen

[7] Handbuch Altlasten, Band 7, Teil 1 (1998): Hessische Landesanstalt für Umwelt, Rheingaustraße 186, 65203 Wiesbaden. ISBN 3-89026-270-8 [8] DIN EN ISO 16703 (2011): Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40

[8] DIN EN ISO 16703 (2011): Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40

[9] H.-P. Blume, B. Deller, R. Leschber, A. Paetz, S. Schmidt, B.-M. Wilke: Handbuch der Bodenuntersuchung – Terminologie, Verfahrensvorschriften und Datenblätter. Physikalische, chemische, biologische Untersuchungsverfahren. Gesetzliche Regelwerke, Grundwerk (Loseblattsammlung), Beuth Verlag GmbH, Berlin 2000, ISBN 3-410-14590-7

[10] DIN ISO 10382 (2003) Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor

[11] DIN EN 15308 (2016): Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall mittels Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion

[12] DIN EN 12766 (2000-2005): Mineralölerzeugnisse und Gebrauchtöle - Bestimmung von PCBs und verwandten Produkten

[13] DIN EN 16167 (2012): Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD)

[14] DIN ISO 11466 (1997): Bodenbeschaffenheit – Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente

[15] DIN EN ISO 11885 (2009): Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie

[16] DIN ISO 22036 (2009): Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von Spurenelementen in Boden-extrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)

[17] DIN ISO 11047 (2003): Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt. Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren

[18] DIN 38402 - A 45 (2014): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm-untersuchung - Allgemeine Angaben (Gruppe A) - Teil 45: Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien (A 45)

[19] AQS-Merkblatt A-3: Ringversuche zur externen Qualitätsprüfung von Laboratorien, Stand: Januar 2001, beziehbar über: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin

[20] S. Uhlig, P. Henschel: Limits of tolerance and z-scores in ring tests; Fresenius J Anal Chem 358 (1997) 761-766

[21] M. Koch, T. Win, A. Hofmann, I. Nehls: Gezielte Untersuchungen und Optimierung der Verfahrensschritte für die gaschromatographische Bestimmung von Mineralöl-kohlenwasserstoffen in Feststoffen aus dem Altlastenbereich nach der Methode des FGAA, BAM-Forschungsbericht Nr. 262, Berlin 2003, ISBN 3-86509-036-2

[22] DIN EN ISO 16174 (2012): Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden- Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

[23] DIN ISO 11465 (1996): Bodenbeschaffenheit- Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes auf Grundlage der Masse. Gravimetrisches Verfahren

[24] DIN EN 15935 (2021): Schlamm, behandelter Bioabfall. Boden und Abfall- Bestimmung des Glühverlusts

[25] DIN EN ISO 17294-2 (2017): Wasserbeschaffenheit- Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma- Massenspektrometrie (ICP-MS)

[26] DIN EN 15934 (2012): Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall- Bestimmung des Trockenmasseanteils nach der Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes

[27] DIN EN ISO 54321 (2021): Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und Abfall- Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

Anhang A: Liste der Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge

Teilnehmer am 28. Ringversuch "Altlasten" vom 14. September 2022, alphabetisch nach Firmennamen sortiert (Stand der Firmenbezeichnungen: 17.11.2022); die Reihenfolge der Nennungen entspricht **nicht** der Codierung im Ringversuch		
Abwasserverband Fulda	36039	Fulda
Agrolab Agrar und Umwelt GmbH, Standort Kiel	24107	Kiel
AGROLAB Labor GmbH, Standort Bruckberg	84079	Bruckberg
AKS GmbH	15230	Frankfurt (Oder)
ALBO-tec, Technologiezentrum für Analytik und Bodenmechanik GmbH	45473	Mülheim an der Ruhr
ALS, Analytiklabor Schirmacher GmbH	21079	Hamburg
Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt, Umweltlabor	CH-4057	Basel
Analysen Service GmbH, Privates Institut für Umweltanalytik	17217	Penzlin
Analysen Service GmbH, Umwelt- und Öllabor Leipzig	04103	Leipzig
Analytik Institut Rietzler GmbH, Laborstandort Fürth	90766	Fürth
Analytiklabor Pfeiffer GmbH	98724	Neuhaus am Rennweg
Analytik-Team GmbH	70736	Fellbach
ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH	06217	Merseburg
ARGUS Umweltbiotechnologie GmbH	12277	Berlin
AUD - Analytik- und Umweltdienstleistungs GmbH	09117	Chemnitz
AWV-Dr. Busse GmbH	08525	Plauen
AZBA, Analytisches Zentrum Berlin-Adlershof GmbH	12489	Berlin
Bachema AG	CH-8952	Schlieren
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 74 - Organische Analytik	86179	Augsburg
Bergische Wasser-und Umweltlabor GmbH	42281	Wuppertal
BIOLAB Umweltanalysen GmbH	38108	Braunschweig
Biomar GmbH	45966	Gladbeck
Bundesanstalt für Gewässerkunde, G2 - Gewässerchemie	56068	Koblenz
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Fachbereich 7.4	12205	Berlin
BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH	87733	Markt Rettenbach
CAL GmbH & Co. KG	64291	Darmstadt
Chemisches Labor Dr. Wirts + Partner, Sachverständigen GmbH	30559	Hannover
Chemisches und mikrobiologisches Institut UEG GmbH	35578	Wetzlar
Chemisch-Technisches Laboratorium Luers GmbH & Co. KG	28237	Bremen
chemlab, Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH	64625	Bensheim
CLU GmbH	06116	Halle/Saale
DEKRA Automobil GmbH, Labor für Umwelt- und Produktanalytik	06118	Halle/Saale
Dorfner Analysenzentrum und Anlagenplanungs GmbH (ANZAPLAN)	92242	Hirschau
Dr. Marx GmbH - material testing and consulting	66583	Spiesen-Elversberg
Dr. Schöcke GmbH & Co. KG, Institut für Wasser-, Abwasser- und Umweltfragen	34320	Söhrewald
ERGO Umweltinstitut GmbH	01277	Dresden
Eurofins Umwelt Ost GmbH, Niederlassung Chemnitz	09131	Chemnitz
Eurofins Umwelt Ost GmbH, Niederlassung Freiberg	09627	Bobritzsch-Hilbersdorf
Eurofins Umwelt West GmbH	50389	Wesseling
GALAB Laboratories GmbH	21029	Hamburg
GBA Analytical Services GmbH	85591	Vaterstetten

Teilnehmer am 28. Ringversuch "Altlasten" vom 14. September 2022, alphabetisch nach Firmennamen sortiert (Stand der Firmenbezeichnungen: 17.11.2022); die Reihenfolge der Nennungen entspricht **nicht** der Codierung im Ringversuch

GBA Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH, Standort Gelsenkirchen	45883	Gelsenkirchen
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Standort Hildesheim	31135	Hildesheim
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, GB Umweltanalytik	25421	Pinneberg
GEO-data GmbH	A-2242	Prottes
Geotaix Umwelttechnologie GmbH	52146	Würselen
GFI Grundwasser-Consulting-Institut GmbH Dresden, Forschungs- und Prüflabor	01217	Dresden
GLI Prignitz mbH	19322	Wittenberge
GLU mbH, Gesellschaft für Lebensmittel- und Umweltconsulting mbH	15366	Hoppegarten
Horn & Co. Analytics GmbH	57482	Wenden
ICA - Institut für Chemische Analytik GmbH	04229	Leipzig
IFB Halle GmbH	06120	Halle
Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH	17489	Greifswald
Ing.-Betrieb Dr. W. Pütz	50321	Brühl
Ingenieurbüro Fader Umweltanalytik	76227	Karlsruhe
INOVYN Deutschland GmbH	47495	Rheinberg
Institut Dr. Lörcher und Partner mbB Handelschemiker	71636	Ludwigsburg
Institut Dr. Nowak GmbH & Co.KG	28870	Ottersberg
Institut für Umweltschutz und Agrikulturchemie Feldbaum GmbH & Co. KG	42551	Velbert
Intertek Food Services GmbH	35440	Linden
IUQ Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH	23936	Grevesmühlen
Jacobi Carbons GmbH	14727	Premnitz
JenaBios GmbH	07749	Jena
Kiwa GmbH	18196	Kessin
Labor Dr. Matt AG	FL-9494	Schaan
Labor Dr. Stegemann	49124	Georgsmarienhütte
Labor für Wasser und Umwelt GmbH	04924	Bad Liebenwerda
Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, GB5 Umweltanalytik	66119	Saarbrücken
Landesamt für Umweltschutz	06114	Halle/Saale
Landeskriminalamt Berlin, LKA KTI 23	12101	Berlin
Landeskriminalamt Brandenburg, Kriminaltechnisches Institut	16225	Eberswalde
Landwirtschaftskammer NRW, LUFA NRW	48147	Münster
LGU - Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH	04746	Hartha
LMS Agrarberatung GmbH, LUFA Rostock	18059	Rostock
Lobbe Entsorgung West GmbH & Co. KG	58642	Iserlohn
LUFA Nord-West, Institut für Düngemittel und Saatgut	31787	Hameln
LUFA Speyer	67346	Speyer
mas | muenster analytical solutions gmbh	48149	Münster
Materialforschungs-und Prüfanstalt Weimar, Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung, AG Chemie und Umwelt	99423	Weimar
Maul+Partner Baugrund-Ingenieurbüro GmbH, BEGA.tec Labor für	10829	Berlin
MINERALplus GmbH	45966	Gladbeck
Mittelrheinlabor	56564	Neuwied

Teilnehmer am 28. Ringversuch "Altlasten" vom 14. September 2022, alphabetisch nach Firmennamen sortiert (Stand der Firmenbezeichnungen: 17.11.2022); die Reihenfolge der Nennungen entspricht **nicht** der Codierung im Ringversuch

Neptune Energy Deutschland GmbH, Labor Steinitz	29410	Salzwedel/OT Kemnitz
NIUTEC AG, Labor für Industrie und Umwelt	CH-8404	Winterthur
ÖHMI Analytik GmbH	39114	Magdeburg
öko-Control GmbH	39218	Schönebeck
Ostfalia HaW, Fakultät Bau-Wasser-Boden	29556	Suderburg
PETROLAB GmbH, Niederlassung Sachsen	01612	Glaubitz
PiCA GmbH	12489	Berlin
Schönmackers Umweltdienste GmbH & Co. KG	41066	Mönchengladbach
SchwarzwaldWasser Labor GmbH	77815	Bühl
SEWA, Laborbetriebsgesellschaft m.b.H.	45127	Essen
SGL Spezial- und Bergbau-Servicegesellschaft Lauchhammer mbH	03222	Lübbenau/Spreewald
SGS Aargau GmbH	CH-5036	Oberentfelden
SGS Analytics Germany GmbH, Standort Markkleeberg	04416	Markkleeberg
SGS Analytics Germany GmbH, Standort Augsburg	86156	Augsburg
SGS Analytics Germany GmbH, Standort Fellbach	70736	Fellbach
SGS Institut Fresenius GmbH, Standort Berlin	14167	Berlin
SGS Institut Fresenius GmbH, Standort Herten	45699	Herten
SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH	06886	Lutherstadt Wittenberg
Stadtentwässerung Braunschweig GmbH	38112	Braunschweig
Stadtentwässerungsbetrieb Düsseldorf Chemisch-Biologische Laboratorien	40221	Düsseldorf
TAB Technische Gesellschaft für Analytik und Beratung mbH	14532	Stahnsdorf
Team Umweltanalytik GmbH	02730	Ebersbach-Neugersdorf
Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH	27572	Bremerhaven
Terrachem Essen GmbH	45219	Essen
Terralog GmbH Agrar- und Umweltlabor	53557	Bad Hönningen
ThyssenKrupp Steel Europe AG	44145	Dortmund
TRIMET Aluminium SE	45356	Essen
UCL Umwelt Control Labor GmbH	44536	Lünen
Umweltlabor ACB GmbH	48147	Münster
Umweltlabor Rhön-Rennsteig GmbH	98617	Meiningen
Umwelt-Service-Hettstedt GmbH	06295	Lutherstadt Eisleben
UWEG, Umwelt-Forschungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbH	16227	Eberswalde
voestalpine Stahl Linz GmbH, Umwelt- und Betriebsanalytik	A-4020	Linz
Wartig Chemieberatung GmbH	35037	Marburg
Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien, ABC-Schutz (WIS)	29633	Munster
WESSLING GmbH, Umweltanalytik	48341	Altenberge
WESSLING GmbH	06188	Landsberg OT Oppin
WESSLING GmbH Neuried, Labor München	81739	München
WESSLING Laboratorien GmbH	64331	Weiterstadt
WISA Laboratorium GmbH	16303	Schwedt/Oder

Anhang B: Ergebnistabellen und Graphiken zu den einzelnen Parametern

Übersicht

		Seite
	Tabellarische Inhaltsübersicht nach Proben und Parametern	1
	Erläuterungen zu den Tabellen	3
	Erläuterungen zu den Graphiken	4
	Decodierungsschlüssel für alle Proben	5-9
	Ringversuchsmittelwerte, Sollwerte und Toleranzgrenzen	10-13
	Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores	14-17
Probe 1	**Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden**	**18-143**
	Naphthalin	18-24
	Acenaphthylen	25-31
	Acenaphthen	32-38
	Fluoren	39-45
	Phenanthren	46-52
	Anthracen	53-59
	Fluoranthen	60-66
	Pyren	67-73
	Benz[*a*]anthracen	74-80
	Chrysen	81-87
	Benzo[*b*]fluoranthen	88-94
	Benzo[*k*]fluoranthen	95-101
	Summe Benzo[*b*+*k*]fluoranthen	102-108
	Benzo[*a*]pyren	109-115
	Benzo[*ghi*]perylen	116-122
	Dibenz[*ah*]anthracen	123-129
	Indeno[123*cd*]pyren	130-136
	Summe der 16 PAK nach EPA	137-143
Probe 2	**Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden**	**144-150**
Probe 3	**Elemente in Boden**	**151-217**
	Arsen	151-157
	Cadmium	158-164
	Chrom	165-171
	Kupfer	172-178

	Quecksilber	179-184
	Nickel	185-191
	Blei	192-198
	Zink	199-205
	Cobalt	206-211
	Vanadium	212-217

Erläuterungen zu den Tabellen

Decodierungsschlüssel

Zuordnung der ausgegebenen Proben (Probencharge/Niveau und Probennummer/PCode) zu den Labor-Codes.

Ringversuchsmittelwerte, Sollwerte und Toleranzgrenzen

Zusammengefasste Darstellung der Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen für alle Parameter.

Standardunsicherheiten der Ringversuchsmittelwerte

Die Standardunsicherheit u_{MW} wurde nach der folgenden Formel berechnet:

$$u_{MW} = \sqrt{\frac{s_R^2 - s_r^2}{N} + \frac{s_r^2}{N\,n}}$$

s_R ist hier die aus den Ringversuchsergebnissen berechnete Vergleichstandardabweichung, s_r die Wiederholstandardabweichung, N die Anzahl der pro Parameter übermittelten Datensätze und n die Anzahl der durchgeführten Parallelbestimmungen (n = 2).
In der Tabelle werden die parameterspezifischen Werte für u_{MW} sowohl in mg/kg als auch in Prozent (bezogen auf den Mittelwert) aufgelistet.
Die im Kopf der jeweiligen Graphik angegebene Unsicherheit U (Mittelwert) ergibt sich durch Multiplikation von u_{MW} mit dem Erweiterungsfaktor k = 2.

Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores

Zur Bewertung der prüfbereichsspezifischen Kompetenz der Ringversuchsteilnehmer können die sogenannten Kombinationsscores der relativen Leistungsfähigkeit (relative laboratory performance – RLP) herangezogen werden. Die Kenngröße RLP stellt den mittleren proben- und parameterübergreifenden Z_u-Score eines Labors dar und wird aus der Summe der quadrierten Z_u-Scores (SSZ) für alle Parameter eines Prüfbereichs mittels der Formel RLP = Wurzel (SSZ/n) ermittelt (n ist die Anzahl der bewerteten Z_u-Scores). Dabei werden die für einzelne Parameter berechneten $|Z_u$-Scores$|$ >3 auf den Wert 3 gekappt.
Liegt RLP nahe 1, weist das Labor eine durchschnittliche Leistung auf. Ein kleiner RLP-Wert steht für eine hohe Laborleistung, während ein hoher RLP-Wert einer geringen Laborleistung entspricht. Bezüglich weiterer Details im Zusammenhang mit der Bewertung von Ringversuchsergebnissen anhand von Kombinationsscores sei auf die Originalliteratur verwiesen [S. Uhlig, P. Lischer: Statistically-based performance characteristics in laboratory performance studies, *The Analyst* 123 (1998) 167-172].
Die Ringversuchsteilnehmer sind in der Tabelle nach steigenden RLP-Werten sortiert. In der Spalte „quant. Scores“ rechts neben den RLP-Werten wird die Anzahl der abgegebenen und bewerteten Labormittelwerte (PAK: 30; MKW: 2; ELE: 16) sowie in Klammern der prozentuale Anteil der Z_u-Scores angegeben, die bei der Berechnung der RLP-Werte berücksichtigt wurden (eine Angabe unter 100 % bedeutet, dass vom Ringversuchsteilnehmer für einen oder mehrere Parameter Werte „< BG“ übermittelt wurden und daher kein Z_u-Score berechnet werden konnte).

Parameterspezifische Ringversuchsergebnisse

Hier findet man für jeden zu bestimmenden Analysenparameter eine gesonderte Tabelle, in der jeweils alle unterschiedlichen Gehaltsniveaus (immer links mit dem Niveau 1 beginnend) zusammengefasst sind. Die Ergebnistabellen wurden aus dem Auswerteprogramm „ProLab Plus“ generiert und sind weitestgehend selbsterklärend.

Erläuterungen zu den Graphiken

In den graphischen Darstellungen sind die Ergebnisse nach steigenden Labormittelwerten sortiert, der Balken über der Laborbezeichnung (Labor-Code) stellt jeweils den Labormittelwert sowie dessen Wiederholstandardabweichung dar.

Folgende Referenzlinien sind eingezeichnet:

- robuster Mittelwert des Ringversuchs (Hampel-Schätzer) als dicke blaue Linie
- Toleranzgrenzen (|Zu-Score| ≤ 2,0) als dünne rote Linien

Im Kopf eines jeden Diagramms findet man links unter der Proben- und Niveaubezeichnung eine Auflistung folgender Angaben: den robusten Mittelwert des Ringversuchs und dessen mit dem Faktor k = 2 erweiterte Standardunsicherheit U in mg/kg, den Sollwert in mg/kg, die verwendete Auswertemethode sowie die Anzahl der bei der Berechnung des Mittelwertes sowie der relativen Standardabweichungen Vr und VR berücksichtigten Labore/Datensätze.

Rechts daneben findet man unter der Merkmalsbezeichnung die relativen Standardabweichungen Vr und VR, die relative Soll-Standardabweichung und darunter die Toleranzgrenzen in mg/kg.

Decodierungsschlüssel für den Prüfbereiche "PAK", "MKW" und "Elemente"

Labor-code	PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
C001	pak-0138	pak-0496	---	mkw-0163	---	mkw-0100	---	ele-0025	ele-0316
C002	---	---	---	mkw-0415	mkw-0054	---	---	---	---
C003	pak-0322	---	pak-0326	mkw-0120	---	mkw-0175	---	---	---
C004	pak-0485	pak-0459	---	mkw-0176	mkw-0350	---	---	---	---
C005	pak-0294	---	pak-0266	---	---	---	---	---	---
C006	pak-0451	pak-0078	---	mkw-0096	---	mkw-0259	ele-0116	ele-0016	---
C007	pak-0382	---	pak-0426	mkw-0084	mkw-0103	---	ele-0399	---	ele-0440
C008	pak-0318	pak-0393	---	mkw-0442	---	mkw-0327	---	ele-0265	ele-0308
C009	pak-0015	---	pak-0253	mkw-0238	mkw-0211	---	ele-0204	ele-0114	---
C010	pak-0514	pak-0337	---	mkw-0003	---	mkw-0292	ele-0425	---	ele-0370
C011	---	---	---	---	---	---	---	ele-0178	ele-0035
C012	pak-0289	---	pak-0443	mkw-0465	mkw-0420	---	---	---	---
C013	pak-0182	pak-0379	---	mkw-0216	---	mkw-0406	ele-0214	ele-0394	---
C014	pak-0199	---	pak-0417	---	---	---	---	---	---
C015	pak-0074	pak-0450	---	mkw-0048	mkw-0234	---	ele-0305	---	ele-0218
C016	pak-0333	---	pak-0463	mkw-0477	---	mkw-0146	---	---	---
C017	pak-0179	pak-0408	---	mkw-0094	mkw-0432	---	---	ele-0424	ele-0348
C018	pak-0191	---	pak-0192	mkw-0479	---	mkw-0369	ele-0286	ele-0446	---
C019	pak-0401	pak-0017	---	mkw-0445	mkw-0492	---	ele-0389	---	ele-0384
C020	pak-0269	---	pak-0267	---	---	---	---	---	---
C021	pak-0366	pak-0136	---	mkw-0467	---	mkw-0395	---	ele-0012	ele-0501
C022	pak-0471	---	pak-0057	mkw-0058	mkw-0295	---	ele-0037	ele-0257	---
C023	pak-0245	pak-0243	---	mkw-0317	---	mkw-0368	ele-0117	---	ele-0186
C024	pak-0024	---	pak-0183	mkw-0374	mkw-0270	---	---	ele-0154	ele-0212
C025	pak-0180	pak-0298	---	mkw-0503	---	mkw-0158	ele-0215	ele-0113	---
C026	pak-0461	---	pak-0475	---	---	---	---	---	---

Decodierungsschlüssel für den Prüfbereiche "PAK", "MKW" und "Elemente"

Labor-code	PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
C027	pak-0290	pak-0303	---	mkw-0319	---	mkw-0018	ele-0309	---	ele-0390
C028	pak-0047	---	pak-0495	---	---	---	---	---	---
C029	pak-0130	pak-0140	---	mkw-0436	mkw-0232	---	---	ele-0161	ele-0482
C030	---	---	---	---	---	---	ele-0102	ele-0202	---
C031	pak-0430	---	pak-0002	---	---	---	---	---	---
C032	pak-0517	pak-0405	---	mkw-0137	---	mkw-0027	ele-0275	---	ele-0297
C033	pak-0187	---	pak-0391	mkw-0439	mkw-0386	---	---	ele-0142	ele-0149
C034	pak-0076	pak-0193	---	---	---	---	---	---	---
C035	pak-0355	---	pak-0075	mkw-0207	---	mkw-0169	ele-0345	ele-0010	---
C036	---	---	---	---	---	---	ele-0472	---	ele-0363
C037	---	---	---	---	---	---	---	ele-0352	ele-0515
C038	---	---	---	---	---	---	ele-0252	ele-0099	---
C039	pak-0504	pak-0509	---	mkw-0165	mkw-0065	---	ele-0250	---	ele-0064
C040	pak-0441	---	pak-0466	mkw-0481	---	mkw-0196	---	ele-0336	ele-0299
C041	---	---	---	---	---	---	ele-0066	ele-0150	---
C042	pak-0171	pak-0086	---	mkw-0260	mkw-0022	---	---	---	---
C043	pak-0237	---	pak-0453	mkw-0331	---	mkw-0242	---	---	---
C044	pak-0311	pak-0458	---	mkw-0360	mkw-0006	---	ele-0383	---	ele-0205
C045	pak-0051	---	pak-0079	mkw-0486	---	mkw-0217	---	ele-0474	ele-0132
C046	pak-0460	pak-0478	---	mkw-0190	mkw-0039	---	---	---	---
C047	pak-0412	---	pak-0505	---	---	---	---	---	---
C048	---	---	---	mkw-0268	---	mkw-0258	---	---	---
C049	---	---	---	mkw-0032	mkw-0095	---	ele-0518	ele-0418	---
C050	pak-0129	pak-0167	---	mkw-0413	---	mkw-0166	ele-0483	---	ele-0293
C051	pak-0519	---	pak-0281	mkw-0071	mkw-0462	---	---	ele-0151	ele-0349
C052	pak-0124	pak-0043	---	---	---	---	ele-0251	ele-0181	---

Decodierungsschlüssel für den Prüfbereiche "PAK", "MKW" und "Elemente"

Labor-code	PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
C053	pak-0444	---	pak-0143	mkw-0314	---	mkw-0398	ele-0512	---	ele-0499
C054	pak-0429	pak-0371	---	mkw-0353	mkw-0507	---	---	ele-0135	ele-0344
C055	pak-0324	---	pak-0041	mkw-0411	---	mkw-0283	ele-0276	ele-0189	---
C056	pak-0093	pak-0198	---	mkw-0069	mkw-0340	---	---	---	---
C057	pak-0433	---	pak-0115	---	---	---	---	---	---
C058	pak-0125	pak-0164	---	mkw-0431	---	mkw-0454	ele-0312	---	ele-0402
C059	---	---	---	mkw-0247	mkw-0082	---	---	---	---
C060	pak-0285	---	pak-0160	mkw-0510	---	mkw-0223	---	---	---
C061	pak-0036	pak-0263	---	mkw-0235	mkw-0334	---	---	---	---
C062	---	---	---	mkw-0101	---	mkw-0343	---	---	---
C063	pak-0123	---	pak-0362	mkw-0121	mkw-0236	---	---	ele-0449	ele-0248
C064	pak-0494	pak-0321	---	---	---	---	---	---	---
C065	pak-0375	---	pak-0087	---	---	---	---	---	---
C066	pak-0491	pak-0044	---	---	---	---	ele-0201	ele-0239	---
C067	pak-0435	---	pak-0400	mkw-0042	---	mkw-0004	ele-0421	---	ele-0304
C068	---	---	---	---	---	---	---	ele-0277	ele-0141
C069	pak-0060	pak-0376	---	mkw-0328	mkw-0470	---	ele-0019	ele-0133	---
C070	pak-0296	---	pak-0300	mkw-0367	---	mkw-0358	ele-0428	---	ele-0484
C071	---	---	---	---	---	---	---	ele-0256	ele-0437
C072	pak-0301	pak-0325	---	---	---	---	---	---	---
C073	pak-0422	---	pak-0489	mkw-0419	mkw-0288	---	---	---	---
C074	pak-0357	pak-0107	---	mkw-0231	---	mkw-0410	ele-0230	ele-0090	---
C075	pak-0174	---	pak-0155	mkw-0053	mkw-0152	---	ele-0030	---	ele-0330
C076	pak-0427	pak-0272	---	mkw-0521	---	mkw-0145	---	ele-0172	ele-0106
C077	pak-0001	---	pak-0059	mkw-0092	mkw-0388	---	ele-0070	ele-0068	---
C078	pak-0493	pak-0502	---	mkw-0249	---	mkw-0392	ele-0206	---	ele-0513

Decodierungsschlüssel für den Prüfbereiche "PAK", "MKW" und "Elemente"

Labor-code	PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
C079	pak-0108	---	pak-0447	mkw-0028	mkw-0423	---	---	ele-0126	ele-0346
C080	pak-0520	pak-0273	---	mkw-0264	---	mkw-0339	ele-0282	ele-0473	---
C081	pak-0209	---	pak-0280	mkw-0233	mkw-0213	---	---	---	---
C082	pak-0122	pak-0307	---	mkw-0055	---	mkw-0156	---	---	---
C083	pak-0195	---	pak-0341	mkw-0005	mkw-0159	---	---	---	---
C084	pak-0476	pak-0203	---	mkw-0147	---	mkw-0188	ele-0119	---	ele-0506
C085	pak-0173	---	pak-0438	mkw-0480	mkw-0007	---	---	ele-0153	ele-0148
C086	pak-0396	pak-0021	---	---	---	---	---	---	---
C087	pak-0403	---	pak-0271	mkw-0310	---	mkw-0056	ele-0168	ele-0157	---
C088	pak-0354	pak-0262	---	mkw-0210	mkw-0274	---	---	---	---
C089	pak-0380	---	pak-0085	mkw-0061	---	mkw-0335	ele-0313	---	ele-0287
C090	---	---	---	mkw-0254	mkw-0246	---	---	ele-0240	ele-0077
C091	---	---	---	---	---	---	ele-0500	ele-0134	---
C092	---	---	---	mkw-0306	---	mkw-0177	---	---	---
C093	---	---	---	mkw-0038	mkw-0194	---	---	---	---
C094	pak-0226	pak-0255	---	mkw-0372	---	mkw-0356	---	---	---
C095	---	---	---	---	---	---	ele-0224	---	ele-0131
C096	pak-0508	---	pak-0279	mkw-0351	mkw-0457	---	---	ele-0404	ele-0342
C097	pak-0052	pak-0469	---	mkw-0083	---	mkw-0062	ele-0112	ele-0128	---
C098	pak-0225	---	pak-0278	---	---	---	---	---	---
C099	pak-0144	pak-0320	---	---	---	---	---	---	---
C100	---	---	---	---	---	---	ele-0221	---	ele-0020
C101	pak-0302	---	pak-0315	mkw-0026	mkw-0323	---	---	ele-0162	ele-0222
C102	---	---	---	---	---	---	ele-0284	ele-0011	---
C103	---	---	---	---	---	---	ele-0081	---	ele-0516
C104	---	---	---	---	---	---	---	ele-0013	ele-0397

Decodierungsschlüssel für den Prüfbereiche "PAK", "MKW" und "Elemente"

Labor-code	PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
C105	pak-0511	pak-0381	---	---	---	---	ele-0097	ele-0118	---
C106	pak-0105	---	pak-0487	mkw-0414	---	mkw-0200	ele-0488	---	ele-0228
C107	---	---	---	mkw-0197	mkw-0329	---	---	---	---
C108	---	---	---	mkw-0416	---	mkw-0244	---	---	---
C109	---	---	---	mkw-0387	mkw-0468	---	---	ele-0490	ele-0241
C110	pak-0385	pak-0359	---	mkw-0045	---	mkw-0338	ele-0409	ele-0220	---
C111	pak-0434	---	pak-0073	mkw-0364	mkw-0023	---	ele-0033	---	ele-0497
C112	pak-0098	pak-0227	---	mkw-0229	---	mkw-0452	---	---	---
C113	pak-0377	---	pak-0448	mkw-0365	mkw-0185	---	---	---	---
C114	---	---	---	mkw-0208	---	mkw-0407	---	ele-0347	ele-0332
C115	pak-0378	pak-0034	---	---	---	---	ele-0219	ele-0139	---
C116	pak-0184	---	pak-0110	mkw-0291	mkw-0456	---	ele-0361	---	ele-0080
C117	pak-0046	pak-0261	---	mkw-0373	mkw-0455	---	---	ele-0170	ele-0464
C118	pak-1221	---	pak-1003	---	---	---	---	---	---
C119	pak-1102	pak-1204	---	mkw-1201	---	mkw-1009	ele-1072	ele-1155	---
C120	pak-1302	---	pak-1001	mkw-1301	mkw-1339	---	ele-1103	---	ele-1117
C121	pak-2501	pak-2098	---	---	---	---	---	ele-2021	ele-2009
C122	pak-2133	---	pak-2102	mkw-2011	---	mkw-2041	---	---	---

Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen nach DIN38402-A45

Probe	Merkmal	MW [mg/kg]	SR [mg/kg]	VR [%]	SRSoll [mg/kg]	VRSoll [%]	Toleranzgrenzen [mg/kg]			Labore	Werte
PAK1	Naphthalin	0,168	0,067	40,0	0,050	30	0,076	-	0,293	90	180
PAK2	Naphthalin	0,156	0,067	43,0	0,047	30	0,071	-	0,272	45	89
PAK3	Naphthalin	0,196	0,050	25,6	0,059	30	0,089	-	0,340	45	90
PAK1	Acenaphthylen (nb)	0,160	0,066	40,9	0,048	30	0,073	-	0,279	80	160
PAK2	Acenaphthylen (nb)	0,198	0,088	44,6	0,059	30	0,090	-	0,345	38	75
PAK3	Acenaphthylen (nb)	0,139	0,060	43,3	0,042	30	0,063	-	0,241	41	82
PAK1	Acenaphthen	0,150	0,030	19,7	0,030	20	0,094	-	0,220	90	180
PAK2	Acenaphthen	0,193	0,048	24,8	0,039	20	0,121	-	0,282	45	89
PAK3	Acenaphthen	0,280	0,055	19,6	0,056	20	0,175	-	0,409	45	90
PAK1	Fluoren	0,197	0,036	18,4	0,039	20	0,123	-	0,288	90	180
PAK2	Fluoren	0,222	0,046	20,7	0,044	20	0,138	-	0,323	45	89
PAK3	Fluoren	0,401	0,065	16,3	0,080	20	0,250	-	0,585	45	90
PAK1	Phenanthren	1,66	0,23	13,7	0,25	15	1,18	-	2,21	90	180
PAK2	Phenanthren	2,44	0,40	16,4	0,37	15	1,74	-	3,26	45	89
PAK3	Phenanthren	4,53	0,58	12,9	0,68	15	3,23	-	6,05	45	90
PAK1	Anthracen	0,436	0,083	19,1	0,087	20	0,272	-	0,636	90	180
PAK2	Anthracen	0,629	0,150	23,8	0,126	20	0,392	-	0,918	45	89
PAK3	Anthracen	1,093	0,175	16,0	0,219	20	0,682	-	1,596	45	90
PAK1	Fluoranthen	3,13	0,40	12,7	0,47	15	2,23	-	4,18	90	180
PAK2	Fluoranthen	4,79	0,84	17,5	0,72	15	3,41	-	6,39	45	89
PAK3	Fluoranthen	7,32	0,81	11,0	1,10	15	5,22	-	9,77	45	90
PAK1	Pyren	2,68	0,39	14,4	0,40	15	1,91	-	3,58	90	180
PAK2	Pyren	4,03	0,73	18,1	0,60	15	2,87	-	5,37	45	89
PAK3	Pyren	5,54	0,69	12,4	0,83	15	3,94	-	7,39	45	90
PAK1	Benz[a]anthracen	1,39	0,21	15,4	0,21	15	0,99	-	1,85	90	180
PAK2	Benz[a]anthracen	2,23	0,41	18,5	0,34	15	1,59	-	2,98	45	89

(nb): nicht bewertet
MW: Mittelwert (= Sollwert Xi)
SR: Vergleichstandardabweichung
VR: relative Vergleichstandardabweichung
SRSoll: Sollstandardabweichung
VRSoll: relative Sollstandardabweichung

Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen nach DIN38402-A45

Probe	Merkmal	MW [mg/kg]	SR [mg/kg]	VR [%]	SRSoll [mg/kg]	VRSoll [%]	Toleranzgrenzen [mg/kg]			Labore	Werte
PAK3	Benz[a]anthracen	3,50	0,40	11,4	0,52	15	2,49	-	4,67	45	90
PAK1	Chrysen	1,29	0,21	16,4	0,19	15	0,92	-	1,72	90	180
PAK2	Chrysen	2,16	0,36	16,9	0,32	15	1,54	-	2,88	45	89
PAK3	Chrysen	3,36	0,53	15,8	0,50	15	2,39	-	4,48	45	90
PAK1	Benzo[b]fluoranthen (nb)	1,57	0,35	22,4	0,31	20	0,98	-	2,29	88	176
PAK2	Benzo[b]fluoranthen (nb)	2,50	0,61	24,4	0,50	20	1,56	-	3,65	44	87
PAK3	Benzo[b]fluoranthen (nb)	3,69	0,79	21,5	0,74	20	2,30	-	5,39	44	88
PAK1	Benzo[k]fluoranthen (nb)	0,69	0,14	19,6	0,14	20	0,43	-	1,00	88	176
PAK2	Benzo[k]fluoranthen (nb)	1,13	0,27	23,6	0,23	20	0,70	-	1,65	44	87
PAK3	Benzo[k]fluoranthen (nb)	1,65	0,29	17,5	0,33	20	1,02	-	2,40	44	88
PAK1	Summe Benzo[b+k]fluoranthen	2,29	0,43	18,8	0,34	15	1,63	-	3,06	90	180
PAK2	Summe Benzo[b+k]fluoranthen	3,66	0,74	20,1	0,55	15	2,61	-	4,89	45	89
PAK3	Summe Benzo[b+k]fluoranthen	5,40	0,98	18,1	0,81	15	3,84	-	7,20	45	90
PAK1	Benzo[a]pyren	1,58	0,27	16,9	0,24	15	1,12	-	2,11	93	186
PAK2	Benzo[a]pyren	2,39	0,48	20,3	0,36	15	1,70	-	3,18	46	91
PAK3	Benzo[a]pyren	3,29	0,51	15,4	0,49	15	2,34	-	4,39	47	94
PAK1	Benzo[ghi]perylen	1,19	0,20	17,0	0,24	20	0,74	-	1,74	90	180
PAK2	Benzo[ghi]perylen	1,63	0,37	22,5	0,33	20	1,02	-	2,38	45	89
PAK3	Benzo[ghi]perylen	2,17	0,33	15,4	0,43	20	1,35	-	3,16	45	90
PAK1	Dibenz[ah]anthracen	0,239	0,064	26,7	0,072	30	0,108	-	0,415	89	178
PAK2	Dibenz[ah]anthracen	0,348	0,113	32,5	0,104	30	0,158	-	0,604	45	89
PAK3	Dibenz[ah]anthracen	0,600	0,126	21,0	0,180	30	0,272	-	1,043	45	90
PAK1	Indeno[123cd]pyren	1,08	0,23	21,6	0,21	20	0,67	-	1,57	90	180
PAK2	Indeno[123cd]pyren	1,50	0,31	20,5	0,30	20	0,93	-	2,19	45	89
PAK3	Indeno[123cd]pyren	2,13	0,41	19,1	0,42	20	1,33	-	3,10	45	90
PAK1	Summe der 16 PAK nach EPA	17,8	2,2	12,1	1,8	10	14,3	-	21,6	90	180

(nb): nicht bewertet
MW: Mittelwert (= Sollwert Xi)
SR: Vergleichstandardabweichung
VR: relative Vergleichstandardabweichung
SRSoll: Sollstandardabweichung
VRSoll: relative Sollstandardabweichung

Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen nach DIN38402-A45

Probe	Merkmal	MW [mg/kg]	SR [mg/kg]	VR [%]	SRSoll [mg/kg]	VRSoll [%]	Toleranzgrenzen [mg/kg]			Labore	Werte
PAK2	Summe der 16 PAK nach EPA	26,8	3,4	12,7	2,7	10	21,5	-	32,6	45	89
PAK3	Summe der 16 PAK nach EPA	40,4	4,7	11,7	4,0	10	32,5	-	49,2	45	90
MKW1	Mineralölkohlenwasserstoffe	1983	287	14,5	297	15	1412	-	2645	85	170
MKW2	Mineralölkohlenwasserstoffe	1320	182	13,8	198	15	940	-	1762	42	84
MKW3	Mineralölkohlenwasserstoffe	1718	277	16,1	258	15	1223	-	2292	43	86
ELE1	Arsen (Königswasserextraktion)	12,7	1,0	7,7	0,9	7	11,0	-	14,6	51	102
ELE2	Arsen (Königswasserextraktion)	32,3	2,0	6,1	2,3	7	27,8	-	37,1	53	106
ELE3	Arsen (Königswasserextraktion)	14,8	1,3	8,7	1,0	7	12,8	-	17,1	51	102
ELE1	Cadmium (Königswasserextraktion)	13,7	0,9	6,3	1,0	7	11,8	-	15,8	51	102
ELE2	Cadmium (Königswasserextraktion)	12,6	0,9	6,8	0,9	7	10,8	-	14,5	53	106
ELE3	Cadmium (Königswasserextraktion)	13,7	1,0	7,2	1,0	7	11,8	-	15,8	52	104
ELE1	Chrom (Königswasserextraktion)	283	18	6,3	20	7	243	-	325	51	102
ELE2	Chrom (Königswasserextraktion)	126	5	4,2	9	7	109	-	145	53	106
ELE3	Chrom (Königswasserextraktion)	427	24	5,6	30	7	368	-	491	52	104
ELE1	Kupfer (Königswasserextraktion)	129,7	7,8	6,0	7,8	6	114,2	-	146,1	51	102
ELE2	Kupfer (Königswasserextraktion)	81,0	4,5	5,5	4,9	6	71,3	-	91,3	53	106
ELE3	Kupfer (Königswasserextraktion)	138,9	8,5	6,1	8,3	6	122,3	-	156,6	52	104
ELE1	Quecksilber (Königswasserextraktion)	2,19	0,17	7,8	0,22	10	1,76	-	2,66	48	96
ELE2	Quecksilber (Königswasserextraktion)	1,70	0,13	7,8	0,17	10	1,36	-	2,06	49	98
ELE3	Quecksilber (Königswasserextraktion)	2,59	0,19	7,2	0,26	10	2,08	-	3,15	51	102
ELE1	Nickel (Königswasserextraktion)	36,0	2,7	7,6	2,5	7	31,0	-	41,4	51	102
ELE2	Nickel (Königswasserextraktion)	21,4	1,4	6,6	1,5	7	18,4	-	24,6	53	106
ELE3	Nickel (Königswasserextraktion)	41,7	3,1	7,5	2,9	7	35,9	-	47,9	52	104
ELE1	Blei (Königswasserextraktion)	166	10	6,2	10	6	146	-	187	51	102
ELE2	Blei (Königswasserextraktion)	121	6	5,3	7	6	107	-	137	53	106
ELE3	Blei (Königswasserextraktion)	184	13	7,2	11	6	162	-	207	52	104

BAM

(nb): nicht bewertet
MW: Mittelwert (= Sollwert Xi)
SR: Vergleichstandardabweichung
VR: relative Vergleichstandardabweichung
SRSoll: Sollstandardabweichung
VRSoll: relative Sollstandardabweichung

Ringversuchsergebnisse, Sollwerte und Toleranzgrenzen nach DIN38402-A45

Probe	Merkmal	MW [mg/kg]	SR [mg/kg]	VR [%]	SRSoll [mg/kg]	VRSoll [%]	Toleranzgrenzen [mg/kg]			Labore	Werte
ELE1	Zink (Königswasserextraktion)	454	35	7,8	32	7	391	-	522	51	102
ELE2	Zink (Königswasserextraktion)	289	20	6,8	20	7	249	-	332	53	106
ELE3	Zink (Königswasserextraktion)	496	35	7,1	35	7	427	-	569	52	104
ELE1	Cobalt (Königswasserextraktion) (nb)	3,61	0,29	8,0	0,36	10	2,90	-	4,39	42	84
ELE2	Cobalt (Königswasserextraktion) (nb)	4,53	0,33	7,3	0,45	10	3,64	-	5,51	45	90
ELE3	Cobalt (Königswasserextraktion) (nb)	4,26	0,44	10,4	0,43	10	3,43	-	5,19	43	86
ELE1	Vanadium (Königswasserextraktion) (nb)	13,5	1,4	10,7	1,3	10	10,8	-	16,4	41	82
ELE2	Vanadium (Königswasserextraktion) (nb)	12,6	1,2	9,4	1,3	10	10,1	-	15,3	44	88
ELE3	Vanadium (Königswasserextraktion) (nb)	14,7	1,5	10,4	1,5	10	11,9	-	17,9	43	86

(nb): nicht bewertet
MW: Mittelwert (= Sollwert Xi)
SR: Vergleichstandardabweichung
VR: relative Vergleichstandardabweichung
SRSoll: Sollstandardabweichung
VRSoll: relative Sollstandardabweichung

Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores (RLP) für die einzelnen Prüfbereiche
(die Prozentangabe bezieht sich auf die im jeweiligen Prüfbereich bestimmten Labormittelwerte, die in die Bewertung eingingen; PAK: max. 30 einzelne Zu-Scores, MKW: 2, Elemente: 16)

PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores
C116	*0,3*	*30 (100%)*	C024	0,0	2 (100%)	C008	0,2	16 (100%)
C007	0,4	30 (100%)	C070	0,0	2 (100%)	C087	0,2	16 (100%)
C040	0,4	30 (100%)	C022	0,1	2 (100%)	C006	0,3	16 (100%)
C077	0,4	30 (100%)	C044	0,1	2 (100%)	C013	0,3	16 (100%)
C018	0,5	30 (100%)	C073	0,1	2 (100%)	C032	0,3	16 (100%)
C022	0,5	30 (100%)	C079	0,1	2 (100%)	C079	0,3	16 (100%)
C024	0,5	30 (100%)	C081	0,1	2 (100%)	C084	0,3	16 (100%)
C057	0,5	30 (100%)	C116	0,1	2 (100%)	C096	0,3	16 (100%)
C067	0,5	30 (100%)	C117	0,1	2 (100%)	C029	0,4	16 (100%)
C070	0,5	30 (100%)	C018	0,2	2 (100%)	C044	0,4	16 (100%)
C004	0,6	30 (100%)	C032	0,2	2 (100%)	C078	0,4	16 (100%)
C006	0,6	30 (100%)	C039	0,2	2 (100%)	C100	0,4	16 (100%)
C028	0,6	30 (100%)	C042	0,2	2 (100%)	C102	0,4	14 (100%)
C031	0,6	30 (100%)	C048	0,2	2 (100%)	C117	0,4	16 (100%)
C039	0,6	30 (100%)	C049	0,2	2 (100%)	C009	0,5	16 (100%)
C056	0,6	30 (100%)	C093	0,2	2 (100%)	C018	0,5	16 (100%)
C060	0,6	30 (100%)	C006	0,3	2 (100%)	C035	0,5	16 (100%)
C075	0,6	30 (100%)	C015	0,3	2 (100%)	C041	0,5	16 (100%)
C087	0,6	30 (100%)	C016	0,3	2 (100%)	C058	0,5	16 (100%)
C112	0,6	30 (100%)	C054	0,3	2 (100%)	C068	0,5	16 (100%)
C115	0,6	30 (100%)	C056	0,3	2 (100%)	C069	0,5	16 (100%)
C122	0,6	30 (100%)	C061	0,3	2 (100%)	C105	0,5	16 (100%)
C015	0,7	30 (100%)	C077	0,3	2 (100%)	C106	0,5	16 (100%)
C021	0,7	30 (100%)	C108	0,3	2 (100%)	C017	0,6	16 (100%)
C023	0,7	30 (100%)	C112	0,3	2 (100%)	C024	0,6	16 (100%)
C026	0,7	30 (100%)	C003	0,4	2 (100%)	C027	0,6	16 (100%)
C029	0,7	30 (100%)	C023	0,4	2 (100%)	C049	0,6	16 (100%)
C079	0,7	30 (100%)	C025	0,4	2 (100%)	C053	0,6	16 (100%)
C105	0,7	30 (100%)	C029	0,4	2 (100%)	C085	0,6	16 (100%)
C111	0,7	30 (100%)	C035	0,4	2 (100%)	C111	0,6	16 (100%)

Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores (RLP) für die einzelnen Prüfbereiche
(die Prozentangabe bezieht sich auf die im jeweiligen Prüfbereich bestimmten Labormittelwerte, die in die Bewertung eingingen; PAK: max. 30 einzelne Zu-Scores, MKW: 2, Elemente: 16)

PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores
C009	0,8	30 (100%)	C040	0,4	2 (100%)	C114	0,6	16 (100%)
C013	0,8	30 (100%)	C059	0,4	2 (100%)	C115	0,6	16 (100%)
C016	0,8	30 (100%)	C062	0,4	2 (100%)	C036	0,7	16 (100%)
C017	0,8	30 (100%)	C078	0,4	2 (100%)	C038	0,7	16 (100%)
C033	0,8	30 (100%)	C089	0,4	2 (100%)	C080	0,7	16 (100%)
C034	0,8	30 (100%)	C090	0,4	2 (100%)	C104	0,7	16 (100%)
C035	0,8	30 (100%)	C109	0,4	2 (100%)	C010	0,8	16 (100%)
C043	0,8	30 (100%)	C013	0,5	2 (100%)	C011	0,8	16 (100%)
C045	0,8	30 (100%)	C053	0,5	2 (100%)	C033	0,8	16 (100%)
C046	0,8	30 (100%)	C097	0,5	2 (100%)	C052	0,8	16 (100%)
C061	0,8	30 (100%)	C114	0,5	2 (100%)	C070	0,8	16 (100%)
C072	0,8	30 (100%)	C051	0,6	2 (100%)	C071	0,8	16 (100%)
C081	0,8	30 (100%)	C106	0,6	2 (100%)	C075	0,8	16 (100%)
C094	0,8	30 (100%)	C113	0,6	2 (100%)	C076	0,8	16 (100%)
C098	0,8	30 (100%)	C001	0,7	2 (100%)	C019	0,9	16 (100%)
C053	0,9	30 (100%)	C019	0,7	2 (100%)	C021	0,9	16 (100%)
C054	0,9	30 (100%)	C033	0,7	2 (100%)	C037	0,9	16 (100%)
C076	0,9	30 (100%)	C055	0,7	2 (100%)	C039	0,9	16 (100%)
C082	0,9	30 (100%)	C060	0,7	2 (100%)	C121	0,9	16 (100%)
C084	0,9	30 (100%)	C084	0,7	2 (100%)	C015	1,0	16 (100%)
C089	0,9	30 (100%)	C092	0,7	2 (100%)	C040	1,0	16 (100%)
C113	0,9	30 (100%)	C021	0,8	2 (100%)	C074	1,0	16 (100%)
C120	0,9	30 (100%)	C046	0,8	2 (100%)	C097	1,0	16 (100%)
C121	0,9	30 (100%)	C111	0,8	2 (100%)	C101	1,0	16 (100%)
C003	1,0	30 (100%)	C122	0,8	2 (100%)	C045	1,1	16 (100%)
C027	1,0	30 (100%)	C004	0,9	2 (100%)	C090	1,1	16 (100%)
C032	1,0	30 (100%)	C008	0,9	2 (100%)	C095	1,1	16 (100%)
C080	1,0	30 (100%)	C110	0,9	2 (100%)	C109	1,1	16 (100%)
C001	1,1	30 (100%)	C027	1,0	2 (100%)	C119	1,1	16 (100%)
C005	1,1	30 (100%)	C101	1,0	2 (100%)	C007	1,2	16 (100%)

Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores (RLP) für die einzelnen Prüfbereiche
(die Prozentangabe bezieht sich auf die im jeweiligen Prüfbereich bestimmten Labormittelwerte, die in die Bewertung eingingen; PAK: max. 30 einzelne Zu-Scores, MKW: 2, Elemente: 16)

PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores
C019	1,1	30 (100%)	C088	1,1	2 (100%)	C054	1,2	16 (100%)
C025	1,1	30 (100%)	C045	1,2	2 (100%)	C055	1,2	16 (100%)
C101	1,1	30 (100%)	C076	1,2	2 (100%)	C110	1,2	16 (100%)
C008	1,2	30 (100%)	C080	1,2	2 (100%)	C025	1,3	16 (100%)
C074	1,2	30 (100%)	C087	1,2	2 (100%)	C066	1,3	16 (100%)
C085	1,2	30 (100%)	C096	1,2	2 (100%)	C091	1,3	14 (100%)
C117	1,2	30 (100%)	C120	1,2	2 (100%)	C116	1,3	16 (100%)
C069	1,3	29 (100%)	C067	1,3	2 (100%)	C120	1,3	16 (100%)
C078	1,3	30 (100%)	C012	1,4	2 (100%)	C077	1,4	16 (100%)
C099	1,3	30 (100%)	C074	1,4	2 (100%)	C067	1,6	16 (100%)
C118	1,3	30 (100%)	C017	1,5	2 (100%)	C001	1,7	16 (100%)
C012	1,4	30 (100%)	C063	1,5	2 (100%)	C023	1,8	16 (100%)
C014	1,4	30 (100%)	C083	1,5	2 (100%)	C089	1,8	16 (100%)
C086	1,4	30 (100%)	C094	1,6	2 (100%)	C030	1,9	14 (100%)
C106	1,4	30 (100%)	C082	1,7	2 (100%)	C103	2,0	16 (100%)
C042	1,5	30 (100%)	C010	1,8	2 (100%)	C051	2,2	16 (100%)
C058	1,5	30 (100%)	C075	1,9	2 (100%)	C063	2,2	13 (100%)
C065	1,5	30 (100%)	C085	1,9	2 (100%)	C022	2,9	16 (100%)
C066	1,5	30 (100%)	C007	2,2	2 (100%)			
C083	1,5	30 (100%)	C107	2,2	2 (100%)			
C096	1,5	30 (100%)	C009	2,4	2 (100%)			
C063	1,6	30 (100%)	C002	2,5	2 (100%)			
C073	1,6	30 (100%)	C058	2,9	2 (100%)			
C020*	1,7	2 (100%)	C043	3,0	2 (100%)			
C044	1,7	30 (100%)	C119	3,0	2 (100%)			
C088	1,7	30 (100%)						
C110	1,7	30 (100%)						
C010	1,8	30 (100%)						
C055	1,9	30 (100%)						

Proben- und parameterübergreifende Kombinationsscores (RLP) für die einzelnen Prüfbereiche
(die Prozentangabe bezieht sich auf die im jeweiligen Prüfbereich bestimmten Labormittelwerte, die in die Bewertung eingingen; PAK: max. 30 einzelne Zu-Scores, MKW: 2, Elemente: 16)

PAK in Boden			MKW in Boden			Elemente in Boden		
Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores	Labor	RLP	quant.Scores
C052	2,2	30 (100%)						
C047*	2,3	2 (100%)						
C119	2,9	30 (100%)						
*C064**	*3,0*	*2 (100%)*						

** PAK: C020, C047, C064 haben nur Werte für Benzo[a]pyren abgegeben.*

Zusammenfassung der Labormittelwerte

Merkmal Naphthalin

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,090	-1,7	0,075	-1,9			GC-MS
C003	0,115	-1,2			0,150	-0,9	GC-MS
C004	0,157	-0,3	0,166	0,2			GC-MS
C005	0,160	-0,2			0,215	0,3	GC-MS
C006	0,170	0,0	0,105	-1,2			HPLC
C007	0,189	0,3			0,207	0,2	GC-MS
C008	0,320	2,5	0,320	2,9			HPLC
C009	0,181	0,2			0,228	0,5	GC-MS
C010	0,140	-0,6	0,130	-0,6			GC-MS
C012	0,087	-1,8			0,165	-0,6	GC-MS
C013	0,153	-0,3	0,147	-0,2			GC-MS
C014	0,159	-0,2			0,205	0,1	HPLC
C015	0,203	0,6	0,181	0,4			HPLC
C016	0,181	0,2			0,221	0,4	GC-MS
C017	0,096	-1,6	0,094	-1,5			GC-MS
C018	0,164	-0,1			0,166	-0,6	GC-MS
C019	0,116	-1,2	0,116	-1,0			GC-MS
C021	0,170	0,0	0,160	0,1			GC-MS
C022	0,165	-0,1			0,180	-0,3	GC-MS
C023	0,146	-0,5	0,138	-0,4			GC-MS
C024	0,204	0,6			0,268	1,0	GC-MS
C025	0,170	0,0	0,131	-0,6			GC-MS
C026	0,241	1,2			0,353	2,2	GC-MS
C027	0,113	-1,2	0,109	-1,1			HPLC
C028	0,291	2,0			0,211	0,2	GC-MS
C029	0,100	-1,5	0,103	-1,3			GC-MS
C031	0,110	-1,3			0,121	-1,4	GC-MS
C032	0,197	0,5	0,207	0,9			GC-MS
C033	0,129	-0,9			0,264	1,0	HPLC
C034	0,148	-0,5	0,133	-0,6			GC-MS

Merkmal Naphthalin

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,083	-1,9			0,117	-1,5	GC-MS
C039	0,113	-1,2	0,118	-0,9			GC-MS
C040	0,138	-0,7			0,172	-0,4	GC-MS
C042	0,100	-1,5	0,136	-0,5			
C043	0,174	0,1			0,240	0,6	GC-MS
C044	0,452	4,7	0,367	3,7			GC-MS
C045	0,237	1,1			0,215	0,3	GC-MS
C046	0,298	2,1	0,225	1,2			GC-MS
C052	0,226	0,9	0,473	5,6			HPLC
C053	0,250	1,3			0,228	0,5	HPLC
C054	0,145	-0,5	0,115	-1,0			GC-MS
C055	0,225	0,9			0,245	0,7	HPLC
C056	0,115	-1,2	0,109	-1,1			GC-MS
C057	0,137	-0,7			0,158	-0,7	GC-MS
C058	0,173	0,1	0,215	1,0			HPLC
C060	0,195	0,4			0,160	-0,7	GC-MS
C061	0,090	-1,7	0,136	-0,5			GC-MS
C063	0,255	1,4			0,255	0,8	GC-MS
C065	0,116	-1,2			0,162	-0,7	GC-MS
C066	0,292	2,0	0,220	1,1			GC-MS
C067	0,133	-0,8			0,177	-0,4	GC-MS
C069	0,080	-2,0	0,090	-1,6			HPLC
C070	0,139	-0,7			0,160	-0,7	GC-MS
C072	0,140	-0,6	0,120	-0,9			GC-MS
C073	0,330	2,7			0,245	0,7	HPLC
C074	0,080	-2,0	0,070	-2,1			GC-MS
C075	0,125	-1,0			0,225	0,4	HPLC
C076	0,159	-0,2	0,190	0,6			GC-MS
C077	0,155	-0,3			0,215	0,3	GC-MS
C078	0,228	1,0	0,203	0,8			GC-MS
C079	0,273	1,7			0,183	-0,2	GC-MS

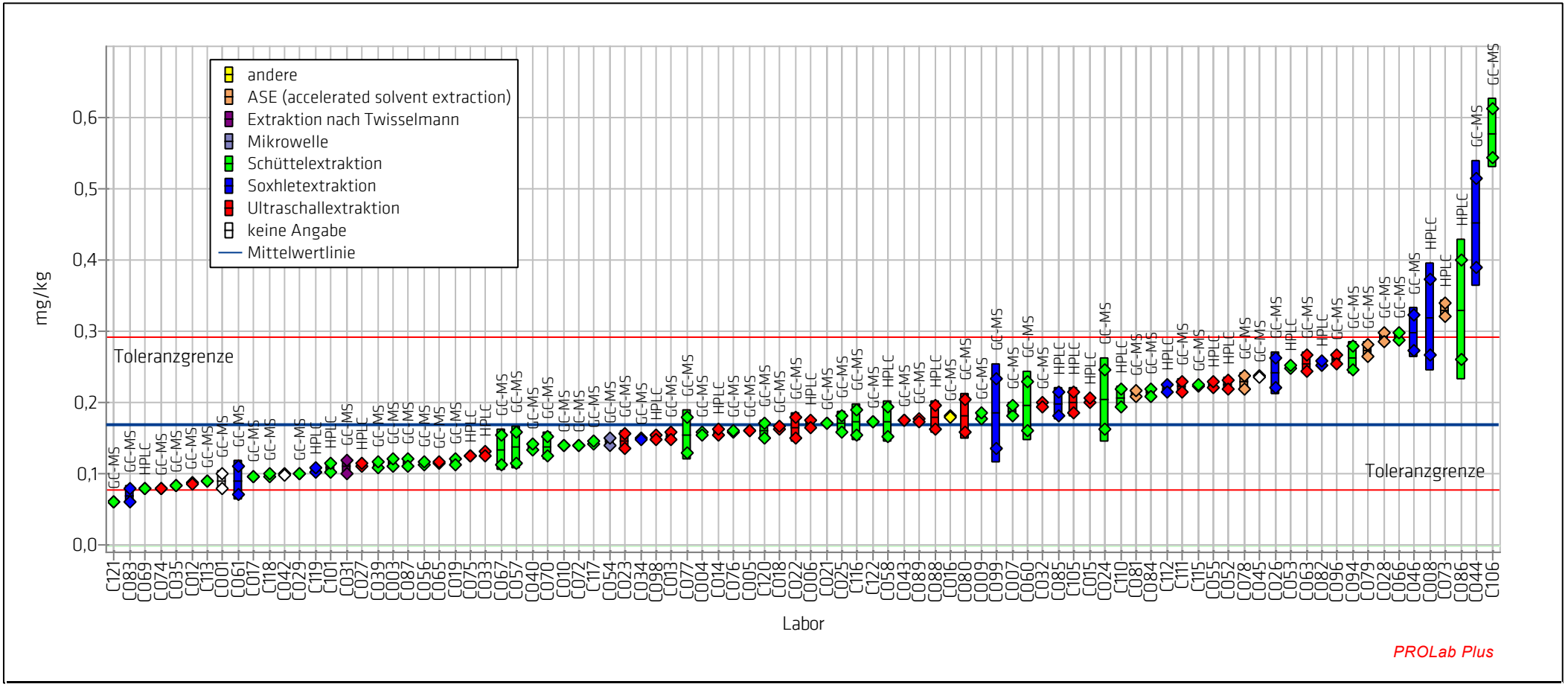
Merkmal Naphthalin

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,181	0,2	0,169	0,2			GC-MS
C081	0,213	0,7			0,189	-0,1	GC-MS
C082	0,256	1,4	0,385	4,1			HPLC
C083	0,070	-2,2			0,145	-1,0	GC-MS
C084	0,214	0,8	0,198	0,7			GC-MS
C085	0,198	0,5			0,201	0,1	HPLC
C086	0,330	2,7	0,410	4,5			HPLC
C087	0,115	-1,2			0,175	-0,4	GC-MS
C088	0,179	0,2	0,166	0,2			HPLC
C089	0,175	0,1			0,194	0,0	GC-MS
C094	0,263	1,6	0,257	1,8			GC-MS
C096	0,261	1,5			0,238	0,6	GC-MS
C098	0,151	-0,4			0,196	0,0	HPLC
C099	0,184	0,3	0,145	-0,3			GC-MS
C101	0,108	-1,3			0,168	-0,5	HPLC
C105	0,201	0,5	0,217	1,1			HPLC
C106	0,578	6,8			0,782	8,3	GC-MS
C110	0,206	0,6	0,147	-0,2			HPLC
C111	0,222	0,9			0,299	1,5	GC-MS
C112	0,219	0,8	0,257	1,8			HPLC
C113	0,089	-1,8			0,122	-1,4	GC-MS
C115	0,224	0,9	0,140	-0,4			GC-MS
C116	0,172	0,1			0,175	-0,4	GC-MS
C117	0,143	-0,6	0,144	-0,3			GC-MS
C118	0,098	-1,6			0,147	-0,9	GC-MS
C119	0,105	-1,4	0,077	-1,9			HPLC
C120	0,160	-0,2			0,155	-0,8	GC-MS
C121	0,060	-2,4	0,080	-1,8			GC-MS
C122	0,172	0,1			0,212	0,2	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

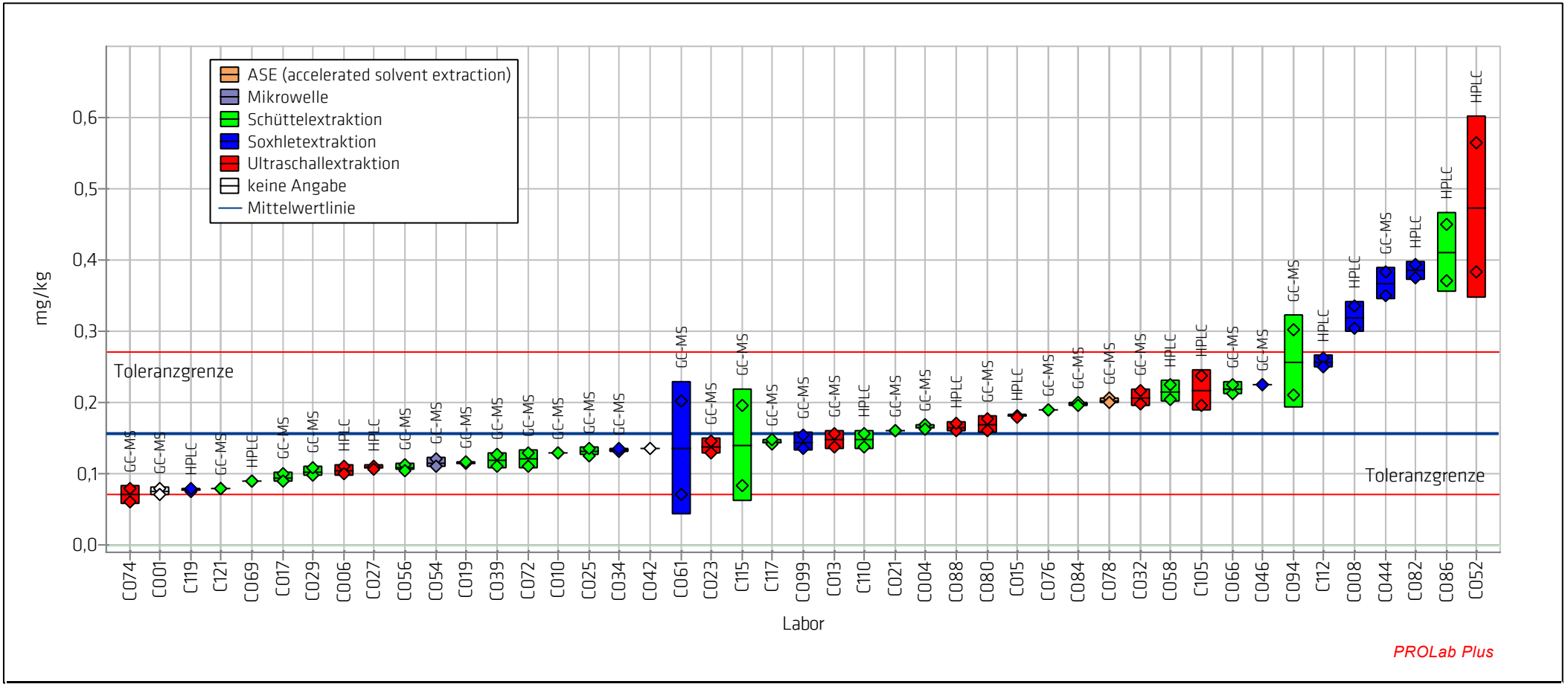
Merkmal Naphthalin

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,168		0,156		0,196		
Mittelwert	0,168		0,156		0,196		
SRSoll [mg/kg]	0,050		0,047		0,059		
SR [mg/kg]	0,067		0,067		0,050		
Sr [mg/kg]	0,010		0,012		0,020		
VRSoll	30,00 %		30,00 %		30,00 %		
VR	39,98 %		43,00 %		25,56 %		
Vr	5,93 %		7,87 %		10,42 %		
untere Toleranzgrenze	0,076		0,071		0,089		
obere Toleranzgrenze	0,293		0,272		0,340		
Standardfehler	0,007		0,010		0,007		
rel. Standardfehler	4,19 %		6,36 %		3,65 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

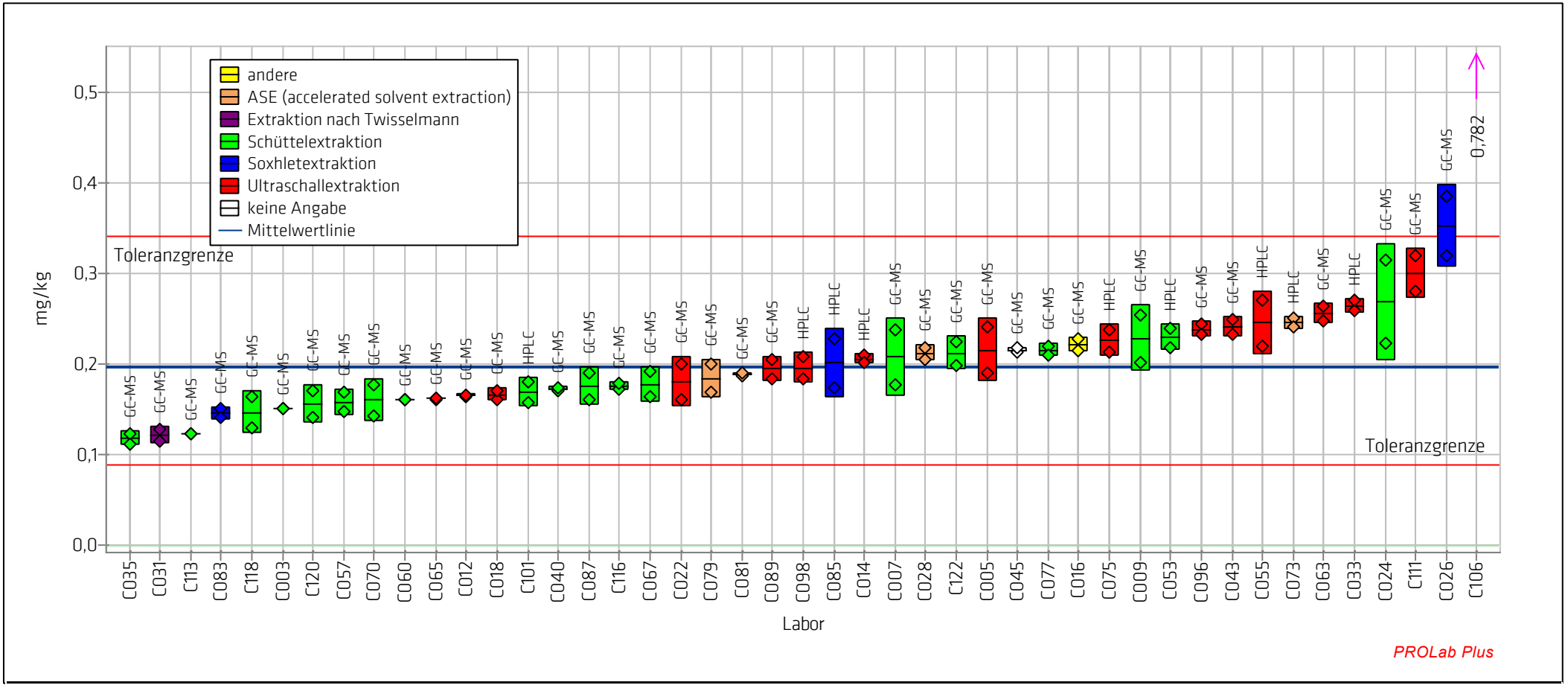
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Naphthalin
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,168 ± 0,014 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,93%
Sollwert:	0,168 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	39,98%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,076 - 0,293 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Naphthalin
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,156 ± 0,020 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,87%
Sollwert:	0,156 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	43,00%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,071 - 0,272 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Naphthalin
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,196 ± 0,014 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	10,42%
Sollwert:	0,196 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	25,56%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,089 - 0,340 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Acenaphthylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,180	0,3	0,215	0,2			GC-MS
C003	0,225	1,1			0,190	1,0	GC-MS
C004	0,056	-2,4	0,057	-2,7			GC-MS
C005	0,140	-0,5			0,115	-0,6	GC-MS
C006	0,300	2,4	0,283	1,2			HPLC
C007	0,201	0,7			0,161	0,4	GC-MS
C008	0,144	-0,4	0,214	0,2			HPLC
C009	0,165	0,1			0,159	0,4	GC-MS
C010	0,200	0,7	0,220	0,3			GC-MS
C012	0,129	-0,7			0,089	-1,3	GC-MS
C013	0,183	0,4	0,236	0,5			GC-MS
C014	< 0,100				< 0,100		HPLC
C015	0,100	-1,4	0,120	-1,5			HPLC
C016	0,237	1,3			0,194	1,1	GC-MS
C017	0,166	0,1	0,236	0,5			GC-MS
C018	0,168	0,1			0,149	0,2	GC-MS
C019	0,111	-1,2	0,164	-0,7			GC-MS
C021	0,140	-0,5	0,190	-0,2			GC-MS
C022	0,165	0,1			0,130	-0,2	GC-MS
C023	0,274	2,0	0,324	1,8			GC-MS
C024	0,108	-1,2			0,081	-1,6	GC-MS
C025	0,100	-1,4	0,150	-0,9			GC-MS
C026	0,297	2,4			0,251	2,2	GC-MS
C027	< 0,500		< 0,500				HPLC
C028	0,140	-0,5			0,111	-0,8	GC-MS
C029	0,227	1,2	0,246	0,7			GC-MS
C031	0,185	0,4			0,150	0,2	GC-MS
C032	0,113	-1,1	0,136	-1,2			GC-MS
C033	0,102	-1,4			0,106	-0,9	HPLC
C034	0,143	-0,4	0,230	0,4			GC-MS

Merkmal Acenaphthylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,152	-0,2			0,116	-0,6	GC-MS
C039	0,252	1,6	0,335	1,9			GC-MS
C040	0,157	-0,1			0,116	-0,6	GC-MS
C042	0,136	-0,6	0,196	0,0			
C043	0,132	-0,7			0,165	0,5	GC-MS
C044	0,165	0,1	0,268	1,0			GC-MS
C045	0,137	-0,6			0,098	-1,1	GC-MS
C046	0,258	1,7	0,343	2,0			GC-MS
C052	< 0,200		< 0,200				HPLC
C053	0,102	-1,4			0,083	-1,5	HPLC
C054	0,110	-1,2	0,175	-0,4			GC-MS
C055	< 0,100				< 0,100		HPLC
C056	0,146	-0,3	0,204	0,1			GC-MS
C057	0,137	-0,6			0,100	-1,1	GC-MS
C058	0,101	-1,4	0,021	-3,4			HPLC
C060	0,125	-0,8			0,100	-1,0	GC-MS
C061	0,140	-0,5	0,185	-0,2			GC-MS
C063	0,170	0,2			0,136	-0,1	GC-MS
C065	0,227	1,2			0,182	0,9	GC-MS
C066	0,182	0,4	0,254	0,8			GC-MS
C067	0,202	0,7			0,179	0,8	GC-MS
C069	< 0,060		< 0,060				HPLC
C070	0,217	1,0			0,169	0,6	GC-MS
C072	< 0,060		0,075	-2,3			GC-MS
C073	0,060	-2,3			0,020	-3,2	HPLC
C074	0,070	-2,1	0,120	-1,5			GC-MS
C075	< 0,150				< 0,150		HPLC
C076	0,136	-0,6	0,190	-0,2			GC-MS
C077	0,155	-0,1			0,155	0,3	GC-MS
C078	0,229	1,2	0,284	1,2			GC-MS
C079	0,316	2,7			0,276	2,8	GC-MS

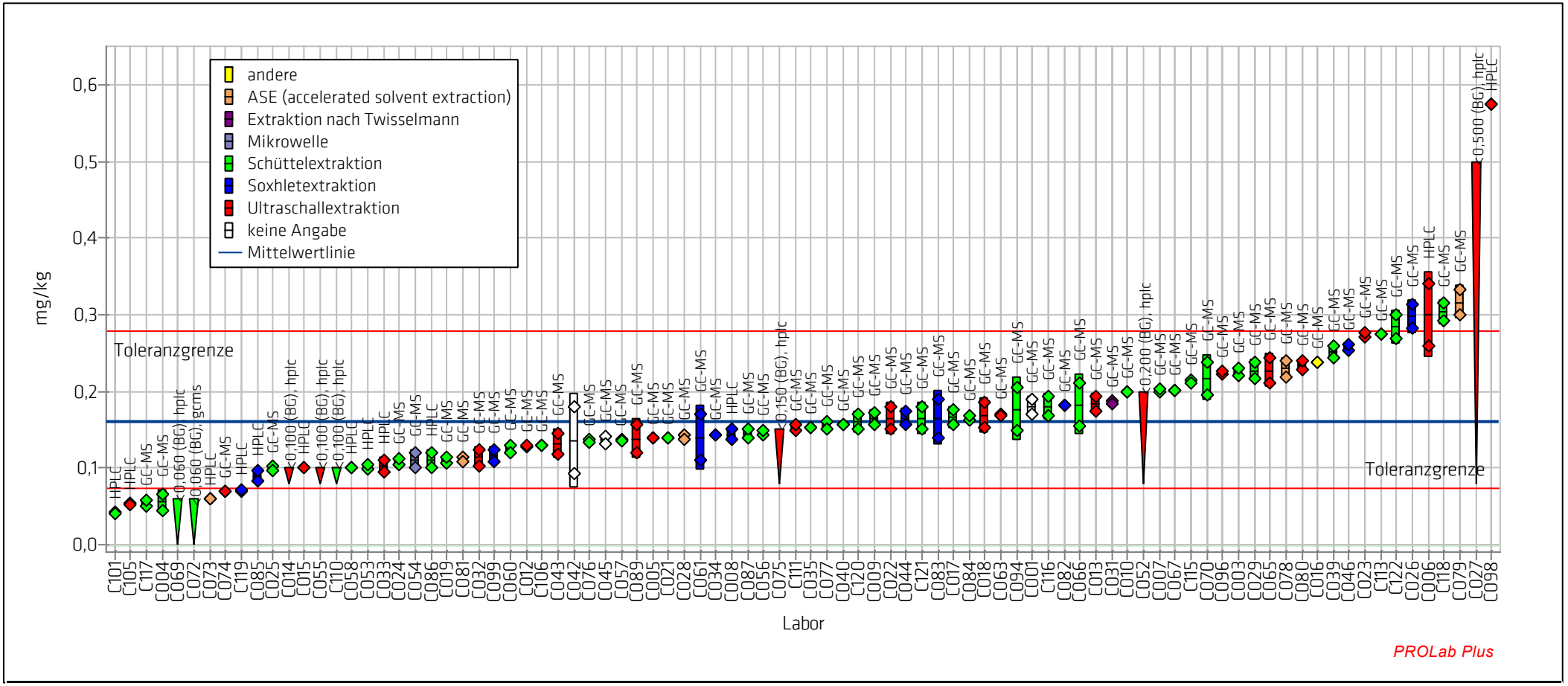
Merkmal Acenaphthylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,234	1,3	0,322	1,7			GC-MS
C081	0,112	-1,1			0,092	-1,3	GC-MS
C082	0,181	0,4	0,232	0,5			GC-MS
C083	0,165	0,1			0,125	-0,4	GC-MS
C084	0,166	0,1	0,186	-0,2			GC-MS
C085	0,089	-1,7			0,044	-2,5	HPLC
C086	0,110	-1,2	< 0,100				HPLC
C087	0,145	-0,4			0,110	-0,8	GC-MS
C088							HPLC
C089	0,138	-0,5			0,112	-0,7	GC-MS
C094	0,177	0,3	0,218	0,3			GC-MS
C096	0,225	1,1			0,192	1,1	GC-MS
C098	0,574	7,2			0,646	10,1	HPLC
C099	0,116	-1,0	0,166	-0,6			GC-MS
C101	0,041	-2,8			< 0,040		HPLC
C105	0,053	-2,5	0,083	-2,2			HPLC
C106	0,130	-0,7			0,091	-1,3	GC-MS
C110	< 0,100		< 0,100				HPLC
C111	0,152	-0,2			0,122	-0,5	GC-MS
C113	0,275	2,0			0,222	1,7	GC-MS
C115	0,212	0,9	0,300	1,4			GC-MS
C116	0,180	0,4			0,146	0,1	GC-MS
C117	0,054	-2,5	0,062	-2,6			GC-MS
C118	0,303	2,5			0,356	4,3	GC-MS
C119	0,071	-2,1	0,085	-2,1			HPLC
C120	0,160	0,0			0,130	-0,2	GC-MS
C121	0,165	0,1	0,165	-0,6			GC-MS
C122	0,283	2,1			0,264	2,5	GC-MS
-	-	- -	-	- -	-	- -	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		

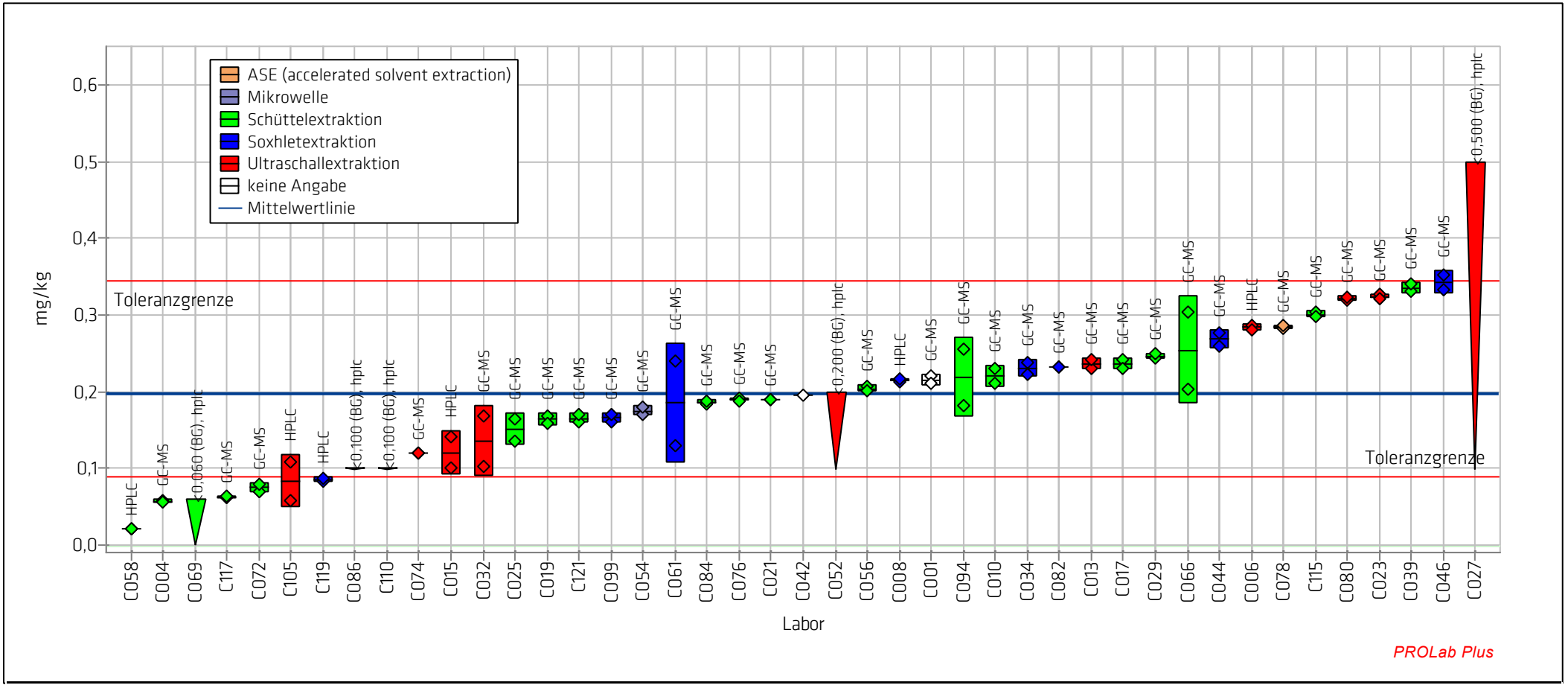
Merkmal Acenaphthylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Sollwert	0,160		0,198		0,139		
Mittelwert	0,160		0,198		0,139		
SRSoll [mg/kg]	0,048		0,059		0,042		
SR [mg/kg]	0,066		0,088		0,060		
Sr [mg/kg]	0,011		0,009		0,010		
VRSoll	30,00 %		30,00 %		30,00 %		
VR	40,95 %		44,60 %		43,26 %		
Vr	7,01 %		4,73 %		7,49 %		
untere Toleranzgrenze	0,073		0,090		0,063		
obere Toleranzgrenze	0,279		0,345		0,241		
Standardfehler	0,007		0,014		0,009		
rel. Standardfehler	4,54 %		7,21 %		6,70 %		
Labore mit quant. Werten	80		38		41		

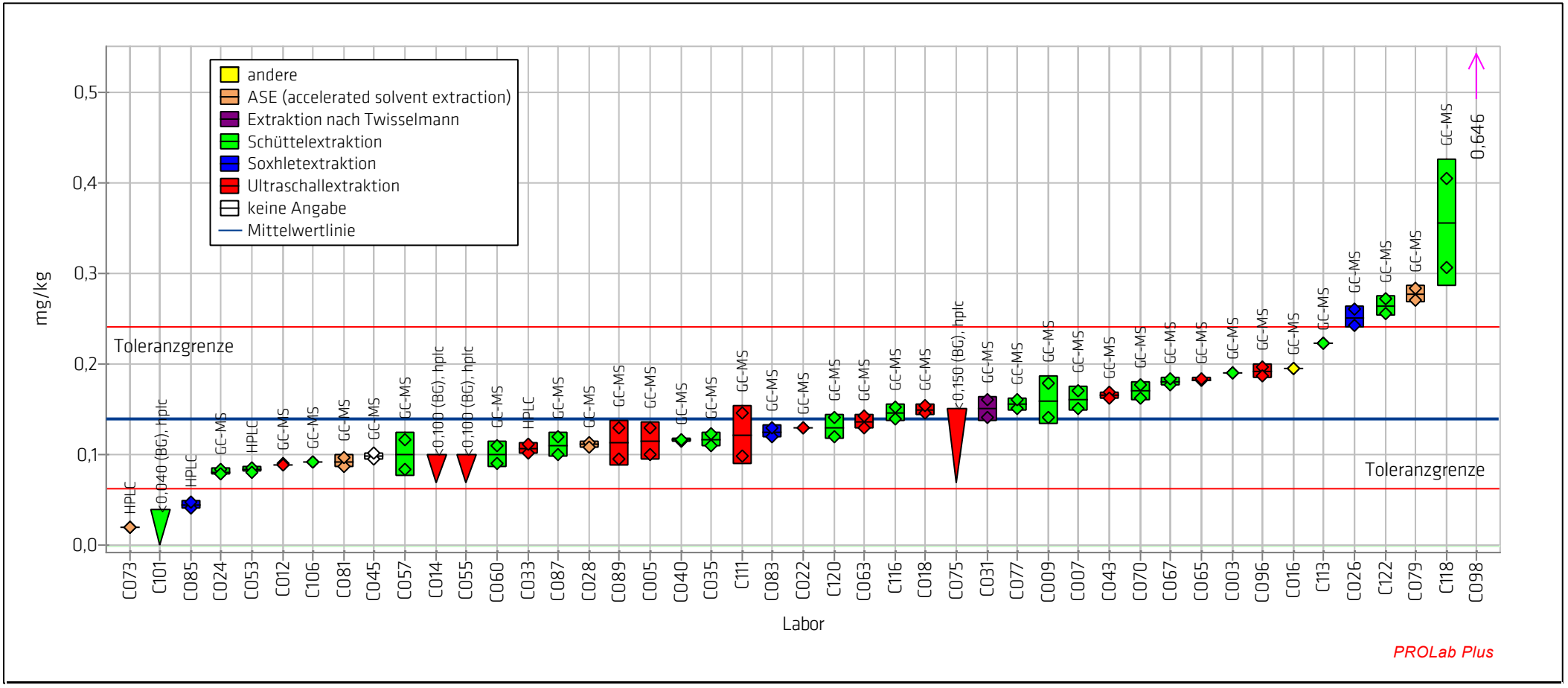
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Acenaphthylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,160 ± 0,015 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,01%
Sollwert:	0,160 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	40,95%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	80	Toleranzbereich:	0,073 - 0,279 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Acenaphthylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,198 ± 0,029 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,73%
Sollwert:	0,198 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	44,60%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	38	Toleranzbereich:	0,090 - 0,345 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Acenaphthylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,139 ± 0,019 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,49%
Sollwert:	0,139 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	43,26%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	41	Toleranzbereich:	0,063 - 0,241 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Acenaphthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,120	-1,1	0,150	-1,2			GC-MS
C003	0,135	-0,6			0,250	-0,6	GC-MS
C004	0,132	-0,7	0,207	0,3			GC-MS
C005	0,130	-0,7			0,295	0,2	GC-MS
C006	0,163	0,4	0,174	-0,5			HPLC
C007	0,143	-0,3			0,282	0,0	GC-MS
C008	0,153	0,1	0,261	1,6			HPLC
C009	0,131	-0,7			0,260	-0,4	GC-MS
C010	0,160	0,3	0,175	-0,5			GC-MS
C012	0,200	1,5			0,373	1,5	GC-MS
C013	0,145	-0,2	0,218	0,6			GC-MS
C014	0,270	3,5			0,585	4,8	HPLC
C015	0,135	-0,6	0,193	0,0			HPLC
C016	0,190	1,2			0,314	0,5	GC-MS
C017	0,133	-0,7	0,166	-0,8			GC-MS
C018	0,154	0,1			0,259	-0,4	GC-MS
C019	0,131	-0,7	0,194	0,0			GC-MS
C021	0,150	0,0	0,180	-0,4			GC-MS
C022	0,175	0,7			0,285	0,1	GC-MS
C023	0,148	-0,1	0,194	0,0			GC-MS
C024	0,140	-0,4			0,278	0,0	GC-MS
C025	0,084	-2,4	0,111	-2,3			GC-MS
C026	0,157	0,2			0,218	-1,2	GC-MS
C027	0,122	-1,0	0,152	-1,2			HPLC
C028	0,150	0,0			0,268	-0,2	GC-MS
C029	0,125	-0,9	0,149	-1,2			GC-MS
C031	0,161	0,3			0,242	-0,7	GC-MS
C032	0,121	-1,0	0,193	0,0			GC-MS
C033	0,127	-0,8			0,262	-0,4	HPLC
C034	0,136	-0,5	0,146	-1,3			GC-MS

Merkmal Acenaphthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,146	-0,1			0,247	-0,6	GC-MS
C039	0,145	-0,2	0,183	-0,3			GC-MS
C040	0,148	-0,1			0,273	-0,1	GC-MS
C042	0,157	0,2	0,298	2,4			
C043	0,131	-0,7			0,366	1,4	GC-MS
C044	0,213	1,9	0,244	1,2			GC-MS
C045	0,158	0,2			0,274	-0,1	GC-MS
C046	0,176	0,8	0,215	0,5			GC-MS
C052	0,141	-0,3	0,304	2,6			HPLC
C053	0,156	0,2			0,215	-1,3	HPLC
C054	0,180	0,9	0,195	0,0			GC-MS
C055	0,530	11,2			1,530	19,9	HPLC
C056	0,135	-0,6	0,178	-0,4			GC-MS
C057	0,120	-1,1			0,233	-0,9	GC-MS
C058	0,158	0,2	0,259	1,5			HPLC
C060	0,150	0,0			0,225	-1,1	GC-MS
C061	0,150	0,0	0,157	-1,0			GC-MS
C063	0,209	1,7			0,377	1,5	GC-MS
C065	0,194	1,3			0,317	0,6	GC-MS
C066	0,242	2,7	0,284	2,1			GC-MS
C067	0,128	-0,8			0,263	-0,3	GC-MS
C069	0,115	-1,3	0,155	-1,1			HPLC
C070	0,159	0,3			0,284	0,1	GC-MS
C072	0,120	-1,1	0,140	-1,5			GC-MS
C073	0,210	1,8			0,335	0,9	HPLC
C074	0,150	0,0	0,175	-0,5			GC-MS
C075	0,122	-1,0			0,341	1,0	HPLC
C076	0,157	0,2	0,233	0,9			GC-MS
C077	0,150	0,0			0,330	0,8	GC-MS
C078	0,225	2,2	0,277	1,9			GC-MS
C079	0,164	0,4			0,264	-0,3	GC-MS

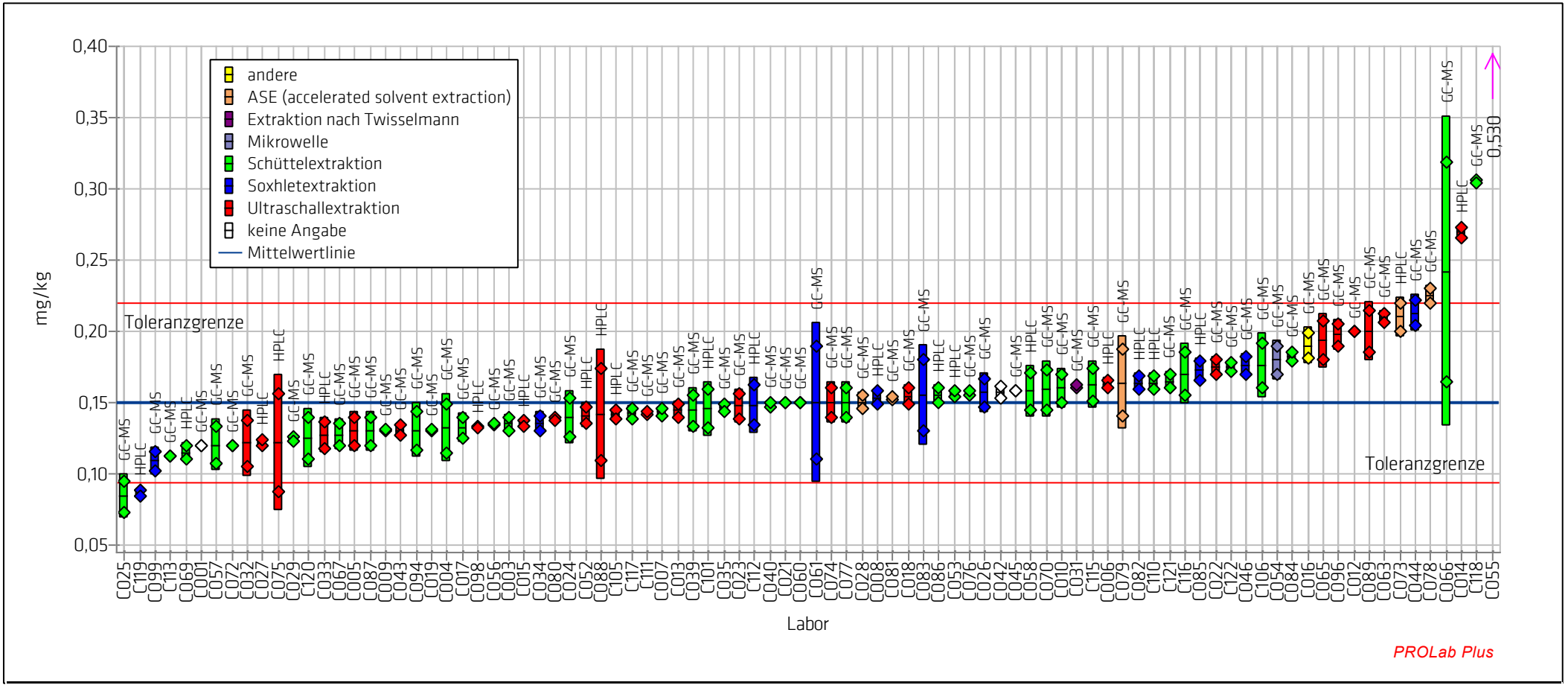
Merkmal Acenaphthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,139	-0,4	0,193	0,0			GC-MS
C081	0,154	0,1			0,255	-0,5	GC-MS
C082	0,164	0,4	0,217	0,5			HPLC
C083	0,155	0,1			0,290	0,2	GC-MS
C084	0,182	0,9	0,213	0,5			GC-MS
C085	0,172	0,7			0,260	-0,4	HPLC
C086	0,155	0,1	0,220	0,6			HPLC
C087	0,130	-0,7			0,305	0,4	GC-MS
C088	0,141	-0,3	0,159	-1,0			HPLC
C089	0,200	1,5			0,310	0,5	GC-MS
C094	0,131	-0,7	0,162	-0,9			GC-MS
C096	0,198	1,4			0,371	1,4	GC-MS
C098	0,133	-0,7			0,271	-0,2	HPLC
C099	0,109	-1,5	0,130	-1,8			GC-MS
C101	0,146	-0,2			0,239	-0,8	HPLC
C105	0,142	-0,3	0,214	0,5			HPLC
C106	0,176	0,8			0,304	0,4	GC-MS
C110	0,164	0,4	0,268	1,7			HPLC
C111	0,143	-0,3			0,273	-0,1	GC-MS
C112	0,148	-0,1	0,180	-0,4			HPLC
C113	0,112	-1,4			0,215	-1,3	GC-MS
C115	0,162	0,4	0,212	0,4			GC-MS
C116	0,170	0,6			0,285	0,1	GC-MS
C117	0,143	-0,3	0,187	-0,2			GC-MS
C118	0,305	4,6			0,900	9,9	GC-MS
C119	0,086	-2,3	0,061	-3,7			HPLC
C120	0,125	-0,9			0,210	-1,4	GC-MS
C121	0,165	0,4	0,160	-0,9			GC-MS
C122	0,175	0,7			0,291	0,2	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

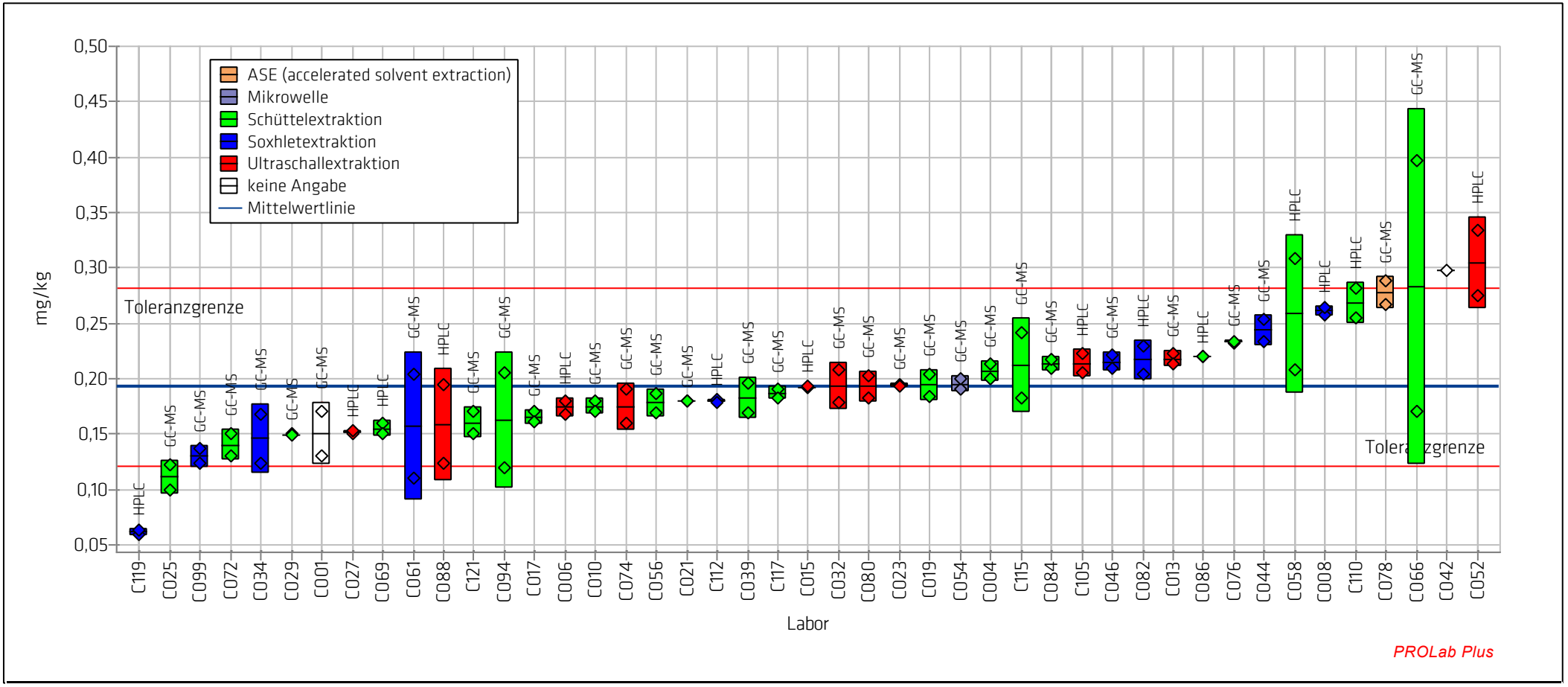
Merkmal Acenaphthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,150		0,193		0,280		
Mittelwert	0,150		0,193		0,280		
SRSoll [mg/kg]	0,030		0,039		0,056		
SR [mg/kg]	0,030		0,048		0,055		
Sr [mg/kg]	0,012		0,019		0,025		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	19,72 %		24,80 %		19,58 %		
Vr	7,86 %		9,60 %		8,79 %		
untere Toleranzgrenze	0,094		0,121		0,175		
obere Toleranzgrenze	0,220		0,282		0,409		
Standardfehler	0,003		0,007		0,008		
rel. Standardfehler	1,99 %		3,56 %		2,77 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

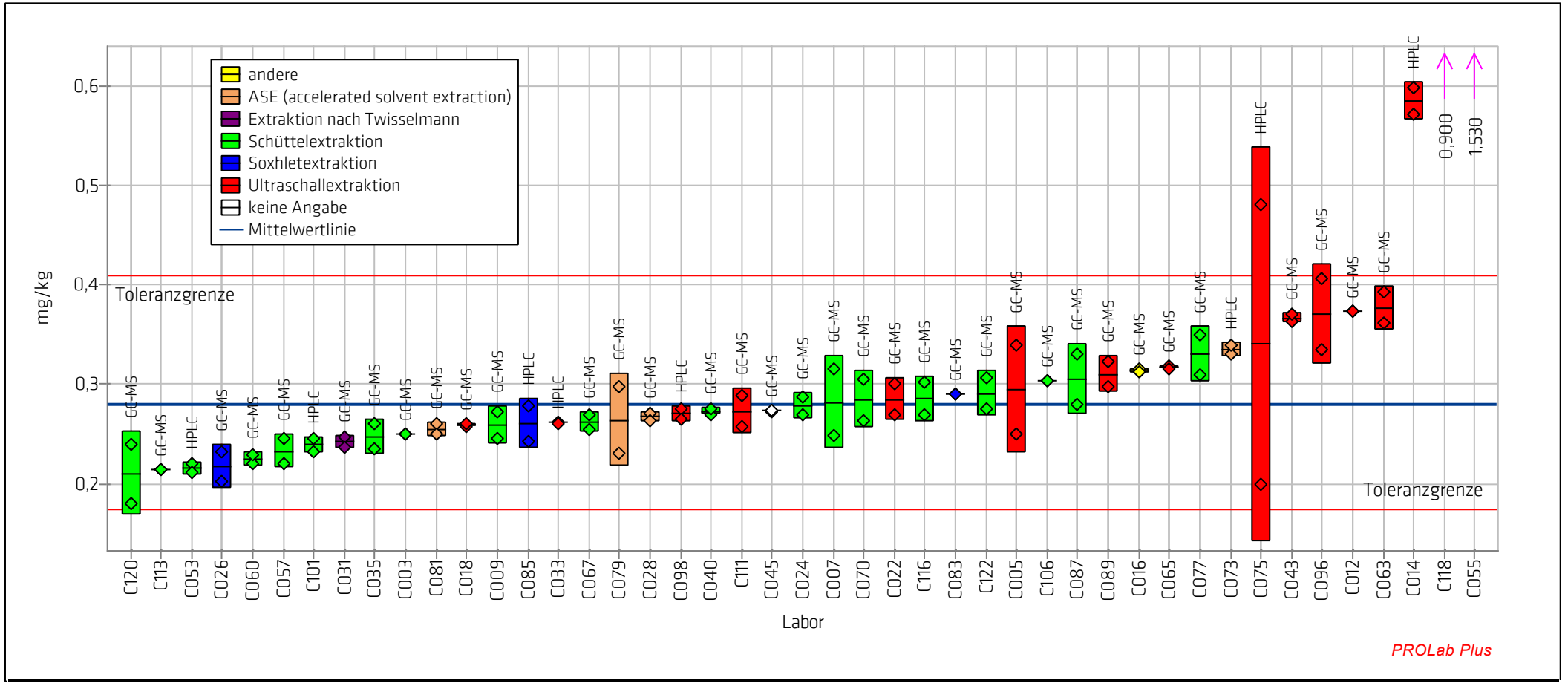
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Acenaphthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,150 ± 0,006 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,86%
Sollwert:	0,150 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,72%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,094 - 0,220 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Acenaphthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,193 ± 0,014 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	9,60%
Sollwert:	0,193 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	24,80%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,121 - 0,282 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Acenaphthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,280 ± 0,016 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	8,79%
Sollwert:	0,280 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,58%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,175 - 0,409 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Fluoren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,150	-1,3	0,160	-1,5			GC-MS
C003	0,185	-0,3			0,355	-0,6	GC-MS
C004	0,184	-0,4	0,242	0,4			GC-MS
C005	0,155	-1,2			0,340	-0,8	GC-MS
C006	0,182	-0,4	0,204	-0,4			HPLC
C007	0,196	-0,1			0,438	0,4	GC-MS
C008	0,224	0,6	0,303	1,6			HPLC
C009	0,220	0,5			0,496	1,1	GC-MS
C010	0,230	0,7	0,225	0,1			GC-MS
C012	0,225	0,6			0,470	0,8	GC-MS
C013	0,162	-1,0	0,200	-0,5			GC-MS
C014	0,465	6,0			1,615	13,5	HPLC
C015	0,191	-0,2	0,262	0,8			HPLC
C016	0,270	1,6			0,475	0,8	GC-MS
C017	0,190	-0,2	0,223	0,0			GC-MS
C018	0,253	1,2			0,386	-0,2	GC-MS
C019	0,170	-0,7	0,185	-0,9			GC-MS
C021	0,200	0,1	0,210	-0,3			GC-MS
C022	0,215	0,4			0,395	-0,1	GC-MS
C023	0,206	0,2	0,194	-0,7			GC-MS
C024	0,205	0,2			0,399	0,0	GC-MS
C025	0,162	-1,0	0,176	-1,1			GC-MS
C026	0,223	0,6			0,366	-0,5	GC-MS
C027	0,183	-0,4	0,206	-0,4			HPLC
C028	0,220	0,5			0,408	0,1	GC-MS
C029	0,183	-0,4	0,206	-0,4			GC-MS
C031	0,182	-0,4			0,351	-0,7	GC-MS
C032	0,182	-0,4	0,175	-1,1			GC-MS
C033	0,140	-1,6			0,357	-0,6	HPLC
C034	0,197	0,0	0,188	-0,8			GC-MS

Merkmal Fluoren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,171	-0,7			0,344	-0,8	GC-MS
C039	0,185	-0,3	0,208	-0,3			GC-MS
C040	0,204	0,1			0,397	-0,1	GC-MS
C042	0,178	-0,5	0,291	1,4			
C043	0,189	-0,2			0,364	-0,5	GC-MS
C044	0,317	2,7	0,302	1,6			GC-MS
C045	0,213	0,4			0,413	0,1	GC-MS
C046	0,206	0,2	0,225	0,1			GC-MS
C052	0,123	-2,1	0,155	-1,6			HPLC
C053	0,152	-1,2			0,316	-1,2	HPLC
C054	0,210	0,3	0,205	-0,4			GC-MS
C055	0,200	0,1			0,400	0,0	HPLC
C056	0,197	0,0	0,256	0,7			GC-MS
C057	0,164	-0,9			0,355	-0,6	GC-MS
C058	0,155	-1,2	0,231	0,2			HPLC
C060	0,200	0,1			0,375	-0,4	GC-MS
C061	0,180	-0,5	0,166	-1,4			GC-MS
C063	0,241	1,0			0,501	1,1	GC-MS
C065	0,233	0,8			0,434	0,4	GC-MS
C066	0,288	2,1	0,284	1,3			GC-MS
C067	0,167	-0,9			0,384	-0,2	GC-MS
C069	0,160	-1,0	0,210	-0,3			HPLC
C070	0,216	0,4			0,426	0,3	GC-MS
C072	0,175	-0,6	0,185	-0,9			GC-MS
C073	0,280	1,9			0,485	0,9	HPLC
C074	0,190	-0,2	0,205	-0,4			GC-MS
C075	0,191	-0,2			0,375	-0,4	HPLC
C076	0,223	0,6	0,300	1,6			GC-MS
C077	0,190	-0,2			0,450	0,5	GC-MS
C078	0,294	2,2	0,330	2,2			GC-MS
C079	0,226	0,7			0,392	-0,1	GC-MS

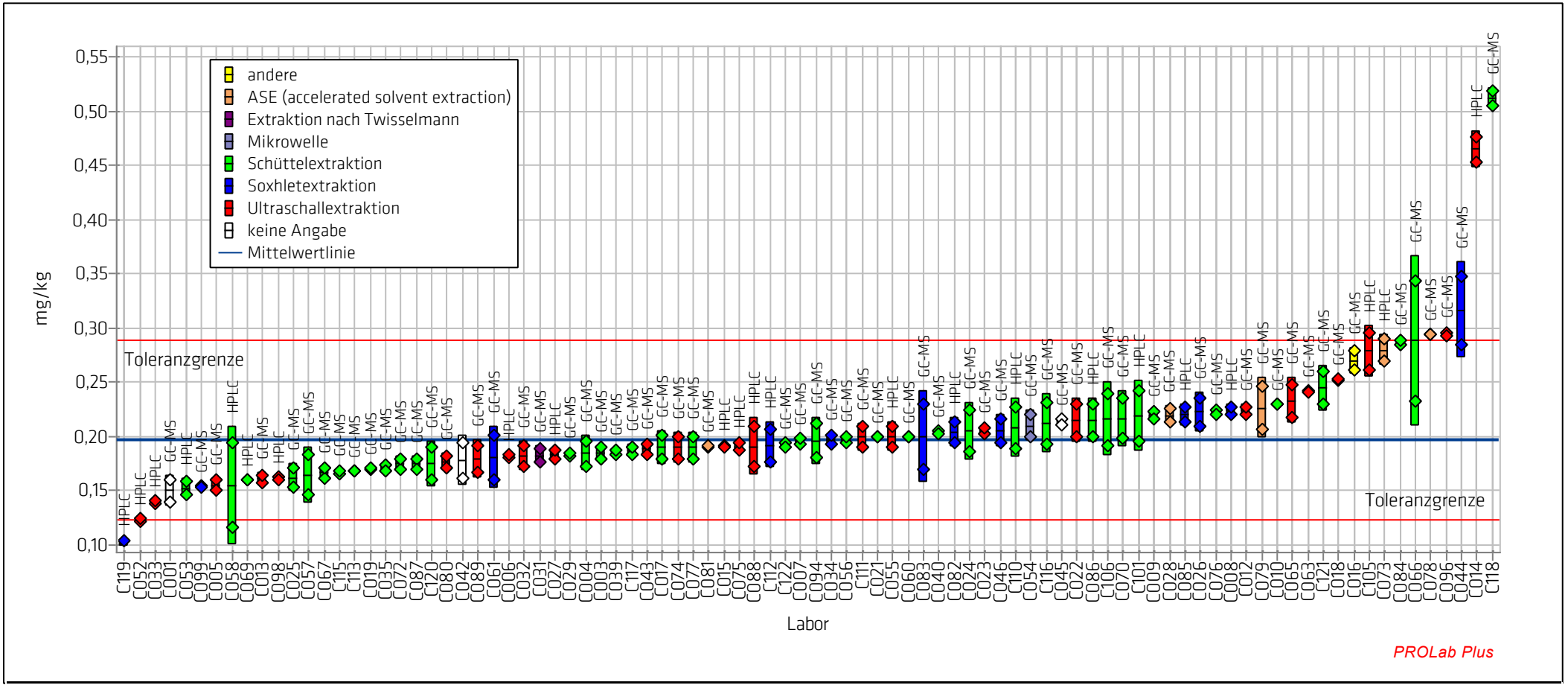
Merkmal Fluoren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,176	-0,6	0,220	0,0			GC-MS
C081	0,191	-0,2			0,346	-0,7	GC-MS
C082	0,204	0,1	0,223	0,0			HPLC
C083	0,200	0,1			0,395	-0,1	GC-MS
C084	0,287	2,0	0,273	1,0			GC-MS
C085	0,220	0,5			0,406	0,1	HPLC
C086	0,215	0,4	0,235	0,3			HPLC
C087	0,175	-0,6			0,490	1,0	GC-MS
C088	0,191	-0,2	0,156	-1,6			HPLC
C089	0,179	-0,5			0,369	-0,4	GC-MS
C094	0,197	0,0	0,220	0,0			GC-MS
C096	0,294	2,2			0,564	1,8	GC-MS
C098	0,162	-1,0			0,352	-0,7	HPLC
C099	0,154	-1,2	0,160	-1,5			GC-MS
C101	0,219	0,5			0,408	0,1	HPLC
C105	0,279	1,8	0,309	1,8			HPLC
C106	0,216	0,4			0,464	0,7	GC-MS
C110	0,209	0,2	0,297	1,5			HPLC
C111	0,200	0,0			0,414	0,2	GC-MS
C112	0,192	-0,2	0,214	-0,2			HPLC
C113	0,169	-0,8			0,325	-1,0	GC-MS
C115	0,168	-0,8	0,229	0,2			GC-MS
C116	0,213	0,3			0,396	-0,1	GC-MS
C117	0,188	-0,3	0,212	-0,2			GC-MS
C118	0,512	7,1			1,572	13,0	GC-MS
C119	0,102	-2,6	0,057	-4,0			HPLC
C120	0,175	-0,6			0,315	-1,2	GC-MS
C121	0,245	1,1	0,230	0,2			GC-MS
C122	0,192	-0,2			0,409	0,1	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

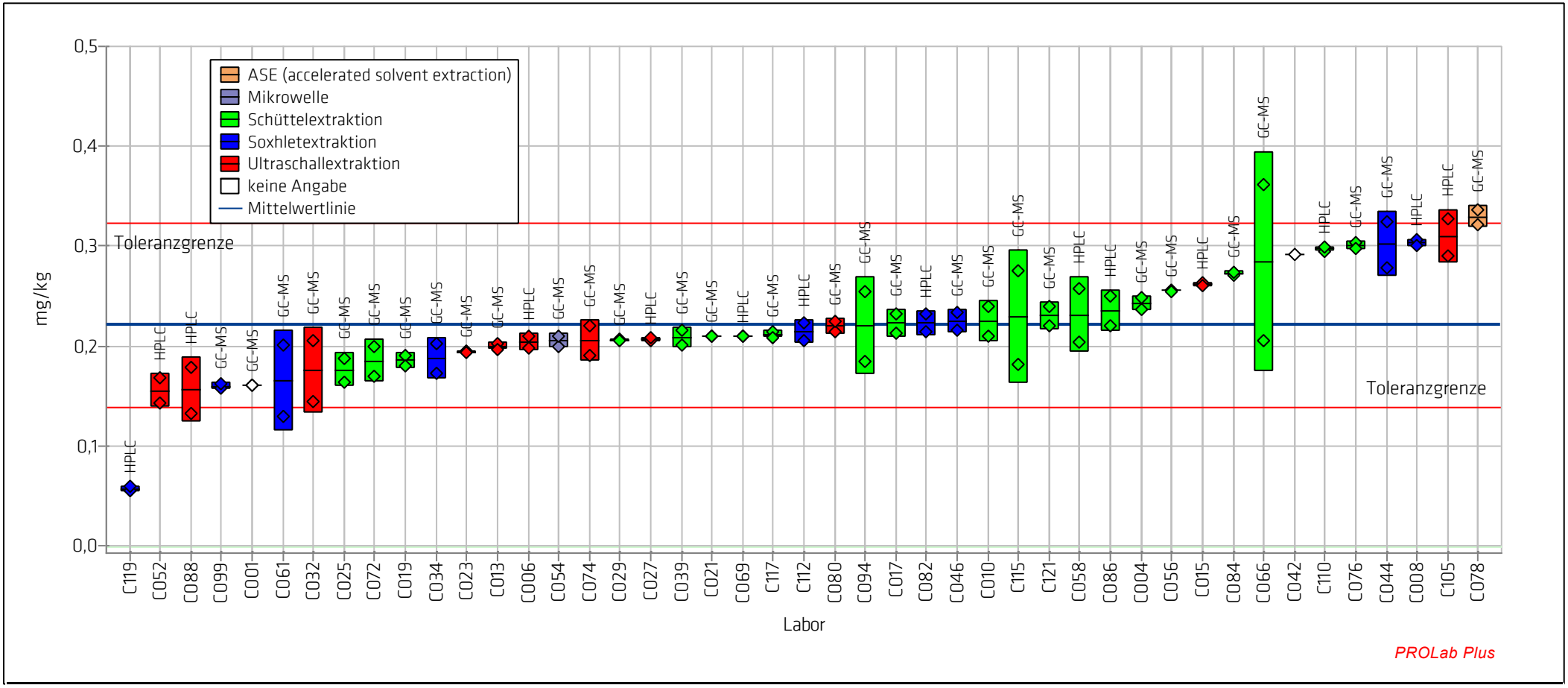
Merkmal Fluoren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,197		0,222		0,401		
Mittelwert	0,197		0,222		0,401		
SRSoll [mg/kg]	0,039		0,044		0,080		
SR [mg/kg]	0,036		0,046		0,065		
Sr [mg/kg]	0,013		0,016		0,025		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	18,44 %		20,66 %		16,34 %		
Vr	6,69 %		7,22 %		6,30 %		
untere Toleranzgrenze	0,123		0,138		0,250		
obere Toleranzgrenze	0,288		0,323		0,585		
Standardfehler	0,004		0,007		0,009		
rel. Standardfehler	1,88 %		2,98 %		2,34 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

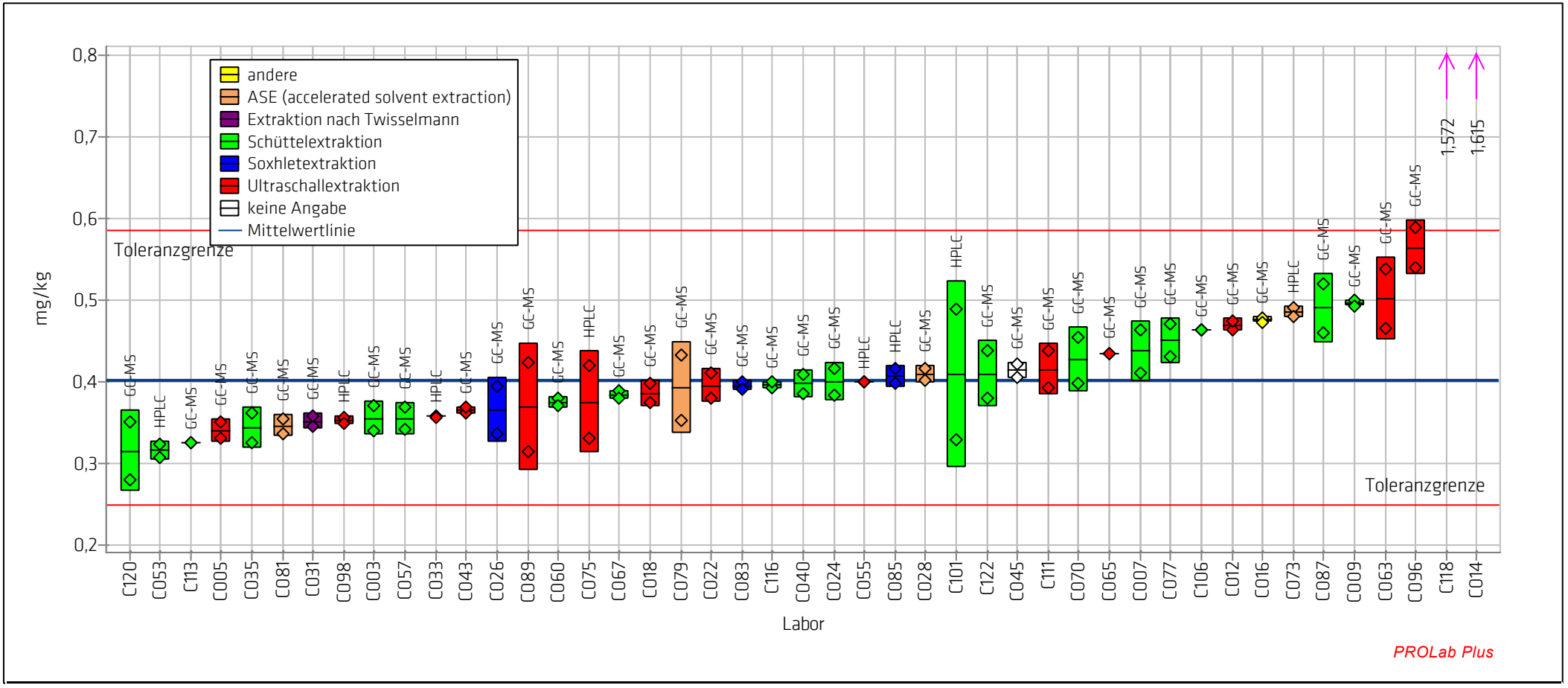
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Fluoren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,197 ± 0,007 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,69%
Sollwert:	0,197 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,44%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,123 - 0,288 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Fluoren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,222 ± 0,013 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,22%
Sollwert:	0,222 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,66%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,138 - 0,323 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Fluoren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,401 ± 0,019 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,30%
Sollwert:	0,401 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,34%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,250 - 0,585 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Phenanthren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	1,36	-1,3	2,04	-1,2			GC-MS
C003	1,33	-1,4			4,06	-0,7	GC-MS
C004	1,60	-0,2	2,62	0,4			GC-MS
C005	1,97	1,2			5,91	1,9	GC-MS
C006	1,58	-0,3	2,31	-0,4			HPLC
C007	1,73	0,3			4,65	0,2	GC-MS
C008	1,80	0,5	2,75	0,8			HPLC
C009	1,72	0,2			4,96	0,6	GC-MS
C010	2,24	2,2	3,04	1,5			GC-MS
C012	1,95	1,1			5,69	1,6	GC-MS
C013	1,50	-0,7	2,27	-0,5			GC-MS
C014	1,89	0,9			4,60	0,1	HPLC
C015	1,71	0,2	2,42	-0,1			HPLC
C016	1,73	0,3			4,98	0,6	GC-MS
C017	1,45	-0,9	2,29	-0,4			GC-MS
C018	1,64	-0,1			4,29	-0,4	GC-MS
C019	1,49	-0,7	2,06	-1,1			GC-MS
C021	1,60	-0,2	2,28	-0,5			GC-MS
C022	1,86	0,8			4,81	0,4	GC-MS
C023	1,67	0,1	2,16	-0,8			GC-MS
C024	1,58	-0,3			4,30	-0,4	GC-MS
C025	1,45	-0,9	2,04	-1,2			GC-MS
C026	1,47	-0,8			3,96	-0,9	GC-MS
C027	1,61	-0,2	2,34	-0,3			HPLC
C028	1,81	0,6			4,63	0,1	GC-MS
C029	1,45	-0,9	2,17	-0,8			GC-MS
C031	1,61	-0,2			4,24	-0,5	GC-MS
C032	1,88	0,8	2,89	1,1			GC-MS
C033	1,35	-1,3			3,64	-1,4	HPLC
C034	1,46	-0,8	1,99	-1,3			GC-MS

Merkmal Phenanthren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,46	-0,8			3,91	-1,0	GC-MS
C039	1,53	-0,6	2,30	-0,4			GC-MS
C040	1,60	-0,2			4,20	-0,5	GC-MS
C042	1,48	-0,8	3,36	2,3			
C043	1,87	0,8			4,59	0,1	GC-MS
C044	2,09	1,6	2,87	1,1			GC-MS
C045	1,87	0,8			4,38	-0,2	GC-MS
C046	1,70	0,2	2,55	0,3			GC-MS
C052	1,14	-2,2	1,68	-2,2			HPLC
C053	1,99	1,3			4,77	0,3	HPLC
C054	2,00	1,3	2,47	0,1			GC-MS
C055	1,68	0,1			4,26	-0,4	HPLC
C056	1,48	-0,8	2,35	-0,3			GC-MS
C057	1,75	0,3			4,36	-0,3	GC-MS
C058	1,24	-1,8	1,89	-1,6			HPLC
C060	1,49	-0,7			4,00	-0,8	GC-MS
C061	1,55	-0,5	2,02	-1,2			GC-MS
C063	1,47	-0,8			4,75	0,3	GC-MS
C065	1,73	0,3			4,80	0,4	GC-MS
C066	2,46	3,0	3,58	2,9			GC-MS
C067	1,51	-0,6			4,33	-0,3	GC-MS
C069	1,44	-0,9	2,82	0,9			HPLC
C070	1,83	0,7			5,07	0,7	GC-MS
C072	1,52	-0,6	2,21	-0,7			GC-MS
C073	2,53	3,2			5,88	1,8	HPLC
C074	1,41	-1,1	1,92	-1,5			GC-MS
C075	1,61	-0,2			4,54	0,0	HPLC
C076	1,74	0,3	2,59	0,4			GC-MS
C077	1,62	-0,2			4,98	0,6	GC-MS
C078	2,08	1,6	3,29	2,1			GC-MS
C079	1,86	0,8			4,46	-0,1	GC-MS

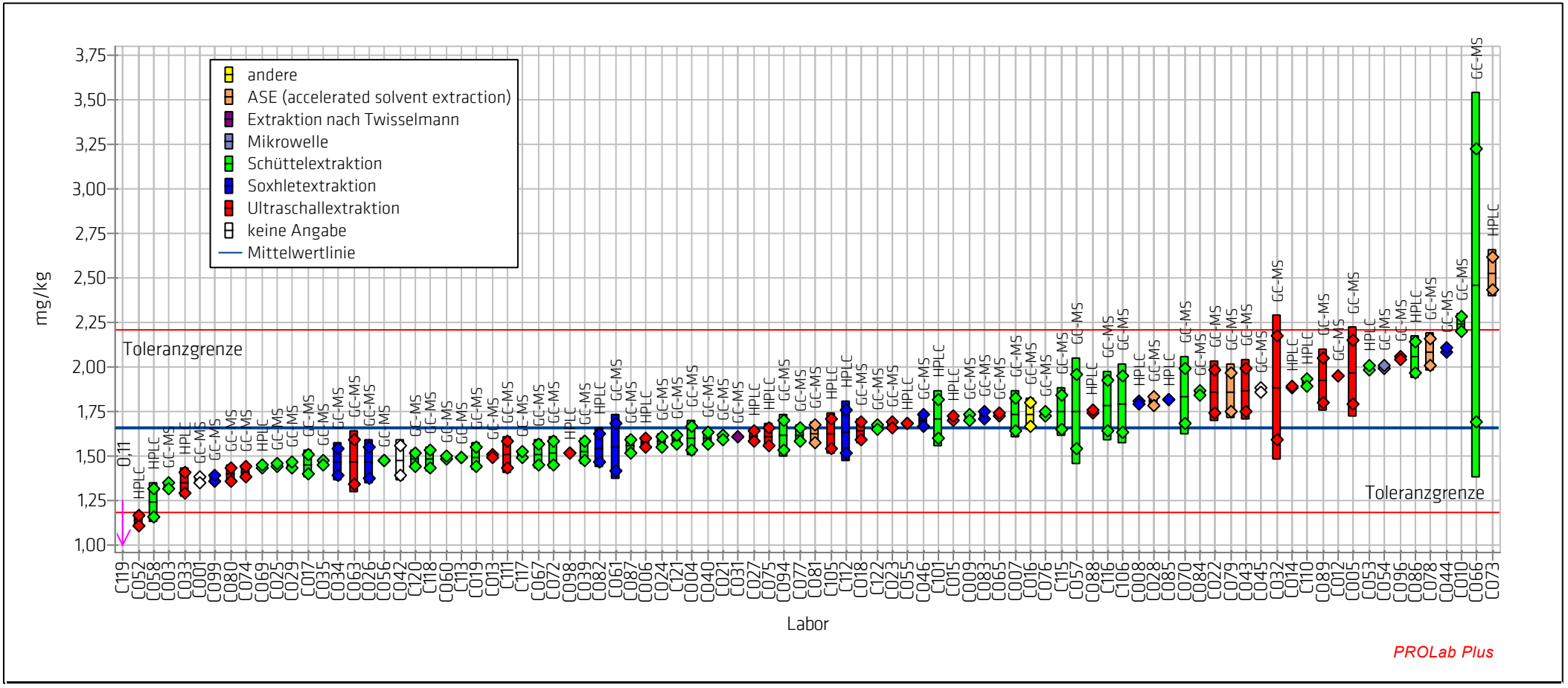
Merkmal Phenanthren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	1,40	-1,1	2,25	-0,6			GC-MS
C081	1,62	-0,1			4,02	-0,8	GC-MS
C082	1,54	-0,5	2,43	0,0			HPLC
C083	1,73	0,3			3,76	-1,2	GC-MS
C084	1,85	0,7	2,49	0,1			GC-MS
C085	1,82	0,6			5,32	1,1	HPLC
C086	2,06	1,5	3,24	2,0			HPLC
C087	1,56	-0,4			4,38	-0,2	GC-MS
C088	1,75	0,4	2,51	0,2			HPLC
C089	1,92	1,0			5,28	1,0	GC-MS
C094	1,61	-0,2	2,53	0,2			GC-MS
C096	2,05	1,5			5,60	1,4	GC-MS
C098	1,52	-0,6			4,07	-0,7	HPLC
C099	1,38	-1,2	1,97	-1,4			GC-MS
C101	1,71	0,2			4,21	-0,5	HPLC
C105	1,63	-0,1	2,48	0,1			HPLC
C106	1,79	0,5			5,27	1,0	GC-MS
C110	1,91	0,9	3,29	2,1			HPLC
C111	1,50	-0,6			4,25	-0,5	GC-MS
C112	1,64	-0,1	2,37	-0,2			HPLC
C113	1,49	-0,7			3,89	-1,0	GC-MS
C115	1,75	0,3	2,87	1,1			GC-MS
C116	1,78	0,5			4,49	-0,1	GC-MS
C117	1,51	-0,6	2,34	-0,3			GC-MS
C118	1,48	-0,8			3,80	-1,1	GC-MS
C119	0,11	-6,6	0,09	-6,9			HPLC
C120	1,48	-0,8			4,46	-0,1	GC-MS
C121	1,60	-0,3	2,52	0,2			GC-MS
C122	1,67	0,0			4,60	0,1	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

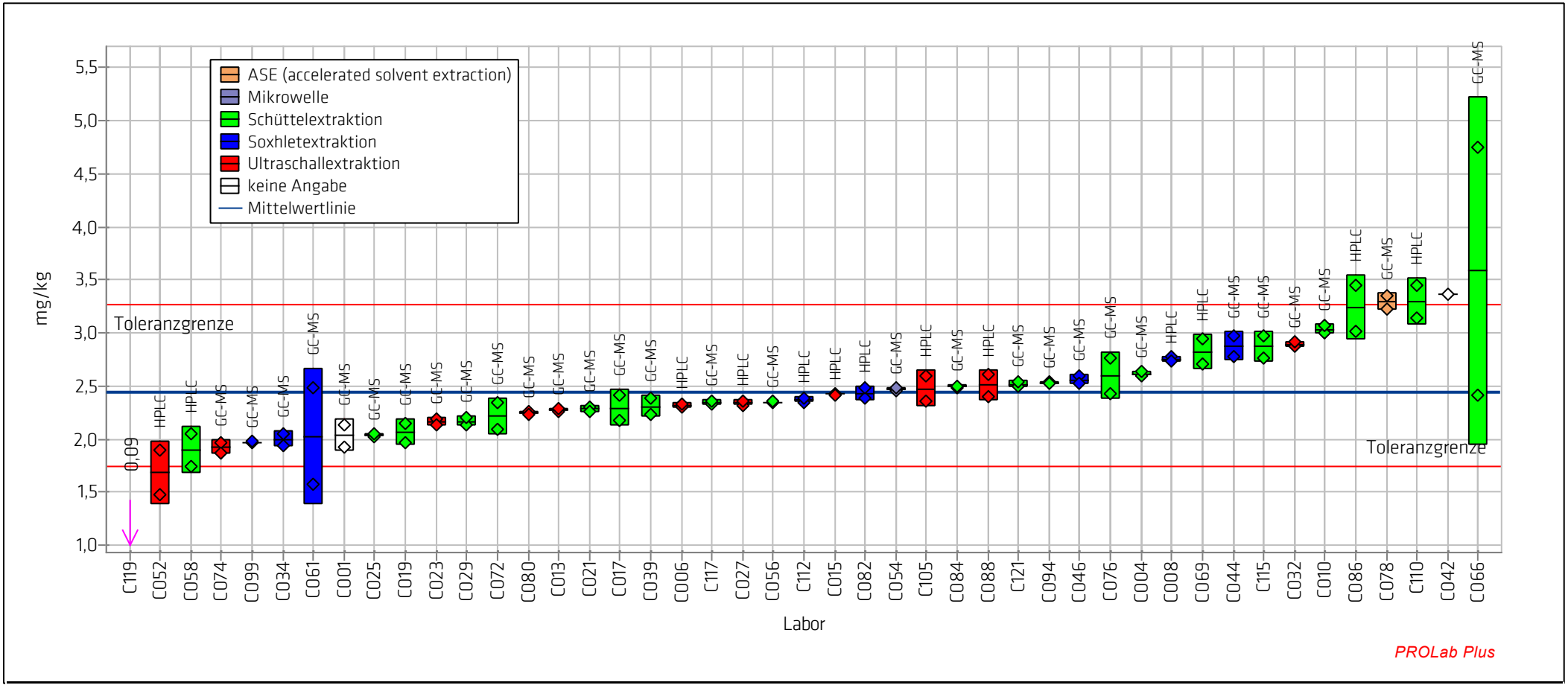
Merkmal Phenanthren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,66		2,44		4,53		
Mittelwert	1,66		2,44		4,53		
SRSoll [mg/kg]	0,25		0,37		0,68		
SR [mg/kg]	0,23		0,40		0,59		
Sr [mg/kg]	0,07		0,07		0,18		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	13,69 %		16,41 %		12,92 %		
Vr	4,45 %		3,00 %		3,96 %		
untere Toleranzgrenze	1,18		1,74		3,23		
obere Toleranzgrenze	2,21		3,26		6,05		
Standardfehler	0,02		0,06		0,09		
rel. Standardfehler	1,40 %		2,43 %		1,88 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

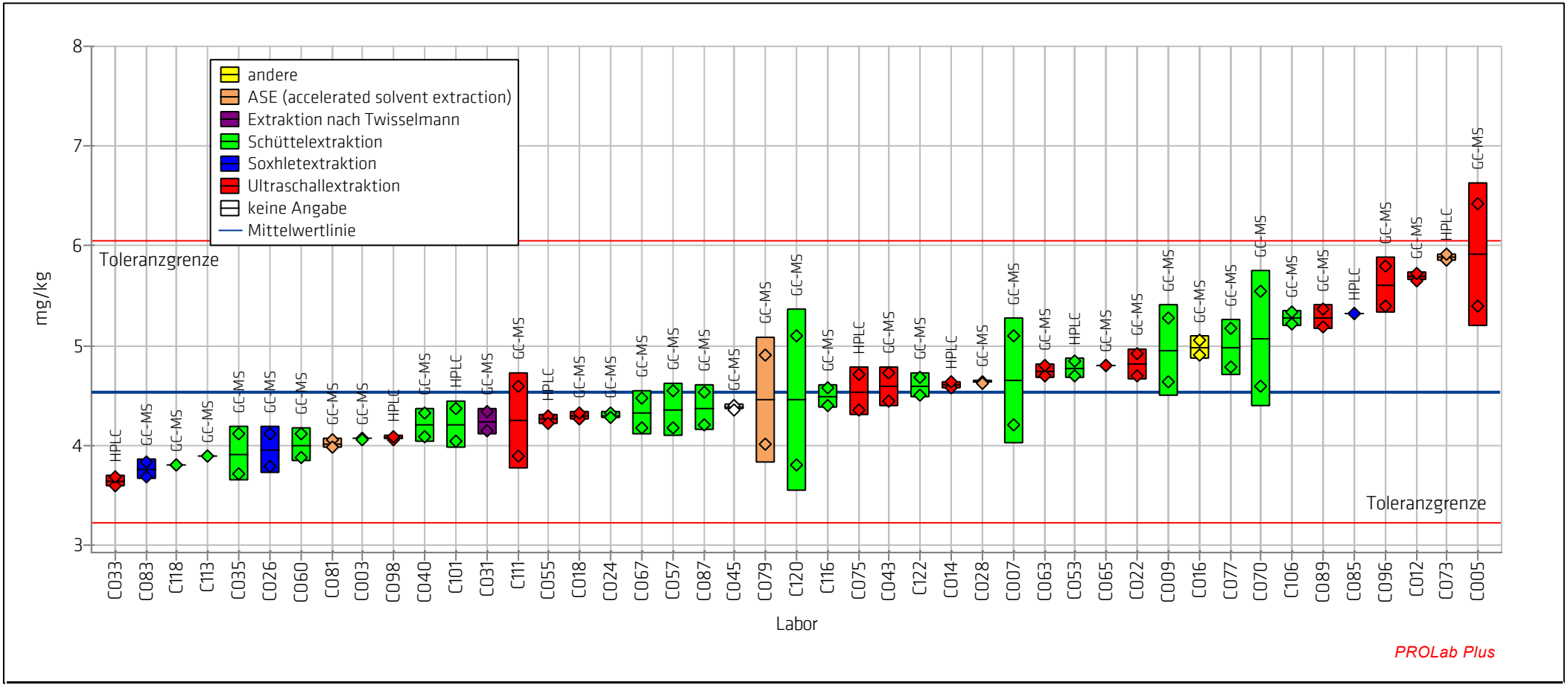
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Phenanthren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,66 ± 0,05 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,45%
Sollwert:	1,66 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,69%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	1,18 - 2,21 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Phenanthren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,44 ± 0,12 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,00%
Sollwert:	2,44 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,41%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,74 - 3,26 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Phenanthren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	4,53 ± 0,17 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,96%
Sollwert:	4,53 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,92%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	3,23 - 6,05 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,365	-0,9	0,555	-0,6			GC-MS
C003	0,395	-0,5			1,025	-0,3	GC-MS
C004	0,393	-0,5	0,561	-0,6			GC-MS
C005	0,380	-0,7			1,155	0,3	GC-MS
C006	0,456	0,2	0,642	0,1			HPLC
C007	0,467	0,3			1,010	-0,4	GC-MS
C008	0,502	0,7	0,664	0,2			HPLC
C009	0,456	0,2			1,180	0,4	GC-MS
C010	0,670	2,4	0,925	2,1			GC-MS
C012	0,423	-0,2			1,121	0,1	GC-MS
C013	0,464	0,3	0,712	0,6			GC-MS
C014	0,435	0,0			1,046	-0,2	HPLC
C015	0,411	-0,3	0,540	-0,8			HPLC
C016	0,549	1,2			1,345	1,0	GC-MS
C017	0,370	-0,8	0,572	-0,5			GC-MS
C018	0,476	0,4			0,991	-0,5	GC-MS
C019	0,315	-1,5	0,490	-1,2			GC-MS
C021	0,400	-0,4	0,580	-0,4			GC-MS
C022	0,485	0,5			1,215	0,5	GC-MS
C023	0,514	0,8	0,647	0,1			GC-MS
C024	0,397	-0,5			1,091	0,0	GC-MS
C025	0,434	0,0	0,572	-0,5			GC-MS
C026	0,514	0,8			1,173	0,3	GC-MS
C027	0,401	-0,4	0,556	-0,6			HPLC
C028	0,407	-0,4			0,896	-1,0	GC-MS
C029	0,473	0,4	0,721	0,7			GC-MS
C031	0,442	0,1			1,038	-0,3	GC-MS
C032	0,342	-1,2	0,596	-0,3			GC-MS
C033	0,383	-0,7			1,023	-0,4	HPLC
C034	0,366	-0,9	0,509	-1,0			GC-MS

Merkmal Anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,433	0,0			1,067	-0,1	GC-MS
C039	0,545	1,1	0,805	1,2			GC-MS
C040	0,438	0,0			1,040	-0,3	GC-MS
C042	0,485	0,5	1,148	3,7			
C043	0,407	-0,4			0,828	-1,3	GC-MS
C044	0,738	3,1	0,973	2,4			GC-MS
C045	0,430	-0,1			1,028	-0,3	GC-MS
C046	0,536	1,0	0,764	1,0			GC-MS
C052	0,256	-2,3	0,408	-1,9			HPLC
C053	0,397	-0,5			0,947	-0,7	HPLC
C054	0,470	0,4	0,580	-0,4			GC-MS
C055	0,270	-2,1			0,845	-1,2	HPLC
C056	0,410	-0,3	0,615	-0,1			GC-MS
C057	0,387	-0,6			1,012	-0,4	GC-MS
C058	0,362	-0,9	0,532	-0,8			HPLC
C060	0,390	-0,6			0,895	-1,0	GC-MS
C061	0,432	0,0	0,560	-0,6			GC-MS
C063	0,444	0,1			1,210	0,5	GC-MS
C065	0,455	0,2			1,212	0,5	GC-MS
C066	0,568	1,3	0,731	0,7			GC-MS
C067	0,418	-0,2			1,105	0,0	GC-MS
C069	0,355	-1,0	0,575	-0,5			HPLC
C070	0,453	0,2			1,290	0,8	GC-MS
C072	0,350	-1,1	0,435	-1,7			GC-MS
C073	0,575	1,4			1,230	0,6	HPLC
C074	0,290	-1,8	0,450	-1,5			GC-MS
C075	0,431	-0,1			1,170	0,3	HPLC
C076	0,418	-0,2	0,673	0,3			GC-MS
C077	0,405	-0,4			1,165	0,3	GC-MS
C078	0,483	0,5	0,654	0,2			GC-MS
C079	0,649	2,2			1,255	0,7	GC-MS

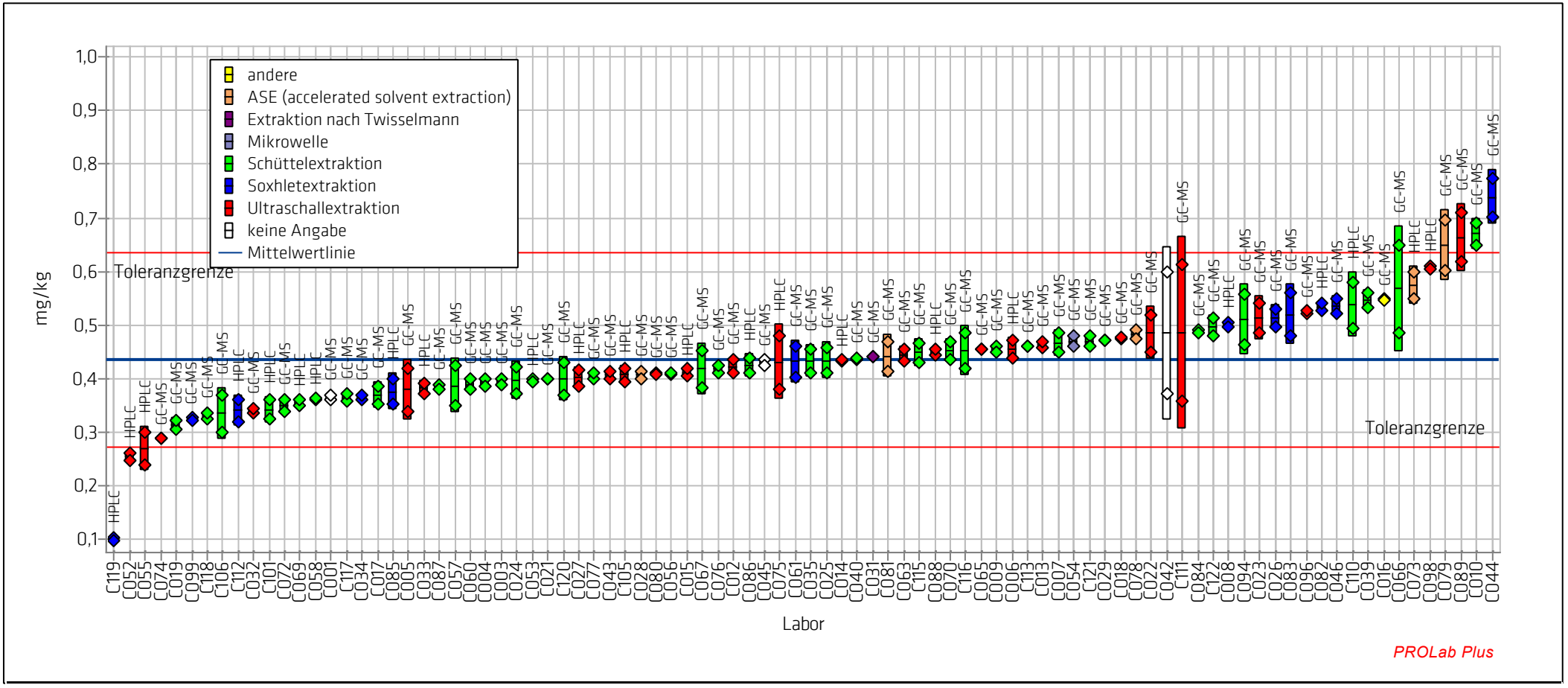
Merkmal Anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,410	-0,3	0,630	0,0			GC-MS
C081	0,442	0,1			1,008	-0,4	GC-MS
C082	0,534	1,0	0,911	2,0			HPLC
C083	0,520	0,9			1,255	0,7	GC-MS
C084	0,487	0,5	0,677	0,3			GC-MS
C085	0,376	-0,7			1,100	0,0	HPLC
C086	0,425	-0,1	0,575	-0,5			HPLC
C087	0,385	-0,6			1,175	0,3	GC-MS
C088	0,449	0,1	0,584	-0,4			HPLC
C089	0,663	2,3			1,595	2,0	GC-MS
C094	0,511	0,8	0,762	0,9			GC-MS
C096	0,525	0,9			1,280	0,8	GC-MS
C098	0,607	1,8			1,465	1,5	HPLC
C099	0,325	-1,4	0,445	-1,6			GC-MS
C101	0,342	-1,2			0,828	-1,3	HPLC
C105	0,407	-0,4	0,633	0,0			HPLC
C106	0,335	-1,3			0,935	-0,8	GC-MS
C110	0,538	1,0	0,852	1,6			HPLC
C111	0,486	0,5			1,185	0,4	GC-MS
C112	0,341	-1,2	0,551	-0,7			HPLC
C113	0,460	0,2			1,090	0,0	GC-MS
C115	0,449	0,1	0,791	1,1			GC-MS
C116	0,453	0,2			1,091	0,0	GC-MS
C117	0,365	-0,9	0,528	-0,9			GC-MS
C118	0,330	-1,3			0,913	-0,9	GC-MS
C119	0,102	-4,2	0,102	-4,6			HPLC
C120	0,400	-0,4			0,870	-1,1	GC-MS
C121	0,470	0,4	0,750	0,9			GC-MS
C122	0,497	0,6			1,148	0,2	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

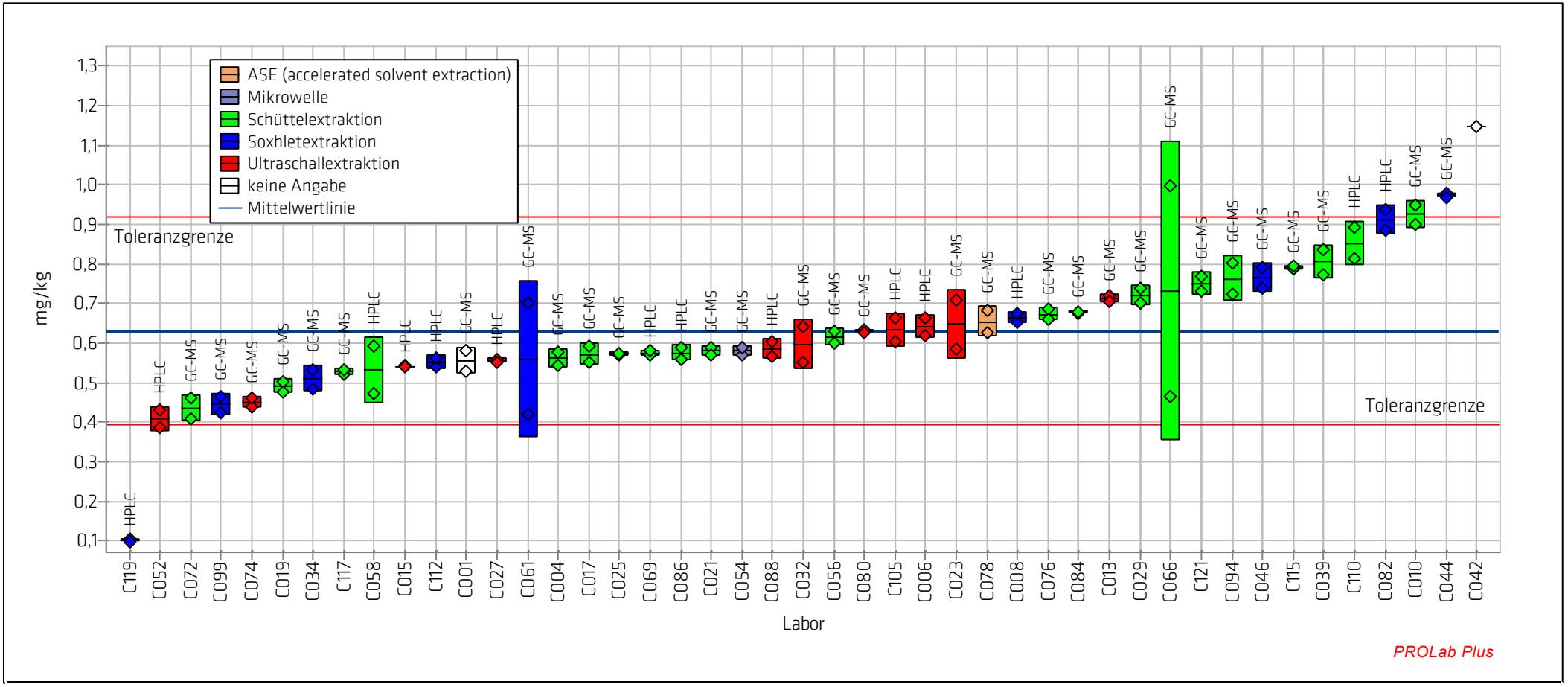
Merkmal Anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,436		0,629		1,093		
Mittelwert	0,436		0,629		1,093		
SRSoll [mg/kg]	0,087		0,126		0,219		
SR [mg/kg]	0,083		0,150		0,175		
Sr [mg/kg]	0,021		0,038		0,054		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	19,12 %		23,79 %		16,04 %		
Vr	4,92 %		6,00 %		4,92 %		
untere Toleranzgrenze	0,272		0,392		0,682		
obere Toleranzgrenze	0,636		0,918		1,596		
Standardfehler	0,009		0,022		0,026		
rel. Standardfehler	1,98 %		3,49 %		2,33 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,436 ± 0,017 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,92%
Sollwert:	0,436 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,12%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,272 - 0,636 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)

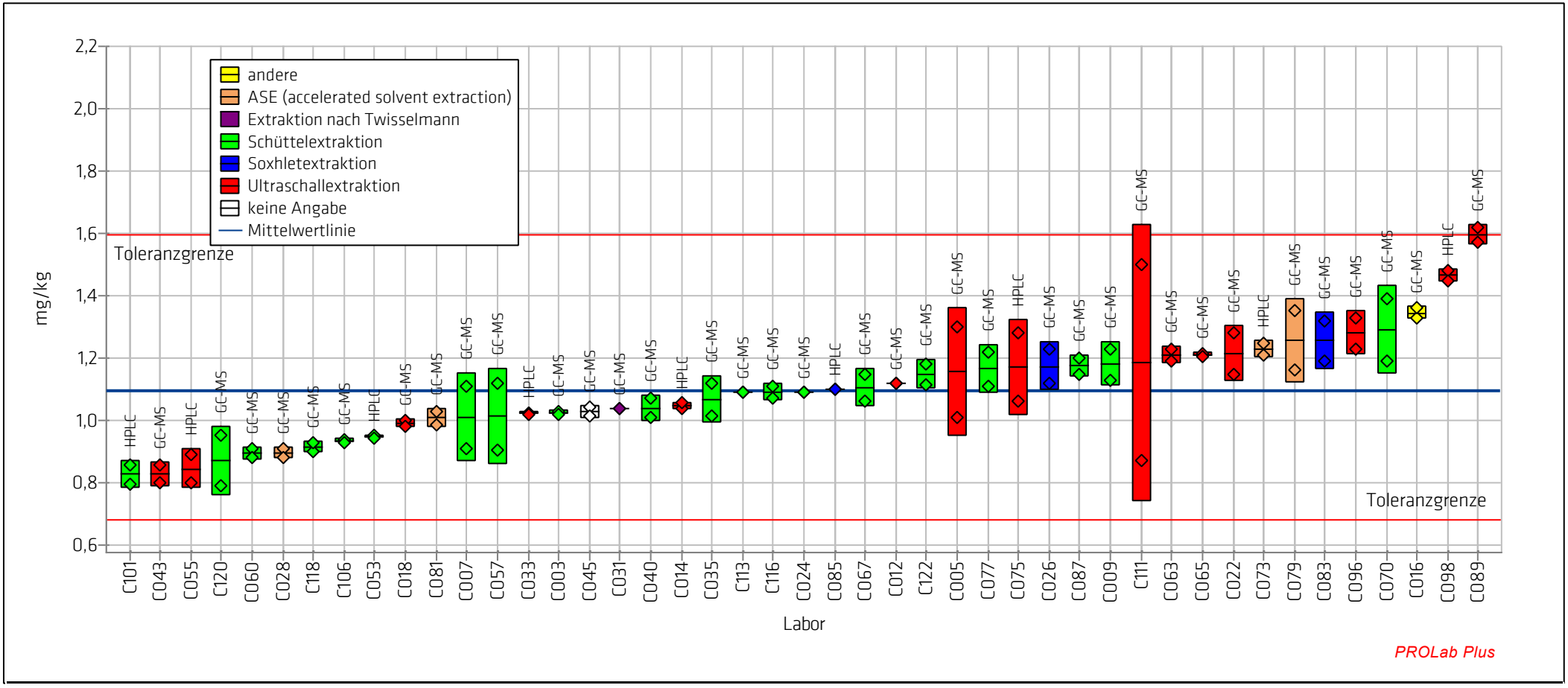


Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,629 ± 0,044 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,00%
Sollwert:	0,629 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	23,79%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,392 - 0,918 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,093 ± 0,051 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,92%
Sollwert:	1,093 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,04%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,682 - 1,596 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	2,46	-1,5	3,96	-1,2			GC-MS
C003	2,67	-1,0			6,58	-0,7	GC-MS
C004	3,45	0,6	5,11	0,4			GC-MS
C005	2,99	-0,3			7,65	0,3	GC-MS
C006	2,95	-0,4	4,42	-0,6			HPLC
C007	3,29	0,3			7,43	0,1	GC-MS
C008	3,18	0,1	5,13	0,4			HPLC
C009	3,00	-0,3			7,81	0,4	GC-MS
C010	4,05	1,8	5,86	1,4			GC-MS
C012	3,96	1,6			9,25	1,6	GC-MS
C013	3,08	-0,1	4,86	0,1			GC-MS
C014	3,96	1,6			8,60	1,1	HPLC
C015	3,40	0,5	5,15	0,5			HPLC
C016	3,42	0,6			8,13	0,7	GC-MS
C017	3,03	-0,2	4,88	0,1			GC-MS
C018	3,15	0,0			7,18	-0,1	GC-MS
C019	2,89	-0,6	4,21	-0,9			GC-MS
C021	2,85	-0,6	4,16	-0,9			GC-MS
C022	3,41	0,5			7,38	0,0	GC-MS
C023	3,15	0,0	4,25	-0,8			GC-MS
C024	2,97	-0,4			6,98	-0,3	GC-MS
C025	2,80	-0,7	3,95	-1,2			GC-MS
C026	3,07	-0,1			7,31	0,0	GC-MS
C027	3,11	0,0	5,02	0,3			HPLC
C028	3,47	0,7			8,34	0,8	GC-MS
C029	3,04	-0,2	4,74	-0,1			GC-MS
C031	2,90	-0,5			6,57	-0,7	GC-MS
C032	3,14	0,0	4,47	-0,5			GC-MS
C033	2,79	-0,8			6,70	-0,6	HPLC
C034	2,81	-0,7	3,63	-1,7			GC-MS

Merkmal Fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	2,95	-0,4			6,76	-0,5	GC-MS
C039	3,01	-0,3	4,74	-0,1			GC-MS
C040	2,96	-0,4			6,96	-0,4	GC-MS
C042	3,04	-0,2	6,81	2,6			
C043	3,08	-0,1			6,65	-0,7	GC-MS
C044	3,37	0,5	4,66	-0,2			GC-MS
C045	3,66	1,0			7,44	0,1	GC-MS
C046	2,98	-0,4	4,61	-0,3			GC-MS
C052	2,08	-2,4	3,29	-2,2			HPLC
C053	3,38	0,5			7,47	0,1	HPLC
C054	3,67	1,0	4,83	0,0			GC-MS
C055	2,88	-0,6			6,33	-1,0	HPLC
C056	2,79	-0,8	4,64	-0,2			GC-MS
C057	3,37	0,5			7,13	-0,2	GC-MS
C058	2,87	-0,6	4,70	-0,1			HPLC
C060	3,06	-0,2			7,14	-0,2	GC-MS
C061	3,25	0,2	4,76	0,0			GC-MS
C063	2,56	-1,3			6,75	-0,6	GC-MS
C065	3,40	0,5			8,25	0,8	GC-MS
C066	3,76	1,2	5,62	1,1			GC-MS
C067	2,88	-0,6			7,33	0,0	GC-MS
C069	3,15	0,0	5,83	1,3			HPLC
C070	3,05	-0,2			7,49	0,1	GC-MS
C072	2,90	-0,5	4,54	-0,4			GC-MS
C073	4,20	2,1			9,29	1,7	HPLC
C074	2,84	-0,7	4,37	-0,6			GC-MS
C075	3,44	0,6			8,92	1,3	HPLC
C076	3,07	-0,1	4,55	-0,4			GC-MS
C077	3,13	0,0			7,73	0,3	GC-MS
C078	4,08	1,9	6,27	1,9			GC-MS
C079	3,23	0,2			6,79	-0,5	GC-MS

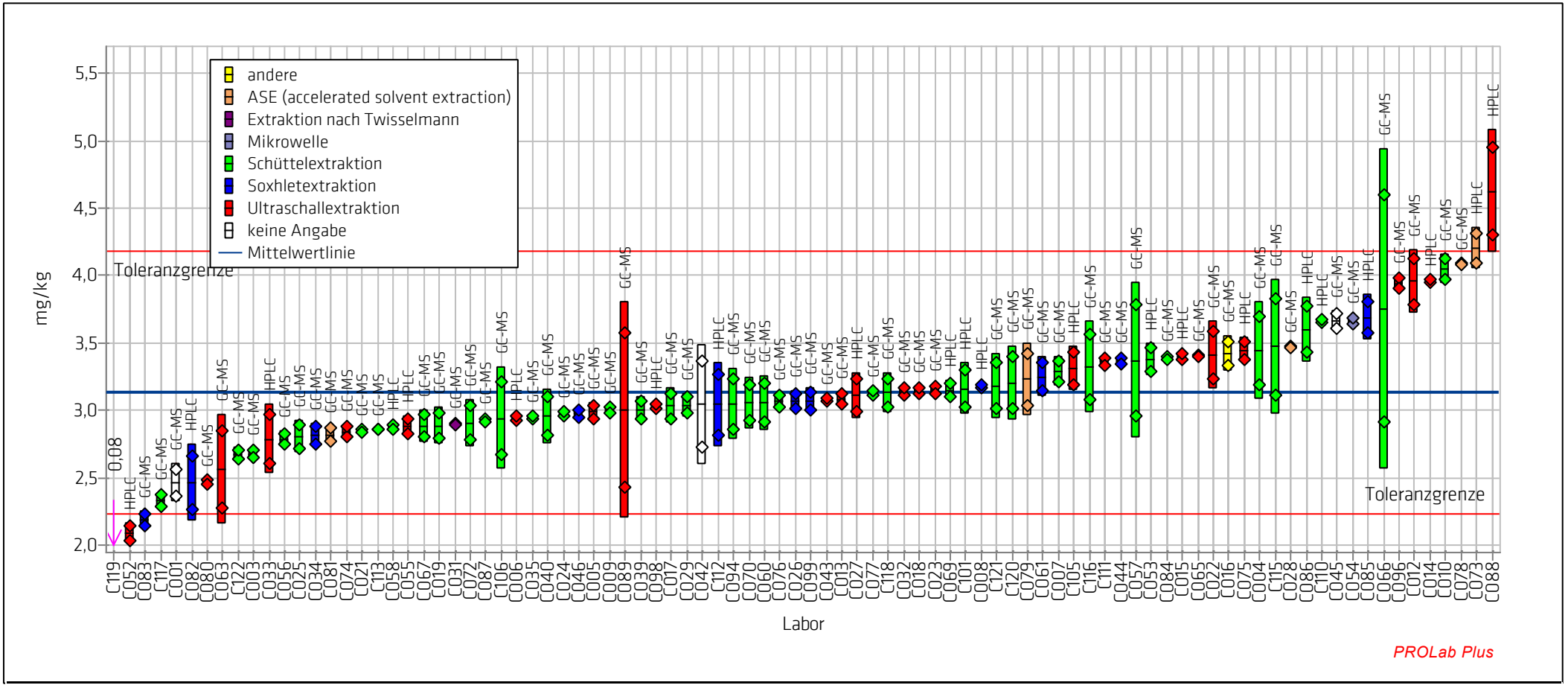
Merkmal Fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	2,47	-1,5	4,06	-1,1			GC-MS
C081	2,82	-0,7			6,34	-1,0	GC-MS
C082	2,46	-1,5	4,10	-1,0			HPLC
C083	2,19	-2,2			6,48	-0,8	GC-MS
C084	3,39	0,5	4,96	0,2			GC-MS
C085	3,69	1,1			8,91	1,3	HPLC
C086	3,60	0,9	5,86	1,4			HPLC
C087	2,92	-0,5			7,11	-0,2	GC-MS
C088	4,62	2,9	7,35	3,3			HPLC
C089	3,00	-0,3			6,52	-0,8	GC-MS
C094	3,04	-0,2	4,95	0,2			GC-MS
C096	3,94	1,6			9,71	2,0	GC-MS
C098	3,03	-0,2			6,99	-0,3	HPLC
C099	3,07	-0,1	4,42	-0,5			GC-MS
C101	3,16	0,1			6,01	-1,3	HPLC
C105	3,31	0,4	5,42	0,8			HPLC
C106	2,94	-0,4			6,96	-0,3	GC-MS
C110	3,66	1,0	5,92	1,4			HPLC
C111	3,36	0,5			7,38	0,0	GC-MS
C112	3,04	-0,2	4,66	-0,2			HPLC
C113	2,86	-0,6			6,73	-0,6	GC-MS
C115	3,47	0,7	5,32	0,7			GC-MS
C116	3,32	0,4			7,19	-0,1	GC-MS
C117	2,33	-1,8	3,44	-2,0			GC-MS
C118	3,13	0,0			6,74	-0,6	GC-MS
C119	0,08	-6,9	0,10	-7,0			HPLC
C120	3,21	0,1			9,05	1,4	GC-MS
C121	3,18	0,1	4,38	-0,6			GC-MS
C122	2,67	-1,0			6,99	-0,3	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

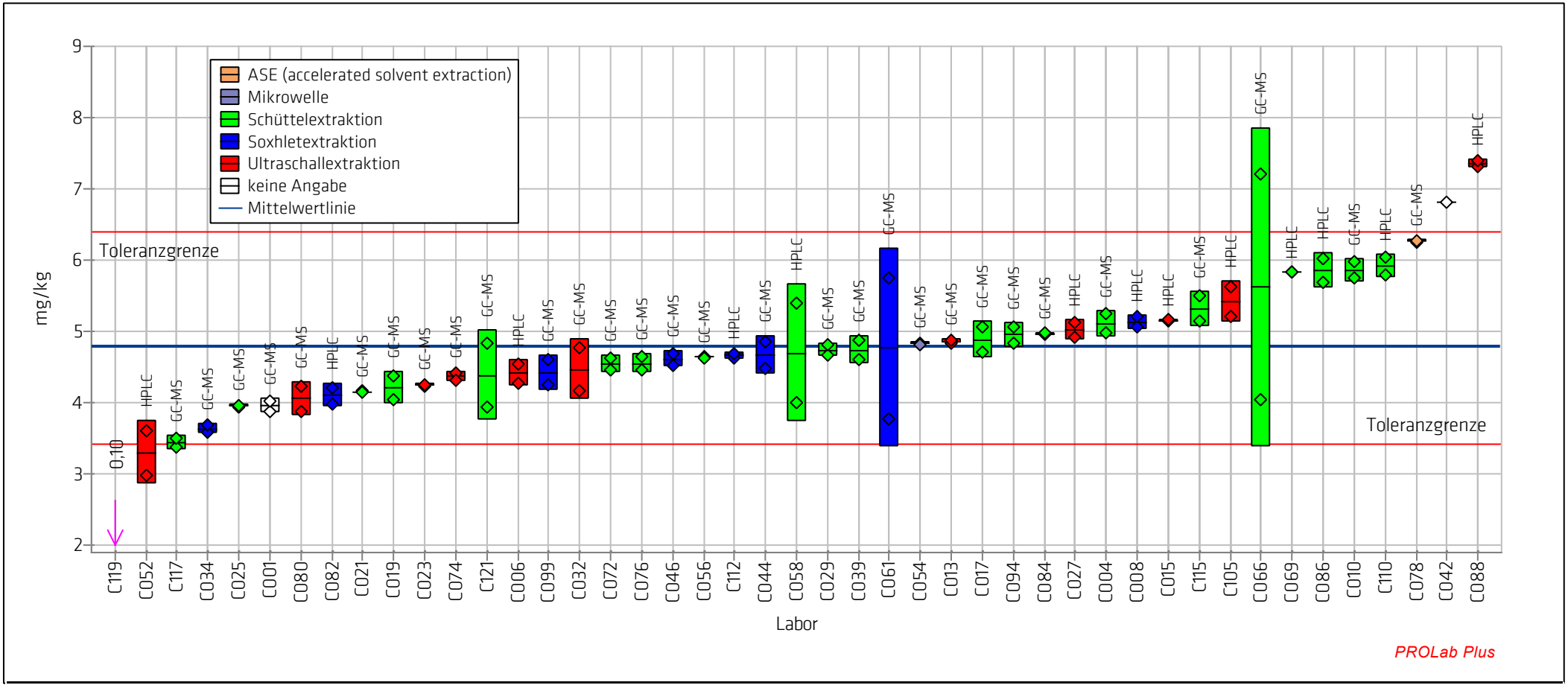
Merkmal Fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	3,13		4,79		7,32		
Mittelwert	3,13		4,79		7,32		
SRSoll [mg/kg]	0,47		0,72		1,10		
SR [mg/kg]	0,40		0,84		0,81		
Sr [mg/kg]	0,13		0,22		0,40		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	12,67 %		17,54 %		11,02 %		
Vr	4,13 %		4,52 %		5,43 %		
untere Toleranzgrenze	2,23		3,41		5,22		
obere Toleranzgrenze	4,18		6,39		9,77		
Standardfehler	0,04		0,12		0,11		
rel. Standardfehler	1,30 %		2,57 %		1,54 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

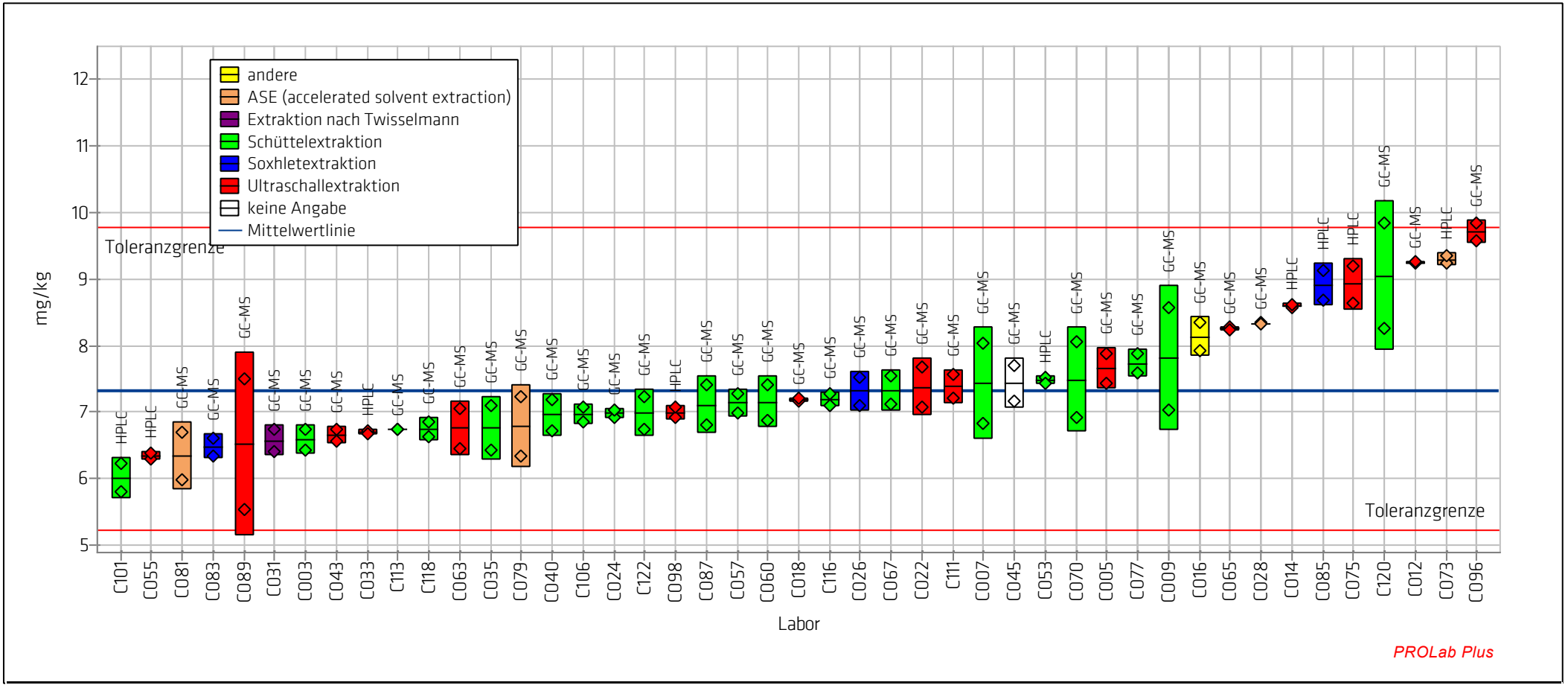
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,13 ± 0,08 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,13%
Sollwert:	3,13 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,67%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	2,23 - 4,18 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	4,79 ± 0,25 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,52%
Sollwert:	4,79 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	17,54%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	3,41 - 6,39 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	7,32 ± 0,23 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,43%
Sollwert:	7,32 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,02%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	5,22 - 9,77 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	2,04	-1,7	3,17	-1,5			GC-MS
C003	2,30	-1,0			5,00	-0,7	GC-MS
C004	3,01	0,8	4,26	0,4			GC-MS
C005	2,91	0,5			6,25	0,8	GC-MS
C006	2,48	-0,5	3,44	-1,0			HPLC
C007	2,78	0,2			5,99	0,5	GC-MS
C008	3,23	1,3	4,36	0,5			HPLC
C009	2,56	-0,3			5,96	0,5	GC-MS
C010	3,49	1,8	4,92	1,4			GC-MS
C012	3,69	2,3			7,48	2,2	GC-MS
C013	2,76	0,2	4,90	1,3			GC-MS
C014	3,06	0,9			6,34	0,9	HPLC
C015	2,64	-0,1	3,89	-0,2			HPLC
C016	2,88	0,5			6,20	0,7	GC-MS
C017	2,57	-0,3	3,99	-0,1			GC-MS
C018	2,67	0,0			5,46	-0,1	GC-MS
C019	2,22	-1,2	3,49	-0,9			GC-MS
C021	2,45	-0,6	3,48	-1,0			GC-MS
C022	2,86	0,4			5,46	-0,1	GC-MS
C023	2,54	-0,4	3,46	-1,0			GC-MS
C024	2,53	-0,4			5,28	-0,3	GC-MS
C025	2,45	-0,6	3,35	-1,2			GC-MS
C026	2,47	-0,6			5,18	-0,5	GC-MS
C027	2,72	0,1	4,15	0,2			HPLC
C028	3,00	0,7			6,49	1,1	GC-MS
C029	2,48	-0,5	3,82	-0,4			GC-MS
C031	2,54	-0,4			4,85	-0,9	GC-MS
C032	2,28	-1,1	3,60	-0,7			GC-MS
C033	2,36	-0,9			5,02	-0,7	HPLC
C034	2,42	-0,7	3,32	-1,2			GC-MS

Merkmal Pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	2,55	-0,3			5,18	-0,5	GC-MS
C039	2,55	-0,3	3,89	-0,2			GC-MS
C040	2,63	-0,1			5,35	-0,2	GC-MS
C042	2,69	0,0	5,92	2,9			
C043	2,66	-0,1			5,18	-0,5	GC-MS
C044	2,54	-0,4	3,71	-0,6			GC-MS
C045	3,08	0,9			5,65	0,1	GC-MS
C046	2,58	-0,3	3,88	-0,3			GC-MS
C052	1,55	-3,0	2,83	-2,1			HPLC
C053	3,21	1,2			5,96	0,5	HPLC
C054	2,99	0,7	3,90	-0,2			GC-MS
C055	2,43	-0,7			4,64	-1,1	HPLC
C056	2,33	-0,9	3,76	-0,5			GC-MS
C057	2,79	0,2			5,24	-0,4	GC-MS
C058	3,13	1,0	4,67	1,0			HPLC
C060	2,66	-0,1			5,48	-0,1	GC-MS
C061	2,66	-0,1	3,83	-0,4			GC-MS
C063	2,21	-1,2			5,62	0,1	GC-MS
C065	3,00	0,7			6,44	1,0	GC-MS
C066	3,29	1,4	4,82	1,2			GC-MS
C067	2,49	-0,5			5,63	0,1	GC-MS
C069	2,72	0,1	4,46	0,7			HPLC
C070	2,63	-0,1			5,71	0,2	GC-MS
C072	2,49	-0,5	3,77	-0,5			GC-MS
C073	3,79	2,5			7,14	1,8	HPLC
C074	2,47	-0,6	3,74	-0,5			GC-MS
C075	2,86	0,4			5,76	0,2	HPLC
C076	2,99	0,7	4,17	0,2			GC-MS
C077	2,61	-0,2			5,65	0,1	GC-MS
C078	3,26	1,3	4,85	1,2			GC-MS
C079	2,70	0,0			5,03	-0,7	GC-MS

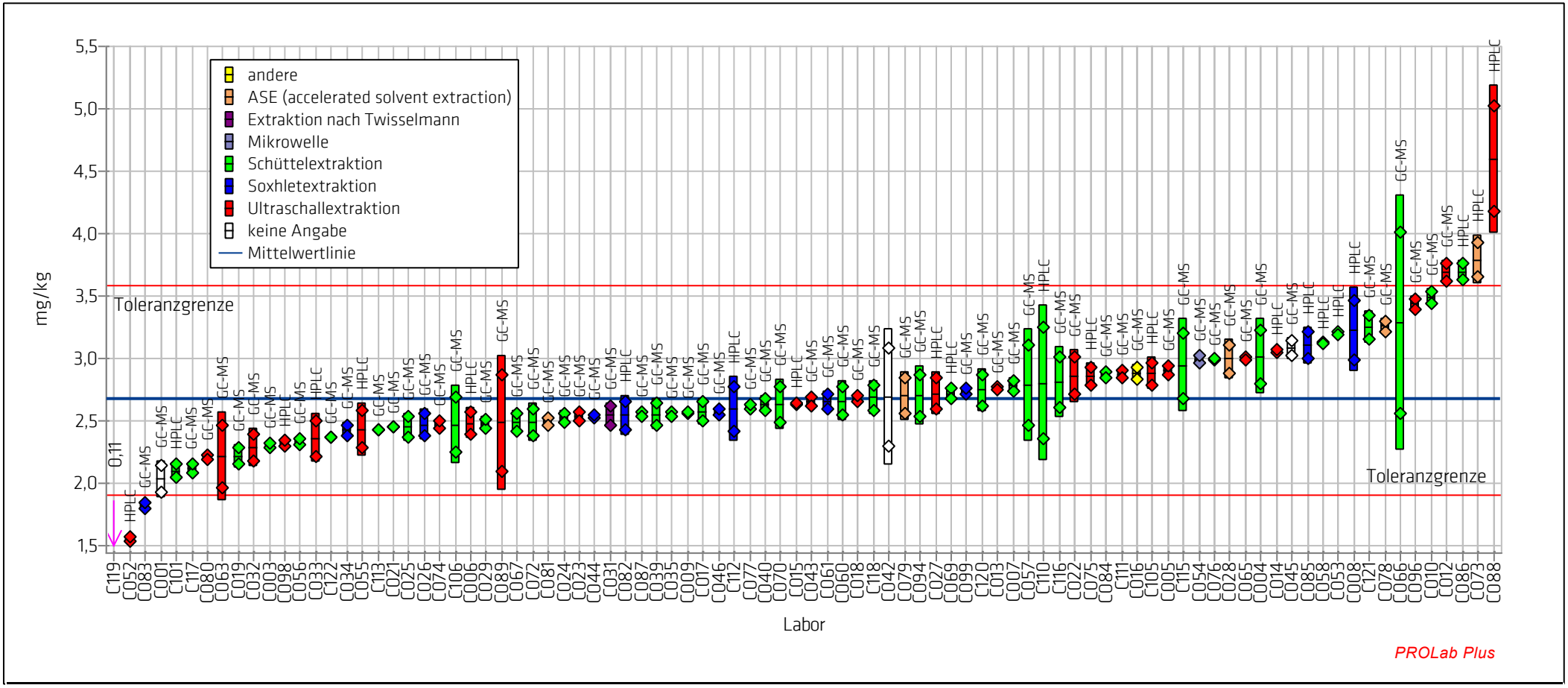
Merkmal Pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	2,21	-1,3	3,30	-1,3			GC-MS
C081	2,49	-0,5			4,93	-0,8	GC-MS
C082	2,54	-0,4	4,13	0,2			HPLC
C083	1,83	-2,3			4,63	-1,2	GC-MS
C084	2,87	0,4	4,29	0,4			GC-MS
C085	3,10	1,0			6,49	1,1	HPLC
C086	3,69	2,3	5,99	3,0			HPLC
C087	2,55	-0,4			5,45	-0,1	GC-MS
C088	4,60	4,4	7,29	5,0			HPLC
C089	2,49	-0,5			4,89	-0,8	GC-MS
C094	2,70	0,0	4,23	0,3			GC-MS
C096	3,44	1,7			7,47	2,1	GC-MS
C098	2,32	-1,0			5,07	-0,6	HPLC
C099	2,73	0,1	3,59	-0,8			GC-MS
C101	2,10	-1,6			4,16	-1,8	HPLC
C105	2,88	0,5	4,48	0,7			HPLC
C106	2,47	-0,6			5,14	-0,5	GC-MS
C110	2,80	0,3	5,00	1,5			HPLC
C111	2,87	0,4			5,68	0,2	GC-MS
C112	2,60	-0,2	3,92	-0,2			HPLC
C113	2,43	-0,7			4,83	-0,9	GC-MS
C115	2,94	0,6	4,48	0,7			GC-MS
C116	2,81	0,3			5,50	-0,1	GC-MS
C117	2,12	-1,5	3,17	-1,5			GC-MS
C118	2,69	0,0			5,17	-0,5	GC-MS
C119	0,11	-6,8	0,07	-7,0			HPLC
C120	2,75	0,1			5,56	0,0	GC-MS
C121	3,25	1,3	4,33	0,5			GC-MS
C122	2,37	-0,8			5,67	0,1	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

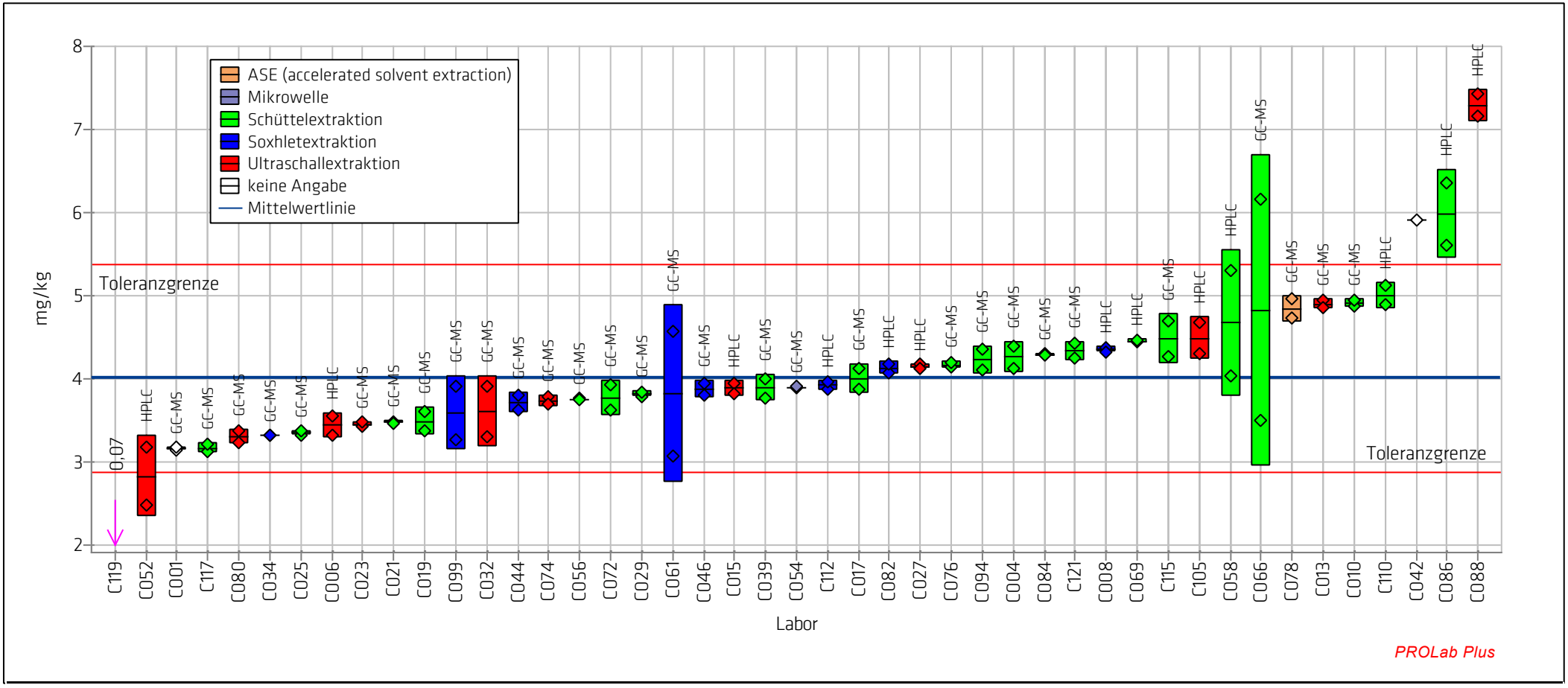
Merkmal Pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	2,68		4,03		5,54		
Mittelwert	2,68		4,03		5,54		
SRSoll [mg/kg]	0,40		0,60		0,83		
SR [mg/kg]	0,39		0,73		0,69		
Sr [mg/kg]	0,12		0,15		0,31		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	14,38 %		18,08 %		12,43 %		
Vr	4,44 %		3,80 %		5,53 %		
untere Toleranzgrenze	1,91		2,87		3,94		
obere Toleranzgrenze	3,58		5,37		7,39		
Standardfehler	0,04		0,11		0,10		
rel. Standardfehler	1,48 %		2,67 %		1,76 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

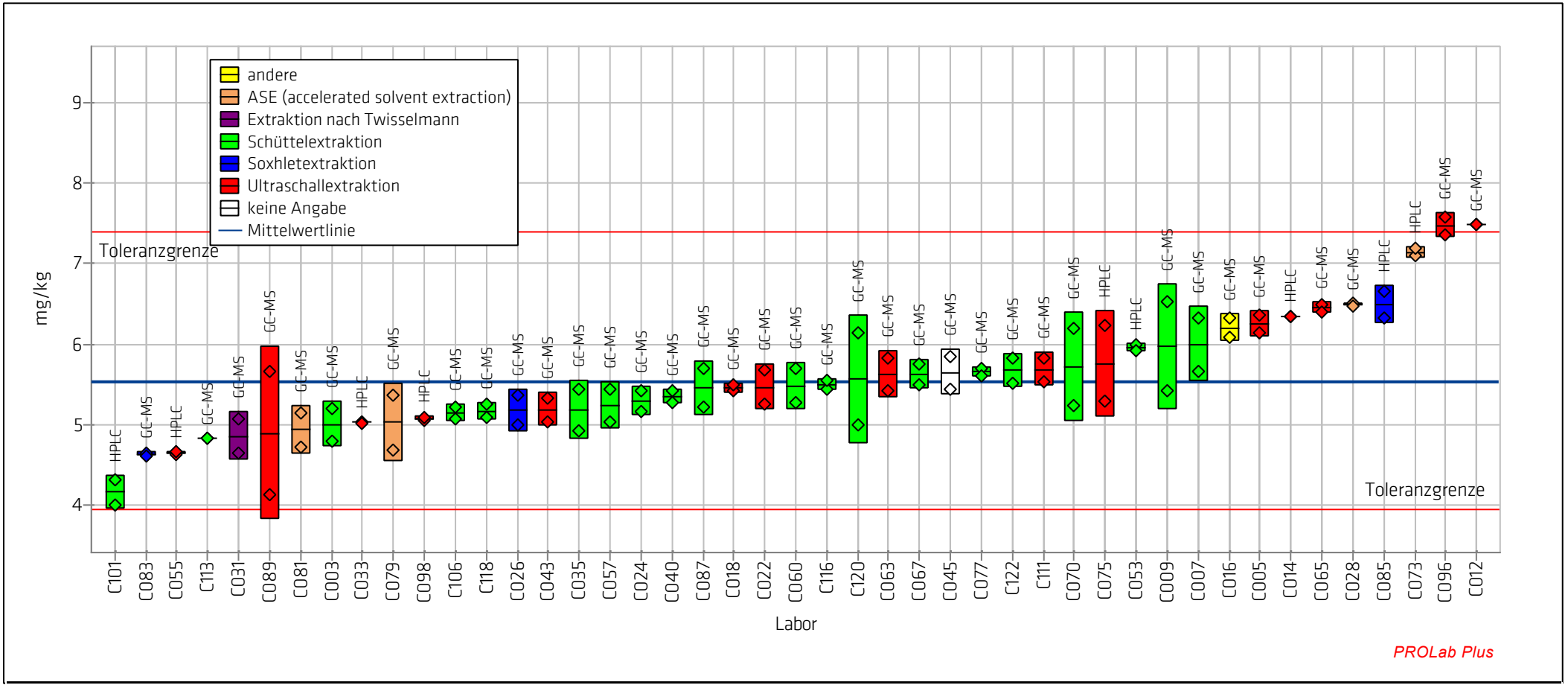
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,68 ± 0,08 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,44%
Sollwert:	2,68 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,38%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	1,91 - 3,58 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	4,03 ± 0,21 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,80%
Sollwert:	4,03 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,08%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	2,87 - 5,37 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	5,54 ± 0,19 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,53%
Sollwert:	5,54 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,43%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	3,94 - 7,39 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Benz[a]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	1,39	0,0	2,32	0,2			GC-MS
C003	1,23	-0,8			3,08	-0,8	GC-MS
C004	1,59	0,9	2,63	1,1			GC-MS
C005	1,65	1,1			4,50	1,8	GC-MS
C006	1,31	-0,4	2,09	-0,4			HPLC
C007	1,33	-0,3			3,15	-0,7	GC-MS
C008	1,83	2,0	2,58	0,9			HPLC
C009	1,47	0,4			4,08	1,0	GC-MS
C010	1,77	1,7	2,52	0,8			GC-MS
C012	1,59	0,9			4,02	0,9	GC-MS
C013	1,69	1,3	3,16	2,6			GC-MS
C014	1,77	1,7			4,05	1,0	HPLC
C015	1,29	-0,5	2,06	-0,6			HPLC
C016	1,63	1,1			3,63	0,2	GC-MS
C017	1,30	-0,5	2,27	0,1			GC-MS
C018	1,37	-0,1			3,44	-0,1	GC-MS
C019	1,31	-0,4	2,35	0,3			GC-MS
C021	1,24	-0,8	1,94	-0,9			GC-MS
C022	1,45	0,2			3,46	-0,1	GC-MS
C023	1,27	-0,6	1,95	-0,9			GC-MS
C024	1,43	0,2			3,69	0,3	GC-MS
C025	1,40	0,1	2,06	-0,5			GC-MS
C026	1,51	0,5			3,52	0,0	GC-MS
C027	1,20	-1,0	2,56	0,9			HPLC
C028	1,46	0,3			3,57	0,1	GC-MS
C029	1,21	-0,9	2,17	-0,2			GC-MS
C031	1,38	-0,1			3,53	0,1	GC-MS
C032	1,02	-1,9	1,68	-1,8			GC-MS
C033	1,30	-0,5			3,22	-0,6	HPLC
C034	1,25	-0,7	2,08	-0,5			GC-MS

Merkmal Benz[a]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,63	1,1			3,89	0,7	GC-MS
C039	1,32	-0,4	2,26	0,1			GC-MS
C040	1,38	-0,1			3,46	-0,1	GC-MS
C042	1,26	-0,7	2,98	2,1			
C043	1,71	1,4			3,01	-1,0	GC-MS
C044	1,94	2,4	2,72	1,4			GC-MS
C045	1,56	0,8			3,58	0,2	GC-MS
C046	1,35	-0,2	2,25	0,1			GC-MS
C052	0,88	-2,6	1,49	-2,4			HPLC
C053	1,42	0,1			3,52	0,1	HPLC
C054	1,73	1,5	2,41	0,5			GC-MS
C055	1,08	-1,6			2,35	-2,3	HPLC
C056	1,31	-0,4	2,22	0,0			GC-MS
C057	1,52	0,6			3,62	0,2	GC-MS
C058	0,95	-2,3	1,69	-1,7			HPLC
C060	1,34	-0,3			3,57	0,1	GC-MS
C061	1,60	0,9	2,06	-0,5			GC-MS
C063	0,78	-3,1			3,25	-0,5	GC-MS
C065	1,47	0,4			3,87	0,7	GC-MS
C066	1,23	-0,8	1,83	-1,3			GC-MS
C067	1,33	-0,3			3,63	0,2	GC-MS
C069	0,92	-2,4	1,65	-1,8			HPLC
C070	1,38	-0,1			3,68	0,3	GC-MS
C072	1,26	-0,7	2,04	-0,6			GC-MS
C073	1,60	0,9			3,51	0,0	HPLC
C074	1,38	-0,1	2,66	1,2			GC-MS
C075	1,29	-0,5			3,29	-0,4	HPLC
C076	1,69	1,3	2,92	1,9			GC-MS
C077	1,35	-0,2			3,71	0,4	GC-MS
C078	1,23	-0,8	2,00	-0,7			GC-MS
C079	1,48	0,4			3,44	-0,1	GC-MS

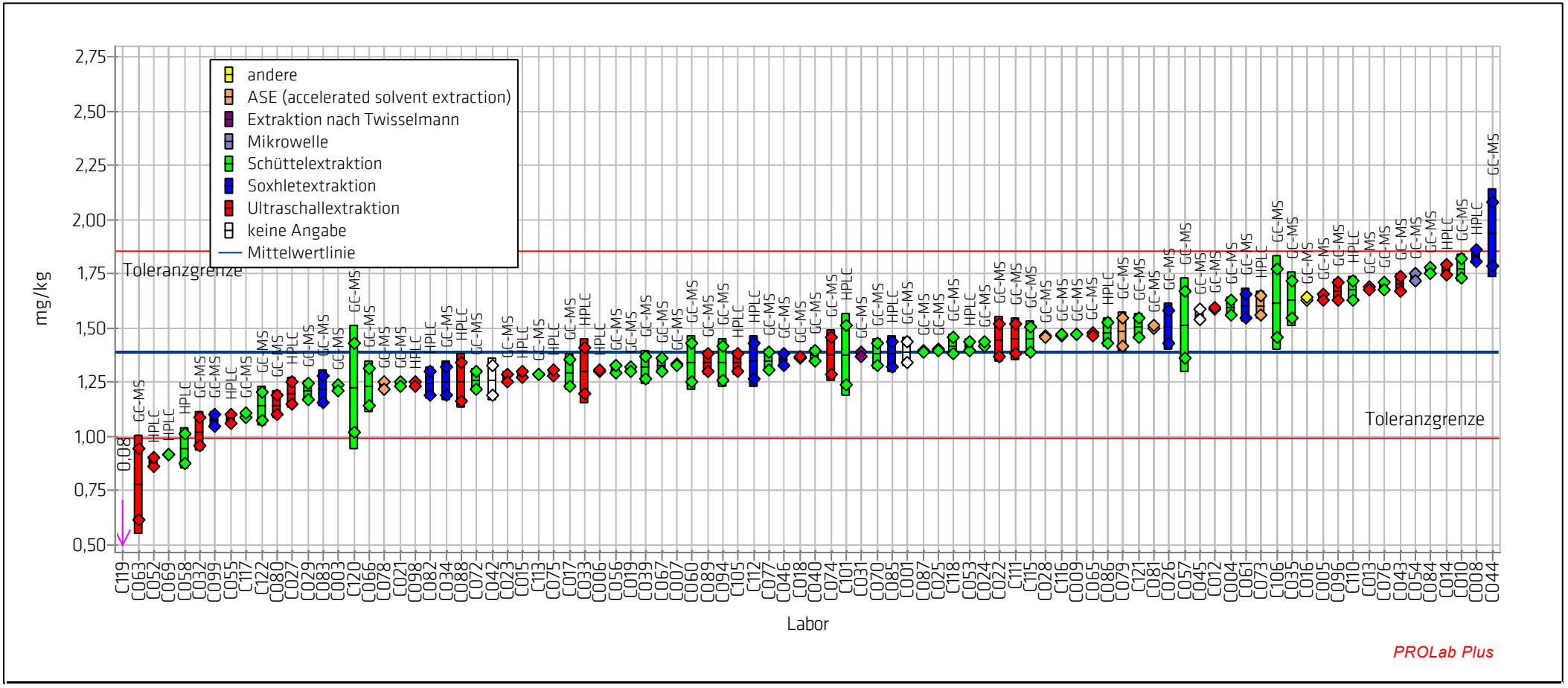
Merkmal Benz[a]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	1,15	-1,2	1,98	-0,8			GC-MS
C081	1,51	0,5			3,74	0,4	GC-MS
C082	1,25	-0,7	2,14	-0,3			HPLC
C083	1,22	-0,9			2,29	-2,5	GC-MS
C084	1,77	1,7	2,55	0,9			GC-MS
C085	1,38	-0,1			3,61	0,2	HPLC
C086	1,48	0,4	2,47	0,7			HPLC
C087	1,40	0,0			3,61	0,2	GC-MS
C088	1,26	-0,7	2,03	-0,6			HPLC
C089	1,34	-0,3			3,12	-0,8	GC-MS
C094	1,34	-0,3	2,08	-0,5			GC-MS
C096	1,67	1,2			4,31	1,4	GC-MS
C098	1,24	-0,8			3,21	-0,6	HPLC
C099	1,08	-1,6	1,68	-1,8			GC-MS
C101	1,38	-0,1			2,91	-1,2	HPLC
C105	1,34	-0,3	2,24	0,0			HPLC
C106	1,61	1,0			4,38	1,6	GC-MS
C110	1,67	1,3	2,96	2,0			HPLC
C111	1,45	0,3			3,69	0,3	GC-MS
C112	1,35	-0,2	2,15	-0,3			HPLC
C113	1,29	-0,5			3,08	-0,8	GC-MS
C115	1,45	0,3	2,29	0,2			GC-MS
C116	1,47	0,3			3,20	-0,6	GC-MS
C117	1,10	-1,5	1,86	-1,2			GC-MS
C118	1,42	0,1			3,24	-0,5	GC-MS
C119	0,08	-6,7	0,11	-6,8			HPLC
C120	1,23	-0,8			3,14	-0,7	GC-MS
C121	1,50	0,5	2,59	1,0			GC-MS
C122	1,14	-1,3			3,22	-0,6	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

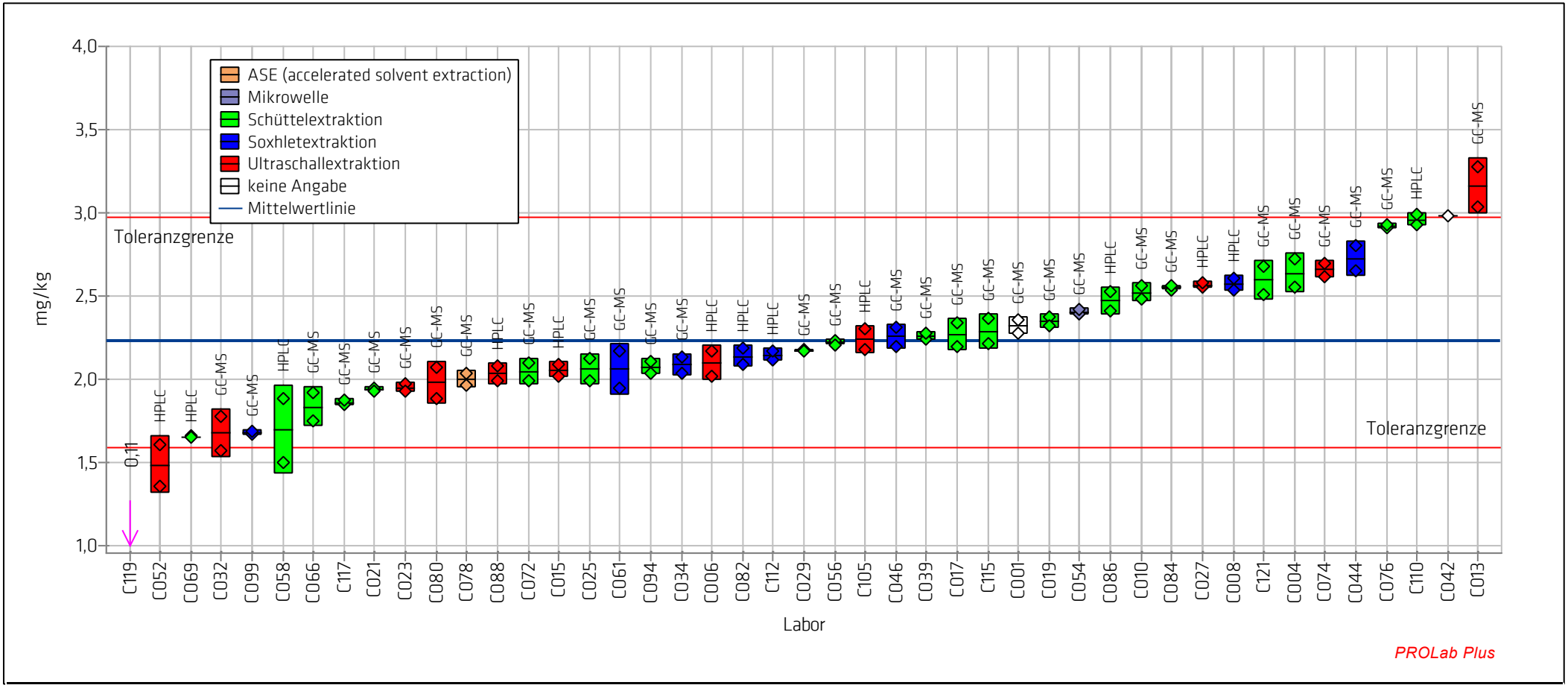
Merkmal Benz[a]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,39		2,23		3,50		
Mittelwert	1,39		2,23		3,50		
SRSoll [mg/kg]	0,21		0,33		0,52		
SR [mg/kg]	0,21		0,41		0,40		
Sr [mg/kg]	0,08		0,09		0,19		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	15,42 %		18,47 %		11,36 %		
Vr	5,47 %		3,95 %		5,36 %		
untere Toleranzgrenze	0,99		1,59		2,49		
obere Toleranzgrenze	1,85		2,98		4,66		
Standardfehler	0,02		0,06		0,06		
rel. Standardfehler	1,57 %		2,72 %		1,60 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

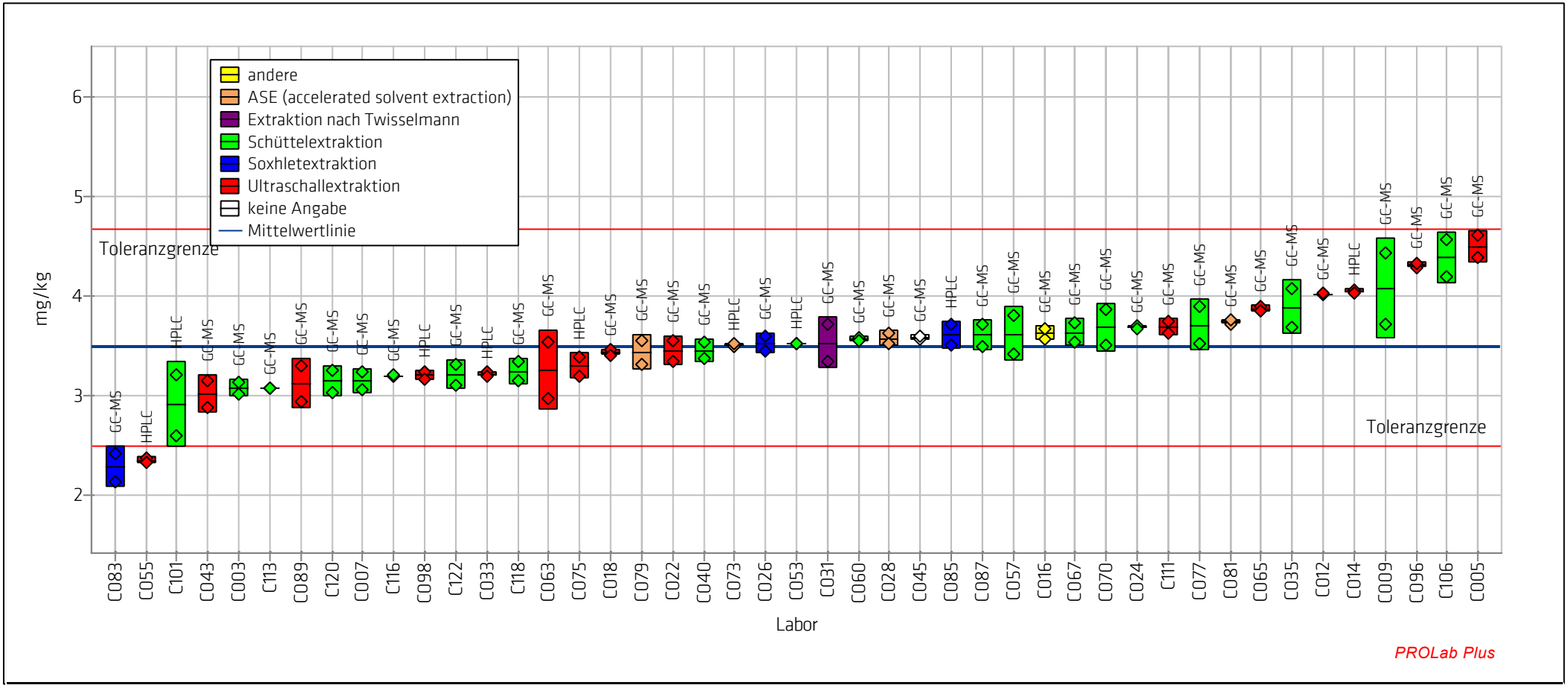
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Benz[a]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,39 ± 0,04 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,47%
Sollwert:	1,39 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,42%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,99 - 1,85 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Benz[a]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,23 ± 0,12 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,95%
Sollwert:	2,23 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,47%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,59 - 2,98 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Benz[a]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,50 ± 0,11 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,36%
Sollwert:	3,50 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,36%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	2,49 - 4,66 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Chrysen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	1,33	0,2	2,31	0,4			GC-MS
C003	1,14	-0,8			3,09	-0,6	GC-MS
C004	1,08	-1,2	1,98	-0,6			GC-MS
C005	1,68	1,8			4,22	1,6	GC-MS
C006	1,29	0,0	2,04	-0,4			HPLC
C007	1,18	-0,6			3,37	0,0	GC-MS
C008	1,55	1,2	2,33	0,5			HPLC
C009	1,22	-0,4			3,70	0,6	GC-MS
C010	1,96	3,2	2,88	2,0			GC-MS
C012	1,55	1,3			4,08	1,3	GC-MS
C013	1,37	0,4	2,54	1,1			GC-MS
C014	1,49	0,9			3,82	0,8	HPLC
C015	1,21	-0,5	1,89	-0,9			HPLC
C016	1,61	1,5			3,79	0,8	GC-MS
C017	1,07	-1,2	1,87	-1,0			GC-MS
C018	1,22	-0,4			3,25	-0,2	GC-MS
C019	1,25	-0,2	2,03	-0,4			GC-MS
C021	1,19	-0,6	1,92	-0,8			GC-MS
C022	1,54	1,2			3,74	0,7	GC-MS
C023	1,51	1,0	2,17	0,0			GC-MS
C024	1,40	0,5			3,83	0,9	GC-MS
C025	1,62	1,6	2,50	1,0			GC-MS
C026	1,38	0,4			3,55	0,3	GC-MS
C027	1,38	0,4	1,90	-0,9			HPLC
C028	1,33	0,2			3,40	0,1	GC-MS
C029	1,29	0,0	2,15	0,0			GC-MS
C031	1,20	-0,5			3,24	-0,2	GC-MS
C032	1,14	-0,8	2,08	-0,3			GC-MS
C033	1,19	-0,6			3,08	-0,6	HPLC
C034	1,38	0,4	2,36	0,6			GC-MS

Merkmal Chrysen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,21	-0,5			3,03	-0,7	GC-MS
C039	1,14	-0,9	1,93	-0,8			GC-MS
C040	1,23	-0,3			3,22	-0,3	GC-MS
C042	1,19	-0,5	3,05	2,5			
C043	1,50	1,0			3,00	-0,8	GC-MS
C044	1,59	1,4	2,46	0,8			GC-MS
C045	1,26	-0,2			3,08	-0,6	GC-MS
C046	1,35	0,3	2,05	-0,4			GC-MS
C052	0,69	-3,3	1,24	-3,0			HPLC
C053	1,50	1,0			2,80	-1,2	HPLC
C054	1,70	1,9	1,72	-1,4			GC-MS
C055	0,88	-2,3			2,06	-2,8	HPLC
C056	1,30	0,0	2,27	0,3			GC-MS
C057	1,27	-0,1			3,25	-0,2	GC-MS
C058	1,10	-1,0	2,11	-0,2			HPLC
C060	1,08	-1,2			3,12	-0,5	GC-MS
C061	1,25	-0,2	1,78	-1,2			GC-MS
C063	0,64	-3,6			3,29	-0,1	GC-MS
C065	1,29	0,0			3,75	0,7	GC-MS
C066	1,12	-0,9	1,82	-1,1			GC-MS
C067	1,13	-0,9			3,22	-0,3	GC-MS
C069	1,40	0,5	2,57	1,2			HPLC
C070	1,46	0,8			4,01	1,2	GC-MS
C072	1,39	0,4	2,26	0,3			GC-MS
C073	2,14	4,0			4,45	2,0	HPLC
C074	1,31	0,1	2,05	-0,3			GC-MS
C075	1,43	0,7			3,62	0,5	HPLC
C076	1,49	1,0	2,49	0,9			GC-MS
C077	1,25	-0,2			3,39	0,1	GC-MS
C078	1,15	-0,8	1,99	-0,5			GC-MS
C079	1,29	0,0			3,20	-0,3	GC-MS

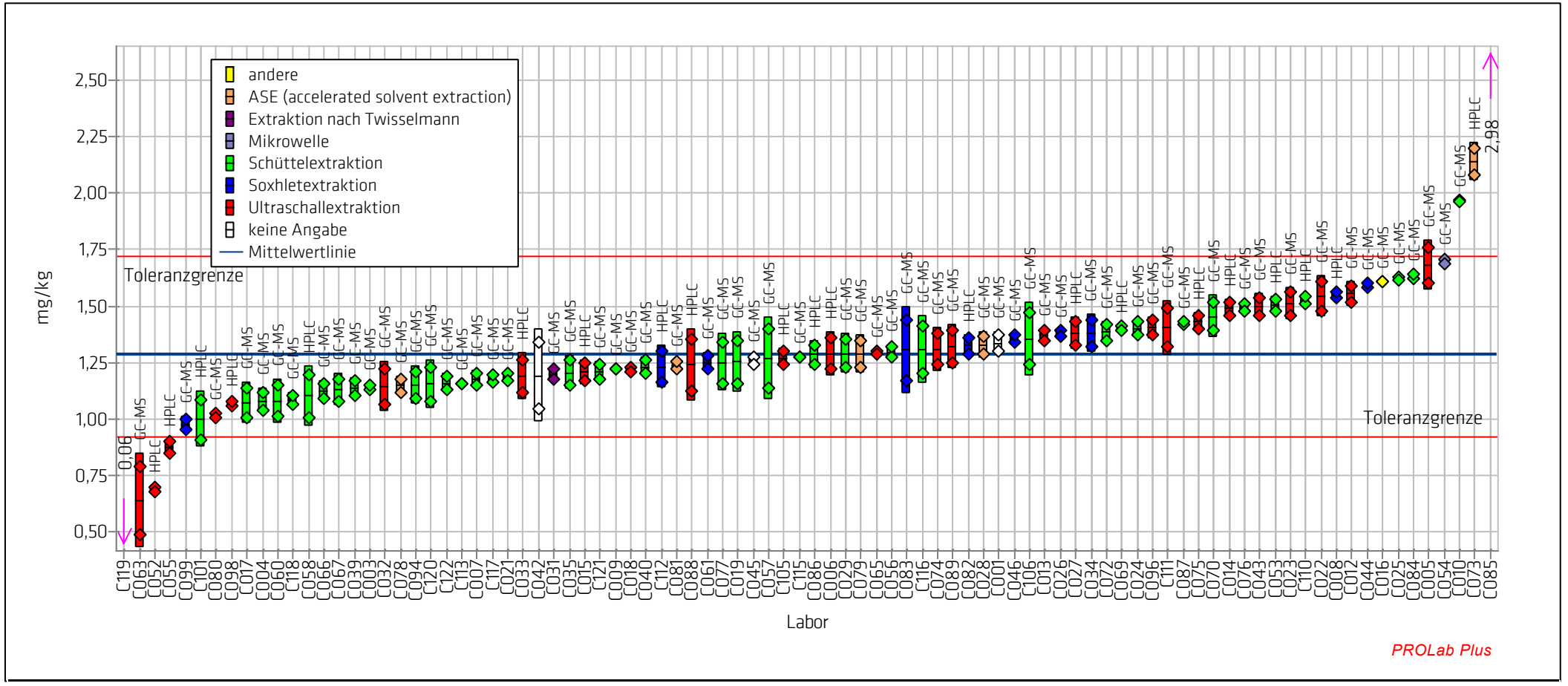
Merkmal Chrysen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	1,01	-1,5	1,79	-1,2			GC-MS
C081	1,24	-0,3			3,29	-0,2	GC-MS
C082	1,32	0,2	2,32	0,5			HPLC
C083	1,30	0,1			2,21	-2,4	GC-MS
C084	1,63	1,6	2,52	1,0			GC-MS
C085	2,98	8,1			5,93	4,7	HPLC
C086	1,29	0,0	2,35	0,6			HPLC
C087	1,42	0,6			3,47	0,2	GC-MS
C088	1,24	-0,3	2,13	-0,1			HPLC
C089	1,32	0,1			3,26	-0,2	GC-MS
C094	1,15	-0,8	1,83	-1,1			GC-MS
C096	1,41	0,5			3,88	1,0	GC-MS
C098	1,07	-1,2			2,98	-0,8	HPLC
C099	0,98	-1,7	1,59	-1,9			GC-MS
C101	1,00	-1,6			2,68	-1,4	HPLC
C105	1,27	-0,1	2,23	0,2			HPLC
C106	1,35	0,3			3,90	1,0	GC-MS
C110	1,53	1,1	2,73	1,6			HPLC
C111	1,41	0,5			3,79	0,8	GC-MS
C112	1,23	-0,3	2,08	-0,3			HPLC
C113	1,16	-0,7			2,97	-0,8	GC-MS
C115	1,27	-0,1	2,14	-0,1			GC-MS
C116	1,31	0,1			3,33	-0,1	GC-MS
C117	1,18	-0,6	2,06	-0,3			GC-MS
C118	1,09	-1,1			2,77	-1,2	GC-MS
C119	0,06	-6,8	0,07	-6,9			HPLC
C120	1,16	-0,7			3,14	-0,5	GC-MS
C121	1,21	-0,4	2,58	1,2			GC-MS
C122	1,16	-0,7			3,02	-0,7	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

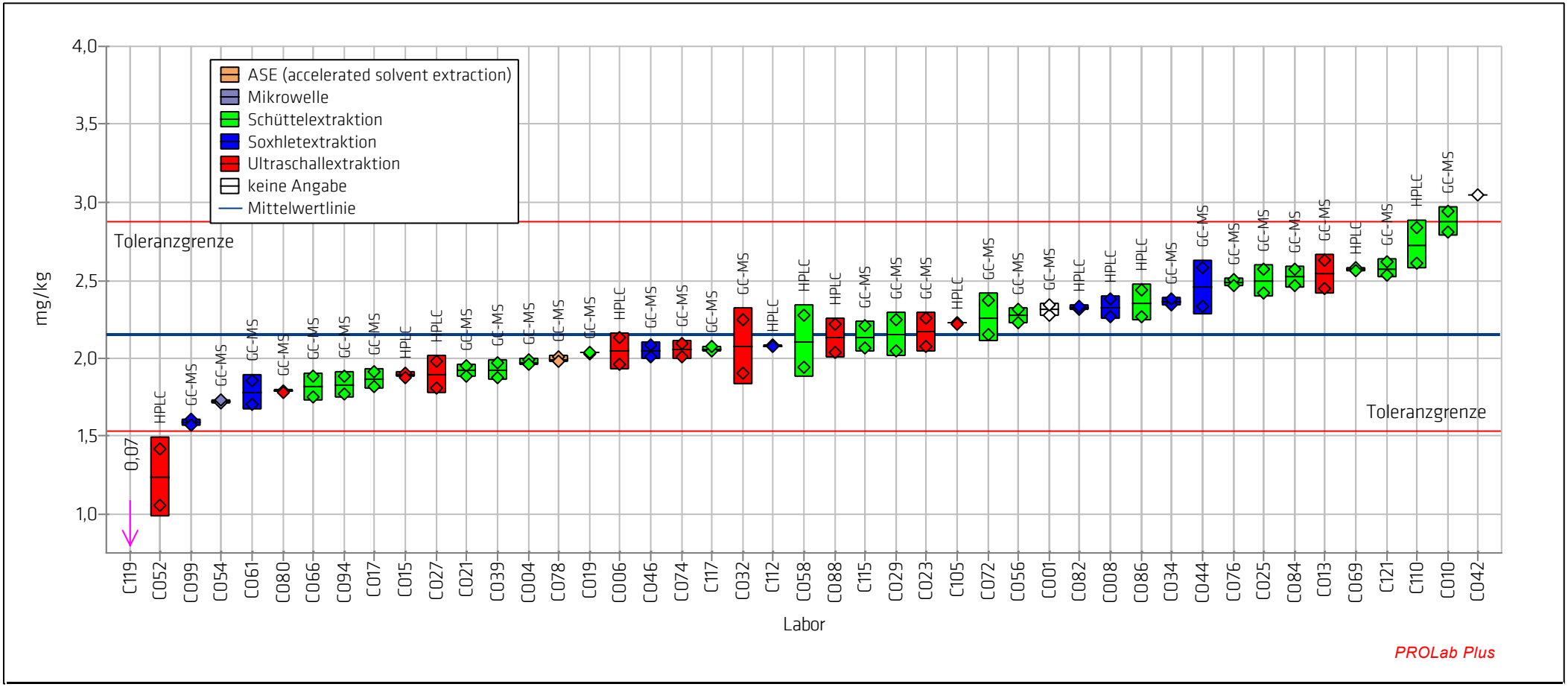
Merkmal Chrysen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,29		2,16		3,36		
Mittelwert	1,29		2,16		3,36		
SRSoll [mg/kg]	0,19		0,32		0,50		
SR [mg/kg]	0,21		0,37		0,53		
Sr [mg/kg]	0,07		0,10		0,24		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	16,39 %		16,93 %		15,80 %		
Vr	5,34 %		4,60 %		7,03 %		
untere Toleranzgrenze	0,92		1,54		2,39		
obere Toleranzgrenze	1,72		2,88		4,48		
Standardfehler	0,02		0,05		0,08		
rel. Standardfehler	1,68 %		2,48 %		2,24 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

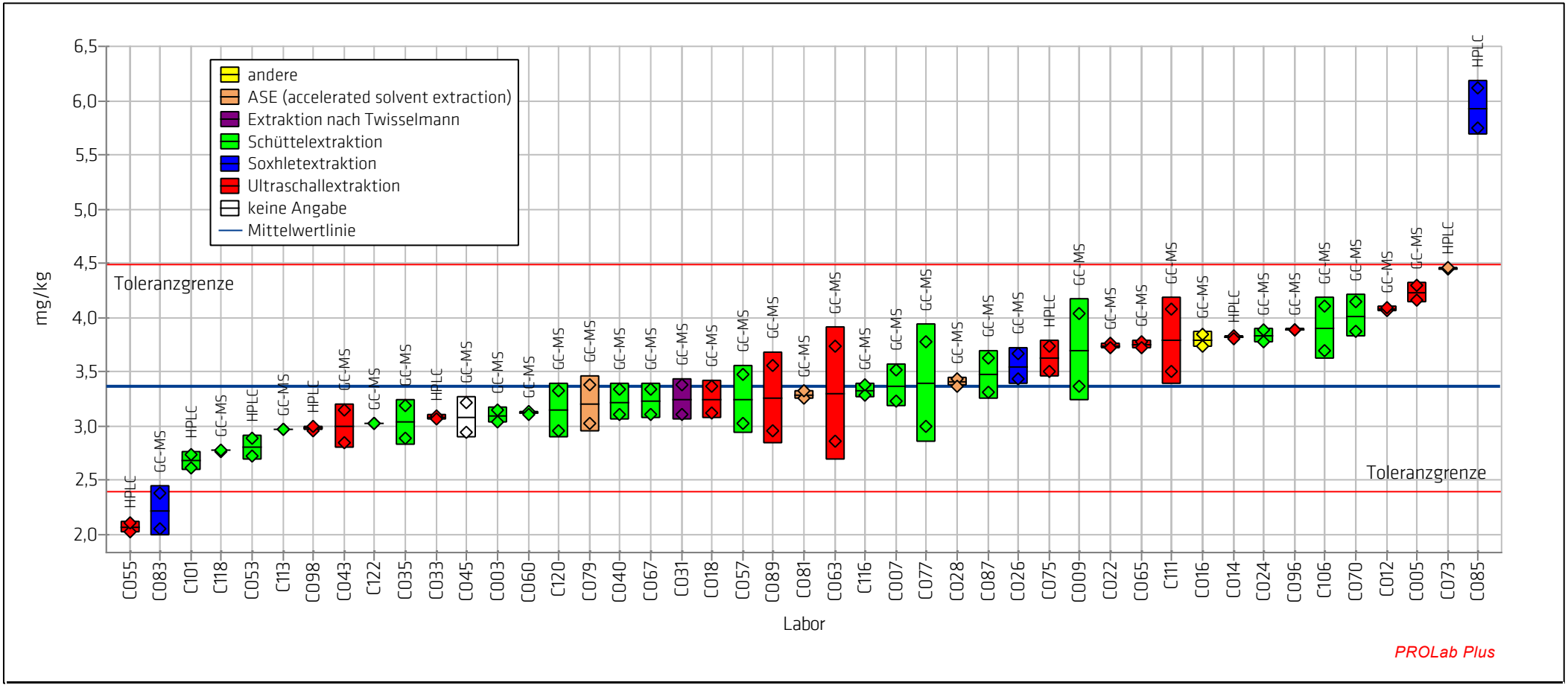
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Chrysen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,29 ± 0,04 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,34%
Sollwert:	1,29 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,39%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,92 - 1,72 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Chrysen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,16 ± 0,11 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,60%
Sollwert:	2,16 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,93%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,54 - 2,88 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Chrysen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,36 ± 0,15 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	7,03%
Sollwert:	3,36 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,80%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	2,39 - 4,48 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Merkmal Benzo[b]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	1,77	0,6	2,97	0,8			GC-MS
C003	1,21	-1,3			2,95	-1,1	GC-MS
C004	1,81	0,7	3,33	1,5			GC-MS
C005	2,06	1,4			5,25	1,9	GC-MS
C006	1,19	-1,3	2,06	-1,0			HPLC
C007	2,04	1,4			4,29	0,7	GC-MS
C008	1,47	-0,3	2,54	0,1			HPLC
C009	2,11	1,5			5,63	2,3	GC-MS
C010	1,96	1,1	3,08	1,0			GC-MS
C012	1,76	0,5			4,06	0,4	GC-MS
C013	1,81	0,7	3,20	1,2			GC-MS
C014	1,64	0,2			3,42	-0,4	HPLC
C015	1,13	-1,5	1,65	-1,8			HPLC
C016	1,71	0,4			3,75	0,1	GC-MS
C017	1,70	0,4	2,84	0,6			GC-MS
C018	1,56	0,0			3,16	-0,8	GC-MS
C019	1,34	-0,8	2,33	-0,4			GC-MS
C021	1,36	-0,7	2,12	-0,8			GC-MS
C022	1,50	-0,2			3,48	-0,3	GC-MS
C023	1,48	-0,3	2,27	-0,5			GC-MS
C024	1,98	1,2			4,78	1,3	GC-MS
C025	1,08	-1,7	1,46	-2,3			GC-MS
C026	1,39	-0,6			3,26	-0,6	GC-MS
C027	1,50	-0,2	2,60	0,2			HPLC
C028	1,53	-0,1			3,49	-0,3	GC-MS
C029	1,63	0,2	2,67	0,3			GC-MS
C031	1,43	-0,5			3,10	-0,9	GC-MS
C032	1,13	-1,5	3,24	1,3			GC-MS
C033	1,51	-0,2			3,36	-0,5	HPLC
C034	1,76	0,6	3,00	0,9			GC-MS

Merkmal Benzo[b]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,56	0,0			3,40	-0,4	GC-MS
C039	1,41	-0,6	2,40	-0,2			GC-MS
C040	1,67	0,3			3,82	0,2	GC-MS
C042	1,50	-0,2	2,45	-0,1			
C043	1,83	0,7			3,03	-1,0	GC-MS
C044	1,78	0,6	2,66	0,3			GC-MS
C045	2,40	2,4			4,83	1,4	GC-MS
C046	1,27	-1,0	2,08	-0,9			GC-MS
C052	1,65	0,2	2,52	0,0			HPLC
C053	1,97	1,1			4,16	0,6	HPLC
C054	2,09	1,5	2,20	-0,7			GC-MS
C055	1,05	-1,8			1,98	-2,5	HPLC
C056	1,35	-0,8	2,24	-0,6			GC-MS
C057	1,42	-0,5			3,33	-0,5	GC-MS
C058	0,97	-2,1	1,58	-2,0			HPLC
C060	1,48	-0,3			3,69	0,0	GC-MS
C061	1,48	-0,3	1,91	-1,3			GC-MS
C063	0,89	-2,3			3,45	-0,4	GC-MS
C065	2,38	2,3			5,89	2,7	GC-MS
C066	1,39	-0,6	2,17	-0,7			GC-MS
C067	1,72	0,4			4,40	0,9	GC-MS
C069	1,15	-1,4	2,12	-0,8			HPLC
C070	1,51	-0,2			3,78	0,1	GC-MS
C072	1,25	-1,1	1,96	-1,2			GC-MS
C073	1,52	-0,2			3,24	-0,7	HPLC
C074	1,86	0,8	3,46	1,7			GC-MS
C075	1,60	0,1			3,90	0,3	HPLC
C076	2,08	1,5	3,26	1,3			GC-MS
C077	1,31	-0,9			3,47	-0,3	GC-MS
C078	1,08	-1,7	1,72	-1,7			GC-MS
C079	1,39	-0,6			3,00	-1,0	GC-MS

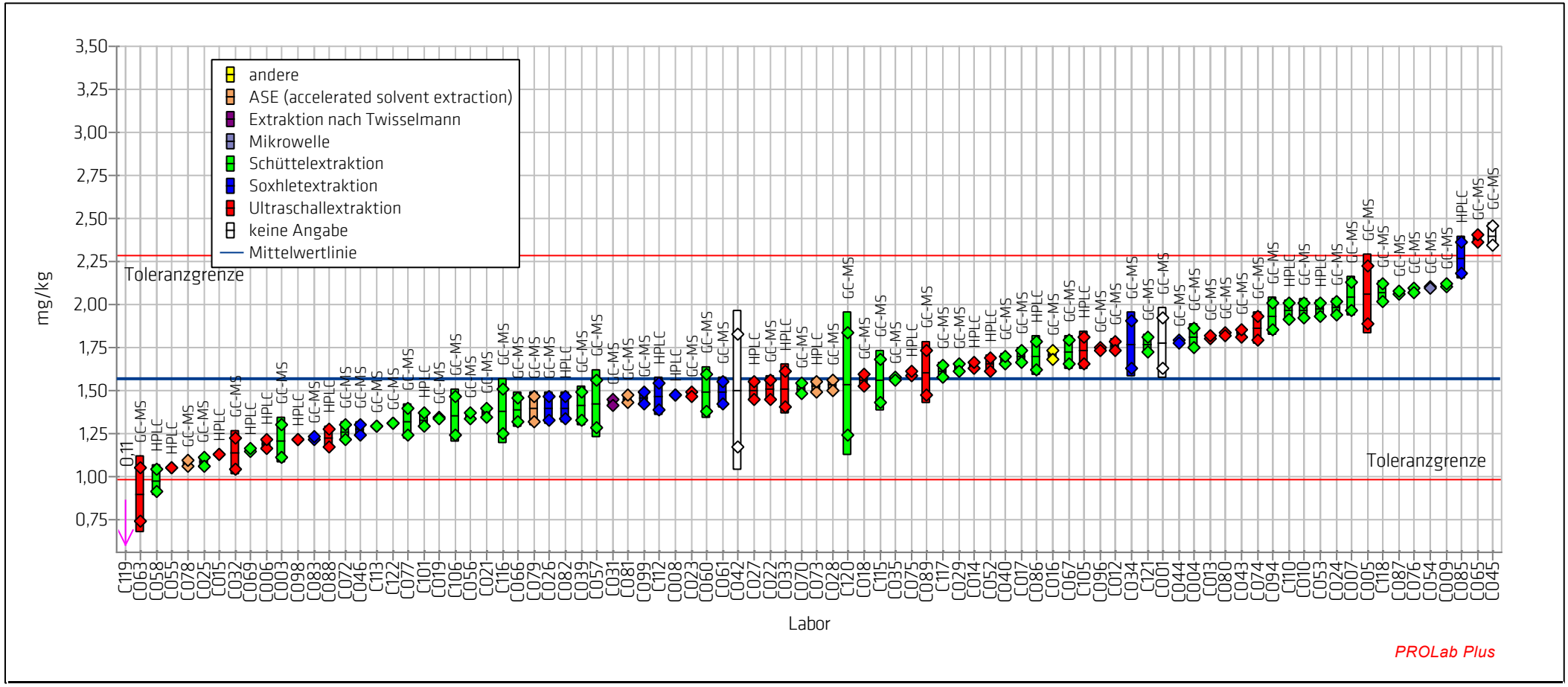
Merkmal Benzo[b]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	1,82	0,7	2,98	0,9			GC-MS
C081	1,45	-0,4			3,35	-0,5	GC-MS
C082	1,40	-0,6	2,33	-0,4			HPLC
C083	1,22	-1,2			2,29	-2,1	GC-MS
C085	2,27	2,0			5,03	1,6	HPLC
C086	1,70	0,4	2,63	0,2			HPLC
C087	2,07	1,4			3,53	-0,2	GC-MS
C088	1,22	-1,2	1,80	-1,5			HPLC
C089	1,60	0,1			4,00	0,4	GC-MS
C094	1,93	1,0	3,01	0,9			GC-MS
C096	1,74	0,5			4,08	0,5	GC-MS
C098	1,21	-1,2			3,00	-1,0	HPLC
C099	1,45	-0,4	2,22	-0,6			GC-MS
C101	1,33	-0,8			2,58	-1,6	HPLC
C105	1,73	0,5	2,57	0,1			HPLC
C106	1,35	-0,8			3,83	0,2	GC-MS
C110	1,96	1,1	3,25	1,3			HPLC
C112	1,46	-0,4	2,32	-0,4			HPLC
C113	1,29	-1,0			2,94	-1,1	GC-MS
C115	1,56	0,0	2,52	0,0			GC-MS
C116	1,38	-0,7			4,13	0,5	GC-MS
C117	1,61	0,1	2,66	0,3			GC-MS
C118	2,07	1,4			4,48	1,0	GC-MS
C119	0,11	-5,1	0,10	-5,2			HPLC
C120	1,54	-0,1			4,05	0,4	GC-MS
C121	1,77	0,6	3,42	1,6			GC-MS
C122	1,31	-0,9			3,26	-0,6	GC-MS
-	-	- -	-	- -	-	- -	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,57		2,50		3,69		

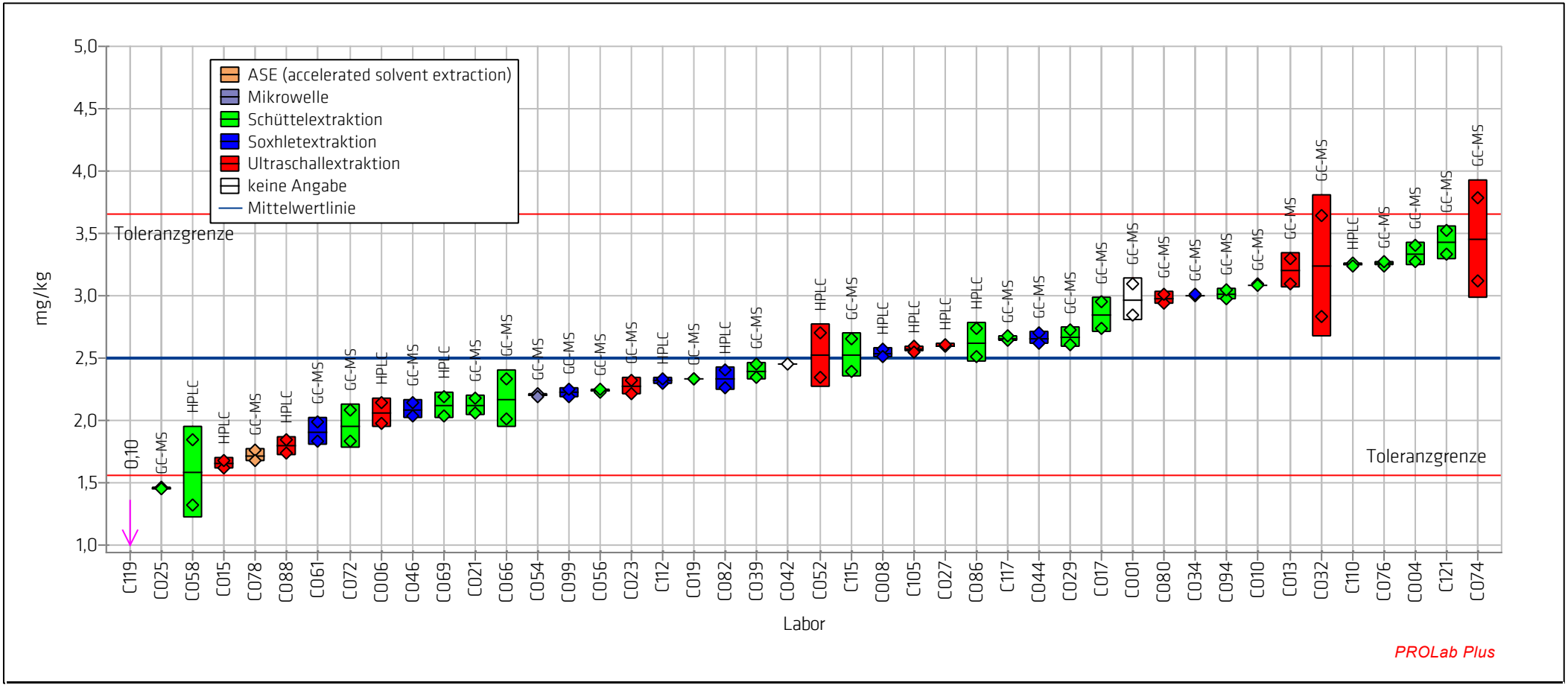
Merkmal Benzo[b]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Mittelwert	1,57		2,50		3,69		
SRSoll [mg/kg]	0,31		0,50		0,74		
SR [mg/kg]	0,35		0,61		0,79		
Sr [mg/kg]	0,08		0,10		0,15		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	22,38 %		24,38 %		21,51 %		
Vr	5,21 %		4,19 %		4,15 %		
untere Toleranzgrenze	0,98		1,56		2,30		
obere Toleranzgrenze	2,29		3,65		5,39		
Standardfehler	0,04		0,09		0,12		
rel. Standardfehler	2,35 %		3,65 %		3,21 %		
Labore mit quant. Werten	88		44		44		

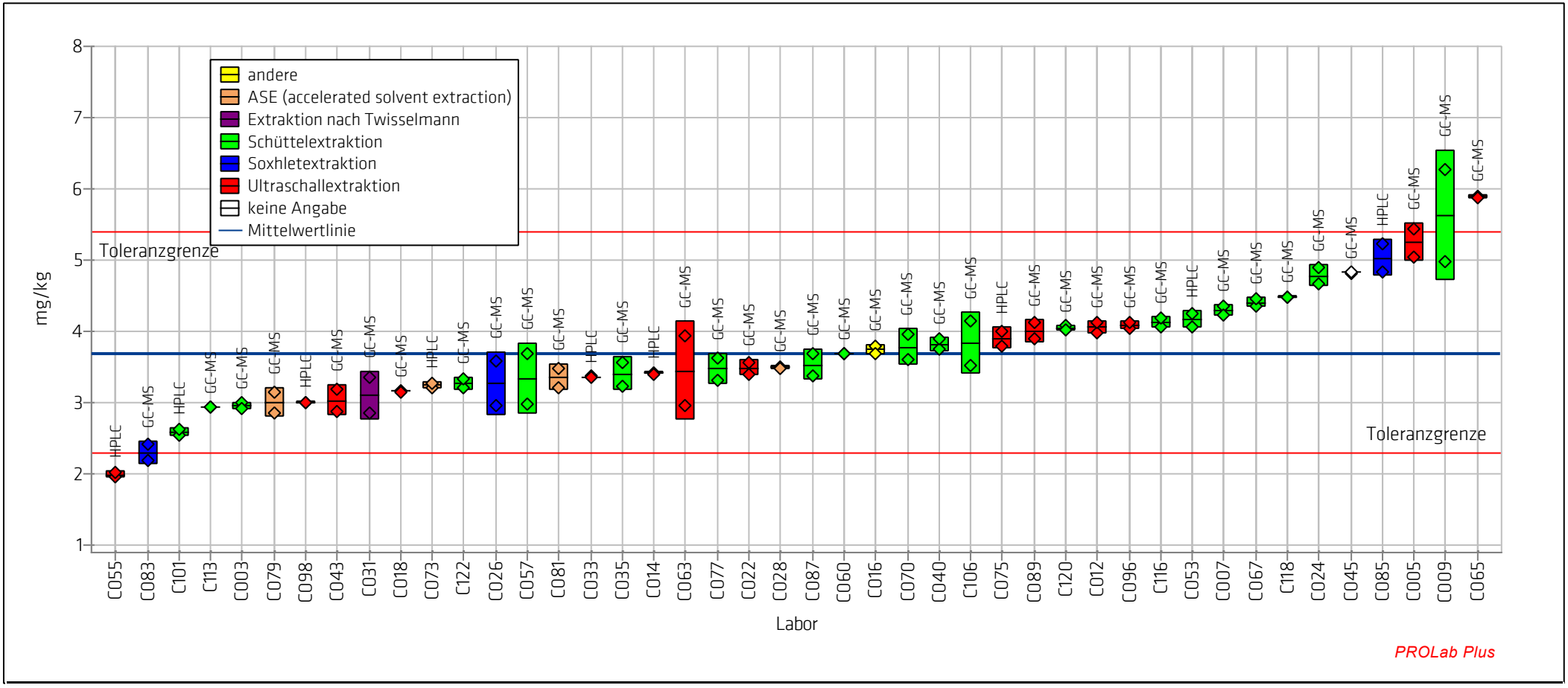
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Benzo[b]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,57 ± 0,07 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,21%
Sollwert:	1,57 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	22,38%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	88	Toleranzbereich:	0,98 - 2,29 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Benzo[b]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,50 ± 0,18 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,19%
Sollwert:	2,50 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	24,38%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	44	Toleranzbereich:	1,56 - 3,65 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Benzo[b]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,69 ± 0,24 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,15%
Sollwert:	3,69 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,51%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	44	Toleranzbereich:	2,30 - 5,39 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Benzo[k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,64	-0,4	1,04	-0,5			GC-MS
C003	1,17	3,1			2,63	2,7	GC-MS
C004	0,69	0,0	1,29	0,6			GC-MS
C005	0,89	1,3			2,43	2,1	GC-MS
C006	0,66	-0,2	1,05	-0,4			HPLC
C007	0,66	-0,2			1,88	0,6	GC-MS
C008	0,61	-0,6	1,07	-0,3			HPLC
C009	0,70	0,1			1,90	0,7	GC-MS
C010	0,78	0,6	1,29	0,6			GC-MS
C012	1,35	4,3			3,18	4,2	GC-MS
C013	0,78	0,6	1,37	1,0			GC-MS
C014	0,76	0,5			1,81	0,5	HPLC
C015	0,66	-0,3	1,03	-0,5			HPLC
C016	1,04	2,3			1,50	-0,5	GC-MS
C017	0,54	-1,2	0,82	-1,5			GC-MS
C018	0,61	-0,6			1,53	-0,4	GC-MS
C019	0,67	-0,2	1,36	0,9			GC-MS
C021	0,55	-1,1	0,90	-1,1			GC-MS
C022	0,63	-0,5			1,53	-0,4	GC-MS
C023	0,82	0,9	1,17	0,2			GC-MS
C024	0,59	-0,7			1,39	-0,8	GC-MS
C025	1,06	2,4	1,59	1,8			GC-MS
C026	0,78	0,6			1,94	0,8	GC-MS
C027	0,69	0,0	1,14	0,0			HPLC
C028	0,66	-0,2			1,42	-0,8	GC-MS
C029	0,80	0,7	1,43	1,2			GC-MS
C031	0,64	-0,3			1,66	0,0	GC-MS
C032	0,59	-0,8	1,15	0,1			GC-MS
C033	0,70	0,1			1,55	-0,3	HPLC
C034	0,61	-0,6	1,19	0,3			GC-MS

Merkmal Benzo[k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,77	0,6			1,81	0,4	GC-MS
C039	0,59	-0,8	1,09	-0,2			GC-MS
C040	0,70	0,1			1,59	-0,2	GC-MS
C042	0,60	-0,7	1,00	-0,6			
C043	0,78	0,6			1,44	-0,7	GC-MS
C044	0,90	1,4	1,39	1,0			GC-MS
C045	0,85	1,1			1,78	0,4	GC-MS
C046	0,66	-0,2	1,15	0,1			GC-MS
C052	0,58	-0,9	0,92	-1,0			HPLC
C053	0,72	0,2			1,60	-0,1	HPLC
C054	0,90	1,4	0,89	-1,2			GC-MS
C055	0,63	-0,5			1,29	-1,2	HPLC
C056	0,67	-0,1	1,11	-0,1			GC-MS
C057	0,73	0,3			1,68	0,1	GC-MS
C058	0,54	-1,2	0,91	-1,1			HPLC
C060	0,73	0,2			1,89	0,7	GC-MS
C061	1,42	4,7	1,91	3,1			GC-MS
C063	0,41	-2,2			1,44	-0,7	GC-MS
C065	0,85	1,1			2,21	1,5	GC-MS
C066	0,46	-1,8	0,83	-1,5			GC-MS
C067	0,60	-0,7			1,58	-0,2	GC-MS
C069	0,71	0,1	1,35	0,9			HPLC
C070	0,67	-0,1			1,94	0,8	GC-MS
C072	0,58	-0,8	0,92	-1,0			GC-MS
C073	0,87	1,2			1,83	0,5	HPLC
C074	0,88	1,2	1,22	0,4			GC-MS
C075	0,73	0,3			1,74	0,3	HPLC
C076	0,93	1,6	1,73	2,4			GC-MS
C077	0,65	-0,3			1,73	0,2	GC-MS
C078	0,49	-1,6	0,83	-1,5			GC-MS
C079	0,71	0,1			1,50	-0,5	GC-MS

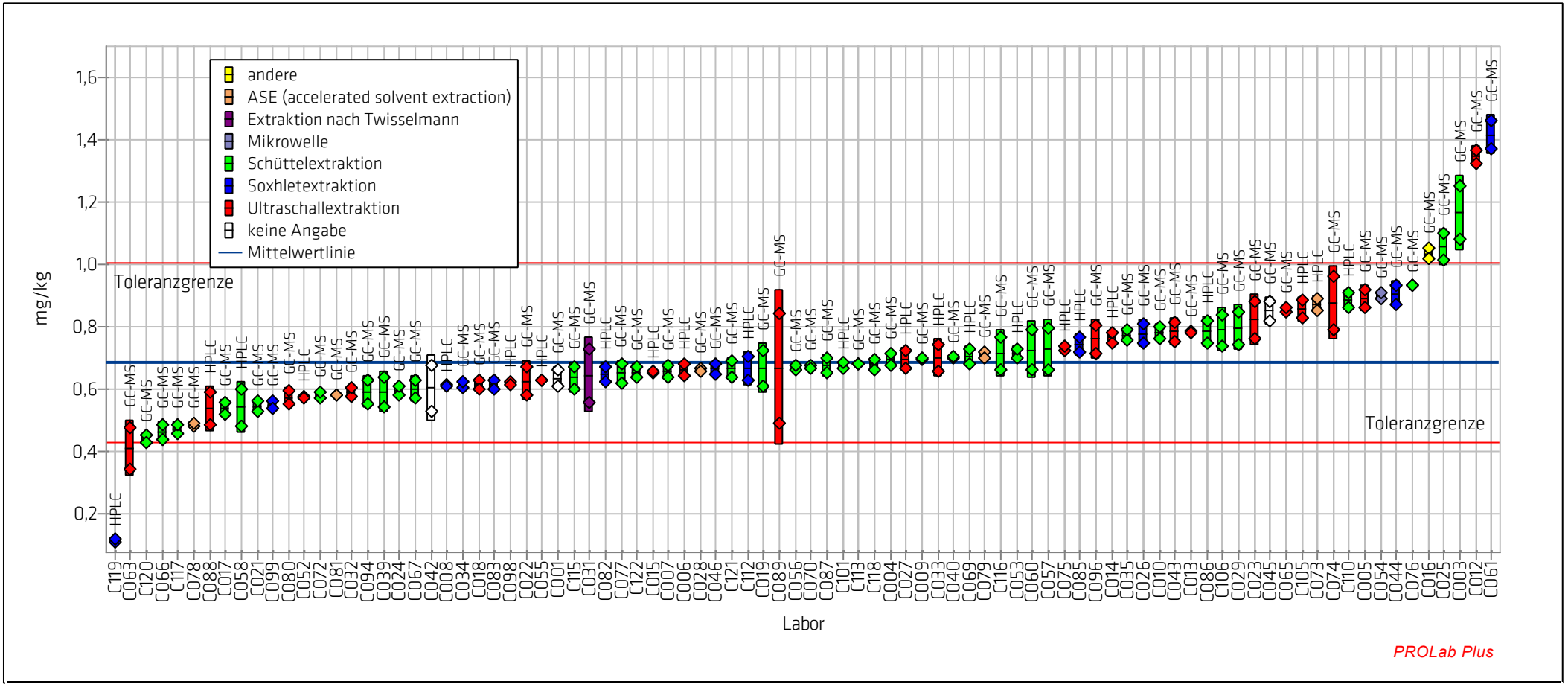
Merkmal Benzo[k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,57	-0,9	0,95	-0,9			GC-MS
C081	0,58	-0,8			1,39	-0,8	GC-MS
C082	0,65	-0,3	1,12	0,0			HPLC
C083	0,61	-0,6			1,49	-0,5	GC-MS
C085	0,74	0,4			1,84	0,5	HPLC
C086	0,78	0,6	1,30	0,7			HPLC
C087	0,68	-0,1			1,65	0,0	GC-MS
C088	0,54	-1,2	0,76	-1,8			HPLC
C089	0,67	-0,2			1,76	0,3	GC-MS
C094	0,59	-0,8	1,01	-0,6			GC-MS
C096	0,76	0,5			1,75	0,3	GC-MS
C098	0,62	-0,5			1,46	-0,6	HPLC
C099	0,55	-1,1	0,86	-1,3			GC-MS
C101	0,68	-0,1			1,42	-0,7	HPLC
C105	0,86	1,1	1,28	0,6			HPLC
C106	0,79	0,7			1,96	0,9	GC-MS
C110	0,89	1,3	1,50	1,5			HPLC
C112	0,67	-0,2	1,11	-0,1			HPLC
C113	0,68	-0,1			1,55	-0,3	GC-MS
C115	0,64	-0,4	1,08	-0,2			GC-MS
C116	0,71	0,2			1,21	-1,4	GC-MS
C117	0,47	-1,7	0,84	-1,4			GC-MS
C118	0,68	-0,1			1,69	0,1	GC-MS
C119	0,11	-4,5	0,08	-5,0			HPLC
C120	0,44	-2,0			0,90	-2,5	GC-MS
C121	0,67	-0,2	1,41	1,1			GC-MS
C122	0,65	-0,3			1,27	-1,2	GC-MS
-	-	- -	-	- -	-	- -	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,69		1,13		1,64		

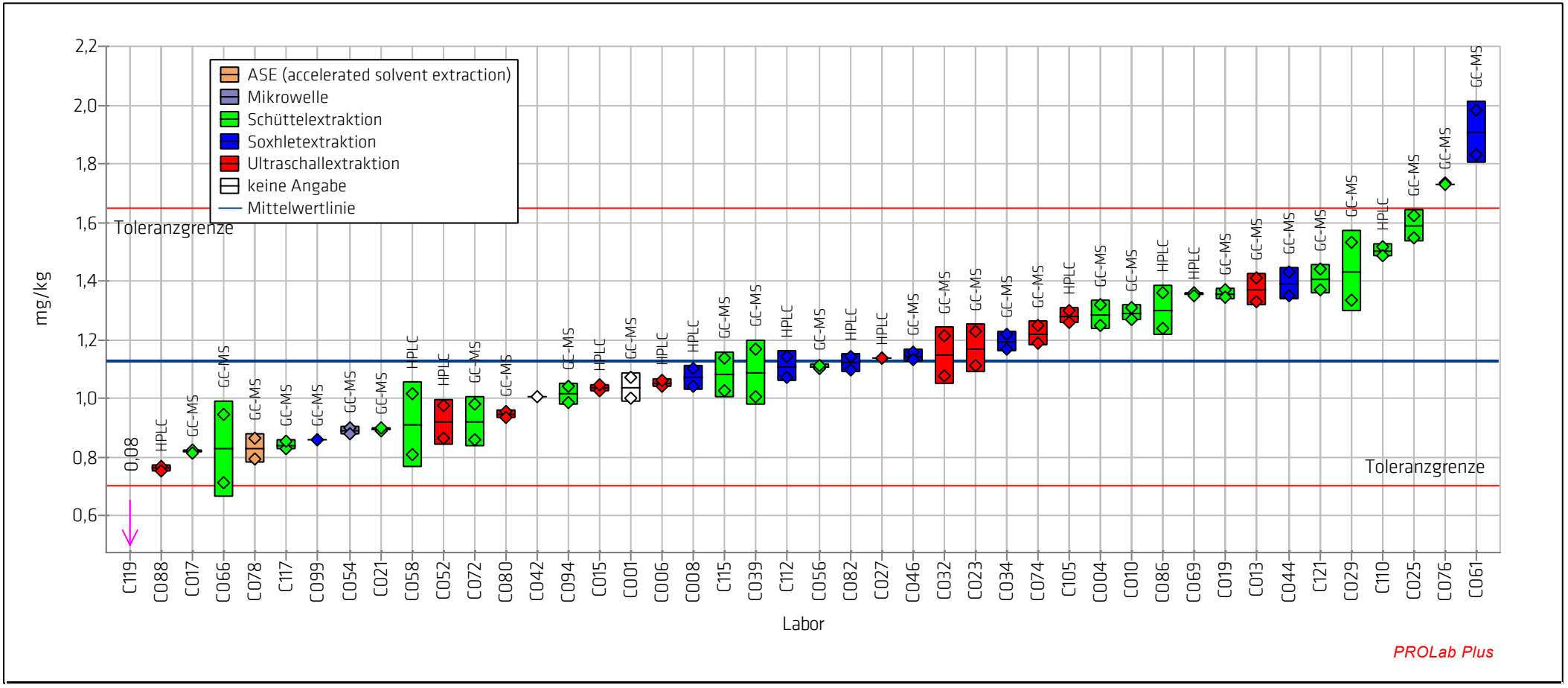
Merkmal Benzo[k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Mittelwert	0,69		1,13		1,64		
SRSoll [mg/kg]	0,14		0,23		0,33		
SR [mg/kg]	0,13		0,27		0,29		
Sr [mg/kg]	0,04		0,06		0,09		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	19,59 %		23,57 %		17,46 %		
Vr	6,54 %		4,94 %		5,23 %		
untere Toleranzgrenze	0,43		0,70		1,03		
obere Toleranzgrenze	1,00		1,65		2,40		
Standardfehler	0,01		0,04		0,04		
rel. Standardfehler	2,03 %		3,51 %		2,57 %		
Labore mit quant. Werten	88		44		44		

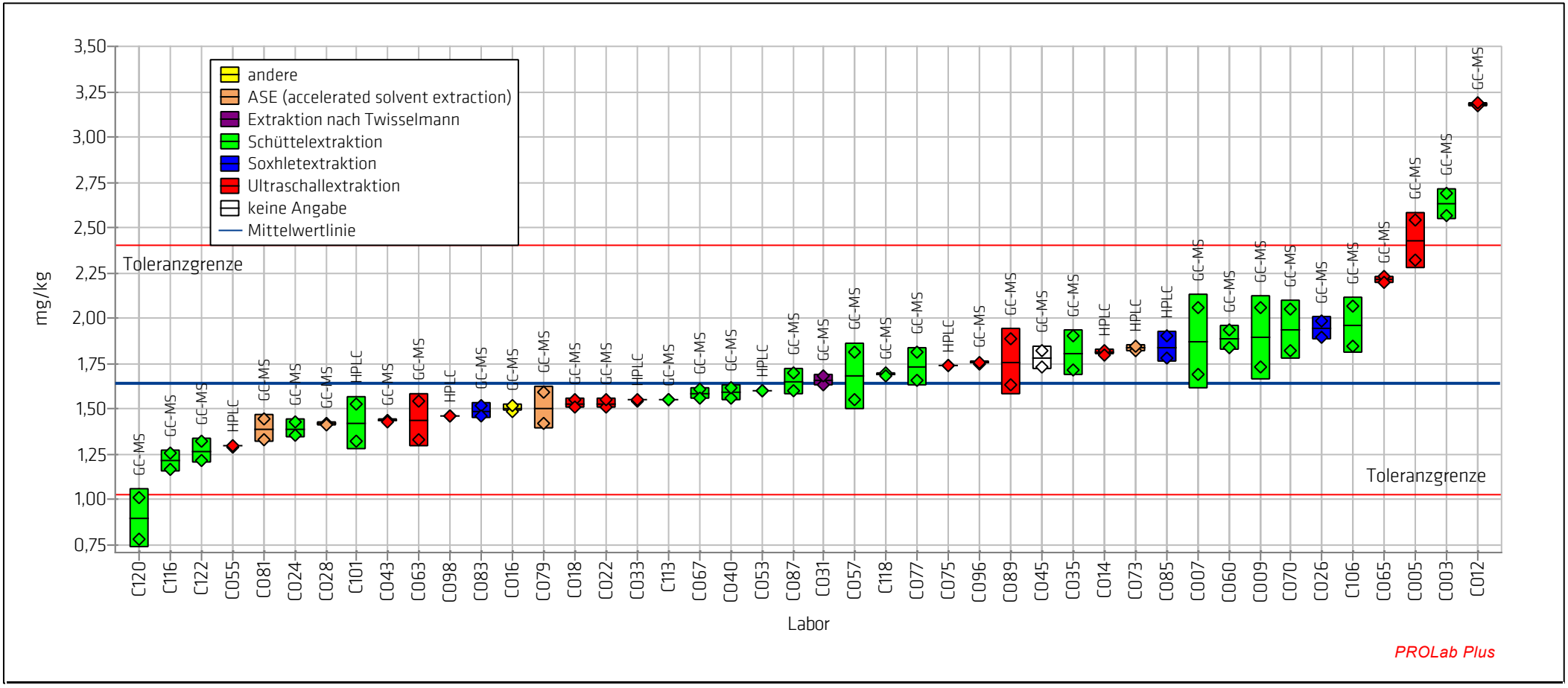
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Benzo[k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,69 ± 0,03 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,54%
Sollwert:	0,69 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,59%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	88	Toleranzbereich:	0,43 - 1,00 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Benzo[k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,13 ± 0,08 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,94%
Sollwert:	1,13 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	23,57%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	44	Toleranzbereich:	0,70 - 1,65 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Benzo[k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,64 ± 0,08 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,23%
Sollwert:	1,64 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	17,46%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	44	Toleranzbereich:	1,03 - 2,40 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Summe Benzo[b+k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	2,41	0,3	4,00	0,6			GC-MS
C003	2,37	0,2			5,58	0,2	GC-MS
C004	2,50	0,6	4,62	1,6			GC-MS
C005	2,95	1,8			7,68	2,6	GC-MS
C006	1,85	-1,4	3,11	-1,1			HPLC
C007	2,70	1,1			6,17	0,9	GC-MS
C008	2,08	-0,7	3,61	-0,1			HPLC
C009	2,80	1,4			7,52	2,4	GC-MS
C010	2,75	1,2	4,38	1,2			GC-MS
C012	3,10	2,2			7,23	2,1	GC-MS
C013	2,60	0,8	4,56	1,5			GC-MS
C014	2,41	0,3			5,23	-0,2	HPLC
C015	1,78	-1,6	2,69	-1,9			HPLC
C016	2,75	1,2			5,25	-0,2	GC-MS
C017	2,24	-0,2	3,66	0,0			GC-MS
C018	2,17	-0,4			4,69	-0,9	GC-MS
C019	2,00	-0,9	3,69	0,0			GC-MS
C021	1,91	-1,2	3,01	-1,3			GC-MS
C022	2,13	-0,5			5,02	-0,5	GC-MS
C023	2,29	0,0	3,44	-0,4			GC-MS
C024	2,57	0,8			6,17	0,9	GC-MS
C025	2,14	-0,5	3,04	-1,2			GC-MS
C026	2,17	-0,4			5,21	-0,3	GC-MS
C027	2,19	-0,3	3,74	0,1			HPLC
C028	2,21	-0,3			4,91	-0,6	GC-MS
C029	2,42	0,4	4,10	0,7			GC-MS
C031	2,08	-0,7			4,76	-0,8	GC-MS
C032	1,72	-1,8	4,38	1,2			GC-MS
C033	2,21	-0,3			4,91	-0,6	HPLC
C034	2,38	0,2	4,20	0,9			GC-MS

Merkmal Summe Benzo[b+k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	2,34	0,1			5,21	-0,2	GC-MS
C039	2,00	-0,9	3,48	-0,3			GC-MS
C040	2,38	0,2			5,40	0,0	GC-MS
C042	2,10	-0,6	3,46	-0,4			
C043	2,62	0,9			4,46	-1,2	GC-MS
C044	2,69	1,1	4,05	0,6			GC-MS
C045	3,25	2,6			6,61	1,4	GC-MS
C046	1,93	-1,1	3,23	-0,8			GC-MS
C052	2,22	-0,2	3,45	-0,4			HPLC
C053	2,69	1,1			5,76	0,4	HPLC
C054	3,00	1,9	3,09	-1,1			GC-MS
C055	1,68	-1,9			3,28	-2,8	HPLC
C056	2,02	-0,8	3,34	-0,6			GC-MS
C057	2,15	-0,4			5,02	-0,5	GC-MS
C058	1,52	-2,4	2,49	-2,3			HPLC
C060	2,21	-0,3			5,58	0,2	GC-MS
C061	2,90	1,6	3,81	0,3			GC-MS
C063	1,30	-3,1			4,90	-0,6	GC-MS
C065	3,23	2,5			8,10	3,1	GC-MS
C066	1,86	-1,3	3,01	-1,3			GC-MS
C067	2,32	0,1			5,98	0,7	GC-MS
C069	1,85	-1,4	3,47	-0,4			HPLC
C070	2,18	-0,3			5,71	0,4	GC-MS
C072	1,83	-1,4	2,88	-1,5			GC-MS
C073	2,38	0,3			5,08	-0,4	HPLC
C074	2,74	1,2	4,67	1,7			GC-MS
C075	2,33	0,1			5,76	0,4	HPLC
C076	3,02	1,9	4,99	2,2			GC-MS
C077	1,96	-1,0			5,21	-0,2	GC-MS
C078	1,56	-2,3	2,54	-2,2			GC-MS
C079	2,10	-0,6			4,50	-1,2	GC-MS

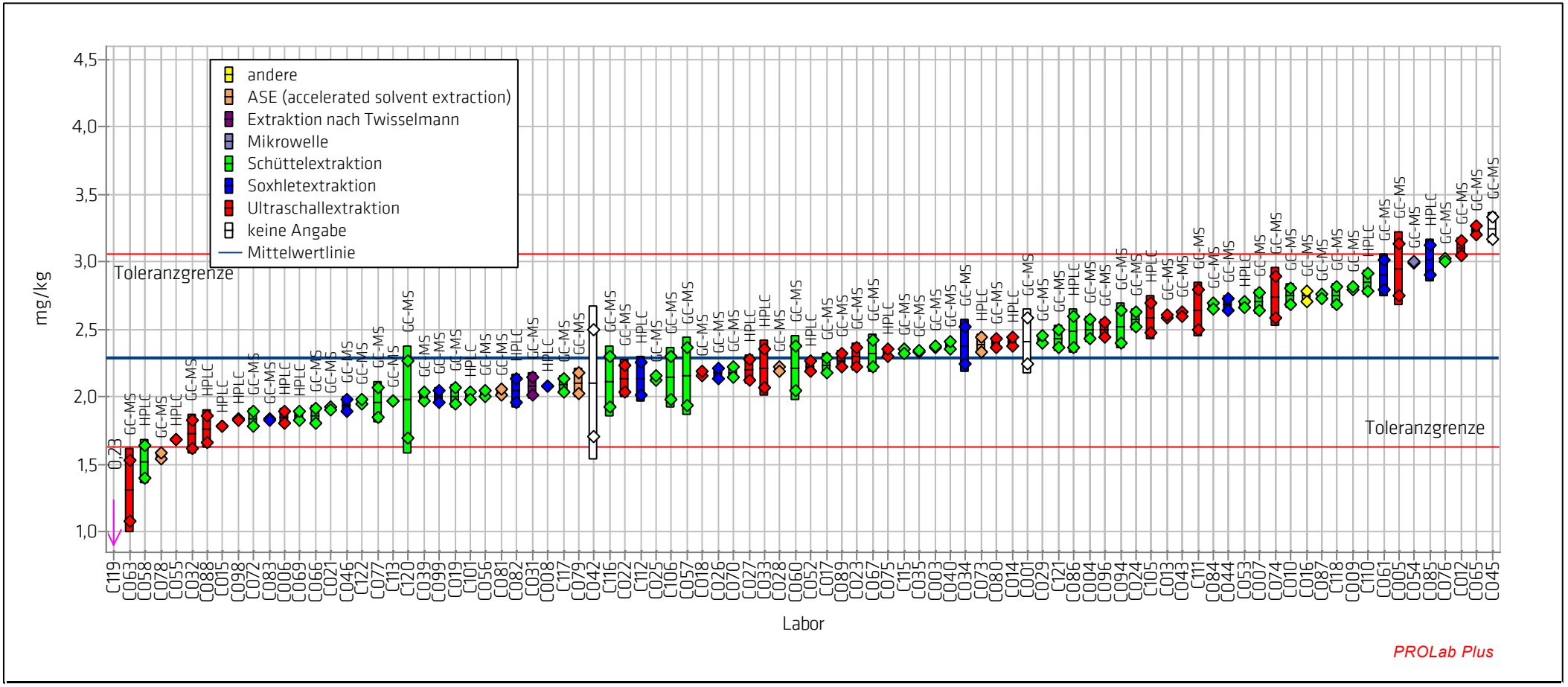
Merkmal Summe Benzo[b+k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	2,40	0,3	3,92	0,4			GC-MS
C081	2,03	-0,8			4,74	-0,9	GC-MS
C082	2,04	-0,8	3,46	-0,4			HPLC
C083	1,83	-1,4			3,79	-2,1	GC-MS
C084	2,67	1,0	4,19	0,9			GC-MS
C085	3,01	1,9			6,87	1,7	HPLC
C086	2,49	0,5	3,92	0,4			HPLC
C087	2,75	1,2			5,18	-0,3	GC-MS
C088	1,76	-1,7	2,56	-2,1			HPLC
C089	2,27	-0,1			5,76	0,4	GC-MS
C094	2,52	0,6	4,03	0,6			GC-MS
C096	2,50	0,6			5,84	0,5	GC-MS
C098	1,83	-1,4			4,46	-1,2	HPLC
C099	2,00	-0,9	3,08	-1,1			GC-MS
C101	2,00	-0,9			4,00	-1,8	HPLC
C105	2,58	0,8	3,84	0,3			HPLC
C106	2,14	-0,5			5,79	0,5	GC-MS
C110	2,85	1,5	4,75	1,8			HPLC
C111	2,65	0,9			6,36	1,1	GC-MS
C112	2,13	-0,5	3,42	-0,5			HPLC
C113	1,97	-1,0			4,49	-1,2	GC-MS
C115	2,34	0,1	3,60	-0,1			GC-MS
C116	2,11	-0,6			5,33	-0,1	GC-MS
C117	2,08	-0,6	3,50	-0,3			GC-MS
C118	2,75	1,2			6,17	0,9	GC-MS
C119	0,23	-6,4	0,18	-6,8			HPLC
C120	1,97	-1,0			4,95	-0,6	GC-MS
C121	2,43	0,4	4,83	2,0			GC-MS
C122	1,96	-1,0			4,53	-1,1	GC-MS
-	-	--	-	--	-	--	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

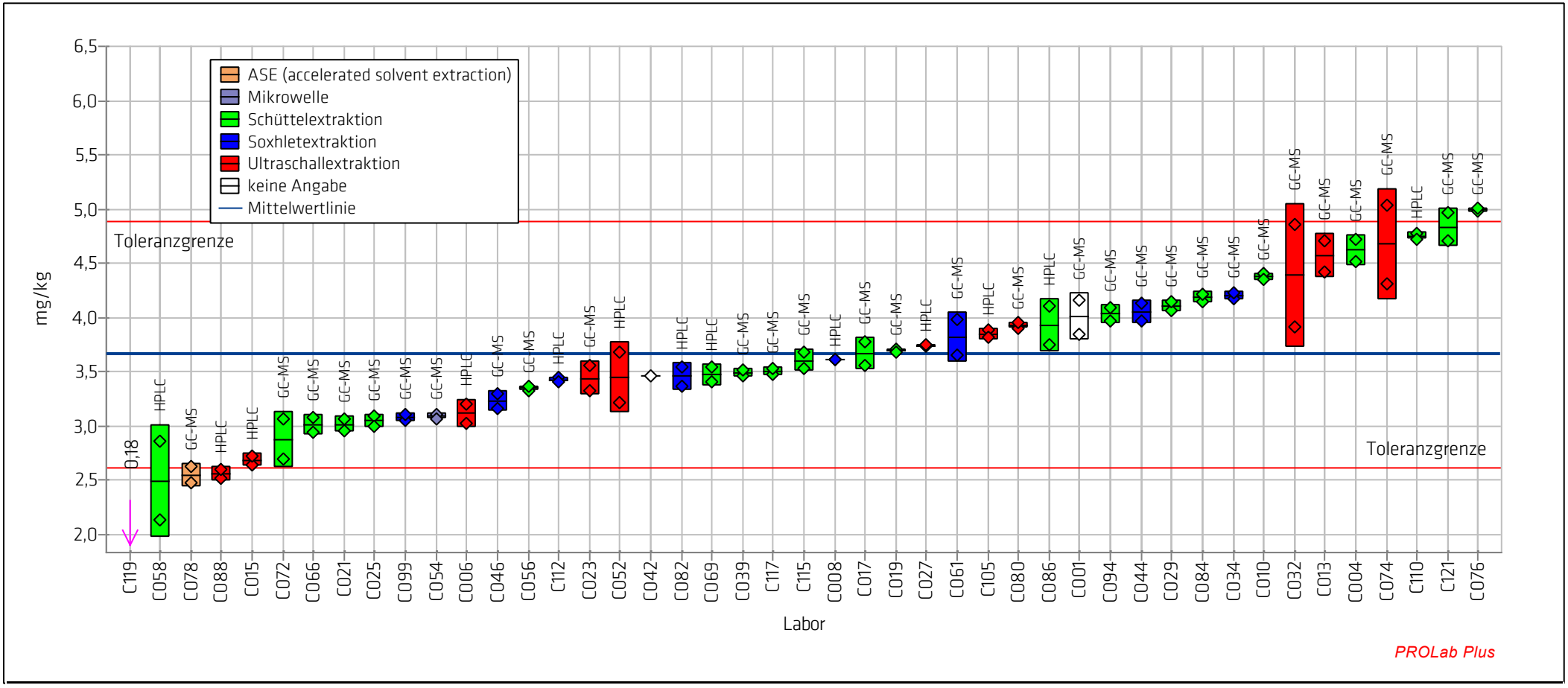
Merkmal Summe Benzo[b+k]fluoranthen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	2,29		3,66		5,40		
Mittelwert	2,29		3,66		5,40		
SRSoll [mg/kg]	0,34		0,55		0,81		
SR [mg/kg]	0,43		0,74		0,98		
Sr [mg/kg]	0,11		0,12		0,19		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	18,80 %		20,14 %		18,12 %		
Vr	4,66 %		3,29 %		3,60 %		
untere Toleranzgrenze	1,63		2,61		3,84		
obere Toleranzgrenze	3,06		4,89		7,20		
Standardfehler	0,04		0,11		0,14		
rel. Standardfehler	1,95 %		2,98 %		2,67 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

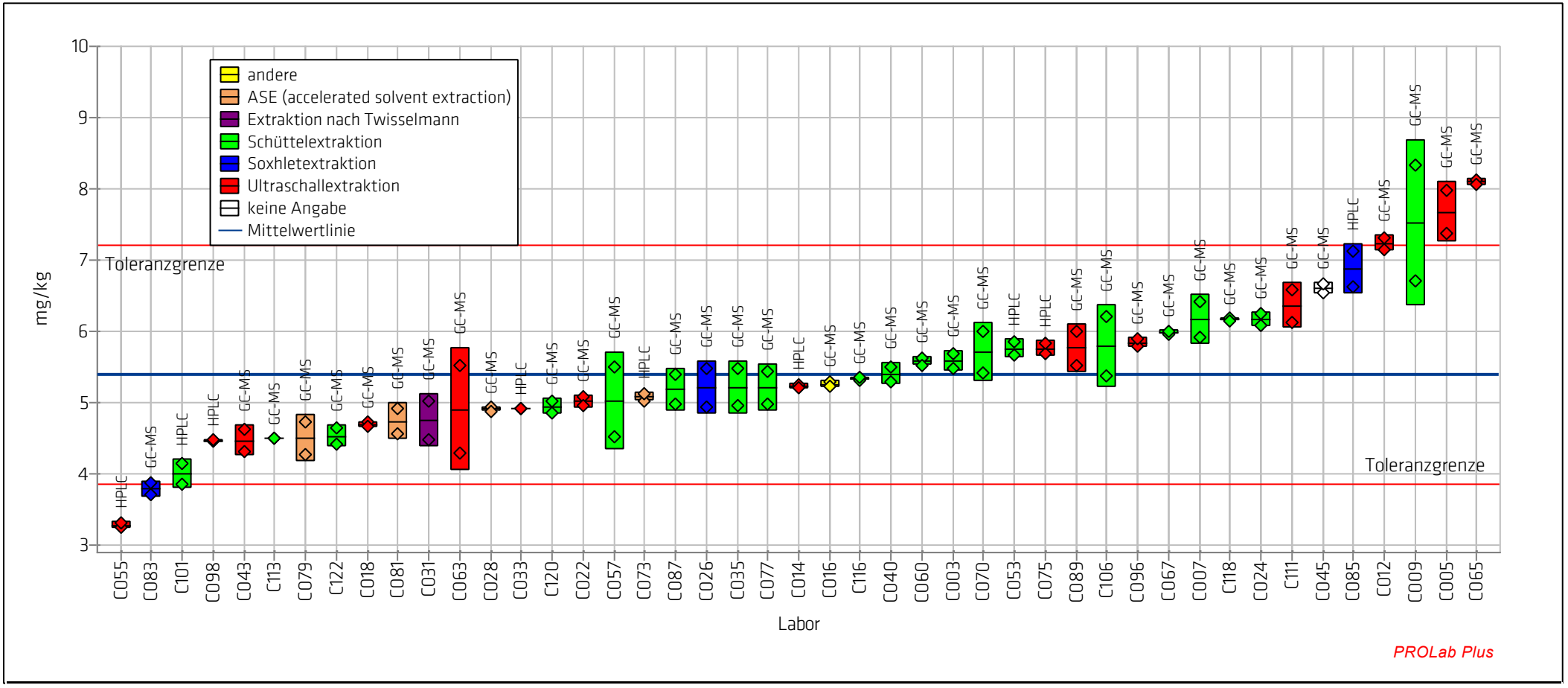
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Summe Benzo[b+k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,29 ± 0,09 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,66%
Sollwert:	2,29 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,80%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	1,63 - 3,06 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Summe Benzo[b+k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,66 ± 0,22 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,29%
Sollwert:	3,66 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,14%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	2,61 - 4,89 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Summe Benzo[b+k]fluoranthen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	5,40 ± 0,29 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,60%
Sollwert:	5,40 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	18,12%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	3,84 - 7,20 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Benzo[a]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	1,39	-0,9	2,19	-0,6			GC-MS
C003	1,17	-1,8			2,63	-1,4	GC-MS
C004	1,73	0,6	2,65	0,7			GC-MS
C005	1,77	0,7			3,98	1,3	GC-MS
C006	1,61	0,1	2,42	0,1			HPLC
C007	1,60	0,1			3,27	0,0	GC-MS
C008	2,16	2,3	3,18	2,1			HPLC
C009	1,65	0,3			3,91	1,2	GC-MS
C010	2,02	1,7	2,71	0,8			GC-MS
C012	1,83	1,0			3,87	1,1	GC-MS
C013	1,65	0,3	2,74	0,9			GC-MS
C014	1,99	1,6			3,88	1,1	HPLC
C015	1,67	0,4	2,42	0,1			HPLC
C016	1,75	0,7			3,44	0,3	GC-MS
C017	1,34	-1,1	2,06	-1,0			GC-MS
C018	1,40	-0,8			3,13	-0,3	GC-MS
C019	1,37	-0,9	1,92	-1,4			GC-MS
C020	2,18	2,3			3,78	0,9	GC-MS
C021	1,44	-0,6	2,06	-1,0			GC-MS
C022	1,73	0,6			3,43	0,3	GC-MS
C023	1,44	-0,6	2,30	-0,2			GC-MS
C024	1,51	-0,3			3,22	-0,1	GC-MS
C025	1,30	-1,2	1,71	-2,0			GC-MS
C026	1,75	0,7			3,43	0,3	GC-MS
C027	2,25	2,6	3,75	3,5			HPLC
C028	1,50	-0,3			2,88	-0,9	GC-MS
C029	1,38	-0,9	2,15	-0,7			GC-MS
C031	1,50	-0,4			2,93	-0,8	GC-MS
C032	1,21	-1,7	2,70	0,8			GC-MS
C033	1,83	1,0			3,17	-0,3	HPLC

Merkmal Benzo[a]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C034	1,55	-0,1	2,45	0,2			GC-MS
C035	1,84	1,0			3,52	0,4	GC-MS
C039	1,36	-1,0	2,49	0,3			GC-MS
C040	1,45	-0,6			3,02	-0,6	GC-MS
C042	1,52	-0,2	2,80	1,1			
C043	1,58	0,0			2,58	-1,5	GC-MS
C044	2,10	2,0	2,80	1,1			GC-MS
C045	1,81	0,9			3,35	0,1	GC-MS
C046	1,50	-0,3	2,38	0,0			GC-MS
C047	0,85	-3,3			2,65	-1,4	HPLC
C052	1,01	-2,6	1,63	-2,3			HPLC
C053	1,69	0,5			3,43	0,3	HPLC
C054	1,75	0,7	2,30	-0,3			GC-MS
C055	1,48	-0,4			2,35	-2,0	HPLC
C056	1,49	-0,4	2,39	0,0			GC-MS
C057	1,57	0,0			3,54	0,5	GC-MS
C058	1,45	-0,6	2,18	-0,6			HPLC
C060	1,57	0,0			3,30	0,0	GC-MS
C061	1,70	0,5	2,09	-0,9			GC-MS
C063	0,88	-3,2			3,36	0,1	GC-MS
C064	2,76	4,6	3,54	3,0			GC-MS
C065	2,09	2,0			4,67	2,6	GC-MS
C066	1,41	-0,8	2,08	-0,9			GC-MS
C067	1,47	-0,5			3,21	-0,2	GC-MS
C069	1,84	1,0	3,31	2,4			HPLC
C070	1,67	0,3			3,81	1,0	GC-MS
C072	1,48	-0,5	2,30	-0,2			GC-MS
C073	2,04	1,8			3,84	1,0	HPLC
C074	1,39	-0,8	2,17	-0,6			GC-MS
C075	1,79	0,8			3,78	0,9	HPLC
C076	1,65	0,3	2,73	0,9			GC-MS

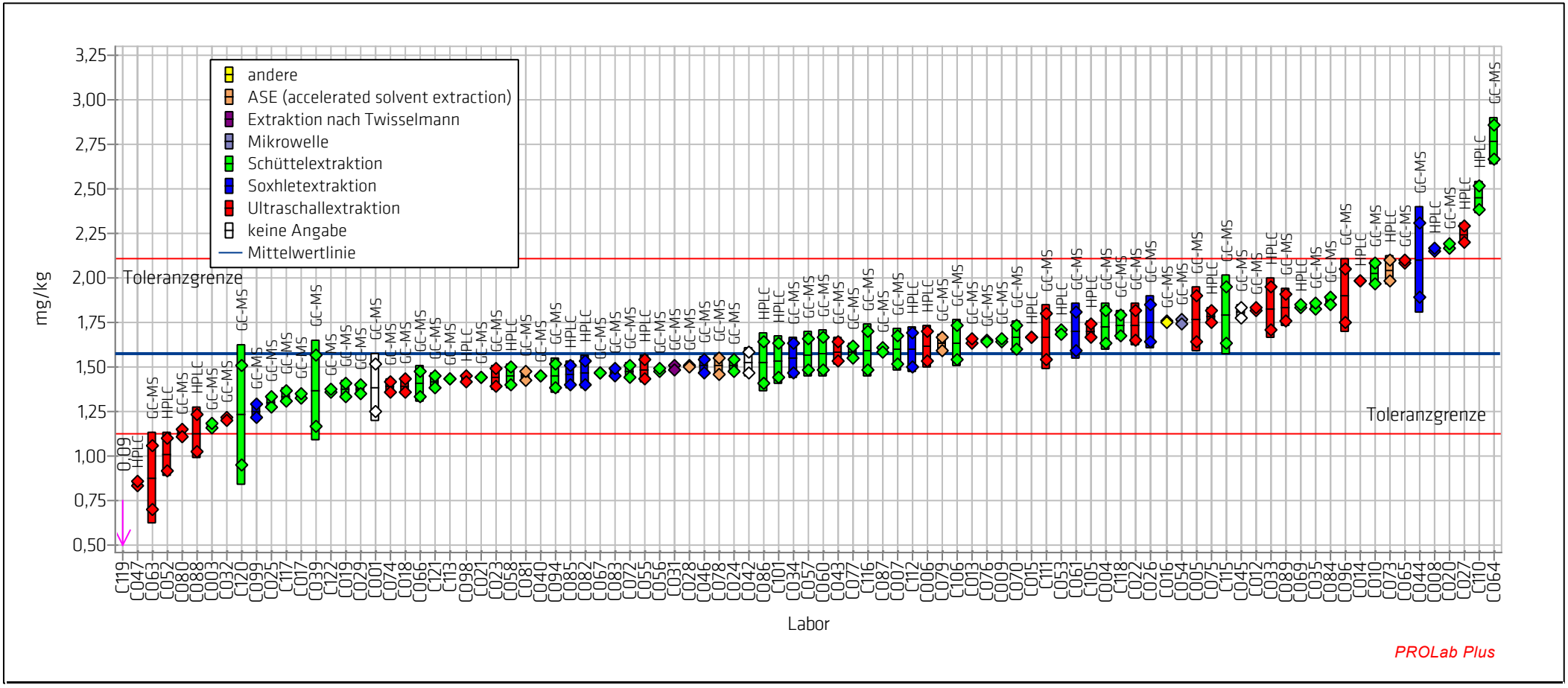
Merkmal Benzo[a]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C077	1,58	0,0			3,56	0,5	GC-MS
C078	1,50	-0,3	2,29	-0,3			GC-MS
C079	1,63	0,2			3,11	-0,4	GC-MS
C080	1,13	-2,0	1,84	-1,6			GC-MS
C081	1,45	-0,6			2,92	-0,8	GC-MS
C082	1,47	-0,5	2,39	0,0			HPLC
C083	1,47	-0,5			2,45	-1,8	GC-MS
C084	1,87	1,1	2,73	0,9			GC-MS
C085	1,46	-0,6			3,09	-0,4	HPLC
C086	1,52	-0,2	2,14	-0,7			HPLC
C087	1,60	0,1			3,29	0,0	GC-MS
C088	1,13	-2,0	1,55	-2,5			HPLC
C089	1,83	1,0			2,93	-0,8	GC-MS
C094	1,45	-0,6	2,17	-0,6			GC-MS
C096	1,90	1,3			4,30	1,9	GC-MS
C098	1,44	-0,6			3,25	-0,1	HPLC
C099	1,25	-1,5	1,87	-1,5			GC-MS
C101	1,54	-0,2			2,82	-1,0	HPLC
C105	1,70	0,5	2,63	0,6			HPLC
C106	1,64	0,2			3,67	0,7	GC-MS
C110	2,45	3,4	3,67	3,3			HPLC
C111	1,67	0,4			3,54	0,5	GC-MS
C112	1,60	0,1	2,49	0,3			HPLC
C113	1,43	-0,7			2,89	-0,9	GC-MS
C115	1,79	0,8	2,61	0,6			GC-MS
C116	1,59	0,0			3,19	-0,2	GC-MS
C117	1,34	-1,1	2,09	-0,9			GC-MS
C118	1,73	0,6			3,26	-0,1	GC-MS
C119	0,09	-6,7	0,09	-6,9			HPLC
C120	1,23	-1,6			2,65	-1,4	GC-MS
C121	1,42	-0,7	2,05	-1,0			GC-MS

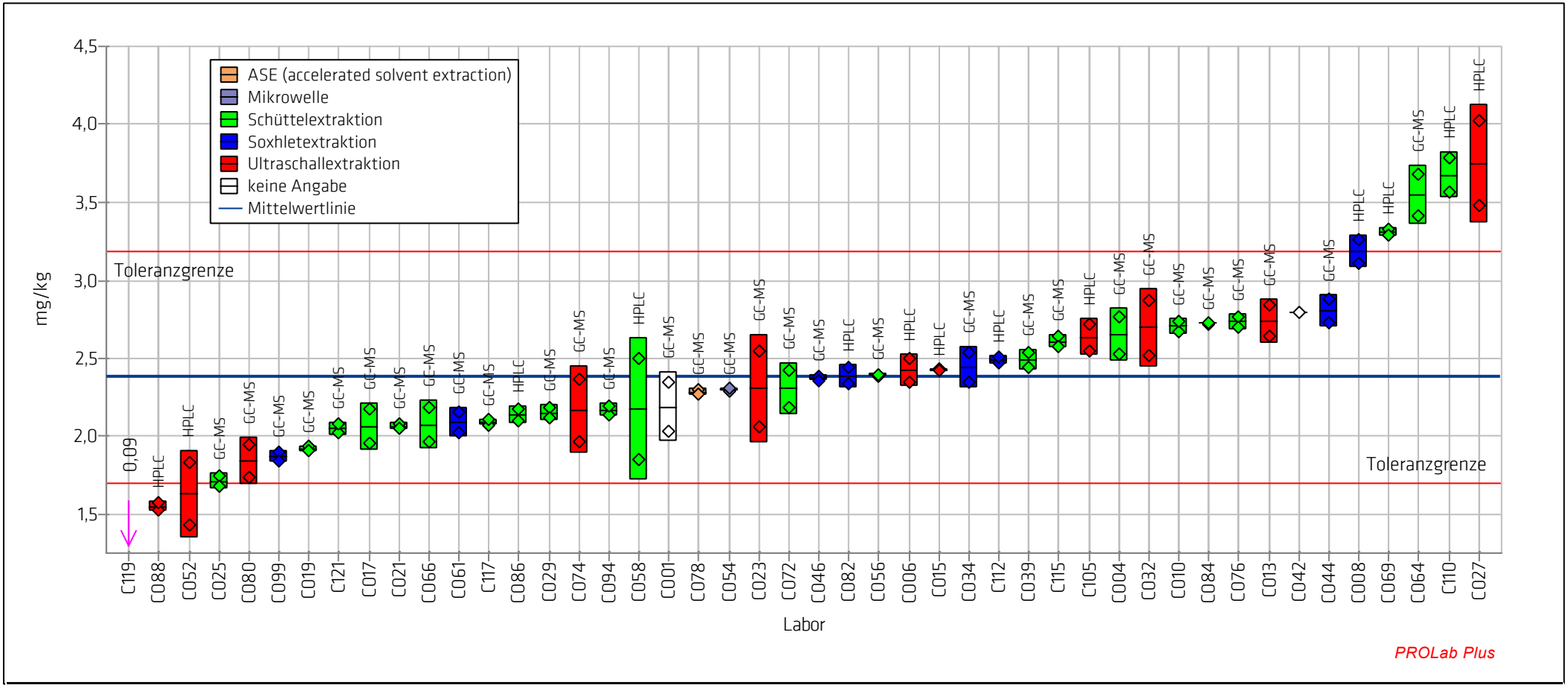
Merkmal Benzo[a]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C122	1,37	-1,0			2,86	-0,9	GC-MS
-	-	--	-	--	-	--	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,58		2,39		3,29		
Mittelwert	1,58		2,39		3,29		
SRSoll [mg/kg]	0,24		0,36		0,49		
SR [mg/kg]	0,27		0,48		0,51		
Sr [mg/kg]	0,08		0,10		0,15		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	16,92 %		20,30 %		15,43 %		
Vr	5,20 %		4,01 %		4,56 %		
untere Toleranzgrenze	1,12		1,70		2,34		
obere Toleranzgrenze	2,11		3,18		4,39		
Standardfehler	0,03		0,07		0,07		
rel. Standardfehler	1,71 %		2,96 %		2,20 %		
Labore mit quant. Werten	93		46		47		

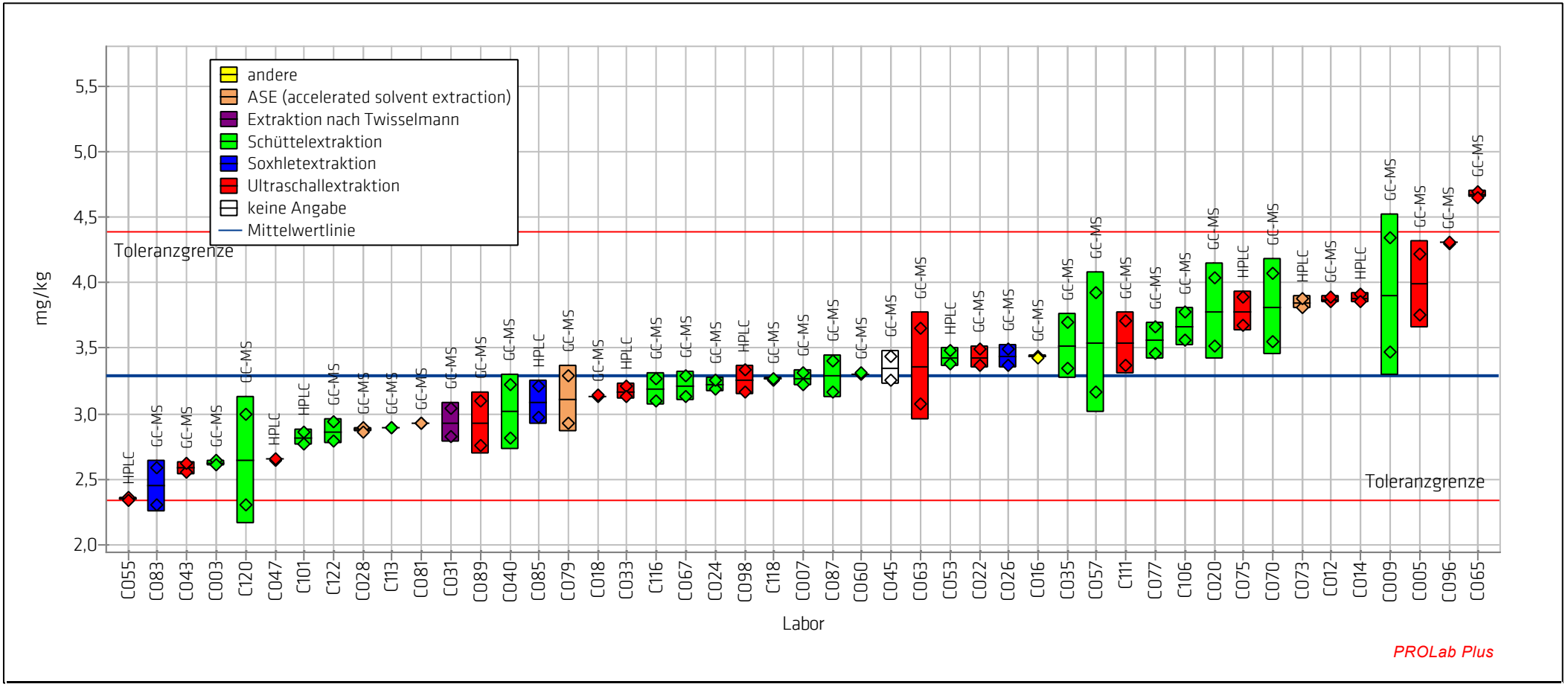
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Benzo[a]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,58 ± 0,05 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,20%
Sollwert:	1,58 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,92%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	93	Toleranzbereich:	1,12 - 2,11 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Benzo[a]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,39 ± 0,14 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,01%
Sollwert:	2,39 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,30%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	46	Toleranzbereich:	1,70 - 3,18 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Benzo[a]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,29 ± 0,14 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,56%
Sollwert:	3,29 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,43%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	47	Toleranzbereich:	2,34 - 4,39 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Benzo[ghi]perylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,94	-1,2	1,49	-0,5			GC-MS
C003	1,08	-0,5			1,90	-0,7	GC-MS
C004	1,15	-0,2	1,70	0,2			GC-MS
C005	1,29	0,4			2,29	0,3	GC-MS
C006	1,29	0,4	1,74	0,3			HPLC
C007	1,31	0,4			2,19	0,1	GC-MS
C008	1,27	0,3	1,69	0,2			HPLC
C009	1,23	0,2			2,52	0,7	GC-MS
C010	1,92	2,7	2,37	2,0			GC-MS
C012	1,12	-0,3			1,96	-0,5	GC-MS
C013	1,04	-0,7	1,64	0,0			GC-MS
C014	1,22	0,1			2,45	0,6	HPLC
C015	1,08	-0,5	1,53	-0,3			HPLC
C016	1,38	0,7			2,10	-0,2	GC-MS
C017	1,06	-0,6	1,50	-0,4			GC-MS
C018	1,01	-0,8			1,81	-0,9	GC-MS
C019	2,49	4,9	3,75	5,8			GC-MS
C021	1,06	-0,6	1,48	-0,5			GC-MS
C022	1,25	0,2			2,15	0,0	GC-MS
C023	0,98	-1,0	1,53	-0,3			GC-MS
C024	1,20	0,0			2,34	0,4	GC-MS
C025	1,27	0,3	1,55	-0,3			GC-MS
C026	1,37	0,7			1,96	-0,5	GC-MS
C027	1,25	0,2	1,80	0,5			HPLC
C028	1,33	0,5			2,22	0,1	GC-MS
C029	1,05	-0,6	1,55	-0,3			GC-MS
C031	1,21	0,1			2,04	-0,3	GC-MS
C032	1,24	0,2	1,58	-0,2			GC-MS
C033	1,17	-0,1			2,00	-0,4	HPLC
C034	1,02	-0,8	1,79	0,4			GC-MS

Merkmal Benzo[ghi]perylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,42	0,9			2,37	0,4	GC-MS
C039	1,18	0,0	1,78	0,4			GC-MS
C040	1,11	-0,4			2,00	-0,4	GC-MS
C042	1,20	0,0	2,10	1,3			
C043	1,15	-0,2			1,89	-0,7	GC-MS
C044	1,57	1,4	2,15	1,4			GC-MS
C045	1,38	0,7			2,25	0,2	GC-MS
C046	1,31	0,5	1,96	0,9			GC-MS
C052	1,18	0,0	1,45	-0,6			HPLC
C053	1,50	1,2			2,49	0,7	HPLC
C054	1,15	-0,2	1,38	-0,8			GC-MS
C055	1,03	-0,7			0,82	-3,4	HPLC
C056	1,15	-0,2	1,75	0,3			GC-MS
C057	1,38	0,7			2,42	0,5	GC-MS
C058	0,93	-1,2	1,29	-1,1			HPLC
C060	1,19	0,0			2,06	-0,3	GC-MS
C061	1,02	-0,8	1,19	-1,5			GC-MS
C063	0,69	-2,3			1,88	-0,7	GC-MS
C065	1,67	1,8			3,24	2,2	GC-MS
C066	0,93	-1,2	1,27	-1,2			GC-MS
C067	1,05	-0,6			2,15	0,0	GC-MS
C069	1,00	-0,9	1,66	0,1			HPLC
C070	1,29	0,4			2,52	0,7	GC-MS
C072	1,13	-0,3	1,54	-0,3			GC-MS
C073	1,23	0,1			2,10	-0,2	HPLC
C074	0,91	-1,3	1,11	-1,7			GC-MS
C075	1,42	0,9			2,82	1,3	HPLC
C076	1,17	-0,1	1,88	0,7			GC-MS
C077	1,23	0,2			2,40	0,5	GC-MS
C078	1,03	-0,7	1,50	-0,5			GC-MS
C079	1,23	0,1			1,97	-0,5	GC-MS

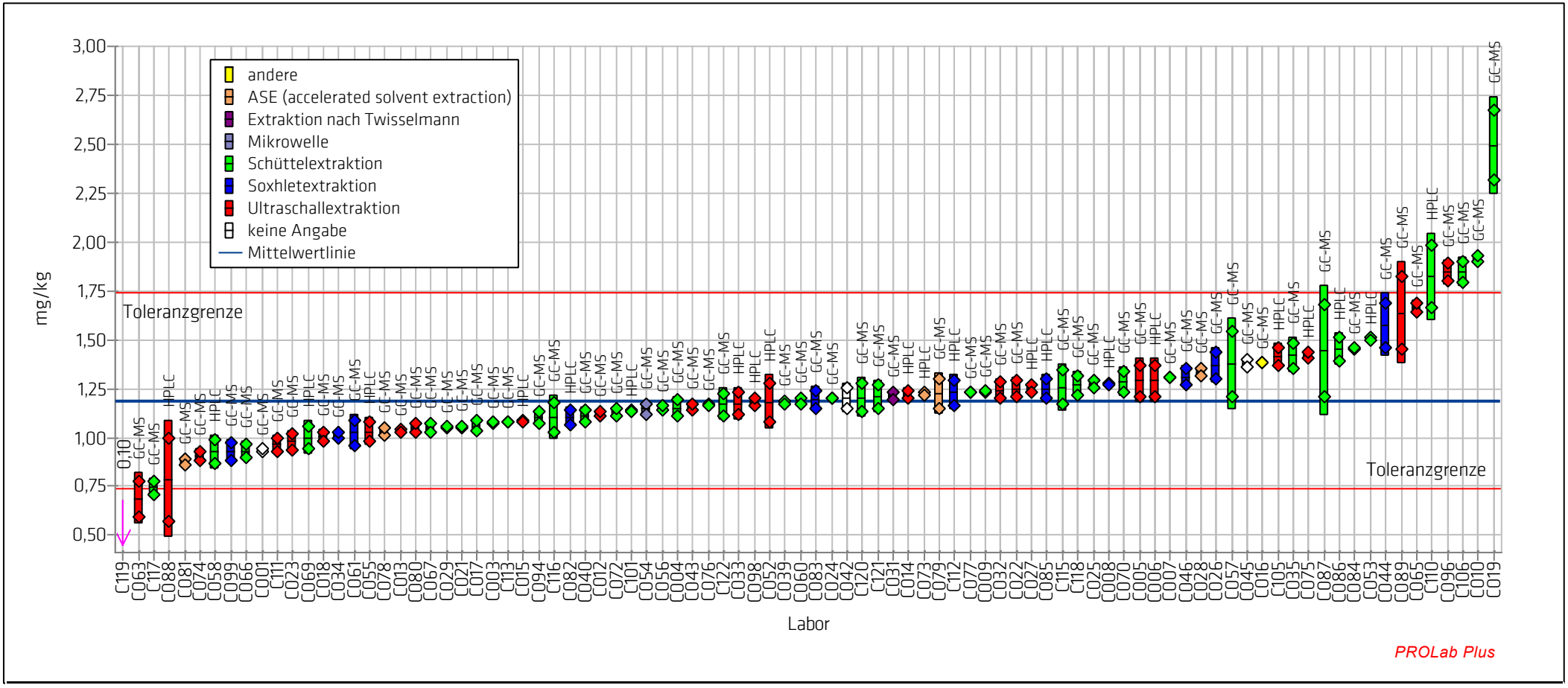
Merkmal Benzo[ghi]perylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	1,05	-0,6	1,56	-0,2			GC-MS
C081	0,88	-1,4			1,61	-1,4	GC-MS
C082	1,10	-0,4	1,76	0,3			HPLC
C083	1,19	0,0			1,94	-0,6	GC-MS
C084	1,46	1,0	1,81	0,5			GC-MS
C085	1,25	0,2			2,29	0,3	HPLC
C086	1,45	1,0	2,02	1,1			HPLC
C087	1,44	1,0			1,99	-0,4	GC-MS
C088	0,79	-1,8	0,78	-2,8			HPLC
C089	1,64	1,7			2,42	0,5	GC-MS
C094	1,10	-0,4	1,65	0,0			GC-MS
C096	1,84	2,5			2,79	1,3	GC-MS
C098	1,18	0,0			2,33	0,4	HPLC
C099	0,93	-1,2	1,36	-0,9			GC-MS
C101	1,14	-0,2			1,63	-1,4	HPLC
C105	1,42	0,8	2,27	1,8			HPLC
C106	1,84	2,5			2,98	1,7	GC-MS
C110	1,82	2,4	2,86	3,4			HPLC
C111	0,96	-1,0			1,84	-0,8	GC-MS
C112	1,23	0,1	1,81	0,5			HPLC
C113	1,08	-0,5			1,85	-0,8	GC-MS
C115	1,26	0,3	1,78	0,4			GC-MS
C116	1,10	-0,4			2,09	-0,2	GC-MS
C117	0,74	-2,0	1,07	-1,9			GC-MS
C118	1,27	0,3			2,38	0,4	GC-MS
C119	0,10	-5,0	0,11	-5,1			HPLC
C120	1,21	0,1			2,05	-0,3	GC-MS
C121	1,21	0,1	1,33	-1,0			GC-MS
C122	1,17	-0,1			1,85	-0,8	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

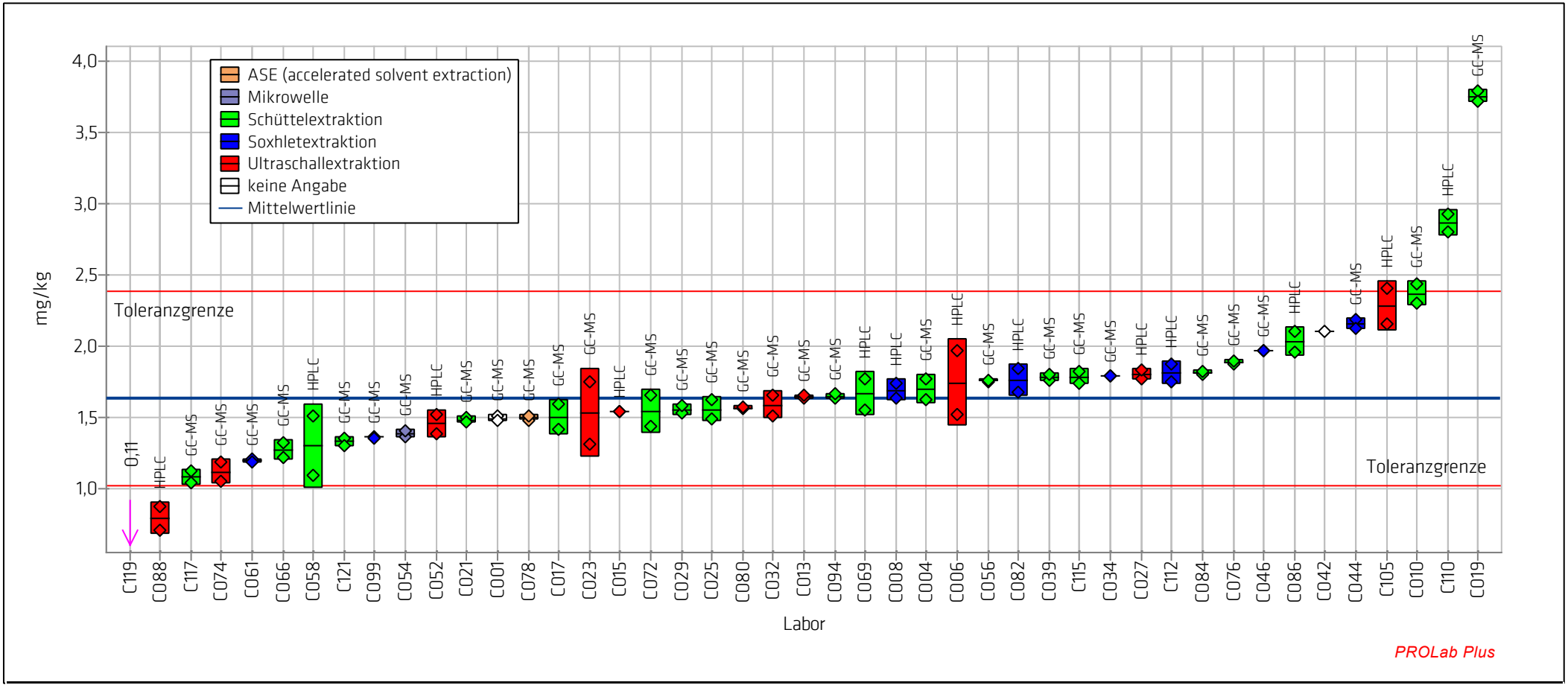
Merkmal Benzo[ghi]perylen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,19		1,63		2,16		
Mittelwert	1,19		1,63		2,16		
SRSoll [mg/kg]	0,24		0,33		0,43		
SR [mg/kg]	0,20		0,37		0,33		
Sr [mg/kg]	0,07		0,08		0,08		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	16,98 %		22,54 %		15,37 %		
Vr	5,51 %		5,01 %		3,90 %		
untere Toleranzgrenze	0,74		1,02		1,35		
obere Toleranzgrenze	1,74		2,38		3,16		
Standardfehler	0,02		0,05		0,05		
rel. Standardfehler	1,74 %		3,32 %		2,25 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

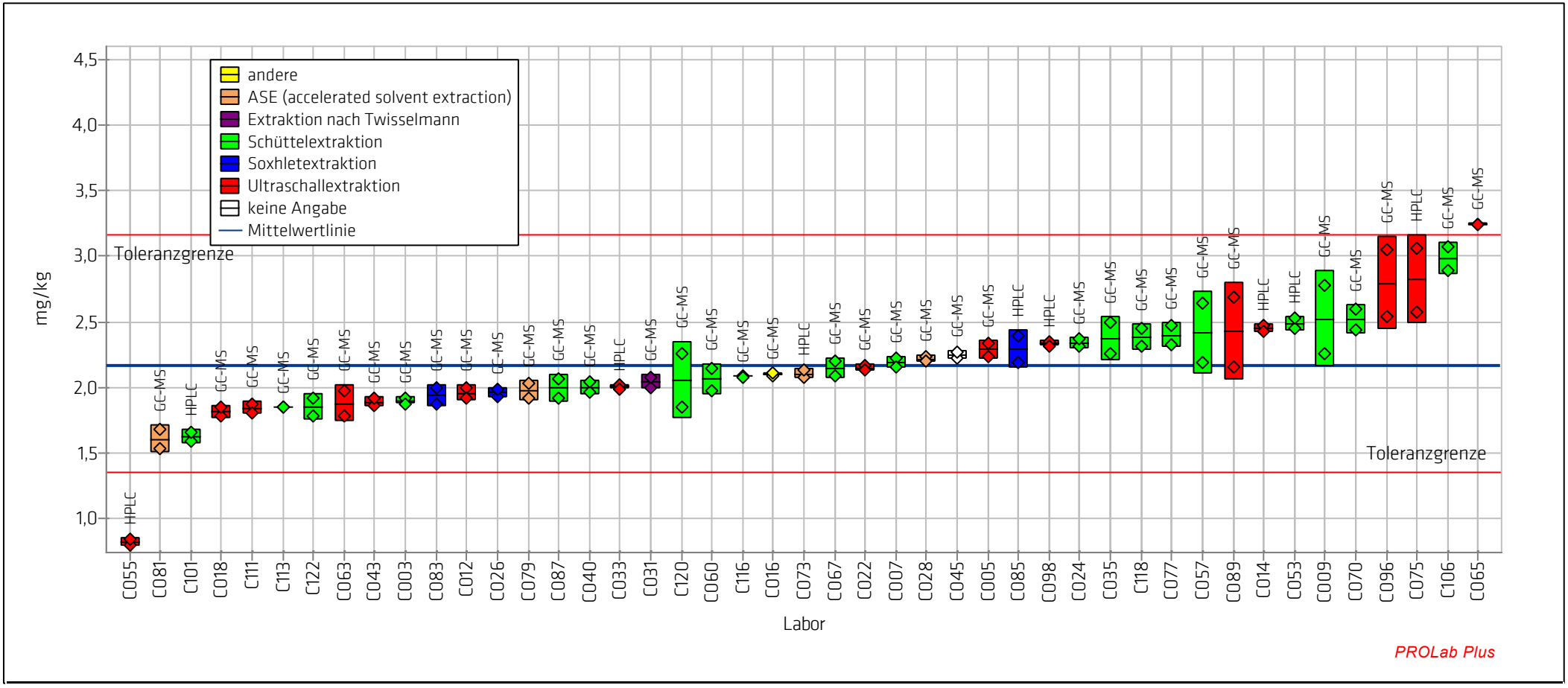
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Benzo[ghi]perylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,19 ± 0,04 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,51%
Sollwert:	1,19 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,98%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,74 - 1,74 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Benzo[ghi]perylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,63 ± 0,11 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,01%
Sollwert:	1,63 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	22,54%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,02 - 2,38 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Benzo[ghi]perylen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,16 ± 0,10 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,90%
Sollwert:	2,16 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	15,37%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,35 - 3,16 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Dibenz[ah]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,210	-0,5	0,370	0,2			GC-MS
C003	0,400	1,9			0,870	1,2	GC-MS
C004	0,213	-0,4	0,374	0,2			GC-MS
C005	0,210	-0,5			0,510	-0,6	GC-MS
C006	0,174	-1,0	0,305	-0,5			HPLC
C007	0,299	0,7			0,500	-0,6	GC-MS
C008	0,245	0,1	0,325	-0,2			HPLC
C009	0,268	0,3			0,760	0,7	GC-MS
C010	0,235	-0,1	0,405	0,5			GC-MS
C012	0,233	-0,1			0,514	-0,5	GC-MS
C013	0,195	-0,7	0,337	-0,1			GC-MS
C014	0,171	-1,1			0,523	-0,5	HPLC
C015	0,211	-0,4	0,296	-0,6			HPLC
C016	0,231	-0,1			0,719	0,6	GC-MS
C017	0,204	-0,5	0,297	-0,5			GC-MS
C018	0,199	-0,6			0,507	-0,6	GC-MS
C019	0,341	1,2	0,498	1,2			GC-MS
C021	0,205	-0,5	0,335	-0,1			GC-MS
C022	0,245	0,1			0,595	0,0	GC-MS
C023	0,146	-1,5	0,207	-1,5			GC-MS
C024	0,335	1,1			0,828	1,1	GC-MS
C025	0,240	0,0	0,296	-0,6			GC-MS
C026	0,285	0,5			0,609	0,0	GC-MS
C027	0,177	-1,0	0,248	-1,1			HPLC
C028	0,278	0,5			0,637	0,2	GC-MS
C029	0,252	0,1	0,423	0,6			GC-MS
C031	0,224	-0,2			0,523	-0,5	GC-MS
C032	0,228	-0,2	0,476	1,0			GC-MS
C033	0,233	-0,1			0,501	-0,6	HPLC
C034	0,181	-0,9	0,340	-0,1			GC-MS

Merkmal Dibenz[ah]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	0,344	1,2			0,813	1,0	GC-MS
C039	0,221	-0,3	0,382	0,3			GC-MS
C040	0,238	0,0			0,559	-0,3	GC-MS
C042	0,241	0,0	0,337	-0,1			
C043	0,227	-0,2			0,469	-0,8	GC-MS
C044	0,289	0,6	0,447	0,8			GC-MS
C045	0,283	0,5			0,684	0,4	GC-MS
C046	0,264	0,3	0,430	0,7			GC-MS
C052	0,665	4,9	0,862	4,1			HPLC
C053	0,309	0,8			0,613	0,1	HPLC
C054	0,260	0,2	0,300	-0,5			GC-MS
C055	0,060	-2,8			0,165	-2,7	HPLC
C056	0,225	-0,2	0,387	0,3			GC-MS
C057	0,231	-0,1			0,551	-0,3	GC-MS
C058	0,154	-1,3	0,248	-1,1			HPLC
C060	0,170	-1,1			0,395	-1,3	GC-MS
C061	0,245	0,1	0,316	-0,3			GC-MS
C063	0,185	-0,8			0,556	-0,3	GC-MS
C065	0,446	2,4			1,159	2,6	GC-MS
C066	0,222	-0,3	0,321	-0,3			GC-MS
C067	0,267	0,3			0,662	0,3	GC-MS
C069	< 0,060		0,085	-2,8			HPLC
C070	0,217	-0,3			0,563	-0,2	GC-MS
C072	0,190	-0,8	0,350	0,0			GC-MS
C073	0,265	0,3			0,555	-0,3	HPLC
C074	0,140	-1,6	0,160	-2,0			GC-MS
C075	0,222	-0,3			0,609	0,0	HPLC
C076	0,248	0,1	0,444	0,8			GC-MS
C077	0,225	-0,2			0,565	-0,2	GC-MS
C078	0,184	-0,9	0,290	-0,6			GC-MS
C079	0,219	-0,3			0,516	-0,5	GC-MS

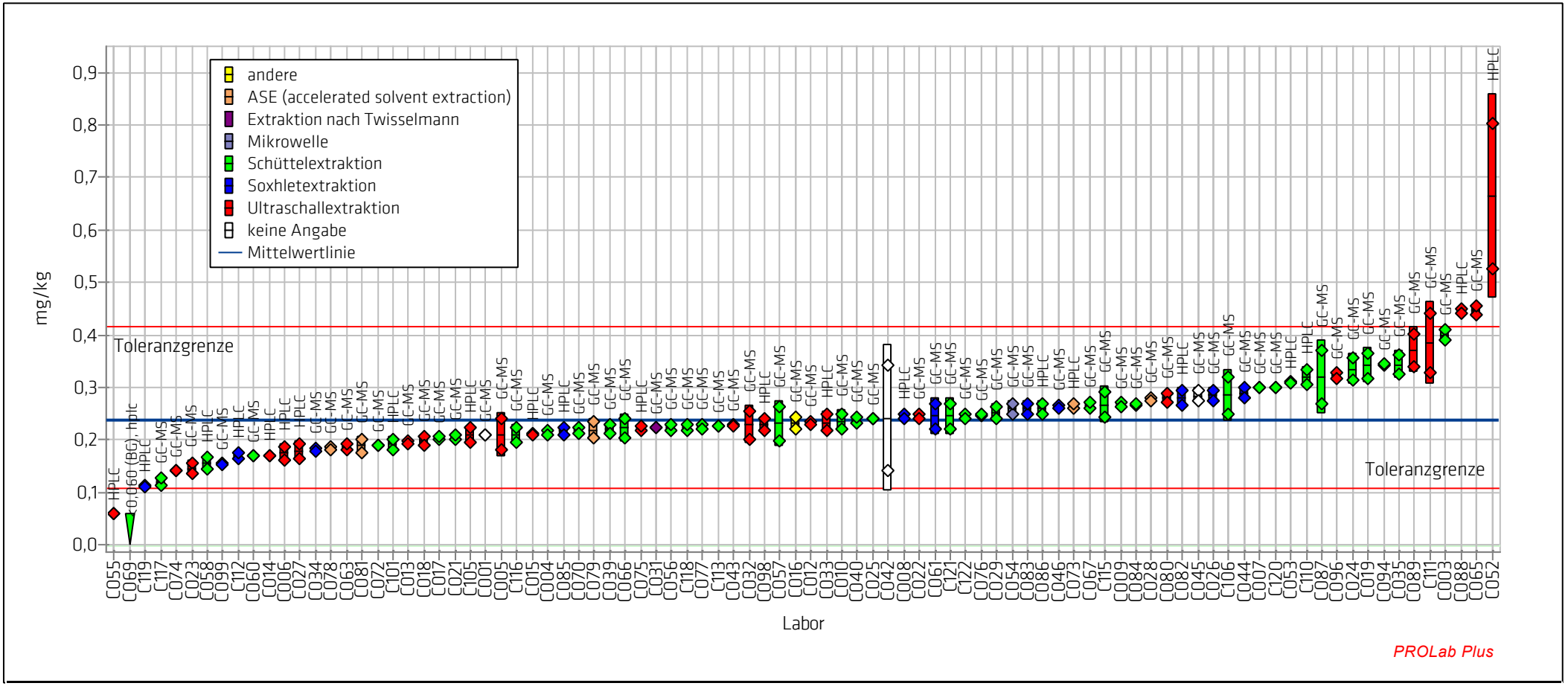
Merkmal Dibenz[ah]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,279	0,5	0,466	0,9			GC-MS
C081	0,189	-0,8			0,530	-0,4	GC-MS
C082	0,280	0,5	0,394	0,4			HPLC
C083	0,260	0,2			0,715	0,5	GC-MS
C084	0,268	0,3	0,443	0,8			GC-MS
C085	0,217	-0,3			0,507	-0,6	HPLC
C086	0,260	0,2	0,410	0,5			HPLC
C087	0,320	0,9			0,580	-0,1	GC-MS
C088	0,445	2,4	0,754	3,3			HPLC
C089	0,371	1,5			0,742	0,7	GC-MS
C094	0,343	1,2	0,554	1,6			GC-MS
C096	0,322	1,0			0,806	1,0	GC-MS
C098	0,228	-0,2			0,601	0,0	HPLC
C099	0,154	-1,3	0,258	-1,0			GC-MS
C101	0,192	-0,7			0,294	-1,9	HPLC
C105	0,209	-0,5	0,331	-0,2			HPLC
C106	0,285	0,5			0,750	0,7	GC-MS
C110	0,319	0,9	0,529	1,4			HPLC
C111	0,385	1,7			0,963	1,7	GC-MS
C112	0,169	-1,1	0,260	-0,9			HPLC
C113	0,226	-0,2			0,532	-0,4	GC-MS
C115	0,267	0,3	0,418	0,6			GC-MS
C116	0,210	-0,5			0,595	0,0	GC-MS
C117	0,119	-1,9	0,195	-1,6			GC-MS
C118	0,225	-0,2			0,601	0,0	GC-MS
C119	0,111	-2,0	0,060	-3,1			HPLC
C120	0,300	0,7			0,680	0,4	GC-MS
C121	0,245	0,1	0,315	-0,4			GC-MS
C122	0,245	0,1			0,520	-0,5	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

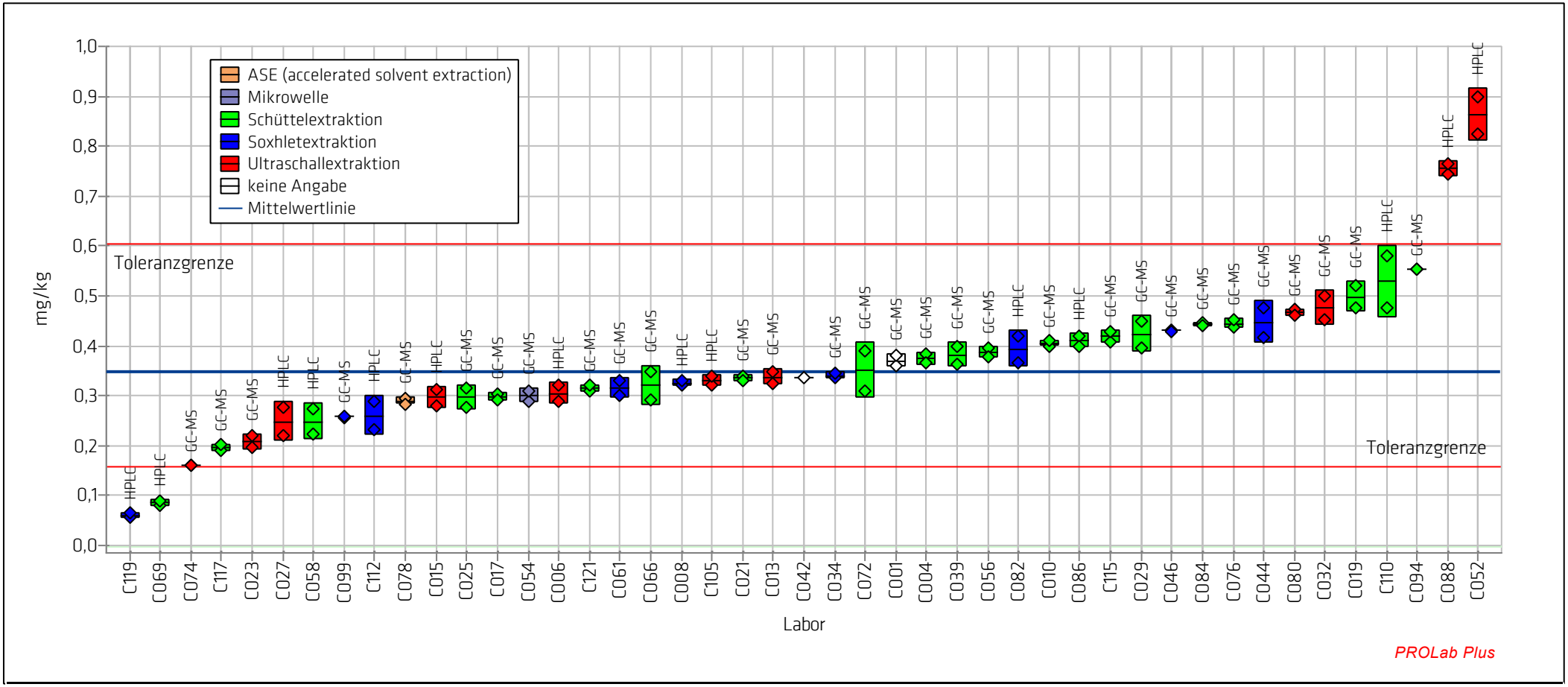
Merkmal Dibenz[ah]anthracen

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	0,239		0,348		0,600		
Mittelwert	0,239		0,348		0,600		
SRSoll [mg/kg]	0,072		0,104		0,180		
SR [mg/kg]	0,064		0,113		0,126		
Sr [mg/kg]	0,016		0,021		0,034		
VRSoll	30,00 %		30,00 %		30,00 %		
VR	26,67 %		32,46 %		20,97 %		
Vr	6,85 %		5,94 %		5,62 %		
untere Toleranzgrenze	0,108		0,158		0,272		
obere Toleranzgrenze	0,415		0,604		1,043		
Standardfehler	0,007		0,017		0,018		
rel. Standardfehler	2,78 %		4,80 %		3,07 %		
Labore mit quant. Werten	89		45		45		

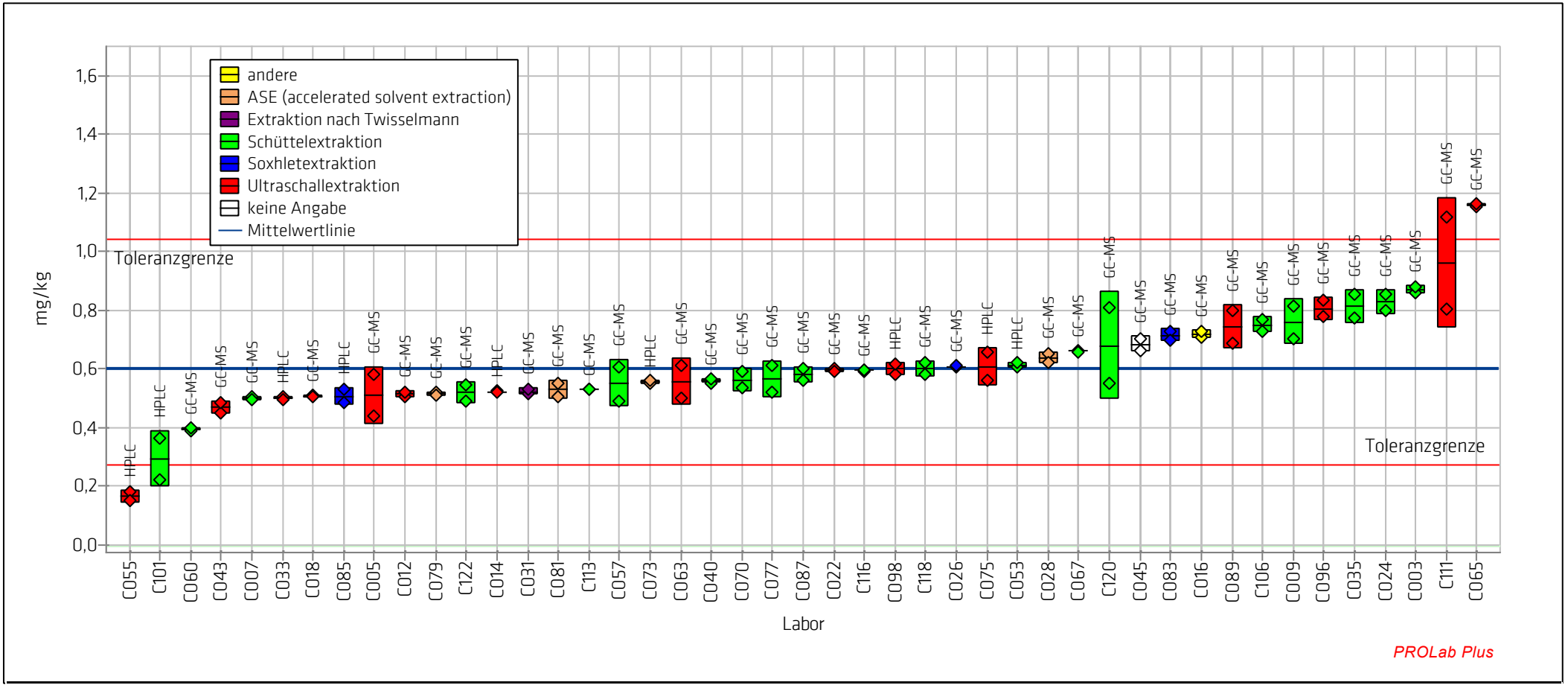
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Dibenz[ah]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,239 ± 0,013 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,85%
Sollwert:	0,239 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	26,67%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	89	Toleranzbereich:	0,108 - 0,415 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Dibenz[ah]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,348 ± 0,033 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,94%
Sollwert:	0,348 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	32,46%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,158 - 0,604 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Dibenz[ah]anthracen
Mittelwert ± U(Mittelwert):	0,600 ± 0,037 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	5,62%
Sollwert:	0,600 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,97%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	30,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,272 - 1,043 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Indeno[123cd]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	0,80	-1,4	1,25	-0,9			GC-MS
C003	0,88	-1,0			1,64	-1,2	GC-MS
C004	0,99	-0,5	1,77	0,8			GC-MS
C005	0,94	-0,7			1,87	-0,7	GC-MS
C006	1,09	0,1	1,61	0,3			HPLC
C007	1,09	0,1			1,98	-0,4	GC-MS
C008	1,14	0,3	1,57	0,2			HPLC
C009	1,00	-0,4			2,21	0,2	GC-MS
C010	2,59	6,3	3,03	4,6			GC-MS
C012	1,40	1,3			2,65	1,1	GC-MS
C013	1,06	-0,1	1,52	0,1			GC-MS
C014	1,43	1,5			2,58	0,9	HPLC
C015	1,23	0,6	1,73	0,7			HPLC
C016	1,21	0,6			2,56	0,9	GC-MS
C017	0,77	-1,5	1,21	-1,0			GC-MS
C018	0,98	-0,5			2,08	-0,1	GC-MS
C019	1,20	0,5	1,51	0,0			GC-MS
C021	0,94	-0,7	1,38	-0,4			GC-MS
C022	0,96	-0,6			1,87	-0,7	GC-MS
C023	0,82	-1,3	1,38	-0,4			GC-MS
C024	1,00	-0,4			2,09	-0,1	GC-MS
C025	1,05	-0,1	1,34	-0,6			GC-MS
C026	1,40	1,3			2,24	0,2	GC-MS
C027	1,09	0,1	1,67	0,5			HPLC
C028	1,07	-0,1			1,93	-0,5	GC-MS
C029	0,84	-1,2	1,33	-0,6			GC-MS
C031	1,02	-0,3			1,83	-0,7	GC-MS
C032	0,98	-0,5	1,09	-1,5			GC-MS
C033	1,21	0,5			2,15	0,0	HPLC
C034	0,92	-0,8	1,59	0,3			GC-MS

Merkmal Indeno[123cd]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	1,19	0,5			2,11	0,0	GC-MS
C039	1,14	0,3	1,78	0,8			GC-MS
C040	0,97	-0,6			1,87	-0,7	GC-MS
C042	0,93	-0,7	1,71	0,6			
C043	1,17	0,4			1,90	-0,6	GC-MS
C044	1,39	1,3	2,09	1,8			GC-MS
C045	1,41	1,4			2,62	1,0	GC-MS
C046	1,25	0,7	0,96	-2,0			GC-MS
C052	1,06	-0,1	1,65	0,5			HPLC
C053	1,43	1,5			2,67	1,1	HPLC
C054	1,19	0,4	1,31	-0,7			GC-MS
C055	1,10	0,1			1,21	-2,3	HPLC
C056	1,21	0,6	1,91	1,2			GC-MS
C057	1,27	0,8			2,43	0,6	GC-MS
C058	0,44	-3,2	0,66	-3,0			HPLC
C060	1,13	0,2			2,20	0,1	GC-MS
C061	1,18	0,4	1,42	-0,3			GC-MS
C063	0,58	-2,5			1,79	-0,9	GC-MS
C065	1,32	1,0			2,76	1,3	GC-MS
C066	0,70	-1,9	1,02	-1,7			GC-MS
C067	1,09	0,1			2,29	0,3	GC-MS
C069	0,83	-1,2	1,59	0,3			HPLC
C070	0,91	-0,8			2,19	0,1	GC-MS
C072	1,18	0,4	1,71	0,6			GC-MS
C073	1,31	1,0			2,32	0,4	HPLC
C074	0,79	-1,4	1,48	-0,1			GC-MS
C075	1,25	0,7			2,35	0,5	HPLC
C076	0,96	-0,6	1,43	-0,2			GC-MS
C077	1,14	0,2			2,37	0,5	GC-MS
C078	0,92	-0,8	1,46	-0,2			GC-MS
C079	1,15	0,3			2,02	-0,3	GC-MS

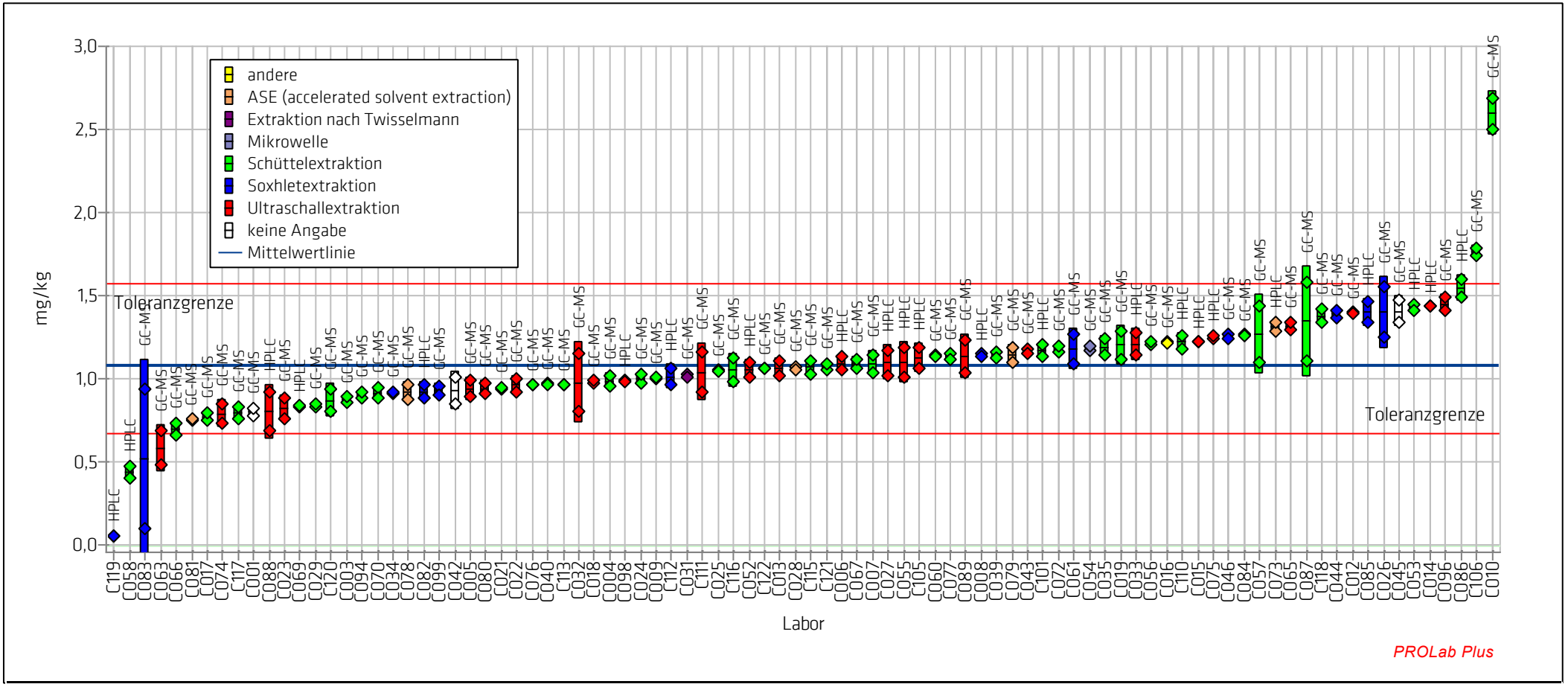
Merkmal Indeno[123cd]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	0,94	-0,7	1,39	-0,4			GC-MS
C081	0,75	-1,6			1,54	-1,5	GC-MS
C082	0,92	-0,8	1,39	-0,4			HPLC
C083	0,52	-2,8			1,29	-2,1	GC-MS
C084	1,27	0,8	1,75	0,7			GC-MS
C085	1,40	1,3			2,67	1,1	HPLC
C086	1,54	1,9	2,20	2,1			HPLC
C087	1,35	1,1			2,02	-0,3	GC-MS
C088	0,80	-1,4	1,27	-0,8			HPLC
C089	1,14	0,2			1,69	-1,1	GC-MS
C094	0,90	-0,9	1,40	-0,3			GC-MS
C096	1,45	1,5			2,45	0,7	GC-MS
C098	0,99	-0,5			1,83	-0,8	HPLC
C099	0,93	-0,8	1,40	-0,3			GC-MS
C101	1,17	0,4			2,00	-0,3	HPLC
C105	1,13	0,2	1,67	0,5			HPLC
C106	1,77	2,9			3,40	2,7	GC-MS
C110	1,22	0,6	1,80	0,9			HPLC
C111	1,04	-0,2			2,01	-0,3	GC-MS
C112	1,01	-0,3	1,56	0,2			HPLC
C113	0,97	-0,6			1,82	-0,8	GC-MS
C115	1,07	0,0	1,70	0,6			GC-MS
C116	1,05	-0,1			2,21	0,2	GC-MS
C117	0,79	-1,4	1,22	-1,0			GC-MS
C118	1,38	1,2			2,59	1,0	GC-MS
C119	0,06	-5,2	0,07	-5,2			HPLC
C120	0,87	-1,0			1,46	-1,7	GC-MS
C121	1,07	0,0	1,39	-0,4			GC-MS
C122	1,06	-0,1			2,10	-0,1	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

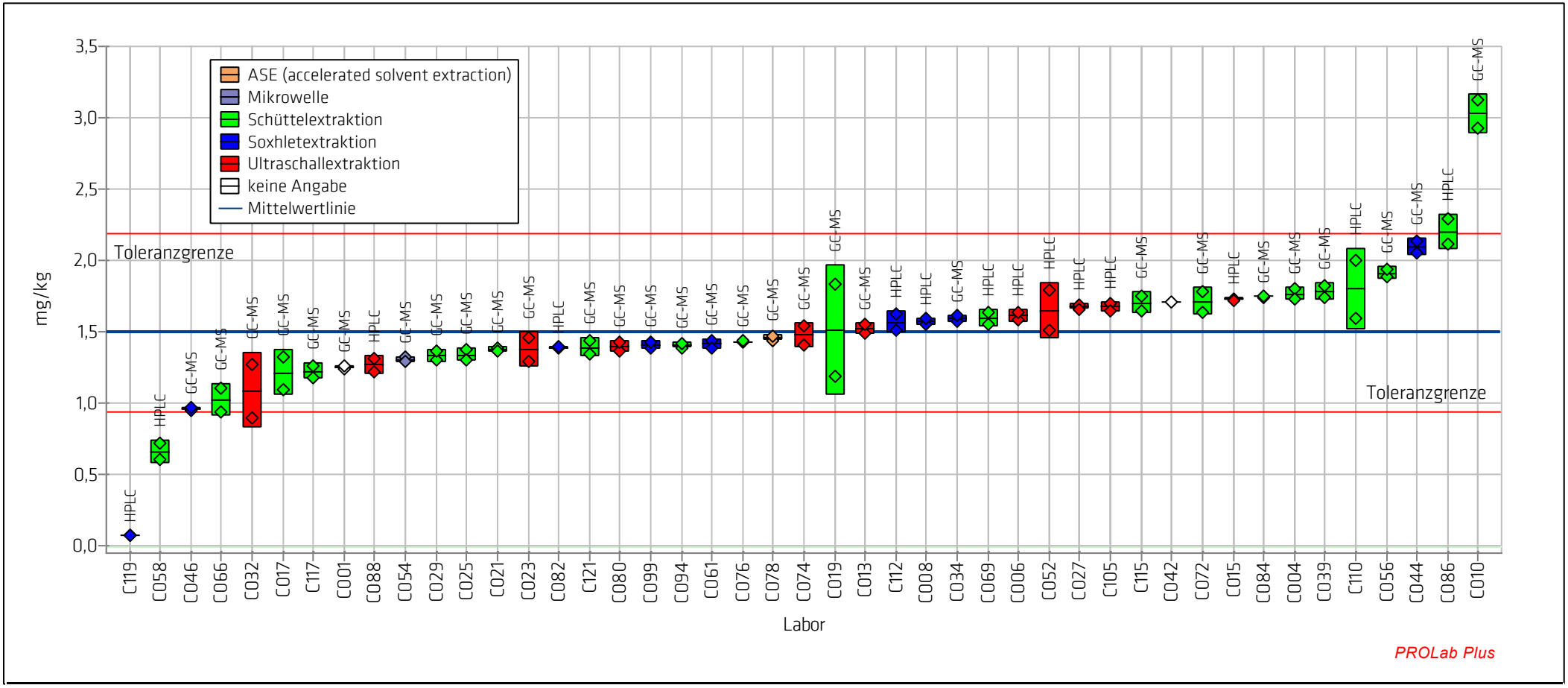
Merkmal Indeno[123cd]pyren

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1,08		1,50		2,13		
Mittelwert	1,08		1,50		2,13		
SRSoll [mg/kg]	0,22		0,30		0,43		
SR [mg/kg]	0,23		0,31		0,41		
Sr [mg/kg]	0,07		0,07		0,07		
VRSoll	20,00 %		20,00 %		20,00 %		
VR	21,57 %		20,51 %		19,08 %		
Vr	6,15 %		4,69 %		3,46 %		
untere Toleranzgrenze	0,67		0,93		1,33		
obere Toleranzgrenze	1,57		2,18		3,10		
Standardfehler	0,02		0,05		0,06		
rel. Standardfehler	2,23 %		3,02 %		2,82 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

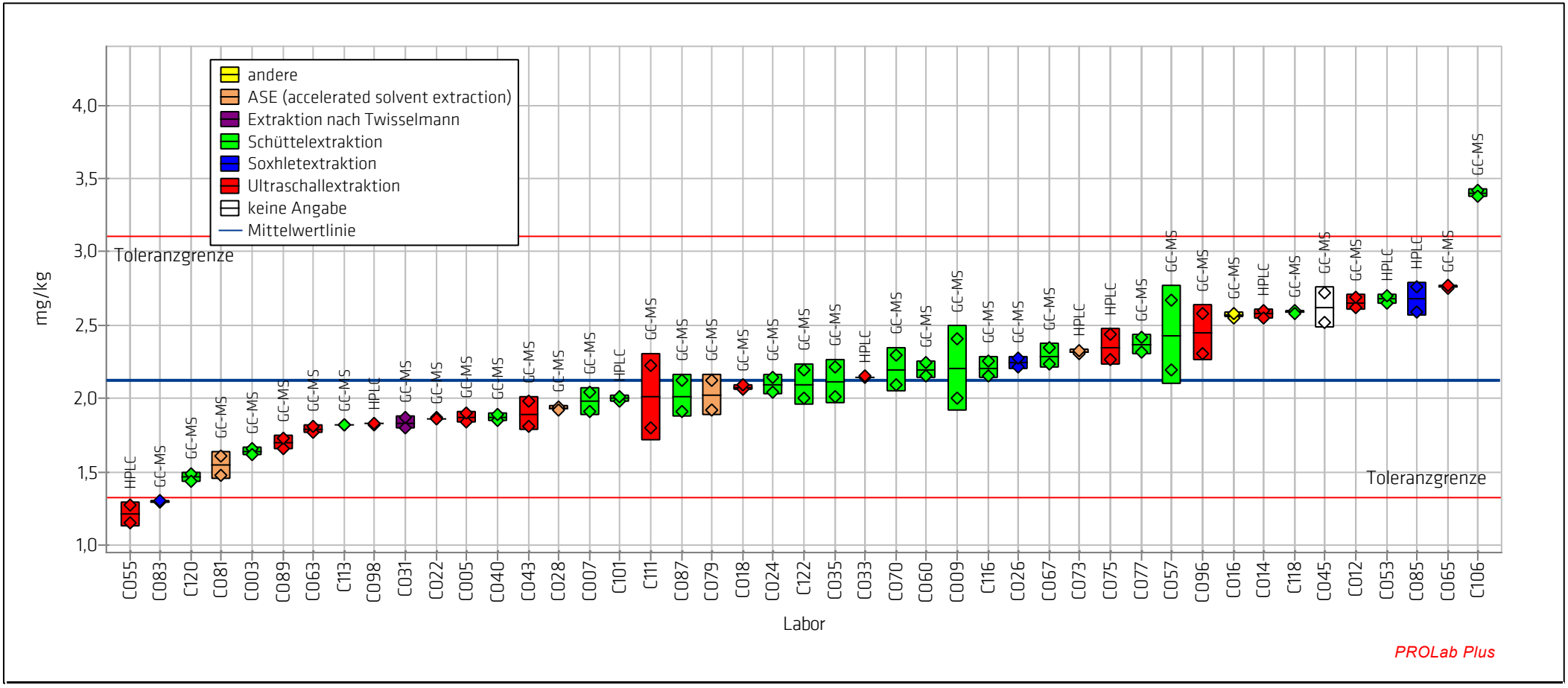
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Indeno[123cd]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,08 ± 0,05 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	6,15%
Sollwert:	1,08 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	21,57%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	0,67 - 1,57 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Indeno[123cd]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,50 ± 0,09 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	4,69%
Sollwert:	1,50 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	20,51%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	0,93 - 2,18 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Indeno[123cd]pyren
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,13 ± 0,12 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,46%
Sollwert:	2,13 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	19,08%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	20,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	1,33 - 3,10 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Summe der 16 PAK nach EPA

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	15,2	-1,5	24,2	-1,0			GC-MS
C003	15,6	-1,3			36,4	-1,0	GC-MS
C004	18,2	0,2	28,9	0,8			GC-MS
C005	19,3	0,8			47,0	1,5	GC-MS
C006	16,9	-0,5	24,9	-0,7			HPLC
C007	18,5	0,4			40,8	0,1	GC-MS
C008	19,8	1,1	29,3	0,9			HPLC
C009	18,1	0,2			45,7	1,2	GC-MS
C010	24,4	3,6	33,8	2,5			GC-MS
C012	21,5	2,0			49,0	2,0	GC-MS
C013	18,0	0,2	30,1	1,2			GC-MS
C014	20,7	1,6			45,5	1,2	HPLC
C015	17,3	-0,3	25,4	-0,6			HPLC
C016	20,1	1,2			43,3	0,7	GC-MS
C017	16,0	-1,0	25,3	-0,6			GC-MS
C018	17,0	-0,5			37,8	-0,7	GC-MS
C019	17,4	-0,2	29,1	0,8			GC-MS
C021	15,9	-1,1	23,4	-1,3			GC-MS
C022	18,6	0,5			40,1	-0,1	GC-MS
C023	17,1	-0,4	24,3	-1,0			GC-MS
C024	17,5	-0,2			40,7	0,1	GC-MS
C025	16,7	-0,6	23,0	-1,5			GC-MS
C026	18,3	0,3			39,3	-0,3	GC-MS
C027	17,8	0,0	28,1	0,5			HPLC
C028	18,6	0,5			41,4	0,2	GC-MS
C029	16,5	-0,7	26,0	-0,3			GC-MS
C031	16,7	-0,6			36,4	-1,0	GC-MS
C032	15,8	-1,2	26,8	0,0			GC-MS
C033	16,5	-0,7			36,4	-1,0	HPLC
C034	16,4	-0,8	24,9	-0,7			GC-MS

Merkmal Summe der 16 PAK nach EPA

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C035	17,9	0,1			38,7	-0,5	GC-MS
C039	16,9	-0,5	26,7	0,0			GC-MS
C040	19,4	0,9			43,4	0,7	GC-MS
C042	16,7	-0,6	34,6	2,8			
C043	18,6	0,4			35,7	-1,2	GC-MS
C044	21,4	2,0	30,1	1,2			GC-MS
C045	20,7	1,6			41,6	0,3	GC-MS
C046	17,7	0,0	26,1	-0,3			GC-MS
C052	13,2	-2,7	20,9	-2,3			HPLC
C053	20,1	1,3			41,2	0,2	HPLC
C054	20,5	1,5	24,9	-0,7			GC-MS
C055	15,5	-1,3			30,5	-2,6	HPLC
C056	16,3	-0,9	26,4	-0,2			GC-MS
C057	18,3	0,3			39,4	-0,3	GC-MS
C058	14,7	-1,8	23,2	-1,4			HPLC
C060	17,0	-0,5			38,6	-0,5	GC-MS
C061	18,3	0,3	24,5	-0,9			GC-MS
C063	12,6	-3,0			38,6	-0,5	GC-MS
C065	20,9	1,7			49,4	2,1	GC-MS
C066	17,2	-0,3	25,3	-0,6			GC-MS
C067	16,6	-0,7			40,5	0,0	GC-MS
C069	15,9	-1,1	28,5	0,6			HPLC
C070	17,8	0,0			43,1	0,6	GC-MS
C072	16,2	-0,9	24,6	-0,9			GC-MS
C073	23,0	2,8			46,5	1,4	HPLC
C074	16,1	-1,0	25,4	-0,6			GC-MS
C075	18,5	0,4			43,8	0,8	HPLC
C076	19,1	0,7	29,8	1,1			GC-MS
C077	17,0	-0,4			41,9	0,3	GC-MS
C078	18,5	0,4	28,2	0,5			GC-MS
C079	18,5	0,4			37,4	-0,8	GC-MS

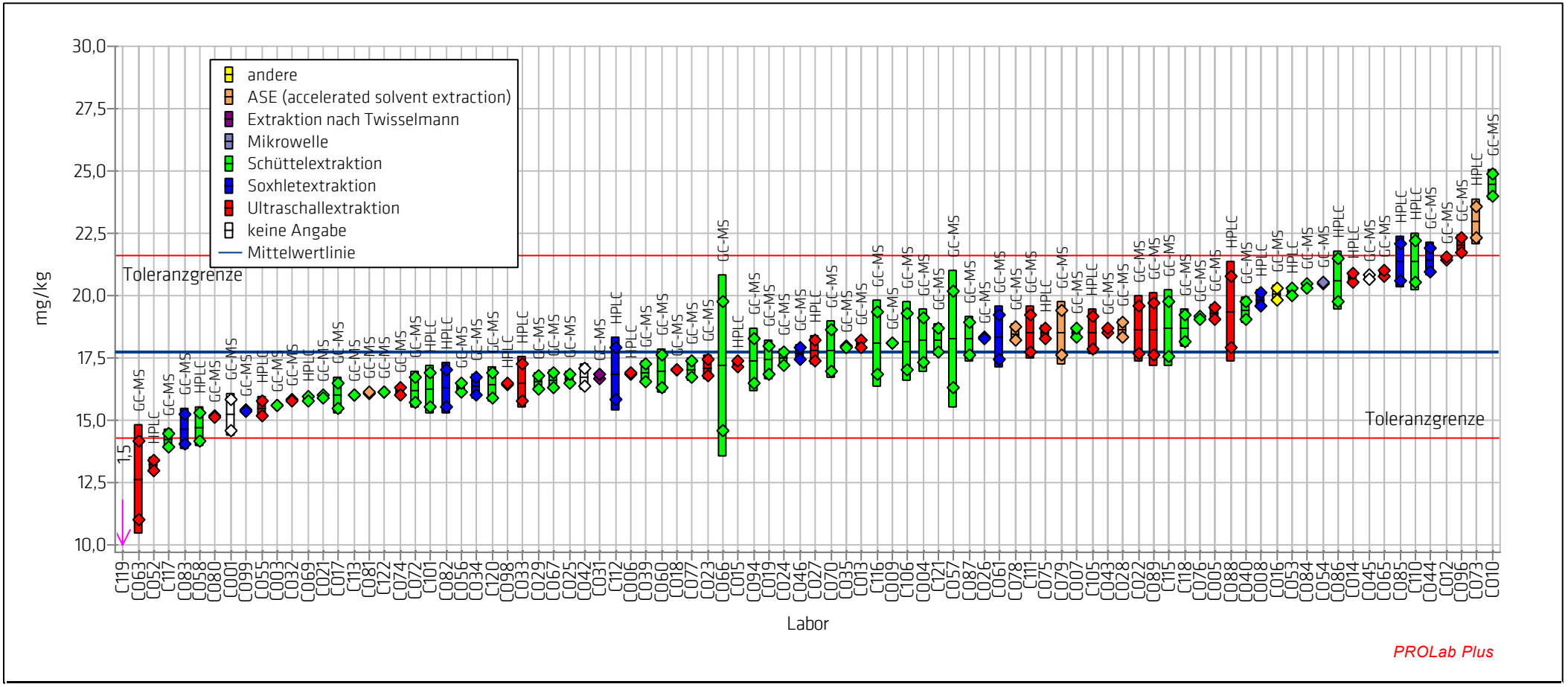
Merkmal Summe der 16 PAK nach EPA

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
C080	15,2	-1,5	24,1	-1,1			GC-MS
C081	16,1	-1,0			35,5	-1,3	GC-MS
C082	16,3	-0,9	26,5	-0,1			HPLC
C083	14,7	-1,8			31,8	-2,2	GC-MS
C084	20,4	1,4	29,3	0,9			GC-MS
C085	21,4	1,9			47,7	1,7	HPLC
C086	20,6	1,5	32,1	1,9			HPLC
C087	18,3	0,3			39,3	-0,3	GC-MS
C088	19,4	0,8	29,4	0,9			HPLC
C089	18,6	0,5			39,2	-0,3	GC-MS
C094	17,4	-0,2	27,1	0,1			GC-MS
C096	22,0	2,3			49,8	2,2	GC-MS
C098	16,4	-0,8			37,7	-0,7	HPLC
C099	15,4	-1,4	22,3	-1,8			GC-MS
C101	16,2	-0,9			32,4	-2,1	HPLC
C105	18,5	0,4	29,1	0,8			HPLC
C106	18,1	0,2			42,7	0,5	GC-MS
C110	21,4	1,9	35,1	2,9			HPLC
C111	18,5	0,4			41,8	0,3	GC-MS
C112	16,8	-0,5	25,9	-0,3			HPLC
C113	16,0	-1,0			35,1	-1,4	GC-MS
C115	18,7	0,5	28,9	0,7			GC-MS
C116	18,1	0,2			39,5	-0,2	GC-MS
C117	14,2	-2,1	22,1	-1,8			GC-MS
C118	18,7	0,5			40,6	0,0	GC-MS
C119	1,5	-9,6	1,3	-10,0			HPLC
C120	16,4	-0,8			38,8	-0,4	GC-MS
C121	18,2	0,2	27,7	0,3			GC-MS
C122	16,1	-1,0			37,7	-0,7	GC-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		

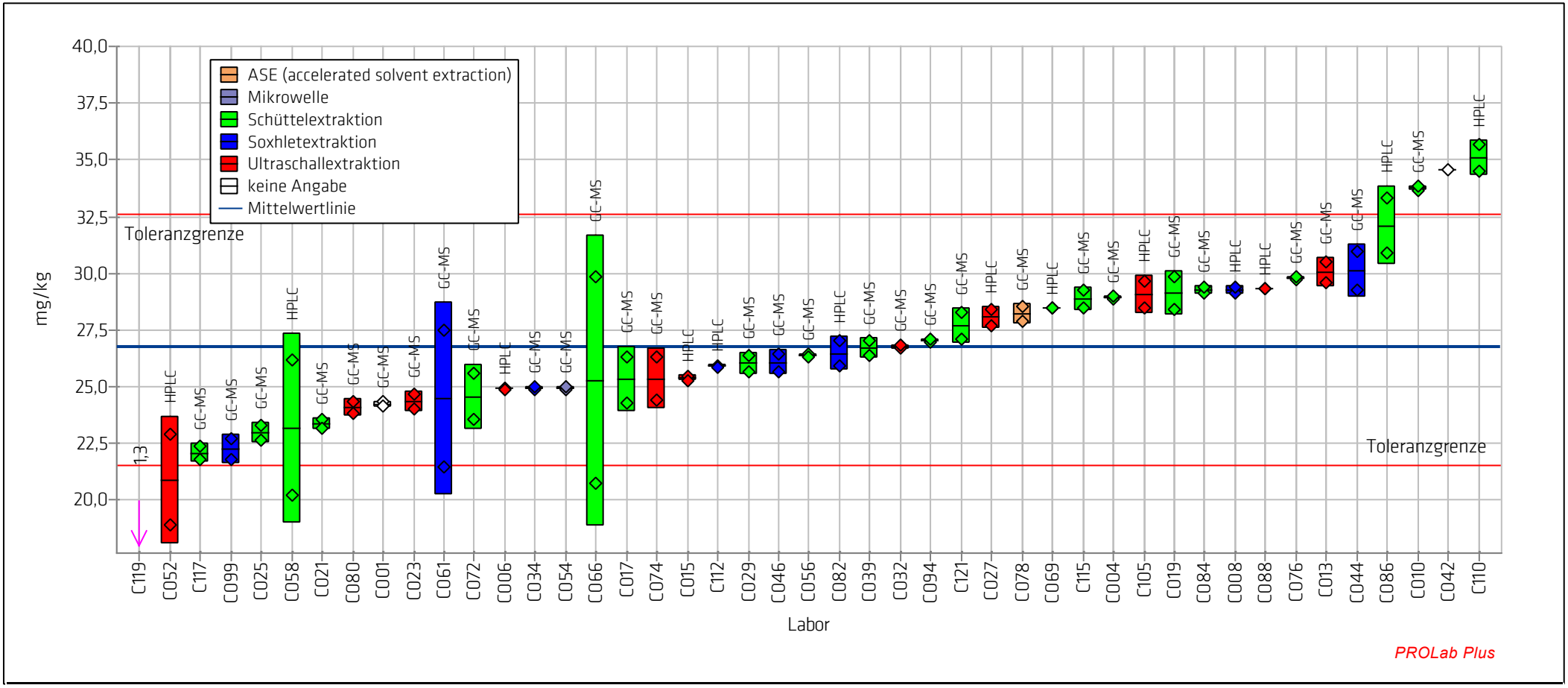
Merkmal Summe der 16 PAK nach EPA

Labor	PAK1	Zu-Score	PAK2	Zu-Score	PAK3	Zu-Score	Analysemethoden
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	17,8		26,8		40,4		
Mittelwert	17,8		26,8		40,4		
SRSoll [mg/kg]	1,8		2,7		4,0		
SR [mg/kg]	2,2		3,4		4,7		
Sr [mg/kg]	0,7		0,7		1,3		
VRSoll	10,00 %		10,00 %		10,00 %		
VR	12,14 %		12,74 %		11,72 %		
Vr	3,78 %		2,51 %		3,16 %		
untere Toleranzgrenze	14,3		21,5		32,5		
obere Toleranzgrenze	21,6		32,6		49,2		
Standardfehler	0,2		0,5		0,7		
rel. Standardfehler	1,25 %		1,88 %		1,71 %		
Labore mit quant. Werten	90		45		45		

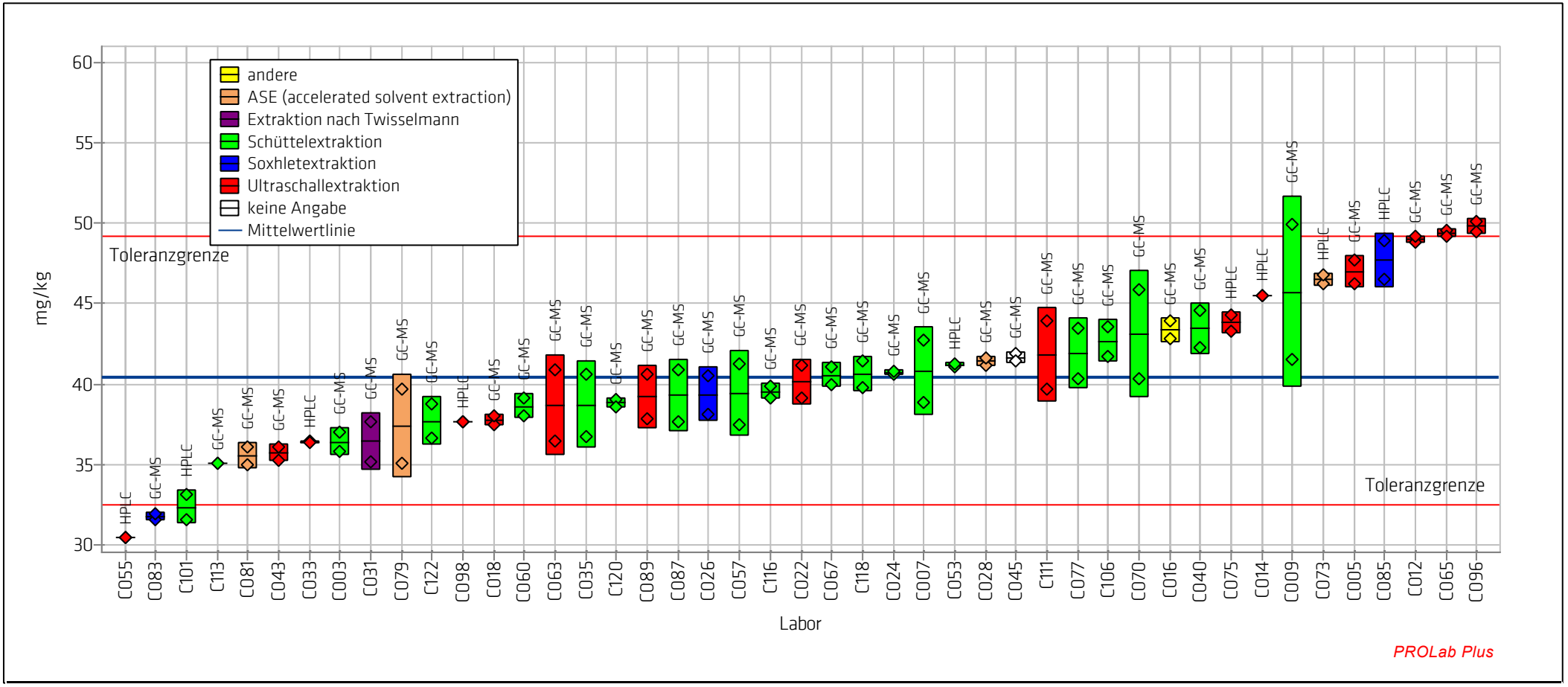
Probe:	PAK in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Summe der 16 PAK nach EPA
Mittelwert ± U(Mittelwert):	17,8 ± 0,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,78%
Sollwert:	17,8 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,14%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	90	Toleranzbereich:	14,3 - 21,6 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Summe der 16 PAK nach EPA
Mittelwert ± U(Mittelwert):	26,8 ± 1,0 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,51%
Sollwert:	26,8 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	12,74%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	21,5 - 32,6 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	PAK in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Summe der 16 PAK nach EPA
Mittelwert ± U(Mittelwert):	40,4 ± 1,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,16%
Sollwert:	40,4 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	11,72%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	32,5 - 49,2 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Mineralölkohlenwasserstoffe

Labor	MKW1	Zu-Score	MKW2	Zu-Score	MKW3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001	2230	0,8			1894	0,6	GC-FID
C002	1440	-2,0	2180	4,0			GC-FID
C003	1885	-0,4			1625	-0,4	GC-FID
C004	1755	-0,8	1150	-0,9			GC-FID
C006	2084	0,3			1795	0,3	GC-FID
C007	1322	-2,4	942	-2,0			GC-FID
C008	1797	-0,7			1464	-1,1	GC-FID
C009	2760	2,4	1811	2,3			GC-FID
C010	2570	1,8			2195	1,7	GC-FID
C012	1513	-1,7	1129	-1,0			GC-FID
C013	1840	-0,5			1591	-0,5	GC-FID
C015	2026	0,1	1413	0,4			GC-FID
C016	2071	0,3			1787	0,2	GC-FID
C017	1547	-1,6	1056	-1,4			GC-FID
C018	1900	-0,3			1695	-0,1	GC-FID
C019	2293	1,0	1289	-0,2			GC-FID
C021	2347	1,1			1824	0,4	GC-FID
C022	2030	0,1	1334	0,1			GC-FID
C023	2065	0,3			1825	0,4	GC-FID
C024	1991	0,0	1323	0,0			GC-FID
C025	2159	0,5			1815	0,3	GC-FID
C027	1744	-0,9			1474	-1,0	GC-FID
C029	1835	-0,5	1273	-0,3			GC-FID
C032	2050	0,2			1690	-0,1	GC-FID
C033	2277	0,9	1364	0,2			GC-FID
C035	2006	0,1			1598	-0,5	GC-FID
C039	2047	0,2	1345	0,1			GC-FID
C040	2077	0,3			1826	0,4	GC-FID
C042	1982	0,0	1379	0,3			
C043	733	-4,5			540	-4,9	GC-FID

Merkmal Mineralölkohlenwasserstoffe

Labor	MKW1	Zu-Score	MKW2	Zu-Score	MKW3	Zu-Score	Analysemethoden
C044	2027	0,1	1315	0,0			GC-FID
C045	2340	1,1			2072	1,3	GC-FID
C046	1735	-0,9	1190	-0,7			GC-FID
C048	1939	-0,2			1674	-0,2	GC-FID
C049	2048	0,2	1352	0,1			GC-FID
C051	1785	-0,7	1243	-0,4			GC-FID
C053	1865	-0,4			1605	-0,5	GC-FID
C054	1892	-0,3	1381	0,3			GC-FID
C055	2170	0,6			1915	0,7	GC-FID
C056	2080	0,3	1373	0,2			GC-FID
C058	1109	-3,1			1051	-2,8	GC-FID
C059	1946	-0,1	1451	0,6			GC-FID
C060	1911	-0,3			1470	-1,0	GC-FID
C061	2095	0,3	1360	0,2			GC-FID
C062	1827	-0,6			1692	-0,1	GC-FID
C063	2281	0,9	1732	1,9			GC-FID
C067	2320	1,0			2170	1,6	GC-FID
C070	1985	0,0			1715	0,0	GC-FID
C073	1984	0,0	1332	0,1			GC-FID
C074	2538	1,7			2026	1,1	GC-FID
C075	2472	1,5	1784	2,2			GC-FID
C076	2325	1,1			2057	1,2	GC-FID
C077	2040	0,2	1398	0,4			GC-FID
C078	2130	0,5			1796	0,3	GC-FID
C079	2000	0,1	1345	0,1			GC-FID
C080	2380	1,2			2040	1,2	GC-FID
C081	1988	0,0	1374	0,2			GC-FID
C082	1561	-1,5			1274	-1,8	GC-FID
C083	1565	-1,5	1060	-1,4			GC-FID
C084	1900	-0,3			1495	-0,9	GC-FID
C085	2455	1,5	1800	2,2			GC-FID

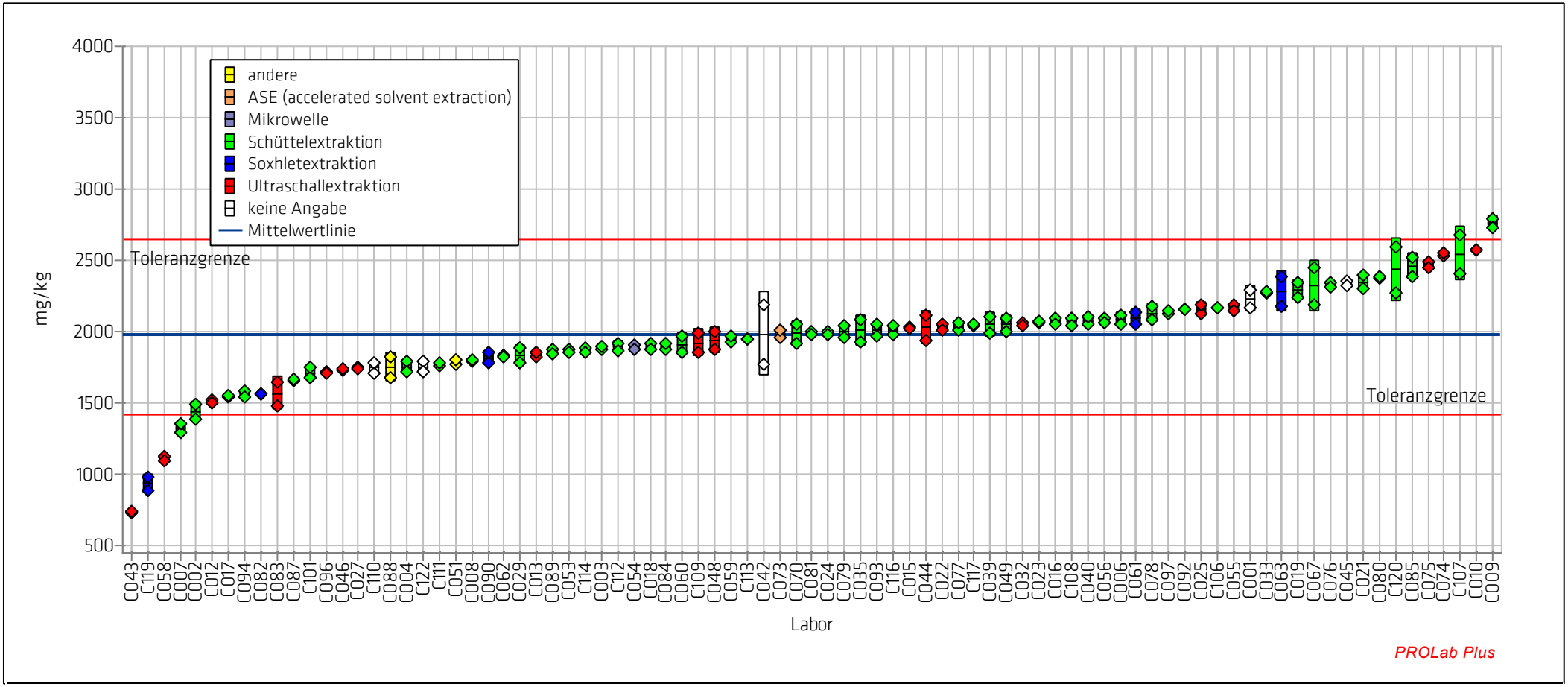
Merkmal Mineralölkohlenwasserstoffe

Labor	MKW1	Zu-Score	MKW2	Zu-Score	MKW3	Zu-Score	Analysemethoden
C087	1664	-1,1			1425	-1,2	GC-FID
C088	1753	-0,8	1061	-1,4			GC-FID
C089	1855	-0,5			1780	0,2	GC-FID
C090	1814	-0,6	1343	0,1			GC-FID
C092	2155	0,5			1933	0,8	GC-FID
C093	2010	0,1	1264	-0,3			GC-FID
C094	1560	-1,5			1312	-1,7	GC-FID
C096	1715	-1,0	1069	-1,4			GC-FID
C097	2140	0,5			1840	0,4	GC-FID
C101	1712	-1,0	1128	-1,0			GC-FID
C106	2169	0,6			1851	0,5	GC-FID
C107	2546	1,7	1882	2,6			GC-FID
C108	2072	0,3			1797	0,3	GC-FID
C109	1920	-0,2	1210	-0,6			GC-FID
C110	1747	-0,8			1488	-1,0	GC-FID
C111	1770	-0,8	1187	-0,7			GC-FID
C112	1892	-0,3			1655	-0,3	GC-FID
C113	1951	-0,1	1495	0,8			GC-FID
C114	1872	-0,4			1576	-0,6	GC-FID
C116	2014	0,1	1319	0,0			GC-FID
C117	2047	0,2	1324	0,0			GC-FID
C119	933	-3,8			513	-5,0	GC-FID
C120	2433	1,4	1507	0,9			GC-FID
C122	1755	-0,8			1546	-0,7	GC-FID
-	-	- -	-	- -	-	- -	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	1983		1320		1718		
Mittelwert	1983		1320		1718		
SRSoll [mg/kg]	297		198		258		
SR [mg/kg]	287		182		277		

Merkmal Mineralölkohlenwasserstoffe

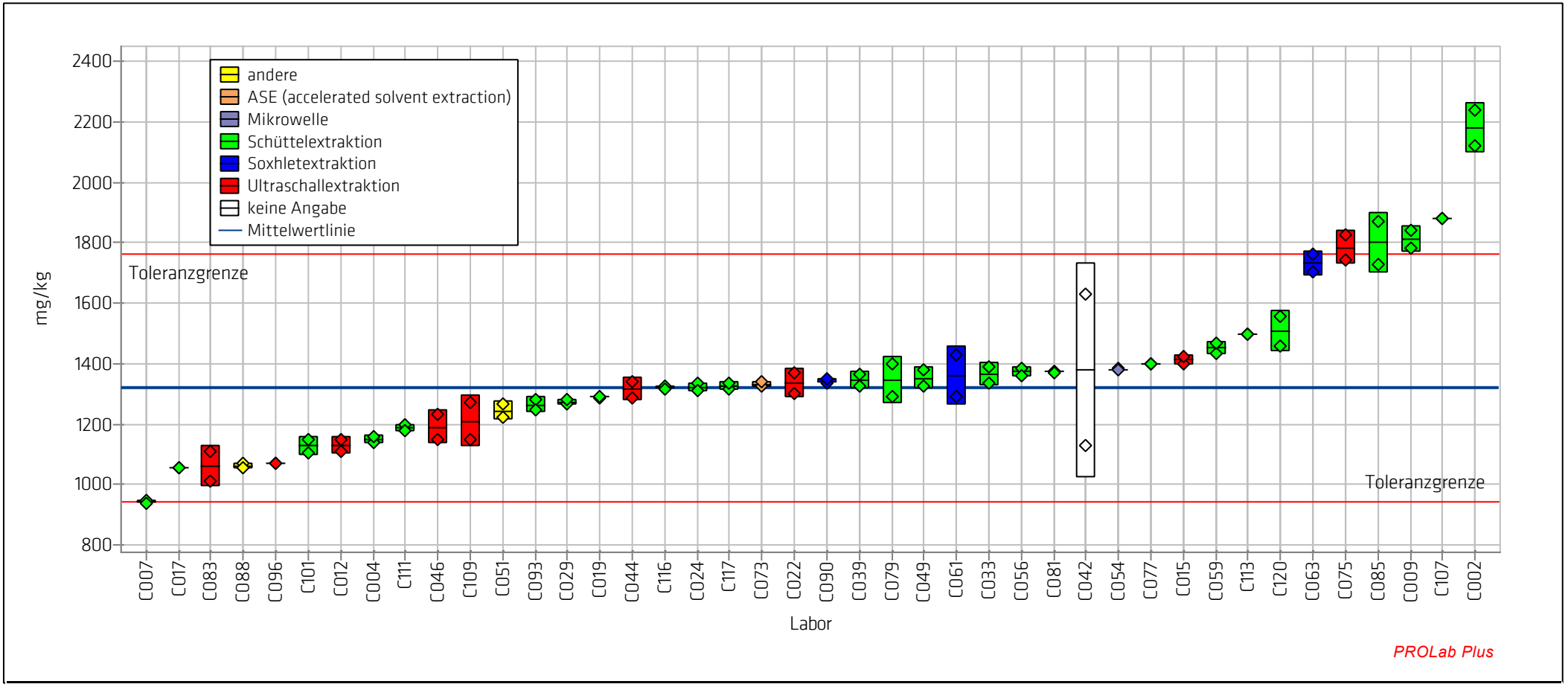
Labor	MKW1	Zu-Score	MKW2	Zu-Score	MKW3	Zu-Score	Analysemethoden
Sr [mg/kg]	48		38		44		
VRSoll	15,00 %		15,00 %		15,00 %		
VR	14,48 %		13,80 %		16,13 %		
Vr	2,40 %		2,86 %		2,56 %		
untere Toleranzgrenze	1412		940		1223		
obere Toleranzgrenze	2645		1762		2292		
Standardfehler	31		28		42		
rel. Standardfehler	1,56 %		2,11 %		2,44 %		
Labore mit quant. Werten	85		42		43		

Probe:	MKW in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Mineralölkohlenwasserstoffe
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1983 ± 62 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,40%
Sollwert:	1983 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	14,48%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	85	Toleranzbereich:	1412 - 2645 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Probe:	MKW in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Mineralölkohlenwasserstoffe
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1320 ± 56 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,86%
Sollwert:	1320 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	13,80%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	42	Toleranzbereich:	940 - 1762 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Probe:	MKW in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Mineralölkohlenwasserstoffe
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1718 ± 84 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,56%
Sollwert:	1718 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	16,13%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	15,00% (Limited)
Anzahl Labore:	43	Toleranzbereich:	1223 - 2292 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)

Merkmal Arsen (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			35,7	1,5	17,1	2,1	ICP-MS
C006	13,1	0,4	32,8	0,2			ICP-MS
C007	13,6	0,9			15,9	0,9	ICP-MS
C008			33,2	0,4	15,0	0,1	ICP-OES
C009	12,7	0,0	31,4	-0,4			ICP-MS
C010	11,9	-0,9			14,1	-0,8	ICP-OES
C011			33,4	0,5	15,2	0,4	ICP-OES
C013	12,9	0,2	32,4	0,0			ICP-MS
C015	12,9	0,2			15,5	0,6	ICP-OES
C017			31,4	-0,4	14,7	-0,2	ICP-MS
C018	13,2	0,5	32,9	0,3			ICP-MS, ICP-OES
C019	13,5	0,8			14,6	-0,3	ICP-OES
C021			31,9	-0,2	15,8	0,8	ICP-MS
C022	3,7	-10,5	10,1	-10,2			ICP-OES
C023	11,3	-1,7			13,2	-1,6	ICP-MS
C024			31,0	-0,6	14,6	-0,3	ICP-MS
C025	10,1	-3,1	29,5	-1,3			ICP-OES
C027	12,9	0,1			14,6	-0,2	ICP-OES
C029			32,2	0,0	15,1	0,3	ICP-MS
C030	14,8	2,3	32,7	0,2			ICP-OES
C032	13,3	0,6			15,5	0,6	ICP-OES
C033			31,7	-0,3	14,7	-0,2	ICP-OES
C035	12,8	0,1	31,0	-0,6			ICP-MS
C036	13,3	0,7			16,9	1,9	ICP-OES
C037			32,8	0,2	15,3	0,4	ICP-OES
C038	11,7	-1,2	32,2	0,0			ICP-OES
C039	12,0	-0,9			13,6	-1,2	ICP-MS
C040			29,9	-1,1	14,3	-0,5	ICP-MS
C041	12,9	0,2	31,1	-0,5			ICP-MS
C044	12,7	-0,1			15,0	0,1	ICP-MS

Merkmal Arsen (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			28,6	-1,7	13,6	-1,3	ICP-MS
C049	12,6	-0,1	33,3	0,4			HG-AAS
C051			28,0	-2,0	29,0	13,1	ICP-MS
C052	11,6	-1,3	32,9	0,2			ICP-OES
C053	13,1	0,5			15,4	0,6	ICP-OES
C054			36,8	1,9	17,5	2,5	ICP-OES
C055	12,8	0,0	39,5	3,1			ICP-OES
C058	12,4	-0,4			14,0	-0,8	ICP-OES
C063			10,1	-10,1	< 1,0		ICP-OES
C066	10,9	-2,1	32,9	0,2			ICP-OES
C067	13,5	0,8			17,2	2,2	ICP-MS
C068			31,2	-0,5	14,6	-0,2	ICP-MS
C069	13,3	0,6	34,7	1,0			ICP-MS
C070	13,9	1,3			16,2	1,3	ICP-MS
C071			33,3	0,4	13,9	-0,9	ICP-OES
C074	13,0	0,3	33,0	0,3			ICP-OES
C075	11,1	-1,8			12,3	-2,5	ICP-OES
C076			30,6	-0,8	13,9	-1,0	ICP-MS
C077	13,4	0,7	34,1	0,8			ICP-MS
C078	13,1	0,5			15,6	0,7	ICP-MS
C079			31,5	-0,4	15,1	0,2	ICP-MS
C080	13,7	1,0	33,8	0,6			ICP-MS
C084	13,0	0,3			15,5	0,6	ICP-OES
C085			32,5	0,1	15,1	0,2	ICP-MS
C087	12,6	-0,1	32,4	0,0			ICP-OES
C089	9,6	-3,6			9,8	-5,0	ICP-OES
C090			34,1	0,8	16,2	1,3	ICP-OES
C091	14,3	1,7	32,9	0,3			ICP-OES
C095	12,4	-0,4			13,8	-1,1	ICP-MS
C096			31,6	-0,3	14,6	-0,2	ICP-MS
C097	13,9	1,3	34,6	1,0			ICP-OES

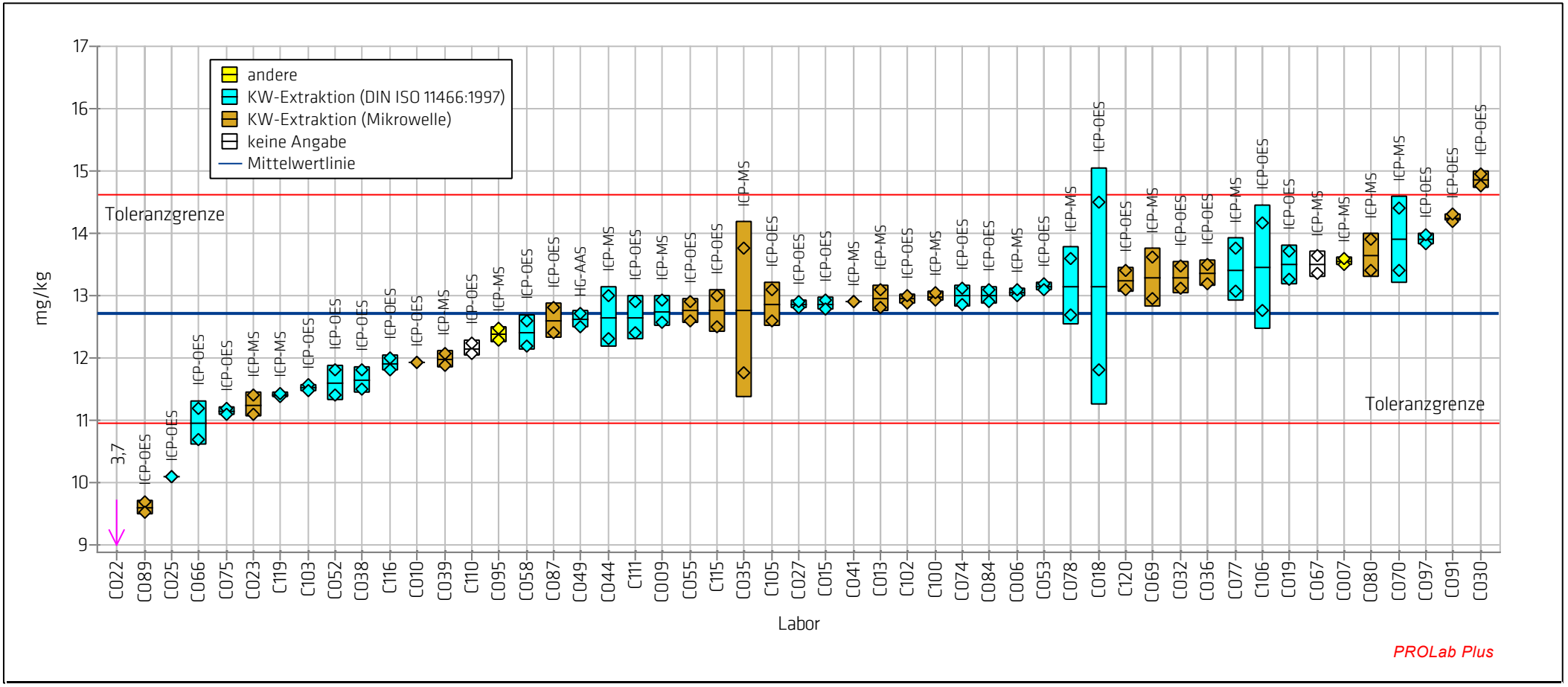
Merkmal Arsen (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	13,0	0,3			14,9	0,0	ICP-MS
C101			35,3	1,3	16,8	1,8	ICP-OES
C102	12,9	0,2	34,1	0,8			ICP-OES
C103	11,5	-1,4			12,4	-2,5	ICP-OES
C104			31,6	-0,3	13,3	-1,5	ICP-OES
C105	12,8	0,1	31,5	-0,4			ICP-OES
C106	13,5	0,8			15,7	0,8	ICP-OES
C109			29,2	-1,4	13,4	-1,4	ICP-OES
C110	12,2	-0,7	33,4	0,5			ICP-OES
C111	12,7	-0,1			14,7	-0,2	ICP-OES
C114			31,6	-0,3	15,3	0,4	ICP-OES
C115	12,8	0,0	32,3	0,0			ICP-OES
C116	11,9	-0,9			13,7	-1,1	ICP-OES
C117			32,1	-0,1	14,8	0,0	ICP-MS
C119	11,4	-1,5	28,0	-1,9			ICP-MS
C120	13,3	0,6			15,0	0,1	ICP-OES
C121			30,4	-0,9	13,7	-1,2	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	12,7		32,3		14,8		
Mittelwert	12,7		32,3		14,8		
SRSoll [mg/kg]	0,9		2,3		1,0		
SR [mg/kg]	1,0		2,0		1,3		
Sr [mg/kg]	0,3		0,5		0,4		
VRSoll	7,00 %		7,00 %		7,00 %		
VR	7,70 %		6,13 %		8,73 %		
Vr	2,21 %		1,61 %		2,42 %		
untere Toleranzgrenze	11,0		27,8		12,8		
obere Toleranzgrenze	14,6		37,1		17,1		
Standardfehler	0,1		0,3		0,2		

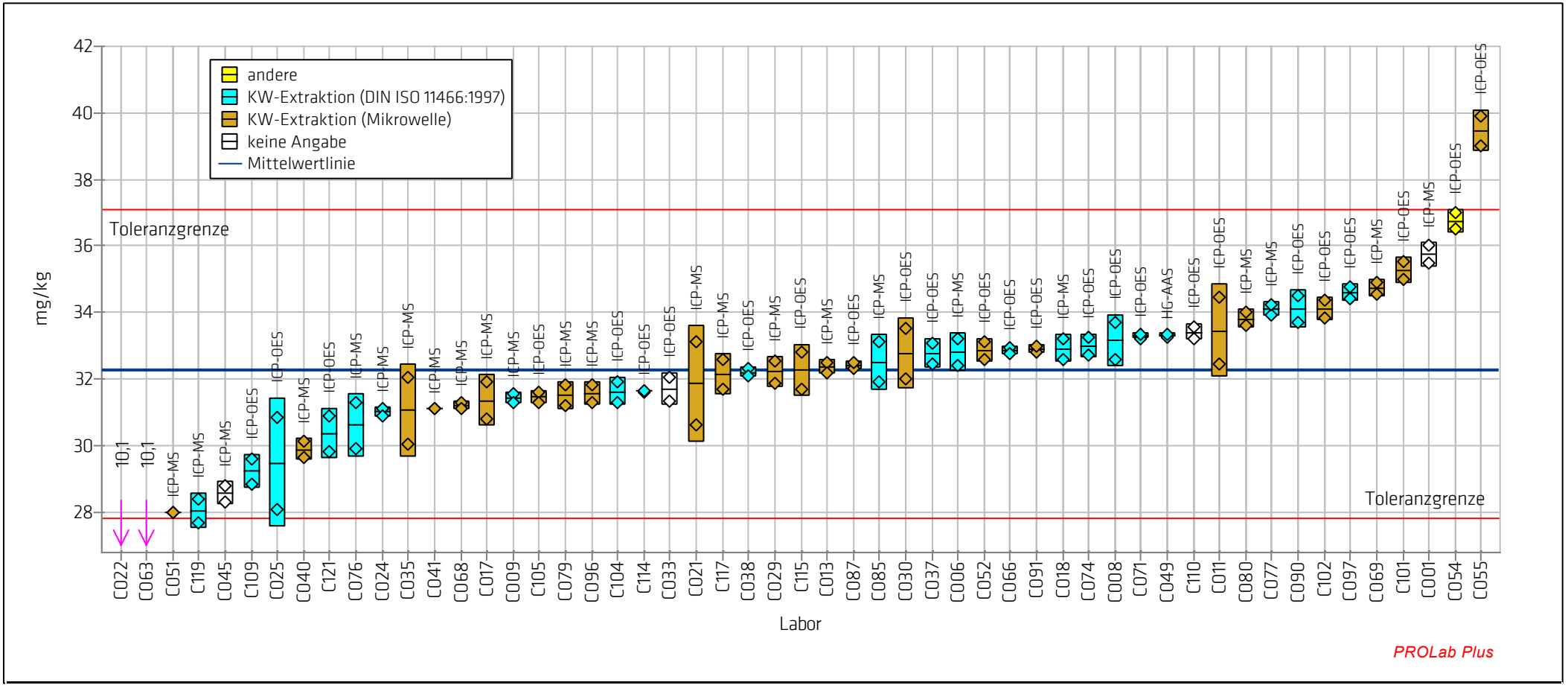
Merkmal Arsen (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	1,06 %		0,83 %		1,20 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		51		

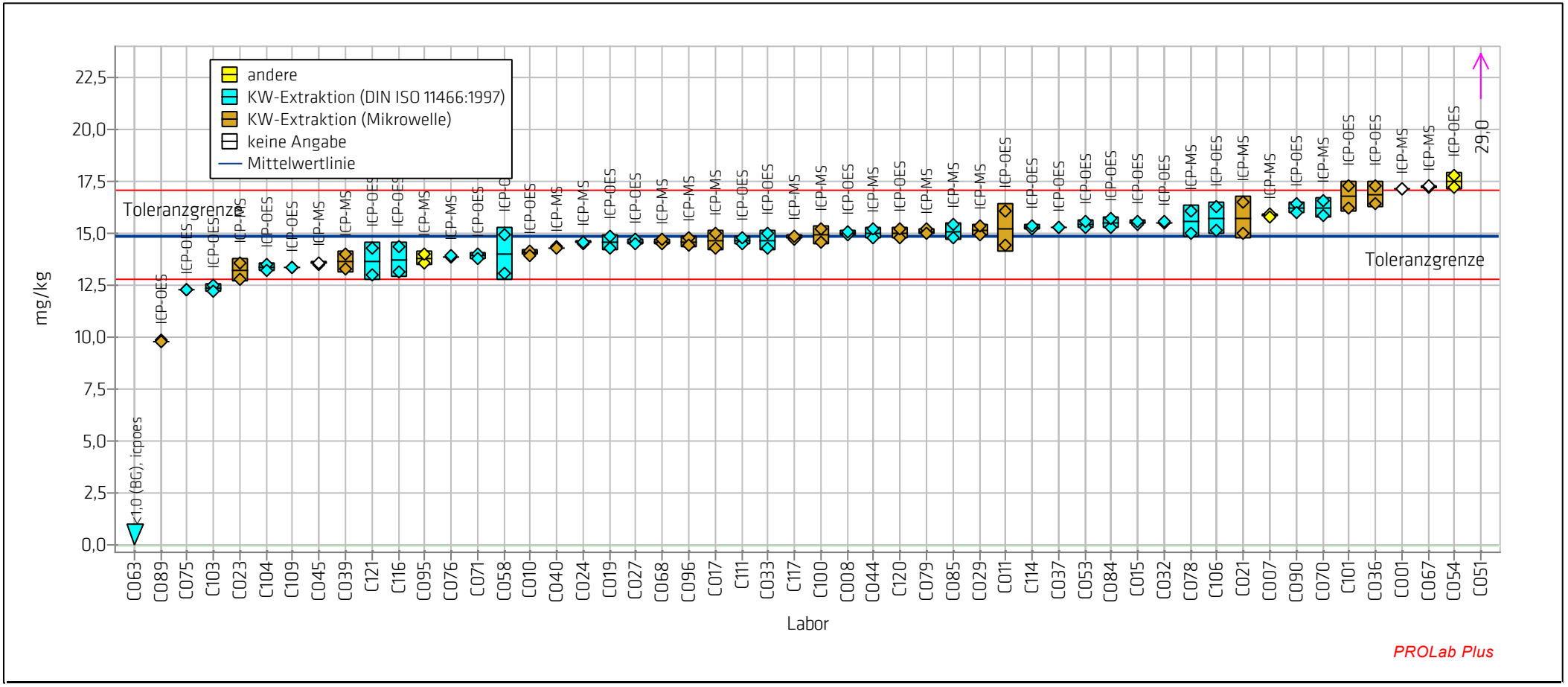
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Arsen (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	12,7 ± 0,3 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,21%
Sollwert:	12,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,70%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	11,0 - 14,6 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Arsen (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	32,3 ± 0,5 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,61%
Sollwert:	32,3 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,13%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	27,8 - 37,1 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Arsen (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	14,8 ± 0,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,42%
Sollwert:	14,8 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,73%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	12,8 - 17,1 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Cadmium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			13,8	1,3	15,2	1,5	ICP-MS
C006	13,8	0,0	12,3	-0,4			ICP-MS
C007	14,4	0,7			14,5	0,8	ICP-OES
C008			12,8	0,2	13,8	0,1	ICP-OES
C009	13,2	-0,5	11,8	-0,9			ICP-MS
C010	13,8	0,0			14,4	0,7	ICP-MS
C011			13,3	0,7	14,2	0,5	ICP-OES
C013	13,4	-0,4	12,7	0,1			ICP-MS
C015	15,1	1,3			15,6	1,8	ICP-OES
C017			12,8	0,2	13,8	0,1	ICP-MS
C018	13,1	-0,8	12,3	-0,3			ICP-MS, ICP-OES
C019	12,5	-1,3			12,4	-1,4	ICP-OES
C021			13,2	0,7	14,3	0,6	ICP-MS
C022	4,8	-9,6	4,5	-9,5			ICP-OES
C023	12,6	-1,2			12,4	-1,4	ICP-MS
C024			12,3	-0,4	13,3	-0,5	ICP-MS
C025	12,4	-1,4	11,7	-1,1			ICP-OES
C027	12,7	-1,2			13,4	-0,4	ICP-OES
C029			12,4	-0,2	13,3	-0,4	ICP-MS
C030	12,2	-1,6	11,3	-1,5			ICP-OES
C032	14,0	0,3			13,9	0,1	ICP-OES
C033			12,1	-0,6	13,4	-0,3	ICP-OES
C035	12,8	-1,0	11,9	-0,9			ICP-MS
C036	14,2	0,5			14,8	1,0	ICP-OES
C037			13,6	1,1	14,7	0,9	ICP-OES
C038	12,7	-1,2	11,9	-0,8			ICP-OES
C039	13,7	-0,1			13,1	-0,7	ICP-MS
C040			12,2	-0,5	13,6	-0,2	ICP-MS
C041	14,0	0,3	12,2	-0,5			ICP-MS
C044	14,1	0,4			14,5	0,8	ICP-MS

Merkmal Cadmium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			11,9	-0,8	13,1	-0,7	ICP-MS
C049	13,9	0,1	12,8	0,2			ICP-OES
C051			11,6	-1,2	11,9	-1,9	ICP-MS
C052	13,6	-0,1	13,5	1,0			ICP-OES
C053	13,5	-0,3			13,9	0,1	ICP-OES
C054			14,1	1,6	15,0	1,3	ICP-OES
C055	14,8	1,0	13,3	0,7			ICP-OES
C058	13,4	-0,3			13,4	-0,4	ICP-OES
C063			7,4	-6,1	8,6	-5,5	ICP-OES
C066	13,9	0,1	12,8	0,2			ICP-OES
C067	14,8	1,0			15,9	2,2	ICP-MS
C068			12,3	-0,4	13,3	-0,5	ICP-MS
C069	14,4	0,7	12,8	0,2			ICP-MS
C070	13,8	0,1			14,2	0,4	ICP-MS
C071			12,6	-0,1	12,7	-1,1	ICP-OES
C074	14,2	0,5	12,9	0,3			ICP-OES
C075	14,1	0,3			13,9	0,2	ICP-OES
C076			11,5	-1,3	12,3	-1,5	ICP-MS
C077	14,2	0,5	13,1	0,6			ICP-MS
C078	13,6	-0,1			13,8	0,0	ICP-MS
C079			12,6	-0,1	13,7	0,0	ICP-MS
C080	14,6	0,8	13,1	0,5			ICP-MS
C084	13,6	-0,1			13,5	-0,3	ICP-OES
C085			13,7	1,1	14,6	0,8	ICP-MS
C087	13,6	-0,2	12,6	0,0			ICP-OES
C089	14,4	0,7			13,8	0,0	ICP-OES
C090			13,9	1,4	15,3	1,6	ICP-OES
C091	15,4	1,7	13,6	1,1			ICP-OES
C095	12,8	-1,0			13,2	-0,6	ICP-MS
C096			12,9	0,3	13,9	0,2	ICP-OES
C097	15,2	1,4	14,2	1,8			ICP-OES

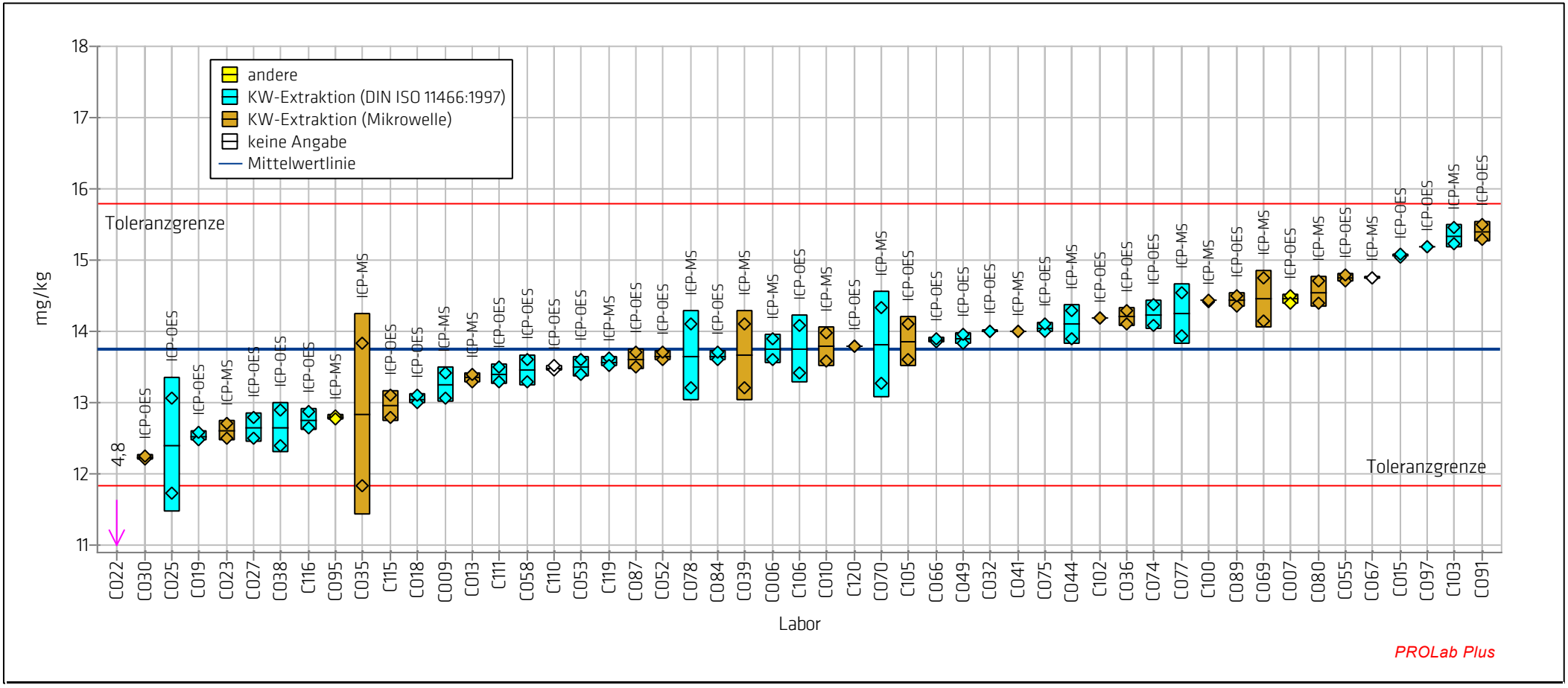
Merkmal Cadmium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	14,4	0,7			14,2	0,5	ICP-MS
C101			13,2	0,6	14,2	0,4	ICP-OES
C102	14,2	0,4	12,9	0,4			ICP-OES
C103	15,3	1,6			15,3	1,6	ICP-MS, ICP-OES
C104			12,0	-0,7	12,9	-0,9	ICP-OES
C105	13,8	0,1	12,6	0,0			ICP-OES
C106	13,8	0,0			13,7	0,0	ICP-OES
C109			11,2	-1,6	12,3	-1,6	ICP-MS
C110	13,5	-0,3	12,5	-0,1			ICP-OES
C111	13,4	-0,4			13,5	-0,3	ICP-OES
C114			12,3	-0,4	13,3	-0,5	ICP-OES
C115	12,9	-0,9	12,3	-0,4			ICP-OES
C116	12,8	-1,1			12,5	-1,4	ICP-OES
C117			12,5	-0,1	13,9	0,2	ICP-MS
C119	13,6	-0,2	12,1	-0,5			ICP-MS
C120	13,8	0,1			13,5	-0,3	ICP-OES
C121			11,4	-1,3	12,8	-1,1	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	13,7		12,6		13,7		
Mittelwert	13,7		12,6		13,7		
SRSoll [mg/kg]	1,0		0,9		1,0		
SR [mg/kg]	0,9		0,9		1,0		
Sr [mg/kg]	0,2		0,3		0,2		
VRSoll	7,00 %		7,00 %		7,00 %		
VR	6,28 %		6,76 %		7,18 %		
Vr	1,43 %		2,21 %		1,40 %		
untere Toleranzgrenze	11,8		10,8		11,8		
obere Toleranzgrenze	15,8		14,5		15,8		
Standardfehler	0,1		0,1		0,1		

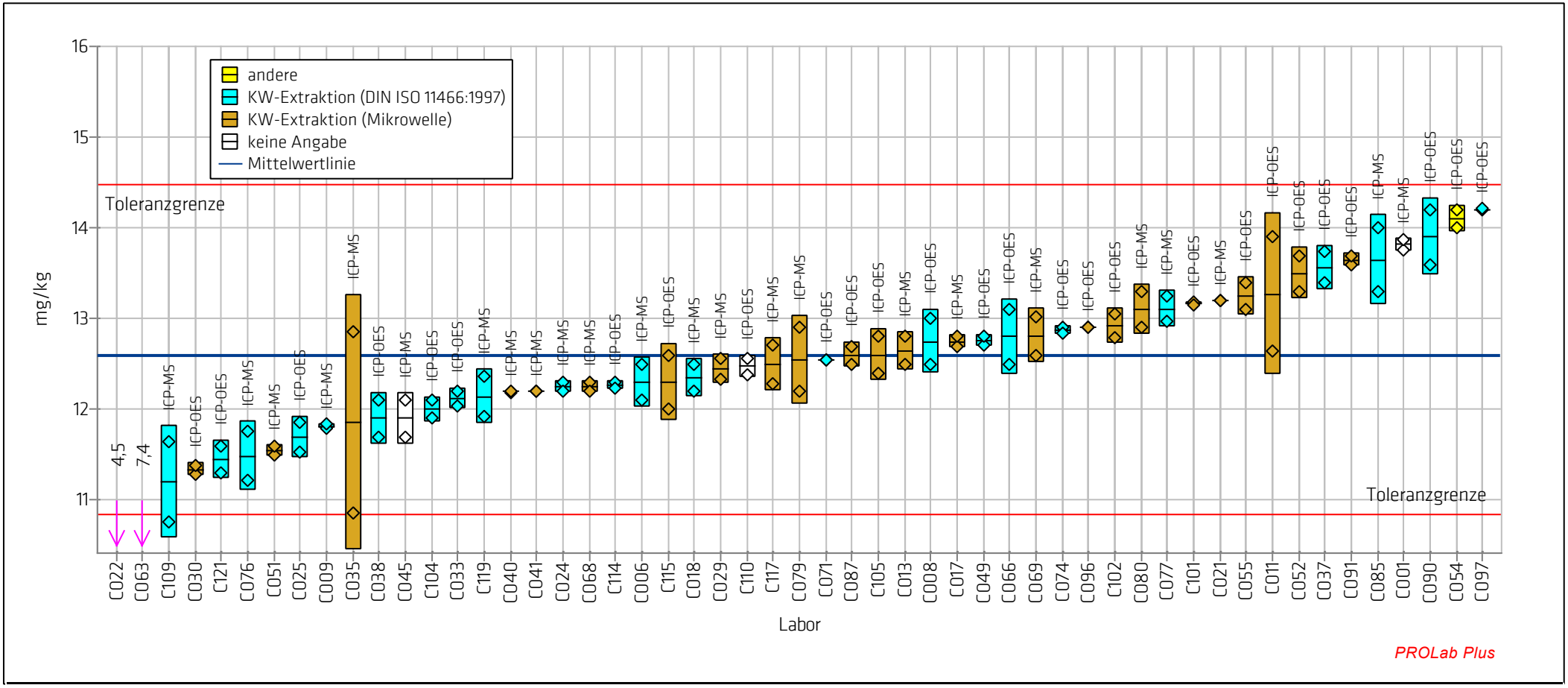
Merkmal Cadmium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	0,87 %		0,90 %		0,99 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

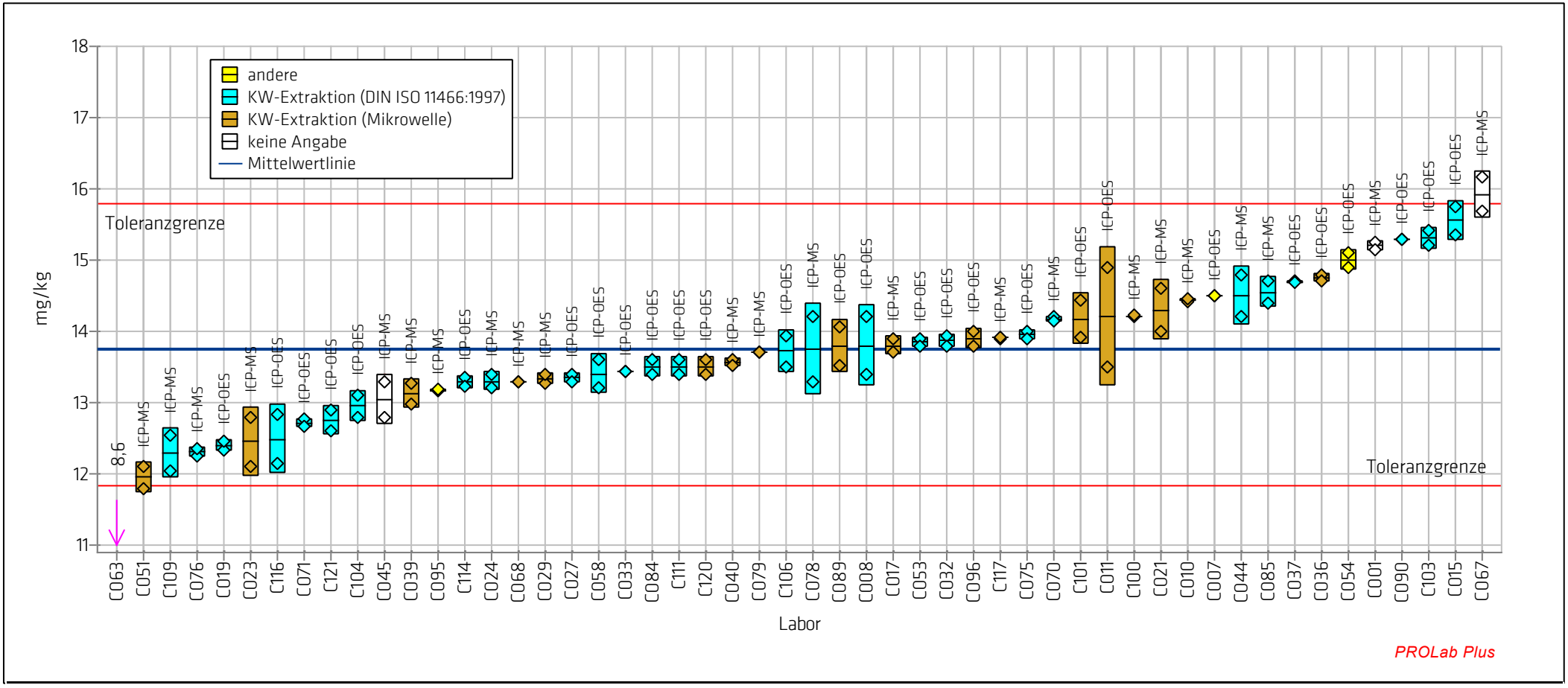
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Cadmium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	13,7 ± 0,2 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,43%
Sollwert:	13,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,28%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	11,8 - 15,8 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Cadmium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	12,6 ± 0,2 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,21%
Sollwert:	12,6 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,76%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	10,8 - 14,5 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Cadmium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	13,7 ± 0,3 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,40%
Sollwert:	13,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,18%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	11,8 - 15,8 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Merkmal Chrom (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			128	0,1	477	1,6	ICP-MS
C006	275	-0,4	122	-0,6			ICP-MS
C007	317	1,7			477	1,6	ICP-OES
C008			128	0,1	437	0,3	ICP-OES
C009	278	-0,2	123	-0,4			ICP-MS
C010	272	-0,5			434	0,2	ICP-MS
C011			135	1,0	450	0,7	ICP-OES
C013	274	-0,4	126	0,0			ICP-MS
C015	279	-0,2			442	0,5	ICP-OES
C017			128	0,1	430	0,1	ICP-MS
C018	282	-0,1	126	-0,1			ICP-MS, ICP-OES
C019	276	-0,3			423	-0,1	ICP-OES
C021			131	0,5	453	0,8	ICP-MS
C022	93	-9,9	43	-9,7			ICP-OES
C023	259	-1,3			391	-1,3	ICP-OES
C024			119	-0,8	407	-0,7	ICP-OES
C025	281	-0,1	129	0,3			ICP-OES
C027	271	-0,6			421	-0,2	ICP-OES
C029			127	0,1	423	-0,2	ICP-MS
C030	264	-1,0	128	0,2			ICP-OES
C032	288	0,2			430	0,1	ICP-OES
C033			120	-0,7	416	-0,4	ICP-OES
C035	267	-0,8	124	-0,3			ICP-MS
C036	281	-0,1			439	0,4	ICP-OES
C037			130	0,4	434	0,2	ICP-OES
C038	278	-0,3	124	-0,3			ICP-OES
C039	267	-0,8			402	-0,9	ICP-MS
C040			113	-1,5	402	-0,9	ICP-MS
C041	284	0,1	123	-0,4			ICP-MS
C044	274	-0,5			426	0,0	ICP-MS

Merkmal Chrom (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			114	-1,4	393	-1,2	ICP-MS
C049	297	0,7	133	0,8			ICP-OES
C051			125	-0,1	129	-10,3	ICP-OES
C052	262	-1,1	121	-0,6			ICP-OES
C053	266	-0,9			411	-0,6	ICP-OES
C054			129	0,3	429	0,1	ICP-OES
C055	304	1,0	134	0,8			ICP-OES
C058	283	0,0			425	-0,1	ICP-OES
C063			117	-1,1	420	-0,3	ICP-OES
C066	309	1,3	130	0,4			ICP-OES
C067	294	0,6			481	1,7	ICP-MS
C068			124	-0,3	412	-0,5	ICP-MS
C069	286	0,1	127	0,1			ICP-MS
C070	304	1,1			466	1,2	ICP-MS
C071			126	0,0	408	-0,7	ICP-OES
C074	277	-0,3	123	-0,3			ICP-OES
C075	278	-0,2			417	-0,4	ICP-OES
C076			122	-0,5	395	-1,1	ICP-MS
C077	296	0,6	131	0,5			ICP-MS
C078	284	0,1			433	0,2	ICP-MS
C079			126	-0,1	420	-0,3	ICP-MS
C080	290	0,4	130	0,4			ICP-MS
C084	284	0,1			426	0,0	ICP-OES
C085			128	0,1	418	-0,3	ICP-MS
C087	279	-0,2	125	-0,1			ICP-OES
C089	317	1,6			454	0,9	ICP-OES
C090			133	0,7	416	-0,4	ICP-OES
C091	309	1,3	131	0,5			ICP-OES
C095	261	-1,1			398	-1,0	ICP-MS
C096			128	0,2	423	-0,1	ICP-OES
C097	261	-1,1	136	1,1			ICP-OES

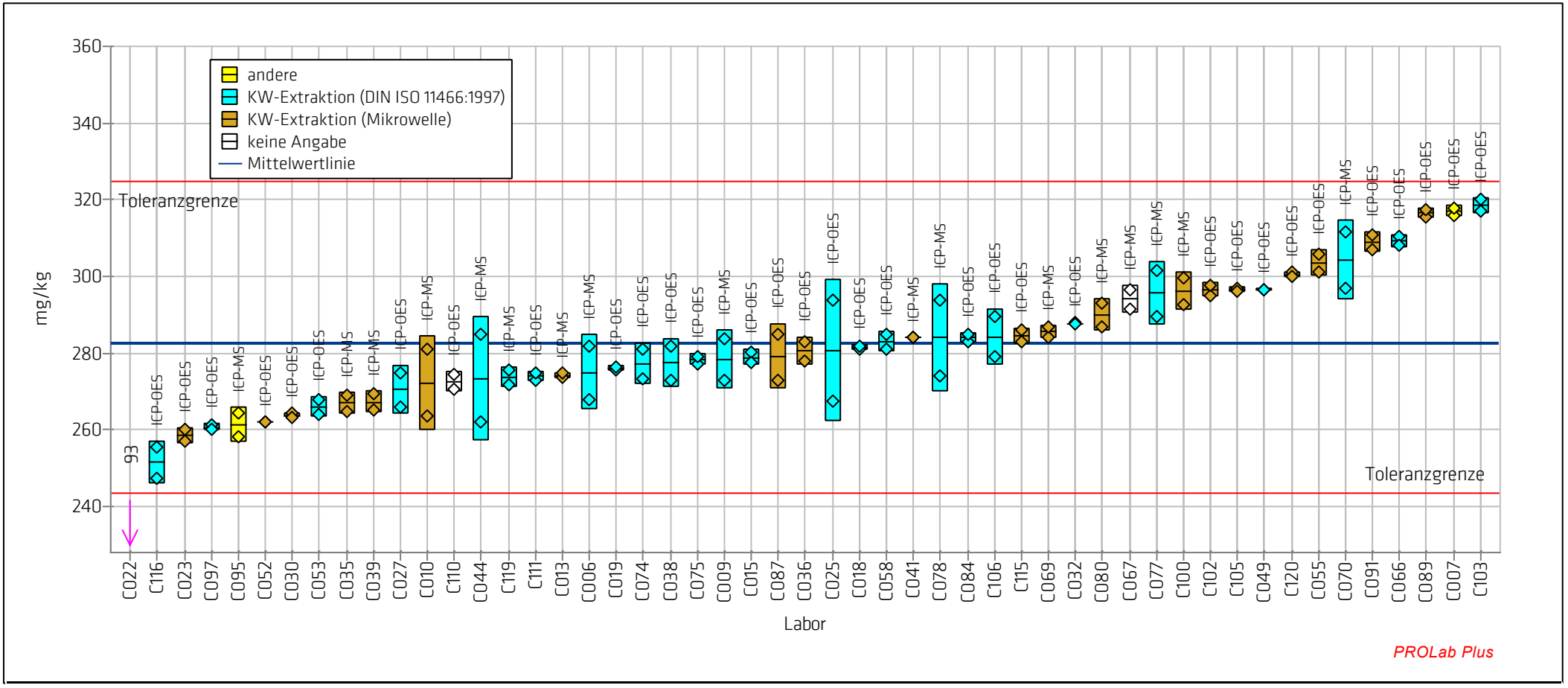
Merkmal Chrom (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	296	0,7			443	0,5	ICP-MS
C101			132	0,6	487	1,9	ICP-OES
C102	296	0,7	129	0,3			ICP-OES
C103	319	1,7			499	2,3	ICP-OES
C104			125	-0,1	419	-0,3	ICP-OES
C105	297	0,7	132	0,6			ICP-OES
C106	284	0,1			436	0,3	ICP-OES
C109			125	-0,1	415	-0,4	ICP-MS
C110	272	-0,5	121	-0,6			ICP-OES
C111	274	-0,5			414	-0,5	ICP-OES
C114			123	-0,4	430	0,1	ICP-OES
C115	285	0,1	129	0,3			ICP-OES
C116	252	-1,6			378	-1,7	ICP-OES
C117			128	0,1	446	0,6	ICP-MS
C119	274	-0,5	122	-0,5			ICP-MS
C120	301	0,9			448	0,7	ICP-OES
C121			117	-1,1	416	-0,4	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	283		126		427		
Mittelwert	283		126		427		
SRSoll [mg/kg]	20		9		30		
SR [mg/kg]	18		5		24		
Sr [mg/kg]	4		2		5		
VRSoll	7,00 %		7,00 %		7,00 %		
VR	6,31 %		4,15 %		5,63 %		
Vr	1,40 %		1,48 %		1,15 %		
untere Toleranzgrenze	243		109		368		
obere Toleranzgrenze	325		145		491		
Standardfehler	2		1		3		

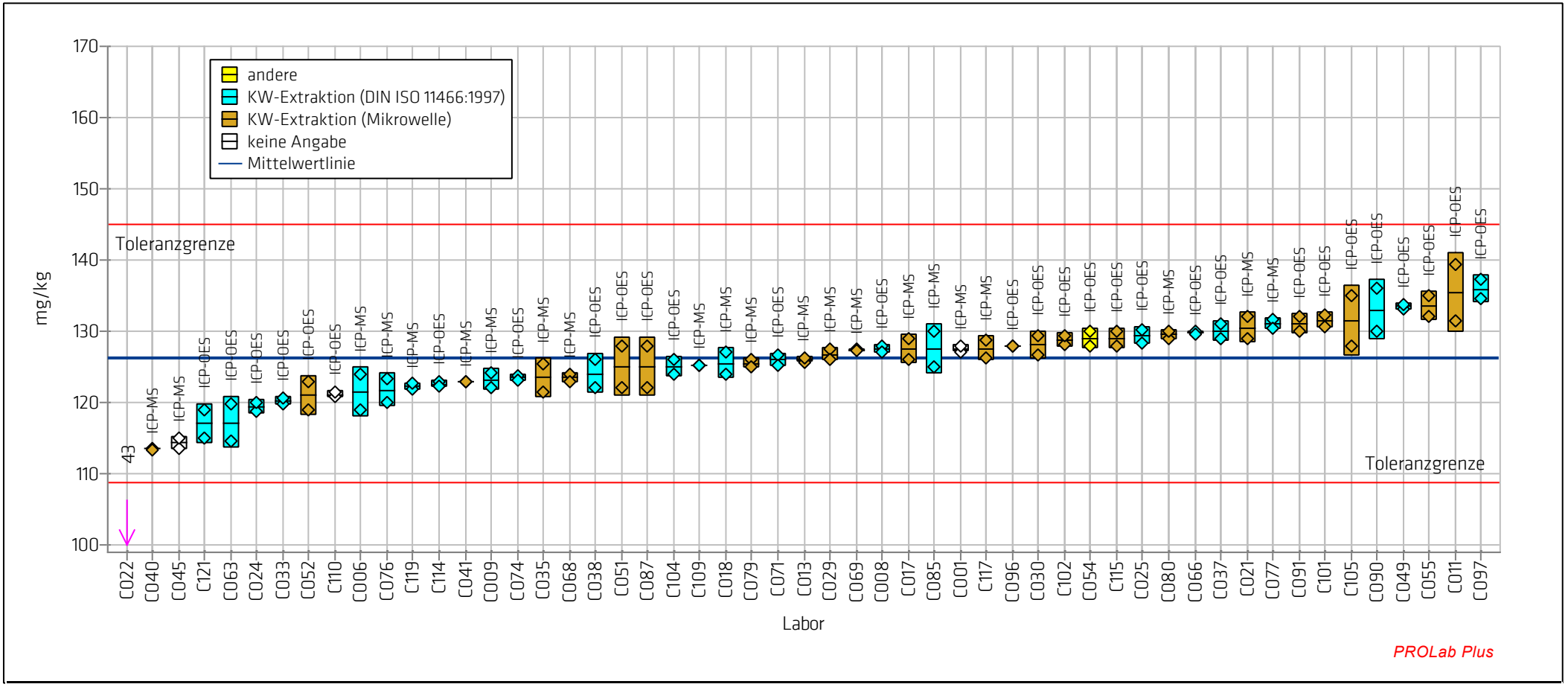
Merkmal Chrom (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	0,87 %		0,55 %		0,77 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

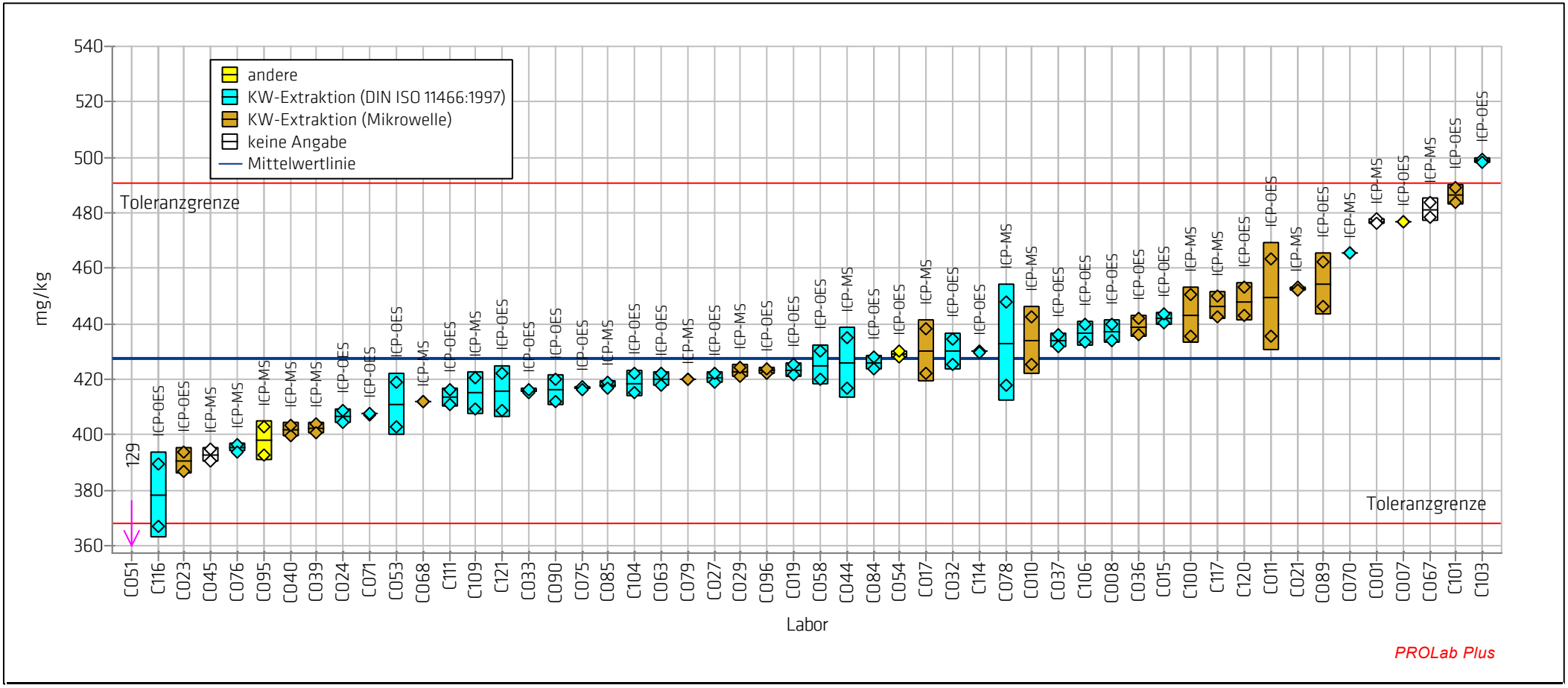
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Chrom (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	283 ± 5 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,40%
Sollwert:	283 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,31%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	243 - 325 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Chrom (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	126 ± 1 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,48%
Sollwert:	126 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	4,15%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	109 - 145 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Chrom (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	427 ± 7 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,15%
Sollwert:	427 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,63%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	368 - 491 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Kupfer (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			91,2	2,0	160,0	2,5	ICP-MS
C006	132,5	0,4	83,0	0,4			ICP-MS
C007	139,0	1,2			149,0	1,2	ICP-OES
C008			81,3	0,0	140,0	0,1	ICP-OES
C009	122,1	-1,0	77,0	-0,8			ICP-MS
C010	124,3	-0,7			140,3	0,2	ICP-MS
C011			80,7	-0,1	139,5	0,1	ICP-OES
C013	127,3	-0,3	81,7	0,1			ICP-MS
C015	140,0	1,3			160,1	2,5	ICP-OES
C017			85,0	0,8	149,5	1,2	ICP-MS
C018	124,5	-0,7	79,0	-0,4			ICP-MS, ICP-OES
C019	128,7	-0,1			136,6	-0,3	ICP-OES
C021			84,5	0,7	148,5	1,1	ICP-MS
C022	44,8	-11,2	28,2	-11,2			ICP-OES
C023	168,5	4,8			178,0	4,5	ICP-MS
C024			77,7	-0,7	133,6	-0,7	ICP-OES
C025	129,1	-0,1	80,2	-0,2			ICP-OES
C027	122,5	-0,9			136,0	-0,4	ICP-OES
C029			82,8	0,4	142,0	0,4	ICP-MS
C030	126,6	-0,4	83,0	0,4			ICP-OES
C032	129,3	0,0			137,8	-0,1	ICP-OES
C033			79,2	-0,4	137,8	-0,1	ICP-OES
C035	126,1	-0,5	80,6	-0,1			ICP-MS
C036	125,5	-0,6			138,5	-0,1	ICP-OES
C037			83,7	0,5	142,5	0,4	ICP-OES
C038	133,0	0,4	83,7	0,5			ICP-OES
C039	125,1	-0,6			129,4	-1,2	ICP-MS
C040			72,5	-1,8	128,1	-1,3	ICP-MS
C041	126,0	-0,5	76,5	-1,0			ICP-MS
C044	126,0	-0,5			136,0	-0,4	ICP-MS

Merkmal Kupfer (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			75,7	-1,1	129,4	-1,2	ICP-MS
C049	132,8	0,4	83,0	0,4			ICP-OES
C051			80,5	-0,1	85,0	-6,7	ICP-OES
C052	120,5	-1,2	77,6	-0,7			ICP-OES
C053	129,5	0,0			134,0	-0,6	ICP-OES
C054			80,8	0,0	140,0	0,1	ICP-OES
C055	130,5	0,1	79,1	-0,4			ICP-OES
C058	127,5	-0,3			137,0	-0,2	ICP-OES
C063			75,9	-1,1	132,9	-0,7	ICP-OES
C066	126,5	-0,4	79,2	-0,4			ICP-OES
C067	137,9	1,0			160,3	2,5	ICP-MS
C068			81,0	0,0	136,5	-0,3	ICP-MS
C069	127,0	-0,4	81,4	0,1			ICP-MS
C070	127,9	-0,2			139,3	0,0	ICP-MS
C071			71,4	-2,0	131,5	-0,9	ICP-OES
C074	125,2	-0,6	78,6	-0,5			ICP-OES
C075	128,8	-0,1			138,3	-0,1	ICP-OES
C076			79,8	-0,2	133,3	-0,7	ICP-MS
C077	150,4	2,6	101,1	4,0			ICP-MS
C078	125,5	-0,6			135,5	-0,4	ICP-MS
C079			79,5	-0,3	134,5	-0,5	ICP-MS
C080	140,0	1,3	87,8	1,3			ICP-MS
C084	132,5	0,4			142,5	0,4	ICP-OES
C085			81,0	0,0	131,5	-0,9	ICP-MS
C087	126,0	-0,5	81,0	0,0			ICP-OES
C089	139,8	1,3			146,8	0,9	ICP-OES
C090			85,1	0,8	145,5	0,8	ICP-OES
C091	150,0	2,5	89,8	1,7			ICP-OES
C095	119,4	-1,4			130,3	-1,1	ICP-MS
C096			82,7	0,3	140,0	0,1	ICP-OES
C097	134,1	0,6	83,2	0,4			ICP-OES

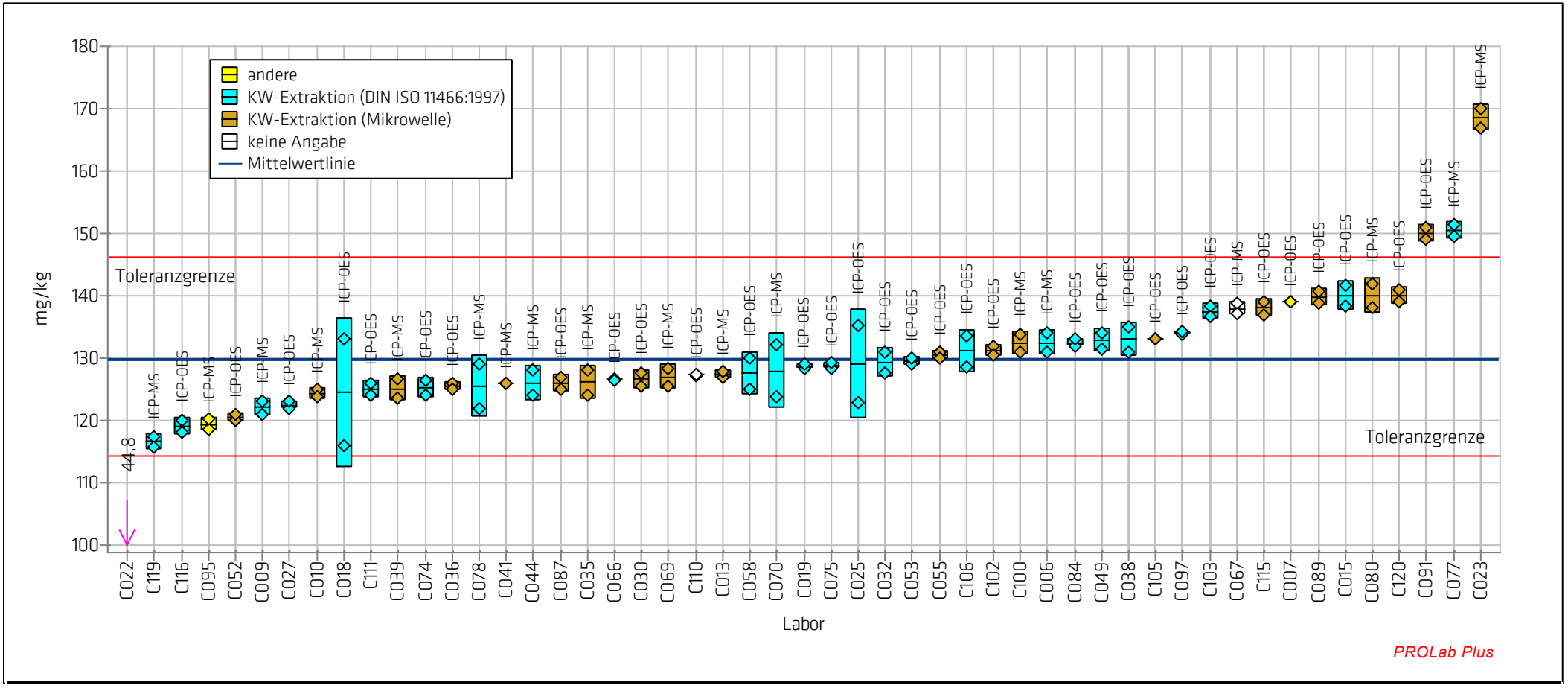
Merkmal Kupfer (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	132,3	0,3			140,5	0,2	ICP-MS
C101			86,7	1,1	147,4	1,0	ICP-OES
C102	131,1	0,2	82,7	0,3			ICP-OES
C103	137,5	1,0			146,5	0,9	ICP-OES
C104			78,4	-0,6	134,5	-0,5	ICP-OES
C105	133,0	0,4	83,4	0,5			ICP-OES
C106	131,1	0,2			138,5	-0,1	ICP-OES
C109			76,8	-0,9	131,1	-1,0	ICP-OES
C110	127,3	-0,3	80,1	-0,2			ICP-OES
C111	125,0	-0,6			134,5	-0,5	ICP-OES
C114			83,7	0,5	140,7	0,2	ICP-OES
C115	138,0	1,0	89,8	1,8			ICP-OES
C116	119,0	-1,4			125,6	-1,7	ICP-OES
C117			82,7	0,3	147,0	0,9	ICP-MS
C119	116,6	-1,7	73,6	-1,6			ICP-MS
C120	140,0	1,3			146,0	0,8	ICP-OES
C121			78,4	-0,6	135,0	-0,5	ICP-OES
-	-	- -	-	- -	-	- -	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	129,7		81,0		138,9		
Mittelwert	129,7		81,0		138,9		
SRSoll [mg/kg]	7,8		4,9		8,3		
SR [mg/kg]	7,8		4,5		8,5		
Sr [mg/kg]	2,0		1,5		2,0		
VRSoll	6,00 %		6,00 %		6,00 %		
VR	6,00 %		5,54 %		6,09 %		
Vr	1,53 %		1,88 %		1,44 %		
untere Toleranzgrenze	114,2		71,3		122,3		
obere Toleranzgrenze	146,1		91,3		156,6		
Standardfehler	1,1		0,6		1,2		

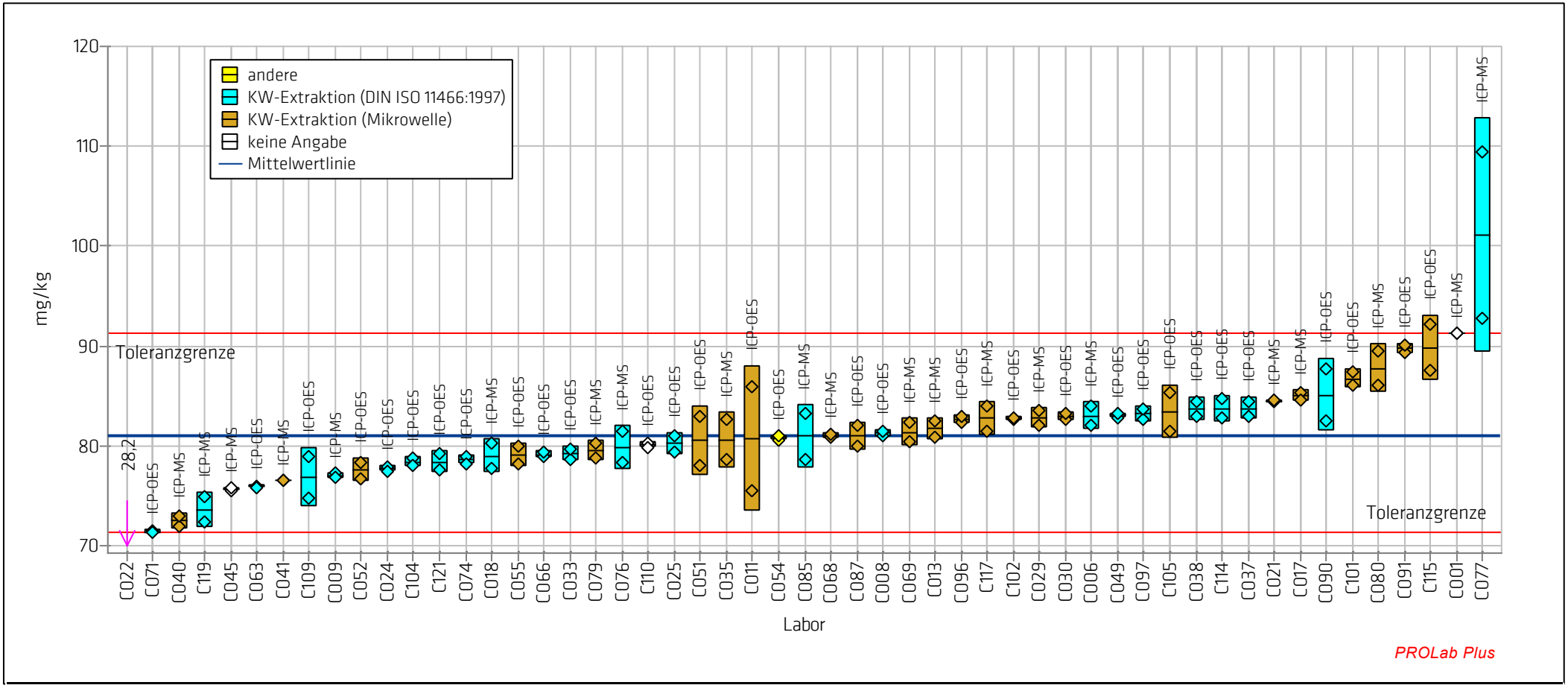
Merkmal Kupfer (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	0,83 %		0,74 %		0,83 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

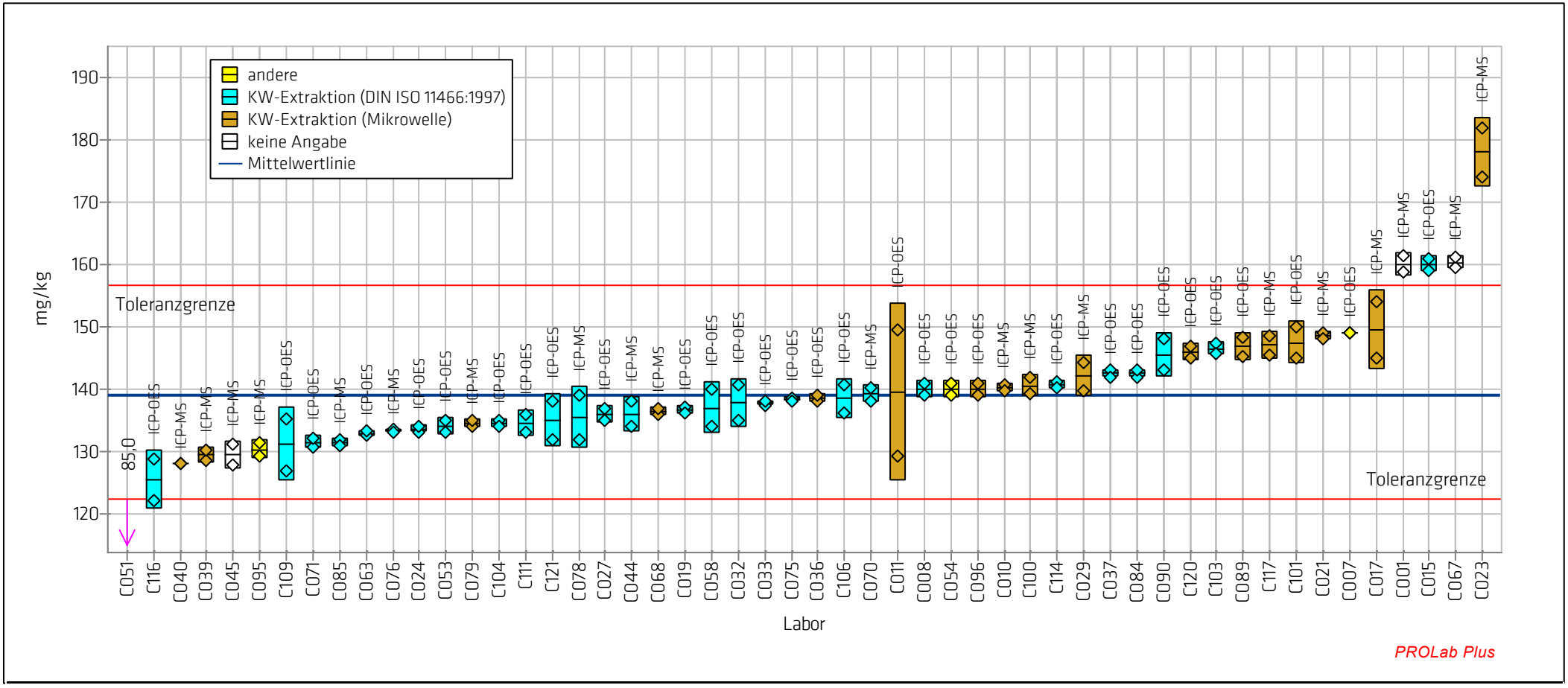
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Kupfer (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	129,7 ± 2,1 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,53%
Sollwert:	129,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,00%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	114,2 - 146,1 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Kupfer (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	81,0 ± 1,2 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,88%
Sollwert:	81,0 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,54%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	71,3 - 91,3 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Kupfer (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	138,9 ± 2,3 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,44%
Sollwert:	138,9 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,09%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	122,3 - 156,6 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Quecksilber (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			1,65	-0,3	2,57	-0,1	cv-AAS
C006	2,31	0,5	1,73	0,2			cv-AAS
C007	2,21	0,1			2,58	0,0	cv-AAS
C008			1,70	0,0	2,59	0,0	cv-AFS
C009	2,29	0,4	1,64	-0,4			cv-AAS
C010	2,06	-0,6			2,45	-0,6	FIAS/FIMS
C011			1,79	0,6	2,94	1,3	FIAS/FIMS
C013	2,34	0,7	1,75	0,3			andere
C015	2,25	0,2			2,52	-0,3	cv-AAS
C017			1,75	0,3	2,79	0,7	cv-AAS
C018	2,19	0,0	1,68	-0,1			cv-AAS
C019	2,24	0,2			2,61	0,1	FIAS/FIMS
C021			1,84	0,8	2,82	0,9	cv-AAS
C022	1,73	-2,2	1,64	-0,3			cv-AAS
C023	2,36	0,7			2,71	0,4	cv-AAS
C024			1,62	-0,5	2,56	-0,1	cv-AAS
C025	2,30	0,5	1,69	0,0			cv-AAS
C027	2,07	-0,6			2,41	-0,7	cv-AAS
C029			1,51	-1,1	2,38	-0,8	cv-AAS
C032	2,31	0,5			2,62	0,1	cv-AAS
C033			1,94	1,4	2,90	1,1	cv-AFS
C035	2,14	-0,2	1,62	-0,5			ICP-MS
C036	2,02	-0,8			2,45	-0,6	ICP-OES
C037			1,75	0,3	2,74	0,6	ICP-OES
C038	2,25	0,3	1,65	-0,3			ICP-OES
C039	2,19	0,0			2,50	-0,4	ICP-MS
C040			1,55	-0,9	2,62	0,1	cv-AAS
C041	2,48	1,2	1,83	0,7			ICP-MS
C044	2,30	0,5			2,76	0,6	ICP-MS
C045			1,45	-1,5	2,30	-1,2	cv-AAS

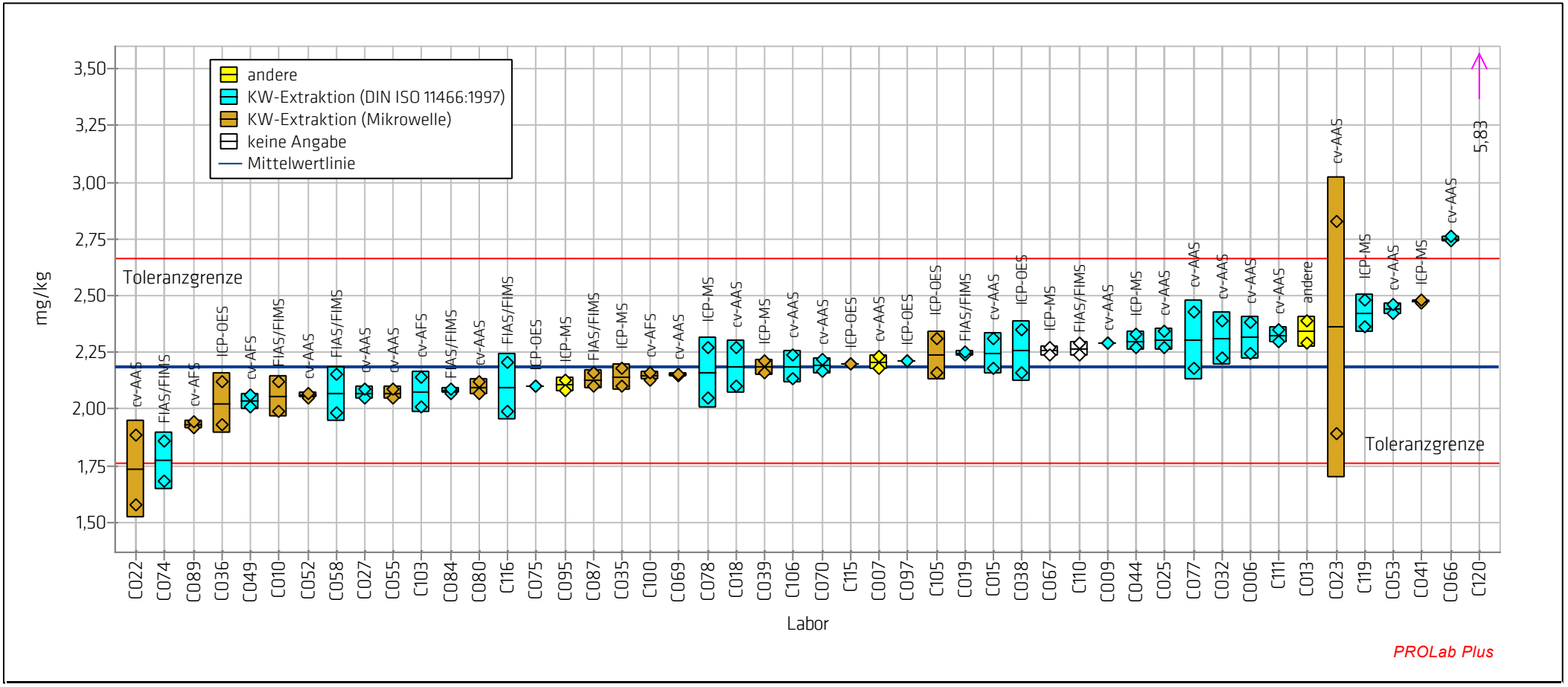
Merkmal Quecksilber (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C049	2,03	-0,7	1,50	-1,2			cv-AFS
C051			1,75	0,3	1,85	-3,0	ICP-MS
C052	2,06	-0,6	1,63	-0,4			cv-AAS
C053	2,44	1,1			2,41	-0,8	cv-AAS
C054			2,00	1,7	3,06	1,7	cv-AAS
C055	2,07	-0,6	1,57	-0,8			cv-AAS
C058	2,06	-0,6			2,44	-0,6	FIAS/FIMS
C066	2,75	2,4	2,04	1,9			cv-AAS
C067	2,26	0,3			3,03	1,6	ICP-MS
C068			1,58	-0,7	2,49	-0,4	ICP-MS
C069	2,15	-0,2	1,58	-0,7			cv-AAS
C070	2,19	0,0			2,62	0,1	cv-AAS
C071			1,74	0,3	2,71	0,4	cv-AAS
C074	1,77	-2,0	2,27	3,2			FIAS/FIMS
C075	2,10	-0,4			2,50	-0,3	ICP-OES
C076			1,69	0,0	2,53	-0,3	FIAS/FIMS
C077	2,31	0,5	1,75	0,3			cv-AAS
C078	2,16	-0,1			2,50	-0,3	ICP-MS
C079			1,60	-0,6	2,53	-0,2	cv-AFS
C080	2,09	-0,4	1,61	-0,5			cv-AAS
C084	2,08	-0,5			2,43	-0,6	FIAS/FIMS
C085			1,81	0,7	2,74	0,5	cv-AAS
C087	2,13	-0,3	1,68	-0,1			FIAS/FIMS
C089	1,93	-1,2			2,49	-0,4	cv-AFS
C090			1,59	-0,6	2,57	-0,1	cv-AAS
C095	2,11	-0,4			2,44	-0,6	ICP-MS
C096			1,77	0,4	2,77	0,7	cv-AAS
C097	2,21	0,1	1,67	-0,2			ICP-OES
C100	2,15	-0,2			2,40	-0,8	cv-AFS
C101			1,70	0,0	2,58	0,0	cv-AAS
C102							ICP-OES

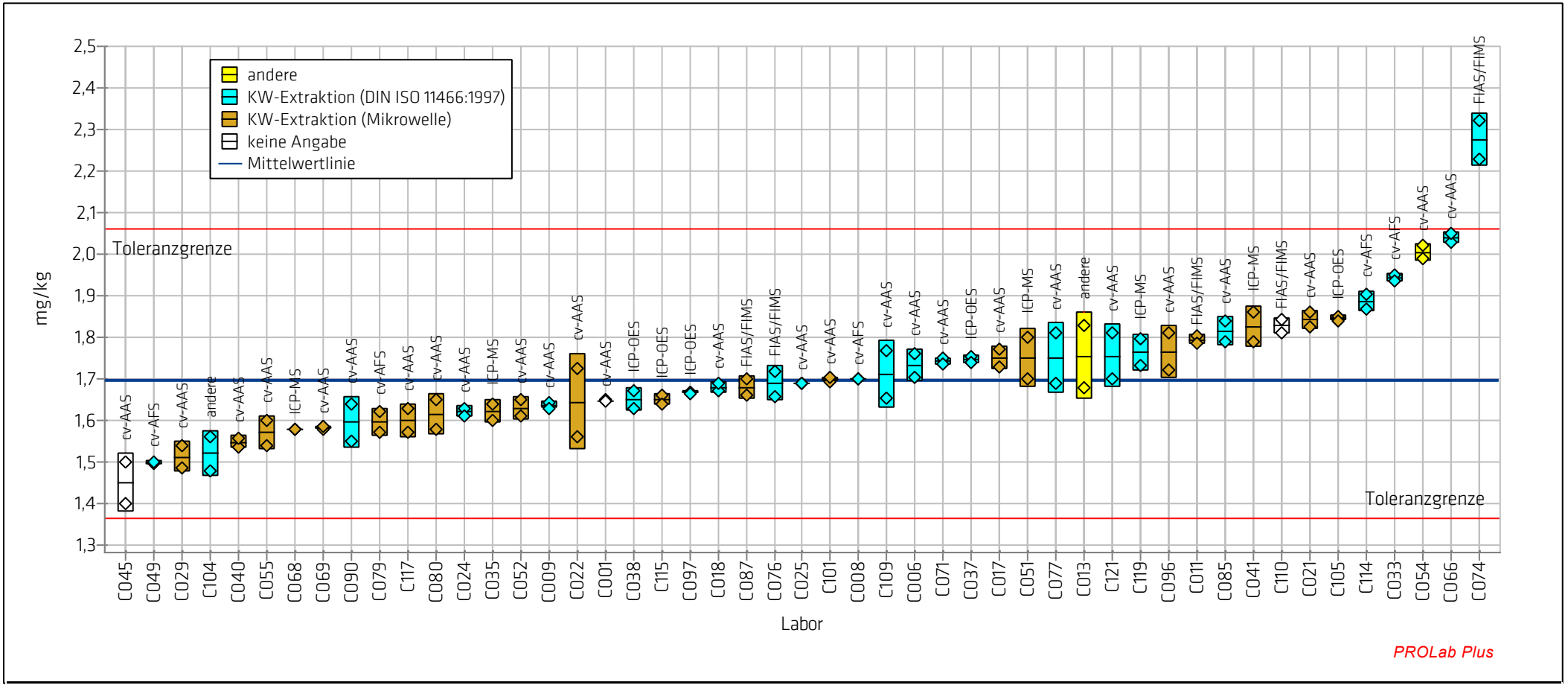
Merkmal Quecksilber (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C103	2,08	-0,5			2,49	-0,4	cv-AFS
C104			1,52	-1,1	2,54	-0,2	andere
C105	2,24	0,2	1,85	0,8			ICP-OES
C106	2,19	0,0			2,55	-0,2	cv-AAS
C109			1,71	0,1	2,64	0,2	cv-AAS
C110	2,26	0,3	1,83	0,7			FIAS/FIMS
C111	2,33	0,6			2,83	0,9	cv-AAS
C114			1,89	1,1	2,70	0,4	cv-AFS
C115	2,20	0,0	1,65	-0,3			ICP-OES
C116	2,10	-0,4			2,44	-0,6	FIAS/FIMS
C117			1,60	-0,6	2,57	-0,1	cv-AAS
C119	2,42	1,0	1,76	0,4			ICP-MS
C120	5,83	15,7			6,78	15,3	cv-AAS
C121			1,75	0,3	2,69	0,4	cv-AAS
-	-	--	-	--	-	--	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	2,19		1,69		2,59		
Mittelwert	2,19		1,69		2,59		
SRSoll [mg/kg]	0,22		0,17		0,26		
SR [mg/kg]	0,17		0,13		0,19		
Sr [mg/kg]	0,06		0,04		0,08		
VRSoll	10,00 %		10,00 %		10,00 %		
VR	7,79 %		7,77 %		7,20 %		
Vr	2,74 %		2,39 %		3,25 %		
untere Toleranzgrenze	1,76		1,36		2,08		
obere Toleranzgrenze	2,66		2,06		3,15		
Standardfehler	0,02		0,02		0,02		
rel. Standardfehler	1,09 %		1,08 %		0,96 %		
Labore mit quant. Werten	48		49		51		

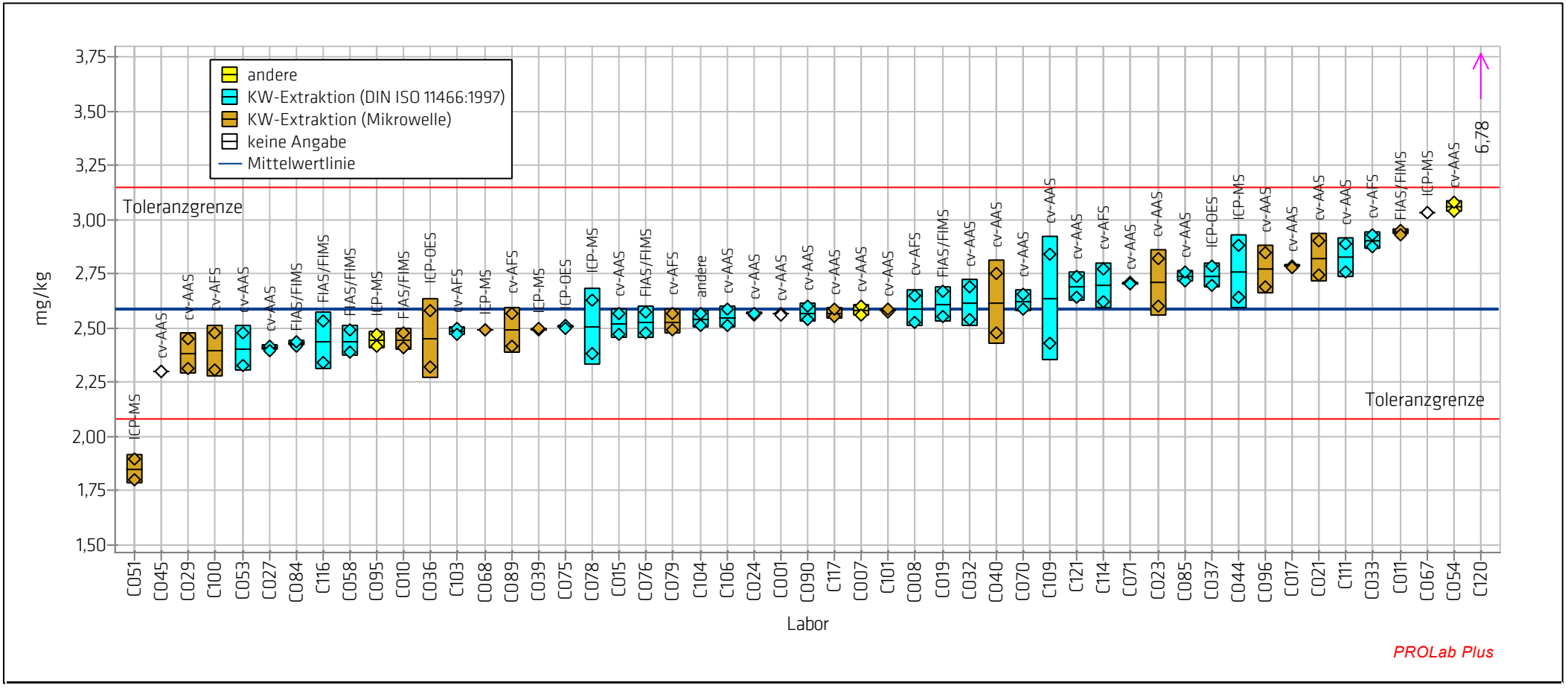
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Quecksilber (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,19 ± 0,05 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,74%
Sollwert:	2,19 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,79%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	48	Toleranzbereich:	1,76 - 2,66 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Quecksilber (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	1,69 ± 0,04 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,39%
Sollwert:	1,69 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,77%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	49	Toleranzbereich:	1,36 - 2,06 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Quecksilber (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	2,59 ± 0,05 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	3,25%
Sollwert:	2,59 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,20%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	2,08 - 3,15 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Nickel (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			25,2	2,4	50,2	2,8	ICP-MS
C006	35,0	-0,4	20,9	-0,4			ICP-MS
C007	40,8	1,8			47,1	1,8	ICP-OES
C008			21,4	0,0	42,7	0,3	ICP-OES
C009	35,7	-0,1	20,9	-0,4			ICP-MS
C010	31,3	-1,9			39,6	-0,7	ICP-MS
C011			22,4	0,6	42,3	0,2	ICP-OES
C013	34,7	-0,5	21,9	0,3			ICP-MS
C015	37,5	0,6			44,2	0,8	ICP-OES
C017			22,9	1,0	44,8	1,0	ICP-MS
C018	34,4	-0,7	20,5	-0,7			ICP-MS, ICP-OES
C019	38,7	1,0			45,6	1,3	ICP-OES
C021			22,1	0,5	44,0	0,7	ICP-MS
C022	12,3	-9,7	7,4	-9,7			ICP-OES
C023	31,2	-2,0			36,5	-1,8	ICP-MS
C024			22,1	0,4	42,1	0,1	ICP-MS
C025	46,6	4,1	23,7	1,5			ICP-OES
C027	34,2	-0,7			40,5	-0,4	ICP-OES
C029			21,2	-0,2	43,2	0,5	ICP-MS
C030	31,6	-1,8	19,3	-1,5			ICP-OES
C032	35,8	-0,1			41,0	-0,2	ICP-OES
C033			20,3	-0,7	39,7	-0,7	ICP-OES
C035	34,7	-0,5	20,9	-0,3			ICP-MS
C036	36,5	0,2			43,7	0,7	ICP-OES
C037			22,7	0,8	44,3	0,9	ICP-OES
C038	37,6	0,6	22,6	0,7			ICP-OES
C039	34,1	-0,8			38,3	-1,2	ICP-MS
C040			19,3	-1,4	38,0	-1,3	ICP-MS
C041	36,6	0,2	21,2	-0,2			ICP-MS
C044	34,7	-0,5			40,5	-0,4	ICP-MS

Merkmal Nickel (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			19,6	-1,2	39,0	-1,0	ICP-MS
C049	36,4	0,1	21,1	-0,2			ICP-OES
C051			19,0	-1,7	19,5	-7,9	ICP-OES
C052	33,0	-1,2	21,8	0,2			ICP-OES
C053	36,7	0,3			40,4	-0,5	ICP-OES
C054			22,4	0,7	43,9	0,7	ICP-OES
C055	37,4	0,5	22,9	0,9			ICP-OES
C058	33,6	-1,0			39,4	-0,8	ICP-OES
C063			15,8	-3,9	33,7	-2,8	ICP-OES
C066	36,3	0,1	21,9	0,3			ICP-OES
C067	37,8	0,7			48,3	2,2	ICP-MS
C068			20,4	-0,7	39,3	-0,9	ICP-MS
C069	34,1	-0,8	20,5	-0,6			ICP-MS
C070	37,4	0,5			43,2	0,5	ICP-MS
C071			21,7	0,2	39,2	-0,9	ICP-OES
C074	34,4	-0,6	20,2	-0,8			ICP-OES
C075	36,2	0,1			41,4	-0,1	ICP-OES
C076			20,4	-0,7	39,6	-0,7	ICP-MS
C077	40,5	1,7	24,5	2,0			ICP-MS
C078	34,8	-0,5			40,5	-0,4	ICP-MS
C079			21,4	0,0	40,7	-0,4	ICP-MS
C080	37,4	0,5	21,9	0,3			ICP-MS
C084	35,8	-0,1			41,8	0,0	ICP-OES
C085			21,1	-0,3	40,6	-0,4	ICP-MS
C087	35,9	0,0	21,2	-0,2			ICP-OES
C089	43,4	2,8			47,0	1,7	ICP-OES
C090			23,1	1,1	44,4	0,9	ICP-OES
C091	38,2	0,8	21,5	0,1			ICP-OES
C095	33,6	-1,0			38,3	-1,2	ICP-MS
C096			21,7	0,2	41,9	0,1	ICP-OES
C097	36,5	0,2	21,9	0,3			ICP-OES

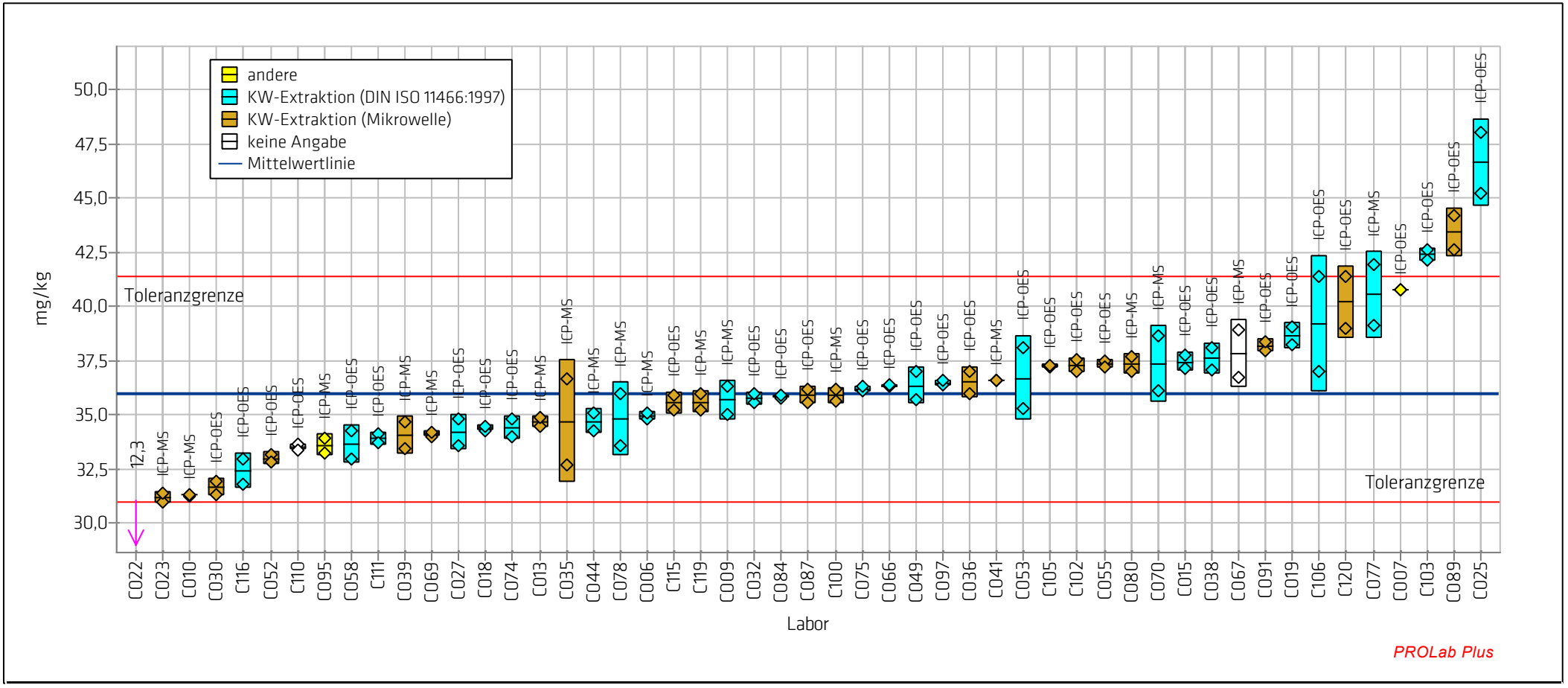
Merkmal Nickel (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	35,9	0,0			41,5	-0,1	ICP-MS
C101			22,4	0,6	43,2	0,5	ICP-OES
C102	37,3	0,5	21,4	0,0			ICP-OES
C103	42,4	2,4			49,2	2,5	ICP-OES
C104			21,6	0,1	42,4	0,2	ICP-OES
C105	37,3	0,5	22,3	0,5			ICP-OES
C106	39,2	1,2			41,6	0,0	ICP-OES
C109			19,4	-1,4	40,0	-0,6	ICP-OES
C110	33,5	-1,0	19,9	-1,1			ICP-OES
C111	33,9	-0,9			39,0	-0,9	ICP-OES
C114			20,5	-0,7	40,7	-0,4	ICP-OES
C115	35,5	-0,2	21,2	-0,2			ICP-OES
C116	32,4	-1,5			36,7	-1,8	ICP-OES
C117			21,2	-0,2	42,7	0,3	ICP-MS
C119	35,6	-0,2	21,9	0,3			ICP-MS
C120	40,2	1,6			43,5	0,6	ICP-OES
C121			22,3	0,6	41,7	0,0	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	36,0		21,4		41,7		
Mittelwert	36,0		21,4		41,7		
SRSoll [mg/kg]	2,5		1,5		2,9		
SR [mg/kg]	2,7		1,4		3,1		
Sr [mg/kg]	0,7		0,3		0,5		
VRSoll	7,00 %		7,00 %		7,00 %		
VR	7,56 %		6,56 %		7,49 %		
Vr	1,84 %		1,47 %		1,24 %		
untere Toleranzgrenze	31,0		18,4		35,9		
obere Toleranzgrenze	41,4		24,6		47,9		
Standardfehler	0,4		0,2		0,4		

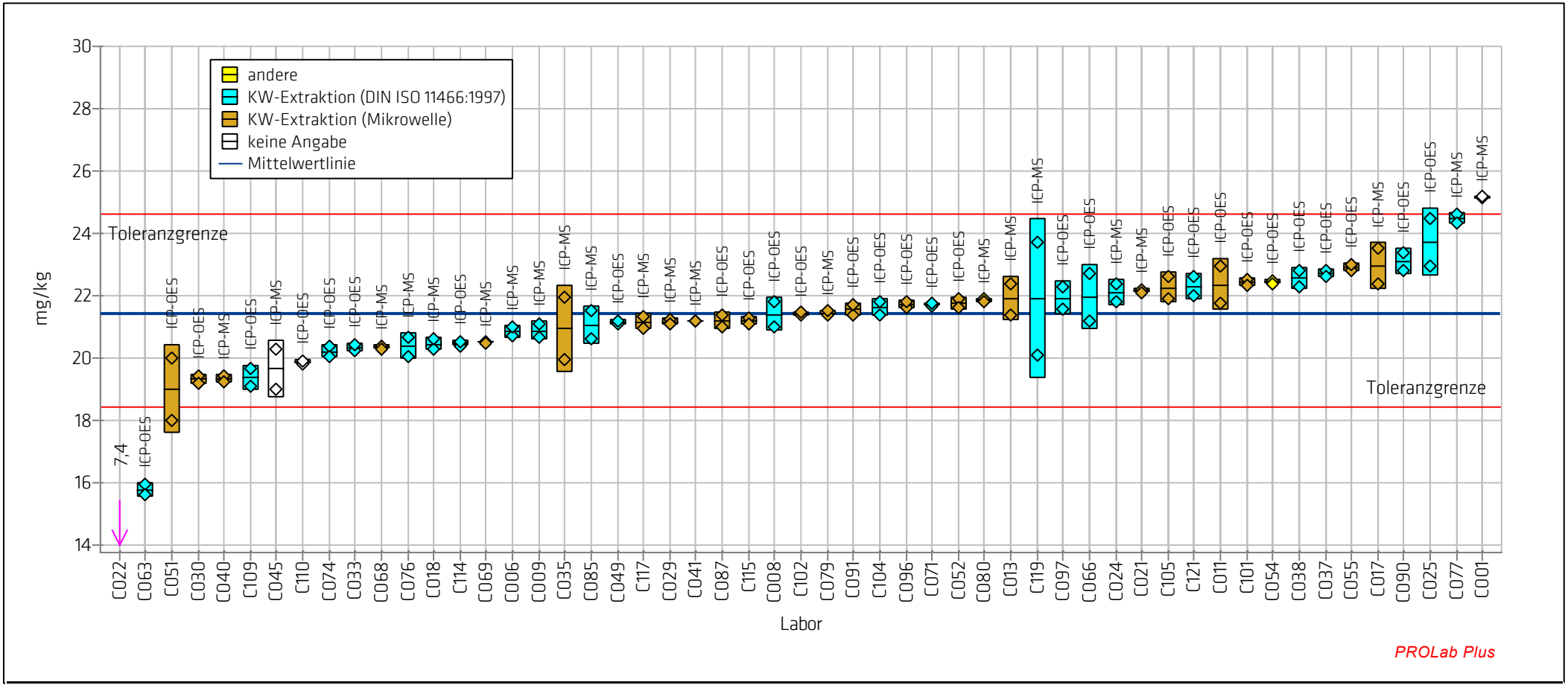
Merkmal Nickel (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	1,04 %		0,89 %		1,03 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

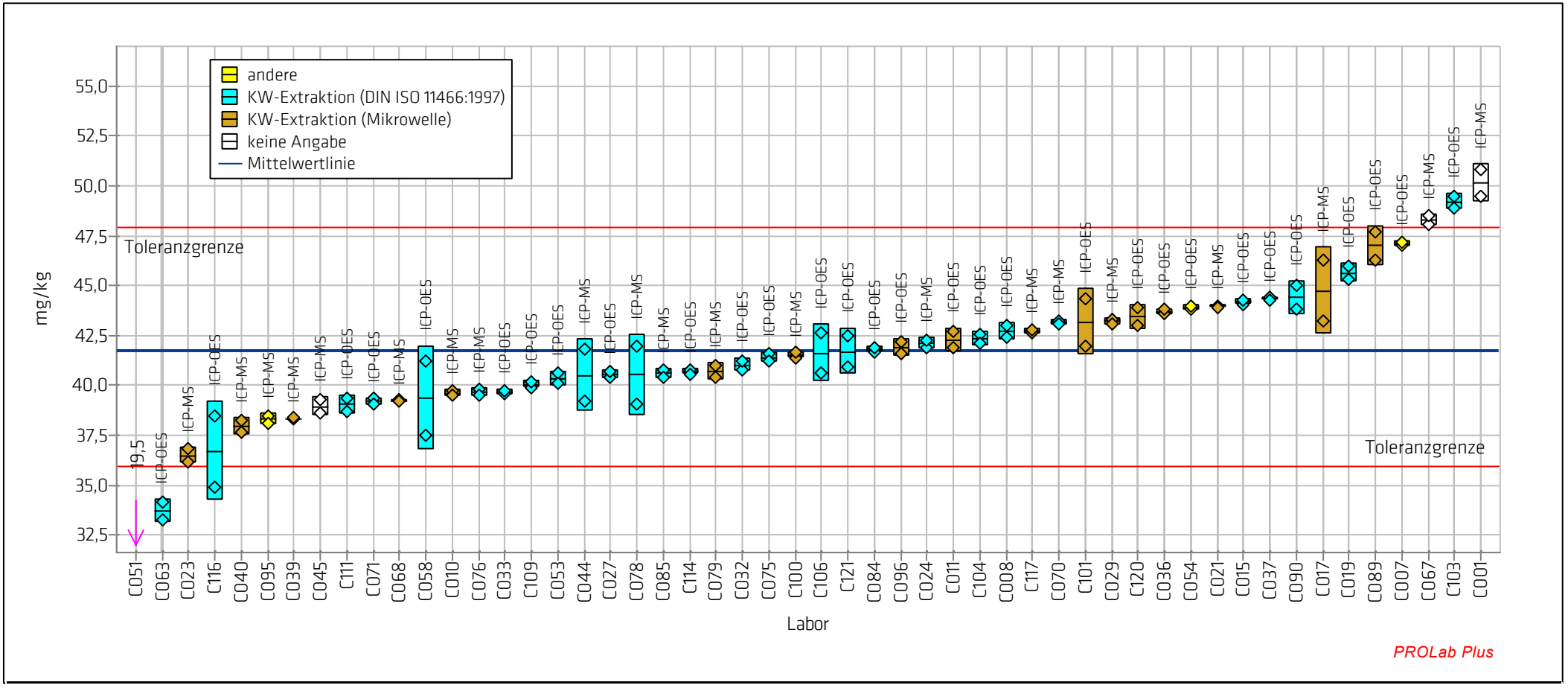
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Nickel (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	36,0 ± 0,8 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,84%
Sollwert:	36,0 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,56%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	31,0 - 41,4 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Nickel (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	21,4 ± 0,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,47%
Sollwert:	21,4 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,56%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	18,4 - 24,6 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Nickel (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	41,7 ± 0,9 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,24%
Sollwert:	41,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,49%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	35,9 - 47,9 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Blei (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			135	1,9	205	1,9	ICP-MS
C006	169	0,3	122	0,0			ICP-MS
C007	180	1,3			202	1,6	ICP-OES
C008			119	-0,3	186	0,2	ICP-OES
C009	163	-0,4	119	-0,3			ICP-MS
C010	159	-0,7			187	0,3	ICP-MS
C011			127	0,7	189	0,4	ICP-OES
C013	164	-0,3	119	-0,3			ICP-MS
C015	176	1,0			196	1,1	ICP-OES
C017			121	-0,1	189	0,4	ICP-MS
C018	158	-0,8	116	-0,7			ICP-MS, ICP-OES
C019	156	-1,1			170	-1,2	ICP-OES
C021			130	1,2	201	1,5	ICP-MS
C022	58	-11,1	43	-11,1			ICP-OES
C023	149	-1,8			170	-1,3	ICP-MS
C024			116	-0,7	174	-0,9	ICP-OES
C025	167	0,1	120	-0,1			ICP-OES
C027	165	-0,1			190	0,5	ICP-OES
C029			121	-0,1	179	-0,4	ICP-MS
C030	137	-3,0	100	-3,0			ICP-OES
C032	170	0,3			185	0,1	ICP-OES
C033			110	-1,5	169	-1,3	ICP-OES
C035	160	-0,6	120	-0,2			ICP-MS
C036	165	-0,2			190	0,5	ICP-OES
C037			131	1,2	194	0,9	ICP-OES
C038	158	-0,8	119	-0,3			ICP-OES
C039	155	-1,2			166	-1,7	ICP-MS
C040			118	-0,4	172	-1,1	ICP-MS
C041	167	0,1	118	-0,4			ICP-MS
C044	164	-0,2			181	-0,3	ICP-MS

Merkmal Blei (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			113	-1,2	173	-1,0	ICP-MS
C049	164	-0,2	116	-0,7			ICP-OES
C051			114	-1,0	122	-5,8	ICP-MS
C052	158	-0,9	123	0,2			ICP-OES
C053	161	-0,6			173	-1,0	ICP-OES
C054			127	0,8	190	0,5	ICP-OES
C055	176	1,0	126	0,6			ICP-OES
C058	161	-0,5			180	-0,3	ICP-OES
C063			110	-1,6	163	-1,9	ICP-OES
C066	189	2,2	128	1,0			ICP-OES
C067	180	1,3			216	2,8	ICP-MS
C068			122	0,0	184	0,0	ICP-MS
C069	171	0,4	126	0,7			ICP-MS
C070	163	-0,3			181	-0,3	ICP-MS
C071			122	0,1	170	-1,3	ICP-OES
C074	160	-0,7	116	-0,8			ICP-OES
C075	166	0,0			181	-0,3	ICP-OES
C076			125	0,5	184	0,0	ICP-MS
C077	174	0,7	129	1,1			ICP-MS
C078	169	0,3			188	0,3	ICP-MS
C079			117	-0,6	180	-0,3	ICP-MS
C080	168	0,1	122	0,0			ICP-MS
C084	172	0,6			187	0,2	ICP-OES
C085			129	1,0	173	-1,0	ICP-MS
C087	161	-0,5	118	-0,4			ICP-OES
C089	197	3,0			208	2,1	ICP-OES
C090			131	1,3	207	2,0	ICP-OES
C091	184	1,7	124	0,3			ICP-OES
C095	153	-1,4			166	-1,6	ICP-MS
C096			123	0,2	188	0,3	ICP-OES
C097	158	-0,9	117	-0,6			ICP-OES

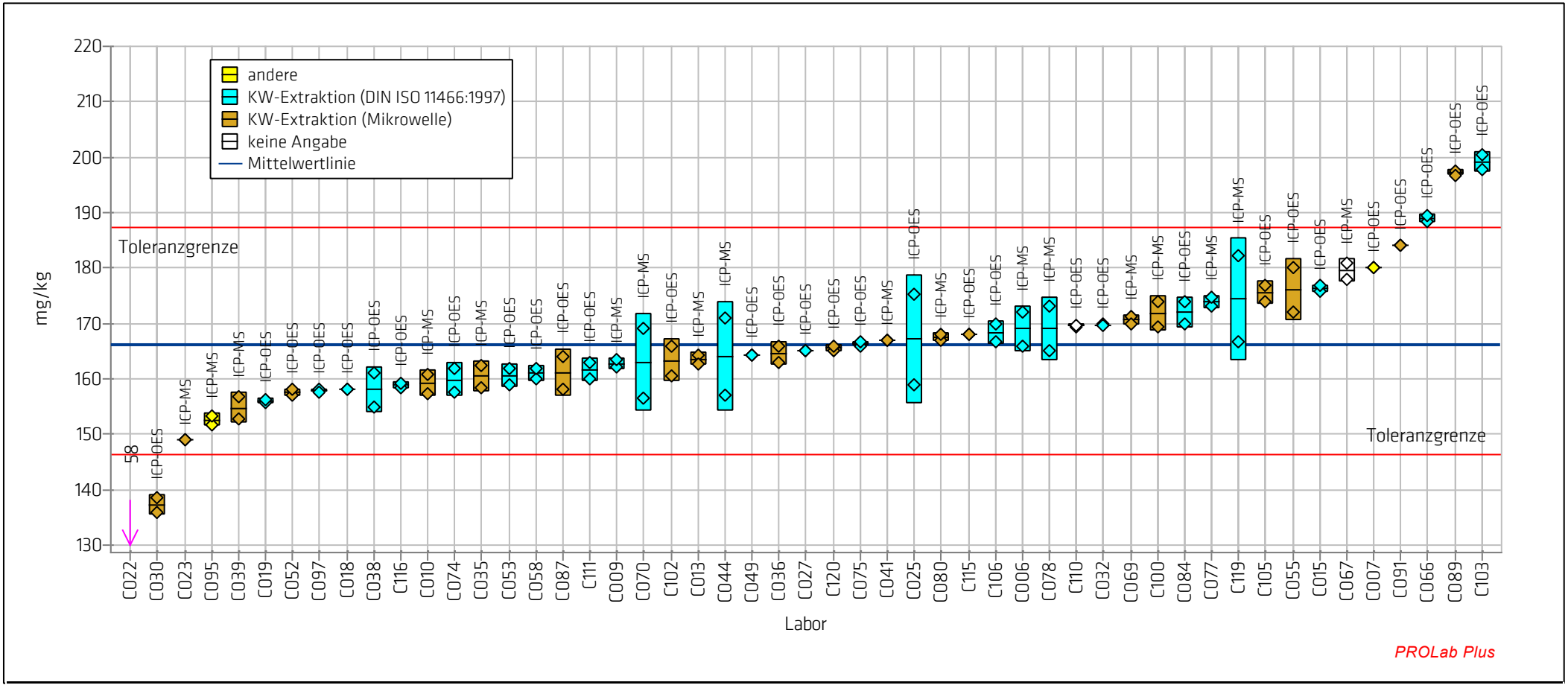
Merkmal Blei (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	172	0,5			189	0,5	ICP-MS
C101			126	0,7	197	1,1	ICP-OES
C102	163	-0,3	122	0,2			ICP-OES
C103	199	3,2			221	3,3	ICP-OES
C104			117	-0,6	176	-0,7	ICP-OES
C105	176	0,9	128	0,8			ICP-OES
C106	168	0,2			189	0,5	ICP-OES
C109			121	0,0	188	0,4	ICP-MS
C110	170	0,3	119	-0,4			ICP-OES
C111	162	-0,5			181	-0,3	ICP-OES
C114			121	0,0	184	0,0	ICP-OES
C115	168	0,2	124	0,3			ICP-OES
C116	159	-0,8			171	-1,2	ICP-OES
C117			117	-0,6	179	-0,4	ICP-MS
C119	174	0,8	127	0,8			ICP-MS
C120	166	-0,1			182	-0,2	ICP-OES
C121			112	-1,3	170	-1,3	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	166		121		184		
Mittelwert	166		121		184		
SRSoll [mg/kg]	10		7		11		
SR [mg/kg]	10		6		13		
Sr [mg/kg]	2		2		3		
VRSoll	6,00 %		6,00 %		6,00 %		
VR	6,21 %		5,31 %		7,25 %		
Vr	1,49 %		1,82 %		1,66 %		
untere Toleranzgrenze	146		107		162		
obere Toleranzgrenze	187		137		207		
Standardfehler	1		1		2		

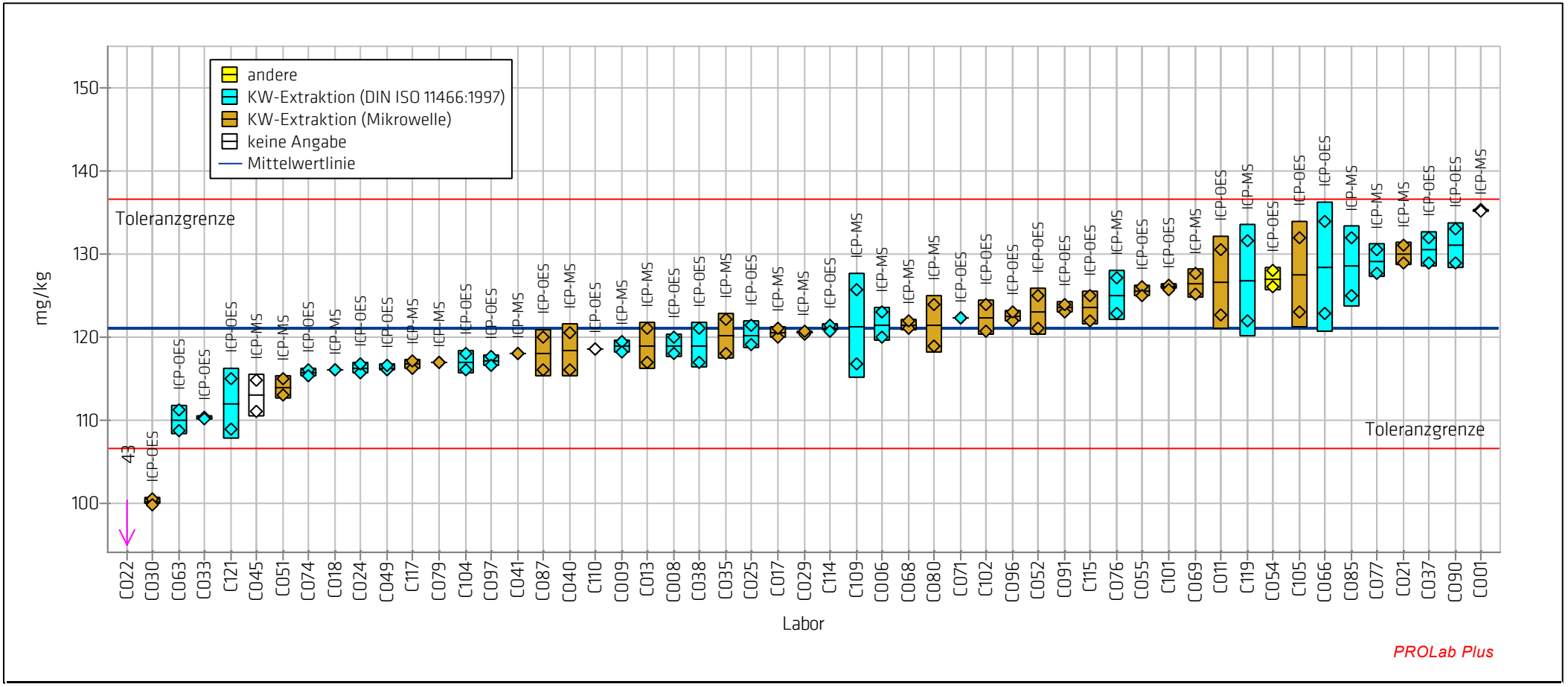
Merkmal Blei (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	0,86 %		0,71 %		0,99 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

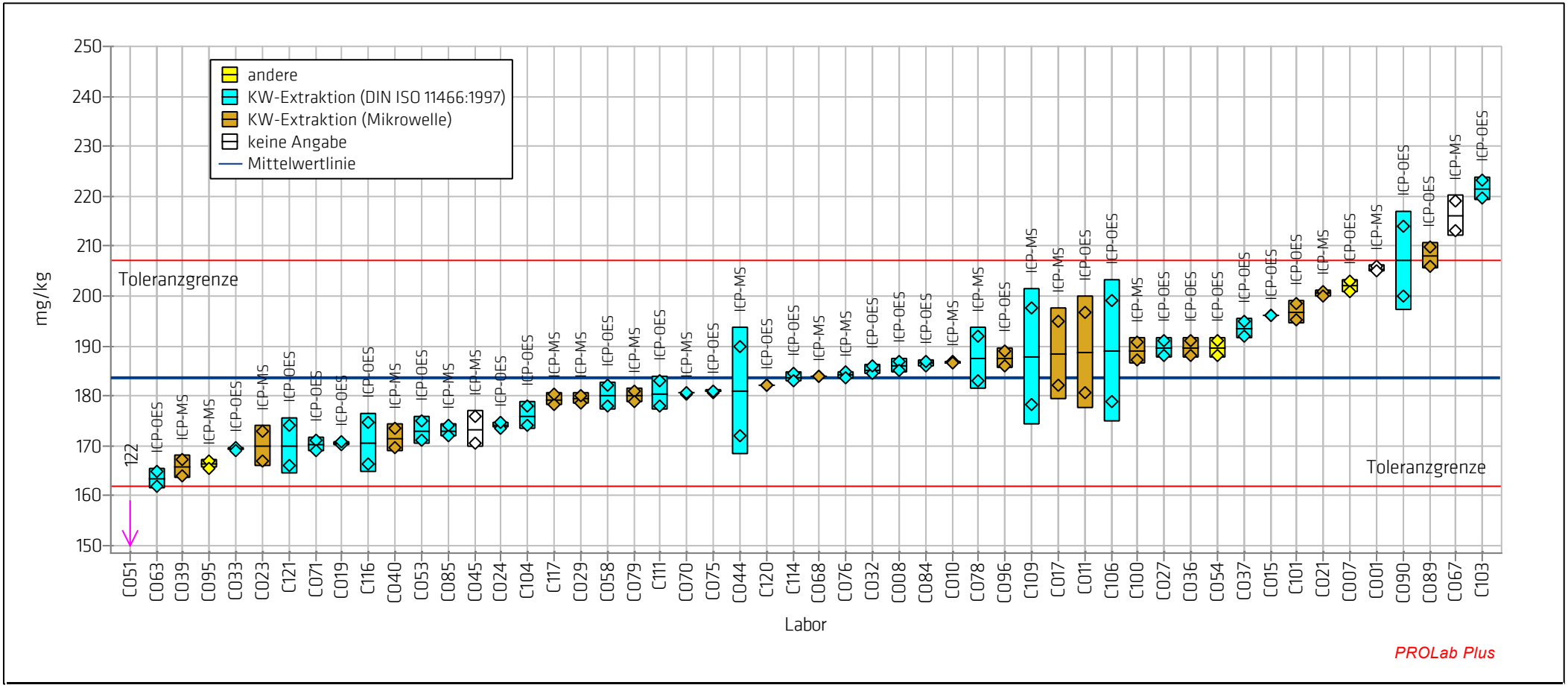
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Blei (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	166 ± 3 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,49%
Sollwert:	166 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,21%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	146 - 187 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Blei (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	121 ± 2 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,82%
Sollwert:	121 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	5,31%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	107 - 137 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Blei (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	184 ± 4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,66%
Sollwert:	184 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,25%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	6,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	162 - 207 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Zink (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			297	0,4	501	0,2	ICP-MS
C006	456	0,0	287	-0,1			ICP-MS
C007	488	1,0			533	1,0	ICP-OES
C008			293	0,1	498	0,1	ICP-OES
C009	437	-0,5	279	-0,5			ICP-MS
C010	440	-0,5			531	1,0	ICP-MS
C011			319	1,4	543	1,3	ICP-OES
C013	441	-0,4	290	0,0			ICP-MS
C015	459	0,2			491	-0,1	ICP-OES
C017			286	-0,2	487	-0,3	ICP-MS
C018	426	-0,9	284	-0,3			ICP-MS, ICP-OES
C019	414	-1,3			450	-1,4	ICP-OES
C021			322	1,5	537	1,2	ICP-MS
C022	159	-9,6	103	-9,5			ICP-OES
C023	387	-2,2			421	-2,2	ICP-MS
C024			275	-0,7	474	-0,6	ICP-MS
C025	411	-1,4	272	-0,9			ICP-OES
C027	439	-0,5			489	-0,2	ICP-OES
C029			284	-0,3	491	-0,1	ICP-MS
C030	357	-3,2	236	-2,8			ICP-OES
C032	460	0,2			498	0,1	ICP-OES
C033			274	-0,8	477	-0,5	ICP-OES
C035	452	-0,1	291	0,1			ICP-MS
C036	469	0,5			528	0,9	ICP-OES
C037			323	1,6	548	1,5	ICP-OES
C038	424	-1,0	274	-0,8			ICP-OES
C039	465	0,3			491	-0,1	ICP-MS
C040			268	-1,1	467	-0,8	ICP-MS
C041	450	-0,1	283	-0,3			ICP-MS
C044	447	-0,2			507	0,3	ICP-MS

Merkmal Zink (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C045			280	-0,5	471	-0,7	ICP-MS
C049	485	0,9	297	0,3			ICP-OES
C051			332	2,0	327	-5,0	andere
C052	423	-1,0	288	-0,1			ICP-OES
C053	456	0,1			479	-0,5	ICP-OES
C054			299	0,5	501	0,1	ICP-OES
C055	512	1,8	320	1,5			ICP-OES
C058	459	0,1			512	0,5	ICP-OES
C063			250	-2,0	424	-2,1	ICP-OES
C066	499	1,4	319	1,4			ICP-OES
C067	460	0,2			545	1,4	ICP-MS
C068			285	-0,3	484	-0,4	ICP-MS
C069	460	0,2	298	0,4			ICP-MS
C070	499	1,4			554	1,6	ICP-MS
C071			296	0,3	479	-0,5	ICP-OES
C074	439	-0,5	283	-0,4			ICP-OES
C075	449	-0,2			484	-0,4	ICP-OES
C076			284	-0,3	483	-0,4	ICP-MS
C077	482	0,9	315	1,2			ICP-MS
C078	463	0,3			508	0,3	ICP-MS
C079			290	0,0	488	-0,2	ICP-MS
C080	478	0,7	307	0,8			ICP-MS
C084	454	0,0			495	0,0	ICP-OES
C085			288	-0,1	506	0,3	ICP-MS
C087	453	0,0	295	0,3			ICP-OES
C089	504	1,5			525	0,8	ICP-OES
C090			304	0,7	526	0,8	ICP-OES
C091	473	0,6	293	0,1			ICP-OES
C095	414	-1,3			459	-1,1	ICP-MS
C096			281	-0,4	478	-0,5	ICP-OES
C097	408	-1,5	257	-1,7			ICP-OES

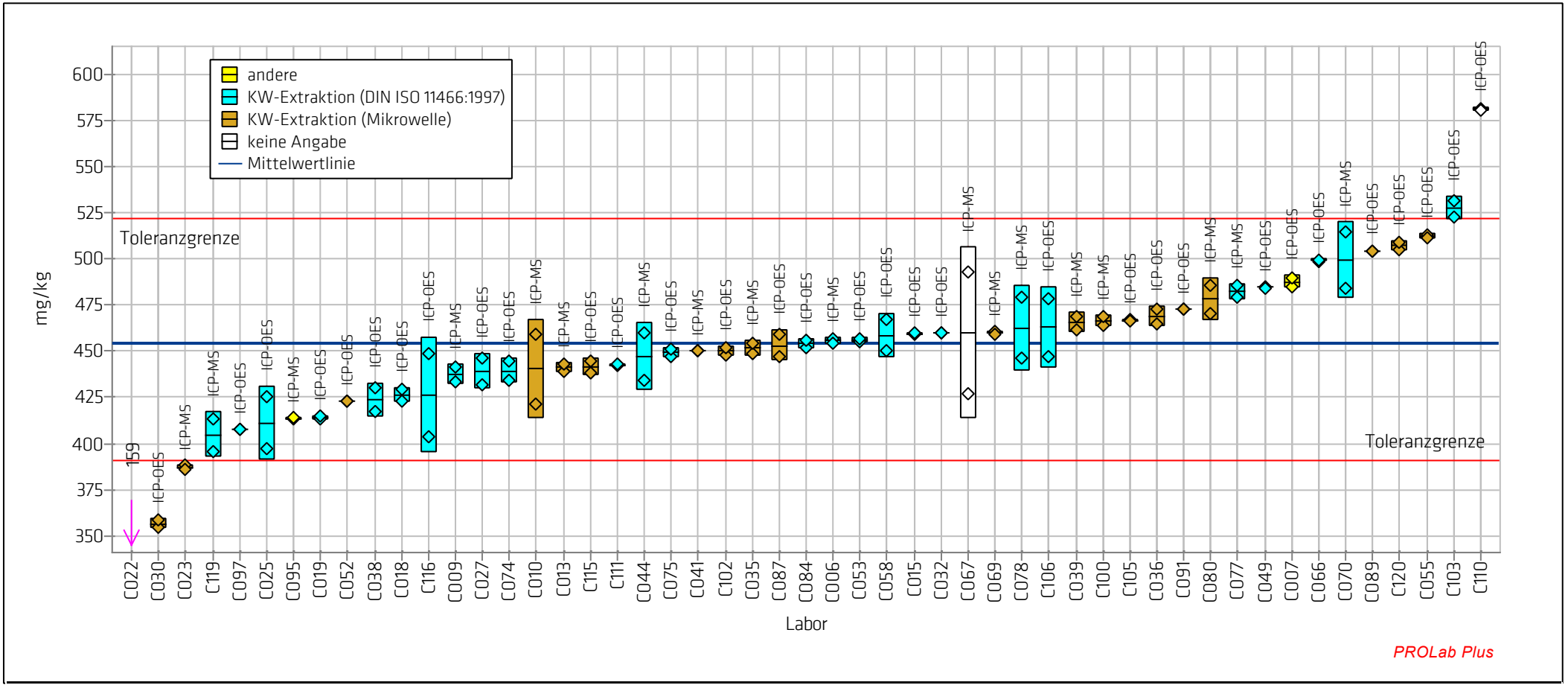
Merkmal Zink (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C100	466	0,4			501	0,1	ICP-MS
C101			307	0,8	531	1,0	ICP-OES
C102	450	-0,1	286	-0,2			ICP-OES
C103	527	2,2			581	2,4	ICP-OES
C104			307	0,8	480	-0,5	ICP-OES
C105	467	0,4	299	0,5			ICP-OES
C106	463	0,3			508	0,3	ICP-OES
C109			262	-1,4	435	-1,8	ICP-OES
C110	581	3,8	394	5,0			ICP-OES
C111	443	-0,4			480	-0,5	ICP-OES
C114			287	-0,1	438	-1,7	ICP-OES
C115	442	-0,4	288	-0,1			ICP-OES
C116	426	-0,9			444	-1,5	ICP-OES
C117			285	-0,2	501	0,1	ICP-MS
C119	405	-1,6	255	-1,8			ICP-MS
C120	507	1,6			539	1,2	ICP-OES
C121			270	-1,0	463	-1,0	ICP-OES
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	454		289		496		
Mittelwert	454		289		496		
SRSoll [mg/kg]	32		20		35		
SR [mg/kg]	35		20		35		
Sr [mg/kg]	5		4		7		
VRSoll	7,00 %		7,00 %		7,00 %		
VR	7,77 %		6,84 %		7,11 %		
Vr	1,13 %		1,33 %		1,48 %		
untere Toleranzgrenze	391		249		427		
obere Toleranzgrenze	522		332		569		
Standardfehler	5		3		5		

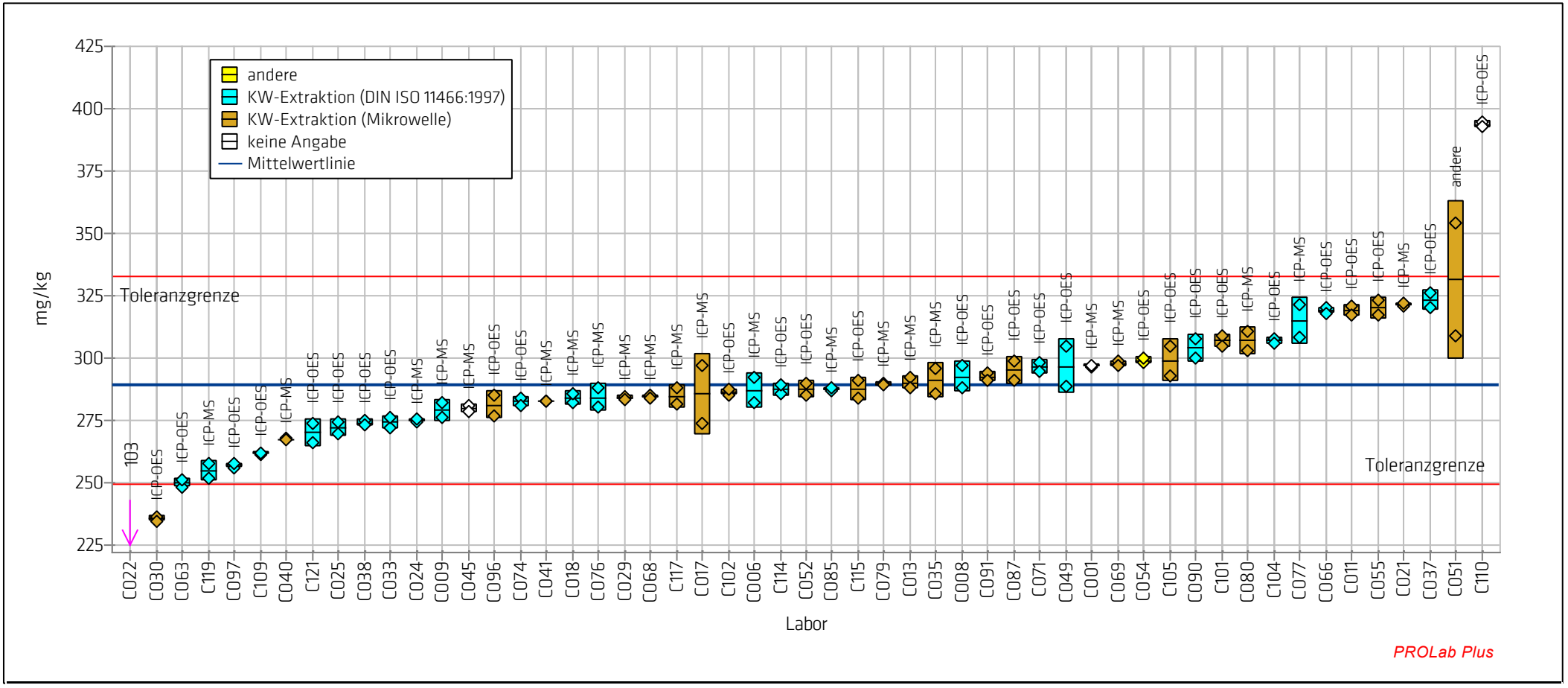
Merkmal Zink (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
rel. Standardfehler	1,08 %		0,93 %		0,97 %		
Labore mit quant. Werten	51		53		52		

Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Zink (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	454 ± 10 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,13%
Sollwert:	454 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,77%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	51	Toleranzbereich:	391 - 522 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)

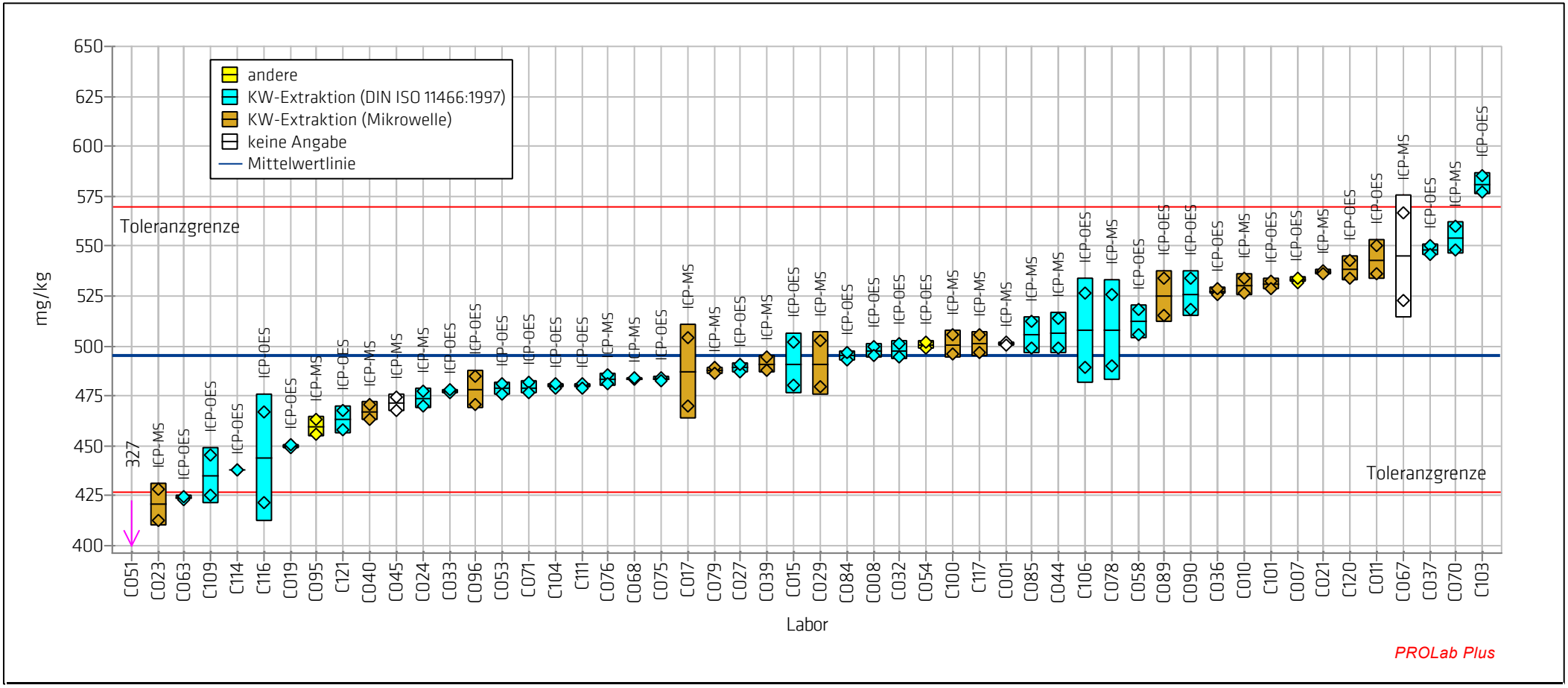


Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Zink (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	289 ± 5 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,33%
Sollwert:	289 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	6,84%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	53	Toleranzbereich:	249 - 332 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



BAM

Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Zink (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	496 ± 10 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,48%
Sollwert:	496 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,11%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	7,00% (Limited)
Anzahl Labore:	52	Toleranzbereich:	427 - 569 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Cobalt (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			4,68	0,3	4,95	1,5	ICP-MS
C006	3,75	0,4	4,64	0,2			ICP-MS
C007	3,46	-0,4			3,95	-0,8	ICP-MS
C008			4,55	0,0	4,25	0,0	ICP-OES
C009	3,55	-0,2	4,50	-0,1			ICP-MS
C010	3,37	-0,7			4,36	0,2	ICP-MS
C011			4,76	0,5	4,04	-0,6	ICP-OES
C013	3,54	-0,2	4,56	0,1			ICP-MS
C015	4,19	1,5			4,81	1,2	ICP-OES
C017			4,27	-0,6	4,02	-0,6	ICP-MS
C018	3,50	-0,3	4,37	-0,4			ICP-MS, ICP-OES
C019	3,72	0,3			4,59	0,7	ICP-OES
C021			4,72	0,4	4,39	0,3	ICP-MS
C022	1,32	-6,6	1,75	-6,4			ICP-OES
C023	3,44	-0,5			4,05	-0,5	ICP-MS
C024			4,23	-0,7	3,88	-0,9	ICP-MS
C027	3,71	0,2			4,42	0,3	ICP-OES
C029			4,47	-0,1	4,32	0,1	ICP-MS
C030	3,77	0,4	4,59	0,1			ICP-OES
C032	3,67	0,2			4,20	-0,2	ICP-OES
C033			4,38	-0,3	4,20	-0,2	ICP-OES
C035	3,68	0,2	4,62	0,2			ICP-MS
C036	4,37	2,0			5,33	2,4	ICP-OES
C037			4,71	0,4	4,23	-0,1	ICP-OES
C038	3,51	-0,3	4,26	-0,6			ICP-OES
C039	3,09	-1,5			3,47	-2,0	ICP-MS
C040			4,02	-1,2	3,80	-1,2	ICP-MS
C041	3,56	-0,1	4,35	-0,4			ICP-MS
C044	3,43	-0,5			3,98	-0,7	ICP-MS
C045			3,90	-1,5	3,60	-1,6	ICP-MS

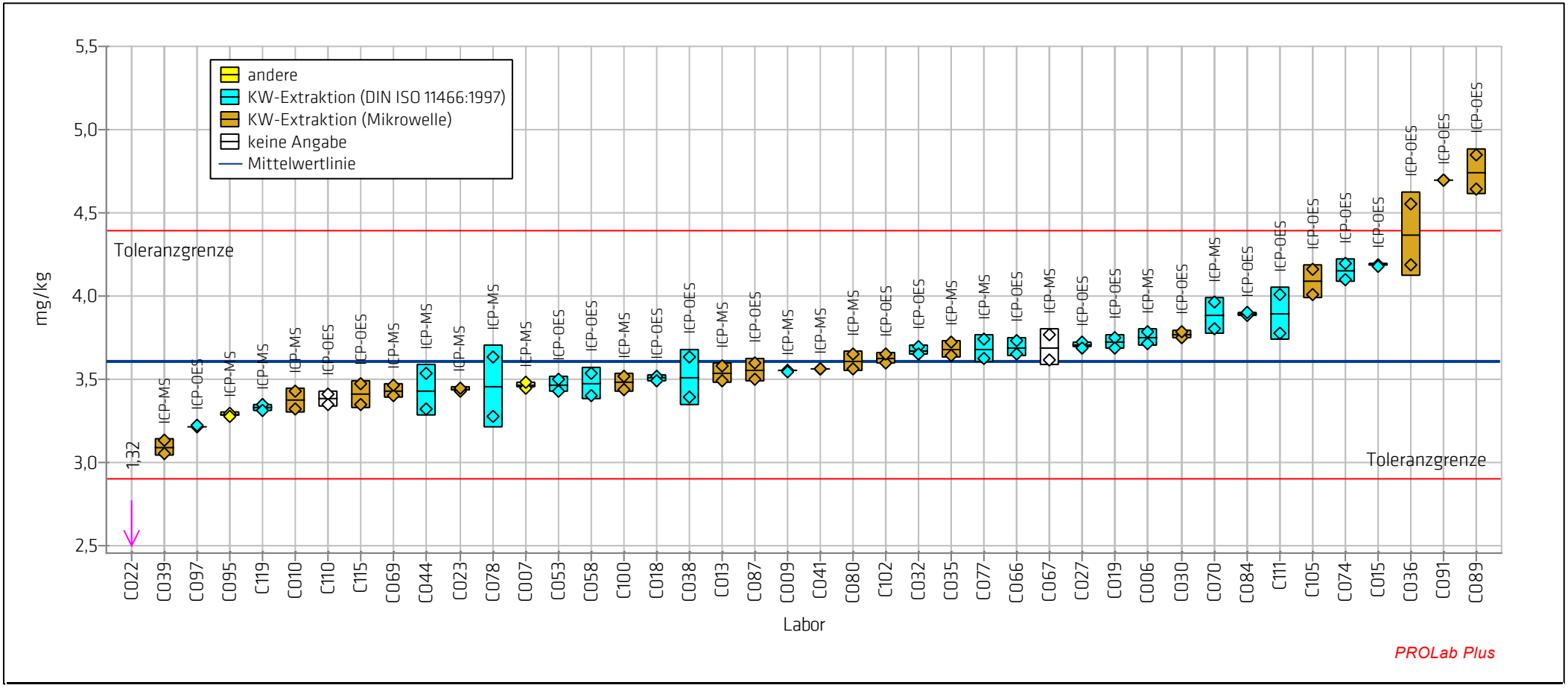
Merkmal Cobalt (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C051			5,65	2,3	5,75	3,3	ICP-OES
C053	3,46	-0,4			4,00	-0,7	ICP-OES
C054							ICP-OES
C058	3,47	-0,4			4,05	-0,5	ICP-OES
C066	3,69	0,2	4,58	0,1			ICP-OES
C067	3,69	0,2			4,63	0,8	ICP-MS
C068			4,33	-0,5	3,94	-0,8	ICP-MS
C069	3,43	-0,5	4,34	-0,4			ICP-MS
C070	3,88	0,7			4,49	0,5	ICP-MS, ICP-OES
C071			4,77	0,5	4,22	-0,1	ICP-OES
C074	4,15	1,4	5,16	1,3			ICP-OES
C076			3,95	-1,3	3,57	-1,7	ICP-MS
C077	3,68	0,2	4,64	0,2			ICP-MS
C078	3,46	-0,5			3,73	-1,3	ICP-MS
C080	3,60	0,0	4,50	-0,1			ICP-MS
C084	3,89	0,7			4,40	0,3	ICP-OES
C085			4,43	-0,2	4,05	-0,5	ICP-MS
C087	3,55	-0,2	4,50	-0,1			ICP-OES
C089	4,75	3,0			5,38	2,5	ICP-OES
C090			4,73	0,4	4,16	-0,3	ICP-OES
C091	4,70	2,9	5,25	1,5			ICP-OES
C095	3,29	-0,9			3,92	-0,9	ICP-MS
C096			5,58	2,2	5,28	2,2	ICP-OES
C097	3,22	-1,1	4,11	-1,0			ICP-OES
C100	3,48	-0,4			4,13	-0,3	ICP-MS
C101			5,26	1,5	4,83	1,3	ICP-OES
C102	3,63	0,0	4,62	0,2			ICP-OES
C104			5,05	1,1	4,66	0,9	ICP-OES
C105	4,08	1,2	4,62	0,2			ICP-OES
C109			4,37	-0,4	4,17	-0,2	ICP-MS, ICP-OES
C110	3,38	-0,7	4,48	-0,1			ICP-OES

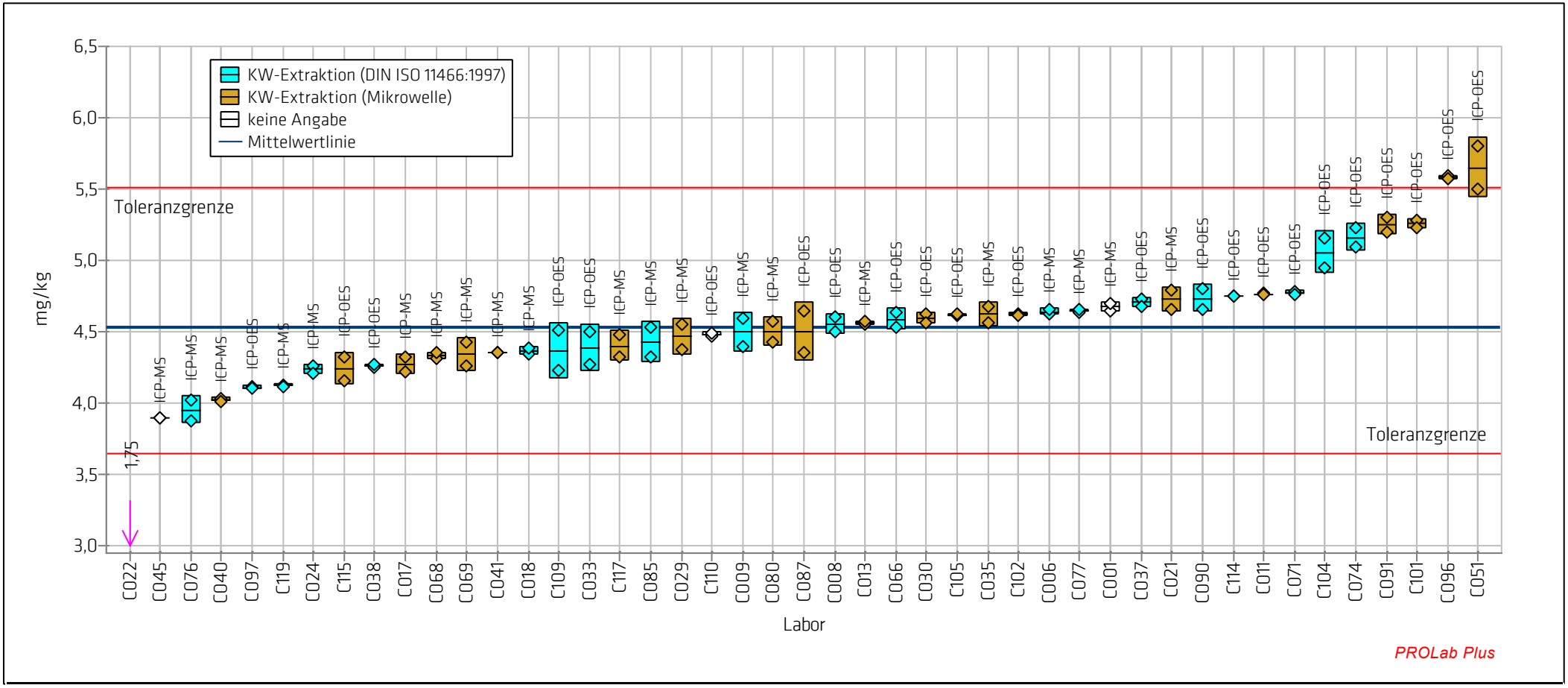
Merkmal Cobalt (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C111	3,89	0,7			4,50	0,5	ICP-OES
C114			4,75	0,5	4,49	0,5	ICP-OES
C115	3,41	-0,6	4,24	-0,7			ICP-OES
C117			4,40	-0,3	4,25	0,0	ICP-MS
C119	3,33	-0,8	4,12	-0,9			ICP-MS
–	–	– –	–	– –	–	– –	–
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	3,61		4,53		4,27		
Mittelwert	3,61		4,53		4,27		
SRSoll [mg/kg]	0,36		0,45		0,43		
SR [mg/kg]	0,29		0,33		0,44		
Sr [mg/kg]	0,08		0,06		0,07		
VRSoll	10,00 %		10,00 %		10,00 %		
VR	8,00 %		7,26 %		10,40 %		
Vr	2,20 %		1,32 %		1,66 %		
untere Toleranzgrenze	2,90		3,64		3,43		
obere Toleranzgrenze	4,39		5,51		5,19		
Standardfehler	0,04		0,05		0,07		
rel. Standardfehler	1,21 %		1,07 %		1,58 %		
Labore mit quant. Werten	42		45		43		

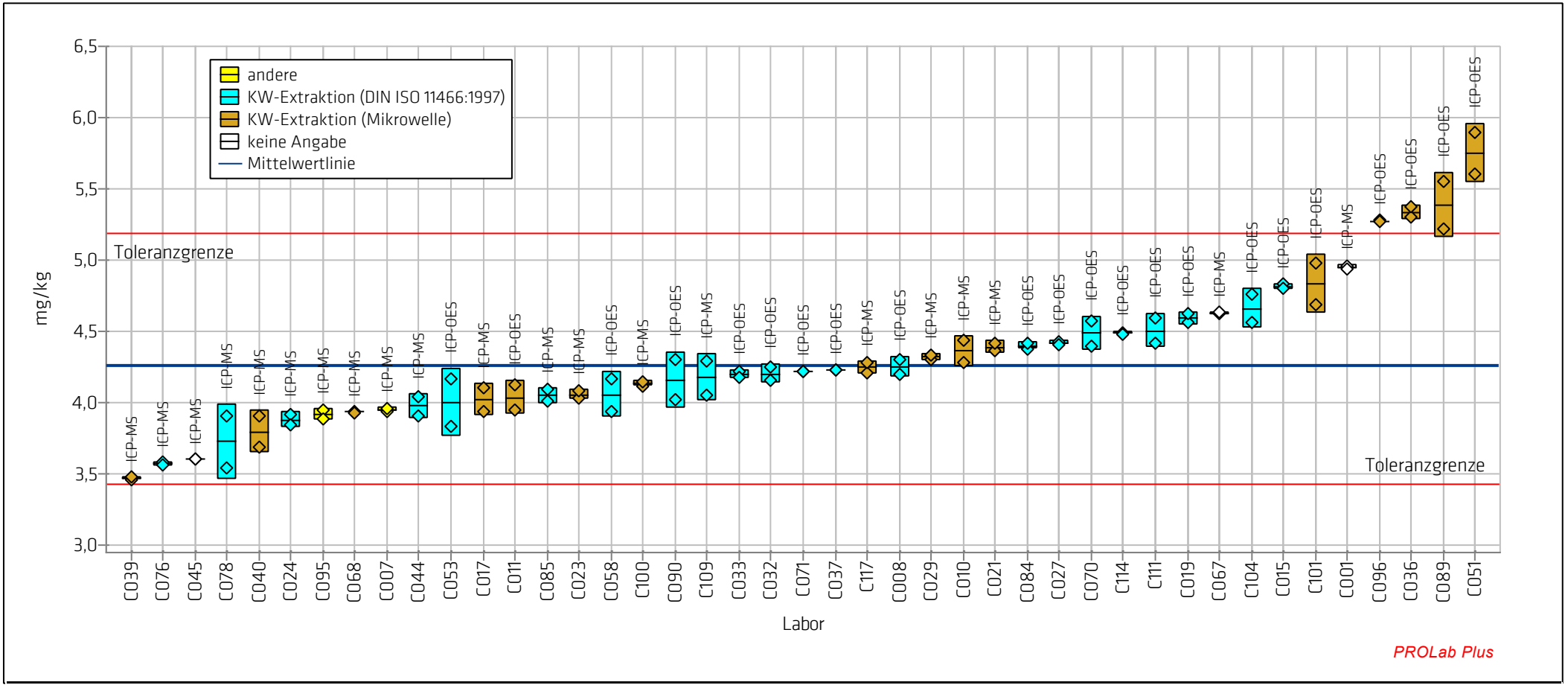
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Cobalt (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	3,61 ± 0,09 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,20%
Sollwert:	3,61 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	8,00%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	42	Toleranzbereich:	2,90 - 4,39 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Cobalt (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	4,53 ± 0,10 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,32%
Sollwert:	4,53 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	7,26%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	45	Toleranzbereich:	3,64 - 5,51 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Cobalt (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	4,27 ± 0,13 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,66%
Sollwert:	4,27 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,40%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	43	Toleranzbereich:	3,43 - 5,19 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Merkmal Vanadium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
Einheit	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
C001			12,6	0,0	16,3	1,0	ICP-MS
C006	14,0	0,4	12,8	0,1			ICP-MS
C007	14,1	0,4			14,9	0,1	ICP-MS
C008			12,4	-0,2	14,6	-0,1	ICP-OES
C009	12,9	-0,5	11,7	-0,7			ICP-MS
C010	16,8	2,3			18,3	2,3	ICP-MS
C011			14,2	1,2	15,0	0,1	ICP-OES
C013	14,9	1,0	14,8	1,7			ICP-MS
C015	14,4	0,6			15,6	0,6	ICP-OES
C017			11,9	-0,6	14,4	-0,2	ICP-MS
C018	13,3	-0,2	12,3	-0,3			ICP-MS, ICP-OES
C019	14,6	0,8			14,4	-0,2	ICP-OES
C021			12,6	0,0	14,3	-0,3	ICP-MS
C022	4,8	-6,8	4,7	-6,5			ICP-OES
C023	9,7	-3,0			10,5	-3,0	ICP-OES
C024			12,4	-0,2	14,0	-0,5	ICP-MS
C027	12,4	-0,8			15,3	0,3	ICP-OES
C029			12,0	-0,5	14,6	-0,1	ICP-MS
C030	12,4	-0,8	9,9	-2,3			ICP-OES
C032	14,1	0,5			14,8	0,0	ICP-OES
C033			12,4	-0,1	14,4	-0,2	ICP-OES
C035	14,0	0,4	12,9	0,2			ICP-MS
C036	18,0	3,2			20,5	3,7	ICP-OES
C037			13,4	0,6	14,9	0,1	ICP-OES
C038	13,5	0,0	12,8	0,2			ICP-OES
C039	12,6	-0,7			13,0	-1,3	ICP-MS
C040			9,5	-2,5	4,9	-7,0	ICP-MS
C041	13,8	0,2	12,7	0,1			ICP-MS
C044	11,9	-1,2			12,2	-1,8	ICP-MS
C045			11,2	-1,1	13,0	-1,2	ICP-MS

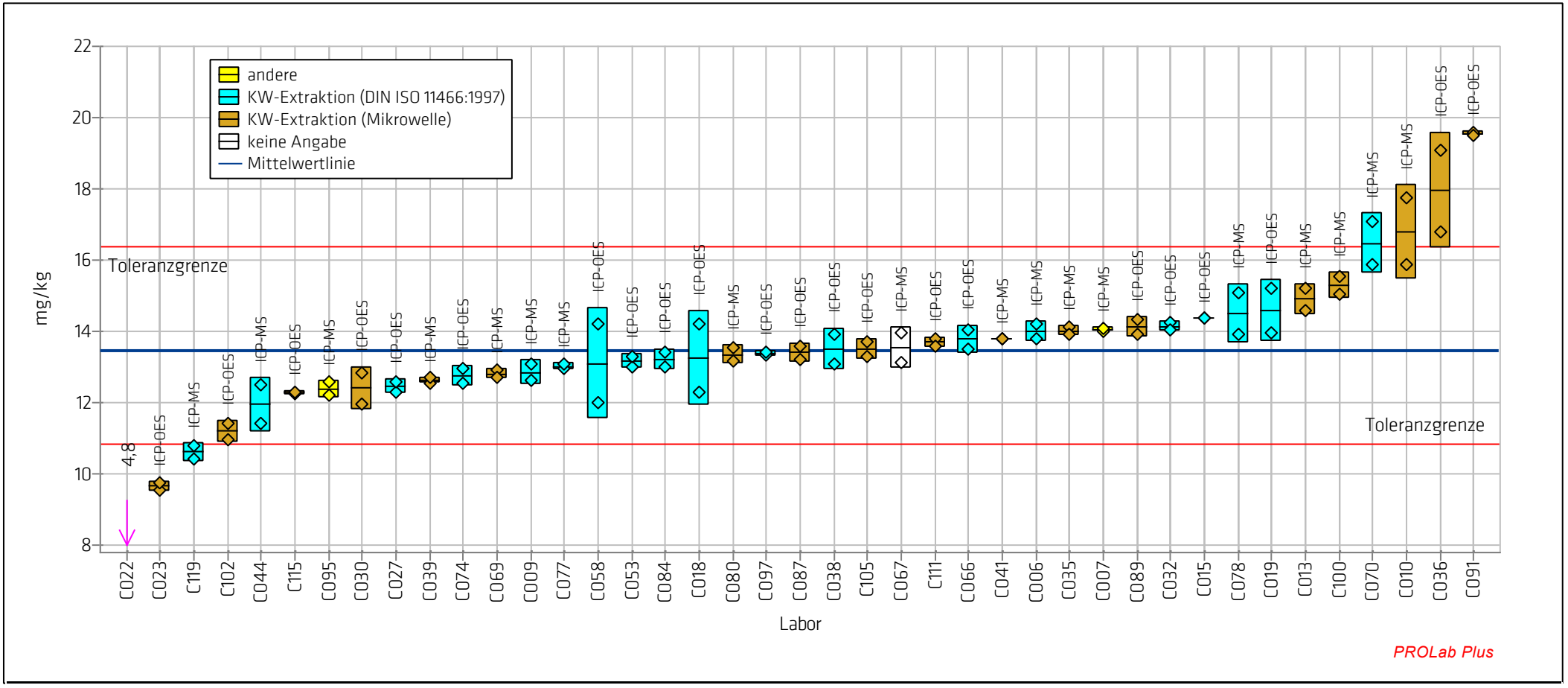
Merkmal Vanadium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C051			12,4	-0,2	13,3	-1,1	ICP-OES
C053	13,2	-0,2			13,9	-0,6	ICP-OES
C054							ICP-OES
C058	13,1	-0,3			14,1	-0,5	ICP-OES
C066	13,8	0,2	12,4	-0,1			ICP-OES
C067	13,5	0,0			15,2	0,3	ICP-MS
C068			13,9	1,0	15,9	0,7	ICP-MS
C069	12,8	-0,5	11,5	-0,9			ICP-MS
C070	16,5	2,1			17,5	1,8	ICP-MS
C071			13,9	1,0	15,8	0,7	ICP-OES
C074	12,8	-0,5	12,0	-0,5			ICP-OES
C076			12,3	-0,3	13,9	-0,6	ICP-MS
C077	13,0	-0,3	12,0	-0,5			ICP-MS
C078	14,5	0,7			15,1	0,2	ICP-MS
C080	13,3	-0,1	11,8	-0,7			ICP-MS
C084	13,2	-0,2			13,5	-0,9	ICP-OES
C085			13,1	0,4	15,1	0,2	ICP-MS
C087	13,4	-0,1	12,7	0,1			ICP-OES
C089	14,1	0,5			13,8	-0,7	ICP-OES
C090			12,8	0,2	14,7	0,0	ICP-OES
C091	19,6	4,3	16,6	3,0			ICP-OES
C095	12,4	-0,8			12,8	-1,4	ICP-MS
C096			14,3	1,3	15,8	0,7	ICP-OES
C097	13,4	-0,1	12,9	0,3			ICP-OES
C100	15,3	1,3			16,6	1,2	ICP-MS
C101			11,9	-0,5	12,9	-1,3	ICP-OES
C102	11,2	-1,8	11,0	-1,3			ICP-OES
C104			13,2	0,5	15,1	0,2	ICP-OES
C105	13,5	0,0	12,9	0,2			ICP-OES
C109			13,8	0,9	16,0	0,8	ICP-MS
C111	13,7	0,2			15,2	0,3	ICP-OES

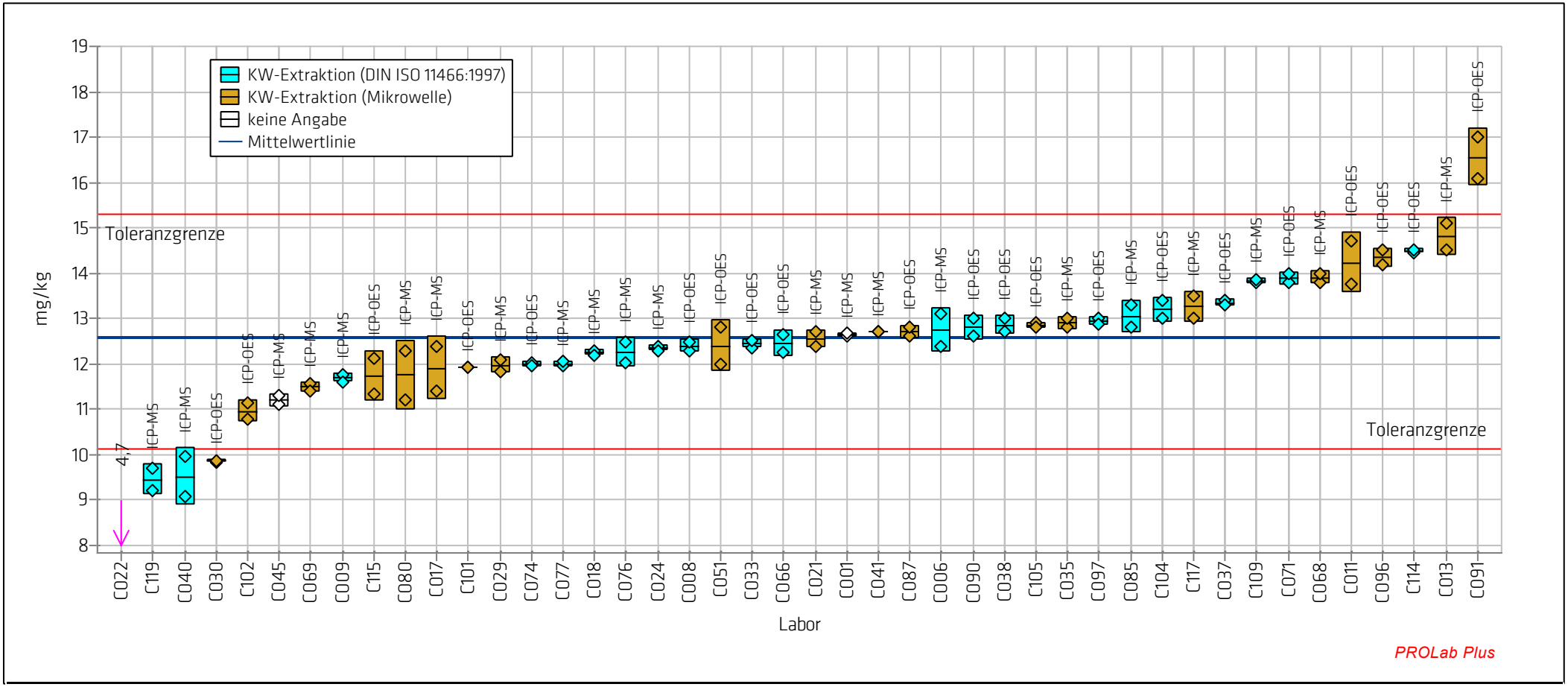
Merkmal Vanadium (Königswasserextraktion)

Labor	ELE1	Zu-Score	ELE2	Zu-Score	ELE3	Zu-Score	Analysemethoden
C114			14,5	1,4	16,5	1,1	ICP-OES
C115	12,3	-0,9	11,7	-0,7			ICP-OES
C117			13,3	0,5	15,6	0,5	ICP-MS
C119	10,6	-2,2	9,5	-2,6			ICP-MS
-	-	--	-	--	-	--	-
Statistische Methode	DIN38402 A45		DIN38402 A45		DIN38402 A45		
Bewertung	|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		|Zu|<=2,0		
Sollwert	13,5		12,6		14,7		
Mittelwert	13,5		12,6		14,7		
SRSoll [mg/kg]	1,3		1,3		1,5		
SR [mg/kg]	1,4		1,2		1,5		
Sr [mg/kg]	0,4		0,2		0,4		
VRSoll	10,00 %		10,00 %		10,00 %		
VR	10,67 %		9,37 %		10,38 %		
Vr	2,96 %		1,85 %		2,74 %		
untere Toleranzgrenze	10,8		10,1		11,9		
obere Toleranzgrenze	16,4		15,3		17,9		
Standardfehler	0,2		0,2		0,2		
rel. Standardfehler	1,63 %		1,40 %		1,56 %		
Labore mit quant. Werten	41		44		43		

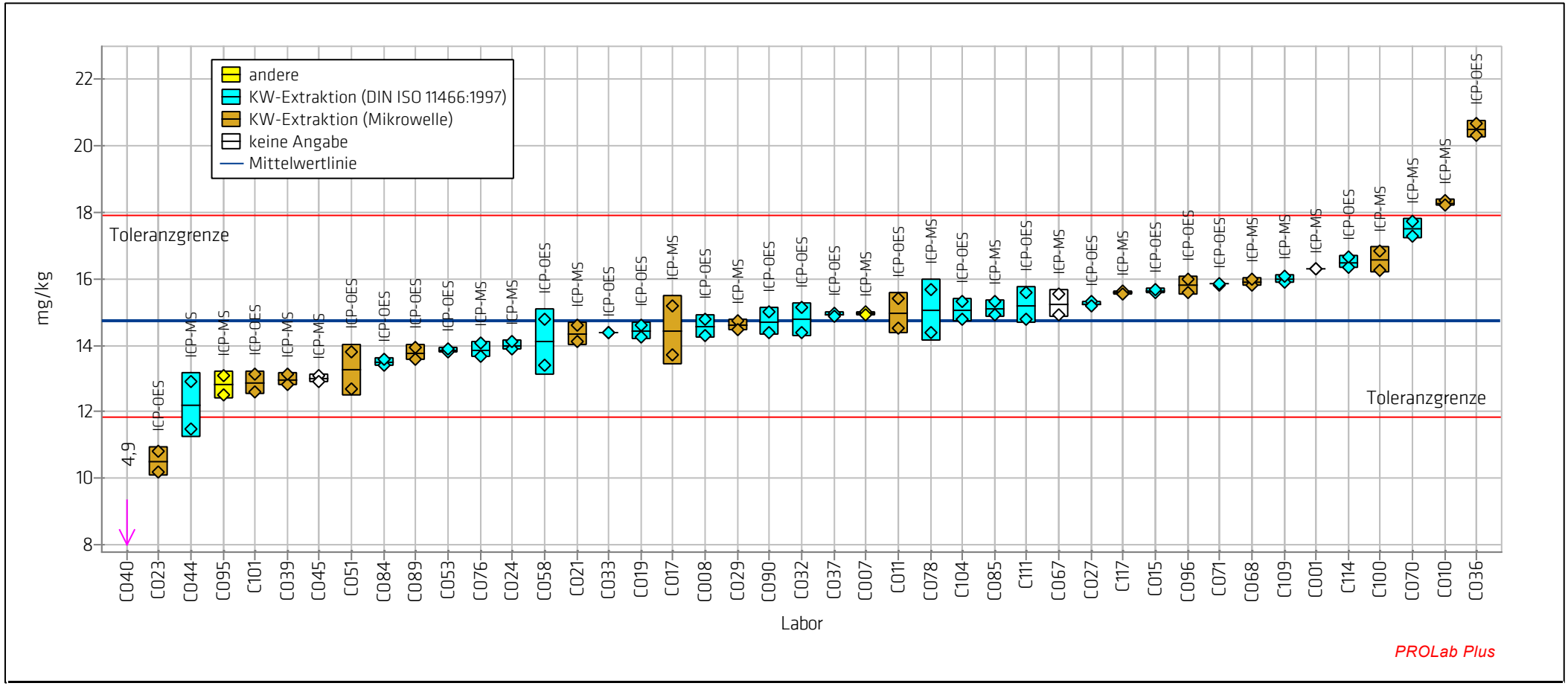
Probe:	Elemente in Boden, Niveau 1	Merkmal:	Vanadium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	13,5 ± 0,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,96%
Sollwert:	13,5 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,67%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	41	Toleranzbereich:	10,8 - 16,4 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 2	Merkmal:	Vanadium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	12,6 ± 0,4 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	1,85%
Sollwert:	12,6 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	9,37%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	44	Toleranzbereich:	10,1 - 15,3 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Probe:	Elemente in Boden, Niveau 3	Merkmal:	Vanadium (Königswasserextraktion)
Mittelwert ± U(Mittelwert):	14,7 ± 0,5 mg/kg	Rel. Wiederhol-Stdabw. (Vr):	2,74%
Sollwert:	14,7 mg/kg (empirischer Wert)	Rel. Vergleich-Stdabw. (VR):	10,38%
Statistische Methode:	DIN 38402 A45	Rel. Soll-Stdabw. (VRSoll):	10,00% (Limited)
Anzahl Labore:	43	Toleranzbereich:	11,9 - 17,9 mg/kg (|Zu-Score| <= 2,0)



Anhang C: Muster von Zertifikat, Teilnahmebescheinigung und Anlage

Das Prüflaboratorium:

Firma 1
Firma 2
Firma 3
Straße
Postleitzahl Ort

Teilnehmer-Nr:

Cxyz

hat am Ringversuch:

28. Ringversuch "Altlasten" der
Bundesanstalt für Materialforschung
und -prüfung (BAM)

- veranstaltet am 14. September 2022 -

im Prüfbereich

Organisch-chemische Bodenanalysen

- Bestimmung von polyzyklischen aromatischen
Kohlenwasserstoffen (PAK) nach EPA -

erfolgreich teilgenommen

Die erfolgreiche Teilnahme ist eine notwendige Voraussetzung für eine Kompetenzbestätigung durch die Akkreditierungsstelle gemäß der *Vereinbarung zwischen der Oberfinanzdirektion (OFD) Hannover, Landesbauabteilung (LBA) und den Akkreditierungsstellen DACH, DAP und DASMIN vom 22. Mai 2000 zur Akkreditierung von Prüflaboratorien und Ingenieurbüros im Rahmen der Erkundung kontaminationsverdächtiger/kontaminierter Flächen auf Bundesliegenschaften.*

Die Ergebnisse des Parameters "PAK in Boden" beim 28. BAM-Ringversuch "Altlasten" befinden sich auf der Rückseite.

Berlin, den 28.10.2022

im Auftrag

Dr. R. Becker
Ringversuchsleiter

MUSTER

Das Prüflaboratorium:

Firma 1
Firma 2
Firma 3
Straße
Postleitzahl Ort

Teilnehmer-Nr:

Cxyz

hat am Ringversuch:

28. Ringversuch "Altlasten" der
Bundesanstalt für Materialforschung
und -prüfung (BAM)

- veranstaltet am 14. September 2022 -

im Prüfbereich

Organisch-chemische Bodenanalysen

- Bestimmung von polyzyklischen aromatischen
Kohlenwasserstoffen (PAK) nach EPA -

ohne Erfolg teilgenommen

MUSTER

Die Ergebnisse des Parameters "PAK in Boden" beim 28. BAM-Ringversuch "Altlasten" befinden sich auf der Rückseite.

Berlin, den 28.10.2022

im Auftrag

Dr. R. Becker
Ringversuchsleiter

Anlage zum Zertifikat/zur Bescheinigung über die Teilnahme am
28. BAM-Ringversuch "Altlasten", veranstaltet am 14. September 2022
im Rahmen der Verwaltungsvereinbarung BAM/OFD-Hannover

für das Laboratorium:

Firma 1
Firma 2
Firma 3
Straße
Postleitzahl Ort

Ringversuchs-Teilnehmer Nr.: Cxyz

MUSTER

PAK in Boden, Niveau 1

Bezeichnung	Einheit	Sollwert	Labormittelwert	SRSoll	Zu-Score
Naphthalin	mg/kg	0,17	0,090	0,05	-1,7
Acenaphthylen (nb)	mg/kg	0,16	0,180	0,05	0,3
Acenaphthen	mg/kg	0,15	0,120	0,03	-1,1
Fluoren	mg/kg	0,20	0,150	0,04	-1,3
Phenanthren	mg/kg	1,7	1,365	0,2	-1,3
Anthracen	mg/kg	0,44	0,365	0,09	-0,9
Fluoranthen	mg/kg	3,1	2,460	0,5	-1,5
Pyren	mg/kg	2,7	2,035	0,4	-1,7
Benz[a]anthracen	mg/kg	1,4	1,390	0,2	0,0
Chrysen	mg/kg	1,3	1,335	0,2	0,2
Benzo[b]fluoranthen (nb)	mg/kg	1,6	1,775	0,3	0,6
Benzo[k]fluoranthen (nb)	mg/kg	0,69	0,635	0,14	-0,4
Summe Benzo[b+k]fluoranthen	mg/kg	2,3	2,410	0,3	0,3
Benzo[a]pyren	mg/kg	1,6	1,385	0,2	-0,9
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	1,2	0,935	0,2	-1,2
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,24	0,210	0,07	-0,5
Indeno[123cd]pyren	mg/kg	1,1	0,800	0,2	-1,4
Summe der 16 PAK nach EPA	mg/kg	18	15,210	2	-1,5

PAK in Boden, Niveau 2

Bezeichnung	Einheit	Sollwert	Labormittelwert	SRSoll	Zu-Score
Naphthalin	mg/kg	0,16	0,075	0,05	-1,9
Acenaphthylen (nb)	mg/kg	0,20	0,215	0,06	0,2
Acenaphthen	mg/kg	0,19	0,150	0,04	-1,2
Fluoren	mg/kg	0,22	0,160	0,04	-1,5
Phenanthren	mg/kg	2,4	2,035	0,4	-1,2
Anthracen	mg/kg	0,63	0,555	0,13	-0,6
Fluoranthen	mg/kg	4,8	3,955	0,7	-1,2
Pyren	mg/kg	4,0	3,165	0,6	-1,5
Benz[a]anthracen	mg/kg	2,2	2,320	0,3	0,2
Chrysen	mg/kg	2,2	2,310	0,3	0,4
Benzo[b]fluoranthen (nb)	mg/kg	2,5	2,970	0,5	0,8
Benzo[k]fluoranthen (nb)	mg/kg	1,1	1,035	0,2	-0,5
Summe Benzo[b+k]fluoranthen	mg/kg	3,7	4,005	0,5	0,6
Benzo[a]pyren	mg/kg	2,4	2,190	0,4	-0,6
Benzo[ghi]perylen	mg/kg	1,6	1,490	0,3	-0,5
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,35	0,370	0,10	0,2
Indeno[123cd]pyren	mg/kg	1,5	1,250	0,3	-0,9
Summe der 16 PAK nach EPA	mg/kg	27	24,235	3	-1,0

Sollwert: robuster Mittelwert des Ringversuchs (DIN 38402-A 45)
SRSoll: Sollwert für die Vergleichstandardabweichung
Zu-Score: Korrigierter Z-Score (Erläuterung im Bericht)
(nb): nicht bewertet
Der Prüfbereich gilt als "erfolgreich teilgenommen", wenn mindestens 80% der bewerteten Merkmale einer Probengruppe (2 Proben mit unterschiedlichen Niveaus) einen $|\text{Zu-Score}| \leq 2{,}0$ aufweisen.

Anhang D: zeta-Scores

Erläuterungen zu den zeta-Scores

Neben den Z_u-Scores zur Bewertung der Richtigkeit von Analysenergebnisse wird zunehmend auch die sogenannten zeta-Scores verwendet, der die vom jeweiligen Labor angegebene Messunsicherheit (MU) berücksichtigt (siehe folgende Tabelle).

$$zeta = \frac{X_i - XSoll}{\sqrt{u_{lab}^2 - u_{ref}^2}}$$

Der Zähler des zeta-Scores zeigt wie beim Z_u-Score die (absolute) Differenz zwischen dem von dem Labor ermittelten Messwert X_i und dem Sollwert XSoll. Der Nenner der zeta-Score-Gleichung stellt die kombinierte Messunsicherheit der Differenz im Zähler dar. Für die Standardunsicherheit des Labors gilt $u_{lab} = U_{lab}/k$. Dabei ist U_{lab} die vom Labor angegebene erweiterte Messunsicherheit (MU) und k der vom Labor angegebener Erweiterungsfaktor. u_{ref} ist die jeweilige Standard-unsicherheit des Sollwertes XSoll. Diese ist der betreffenden Graphik des jeweiligen Analyten zu entnehmen. Dabei gilt $u_{ref} = U/2$.

Analog zum Z_u-Score ist ein zeta-Score ≤ 2 als zufriedenstellend und ein zeta-Score zwischen 2 und 3 als fragwürdig anzusehen.

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,090	-5,1	30,0 %	0,075	-5,4	30,0 %				GC-MS
C003	0,115	-3,7	22,2 %				0,150	-2,5	22,2 %	GC-MS
C004	0,157	-1,3	5,9 %	0,166	0,8	5,9 %				GC-MS
C005	0,160	-0,2	44,0 %				0,215	0,4	44,0 %	GC-MS
C006	0,170	0,1	18,3 %	0,105	-3,7	18,3 %				HPLC
C007	0,189	0,9	23,6 %				0,207	0,5	23,6 %	GC-MS
C008	0,320	4,0	23,3 %	0,320	4,2	23,3 %				HPLC
C009	0,181	0,6	25,0 %				0,228	1,1	25,0 %	GC-MS
C010	0,140			0,130						GC-MS
C012	0,087	-5,9	27,0 %				0,165	-1,3	27,0 %	GC-MS
C013	0,153	-0,6	35,0 %	0,147	-0,3	35,0 %				GC-MS
C014	0,159	-1,0	8,3 %				0,205	1,0	5,6 %	HPLC
C015	0,203	1,7	19,0 %	0,181	1,2	19,0 %				HPLC
C016	0,181	0,5	25,0 %				0,221	0,9	25,0 %	GC-MS
C017	0,096	-3,5	39,8 %	0,094	-2,9	39,8 %				GC-MS
C018	0,164	-0,3	18,0 %				0,166	-1,3	27,0 %	GC-MS
C019	0,116	-6,7	5,4 %	0,116	-4,1	1,8 %				GC-MS
C021	0,170	0,0	66,0 %	0,160	0,1	66,0 %				GC-MS
C022	0,165	-0,1	35,0 %				0,180	-0,5	35,0 %	GC-MS
C023	0,146	-0,4	87,7 %	0,138	-0,3	87,7 %				GC-MS
C024	0,204	4,2	4,5 %				0,268	7,7	4,5 %	GC-MS
C025	0,170			0,131						GC-MS
C026	0,241	2,3	25,0 %				0,353	3,5	25,0 %	GC-MS
C027	0,113	-4,7	17,0 %	0,109	-3,5	17,0 %				HPLC
C028	0,291	6,8	11,5 %				0,211	1,1	11,5 %	GC-MS
C029	0,100	-4,1	30,0 %	0,103	-2,9	30,0 %				GC-MS
C031	0,110	-3,3	30,0 %				0,121	-3,8	30,0 %	GC-MS
C032	0,197	0,9	30,8 %	0,207	1,5	30,8 %				GC-MS
C033	0,129	-3,1	16,5 %				0,264	3,0	16,5 %	HPLC
C034	0,148	-1,0	26,0 %	0,133	-1,2	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,083	-8,6	17,0 %				0,117	-6,4	17,0 %	GC-MS
C039	0,113	-2,0	48,0 %	0,118	-1,3	48,0 %				GC-MS
C040	0,138						0,172			GC-MS
C042	0,100	-5,2	22,3 %	0,136	-1,1	22,3 %				
C043	0,174						0,240			GC-MS
C044	0,452	4,2	30,0 %	0,367	3,8	30,0 %				GC-MS
C045	0,237	2,3	24,0 %				0,215	0,7	24,0 %	GC-MS
C046	0,298	4,4	19,0 %	0,225						GC-MS
C052	0,226	0,6	80,0 %	0,473	1,7	80,0 %				HPLC
C053	0,250	3,1	20,0 %				0,228	1,4	20,0 %	HPLC
C054	0,145			0,115	-1,1	60,0 %				GC-MS
C055	0,225						0,245			HPLC
C056	0,115			0,109						GC-MS
C057	0,137	-1,5	28,7 %				0,158	-1,6	28,7 %	GC-MS
C058	0,173			0,215						HPLC
C060	0,195	1,0	26,4 %				0,160	-1,6	26,4 %	GC-MS
C061	0,090	-5,1	30,0 %	0,136	-0,9	30,0 %				GC-MS
C063	0,255						0,255			GC-MS
C065	0,116	-1,8	50,0 %				0,162	-0,8	50,0 %	GC-MS
C066	0,292	5,4	15,0 %	0,220	3,3	15,0 %				GC-MS
C067	0,133						0,177			GC-MS
C069	0,080	-4,6	45,0 %	0,090	-2,9	45,0 %				HPLC
C070	0,139						0,160			GC-MS
C072	0,140	-1,7	20,9 %	0,120	-2,3	20,9 %				GC-MS
C073	0,330	1,1	86,0 %				0,245	0,5	86,0 %	HPLC
C074	0,080	-6,3	30,0 %	0,070	-6,0	30,0 %				GC-MS
C075	0,125	-2,5	25,0 %				0,225	1,0	25,0 %	HPLC
C076	0,159	-0,4	27,3 %	0,190	1,2	27,3 %				GC-MS
C077	0,155	-0,4	41,0 %				0,215	0,4	41,0 %	GC-MS
C078	0,228	1,8	28,0 %	0,203	1,6	28,0 %				GC-MS
C079	0,273	3,1	24,0 %				0,183	-0,5	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,181	0,3	45,0 %	0,169	0,3	45,0 %				GC-MS
C081	0,213	1,2	35,0 %				0,189	-0,2	35,0 %	GC-MS
C082	0,256	9,2	5,0 %	0,385	16,5	5,0 %				HPLC
C083	0,070	-6,9	36,0 %				0,145	-1,9	36,0 %	GC-MS
C084	0,214	1,2	34,2 %	0,198	1,2	34,2 %				GC-MS
C085	0,198	1,0	29,0 %				0,201	0,2	29,0 %	HPLC
C086	0,330	2,4	40,0 %	0,410	3,1	40,0 %				HPLC
C087	0,115	-5,4	12,0 %				0,175	-1,6	12,0 %	GC-MS
C088	0,179			0,166						HPLC
C089	0,175	0,2	30,0 %				0,194	-0,1	30,0 %	GC-MS
C094	0,263	2,2	32,0 %	0,257	2,4	32,0 %				GC-MS
C096	0,261	8,4	6,5 %				0,238	4,0	6,5 %	GC-MS
C098	0,151	-0,5	50,0 %				0,196	0,0	50,0 %	HPLC
C099	0,184			0,145						GC-MS
C101	0,108	-0,8	130,0 %				0,168	-0,2	130,0 %	HPLC
C105	0,201			0,217						HPLC
C106	0,578	23,2	5,6 %				0,782	25,5	5,6 %	GC-MS
C110	0,206			0,147						HPLC
C111	0,222	1,4	34,0 %				0,299	2,0	34,0 %	GC-MS
C112	0,219	0,6	72,0 %	0,257	1,1	72,0 %				HPLC
C113	0,089						0,122			GC-MS
C115	0,224	2,4	19,3 %	0,140	-1,0	19,3 %				GC-MS
C116	0,172	0,1	28,0 %				0,175	-0,8	28,0 %	GC-MS
C117	0,143	-1,3	25,0 %	0,144	-0,6	25,0 %				GC-MS
C118	0,098	-4,3	30,0 %				0,147	-2,1	30,0 %	GC-MS
C119	0,105	-5,0	20,0 %	0,077	-6,3	20,0 %				HPLC
C120	0,160						0,155			GC-MS
C121	0,060	-13,0	14,8 %	0,080	-5,7	22,2 %				GC-MS
C122	0,172	0,2	27,0 %				0,212	0,5	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,180	0,7	30,0 %	0,215	0,5	30,0 %				GC-MS
C003	0,225	2,1	26,4 %				0,190	1,9	26,4 %	GC-MS
C004	0,056	-13,6	9,0 %	0,057	-9,7	9,0 %				GC-MS
C005	0,140	-0,6	44,0 %				0,115	-0,9	44,0 %	GC-MS
C006	0,300	0,7	128,1 %	0,283	0,5	128,1 %				HPLC
C007	0,201	1,6	23,6 %				0,161	1,0	23,6 %	GC-MS
C008	0,144	-0,8	24,5 %	0,214	0,5	24,5 %				HPLC
C009	0,165	0,2	25,0 %				0,159	0,9	25,0 %	GC-MS
C010	0,200			0,220						GC-MS
C012	0,129	-2,1	20,0 %				0,089	-3,9	20,0 %	GC-MS
C013	0,183	0,7	35,0 %	0,236	0,9	35,0 %				GC-MS
C014	< 0,100						< 0,100			HPLC
C015	0,100	-2,2	54,0 %	0,120	-2,2	54,0 %				HPLC
C016	0,237	3,0	21,0 %				0,194	2,5	21,0 %	GC-MS
C017	0,166	0,1	49,5 %	0,236	0,6	49,5 %				GC-MS
C018	0,168	0,5	19,0 %				0,149	0,7	18,0 %	GC-MS
C019	0,111	-6,3	5,1 %	0,164	-2,3	4,8 %				GC-MS
C021	0,140	-0,3	110,0 %	0,190	-0,1	110,0 %				GC-MS
C022	0,165	0,2	35,0 %				0,130	-0,4	35,0 %	GC-MS
C023	0,274	1,3	64,5 %	0,324	1,2	64,5 %				GC-MS
C024	0,108	-6,5	5,8 %				0,081	-6,0	5,8 %	GC-MS
C025	0,100			0,150						GC-MS
C026	0,297	3,6	25,0 %				0,251	3,4	25,0 %	GC-MS
C027	< 0,500		30,0 %	< 0,500		30,0 %				HPLC
C028	0,140	-1,9	11,5 %				0,111	-2,5	11,5 %	GC-MS
C029	0,227	1,9	30,0 %	0,246	1,2	30,0 %				GC-MS
C031	0,185	0,9	30,0 %				0,150	0,5	30,0 %	GC-MS
C032	0,113	-2,0	40,0 %	0,136	-2,0	40,0 %				GC-MS
C033	0,102	-5,2	16,5 %				0,106	-2,5	16,5 %	HPLC
C034	0,143	-0,8	26,0 %	0,230	1,0	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,152	-0,5	16,7 %				0,116	-1,7	16,7 %	GC-MS
C039	0,252	2,4	30,0 %	0,335	2,6	30,0 %				GC-MS
C040	0,157						0,116			GC-MS
C042	0,136	-1,5	22,3 %	0,196	-0,1	22,3 %				
C043	0,132						0,165			GC-MS
C044	0,165	0,2	30,0 %	0,268	1,6	30,0 %				GC-MS
C045	0,137	-0,6	57,0 %				0,098	-1,4	57,0 %	GC-MS
C046	0,258	3,6	20,0 %	0,343						GC-MS
C052	< 0,200		41,0 %	< 0,200		41,0 %				HPLC
C053	0,102	-5,0	18,0 %				0,083	-4,7	18,0 %	HPLC
C054	0,110			0,175	-0,3	75,0 %				GC-MS
C055	< 0,100						< 0,100			HPLC
C056	0,146			0,204						GC-MS
C057	0,137	-1,0	31,3 %				0,100	-2,1	31,3 %	GC-MS
C058	0,101			0,021						HPLC
C060	0,125	-2,8	16,2 %				0,100	-3,2	16,2 %	GC-MS
C061	0,140	-0,9	30,0 %	0,185	-0,4	30,0 %				GC-MS
C063	0,170						0,136			GC-MS
C065	0,227	1,2	50,0 %				0,182	0,9	50,0 %	GC-MS
C066	0,182	1,4	15,0 %	0,254	2,3	15,0 %				GC-MS
C067	0,202						0,179			GC-MS
C069	< 0,060		45,0 %	< 0,060		45,0 %				HPLC
C070	0,217						0,169			GC-MS
C072	< 0,060		70,6 %	0,075	-4,1	70,6 %				GC-MS
C073	0,060	-9,4	26,0 %				0,020	-12,3	26,0 %	HPLC
C074	0,070	-7,9	25,0 %	0,120	-3,8	25,0 %				GC-MS
C075	< 0,150		25,0 %				< 0,150		25,0 %	HPLC
C076	0,136	-1,2	29,7 %	0,190	-0,3	29,7 %				GC-MS
C077	0,155	-0,2	28,0 %				0,155	0,7	28,0 %	GC-MS
C078	0,229	1,5	39,0 %	0,284	1,5	39,0 %				GC-MS
C079	0,316	4,0	24,0 %				0,276	4,0	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,234	1,4	45,0 %	0,322	1,7	45,0 %				GC-MS
C081	0,112	-1,9	45,0 %				0,092	-2,1	45,0 %	GC-MS
C082	0,181	2,4	5,0 %	0,232	2,2	5,0 %				GC-MS
C083	0,165	0,2	37,0 %				0,125	-0,6	37,0 %	GC-MS
C084	0,166	0,2	36,3 %	0,186	-0,3	36,3 %				GC-MS
C085	0,089	-4,9	28,0 %				0,044	-8,4	28,0 %	HPLC
C086	0,110	-2,2	40,0 %	< 0,100		40,0 %				HPLC
C087	0,145	-1,1	17,0 %				0,110	-2,2	17,0 %	GC-MS
C088										HPLC
C089	0,138	-0,8	42,0 %				0,112	-1,0	42,0 %	GC-MS
C094	0,177	0,3	57,0 %	0,218	0,3	57,0 %				GC-MS
C096	0,225	6,2	6,5 %				0,192	4,7	6,5 %	GC-MS
C098	0,574						0,646			HPLC
C099	0,116			0,166						GC-MS
C101	0,041						< 0,040			HPLC
C105	0,053			0,083						HPLC
C106	0,130	-3,9	3,8 %				0,091	-5,1	3,8 %	GC-MS
C110	< 0,100			< 0,100						HPLC
C111	0,152	-0,1	97,0 %				0,122	-0,3	97,0 %	GC-MS
C113	0,275						0,222			GC-MS
C115	0,212	3,4	12,7 %	0,300	4,3	12,7 %				GC-MS
C116	0,180	0,8	28,0 %				0,146	0,3	28,0 %	GC-MS
C117	0,054	-10,6	25,0 %	0,062	-8,4	25,0 %				GC-MS
C118	0,303	3,1	30,0 %				0,356	4,0	30,0 %	GC-MS
C119	0,071	-8,9	20,0 %	0,085	-6,8	20,0 %				HPLC
C120	0,160						0,130			GC-MS
C121	0,165	0,3	20,2 %	0,165	-1,3	24,4 %				GC-MS
C122	0,283	3,2	27,0 %				0,264	3,4	27,0 %	GC-MS
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,120	-1,7	30,0 %	0,150	-1,8	30,0 %				GC-MS
C003	0,135	-0,9	24,5 %				0,250	-1,0	24,5 %	GC-MS
C004	0,132	-1,5	17,6 %	0,207	0,7	17,6 %				GC-MS
C005	0,130	-0,7	44,0 %				0,295	0,2	44,0 %	GC-MS
C006	0,163	0,5	32,2 %	0,174	-0,7	32,2 %				HPLC
C007	0,143	-0,4	23,6 %				0,282	0,1	23,6 %	GC-MS
C008	0,153	0,2	18,0 %	0,261	2,8	18,0 %				HPLC
C009	0,131	-1,2	25,0 %				0,260	-0,6	25,0 %	GC-MS
C010	0,160			0,175						GC-MS
C012	0,200	2,4	20,0 %				0,373	2,4	20,0 %	GC-MS
C013	0,145	-0,2	35,0 %	0,218	0,6	35,0 %				GC-MS
C014	0,270	19,4	4,0 %				0,585	14,9	6,5 %	HPLC
C015	0,135	-0,7	34,0 %	0,193	0,0	34,0 %				HPLC
C016	0,190	1,7	25,0 %				0,314	0,8	25,0 %	GC-MS
C017	0,133	-1,1	23,9 %	0,166	-1,3	23,9 %				GC-MS
C018	0,154	0,3	17,0 %				0,259	-0,8	19,0 %	GC-MS
C019	0,131	-6,5	0,8 %	0,194	0,1	7,4 %				GC-MS
C021	0,150	0,0	37,0 %	0,180	-0,4	37,0 %				GC-MS
C022	0,175	0,8	35,0 %				0,285	0,1	35,0 %	GC-MS
C023	0,148	-0,1	69,7 %	0,194	0,0	69,7 %				GC-MS
C024	0,140	-1,1	14,0 %				0,278	-0,1	14,0 %	GC-MS
C025	0,084			0,111						GC-MS
C026	0,157	0,3	25,0 %				0,218	-2,2	25,0 %	GC-MS
C027	0,122	-1,4	32,0 %	0,152	-1,6	32,0 %				HPLC
C028	0,150	0,0	11,5 %				0,268	-0,7	11,5 %	GC-MS
C029	0,125	-1,4	30,0 %	0,149	-1,9	30,0 %				GC-MS
C031	0,161	0,4	30,0 %				0,242	-1,0	30,0 %	GC-MS
C032	0,121	-1,9	25,2 %	0,193	0,0	25,2 %				GC-MS
C033	0,127	-2,2	16,5 %				0,262	-0,8	16,5 %	HPLC
C034	0,136	-0,8	26,0 %	0,146	-2,3	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,146	-0,3	17,3 %				0,247	-1,4	17,3 %	GC-MS
C039	0,145	-0,4	20,0 %	0,183	-0,5	20,0 %				GC-MS
C040	0,148						0,273			GC-MS
C042	0,157	0,4	22,3 %	0,298	3,1	22,3 %				
C043	0,131						0,366			GC-MS
C044	0,213	1,9	30,0 %	0,244	1,4	30,0 %				GC-MS
C045	0,158	0,8	11,0 %				0,274	-0,4	11,0 %	GC-MS
C046	0,176	1,4	20,0 %	0,215						GC-MS
C052	0,141	-0,4	33,0 %	0,304	2,2	33,0 %				HPLC
C053	0,156	0,3	20,0 %				0,215	-2,8	20,0 %	HPLC
C054	0,180			0,195	0,0	60,0 %				GC-MS
C055	0,530						1,530			HPLC
C056	0,135			0,178						GC-MS
C057	0,120	-2,0	24,4 %				0,233	-1,6	24,4 %	GC-MS
C058	0,158			0,259						HPLC
C060	0,150	0,0	26,1 %				0,225	-1,8	26,1 %	GC-MS
C061	0,150	0,0	30,0 %	0,157	-1,5	30,0 %				GC-MS
C063	0,209						0,377			GC-MS
C065	0,194	1,3	35,0 %				0,317	0,7	35,0 %	GC-MS
C066	0,242	5,0	15,0 %	0,284	4,0	15,0 %				GC-MS
C067	0,128						0,263			GC-MS
C069	0,115	-1,4	45,0 %	0,155	-1,1	45,0 %				HPLC
C070	0,159						0,284			GC-MS
C072	0,120	-1,9	27,0 %	0,140	-2,7	27,0 %				GC-MS
C073	0,210	1,2	49,0 %				0,335	0,7	49,0 %	HPLC
C074	0,150	0,0	33,0 %	0,175	-0,6	33,0 %				GC-MS
C075	0,122	-1,8	25,0 %				0,341	1,4	25,0 %	HPLC
C076	0,157	0,3	30,1 %	0,233	1,1	30,1 %				GC-MS
C077	0,150	0,0	24,0 %				0,330	1,2	24,0 %	GC-MS
C078	0,225	1,7	39,0 %	0,277	1,5	39,0 %				GC-MS
C079	0,164	0,7	24,0 %				0,264	-0,5	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,139	-0,4	45,0 %	0,193	0,0	45,0 %				GC-MS
C081	0,154	0,1	30,0 %				0,255	-0,6	30,0 %	GC-MS
C082	0,164	2,7	5,0 %	0,217	2,7	5,0 %				HPLC
C083	0,155	0,2	37,0 %				0,290	0,2	37,0 %	GC-MS
C084	0,182	1,0	35,2 %	0,213	0,5	35,2 %				GC-MS
C085	0,172	1,1	24,0 %				0,260	-0,6	24,0 %	HPLC
C086	0,155	0,1	40,0 %	0,220	0,6	40,0 %				HPLC
C087	0,130	-2,1	14,0 %				0,305	1,1	14,0 %	GC-MS
C088	0,141			0,159						HPLC
C089	0,200	1,6	31,0 %				0,310	0,6	31,0 %	GC-MS
C094	0,131	-1,2	25,0 %	0,162	-1,4	25,0 %				GC-MS
C096	0,198	6,6	6,5 %				0,371	6,3	6,5 %	GC-MS
C098	0,133						0,271			HPLC
C099	0,109			0,130						GC-MS
C101	0,146	-0,2	30,0 %				0,239	-1,1	30,0 %	HPLC
C105	0,142			0,214						HPLC
C106	0,176	4,5	5,4 %				0,304	2,1	5,4 %	GC-MS
C110	0,164			0,268						HPLC
C111	0,143	-0,3	35,8 %				0,273	-0,1	35,8 %	GC-MS
C112	0,148	-0,1	47,0 %	0,180	-0,3	47,0 %				HPLC
C113	0,112						0,215			GC-MS
C115	0,162	0,9	16,9 %	0,212	1,0	16,9 %				GC-MS
C116	0,170	0,8	28,0 %				0,285	0,1	28,0 %	GC-MS
C117	0,143	-0,4	25,0 %	0,187	-0,3	25,0 %				GC-MS
C118	0,305	3,4	30,0 %				0,900	4,6	30,0 %	GC-MS
C119	0,086	-7,0	20,0 %	0,061	-14,3	20,0 %				HPLC
C120	0,125						0,210			GC-MS
C121	0,165	0,8	22,4 %	0,160	-1,4	28,2 %				GC-MS
C122	0,175	1,0	27,0 %				0,291	0,3	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,150	-2,1	30,0 %	0,160	-2,5	30,0 %				GC-MS
C003	0,185	-0,7	17,8 %				0,355	-1,4	17,8 %	GC-MS
C004	0,184	-0,7	20,4 %	0,242	0,1	204,0 %				GC-MS
C005	0,155	-1,2	44,0 %				0,340	-0,8	44,0 %	GC-MS
C006	0,182	-0,8	20,2 %	0,204	-0,8	20,2 %				HPLC
C007	0,196	-0,1	23,6 %				0,438	0,7	23,6 %	GC-MS
C008	0,224	1,3	18,5 %	0,303	2,8	18,5 %				HPLC
C009	0,220	0,8	25,0 %				0,496	1,5	25,0 %	GC-MS
C010	0,230			0,225						GC-MS
C012	0,225	1,2	20,0 %				0,470	1,4	20,0 %	GC-MS
C013	0,162	-1,3	35,0 %	0,200	-0,6	35,0 %				GC-MS
C014	0,465	15,6	7,2 %				1,615	16,9	8,8 %	HPLC
C015	0,191	-0,3	25,0 %	0,262	1,2	25,0 %				HPLC
C016	0,270	2,1	26,0 %				0,475	1,2	26,0 %	GC-MS
C017	0,190	-0,3	24,7 %	0,223	0,0	24,7 %				GC-MS
C018	0,253	2,3	19,0 %				0,386	-0,5	17,0 %	GC-MS
C019	0,170	-7,2	0,6 %	0,185	-4,7	4,2 %				GC-MS
C021	0,200	0,0	54,0 %	0,210	-0,2	54,0 %				GC-MS
C022	0,215	0,5	35,0 %				0,395	-0,1	35,0 %	GC-MS
C023	0,206	0,2	49,9 %	0,194	-0,6	49,9 %				GC-MS
C024	0,205	1,1	5,9 %				0,399	-0,1	5,9 %	GC-MS
C025	0,162			0,176						GC-MS
C026	0,223	0,9	25,0 %				0,366	-0,8	25,0 %	GC-MS
C027	0,183	-0,4	38,0 %	0,206	-0,4	38,0 %				HPLC
C028	0,220	1,7	11,5 %				0,408	0,3	11,5 %	GC-MS
C029	0,183	-0,5	30,0 %	0,206	-0,5	30,0 %				GC-MS
C031	0,182	-0,5	30,0 %				0,351	-0,9	30,0 %	GC-MS
C032	0,182	-0,6	26,2 %	0,175	-1,9	26,2 %				GC-MS
C033	0,140	-4,8	16,5 %				0,357	-1,4	16,5 %	HPLC
C034	0,197	0,0	26,0 %	0,188	-1,3	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,171	-1,8	16,7 %				0,344	-1,9	16,7 %	GC-MS
C039	0,185	-1,0	13,0 %	0,208	-0,9	13,0 %				GC-MS
C040	0,204	0,2	32,8 %				0,397	-0,1	32,8 %	GC-MS
C042	0,178	-0,9	22,3 %	0,291	2,1	22,3 %				
C043	0,189						0,364			GC-MS
C044	0,317	2,5	30,0 %	0,302	1,8	30,0 %				GC-MS
C045	0,213	0,7	20,0 %				0,413	0,3	20,0 %	GC-MS
C046	0,206	0,3	27,3 %	0,225						GC-MS
C052	0,123	-3,4	35,0 %	0,155	-2,4	35,0 %				HPLC
C053	0,152	-4,0	14,0 %				0,316	-3,6	14,0 %	HPLC
C054	0,210			0,205	-0,4	43,0 %				GC-MS
C055	0,200						0,400			HPLC
C056	0,197			0,256						GC-MS
C057	0,164	-1,4	28,2 %				0,355	-0,9	28,2 %	GC-MS
C058	0,155			0,231						HPLC
C060	0,200	0,1	17,9 %				0,375	-0,7	17,9 %	GC-MS
C061	0,180	-0,6	30,0 %	0,166	-2,2	30,0 %				GC-MS
C063	0,241						0,501			GC-MS
C065	0,233	0,6	50,0 %				0,434	0,3	50,0 %	GC-MS
C066	0,288	4,1	15,0 %	0,284	2,8	15,0 %				GC-MS
C067	0,167						0,384			GC-MS
C069	0,160	-1,0	45,0 %	0,210	-0,2	45,0 %				HPLC
C070	0,216						0,426			GC-MS
C072	0,175	-2,0	12,1 %	0,185	-2,8	12,1 %				GC-MS
C073	0,280	1,6	37,0 %				0,485	0,9	37,0 %	HPLC
C074	0,190	-0,3	30,0 %	0,205	-0,5	30,0 %				GC-MS
C075	0,191	-0,3	25,0 %				0,375	-0,5	25,0 %	HPLC
C076	0,223	0,6	39,6 %	0,300	1,3	39,6 %				GC-MS
C077	0,190	-0,2	33,0 %				0,450	0,7	33,0 %	GC-MS
C078	0,294	2,3	29,0 %	0,330	2,2	29,0 %				GC-MS
C079	0,226	1,1	24,0 %				0,392	-0,2	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,176	-0,5	45,0 %	0,220	0,0	45,0 %				GC-MS
C081	0,191	-0,3	20,0 %				0,346	-1,5	20,0 %	GC-MS
C082	0,204	1,0	5,0 %	0,223	0,2	5,0 %				HPLC
C083	0,200	0,1	37,0 %				0,395	-0,1	37,0 %	GC-MS
C084	0,287	1,8	35,2 %	0,273	1,1	35,2 %				GC-MS
C085	0,220	1,5	13,0 %				0,406	0,2	13,0 %	HPLC
C086	0,215	0,4	40,0 %	0,235	0,3	40,0 %				HPLC
C087	0,175	-1,6	16,0 %				0,490	2,2	16,0 %	GC-MS
C088	0,191			0,156						HPLC
C089	0,179	-0,6	32,0 %				0,369	-0,5	32,0 %	GC-MS
C094	0,197	0,0	28,0 %	0,220	0,0	28,0 %				GC-MS
C096	0,294	9,5	6,5 %				0,564	7,9	6,5 %	GC-MS
C098	0,162						0,352			HPLC
C099	0,154			0,160						GC-MS
C101	0,219	0,3	75,0 %				0,408	0,0	75,0 %	HPLC
C105	0,279			0,309						HPLC
C106	0,216	2,3	6,5 %				0,464	3,6	6,5 %	GC-MS
C110	0,209			0,297						HPLC
C111	0,200	0,0	42,8 %				0,414	0,2	42,8 %	GC-MS
C112	0,192	-0,2	35,0 %	0,214	-0,2	35,0 %				HPLC
C113	0,169						0,325			GC-MS
C115	0,168	-2,0	17,6 %	0,229	0,4	17,6 %				GC-MS
C116	0,213	0,5	28,0 %				0,396	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	0,188	-0,4	25,0 %	0,212	-0,3	25,0 %				GC-MS
C118	0,512	4,1	30,0 %				1,572	5,0	30,0 %	GC-MS
C119	0,102	-8,9	20,0 %	0,057	-18,8	20,0 %				HPLC
C120	0,175						0,315			GC-MS
C121	0,245	2,3	16,4 %	0,230	0,3	27,2 %				GC-MS
C122	0,192	-0,2	27,0 %				0,409	0,1	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	1,36	-1,4	30,0 %	2,04	-1,3	30,0 %				GC-MS
C003	1,33	-2,8	16,6 %				4,06	-1,3	16,6 %	GC-MS
C004	1,60	-1,0	6,7 %	2,62	1,6	6,7 %				GC-MS
C005	1,97	0,7	44,0 %				5,91	1,1	44,0 %	GC-MS
C006	1,58	-0,6	16,0 %	2,31	-0,7	16,0 %				HPLC
C007	1,73	0,4	23,6 %				4,65	0,2	23,6 %	GC-MS
C008	1,80	0,6	25,0 %	2,75	0,9	25,0 %				HPLC
C009	1,72	0,3	25,0 %				4,96	0,7	25,0 %	GC-MS
C010	2,24			3,04						GC-MS
C012	1,95	1,7	18,0 %				5,69	2,2	18,0 %	GC-MS
C013	1,50	-0,6	35,0 %	2,27	-0,4	35,0 %				GC-MS
C014	1,89	9,5	0,8 %				4,60	0,8	1,7 %	HPLC
C015	1,71	0,3	20,0 %	2,42	-0,1	20,0 %				HPLC
C016	1,73	0,7	12,0 %				4,98	1,4	12,0 %	GC-MS
C017	1,45	-2,1	13,0 %	2,29	-0,9	13,0 %				GC-MS
C018	1,64	-0,1	17,0 %				4,29	-0,6	19,0 %	GC-MS
C019	1,49	-3,6	5,2 %	2,06	-4,4	6,1 %				GC-MS
C021	1,60	-0,3	19,0 %	2,28	-0,7	19,0 %				GC-MS
C022	1,86	0,7	30,0 %				4,81	0,4	30,0 %	GC-MS
C023	1,67	0,1	37,1 %	2,16	-0,7	37,1 %				GC-MS
C024	1,58	-0,8	12,0 %				4,30	-0,9	12,0 %	GC-MS
C025	1,45			2,04						GC-MS
C026	1,47	-1,0	25,0 %				3,96	-1,1	25,0 %	GC-MS
C027	1,61	-0,3	22,0 %	2,34	-0,4	22,0 %				HPLC
C028	1,81	1,4	11,5 %				4,63	0,4	11,5 %	GC-MS
C029	1,45	-0,9	30,0 %	2,17	-0,8	30,0 %				GC-MS
C031	1,61	-0,2	30,0 %				4,24	-0,5	30,0 %	GC-MS
C032	1,88	0,9	27,0 %	2,89	1,1	27,0 %				GC-MS
C033	1,35	-2,7	16,5 %				3,64	-2,9	16,5 %	HPLC
C034	1,46	-1,0	26,0 %	1,99	-1,7	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,46	-1,1	24,8 %				3,91	-1,3	24,8 %	GC-MS
C039	1,53	-1,4	12,0 %	2,30	-0,9	12,0 %				GC-MS
C040	1,60						4,20			GC-MS
C042	1,48	-1,1	22,3 %	3,36	2,4	22,3 %				
C043	1,87						4,59			GC-MS
C044	2,09	1,4	30,0 %	2,87	1,0	30,0 %				GC-MS
C045	1,87	3,5	6,0 %				4,38	-1,0	6,0 %	GC-MS
C046	1,70	0,3	17,3 %	2,55						GC-MS
C052	1,14	-4,4	20,0 %	1,68	-4,3	20,0 %				HPLC
C053	1,99	2,0	17,0 %				4,77	0,6	17,0 %	HPLC
C054	2,00			2,47	0,1	31,0 %				GC-MS
C055	1,68						4,26			HPLC
C056	1,48			2,35						GC-MS
C057	1,75	0,3	41,2 %				4,36	-0,2	41,2 %	GC-MS
C058	1,24			1,89						HPLC
C060	1,49	-0,8	26,4 %				4,00	-1,0	26,4 %	GC-MS
C061	1,55	-0,5	30,0 %	2,02	-1,3	30,0 %				GC-MS
C063	1,47						4,75			GC-MS
C065	1,73	0,4	20,0 %				4,80	0,6	20,0 %	GC-MS
C066	2,46	4,3	15,0 %	3,58	4,1	15,0 %				GC-MS
C067	1,51						4,33			GC-MS
C069	1,44	-0,7	45,0 %	2,82	0,6	45,0 %				HPLC
C070	1,83						5,07			GC-MS
C072	1,52	-1,1	17,3 %	2,21	-1,1	17,3 %				GC-MS
C073	2,53	3,1	22,0 %				5,88	2,1	22,0 %	HPLC
C074	1,41	-1,2	30,0 %	1,92	-1,8	30,0 %				GC-MS
C075	1,61	-0,2	25,0 %				4,54	0,0	25,0 %	HPLC
C076	1,74	0,6	16,6 %	2,59	0,7	16,6 %				GC-MS
C077	1,62	-0,2	22,0 %				4,98	0,8	22,0 %	GC-MS
C078	2,08	2,3	18,0 %	3,29	2,8	18,0 %				GC-MS
C079	1,86	0,9	24,0 %				4,46	-0,1	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	1,40	-0,8	45,0 %	2,25	-0,4	45,0 %				GC-MS
C081	1,62	-0,2	16,0 %				4,02	-1,6	16,0 %	GC-MS
C082	1,54	-4,6	1,0 %	2,43	-0,2	2,0 %				HPLC
C083	1,73	0,2	37,0 %				3,76	-1,1	37,0 %	GC-MS
C084	1,85	0,7	29,2 %	2,49	0,1	29,2 %				GC-MS
C085	1,82	1,1	16,0 %				5,32	1,8	16,0 %	HPLC
C086	2,06	1,0	40,0 %	3,24	1,2	40,0 %				HPLC
C087	1,56	-0,8	15,0 %				4,38	-0,5	15,0 %	GC-MS
C088	1,75			2,51						HPLC
C089	1,92	0,9	31,0 %				5,28	0,9	31,0 %	GC-MS
C094	1,61	-0,2	26,0 %	2,53	0,3	26,0 %				GC-MS
C096	2,05	5,6	6,5 %				5,60	5,3	6,5 %	GC-MS
C098	1,52						4,07			HPLC
C099	1,38			1,97						GC-MS
C101	1,71	0,2	35,0 %				4,21	-0,4	35,0 %	HPLC
C105	1,63			2,48						HPLC
C106	1,79	1,8	8,1 %				5,27	3,2	8,1 %	GC-MS
C110	1,91			3,29						HPLC
C111	1,50	-0,6	34,3 %				4,25	-0,4	34,3 %	GC-MS
C112	1,64	-0,1	17,0 %	2,37	-0,4	17,0 %				HPLC
C113	1,49						3,89			GC-MS
C115	1,75	0,5	19,5 %	2,87	1,5	19,5 %				GC-MS
C116	1,78	0,5	28,0 %				4,49	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	1,51	-0,8	25,0 %	2,34	-0,3	25,0 %				GC-MS
C118	1,48	-0,8	30,0 %				3,80	-1,3	30,0 %	GC-MS
C119	0,11	-60,0	20,0 %	0,09	-39,3	20,0 %				HPLC
C120	1,48						4,46			GC-MS
C121	1,60	-0,5	16,5 %	2,52	0,4	12,2 %				GC-MS
C122	1,67	0,0	27,0 %				4,60	0,1	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,365	-1,3	30,0 %	0,555	-0,9	30,0 %				GC-MS
C003	0,395	-0,9	21,5 %				1,025	-0,6	21,5 %	GC-MS
C004	0,393	-2,3	8,7 %	0,561	-2,1	8,7 %				GC-MS
C005	0,380	-0,7	44,0 %				1,155	0,2	44,0 %	GC-MS
C006	0,456	0,2	38,1 %	0,642	0,1	38,1 %				HPLC
C007	0,467	0,6	23,6 %				1,010	-0,7	23,6 %	GC-MS
C008	0,502	1,3	20,0 %	0,664	0,5	20,0 %				HPLC
C009	0,456	0,3	25,0 %				1,180	0,6	25,0 %	GC-MS
C010	0,670			0,925						GC-MS
C012	0,423	-0,3	20,0 %				1,121	0,2	20,0 %	GC-MS
C013	0,464	0,3	35,0 %	0,712	0,7	35,0 %				GC-MS
C014	0,435	-0,1	0,8 %				1,046	-1,7	2,4 %	HPLC
C015	0,411	-0,3	39,0 %	0,540	-0,8	39,0 %				HPLC
C016	0,549	1,7	24,0 %				1,345	1,5	24,0 %	GC-MS
C017	0,370	-1,5	23,8 %	0,572	-0,8	23,8 %				GC-MS
C018	0,476	1,0	17,0 %				0,991	-1,2	17,0 %	GC-MS
C019	0,315	-11,6	3,7 %	0,490	-5,9	3,6 %				GC-MS
C021	0,400	-0,4	40,0 %	0,580	-0,4	40,0 %				GC-MS
C022	0,485	0,7	30,0 %				1,215	0,7	30,0 %	GC-MS
C023	0,514	0,5	56,2 %	0,647	0,1	56,2 %				GC-MS
C024	0,397	-0,5	38,0 %				1,091	0,0	38,0 %	GC-MS
C025	0,434			0,572						GC-MS
C026	0,514	1,2	25,0 %				1,173	0,5	25,0 %	GC-MS
C027	0,401	-0,5	36,0 %	0,556	-0,7	36,0 %				HPLC
C028	0,407	-1,1	11,5 %				0,896	-3,4	11,5 %	GC-MS
C029	0,473	0,5	30,0 %	0,721	0,8	30,0 %				GC-MS
C031	0,442	0,1	30,0 %				1,038	-0,4	30,0 %	GC-MS
C032	0,342	-1,5	35,9 %	0,596	-0,3	35,9 %				GC-MS
C033	0,383	-1,6	16,5 %				1,023	-0,8	16,5 %	HPLC
C034	0,366	-1,4	26,0 %	0,509	-1,7	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,433	-0,1	16,6 %				1,067	-0,3	16,6 %	GC-MS
C039	0,545	0,5	78,0 %	0,805	0,6	78,0 %				GC-MS
C040	0,438						1,040			GC-MS
C042	0,485	0,9	22,3 %	1,148	4,0	22,3 %				
C043	0,407						0,828			GC-MS
C044	0,738	2,7	30,0 %	0,973	2,3	30,0 %				GC-MS
C045	0,430	-0,1	30,0 %				1,028	-0,4	30,0 %	GC-MS
C046	0,536	1,8	20,0 %	0,764						GC-MS
C052	0,256	-1,7	81,0 %	0,408	-1,3	81,0 %				HPLC
C053	0,397	-1,1	18,0 %				0,947	-1,6	18,0 %	HPLC
C054	0,470			0,580	-0,3	51,0 %				GC-MS
C055	0,270						0,845			HPLC
C056	0,410			0,615						GC-MS
C057	0,387	-0,9	26,5 %				1,012	-0,6	26,5 %	GC-MS
C058	0,362			0,532						HPLC
C060	0,390	-0,7	31,7 %				0,895	-1,4	31,7 %	GC-MS
C061	0,432	-0,1	30,0 %	0,560	-0,8	30,0 %				GC-MS
C063	0,444						1,210			GC-MS
C065	0,455	0,2	40,0 %				1,212	0,5	40,0 %	GC-MS
C066	0,568	3,0	15,0 %	0,731	1,7	15,0 %				GC-MS
C067	0,418						1,105			GC-MS
C069	0,355	-1,0	45,0 %	0,575	-0,4	45,0 %				HPLC
C070	0,453						1,290			GC-MS
C072	0,350	-1,1	42,4 %	0,435	-2,0	42,4 %				GC-MS
C073	0,575	1,0	48,0 %				1,230	0,5	48,0 %	HPLC
C074	0,290	-1,8	55,0 %	0,450	-1,4	55,0 %				GC-MS
C075	0,431	-0,1	25,0 %				1,170	0,5	25,0 %	HPLC
C076	0,418	-0,3	28,9 %	0,673	0,4	28,9 %				GC-MS
C077	0,405	-0,5	32,0 %				1,165	0,4	32,0 %	GC-MS
C078	0,483	0,7	28,0 %	0,654	0,3	28,0 %				GC-MS
C079	0,649	2,7	24,0 %				1,255	1,1	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,410	-0,3	45,0 %	0,630	0,0	45,0 %				GC-MS
C081	0,442	0,1	30,0 %				1,008	-0,6	30,0 %	GC-MS
C082	0,534	6,2	5,0 %	0,911	8,9	5,0 %				HPLC
C083	0,520	0,9	37,0 %				1,255	0,7	37,0 %	GC-MS
C084	0,487	0,7	32,1 %	0,677	0,4	32,1 %				GC-MS
C085	0,376	-2,9	10,0 %				1,100	0,1	10,0 %	HPLC
C086	0,425	-0,1	40,0 %	0,575	-0,5	40,0 %				HPLC
C087	0,385	-1,7	15,0 %				1,175	0,9	15,0 %	GC-MS
C088	0,449			0,584						HPLC
C089	0,663	2,0	34,0 %				1,595	1,8	34,0 %	GC-MS
C094	0,511	1,4	21,0 %	0,762	1,6	21,0 %				GC-MS
C096	0,525	4,7	6,5 %				1,280	3,8	6,5 %	GC-MS
C098	0,607						1,465			HPLC
C099	0,325			0,445						GC-MS
C101	0,342	-1,4	40,0 %				0,828	-1,6	40,0 %	HPLC
C105	0,407			0,633						HPLC
C106	0,335	-4,5	12,3 %				0,935	-2,5	12,3 %	GC-MS
C110	0,538			0,852						HPLC
C111	0,486	0,4	52,2 %				1,185	0,3	52,2 %	GC-MS
C112	0,341	-2,2	25,0 %	0,551	-1,1	25,0 %				HPLC
C113	0,460						1,090			GC-MS
C115	0,449	0,3	16,4 %	0,791	2,4	16,4 %				GC-MS
C116	0,453	0,3	28,0 %				1,091	0,0	28,0 %	GC-MS
C117	0,365	-1,5	25,0 %	0,528	-1,5	25,0 %				GC-MS
C118	0,330	-2,1	30,0 %				0,913	-1,3	30,0 %	GC-MS
C119	0,102	-25,1	20,0 %	0,102	-21,8	20,0 %				HPLC
C120	0,400						0,870			GC-MS
C121	0,470	0,7	20,3 %	0,750	1,3	23,8 %				GC-MS
C122	0,497	0,9	27,0 %				1,148	0,4	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	2,46	-1,8	30,0 %	3,96	-1,4	30,0 %				GC-MS
C003	2,67	-1,9	17,4 %				6,58	-1,3	17,4 %	GC-MS
C004	3,45	1,1	16,7 %	5,11	0,7	16,7 %				GC-MS
C005	2,99	-0,2	44,0 %				7,65	0,2	44,0 %	GC-MS
C006	2,95	-0,8	15,9 %	4,42	-1,0	15,9 %				HPLC
C007	3,29	0,4	23,6 %				7,43	0,1	23,6 %	GC-MS
C008	3,18	0,2	14,5 %	5,13	0,9	14,5 %				HPLC
C009	3,00	-0,3	25,0 %				7,81	0,5	25,0 %	GC-MS
C010	4,05			5,86						GC-MS
C012	3,96	2,1	20,0 %				9,25	2,1	20,0 %	GC-MS
C013	3,08	-0,1	35,0 %	4,86	0,1	35,0 %				GC-MS
C014	3,96	19,1	0,8 %				8,60	11,0	0,6 %	HPLC
C015	3,40	1,0	16,0 %	5,15	0,8	16,0 %				HPLC
C016	3,42	0,9	19,0 %				8,13	1,0	19,0 %	GC-MS
C017	3,03	-0,5	12,4 %	4,88	0,3	12,4 %				GC-MS
C018	3,15	0,1	17,0 %				7,18	-0,2	17,0 %	GC-MS
C019	2,89	-3,1	4,6 %	4,21	-3,5	5,5 %				GC-MS
C021	2,85	-1,1	18,0 %	4,16	-1,6	18,0 %				GC-MS
C022	3,41	0,5	30,0 %				7,38	0,0	30,0 %	GC-MS
C023	3,15	0,0	38,8 %	4,25	-0,7	38,8 %				GC-MS
C024	2,97	-0,7	14,0 %				6,98	-0,7	14,0 %	GC-MS
C025	2,80			3,95						GC-MS
C026	3,07	-0,2	25,0 %				7,31	0,0	25,0 %	GC-MS
C027	3,11	-0,1	15,0 %	5,02	0,6	15,0 %				HPLC
C028	3,47	1,7	11,5 %				8,34	2,1	11,5 %	GC-MS
C029	3,04	-0,2	30,0 %	4,74	-0,1	30,0 %				GC-MS
C031	2,90	-0,5	30,0 %				6,57	-0,8	30,0 %	GC-MS
C032	3,14	0,0	29,4 %	4,47	-0,5	29,4 %				GC-MS
C033	2,79	-1,5	16,5 %				6,70	-1,1	16,5 %	HPLC
C034	2,81	-0,9	26,0 %	3,63	-2,4	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	2,95	-0,6	19,2 %				6,76	-0,9	19,2 %	GC-MS
C039	3,01	-0,8	10,0 %	4,74	-0,2	10,0 %				GC-MS
C040	2,96						6,96			GC-MS
C042	3,04	-0,3	22,3 %	6,81	2,6	22,3 %				
C043	3,08						6,65			GC-MS
C044	3,37	0,5	30,0 %	4,66	-0,2	30,0 %				GC-MS
C045	3,66	3,1	9,0 %				7,44	0,3	9,0 %	GC-MS
C046	2,98	-0,4	25,0 %	4,61						GC-MS
C052	2,08	-2,8	36,0 %	3,29	-2,5	36,0 %				HPLC
C053	3,38	0,8	17,0 %				7,47	0,2	17,0 %	HPLC
C054	3,67			4,83	0,0	31,0 %				GC-MS
C055	2,88						6,33			HPLC
C056	2,79			4,64						GC-MS
C057	3,37	0,6	23,6 %				7,13	-0,2	23,6 %	GC-MS
C058	2,87			4,70						HPLC
C060	3,06	-0,4	13,6 %				7,14	-0,4	13,6 %	GC-MS
C061	3,25	0,2	30,0 %	4,76	0,0	30,0 %				GC-MS
C063	2,56						6,75			GC-MS
C065	3,40	0,8	20,0 %				8,25	1,1	20,0 %	GC-MS
C066	3,76	2,2	15,0 %	5,62	1,9	15,0 %				GC-MS
C067	2,88						7,33			GC-MS
C069	3,15	0,0	45,0 %	5,83	0,8	45,0 %				HPLC
C070	3,05						7,49			GC-MS
C072	2,90	-0,6	23,7 %	4,54	-0,5	23,7 %				GC-MS
C073	4,20	2,2	23,0 %				9,29	1,8	23,0 %	HPLC
C074	2,84	-0,8	25,0 %	4,37	-0,8	25,0 %				GC-MS
C075	3,44	0,7	25,0 %				8,92	1,4	25,0 %	HPLC
C076	3,07	-0,1	28,0 %	4,55	-0,4	28,0 %				GC-MS
C077	3,13	0,0	22,0 %				7,73	0,5	22,0 %	GC-MS
C078	4,08	1,4	33,0 %	6,27	1,4	33,0 %				GC-MS
C079	3,23	0,3	24,0 %				6,79	-0,7	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	2,47	-1,2	45,0 %	4,06	-0,8	45,0 %				GC-MS
C081	2,82	-1,3	17,0 %				6,34	-1,8	17,0 %	GC-MS
C082	2,46	-14,0	2,0 %	4,10	-5,3	2,0 %				HPLC
C083	2,19	-2,3	37,0 %				6,48	-0,7	37,0 %	GC-MS
C084	3,39	0,5	33,3 %	4,96	0,2	33,3 %				GC-MS
C085	3,69	3,0	10,0 %				8,91	3,5	10,0 %	HPLC
C086	3,60	0,7	40,0 %	5,86	0,9	40,0 %				HPLC
C087	2,92	-0,9	16,0 %				7,11	-0,4	16,0 %	GC-MS
C088	4,62			7,35	4,4	15,5 %				HPLC
C089	3,00	-0,2	39,0 %				6,52	-0,6	39,0 %	GC-MS
C094	3,04	-0,1	39,0 %	4,95	0,2	39,0 %				GC-MS
C096	3,94	6,0	6,5 %				9,71	7,1	6,5 %	GC-MS
C098	3,03						6,99			HPLC
C099	3,07			4,42						GC-MS
C101	3,16	0,0	75,0 %				6,01	-0,6	75,0 %	HPLC
C105	3,31			5,42						HPLC
C106	2,94	-1,5	8,2 %				6,96	-1,2	8,2 %	GC-MS
C110	3,66			5,92						HPLC
C111	3,36	0,7	20,8 %				7,38	0,1	20,8 %	GC-MS
C112	3,04	-0,3	19,0 %	4,66	-0,3	19,0 %				HPLC
C113	2,86						6,73			GC-MS
C115	3,47	1,4	14,3 %	5,32	1,3	14,3 %				GC-MS
C116	3,32	0,4	28,0 %				7,19	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	2,33	-2,7	25,0 %	3,44	-3,0	25,0 %				GC-MS
C118	3,13	0,0	30,0 %				6,74	-0,6	30,0 %	GC-MS
C119	0,08	-73,7	20,0 %	0,10	-38,0	20,0 %				HPLC
C120	3,21						9,05			GC-MS
C121	3,18	0,1	28,8 %	4,38	-0,7	24,6 %				GC-MS
C122	2,67	-1,3	27,0 %				6,99	-0,4	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	2,04	-2,1	30,0 %	3,17	-1,8	30,0 %				GC-MS
C003	2,30	-1,8	18,3 %				5,00	-1,2	18,3 %	GC-MS
C004	3,01	2,4	8,9 %	4,26	1,1	8,9 %				GC-MS
C005	2,91	0,3	44,0 %				6,25	0,5	44,0 %	GC-MS
C006	2,48	-0,6	27,1 %	3,44	-1,2	27,1 %				HPLC
C007	2,78	0,3	23,6 %				5,99	0,6	23,6 %	GC-MS
C008	3,23	2,9	11,5 %	4,36	1,2	11,5 %				HPLC
C009	2,56	-0,4	25,0 %				5,96	0,6	25,0 %	GC-MS
C010	3,49			4,92						GC-MS
C012	3,69	2,7	20,0 %				7,48	2,6	20,0 %	GC-MS
C013	2,76	0,2	35,0 %	4,90	1,0	35,0 %				GC-MS
C014	3,06	8,6	1,3 %				6,34	8,2	0,3 %	HPLC
C015	2,64	-0,1	27,0 %	3,89	-0,3	27,0 %				HPLC
C016	2,88	0,6	22,0 %				6,20	1,0	22,0 %	GC-MS
C017	2,57	-0,7	12,0 %	3,99	-0,1	12,0 %				GC-MS
C018	2,67	0,0	23,0 %				5,46	-0,2	17,0 %	GC-MS
C019	2,22	-7,5	4,3 %	3,49	-4,0	4,7 %				GC-MS
C021	2,45	-0,9	20,0 %	3,48	-1,5	20,0 %				GC-MS
C022	2,86	0,4	30,0 %				5,46	-0,1	30,0 %	GC-MS
C023	2,54	-0,3	43,9 %	3,46	-0,7	43,9 %				GC-MS
C024	2,53	-0,8	14,0 %				5,28	-0,7	14,0 %	GC-MS
C025	2,45			3,35						GC-MS
C026	2,47	-0,7	25,0 %				5,18	-0,6	25,0 %	GC-MS
C027	2,72	0,2	14,0 %	4,15	0,4	14,0 %				HPLC
C028	3,00	1,8	11,5 %				6,49	2,5	11,5 %	GC-MS
C029	2,48	-0,5	30,0 %	3,82	-0,4	30,0 %				GC-MS
C031	2,54	-0,4	30,0 %				4,85	-0,9	30,0 %	GC-MS
C032	2,28	-1,1	31,7 %	3,60	-0,7	31,7 %				GC-MS
C033	2,36	-1,6	16,5 %				5,02	-1,2	16,5 %	HPLC
C034	2,42	-0,8	26,0 %	3,32	-1,6	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	2,55	-0,5	20,2 %				5,18	-0,7	20,2 %	GC-MS
C039	2,55	-1,0	10,0 %	3,89	-0,6	10,0 %				GC-MS
C040	2,63	-0,1	27,2 %				5,35	-0,3	27,2 %	GC-MS
C042	2,69	0,0	22,3 %	5,92	2,8	22,3 %				
C043	2,66						5,18			GC-MS
C044	2,54	-0,4	30,0 %	3,71	-0,6	30,0 %				GC-MS
C045	3,08	2,8	9,0 %				5,65	0,4	9,0 %	GC-MS
C046	2,58	-0,3	25,0 %	3,88						GC-MS
C052	1,55	-6,0	24,0 %	2,83	-3,4	24,0 %				HPLC
C053	3,21	2,1	15,0 %				5,96	0,9	15,0 %	HPLC
C054	2,99			3,90	-0,2	30,0 %				GC-MS
C055	2,43						4,64			HPLC
C056	2,33			3,76						GC-MS
C057	2,79	0,3	23,7 %				5,24	-0,5	23,7 %	GC-MS
C058	3,13			4,67						HPLC
C060	2,66	-0,1	11,6 %				5,48	-0,2	11,6 %	GC-MS
C061	2,66	-0,1	30,0 %	3,83	-0,3	30,0 %				GC-MS
C063	2,21						5,62			GC-MS
C065	3,00	1,1	20,0 %				6,44	1,4	20,0 %	GC-MS
C066	3,29	2,4	15,0 %	4,82	2,1	15,0 %				GC-MS
C067	2,49						5,63			GC-MS
C069	2,72	0,1	45,0 %	4,46	0,4	45,0 %				HPLC
C070	2,63						5,71			GC-MS
C072	2,49	-0,9	17,8 %	3,77	-0,7	17,8 %				GC-MS
C073	3,79	2,6	22,0 %				7,14	2,0	22,0 %	HPLC
C074	2,47	-0,6	30,0 %	3,74	-0,5	30,0 %				GC-MS
C075	2,86	0,5	25,0 %				5,76	0,3	25,0 %	HPLC
C076	2,99	0,7	31,3 %	4,17	0,2	31,3 %				GC-MS
C077	2,61	-0,2	22,0 %				5,65	0,2	22,0 %	GC-MS
C078	3,26	1,9	19,0 %	4,85	1,7	19,0 %				GC-MS
C079	2,70	0,1	24,0 %				5,03	-0,8	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	2,21	-1,0	45,0 %	3,30	-1,0	45,0 %				GC-MS
C081	2,49	-0,6	25,0 %				4,93	-1,0	25,0 %	GC-MS
C082	2,54	-2,9	2,0 %	4,13	0,9	2,0 %				HPLC
C083	1,83	-2,5	37,0 %				4,63	-1,1	37,0 %	GC-MS
C084	2,87	0,4	35,3 %	4,29	0,3	35,3 %				GC-MS
C085	3,10	2,4	11,0 %				6,49	2,6	11,0 %	HPLC
C086	3,69	1,4	40,0 %	5,99	1,6	40,0 %				HPLC
C087	2,55	-0,8	12,0 %				5,45	-0,3	12,0 %	GC-MS
C088	4,60			7,29						HPLC
C089	2,49	-0,4	41,0 %				4,89	-0,6	41,0 %	GC-MS
C094	2,70	0,1	20,0 %	4,23	0,5	20,0 %				GC-MS
C096	3,44	6,4	6,5 %				7,47	7,4	6,5 %	GC-MS
C098	2,32						5,07			HPLC
C099	2,73			3,59						GC-MS
C101	2,10	-1,2	45,0 %				4,16	-1,5	45,0 %	HPLC
C105	2,88			4,48						HPLC
C106	2,47	-2,6	5,8 %				5,14	-2,2	5,8 %	GC-MS
C110	2,80			5,00						HPLC
C111	2,87	0,5	24,8 %				5,68	0,2	24,8 %	GC-MS
C112	2,60	-0,4	16,0 %	3,92	-0,3	16,0 %				HPLC
C113	2,43						4,83			GC-MS
C115	2,94	1,2	15,1 %	4,48	1,3	15,1 %				GC-MS
C116	2,81	0,3	28,0 %				5,50	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	2,12	-2,1	25,0 %	3,17	-2,1	25,0 %				GC-MS
C118	2,69	0,0	30,0 %				5,17	-0,5	30,0 %	GC-MS
C119	0,11	-62,4	20,0 %	0,07	-36,8	20,0 %				HPLC
C120	2,75						5,56			GC-MS
C121	3,25	1,5	23,8 %	4,33	1,5	8,2 %				GC-MS
C122	2,37	-1,0	27,0 %				5,67	0,2	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	1,39	0,0	30,0 %	2,32	0,3	30,0 %				GC-MS
C003	1,23	-1,5	17,1 %				3,08	-1,5	17,1 %	GC-MS
C004	1,59	3,8	6,2 %	2,63	4,0	6,2 %				GC-MS
C005	1,65	0,7	44,0 %				4,50	1,0	44,0 %	GC-MS
C006	1,31	-0,8	16,2 %	2,09	-0,8	16,2 %				HPLC
C007	1,33	-0,4	23,6 %				3,15	-0,9	23,6 %	GC-MS
C008	1,83	2,7	18,0 %	2,58	1,4	18,0 %				HPLC
C009	1,47	0,4	25,0 %				4,08	1,1	25,0 %	GC-MS
C010	1,77			2,52						GC-MS
C012	1,59	1,3	20,0 %				4,02	1,3	20,0 %	GC-MS
C013	1,69	1,0	35,0 %	3,16	1,7	35,0 %				GC-MS
C014	1,77	9,7	3,6 %				4,05	9,5	0,8 %	HPLC
C015	1,29	-0,6	29,0 %	2,06	-0,6	29,0 %				HPLC
C016	1,63	1,6	18,0 %				3,63	0,4	18,0 %	GC-MS
C017	1,30	-1,0	14,6 %	2,27	0,2	14,6 %				GC-MS
C018	1,37	-0,2	18,0 %				3,44	-0,2	18,0 %	GC-MS
C019	1,31	-3,5	0,9 %	2,35	1,9	1,8 %				GC-MS
C021	1,24	-1,0	24,0 %	1,94	-1,2	24,0 %				GC-MS
C022	1,45	0,3	30,0 %				3,46	-0,1	30,0 %	GC-MS
C023	1,27	-0,4	52,6 %	1,95	-0,5	52,6 %				GC-MS
C024	1,43	0,4	13,0 %				3,69	0,8	13,0 %	GC-MS
C025	1,40			2,06						GC-MS
C026	1,51	0,6	25,0 %				3,52	0,1	25,0 %	GC-MS
C027	1,20	-2,5	12,0 %	2,56	2,0	12,0 %				HPLC
C028	1,46	0,8	11,5 %				3,57	0,4	11,5 %	GC-MS
C029	1,21	-1,0	30,0 %	2,17	-0,2	30,0 %				GC-MS
C031	1,38	-0,1	30,0 %				3,53	0,1	30,0 %	GC-MS
C032	1,02	-2,2	31,7 %	1,68	-2,0	31,7 %				GC-MS
C033	1,30	-0,8	16,5 %				3,22	-1,0	16,5 %	HPLC
C034	1,25	-0,8	26,0 %	2,08	-0,5	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,63	1,8	16,7 %				3,89	1,2	16,7 %	GC-MS
C039	1,32	-0,5	21,0 %	2,26	0,1	21,0 %				GC-MS
C040	1,38						3,46			GC-MS
C042	1,26	-0,9	22,3 %	2,98	2,2	22,3 %				
C043	1,71						3,01			GC-MS
C044	1,94	1,9	30,0 %	2,72	1,2	30,0 %				GC-MS
C045	1,56	2,6	8,0 %				3,58	0,6	8,0 %	GC-MS
C046	1,35	-0,3	20,0 %	2,25						GC-MS
C052	0,88	-2,7	43,0 %	1,49	-2,3	43,0 %				HPLC
C053	1,42	0,2	19,0 %				3,52	0,1	19,0 %	HPLC
C054	1,73			2,41	0,5	30,0 %				GC-MS
C055	1,08						2,35			HPLC
C056	1,31			2,22						GC-MS
C057	1,52	0,5	30,0 %				3,62	0,2	30,0 %	GC-MS
C058	0,95			1,69						HPLC
C060	1,34	-0,7	10,9 %				3,57	0,4	10,9 %	GC-MS
C061	1,60	0,9	30,0 %	2,06	-0,5	30,0 %				GC-MS
C063	0,78						3,25			GC-MS
C065	1,47	0,4	30,0 %				3,87	0,6	30,0 %	GC-MS
C066	1,23	-1,0	25,0 %	1,83	-1,7	25,0 %				GC-MS
C067	1,33						3,63			GC-MS
C069	0,92	-2,3	45,0 %	1,65	-1,5	45,0 %				HPLC
C070	1,38						3,68			GC-MS
C072	1,26	-1,9	10,3 %	2,04	-1,5	10,3 %				GC-MS
C073	1,60	0,6	46,0 %				3,51	0,0	46,0 %	HPLC
C074	1,38	-0,1	25,0 %	2,66	1,3	25,0 %				GC-MS
C075	1,29	-0,6	25,0 %				3,29	-0,5	25,0 %	HPLC
C076	1,69	0,9	39,3 %	2,92	1,2	39,3 %				GC-MS
C077	1,35	-0,3	21,0 %				3,71	0,5	21,0 %	GC-MS
C078	1,23	-1,0	25,0 %	2,00	-0,9	25,0 %				GC-MS
C079	1,48	0,5	24,0 %				3,44	-0,1	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	1,15	-0,9	45,0 %	1,98	-0,6	45,0 %				GC-MS
C081	1,51	0,6	25,0 %				3,74	0,5	25,0 %	GC-MS
C082	1,25	-5,7	2,0 %	2,14	-1,4	2,0 %				HPLC
C083	1,22	-0,8	37,0 %				2,29	-2,8	37,0 %	GC-MS
C084	1,77	1,2	36,2 %	2,55	0,7	36,2 %				GC-MS
C085	1,38	-0,2	6,0 %				3,61	0,9	6,0 %	HPLC
C086	1,48	0,3	40,0 %	2,47	0,5	40,0 %				HPLC
C087	1,40	0,0	14,0 %				3,61	0,4	14,0 %	GC-MS
C088	1,26			2,03						HPLC
C089	1,34	-0,2	48,0 %				3,12	-0,5	48,0 %	GC-MS
C094	1,34	-0,3	24,0 %	2,08	-0,6	24,0 %				GC-MS
C096	1,67	4,8	6,5 %				4,31	5,4	6,5 %	GC-MS
C098	1,24						3,21			HPLC
C099	1,08			1,68						GC-MS
C101	1,38	0,0	40,0 %				2,91	-1,0	40,0 %	HPLC
C105	1,34			2,24						HPLC
C106	1,61	2,2	12,6 %				4,38	3,2	12,6 %	GC-MS
C110	1,67			2,96						HPLC
C111	1,45	0,3	25,5 %				3,69	0,4	25,5 %	GC-MS
C112	1,35	-0,3	18,0 %	2,15	-0,4	18,0 %				HPLC
C113	1,29						3,08			GC-MS
C115	1,45	0,6	14,5 %	2,29	0,3	14,5 %				GC-MS
C116	1,47	0,4	28,0 %				3,20	-0,6	28,0 %	GC-MS
C117	1,10	-2,1	25,0 %	1,86	-1,5	25,0 %				GC-MS
C118	1,42	0,1	30,0 %				3,24	-0,5	30,0 %	GC-MS
C119	0,08	-55,7	20,0 %	0,11	-34,4	20,0 %				HPLC
C120	1,23						3,14			GC-MS
C121	1,50	2,0	7,1 %	2,59	1,5	18,2 %				GC-MS
C122	1,14	-1,6	27,0 %				3,22	-0,6	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	1,33	0,2	30,0 %	2,31	0,4	30,0 %				GC-MS
C003	1,14	-1,5	17,4 %				3,09	-0,9	17,4 %	GC-MS
C004	1,08	-3,5	10,4 %	1,98	-1,6	10,4 %				GC-MS
C005	1,68	1,1	44,0 %				4,22	0,9	44,0 %	GC-MS
C006	1,29	0,0	26,2 %	2,04	-0,4	26,2 %				HPLC
C007	1,18	-0,8	23,6 %				3,37	0,0	23,6 %	GC-MS
C008	1,55	1,0	32,5 %	2,33	0,4	32,5 %				HPLC
C009	1,22	-0,5	25,0 %				3,70	0,7	25,0 %	GC-MS
C010	1,96			2,88						GC-MS
C012	1,55	1,7	20,0 %				4,08	1,7	20,0 %	GC-MS
C013	1,37	0,3	35,0 %	2,54	0,9	35,0 %				GC-MS
C014	1,49	4,0	5,9 %				3,82	5,9	1,0 %	HPLC
C015	1,21	-0,4	30,0 %	1,89	-0,9	30,0 %				HPLC
C016	1,61	1,8	22,0 %				3,79	1,0	22,0 %	GC-MS
C017	1,07	-2,5	15,9 %	1,87	-1,8	15,9 %				GC-MS
C018	1,22	-0,8	15,0 %				3,25	-0,5	15,0 %	GC-MS
C019	1,25	-0,5	10,8 %	2,03	-2,3	0,3 %				GC-MS
C021	1,19	-0,7	25,0 %	1,92	-1,0	25,0 %				GC-MS
C022	1,54	1,1	30,0 %				3,74	0,7	30,0 %	GC-MS
C023	1,51	0,6	49,3 %	2,17	0,0	49,3 %				GC-MS
C024	1,40	0,7	23,0 %				3,83	1,1	23,0 %	GC-MS
C025	1,62			2,50						GC-MS
C026	1,38	0,5	25,0 %				3,55	0,4	25,0 %	GC-MS
C027	1,38	0,6	22,0 %	1,90	-1,2	22,0 %				HPLC
C028	1,33	0,5	11,5 %				3,40	0,2	11,5 %	GC-MS
C029	1,29	0,0	30,0 %	2,15	0,0	30,0 %				GC-MS
C031	1,20	-0,5	30,0 %				3,24	-0,2	30,0 %	GC-MS
C032	1,14	-0,8	33,6 %	2,08	-0,2	33,6 %				GC-MS
C033	1,19	-1,0	16,5 %				3,08	-1,1	16,5 %	HPLC
C034	1,38	0,5	26,0 %	2,36	0,7	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,21	-0,8	17,3 %				3,03	-1,2	17,3 %	GC-MS
C039	1,14	-1,5	18,0 %	1,93	-1,3	18,0 %				GC-MS
C040	1,23						3,22			GC-MS
C042	1,19	-0,7	22,3 %	3,05	2,6	22,3 %				
C043	1,50						3,00			GC-MS
C044	1,59	1,2	30,0 %	2,46	0,8	30,0 %				GC-MS
C045	1,26	-0,2	21,0 %				3,08	-0,8	21,0 %	GC-MS
C046	1,35	0,4	25,0 %	2,05						GC-MS
C052	0,69	-3,1	55,0 %	1,24	-2,7	55,0 %				HPLC
C053	1,50	1,3	22,0 %				2,80	-1,8	22,0 %	HPLC
C054	1,70			1,72	-1,4	36,0 %				GC-MS
C055	0,88						2,06			HPLC
C056	1,30			2,27						GC-MS
C057	1,27	-0,2	20,5 %				3,25	-0,3	20,5 %	GC-MS
C058	1,10			2,11						HPLC
C060	1,08	-2,9	13,0 %				3,12	-1,1	13,0 %	GC-MS
C061	1,25	-0,2	30,0 %	1,78	-1,4	30,0 %				GC-MS
C063	0,64						3,29			GC-MS
C065	1,29	0,0	20,0 %				3,75	1,0	20,0 %	GC-MS
C066	1,12	-1,2	25,0 %	1,82	-1,5	25,0 %				GC-MS
C067	1,13						3,22			GC-MS
C069	1,40	0,3	45,0 %	2,57	0,7	45,0 %				HPLC
C070	1,46						4,01			GC-MS
C072	1,39	0,5	27,2 %	2,26	0,3	27,2 %				GC-MS
C073	2,14	2,6	30,0 %				4,45	1,6	30,0 %	HPLC
C074	1,31	0,1	25,0 %	2,05	-0,4	25,0 %				GC-MS
C075	1,43	0,8	25,0 %				3,62	0,6	25,0 %	HPLC
C076	1,49	0,5	51,5 %	2,49	0,5	51,5 %				GC-MS
C077	1,25	-0,2	38,0 %				3,39	0,0	38,0 %	GC-MS
C078	1,15	-0,5	53,0 %	1,99	-0,3	53,0 %				GC-MS
C079	1,29	0,0	24,0 %				3,20	-0,4	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	1,01	-1,2	45,0 %	1,79	-0,9	45,0 %				GC-MS
C081	1,24	-0,3	25,0 %				3,29	-0,2	25,0 %	GC-MS
C082	1,32	1,3	2,0 %	2,32	2,8	2,0 %				HPLC
C083	1,30	0,1	37,0 %				2,21	-2,7	37,0 %	GC-MS
C084	1,63	1,2	36,0 %	2,52	0,8	36,0 %				GC-MS
C085	2,98	26,7	4,0 %				5,93	18,3	4,0 %	HPLC
C086	1,29	0,0	40,0 %	2,35	0,4	40,0 %				HPLC
C087	1,42	1,7	11,0 %				3,47	0,5	11,0 %	GC-MS
C088	1,24			2,13						HPLC
C089	1,32	0,1	47,0 %				3,26	-0,1	47,0 %	GC-MS
C094	1,15	-0,7	33,0 %	1,83	-1,1	33,0 %				GC-MS
C096	1,41	2,3	6,5 %				3,88	3,6	6,5 %	GC-MS
C098	1,07						2,98			HPLC
C099	0,98			1,59						GC-MS
C101	1,00	-1,9	30,0 %				2,68	-1,7	30,0 %	HPLC
C105	1,27			2,23						HPLC
C106	1,35	1,0	8,6 %				3,90	2,9	8,6 %	GC-MS
C110	1,53			2,73						HPLC
C111	1,41	0,9	18,5 %				3,79	1,2	18,5 %	GC-MS
C112	1,23	-0,3	38,0 %	2,08	-0,2	38,0 %				HPLC
C113	1,16						2,97			GC-MS
C115	1,27	-0,2	17,7 %	2,14	-0,1	17,7 %				GC-MS
C116	1,31	0,1	28,0 %				3,33	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	1,18	-0,7	25,0 %	2,06	-0,4	25,0 %				GC-MS
C118	1,09	-1,2	30,0 %				2,77	-1,4	30,0 %	GC-MS
C119	0,06	-54,8	20,0 %	0,07	-38,8	20,0 %				HPLC
C120	1,16						3,14			GC-MS
C121	1,21	-1,1	11,3 %	2,58	1,6	19,8 %				GC-MS
C122	1,16	-0,8	27,0 %				3,02	-0,8	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	1,77	0,8	30,0 %	2,97	1,0	30,0 %				GC-MS
C003	1,21	-3,6	15,6 %				2,95	-2,9	15,6 %	GC-MS
C004	1,81	2,1	12,0 %	3,33	3,8	12,0 %				GC-MS
C005	2,06	1,1	44,0 %				5,25	1,3	44,0 %	GC-MS
C006	1,19	-1,7	38,0 %	2,06	-1,1	38,0 %				HPLC
C007	2,04	2,0	23,6 %				4,29	1,2	23,6 %	GC-MS
C008	1,47	-1,1	10,8 %	2,54	0,2	10,8 %				HPLC
C009	2,11	2,0	25,0 %				5,63	2,7	25,0 %	GC-MS
C010	1,96			3,08						GC-MS
C012	1,76	0,9	25,0 %				4,06	0,7	25,0 %	GC-MS
C013	1,81	0,8	35,0 %	3,20	1,2	35,0 %				GC-MS
C014	1,64	1,7	3,5 %				3,42	-2,3	0,9 %	HPLC
C015	1,13	-2,6	30,0 %	1,65	-3,2	30,0 %				HPLC
C016	1,71	0,5	31,0 %				3,75	0,1	31,0 %	GC-MS
C017	1,70	0,7	22,5 %	2,84	1,0	22,5 %				GC-MS
C018	1,56	-0,1	18,0 %				3,16	-1,7	18,0 %	GC-MS
C019	1,34	-6,3	0,3 %	2,33	-1,8	0,2 %				GC-MS
C021	1,36	-1,5	19,0 %	2,12	-1,7	19,0 %				GC-MS
C022	1,50	-0,3	30,0 %				3,48	-0,4	30,0 %	GC-MS
C023	1,48	-0,2	64,0 %	2,27	-0,3	64,0 %				GC-MS
C024	1,98	1,3	32,0 %				4,78	1,4	32,0 %	GC-MS
C025	1,08			1,46						GC-MS
C026	1,39	-1,0	25,0 %				3,26	-1,0	25,0 %	GC-MS
C027	1,50	-0,3	35,0 %	2,60	0,2	35,0 %				HPLC
C028	1,53	-0,4	11,5 %				3,49	-0,9	11,5 %	GC-MS
C029	1,63	0,3	30,0 %	2,67	0,4	30,0 %				GC-MS
C031	1,43	-0,6	30,0 %				3,10	-1,2	30,0 %	GC-MS
C032	1,13	-4,2	17,2 %	3,24	2,5	17,2 %				GC-MS
C033	1,51	-0,4	16,5 %				3,36	-1,1	16,5 %	HPLC
C034	1,76	0,9	26,0 %	3,00	1,3	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,56	0,0	13,8 %				3,40	-1,1	13,8 %	GC-MS
C039	1,41	-1,3	17,0 %	2,40	-0,5	17,0 %				GC-MS
C040	1,67						3,82			GC-MS
C042	1,50	-0,4	22,3 %	2,45	-0,2	22,3 %				
C043	1,83						3,03			GC-MS
C044	1,78	0,8	30,0 %	2,66	0,4	30,0 %				GC-MS
C045	2,40	1,1	66,0 %				4,83	0,7	66,0 %	GC-MS
C046	1,27	-1,4	34,0 %	2,08						GC-MS
C052	1,65	0,3	37,0 %	2,52	0,0	37,0 %				HPLC
C053	1,97	1,8	22,0 %				4,16	1,0	22,0 %	HPLC
C054	2,09			2,20	-0,8	34,0 %				GC-MS
C055	1,05						1,98			HPLC
C056	1,35			2,24						GC-MS
C057	1,42	-0,9	23,1 %				3,33	-0,9	23,1 %	GC-MS
C058	0,97			1,58						HPLC
C060	1,48	-0,5	22,4 %				3,69	0,0	22,4 %	GC-MS
C061	1,48	-0,4	30,0 %	1,91	-2,0	30,0 %				GC-MS
C063	0,89						3,45			GC-MS
C065	2,38	2,3	30,0 %				5,89	2,5	30,0 %	GC-MS
C066	1,39	-1,0	25,0 %	2,17	-1,2	25,0 %				GC-MS
C067	1,72						4,40			GC-MS
C069	1,15	-1,6	45,0 %	2,12	-0,8	45,0 %				HPLC
C070	1,51						3,78			GC-MS
C072	1,25	-2,5	18,7 %	1,96	-2,7	18,7 %				GC-MS
C073	1,52	-0,2	31,0 %				3,24	-0,9	31,0 %	HPLC
C074	1,86	1,2	25,0 %	3,46	2,2	25,0 %				GC-MS
C075	1,60	0,1	25,0 %				3,90	0,4	25,0 %	HPLC
C076	2,08	1,2	39,6 %	3,26	1,2	39,6 %				GC-MS
C077	1,31	-1,3	29,0 %				3,47	-0,4	29,0 %	GC-MS
C078	1,08	-3,2	28,0 %	1,72	-3,0	28,0 %				GC-MS
C079	1,39	-1,0	24,0 %				3,00	-1,8	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	1,82	0,6	45,0 %	2,98	0,7	45,0 %				GC-MS
C081	1,45	-0,5	30,0 %				3,35	-0,7	30,0 %	GC-MS
C082	1,40	-4,3	2,0 %	2,33	-1,8	2,0 %				HPLC
C083	1,22	-1,5	37,0 %				2,29	-3,2	37,0 %	GC-MS
C085	2,27	12,0	4,0 %				5,03	8,6	4,0 %	HPLC
C086	1,70	0,4	40,0 %	2,63	0,2	40,0 %				HPLC
C087	2,07	3,9	12,0 %				3,53	-0,7	12,0 %	GC-MS
C088	1,22			1,80						HPLC
C089	1,60	0,1	40,0 %				4,00	0,4	40,0 %	GC-MS
C094	1,93	1,7	22,0 %	3,01	1,5	22,0 %				GC-MS
C096	1,74	2,6	6,5 %				4,08	2,2	6,5 %	GC-MS
C098	1,21						3,00			HPLC
C099	1,45			2,22						GC-MS
C101	1,33	-1,7	20,0 %				2,58	-3,9	20,0 %	HPLC
C105	1,73			2,57						HPLC
C106	1,35	-2,6	11,3 %				3,83	0,6	11,3 %	GC-MS
C110	1,96			3,25						HPLC
C112	1,46	-0,6	22,0 %	2,32	-0,7	22,0 %				HPLC
C113	1,29						2,94			GC-MS
C115	1,56	-0,1	12,2 %	2,52	0,1	12,2 %				GC-MS
C116	1,38	-1,0	28,0 %				4,13	0,7	28,0 %	GC-MS
C117	1,61	0,2	25,0 %	2,66	0,5	25,0 %				GC-MS
C118	2,07	1,6	30,0 %				4,48	1,2	30,0 %	GC-MS
C119	0,11	-37,8	20,0 %	0,10	-26,2	20,0 %				HPLC
C120	1,54						4,05			GC-MS
C121	1,77	1,4	15,4 %	3,42	2,6	20,1 %				GC-MS
C122	1,31	-1,5	27,0 %				3,26	-0,9	27,0 %	GC-MS
-	-	--	-	-	--	-	-	--	--	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,64	-0,5	30,0 %	1,04	-0,6	30,0 %				GC-MS
C003	1,17	3,5	23,4 %				2,63	3,2	23,4 %	GC-MS
C004	0,69	0,1	15,2 %	1,29	1,5	15,2 %				GC-MS
C005	0,89	1,0	44,0 %				2,43	1,5	44,0 %	GC-MS
C006	0,66	-0,5	15,9 %	1,05	-0,9	15,9 %				HPLC
C007	0,66	-0,4	23,6 %				1,88	1,0	23,6 %	GC-MS
C008	0,61	-2,4	9,0 %	1,07	-0,9	9,0 %				HPLC
C009	0,70	0,1	25,0 %				1,90	1,0	25,0 %	GC-MS
C010	0,78			1,29						GC-MS
C012	1,35	2,1	47,0 %				3,18	2,1	47,0 %	GC-MS
C013	0,78	0,7	35,0 %	1,37	1,0	35,0 %				GC-MS
C014	0,76	3,1	5,4 %				1,81	3,7	1,9 %	HPLC
C015	0,66	-0,5	21,0 %	1,03	-0,8	21,0 %				HPLC
C016	1,04	2,2	31,0 %				1,50	-0,6	31,0 %	GC-MS
C017	0,54	-3,0	17,8 %	0,82	-3,7	17,8 %				GC-MS
C018	0,61	-1,3	17,0 %				1,53	-0,8	17,0 %	GC-MS
C019	0,67	-0,5	12,0 %	1,36	5,6	1,5 %				GC-MS
C021	0,55	-1,6	32,0 %	0,90	-1,6	32,0 %				GC-MS
C022	0,63	-0,7	30,0 %				1,53	-0,5	30,0 %	GC-MS
C023	0,82	0,5	64,0 %	1,17	0,1	64,0 %				GC-MS
C024	0,59	-1,2	25,0 %				1,39	-1,4	25,0 %	GC-MS
C025	1,06			1,59						GC-MS
C026	0,78	0,9	25,0 %				1,94	1,2	25,0 %	GC-MS
C027	0,69	0,1	34,0 %	1,14	0,1	34,0 %				HPLC
C028	0,66	-0,6	11,5 %				1,42	-2,5	11,5 %	GC-MS
C029	0,80	0,9	30,0 %	1,43	1,4	30,0 %				GC-MS
C031	0,64	-0,4	30,0 %				1,66	0,1	30,0 %	GC-MS
C032	0,59	-1,1	29,0 %	1,15	0,1	29,0 %				GC-MS
C033	0,70	0,2	16,5 %				1,55	-0,7	16,5 %	HPLC
C034	0,61	-0,9	26,0 %	1,19	0,4	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,77	1,5	14,4 %				1,81	1,2	14,4 %	GC-MS
C039	0,59	-1,3	25,0 %	1,09	-0,3	25,0 %				GC-MS
C040	0,70						1,59			GC-MS
C042	0,60	-1,2	22,3 %	1,00	-1,0	22,3 %				
C043	0,78						1,44			GC-MS
C044	0,90	1,6	30,0 %	1,39	1,2	30,0 %				GC-MS
C045	0,85	1,2	33,0 %				1,78	0,4	33,0 %	GC-MS
C046	0,66	-0,3	25,0 %	1,15						GC-MS
C052	0,58	-1,8	21,0 %	0,92	-2,0	21,0 %				HPLC
C053	0,72	0,3	30,0 %				1,60	-0,2	31,0 %	HPLC
C054	0,90			0,89	-1,5	35,0 %				GC-MS
C055	0,63						1,29			HPLC
C056	0,67			1,11						GC-MS
C057	0,73	0,4	29,0 %				1,68	0,1	29,0 %	GC-MS
C058	0,54			0,91						HPLC
C060	0,73	0,3	30,5 %				1,89	0,8	30,5 %	GC-MS
C061	1,42	3,4	30,0 %	1,91	2,7	30,0 %				GC-MS
C063	0,41						1,44			GC-MS
C065	0,85	1,3	30,0 %				2,21	1,7	30,0 %	GC-MS
C066	0,46	-3,8	25,0 %	0,83	-2,7	25,0 %				GC-MS
C067	0,60						1,58			GC-MS
C069	0,71	0,1	45,0 %	1,35	0,7	45,0 %				HPLC
C070	0,67						1,94			GC-MS
C072	0,58	-2,0	17,8 %	0,92	-2,3	17,8 %				GC-MS
C073	0,87	2,4	17,0 %				1,83	1,2	17,0 %	HPLC
C074	0,88	1,7	25,0 %	1,22	0,6	25,0 %				GC-MS
C075	0,73	0,5	25,0 %				1,74	0,4	25,0 %	HPLC
C076	0,93	0,7	78,6 %	1,73	0,9	78,6 %				GC-MS
C077	0,65	-0,4	31,0 %				1,73	0,3	31,0 %	GC-MS
C078	0,49	-5,2	15,0 %	0,83	-4,1	15,0 %				GC-MS
C079	0,71	0,3	24,0 %				1,50	-0,8	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,57	-0,9	45,0 %	0,95	-0,8	45,0 %				GC-MS
C081	0,58	-0,9	40,0 %				1,39	-0,9	40,0 %	GC-MS
C082	0,65	-1,8	5,0 %	1,12	-0,2	2,0 %				HPLC
C083	0,61	-0,6	37,0 %				1,49	-0,6	37,0 %	GC-MS
C085	0,74	2,7	4,0 %				1,84	3,5	4,0 %	HPLC
C086	0,78	0,6	40,0 %	1,30	0,7	40,0 %				HPLC
C087	0,68	-0,3	14,0 %				1,65	0,0	14,0 %	GC-MS
C088	0,54			0,76						HPLC
C089	0,67	-0,1	44,0 %				1,76	0,3	44,0 %	GC-MS
C094	0,59	-1,1	29,0 %	1,01	-0,8	29,0 %				GC-MS
C096	0,76	2,6	6,5 %				1,75	1,6	6,5 %	GC-MS
C098	0,62						1,46			HPLC
C099	0,55			0,86						GC-MS
C101	0,68	-0,1	50,0 %				1,42	-0,6	50,0 %	HPLC
C105	0,86			1,28						HPLC
C106	0,79	2,1	11,7 %				1,96	2,6	11,7 %	GC-MS
C110	0,89			1,50						HPLC
C112	0,67	-0,2	32,0 %	1,11	-0,1	32,0 %				HPLC
C113	0,68						1,55			GC-MS
C115	0,64	-1,0	15,5 %	1,08	-0,5	15,5 %				GC-MS
C116	0,71	0,3	28,0 %				1,21	-2,5	28,0 %	GC-MS
C117	0,47	-3,5	25,0 %	0,84	-2,6	25,0 %				GC-MS
C118	0,68	-0,1	30,0 %				1,69	0,2	30,0 %	GC-MS
C119	0,11	-31,9	20,0 %	0,08	-25,8	20,0 %				HPLC
C120	0,44						0,90			GC-MS
C121	0,67	-0,2	27,6 %	1,41	1,6	23,9 %				GC-MS
C122	0,65	-0,4	27,0 %				1,27	-2,1	27,0 %	GC-MS
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	2,41	0,3	30,0 %	4,00	0,6	30,0 %				GC-MS
C003	2,37						5,58			GC-MS
C004	2,50			4,62						GC-MS
C005	2,95						7,68			GC-MS
C006	1,85			3,11						HPLC
C007	2,70	1,3	23,6 %				6,17	1,0	23,6 %	GC-MS
C008	2,08			3,61						HPLC
C009	2,80	1,5	25,0 %				7,52	2,2	25,0 %	GC-MS
C010	2,75			4,38						GC-MS
C012	3,10	2,1	25,0 %				7,23	2,0	25,0 %	GC-MS
C013	2,60	0,7	35,0 %	4,56	1,1	35,0 %				GC-MS
C014	2,41	2,1	2,9 %				5,23	-1,1	0,9 %	HPLC
C015	1,78			2,69						HPLC
C016	2,75	1,1	31,0 %				5,25	-0,2	31,0 %	GC-MS
C017	2,24	-0,3	17,7 %	3,66	0,0	17,7 %				GC-MS
C018	2,17	-0,6	18,0 %				4,69	-1,6	18,0 %	GC-MS
C019	2,00			3,69						GC-MS
C021	1,91			3,01						GC-MS
C022	2,13	-0,5	30,0 %				5,02	-0,5	30,0 %	GC-MS
C023	2,29	0,0	64,0 %	3,44	-0,2	64,0 %				GC-MS
C024	2,57	0,8	27,0 %				6,17	0,9	27,0 %	GC-MS
C025	2,14			3,04						GC-MS
C026	2,17	-0,4	25,0 %				5,21	-0,3	25,0 %	GC-MS
C027	2,19			3,74						HPLC
C028	2,21	-0,6	11,5 %				4,91	-1,5	11,5 %	GC-MS
C029	2,42	0,4	30,0 %	4,10						GC-MS
C031	2,08	-0,7	30,0 %				4,76	-0,9	30,0 %	GC-MS
C032	1,72	-2,8	23,1 %	4,38	1,4	23,1 %				GC-MS
C033	2,21	-0,4	16,5 %				4,91	-1,1	16,5 %	HPLC
C034	2,38	0,3	26,0 %	4,20	1,0	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	2,34	0,2	25,0 %				5,21	-0,3	25,0 %	GC-MS
C039	2,00	-1,4	21,0 %	3,48	-0,5	21,0 %				GC-MS
C040	2,38						5,40			GC-MS
C042	2,10	-0,8	22,3 %	3,46	-0,5	22,3 %				
C043	2,62						4,46			GC-MS
C044	2,69	1,0	30,0 %	4,05	0,6	30,0 %				GC-MS
C045	3,25						6,61			GC-MS
C046	1,93			3,23						GC-MS
C052	2,22			3,45						HPLC
C053	2,69						5,76			HPLC
C054	3,00			3,09	-0,9	39,0 %				GC-MS
C055	1,68						3,28			HPLC
C056	2,02			3,34						GC-MS
C057	2,15						5,02			GC-MS
C058	1,52			2,49						HPLC
C060	2,21	-0,2	37,8 %				5,58	0,2	37,8 %	GC-MS
C061	2,90	1,4	30,0 %	3,81	0,3	30,0 %				GC-MS
C063	1,30						4,90			GC-MS
C065	3,23	1,9	30,0 %				8,10	2,2	30,0 %	GC-MS
C066	1,86	-1,8	25,0 %	3,01	-1,7	25,0 %				GC-MS
C067	2,32						5,98			GC-MS
C069	1,85	-1,0	45,0 %	3,47	-0,2	45,0 %				HPLC
C070	2,18						5,71			GC-MS
C072	1,83			2,88						GC-MS
C073	2,38						5,08			HPLC
C074	2,74	1,1	30,0 %	4,67	1,4	30,0 %				GC-MS
C075	2,33	0,1	25,0 %				5,76	0,5	25,0 %	HPLC
C076	3,02	0,8	58,9 %	4,99	0,9	58,9 %				GC-MS
C077	1,96						5,21			GC-MS
C078	1,56			2,54						GC-MS
C079	2,10	-0,7	24,0 %				4,50	-1,6	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	2,40	0,2	45,0 %	3,92	0,3	45,0 %				GC-MS
C081	2,03	-0,6	40,0 %				4,74	-0,7	40,0 %	GC-MS
C082	2,04	-5,0	2,0 %	3,46	-1,8	2,0 %				HPLC
C083	1,83						3,79			GC-MS
C084	2,67	0,8	34,6 %	4,19	0,7	34,6 %				GC-MS
C085	3,01						6,87			HPLC
C086	2,49	0,4	40,0 %	3,92	0,3	40,0 %				HPLC
C087	2,75						5,18			GC-MS
C088	1,76			2,56						HPLC
C089	2,27						5,76			GC-MS
C094	2,52			4,03						GC-MS
C096	2,50						5,84			GC-MS
C098	1,83						4,46			HPLC
C099	2,00			3,08						GC-MS
C101	2,00						4,00			HPLC
C105	2,58			3,84						HPLC
C106	2,14						5,79			GC-MS
C110	2,85			4,75						HPLC
C111	2,65	1,3	20,6 %				6,36	1,4	20,6 %	GC-MS
C112	2,13	-0,6	23,0 %	3,42	-0,6	23,0 %				HPLC
C113	1,97						4,49			GC-MS
C115	2,34			3,60						GC-MS
C116	2,11	-0,6	28,0 %				5,33	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	2,08	-0,8	25,0 %	3,50	-0,4	25,0 %				GC-MS
C118	2,75	1,1	30,0 %				6,17	0,8	30,0 %	GC-MS
C119	0,23	-41,3	20,0 %	0,18	-31,5	20,0 %				HPLC
C120	1,97						4,95			GC-MS
C121	2,43			4,83						GC-MS
C122	1,96	-1,2	27,0 %				4,53	-1,4	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	1,39	-0,9	30,0 %	2,19	-0,6	30,0 %				GC-MS
C003	1,17	-4,7	14,0 %				2,63	-3,4	14,0 %	GC-MS
C004	1,73	2,2	7,0 %	2,65	2,3	7,0 %				GC-MS
C005	1,77	0,5	44,0 %				3,98	0,8	44,0 %	GC-MS
C006	1,61	0,2	24,6 %	2,42	0,1	24,6 %				HPLC
C007	1,60	0,1	23,6 %				3,27	0,0	23,6 %	GC-MS
C008	2,16	3,1	17,0 %	3,18	2,9	17,0 %				HPLC
C009	1,65	0,3	25,0 %				3,91	1,3	25,0 %	GC-MS
C010	2,02			2,71						GC-MS
C012	1,83	1,2	23,0 %				3,87	1,3	23,0 %	GC-MS
C013	1,65	0,2	35,0 %	2,74	0,7	35,0 %				GC-MS
C014	1,99	15,0	0,3 %				3,88	7,4	1,8 %	HPLC
C015	1,67	0,6	17,0 %	2,42	0,2	17,0 %				HPLC
C016	1,75	0,8	25,0 %				3,44	0,3	25,0 %	GC-MS
C017	1,34	-2,2	15,9 %	2,06	-1,8	15,9 %				GC-MS
C018	1,40	-1,2	21,0 %				3,13	-0,5	21,0 %	GC-MS
C019	1,37	-5,3	4,0 %	1,92	-6,5	1,1 %				GC-MS
C020	2,18	5,8	10,2 %				3,78	2,6	10,2 %	GC-MS
C021	1,44	-0,7	28,0 %	2,06	-1,1	28,0 %				GC-MS
C022	1,73	0,6	30,0 %				3,43	0,3	30,0 %	GC-MS
C023	1,44	-0,5	37,7 %	2,30	-0,2	37,7 %				GC-MS
C024	1,51	-0,6	16,0 %				3,22	-0,3	16,0 %	GC-MS
C025	1,30			1,71						GC-MS
C026	1,75	0,8	25,0 %				3,43	0,3	25,0 %	GC-MS
C027	2,25	2,3	26,0 %	3,75	2,8	26,0 %				HPLC
C028	1,50	-0,8	11,5 %				2,88	-2,3	11,5 %	GC-MS
C029	1,38	-1,0	30,0 %	2,15	-0,7	30,0 %				GC-MS
C031	1,50	-0,4	30,0 %				2,93	-0,8	30,0 %	GC-MS
C032	1,21	-1,3	47,5 %	2,70	0,5	47,5 %				GC-MS
C033	1,83	1,6	16,5 %				3,17	-0,4	16,5 %	HPLC

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C034	1,55	-0,1	26,0 %	2,45	0,2	26,0 %				GC-MS
C035	1,84	2,1	13,2 %				3,52	0,9	13,2 %	GC-MS
C039	1,36	-0,5	58,0 %	2,49	0,1	58,0 %				GC-MS
C040	1,45	-0,5	32,8 %				3,02	-0,5	32,8 %	GC-MS
C042	1,52	-0,3	22,3 %	2,80	1,3	22,3 %				
C043	1,58						2,58			GC-MS
C044	2,10	1,7	30,0 %	2,80	1,0	30,0 %				GC-MS
C045	1,81	1,8	14,0 %				3,35	0,3	14,0 %	GC-MS
C046	1,50	-0,5	20,0 %	2,38						GC-MS
C047	0,85						2,65			HPLC
C052	1,01	-3,7	30,0 %	1,63	-3,0	30,0 %				HPLC
C053	1,69	0,7	19,0 %				3,43	0,4	19,0 %	HPLC
C054	1,75			2,30	-0,2	31,0 %				GC-MS
C055	1,48						2,35			HPLC
C056	1,49			2,39						GC-MS
C057	1,57	0,0	24,0 %				3,54	0,6	24,0 %	GC-MS
C058	1,45			2,18						HPLC
C060	1,57	0,0	19,4 %				3,30	0,1	19,4 %	GC-MS
C061	1,70	0,5	30,0 %	2,09	-0,9	30,0 %				GC-MS
C063	0,88						3,36			GC-MS
C064	2,76			3,54						GC-MS
C065	2,09	1,6	30,0 %				4,67	2,0	30,0 %	GC-MS
C066	1,41	-1,0	25,0 %	2,08	-1,2	25,0 %				GC-MS
C067	1,47						3,21			GC-MS
C069	1,84	0,6	45,0 %	3,31	1,2	45,0 %				HPLC
C070	1,67	0,4	28,0 %				3,81	1,0	28,0 %	GC-MS
C072	1,48	-0,5	28,8 %	2,30	-0,2	28,8 %				GC-MS
C073	2,04	1,9	24,0 %				3,84	1,2	24,0 %	HPLC
C074	1,39	-0,8	33,0 %	2,17	-0,6	33,0 %				GC-MS
C075	1,79	0,9	25,0 %				3,78	1,0	25,0 %	HPLC
C076	1,65	0,6	14,1 %	2,73	1,7	14,1 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C077	1,58	0,0	19,0 %				3,56	0,8	19,0 %	GC-MS
C078	1,50	-0,4	23,0 %	2,29	-0,4	23,0 %				GC-MS
C079	1,63	0,3	24,0 %				3,11	-0,5	24,0 %	GC-MS
C080	1,13	-1,8	45,0 %	1,84	-1,3	45,0 %				GC-MS
C081	1,45	-0,7	25,0 %				2,92	-1,0	25,0 %	GC-MS
C082	1,47	-3,6	2,0 %	2,39	0,0	2,0 %				HPLC
C083	1,47	-0,4	37,0 %				2,45	-1,8	37,0 %	GC-MS
C084	1,87	0,9	33,1 %	2,73	0,7	33,1 %				GC-MS
C085	1,46	-1,9	8,0 %				3,09	-1,4	8,0 %	HPLC
C086	1,52	-0,2	40,0 %	2,14	-0,6	40,0 %				HPLC
C087	1,60	0,2	12,0 %				3,29	0,0	12,0 %	GC-MS
C088	1,13			1,55	-1,9	55,0 %				HPLC
C089	1,83	1,0	29,0 %				2,93	-0,8	29,0 %	GC-MS
C094	1,45	-0,7	25,0 %	2,17	-0,8	25,0 %				GC-MS
C096	1,90	4,8	6,5 %				4,30	6,5	6,5 %	GC-MS
C098	1,44	-0,7	30,0 %				3,25	-0,1	30,0 %	HPLC
C099	1,25	-1,3	40,0 %	1,87	-1,3	40,0 %				GC-MS
C101	1,54	-0,2	30,0 %				2,82	-1,1	30,0 %	HPLC
C105	1,70	1,1	12,8 %	2,63	1,4	12,8 %				HPLC
C106	1,64	0,6	12,0 %				3,67	1,6	12,0 %	GC-MS
C110	2,45			3,67						HPLC
C111	1,67	0,5	21,3 %				3,54	0,7	21,3 %	GC-MS
C112	1,60	0,1	33,0 %	2,49	0,2	33,0 %				HPLC
C113	1,43						2,89			GC-MS
C115	1,79	1,9	12,5 %	2,61	1,3	12,5 %				GC-MS
C116	1,59	0,1	28,0 %				3,19	-0,2	28,0 %	GC-MS
C117	1,34	-1,4	25,0 %	2,09	-1,1	25,0 %				GC-MS
C118	1,73	0,6	30,0 %				3,26	0,0	30,0 %	GC-MS
C119	0,09	-52,5	20,0 %	0,09	-32,2	20,0 %				HPLC
C120	1,23						2,65			GC-MS
C121	1,42	-1,2	18,9 %	2,05	-1,9	16,1 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C122	1,37	-1,1	27,0 %				2,86	-1,1	27,0 %	GC-MS
-	-	--	-	-	--	-	-	--	--	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,94	-1,8	30,0 %	1,49	-0,6	30,0 %				GC-MS
C003	1,08	-1,3	16,1 %				1,90	-1,6	16,1 %	GC-MS
C004	1,15	-0,4	15,5 %	1,70	0,5	15,5 %				GC-MS
C005	1,29	0,4	44,0 %				2,29	0,2	44,0 %	GC-MS
C006	1,29	0,4	35,0 %	1,74	0,4	35,0 %				HPLC
C007	1,31	0,8	23,6 %				2,19	0,1	23,6 %	GC-MS
C008	1,27	0,4	30,5 %	1,69	0,2	30,5 %				HPLC
C009	1,23	0,3	25,0 %				2,52	1,1	25,0 %	GC-MS
C010	1,92			2,37						GC-MS
C012	1,12	-0,5	25,0 %				1,96	-0,8	25,0 %	GC-MS
C013	1,04	-0,8	35,0 %	1,64	0,0	35,0 %				GC-MS
C014	1,22	0,8	5,1 %				2,45	4,7	2,9 %	HPLC
C015	1,08	-1,6	12,0 %	1,53	-0,9	12,0 %				HPLC
C016	1,38	1,1	25,0 %				2,10	-0,2	25,0 %	GC-MS
C017	1,06	-1,8	13,1 %	1,50	-1,2	13,1 %				GC-MS
C018	1,01	-2,3	15,0 %				1,81	-2,4	15,0 %	GC-MS
C019	2,49	10,2	10,1 %	3,75	35,3	1,4 %				GC-MS
C021	1,06	-0,7	37,0 %	1,48	-0,5	37,0 %				GC-MS
C022	1,25	0,3	30,0 %				2,15	0,0	30,0 %	GC-MS
C023	0,98	-1,0	41,5 %	1,53	-0,3	41,5 %				GC-MS
C024	1,20	0,1	35,0 %				2,34	0,4	35,0 %	GC-MS
C025	1,27			1,55						GC-MS
C026	1,37	1,0	25,0 %				1,96	-0,8	25,0 %	GC-MS
C027	1,25	0,2	44,0 %	1,80	0,4	44,0 %				HPLC
C028	1,33	1,8	11,5 %				2,22	0,4	11,5 %	GC-MS
C029	1,05	-0,9	30,0 %	1,55	-0,3	30,0 %				GC-MS
C031	1,21	0,1	30,0 %				2,04	-0,4	30,0 %	GC-MS
C032	1,24	0,2	45,0 %	1,58	-0,1	45,0 %				GC-MS
C033	1,17	-0,2	16,5 %				2,00	-0,9	16,5 %	HPLC
C034	1,02	-1,3	26,0 %	1,79	0,7	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,42	2,1	14,9 %				2,37	1,1	14,9 %	GC-MS
C039	1,18	-0,1	19,0 %	1,78	0,8	19,0 %				GC-MS
C040	1,11						2,00			GC-MS
C042	1,20	0,1	22,3 %	2,10	2,0	22,3 %				
C043	1,15						1,89			GC-MS
C044	1,57	1,6	30,0 %	2,15	1,6	30,0 %				GC-MS
C045	1,38	0,8	34,0 %				2,25	0,2	34,0 %	GC-MS
C046	1,31	0,9	20,0 %	1,96						GC-MS
C052	1,18	0,0	59,0 %	1,45	-0,4	59,0 %				HPLC
C053	1,50	1,7	24,0 %				2,49	1,1	24,0 %	HPLC
C054	1,15			1,38	-0,8	43,0 %				GC-MS
C055	1,03						0,82			HPLC
C056	1,15			1,75						GC-MS
C057	1,38	0,8	32,1 %				2,42	0,6	32,1 %	GC-MS
C058	0,93			1,29						HPLC
C060	1,19	0,0	22,2 %				2,06	-0,4	22,2 %	GC-MS
C061	1,02	-1,1	30,0 %	1,19	-2,4	30,0 %				GC-MS
C063	0,69						1,88			GC-MS
C065	1,67	1,4	40,0 %				3,24	1,7	40,0 %	GC-MS
C066	0,93	-2,2	25,0 %	1,27	-2,1	25,0 %				GC-MS
C067	1,05						2,15			GC-MS
C069	1,00	-0,8	45,0 %	1,66	0,1	45,0 %				HPLC
C070	1,29						2,52			GC-MS
C072	1,13	-0,4	29,0 %	1,54	-0,4	29,0 %				GC-MS
C073	1,23	0,2	29,0 %				2,10	-0,2	29,0 %	HPLC
C074	0,91	-1,1	55,0 %	1,11	-1,7	55,0 %				GC-MS
C075	1,42	1,3	25,0 %				2,82	1,8	25,0 %	HPLC
C076	1,17	-0,2	21,0 %	1,88	1,2	21,0 %				GC-MS
C077	1,23	0,3	25,0 %				2,40	0,8	25,0 %	GC-MS
C078	1,03	-1,0	32,0 %	1,50	-0,6	32,0 %				GC-MS
C079	1,23	0,2	24,0 %				1,97	-0,8	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	1,05	-0,6	45,0 %	1,56	-0,2	45,0 %				GC-MS
C081	0,88	-2,8	25,0 %				1,61	-2,7	25,0 %	GC-MS
C082	1,10	-3,6	2,0 %	1,76	2,2	2,0 %				HPLC
C083	1,19	0,0	39,0 %				1,94	-0,6	39,0 %	GC-MS
C084	1,46	1,0	35,3 %	1,81	0,6	35,3 %				GC-MS
C085	1,25	0,9	10,0 %				2,29	1,0	10,0 %	HPLC
C086	1,45	0,9	40,0 %	2,02	1,0	40,0 %				HPLC
C087	1,44	3,1	11,0 %				1,99	-1,4	11,0 %	GC-MS
C088	0,79			0,78						HPLC
C089	1,64	1,3	41,0 %				2,42	0,5	41,0 %	GC-MS
C094	1,10	-0,7	22,0 %	1,65	0,1	22,0 %				GC-MS
C096	1,84	10,3	6,5 %				2,79	6,1	6,5 %	GC-MS
C098	1,18	0,0	62,0 %				2,33	0,2	62,0 %	HPLC
C099	0,93			1,36						GC-MS
C101	1,14	-0,5	20,0 %				1,63	-3,2	20,0 %	HPLC
C105	1,42			2,27						HPLC
C106	1,84	5,8	12,0 %				2,98	4,4	12,0 %	GC-MS
C110	1,82			2,86						HPLC
C111	0,96	-0,8	55,9 %				1,84	-0,6	55,9 %	GC-MS
C112	1,23	0,3	22,0 %	1,81	0,9	22,0 %				HPLC
C113	1,08						1,85			GC-MS
C115	1,26	0,8	12,4 %	1,78	1,2	12,4 %				GC-MS
C116	1,10	-0,6	28,0 %				2,09	-0,3	28,0 %	GC-MS
C117	0,74	-4,7	25,0 %	1,07	-3,8	25,0 %				GC-MS
C118	1,27	0,4	30,0 %				2,38	0,6	30,0 %	GC-MS
C119	0,10	-47,9	20,0 %	0,11	-27,6	20,0 %				HPLC
C120	1,21						2,05			GC-MS
C121	1,21	0,2	19,3 %	1,33	-2,1	20,0 %				GC-MS
C122	1,17	-0,1	27,0 %				1,85	-1,2	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,210	-0,9	30,0 %	0,370	0,4	30,0 %				GC-MS
C003	0,400	5,0	15,9 %				0,870	3,8	15,9 %	GC-MS
C004	0,213	-1,0	23,6 %	0,374	0,6	23,6 %				GC-MS
C005	0,210	-0,6	44,0 %				0,510	-0,8	44,0 %	GC-MS
C006	0,174	-3,5	19,7 %	0,305	-1,2	19,7 %				HPLC
C007	0,299	1,7	23,6 %				0,500	-1,6	23,6 %	GC-MS
C008	0,245	0,3	18,0 %	0,325	-0,7	18,0 %				HPLC
C009	0,268	0,8	25,0 %				0,760	1,7	25,0 %	GC-MS
C010	0,235			0,405						GC-MS
C012	0,233	-0,2	25,0 %				0,514	-1,3	25,0 %	GC-MS
C013	0,195	-1,3	35,0 %	0,337	-0,2	35,0 %				GC-MS
C014	0,171	-10,2	0,7 %				0,523	-4,1	1,1 %	HPLC
C015	0,211	-1,3	20,0 %	0,296	-1,5	20,0 %				HPLC
C016	0,231	-0,2	37,0 %				0,719	0,9	37,0 %	GC-MS
C017	0,204	-1,1	31,1 %	0,297	-1,0	31,1 %				GC-MS
C018	0,199	-2,0	19,0 %				0,507	-1,8	19,0 %	GC-MS
C019	0,341	5,6	10,0 %	0,498	6,5	6,4 %				GC-MS
C021	0,205	-0,7	44,0 %	0,335	-0,2	44,0 %				GC-MS
C022	0,245	0,2	30,0 %				0,595	-0,1	30,0 %	GC-MS
C023	0,146	-1,8	70,7 %	0,207	-1,9	70,7 %				GC-MS
C024	0,335	1,3	43,0 %				0,828	1,3	43,0 %	GC-MS
C025	0,240			0,296						GC-MS
C026	0,285	1,3	25,0 %				0,609	0,1	25,0 %	GC-MS
C027	0,177	-1,1	66,0 %	0,248	-1,2	66,0 %				HPLC
C028	0,278	2,2	11,5 %				0,637	0,9	11,5 %	GC-MS
C029	0,252	0,3	30,0 %	0,423	1,2	30,0 %				GC-MS
C031	0,224	-0,4	30,0 %				0,523	-1,0	30,0 %	GC-MS
C032	0,228	-0,3	33,2 %	0,476	1,6	33,2 %				GC-MS
C033	0,233	-0,3	16,5 %				0,501	-2,2	16,5 %	HPLC
C034	0,181	-2,4	26,0 %	0,340	-0,2	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	0,344	4,3	13,7 %				0,813	3,6	13,7 %	GC-MS
C039	0,221	-0,6	24,0 %	0,382	0,7	24,0 %				GC-MS
C040	0,238						0,559			GC-MS
C042	0,241	0,1	22,3 %	0,337	-0,3	22,3 %				
C043	0,227						0,469			GC-MS
C044	0,289	1,1	30,0 %	0,447	1,4	30,0 %				GC-MS
C045	0,283	1,0	31,0 %				0,684	0,8	31,0 %	GC-MS
C046	0,264	0,7	25,0 %	0,430						GC-MS
C052	0,665	1,0	126,0 %	0,862	0,9	126,0 %				HPLC
C053	0,309	2,1	21,0 %				0,613	0,2	21,0 %	HPLC
C054	0,260			0,300	-0,4	70,0 %				GC-MS
C055	0,060						0,165			HPLC
C056	0,225			0,387						GC-MS
C057	0,231	-0,2	28,3 %				0,551	-0,6	28,3 %	GC-MS
C058	0,154			0,248						HPLC
C060	0,170	-3,3	23,1 %				0,395	-4,2	23,1 %	GC-MS
C061	0,245	0,2	30,0 %	0,316	-0,6	30,0 %				GC-MS
C063	0,185						0,556			GC-MS
C065	0,446	1,9	50,0 %				1,159	1,9	50,0 %	GC-MS
C066	0,222	-0,6	25,0 %	0,321	-0,6	25,0 %				GC-MS
C067	0,267						0,662			GC-MS
C069	< 0,060		45,0 %	0,085	-10,3	45,0 %				HPLC
C070	0,217						0,563			GC-MS
C072	0,190	-0,6	92,3 %	0,350	0,0	92,3 %				GC-MS
C073	0,265	0,4	44,0 %				0,555	-0,4	44,0 %	HPLC
C074	0,140	-2,5	55,0 %	0,160	-4,0	55,0 %				GC-MS
C075	0,222	-0,6	25,0 %				0,609	0,1	25,0 %	HPLC
C076	0,248	0,1	68,5 %	0,444	0,6	68,5 %				GC-MS
C077	0,225	-0,4	33,0 %				0,565	-0,4	33,0 %	GC-MS
C078	0,184	-1,5	39,0 %	0,290	-1,0	39,0 %				GC-MS
C079	0,219	-0,7	24,0 %				0,516	-1,3	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,279	0,6	45,0 %	0,466	1,1	45,0 %				GC-MS
C081	0,189	-2,5	20,0 %				0,530	-1,3	20,0 %	GC-MS
C082	0,280	4,3	5,0 %	0,394	2,4	5,0 %				HPLC
C083	0,260	0,4	39,0 %				0,715	0,8	39,0 %	GC-MS
C084	0,268	0,5	42,9 %	0,443	1,0	42,9 %				GC-MS
C085	0,217	-1,6	11,0 %				0,507	-2,8	11,0 %	HPLC
C086	0,260	0,4	40,0 %	0,410	0,7	40,0 %				HPLC
C087	0,320	3,5	14,0 %				0,580	-0,4	14,0 %	GC-MS
C088	0,445			0,754						HPLC
C089	0,371	1,7	42,0 %				0,742	0,9	42,0 %	GC-MS
C094	0,343	1,0	58,0 %	0,554	1,3	58,0 %				GC-MS
C096	0,322	6,7	6,5 %				0,806	6,4	6,5 %	GC-MS
C098	0,228						0,601			HPLC
C099	0,154			0,258						GC-MS
C101	0,192	-1,2	40,0 %				0,294	-5,0	40,0 %	HPLC
C105	0,209			0,331						HPLC
C106	0,285	2,4	12,8 %				0,750	2,9	12,8 %	GC-MS
C110	0,319			0,529						HPLC
C111	0,385	1,9	39,9 %				0,963	1,9	39,9 %	GC-MS
C112	0,169	-1,2	70,0 %	0,260	-0,9	70,0 %				HPLC
C113	0,226						0,532			GC-MS
C115	0,267	1,5	13,3 %	0,418	2,2	13,3 %				GC-MS
C116	0,210	-1,0	28,0 %				0,595	-0,1	28,0 %	GC-MS
C117	0,119	-7,3	25,0 %	0,195	-5,2	25,0 %				GC-MS
C118	0,225	-0,4	30,0 %				0,601	0,0	30,0 %	GC-MS
C119	0,111	-9,9	20,0 %	0,060	-16,2	20,0 %				HPLC
C120	0,300						0,680			GC-MS
C121	0,245	0,2	25,6 %	0,315	-0,7	28,4 %				GC-MS
C122	0,245	0,2	27,0 %				0,520	-1,1	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	0,80	-2,3	30,0 %	1,25	-1,3	30,0 %				GC-MS
C003	0,88	-2,8	15,4 %				1,64	-3,5	15,4 %	GC-MS
C004	0,99	-1,0	17,1 %	1,77	1,7	17,1 %				GC-MS
C005	0,94	-0,7	44,0 %				1,87	-0,6	44,0 %	GC-MS
C006	1,09	0,1	24,8 %	1,61	0,6	24,8 %				HPLC
C007	1,09	0,1	23,6 %				1,98	-0,6	23,6 %	GC-MS
C008	1,14	0,8	12,5 %	1,57	0,7	12,5 %				HPLC
C009	1,00	-0,6	25,0 %				2,21	0,3	25,0 %	GC-MS
C010	2,59			3,03						GC-MS
C012	1,40	1,1	43,0 %				2,65	0,9	43,0 %	GC-MS
C013	1,06	-0,1	35,0 %	1,52	0,1	35,0 %				GC-MS
C014	1,43	14,9	0,1 %				2,58	6,4	2,8 %	HPLC
C015	1,23	1,1	21,0 %	1,73	1,2	21,0 %				HPLC
C016	1,21	0,6	37,0 %				2,56	0,9	37,0 %	GC-MS
C017	0,77	-3,8	20,1 %	1,21	-2,2	20,1 %				GC-MS
C018	0,98	-0,6	30,0 %				2,08	-0,2	30,0 %	GC-MS
C019	1,20	1,9	10,0 %	1,51	0,1	30,5 %				GC-MS
C021	0,94	-0,6	49,0 %	1,38	-0,4	49,0 %				GC-MS
C022	0,96	-0,8	30,0 %				1,87	-0,9	30,0 %	GC-MS
C023	0,82	-1,2	51,1 %	1,38	-0,3	51,1 %				GC-MS
C024	1,00	-0,4	37,0 %				2,09	-0,1	37,0 %	GC-MS
C025	1,05			1,34						GC-MS
C026	1,40	1,8	25,0 %				2,24	0,4	25,0 %	GC-MS
C027	1,09	0,1	34,0 %	1,67	0,6	34,0 %				HPLC
C028	1,07	-0,2	11,5 %				1,93	-1,5	11,5 %	GC-MS
C029	0,84	-1,8	30,0 %	1,33	-0,8	30,0 %				GC-MS
C031	1,02	-0,4	30,0 %				1,83	-1,0	30,0 %	GC-MS
C032	0,98	-0,7	28,1 %	1,09	-2,6	28,1 %				GC-MS
C033	1,21	1,3	16,5 %				2,15	0,1	16,5 %	HPLC
C034	0,92	-1,3	26,0 %	1,59	0,4	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	1,19	1,1	17,5 %				2,11	-0,1	17,5 %	GC-MS
C039	1,14	0,8	15,0 %	1,78	2,0	15,0 %				GC-MS
C040	0,97	-0,6	40,8 %				1,87	-0,7	40,8 %	GC-MS
C042	0,93	-1,4	22,3 %	1,71	1,1	22,3 %				
C043	1,17						1,90			GC-MS
C044	1,39	1,5	30,0 %	2,09	1,9	30,0 %				GC-MS
C045	1,41	1,1	44,0 %				2,62	0,8	44,0 %	GC-MS
C046	1,25	1,4	20,0 %	0,96						GC-MS
C052	1,06	-0,2	19,0 %	1,65	0,9	19,0 %				HPLC
C053	1,43	2,7	18,0 %				2,67	2,2	18,0 %	HPLC
C054	1,19			1,31	-0,7	42,0 %				GC-MS
C055	1,10						1,21			HPLC
C056	1,21			1,91						GC-MS
C057	1,27	1,1	26,3 %				2,43	0,9	26,3 %	GC-MS
C058	0,44			0,66						HPLC
C060	1,13	0,2	45,4 %				2,20	0,1	45,4 %	GC-MS
C061	1,18	0,6	30,0 %	1,42	-0,4	30,0 %				GC-MS
C063	0,58						1,79			GC-MS
C065	1,32	0,9	40,0 %				2,76	1,1	40,0 %	GC-MS
C066	0,70	-4,2	25,0 %	1,02	-3,5	25,0 %				GC-MS
C067	1,09						2,29			GC-MS
C069	0,83	-1,3	45,0 %	1,59	0,3	45,0 %				HPLC
C070	0,91						2,19			GC-MS
C072	1,18	0,5	36,1 %	1,71	0,7	36,1 %				GC-MS
C073	1,31	1,6	23,0 %				2,32	0,7	23,0 %	HPLC
C074	0,79	-1,3	55,0 %	1,48	-0,1	55,0 %				GC-MS
C075	1,25	1,1	25,0 %				2,35	0,7	25,0 %	HPLC
C076	0,96	-1,1	20,7 %	1,43	-0,4	20,7 %				GC-MS
C077	1,14	0,5	19,0 %				2,37	1,0	19,0 %	GC-MS
C078	0,92	-1,0	33,0 %	1,46	-0,2	33,0 %				GC-MS
C079	1,15	0,5	24,0 %				2,02	-0,4	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	0,94	-0,6	45,0 %	1,39	-0,3	45,0 %				GC-MS
C081	0,75	-2,8	30,0 %				1,54	-2,4	30,0 %	GC-MS
C082	0,92	-4,6	5,0 %	1,39	-2,3	2,0 %				HPLC
C083	0,52	-5,3	39,0 %				1,29	-3,2	39,0 %	GC-MS
C084	1,27	0,8	37,8 %	1,75	0,7	37,8 %				GC-MS
C085	1,40	6,7	6,0 %				2,67	5,5	6,0 %	HPLC
C086	1,54	1,5	40,0 %	2,20	1,6	40,0 %				HPLC
C087	1,35	4,1	9,0 %				2,02	-1,0	9,0 %	GC-MS
C088	0,80			1,27						HPLC
C089	1,14	0,2	41,0 %				1,69	-1,2	41,0 %	GC-MS
C094	0,90	-0,9	45,0 %	1,40	-0,3	45,0 %				GC-MS
C096	1,45	7,1	6,5 %				2,45	3,2	6,5 %	GC-MS
C098	0,99						1,83			HPLC
C099	0,93			1,40						GC-MS
C101	1,17	0,4	35,0 %				2,00	-0,4	35,0 %	HPLC
C105	1,13			1,67						HPLC
C106	1,77	8,6	8,6 %				3,40	8,1	8,6 %	GC-MS
C110	1,22			1,80						HPLC
C111	1,04	-0,1	53,5 %				2,01	-0,2	53,5 %	GC-MS
C112	1,01	-0,1	115,0 %	1,56	0,1	115,0 %				HPLC
C113	0,97						1,82			GC-MS
C115	1,07	-0,1	13,5 %	1,70	1,6	13,5 %				GC-MS
C116	1,05	-0,2	28,0 %				2,21	0,3	28,0 %	GC-MS
C117	0,79	-2,8	25,0 %	1,22	-1,7	25,0 %				GC-MS
C118	1,38	1,4	30,0 %				2,59	1,2	30,0 %	GC-MS
C119	0,06	-41,4	20,0 %	0,07	-31,1	20,0 %				HPLC
C120	0,87						1,46			GC-MS
C121	1,07	-0,1	14,9 %	1,39	-0,8	17,8 %				GC-MS
C122	1,06	-0,1	27,0 %				2,10	-0,1	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	15,2	-1,1	30,0 %	24,2	-0,7	30,0 %				GC-MS
C003	15,6						36,4			GC-MS
C004	18,2			28,9						GC-MS
C005	19,3						47,0			GC-MS
C006	16,9	-0,6	17,1 %	24,9	-0,9	17,1 %				HPLC
C007	18,5	0,3	23,6 %				40,8	0,1	23,6 %	GC-MS
C008	19,8			29,3						HPLC
C009	18,1	0,1	25,0 %				45,7	0,9	25,0 %	GC-MS
C010	24,4			33,8						GC-MS
C012	21,5	1,4	25,0 %				49,0	1,4	25,0 %	GC-MS
C013	18,0	0,2	20,0 %	30,1	1,1	20,0 %				GC-MS
C014	20,7	9,2	2,3 %				45,5	7,3	0,1 %	HPLC
C015	17,3			25,4						HPLC
C016	20,1						43,3			GC-MS
C017	16,0	-1,7	12,8 %	25,3	-0,9	12,8 %				GC-MS
C018	17,0	-0,4	25,0 %				37,8	-0,6	25,0 %	GC-MS
C019	17,4	-0,8	4,7 %	29,1	3,3	3,4 %				GC-MS
C021	15,9			23,4						GC-MS
C022	18,6	0,3	30,0 %				40,1	-0,1	30,0 %	GC-MS
C023	17,1			24,3						GC-MS
C024	17,5	-0,1	31,0 %				40,7	0,0	31,0 %	GC-MS
C025	16,7			23,0						GC-MS
C026	18,3	0,2	25,0 %				39,3	-0,2	25,0 %	GC-MS
C027	17,8			28,1						HPLC
C028	18,6	0,8	11,5 %				41,4	0,4	11,5 %	GC-MS
C029	16,5			26,0						GC-MS
C031	16,7	-0,4	30,0 %				36,4	-0,7	30,0 %	GC-MS
C032	15,8	-0,8	32,0 %	26,8	0,0	32,0 %				GC-MS
C033	16,5	-0,9	16,5 %				36,4	-1,3	16,5 %	HPLC
C034	16,4	-0,7	26,0 %	24,9	-0,6	26,0 %				GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C035	17,9	0,1	25,0 %				38,7	-0,4	25,0 %	GC-MS
C039	16,9	-0,4	26,0 %	26,7	0,0	26,0 %				GC-MS
C040	19,4						43,4			GC-MS
C042	16,7	-0,6	22,3 %	34,6	2,0	22,3 %				
C043	18,6	1,2	6,8 %				35,7	-3,4	6,8 %	GC-MS
C044	21,4	1,1	30,0 %	30,1	0,7	30,0 %				GC-MS
C045	20,7						41,6			GC-MS
C046	17,7			26,1						GC-MS
C052	13,2	-2,5	28,0 %	20,9	-2,0	28,0 %				HPLC
C053	20,1						41,2			HPLC
C054	20,5			24,9	-0,6	23,0 %				GC-MS
C055	15,5						30,5			HPLC
C056	16,3			26,4						GC-MS
C057	18,3	0,3	20,8 %				39,4	-0,2	20,8 %	GC-MS
C058	14,7			23,2						HPLC
C060	17,0	-0,4	26,1 %				38,6	-0,4	26,1 %	GC-MS
C061	18,3	0,2	30,0 %	24,5	-0,6	30,0 %				GC-MS
C063	12,6						38,6			GC-MS
C065	20,9	1,5	20,0 %				49,4	1,8	20,0 %	GC-MS
C066	17,2	-0,2	30,0 %	25,3	-0,4	30,0 %				GC-MS
C067	16,6						40,5			GC-MS
C069	15,9	-0,5	45,0 %	28,5	0,3	45,0 %				HPLC
C070	17,8	0,0	24,0 %				43,1	0,5	24,0 %	GC-MS
C072	16,2			24,6						GC-MS
C073	23,0	1,9	24,0 %				46,5	1,1	24,0 %	HPLC
C074	16,1	-0,7	30,0 %	25,4	-0,4	30,0 %				GC-MS
C075	18,5	0,3	25,0 %				43,8	0,6	25,0 %	HPLC
C076	19,1			29,8						GC-MS
C077	17,0						41,9			GC-MS
C078	18,5			28,2						GC-MS
C079	18,5	0,3	24,0 %				37,4	-0,7	24,0 %	GC-MS

Labor	PAK in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	PAK in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C080	15,2	-0,8	45,0 %	24,1	-0,5	45,0 %				GC-MS
C081	16,1	-1,0	20,0 %				35,5	-1,3	20,0 %	GC-MS
C082	16,3	-5,4	2,0 %	26,5	-0,6	2,0 %				HPLC
C083	14,7						31,8			GC-MS
C084	20,4			29,3						GC-MS
C085	21,4						47,7			HPLC
C086	20,6	0,7	40,0 %	32,1	0,8	40,0 %				HPLC
C087	18,3						39,3			GC-MS
C088	19,4			29,4						HPLC
C089	18,6						39,2			GC-MS
C094	17,4			27,1						GC-MS
C096	22,0						49,8			GC-MS
C098	16,4						37,7			HPLC
C099	15,4			22,3						GC-MS
C101	16,2	-0,9	20,0 %				32,4	-2,4	20,0 %	HPLC
C105	18,5	0,3	23,7 %	29,1	0,7	23,7 %				HPLC
C106	18,1						42,7			GC-MS
C110	21,4			35,1						HPLC
C111	18,5	0,4	21,3 %				41,8	0,3	21,3 %	GC-MS
C112	16,8	-0,3	41,0 %	25,9	-0,2	41,0 %				HPLC
C113	16,0						35,1			GC-MS
C115	18,7			28,9						GC-MS
C116	18,1	0,1	28,0 %				39,5	-0,2	28,0 %	GC-MS
C117	14,2	-2,0	25,0 %	22,1	-1,7	25,0 %				GC-MS
C118	18,7	0,3	30,0 %				40,6	0,0	30,0 %	GC-MS
C119	1,5	-61,1	20,0 %	1,3	-48,9	20,0 %				HPLC
C120	16,4						38,8			GC-MS
C121	18,2			27,7						GC-MS
C122	16,1	-0,7	27,0 %				37,7	-0,5	27,0 %	GC-MS
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	MKW in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001	2230	0,7	30,0 %				1894	0,6	30,0 %	GC-FID
C002	1440	-4,0	18,3 %	2180	4,3	18,3 %				GC-FID
C003	1885	-0,5	19,0 %				1625	-0,6	19,0 %	GC-FID
C004	1755	-2,1	12,0 %	1150	-2,3	12,0 %				GC-FID
C006	2084	0,3	30,2 %				1795	0,3	30,2 %	GC-FID
C007	1322	-4,3	22,6 %	942	-3,4	22,6 %				GC-FID
C008	1797	-4,3	3,4 %				1464	-5,2	3,4 %	GC-FID
C009	2760	2,2	25,0 %	1811	2,2	25,0 %				GC-FID
C010	2570						2195			GC-FID
C012	1513	-3,2	19,0 %	1129	-1,7	19,0 %				GC-FID
C013	1840	-1,0	15,0 %				1591	-1,0	15,0 %	GC-FID
C015	2026	0,3	13,5 %	1413	0,9	13,5 %				GC-FID
C016	2071	0,6	13,0 %				1787	0,6	13,0 %	GC-FID
C017	1547	-3,7	14,7 %	1056	-3,2	14,7 %				GC-FID
C018	1900	-0,3	27,0 %				1695	-0,1	27,0 %	GC-FID
C019	2293	3,7	6,8 %	1289	-1,1	1,0 %				GC-FID
C021	2347	1,3	23,0 %				1824	0,5	23,0 %	GC-FID
C022	2030	0,2	30,0 %	1334	0,1	30,0 %				GC-FID
C023	2065	0,3	31,3 %				1825	0,4	31,3 %	GC-FID
C024	1991	0,0	20,0 %	1323	0,0	20,0 %				GC-FID
C025	2159						1815			GC-FID
C027	1744	-0,9	30,0 %				1474	-1,1	30,0 %	GC-FID
C029	1835	-0,5	35,0 %	1273	-0,2	35,0 %				GC-FID
C032	2050	0,2	31,0 %				1690	-0,1	31,0 %	GC-FID
C033	2277	1,0	27,0 %	1364	0,2	27,0 %				GC-FID
C035	2006	0,1	22,0 %				1598	-0,7	22,0 %	GC-FID
C039	2047	0,2	27,0 %	1345	0,1	27,0 %				GC-FID
C040	2077	0,7	12,8 %				1826	0,9	12,8 %	GC-FID

Labor	MKW in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C042	1982	0,0	8,0 %	1379	0,9	8,0 %				
C043	733	-10,2	32,4 %				540	-12,1	32,4 %	GC-FID
C044	2027	0,2	24,4 %	1315	0,0	24,4 %				GC-FID
C045	2340	1,4	22,0 %				2072	1,5	22,0 %	GC-FID
C046	1735			1190	-1,9	10,3 %				GC-FID
C048	1939	-0,4	12,0 %				1674	-0,4	12,0 %	GC-FID
C049	2048	0,2	26,0 %	1352	0,2	26,0 %				GC-FID
C051	1785	-2,4	8,5 %	1243	-1,3	8,5 %				GC-FID
C053	1865	-0,8	15,0 %				1605	-0,9	15,0 %	GC-FID
C054	1892	-0,3	30,0 %	1381	0,3	30,0 %				GC-FID
C055	2170						1915			GC-FID
C056	2080			1373						GC-FID
C058	1109						1051			GC-FID
C059	1946	-0,2	21,0 %	1451	0,8	21,0 %				GC-FID
C060	1911	-0,3	21,9 %				1470	-1,5	21,9 %	GC-FID
C061	2095	0,4	30,0 %	1360	0,2	30,0 %				GC-FID
C062	1827	-0,6	26,0 %				1692	-0,1	26,0 %	GC-FID
C063	2281	5,2	4,2 %	1732	8,9	4,2 %				GC-FID
C067	2320						2170			GC-FID
C070	1985	0,0	24,0 %				1715	0,0	24,0 %	GC-FID
C073	1984	0,0	33,0 %	1332	0,1	33,0 %				GC-FID
C074	2538	1,5	30,0 %				2026	1,0	30,0 %	GC-FID
C075	2472	1,6	25,0 %	1784	2,1	25,0 %				GC-FID
C076	2325	1,3	23,3 %				2057	1,4	23,3 %	GC-FID
C077	2040	0,3	20,0 %	1398	0,5	20,0 %				GC-FID
C078	2130	0,5	25,0 %				1796	0,3	25,0 %	GC-FID
C079	2000	0,1	24,0 %	1345	0,2	24,0 %				GC-FID
C080	2380	0,7	45,0 %				2040	0,7	45,0 %	GC-FID
C081	1988	0,0	15,0 %	1374	0,5	15,0 %				GC-FID

Labor	MKW in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	MKW in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethoden
C082	1561	-7,4	6,2 %				1274	-9,2	3,8 %	GC-FID
C083	1565	-2,2	24,0 %	1060	-2,0	24,0 %				GC-FID
C084	1900	-0,3	33,2 %				1495	-0,9	33,2 %	GC-FID
C085	2455	2,1	18,0 %	1800	2,9	18,0 %				GC-FID
C087	1664	-4,8	7,0 %				1425	-4,1	8,0 %	GC-FID
C088	1753	-2,0	13,0 %	1061	-3,5	13,0 %				GC-FID
C089	1855	-0,4	34,0 %				1780	0,2	34,0 %	GC-FID
C090	1814	-3,5	4,1 %	1343	0,6	4,1 %				GC-FID
C092	2155	0,4	22,0 %				1933	0,5	22,0 %	GC-FID
C093	2010	0,7	2,3 %	1264	-1,8	2,3 %				GC-FID
C094	1560	-1,6	32,8 %				1312	-1,9	32,8 %	GC-FID
C096	1715	-5,1	5,0 %	1069	-6,5	5,0 %				GC-FID
C097	2140						1840			GC-FID
C101	1712	-1,0	30,0 %	1128	-1,1	30,0 %				GC-FID
C106	2169	2,0	8,0 %				1851	1,6	8,0 %	GC-FID
C107	2546	1,6	28,2 %	1882	2,1	28,2 %				GC-FID
C108	2072	0,6	14,0 %				1797	0,6	14,0 %	GC-FID
C109	1920	-0,2	34,4 %	1210	-0,5	34,4 %				GC-FID
C110	1747						1488			GC-FID
C111	1770	-1,5	15,3 %	1187	-1,4	15,3 %				GC-FID
C112	1892	-0,3	37,0 %				1655	-0,2	37,0 %	GC-FID
C113	1951			1495						GC-FID
C114	1872						1576			GC-FID
C116	2014	0,2	18,0 %	1319	0,0	18,0 %				GC-FID
C117	2047	0,2	25,0 %	1324	0,0	25,0 %				GC-FID
C119	933	-18,8	10,0 %				513	-24,5	10,0 %	GC-FID
C120	2433			1507						GC-FID
C122	1755	-1,5	17,0 %				1546	-1,2	17,0 %	GC-FID
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				35,7	1,5	13,1 %	17,1	2,0	13,1 %	ICP-MS
C006	13,1	0,4	12,8 %	32,8	0,2	12,8 %				ICP-MS
C007	13,6	1,3	9,2 %				15,9	1,3	9,2 %	ICP-MS
C008				33,2	0,5	9,8 %	15,0	0,2	11,4 %	ICP-OES
C009	12,7	0,0	20,0 %	31,4	-0,3	20,0 %				ICP-MS
C010	11,9						14,1			ICP-OES
C011				33,4	0,5	15,0 %	15,2	0,3	15,0 %	ICP-OES
C013	12,9	0,2	20,0 %	32,4	0,0	20,0 %				ICP-MS
C015	12,9	0,2	11,6 %				15,5	0,7	11,6 %	ICP-OES
C017				31,4	-0,8	7,2 %	14,7	-0,3	7,2 %	ICP-MS
C018	13,2	0,5	14,0 %	32,9	0,2	16,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	13,5	1,4	7,9 %				14,6	-0,5	7,6 %	ICP-OES
C021				31,9	-0,2	15,0 %	15,8	0,8	15,0 %	ICP-MS
C022	3,7	-39,5	10,0 %	10,1	-39,0	10,0 %				ICP-OES
C023	11,3	-1,1	23,1 %				13,2	-1,1	23,1 %	ICP-MS
C024				31,0	-0,5	18,0 %	14,6	-0,2	18,0 %	ICP-MS
C025	10,1			29,5						ICP-OES
C027	12,9	0,2	10,0 %				14,6	-0,3	10,0 %	ICP-OES
C029				32,2	-0,1	6,1 %	15,1	0,6	6,1 %	ICP-MS
C030	14,8			32,7						ICP-OES
C032	13,3	0,8	10,3 %				15,5	0,8	10,3 %	ICP-OES
C033				31,7	-0,2	20,0 %	14,7	-0,1	20,0 %	ICP-OES
C035	12,8	0,1	13,0 %	31,0	-0,6	13,0 %				ICP-MS
C036	13,3	4,7	4,5 %				16,9	11,3	6,2 %	ICP-OES
C037				32,8	0,3	11,0 %	15,3	0,5	11,0 %	ICP-OES
C038	11,7			32,2						ICP-OES
C039	12,0	-1,6	7,6 %				13,6	-2,2	7,6 %	ICP-MS
C040				29,9	-0,8	18,9 %	14,3	-0,4	18,9 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	12,9	0,2	12,7 %	31,1	-0,6	12,7 %				ICP-MS
C044	12,7	-0,1	15,0 %				15,0	0,1	15,0 %	ICP-MS
C045				28,6	-2,3	11,0 %	13,6	-1,7	11,0 %	ICP-MS
C049	12,6	-0,1	16,0 %	33,3	0,4	16,0 %				HG-AAS
C051				28,0	-0,8	39,0 %	29,0	2,5	39,0 %	ICP-MS
C052	11,6	-1,9	10,0 %	32,9	0,3	10,0 %				ICP-OES
C053	13,1	1,0	6,0 %				15,4	1,2	6,0 %	ICP-OES
C054				36,8	2,4	10,0 %	17,5	3,0	10,0 %	ICP-OES
C055	12,8			39,5						ICP-OES
C058	12,4						14,0			ICP-OES
C063				10,1			< 1,0			ICP-OES
C066	10,9	-1,3	25,0 %	32,9	0,1	25,0 %				ICP-OES
C067	13,5						17,2			ICP-MS
C068				31,2	-0,7	10,0 %	14,6	-0,3	10,0 %	ICP-MS
C069	13,3	0,3	30,0 %	34,7	0,5	30,0 %				ICP-MS
C070	13,9	0,8	21,0 %				16,2	0,8	21,0 %	ICP-MS
C071				33,3	0,2	25,0 %	13,9	-0,5	25,0 %	ICP-OES
C074	13,0	0,1	40,0 %	33,0	0,1	40,0 %				ICP-OES
C075	11,1	-1,1	25,0 %				12,3	-1,6	25,0 %	ICP-OES
C076				30,6	-1,5	7,3 %	13,9	-1,8	7,3 %	ICP-MS
C077	13,4	0,6	17,0 %	34,1	0,6	17,0 %				ICP-MS
C078	13,1	0,4	17,0 %				15,6	0,5	17,0 %	ICP-MS
C079				31,5	-0,3	18,0 %	15,1	0,2	18,0 %	ICP-MS
C080	13,7	1,0	13,0 %	33,8	0,7	13,0 %				ICP-MS
C084	13,0	0,3	13,4 %				15,5	0,6	13,4 %	ICP-OES
C085				32,5	0,2	7,7 %	15,1	0,4	7,7 %	ICP-MS
C087	12,6	-0,3	7,0 %	32,4	0,1	7,0 %				ICP-OES
C089	9,6	-1,8	35,6 %				9,8	-2,9	35,6 %	ICP-OES
C090				34,1	3,3	2,8 %	16,2	4,7	2,8 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	14,3	4,4	4,5 %	32,9	0,8	4,5 %				ICP-OES
C095	12,4	-0,4	15,0 %				13,8	-1,0	15,0 %	ICP-MS
C096				31,6	-0,3	16,6 %	14,6	-0,2	16,6 %	ICP-MS
C097	13,9			34,6						ICP-OES
C100	13,0						14,9			ICP-MS
C101				35,3	0,8	20,0 %	16,8	1,1	20,0 %	ICP-OES
C102	12,9			34,1						ICP-OES
C103	11,5	-1,4	14,5 %				12,4	-3,4	11,4 %	ICP-OES
C104				31,6			13,3			ICP-OES
C105	12,8			31,5						ICP-OES
C106	13,5	1,9	5,3 %				15,7	2,6	3,6 %	ICP-OES
C109				29,2	-2,1	9,8 %	13,4	-2,1	9,8 %	ICP-OES
C110	12,2			33,4						ICP-OES
C111	12,7	-0,1	7,9 %				14,7	-0,3	7,9 %	ICP-OES
C114				31,6			15,3			ICP-OES
C115	12,8			32,3						ICP-OES
C116	11,9	-0,8	16,0 %				13,7	-1,0	16,0 %	ICP-OES
C117				32,1	0,0	25,0 %	14,8	0,0	25,0 %	ICP-MS
C119	11,4	-1,4	16,1 %	28,0	-1,9	16,1 %				ICP-MS
C120	13,3						15,0			ICP-OES
C121				30,4	-1,5	8,3 %	13,7	-0,7	23,2 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				13,8	1,5	11,4 %	15,2	1,7	11,4 %	ICP-MS
C006	13,8	0,0	19,6 %	12,3	-0,2	19,6 %				ICP-MS
C007	14,4	0,8	11,5 %				14,5	0,9	11,5 %	ICP-OES
C008				12,8	0,2	14,0 %	13,8	0,1	15,2 %	ICP-OES
C009	13,2	-0,3	25,0 %	11,8	-0,5	25,0 %				ICP-MS
C010	13,8						14,4			ICP-MS
C011				13,3	0,7	15,0 %	14,2	0,4	15,0 %	ICP-OES
C013	13,4	-0,4	15,0 %	12,7	0,1	15,0 %				ICP-MS
C015	15,1	2,2	7,9 %				15,6	2,9	7,9 %	ICP-OES
C017				12,8	0,3	6,8 %	13,8	0,1	6,8 %	ICP-MS
C018	13,1	-0,8	14,0 %	12,3	-0,2	18,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	12,5	-8,0	1,5 %				12,4	-7,8	1,7 %	ICP-OES
C021				13,2	0,6	15,0 %	14,3	0,5	15,0 %	ICP-MS
C022	4,8	-33,4	10,0 %	4,5	-32,3	10,0 %				ICP-OES
C023	12,6	-0,7	26,5 %				12,4	-0,8	26,5 %	ICP-MS
C024				12,3	-0,3	20,0 %	13,3	-0,3	20,0 %	ICP-MS
C025	12,4			11,7						ICP-OES
C027	12,7	-1,9	9,0 %				13,4	-0,6	9,0 %	ICP-OES
C029				12,4	-0,2	11,3 %	13,3	-0,5	11,3 %	ICP-MS
C030	12,2			11,3						ICP-OES
C032	14,0	0,3	10,3 %				13,9	0,2	10,3 %	ICP-OES
C033				12,1	-0,4	20,0 %	13,4	-0,2	20,0 %	ICP-OES
C035	12,8	-0,3	43,4 %	11,9	-0,3	43,4 %				ICP-MS
C036	14,2	3,8	0,4 %				14,8	7,4	0,2 %	ICP-OES
C037				13,6	1,1	13,0 %	14,7	1,0	13,0 %	ICP-OES
C038	12,7			11,9						ICP-OES
C039	13,7	-0,1	9,9 %				13,1	-0,9	9,9 %	ICP-MS
C040				12,2	-0,3	21,5 %	13,6	-0,1	21,5 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	14,0	0,3	11,7 %	12,2	-0,6	11,7 %				ICP-MS
C044	14,1	0,3	15,0 %				14,5	0,7	15,0 %	ICP-MS
C045				11,9	-0,8	14,0 %	13,1	-0,8	14,0 %	ICP-MS
C049	13,9	0,1	20,0 %	12,8	0,1	20,0 %				ICP-OES
C051				11,6	-0,7	25,0 %	11,9	-1,2	25,0 %	ICP-MS
C052	13,6	-0,1	10,0 %	13,5	1,3	10,0 %				ICP-OES
C053	13,5	-0,2	15,0 %				13,9	0,1	15,0 %	ICP-OES
C054				14,1	2,1	10,0 %	15,0	1,6	10,0 %	ICP-OES
C055	14,8			13,3						ICP-OES
C058	13,4						13,4			ICP-OES
C063				7,4			8,6			ICP-OES
C066	13,9	0,1	25,0 %	12,8	0,1	25,0 %				ICP-OES
C067	14,8						15,9			ICP-MS
C068				12,3	-0,6	10,0 %	13,3	-0,7	10,0 %	ICP-MS
C069	14,4	0,3	30,0 %	12,8	0,1	30,0 %				ICP-MS
C070	13,8	0,1	15,0 %				14,2	0,4	15,0 %	ICP-MS
C071				12,6	0,0	25,0 %	12,7	-0,6	25,0 %	ICP-OES
C074	14,2	0,2	30,0 %	12,9	0,1	30,0 %				ICP-OES
C075	14,1	0,4	10,0 %				13,9	0,3	10,0 %	ICP-OES
C076				11,5	-1,9	10,0 %	12,3	-2,3	10,0 %	ICP-MS
C077	14,2	0,3	27,0 %	13,1	0,3	27,0 %				ICP-MS
C078	13,6	-0,1	15,0 %				13,8	0,0	15,0 %	ICP-MS
C079				12,6	0,0	18,0 %	13,7	0,0	18,0 %	ICP-MS
C080	14,6	0,4	30,0 %	13,1	0,3	30,0 %				ICP-MS
C084	13,6	-0,1	16,0 %				13,5	-0,2	16,0 %	ICP-OES
C085				13,7	2,3	6,6 %	14,6	1,6	6,6 %	ICP-MS
C087	13,6	-0,2	9,0 %	12,6	0,0	9,0 %				ICP-OES
C089	14,4	0,3	31,9 %				13,8	0,0	31,9 %	ICP-OES
C090				13,9	6,2	2,6 %	15,3	6,5	2,6 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	15,4	6,9	2,7 %	13,6	4,9	2,7 %				ICP-OES
C095	12,8	-1,0	15,0 %				13,2	-0,6	15,0 %	ICP-MS
C096				12,9	0,3	15,8 %	13,9	0,1	15,8 %	ICP-OES
C097	15,2			14,2						ICP-OES
C100	14,4						14,2			ICP-MS
C101				13,2	0,3	25,0 %	14,2	0,2	25,0 %	ICP-OES
C102	14,2			12,9						ICP-OES
C103	15,3	12,3	0,6 %				15,3	9,9	1,1 %	ICP-MS, ICP-OES
C104				12,0			12,9			ICP-OES
C105	13,8			12,6						ICP-OES
C106	13,8	0,0	2,5 %				13,7	-0,2	1,5 %	ICP-OES
C109				11,2	-1,9	12,7 %	12,3	-1,8	12,7 %	ICP-MS
C110	13,5			12,5						ICP-OES
C111	13,4	-0,3	17,1 %				13,5	-0,2	17,1 %	ICP-OES
C114				12,3			13,3			ICP-OES
C115	12,9			12,3						ICP-OES
C116	12,8	-1,1	14,0 %				12,5	-1,4	14,0 %	ICP-OES
C117				12,5	-0,1	25,0 %	13,9	0,1	25,0 %	ICP-MS
C119	13,6	-0,2	17,0 %	12,1	-0,4	17,0 %				ICP-MS
C120	13,8						13,5			ICP-OES
C121				11,4	-3,8	5,0 %	12,8	-3,0	4,8 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				128	0,1	15,5 %	477	1,3	15,5 %	ICP-MS
C006	275	-0,6	9,4 %	122	-0,8	9,4 %				ICP-MS
C007	317	1,6	13,7 %				477	1,5	13,7 %	ICP-OES
C008				128	0,2	10,2 %	437	0,4	10,5 %	ICP-OES
C009	278	-0,1	30,0 %	123	-0,2	30,0 %				ICP-MS
C010	272						434			ICP-MS
C011				135	0,9	15,0 %	450	0,7	15,0 %	ICP-OES
C013	274	-0,4	15,0 %	126	0,0	15,0 %				ICP-MS
C015	279	-0,4	6,1 %				442	1,0	6,1 %	ICP-OES
C017				128	0,3	7,8 %	430	0,2	7,8 %	ICP-MS
C018	282	-0,1	8,0 %	126	-0,1	22,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	276	-2,4	0,8 %				423	-0,7	2,3 %	ICP-OES
C021				131	0,4	17,0 %	453	0,7	17,0 %	ICP-MS
C022	93	-36,0	10,0 %	43	-36,5	10,0 %				ICP-OES
C023	259	-0,6	30,4 %				391	-0,6	30,4 %	ICP-OES
C024				119	-0,5	21,0 %	407	-0,5	21,0 %	ICP-OES
C025	281			129						ICP-OES
C027	271	-0,8	11,0 %				421	-0,3	11,0 %	ICP-OES
C029				127	0,1	11,5 %	423	-0,2	11,5 %	ICP-MS
C030	264			128						ICP-OES
C032	288	0,1	43,0 %				430	0,0	43,0 %	ICP-OES
C033				120	-0,5	20,0 %	416	-0,3	20,0 %	ICP-OES
C035	267	-0,7	16,1 %	124	-0,3	16,1 %				ICP-MS
C036	281	-0,9	0,5 %				439	3,5	0,3 %	ICP-OES
C037				130	0,6	10,0 %	434	0,3	10,0 %	ICP-OES
C038	278			124						ICP-OES
C039	267	-1,1	10,8 %				402	-1,1	10,8 %	ICP-MS
C040				113	-1,4	16,2 %	402	-0,8	16,2 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	284	0,1	14,6 %	123	-0,4	14,6 %				ICP-MS
C044	274	-0,4	15,0 %				426	0,0	15,0 %	ICP-MS
C045				114	-1,6	13,0 %	393	-1,3	13,0 %	ICP-MS
C049	297	0,7	14,0 %	133	0,8	14,0 %				ICP-OES
C051				125	-0,1	35,0 %	129	-13,1	35,0 %	ICP-OES
C052	262	-1,6	10,0 %	121	-0,9	10,0 %				ICP-OES
C053	266	-0,9	14,0 %				411	-0,6	14,0 %	ICP-OES
C054				129	0,4	10,0 %	429	0,1	10,0 %	ICP-OES
C055	304			134						ICP-OES
C058	283						425			ICP-OES
C063				117			420			ICP-OES
C066	309	0,7	25,0 %	130	0,2	25,0 %				ICP-OES
C067	294						481			ICP-MS
C068				124	-0,4	10,0 %	412	-0,7	10,0 %	ICP-MS
C069	286	0,1	30,0 %	127	0,1	30,0 %				ICP-MS
C070	304	0,6	22,0 %				466	0,7	22,0 %	ICP-MS
C071				126	0,0	25,0 %	408	-0,4	25,0 %	ICP-OES
C074	277	-0,1	30,0 %	123	-0,1	30,0 %				ICP-OES
C075	278	-0,2	19,0 %				417	-0,3	19,0 %	ICP-OES
C076				122	-0,9	7,7 %	395	-2,1	7,7 %	ICP-MS
C077	296	0,4	21,0 %	131	0,3	21,0 %				ICP-MS
C078	284	0,1	13,0 %				433	0,2	13,0 %	ICP-MS
C079				126	-0,1	18,0 %	420	-0,2	18,0 %	ICP-MS
C080	290	0,2	23,0 %	130	0,2	23,0 %				ICP-MS
C084	284	0,1	17,9 %				426	0,0	17,9 %	ICP-OES
C085				128	0,3	7,0 %	418	-0,6	7,0 %	ICP-MS
C087	279	-0,3	8,0 %	125	-0,2	8,0 %				ICP-OES
C089	317	0,8	25,5 %				454	0,5	25,5 %	ICP-OES
C090				133	4,5	2,0 %	416	-2,1	2,0 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	309	4,9	3,1 %	131	2,2	3,1 %				ICP-OES
C095	261	-1,1	15,0 %				398	-1,0	15,0 %	ICP-MS
C096				128	0,2	15,0 %	423	-0,1	15,0 %	ICP-OES
C097	261			136						ICP-OES
C100	296						443			ICP-MS
C101				132	0,4	20,0 %	487	1,2	20,0 %	ICP-OES
C102	296			129						ICP-OES
C103	319	7,0	2,8 %				499	15,0	1,4 %	ICP-OES
C104				125			419			ICP-OES
C105	297			132						ICP-OES
C106	284	0,4	1,8 %				436	2,5	0,7 %	ICP-OES
C109				125	-0,1	14,8 %	415	-0,4	14,8 %	ICP-MS
C110	272			121						ICP-OES
C111	274	-0,5	11,5 %				414	-0,6	11,5 %	ICP-OES
C114				123			430			ICP-OES
C115	285			129						ICP-OES
C116	252	-1,3	19,0 %				378	-1,4	19,0 %	ICP-OES
C117				128	0,1	25,0 %	446	0,3	25,0 %	ICP-MS
C119	274	-0,4	16,7 %	122	-0,4	16,7 %				ICP-MS
C120	301						448			ICP-OES
C121				117	-3,3	4,7 %	416	-0,5	11,8 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				91,2	1,8	12,7 %	160,0	2,1	12,7 %	ICP-MS
C006	132,5	0,3	13,7 %	83,0	0,3	13,7 %				ICP-MS
C007	139,0	1,5	9,1 %				149,0	1,5	9,1 %	ICP-OES
C008				81,3	0,1	11,2 %	140,0	0,1	12,4 %	ICP-OES
C009	122,1	-0,5	25,0 %	77,0	-0,4	25,0 %				ICP-MS
C010	124,3						140,3			ICP-MS
C011				80,7	-0,1	15,0 %	139,5	0,1	15,0 %	ICP-OES
C013	127,3	-0,2	15,0 %	81,7	0,1	15,0 %				ICP-MS
C015	140,0	2,7	5,3 %				160,1	4,8	5,3 %	ICP-OES
C017				85,0	1,8	5,1 %	149,5	2,7	5,1 %	ICP-MS
C018	124,5	-0,6	13,0 %	79,0	-0,3	20,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	128,7	-0,8	1,0 %				136,6	-1,5	1,5 %	ICP-OES
C021				84,5	0,7	12,0 %	148,5	1,1	12,0 %	ICP-MS
C022	44,8	-34,1	10,0 %	28,2	-34,4	10,0 %				ICP-OES
C023	168,5	1,6	28,6 %				178,0	1,5	28,6 %	ICP-MS
C024				77,7	-0,5	16,0 %	133,6	-0,5	16,0 %	ICP-OES
C025	129,1			80,2						ICP-OES
C027	122,5	-1,2	10,0 %				136,0	-0,4	10,0 %	ICP-OES
C029				82,8	0,2	29,1 %	142,0	0,1	29,1 %	ICP-MS
C030	126,6			83,0						ICP-OES
C032	129,3	0,0	10,3 %				137,8	-0,2	10,3 %	ICP-OES
C033				79,2	-0,2	20,0 %	137,8	-0,1	20,0 %	ICP-OES
C035	126,1	-0,3	20,4 %	80,6	-0,1	20,4 %				ICP-MS
C036	125,5	-3,9	0,5 %				138,5	-0,4	0,3 %	ICP-OES
C037				83,7	0,7	9,0 %	142,5	0,5	9,0 %	ICP-OES
C038	133,0			83,7						ICP-OES
C039	125,1	-0,7	10,2 %				129,4	-1,4	10,2 %	ICP-MS
C040				72,5	-1,2	19,0 %	128,1	-0,9	19,0 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	126,0	-0,5	11,8 %	76,5	-1,0	11,8 %				ICP-MS
C044	126,0	-0,4	15,0 %				136,0	-0,3	15,0 %	ICP-MS
C045				75,7	-1,1	13,0 %	129,4	-1,1	13,0 %	ICP-MS
C049	132,8	0,3	17,0 %	83,0	0,3	17,0 %				ICP-OES
C051				80,5	0,0	47,0 %	85,0	-2,7	47,0 %	ICP-OES
C052	120,5	-1,7	9,0 %	77,6	-1,0	9,0 %				ICP-OES
C053	129,5	0,0	11,0 %				134,0	-0,7	11,0 %	ICP-OES
C054				80,8	-0,1	10,0 %	140,0	0,1	10,0 %	ICP-OES
C055	130,5			79,1						ICP-OES
C058	127,5						137,0			ICP-OES
C063				75,9			132,9			ICP-OES
C066	126,5	-0,2	25,0 %	79,2	-0,2	25,0 %				ICP-OES
C067	137,9						160,3			ICP-MS
C068				81,0	0,0	10,0 %	136,5	-0,4	10,0 %	ICP-MS
C069	127,0	-0,1	30,0 %	81,4	0,0	30,0 %				ICP-MS
C070	127,9	-0,1	19,0 %				139,3	0,0	19,0 %	ICP-MS
C071				71,4	-1,1	25,0 %	131,5	-0,5	25,0 %	ICP-OES
C074	125,2	-0,7	10,0 %	78,6	-0,6	10,0 %				ICP-OES
C075	128,8	-0,2	7,0 %				138,3	-0,1	7,0 %	ICP-OES
C076				79,8	-0,4	8,2 %	133,3	-1,0	8,2 %	ICP-MS
C077	150,4	1,6	17,0 %	101,1	2,3	17,0 %				ICP-MS
C078	125,5	-0,5	13,0 %				135,5	-0,4	13,0 %	ICP-MS
C079				79,5	-0,2	18,0 %	134,5	-0,4	18,0 %	ICP-MS
C080	140,0	0,4	33,0 %	87,8	0,5	33,0 %				ICP-MS
C084	132,5	0,3	13,3 %				142,5	0,4	13,3 %	ICP-OES
C085				81,0	0,0	7,3 %	131,5	-1,5	7,3 %	ICP-MS
C087	126,0	-1,1	5,0 %	81,0	0,0	5,0 %				ICP-OES
C089	139,8	0,6	24,0 %				146,8	0,4	24,0 %	ICP-OES
C090				85,1	4,0	2,0 %	145,5	3,6	2,0 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	150,0	7,9	3,1 %	89,8	5,8	3,1 %				ICP-OES
C095	119,4	-1,1	15,0 %				130,3	-0,9	15,0 %	ICP-MS
C096				82,7	0,3	14,4 %	140,0	0,1	14,4 %	ICP-OES
C097	134,1			83,2						ICP-OES
C100	132,3						140,5			ICP-MS
C101				86,7	0,7	20,0 %	147,4	0,6	20,0 %	ICP-OES
C102	131,1			82,7						ICP-OES
C103	137,5	4,7	1,9 %				146,5	6,1	0,6 %	ICP-OES
C104				78,4			134,5			ICP-OES
C105	133,0			83,4						ICP-OES
C106	131,1	0,9	1,9 %				138,5	-0,3	1,7 %	ICP-OES
C109				76,8	-1,2	9,0 %	131,1	-1,3	9,0 %	ICP-OES
C110	127,3			80,1						ICP-OES
C111	125,0	-1,2	6,1 %				134,5	-1,0	6,1 %	ICP-OES
C114				83,7			140,7			ICP-OES
C115	138,0			89,8						ICP-OES
C116	119,0	-1,2	15,0 %				125,6	-1,4	15,0 %	ICP-OES
C117				82,7	0,2	25,0 %	147,0	0,4	25,0 %	ICP-MS
C119	116,6	-1,4	15,6 %	73,6	-1,3	15,6 %				ICP-MS
C120	140,0						146,0			ICP-OES
C121				78,4	-2,5	2,2 %	135,0	-1,4	3,9 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				1,65	-0,2	28,6 %	2,57	-0,1	28,6 %	cv-AAS
C006	2,31	0,8	13,2 %	1,73	0,3	13,2 %				cv-AAS
C007	2,21	0,1	20,2 %				2,58	0,0	20,2 %	cv-AAS
C008				1,70	0,0	15,6 %	2,59	0,0	16,0 %	cv-AFS
C009	2,29	0,4	25,0 %	1,64	-0,3	25,0 %				cv-AAS
C010	2,06						2,45			FIAS/FIMS
C011				1,79	0,7	15,0 %	2,94	1,6	15,0 %	FIAS/FIMS
C013	2,34	0,9	15,0 %	1,75	0,5	15,0 %				andere
C015	2,25	0,5	9,2 %				2,52	-0,6	9,2 %	cv-AAS
C017				1,75	0,7	8,7 %	2,79	1,6	8,7 %	cv-AAS
C018	2,19	0,0	14,0 %	1,68	-0,1	14,0 %				cv-AAS
C019	2,24	1,5	2,5 %				2,61	0,2	6,8 %	FIAS/FIMS
C021				1,84	1,0	16,0 %	2,82	1,0	16,0 %	cv-AAS
C022	1,73	-2,6	20,0 %	1,64	-0,3	20,0 %				cv-AAS
C023	2,36	0,6	25,8 %				2,71	0,3	25,8 %	cv-AAS
C024				1,62	-0,5	19,0 %	2,56	-0,1	19,0 %	cv-AAS
C025	2,30			1,69						cv-AAS
C027	2,07	-0,5	23,0 %				2,41	-0,6	23,0 %	cv-AAS
C029				1,51	-0,8	30,1 %	2,38	-0,6	30,1 %	cv-AAS
C032	2,31	0,7	15,7 %				2,62	0,1	15,7 %	cv-AAS
C033				1,94	1,3	20,0 %	2,90	1,1	20,0 %	cv-AFS
C035	2,14	-0,2	25,8 %	1,62	-0,4	25,8 %				ICP-MS
C036	2,02	-6,9	2,6 %				2,45	-5,7	3,9 %	ICP-OES
C037				1,75	0,4	15,0 %	2,74	0,7	15,0 %	ICP-OES
C038	2,25			1,65						ICP-OES
C039	2,19	0,0	18,6 %				2,50	-0,4	18,6 %	ICP-MS
C040				1,55	-0,5	35,1 %	2,62	0,1	35,1 %	cv-AAS
C041	2,48	1,9	12,0 %	1,83	1,2	12,0 %				ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C044	2,30	0,6	15,0 %				2,76	0,8	15,0 %	ICP-MS
C045				1,45	-1,7	20,0 %	2,30	-1,3	20,0 %	cv-AAS
C049	2,03	-0,8	19,0 %	1,50	-1,4	19,0 %				cv-AFS
C051				1,75			1,85			ICP-MS
C052	2,06	-0,8	16,0 %	1,63	-0,5	16,0 %				cv-AAS
C053	2,44	1,3	16,0 %				2,41	-1,0	16,0 %	cv-AAS
C054				2,00	1,5	20,0 %	3,06	1,5	20,0 %	cv-AAS
C055	2,07			1,57						cv-AAS
C058	2,06						2,44			FIAS/FIMS
C066	2,75	2,0	20,0 %	2,04	1,7	20,0 %				cv-AAS
C067	2,26						3,03			ICP-MS
C068				1,58	-1,4	10,0 %	2,49	-0,8	10,0 %	ICP-MS
C069	2,15	-0,1	30,0 %	1,58	-0,5	30,0 %				cv-AAS
C070	2,19	0,0	24,0 %				2,62	0,1	24,0 %	cv-AAS
C071				1,74	0,2	25,0 %	2,71	0,3	25,0 %	cv-AAS
C074	1,77	-2,3	20,0 %	2,27	2,5	20,0 %				FIAS/FIMS
C075	2,10	-0,6	15,0 %				2,50	-0,5	15,0 %	ICP-OES
C076				1,69	0,0	23,2 %	2,53	-0,2	23,2 %	FIAS/FIMS
C077	2,31	0,4	23,0 %	1,75	0,3	23,0 %				cv-AAS
C078	2,16	-0,1	19,0 %				2,50	-0,4	19,0 %	ICP-MS
C079				1,60	-0,7	18,0 %	2,53	-0,3	18,0 %	cv-AFS
C080	2,09	-0,4	20,0 %	1,61	-0,5	20,0 %				cv-AAS
C084	2,08	-0,4	24,2 %				2,43	-0,5	24,2 %	FIAS/FIMS
C085				1,81	2,8	4,2 %	2,74	2,4	4,2 %	cv-AAS
C087	2,13	-0,6	9,0 %	1,68	-0,2	9,0 %				FIAS/FIMS
C089	1,93	-1,4	18,9 %				2,49	-0,4	18,9 %	cv-AFS
C090				1,59	-2,7	3,9 %	2,57	-0,4	3,9 %	cv-AAS
C095	2,11	-0,5	15,0 %				2,44	-0,8	15,0 %	ICP-MS
C096				1,77	0,4	21,7 %	2,77	0,6	21,7 %	cv-AAS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C097	2,21			1,67						ICP-OES
C100	2,15						2,40			cv-AFS
C101				1,70	0,0	30,0 %	2,58	0,0	30,0 %	cv-AAS
C102										ICP-OES
C103	2,08	-4,2	1,3 %				2,49	-3,0	2,0 %	cv-AFS
C104				1,52			2,54			andere
C105	2,24			1,85						ICP-OES
C106	2,19	-0,1	2,3 %				2,55	-1,3	1,4 %	cv-AAS
C109				1,71	0,1	19,1 %	2,64	0,2	19,1 %	cv-AAS
C110	2,26			1,83						FIAS/FIMS
C111	2,33	0,6	18,0 %				2,83	0,9	18,0 %	cv-AAS
C114				1,89			2,70			cv-AFS
C115	2,20			1,65						ICP-OES
C116	2,10	-0,3	30,0 %				2,44	-0,4	30,0 %	FIAS/FIMS
C117				1,60	-0,5	25,0 %	2,57	-0,1	25,0 %	cv-AAS
C119	2,42	1,0	18,2 %	1,76	0,4	18,2 %				ICP-MS
C120	5,83						6,78			cv-AAS
C121				1,75	0,8	8,5 %	2,69	1,6	4,1 %	cv-AAS
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				25,2	2,3	12,9 %	50,2	2,6	12,9 %	ICP-MS
C006	35,0	-0,4	14,4 %	20,9	-0,4	14,4 %				ICP-MS
C007	40,8	1,0	23,4 %				47,1	1,0	23,4 %	ICP-OES
C008				21,4	0,0	12,4 %	42,7	0,3	14,8 %	ICP-OES
C009	35,7	-0,1	30,0 %	20,9	-0,2	30,0 %				ICP-MS
C010	31,3						39,6			ICP-MS
C011				22,4	0,5	15,0 %	42,3	0,2	15,0 %	ICP-OES
C013	34,7	-0,5	15,0 %	21,9	0,3	15,0 %				ICP-MS
C015	37,5	0,8	9,7 %				44,2	1,1	9,7 %	ICP-OES
C017				22,9	1,8	7,2 %	44,8	1,8	7,2 %	ICP-MS
C018	34,4	-0,7	13,0 %	20,5	-0,6	17,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	38,7	2,6	4,9 %				45,6	2,4	7,0 %	ICP-OES
C021				22,1	0,5	13,0 %	44,0	0,8	13,0 %	ICP-MS
C022	12,3	-32,7	10,0 %	7,4	-33,9	10,0 %				ICP-OES
C023	31,2	-1,0	30,1 %				36,5	-0,9	30,1 %	ICP-MS
C024				22,1	0,3	19,0 %	42,1	0,1	19,0 %	ICP-MS
C025	46,6			23,7						ICP-OES
C027	34,2	-1,1	9,0 %				40,5	-0,6	9,0 %	ICP-OES
C029				21,2	-0,2	10,0 %	43,2	0,7	10,0 %	ICP-MS
C030	31,6			19,3						ICP-OES
C032	35,8	-0,1	9,9 %				41,0	-0,3	9,9 %	ICP-OES
C033				20,3	-0,5	20,0 %	39,7	-0,5	20,0 %	ICP-OES
C035	34,7	-0,5	13,7 %	20,9	-0,3	13,7 %				ICP-MS
C036	36,5	1,3	0,4 %				43,7	4,6	0,4 %	ICP-OES
C037				22,7	1,2	9,0 %	44,3	1,3	9,0 %	ICP-OES
C038	37,6			22,6						ICP-OES
C039	34,1	-0,7	15,7 %				38,3	-1,1	15,7 %	ICP-MS
C040				19,3	-0,9	22,8 %	38,0	-0,9	22,8 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	36,6	0,3	12,2 %	21,2	-0,2	12,2 %				ICP-MS
C044	34,7	-0,5	15,0 %				40,5	-0,4	15,0 %	ICP-MS
C045				19,6	-1,5	12,0 %	39,0	-1,2	12,0 %	ICP-MS
C049	36,4	0,2	12,5 %	21,1	-0,2	12,5 %				ICP-OES
C051				19,0	-0,6	41,0 %	19,5	-5,5	41,0 %	ICP-OES
C052	33,0	-1,6	11,0 %	21,8	0,3	11,0 %				ICP-OES
C053	36,7	0,3	11,0 %				40,4	-0,6	11,0 %	ICP-OES
C054				22,4	0,9	10,0 %	43,9	1,0	10,0 %	ICP-OES
C055	37,4			22,9						ICP-OES
C058	33,6						39,4			ICP-OES
C063				15,8			33,7			ICP-OES
C066	36,3	0,1	25,0 %	21,9	0,2	25,0 %				ICP-OES
C067	37,8						48,3			ICP-MS
C068				20,4	-1,0	10,0 %	39,3	-1,2	10,0 %	ICP-MS
C069	34,1	-0,4	30,0 %	20,5	-0,3	30,0 %				ICP-MS
C070	37,4	0,4	19,0 %				43,2	0,4	19,0 %	ICP-MS
C071				21,7	0,1	25,0 %	39,2	-0,5	25,0 %	ICP-OES
C074	34,4	-0,5	20,0 %	20,2	-0,6	20,0 %				ICP-OES
C075	36,2	0,1	12,0 %				41,4	-0,1	12,0 %	ICP-OES
C076				20,4	-1,1	9,6 %	39,6	-1,1	9,6 %	ICP-MS
C077	40,5	1,4	16,0 %	24,5	1,5	16,0 %				ICP-MS
C078	34,8	-0,5	13,0 %				40,5	-0,4	13,0 %	ICP-MS
C079				21,4	0,0	18,0 %	40,7	-0,3	18,0 %	ICP-MS
C080	37,4	0,4	18,0 %	21,9	0,2	18,0 %				ICP-MS
C084	35,8	-0,1	11,6 %				41,8	0,0	11,6 %	ICP-OES
C085				21,1	-1,0	3,1 %	40,6	-1,5	3,1 %	ICP-MS
C087	35,9	-0,1	8,0 %	21,2	-0,3	8,0 %				ICP-OES
C089	43,4	1,3	26,4 %				47,0	0,9	26,4 %	ICP-OES
C090				23,1	5,6	2,0 %	44,4	4,3	2,0 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	38,2	3,1	3,1 %	21,5	0,3	3,1 %				ICP-OES
C095	33,6	-0,9	15,0 %				38,3	-1,2	15,0 %	ICP-MS
C096				21,7	0,2	14,8 %	41,9	0,1	14,8 %	ICP-OES
C097	36,5			21,9						ICP-OES
C100	35,9						41,5			ICP-MS
C101				22,4	0,6	15,0 %	43,2	0,4	15,0 %	ICP-OES
C102	37,3			21,4						ICP-OES
C103	42,4	15,8	0,7 %				49,2	16,6	0,6 %	ICP-OES
C104				21,6			42,4			ICP-OES
C105	37,3			22,3						ICP-OES
C106	39,2	2,8	5,6 %				41,6	-0,1	2,4 %	ICP-OES
C109				19,4	-5,1	3,7 %	40,0	-2,0	3,7 %	ICP-OES
C110	33,5			19,9						ICP-OES
C111	33,9	-0,7	17,2 %				39,0	-0,8	17,2 %	ICP-OES
C114				20,5			40,7			ICP-OES
C115	35,5			21,2						ICP-OES
C116	32,4	-1,3	17,0 %				36,7	-1,6	17,0 %	ICP-OES
C117				21,2	-0,1	25,0 %	42,7	0,2	25,0 %	ICP-MS
C119	35,6	-0,1	17,5 %	21,9	0,3	17,5 %				ICP-MS
C120	40,2						43,5			ICP-OES
C121				22,3	1,3	5,8 %	41,7	0,0	5,0 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				135	2,7	7,7 %	205	2,7	7,7 %	ICP-MS
C006	169	0,2	17,9 %	122	0,0	17,9 %				ICP-MS
C007	180	0,9	16,9 %				202	1,1	16,9 %	ICP-OES
C008				119	-0,3	14,3 %	186	0,2	14,6 %	ICP-OES
C009	163	-0,2	25,0 %	119	-0,2	25,0 %				ICP-MS
C010	159						187			ICP-MS
C011				127	0,6	15,0 %	189	0,3	15,0 %	ICP-OES
C013	164	-0,2	15,0 %	119	-0,2	15,0 %				ICP-MS
C015	176	1,4	8,2 %				196	1,5	8,2 %	ICP-OES
C017				121	-0,2	6,6 %	189	0,7	6,6 %	ICP-MS
C018	158	-0,5	21,0 %	116	-0,4	20,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	156	-6,3	1,0 %				170	-5,6	1,8 %	ICP-OES
C021				130	0,9	15,0 %	201	1,1	15,0 %	ICP-MS
C022	58	-33,4	10,0 %	43	-33,8	10,0 %				ICP-OES
C023	149	-0,6	41,5 %				170	-0,4	41,5 %	ICP-MS
C024				116	-0,5	17,0 %	174	-0,6	17,0 %	ICP-OES
C025	167			120						ICP-OES
C027	165	-0,2	7,0 %				190	0,8	7,0 %	ICP-OES
C029				121	0,0	22,8 %	179	-0,2	22,8 %	ICP-MS
C030	137			100						ICP-OES
C032	170	0,3	15,7 %				185	0,1	15,7 %	ICP-OES
C033				110	-1,0	20,0 %	169	-0,8	20,0 %	ICP-OES
C035	160	-0,4	18,6 %	120	-0,1	18,6 %				ICP-MS
C036	165	-1,2	0,8 %				190	3,2	0,5 %	ICP-OES
C037				131	0,6	23,0 %	194	0,4	23,0 %	ICP-OES
C038	158			119						ICP-OES
C039	155	-1,3	11,3 %				166	-1,9	11,3 %	ICP-MS
C040				118	-0,3	18,9 %	172	-0,7	18,9 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	167	0,1	10,9 %	118	-0,5	10,9 %				ICP-MS
C044	164	-0,2	15,0 %				181	-0,2	15,0 %	ICP-MS
C045				113	-1,2	12,0 %	173	-1,0	12,0 %	ICP-MS
C049	164	-0,2	13,0 %	116	-0,6	13,0 %				ICP-OES
C051				114			122			ICP-MS
C052	158	-0,7	15,0 %	123	0,2	15,0 %				ICP-OES
C053	161	-0,6	11,0 %				173	-1,1	11,0 %	ICP-OES
C054				127	0,9	10,0 %	190	0,6	10,0 %	ICP-OES
C055	176			126						ICP-OES
C058	161						180			ICP-OES
C063				110			163			ICP-OES
C066	189	1,0	25,0 %	128	0,5	25,0 %				ICP-OES
C067	180						216			ICP-MS
C068				122	0,1	10,0 %	184	0,0	10,0 %	ICP-MS
C069	171	0,2	30,0 %	126	0,3	30,0 %				ICP-MS
C070	163	-0,2	21,0 %				181	-0,2	21,0 %	ICP-MS
C071				122	0,1	25,0 %	170	-0,6	25,0 %	ICP-OES
C074	160	-0,3	25,0 %	116	-0,4	25,0 %				ICP-OES
C075	166	0,0	12,0 %				181	-0,3	12,0 %	ICP-OES
C076				125	0,5	12,7 %	184	0,0	12,7 %	ICP-MS
C077	174	0,4	21,0 %	129	0,6	21,0 %				ICP-MS
C078	169	0,2	16,0 %				188	0,2	16,0 %	ICP-MS
C079				117	-0,4	18,0 %	180	-0,2	18,0 %	ICP-MS
C080	168	0,0	32,0 %	122	0,0	32,0 %				ICP-MS
C084	172	0,5	13,1 %				187	0,2	13,1 %	ICP-OES
C085				129	1,5	7,7 %	173	-1,6	7,7 %	ICP-MS
C087	161	-1,2	5,0 %	118	-1,0	5,0 %				ICP-OES
C089	197	1,6	19,8 %				208	1,2	19,8 %	ICP-OES
C090				131	5,1	2,6 %	207	7,1	2,6 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	184	5,9	2,9 %	124	1,2	2,9 %				ICP-OES
C095	153	-1,2	15,0 %				166	-1,4	15,0 %	ICP-MS
C096				123	0,2	14,0 %	188	0,3	14,0 %	ICP-OES
C097	158			117						ICP-OES
C100	172						189			ICP-MS
C101				126	0,4	20,0 %	197	0,7	20,0 %	ICP-OES
C102	163			122						ICP-OES
C103	199	12,1	2,3 %				221	11,6	2,4 %	ICP-OES
C104				117			176			ICP-OES
C105	176			128						ICP-OES
C106	168	1,3	0,9 %				189	1,0	5,3 %	ICP-OES
C109				121	0,0	12,3 %	188	0,4	12,3 %	ICP-MS
C110	170			119						ICP-OES
C111	162	-0,6	9,4 %				181	-0,4	9,4 %	ICP-OES
C114				121			184			ICP-OES
C115	168			124						ICP-OES
C116	159	-0,6	16,0 %				171	-1,0	16,0 %	ICP-OES
C117				117	-0,3	25,0 %	179	-0,2	25,0 %	ICP-MS
C119	174	0,5	17,7 %	127	0,5	17,7 %				ICP-MS
C120	166						182			ICP-OES
C121				112	-3,2	4,9 %	170	-2,7	5,6 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				297	0,4	11,8 %	501	0,2	11,8 %	ICP-MS
C006	456	0,0	14,3 %	287	-0,1	14,3 %				ICP-MS
C007	488	0,8	17,4 %				533	0,8	17,4 %	ICP-OES
C008				293	0,2	11,2 %	498	0,1	10,1 %	ICP-OES
C009	437	-0,3	25,0 %	279	-0,3	25,0 %				ICP-MS
C010	440						531			ICP-MS
C011				319	1,2	15,0 %	543	1,2	15,0 %	ICP-OES
C013	441	-0,4	15,0 %	290	0,0	15,0 %				ICP-MS
C015	459	0,3	7,0 %				491	-0,2	7,0 %	ICP-OES
C017				286	-0,4	6,5 %	487	-0,5	6,5 %	ICP-MS
C018	426	-1,0	13,0 %	284	-0,2	20,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	414	-7,4	1,1 %				450	-7,0	2,0 %	ICP-OES
C021				322	2,0	10,0 %	537	1,5	10,0 %	ICP-MS
C022	159	-31,5	10,0 %	103	-32,1	10,0 %				ICP-OES
C023	387	-1,2	29,2 %				421	-1,2	29,2 %	ICP-MS
C024				275	-0,6	17,0 %	474	-0,5	17,0 %	ICP-MS
C025	411			272						ICP-OES
C027	439	-0,6	12,0 %				489	-0,2	12,0 %	ICP-OES
C029				284	-0,1	25,4 %	491	-0,1	25,4 %	ICP-MS
C030	357			236						ICP-OES
C032	460	0,2	12,8 %				498	0,1	12,8 %	ICP-OES
C033				274	-0,6	20,0 %	477	-0,4	20,0 %	ICP-OES
C035	452	-0,1	17,9 %	291	0,1	17,9 %				ICP-MS
C036	469	3,0	0,2 %				528	6,6	0,3 %	ICP-OES
C037				323	1,5	14,0 %	548	1,4	14,0 %	ICP-OES
C038	424			274						ICP-OES
C039	465	0,4	12,4 %				491	-0,2	12,4 %	ICP-MS
C040				268	-1,0	16,0 %	467	-0,8	16,0 %	ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C041	450	-0,1	12,3 %	283	-0,4	12,3 %				ICP-MS
C044	447	-0,2	15,0 %				507	0,3	15,0 %	ICP-MS
C045				280	-0,5	13,0 %	471	-0,8	13,0 %	ICP-MS
C049	485	0,9	14,0 %	297	0,3	14,0 %				ICP-OES
C051				332			327			andere
C052	423	-1,1	13,0 %	288	-0,1	13,0 %				ICP-OES
C053	456	0,1	12,0 %				479	-0,6	12,0 %	ICP-OES
C054				299	0,6	10,0 %	501	0,2	10,0 %	ICP-OES
C055	512			320						ICP-OES
C058	459						512			ICP-OES
C063				250			424			ICP-OES
C066	499	0,7	25,0 %	319	0,7	25,0 %				ICP-OES
C067	460						545			ICP-MS
C068				285	-0,3	10,0 %	484	-0,5	10,0 %	ICP-MS
C069	460	0,1	30,0 %	298	0,2	30,0 %				ICP-MS
C070	499	0,9	19,0 %				554	1,1	19,0 %	ICP-MS
C071				296	0,2	25,0 %	479	-0,3	25,0 %	ICP-OES
C074	439	-0,4	15,0 %	283	-0,3	15,0 %				ICP-OES
C075	449	-0,2	10,0 %				484	-0,5	10,0 %	ICP-OES
C076				284	-0,5	6,7 %	483	-0,7	6,7 %	ICP-MS
C077	482	0,7	17,0 %	315	1,0	17,0 %				ICP-MS
C078	463	0,2	16,0 %				508	0,3	16,0 %	ICP-MS
C079				290	0,0	18,0 %	488	-0,2	18,0 %	ICP-MS
C080	478	0,6	17,0 %	307	0,7	17,0 %				ICP-MS
C084	454	0,0	16,0 %				495	0,0	16,0 %	ICP-OES
C085				288	-0,2	6,1 %	506	0,6	6,1 %	ICP-MS
C087	453	-0,1	4,0 %	295	0,9	4,0 %				ICP-OES
C089	504	1,1	17,7 %				525	0,6	17,7 %	ICP-OES
C090				304	3,5	2,1 %	526	4,2	2,1 %	ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C091	473	2,1	3,1 %	293	0,6	3,1 %				ICP-OES
C095	414	-1,3	15,0 %				459	-1,0	15,0 %	ICP-MS
C096				281	-0,4	15,1 %	478	-0,5	15,1 %	ICP-OES
C097	408			257						ICP-OES
C100	466						501			ICP-MS
C101				307	0,5	25,0 %	531	0,5	25,0 %	ICP-OES
C102	450			286						ICP-OES
C103	527	13,4	0,9 %				581	11,4	2,0 %	ICP-OES
C104				307			480			ICP-OES
C105	467			299						ICP-OES
C106	463	0,9	3,4 %				508	1,2	3,7 %	ICP-OES
C109				262	-3,4	5,8 %	435	-4,4	5,8 %	ICP-OES
C110	581			394						ICP-OES
C111	443	-0,5	9,4 %				480	-0,7	9,4 %	ICP-OES
C114				287			438			ICP-OES
C115	442			288						ICP-OES
C116	426	-0,6	22,0 %				444	-1,1	22,0 %	ICP-OES
C117				285	-0,1	25,0 %	501	0,1	25,0 %	ICP-MS
C119	405	-1,3	18,5 %	255	-1,5	18,5 %				ICP-MS
C120	507						539			ICP-OES
C121				270	-3,7	3,4 %	463	-3,5	3,5 %	ICP-OES
–	–	– –	–	–	– –	–	–	– –	– –	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				4,68	0,6	10,7 %	4,95	2,5	10,7 %	ICP-MS
C006	3,75	0,5	15,4 %	4,64	0,3	15,4 %				ICP-MS
C007	3,46	-0,6	13,1 %				3,95	-1,2	13,1 %	ICP-MS
C008				4,55	0,1	10,6 %	4,25	0,0	16,0 %	ICP-OES
C009	3,55	-0,1	30,0 %	4,50	0,0	30,0 %				ICP-MS
C010	3,37						4,36			ICP-MS
C011				4,76	0,7	15,0 %	4,04	-0,7	15,0 %	ICP-OES
C013	3,54	-0,3	15,0 %	4,56	0,1	15,0 %				ICP-MS
C015	4,19	2,3	11,8 %				4,81	1,9	11,8 %	ICP-OES
C017				4,27	-1,3	9,0 %	4,02	-1,3	9,0 %	ICP-MS
C018	3,50	-0,4	14,0 %	4,37	-0,4	21,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	3,72	1,2	4,3 %				4,59	2,9	3,9 %	ICP-OES
C021				4,72	0,7	11,0 %	4,39	0,5	11,0 %	ICP-MS
C022	1,32	-28,9	10,0 %	1,75	-27,8	10,0 %				ICP-OES
C023	3,44	-0,3	30,5 %				4,05	-0,3	30,5 %	ICP-MS
C024				4,23	-0,8	17,0 %	3,88	-1,1	17,0 %	ICP-MS
C027	3,71	0,5	11,0 %				4,42	0,6	11,0 %	ICP-OES
C029				4,47	-0,3	9,4 %	4,32	0,2	9,4 %	ICP-MS
C030	3,77			4,59						ICP-OES
C032	3,67						4,20			ICP-OES
C033				4,38	-0,3	20,0 %	4,20	-0,2	20,0 %	ICP-OES
C035	3,68	0,2	15,1 %	4,62	0,3	15,1 %				ICP-MS
C036	4,37	17,3	2,0 %				5,33	15,9	0,8 %	ICP-OES
C037				4,71	0,6	13,0 %	4,23	-0,1	13,0 %	ICP-OES
C038	3,51			4,26						ICP-OES
C039	3,09	-1,4	23,3 %				3,47	-1,9	23,3 %	ICP-MS
C040				4,02			3,80			ICP-MS
C041	3,56			4,35						ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C044	3,43	-0,7	15,0 %				3,98	-0,9	15,0 %	ICP-MS
C045				3,90	-2,6	12,0 %	3,60	-2,9	12,0 %	ICP-MS
C051				5,65	1,1	37,0 %	5,75	1,4	37,0 %	ICP-OES
C053	3,46	-0,7	12,0 %				4,00	-1,1	12,0 %	ICP-OES
C054										ICP-OES
C058	3,47						4,05			ICP-OES
C066	3,69	0,2	25,0 %	4,58	0,1	25,0 %				ICP-OES
C067	3,69						4,63			ICP-MS
C068				4,33	-0,9	10,0 %	3,94	-1,6	10,0 %	ICP-MS
C069	3,43	-0,4	30,0 %	4,34	-0,3	30,0 %				ICP-MS
C070	3,88						4,49			ICP-MS, ICP-OES
C071				4,77	0,4	25,0 %	4,22	-0,1	25,0 %	ICP-OES
C074	4,15	0,9	30,0 %	5,16	0,8	30,0 %				ICP-OES
C076				3,95			3,57			ICP-MS
C077	3,68	0,4	10,0 %	4,64	0,5	10,0 %				ICP-MS
C078	3,46	-0,6	16,0 %				3,73	-1,8	16,0 %	ICP-MS
C080	3,60	0,0	15,0 %	4,50	-0,1	15,0 %				ICP-MS
C084	3,89	0,8	18,2 %				4,40	0,3	18,2 %	ICP-OES
C085				4,43	-0,5	10,0 %	4,05	-1,0	10,0 %	ICP-MS
C087	3,55	-0,6	5,0 %	4,50	-0,2	5,0 %				ICP-OES
C089	4,75						5,38			ICP-OES
C090				4,73	2,6	2,5 %	4,16	-1,2	2,5 %	ICP-OES
C091	4,70	13,1	3,0 %	5,25	7,8	3,0 %				ICP-OES
C095	3,29	-1,0	20,0 %				3,92	-0,9	20,0 %	ICP-MS
C096				5,58	1,8	20,9 %	5,28	1,8	20,9 %	ICP-OES
C097	3,22			4,11						ICP-OES
C100	3,48						4,13			ICP-MS
C101				5,26			4,83			ICP-OES
C102	3,63			4,62						ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C104				5,05			4,66			ICP-OES
C105	4,08			4,62						ICP-OES
C109				4,37			4,17			ICP-MS, ICP-OES
C110	3,38			4,48						ICP-OES
C111	3,89	1,2	11,5 %				4,50	0,9	11,5 %	ICP-OES
C114				4,75			4,49			ICP-OES
C115	3,41			4,24						ICP-OES
C117				4,40	-0,2	25,0 %	4,25	0,0	25,0 %	ICP-MS
C119	3,33	-1,0	16,8 %	4,12	-1,2	16,8 %				ICP-MS
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
Einheit	mg/kg			mg/kg			mg/kg			
C001				12,6	0,1	12,2 %	16,3	1,5	12,2 %	ICP-MS
C006	14,0	0,7	10,3 %	12,8	0,2	10,3 %				ICP-MS
C007	14,1	0,5	16,4 %				14,9	0,2	16,4 %	ICP-MS
C008				12,4	-0,2	13,4 %	14,6	-0,2	13,5 %	ICP-OES
C009	12,9	-0,4	25,0 %	11,7	-0,6	25,0 %				ICP-MS
C010	16,8						18,3			ICP-MS
C011				14,2	1,5	15,0 %	15,0	0,2	15,0 %	ICP-OES
C013	14,9	1,0	20,0 %	14,8	1,5	20,0 %				ICP-MS
C015	14,4	0,9	13,4 %				15,6	0,8	13,4 %	ICP-OES
C017				11,9	-1,1	9,5 %	14,4	-0,4	9,5 %	ICP-MS
C018	13,3	-0,3	9,0 %	12,3	-0,2	25,0 %				ICP-MS, ICP-OES
C019	14,6	1,0	14,5 %				14,4	-0,6	6,1 %	ICP-OES
C021				12,6	0,0	32,0 %	14,3	-0,2	32,0 %	ICP-MS
C022	4,8	-26,8	10,0 %	4,7	-26,5	10,0 %				ICP-OES
C023	9,7	-2,0	39,4 %				10,5	-2,0	39,4 %	ICP-OES
C024				12,4	-0,2	16,0 %	14,0	-0,6	16,0 %	ICP-MS
C027	12,4	-1,9	8,0 %				15,3	0,8	8,0 %	ICP-OES
C029				12,0			14,6			ICP-MS
C030	12,4			9,9						ICP-OES
C032	14,1						14,8			ICP-OES
C033				12,4	-0,1	20,0 %	14,4	-0,2	20,0 %	ICP-OES
C035	14,0	0,6	13,7 %	12,9	0,4	13,7 %				ICP-MS
C036	18,0	20,4	0,9 %				20,5	25,1	0,6 %	ICP-OES
C037				13,4	0,9	13,0 %	14,9	0,2	13,0 %	ICP-OES
C038	13,5			12,8						ICP-OES
C039	12,6	-1,0	12,5 %				13,0	-2,1	12,5 %	ICP-MS
C040				9,5			4,9			ICP-MS
C041	13,8			12,7						ICP-MS

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C044	11,9	-1,6	15,0 %				12,2	-2,7	15,0 %	ICP-MS
C045				11,2	-1,8	13,0 %	13,0	-2,0	13,0 %	ICP-MS
C051				12,4			13,3			ICP-OES
C053	13,2	-0,3	14,0 %				13,9	-0,9	14,0 %	ICP-OES
C054										ICP-OES
C058	13,1						14,1			ICP-OES
C066	13,8	0,2	25,0 %	12,4	-0,1	25,0 %				ICP-OES
C067	13,5						15,2			ICP-MS
C068				13,9	1,8	10,0 %	15,9	1,4	10,0 %	ICP-MS
C069	12,8	-0,3	30,0 %	11,5	-0,6	30,0 %				ICP-MS
C070	16,5						17,5			ICP-MS
C071				13,9	0,8	25,0 %	15,8	0,6	25,0 %	ICP-OES
C074	12,8	-0,4	30,0 %	12,0	-0,3	30,0 %				ICP-OES
C076				12,3			13,9			ICP-MS
C077	13,0	-0,6	10,0 %	12,0	-0,9	10,0 %				ICP-MS
C078	14,5	0,9	16,0 %				15,1	0,3	16,0 %	ICP-MS
C080	13,3	-0,1	15,0 %	11,8	-0,9	15,0 %				ICP-MS
C084	13,2	-0,3	14,2 %				13,5	-1,3	14,2 %	ICP-OES
C085				13,1	0,7	10,0 %	15,1	0,5	10,0 %	ICP-MS
C087	13,4	-0,2	5,0 %	12,7	0,3	5,0 %				ICP-OES
C089	14,1						13,8			ICP-OES
C090				12,8	0,8	3,1 %	14,7	-0,1	3,1 %	ICP-OES
C091	19,6			16,6						ICP-OES
C095	12,4	-0,9	20,0 %				12,8	-1,5	20,0 %	ICP-MS
C096				14,3	1,1	21,5 %	15,8	0,6	21,5 %	ICP-OES
C097	13,4			12,9						ICP-OES
C100	15,3						16,6			ICP-MS
C101				11,9			12,9			ICP-OES
C102	11,2			11,0						ICP-OES

Labor	Elemente in Boden, Niveau 1	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 2	Zeta-Score	MU (%)	Elemente in Boden, Niveau 3	Zeta-Score	MU (%)	Analysemethode
C104				13,2			15,1			ICP-OES
C105	13,5			12,9						ICP-OES
C109				13,8			16,0			ICP-MS
C111	13,7	0,2	15,6 %				15,2	0,4	15,6 %	ICP-OES
C114				14,5			16,5			ICP-OES
C115	12,3			11,7						ICP-OES
C117				13,3	0,4	25,0 %	15,6	0,4	25,0 %	ICP-MS
C119	10,6	-3,0	17,4 %	9,5	-3,7	17,4 %				ICP-MS
-	-	- -	-	-	- -	-	-	- -	- -	