

Saarland

Landesamt für Umwelt-  
und Arbeitsschutz

## **Auswertung**

### **21. Länderübergreifender Ringversuch** -Summenparameter in Abwasser- November 2008

AOX, CSB, Kohlenwasserstoff-Index, TN<sub>b</sub>, TOC

### **Teilbericht Saarland**

für die Länder Nordrhein-Westfalen und Saarland

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz  
- Geschäftsbereich 6 -  
Don-Bosco-Straße 1  
66119 Saarbrücken

Saarbrücken im Januar 2009

### **Organisation und Durchführung**

Manfred Stahn (Ringversuchsleiter)  
LUA Saarbrücken  
Telefon 0681/8500-1241  
e-Mail: [M.Stahn@lua.saarland.de](mailto:M.Stahn@lua.saarland.de)

Bertram Weisgerber  
LUA Saarbrücken  
Telefon 0681/8500-1234  
e-Mail: [B.Weisgerber@lua.saarland.de](mailto:B.Weisgerber@lua.saarland.de)

Ulrich Uecker  
LUA Saarbrücken  
Telefon 0981/8500-1235  
e-Mail: [U.Uecker@lua.saarland.de](mailto:U.Uecker@lua.saarland.de)

### **Anschrift:**

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA)  
Geschäftsbereich 6  
Don-Bosco-Straße 1, 66119 Saarbrücken  
Telefon: 0681/8500-0  
Fax: 0681/8500-1384  
e-Mail: [lua@lua.saarland.de](mailto:lua@lua.saarland.de)  
Internet: [www.lua.saarland.de](http://www.lua.saarland.de)

Inhaltsverzeichnis	Seite
▪ Deckblatt	1
▪ Organisation und Durchführung	2
▪ Inhaltsverzeichnis	3
▪ Teilbericht Saarland	5
▪ Ergebnisse der Laborbewertungen	13
▪ Auswertungen und Toleranzgrenzen	15
▪ Einzeldarstellung Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	17
▪ Übersicht Zu-Scores Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	33
▪ Einzeldarstellung Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	39
▪ Übersicht Zu-Scores Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	55
▪ Einzeldarstellung Kohlenwasserstoff-Index	61
▪ Übersicht Zu-Scores Kohlenwasserstoff-Index	77
▪ Einzeldarstellung Gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	83
▪ Übersicht Zu-Scores Gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	99
▪ Einzeldarstellung Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	105
▪ Übersicht Zu-Scores Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	121



## Auswertung des 21. Länderübergreifenden Abwasser-Ringversuches - Summenparameter in Abwasser –

### Teilbericht Saarland

#### 1. Allgemeiner Teil

Dieser Ringversuch wurde im Zuge der Bestrebungen zur länderübergreifenden Harmonisierung und Zusammenarbeit bei der Notifizierung von Laboratorien im wasserrechtlich geregelten Umweltbereich, auf der Grundlage des LAWA AQS-Merkblattes A-3<sup>1</sup> „Ringversuche zur externen Qualitätssicherung von Laboratorien“ geplant, organisiert und durchgeführt.

Der Ringversuch wurde zeitgleich von folgenden 5 Veranstaltern durchgeführt:

Ringversuchsveranstalter	für Teilnehmer aus
Baden-Württemberg: AQS Baden-Württemberg am Institut für Siedlungswasserbau der Universität Stuttgart Bandtäle 2 70569 Stuttgart	Baden-Württemberg, Bayern, Ausland
Hessen: Landesbetrieb Hessisches Landeslabor Abteilung: Umwelt- und Spurenanalytik Fachgebiet: V.3 Umweltanalytik Glarusstraße 6 D - 65203 Wiesbaden	Hessen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Thüringen
Niedersachsen: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Hildesheim/Hannover Postfach 10 10 62 31110 Hildesheim	Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein
Saarland: Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Don-Bosco-Straße 1 66119 Saarbrücken	Nordrhein-Westfalen, Saarland
Sachsen: Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft Prasseweg 9 01640 Neusörnewitz	Berlin, Brandenburg, Sachsen

<sup>1</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Hrsg.): AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Erich Schmidt Verlag, Berlin

## Parameter

Zu analysieren waren die Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX), Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), Kohlenwasserstoff-Index (KW-Index), Gesamter gebundener Stickstoff (TN<sub>b</sub>), Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC). Mit diesem Parameterspektrum wurden Teile der Teilbereiche 4 und 5 des Fachmoduls Wasser abgedeckt.

Die **Rahmenbedingungen** des Ringversuches wurden innerhalb der zuständigen LÜRV-Arbeitsgruppe abgesprochen und für alle Veranstalter verbindlich festgelegt. Die relevanten Bedingungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Rahmenbedingungen

Parameter	Analysenmethode	STDrel Untere Grenze [%]	STDrel Obere Grenze [%]	Untere Grenze Arbeits bereich	Konz.-Bereich/ Niveaus	Aufstock- substanzen	Stabilisierung
AOX	DIN EN 1485: 1996-11 (H 14); DIN EN ISO 9562:2005-02	low level 10 sonst: 5	low level 20 sonst: 15	10 [µg/l]	30 – 200 [µg/l] N1: 30-100 [µg/l] (low level) N2: 101-150 [µg/l] N3: 151-200 [µg/l]	4-Chlorphenol (p.A. )	pH 2,1 (HNO <sub>3</sub> p. A.) und Kühlung bei +4 °C
CSB	DIN 38409-H 41: 1980-12; DIN 38409-H 44: 1992-05; DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)	4	10	15 [mg/l]	30 – 200 [mg/l] N1: 30-80 [mg/l] (low level) N2: 81-140 mg/l N3: 141-200 [mg/l]	Kaliumhydro- genphthalat (p. A.)	pH 2,1 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> p.A.) und Kühlung bei +4 °C
KW- Index	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07 (H 53)	10	30	0,1 [mg/l]	0,5-10 [mg/l] N1: 0,5-1,0 [mg/l] (low level) N2: 1,1-6,0 [mg/l] N3: 6,1-10 [mg/l]	Diesel- Schmieröl- Gemisch (1+1 nach Gewicht)	2 ml HCl (32 %) p. A. pro Probe- flasche und Kühlung bei +4°C
TN <sub>b</sub>	DIN ENV 12260: 1996-06 (H 34); DIN EN 12260: 2003-12 (H 34); DIN 38409-H 27: 1992-07; DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)	7,5	15	10 [mg/l]	20-200 [mg/l] N1: 20-80 [mg/l] (low level) N2: 81-140 [mg/l] N3:141-200 [mg/l]	Ammoniumsulfat (p.A.); Kaliumnitrat (p.A.); Glycin (p.A.)	pH 2,1 (HCl p. A.) und Kühlung bei +4°C
TOC	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)	5	10	1 [mg/l]	10 – 300 [mg/l] N1: 10-100 [mg/l] (low level) N2:101-200 [mg/l] N3:201-300 [mg/l]	Kaliumhydro- genphthalat (p. A.)	pH 2,1 (HCl p. A.) und Kühlung bei +4°C

## **Matrix**

Als Matrix wurde Abwasser (Ablauf einer kommunalen, mech. biol. Kläranlage) verwendet, mit einer Ausnahme für den Kohlenwasserstoff-Index, hier wurde Leitungswasser oder Grundwasser als Matrix verwendet.

Nach entsprechender Vorbehandlung (Sedimentation, Filtration) wurde die Matrix zur Probenherstellung verwendet.

## **Konzentrationsniveaus**

Jeder Teilnehmer musste drei unterschiedliche Konzentrationsniveaus eines jeden Parameters untersuchen. Im Saarland wurden pro Parameter sechs verschiedene Konzentrationsniveaus hergestellt. Dies diente auch dazu, die „Telefonierbarkeit“ der Ergebnisse zu minimieren. Die Teilnehmerzahl pro Konzentrationsniveau war aus statistischen Gründen auf ca. 40 festgelegt.

Die Verteilung der Niveaus erfolgte zufällig, wobei jedoch darauf geachtet wurde, dass jeder Teilnehmer jeweils eine Probe aus einem niedrigen (N1) -, mittleren (N2) - und hohen (N3) Konzentrationsbereich erhielt (siehe Tabelle Rahmenbedingungen).

## **Analysenverfahren und Arbeitsbereich**

Die Anwendung von Analysemethoden war im Rahmen des Ringversuches limitiert (siehe Tabelle Rahmenbedingungen). Den Laboratorien war freigestellt die jeweilige Analysemethoden aus den angebotenen Methoden selbst zu wählen, länderspezifische Regelungen (siehe Abschnitt 5) für die Zulassung waren jedoch dabei zu beachten.

Für alle Parameter wurden untere Grenzen des Arbeitsbereiches aufgrund der anzuwendenden Analyseverfahren festgelegt (siehe Tabelle Rahmenbedingungen).

## **Probenherstellung**

Zur Herstellung der Proben wurde eine reale Abwassermatrix einen Tag zur Sedimentation gelagert, was zur Entfernung der Schwebstoffe diente. Der Überstand wurde über eine 1 µm Filterkerze filtriert und dann zur Herstellung der Proben verwendet.

Das Ansetzen der einzelnen Parameterniveaus erfolgte mit bekannten Standardlösungen und Stabilisierungsreagenzien (siehe Tabelle Rahmenbedingungen) in entsprechend geeigneten und dimensionierten Ansatzgefäßen. Aus diesen wurden die Probenflaschen befüllt.

Eine Besonderheit ergab sich bei der Herstellung der KW-Index-Proben, hier wurde eine Flaschendetierung angewandt.

Die so hergestellten Proben wurden bis zur Ausgabe an die Teilnehmer bei +4°C gelagert.

## **Probenverteilung, Analytik und Ergebnisrücklauf**

Jeder Teilnehmer erhielt seinen Probensatz in einem Karton verpackt bestehend aus:

- 3 Proben je 250 mL (Braunglasflasche) für den Parameter AOX
- 3 Proben je 100 mL (Kunststoffflasche) für den Parameter CSB
- 3 x 2 Proben je 1000 mL (Klarglasflasche) für den Parameter KW-Index
- 3 Proben je 100 mL (Kunststoffflasche) für den Parameter TNb
- 3 Proben je 100 mL (Kunststoffflasche) für den Parameter TOC

Die Probenverteilung erfolgte am 05.11.2008 durch Ausgabe an zuvor den Ringversuchsteilnehmern bekanntgegebenen Abholstellen.

Die Analytik hatte im Zeitraum vom Probeneingang beim Teilnehmer bis zum 14.11.2008 zu erfolgen. Sämtliche Proben waren zweifach über das Gesamtverfahren zu analysieren. Abzugeben war der Mittelwert der Parallelbestimmung je Probe.

Die Analysenergebnisse hatten die Teilnehmer bis zum 28.11.2008 beim jeweiligen Veranstalter abzugeben. Später eingegangene Werte wurden nicht berücksichtigt.

## 2. Auswertung

Die Auswertung erfolgte auf der Basis eines robusten Auswerteverfahrens (DIN 38402-A 45) in Verbindung mit dem LAWA-AQS-Merkblatt A-3 (Q-Methode, Hampel-Schätzer). Die Berechnungen wurden mit dem speziell für Ringversuche entwickelten Auswerteprogramm "PROLAB" (Fa. Quodata, Dresden) durchgeführt.

Die Q-Methode ist ein robustes Verfahren zur Bestimmung der Vergleichs- und der Wiederholstandardabweichung, während der Hampel-Schätzer zur Bestimmung des Mittelwertes dient.

In die Berechnung des Mittelwertes gingen nur Ergebnisse ein, die auf der Grundlage der für den Ringversuch zugelassenen Analyseverfahren (siehe Tabelle Rahmenbedingungen) ermittelt wurden. Alle nach anderen Verfahren ermittelten Ergebnisse wurden für die statistischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Aus den dann vorliegenden Daten wurde zunächst mit Hilfe der Q-Methode eine Vergleichsstandardabweichung  $s_R$  und mit Hilfe des Hampel-Schätzers ein robuster Mittelwert  $m$  berechnet, der als Vorgabewert  $m_{soll}$  verwendet wurde.

Die mit der Q-Methode berechneten Vergleichsstandardabweichungen  $s_R$  wurden zunächst als Sollstandardabweichungen  $s_{soll}$  festgelegt.

Aus Vorgabewert  $m_{soll}$  und Sollstandardabweichung  $s_{soll}$  wurde für jeden Messwert nach folgender Formel ein Z-Score berechnet:

$$Z - \text{Score} = \frac{(\text{Messwert} - m_{soll})}{s_{soll}}$$

Die Z-Scores wurden mittels eines Korrekturfaktors zu  $Z_u$ -Scores modifiziert, die gegenüber den herkömmlich verwendeten Z-Scores den Vorteil besitzen, dass sie eine Schiefe der statistischen Verteilung berücksichtigen.

Für die Ermittlung der Toleranzgrenzen wurde  $|Z_u| \leq 2$  zugrunde gelegt.

Um eine gleiche Bewertung der Labore zwischen den verschiedenen Ausrichtern zu gewährleisten, wurden für die Vergleichsstandardabweichungen Ober- und Untergrenzen festgelegt (siehe Tabelle Rahmenbedingungen).

War die berechnete Vergleichsstandardabweichung größer als die festgelegte Obergrenze, wurde sie auf die Obergrenze limitiert. War die berechnete Vergleichsstandardabweichung kleiner als die festgelegte Untergrenze, erfolgte die Limitierung auf die Untergrenze. Lag die berechnete Vergleichsstandardabweichung innerhalb der

festgelegten Ober- und Untergrenzen, wurde die berechnete Vergleichsstandardabweichung zur Ermittlung der Toleranzgrenzen verwendet.

### 3. Bewertung

Die Bewertung der Laboratorien wurde nach dem LAWA-AQS-Merkblatt A-3 auf der Basis von  $Z_u$ -Scores vorgenommen.

Für eine erfolgreiche Teilnahme mussten danach:

- mindestens 80 % sämtlicher Werte (hier 12 von 15) und
- mindestens 80 % der Parameter (hier 4 von 5) innerhalb der ermittelten Toleranzgrenzen liegen. Ein Parameter galt als erfolgreich bestimmt, wenn mindestens 50 % der Werte (hier 2 von 3) der zugehörigen Konzentrationsniveaus innerhalb der ermittelten Toleranzgrenzen lagen.

Als nicht erfolgreich analysiert galten:

- Parameter, die nicht bestimmt wurden,
- Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben wurden,
- Werte, die aus Untervergabe an ein Fremdlaboratorium resultierten,
- Werte, die mit einem von den vorgegebenen Analyseverfahren abweichenden Verfahren ermittelt wurden und
- Werte, die nicht innerhalb der festgelegten Frist beim Veranstalter eingetroffen sind.

### 4. Ringversuchsergebnis Saarland

Anzahl Teilnehmer	87
Anzahl erfolgreiche Teilnehmer / (%)	65 / (74,7 %)
Anzahl nicht erfolgreiche Teilnehmer / (%), davon nicht bestanden wegen fehlender Werte (Parameter wurde nicht bestimmt) / (entspricht % der nicht erfolgreichen Teilnehmer)	22 / (25,3 %) 11 / (50 %)

### 5. Länderspezifische Hinweise zu LÜRV 21

Die Ergebnisse dieses Ringversuchs werden in allen Bundesländern anerkannt. Somit entfällt für die Untersuchungsstellen eine unnötige Mehrfachbeteiligung an gleichen Ringversuchen in mehreren Bundesländern. Hierzu sind jedoch die ggf. vorhandenen länderspezifischen Regelungen zu beachten.

#### Baden-Württemberg:

##### *Für Abwasser-RV:*

Laboratorien, die nach der "Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über sachverständige Stellen in der Wasserwirtschaft" vom 2. Mai 2001 anerkannt sind, sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch entsprechend ihrem Anerkennungsumfang verpflichtet. Es sind die in der Anlage zum Bescheid genannten Analyseverfahren zu verwenden.

Bayern:

Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS - Maßnahme für die Zulassung nach der EÜV anerkannt.

Berlin:

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Akkreditierungen/Zulassungen nach der Berliner IndV und für Oberflächen- und Grundwasseruntersuchungen.

Brandenburg:

Untersuchungsstellen, die eine Zulassung nach der Untersuchungsstellen-Zulassungsverordnung (UstZulV) vom 17.12.1997 zur Untersuchung von Abwasser gemäß § 73 Abs. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG), zur Untersuchung von Indirekteinleitungen gemäß § 74 Satz 1 BbgWG oder Untersuchungen gemäß § 110 BbgWG besitzen, sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch entsprechend ihres Zulassungsumfanges verpflichtet. Untersuchungsstellen, die eine solche Zulassung beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen.

Bremen:

- Keine -

Hamburg:

Die Laboratorien, die mit der FHH den Rahmenvertrag abgeschlossen haben und Untersuchungen dieser Parameter anbieten, werden entsprechend § 9 (1) aufgefordert, an diesem Ringversuch teilzunehmen.

Gemäß der "Verordnung über Anforderungen an Wasser- und Abwasseruntersuchungsstellen und deren Zulassung" vom 14.08.2001 werden alle Untersuchungsstellen, die eine Zulassung für die Teilbereiche 4 und 5 anstreben oder besitzen, aufgefordert, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Es sind die im "Merkblatt zur Zulassung von Messstellen im Wasser- und Abwasserbereich im Bundesland Hamburg" angegebenen Analyseverfahren anzuwenden.

Hessen:

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Laboratorien, die nach § 5 EKVO (i.d. Fassung vom 21.01.2000) und § 9 EKVO (i.d. Fassung vom 21.01.2000) in Hessen zugelassen sind. Im Rahmen des EKVO-Anerkennungsverfahrens in Hessen haben Sie sich verpflichtet: "Regelmäßig an den von der HLUg veranlassten Ringversuchen bzw. Vergleichsmessungen zwischen den Untersuchungsstellen teilzunehmen". Eine Teilnahmepflicht besteht bei diesem Ringversuch für alle Parameter, für die Sie anerkannt sind. Darüber hinaus ist eine freiwillige Teilnahme mit nicht anerkannten Parametern möglich. Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren gem. EKVO befinden, wird die Teilnahme an diesem Ringversuch dringend nahe gelegt. Nach EKVO staatlich anerkannte Laboratorien müssen die Analyseverfahren, für die sie zugelassen sind anwenden. Abweichende Verfahren können nicht anerkannt werden.

Mecklenburg-Vorpommern:

Untersuchungsstellen, die mit der behördlichen Überwachung von Abwassereinleitungen beauftragt sind, sollen, sofern sie hierfür Parameter dieses Ringversuches bestimmen, an dem Länderübergreifenden Ringversuch teilnehmen. Den übrigen

Untersuchungsstellen, die eine Zulassung aufgrund der Verordnung über die Anerkennung als sachverständige Stelle für Abwasseruntersuchungen (AsSAVO) vom 14. Dezember 2005 (GVBl. M-V S. 667) besitzen oder beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen. Der erfolgreiche Abschluss wird als Nachweis der externen Qualitätssicherung gemäß § 8 Abs. 3 der Verordnung anerkannt.

#### Niedersachsen:

Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen sind verpflichtet an diesem Ringversuch teilzunehmen, sofern sie für die in diesem Ringversuch geprüften Parameter anerkannt sind. Das Bestehen des Ringversuchs ist für Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren befinden, noch keine hinreichende Voraussetzung für die Erlangung der Anerkennung.

Es sind die in der Abwasserverordnung (Stand 17.06.2004) vorgeschriebenen Referenzverfahren anzuwenden. Die Bestimmung mittels gleichwertiger Verfahren gem. Erlaß des MU v. 28.03.2001 - Az. 25-62411 ist zulässig. Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen müssen hierbei das Verfahren anwenden, für das die Anerkennung erteilt wurde.

#### Nordrhein-Westfalen:

Untersuchungsstellen mit einer entsprechenden Zulassung nach § 25 LAbfG (Teilbereich 3) werden verpflichtet, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Die Verpflichtung besteht nur für Parameter, für die sie zugelassen sind. Hierbei sind die in den jeweiligen Zulassungsbescheiden angegebenen Analysenverfahren anzuwenden. Darüber hinaus dient dieser Ringversuch zur Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Untersuchungsstellen für die Selbstüberwachung von Abwassereinleitungen nach §§ 60, 60a LWG.

#### Rheinland-Pfalz:

Laut Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz –(LWG RhPf / Januar 2004) benötigt der Beauftragte nach §57 „Eigenüberwachung“ keine besondere Zulassung. Die Eignungsprüfung ist eine zivilrechtliche Angelegenheit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Daher bietet sich an, dass die Laboratorien sich notifizieren / akkreditieren lassen, um beim Vertragsabschluß diese Unterlagen vorzuweisen.

Eine Notifizierung ist in Rheinland-Pfalz nicht vorgesehen.

#### Saarland:

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der externen Analytischen Qualitätssicherung für Laboratorien, die nach § 5 der Eigenkontrollverordnung - EKVO des Saarlandes zugelassen sind. Für Laboratorien mit einer entsprechenden Zulassung besteht laut Zulassungsbestimmungen die Pflicht zur Teilnahme am Ringversuch. Die Teilnahme wird nur berücksichtigt, wenn der gesamte Parameterumfang analysiert wird bzw. alle mit dem Zulassungsbescheid übereinstimmenden Parameter analysiert werden.

#### Sachsen:

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis zur Bestätigung von Laboren, die im Rahmen der Eigenkontrolle gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über Art und Häufigkeit der Eigenkontrolle von Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen (Eigenkontrollverordnung-EigenkontrollVO) vom 7. Oktober 1994 (SächsGVBl. S. 1592), geändert

durch die Verordnung vom 15. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 417) Abwasser von Abwassereinleitern untersuchen wollen, an die Anforderungen für den Ort des Anfalls oder vor einer Vermischung festgelegt sind.

Vorzugsweise wird auf die in der Anlage zu § 4 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung-AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108 ff, 2625) aufgeführten Analysen- und Messverfahren orientiert. Abweichend davon können andere geeignete DIN-Verfahren und auch entsprechende Schnellverfahren angewendet werden.

Von Prüflaboratorien, die Auftragsanalytik im zu bewertenden Parameterspektrum für behördliche Stellen durchführen bzw. sich dafür bewerben, wird die erfolgreiche Teilnahme an diesem Ringversuch vorausgesetzt. In diesem Fall sind ausschließlich die in der Anlage zu § 4 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung-AbwV) in der oben genannten gültigen Fassung aufgeführten Analysen- und Messverfahren anzuwenden.

#### Sachsen-Anhalt:

Die Teilnahme am Ringversuch bewirkt keinerlei Zulassung oder Auftrag für Wasseruntersuchungen zur behördlichen Überwachung in Sachsen-Anhalt.

#### Schleswig-Holstein:

Untersuchungsstellen (Laboratorien) mit einer Zulassung nach der Landesverordnung über die Zulassung von Wasseruntersuchungsstellen (ZWVO), deren Zulassung den entsprechenden Teilbereich bzw. die entsprechenden Parameter umfasst - sind verpflichtet, sich an diesem Ringversuch zu beteiligen.

Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS-Maßnahme für die Zulassung nach ZWVO verwendet.

Untersuchungsstellen die eine entsprechende Zulassung beantragt haben oder beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen.

#### Thüringen:

Die erfolgreiche Teilnahme am 21. Länderübergreifenden Ringversuch ist Voraussetzung für die Zulassungen nach Thüringer Abwassereigenkontrollverordnung – ThürAbwEKVO vom 23. August 2004 und Thüringer Deponieeigenkontrollverordnung – ThürDepEKVO vom 08. August 1994.

Zur erfolgreichen Teilnahme an diesem Ringversuch sind weiterhin alle Laboratorien verpflichtet, die Auftragsanalytik im zu bewertenden Parameterspektrum für die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie durchführen bzw. sich dafür bewerben.

## **6. Darstellung der Ringversuchsergebnisse**

In den folgenden Tabellen und Graphiken sind die Ergebnisse sowohl zusammenfassend als auch für die einzelnen Parameter dargestellt.

## Übersicht: Ergebnisse der Laborbewertung

Labor	Anzahl	im Tol.-bereich	Korrekturwert	Anteil (%)	erfolgreich
001	15	14		93,33	Ja
012	15	12		80,00	Ja
014	15	15		100,00	Ja
021	15	12		80,00	Ja
026	15	15		100,00	Ja
028	15	15		100,00	Ja
032	15	14		93,33	Ja
033	15	12		80,00	Ja
036	15	12		80,00	Ja
037	15	15		100,00	Ja
038	15	15		100,00	Ja
039	15	10		66,67	Nein
046	15	12		80,00	Ja
048	15	6		40,00	Nein
049	15	15		100,00	Ja
051	15	14		93,33	Ja
052	15	15		100,00	Ja
057	15	7		46,67	Nein
063	15	11		73,33	Nein
065	15	8		53,33	Nein
075	15	9		60,00	Nein
077	15	15		100,00	Ja
079	15	15		100,00	Ja
086	15	13		86,67	Ja
091	15	3		20,00	Nein
097	15	13		86,67	Ja
099	15	11		73,33	Nein
110	15	14		93,33	Ja
117	15	14		93,33	Ja
122	15	15		100,00	Ja
123	15	12		80,00	Ja
124	15	15		100,00	Ja
126	15	12		80,00	Ja
134	15	15		100,00	Ja
136	15	9		60,00	Nein
139	15	15		100,00	Ja
144	15	15		100,00	Ja
147	15	15		100,00	Ja
151	15	15		100,00	Ja
155	15	9		60,00	Nein
160	15	13		86,67	Ja
161	15	11		73,33	Nein
167	15	15		100,00	Ja
178	15	12		80,00	Ja
179	15	14		93,33	Ja
185	15	10		66,67	Nein
191	15	15		100,00	Ja
199	15	11		73,33	Nein

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	Anzahl	im Tol.-bereich	Korrekturwert	Anteil (%)	erfolgreich
204	15	15		100,00	Ja
209	15	14		93,33	Ja
212	15	15		100,00	Ja
214	15	12		80,00	Ja
215	15	14		93,33	Ja
219	15	14		93,33	Ja
220	15	14		93,33	Ja
225	15	14		93,33	Ja
233	15	6		40,00	Nein
239	15	15		100,00	Ja
241	15	14		93,33	Ja
250	15	3		20,00	Nein
251	15	9		60,00	Nein
259	15	15		100,00	Ja
266	15	13		86,67	Ja
268	15	13		86,67	Ja
269	15	15		100,00	Ja
271	15	15		100,00	Ja
277	15	13		86,67	Ja
279	15	9		60,00	Nein
280	15	15		100,00	Ja
292	15	15		100,00	Ja
298	15	12		80,00	Ja
305	15	15		100,00	Ja
310	15	14		93,33	Ja
313	15	12		80,00	Ja
318	15	15		100,00	Ja
320	15	14		93,33	Ja
321	15	12		80,00	Ja
328	15	15		100,00	Ja
332	15	11		73,33	Nein
333	15	15		100,00	Ja
334	15	15		100,00	Ja
337	15	7		46,67	Nein
339	15	9		60,00	Nein
344	15	11		73,33	Nein
354	15	11		73,33	Nein
366	15	14		93,33	Ja
367	15	15		100,00	Ja

## Auswertung und Toleranzgrenzen

Probe	Merkmal	Ref.-Wert	Mittelwert	Std.-abw.	e. Horwitz	k.Horwitz	Wdh.-STD	Tol. unten	Tol. oben	Einheit	Labore	Werte	Stat.Meth.
AOX_1	AOX		57,541	7,329	7,573	14,146		43,703	73,257	µg/l	44	44	DIN38402
AOX_2	AOX		81,260	9,210	8,602	18,966		63,769	100,848	µg/l	40	40	DIN38402
AOX_3	AOX		113,999	9,943	9,747	25,286		94,907	134,831	µg/l	43	43	DIN38402
AOX_4	AOX		133,743	9,805	10,339	28,961		114,800	154,127	µg/l	41	41	DIN38402
AOX_5	AOX		159,979	10,126	11,046	33,720		140,328	180,914	µg/l	41	41	DIN38402
AOX_6	AOX		179,983	12,555	11,537	37,270		155,690	206,032	µg/l	43	43	DIN38402
CSB_1	CSB		46,891	2,793	2,706	4,204		41,461	52,653	mg/l	44	44	DIN38402
CSB_2	CSB		66,848	2,925	3,166	5,681		61,121	72,832	mg/l	36	36	DIN38402
CSB_3	CSB		100,048	4,593	3,784	8,002		91,062	109,455	mg/l	39	39	DIN38402
CSB_4	CSB		127,188	3,684	4,208	9,812		117,208	137,574	mg/l	41	41	DIN38402
CSB_5	CSB		156,129	4,178	4,608	11,679		143,879	168,879	mg/l	40	40	DIN38402
CSB_6	CSB		186,738	5,561	4,988	13,597		172,086	201,988	mg/l	40	40	DIN38402
KW_1	KW		0,575	0,131	0,160	0,100		0,337	0,874	mg/l	41	41	DIN38402
KW_2	KW		0,740	0,279	0,200	0,124		0,345	1,273	mg/l	34	34	DIN38402
KW_3	KW		1,757	0,437	0,424	0,258		0,967	2,768	mg/l	39	39	DIN38402
KW_4	KW		3,964	1,055	0,861	0,515		2,067	6,440	mg/l	37	37	DIN38402
KW_5	KW		5,671	0,966	1,176	0,699		3,877	7,798	mg/l	35	35	DIN38402
KW_6	KW		7,126	1,454	1,435	0,848		4,459	10,396	mg/l	41	41	DIN38402
TNB_1	TNB		33,885	2,796	3,068	3,190		28,505	39,726	mg/l	40	40	DIN38402
TNB_2	TNB		59,208	8,521	5,333	5,125		43,223	77,663	mg/l	35	35	DIN38402
TNB_3	TNB		97,309	8,340	8,724	7,816		81,285	114,767	mg/l	39	39	DIN38402
TNB_4	TNB		117,548	10,175	10,520	9,177		98,005	138,857	mg/l	36	36	DIN38402
TNB_5	TNB		145,740	12,832	13,016	11,015		121,110	172,636	mg/l	36	36	DIN38402
TNB_6	TNB		162,860	14,621	14,530	12,105		134,817	193,535	mg/l	39	39	DIN38402
TOC_1	TOC		41,996	1,946	1,784	3,828		37,896	46,306	mg/l	44	44	DIN38402

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

---

TOC_2	TOC	64,276	2,121	2,578	5,495	58,002	70,873	mg/l	39	39	DIN38402
TOC_3	TOC	132,851	5,715	4,833	10,182	119,881	146,485	mg/l	42	42	DIN38402
TOC_4	TOC	166,921	5,898	5,890	12,361	150,626	184,052	mg/l	41	41	DIN38402
TOC_5	TOC	232,740	7,957	7,853	16,394	210,019	256,625	mg/l	43	43	DIN38402
TOC_6	TOC	266,262	8,224	8,823	18,380	240,268	293,587	mg/l	40	40	DIN38402

## **Einzeldarstellung**

Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 1

Sollwert: 57,541 µg/l (empirischer Wert)

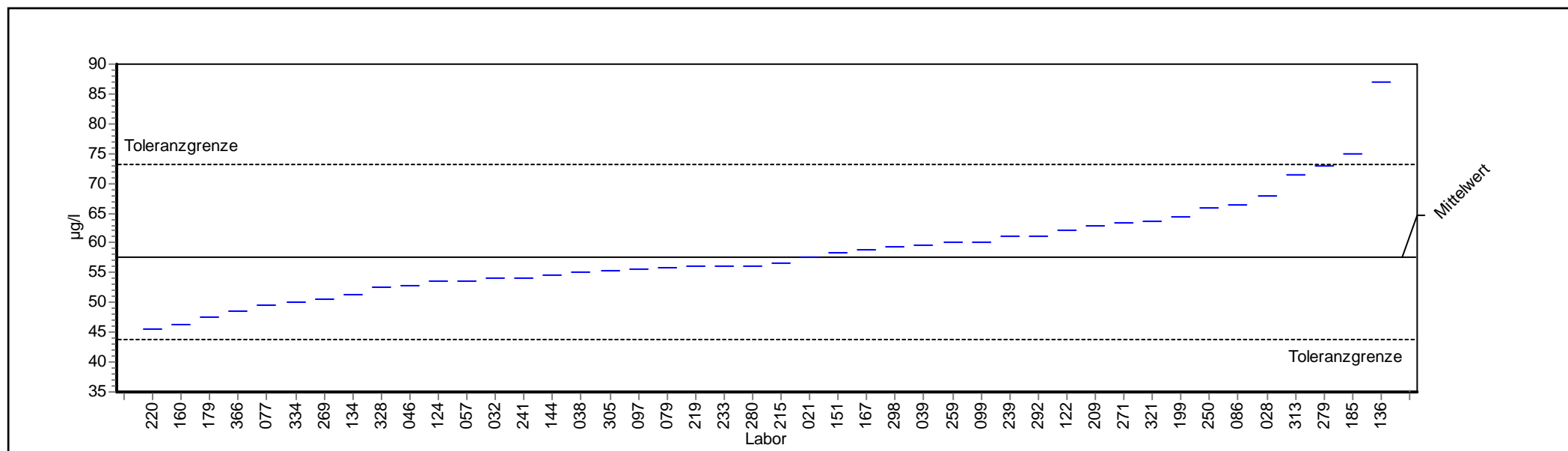
Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Rel.Soll STD: 12,74% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 43,703 - 73,257 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 44



## Einzeldarstellung

Probe:	AOX Niveau 1	Sollwert:	57,541 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	12,74% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	43,703 - 73,257 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	44		

Laborcode	GH	Z-Score
021	57,700	0,020
028	68,000	1,331
032	54,000	-0,512
038	55,100	-0,353
039	59,500	0,249
046	52,800	-0,685
057	53,550	-0,577
077	49,600	-1,148
079	55,900	-0,237
086	66,300	1,115
097	55,500	-0,295
099	60,200	0,338
122	62,000	0,567
124	53,500	-0,584
134	51,200	-0,916
136	86,900	3,736
144	54,700	-0,411
151	58,300	0,097
160	46,200	-1,639
167	58,900	0,173
179	47,500	-1,451
185	74,900	2,209
199	64,300	0,860
209	63,000	0,695
215	56,700	-0,122
219	56,000	-0,223
220	45,600	-1,726
233	56,100	-0,208
239	61,000	0,440
241	54,000	-0,512
250	65,900	1,064
259	60,000	0,313
269	50,500	-1,018
271	63,500	0,758
279	72,800	1,942
280	56,100	-0,208
292	61,000	0,440
298	59,400	0,237
305	55,300	-0,324
313	71,300	1,751
321	63,600	0,771
328	52,600	-0,714
334	50,100	-1,075

366	48,600	-1,292
-----	--------	--------

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 2

Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

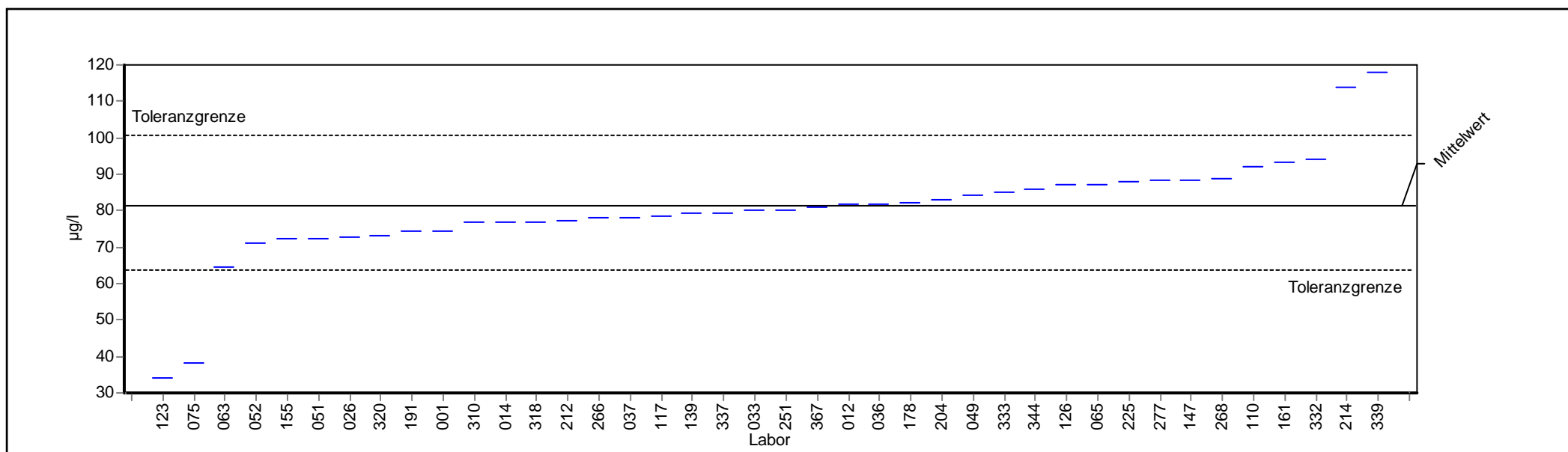
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 40

Sollwert: 81,260 µg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 11,33% (Limited)

Toleranzgrenzen: 63,769 - 100,848 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	AOX Niveau 2	Sollwert:	81,260 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	11,33% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	63,769 - 100,848 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	40		

Laborcode	GH	Z-Score
001	74,400	-0,784
012	81,700	0,045
014	77,000	-0,487
026	72,800	-0,967
033	80,000	-0,144
036	81,700	0,045
037	78,200	-0,350
048		
049	84,200	0,300
051	72,500	-1,002
052	71,300	-1,139
063	64,500	-1,916
065	87,200	0,606
075	38,300	-4,912
091		
110	92,000	1,097
117	78,600	-0,304
123	34,300	-5,370
126	87,100	0,596
139	79,200	-0,236
147	88,300	0,719
155	72,200	-1,036
161	93,300	1,229
178	82,100	0,086
191	74,300	-0,796
204	83,100	0,188
212	77,300	-0,453
214	114,000	3,343
225	88,000	0,688
251	80,000	-0,144
266	78,100	-0,361
268	88,900	0,780
277	88,200	0,709
310	76,700	-0,521
318	77,000	-0,487
320	73,300	-0,910
332	94,200	1,321
333	85,100	0,392
337	79,500	-0,201
339	118,000	3,751
344	86,000	0,484
354		
367	81,000	-0,030

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 3

Sollwert: 113,999 µg/l (empirischer Wert)

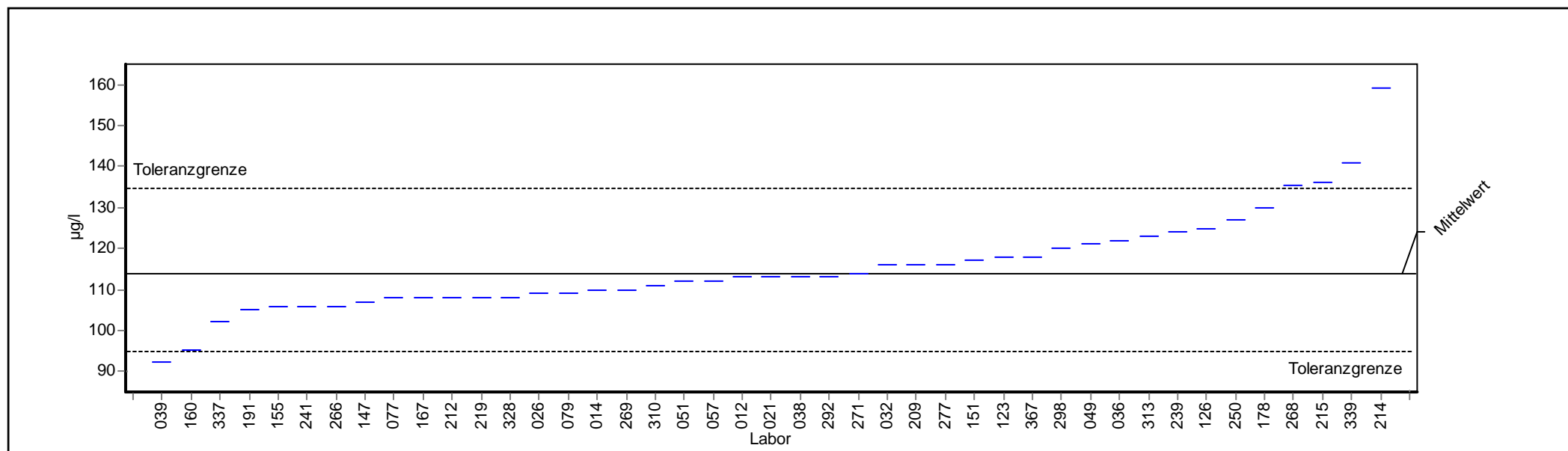
Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Rel.Soll STD: 8,72% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 94,907 - 134,831 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 43



## Einzeldarstellung

Probe:	AOX Niveau 3	Sollwert:	113,999 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	8,72% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	94,907 - 134,831 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	43		

Laborcode	GH	Z-Score
012	113,000	-0,105
014	110,000	-0,419
021	113,000	-0,105
026	109,000	-0,524
032	116,000	0,192
036	122,000	0,768
038	113,000	-0,105
039	92,400	-2,263
049	121,000	0,672
051	112,000	-0,209
057	112,150	-0,194
077	108,000	-0,628
079	109,000	-0,524
091		
123	118,000	0,384
126	125,000	1,056
147	107,000	-0,733
151	117,000	0,288
155	106,000	-0,838
160	95,100	-1,980
167	108,000	-0,628
178	130,000	1,536
191	105,000	-0,943
209	116,000	0,192
212	108,000	-0,628
214	159,000	4,320
215	136,000	2,112
219	108,000	-0,628
239	124,000	0,960
241	106,000	-0,838
250	127,000	1,248
266	106,000	-0,838
268	135,500	2,064
269	110,000	-0,419
271	114,000	0,000
277	116,000	0,192
292	113,000	-0,105
298	120,000	0,576
310	111,000	-0,314
313	123,000	0,864
328	108,000	-0,628
337	102,000	-1,257
339	141,000	2,592

367	118,000	0,384
-----	---------	-------

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 4

Sollwert: 133,743 µg/l (empirischer Wert)

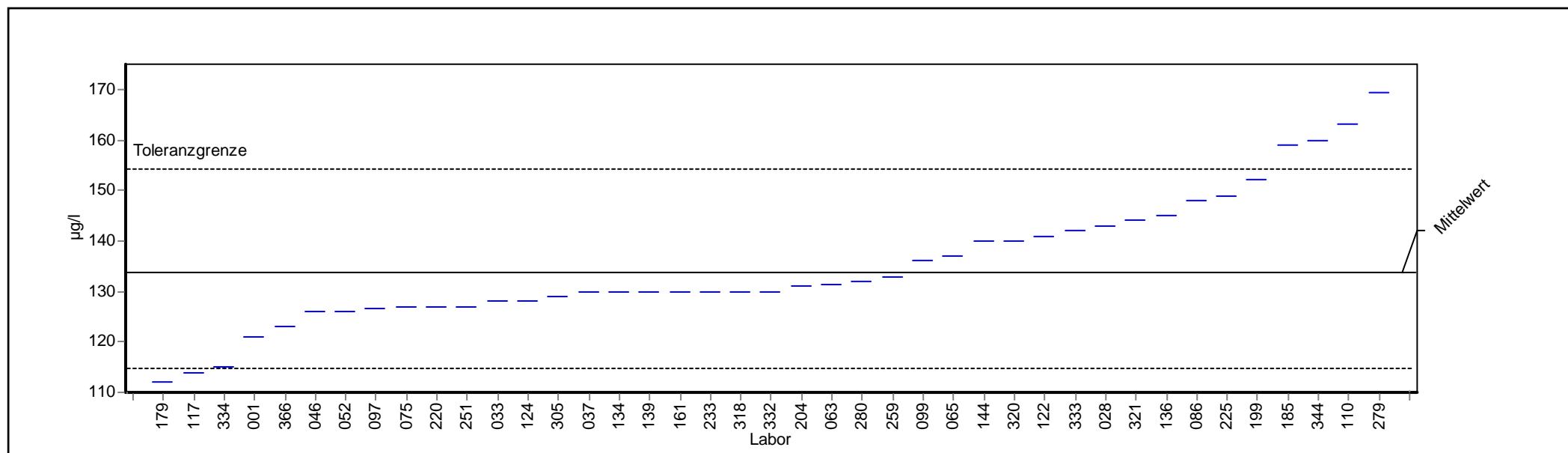
Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Rel.Soll STD: 7,33% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 114,800 - 154,127 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 41



## Einzeldarstellung

Probe:	AOX Niveau 4	Sollwert:	133,743 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	7,33% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	114,800 - 154,127 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
001	121,000	-1,345
028	143,000	0,908
033	128,000	-0,606
037	130,000	-0,395
046	126,000	-0,818
048		
052	126,000	-0,818
063	131,300	-0,258
065	137,000	0,320
075	127,000	-0,712
086	148,000	1,399
097	126,600	-0,754
099	136,000	0,221
110	163,000	2,871
117	114,000	-2,084
122	141,000	0,712
124	128,000	-0,606
134	130,000	-0,395
136	145,000	1,104
139	130,000	-0,395
144	140,000	0,614
161	130,000	-0,395
179	112,000	-2,296
185	159,000	2,478
199	152,000	1,791
204	131,000	-0,290
220	127,000	-0,712
225	149,000	1,497
233	130,000	-0,395
251	127,000	-0,712
259	133,000	-0,078
279	169,400	3,499
280	132,000	-0,184
305	129,000	-0,501
318	130,000	-0,395
320	140,000	0,614
321	144,000	1,006
332	130,000	-0,395
333	142,000	0,810
334	115,000	-1,979
344	160,000	2,576
354		
366	123,000	-1,134

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 5

Sollwert: 159,979 µg/l (empirischer Wert)

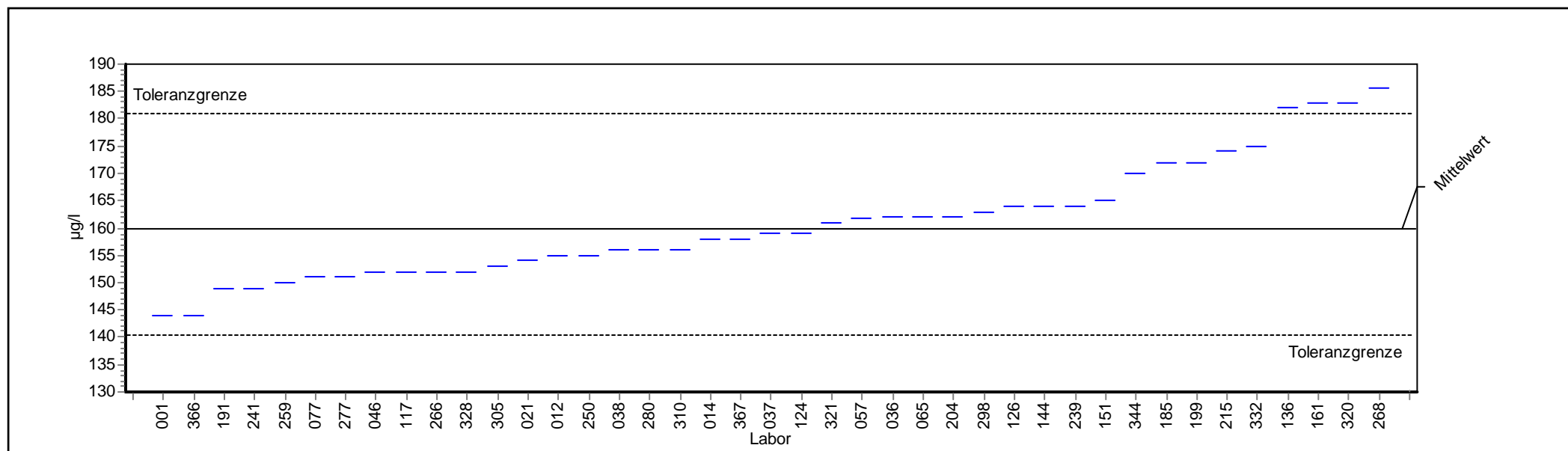
Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Rel.Soll STD: 6,33% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 140,328 - 180,914 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 41



## Einzeldarstellung

Probe:	AOX Niveau 5	Sollwert:	159,979 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	6,33% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	140,328 - 180,914 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
001	144,000	-1,626
012	155,000	-0,507
014	158,000	-0,201
021	154,000	-0,609
036	162,000	0,193
037	159,000	-0,100
038	156,000	-0,405
046	152,000	-0,812
048		
057	161,890	0,183
065	162,000	0,193
077	151,000	-0,914
091		
117	152,000	-0,812
124	159,000	-0,100
126	164,000	0,384
136	182,000	2,104
144	164,000	0,384
151	165,000	0,480
161	183,000	2,199
185	172,000	1,148
191	149,000	-1,117
199	172,000	1,148
204	162,000	0,193
215	174,000	1,339
239	164,000	0,384
241	149,000	-1,117
250	155,000	-0,507
259	150,000	-1,016
266	152,000	-0,812
268	185,600	2,448
277	151,000	-0,914
280	156,000	-0,405
298	163,000	0,289
305	153,000	-0,710
310	156,000	-0,405
320	183,000	2,199
321	161,000	0,098
328	152,000	-0,812
332	175,000	1,435
344	170,000	0,957
366	144,000	-1,626
367	158,000	-0,201

## Einzeldarstellung

Probe: AOX Niveau 6

Sollwert: 179,983 µg/l (empirischer Wert)

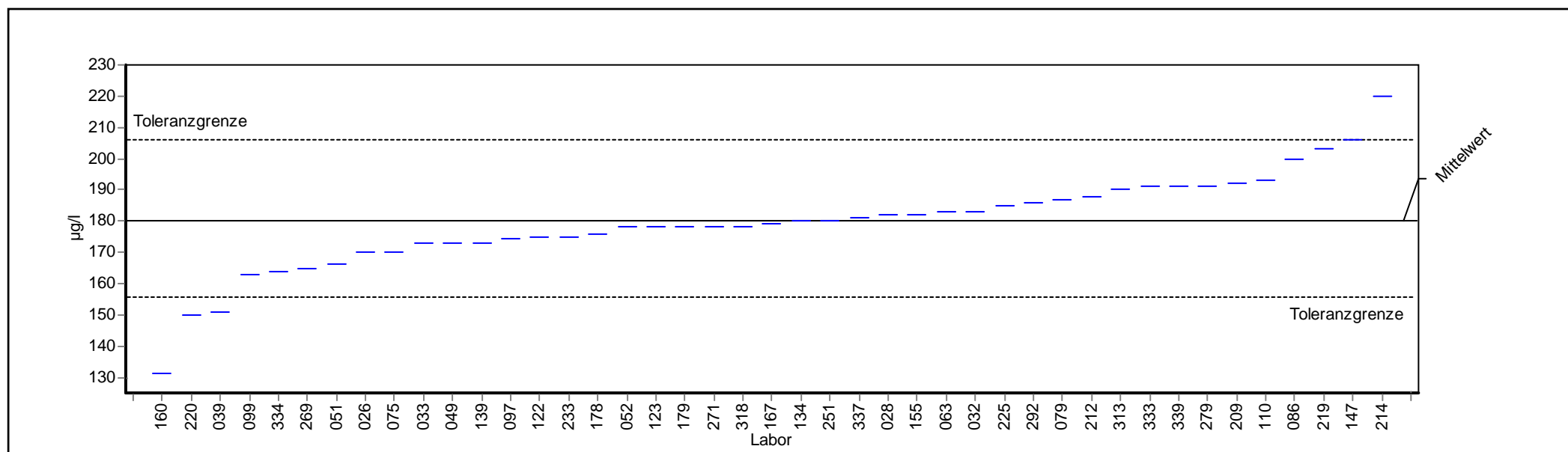
Parameter: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Rel.Soll STD: 6,98% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 155,690 - 206,032 µg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 43



## Einzeldarstellung

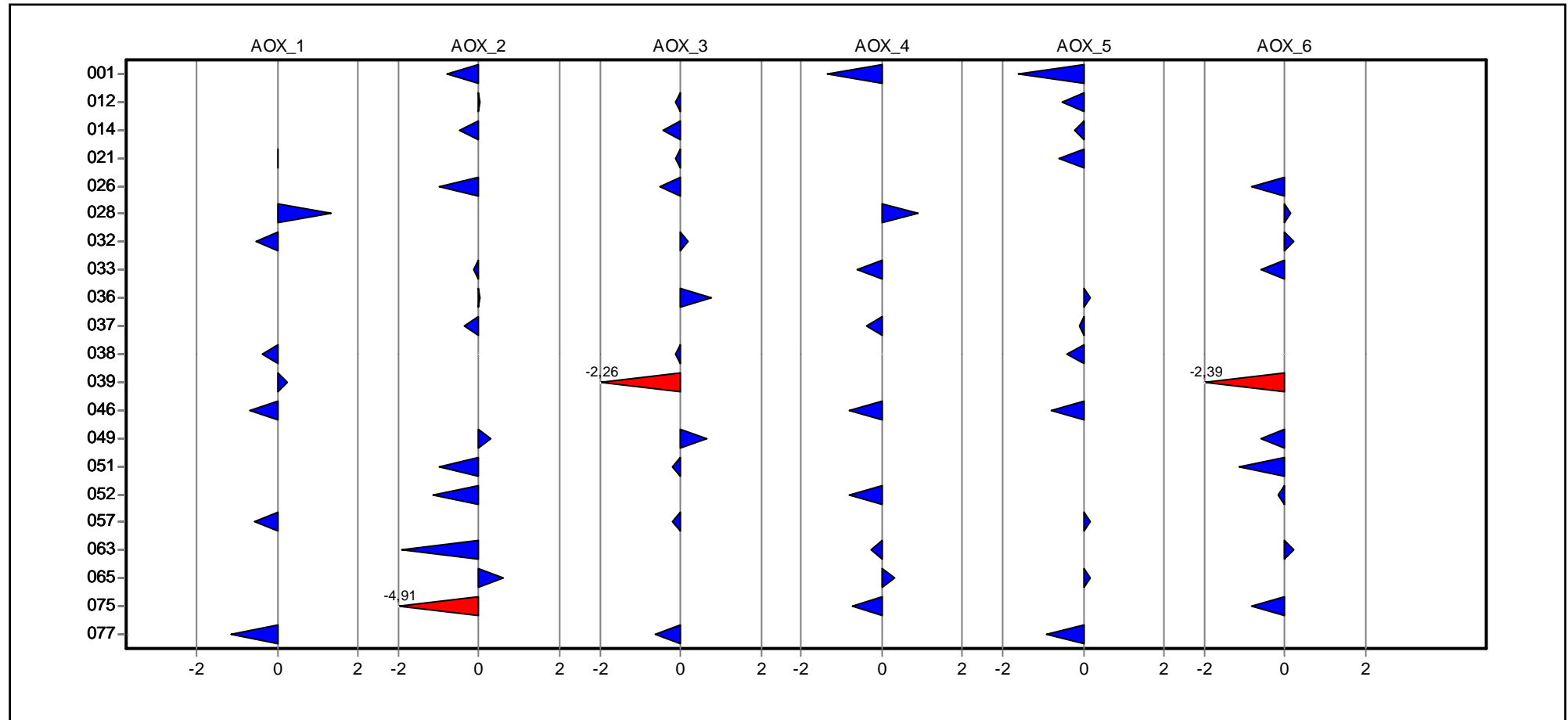
Probe:	AOX Niveau 6	Sollwert:	179,983 µg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Rel.Soll STD:	6,98% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	155,690 - 206,032 µg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	43		

Laborcode	GH	Z-Score
026	170,000	-0,822
028	182,000	0,155
032	183,000	0,232
033	173,000	-0,575
039	151,000	-2,386
049	173,000	-0,575
051	166,000	-1,151
052	178,000	-0,163
063	182,800	0,216
075	170,000	-0,822
079	187,000	0,539
086	200,000	1,537
097	174,400	-0,460
099	163,000	-1,398
110	193,000	0,999
122	175,000	-0,410
123	178,000	-0,163
134	180,000	0,001
139	173,000	-0,575
147	206,000	1,998
155	182,000	0,155
160	131,000	-4,033
167	179,000	-0,081
178	176,000	-0,328
179	178,000	-0,163
209	192,000	0,923
212	188,000	0,616
214	220,000	3,073
219	203,000	1,767
220	150,000	-2,468
225	185,000	0,385
233	175,000	-0,410
251	180,000	0,001
269	165,000	-1,234
271	178,000	-0,163
279	191,400	0,877
292	186,000	0,462
313	190,000	0,769
318	178,000	-0,163
333	191,000	0,846
334	164,000	-1,316
337	181,000	0,078
339	191,000	0,846



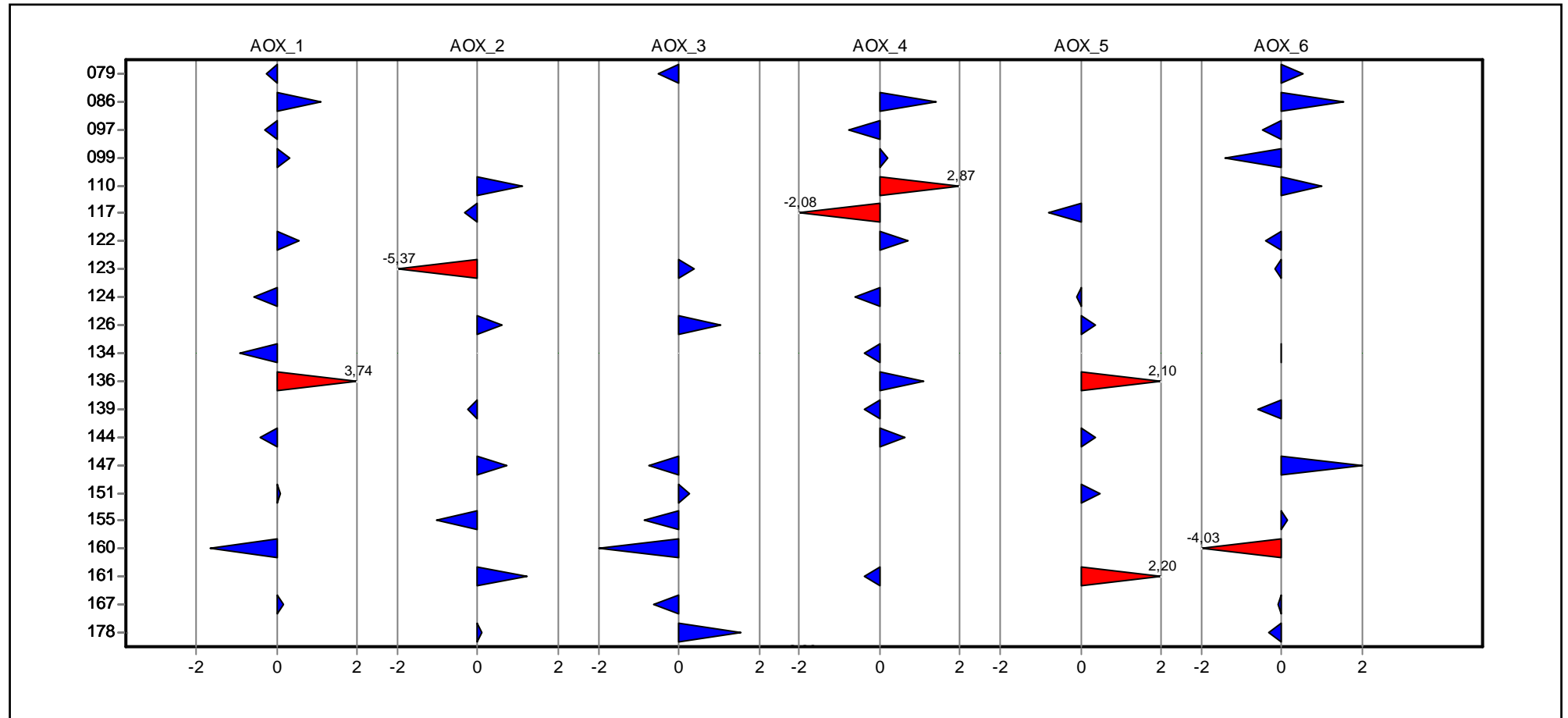
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene



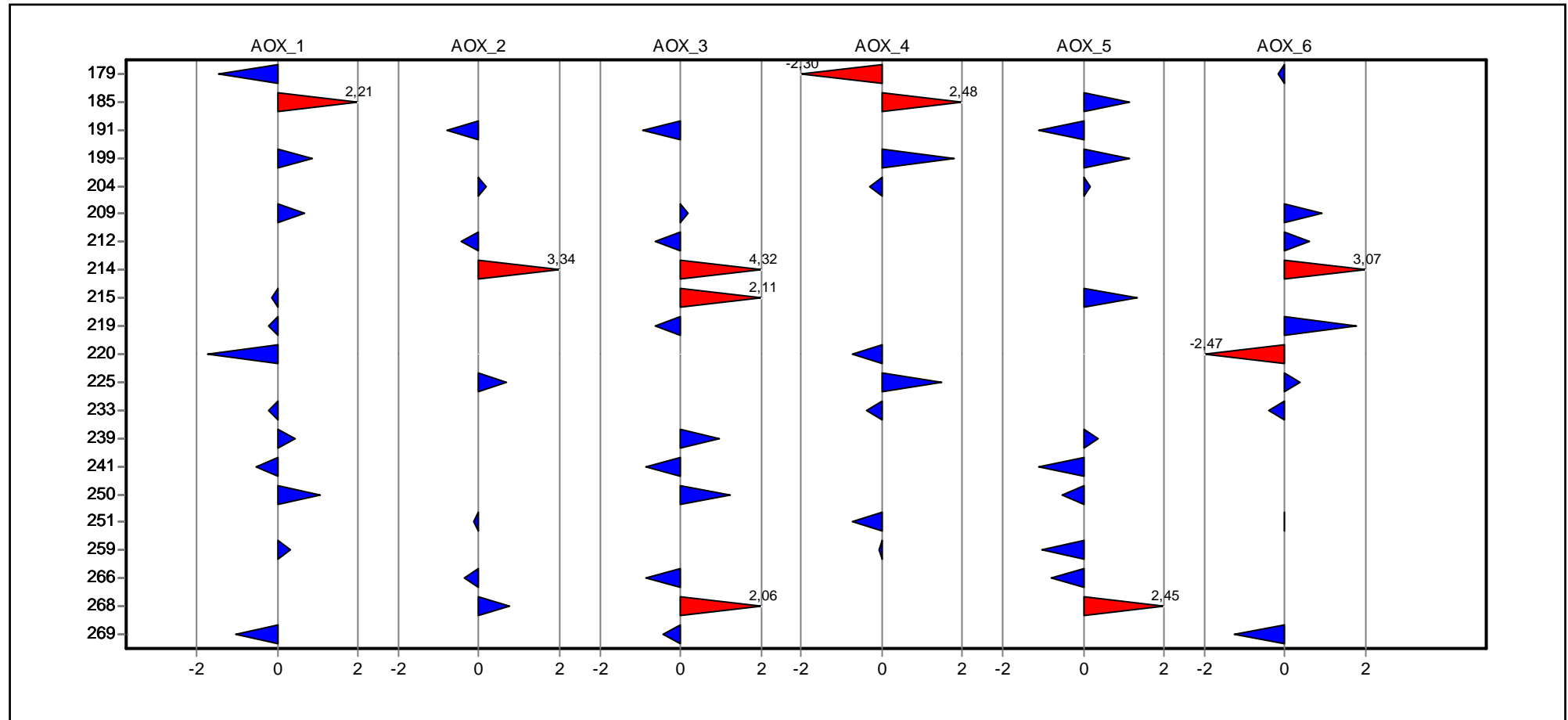
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene



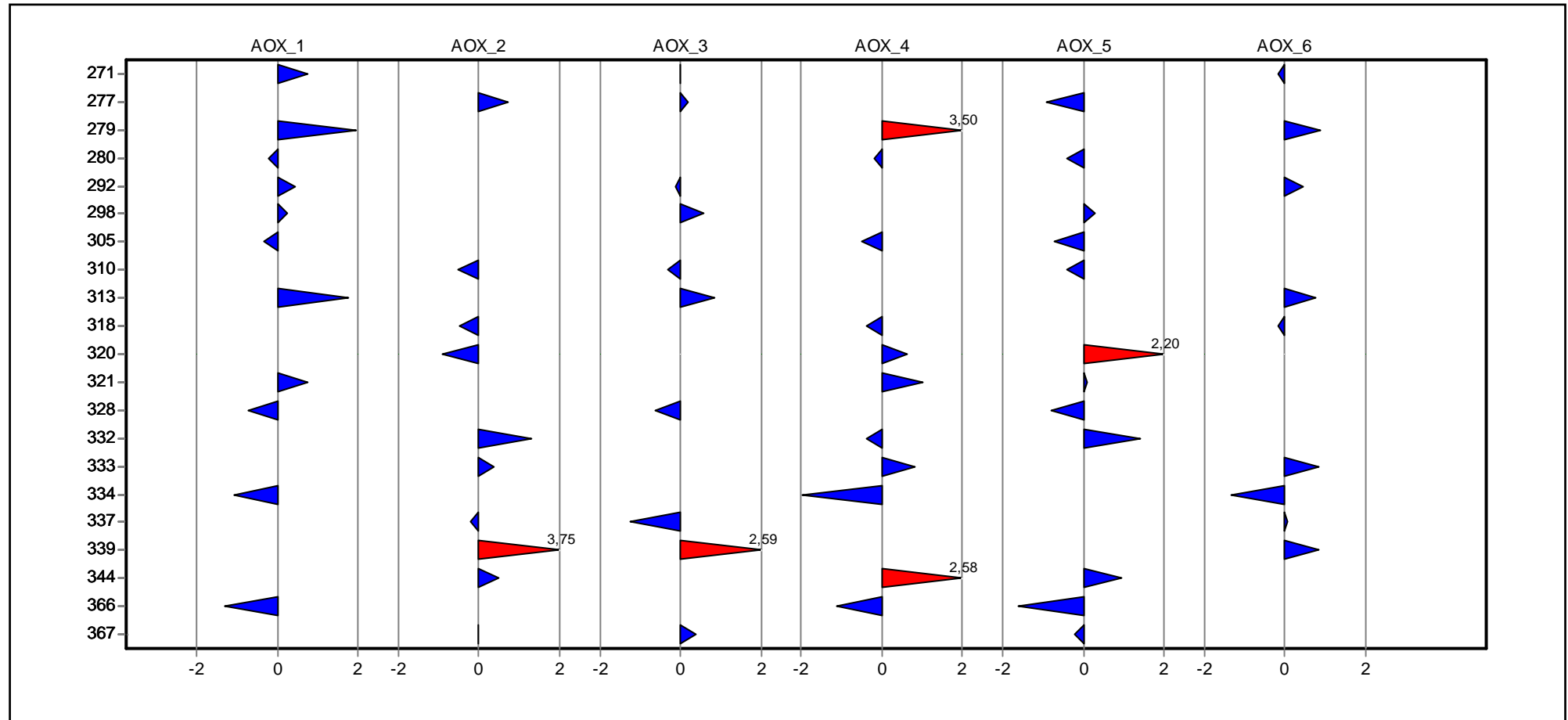
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene



# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene



## Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Labor	AOX_1	AOX_2	AOX_3	AOX_4	AOX_5	AOX_6
001		-0,78		-1,35	-1,63	
012		0,04	-0,10		-0,51	
014		-0,49	-0,42		-0,20	
021	0,02		-0,10		-0,61	
026		-0,97	-0,52			-0,82
028	1,33			0,91		0,15
032	-0,51		0,19			0,23
033		-0,14		-0,61		-0,57
036		0,04	0,77		0,19	
037		-0,35		-0,40	-0,10	
038	-0,35		-0,10		-0,40	
039	0,25		-2,26			-2,39
046	-0,69			-0,82	-0,81	
049		0,30	0,67			-0,57
051		-1,00	-0,21			-1,15
052		-1,14		-0,82		-0,16
057	-0,58		-0,19		0,18	
063		-1,92		-0,26		0,22
065		0,61		0,32	0,19	
075		-4,91		-0,71		-0,82
077	-1,15		-0,63		-0,91	
079	-0,24		-0,52			0,54
086	1,11			1,40		1,54
097	-0,30			-0,75		-0,46
099	0,34			0,22		-1,40
110		1,10		2,87		1,00
117		-0,30		-2,08	-0,81	
122	0,57			0,71		-0,41
123		-5,37	0,38			-0,16
124	-0,58			-0,61	-0,10	
126		0,60	1,06		0,38	
134	-0,92			-0,40		0,00
136	3,74			1,10	2,10	
139		-0,24		-0,40		-0,57
144	-0,41			0,61	0,38	
147		0,72	-0,73			2,00
151	0,10		0,29		0,48	
155		-1,04	-0,84			0,15
160	-1,64		-1,98			-4,03
161		1,23		-0,40	2,20	
167	0,17		-0,63			-0,08
178		0,09	1,54			-0,33
179	-1,45			-2,30		-0,16
185	2,21			2,48	1,15	

21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	AOX_1	AOX_2	AOX_3	AOX_4	AOX_5	AOX_6
191		-0,80	-0,94		-1,12	
199	0,86			1,79	1,15	
204		0,19		-0,29	0,19	
209	0,69		0,19			0,92
212		-0,45	-0,63			0,62
214		3,34	4,32			3,07
215	-0,12		2,11		1,34	
219	-0,22		-0,63			1,77
220	-1,73			-0,71		-2,47
225		0,69		1,50		0,39
233	-0,21			-0,40		-0,41
239	0,44		0,96		0,38	
241	-0,51		-0,84		-1,12	
250	1,06		1,25		-0,51	
251		-0,14		-0,71		0,00
259	0,31			-0,08	-1,02	
266		-0,36	-0,84		-0,81	
268		0,78	2,06		2,45	
269	-1,02		-0,42			-1,23
271	0,76		0,00			-0,16
277		0,71	0,19		-0,91	
279	1,94			3,50		0,88
280	-0,21			-0,18	-0,40	
292	0,44		-0,10			0,46
298	0,24		0,58		0,29	
305	-0,32			-0,50	-0,71	
310		-0,52	-0,31		-0,40	
313	1,75		0,86			0,77
318		-0,49		-0,40		-0,16
320		-0,91		0,61	2,20	
321	0,77			1,01	0,10	
328	-0,71		-0,63		-0,81	
332		1,32		-0,40	1,44	
333		0,39		0,81		0,85
334	-1,08			-1,98		-1,32
337		-0,20	-1,26			0,08
339		3,75	2,59			0,85
344		0,48		2,58	0,96	
366	-1,29			-1,13	-1,63	
367		-0,03	0,38		-0,20	

# **Einzeldarstellung**

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 1

Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

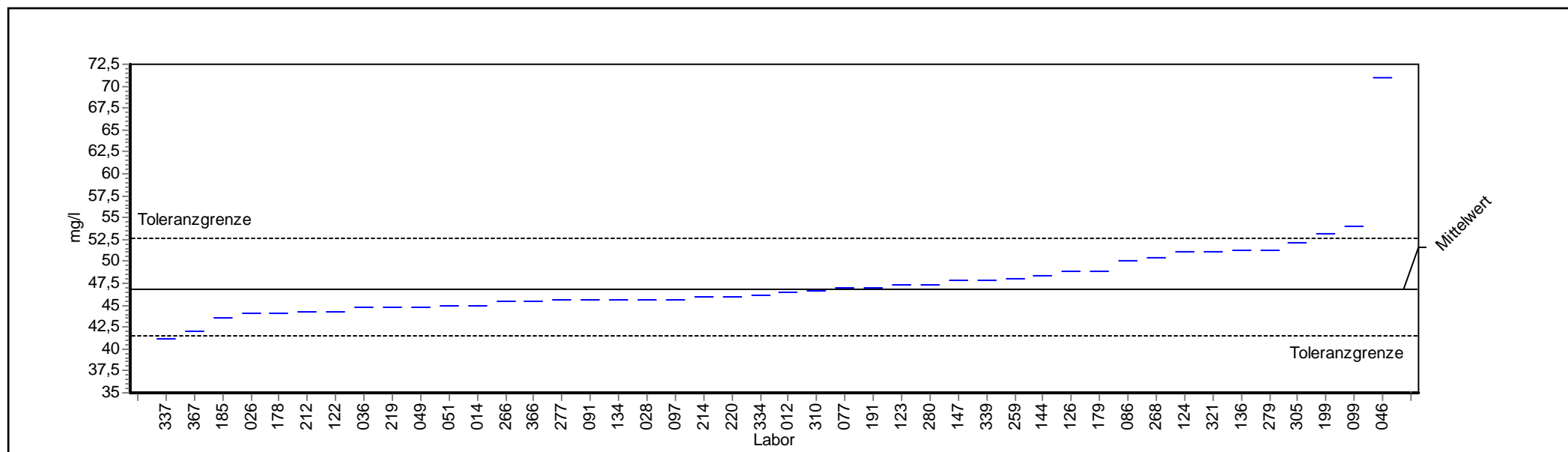
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 44

Sollwert: 46,891 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 5,96% (Limited)

Toleranzgrenzen: 41,461 - 52,653 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	CSB Niveau 1	Sollwert:	46,891 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	5,96% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	41,461 - 52,653 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	44		

Laborcode	GH	Z-Score
012	46,500	-0,144
014	45,000	-0,696
026	44,000	-1,065
028	45,700	-0,439
036	44,700	-0,807
046	71,000	8,367
049	44,800	-0,770
051	44,900	-0,733
077	47,000	0,038
086	50,000	1,079
091	45,600	-0,475
097	45,700	-0,439
099	54,000	2,467
122	44,300	-0,954
123	47,300	0,142
124	51,100	1,461
126	48,800	0,663
134	45,600	-0,475
136	51,200	1,496
144	48,400	0,524
147	47,900	0,350
155		
178	44,000	-1,065
179	48,800	0,663
185	43,600	-1,212
191	47,000	0,038
199	53,200	2,190
212	44,200	-0,991
214	45,900	-0,365
219	44,700	-0,807
220	46,000	-0,328
233		
259	48,000	0,385
266	45,400	-0,549
268	50,380	1,211
277	45,550	-0,494
279	51,200	1,496
280	47,300	0,142
305	52,200	1,843
310	46,700	-0,070
321	51,100	1,461
334	46,200	-0,254
337	41,100	-2,133

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

---

339	47,900	0,350
366	45,500	-0,512
367	42,000	-1,801

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 2

Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

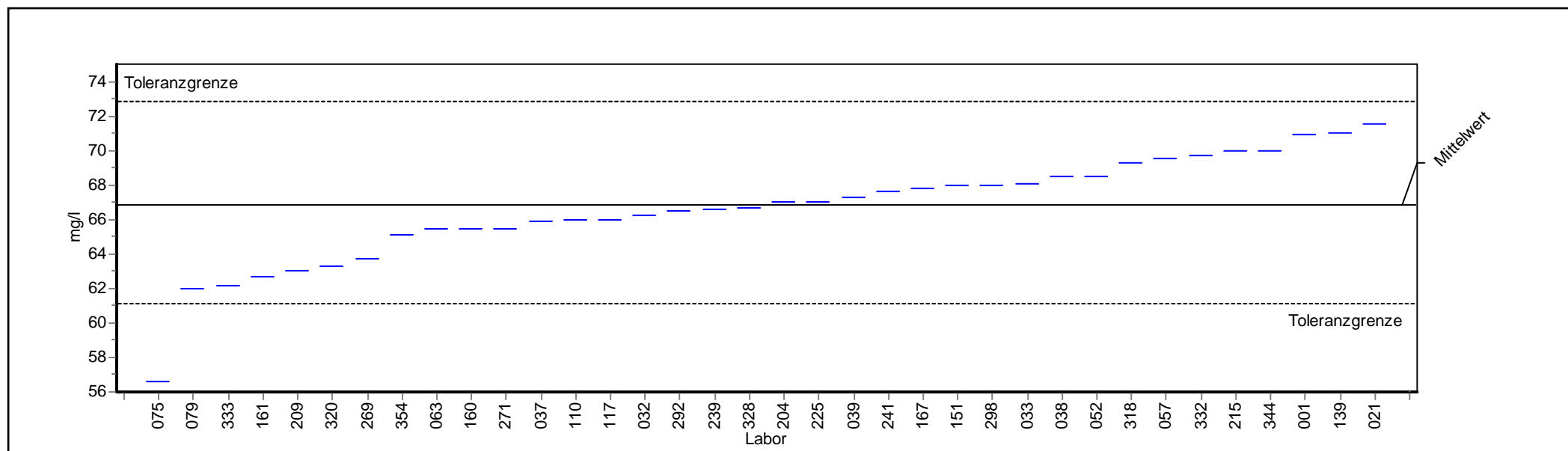
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 36

Sollwert: 66,848 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 4,38% (Limited)

Toleranzgrenzen: 61,121 - 72,832 mg/l ( $|\text{Zu-Score}| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

Probe:	CSB Niveau 2	Sollwert:	66,848 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	4,38% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	61,121 - 72,832 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	36		

Laborcode	GH	Z-Score
001	70,900	1,354
021	71,500	1,555
032	66,200	-0,226
033	68,100	0,418
037	65,900	-0,331
038	68,500	0,552
039	67,300	0,151
048		
052	68,500	0,552
057	69,550	0,903
063	65,500	-0,471
065		
075	56,600	-3,579
079	62,000	-1,693
110	66,000	-0,296
117	66,000	-0,296
139	71,000	1,388
151	68,000	0,385
160	65,500	-0,471
161	62,700	-1,449
167	67,800	0,318
204	67,000	0,051
209	63,000	-1,344
215	70,000	1,053
225	67,000	0,051
239	66,600	-0,087
241	67,600	0,251
250		
251		
269	63,700	-1,099
271	65,500	-0,471
292	66,500	-0,122
298	68,000	0,385
313		
318	69,300	0,819
320	63,300	-1,239
328	66,700	-0,052
332	69,700	0,953
333	62,200	-1,623
344	70,000	1,053
354	65,100	-0,611

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 3

Sollwert: 100,048 mg/l (empirischer Wert)

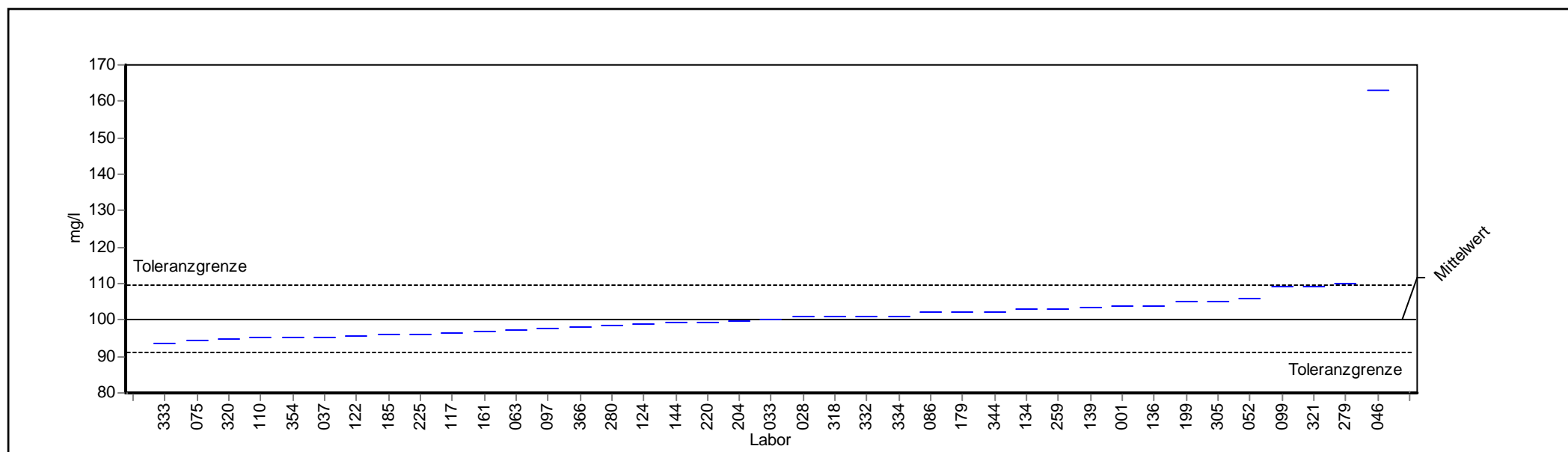
Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

Rel.Soll STD: 4,59% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 91,062 - 109,455 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 39



## Einzeldarstellung

Probe:	CSB Niveau 3	Sollwert:	100,048 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	4,59% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	91,062 - 109,455 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	39		

Laborcode	GH	Z-Score
001	104,000	0,840
028	101,000	0,202
033	100,000	-0,011
037	95,300	-1,057
046	163,000	13,383
048		
052	106,000	1,265
063	97,100	-0,656
065		
075	94,300	-1,279
086	102,000	0,415
097	97,500	-0,567
099	109,000	1,903
110	95,000	-1,124
117	96,400	-0,812
122	95,800	-0,945
124	98,900	-0,255
134	103,000	0,628
136	104,000	0,840
139	103,400	0,713
144	99,300	-0,166
161	96,800	-0,723
179	102,000	0,415
185	96,000	-0,901
199	105,000	1,053
204	99,600	-0,100
220	99,500	-0,122
225	96,000	-0,901
233		
251		
259	103,000	0,628
279	109,900	2,095
280	98,300	-0,389
305	105,000	1,053
318	101,000	0,202
320	94,800	-1,168
321	109,000	1,903
332	101,000	0,202
333	93,700	-1,413
334	101,000	0,202
344	102,000	0,415
354	95,100	-1,101
366	98,200	-0,411

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 4

Sollwert: 127,188 mg/l (empirischer Wert)

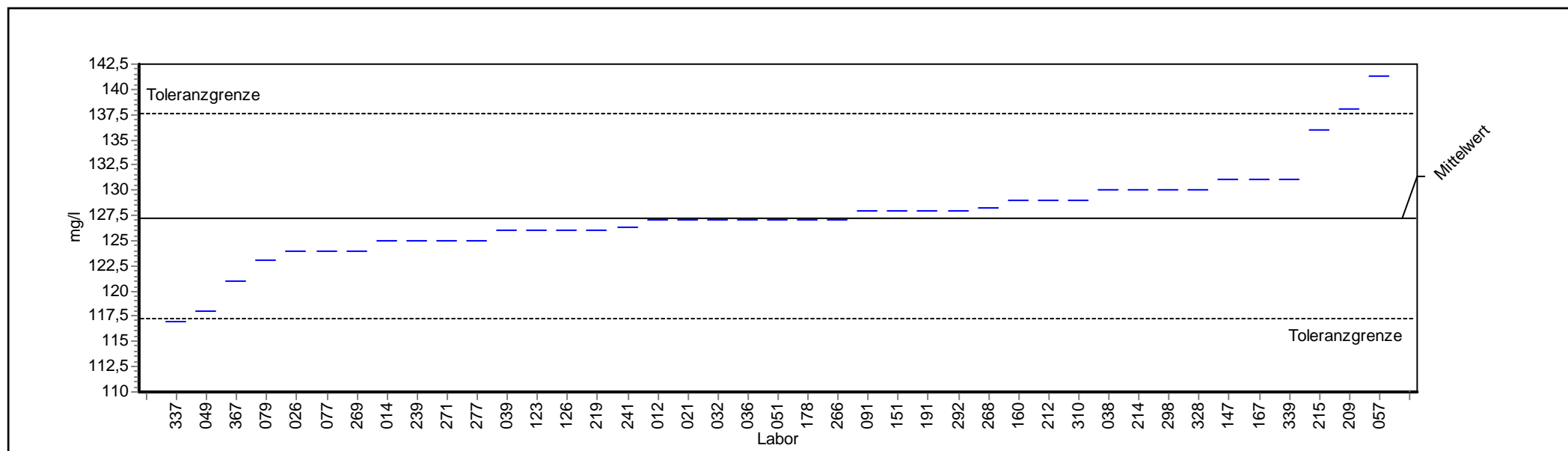
Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 117,208 - 137,574 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 41



## Einzeldarstellung

Probe:	CSB Niveau 4	Sollwert:	127,188 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	4,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	117,208 - 137,574 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
012	127,000	-0,038
014	125,000	-0,438
021	127,000	-0,038
026	124,000	-0,639
032	127,000	-0,038
036	127,000	-0,038
038	130,000	0,542
039	126,000	-0,238
049	118,000	-1,841
051	127,000	-0,038
057	141,300	2,717
077	124,000	-0,639
079	123,000	-0,839
091	128,000	0,156
123	126,000	-0,238
126	126,000	-0,238
147	131,000	0,734
151	128,000	0,156
155		
160	129,000	0,349
167	131,000	0,734
178	127,000	-0,038
191	128,000	0,156
209	138,000	2,082
212	129,000	0,349
214	130,000	0,542
215	136,000	1,697
219	126,000	-0,238
239	125,000	-0,438
241	126,300	-0,178
250		
266	127,000	-0,038
268	128,300	0,214
269	124,000	-0,639
271	125,000	-0,438
277	125,030	-0,432
292	128,000	0,156
298	130,000	0,542
310	129,000	0,349
313		
328	130,000	0,542
337	117,000	-2,042
339	131,000	0,734

367	121,000	-1,240
-----	---------	--------

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 5

Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

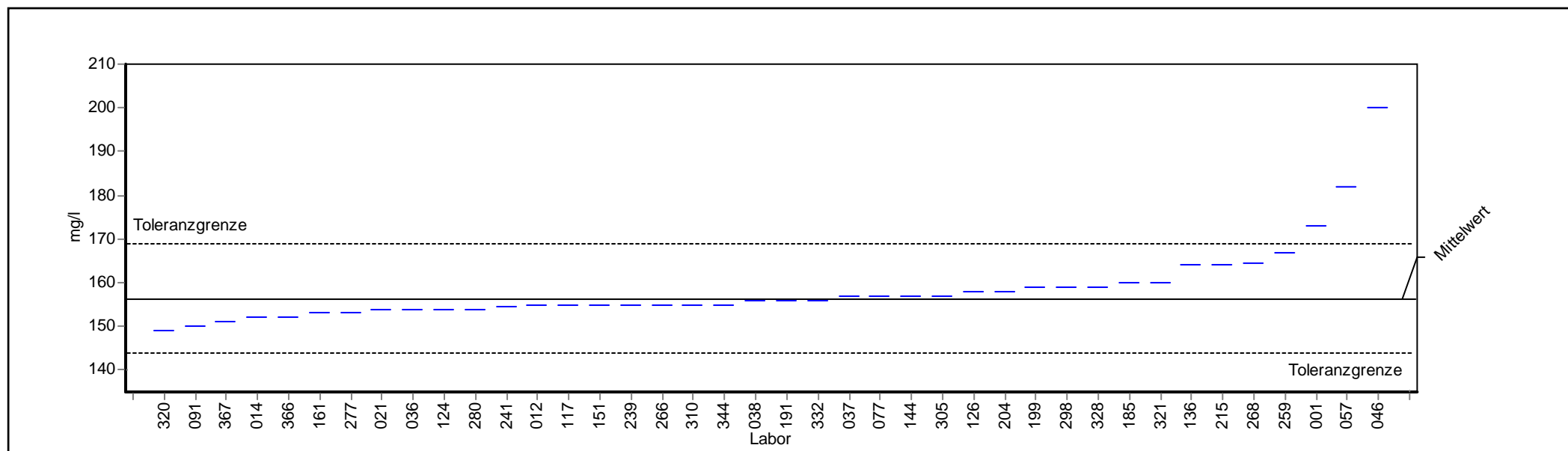
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 40

Sollwert: 156,129 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)

Toleranzgrenzen: 143,879 - 168,879 mg/l ( $|Zu\text{-Score}| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

Probe:	CSB Niveau 5	Sollwert:	156,129 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	4,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	143,879 - 168,879 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	40		

Laborcode	GH	Z-Score
001	173,000	2,646
012	155,000	-0,184
014	152,000	-0,674
021	154,000	-0,348
036	154,000	-0,348
037	157,000	0,137
038	156,000	-0,021
046	200,000	6,882
048		
057	182,000	4,058
065		
077	157,000	0,137
091	150,000	-1,001
117	155,000	-0,184
124	154,000	-0,348
126	158,000	0,293
136	164,000	1,235
144	157,000	0,137
151	155,000	-0,184
161	153,000	-0,511
185	160,000	0,607
191	156,000	-0,021
199	159,000	0,450
204	158,000	0,293
215	164,000	1,235
239	155,000	-0,184
241	154,400	-0,282
250		
259	167,000	1,705
266	155,000	-0,184
268	164,400	1,297
277	153,000	-0,511
280	154,000	-0,348
298	159,000	0,450
305	157,000	0,137
310	155,000	-0,184
320	149,000	-1,164
321	160,000	0,607
328	159,000	0,450
332	156,000	-0,021
344	155,000	-0,184
366	152,000	-0,674
367	151,000	-0,837

## Einzeldarstellung

Probe: CSB Niveau 6

Parameter: Chemischer Sauerstoffbedarf

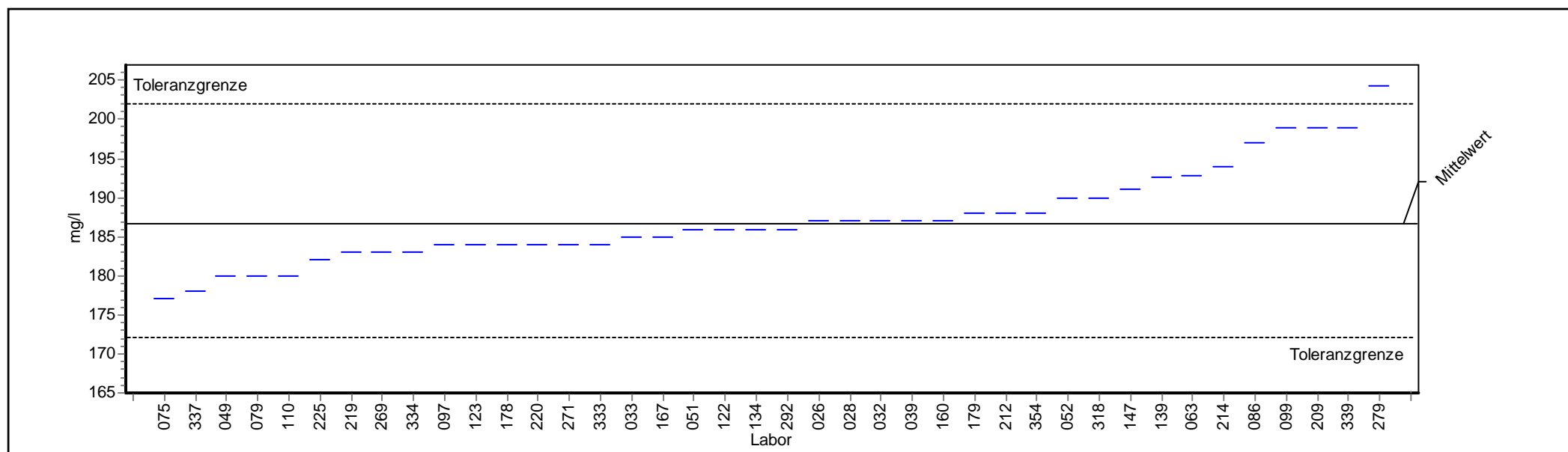
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 40

Sollwert: 186,738 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)

Toleranzgrenzen: 172,086 - 201,988 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

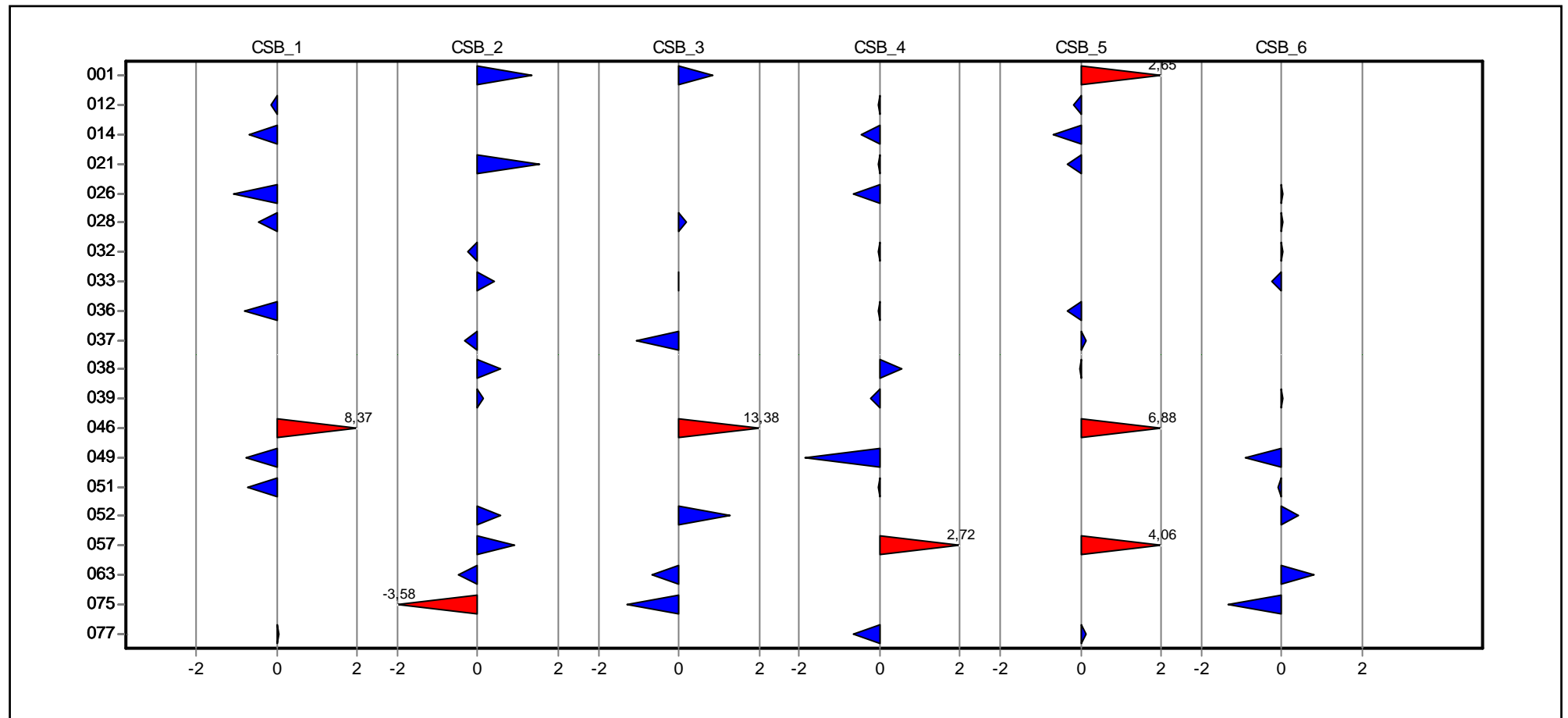
Probe:	CSB Niveau 6	Sollwert:	186,738 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Chemischer Sauerstoffbedarf	Rel.Soll STD:	4,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	172,086 - 201,988 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	40		

Laborcode	GH	Z-Score
026	187,000	0,034
028	187,000	0,034
032	187,000	0,034
033	185,000	-0,237
039	187,000	0,034
049	180,000	-0,920
051	186,000	-0,101
052	190,000	0,428
063	192,800	0,795
075	177,000	-1,329
079	180,000	-0,920
086	197,000	1,346
097	183,900	-0,387
099	199,000	1,608
110	180,000	-0,920
122	186,000	-0,101
123	184,000	-0,374
134	186,000	-0,101
139	192,600	0,769
147	191,000	0,559
155		
160	187,000	0,034
167	185,000	-0,237
178	184,000	-0,374
179	188,000	0,166
209	199,000	1,608
212	188,000	0,166
214	194,000	0,952
219	183,000	-0,510
220	184,000	-0,374
225	182,000	-0,647
233		
251		
269	183,000	-0,510
271	184,000	-0,374
279	204,400	2,316
292	186,000	-0,101
313		
318	190,000	0,428
333	184,000	-0,374
334	183,000	-0,510
337	178,000	-1,193
339	199,000	1,608

354	188,000	0,166
-----	---------	-------

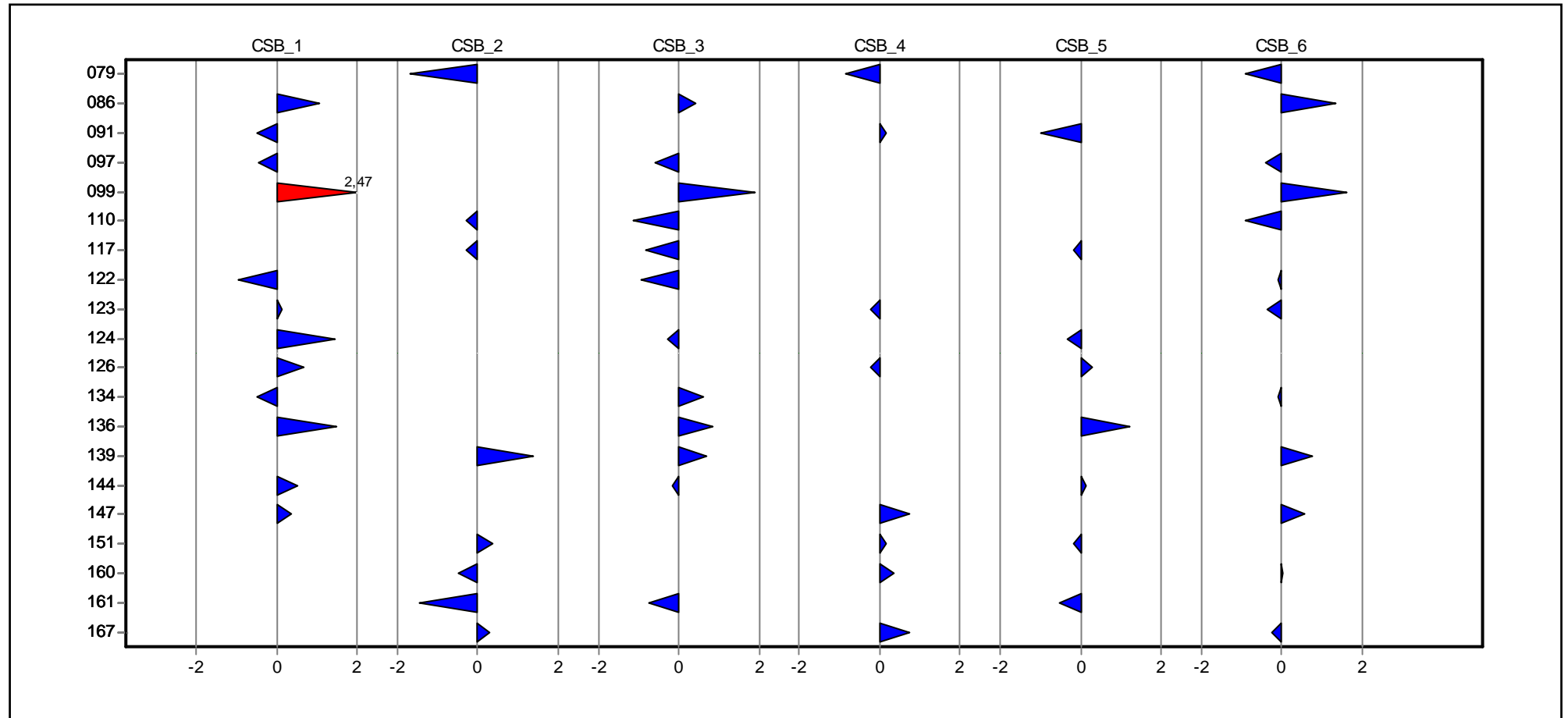
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chemischer Sauerstoffbedarf



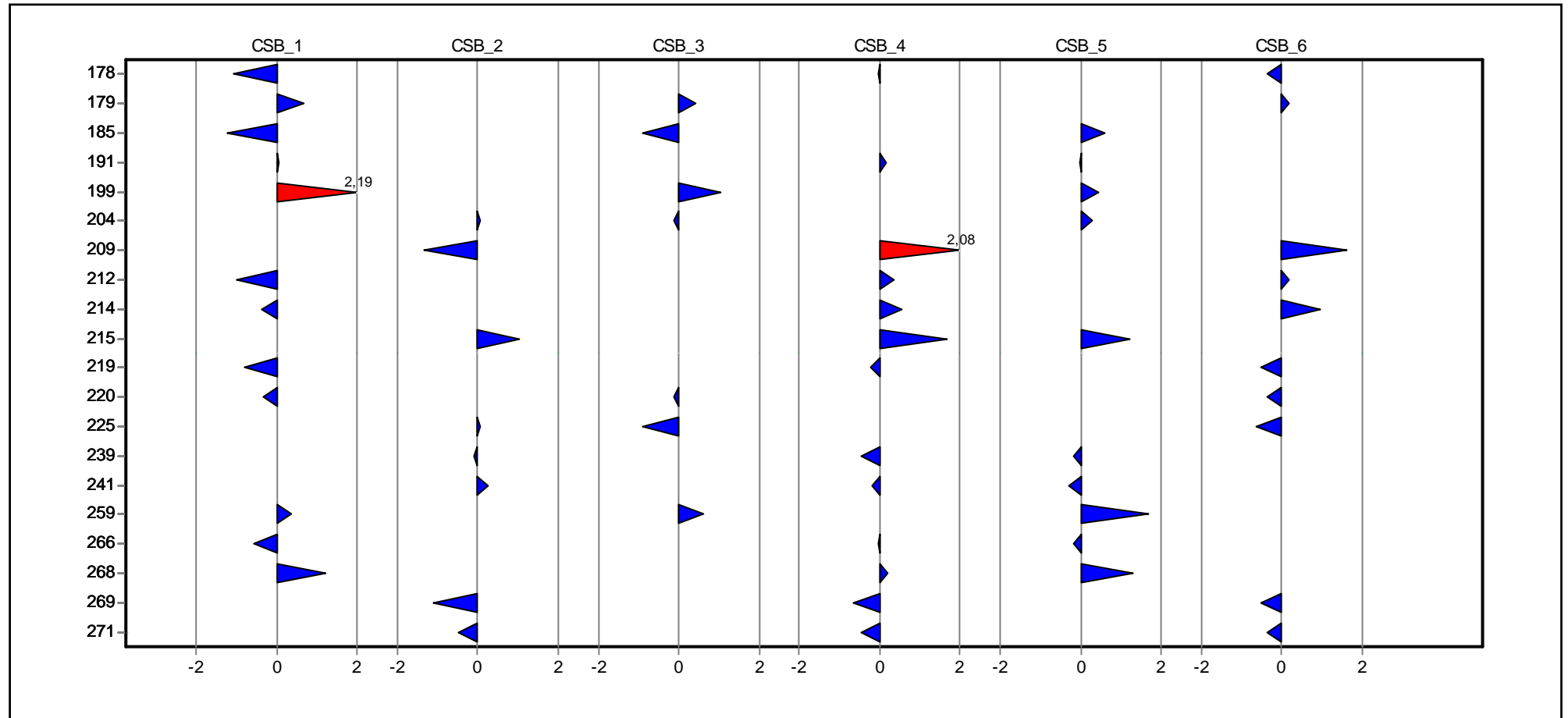
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chemischer Sauerstoffbedarf



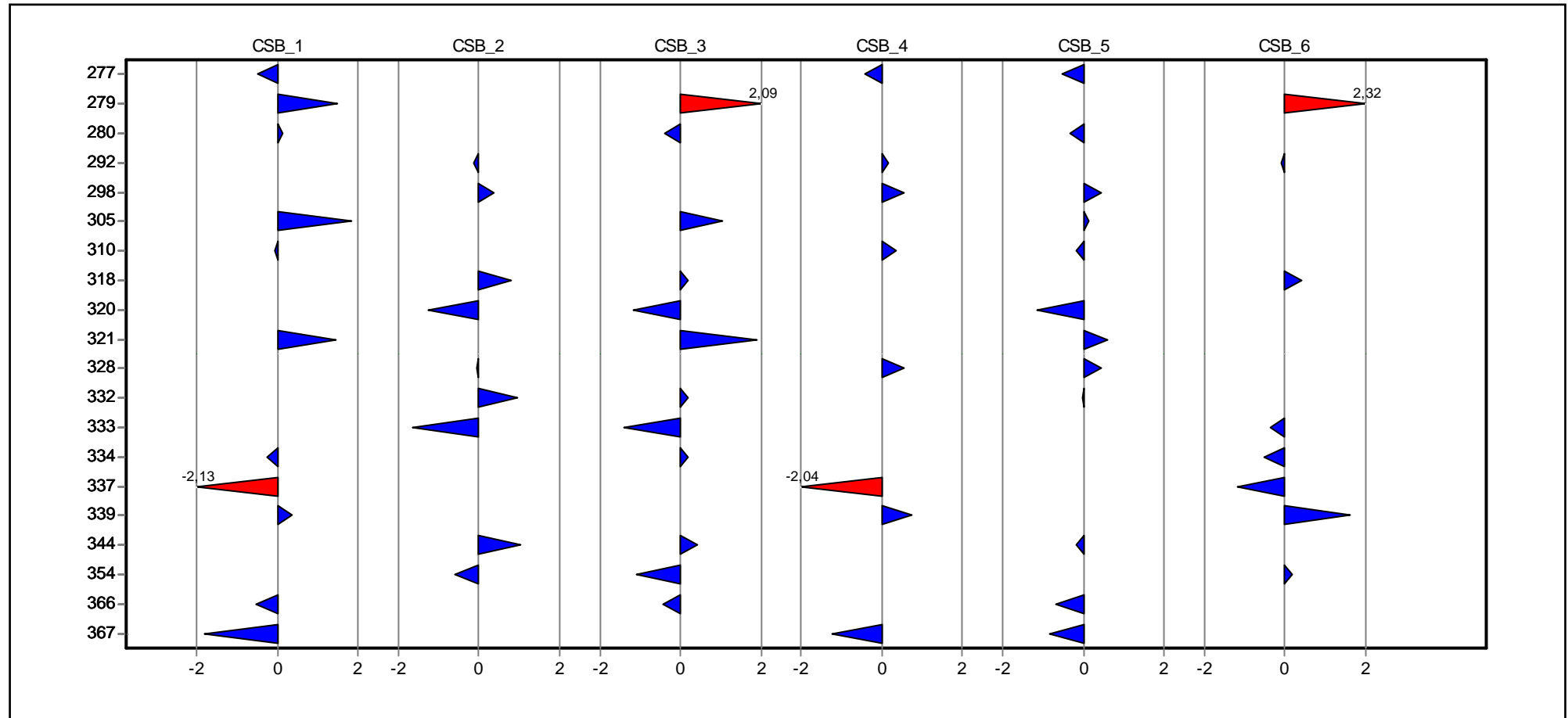
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chemischer Sauerstoffbedarf



# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chemischer Sauerstoffbedarf



## Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Chemischer Sauerstoffbedarf

Labor	CSB_1	CSB_2	CSB_3	CSB_4	CSB_5	CSB_6
001		1,35	0,84		2,65	
012	-0,14			-0,04	-0,18	
014	-0,70			-0,44	-0,67	
021		1,55		-0,04	-0,35	
026	-1,06			-0,64		0,03
028	-0,44		0,20			0,03
032		-0,23		-0,04		0,03
033		0,42	-0,01			-0,24
036	-0,81			-0,04	-0,35	
037		-0,33	-1,06		0,14	
038		0,55		0,54	-0,02	
039		0,15		-0,24		0,03
046	8,37		13,38		6,88	
049	-0,77			-1,84		-0,92
051	-0,73			-0,04		-0,10
052		0,55	1,27			0,43
057		0,90		2,72	4,06	
063		-0,47	-0,66			0,80
075		-3,58	-1,28			-1,33
077	0,04			-0,64	0,14	
079		-1,69		-0,84		-0,92
086	1,08		0,42			1,35
091	-0,48			0,16	-1,00	
097	-0,44		-0,57			-0,39
099	2,47		1,90			1,61
110		-0,30	-1,12			-0,92
117		-0,30	-0,81		-0,18	
122	-0,95		-0,95			-0,10
123	0,14			-0,24		-0,37
124	1,46		-0,26		-0,35	
126	0,66			-0,24	0,29	
134	-0,48		0,63			-0,10
136	1,50		0,84		1,23	
139		1,39	0,71			0,77
144	0,52		-0,17		0,14	
147	0,35			0,73		0,56
151		0,38		0,16	-0,18	
160		-0,47		0,35		0,03
161		-1,45	-0,72		-0,51	
167		0,32		0,73		-0,24
178	-1,06			-0,04		-0,37
179	0,66		0,42			0,17
185	-1,21		-0,90		0,61	
191	0,04			0,16	-0,02	

21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	CSB_1	CSB_2	CSB_3	CSB_4	CSB_5	CSB_6
199	2,19		1,05		0,45	
204		0,05	-0,10		0,29	
209		-1,34		2,08		1,61
212	-0,99			0,35		0,17
214	-0,36			0,54		0,95
215		1,05		1,70	1,23	
219	-0,81			-0,24		-0,51
220	-0,33		-0,12			-0,37
225		0,05	-0,90			-0,65
239		-0,09		-0,44	-0,18	
241		0,25		-0,18	-0,28	
259	0,39		0,63		1,71	
266	-0,55			-0,04	-0,18	
268	1,21			0,21	1,30	
269		-1,10		-0,64		-0,51
271		-0,47		-0,44		-0,37
277	-0,49			-0,43	-0,51	
279	1,50		2,09			2,32
280	0,14		-0,39		-0,35	
292		-0,12		0,16		-0,10
298		0,38		0,54	0,45	
305	1,84		1,05		0,14	
310	-0,07			0,35	-0,18	
318		0,82	0,20			0,43
320		-1,24	-1,17		-1,16	
321	1,46		1,90		0,61	
328		-0,05		0,54	0,45	
332		0,95	0,20		-0,02	
333		-1,62	-1,41			-0,37
334	-0,25		0,20			-0,51
337	-2,13			-2,04		-1,19
339	0,35			0,73		1,61
344		1,05	0,42		-0,18	
354		-0,61	-1,10			0,17
366	-0,51		-0,41		-0,67	
367	-1,80			-1,24	-0,84	

# **Einzeldarstellung**

Kohlenwasserstoff-Index

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 1

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

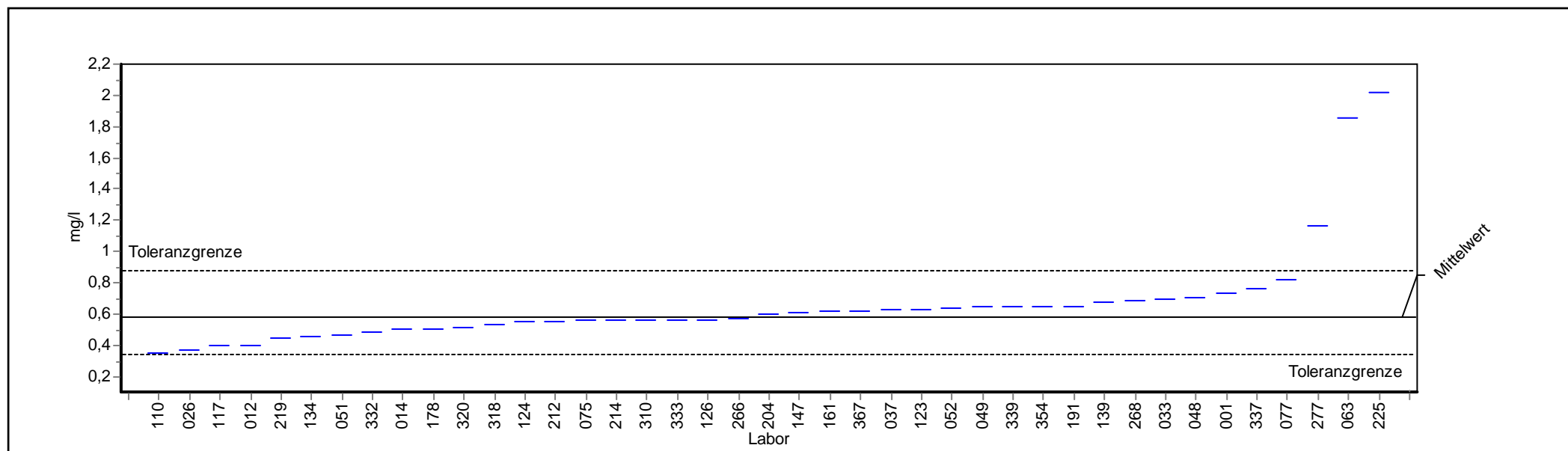
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 41

Sollwert: 0,575 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 22,74% (Limited)

Toleranzgrenzen: 0,337 - 0,874 mg/l ( $|\text{Zu-Score}| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

Probe:	KW Niveau 1	Sollwert:	0,575 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	22,74% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	0,337 - 0,874 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
001	0,730	1,036
012	0,400	-1,472
014	0,500	-0,632
026	0,370	-1,724
033	0,691	0,775
036		
037	0,627	0,346
048	0,700	0,835
049	0,644	0,460
051	0,461	-0,960
052	0,640	0,433
063	1,850	8,532
065		
075	0,560	-0,128
077	0,820	1,638
091		
110	0,350	-1,892
117	0,397	-1,497
123	0,630	0,366
124	0,550	-0,212
126	0,565	-0,086
134	0,453	-1,027
139	0,675	0,668
147	0,610	0,233
155		
161	0,620	0,299
178	0,500	-0,632
191	0,650	0,500
204	0,600	0,166
212	0,550	-0,212
214	0,560	-0,128
219	0,443	-1,111
225	2,020	9,670
251		
266	0,570	-0,044
268	0,685	0,731
277	1,160	3,914
310	0,560	-0,128
318	0,534	-0,347
320	0,510	-0,548
332	0,480	-0,800
333	0,563	-0,103
337	0,760	1,237

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

---

339	0,644	0,460
344		
354	0,645	0,467
367	0,620	0,299

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 2

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

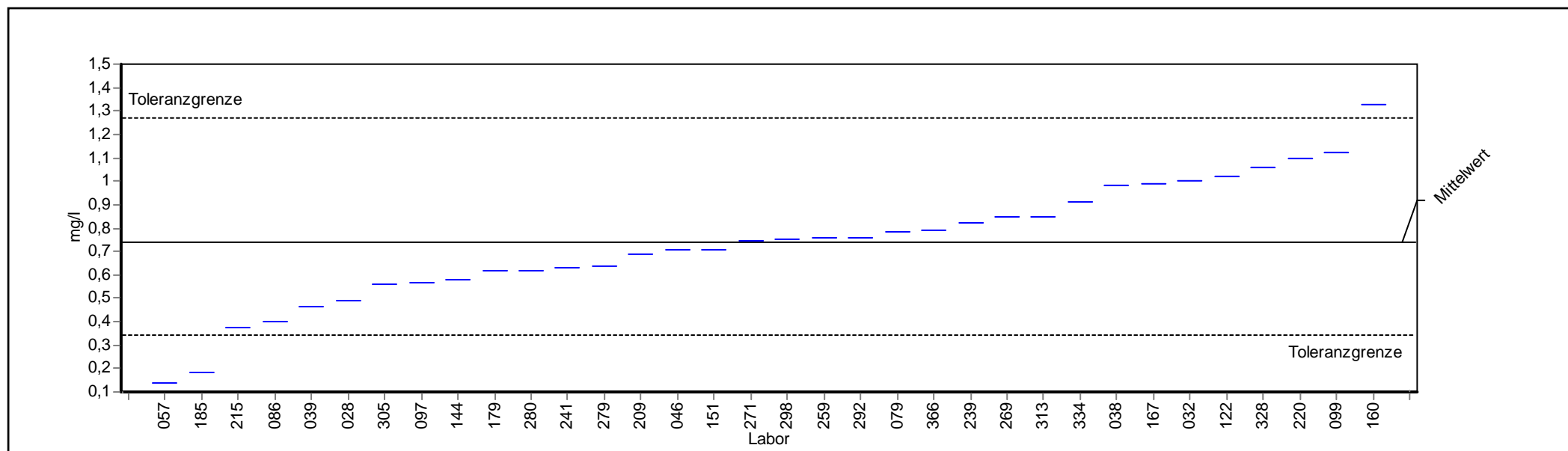
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 34

Sollwert: 0,740 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 30,00% (Limited)

Toleranzgrenzen: 0,345 - 1,273 mg/l ( $|\text{Zu-Score}| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

Probe:	KW Niveau 2	Sollwert:	0,740 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	30,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	0,345 - 1,273 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	34		

Laborcode	GH	Z-Score
021		
028	0,490	-1,267
032	1,000	0,976
038	0,980	0,901
039	0,466	-1,388
046	0,710	-0,151
057	0,140	-3,041
079	0,785	0,169
086	0,400	-1,723
097	0,569	-0,866
099	1,121	1,430
122	1,020	1,051
136		
144	0,580	-0,810
151	0,710	-0,151
160	1,330	2,214
167	0,987	0,927
179	0,620	-0,608
185	0,180	-2,838
199		
209	0,691	-0,248
215	0,375	-1,850
220	1,100	1,351
233		
239	0,823	0,312
241	0,630	-0,557
250		
259	0,760	0,076
269	0,850	0,413
271	0,748	0,031
279	0,640	-0,506
280	0,620	-0,608
292	0,760	0,076
298	0,750	0,038
305	0,560	-0,912
313	0,850	0,413
321		
328	1,059	1,197
334	0,910	0,638
366	0,790	0,188

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 3

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

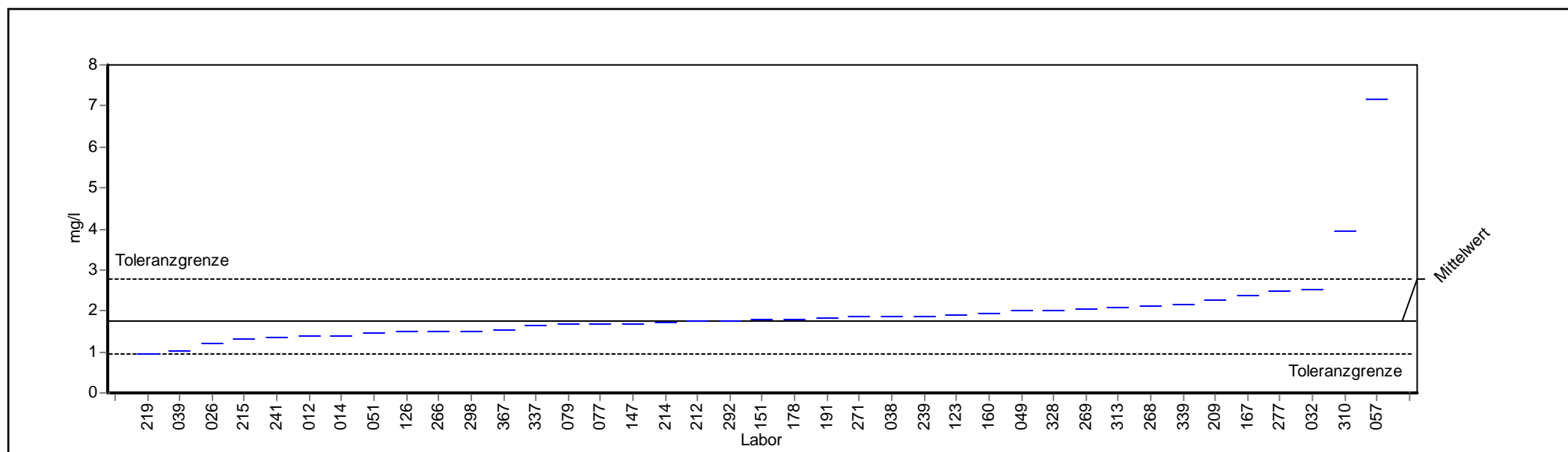
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 39

Sollwert: 1,757 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 24,85% (Limited)

Toleranzgrenzen: 0,967 - 2,768 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	KW Niveau 3	Sollwert:	1,757 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	24,85% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	0,967 - 2,768 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	39		

Laborcode	GH	Z-Score
012	1,390	-0,929
014	1,400	-0,904
021		
026	1,200	-1,411
032	2,520	1,509
036		
038	1,870	0,224
039	1,030	-1,841
049	2,010	0,501
051	1,470	-0,727
057	7,150	10,662
077	1,680	-0,194
079	1,670	-0,220
091		
123	1,910	0,303
126	1,480	-0,701
147	1,690	-0,169
151	1,800	0,086
155		
160	1,950	0,382
167	2,359	1,191
178	1,800	0,086
191	1,810	0,105
209	2,274	1,023
212	1,770	0,026
214	1,730	-0,068
215	1,320	-1,107
219	0,953	-2,037
239	1,870	0,224
241	1,340	-1,056
250		
266	1,490	-0,676
268	2,104	0,687
269	2,050	0,580
271	1,850	0,184
277	2,500	1,469
292	1,770	0,026
298	1,490	-0,676
310	3,940	4,316
313	2,100	0,679
328	2,024	0,528
337	1,640	-0,296
339	2,140	0,758

367	1,520	-0,600
-----	-------	--------

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 4

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

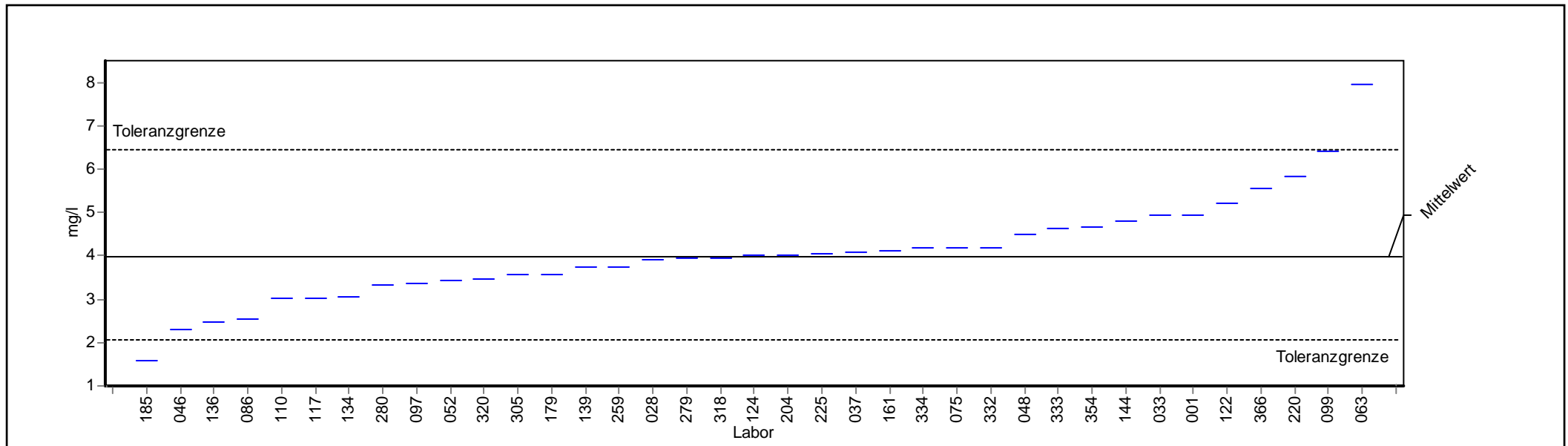
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 37

Sollwert: 3,964 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 26,62% (Limited)

Toleranzgrenzen: 2,067 - 6,440 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	KW Niveau 4	Sollwert:	3,964 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	26,62% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	2,067 - 6,440 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	37		

Laborcode	GH	Z-Score
001	4,940	0,788
028	3,900	-0,068
033	4,930	0,780
037	4,070	0,086
046	2,300	-1,754
048	4,500	0,433
052	3,440	-0,552
063	7,950	3,219
065		
075	4,190	0,182
086	2,550	-1,491
097	3,360	-0,637
099	6,408	1,974
110	3,020	-0,995
117	3,030	-0,985
122	5,200	0,998
124	4,000	0,029
134	3,050	-0,964
136	2,460	-1,585
139	3,730	-0,247
144	4,790	0,667
161	4,100	0,110
179	3,580	-0,405
185	1,570	-2,524
199		
204	4,020	0,045
220	5,840	1,515
225	4,060	0,077
233		
251		
259	3,730	-0,247
279	3,940	-0,025
280	3,320	-0,679
305	3,560	-0,426
318	3,940	-0,025
320	3,450	-0,542
321		
332	4,200	0,191
333	4,640	0,546
334	4,170	0,166
344		
354	4,670	0,570
366	5,570	1,297

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 5

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

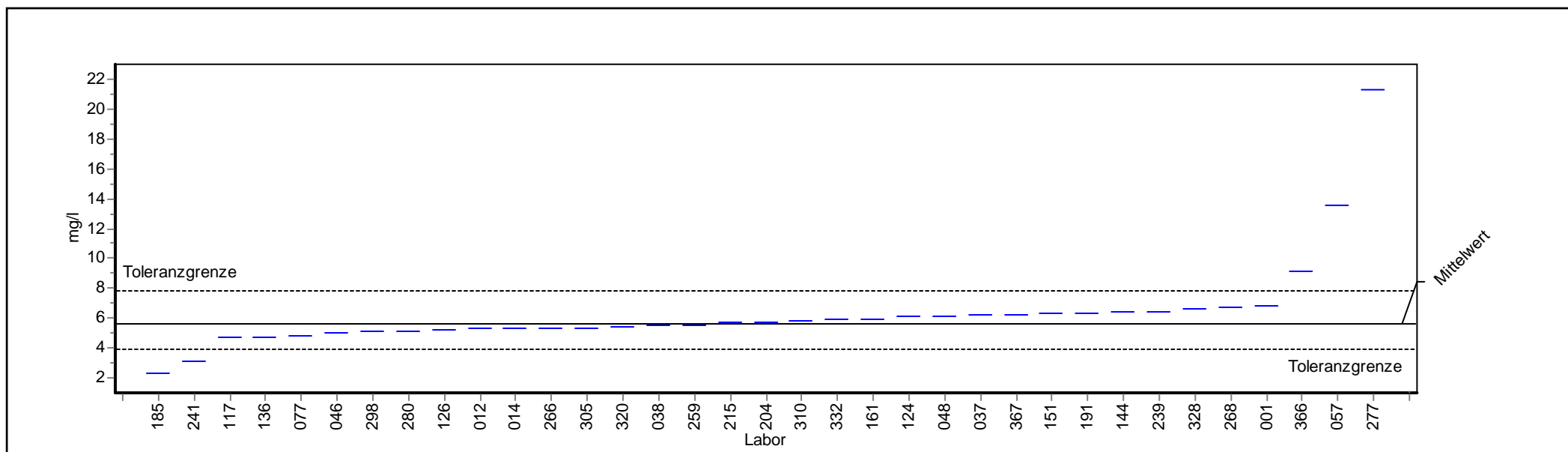
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 35

Sollwert: 5,671 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 17,04% (Limited)

Toleranzgrenzen: 3,877 - 7,798 mg/l ( $|Zu-Score| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

Probe:	KW Niveau 5	Sollwert:	5,671 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	17,04% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	3,877 - 7,798 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	35		

Laborcode	GH	Z-Score
001	6,820	1,080
012	5,270	-0,447
014	5,300	-0,414
021		
036		
037	6,210	0,507
038	5,530	-0,157
046	5,050	-0,692
048	6,100	0,403
057	13,590	7,445
065		
077	4,770	-1,004
091		
117	4,690	-1,093
124	6,080	0,384
126	5,260	-0,458
136	4,690	-1,093
144	6,380	0,666
151	6,310	0,601
161	5,930	0,243
185	2,350	-3,701
191	6,340	0,629
199		
204	5,760	0,084
215	5,700	0,027
239	6,380	0,666
241	3,080	-2,888
250		
259	5,550	-0,135
266	5,320	-0,391
268	6,736	1,001
277	21,250	14,645
280	5,160	-0,570
298	5,090	-0,648
305	5,340	-0,369
310	5,810	0,131
320	5,370	-0,336
321		
328	6,674	0,943
332	5,890	0,206
344		
366	9,170	3,289
367	6,250	0,544

## Einzeldarstellung

Probe: KW Niveau 6

Parameter: Kohlenwasserstoff-Index

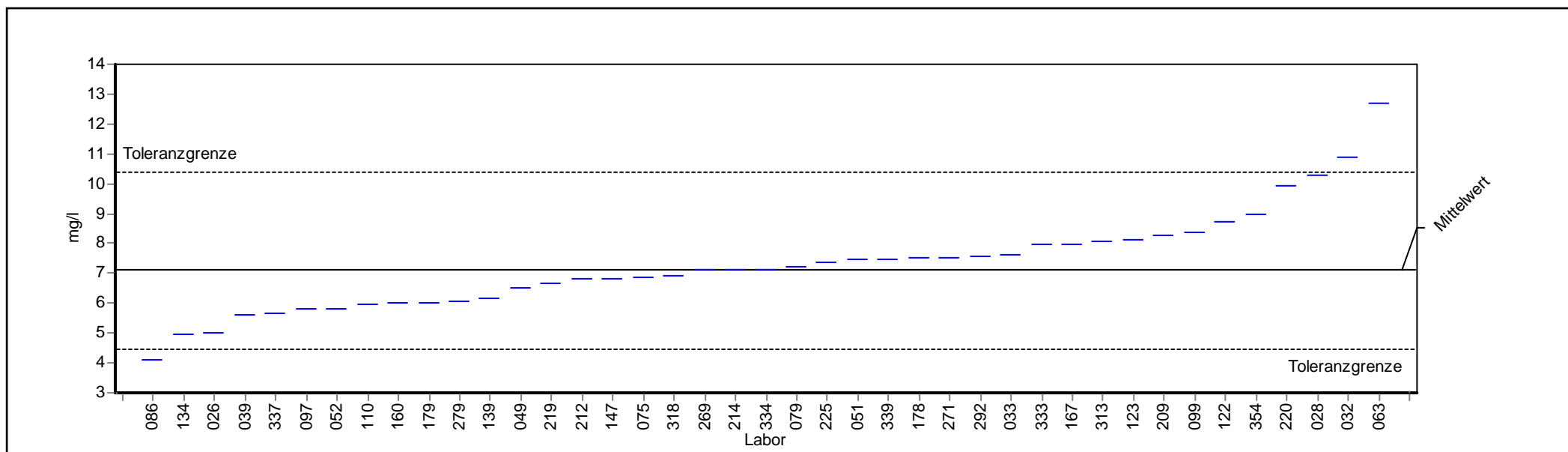
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 41

Sollwert: 7,126 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 20,40% (Limited)

Toleranzgrenzen: 4,459 - 10,396 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

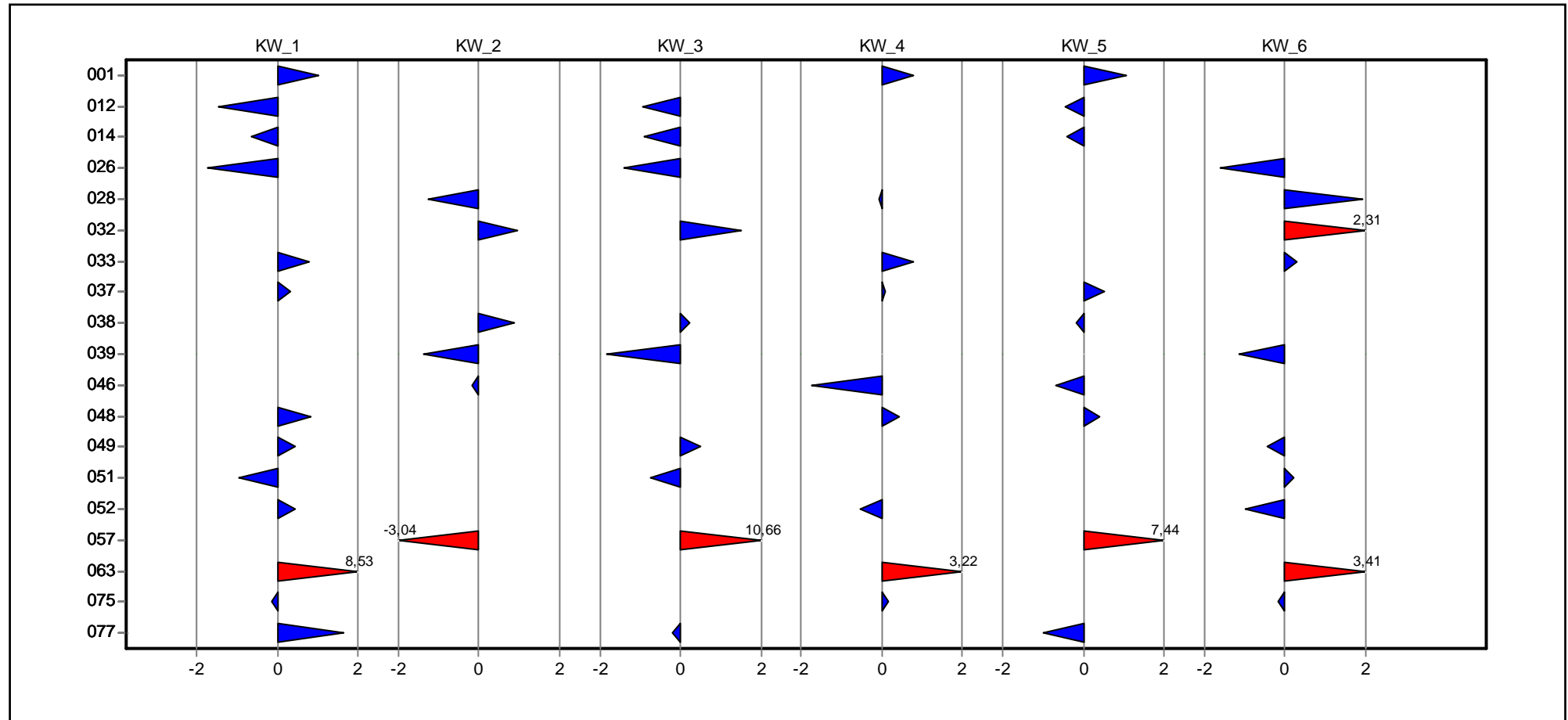
Probe:	KW Niveau 6	Sollwert:	7,126 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Kohlenwasserstoff-Index	Rel.Soll STD:	20,40% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	4,459 - 10,396 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
026	5,000	-1,594
028	10,300	1,941
032	10,900	2,308
033	7,640	0,314
039	5,630	-1,122
049	6,520	-0,455
051	7,460	0,204
052	5,820	-0,980
063	12,700	3,409
075	6,890	-0,177
079	7,200	0,045
086	4,110	-2,262
097	5,810	-0,987
099	8,355	0,752
110	5,980	-0,860
122	8,710	0,969
123	8,100	0,596
134	4,940	-1,639
139	6,150	-0,732
147	6,820	-0,230
155		
160	6,010	-0,837
167	7,983	0,524
178	7,500	0,229
179	6,030	-0,822
209	8,276	0,703
212	6,810	-0,237
214	7,130	0,002
219	6,690	-0,327
220	9,940	1,721
225	7,370	0,149
233		
251		
269	7,100	-0,020
271	7,540	0,253
279	6,050	-0,807
292	7,550	0,259
313	8,050	0,565
318	6,900	-0,170
333	7,960	0,510
334	7,130	0,002
337	5,660	-1,100
339	7,460	0,204

354	8,990	1,140
-----	-------	-------

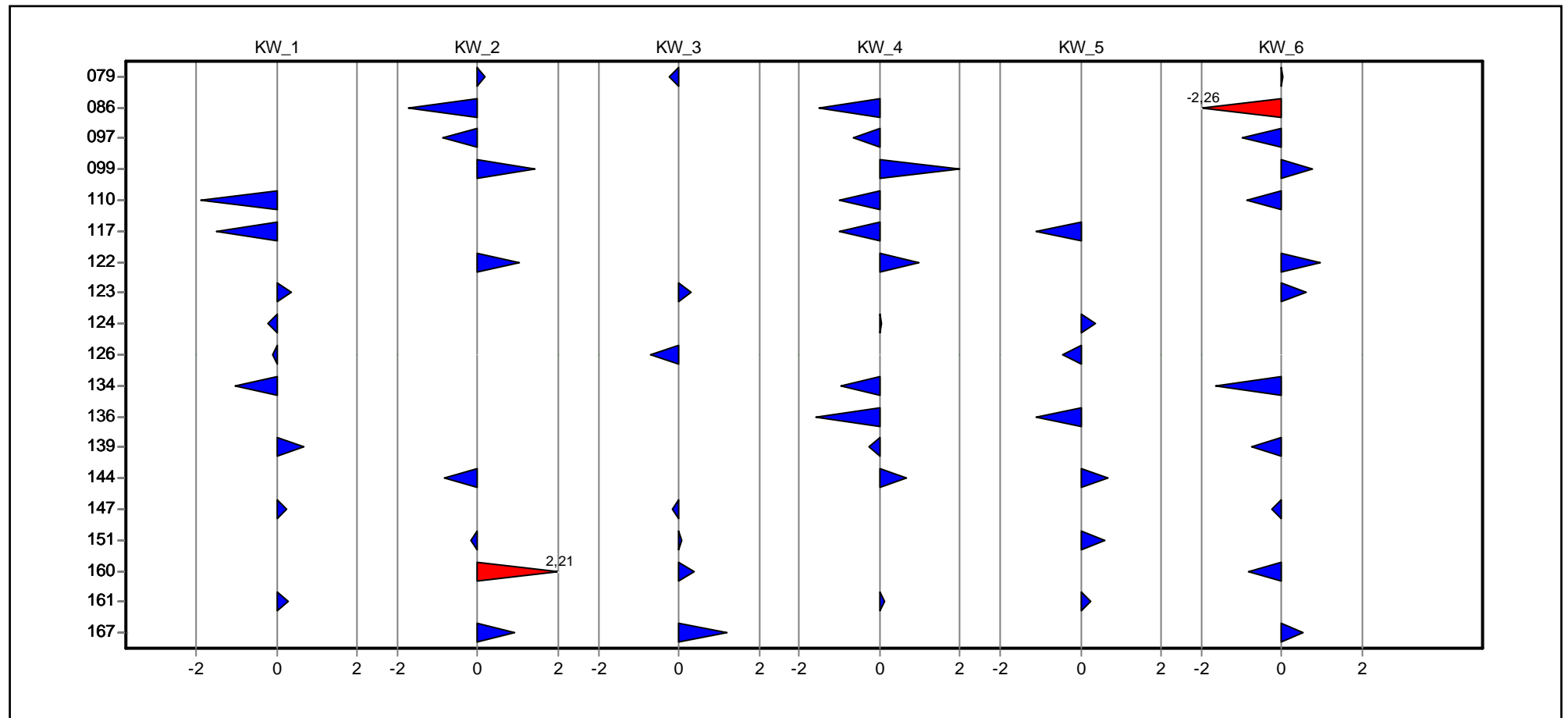
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kohlenwasserstoff-Index



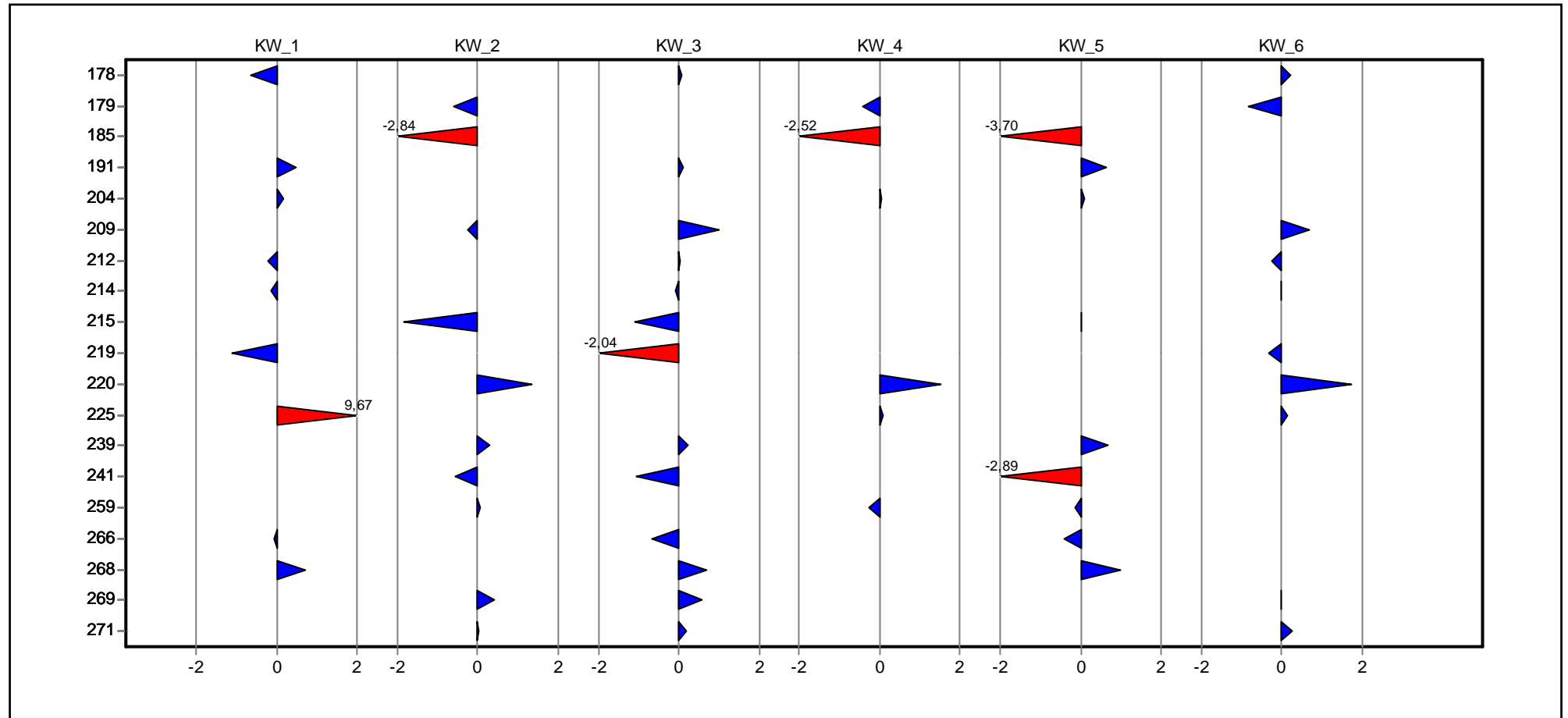
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kohlenwasserstoff-Index



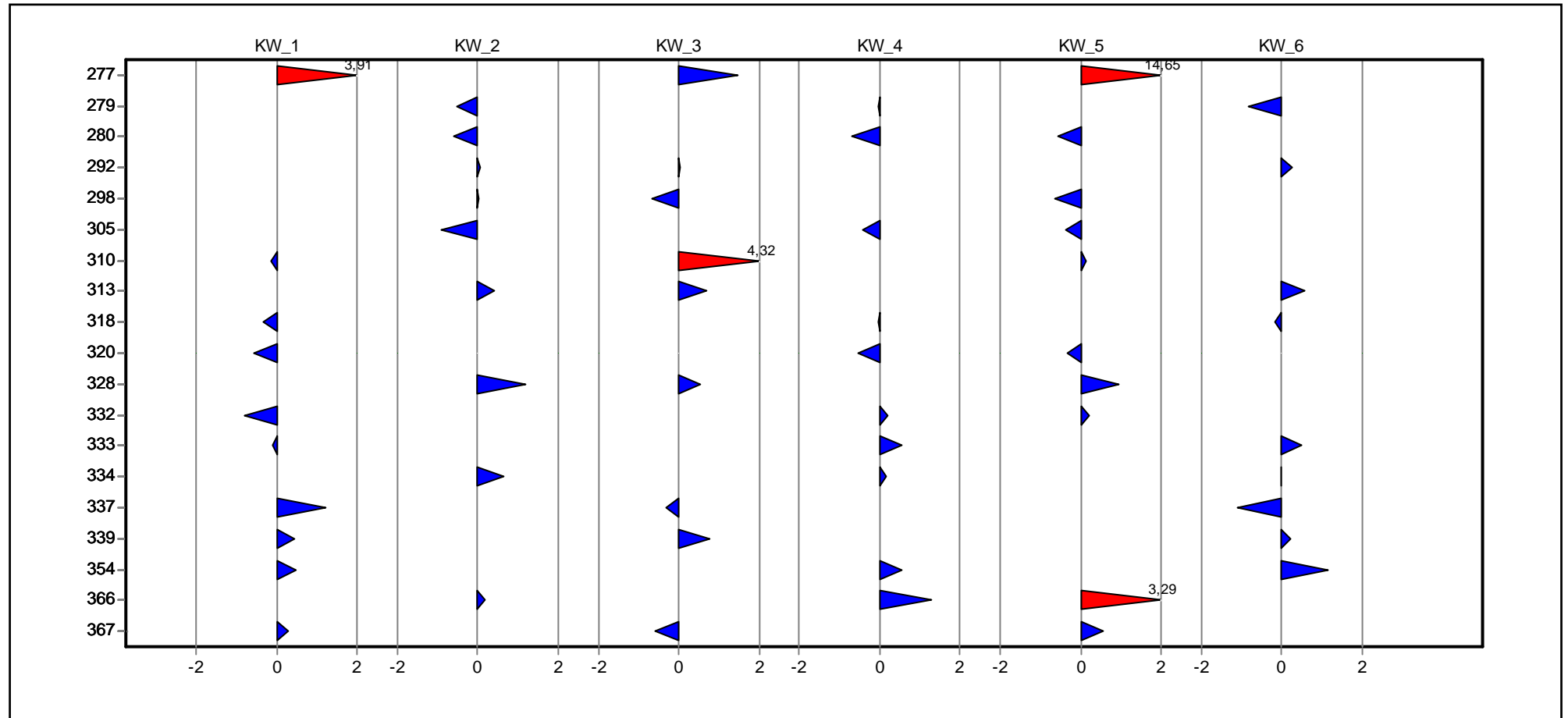
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kohlenwasserstoff-Index



# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kohlenwasserstoff-Index



## Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Kohlenwasserstoff-Index

Labor	KW_1	KW_2	KW_3	KW_4	KW_5	KW_6
001	1,04			0,79	1,08	
012	-1,47		-0,93		-0,45	
014	-0,63		-0,90		-0,41	
026	-1,72		-1,41			-1,59
028		-1,27		-0,07		1,94
032		0,98	1,51			2,31
033	0,77			0,78		0,31
037	0,35			0,09	0,51	
038		0,90	0,22		-0,16	
039		-1,39	-1,84			-1,12
046		-0,15		-1,75	-0,69	
048	0,83			0,43	0,40	
049	0,46		0,50			-0,45
051	-0,96		-0,73			0,20
052	0,43			-0,55		-0,98
057		-3,04	10,66		7,44	
063	8,53			3,22		3,41
075	-0,13			0,18		-0,18
077	1,64		-0,19		-1,00	
079		0,17	-0,22			0,05
086		-1,72		-1,49		-2,26
097		-0,87		-0,64		-0,99
099		1,43		1,97		0,75
110	-1,89			-1,00		-0,86
117	-1,50			-0,98	-1,09	
122		1,05		1,00		0,97
123	0,37		0,30			0,60
124	-0,21			0,03	0,38	
126	-0,09		-0,70		-0,46	
134	-1,03			-0,96		-1,64
136				-1,59	-1,09	
139	0,67			-0,25		-0,73
144		-0,81		0,67	0,67	
147	0,23		-0,17			-0,23
151		-0,15	0,09		0,60	
160		2,21	0,38			-0,84
161	0,30			0,11	0,24	
167		0,93	1,19			0,52
178	-0,63		0,09			0,23
179		-0,61		-0,40		-0,82
185		-2,84		-2,52	-3,70	
191	0,50		0,11		0,63	
204	0,17			0,05	0,08	
209		-0,25	1,02			0,70

21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	KW_1	KW_2	KW_3	KW_4	KW_5	KW_6
212	-0,21		0,03			-0,24
214	-0,13		-0,07			0,00
215		-1,85	-1,11		0,03	
219	-1,11		-2,04			-0,33
220		1,35		1,52		1,72
225	9,67			0,08		0,15
239		0,31	0,22		0,67	
241		-0,56	-1,06		-2,89	
259		0,08		-0,25	-0,13	
266	-0,04		-0,68		-0,39	
268	0,73		0,69		1,00	
269		0,41	0,58			-0,02
271		0,03	0,18			0,25
277	3,91		1,47		14,65	
279		-0,51		-0,03		-0,81
280		-0,61		-0,68	-0,57	
292		0,08	0,03			0,26
298		0,04	-0,68		-0,65	
305		-0,91		-0,43	-0,37	
310	-0,13		4,32		0,13	
313		0,41	0,68			0,56
318	-0,35			-0,03		-0,17
320	-0,55			-0,54	-0,34	
328		1,20	0,53		0,94	
332	-0,80			0,19	0,21	
333	-0,10			0,55		0,51
334		0,64		0,17		0,00
337	1,24		-0,30			-1,10
339	0,46		0,76			0,20
354	0,47			0,57		1,14
366		0,19		1,30	3,29	
367	0,30		-0,60		0,54	

## **Einzeldarstellung**

Gesamter gebundener Stickstoff (TNb)

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 1

Sollwert: 33,885 mg/l (empirischer Wert)

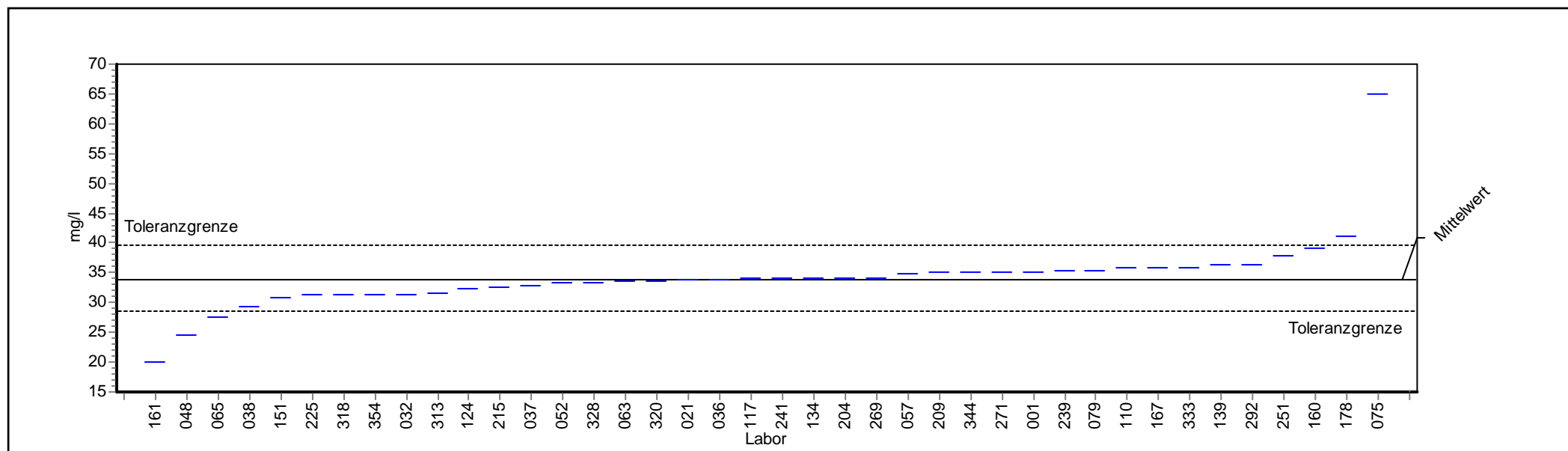
Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

Rel.Soll STD: 8,25% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 28,505 - 39,726 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 40



## Einzeldarstellung

Probe:	TNb Niveau 1	Sollwert:	33,885 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter gebundener Stickstoff	Rel.Soll STD:	8,25% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	28,505 - 39,726 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	40		

Laborcode	GH	Z-Score
001	35,200	0,450
021	33,800	-0,031
032	31,400	-0,924
033		
036	33,900	0,005
037	32,800	-0,403
038	29,400	-1,667
039		
048	24,500	-3,489
052	33,400	-0,180
057	34,900	0,348
063	33,500	-0,143
065	27,600	-2,337
075	65,000	10,653
079	35,420	0,526
110	35,770	0,645
117	34,000	0,039
124	32,400	-0,552
134	34,200	0,108
139	36,300	0,827
151	30,900	-1,110
160	39,000	1,751
161	20,100	-5,125
167	35,800	0,656
178	41,000	2,436
204	34,200	0,108
209	35,000	0,382
215	32,600	-0,478
225	31,200	-0,998
239	35,300	0,485
241	34,000	0,039
250		
251	37,900	1,375
269	34,200	0,108
271	35,100	0,416
292	36,300	0,827
298		
313	31,500	-0,887
318	31,200	-0,998
320	33,600	-0,106
328	33,400	-0,180
332		
333	35,900	0,690

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

---

344	35,000	0,382
354	31,300	-0,961

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 2

Sollwert: 59,208 mg/l (empirischer Wert)

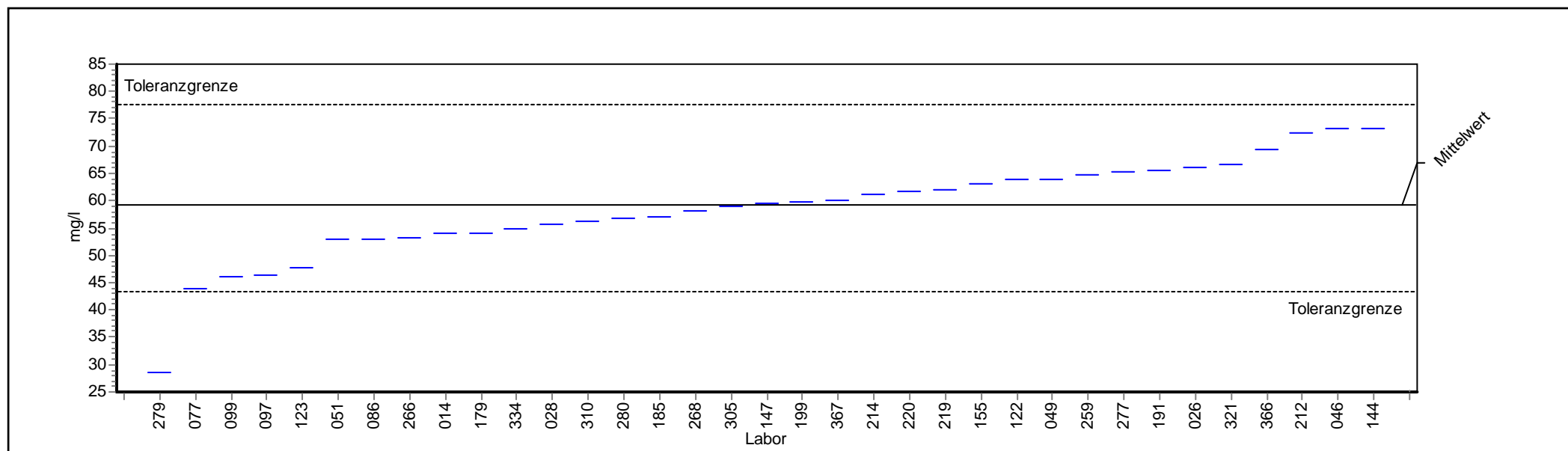
Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

Rel.Soll STD: 14,39% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 43,223 - 77,663 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 35



## Einzeldarstellung

Probe:	TNb Niveau 2	Sollwert:	59,208 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter gebundener Stickstoff	Rel.Soll STD:	14,39% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	43,223 - 77,663 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	35		

Laborcode	GH	Z-Score
012		
014	54,000	-0,652
026	66,000	0,736
028	55,800	-0,426
046	73,200	1,516
049	64,000	0,519
051	53,000	-0,777
077	43,800	-1,928
086	53,000	-0,777
091		
097	46,500	-1,590
099	46,200	-1,628
122	63,900	0,508
123	47,800	-1,427
126		
136		
144	73,200	1,516
147	59,400	0,021
155	63,000	0,411
179	54,000	-0,652
185	56,970	-0,280
191	65,500	0,682
199	59,900	0,075
212	72,300	1,419
214	61,100	0,205
219	62,000	0,303
220	61,600	0,259
233		
259	64,800	0,606
266	53,200	-0,752
268	58,110	-0,137
277	65,200	0,649
279	28,600	-3,830
280	56,700	-0,314
305	59,100	-0,013
310	56,300	-0,364
321	66,700	0,812
334	54,900	-0,539
337		
339		
366	69,300	1,094
367	60,200	0,108

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 3

Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

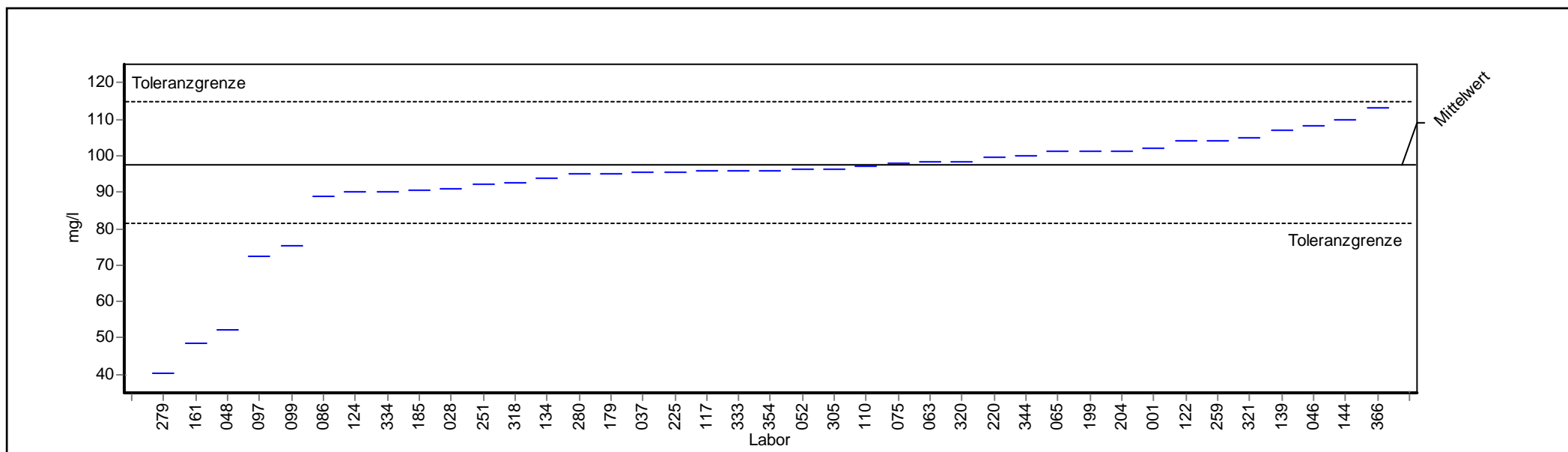
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 39

Sollwert: 97,309 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 8,57% (Limited)

Toleranzgrenzen: 81,285 - 114,767 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

<b>Probe:</b>	<b>TNb Niveau 3</b>	<b>Sollwert:</b>	<b>97,309 mg/l (empirischer Wert)</b>
<b>Parameter:</b>	<b>Gesamter gebundener Stickstoff</b>	<b>Rel.Soll STD:</b>	<b>8,57% (Limited)</b>
<b>Methode:</b>	<b>DIN 38402 A45</b>	<b>Toleranzgrenzen:</b>	<b>81,285 - 114,767 mg/l ( Zu-Score  &lt; 2,00)</b>
<b>Anzahl Labore:</b>	<b>39</b>		

Laborcode	GH	Z-Score
001	102,000	0,537
028	91,000	-0,787
033		
037	95,400	-0,238
046	108,000	1,225
048	52,400	-5,605
052	96,200	-0,138
063	98,400	0,125
065	101,000	0,423
075	97,800	0,056
086	89,000	-1,037
097	72,400	-3,109
099	75,100	-2,772
110	97,000	-0,039
117	95,700	-0,201
122	104,000	0,767
124	90,200	-0,887
134	93,700	-0,450
136		
139	107,000	1,110
144	110,000	1,454
161	48,700	-6,067
179	95,200	-0,263
185	90,300	-0,875
199	101,000	0,423
204	101,000	0,423
220	99,700	0,274
225	95,400	-0,238
233		
251	92,000	-0,663
259	104,000	0,767
279	40,200	-7,128
280	94,900	-0,301
305	96,200	-0,138
318	92,600	-0,588
320	98,400	0,125
321	105,000	0,881
332		
333	95,700	-0,201
334	90,200	-0,887
344	100,000	0,308
354	95,900	-0,176
366	113,000	1,798

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 4

Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

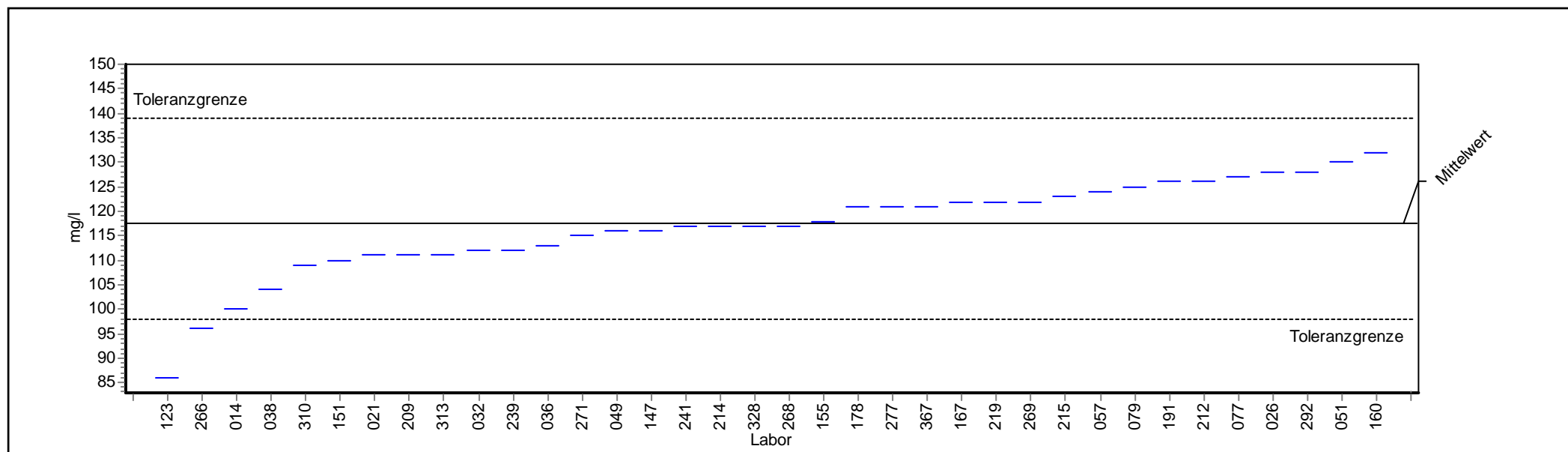
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 36

Sollwert: 117,548 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 8,66% (Limited)

Toleranzgrenzen: 98,005 - 138,857 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	TNb Niveau 4	Sollwert:	117,548 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter gebundener Stickstoff	Rel.Soll STD:	8,66% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	98,005 - 138,857 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	36		

Laborcode	GH	Z-Score
012		
014	100,000	-1,796
021	111,000	-0,670
026	128,000	0,981
032	112,000	-0,568
036	113,000	-0,465
038	104,000	-1,387
039		
049	116,000	-0,158
051	130,000	1,169
057	124,000	0,606
077	127,000	0,887
079	124,950	0,695
091		
123	86,100	-3,218
126		
147	116,000	-0,158
151	110,000	-0,772
155	118,000	0,042
160	132,000	1,356
167	122,000	0,418
178	121,000	0,324
191	126,000	0,793
209	111,000	-0,670
212	126,000	0,793
214	117,000	-0,056
215	123,000	0,512
219	122,000	0,418
239	112,000	-0,568
241	116,900	-0,066
250		
266	96,200	-2,185
268	117,100	-0,046
269	122,000	0,418
271	115,000	-0,261
277	121,000	0,324
292	128,000	0,981
298		
310	109,000	-0,875
313	111,000	-0,670
328	117,000	-0,056
337		
339		

367	121,000	0,324
-----	---------	-------

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 5

Sollwert: 145,740 mg/l (empirischer Wert)

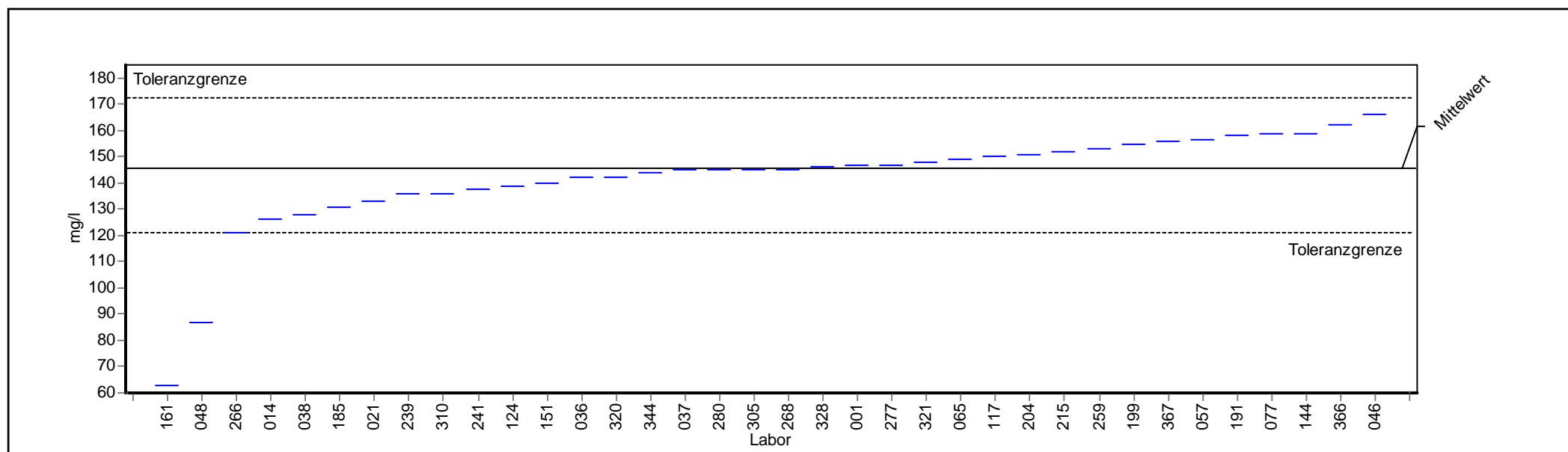
Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

Rel.Soll STD: 8,80% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 121,110 - 172,636 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 36



## Einzeldarstellung

Probe:	TNb Niveau 5	Sollwert:	145,740 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter gebundener Stickstoff	Rel.Soll STD:	8,80% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	121,110 - 172,636 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	36		

Laborcode	GH	Z-Score
001	147,000	0,094
012		
014	126,000	-1,603
021	133,000	-1,035
036	142,000	-0,304
037	145,000	-0,060
038	128,000	-1,441
046	166,000	1,507
048	86,900	-4,778
057	156,400	0,793
065	149,000	0,242
077	159,000	0,986
091		
117	150,000	0,317
124	139,000	-0,547
126		
136		
144	159,000	0,986
151	140,000	-0,466
161	63,000	-6,719
185	130,800	-1,213
191	158,000	0,912
199	155,000	0,689
204	151,000	0,391
215	152,000	0,465
239	136,000	-0,791
241	137,900	-0,637
250		
259	153,000	0,540
266	121,000	-2,009
268	145,100	-0,052
277	147,000	0,094
280	145,000	-0,060
298		
305	145,000	-0,060
310	136,000	-0,791
320	142,000	-0,304
321	148,000	0,168
328	146,000	0,019
332		
344	144,000	-0,141
366	162,000	1,209
367	156,000	0,763

## Einzeldarstellung

Probe: TNb Niveau 6

Parameter: Gesamter gebundener Stickstoff

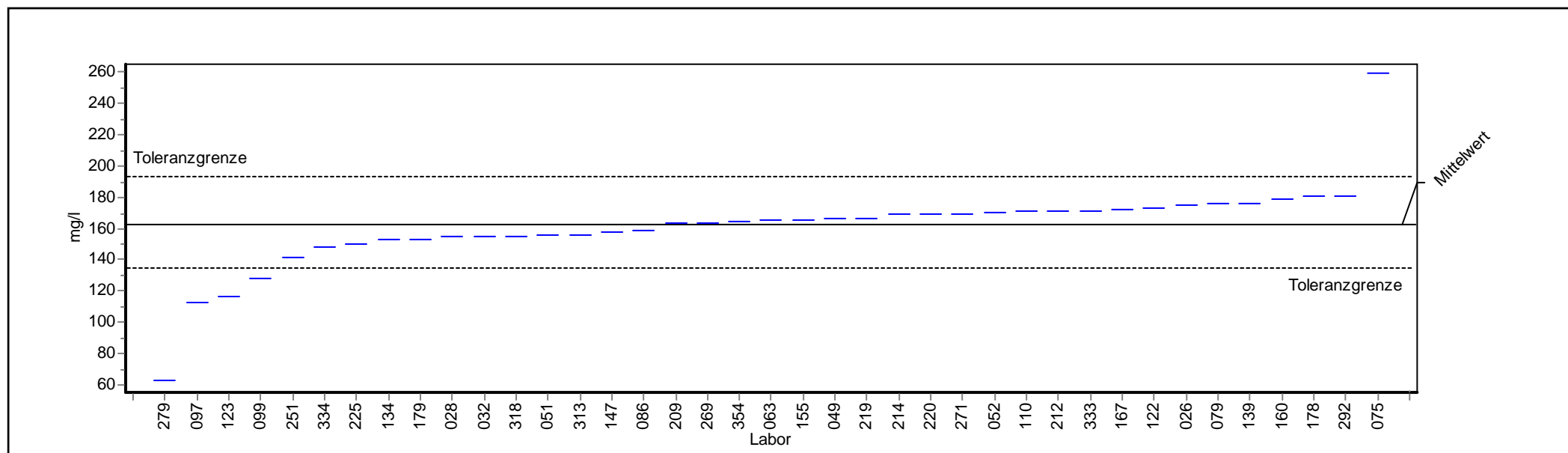
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 39

Sollwert: 162,860 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 8,98% (Limited)

Toleranzgrenzen: 134,817 - 193,535 mg/l ( $|Z\text{-Score}| < 2,00$ )



## Einzeldarstellung

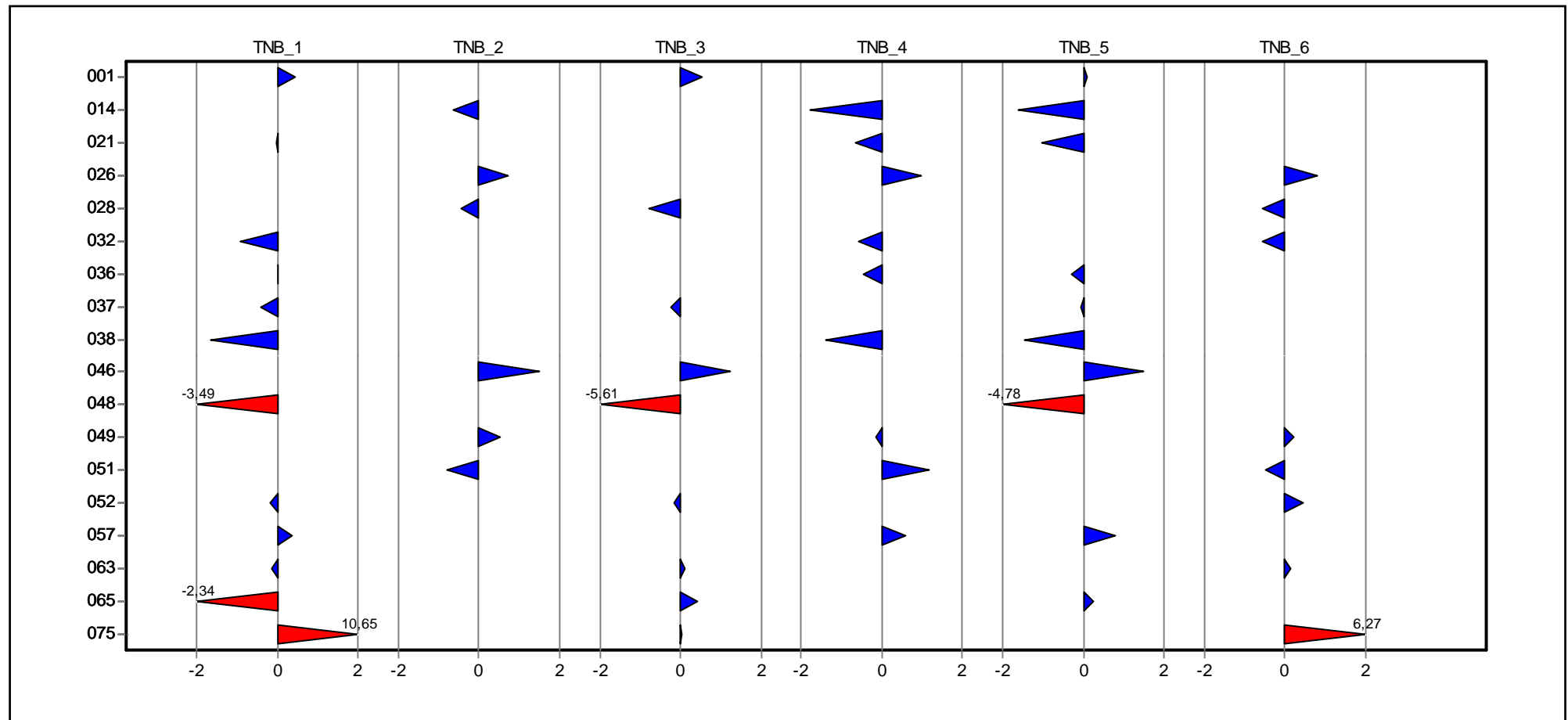
Probe:	TNb Niveau 6	Sollwert:	162,860 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter gebundener Stickstoff	Rel.Soll STD:	8,98% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	134,817 - 193,535 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	39		

Laborcode	GH	Z-Score
026	175,000	0,792
028	155,000	-0,561
032	155,000	-0,561
033		
039		
049	166,000	0,205
051	156,000	-0,489
052	170,000	0,466
063	165,000	0,140
075	259,000	6,268
079	175,930	0,852
086	159,000	-0,275
097	112,700	-3,577
099	127,600	-2,515
110	170,800	0,518
122	173,000	0,661
123	116,000	-3,342
134	153,000	-0,703
139	176,000	0,857
147	158,000	-0,347
155	165,000	0,140
160	179,000	1,052
167	172,000	0,596
178	181,000	1,183
179	153,000	-0,703
209	163,000	0,009
212	171,000	0,531
214	169,000	0,400
219	166,000	0,205
220	169,000	0,400
225	150,000	-0,917
233		
251	141,000	-1,559
269	163,000	0,009
271	169,000	0,400
279	62,600	-7,150
292	181,000	1,183
313	156,000	-0,489
318	155,000	-0,561
333	171,000	0,531
334	148,000	-1,060
337		
339		

354	164,000	0,074
-----	---------	-------

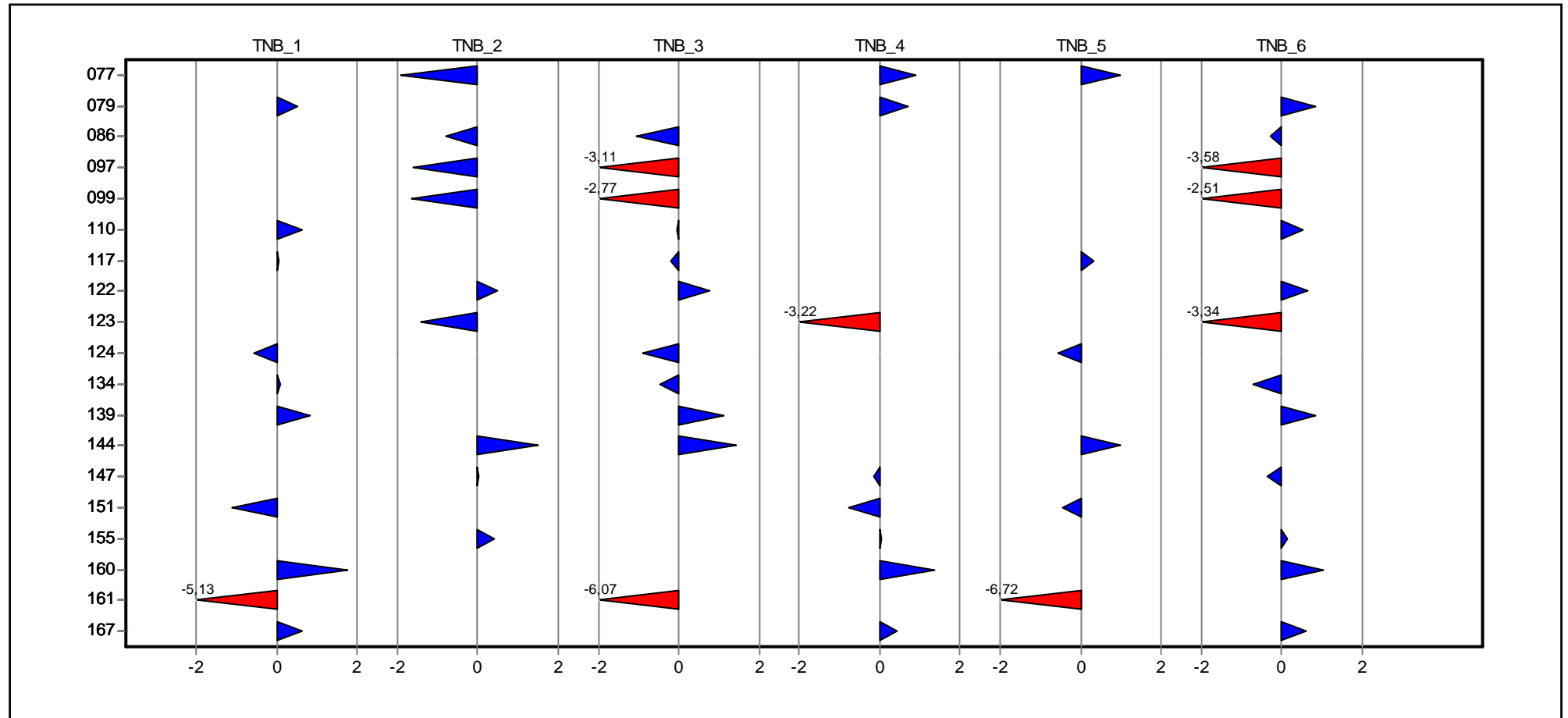
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter gebundener Stickstoff



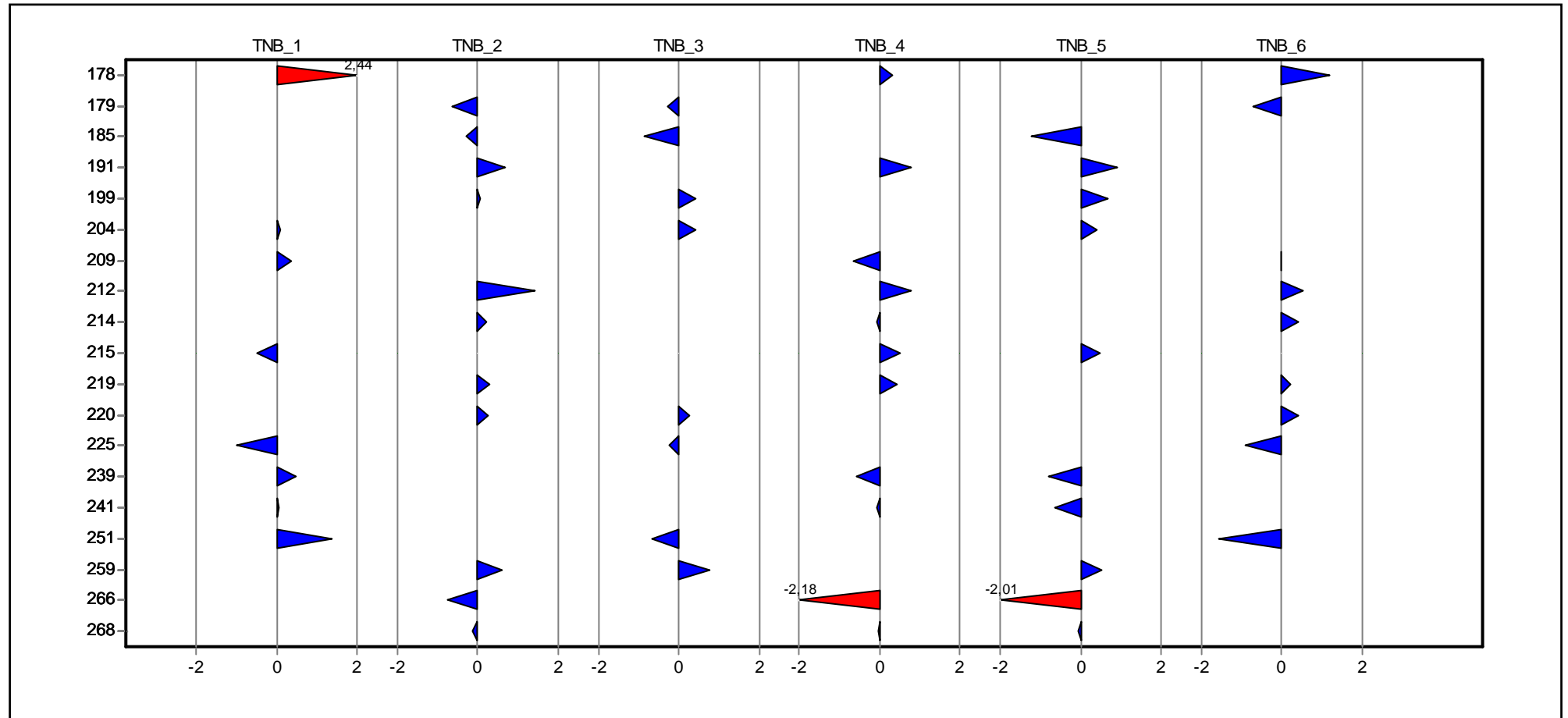
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter gebundener Stickstoff



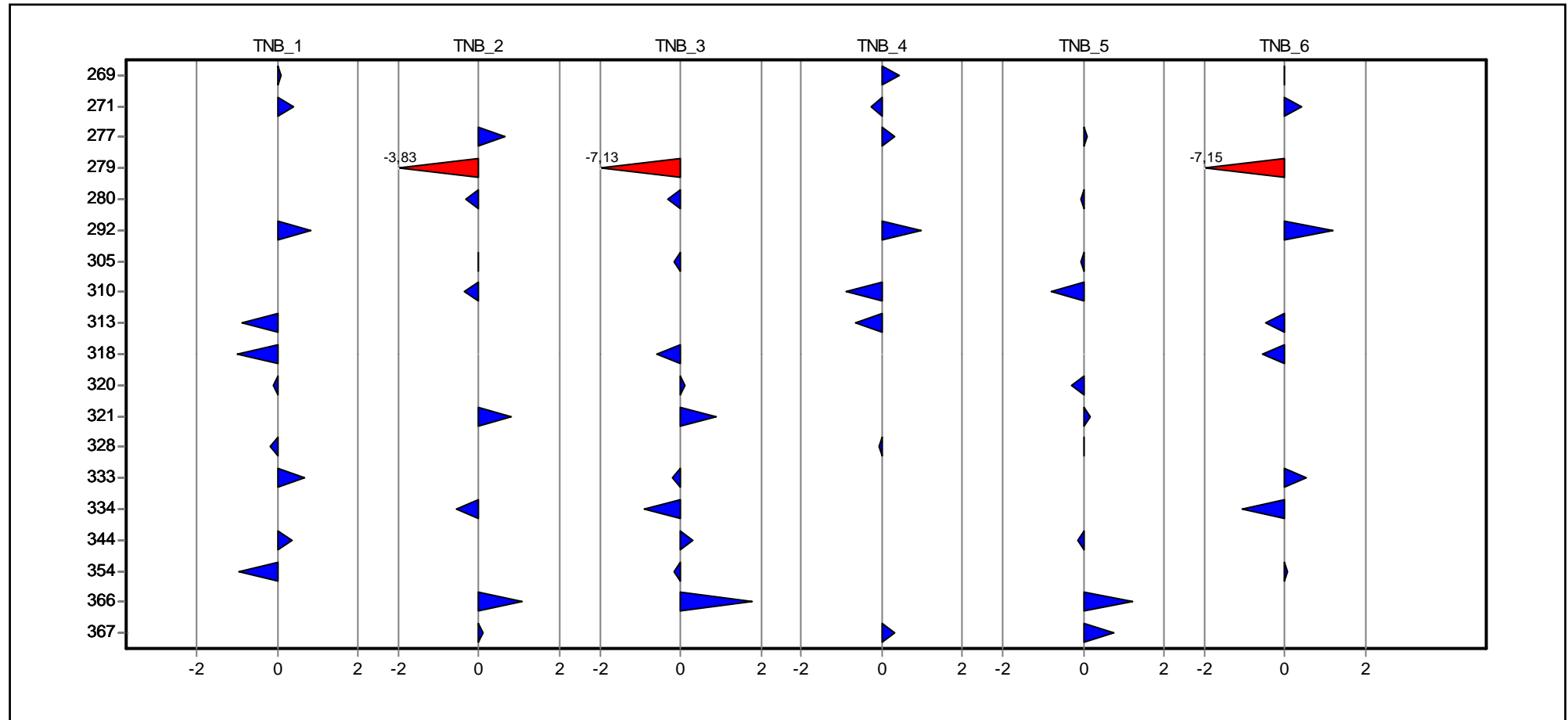
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter gebundener Stickstoff



# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter gebundener Stickstoff



## Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter gebundener Stickstoff

Labor	TNB_1	TNB_2	TNB_3	TNB_4	TNB_5	TNB_6
001	0,45		0,54		0,09	
014		-0,65		-1,80	-1,60	
021	-0,03			-0,67	-1,03	
026		0,74		0,98		0,79
028		-0,43	-0,79			-0,56
032	-0,92			-0,57		-0,56
036	0,01			-0,47	-0,30	
037	-0,40		-0,24		-0,06	
038	-1,67			-1,39	-1,44	
046		1,52	1,22		1,51	
048	-3,49		-5,61		-4,78	
049		0,52		-0,16		0,20
051		-0,78		1,17		-0,49
052	-0,18		-0,14			0,47
057	0,35			0,61	0,79	
063	-0,14		0,12			0,14
065	-2,34		0,42		0,24	
075	10,65		0,06			6,27
077		-1,93		0,89	0,99	
079	0,53			0,69		0,85
086		-0,78	-1,04			-0,28
097		-1,59	-3,11			-3,58
099		-1,63	-2,77			-2,51
110	0,65		-0,04			0,52
117	0,04		-0,20		0,32	
122		0,51	0,77			0,66
123		-1,43		-3,22		-3,34
124	-0,55		-0,89		-0,55	
134	0,11		-0,45			-0,70
139	0,83		1,11			0,86
144		1,52	1,45		0,99	
147		0,02		-0,16		-0,35
151	-1,11			-0,77	-0,47	
155		0,41		0,04		0,14
160	1,75			1,36		1,05
161	-5,13		-6,07		-6,72	
167	0,66			0,42		0,60
178	2,44			0,32		1,18
179		-0,65	-0,26			-0,70
185		-0,28	-0,87		-1,21	
191		0,68		0,79	0,91	
199		0,08	0,42		0,69	
204	0,11		0,42		0,39	
209	0,38			-0,67		0,01

21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	TNB_1	TNB_2	TNB_3	TNB_4	TNB_5	TNB_6
212		1,42		0,79		0,53
214		0,21		-0,06		0,40
215	-0,48			0,51	0,47	
219		0,30		0,42		0,20
220		0,26	0,27			0,40
225	-1,00		-0,24			-0,92
239	0,48			-0,57	-0,79	
241	0,04			-0,07	-0,64	
251	1,37		-0,66			-1,56
259		0,61	0,77		0,54	
266		-0,75		-2,18	-2,01	
268		-0,14		-0,05	-0,05	
269	0,11			0,42		0,01
271	0,42			-0,26		0,40
277		0,65		0,32	0,09	
279		-3,83	-7,13			-7,15
280		-0,31	-0,30		-0,06	
292	0,83			0,98		1,18
305		-0,01	-0,14		-0,06	
310		-0,36		-0,87	-0,79	
313	-0,89			-0,67		-0,49
318	-1,00		-0,59			-0,56
320	-0,11		0,12		-0,30	
321		0,81	0,88		0,17	
328	-0,18			-0,06	0,02	
333	0,69		-0,20			0,53
334		-0,54	-0,89			-1,06
344	0,38		0,31		-0,14	
354	-0,96		-0,18			0,07
366		1,09	1,80		1,21	
367		0,11		0,32	0,76	

# **Einzeldarstellung**

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 1

Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

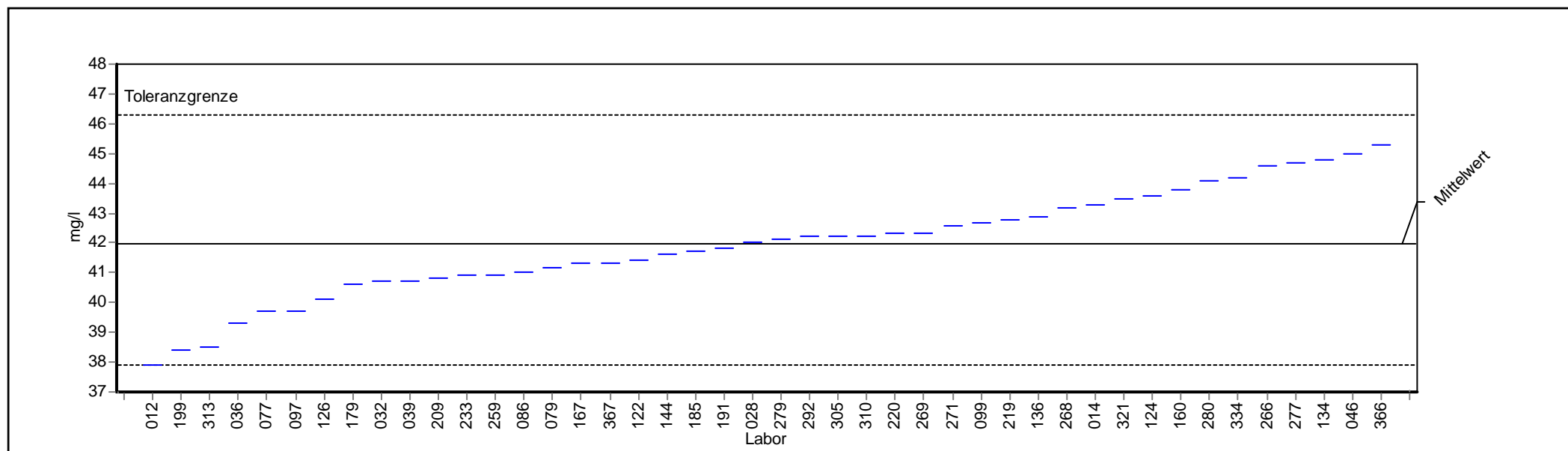
Methode: DIN 38402 A45

Anzahl Labore: 44

Sollwert: 41,996 mg/l (empirischer Wert)

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Toleranzgrenzen: 37,896 - 46,306 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)



## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 1	Sollwert:	41,996 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	37,896 - 46,306 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	44		

Laborcode	GH	Z-Score
012	37,900	-1,998
014	43,300	0,605
028	42,000	0,002
032	40,700	-0,632
036	39,300	-1,315
039	40,700	-0,632
046	45,000	1,394
077	39,700	-1,120
079	41,160	-0,408
086	41,000	-0,486
091		
097	39,700	-1,120
099	42,700	0,327
122	41,400	-0,291
124	43,600	0,744
126	40,100	-0,925
134	44,800	1,301
136	42,900	0,420
144	41,600	-0,193
160	43,800	0,837
167	41,300	-0,339
179	40,600	-0,681
185	41,700	-0,144
191	41,800	-0,096
199	38,400	-1,754
209	40,800	-0,583
219	42,800	0,373
220	42,300	0,141
233	40,900	-0,535
259	40,900	-0,535
266	44,600	1,208
268	43,200	0,559
269	42,300	0,141
271	42,600	0,280
277	44,700	1,255
279	42,100	0,048
280	44,100	0,976
292	42,200	0,095
305	42,200	0,095
310	42,200	0,095
313	38,500	-1,705
321	43,500	0,698
334	44,200	1,023

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

---

366	45,300	1,533
367	41,300	-0,339

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 2

Sollwert: 64,276 mg/l (empirischer Wert)

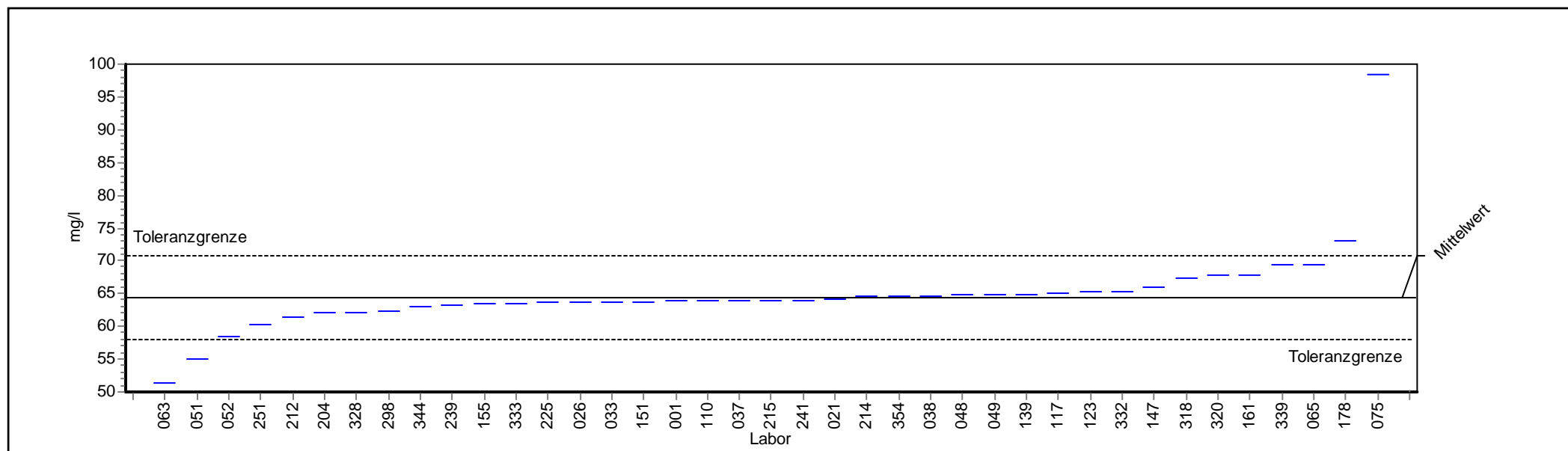
Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 58,002 - 70,873 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 39



## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 2	Sollwert:	64,276 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	58,002 - 70,873 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	39		

Laborcode	GH	Z-Score
001	63,900	-0,120
021	64,200	-0,024
026	63,800	-0,152
033	63,800	-0,152
037	64,000	-0,088
038	64,700	0,128
048	64,800	0,159
049	64,800	0,159
051	55,000	-2,957
052	58,400	-1,873
057		
063	51,400	-4,104
065	69,500	1,584
075	98,400	10,346
110	63,900	-0,120
117	65,100	0,250
123	65,200	0,280
139	64,800	0,159
147	65,900	0,492
151	63,800	-0,152
155	63,500	-0,247
161	67,900	1,099
178	73,100	2,675
204	62,000	-0,726
212	61,500	-0,885
214	64,500	0,068
215	64,000	-0,088
225	63,600	-0,216
239	63,200	-0,343
241	64,000	-0,088
250		
251	60,300	-1,267
298	62,300	-0,630
318	67,400	0,947
320	67,700	1,038
328	62,100	-0,694
332	65,300	0,310
333	63,500	-0,247
337		
339	69,400	1,553
344	63,000	-0,407
354	64,600	0,098

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 3

Sollwert: 132,851 mg/l (empirischer Wert)

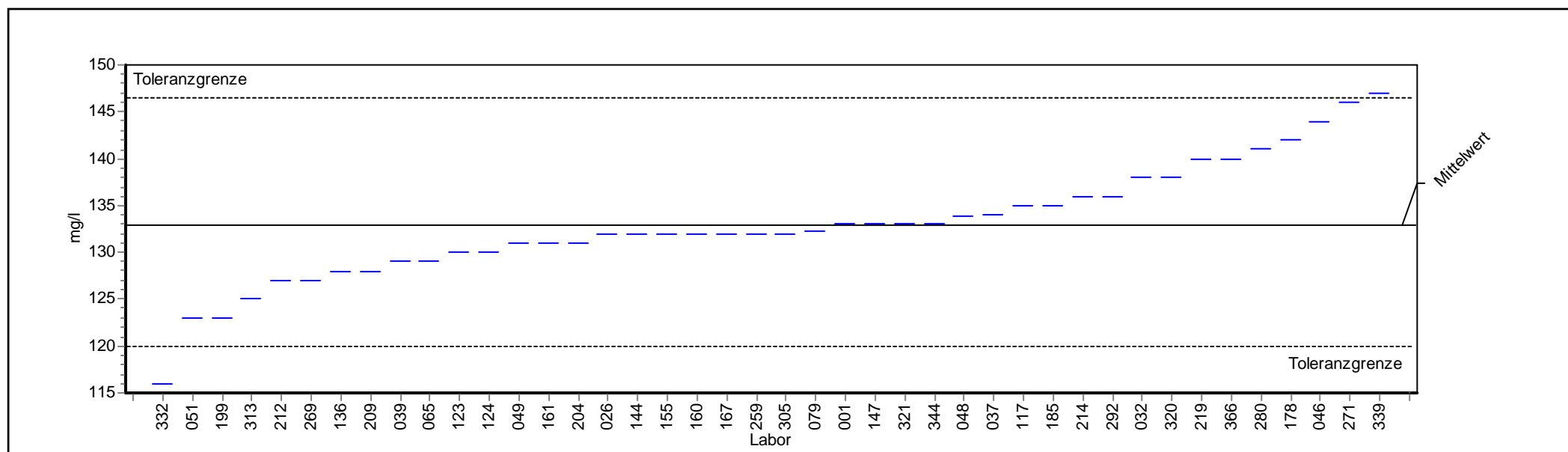
Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 119,881 - 146,485 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 42



## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 3	Sollwert:	132,851 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	119,881 - 146,485 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	42		

Laborcode	GH	Z-Score
001	133,000	0,022
026	132,000	-0,131
032	138,000	0,755
037	134,000	0,169
039	129,000	-0,594
046	144,000	1,636
048	133,900	0,154
049	131,000	-0,285
051	123,000	-1,519
065	129,000	-0,594
079	132,300	-0,085
117	135,000	0,315
123	130,000	-0,440
124	130,000	-0,440
136	128,000	-0,748
144	132,000	-0,131
147	133,000	0,022
155	132,000	-0,131
160	132,000	-0,131
161	131,000	-0,285
167	132,000	-0,131
178	142,000	1,342
185	135,000	0,315
199	123,000	-1,519
204	131,000	-0,285
209	128,000	-0,748
212	127,000	-0,902
214	136,000	0,462
219	140,000	1,049
259	132,000	-0,131
269	127,000	-0,902
271	146,000	1,929
280	141,000	1,195
292	136,000	0,462
305	132,000	-0,131
313	125,000	-1,211
320	138,000	0,755
321	133,000	0,022
332	116,000	-2,599
337		
339	147,000	2,076
344	133,000	0,022
366	140,000	1,049

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 4

Sollwert: 166,921 mg/l (empirischer Wert)

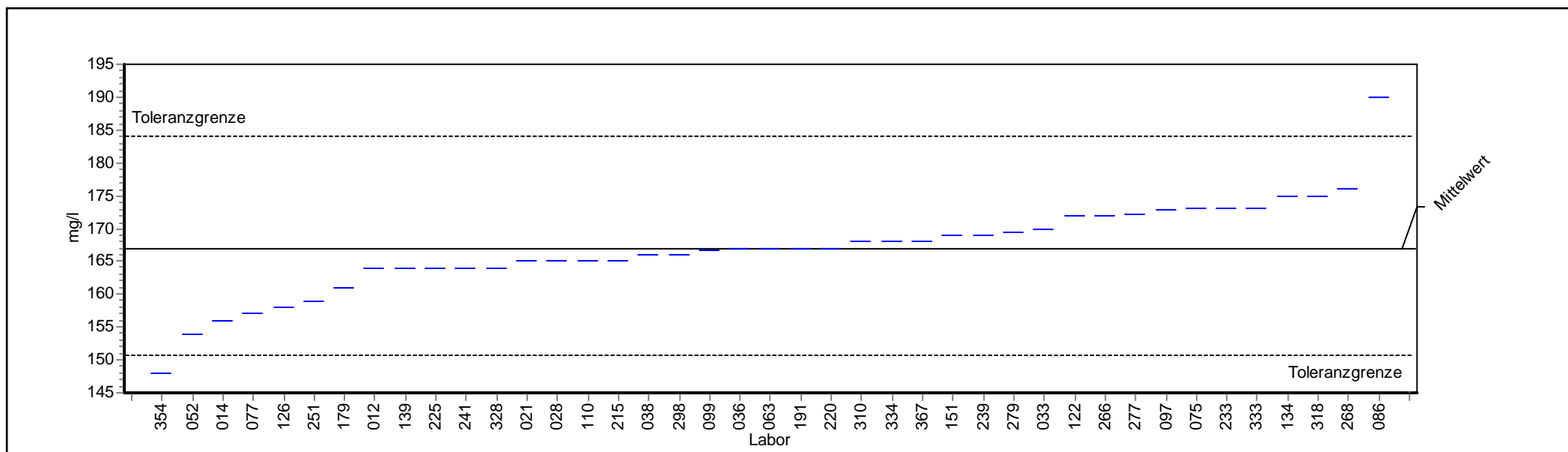
Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 150,626 - 184,052 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 41



## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 4	Sollwert:	166,921 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	150,626 - 184,052 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	41		

Laborcode	GH	Z-Score
012	164,000	-0,358
014	156,000	-1,340
021	165,000	-0,236
028	165,000	-0,236
033	170,000	0,359
036	167,000	0,009
038	166,000	-0,113
052	154,000	-1,586
057		
063	167,000	0,009
075	173,000	0,710
077	157,000	-1,218
086	190,000	2,694
091		
097	172,800	0,686
099	166,600	-0,039
110	165,000	-0,236
122	172,000	0,593
126	158,000	-1,095
134	175,000	0,943
139	164,000	-0,358
151	169,000	0,243
179	161,000	-0,727
191	167,000	0,009
215	165,000	-0,236
220	167,000	0,009
225	164,000	-0,358
233	173,000	0,710
239	169,000	0,243
241	164,000	-0,358
250		
251	159,000	-0,972
266	172,000	0,593
268	176,100	1,072
277	172,110	0,606
279	169,500	0,301
298	166,000	-0,113
310	168,000	0,126
318	175,000	0,943
328	164,000	-0,358
333	173,000	0,710
334	168,000	0,126
354	148,000	-2,322

367	168,000	0,126
-----	---------	-------

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 5

Sollwert: 232,740 mg/l (empirischer Wert)

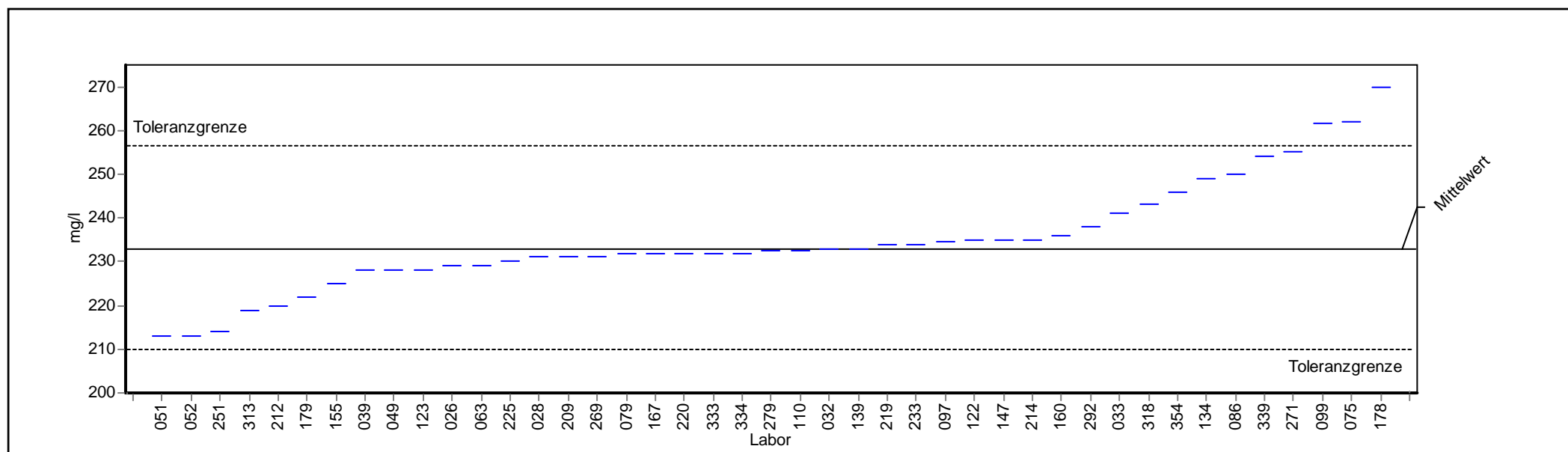
Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 210,019 - 256,625 mg/l ( $|Zu\text{-Score}| < 2,00$ )

Anzahl Labore: 43



## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 5	Sollwert:	232,740 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	210,019 - 256,625 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	43		

Laborcode	GH	Z-Score
026	229,000	-0,329
028	231,000	-0,153
032	233,000	0,022
033	241,000	0,692
039	228,000	-0,417
049	228,000	-0,417
051	213,000	-1,738
052	213,000	-1,738
063	229,000	-0,329
075	262,000	2,450
079	232,000	-0,065
086	250,000	1,445
097	234,700	0,164
099	261,700	2,425
110	232,600	-0,012
122	235,000	0,189
123	228,000	-0,417
134	249,000	1,362
139	233,000	0,022
147	235,000	0,189
155	225,000	-0,681
160	236,000	0,273
167	232,000	-0,065
178	270,000	3,120
179	222,000	-0,945
209	231,000	-0,153
212	220,000	-1,121
214	235,000	0,189
219	234,000	0,106
220	232,000	-0,065
225	230,000	-0,241
233	234,000	0,106
251	214,000	-1,650
269	231,000	-0,153
271	255,000	1,864
279	232,500	-0,021
292	238,000	0,440
313	219,000	-1,209
318	243,000	0,859
333	232,000	-0,065
334	232,000	-0,065
337		
339	254,000	1,780

354	246,000	1,110
-----	---------	-------

## Einzeldarstellung

Probe: TOC Niveau 6

Sollwert: 266,262 mg/l (empirischer Wert)

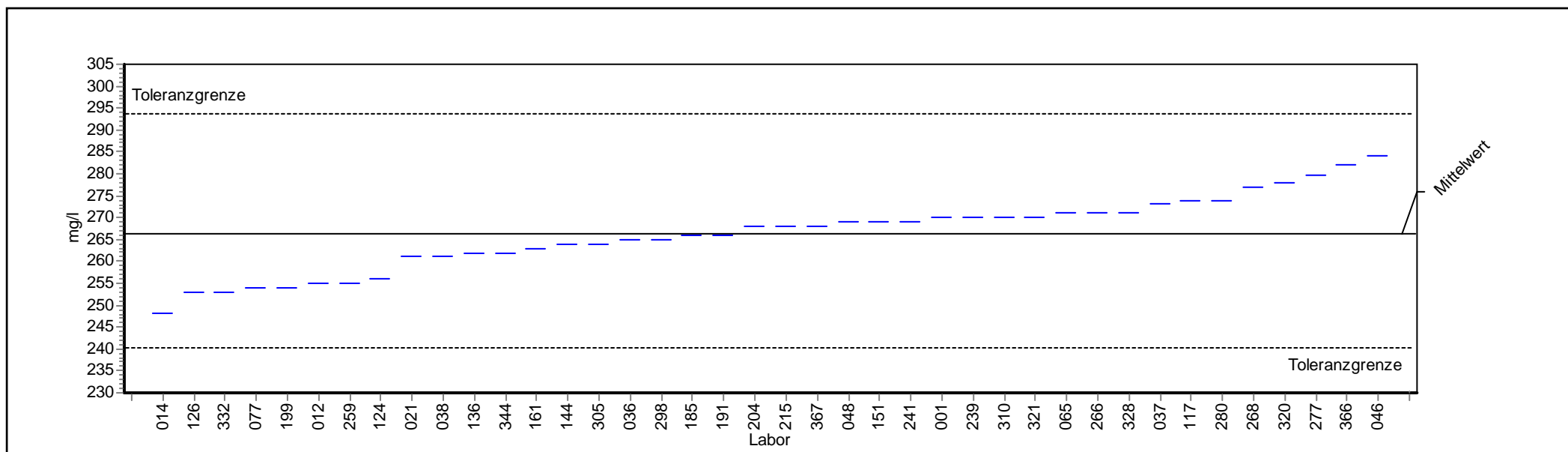
Parameter: Gesamter organischer Kohlenstoff

Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)

Methode: DIN 38402 A45

Toleranzgrenzen: 240,268 - 293,587 mg/l (|Zu-Score| < 2,00)

Anzahl Labore: 40



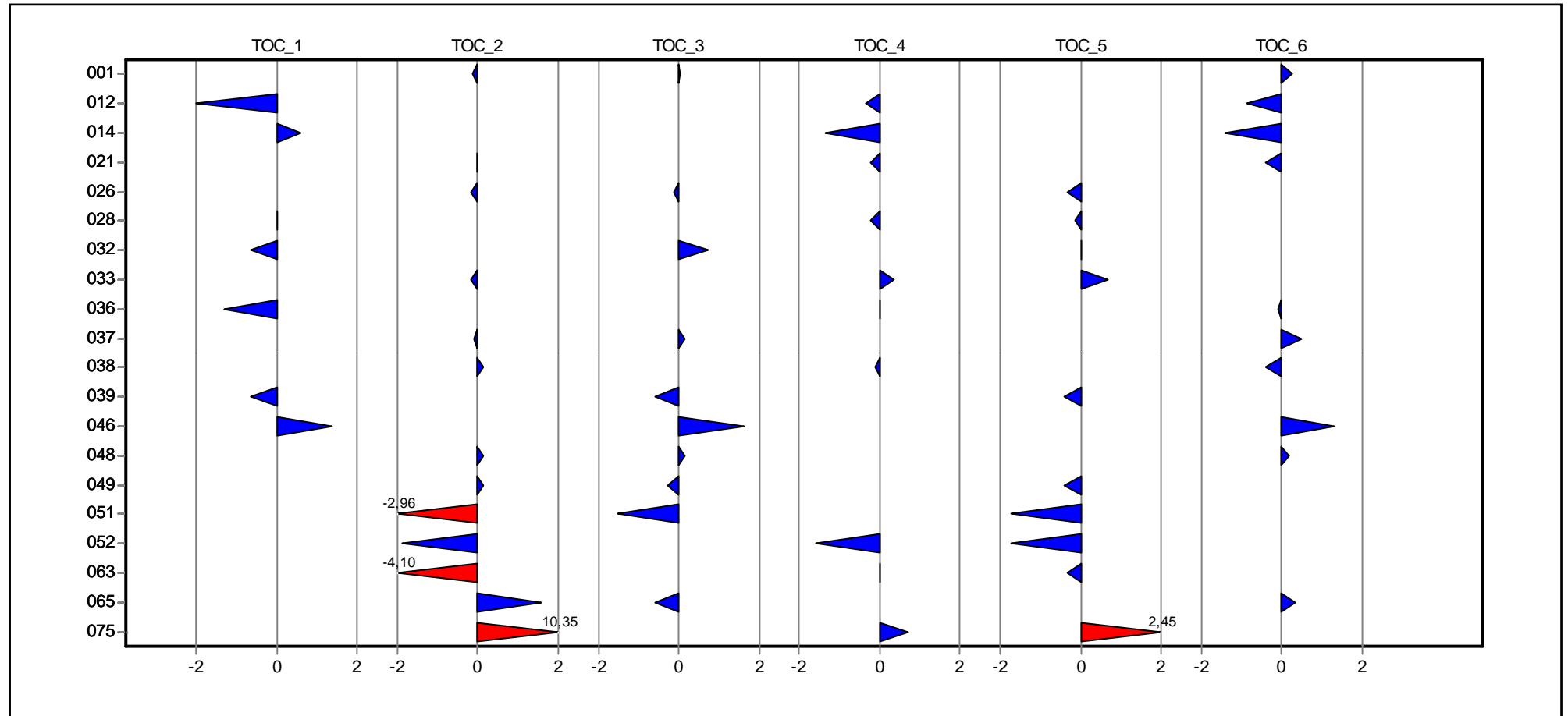
## Einzeldarstellung

Probe:	TOC Niveau 6	Sollwert:	266,262 mg/l (empirischer Wert)
Parameter:	Gesamter organischer Kohlenstoff	Rel.Soll STD:	5,00% (Limited)
Methode:	DIN 38402 A45	Toleranzgrenzen:	240,268 - 293,587 mg/l ( Zu-Score  < 2,00)
Anzahl Labore:	40		

Laborcode	GH	Z-Score
001	270,000	0,274
012	255,000	-0,867
014	248,000	-1,405
021	261,000	-0,405
036	265,000	-0,097
037	273,000	0,493
038	261,000	-0,405
046	284,000	1,298
048	268,900	0,193
057		
065	271,000	0,347
077	254,000	-0,943
091		
117	274,000	0,566
124	256,000	-0,790
126	253,000	-1,020
136	262,000	-0,328
144	264,000	-0,174
151	269,000	0,200
161	263,000	-0,251
185	266,000	-0,020
191	266,000	-0,020
199	254,000	-0,943
204	268,000	0,127
215	268,000	0,127
239	270,000	0,274
241	269,000	0,200
250		
259	255,000	-0,867
266	271,000	0,347
268	277,000	0,786
277	279,750	0,987
280	274,000	0,566
298	265,000	-0,097
305	264,000	-0,174
310	270,000	0,274
320	278,000	0,859
321	270,000	0,274
328	271,000	0,347
332	253,000	-1,020
344	262,000	-0,328
366	282,000	1,152
367	268,000	0,127

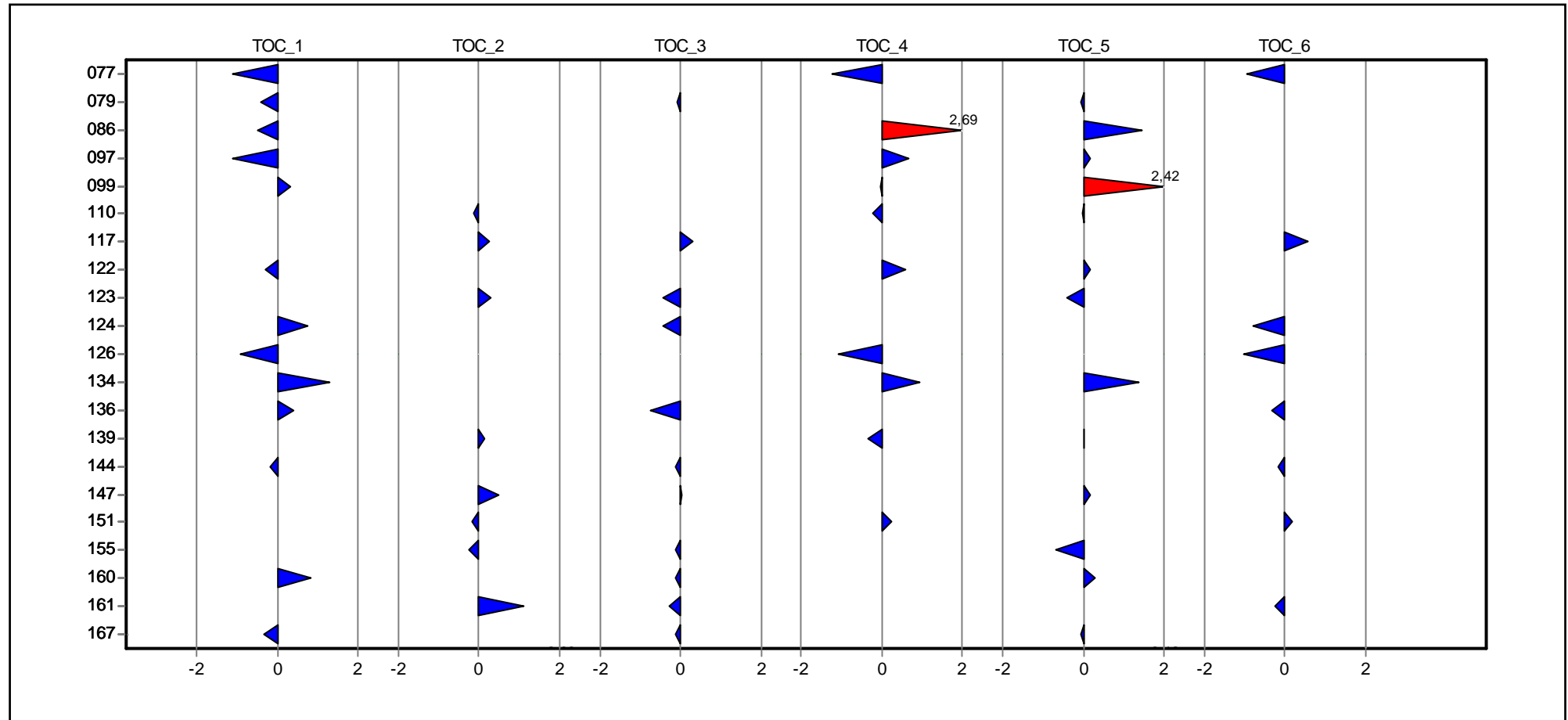
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter organischer Kohlenstoff



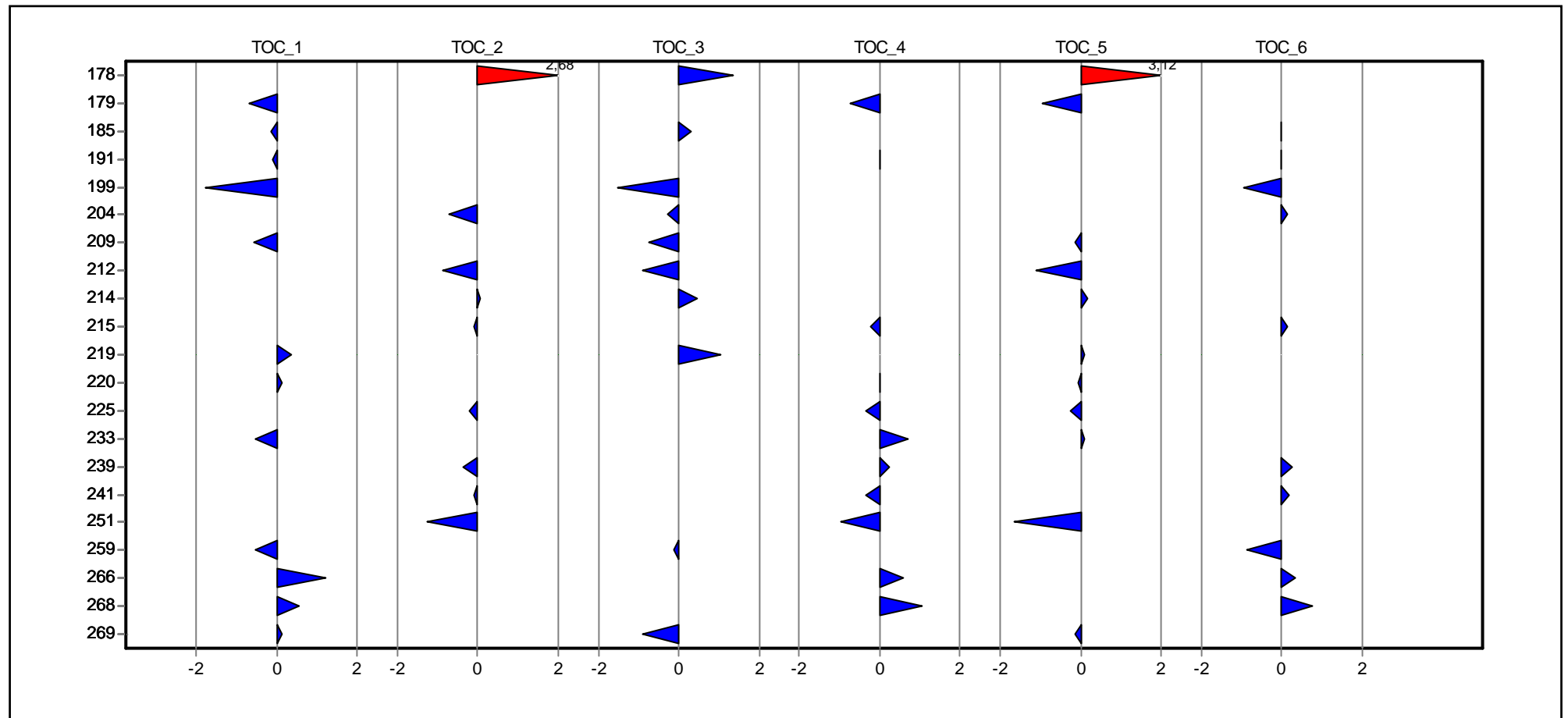
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter organischer Kohlenstoff



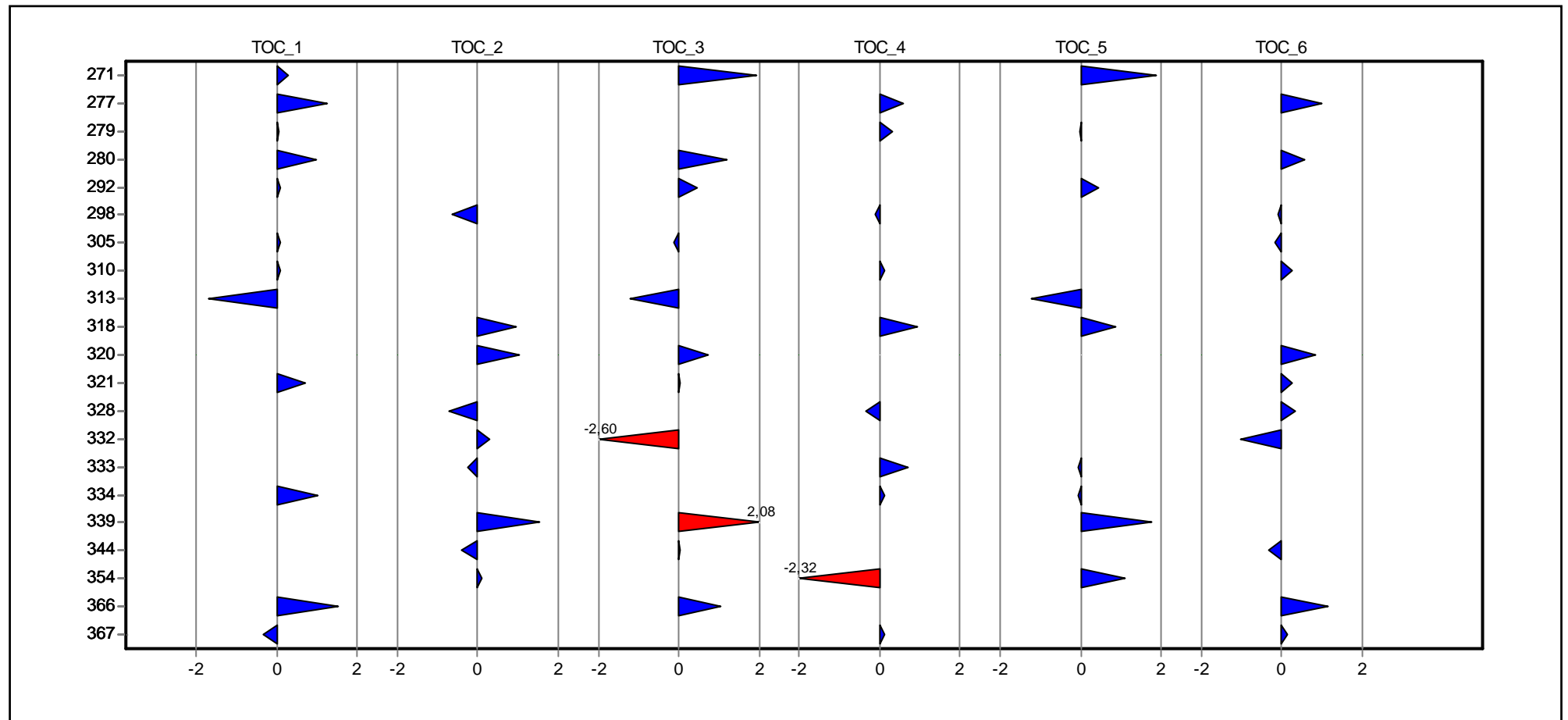
# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter organischer Kohlenstoff



# Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter organischer Kohlenstoff



## Übersicht Zu-Scores

Merkmal: Gesamter organischer Kohlenstoff

Labor	TOC_1	TOC_2	TOC_3	TOC_4	TOC_5	TOC_6
001		-0,12	0,02			0,27
012	-2,00			-0,36		-0,87
014	0,61			-1,34		-1,41
021		-0,02		-0,24		-0,40
026		-0,15	-0,13		-0,33	
028	0,00			-0,24	-0,15	
032	-0,63		0,76		0,02	
033		-0,15		0,36	0,69	
036	-1,32			0,01		-0,10
037		-0,09	0,17			0,49
038		0,13		-0,11		-0,40
039	-0,63		-0,59		-0,42	
046	1,39		1,64			1,30
048		0,16	0,15			0,19
049		0,16	-0,29		-0,42	
051		-2,96	-1,52		-1,74	
052		-1,87		-1,59	-1,74	
063		-4,10		0,01	-0,33	
065		1,58	-0,59			0,35
075		10,35		0,71	2,45	
077	-1,12			-1,22		-0,94
079	-0,41		-0,08		-0,07	
086	-0,49			2,69	1,45	
097	-1,12			0,69	0,16	
099	0,33			-0,04	2,42	
110		-0,12		-0,24	-0,01	
117		0,25	0,32			0,57
122	-0,29			0,59	0,19	
123		0,28	-0,44		-0,42	
124	0,74		-0,44			-0,79
126	-0,92			-1,09		-1,02
134	1,30			0,94	1,36	
136	0,42		-0,75			-0,33
139		0,16		-0,36	0,02	
144	-0,19		-0,13			-0,17
147		0,49	0,02		0,19	
151		-0,15		0,24		0,20
155		-0,25	-0,13		-0,68	
160	0,84		-0,13		0,27	
161		1,10	-0,29			-0,25
167	-0,34		-0,13		-0,07	
178		2,68	1,34		3,12	
179	-0,68			-0,73	-0,95	
185	-0,14		0,32			-0,02

## 21. Länderübergreifender Ringversuch 2008

Labor	TOC_1	TOC_2	TOC_3	TOC_4	TOC_5	TOC_6
191	-0,10			0,01		-0,02
199	-1,75		-1,52			-0,94
204		-0,73	-0,29			0,13
209	-0,58		-0,75		-0,15	
212		-0,88	-0,90		-1,12	
214		0,07	0,46		0,19	
215		-0,09		-0,24		0,13
219	0,37		1,05		0,11	
220	0,14			0,01	-0,07	
225		-0,22		-0,36	-0,24	
233	-0,53			0,71	0,11	
239		-0,34		0,24		0,27
241		-0,09		-0,36		0,20
251		-1,27		-0,97	-1,65	
259	-0,53		-0,13			-0,87
266	1,21			0,59		0,35
268	0,56			1,07		0,79
269	0,14		-0,90		-0,15	
271	0,28		1,93		1,86	
277	1,25			0,61		0,99
279	0,05			0,30	-0,02	
280	0,98		1,20			0,57
292	0,09		0,46		0,44	
298		-0,63		-0,11		-0,10
305	0,09		-0,13			-0,17
310	0,09			0,13		0,27
313	-1,71		-1,21		-1,21	
318		0,95		0,94	0,86	
320		1,04	0,76			0,86
321	0,70		0,02			0,27
328		-0,69		-0,36		0,35
332		0,31	-2,60			-1,02
333		-0,25		0,71	-0,07	
334	1,02			0,13	-0,07	
339		1,55	2,08		1,78	
344		-0,41	0,02			-0,33
354		0,10		-2,32	1,11	
366	1,53		1,05			1,15
367	-0,34			0,13		0,13