



Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit

**15. Länderübergreifender Ringversuch**  
**Summenparameter in Abwasser**

**November 2005**

**- Kenndaten, Einzelwerte, Diagramme -  
Bewertung**

*Für Rückfragen stehen zur Verfügung:*

Analytik, Probenmaterial:

Dr. Harald Berger

040/428 45 3740

Organisation und Auswertung:

Dr. Karla Ludwig-Baxter

040/428 45 3645

## 1. Allgemeiner Teil

Thema des 15. Länderübergreifenden Ringversuchs war der Bestimmung der Summenparameter **AOX, BSB<sub>5</sub>, CSB, TOC und TNb** in Abwasserproben. Mit diesem Parameterspektrum wurden Teile des Teilbereichs 4 und 5 des Fachmoduls Wasser abgedeckt.

Die **Rahmenbedingungen** des Ringversuchs wurden innerhalb der LAWA abgesprochen und für die Veranstalter (Baden-Württemberg, Hamburg, Saarland und Sachsen) verbindlich festgelegt:

### **Matrix:**

Als Matrix diente aus Kläranlagenablauf gezogenes Abwasser. In Hamburg wurde pasteurisiertes Abwasser des ISWA (Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart) verwendet<sup>1</sup>. Das Wasser wurde in umfangreichen Vorversuchen bezüglich nativem Gehalt, Homogenisierung und Stabilität der betreffenden Parameter untersucht.

### **Probendetails:**

Jeder Ringversuchsteilnehmer bekam drei Konzentrationsniveaus pro Parameter. Die für die Analytik notwendigen Probenmengen variierten zwischen 2 x 1L pro Niveau für die BSB-Probe, 250 ml für AOX und jeweils 100 ml für die Parameter CSB, TOC und TNb. Jeder Parameter wurde in einem eigenen Probengefäß versandt. Dabei handelte es sich mit Ausnahme des AOX jeweils um PE-Flaschen. Die AOX-Proben wurden in 250 ml-Braunglas-Schliffflaschen verteilt. Die Probenmenge war so berechnet, dass die Labore eine Doppelbestimmung durchführen konnten; für die Auswertung sollte jedoch jeweils nur ein Wert abgegeben werden.

### **Konservierung:**

Alle Proben wurden zur Wahrung der Stabilität mit Mineralsäuren versetzt und von der Herstellung bis zur Übergabe an die Labore kontinuierlich auf 4°C gekühlt.

Parameter	Konservierungsmaßnahme
AOX	Kühlung und Ansäuern mit HNO <sub>3</sub> pH < 2,1
BSB	Kühlung und Ansäuern mit HCl pH < 2,1
CSB	Kühlung und Ansäuern mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2,1
TNb	Kühlung und Ansäuern mit HCl pH < 2,1
TOC	Kühlung und Ansäuern mit H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> pH < 2,1

### **Probenversand:**

Die Proben wurden mittels eines Kühltransporters an insgesamt sieben Verteilstellen gebracht, von wo sie dann am Probeausgabetag von den Laboren abgeholt wurden.

Bundesweit haben an diesem Ringversuch ca. 400 Labore teilgenommen. Der Veranstalter Hamburg versorgte 94 Labore in den Bundesländer Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

### **Zugelassene Analysenverfahren**

Für die Bestimmung der Parameter waren nur die im Fachmodul aufgeführten Methoden zugelassen:

<sup>1</sup> Den Kollegen aus Stuttgart, insbesondere Herrn Dr. Baumeister, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Tabelle 1.1: Für den Ringversuch zugelassene Methoden

Parameter	Verfahren
AOX	DIN EN 1485: 1996-11 (H14)
BSB5	DIN EN 1899-1: 1998-05 (H51)
CSB	DIN 38409-H41: 1980-12 DIN 38409-H44: 1992-05 DIN ISO 15705: 2003-01 (H45)
TN <sub>b</sub>	DIN 38409-H27: 1992-07 DIN ENV 12260: 1996-06 (H34) DIN EN 12260 : 2003-12 (H34) DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H36)
TOC	DIN EN 1484: 1997-08 (H3)

Andere Analysenverfahren waren nicht zugelassen. Ihre Anwendung führte zu einer negativen Bewertung. Die Wahl der Analysenverfahren konnte ggf. durch länderspezifische Regelungen weiter eingeschränkt sein (siehe Länderspezifische Regelungen im Anhang).

### Arbeitsbereich

Bei der Auswahl der Verfahren war sicherzustellen, dass für die Parameter eine untere Grenze des Arbeitsbereichs gemäß nachfolgender Tabelle erreicht wurde.

Parameter	untere Grenze des Arbeitsbereiches
AOX	10 µg/l
BSB5	3 mg/l
CSB	15 mg/l
TN <sub>b</sub>	10 mg/l
TOC	1 mg/l

### Durchführung der Analytik

Die Proben waren von den Teilnehmerlaboren vollständig selbst zu untersuchen (im eigenen Labor, mit eigenem Personal und eigenen Geräten). Eine Untervergabe der Analytik war nicht zulässig. Der fristgerechte Eingang der **schriftlichen Ergebnisse** bei den RV-Veranstaltern bis zum 02.12.2005 musste von den Laboren sichergestellt werden. Von den 94 Teilnehmern gaben 93 Labore gültige Daten ab.

## 2. Auswertung

Als Auswertemethode wurde die Q-Methode<sup>2</sup> (robuste Statistik) für die Berechnung der Standardabweichungen angewandt und der Hampel-Schätzer<sup>3</sup> für die Bestimmung des Gesamtmittelwertes eingesetzt. Für die Berechnungen diente das speziell für Ringversuche entwickelte Auswerteprogramm "PROLAB"<sup>\*\*</sup>. Die **Bewertung** der Teilnehmer wurden auf der Basis von **Z<sub>u</sub>-Scores** vorgenommen. Die Z<sub>u</sub>-Scores<sup>4</sup> sind modifizierte Z-Scores, die gegenüber den herkömmlich verwendeten Z-Scores den Vorteil der "gerechteren" Festlegung der Toleranzniveaus haben. Da diese asymmetrisch zum Ge-

<sup>2</sup> Uhlig, S. (1997), Robust estimation of variance components in the 1-way random effect model with maximum breakdown point. Industrial statistics. Ed Kitsos und Edler. Physica Heidelberg.

<sup>3</sup> Huber, Peter J., Robust Statistics, John Wiley

\* Fa. Quodata, Dresden

<sup>4</sup> Uhlig, S. und Henschel, P. Limits of Tolerance and Z-Scores in Ring Tests, Fres. J. Anal. Chem. 358 (1997), 761-766

samtmittelwert angeordnet sind, wird bewirkt, dass Labors mit zu geringen Wiederfindungsraten nicht bevorzugt werden. Außerdem kann die untere Toleranzgrenze nie kleiner Null werden. Für die Ermittlung der **Toleranzgrenzen** wurde  $Z = 2$  zugrunde gelegt.

Um zu verhindern, dass die so ermittelten Toleranzgrenzen für die überprüfte Untersuchungsmethodik zu weit oder zu eng liegen, wurden für die relativen Standardabweichungen Unter- sowie Obergrenzen festgelegt (siehe Tabelle 1.1).

**Tabelle 1.2: Ober- und Untergrenzen der relativen Vergleichsstandardabweichungen**

<b>Grenzen für <math>SR_{rel,soll}</math></b>		
<b>Parameter</b>	<b>Untere Grenze</b>	<b>Obere Grenze</b>
AOX (low-level: 30 – 80 µg/l)	10 %	20 %
AOX > 80 µg/l	5 %	15 %
BSB5	5 %	15 %
CSB	4 %	10 %
TN <sub>b</sub>	7,5 %	15 %
TOC	5 %	10 %

### **3. Bewertungsgrundlagen**

Als Bewertungskriterien wurden die im Folgenden aufgeführten Kriterien angewandt:

#### **Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen**

- **mindestens 80 % der abgegebenen Werte (Parameter-Niveau-Kombinationen, d. h. hier 12 von insgesamt 15) eines Labors innerhalb der Toleranzgrenzen liegen und**
- **mindestens 80 % der Parameter (d. h. hier 4 von 5) erfolgreich bestimmt sein (mindestens 2 von 3 Werten).**

#### **Als nicht erfolgreich gelten:**

- (1) nicht bestimmte Parameter,
- (2) Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereiches“ angegeben werden,
- (3) Werte, die aus Untervergaben an ein Fremdlabor resultieren,
- (4) Werte, die mit einem zu den vorgegebenen Analyseverfahren abweichenden Verfahren ermittelt worden sind und
- (5) Werte, die nicht innerhalb der vorgegebenen Frist beim Veranstalter eintrafen.

### **4. Beschreibung der Proben**

Für die Herstellung der Proben wurde Abwasser aus einem Kläranlagenablauf (siehe Seite 1) mit geeigneten Verbindungen dotiert (Tabelle 3.1).

**Tabelle 3.1: Aufstocksubstanzen:**

Parameter	Aufstocksubstanz
AOX	4-Chlorphenol
BSB	D-Glucose und L-Glutaminsäure
CSB	Kaliumhydrogenphthalat
TNb	Glycin, Kaliumnitrat und Ammoniumsulfat
TOC	Kaliumhydrogenphthalat

Um unterschiedliche Probenkombinationen versenden zu können, wurden statt drei insgesamt sechs Probenansätze hergestellt. Die Homogenität jedes Probenansatzes wurde durch Entnahme und Messung mehrerer Proben pro Ansatz getestet. Weiterhin wurden Stabilitätstest über einen Zeitraum von 28 Tagen durchgeführt. Alle Tests ergaben zufriedenstellende Resultate. Sämtliche Proben wurden durch Zugabe von Mineralsäuren (siehe Seite 1) konserviert und vom Zeitpunkt der Abfüllung bis zur Abgabe an die Teilnehmerlabore kontinuierlich auf ca. 4°C gekühlt.

## 5. Diskussion der Ergebnisse

In den unten aufgeführten Tabellen 5.1 bis 5.3 sind die Endkenndaten der Probenniveaus zu ersehen. Die Anzahl der Labore, deren Daten zur Berechnung der Kenndaten verwendet wurde, liegt pro Niveau zwischen 35 und 47. Bei diesem Ringversuch ist auffällig, dass eine relativ große Anzahl von Laboren nicht alle fünf Parameter gemessen hat, sondern nur eine Auswahl davon getroffen hat. So gaben für den Parameter AOX 17 Labore keine Werte ab; für den TOC waren es 12 Labore und für den TNb 11 Labore, die diese Parameter nicht bestimmten. Für den BSB und den CSB lagen die Zahlen mit 3 bzw. 1 Labor dagegen im normalen Bereich. Der Grund für die eingeschränkte Beteiligung könnte nach hiesigem Ermessen in der fehlenden Instrumentierung bzw. der Aufteilung der Bestimmungen auf mehrere Untersuchungsstellen liegen. Durch entsprechende länderspezifische Regelungen ist für diese Labore die Teilnahme an dem Ringversuch jedoch auch wegen einzelner Parameter notwendig.

In den unten stehenden Tabellen sind neben den mittels des Hampel-Schätzers berechneten Mittelwerten auch die relativen Vergleichsstandardabweichungen (SR rel.) aufgeführt. In den Tabellen 5.4 und 5.5 sind die Mittelwerte sowie die relativen Vergleichsstandardabweichungen der einzelnen Parameter für alle Niveaus ersichtlich.

**Tabelle 5.1 : Endkenndaten Niveau 1 und Niveau 2**

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]
AOX [ $\mu\text{g/l}$ ]	40	48,74	11,4	36	68,46	14,24
BSB [ $\text{mg/l}$ ]	45	19,42	15,0 (16,2)	42	32,61	15,0 (18,4)
CSB [ $\text{mg/l}$ ]	46	45,81	7,8	46	63,16	5,8
TOC [ $\text{mg/l}$ ]	42	21,20	6,9	38	38,45	7,5
TNb [ $\text{mg/l}$ ]	43	27,71	14,8	37	47,25	15,0 (20,1)

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichungen.

Tabelle 5.2 : Endkenndaten Niveau 3 und Niveau 4

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]
AOX [ $\mu\text{g/l}$ ]	41	118,8	9,1	37	136,9	11,8
BSB [ $\text{mg/l}$ ]	43	64,99	15,0 (20,3)	42	90,54	15,0 (19,8)
CSB [ $\text{mg/l}$ ]	45	92,14	4,5	46	103,7	4,0 (3,6)
TOC [ $\text{mg/l}$ ]	43	99,52	5,0 (4,4)	37	139,9	5,0 (4,5)
TNb [ $\text{mg/l}$ ]	40	100,2	10,6	37	116,9	15,0 (16,7)

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichungen.

Tabelle 5.3 : Endkenndaten Niveau 5 und Niveau 6

Parameter	Anzahl Labore	Mittelwerte (Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]	Anzahl Labore	Mittelwerte Hampel-Schätzer)	SR rel. (relative Vergleichsstdabw.) [%]
AOX [ $\mu\text{g/l}$ ]	39	154,3	9,7	35	174,7	10,9
BSB [ $\text{mg/l}$ ]	44	117,5	15, (21,3)	45	174,1	15,0 (16,4)
CSB [ $\text{mg/l}$ ]	46	132,5	4,0 (3,9)	47	176,1	4,0 (2,1)
TOC [ $\text{mg/l}$ ]	40	179,2	6,6	40	227,9	5,0 (4,9)
TNb [ $\text{mg/l}$ ]	42	154,1	11,1	41	177,6	12,6

Die in Klammern gesetzten Werte entsprechen den empirischen, d. h. unlimitierten Vergleichsstandardabweichungen.

Tabelle: 5.4 Mittelwerte der Parameter in den Niveaus 1 bis 6

Parameter	Niv. 1	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6
AOX [ $\mu\text{g/l}$ ]	48,74	68,46	118,8	136,9	154,3	174,7
BSB [ $\text{mg/l}$ ]	19,42	32,61	64,99	90,54	117,5	174,1
CSB [ $\text{mg/l}$ ]	45,81	63,16	92,14	103,7	132,5	176,1
TOC [ $\text{mg/l}$ ]	21,20	38,45	99,52	139,9	179,2	227,9
TNb [ $\text{mg/l}$ ]	27,71	47,25	100,2	116,9	154,1	177,6

Tabelle: 5.5 Relative Standardabweichungen [%] der Parameter in den Niveaus 1 bis 6

Parameter	Niv. 1	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6
AOX	11,4	14,24	9,1	11,8	9,7	10,9
BSB	15,0 (16,2)	15,0 (18,4)	15,0 (20,3)	15,0 (19,8)	15,0 (21,3)	15,0 (16,4)
CSB	7,8	5,8	4,5	4,0 (3,6)	4,0 (3,9)	4,0 (2,1)
TOC	6,9	7,5	5,0 (4,2)	5,0 (4,5)	6,6	5,0 (4,9)
TNb	14,8	15,0 (20,1)	10,6	15,0 (16,7)	11,1	12,6

Bei Betrachtung der relativen Standardabweichungen fällt auf, dass diese für den **AOX** über den gesamten hier betrachteten Konzentrationsbereich (48,7  $\mu\text{g/l}$  bis 174,7  $\mu\text{g/l}$ ) kaum variieren und recht gleichmäßig bei im Mittel 11,4 % liegen. Die vorgegebene Obergrenze für die relative Vergleichsstandardabweichung (SRrel) von 20 % für den low-level-Bereich und 15 % für den höher konzentrierten Bereich sind damit auf keinem Niveau überschritten worden.

Anders sieht die Situation beim **BSB<sub>5</sub>** aus. Hier wurde die vorgegebene Obergrenze für SRrel. von 15,0 % auf jedem Niveau überschritten. Wie beim AOX scheint auch beim BSB<sub>5</sub> die Vergleichsstan-

Standardabweichung nicht von der Konzentration der relevanten Inhaltsstoffe abhängig zu sein. Im Mittel liegt die Streuung bei 18,7 %. Für die Berechnung der Toleranzgrenzen wurde die vorgegebene „Sollstandardabweichung“ von 15,0 % herangezogen und damit der Toleranzbereich gegenüber den empirisch ermittelten Streuung etwas eingengt.

Der **CSB** weist insgesamt sehr gut vergleichbare Werte auf. Die Streuung liegt im Mittel bei 4,6 %. Eine leichte Konzentrationsabhängigkeit ist zu beobachten. Durch die vorgegebene Untergrenze der Vergleichsstandardabweichung von 4,0 % wurde der Toleranzbereich insgesamt für die drei höherkonzentrierten Niveaus aufgeweitet.

Auch die Konzentration für den Parameter **TOC** ist von den Ringversuchsteilnehmern mit sehr vergleichbaren Ergebnissen gemessen worden. Mit im Mittel 5,9 % liegt die Vergleichsstandardabweichung nahe an der vorgegebenen Obergrenze.

Der **TNb** ist - wie der BSB<sub>5</sub> - das erste Mal als ein bewertbarer Parameter bei den Länderübergreifenden Ringversuchen eingesetzt worden; im 2. LÜRV 1999 war der TNb nur optional zu bestimmen. Die vorgegebene Obergrenze der relativen Vergleichsstandardabweichung von 15 % wurde bei zwei Niveaus überschritten, liegt aber im Mittel mit 14,3 % darunter.

Als Resümee lässt sich somit zusammenfassen, dass die Vergleichbarkeit der Messwerte bei den hier zu bestimmenden Summenparametern mit Ausnahme des BSB<sub>5</sub> sehr gut bis gut ist.

## **6. Die verwendeten Messmethoden**

Als Bestimmungsmethoden waren bei diesem Ringversuch nur die Methoden der Tabelle 1.1 zugelassen. Zum Teil bedeutete dies nur ein einziges Verfahren, wie z. B. beim AOX, BSB<sub>5</sub> und TOC.

Beim CSB und TNb waren dagegen drei bzw. vier verschiedene Bestimmungsmethoden zugelassen.

**AOX:** Wie schon erwähnt, führten 17 Teilnehmer keine Bestimmung des AOX durch. Alle anderen wandten die vorgegebene Methode DIN EN 1485: 1996-11 (H14) an.

**BSB<sub>5</sub>:** Bei diesem Parameter waren es insgesamt drei Labore, die auf eine Bestimmung verzichteten. Drei weitere Labore wandten die DIN EN 1899-2:1998-05 (H55) an, bei der der Sauerstoff respirometrisch bestimmt wird. Die Werte der Labore wurden nicht in die Auswertung einbezogen und wurden als falsch bewertet (siehe Kap. 2, Bewertungskriterien).

**CSB:** Hier konnten die Teilnehmer unter den Methoden H41, H44 und H45 wählen. Methode H41 wurde von der überwiegenden Anzahl der Teilnehmer (82) angewandt, während H44 nur von einem Labor gewählt wurde. Für H45 entschieden sich neun Teilnehmer. Ein Labor hat auf die Bestimmung des CSB ganz verzichtet. Ein Vergleich der mit den Methoden H41 und H45 erzielten Mittelwerte ergibt eine gute Übereinstimmung, obwohl die Anzahl der jeweils in die Statistik eingehenden Labore doch recht unterschiedlich ist (siehe Anhang).

**TOC:** Der Parameter wurde von 11 Laboren nicht bestimmt. Die anderen Teilnehmer arbeiteten nach der angegebenen Methode DIN EN 1484: 1997-08 (H3); ein Labor hat den Küvettentest nach Dr. Lange angewandt. Diese Daten wurden nicht in die Bewertung aufgenommen.

**TNb:** Bei diesem Parameter konnte zwischen insgesamt 4 Verfahren gewählt werden. Die Verteilung der Labore auf die einzelnen Verfahren ist wie folgt:

### **Tabelle 6.1: Für die Bestimmung des TNb bei diesem Ringversuch angewandte Verfahren**

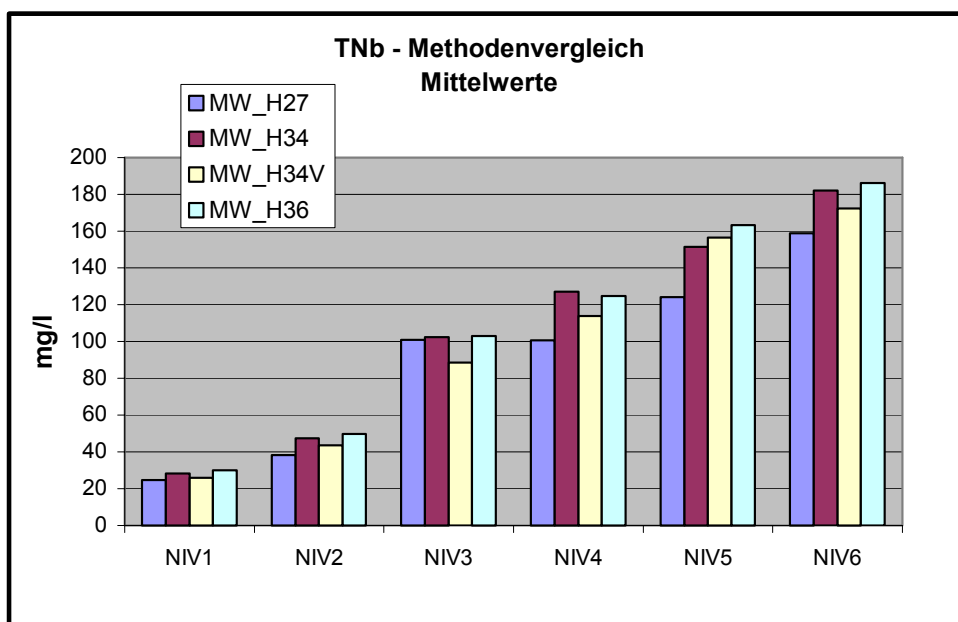
Norm	H27	H34 (Vornorm)	H34	H36	anderes Verfahren	keine Be- stimmung
Anzahl Labore	20	9	20	31	2	11

11 Labore haben den Parameter nicht bestimmt, 2 Teilnehmer wandten andere Bestimmungsmöglichkeiten für den TNb an. Diese Daten wurden - wie oben bereits erwähnt – nicht in die Auswertung aufgenommen und als nicht erfolgreich bewertet.

### Methodenvergleich

In der Abb. 6.1 sind die mit den unterschiedlichen Methoden ermittelten Mittelwerte für den Parameter TNb vergleichend dargestellt.

Abb. 6.1



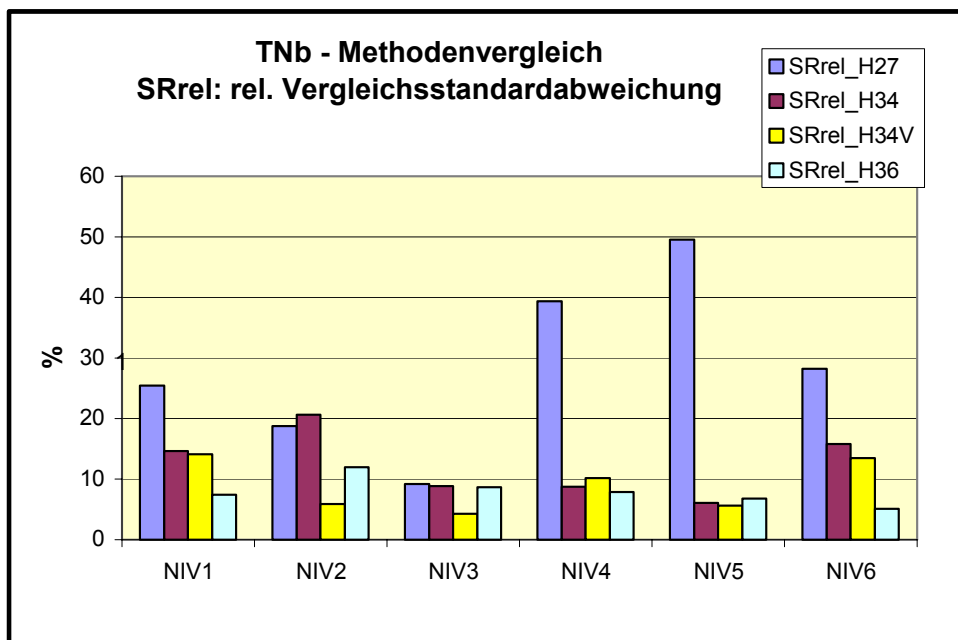
Aus der Abbildung ist erkennbar, dass mit der H27 überwiegend etwas geringere Gehalte gemessen werden als mit der H34 oder der H36. Auch bezüglich der Standardabweichung (siehe Abb. 6.2) fällt das Ergebnis für die H27 ungünstiger aus, denn es treten z. T. erheblich Streuungen auf. Die Anzahl der jeweils an der Mittelwertbildung beteiligten Labore sind in Tabelle 6.1 aufgeführt..

Tabelle 6.1: Anzahl Labore, die das jeweilige Verfahren anwandten

Probe/Methode	H27	H34	H34V	H36
NIV1	14	8	6	15
NIV2	6	12	3	15
NIV3	9	12	4	14
NIV4	11	4	7	15
NIV5	10	10	5	16
NIV6	10	12	2	15



Abb. 6.2: Vergleich der Vergleichsstandardabweichungen



## 7. Zusammenfassung

Im 15. länderübergreifend veranstalteten Ringversuch waren fünf Summenparameter im Abwasser zu bestimmen. Bei den Parametern handelte es sich um AOX, BSB5, CSB, TOC und TNb. Die Bestimmung war auf die Anwendung von definierten im Fachmodul Wasser angegebenen Verfahren beschränkt. Werte, die mit anderen Verfahren gewonnen wurden, wurden daher als nicht in die Auswertung übernommen und entsprechend als nicht-erfolgreich bewertet. Der 15. LÜRV wurde insgesamt von den vier Veranstaltern AQS Baden-Württemberg, BWG Hamburg, LfU Saarland sowie UBS Sachsen durchgeführt: Das Institut für Hygiene und Umwelt in Hamburg versorgte 94 Teilnehmer aus den Bundesländern Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Die Proben wurden zur Wahrung der Stabilität mit Mineralsäuren versetzt und zusätzlich von der Ansetzung bis zur Abgabe an die Teilnehmer auf 4°C gekühlt. Jeder Teilnehmer hatte drei Proben unterschiedlicher Konzentrationen zu untersuchen. Durch die Herstellung von insgesamt sechs Niveaus war es möglich, unterschiedliche Probenkombinationen für die einzelnen Teilnehmer zusammenzustellen. Die mittels robuster Statistik (Q-Methode/Hampel-Schätzer) durchgeführte Auswertung der Messdaten zeigte in Bezug auf die Streuungen gute bis sehr gute Ergebnisse für die Parameter AOX, CSB, TOC und TNb; der BSB5 wies ein eher zufriedenstellendes Ergebnis auf.

Alle fünf Parameter des Ringversuchs sowie die insgesamt 15 Parameter-Niveau-Kombinationen (PNK) konnten für die Bewertung des Ringversuchs herangezogen werden. Die Bewertung wurde anhand von  $Z_u$ -Scores vorgenommen. Als Bewertungskriterium wurde  $Z = 2$  gewählt. Bei diesem Ringversuch konnte die Beobachtung gemacht werden, dass relativ viele (25, d. h. 27 %) Labore nicht sämtliche Parameter bestimmten, sondern nur eine Auswahl trafen. Da nicht-bestimmte Parameter bei den länderübergreifend veranstalteten Ringversuchen als nicht-erfolgreich bewertet werden, ist die Zahl der Labore, die den Ringversuch nicht-erfolgreich absolvierten dadurch ungewöhnlich hoch.

31 der insgesamt 93 Laboratorien, die Daten geliefert haben, haben die vorgegebenen Kriterien nicht erfüllt. Das entspricht damit einem Anteil von 33,3 %; die Erfolgsquote liegt entsprechend bei 66,7 %.

# Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

## Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

Probe	Merkmal	Sollwert/Modus	STD (rel.)/Modus	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit	u. Konf.-limit	o. Konf.-limit
NIVEAU1	AOX	48,739 M	11,367 L	38,219	60,524	DIN38402 A45	40	Zu-Score < 2	µg/l	47,022	50,456
NIVEAU1	BSB5	19,417 M	15,000 L	13,966	25,748	DIN38402 A45	45	Zu-Score < 2	mg/l	18,566	20,268
NIVEAU1	CSB	45,805 M	7,805 L	38,912	53,256	DIN38402 A45	46	Zu-Score < 2	mg/l	44,772	46,838
NIVEAU1	TOC	21,203 M	6,946 L	18,353	24,258	DIN38402 A45	42	Zu-Score < 2	mg/l	20,757	21,648
NIVEAU1	TNB	27,707 M	14,823 L	20,016	36,625	DIN38402 A45	43	Zu-Score < 2	mg/l	26,479	28,934
NIVEAU2	AOX	68,462 M	14,236 L	50,168	89,551	DIN38402 A45	36	Zu-Score < 2	µg/l	65,278	71,646
NIVEAU2	BSB5	32,608 M	15,000 L	23,455	43,241	DIN38402 A45	42	Zu-Score < 2	mg/l	31,129	34,088
NIVEAU2	CSB	63,158 M	5,782 L	56,054	70,686	DIN38402 A45	46	Zu-Score < 2	mg/l	62,103	64,214
NIVEAU2	TOC	36,450 M	7,545 L	31,141	42,173	DIN38402 A45	38	Zu-Score < 2	mg/l	35,575	37,324
NIVEAU2	TNB	47,246 M	15,000 L	33,983	62,652	DIN38402 A45	37	Zu-Score < 2	mg/l	44,962	49,529
NIVEAU3	AOX	118,829 M	9,145 L	98,001	141,649	DIN38402 A45	41	Zu-Score < 2	µg/l	115,502	122,155
NIVEAU3	BSB5	64,992 M	15,000 L	46,748	86,185	DIN38402 A45	43	Zu-Score < 2	mg/l	62,078	67,906
NIVEAU3	CSB	92,138 M	4,450 L	84,111	100,530	DIN38402 A45	45	Zu-Score < 2	mg/l	90,940	93,336
NIVEAU3	TOC	99,520 M	5,000 L	89,805	109,734	DIN38402 A45	43	Zu-Score < 2	mg/l	98,033	101,007
NIVEAU3	TNB	100,185 M	10,573 L	80,005	122,613	DIN38402 A45	40	Zu-Score < 2	mg/l	96,902	103,468
NIVEAU4	AOX	136,890 M	11,819 L	106,227	171,396	DIN38402 A45	37	Zu-Score < 2	µg/l	131,677	142,103
NIVEAU4	BSB5	90,539 M	15,000 L	65,123	120,062	DIN38402 A45	42	Zu-Score < 2	mg/l	86,432	94,646
NIVEAU4	CSB	103,708 M	4,000 L	95,571	112,178	DIN38402 A45	46	Zu-Score < 2	mg/l	102,510	104,907
NIVEAU4	TOC	139,948 M	5,000 L	126,286	154,311	DIN38402 A45	37	Zu-Score < 2	mg/l	137,694	142,203

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

erstellt am: 19.12.2005

Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

## Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

Probe	Merkmal	Sollwert/Modus	STD (rel.)/Modus	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit	u. Konf.-limit	o. Konf.-limit
NIVEAU4	TNB	116,850 M	15,000 L	84,049	154,953	DIN38402 A45	37	Zu-Score < 2	mg/l	111,202	122,498
NIVEAU5	AOX	154,334 M	9,746 L	125,579	186,030	DIN38402 A45	39	Zu-Score < 2	µg/l	149,613	159,055
NIVEAU5	BSB5	117,547 M	15,000 L	84,550	155,877	DIN38402 A45	44	Zu-Score < 2	mg/l	112,337	122,757
NIVEAU5	CSB	132,451 M	4,000 L	122,059	143,268	DIN38402 A45	46	Zu-Score < 2	mg/l	130,920	133,982
NIVEAU5	TOC	179,170 M	6,582 L	156,310	203,584	DIN38402 A45	40	Zu-Score < 2	mg/l	175,515	182,824
NIVEAU5	TNB	154,144 M	11,105 L	121,606	190,499	DIN38402 A45	42	Zu-Score < 2	mg/l	148,967	159,320
NIVEAU6	AOX	174,716 M	10,938 L	138,366	215,263	DIN38402 A45	35	Zu-Score < 2	µg/l	168,385	181,047
NIVEAU6	BSB5	174,073 M	15,000 L	125,208	230,835	DIN38402 A45	45	Zu-Score < 2	mg/l	166,444	181,702
NIVEAU6	CSB	176,134 M	4,000 L	162,314	190,518	DIN38402 A45	47	Zu-Score < 2	mg/l	174,119	178,148
NIVEAU6	TOC	227,896 M	5,000 L	205,648	251,284	DIN38402 A45	40	Zu-Score < 2	mg/l	224,364	231,427
NIVEAU6	TNB	177,624 M	12,562 L	135,461	225,423	DIN38402 A45	41	Zu-Score < 2	mg/l	170,794	184,454

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

erstellt am: 19.12.2005

Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

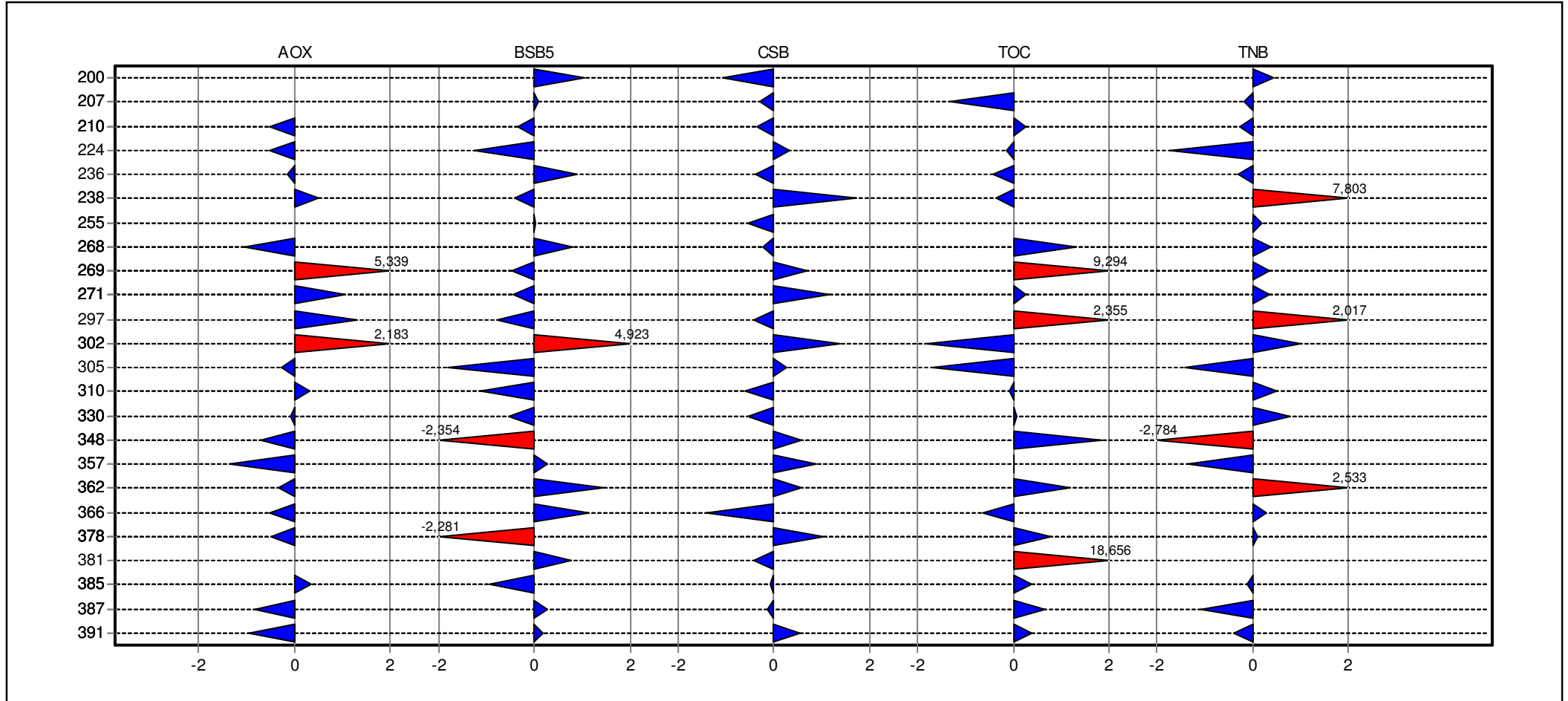
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 1**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

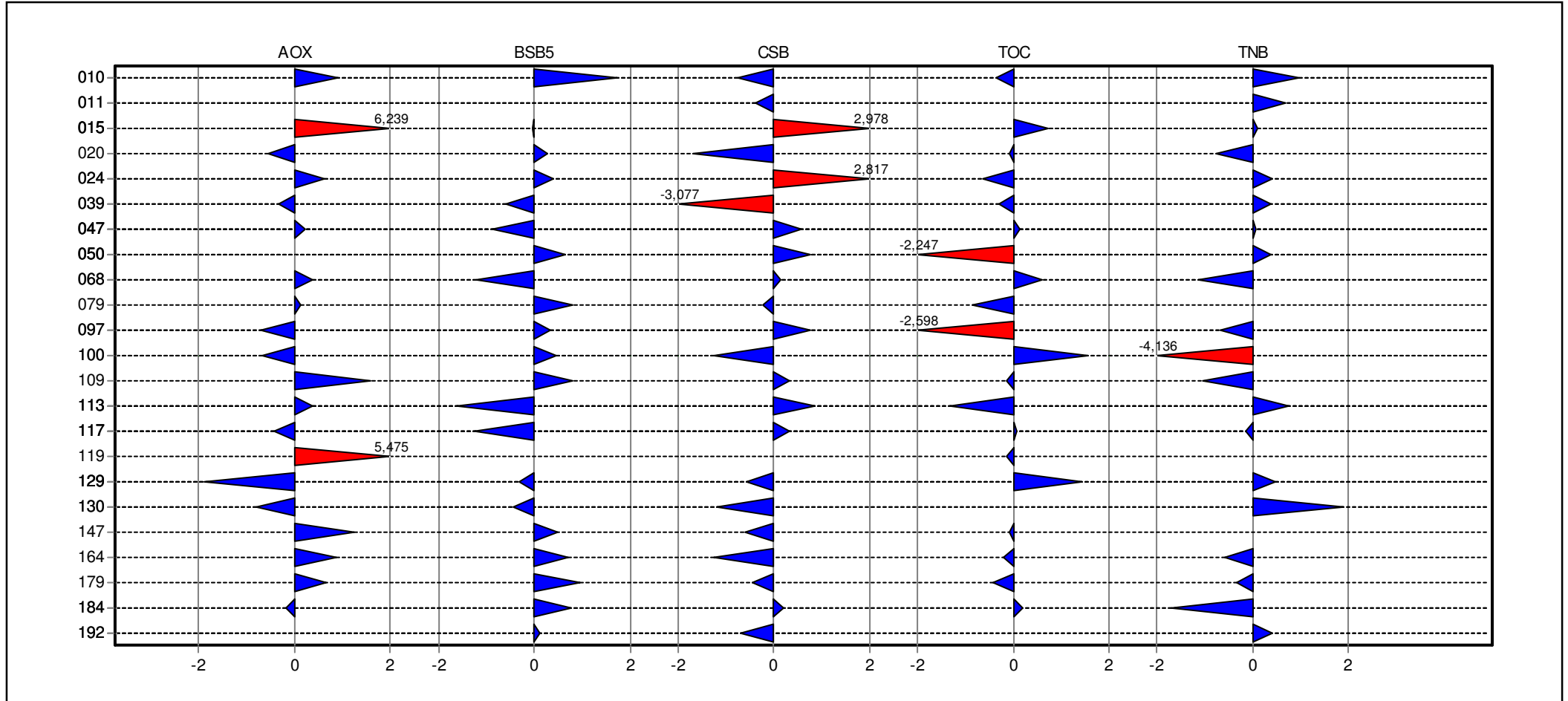
Probe: Niveau1



# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

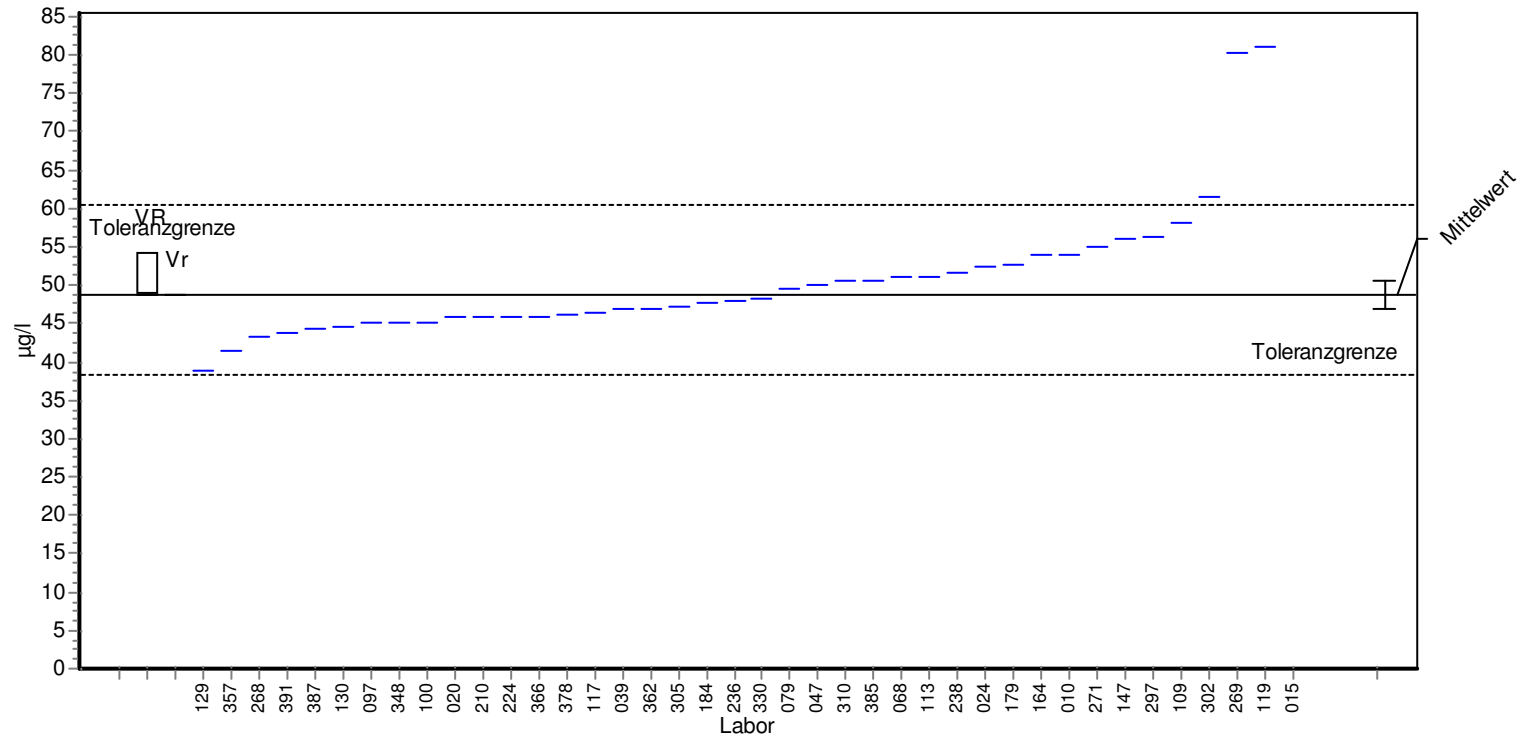
Probe: Niveau1



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau1  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 40  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 48,739 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 5,540 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,37%  
 Rel.Soll STD: 11,37% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 38,219 - 60,524 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)



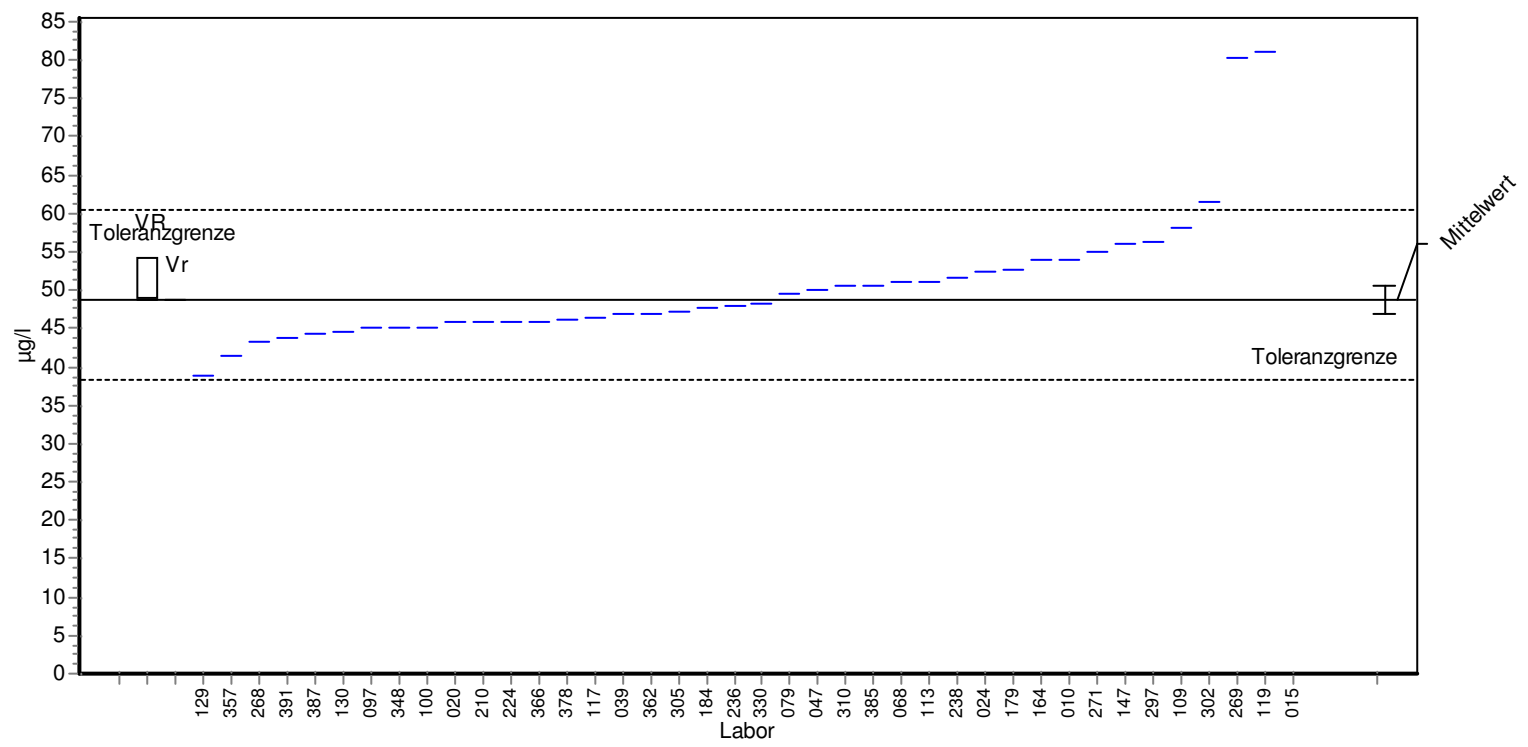
Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	54,000	54,000	0,893
011	-	-	0,000
015	85,500	85,500	6,239
020	45,800	45,800	-0,559
024	52,500	52,500	0,638
039	47,000	47,000	-0,331
047	50,000	50,000	0,214
050	-	-	0,000
068	51,000	51,000	0,384
079	49,500	49,500	0,129
097	45,000	45,000	-0,711
100	45,200	45,200	-0,673
109	58,000	58,000	1,572
113	51,000	51,000	0,384
117	46,400	46,400	-0,445
119	81,000	81,000	5,475
129	38,800	38,800	-1,889
130	44,500	44,500	-0,806
147	56,100	56,100	1,249
164	53,900	53,900	0,876
179	52,600	52,600	0,655
184	47,700	47,700	-0,197
192	-	-	0,000
200	-	-	0,000
207	-	-	0,000
210	45,900	45,900	-0,540
224	46,000	46,000	-0,521
236	48,000	48,000	-0,140
238	51,600	51,600	0,486
255	-	-	0,000
268	43,200	43,200	-1,053
269	80,200	80,200	5,339
271	55,000	55,000	1,063
297	56,400	56,400	1,300
302	61,600	61,600	2,183
305	47,300	47,300	-0,273

ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
310	50,600	50,600	0,316
330	48,200	48,200	-0,102
348	45,000	45,000	-0,711
357	41,500	41,500	-1,376
362	47,000	47,000	-0,331
366	46,000	46,000	-0,521
378	46,200	46,200	-0,483
381	-	-	0,000
385	50,700	50,700	0,333
387	44,300	44,300	-0,844
391	43,700	43,700	-0,958



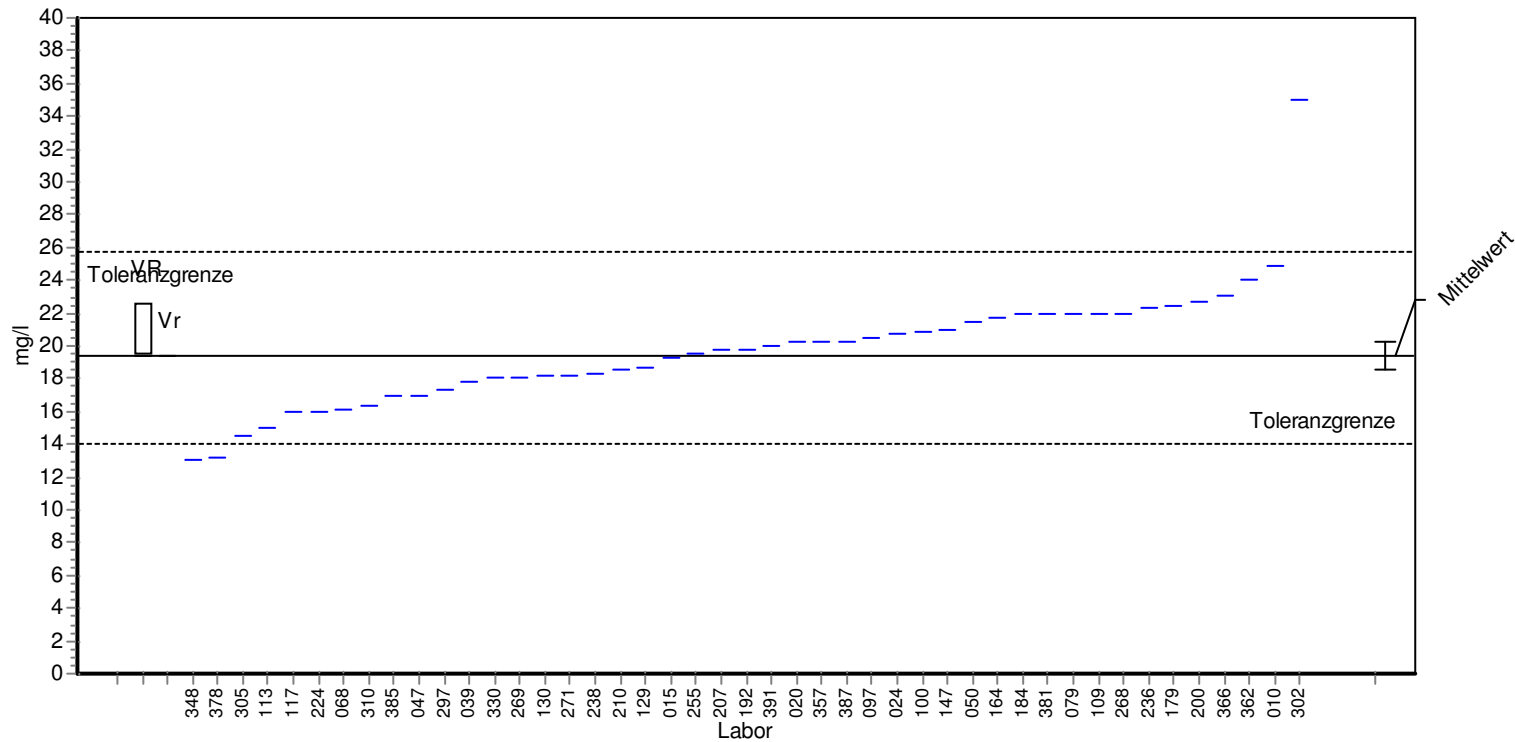
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau1  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 45  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 19,417 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 3,146 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 16,20%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 13,966 - 25,748 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

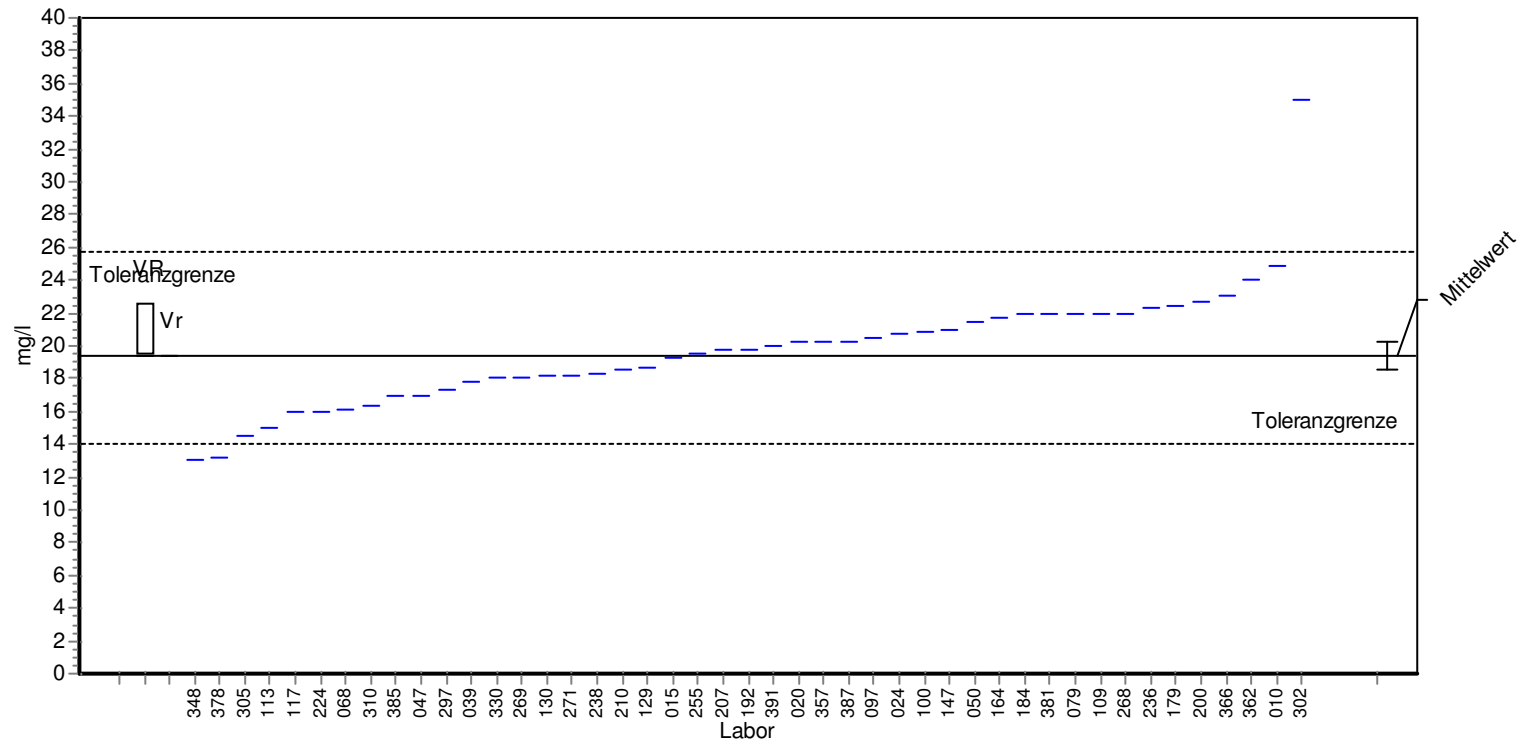


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	24,900	24,900	1,732
011	-	-	0,000
015	19,300	19,300	-0,043
020	20,300	20,300	0,279
024	20,700	20,700	0,405
039	17,800	17,800	-0,593
047	17,000	17,000	-0,887
050	21,500	21,500	0,658
068	16,100	16,100	-1,217
079	22,000	22,000	0,816
097	20,500	20,500	0,342
100	20,900	20,900	0,469
109	22,000	22,000	0,816
113	15,000	15,000	-1,621
117	16,000	16,000	-1,254
119	-	-	0,000
129	18,600	18,600	-0,300
130	18,200	18,200	-0,446
147	21,000	21,000	0,500
164	21,700	21,700	0,721
179	22,400	22,400	0,942
184	21,900	21,900	0,784
192	19,800	19,800	0,121
200	22,700	22,700	1,037
207	19,700	19,700	0,090
210	18,500	18,500	-0,336
224	16,000	16,000	-1,254
236	22,300	22,300	0,911
238	18,300	18,300	-0,410
255	19,500	19,500	0,026
268	22,000	22,000	0,816
269	18,100	18,100	-0,483
271	18,200	18,200	-0,446
297	17,300	17,300	-0,777
302	35,000	35,000	4,923
305	14,500	14,500	-1,804

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
310	16,400	16,400	-1,107
330	18,000	18,000	-0,520
348	13,000	13,000	-2,354
357	20,300	20,300	0,279
362	24,000	24,000	1,448
366	23,000	23,000	1,132
378	13,200	13,200	-2,281
381	21,900	21,900	0,784
385	16,900	16,900	-0,923
387	20,300	20,300	0,279
391	20,000	20,000	0,184



ProLab 2003



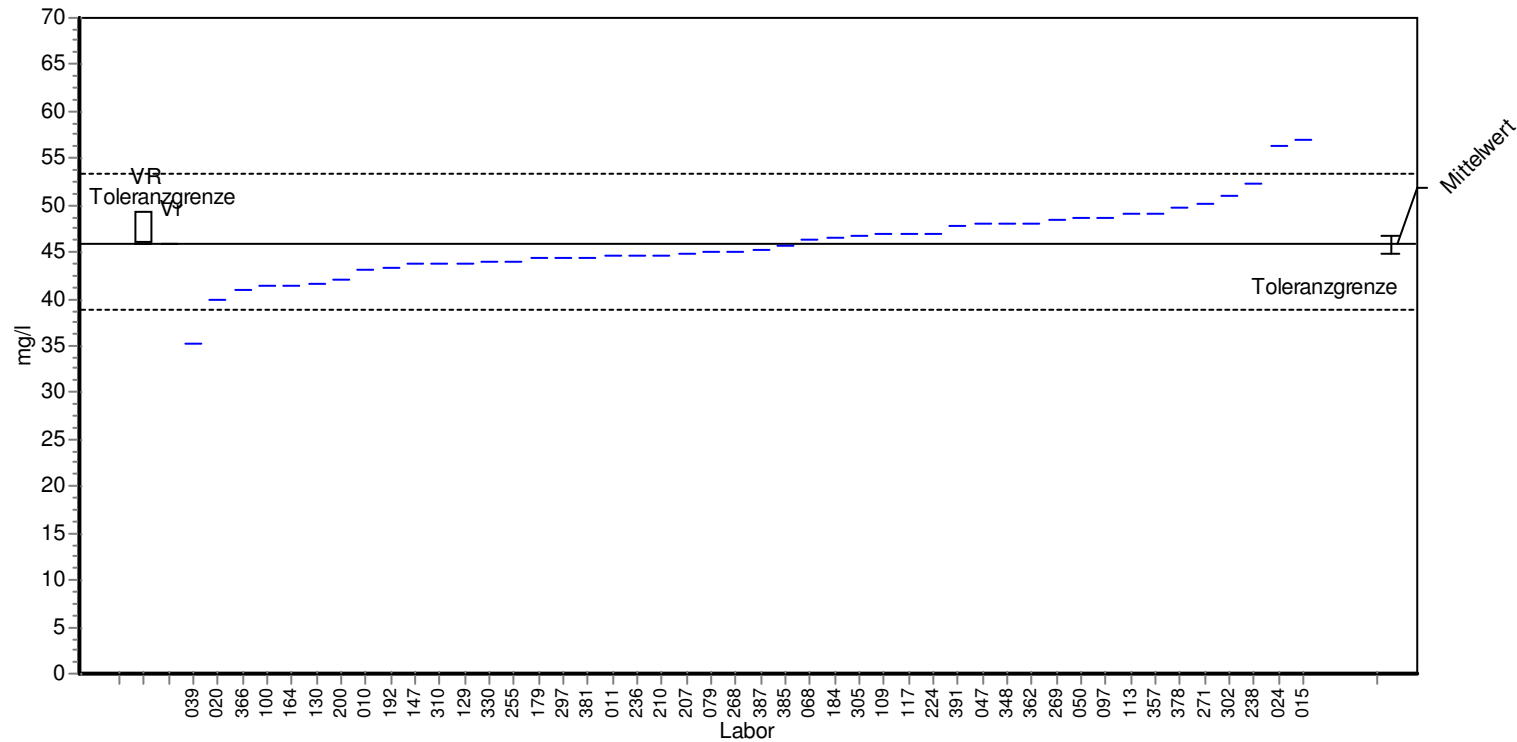
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau1  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 46  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 45,805 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 3,575 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,81%  
 Rel.Soll STD: 7,81% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 38,912 - 53,256 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

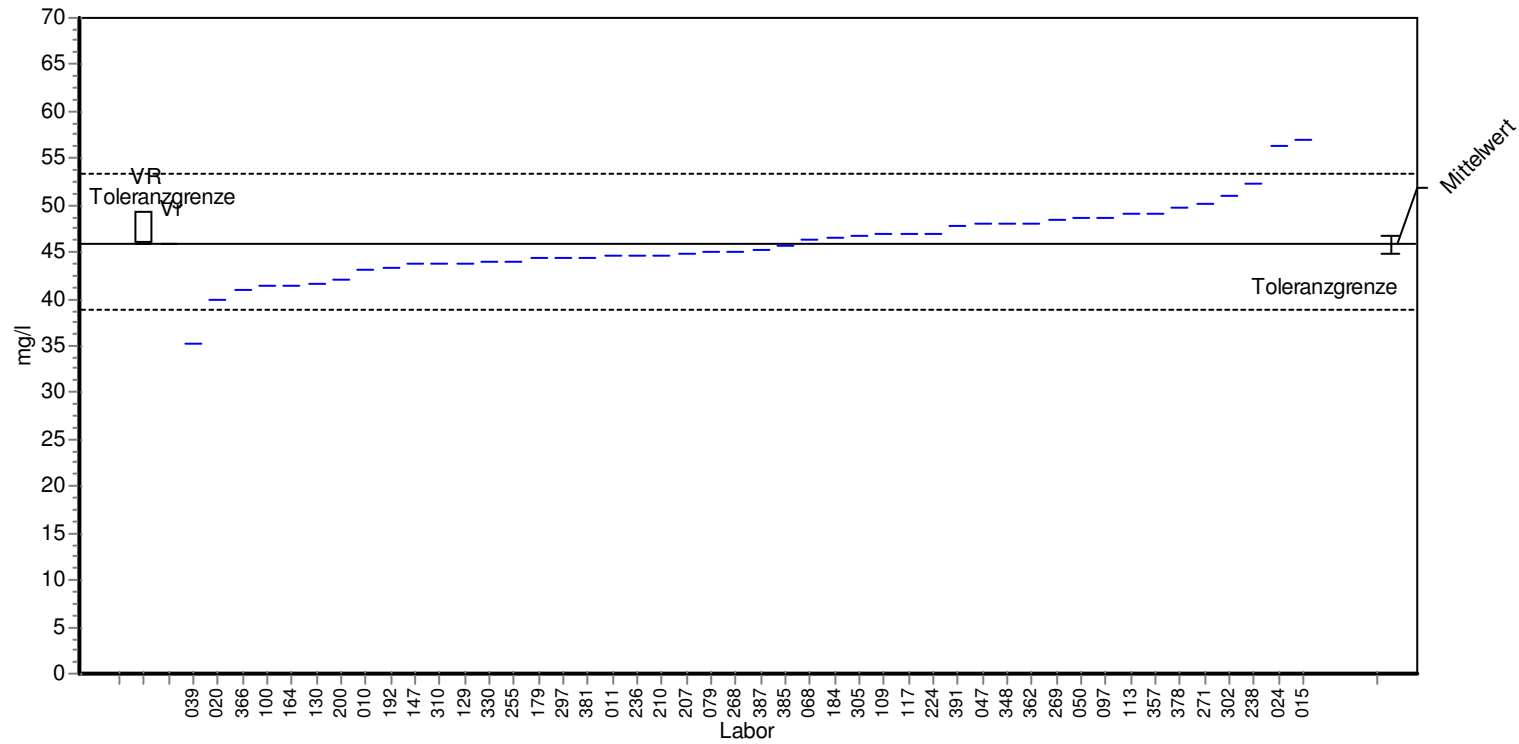


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	43,200	43,200	-0,756
011	44,500	44,500	-0,379
015	56,900	56,900	2,978
020	40,000	40,000	-1,684
024	56,300	56,300	2,817
039	35,200	35,200	-3,077
047	48,000	48,000	0,589
050	48,600	48,600	0,750
068	46,300	46,300	0,133
079	45,000	45,000	-0,234
097	48,700	48,700	0,777
100	41,500	41,500	-1,249
109	47,000	47,000	0,321
113	49,000	49,000	0,858
117	47,000	47,000	0,321
119	-	-	0,000
129	43,800	43,800	-0,582
130	41,700	41,700	-1,191
147	43,700	43,700	-0,611
164	41,500	41,500	-1,249
179	44,300	44,300	-0,437
184	46,600	46,600	0,213
192	43,400	43,400	-0,698
200	42,100	42,100	-1,075
207	44,800	44,800	-0,292
210	44,600	44,600	-0,350
224	47,000	47,000	0,321
236	44,500	44,500	-0,379
238	52,200	52,200	1,716
255	44,000	44,000	-0,524
268	45,000	45,000	-0,234
269	48,400	48,400	0,697
271	50,100	50,100	1,153
297	44,400	44,400	-0,408
302	51,000	51,000	1,394
305	46,800	46,800	0,267

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
310	43,700	43,700	-0,611
330	43,900	43,900	-0,553
348	48,000	48,000	0,589
357	49,100	49,100	0,884
362	48,000	48,000	0,589
366	41,000	41,000	-1,394
378	49,700	49,700	1,045
381	44,400	44,400	-0,408
385	45,600	45,600	-0,059
387	45,300	45,300	-0,146
391	47,800	47,800	0,536

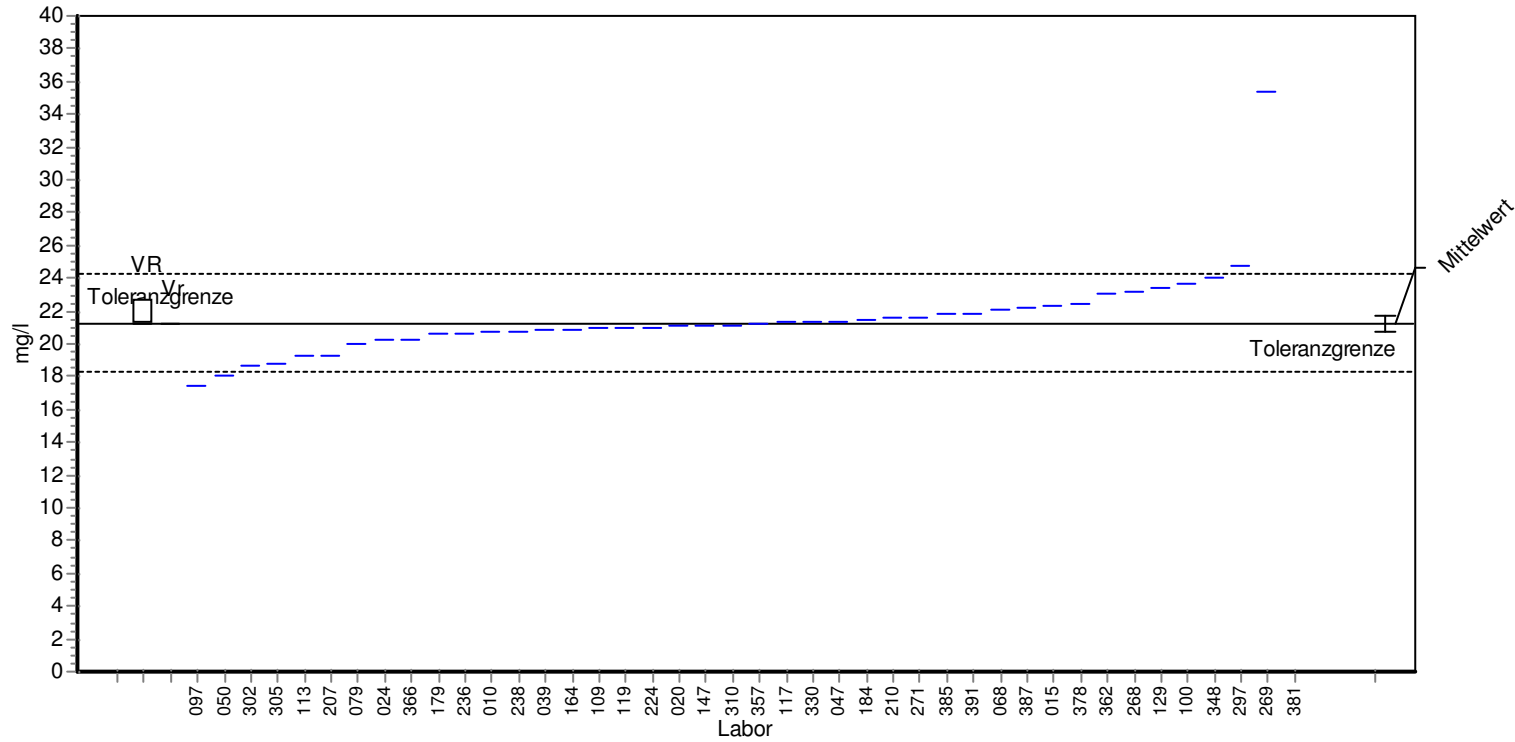


ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau1  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 42  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 21,203 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 1,473 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,95%  
 Rel.Soll STD: 6,95% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 18,353 - 24,258 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

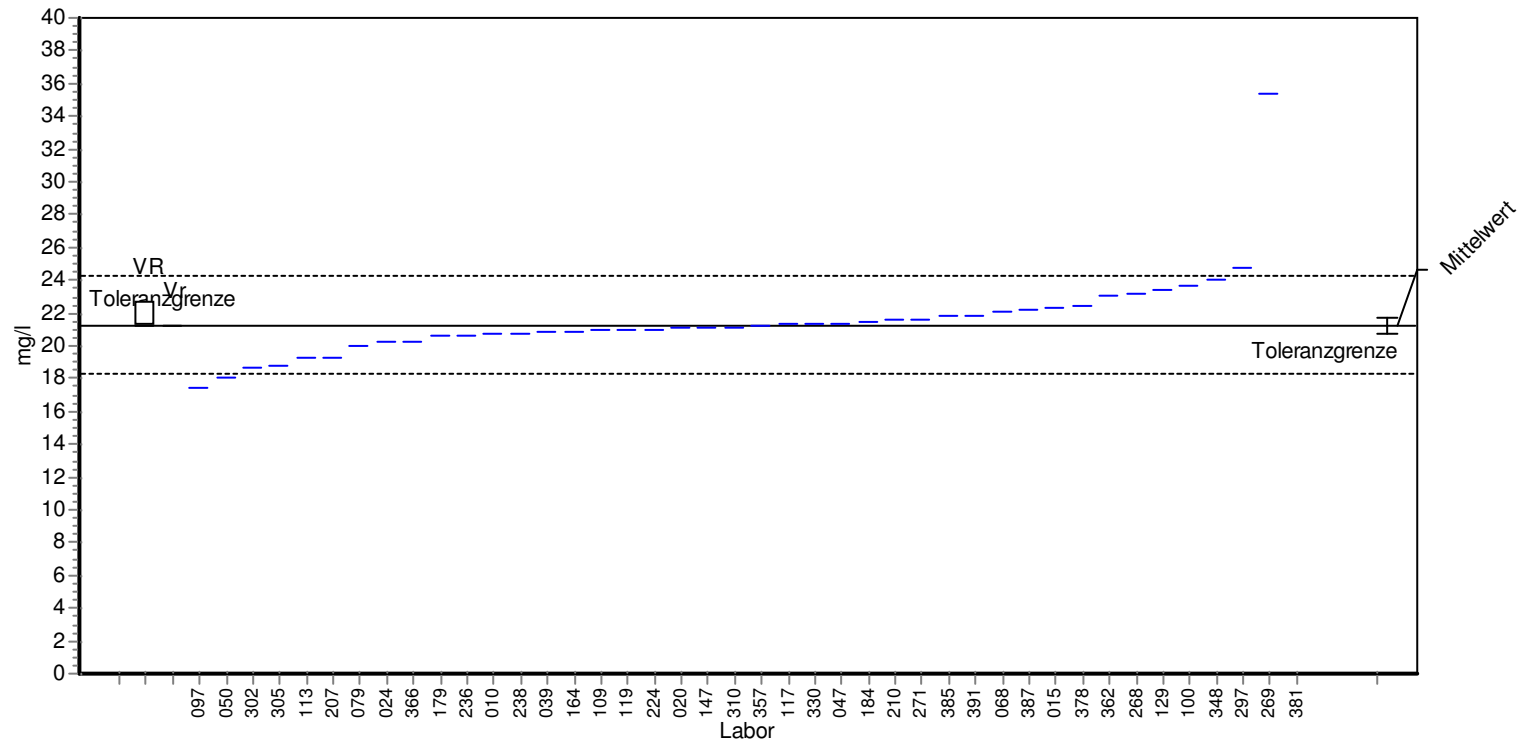


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	20,700	20,700	-0,353
011	-	-	0,000
015	22,300	22,300	0,718
020	21,100	21,100	-0,072
024	20,300	20,300	-0,633
039	20,800	20,800	-0,283
047	21,400	21,400	0,129
050	18,000	18,000	-2,247
068	22,100	22,100	0,587
079	20,000	20,000	-0,844
097	17,500	17,500	-2,598
100	23,600	23,600	1,569
109	21,000	21,000	-0,142
113	19,300	19,300	-1,335
117	21,300	21,300	0,064
119	21,000	21,000	-0,142
129	23,400	23,400	1,438
130	-	-	0,000
147	21,100	21,100	-0,072
164	20,900	20,900	-0,212
179	20,600	20,600	-0,423
184	21,500	21,500	0,195
192	-	-	0,000
200	-	-	0,000
207	19,300	19,300	-1,335
210	21,600	21,600	0,260
224	21,000	21,000	-0,142
236	20,600	20,600	-0,423
238	20,700	20,700	-0,353
255	-	-	0,000
268	23,200	23,200	1,307
269	35,400	35,400	9,294
271	21,600	21,600	0,260
297	24,800	24,800	2,355
302	18,630	18,630	-1,805
305	18,800	18,800	-1,686

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
310	21,100	21,100	-0,072
330	21,300	21,300	0,064
348	24,000	24,000	1,831
357	21,200	21,200	-0,002
362	23,000	23,000	1,177
366	20,300	20,300	-0,633
378	22,400	22,400	0,784
381	49,700	49,700	18,656
385	21,800	21,800	0,391
387	22,200	22,200	0,653
391	21,800	21,800	0,391



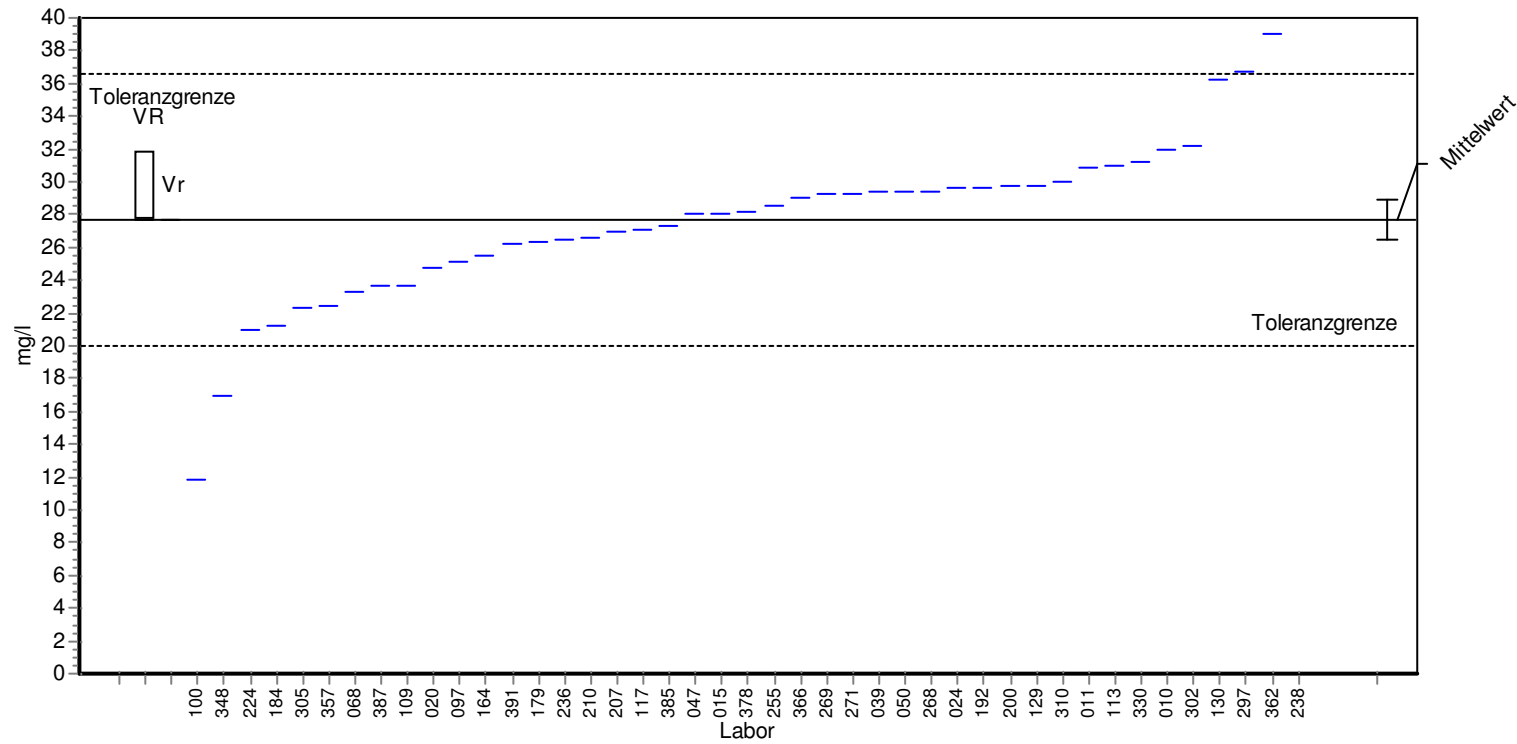
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau1  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 43  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 27,707 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 4,107 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,82%  
 Rel.Soll STD: 14,82% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 20,016 - 36,625 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)



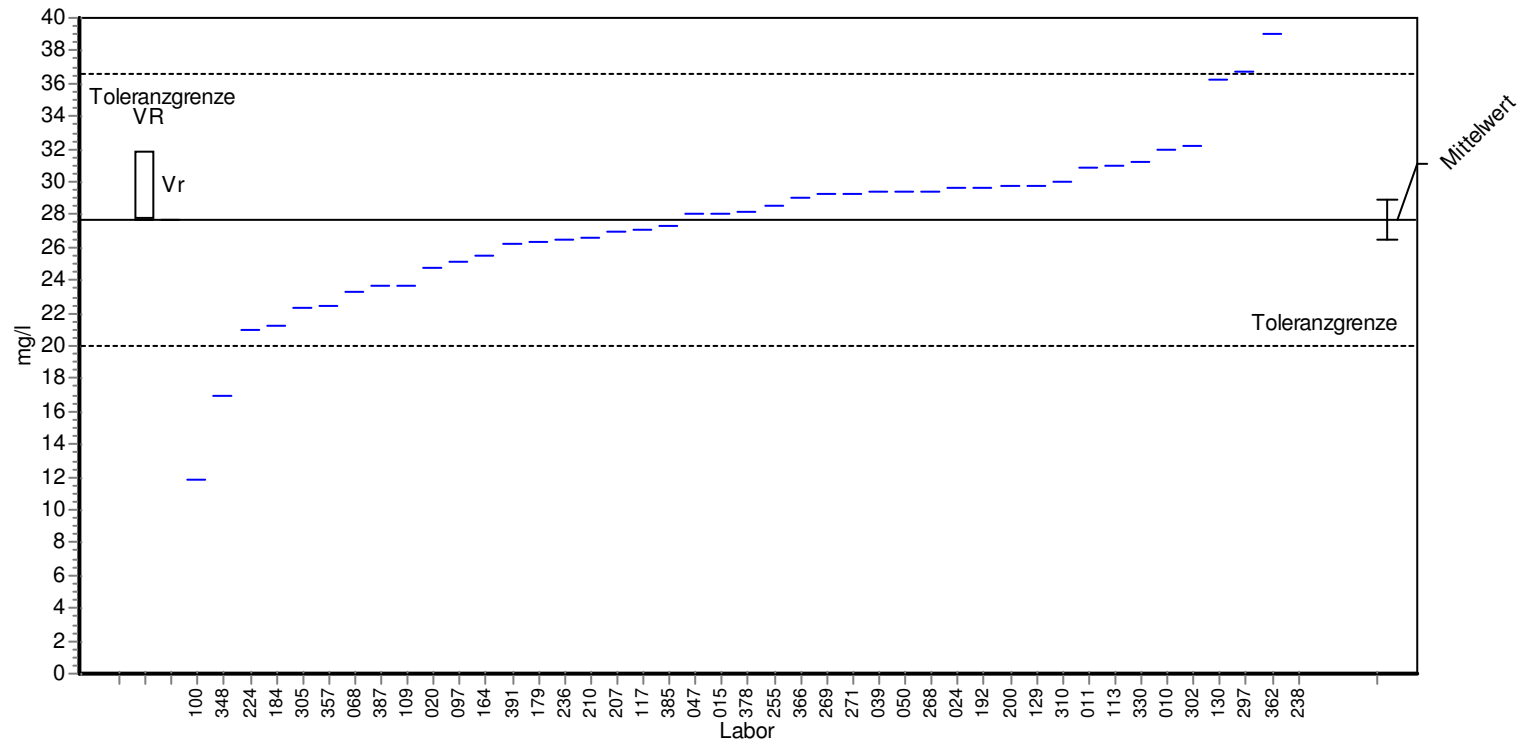
Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	32,000	32,000	0,963
011	30,800	30,800	0,694
015	28,100	28,100	0,088
020	24,800	24,800	-0,756
024	29,600	29,600	0,425
039	29,400	29,400	0,380
047	28,000	28,000	0,066
050	29,400	29,400	0,380
068	23,300	23,300	-1,146
079	-	-	0,000
097	25,100	25,100	-0,678
100	11,800	11,800	-4,136
109	23,700	23,700	-1,042
113	31,000	31,000	0,739
117	27,100	27,100	-0,158
119	-	-	0,000
129	29,800	29,800	0,469
130	36,200	36,200	1,905
147	-	-	0,000
164	25,500	25,500	-0,574
179	26,400	26,400	-0,340
184	21,200	21,200	-1,692
192	29,600	29,600	0,425
200	29,700	29,700	0,447
207	27,000	27,000	-0,184
210	26,600	26,600	-0,288
224	21,000	21,000	-1,744
236	26,500	26,500	-0,314
238	62,500	62,500	7,803
255	28,500	28,500	0,178
268	29,400	29,400	0,380
269	29,300	29,300	0,357
271	29,300	29,300	0,357
297	36,700	36,700	2,017
302	32,140	32,140	0,994
305	22,300	22,300	-1,406

ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
310	30,000	30,000	0,514
330	31,200	31,200	0,783
348	17,000	17,000	-2,784
357	22,500	22,500	-1,354
362	39,000	39,000	2,533
366	29,000	29,000	0,290
378	28,170	28,170	0,104
381	-	-	0,000
385	27,300	27,300	-0,106
387	23,600	23,600	-1,068
391	26,200	26,200	-0,392



ProLab 2003



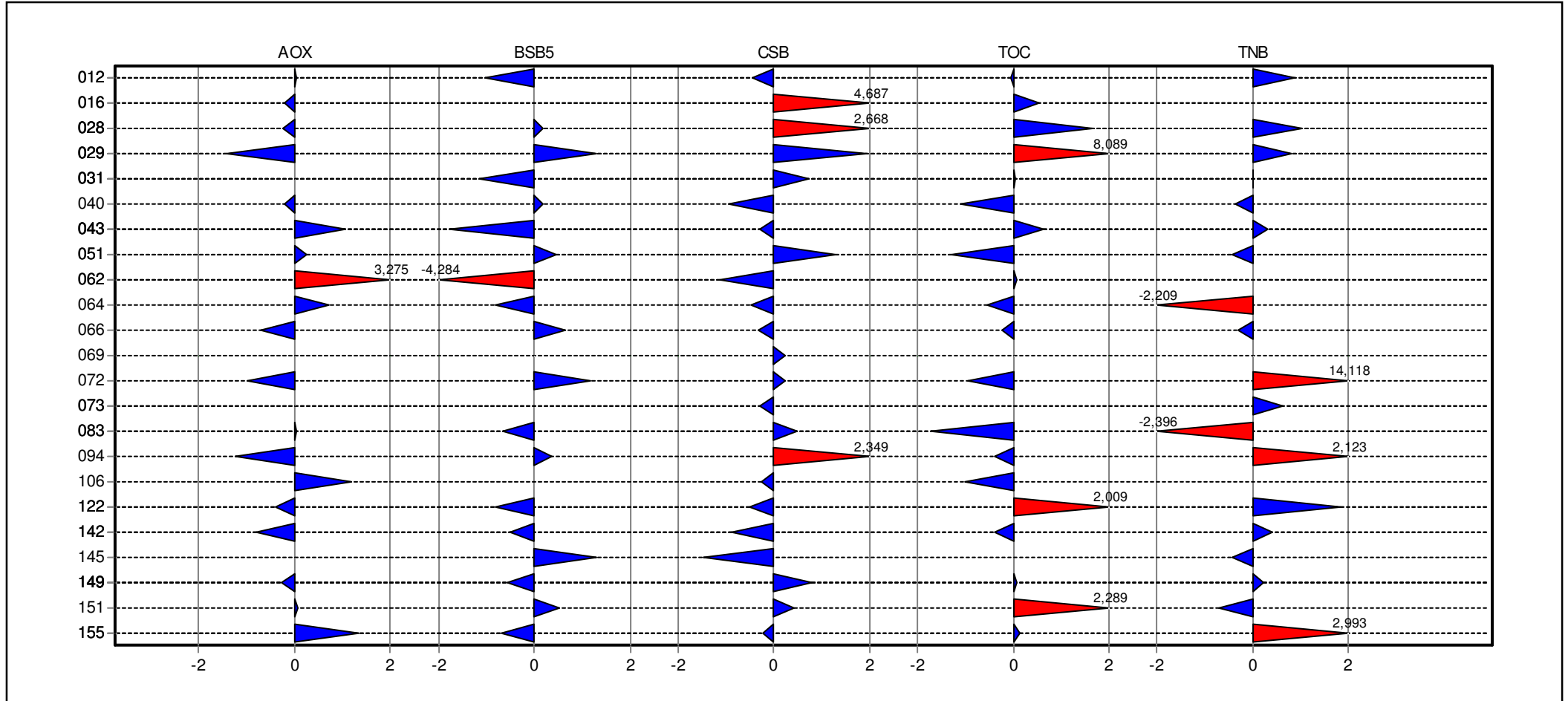
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 2**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

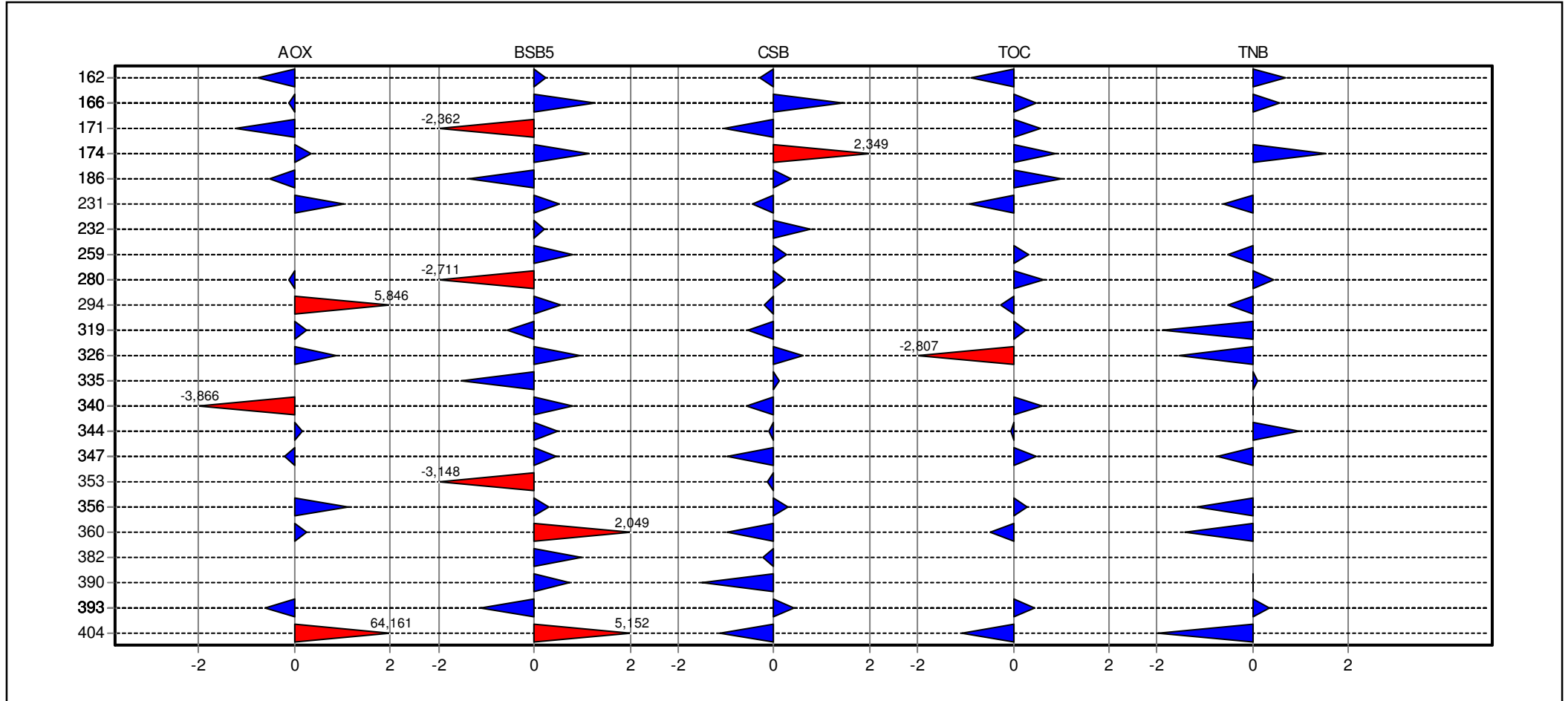
Probe: Niveau 2



# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

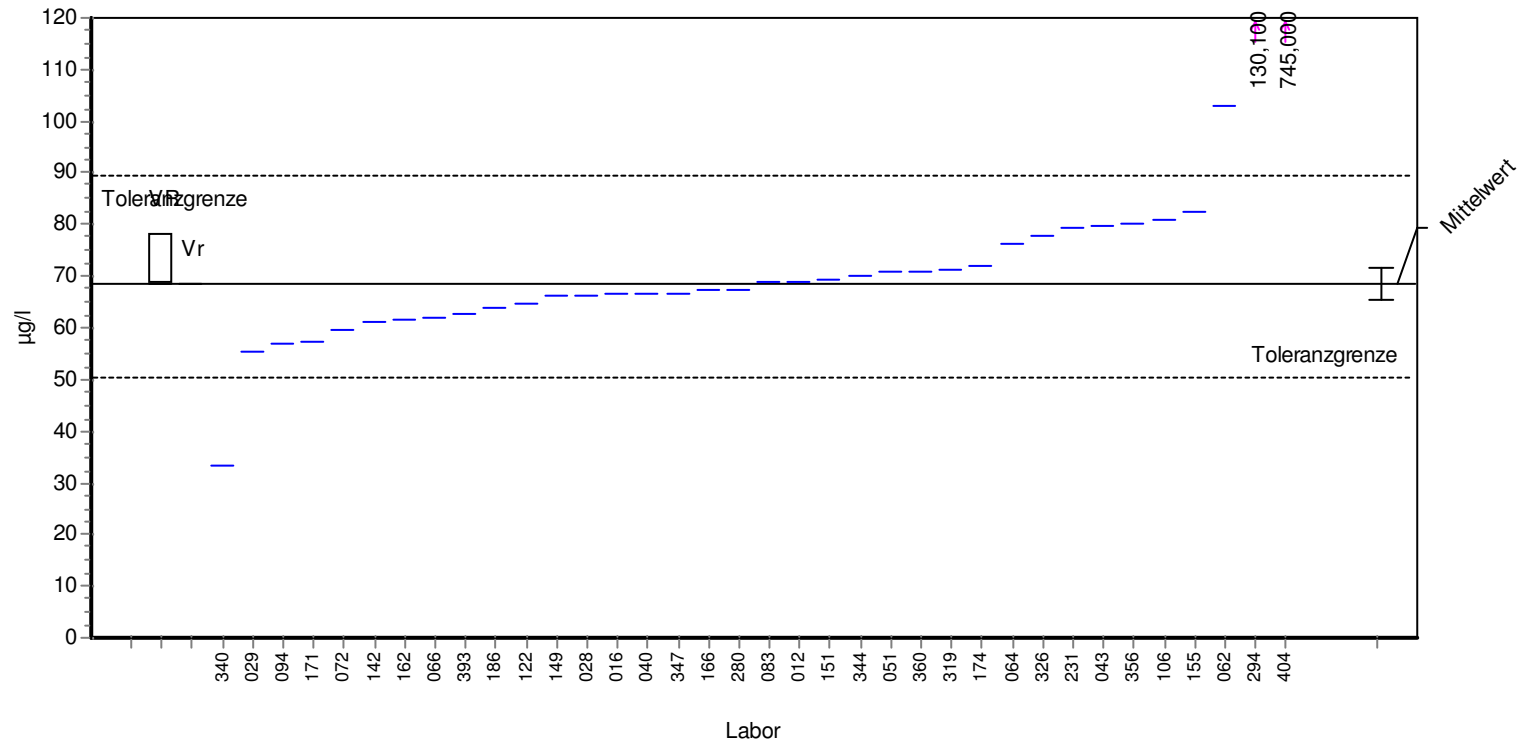
Probe: Niveau 2



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 2  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 36  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 68,462 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 9,746 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 14,24%  
 Rel.Soll STD: 14,24% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 50,168 - 89,551 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)

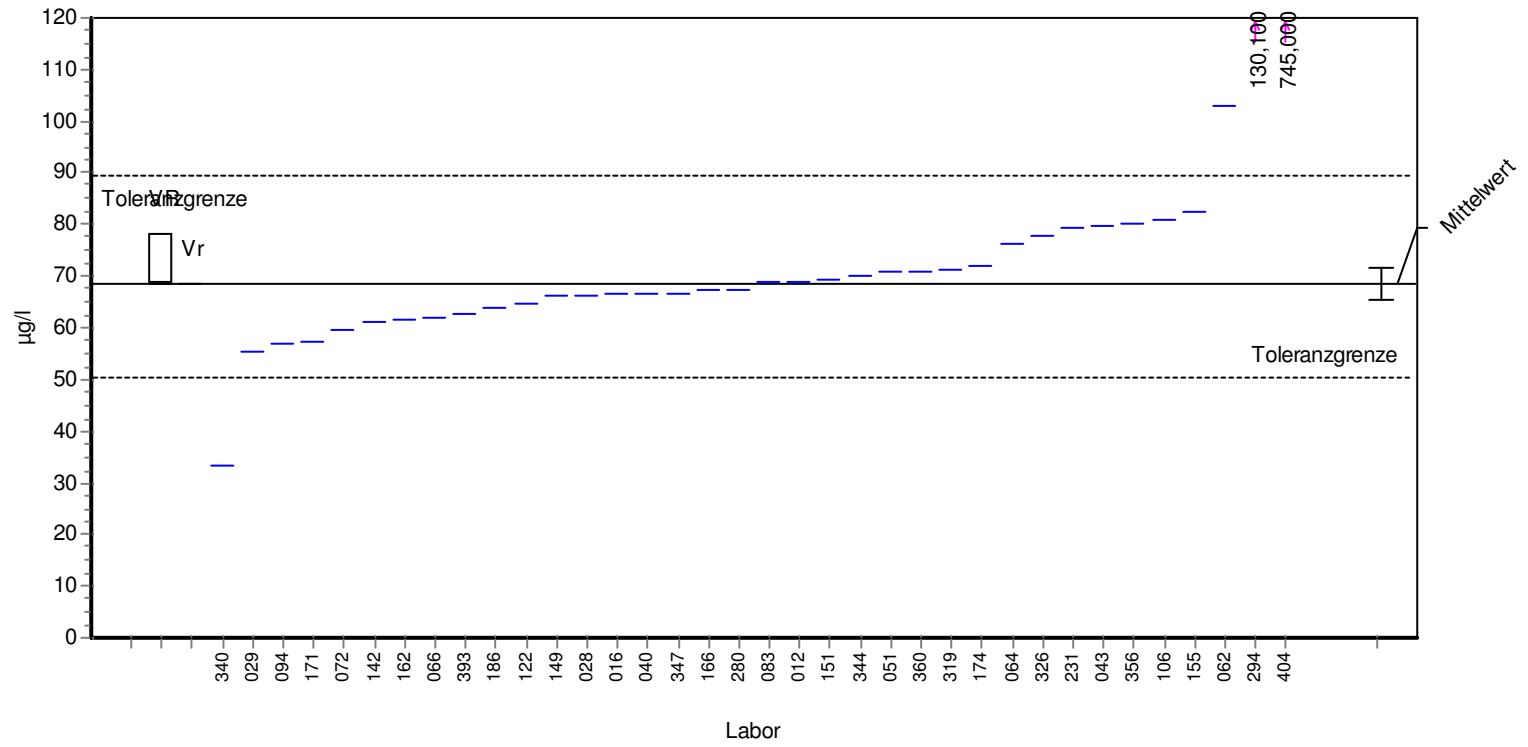


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
012	68,800	68,800	0,032
016	66,500	66,500	-0,214
028	66,300	66,300	-0,236
029	55,500	55,500	-1,417
031	-	-	0,000
040	66,500	66,500	-0,214
043	79,600	79,600	1,056
051	71,000	71,000	0,241
062	103,000	103,00	3,275
064	76,100	76,100	0,724
066	62,100	62,100	-0,696
069	-	-	0,000
072	59,500	59,500	-0,980
073	-	-	0,000
083	68,760	68,760	0,028
094	57,000	57,000	-1,253
106	80,800	80,800	1,170
122	64,800	64,800	-0,400
142	61,000	61,000	-0,816
145	-	-	0,000
149	66,000	66,000	-0,269
151	69,300	69,300	0,079
155	82,500	82,500	1,331
162	61,500	61,500	-0,761
166	67,300	67,300	-0,127
171	57,100	57,100	-1,242
174	72,100	72,100	0,345
186	63,800	63,800	-0,510
231	79,300	79,300	1,028
232	-	-	0,000
259	-	-	0,000
280	67,400	67,400	-0,116
294	130,100	130,10	5,846
319	71,200	71,200	0,260
326	77,800	77,800	0,886
335	-	-	0,000

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	33,100	33,100	-3,866
344	70,000	70,000	0,146
347	66,500	66,500	-0,214
353	-	-	0,000
356	80,100	80,100	1,104
360	71,000	71,000	0,241
382	-	-	0,000
390	-	-	0,000
393	62,800	62,800	-0,619
404	745,000	745,00	64,161

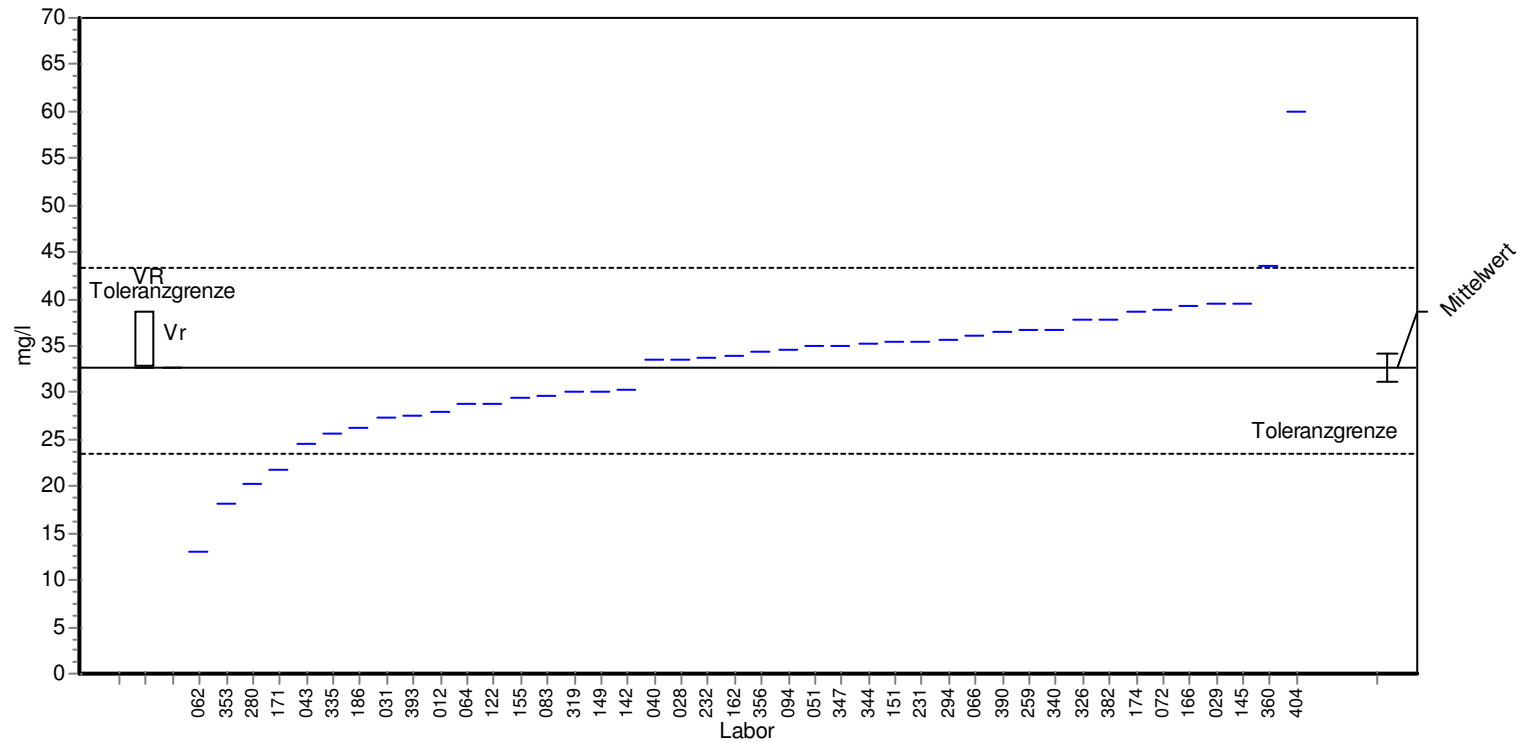


ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 2  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 42  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 32,608 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 6,005 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 18,42%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 23,455 - 43,241 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

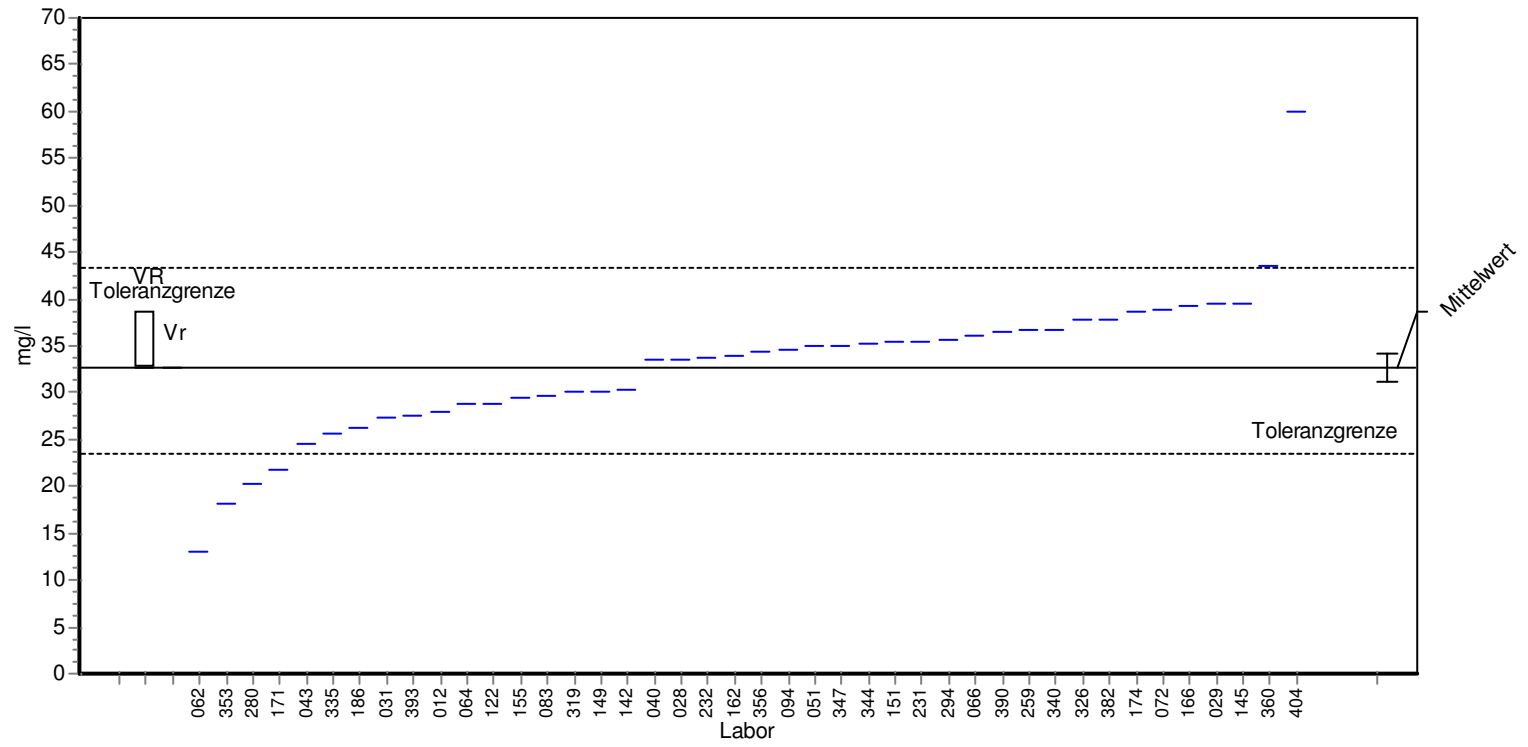


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
012	27,900	27,900	-1,029
016	-	-	0,000
028	33,600	33,600	0,187
029	39,500	39,500	1,296
031	27,400	27,400	-1,138
040	33,500	33,500	0,168
043	24,500	24,500	-1,772
051	35,000	35,000	0,450
062	13,000	13,000	-4,284
064	28,900	28,900	-0,810
066	36,000	36,000	0,638
069	-	-	0,000
072	38,800	38,800	1,165
073	-	-	0,000
083	29,630	29,630	-0,651
094	34,500	34,500	0,356
106	-	-	0,000
122	28,900	28,900	-0,810
142	30,300	30,300	-0,504
145	39,500	39,500	1,296
149	30,100	30,100	-0,548
151	35,400	35,400	0,525
155	29,500	29,500	-0,679
162	33,900	33,900	0,243
166	39,300	39,300	1,259
171	21,800	21,800	-2,362
174	38,700	38,700	1,146
186	26,300	26,300	-1,378
231	35,400	35,400	0,525
232	33,800	33,800	0,224
259	36,800	36,800	0,788
280	20,200	20,200	-2,711
294	35,600	35,600	0,563
319	30,000	30,000	-0,570
326	37,700	37,700	0,958
335	25,600	25,600	-1,531

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	36,800	36,800	0,788
344	35,200	35,200	0,487
347	35,100	35,100	0,469
353	18,200	18,200	-3,148
356	34,300	34,300	0,318
360	43,500	43,500	2,049
382	37,800	37,800	0,977
390	36,600	36,600	0,751
393	27,500	27,500	-1,116
404	60,000	60,000	5,152



ProLab 2003



20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

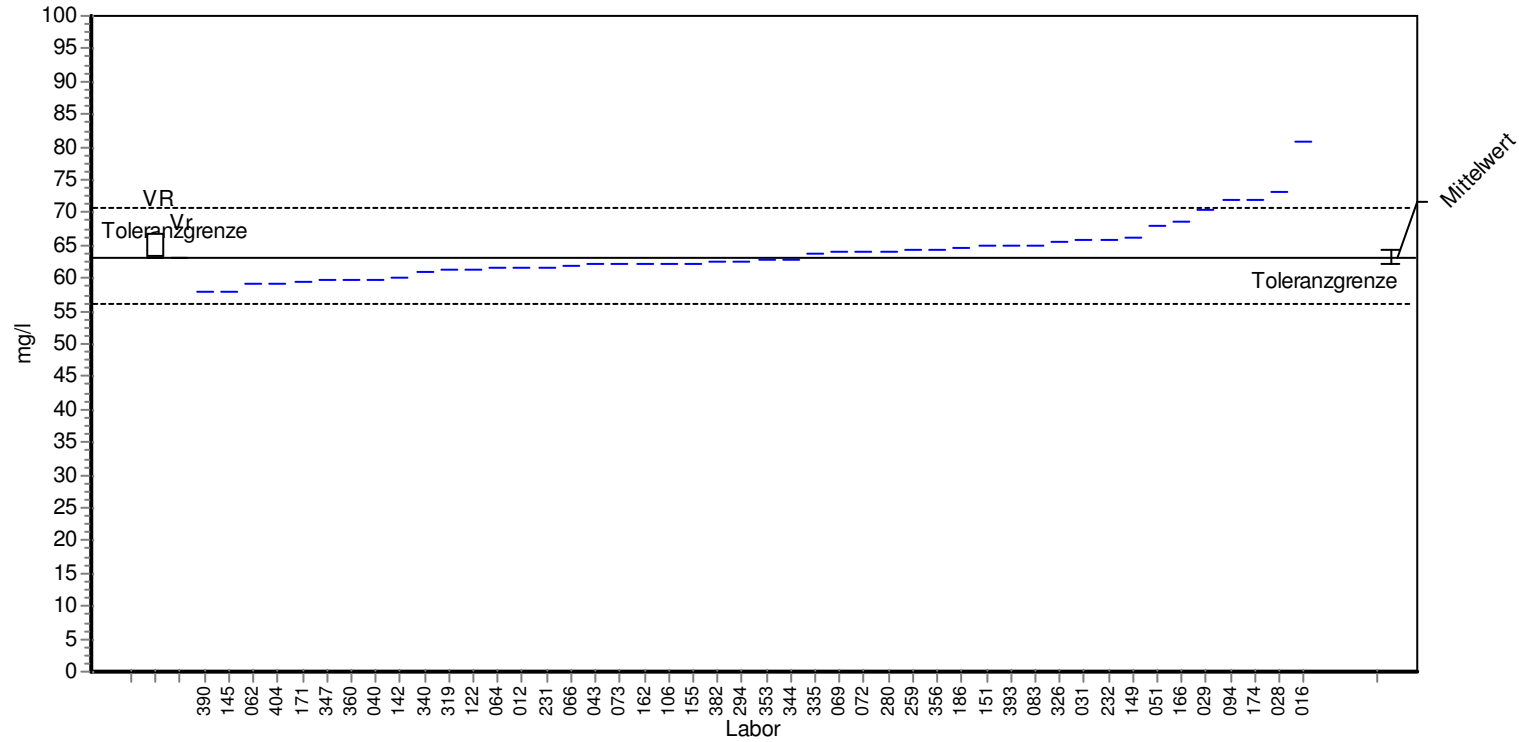
Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 2  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 46  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 63,158 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 3,652 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 5,78%  
 Rel.Soll STD: 5,78% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 56,054 - 70,686 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

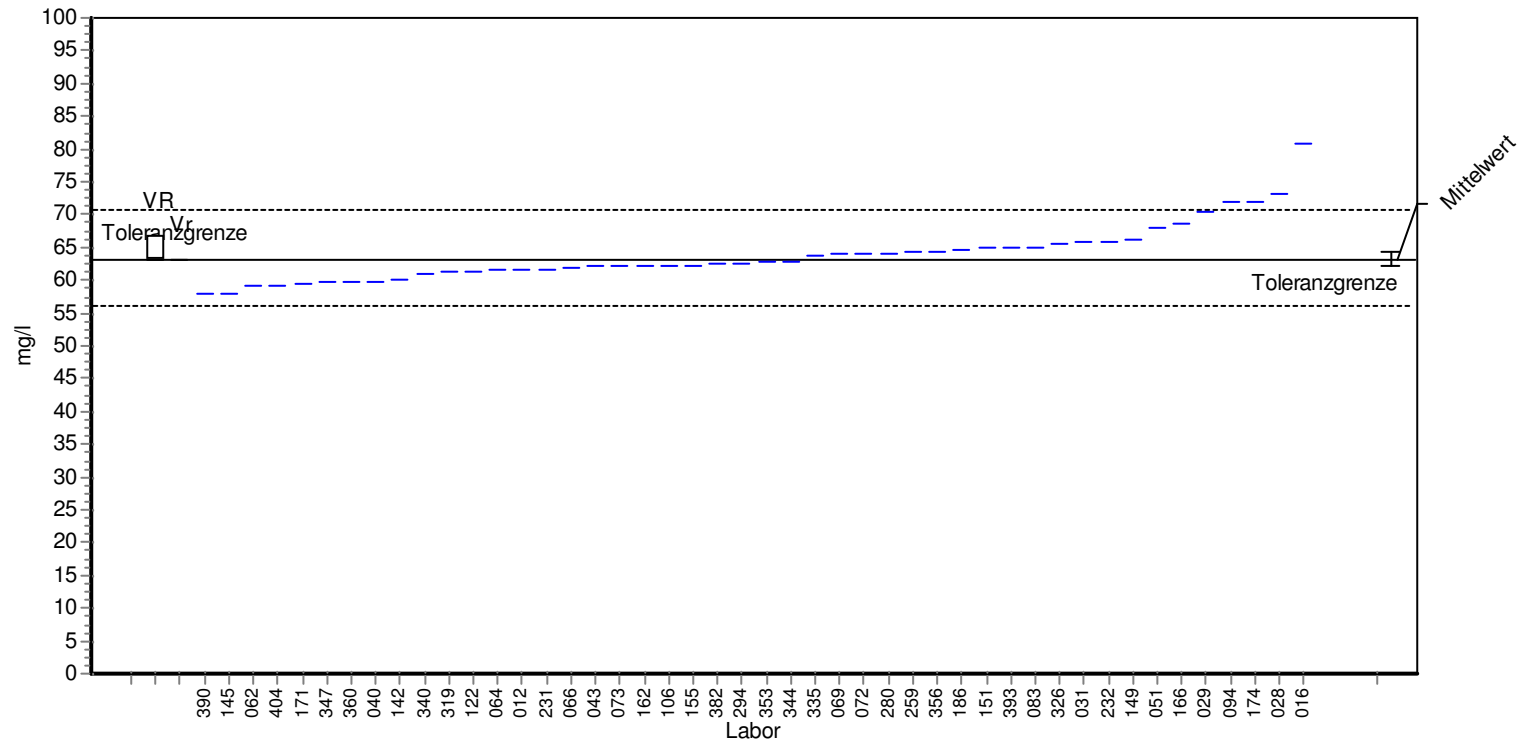


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
012	61,600	61,600	-0,439
016	80,800	80,800	4,687
028	73,200	73,200	2,668
029	70,500	70,500	1,951
031	65,900	65,900	0,728
040	59,800	59,800	-0,945
043	62,100	62,100	-0,298
051	68,000	68,000	1,286
062	59,100	59,100	-1,142
064	61,500	61,500	-0,467
066	62,000	62,000	-0,326
069	64,000	64,000	0,224
072	64,000	64,000	0,224
073	62,100	62,100	-0,298
083	65,000	65,000	0,489
094	72,000	72,000	2,349
106	62,200	62,200	-0,270
122	61,400	61,400	-0,495
142	60,000	60,000	-0,889
145	57,900	57,900	-1,480
149	66,200	66,200	0,808
151	64,800	64,800	0,436
155	62,300	62,300	-0,242
162	62,100	62,100	-0,298
166	68,600	68,600	1,446
171	59,500	59,500	-1,030
174	72,000	72,000	2,349
186	64,500	64,500	0,356
231	61,600	61,600	-0,439
232	66,000	66,000	0,755
259	64,200	64,200	0,277
280	64,000	64,000	0,224
294	62,480	62,480	-0,191
319	61,200	61,200	-0,551
326	65,500	65,500	0,622
335	63,600	63,600	0,117

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	61,100	61,100	-0,579
344	62,800	62,800	-0,101
347	59,700	59,700	-0,974
353	62,700	62,700	-0,129
356	64,300	64,300	0,303
360	59,700	59,700	-0,974
382	62,400	62,400	-0,213
390	57,800	57,800	-1,508
393	64,800	64,800	0,436
404	59,100	59,100	-1,142



ProLab 2003



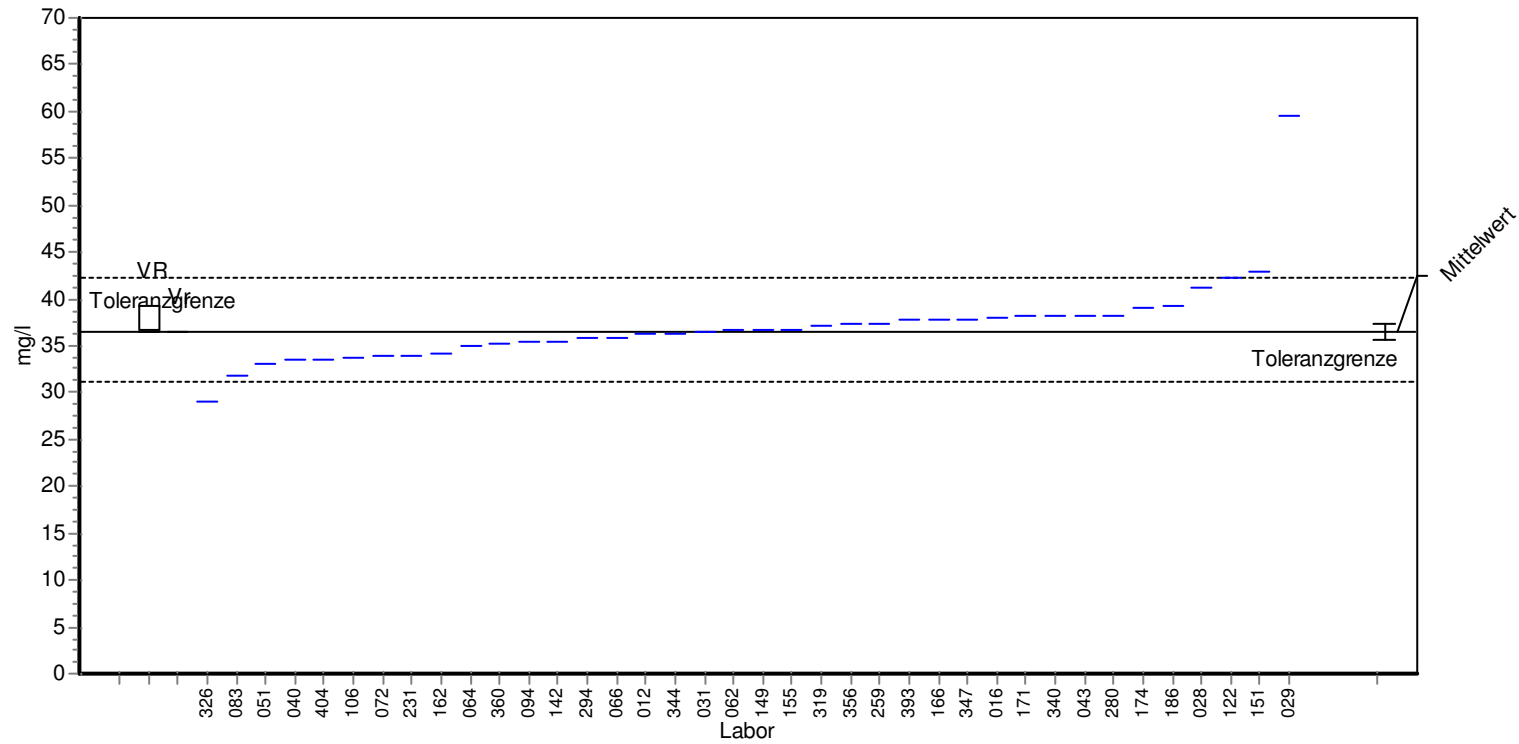
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 2  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 38  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 36,450 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 2,750 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 7,55%  
 Rel.Soll STD: 7,55% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 31,141 - 42,173 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

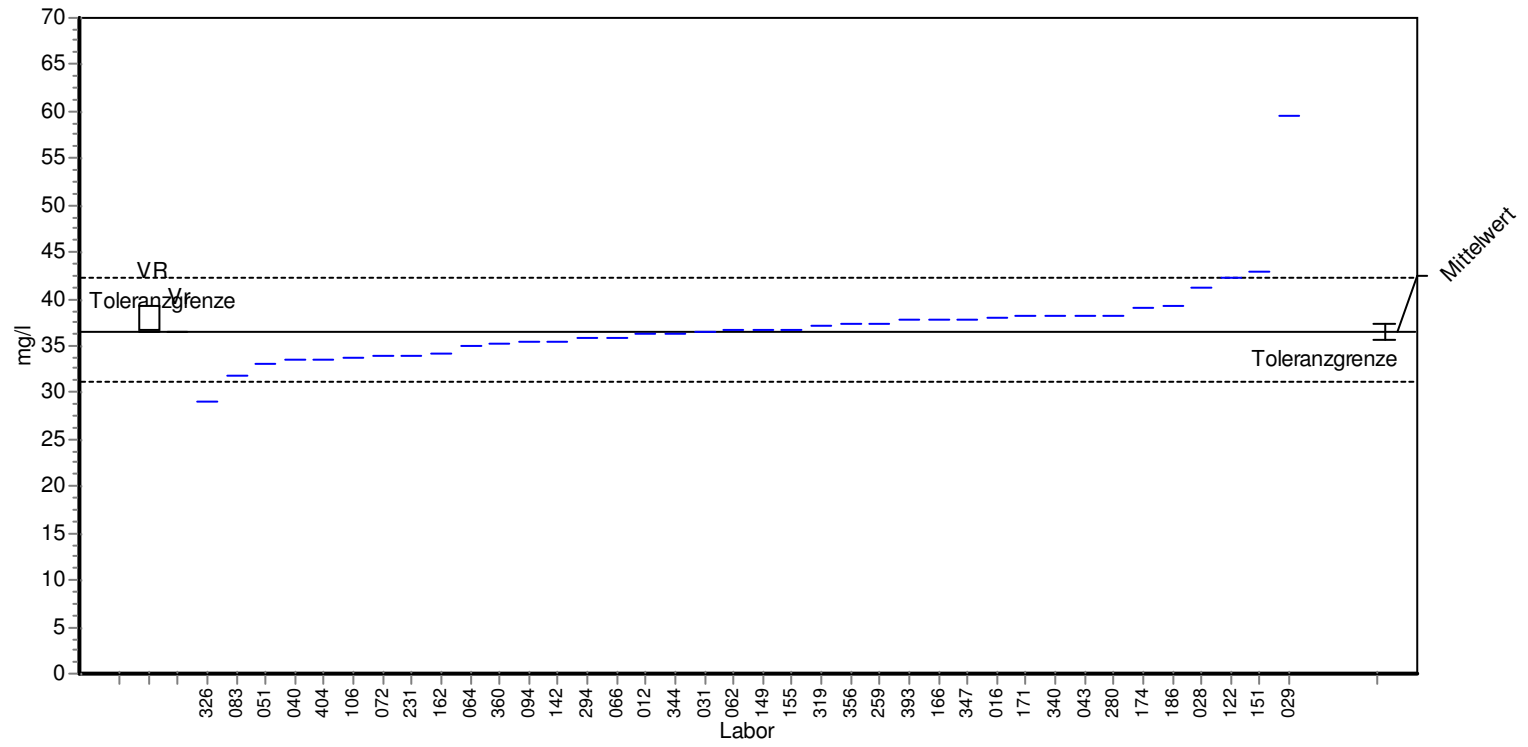


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
012	36,300	36,300	-0,056
016	38,000	38,000	0,542
028	41,200	41,200	1,660
029	59,600	59,600	8,089
031	36,600	36,600	0,053
040	33,500	33,500	-1,111
043	38,300	38,300	0,647
051	33,000	33,000	-1,300
062	36,700	36,700	0,088
064	35,000	35,000	-0,546
066	35,800	35,800	-0,245
069	-	-	0,000
072	33,900	33,900	-0,961
073	-	-	0,000
083	31,870	31,870	-1,725
094	35,400	35,400	-0,395
106	33,800	33,800	-0,998
122	42,200	42,200	2,009
142	35,400	35,400	-0,395
145	-	-	0,000
149	36,700	36,700	0,088
151	43,000	43,000	2,289
155	36,800	36,800	0,122
162	34,100	34,100	-0,885
166	37,800	37,800	0,472
171	38,100	38,100	0,577
174	39,000	39,000	0,891
186	39,300	39,300	0,996
231	34,000	34,000	-0,923
232	-	-	0,000
259	37,400	37,400	0,332
280	38,300	38,300	0,647
294	35,760	35,760	-0,260
319	37,200	37,200	0,262
326	29,000	29,000	-2,807
335	-	-	0,000

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	38,200	38,200	0,612
344	36,300	36,300	-0,056
347	37,800	37,800	0,472
353	-	-	0,000
356	37,300	37,300	0,297
360	35,200	35,200	-0,471
382	-	-	0,000
390	-	-	0,000
393	37,700	37,700	0,437
404	33,600	33,600	-1,074



ProLab 2003



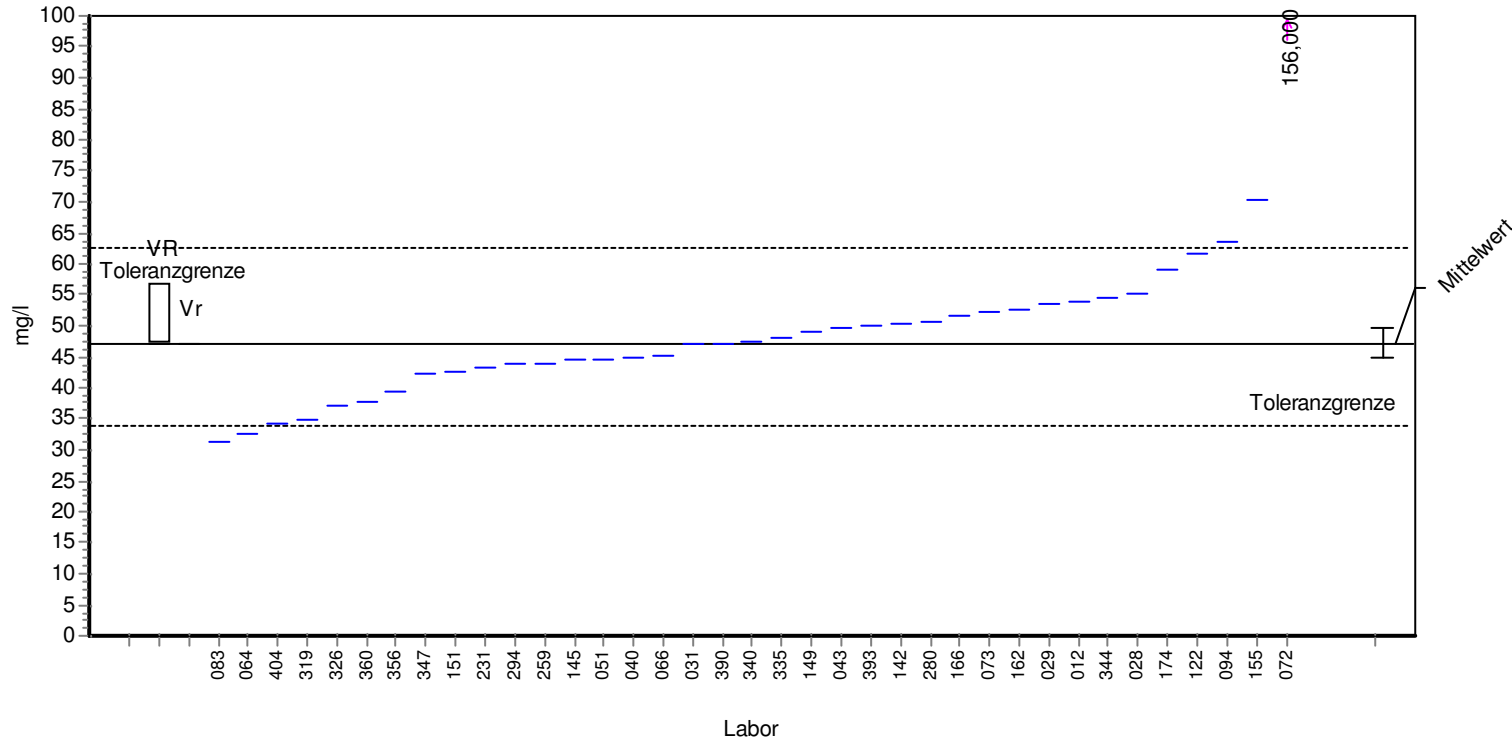
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 2  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 37  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 47,246 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 9,509 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 20,13%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 33,983 - 62,652 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

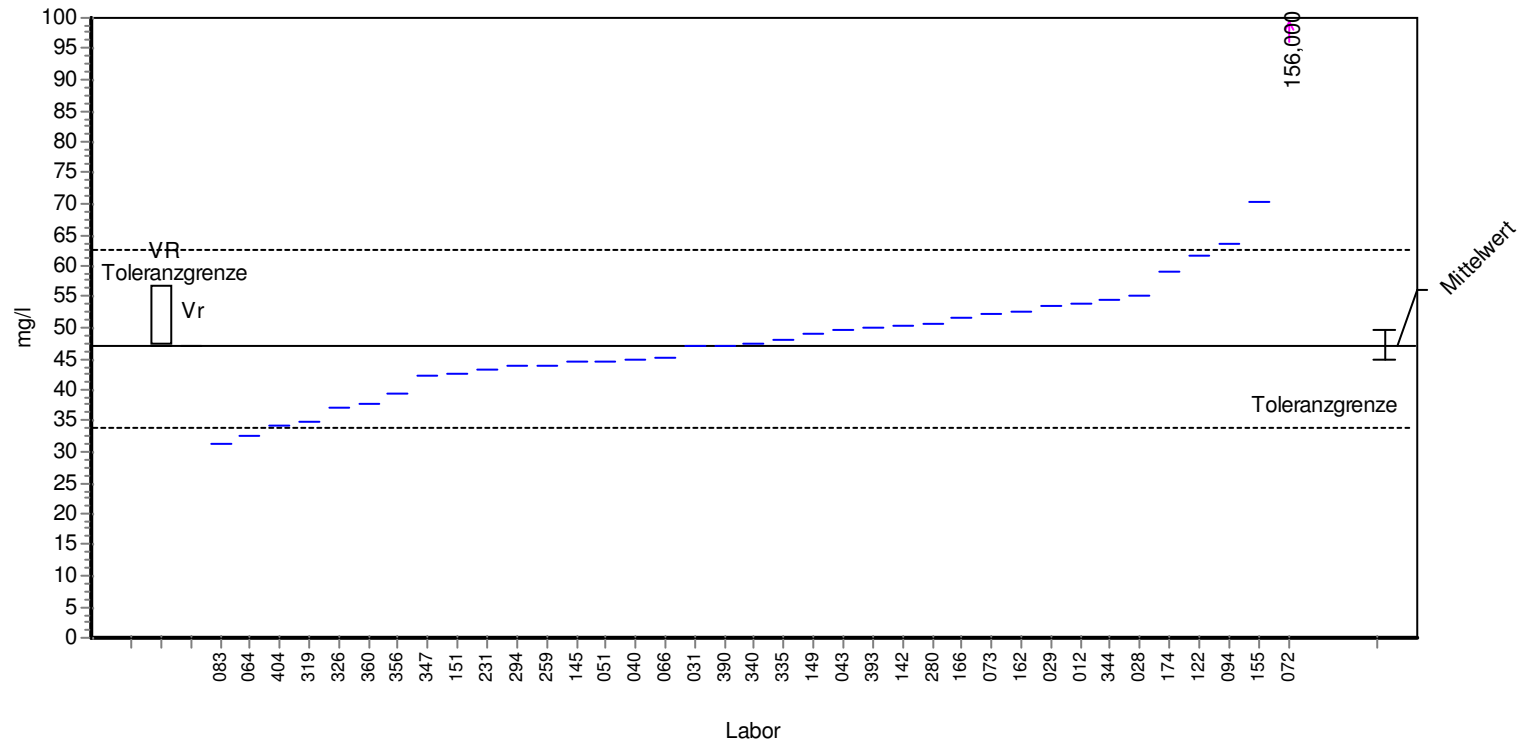


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
012	53,900	53,900	0,864
016	-	-	0,000
028	55,300	55,300	1,046
029	53,600	53,600	0,825
031	47,200	47,200	-0,007
040	44,900	44,900	-0,354
043	49,800	49,800	0,332
051	44,500	44,500	-0,414
062	-	-	0,000
064	32,600	32,600	-2,209
066	45,300	45,300	-0,293
069	-	-	0,000
072	156,000	156,00	14,118
073	52,100	52,100	0,630
083	31,360	31,360	-2,396
094	63,600	63,600	2,123
106	-	-	0,000
122	61,500	61,500	1,850
142	50,400	50,400	0,409
145	44,400	44,400	-0,429
149	49,000	49,000	0,228
151	42,600	42,600	-0,701
155	70,300	70,300	2,993
162	52,500	52,500	0,682
166	51,600	51,600	0,565
171	-	-	0,000
174	59,100	59,100	1,539
186	-	-	0,000
231	43,100	43,100	-0,625
232	-	-	0,000
259	43,800	43,800	-0,520
280	50,700	50,700	0,448
294	43,770	43,770	-0,524
319	34,800	34,800	-1,877
326	37,000	37,000	-1,545
335	48,100	48,100	0,111

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	47,300	47,300	0,007
344	54,600	54,600	0,955
347	42,300	42,300	-0,746
353	-	-	0,000
356	39,400	39,400	-1,183
360	37,900	37,900	-1,409
382	-	-	0,000
390	47,200	47,200	-0,007
393	50,000	50,000	0,358
404	34,200	34,200	-1,967



ProLab 2003



20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

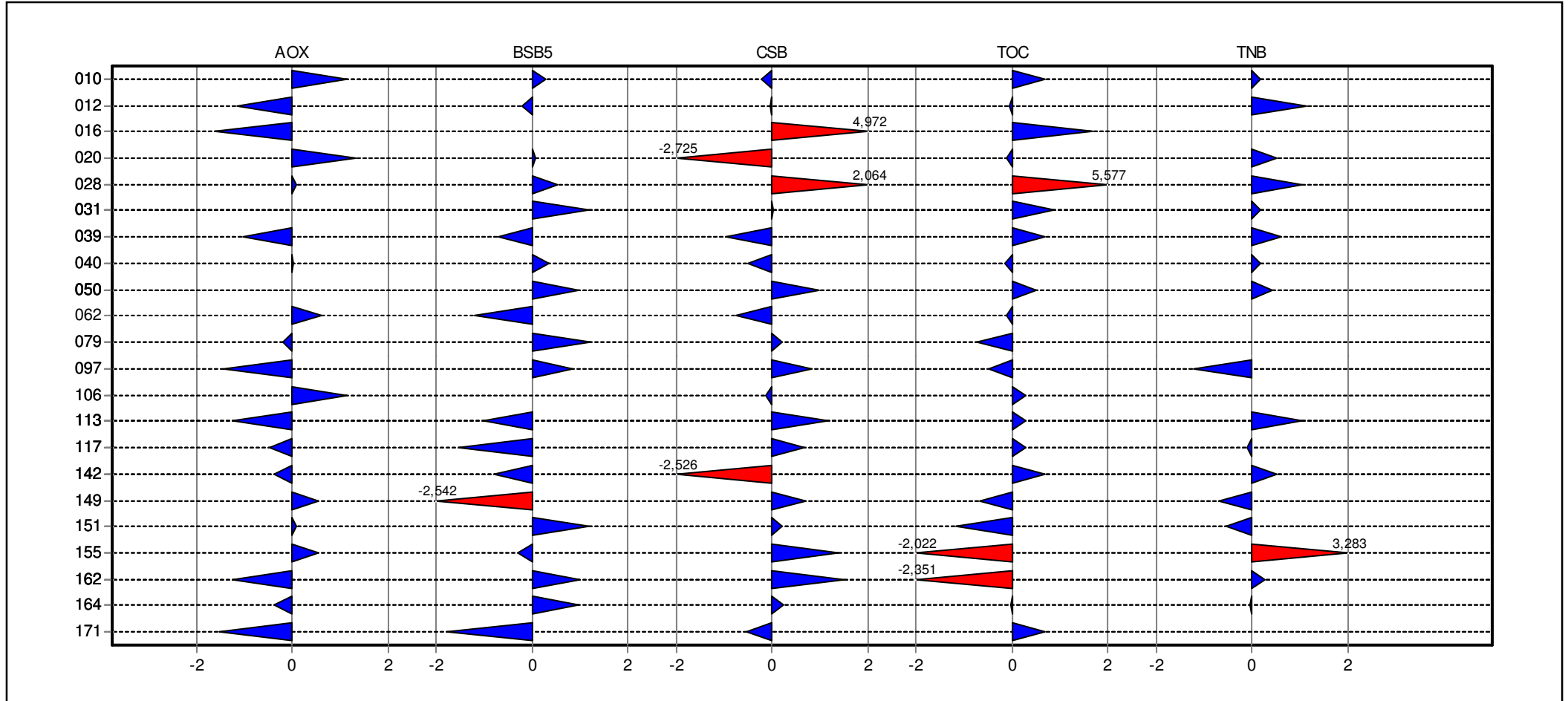
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 3**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

Probe: Niveau3

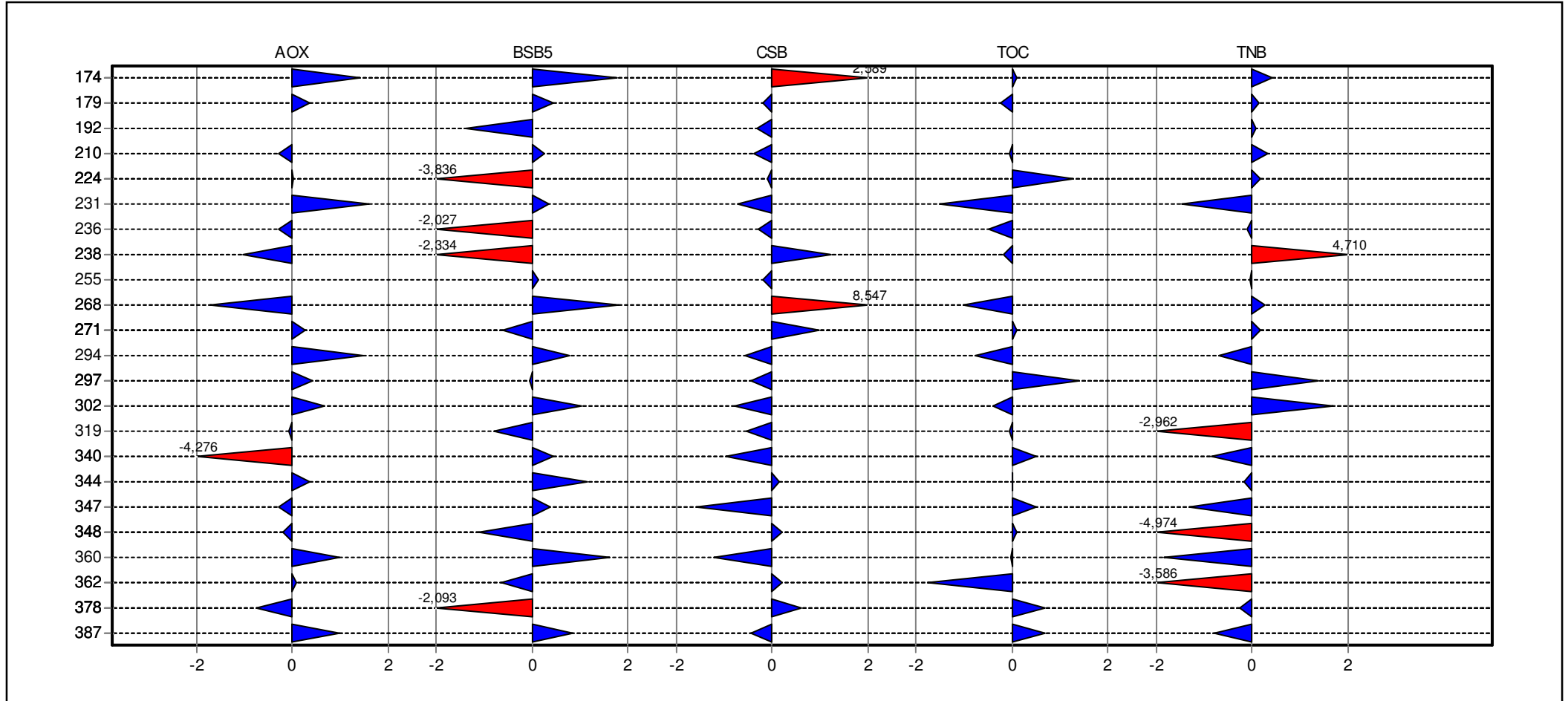




# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

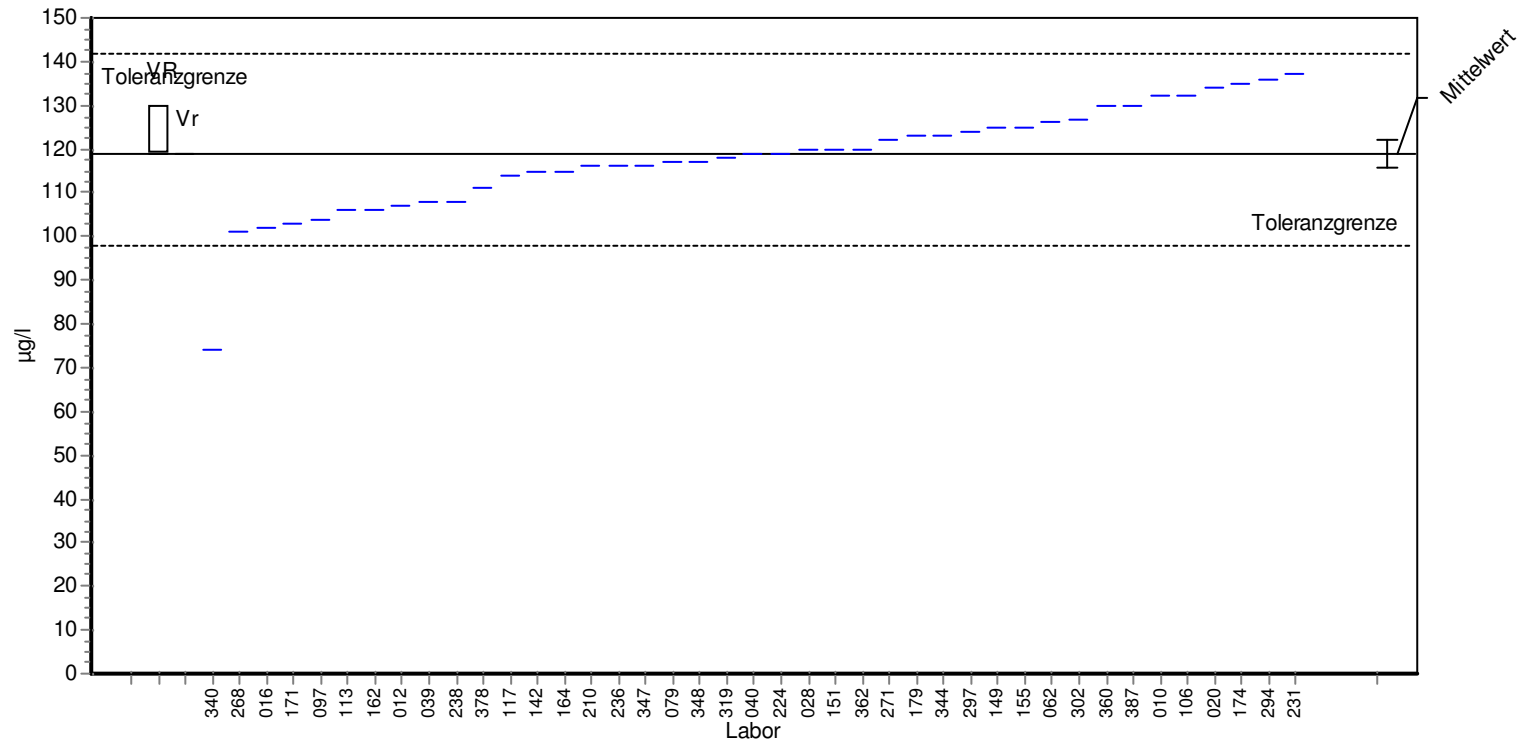
Probe: Niveau3



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau3  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 41  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 118,829 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 10,866 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 9,14%  
 Rel.Soll STD: 9,14% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 98,001 - 141,649 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)

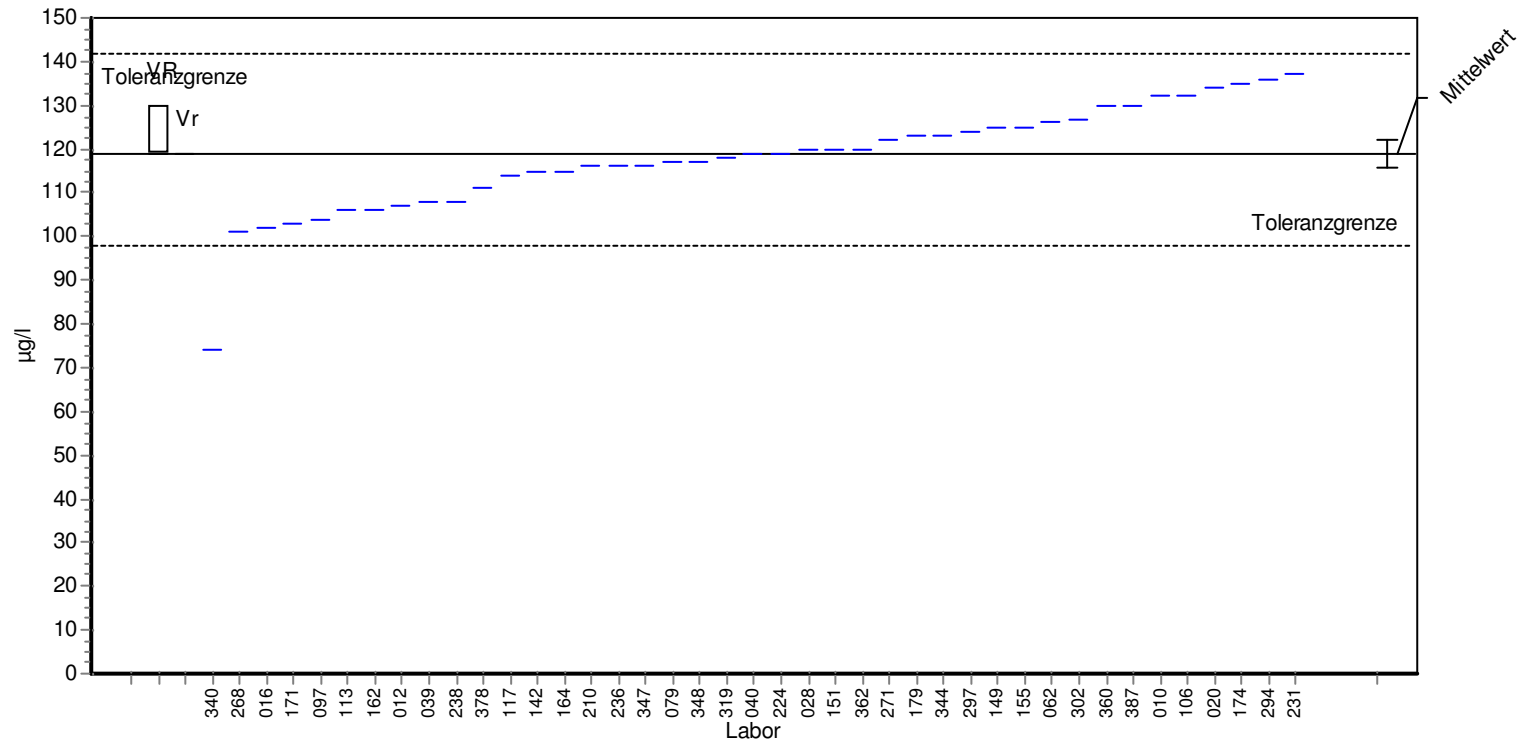


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	132,000	132,00	1,154
012	107,000	107,00	-1,136
016	102,000	102,00	-1,616
020	134,000	134,00	1,330
028	119,800	119,80	0,085
031	-	-	0,000
039	108,000	108,00	-1,040
040	119,000	119,00	0,015
050	-	-	0,000
062	126,000	126,00	0,629
079	117,000	117,00	-0,176
097	104,000	104,00	-1,424
106	132,000	132,00	1,154
113	106,000	106,00	-1,232
117	114,000	114,00	-0,464
142	115,000	115,00	-0,368
149	125,000	125,00	0,541
151	120,000	120,00	0,103
155	125,000	125,00	0,541
162	106,000	106,00	-1,232
164	115,000	115,00	-0,368
171	103,000	103,00	-1,520
174	135,000	135,00	1,417
179	123,000	123,00	0,366
192	-	-	0,000
210	116,000	116,00	-0,272
224	119,000	119,00	0,015
231	137,000	137,00	1,593
236	116,000	116,00	-0,272
238	108,000	108,00	-1,040
255	-	-	0,000
268	101,000	101,00	-1,712
271	122,000	122,00	0,278
294	135,600	135,60	1,470
297	123,800	123,80	0,436
302	126,600	126,60	0,681

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
319	118,000	118,00	-0,080
340	74,300	74,300	-4,276
344	123,000	123,00	0,366
347	116,000	116,00	-0,272
348	117,000	117,00	-0,176
360	130,000	130,00	0,979
362	120,000	120,00	0,103
378	111,000	111,00	-0,752
387	130,000	130,00	0,979



ProLab 2003



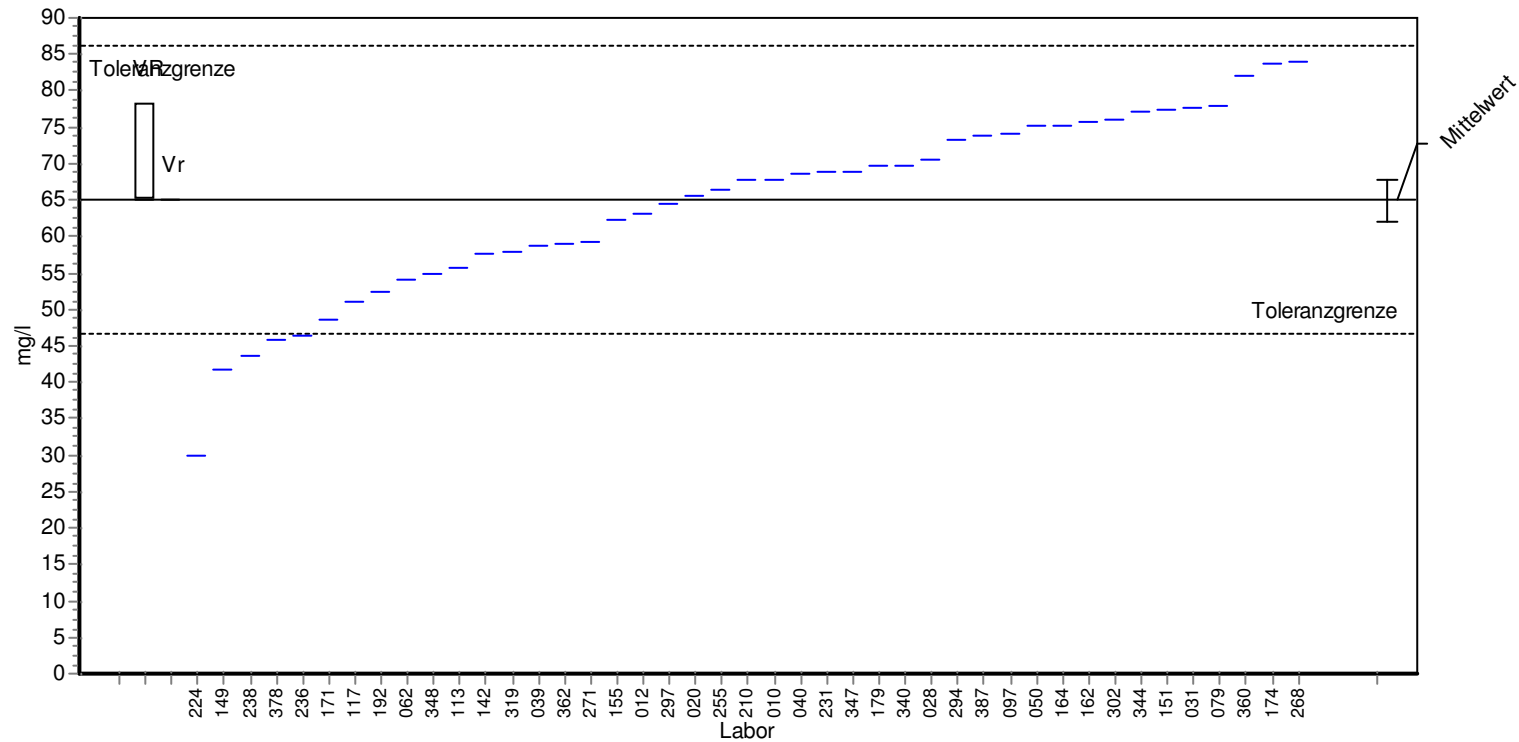
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau3  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 43  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 64,992 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 13,159 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 20,25%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 46,748 - 86,185 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

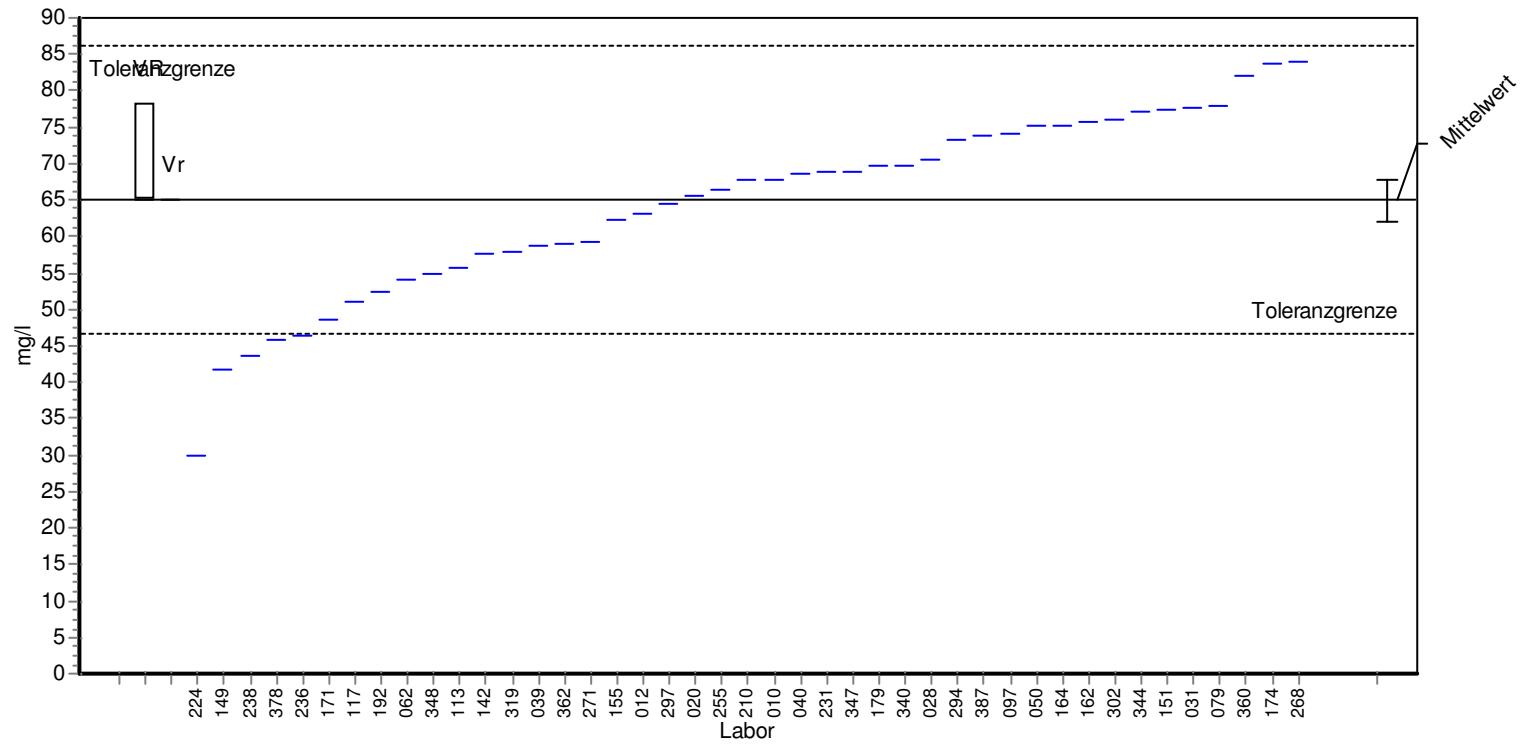


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	67,900	67,900	0,274
012	63,200	63,200	-0,196
016	-	-	0,000
020	65,600	65,600	0,057
028	70,500	70,500	0,520
031	77,600	77,600	1,190
039	58,700	58,700	-0,690
040	68,600	68,600	0,340
050	75,200	75,200	0,963
062	54,000	54,000	-1,205
079	78,000	78,000	1,228
097	74,000	74,000	0,850
106	-	-	0,000
113	55,700	55,700	-1,019
117	51,000	51,000	-1,534
142	57,600	57,600	-0,810
149	41,800	41,800	-2,542
151	77,500	77,500	1,180
155	62,300	62,300	-0,295
162	75,600	75,600	1,001
164	75,200	75,200	0,963
171	48,600	48,600	-1,797
174	83,700	83,700	1,766
179	69,600	69,600	0,435
192	52,400	52,400	-1,380
210	67,800	67,800	0,265
224	30,000	30,000	-3,836
231	68,800	68,800	0,359
236	46,500	46,500	-2,027
238	43,700	43,700	-2,334
255	66,400	66,400	0,133
268	84,000	84,000	1,794
271	59,400	59,400	-0,613
294	73,300	73,300	0,784
297	64,600	64,600	-0,043
302	76,000	76,000	1,039

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
319	57,800	57,800	-0,788
340	69,800	69,800	0,454
344	77,200	77,200	1,152
347	68,900	68,900	0,369
348	55,000	55,000	-1,095
360	82,100	82,100	1,615
362	59,000	59,000	-0,657
378	45,900	45,900	-2,093
387	73,900	73,900	0,841



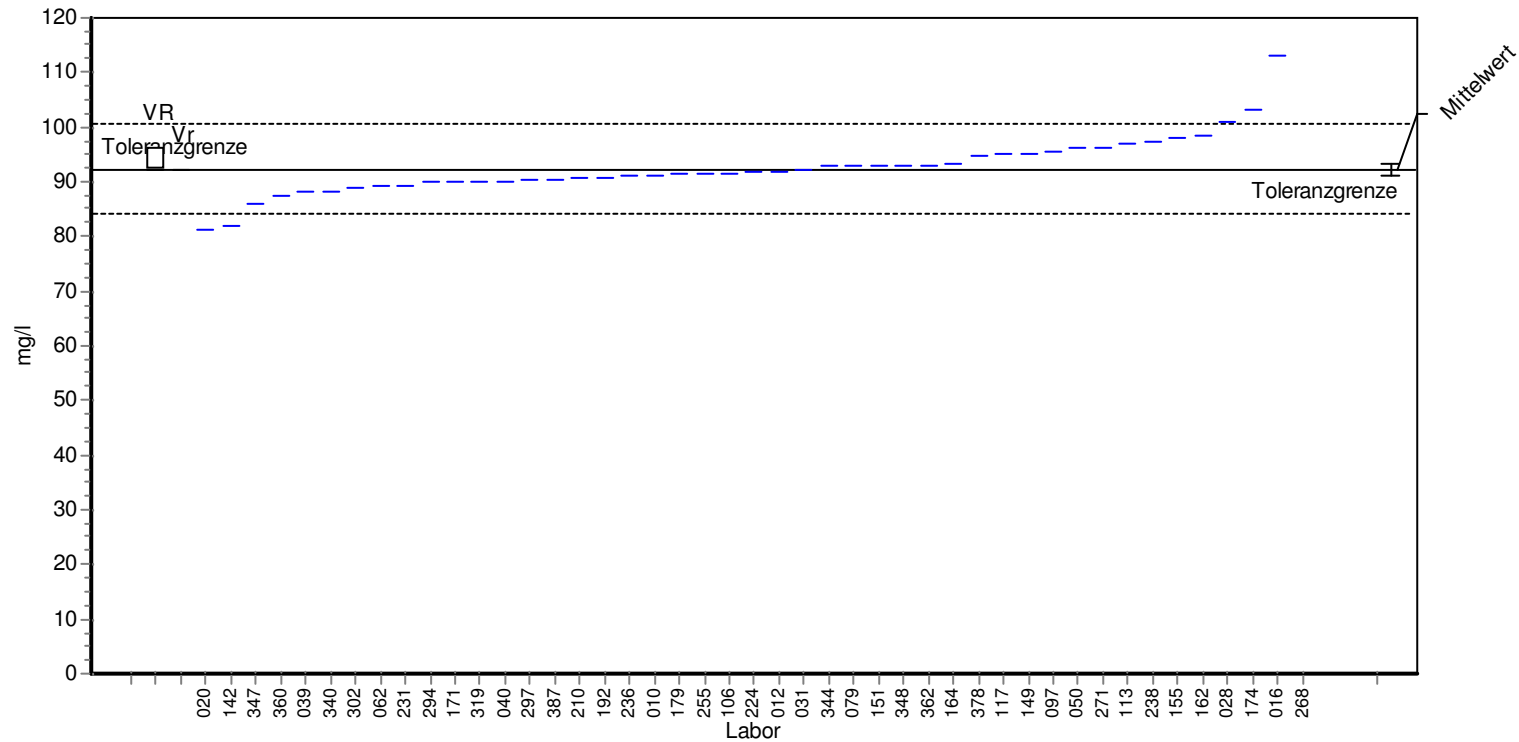
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau3  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 45  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 92,138 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 4,100 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,45%  
 Rel.Soll STD: 4,45% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 84,111 - 100,530 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

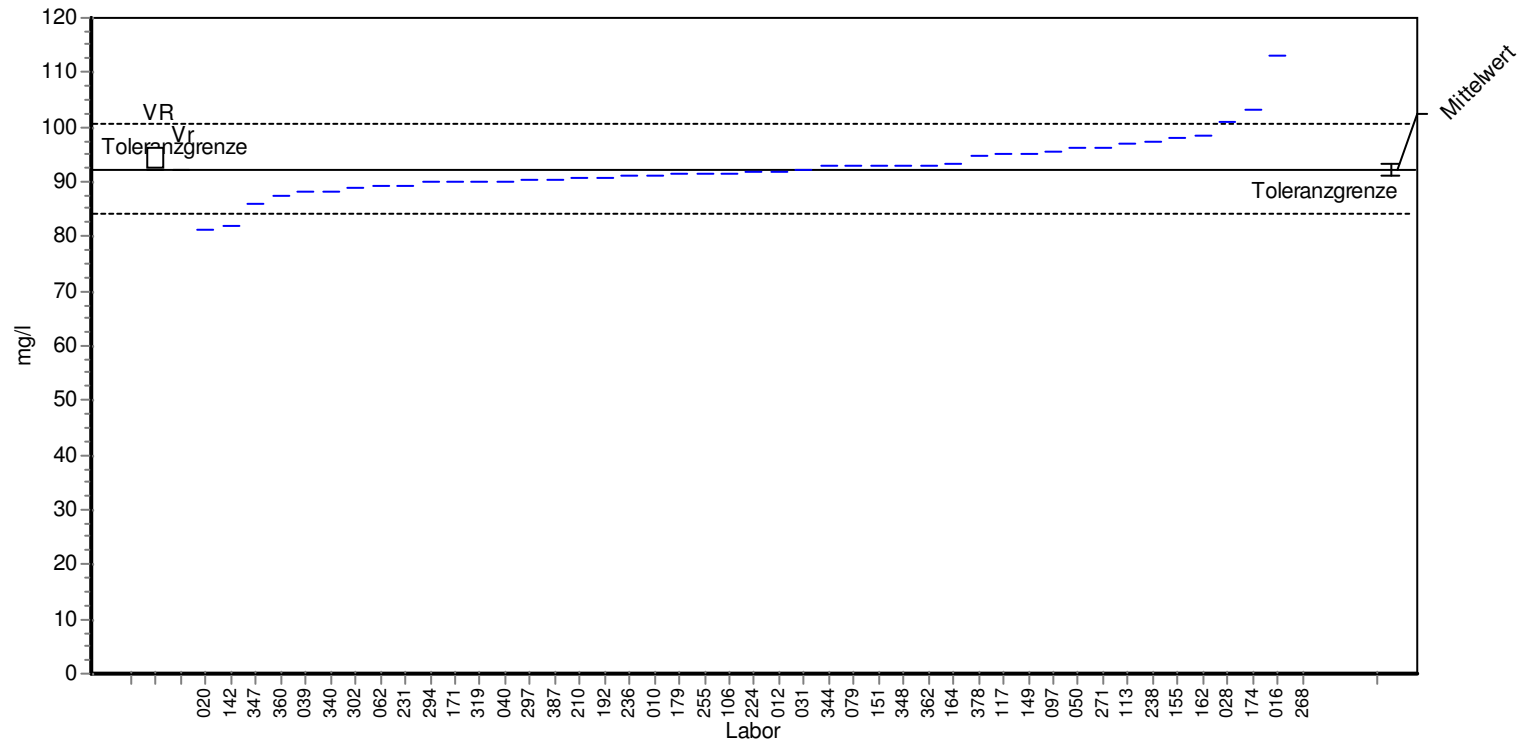


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	91,200	91,200	-0,234
012	92,000	92,000	-0,034
016	113,000	113,00	4,972
020	81,200	81,200	-2,725
028	100,800	100,80	2,064
031	92,200	92,200	0,015
039	88,300	88,300	-0,956
040	90,100	90,100	-0,508
050	96,200	96,200	0,968
062	89,100	89,100	-0,757
079	93,000	93,000	0,205
097	95,600	95,600	0,825
106	91,600	91,600	-0,134
113	97,000	97,000	1,159
117	95,000	95,000	0,682
142	82,000	82,000	-2,526
149	95,100	95,100	0,706
151	93,000	93,000	0,205
155	98,000	98,000	1,397
162	98,400	98,400	1,492
164	93,200	93,200	0,253
171	90,000	90,000	-0,533
174	103,000	103,00	2,589
179	91,400	91,400	-0,184
192	90,800	90,800	-0,333
210	90,600	90,600	-0,383
224	91,700	91,700	-0,109
231	89,300	89,300	-0,707
236	91,000	91,000	-0,284
238	97,300	97,300	1,230
255	91,400	91,400	-0,184
268	128,000	128,00	8,547
271	96,300	96,300	0,992
294	89,900	89,900	-0,558
297	90,300	90,300	-0,458
302	89,000	89,000	-0,782

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
319	90,000	90,000	-0,533
340	88,300	88,300	-0,956
344	92,800	92,800	0,158
347	85,800	85,800	-1,579
348	93,000	93,000	0,205
360	87,300	87,300	-1,205
362	93,000	93,000	0,205
378	94,700	94,700	0,611
387	90,400	90,400	-0,433



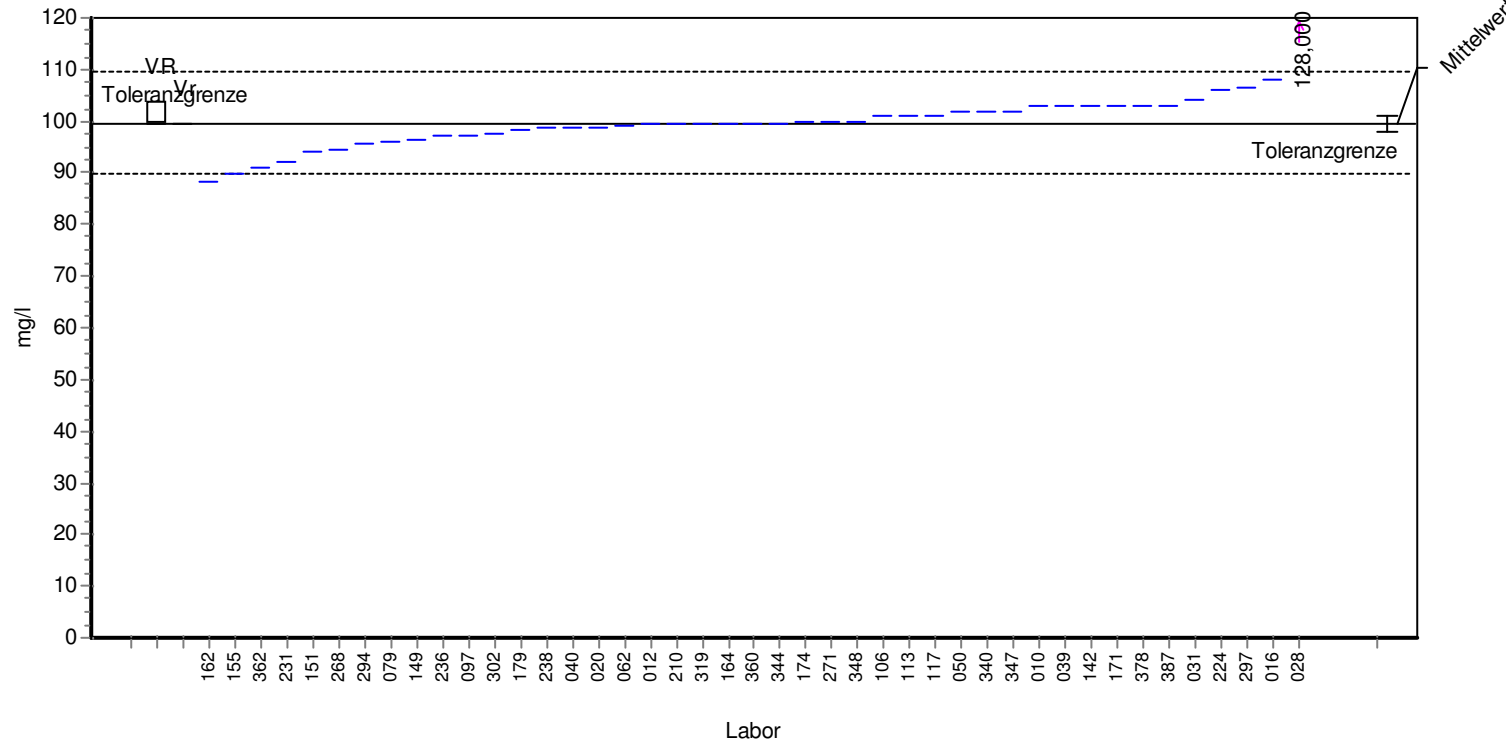
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau3  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 43  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 99,520 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 4,139 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,16%  
 Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 89,805 - 109,734 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)



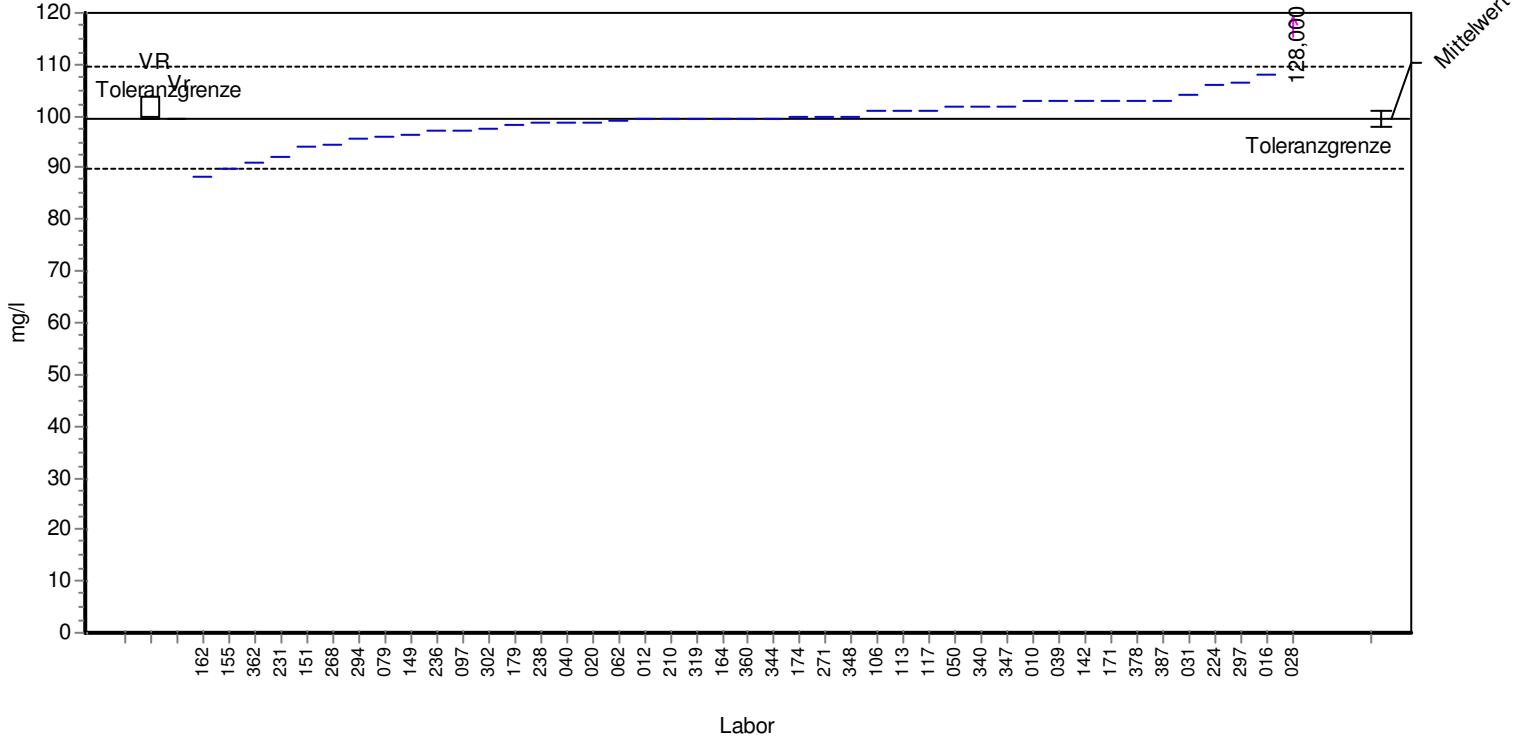
Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	103,000	103,00	0,681
012	99,300	99,300	-0,045
016	108,000	108,00	1,661
020	98,900	98,900	-0,128
028	128,000	128,00	5,577
031	104,000	104,00	0,877
039	103,000	103,00	0,681
040	98,800	98,800	-0,148
050	102,000	102,00	0,486
062	99,000	99,000	-0,107
079	96,000	96,000	-0,725
097	97,200	97,200	-0,478
106	101,000	101,00	0,290
113	101,000	101,00	0,290
117	101,000	101,00	0,290
142	103,000	103,00	0,681
149	96,300	96,300	-0,663
151	93,900	93,900	-1,157
155	89,700	89,700	-2,022
162	88,100	88,100	-2,351
164	99,400	99,400	-0,025
171	103,000	103,00	0,681
174	100,000	100,00	0,094
179	98,300	98,300	-0,251
192	-	-	0,000
210	99,300	99,300	-0,045
224	106,000	106,00	1,269
231	92,200	92,200	-1,507
236	97,100	97,100	-0,498
238	98,700	98,700	-0,169
255	-	-	0,000
268	94,600	94,600	-1,013
271	100,000	100,00	0,094
294	95,800	95,800	-0,766
297	106,600	106,60	1,386
302	97,610	97,610	-0,393

ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
319	99,300	99,300	-0,045
340	102,000	102,00	0,486
344	99,500	99,500	-0,004
347	102,000	102,00	0,486
348	100,000	100,00	0,094
360	99,400	99,400	-0,025
362	91,000	91,000	-1,754
378	103,000	103,00	0,681
387	103,000	103,00	0,681



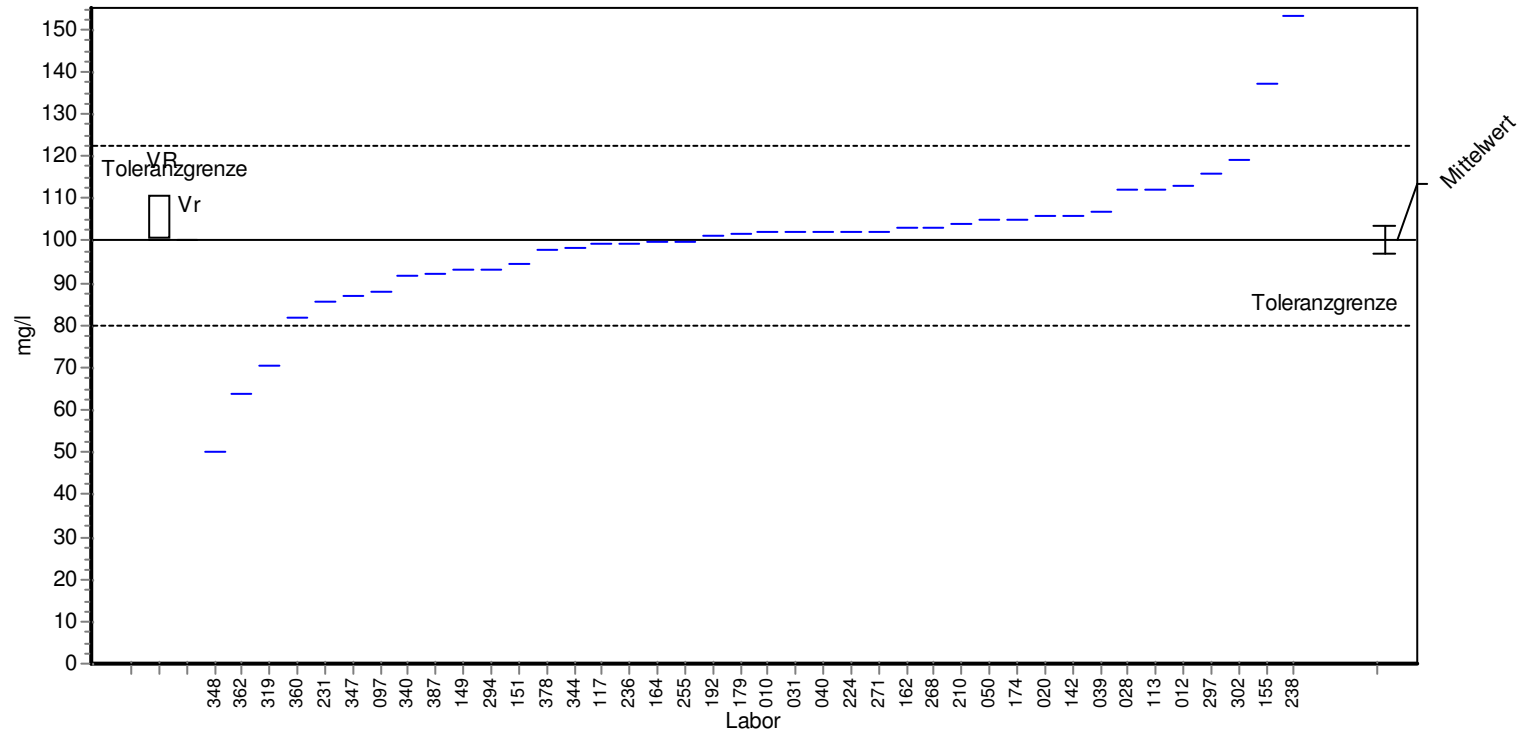
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau3  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 40  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 100,185 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 10,593 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,57%  
 Rel.Soll STD: 10,57% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 80,005 - 122,613 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

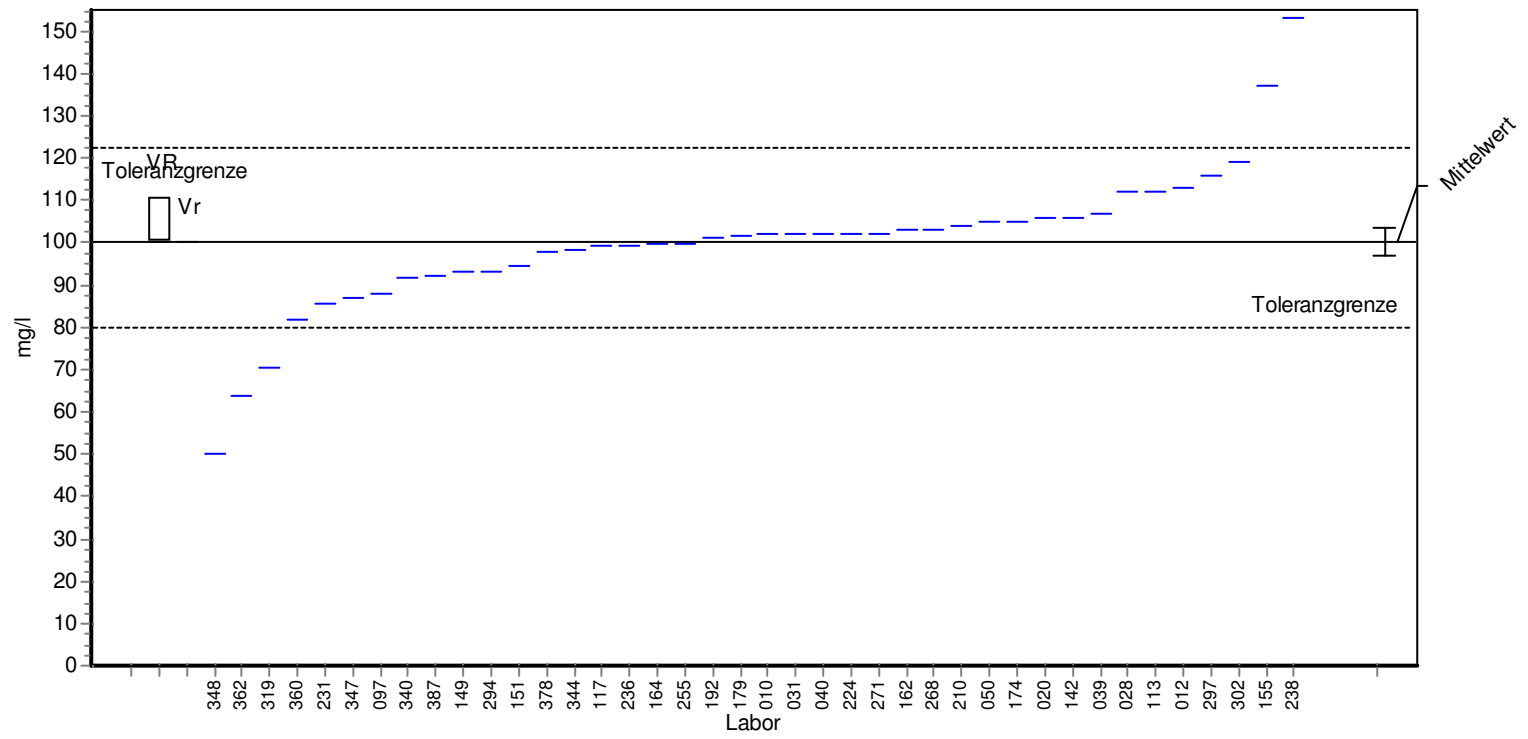


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	102,000	102,00	0,162
012	113,000	113,00	1,143
016	-	-	0,000
020	106,000	106,00	0,519
028	111,800	111,80	1,036
031	102,000	102,00	0,162
039	107,000	107,00	0,608
040	102,000	102,00	0,162
050	105,000	105,00	0,429
062	-	-	0,000
079	-	-	0,000
097	87,800	87,800	-1,227
106	-	-	0,000
113	112,000	112,00	1,054
117	99,100	99,100	-0,108
142	106,000	106,00	0,519
149	93,100	93,100	-0,702
151	94,700	94,700	-0,544
155	137,000	137,00	3,283
162	103,000	103,00	0,251
164	99,600	99,600	-0,058
171	-	-	0,000
174	105,000	105,00	0,429
179	101,600	101,60	0,126
192	101,000	101,00	0,073
210	104,000	104,00	0,340
224	102,000	102,00	0,162
231	85,300	85,300	-1,475
236	99,100	99,100	-0,108
238	153,000	153,00	4,710
255	99,700	99,700	-0,048
268	103,000	103,00	0,251
271	102,000	102,00	0,162
294	93,120	93,120	-0,700
297	115,700	115,70	1,384
302	119,200	119,20	1,696

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
319	70,300	70,300	-2,962
340	91,700	91,700	-0,841
344	98,500	98,500	-0,167
347	87,000	87,000	-1,307
348	50,000	50,000	-4,974
360	81,600	81,600	-1,842
362	64,000	64,000	-3,586
378	97,700	97,700	-0,246
387	92,100	92,100	-0,801



ProLab 2003



20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

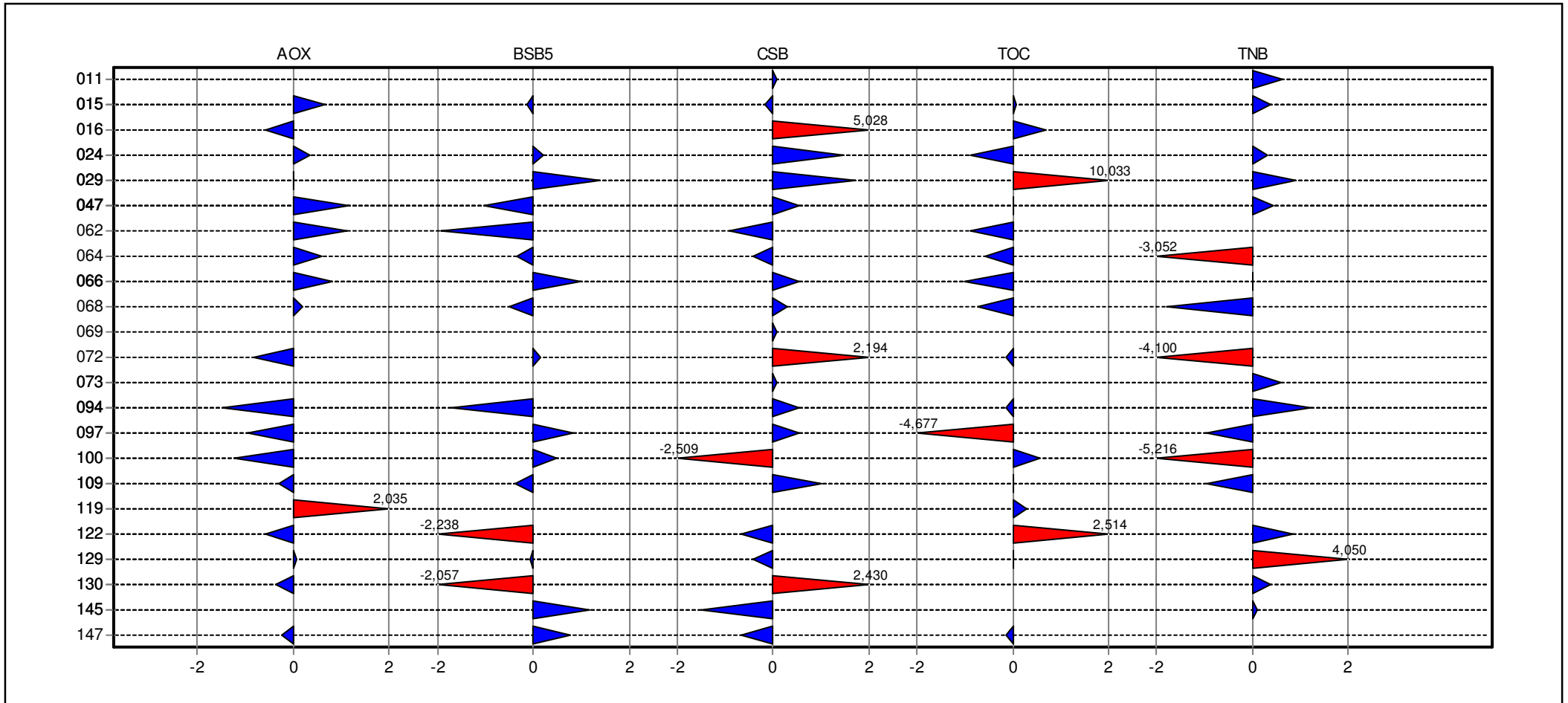
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 4**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

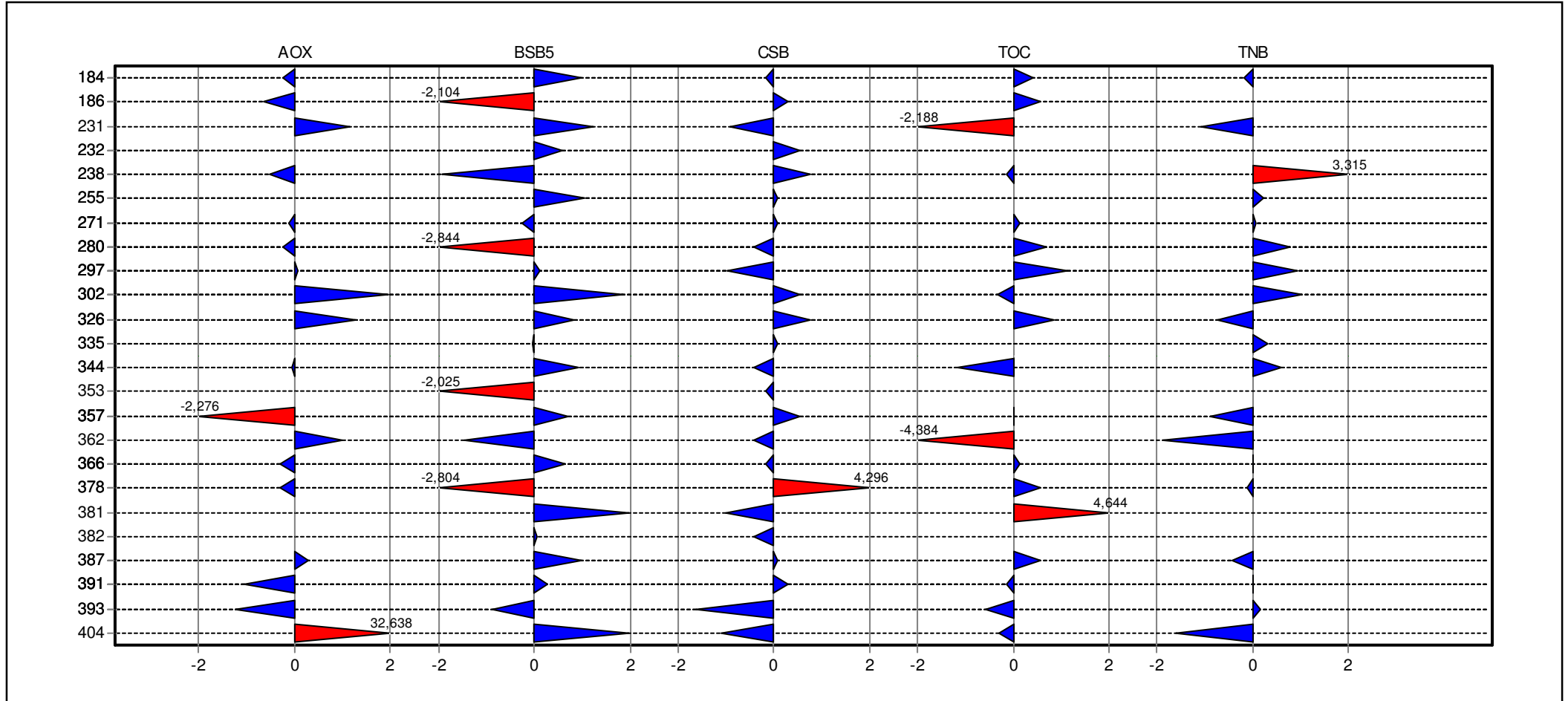
Probe: Niveau 4



# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

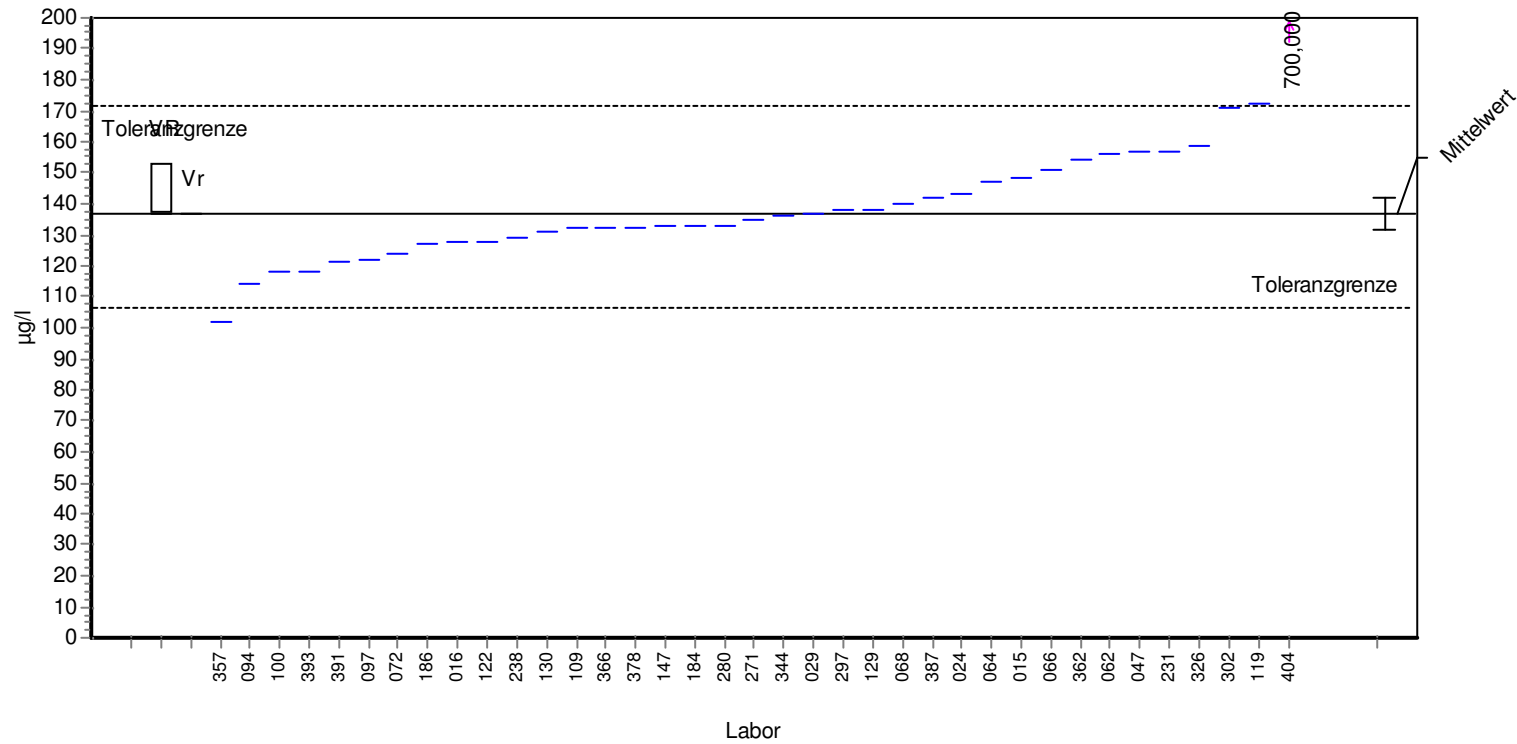
Probe: Niveau 4



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 4  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 37  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 136,890 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 16,179 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,82%  
 Rel.Soll STD: 11,82% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 106,227 - 171,396 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)

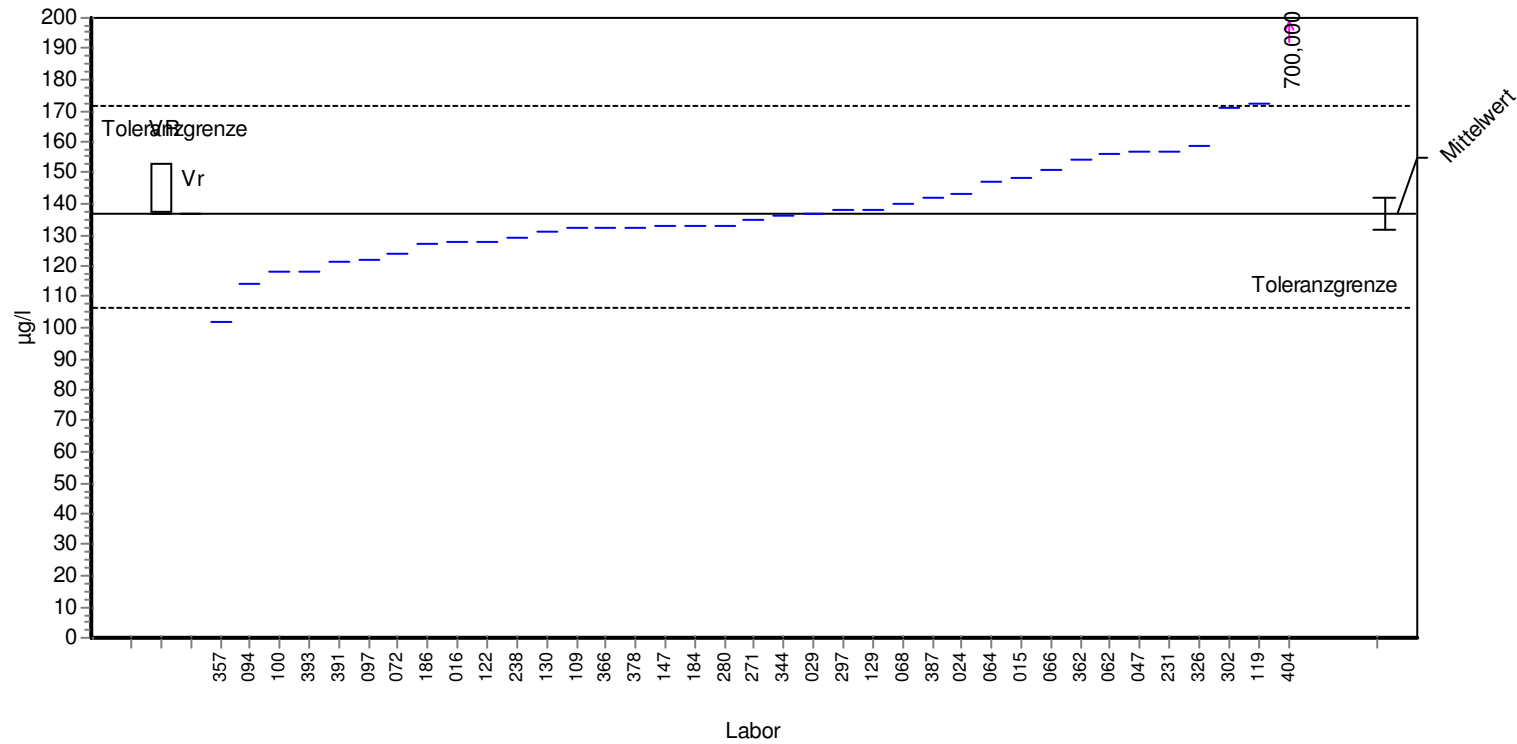


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
011	-	-	0,000
015	148,300	148,30	0,661
016	128,000	128,00	-0,580
024	143,000	143,00	0,354
029	137,000	137,00	0,006
047	157,000	157,00	1,166
062	156,000	156,00	1,108
064	147,000	147,00	0,586
066	151,000	151,00	0,818
068	140,000	140,00	0,180
069	-	-	0,000
072	124,000	124,00	-0,841
073	-	-	0,000
094	114,000	114,00	-1,493
097	122,000	122,00	-0,971
100	118,000	118,00	-1,232
109	132,000	132,00	-0,319
119	172,000	172,00	2,035
122	128,000	128,00	-0,580
129	138,000	138,00	0,064
130	131,000	131,00	-0,384
145	-	-	0,000
147	133,000	133,00	-0,254
184	133,000	133,00	-0,254
186	127,000	127,00	-0,645
231	157,000	157,00	1,166
232	-	-	0,000
238	129,000	129,00	-0,515
255	-	-	0,000
271	135,000	135,00	-0,123
280	133,000	133,00	-0,254
297	137,800	137,80	0,053
302	170,700	170,70	1,960
326	159,000	159,00	1,282
335	-	-	0,000
344	136,000	136,00	-0,058

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
353		-	0,000
357	102,000	102,00	-2,276
362	154,000	154,00	0,992
366	132,000	132,00	-0,319
378	132,000	132,00	-0,319
381		-	0,000
382		-	0,000
387	142,000	142,00	0,296
391	121,000	121,00	-1,036
393	118,000	118,00	-1,232
404	700,000	700,00	32,638



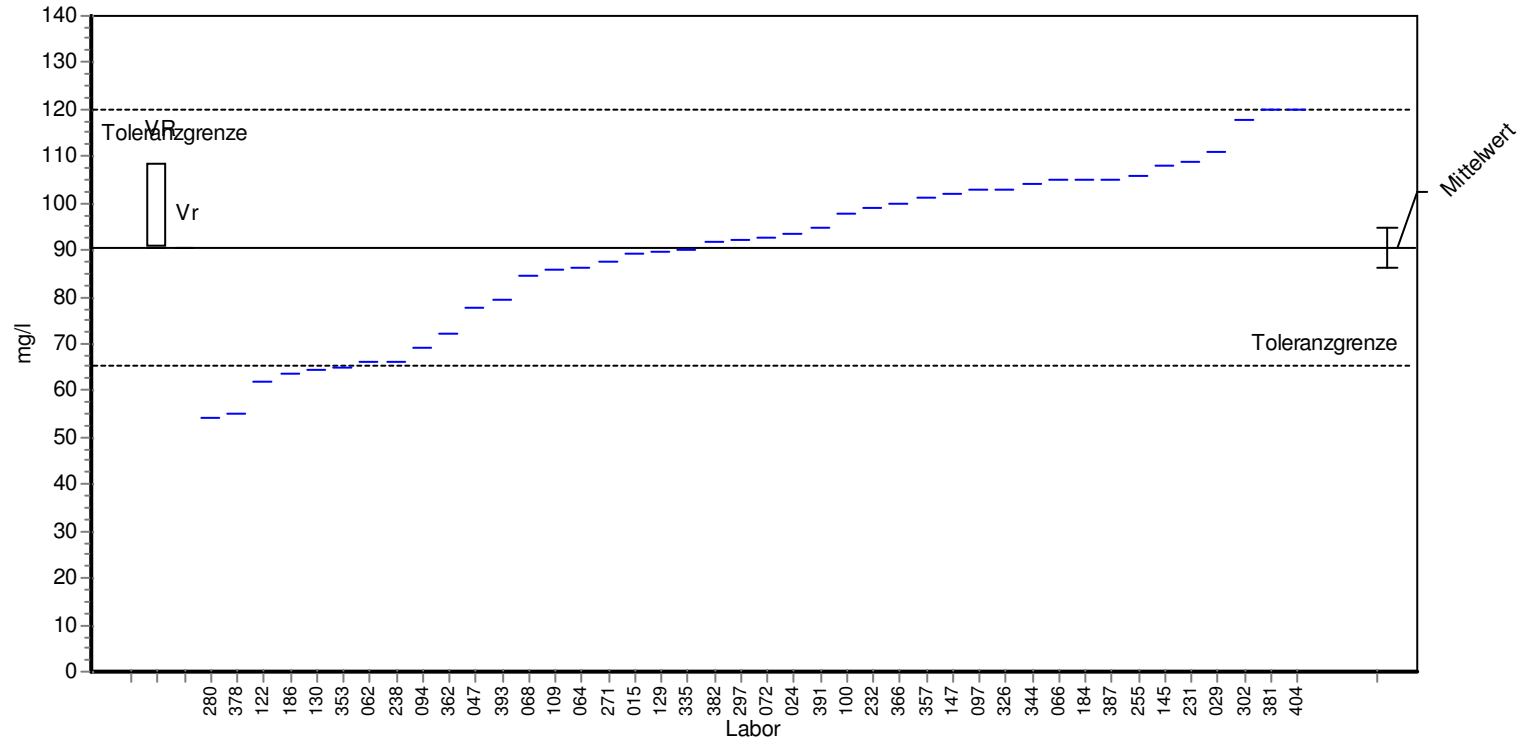
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 4  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 42  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 90,539 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 17,937 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 19,81%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 65,123 - 120,062 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

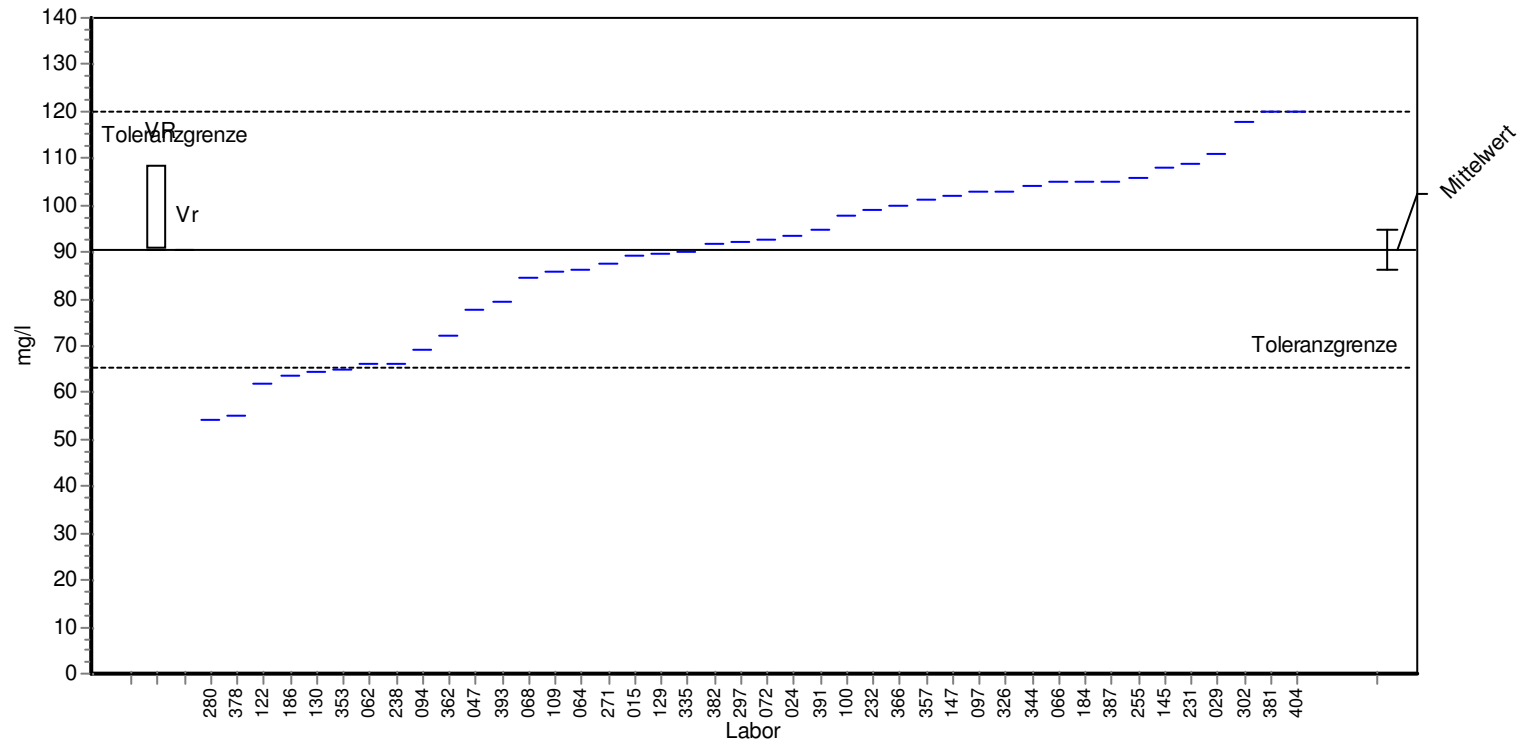


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
011	-	-	0,000
015	89,000	89,000	-0,121
016	-	-	0,000
024	93,600	93,600	0,207
029	111,000	111,00	1,386
047	77,500	77,500	-1,026
062	66,000	66,000	-1,931
064	86,200	86,200	-0,341
066	105,000	105,00	0,980
068	84,300	84,300	-0,491
069	-	-	0,000
072	92,800	92,800	0,153
073	-	-	0,000
094	69,000	69,000	-1,695
097	103,000	103,00	0,844
100	97,800	97,800	0,492
109	85,600	85,600	-0,389
119	-	-	0,000
122	62,100	62,100	-2,238
129	89,700	89,700	-0,066
130	64,400	64,400	-2,057
145	108,000	108,00	1,183
147	102,000	102,00	0,776
184	105,000	105,00	0,980
186	63,800	63,800	-2,104
231	109,000	109,00	1,251
232	99,000	99,000	0,573
238	66,200	66,200	-1,915
255	106,000	106,00	1,047
271	87,500	87,500	-0,239
280	54,400	54,400	-2,844
297	92,300	92,300	0,119
302	118,000	118,00	1,860
326	103,000	103,00	0,844
335	90,000	90,000	-0,042
344	104,000	104,00	0,912

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
353	64,800	64,800	-2,025
357	101,000	101,00	0,709
362	72,000	72,000	-1,459
366	100,000	100,00	0,641
378	54,900	54,900	-2,804
381	120,000	120,00	1,996
382	91,600	91,600	0,072
387	105,000	105,00	0,980
391	94,800	94,800	0,289
393	79,500	79,500	-0,869
404	120,000	120,00	1,996



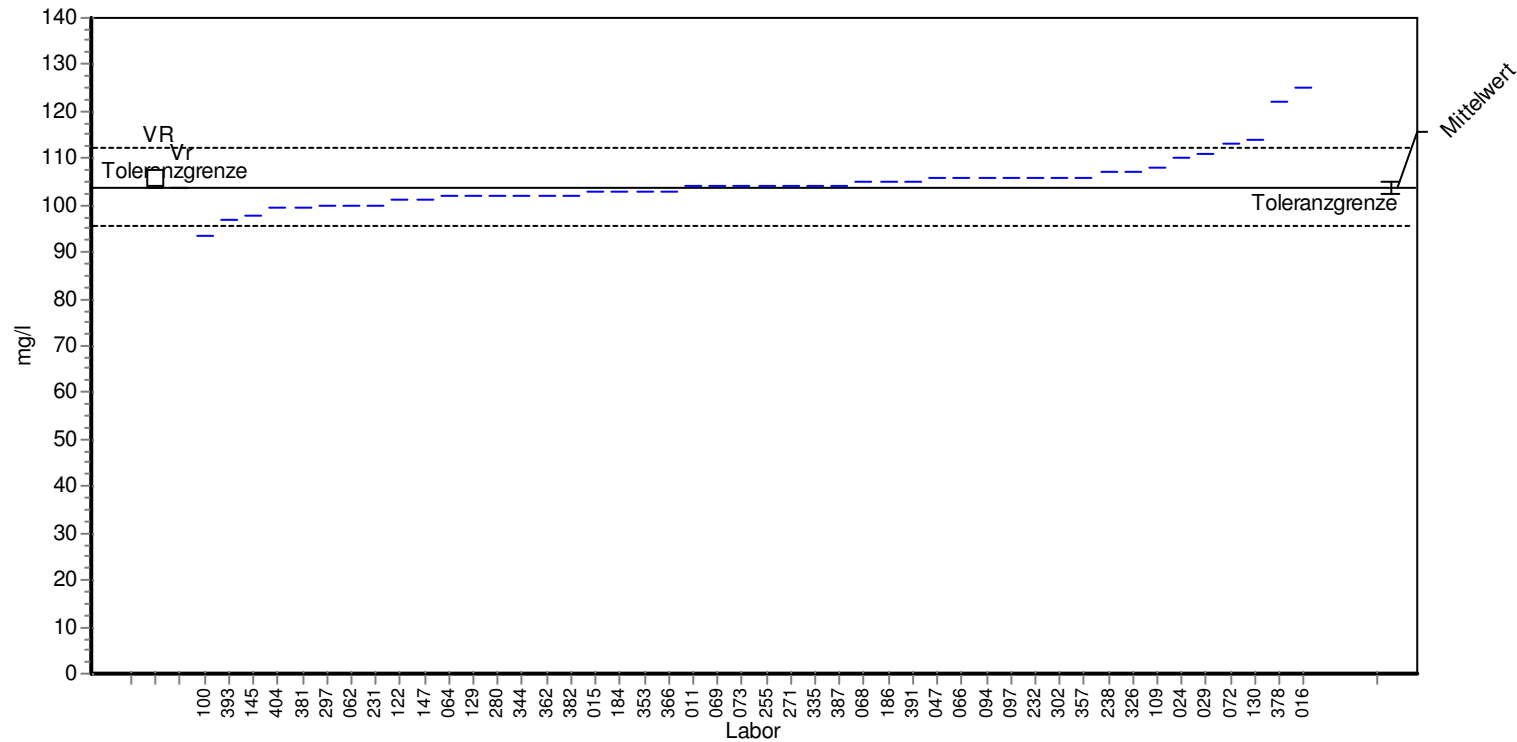
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 4  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 46  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 103,708 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 3,741 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,61%  
 Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 95,571 - 112,178 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

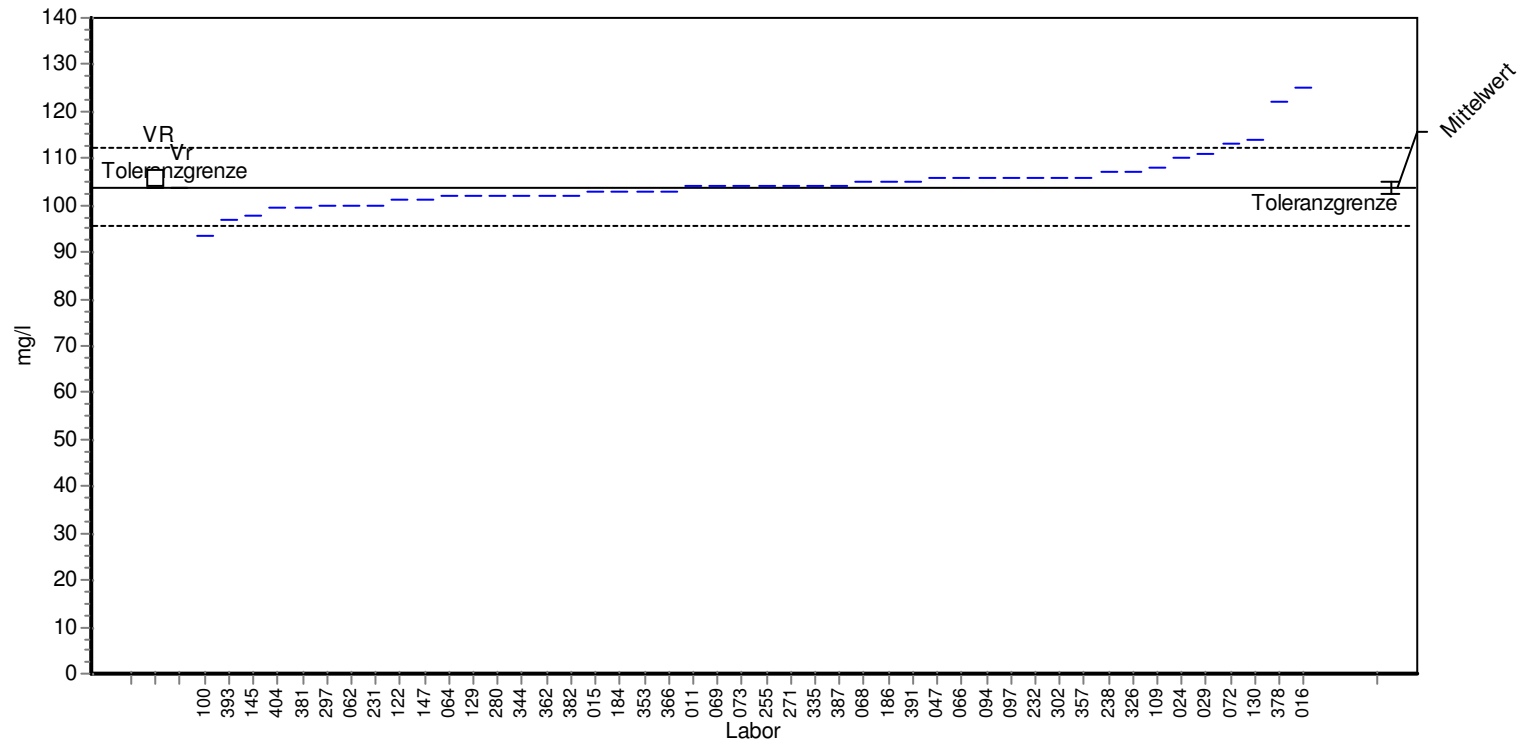


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
011	104,000	104,00	0,069
015	103,000	103,00	-0,174
016	125,000	125,00	5,028
024	110,000	110,00	1,486
029	111,000	111,00	1,722
047	106,000	106,00	0,541
062	100,000	100,00	-0,911
064	102,000	102,00	-0,420
066	106,000	106,00	0,541
068	105,000	105,00	0,305
069	104,000	104,00	0,069
072	113,000	113,00	2,194
073	104,000	104,00	0,069
094	106,000	106,00	0,541
097	106,000	106,00	0,541
100	93,500	93,500	-2,509
109	108,000	108,00	1,013
119	-	-	0,000
122	101,000	101,00	-0,666
129	102,000	102,00	-0,420
130	114,000	114,00	2,430
145	97,600	97,600	-1,501
147	101,000	101,00	-0,666
184	103,000	103,00	-0,174
186	105,000	105,00	0,305
231	100,000	100,00	-0,911
232	106,000	106,00	0,541
238	107,000	107,00	0,777
255	104,000	104,00	0,069
271	104,000	104,00	0,069
280	102,000	102,00	-0,420
297	99,700	99,700	-0,985
302	106,000	106,00	0,541
326	107,000	107,00	0,777
335	104,000	104,00	0,069
344	102,000	102,00	-0,420

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
353	103,000	103,00	-0,174
357	106,000	106,00	0,541
366	102,000	102,00	-0,420
378	121,900	121,90	4,296
381	99,600	99,600	-1,010
382	102,000	102,00	-0,420
387	104,000	104,00	0,069
391	105,000	105,00	0,305
393	97,100	97,100	-1,624
404	99,300	99,300	-1,084



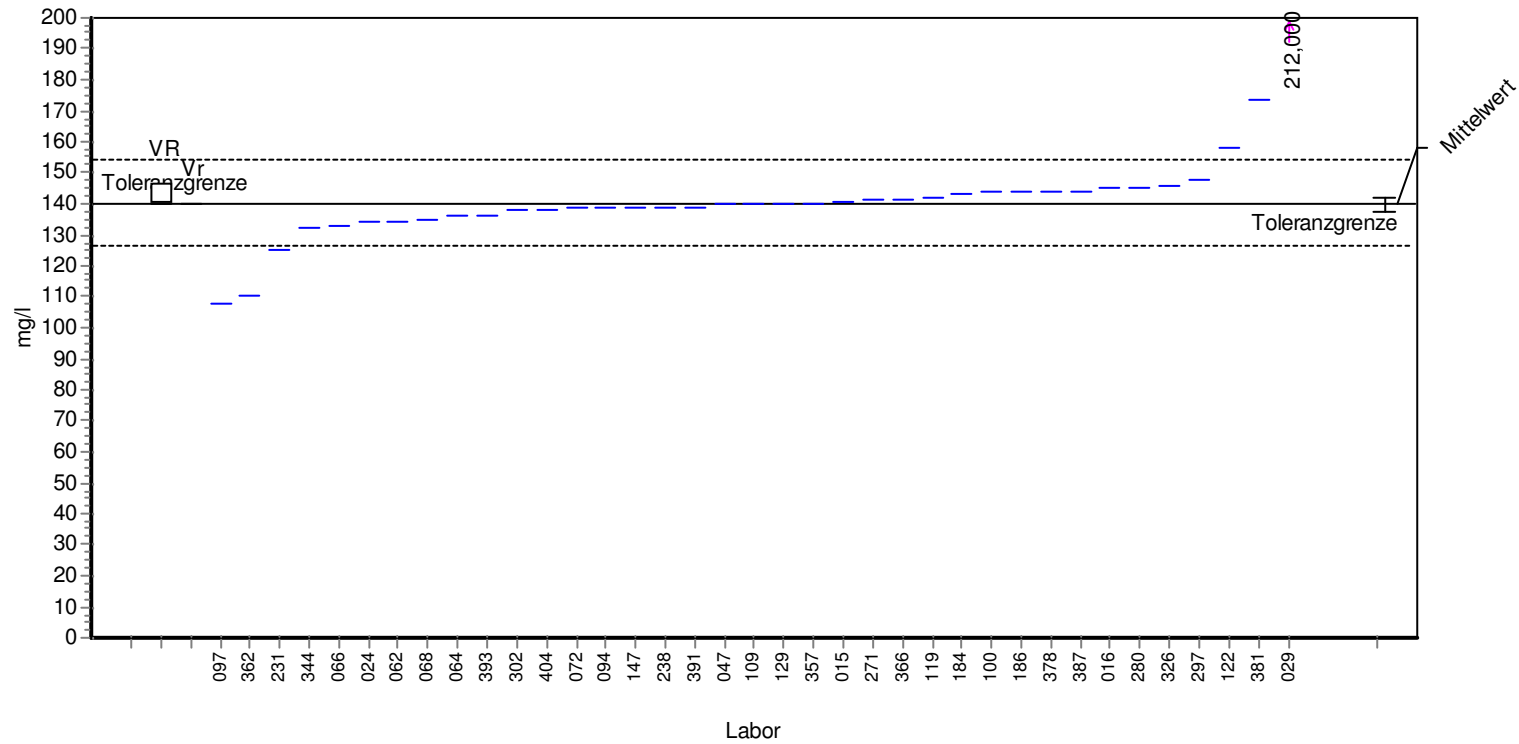
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 4  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 37  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 139,948 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 6,231 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,45%  
 Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 126,286 - 154,311 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

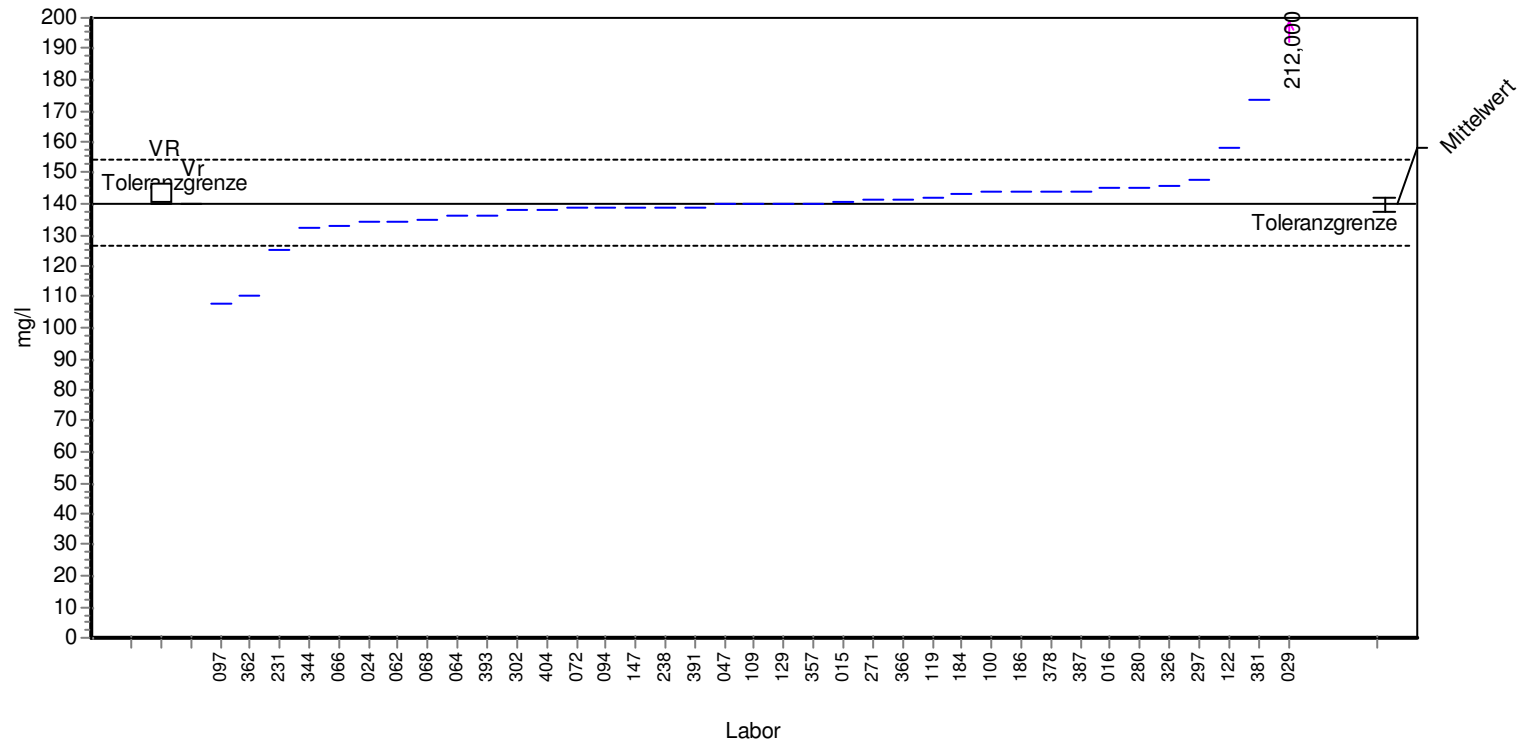


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
011		-	0,000
015	140,600	140,60	0,091
016	145,000	145,00	0,703
024	134,000	134,00	-0,871
029	212,000	212,00	10,033
047	140,000	140,00	0,007
062	134,000	134,00	-0,871
064	136,000	136,00	-0,578
066	133,000	133,00	-1,017
068	135,000	135,00	-0,724
069		-	0,000
072	139,000	139,00	-0,139
073		-	0,000
094	139,000	139,00	-0,139
097	108,000	108,00	-4,677
100	144,000	144,00	0,564
109	140,000	140,00	0,007
119	142,000	142,00	0,286
122	158,000	158,00	2,514
129	140,000	140,00	0,007
130		-	0,000
145		-	0,000
147	139,000	139,00	-0,139
184	143,000	143,00	0,425
186	144,000	144,00	0,564
231	125,000	125,00	-2,188
232		-	0,000
238	139,000	139,00	-0,139
255		-	0,000
271	141,000	141,00	0,146
280	145,000	145,00	0,703
297	148,000	148,00	1,121
302	137,800	137,80	-0,315
326	146,000	146,00	0,843
335		-	0,000
344	132,000	132,00	-1,164

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
353		-	0,000
357	140,000	140,00	0,007
362	110,000	110,00	-4,384
366	141,000	141,00	0,146
378	144,000	144,00	0,564
381	173,300	173,30	4,644
382		-	0,000
387	144,000	144,00	0,564
391	139,000	139,00	-0,139
393	136,000	136,00	-0,578
404	138,000	138,00	-0,285



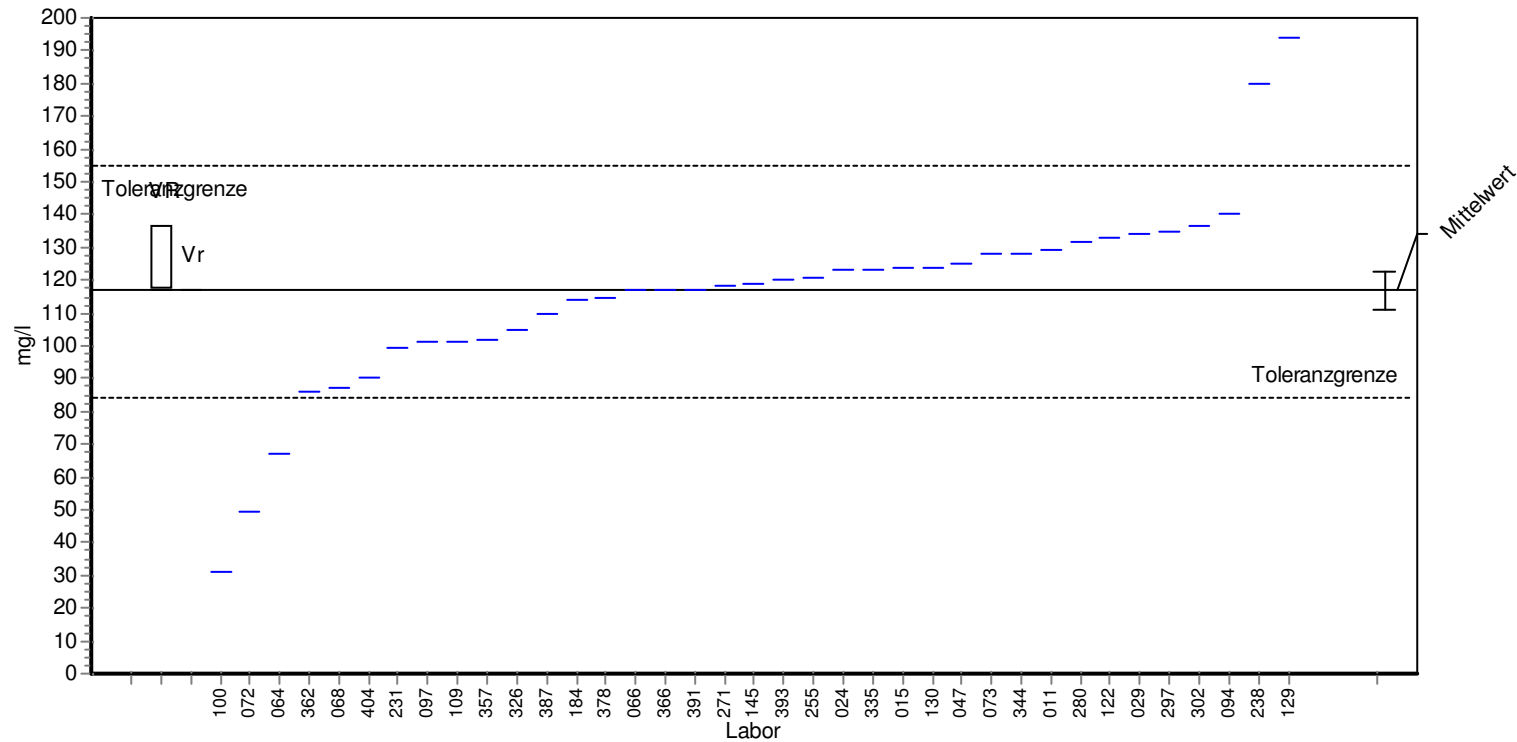
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 4  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 37  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 116,850 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 19,488 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 16,68%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 84,049 - 154,953 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

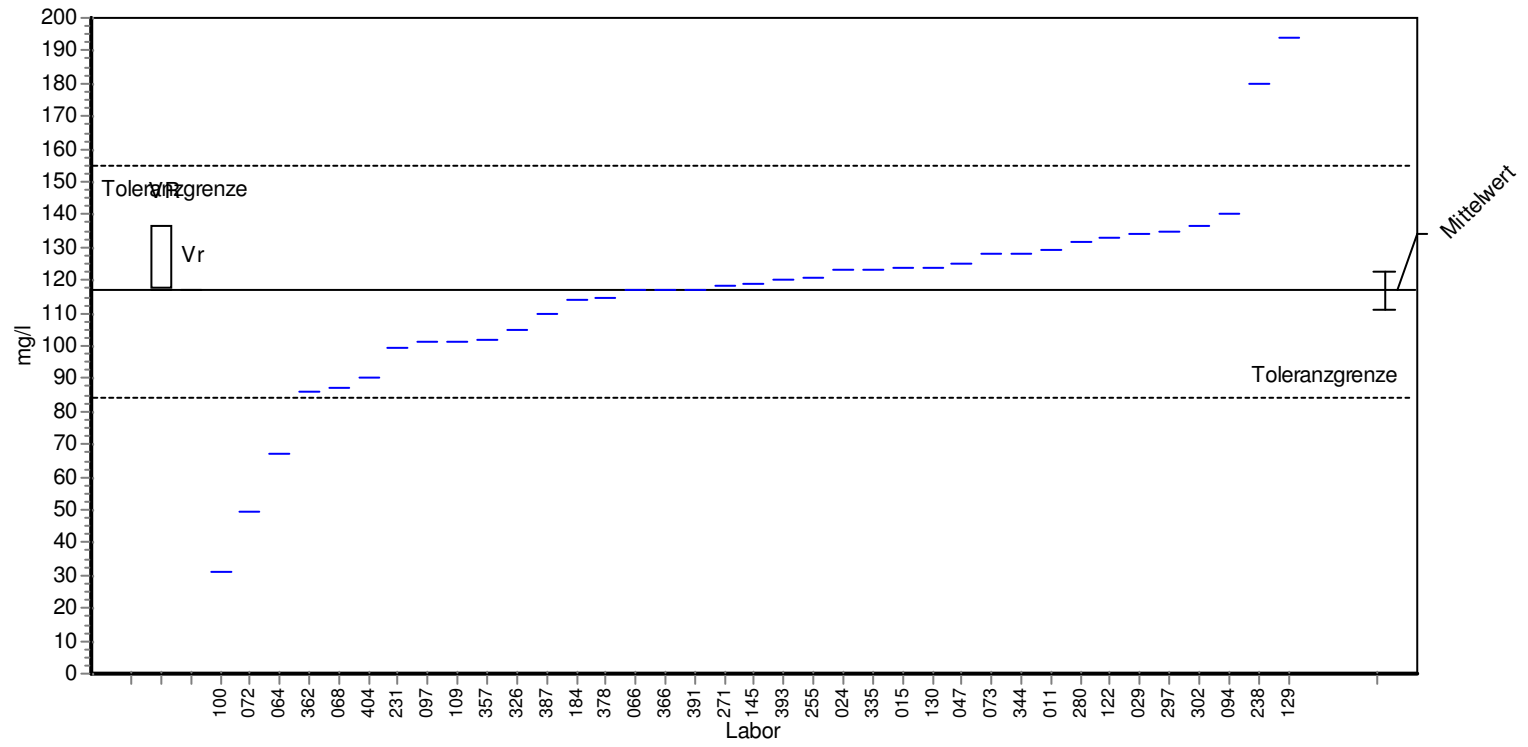


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
011	129,000	129,00	0,638
015	124,000	124,00	0,375
016	-	-	0,000
024	123,000	123,00	0,323
029	134,000	134,00	0,900
047	125,000	125,00	0,428
062	-	-	0,000
064	66,800	66,800	-3,052
066	117,000	117,00	0,008
068	87,500	87,500	-1,790
069	-	-	0,000
072	49,600	49,600	-4,100
073	128,000	128,00	0,585
094	140,000	140,00	1,215
097	101,000	101,00	-0,966
100	31,300	31,300	-5,216
109	101,000	101,00	-0,966
119	-	-	0,000
122	133,000	133,00	0,848
129	194,000	194,00	4,050
130	124,000	124,00	0,375
145	119,000	119,00	0,113
147	-	-	0,000
184	114,000	114,00	-0,174
186	-	-	0,000
231	99,400	99,400	-1,064
232	-	-	0,000
238	180,000	180,00	3,315
255	121,000	121,00	0,218
271	118,000	118,00	0,060
280	132,000	132,00	0,795
297	134,500	134,50	0,926
302	136,500	136,50	1,031
326	105,000	105,00	-0,723
335	123,000	123,00	0,323
344	128,000	128,00	0,585

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
353		-	0,000
357	102,000	102,00	-0,905
362	86,000	86,000	-1,881
366	117,000	117,00	0,008
378	114,800	114,80	-0,125
381		-	0,000
382		-	0,000
387	110,000	110,00	-0,418
391	117,000	117,00	0,008
393	120,000	120,00	0,165
404	90,500	90,500	-1,607



ProLab 2003





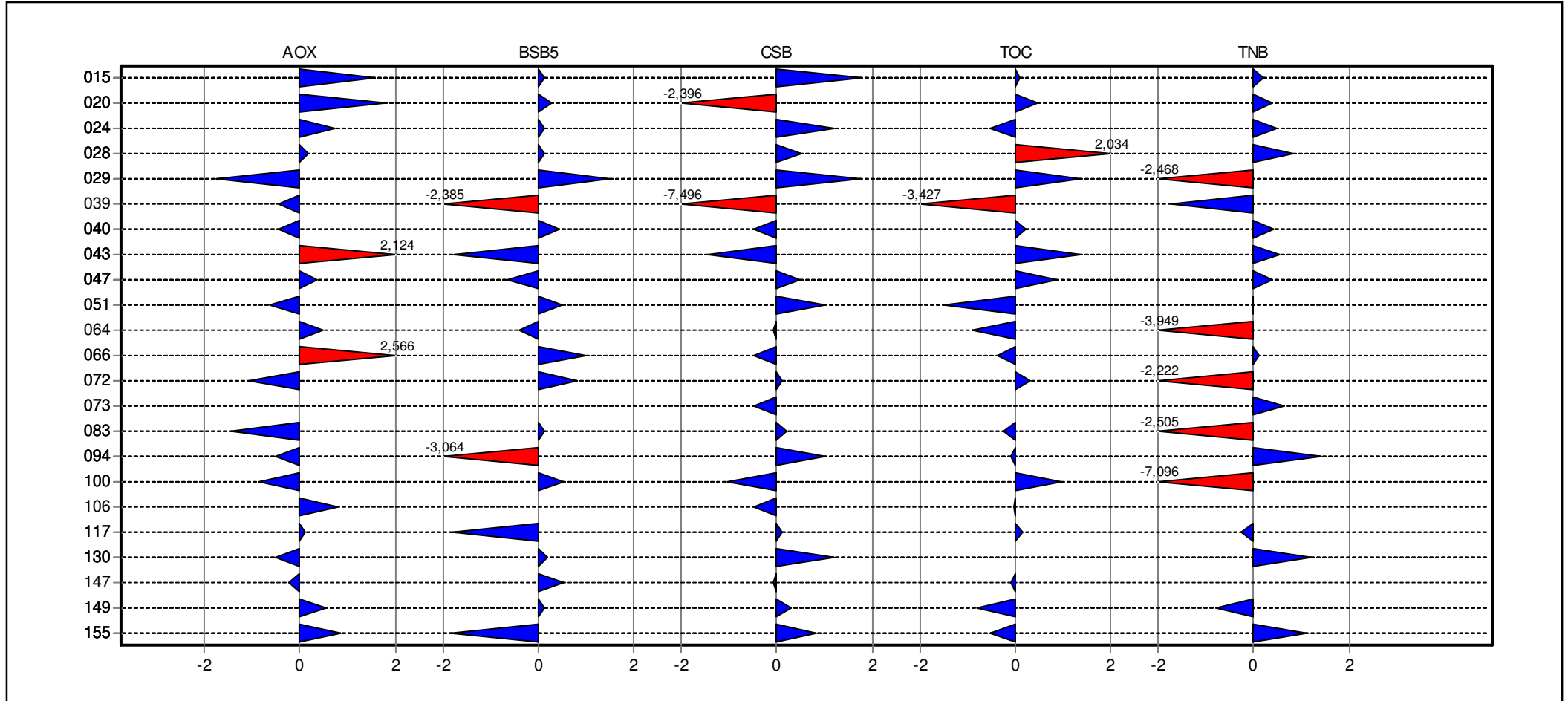
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 5**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

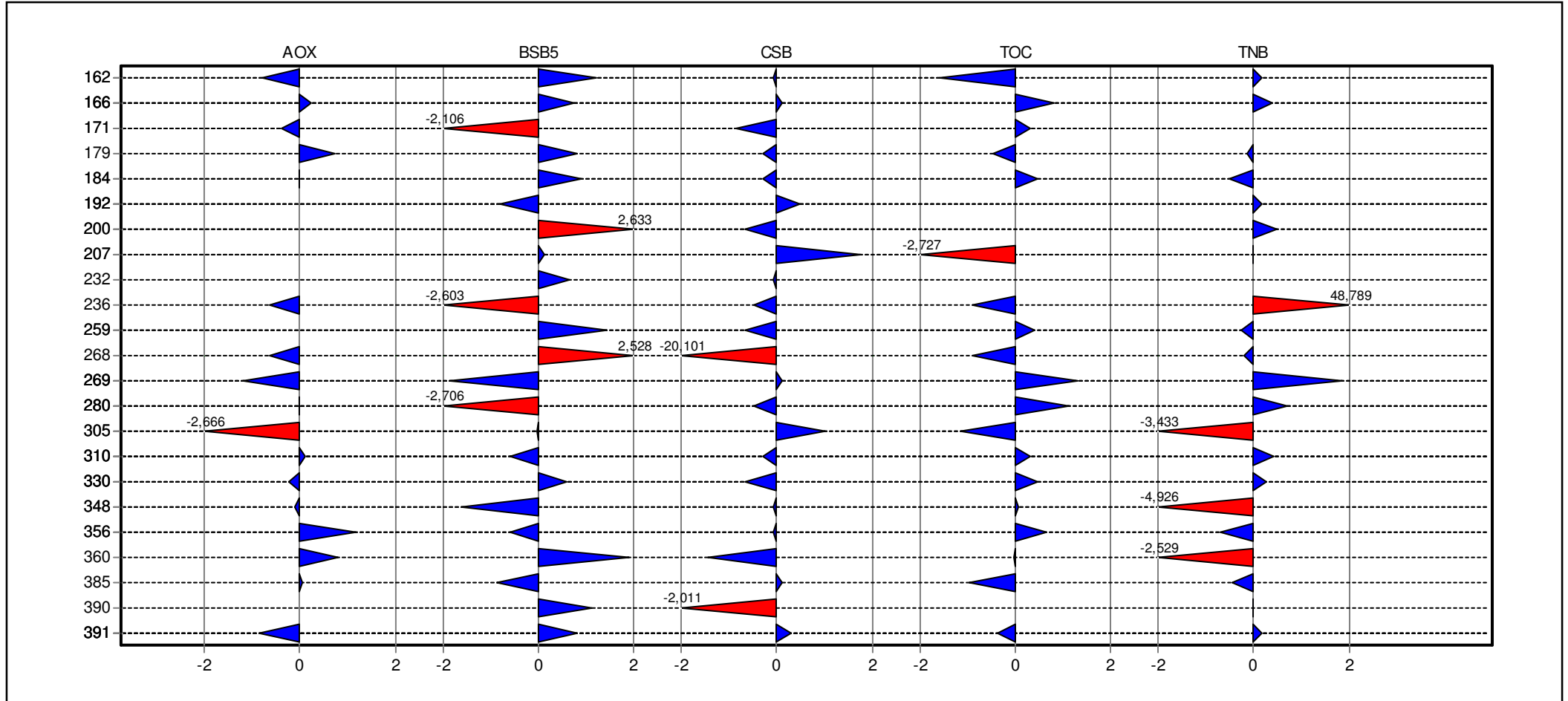
Probe: Niveau 5



# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

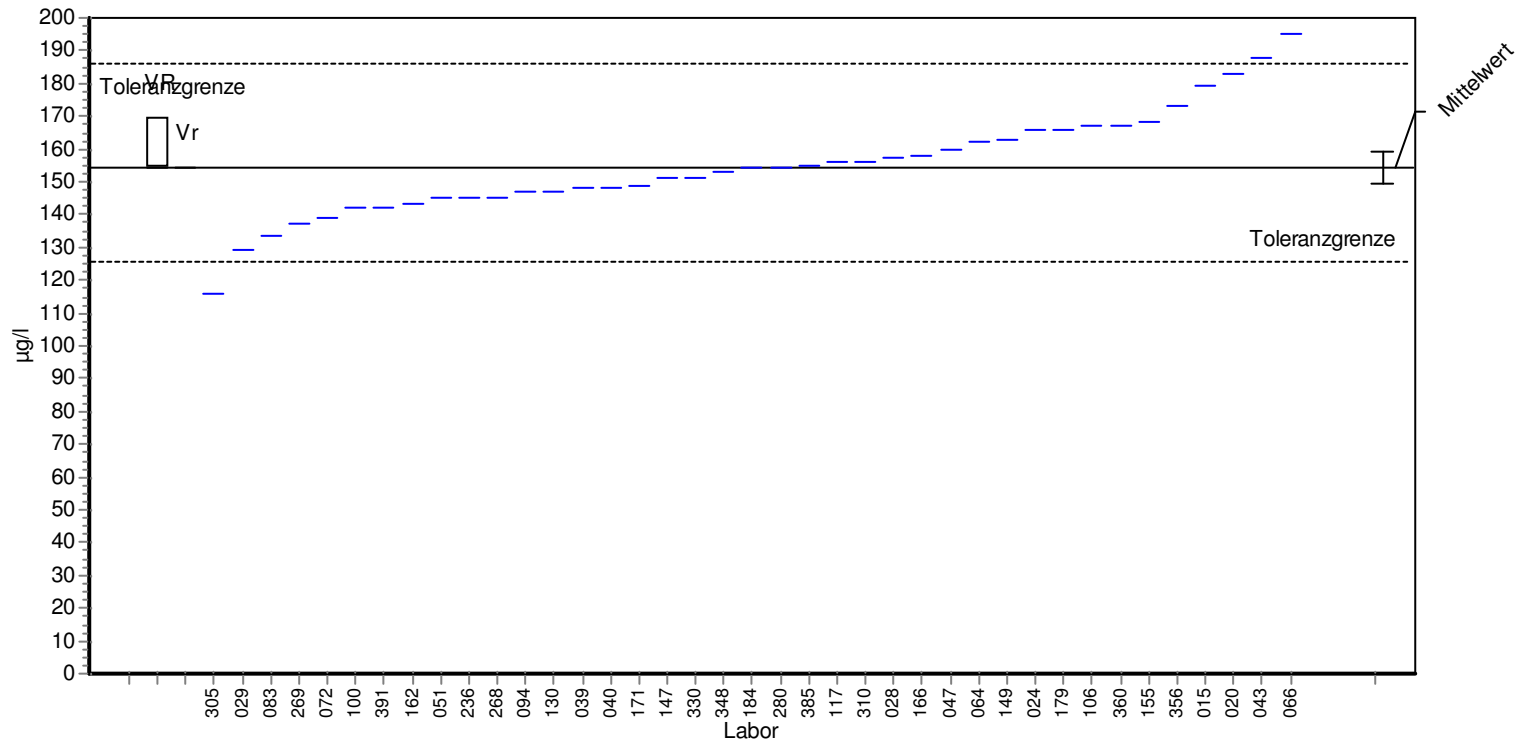
Probe: Niveau 5



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 5  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 39  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 154,334 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 15,041 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 9,75%  
 Rel.Soll STD: 9,75% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 125,579 - 186,030 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)

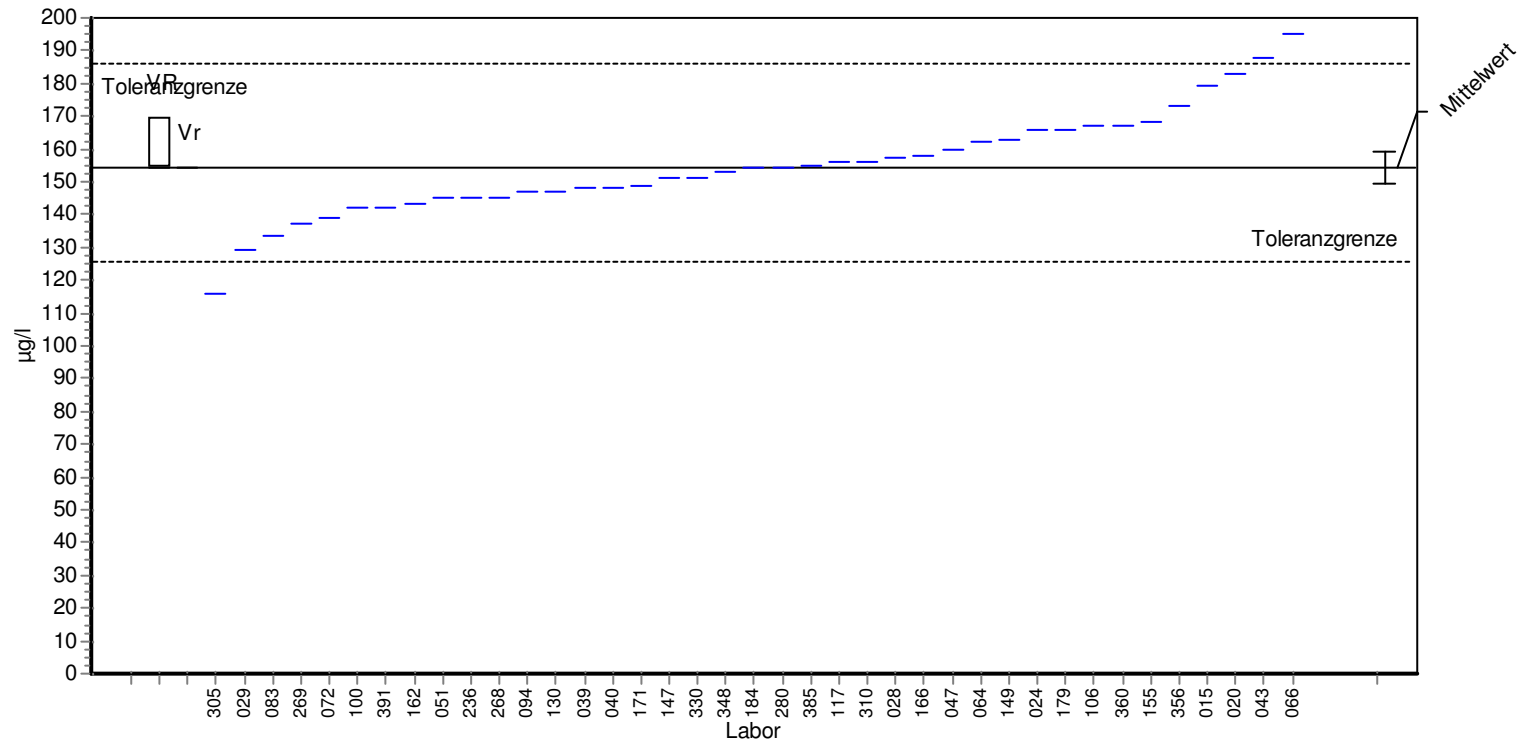


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
015	179,500	179,50	1,588
020	183,000	183,00	1,809
024	166,000	166,00	0,736
028	157,300	157,30	0,187
029	129,000	129,00	-1,762
039	148,000	148,00	-0,441
040	148,000	148,00	-0,441
043	188,000	188,00	2,124
047	160,000	160,00	0,358
051	145,000	145,00	-0,649
064	162,000	162,00	0,484
066	195,000	195,00	2,566
072	139,000	139,00	-1,067
073	-	-	0,000
083	133,600	133,60	-1,442
094	147,000	147,00	-0,510
100	142,000	142,00	-0,858
106	167,000	167,00	0,799
117	156,000	156,00	0,105
130	147,000	147,00	-0,510
147	151,000	151,00	-0,232
149	163,000	163,00	0,547
155	168,000	168,00	0,862
162	143,000	143,00	-0,788
166	158,000	158,00	0,231
171	149,000	149,00	-0,371
179	166,000	166,00	0,736
184	154,000	154,00	-0,023
192	-	-	0,000
200	-	-	0,000
207	-	-	0,000
232	-	-	0,000
236	145,000	145,00	-0,649
259	-	-	0,000
268	145,000	145,00	-0,649
269	137,000	137,00	-1,206

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
280	154,000	154,00	-0,023
305	116,000	116,00	-2,666
310	156,000	156,00	0,105
330	151,000	151,00	-0,232
348	153,000	153,00	-0,093
356	173,000	173,00	1,178
360	167,000	167,00	0,799
385	155,000	155,00	0,042
390	-	-	0,000
391	142,000	142,00	-0,858



ProLab 2003



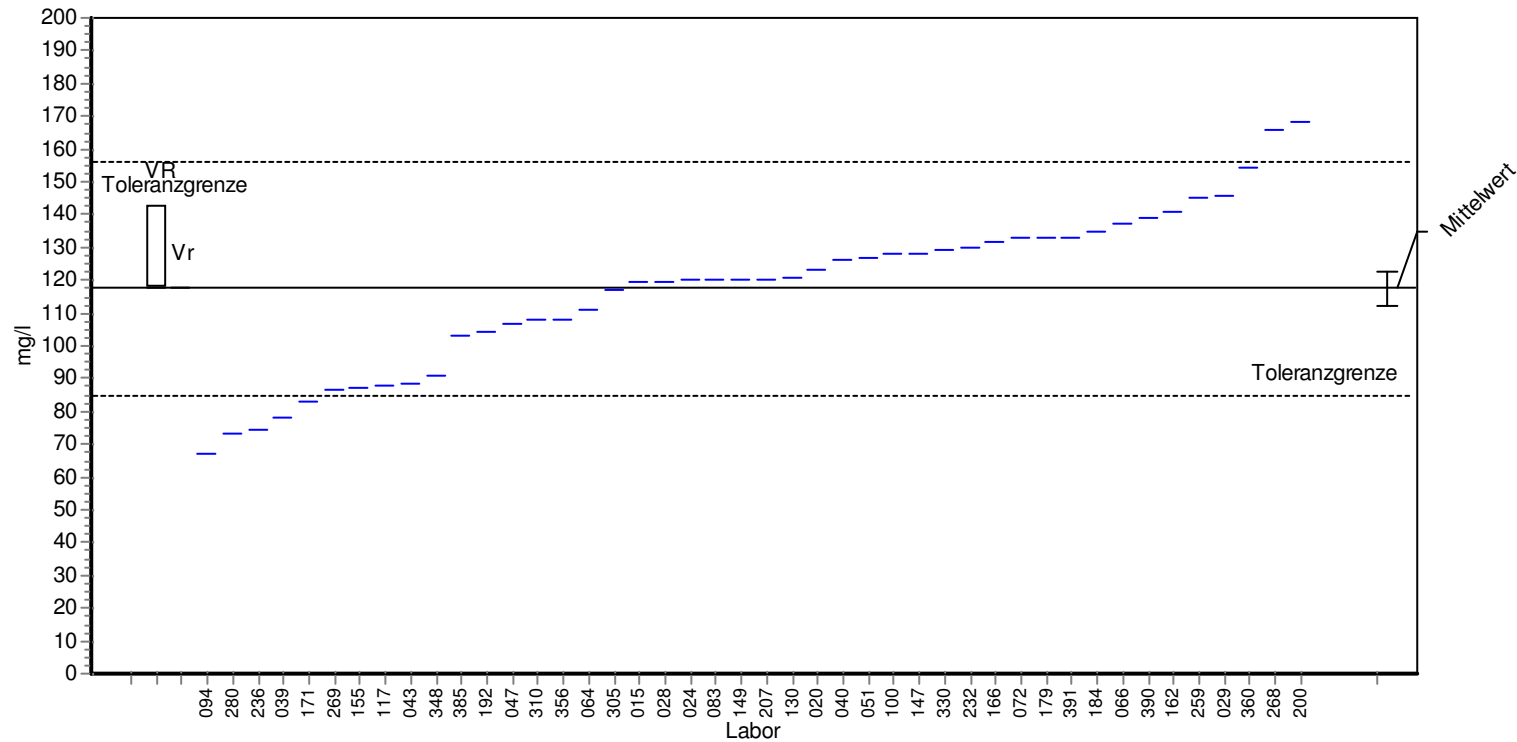
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 5  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 44  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 117,547 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 25,001 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 21,27%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 84,550 - 155,877 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

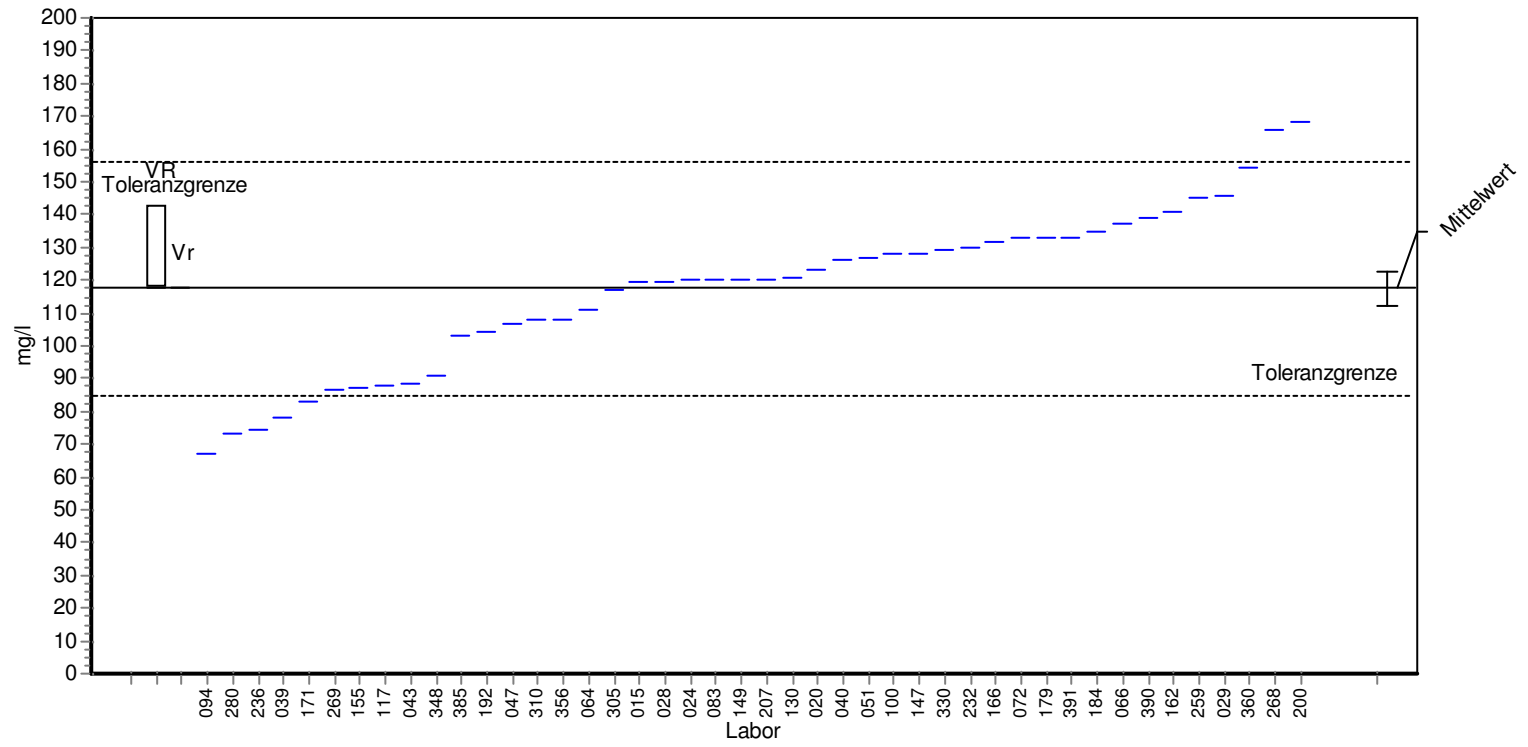


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
015	119,700	119,70	0,112
020	123,000	123,00	0,285
024	120,000	120,00	0,128
028	119,700	119,70	0,112
029	146,000	146,00	1,485
039	78,200	78,200	-2,385
040	126,000	126,00	0,441
043	88,300	88,300	-1,773
047	107,000	107,00	-0,639
051	127,000	127,00	0,493
064	111,000	111,00	-0,397
066	137,000	137,00	1,015
072	133,000	133,00	0,806
073	-	-	0,000
083	120,000	120,00	0,128
094	67,000	67,000	-3,064
100	128,000	128,00	0,545
106	-	-	0,000
117	88,000	88,000	-1,791
130	121,000	121,00	0,180
147	128,000	128,00	0,545
149	120,000	120,00	0,128
155	87,500	87,500	-1,821
162	141,000	141,00	1,224
166	132,000	132,00	0,754
171	82,800	82,800	-2,106
179	133,000	133,00	0,806
184	135,000	135,00	0,911
192	104,000	104,00	-0,821
200	168,000	168,00	2,633
207	120,000	120,00	0,128
232	130,000	130,00	0,650
236	74,600	74,600	-2,603
259	145,000	145,00	1,432
268	166,000	166,00	2,528
269	86,800	86,800	-1,864

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
280	72,900	72,900	-2,706
305	117,000	117,00	-0,033
310	108,000	108,00	-0,579
330	129,000	129,00	0,598
348	91,000	91,000	-1,609
356	108,000	108,00	-0,579
360	154,000	154,00	1,902
385	103,000	103,00	-0,882
390	139,000	139,00	1,119
391	133,000	133,00	0,806



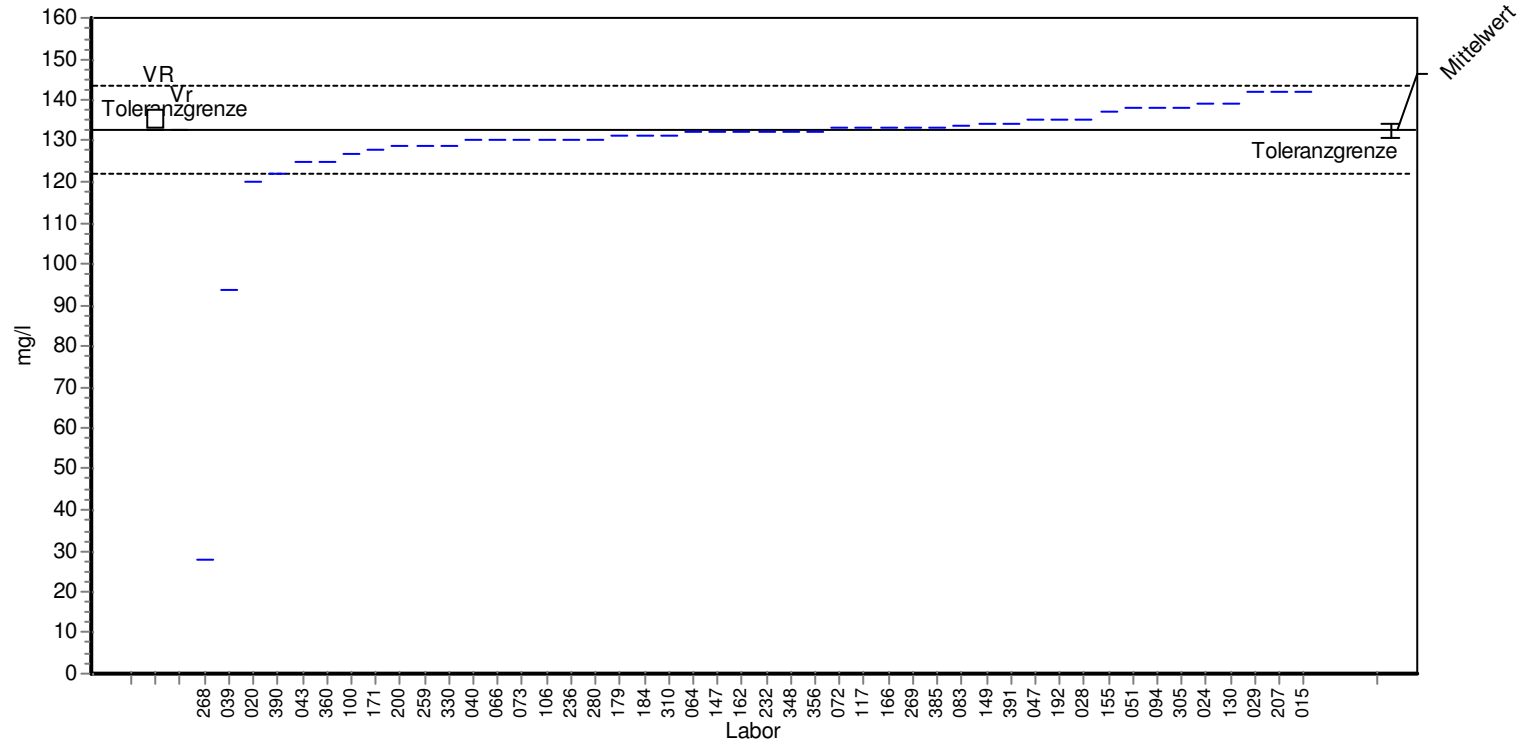
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

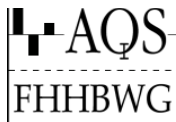
Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 5  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 46  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 132,451 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 5,196 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 3,92%  
 Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 122,059 - 143,268 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)



Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
015	142,100	142,10	1,784
020	120,000	120,00	-2,396
024	139,000	139,00	1,211
028	135,300	135,30	0,527
029	142,000	142,00	1,766
039	93,500	93,500	-7,496
040	130,000	130,00	-0,472
043	125,000	125,00	-1,434
047	135,000	135,00	0,471
051	138,000	138,00	1,026
064	132,000	132,00	-0,087
066	130,000	130,00	-0,472
072	133,000	133,00	0,101
073	130,000	130,00	-0,472
083	133,500	133,50	0,194
094	138,000	138,00	1,026
100	127,000	127,00	-1,049
106	130,000	130,00	-0,472
117	133,000	133,00	0,101
130	139,000	139,00	1,211
147	132,000	132,00	-0,087
149	134,000	134,00	0,286
155	137,000	137,00	0,841
162	132,000	132,00	-0,087
166	133,000	133,00	0,101
171	128,000	128,00	-0,857
179	131,000	131,00	-0,279
184	131,000	131,00	-0,279
192	135,000	135,00	0,471
200	129,000	129,00	-0,664
207	142,000	142,00	1,766
232	132,000	132,00	-0,087
236	130,000	130,00	-0,472
259	129,000	129,00	-0,664
268	28,000	28,000	-20,101
269	133,000	133,00	0,101

ProLab 2003



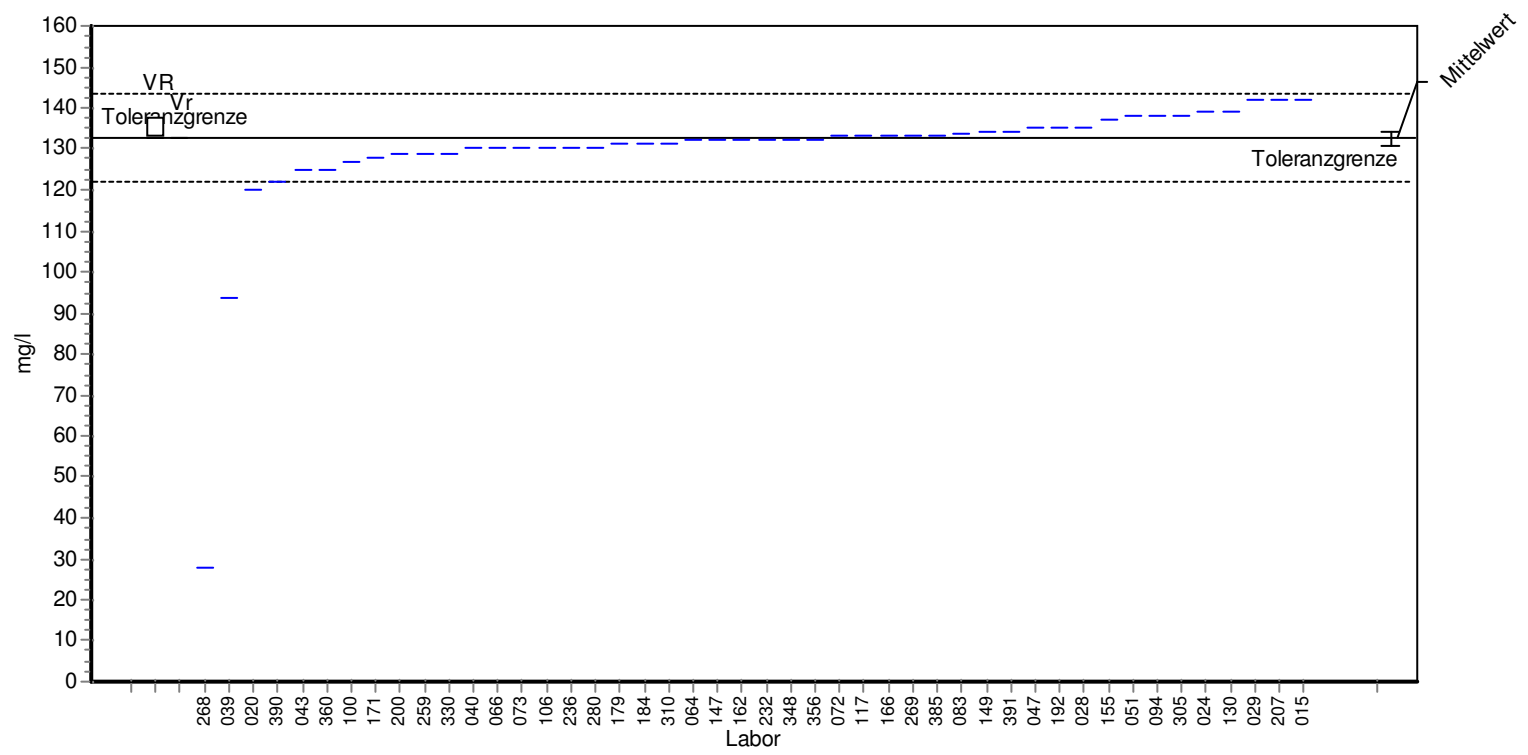
20.12.2005  
 Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
 ProLab / quo data



# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
280	130,000	130,00	-0,472
305	138,000	138,00	1,026
310	131,000	131,00	-0,279
330	129,000	129,00	-0,664
348	132,000	132,00	-0,087
356	132,000	132,00	-0,087
360	125,000	125,00	-1,434
385	133,000	133,00	0,101
390	122,000	122,00	-2,011
391	134,000	134,00	0,286



ProLab 2003



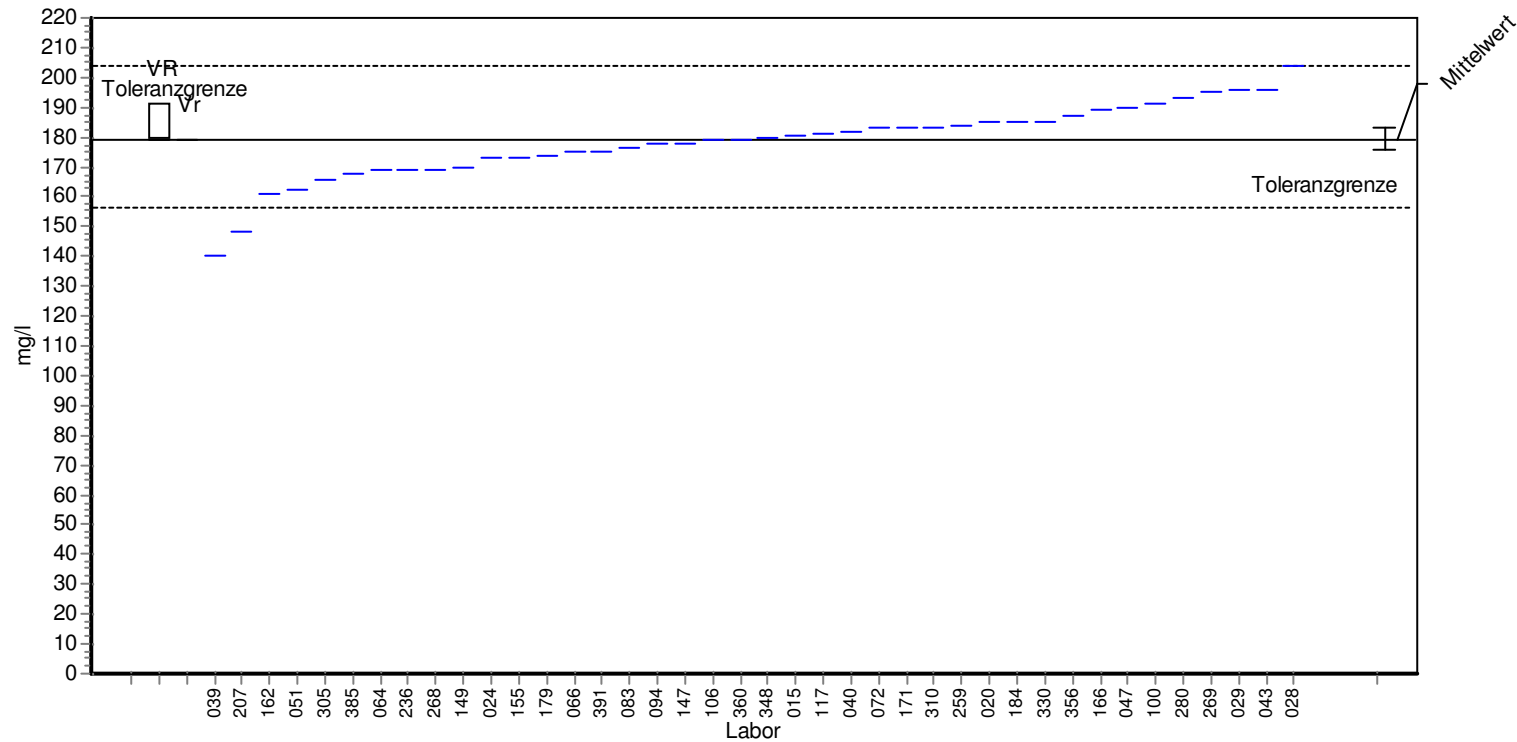
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 5  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 40  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 179,170 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 11,793 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 6,58%  
 Rel.Soll STD: 6,58% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 156,310 - 203,584 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

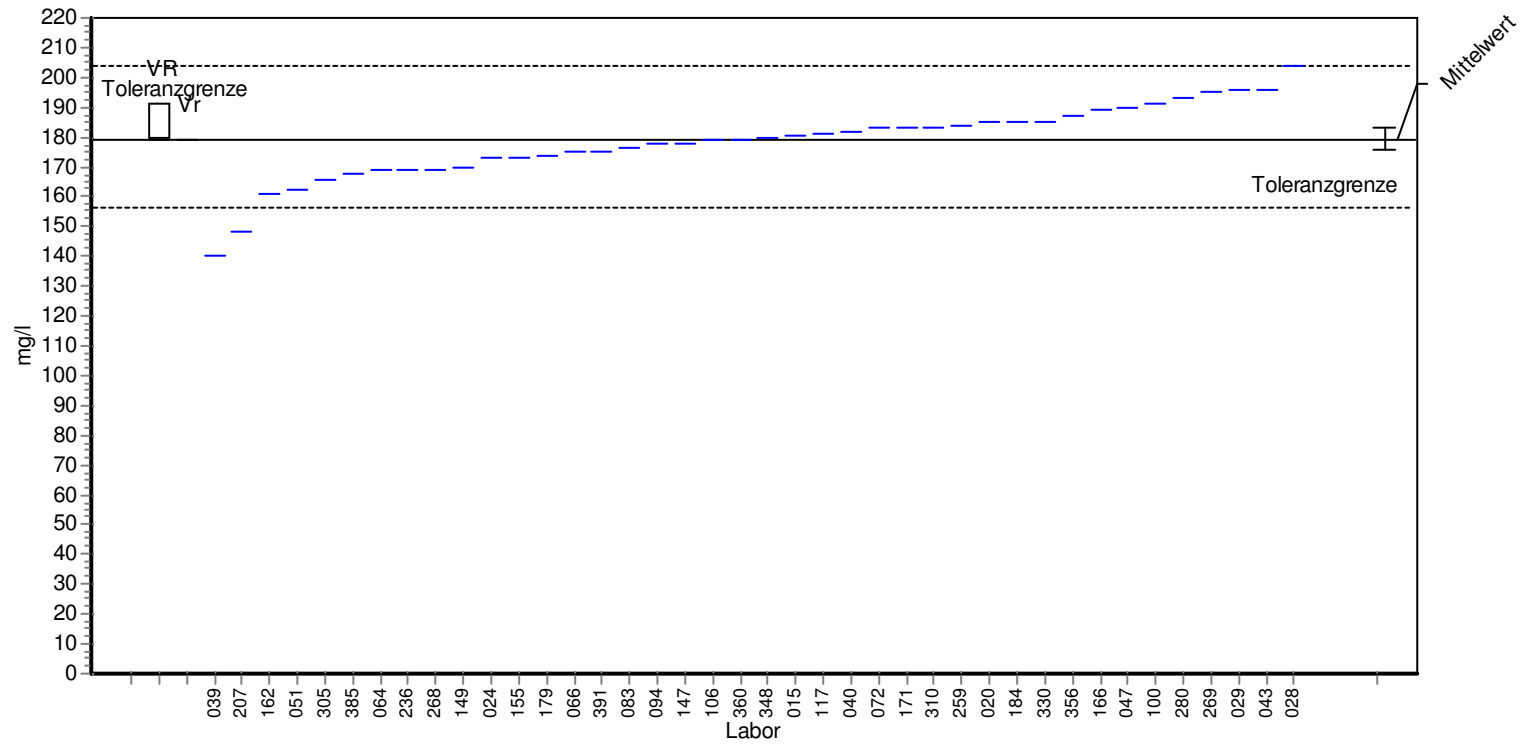


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
015	180,200	180,20	0,084
020	185,000	185,00	0,478
024	173,000	173,00	-0,540
028	204,000	204,00	2,034
029	196,000	196,00	1,379
039	140,000	140,00	-3,427
040	182,000	182,00	0,232
043	196,000	196,00	1,379
047	190,000	190,00	0,887
051	162,000	162,00	-1,502
064	169,000	169,00	-0,890
066	175,000	175,00	-0,365
072	183,000	183,00	0,314
073	-	-	0,000
083	176,500	176,50	-0,234
094	178,000	178,00	-0,102
100	191,000	191,00	0,969
106	179,000	179,00	-0,015
117	181,000	181,00	0,150
130	-	-	0,000
147	178,000	178,00	-0,102
149	170,000	170,00	-0,802
155	173,000	173,00	-0,540
162	161,000	161,00	-1,590
166	189,000	189,00	0,805
171	183,000	183,00	0,314
179	174,000	174,00	-0,452
184	185,000	185,00	0,478
192	-	-	0,000
200	-	-	0,000
207	148,000	148,00	-2,727
232	-	-	0,000
236	169,000	169,00	-0,890
259	184,000	184,00	0,396
268	169,000	169,00	-0,890
269	195,000	195,00	1,297

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
280	193,000	193,00	1,133
305	166,000	166,00	-1,152
310	183,000	183,00	0,314
330	185,000	185,00	0,478
348	180,000	180,00	0,068
356	187,000	187,00	0,641
360	179,000	179,00	-0,015
385	168,000	168,00	-0,977
390	-	-	0,000
391	175,000	175,00	-0,365



ProLab 2003



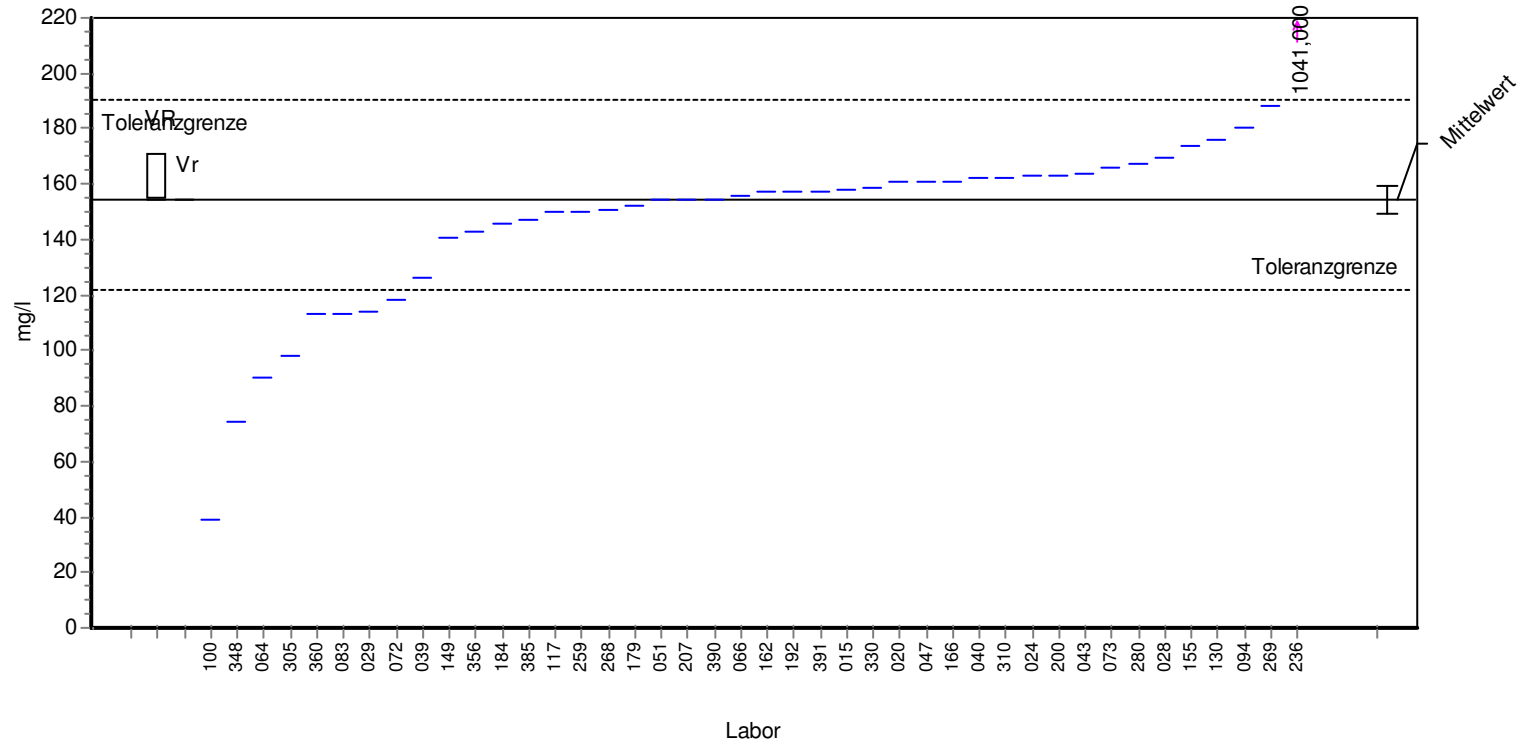
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

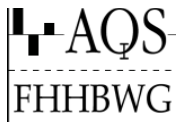
Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 5  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 42  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 154,144 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 17,117 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 11,10%  
 Rel.Soll STD: 11,10% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 121,606 - 190,499 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)



Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
015	158,000	158,00	0,212
020	161,000	161,00	0,377
024	163,000	163,00	0,487
028	169,300	169,30	0,834
029	114,000	114,00	-2,468
039	126,000	126,00	-1,730
040	162,000	162,00	0,432
043	164,000	164,00	0,542
047	161,000	161,00	0,377
051	154,000	154,00	-0,009
064	89,900	89,900	-3,949
066	156,000	156,00	0,102
072	118,000	118,00	-2,222
073	166,000	166,00	0,652
083	113,390	113,39	-2,505
094	180,000	180,00	1,422
100	38,700	38,700	-7,096
106	-	-	0,000
117	150,000	150,00	-0,255
130	176,000	176,00	1,202
147	-	-	0,000
149	141,000	141,00	-0,808
155	174,000	174,00	1,092
162	157,000	157,00	0,157
166	161,000	161,00	0,377
171	-	-	0,000
179	152,000	152,00	-0,132
184	146,000	146,00	-0,501
192	157,000	157,00	0,157
200	163,000	163,00	0,487
207	154,000	154,00	-0,009
232	-	-	0,000
236	1041,000	1041,0	48,789
259	150,000	150,00	-0,255
268	151,000	151,00	-0,193
269	188,000	188,00	1,863

ProLab 2003

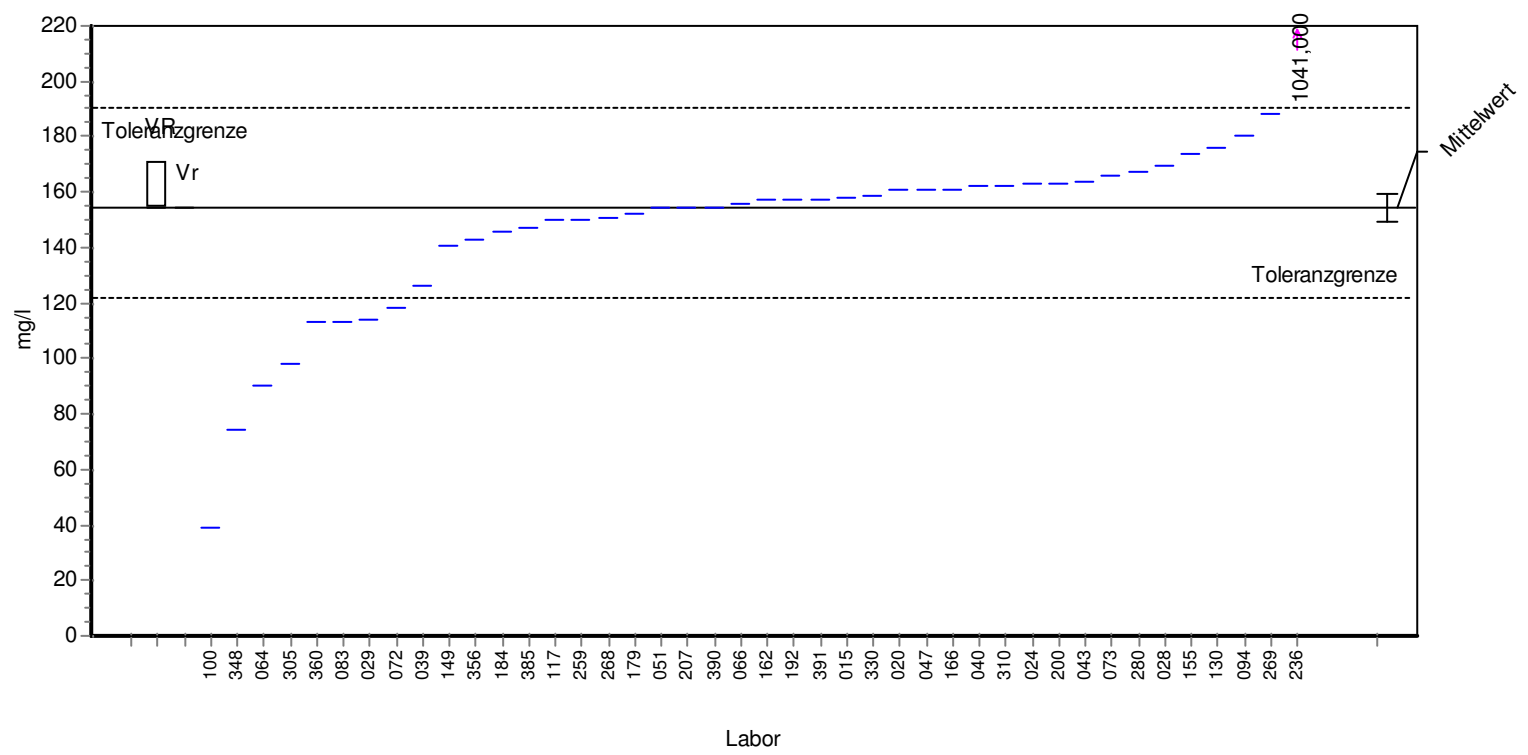


20.12.2005  
 Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
 ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
280	167,000	167,00	0,707
305	98,300	98,300	-3,433
310	162,000	162,00	0,432
330	159,000	159,00	0,267
348	74,000	74,000	-4,926
356	143,000	143,00	-0,685
360	113,000	113,00	-2,529
385	147,000	147,00	-0,439
390	154,000	154,00	-0,009
391	157,000	157,00	0,157



ProLab 2003



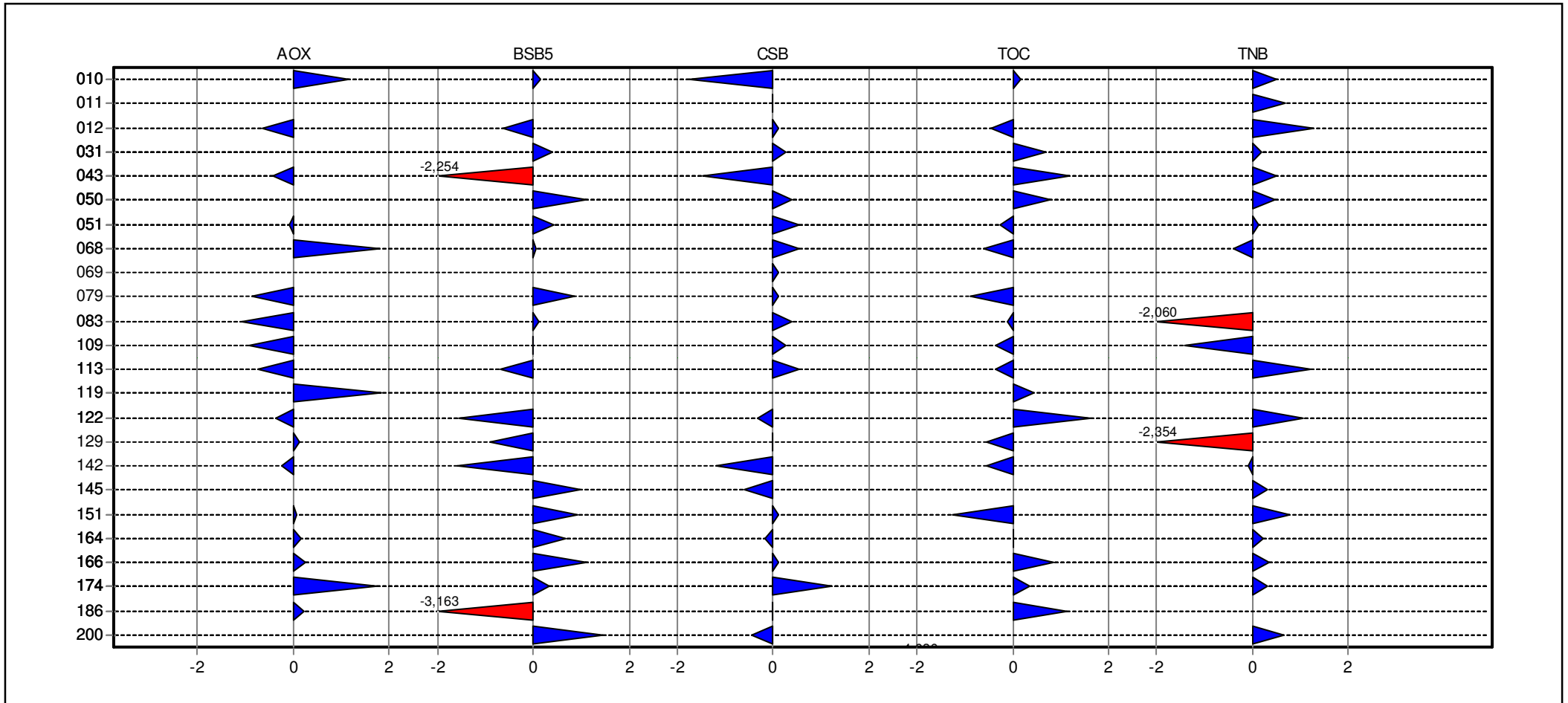
## **Statistische Auswertung**

### **Niveau 6**

# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

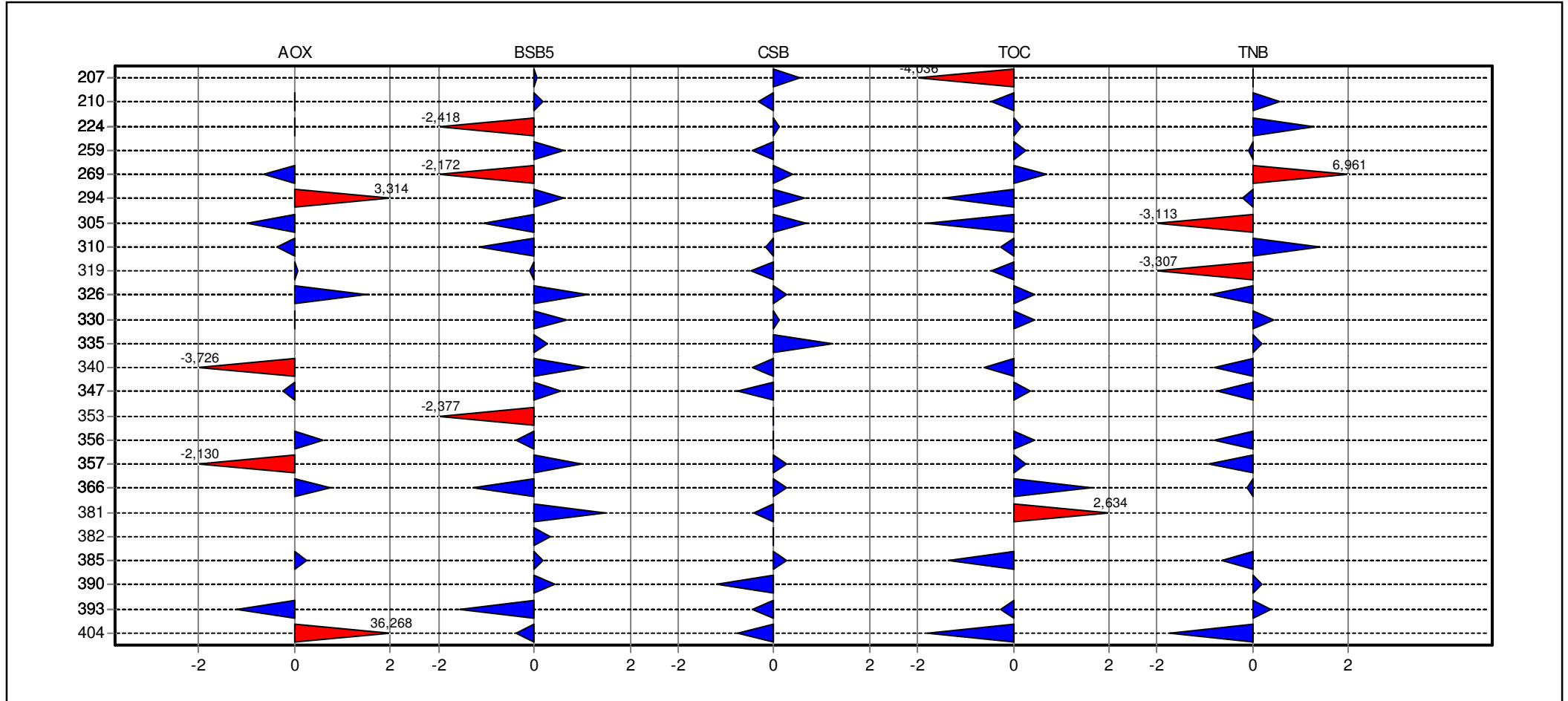
Probe: Niveau 6



# Übersicht Z-Scores

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

Probe: Niveau 6

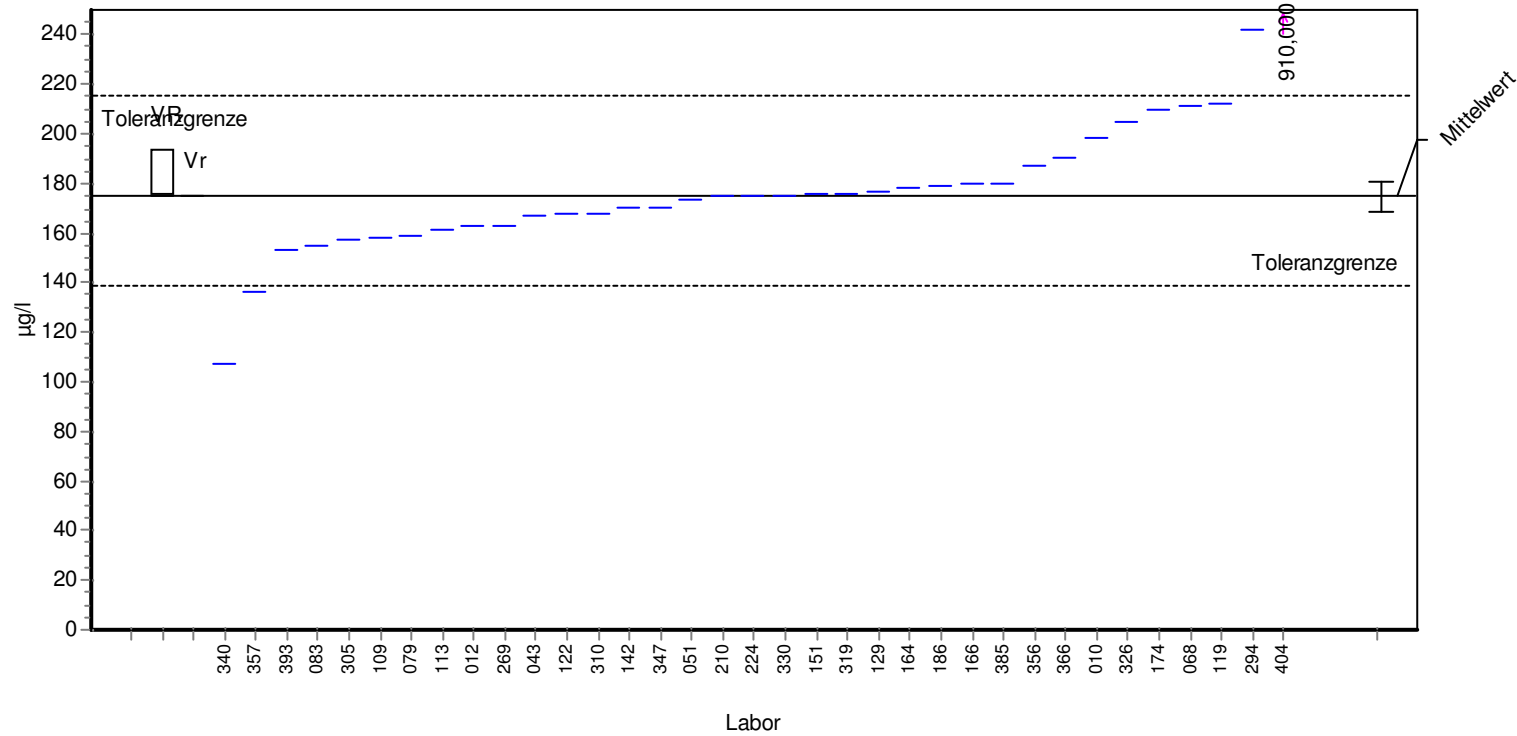




# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 6  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen  
 Anzahl Labore: 35  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 174,716 µg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 µg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 19,110 µg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 10,94%  
 Rel.Soll STD: 10,94% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 138,366 - 215,263 µg/l (|Zu-Score| < 2,000)

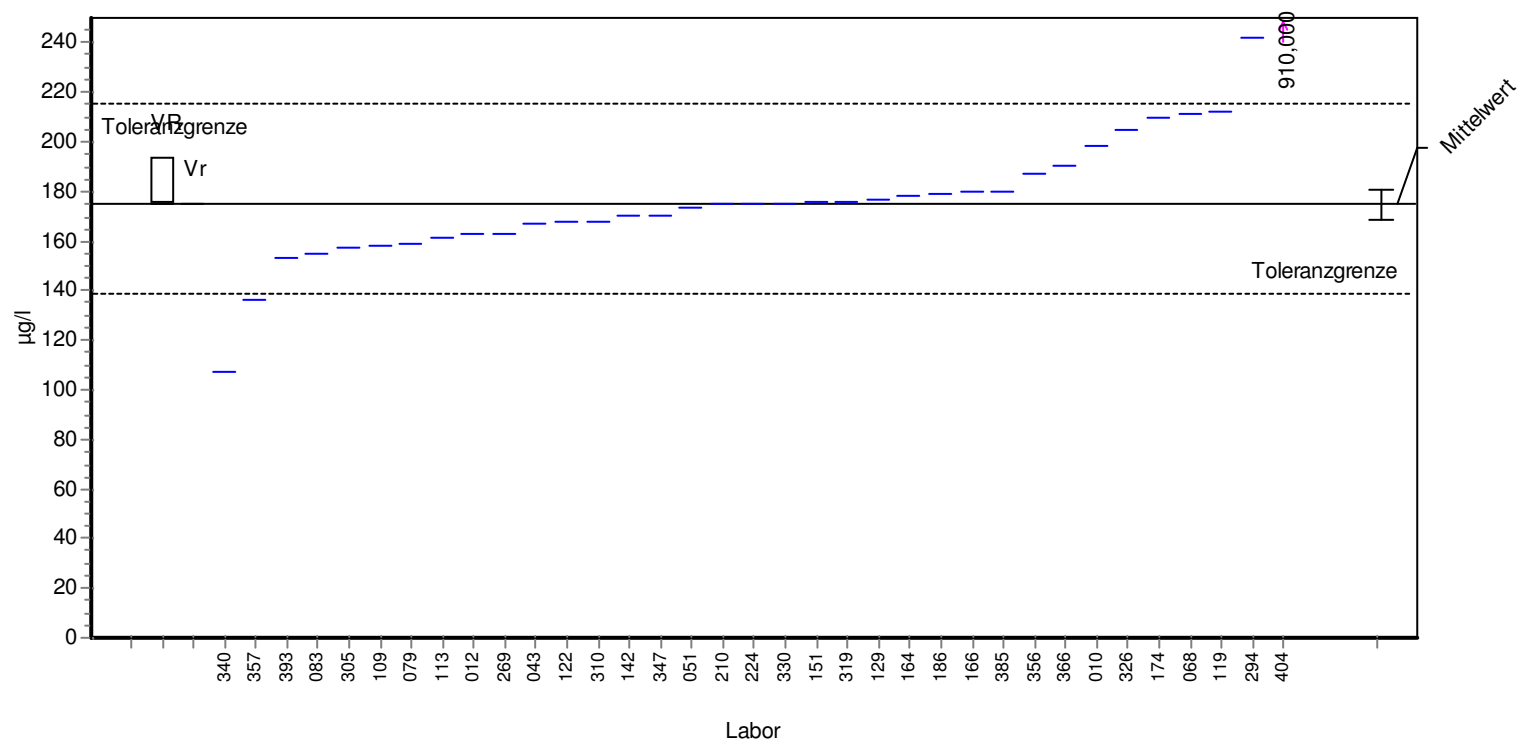


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	198,000	198,00	1,148
011	-	-	0,000
012	163,000	163,00	-0,645
031	-	-	0,000
043	167,000	167,00	-0,425
050	-	-	0,000
051	173,000	173,00	-0,094
068	211,000	211,00	1,790
069	-	-	0,000
079	159,000	159,00	-0,865
083	154,800	154,80	-1,096
109	158,000	158,00	-0,920
113	161,000	161,00	-0,755
119	212,000	212,00	1,839
122	168,000	168,00	-0,370
129	177,000	177,00	0,113
142	170,000	170,00	-0,259
145	-	-	0,000
151	176,000	176,00	0,063
164	178,000	178,00	0,162
166	180,000	180,00	0,261
174	210,000	210,00	1,740
186	179,000	179,00	0,211
200	-	-	0,000
207	-	-	0,000
210	175,000	175,00	0,014
224	175,000	175,00	0,014
259	-	-	0,000
269	163,000	163,00	-0,645
294	241,900	241,90	3,314
305	157,000	157,00	-0,975
310	168,000	168,00	-0,370
319	176,000	176,00	0,063
326	205,000	205,00	1,494
330	175,000	175,00	0,014
335	-	-	0,000

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	107,000	107,00	-3,726
347	170,000	170,00	-0,259
353		-	0,000
356	187,000	187,00	0,606
357	136,000	136,00	-2,130
366	190,000	190,00	0,754
381		-	0,000
382		-	0,000
385	180,000	180,00	0,261
390		-	0,000
393	153,000	153,00	-1,195
404	910,000	910,00	36,268



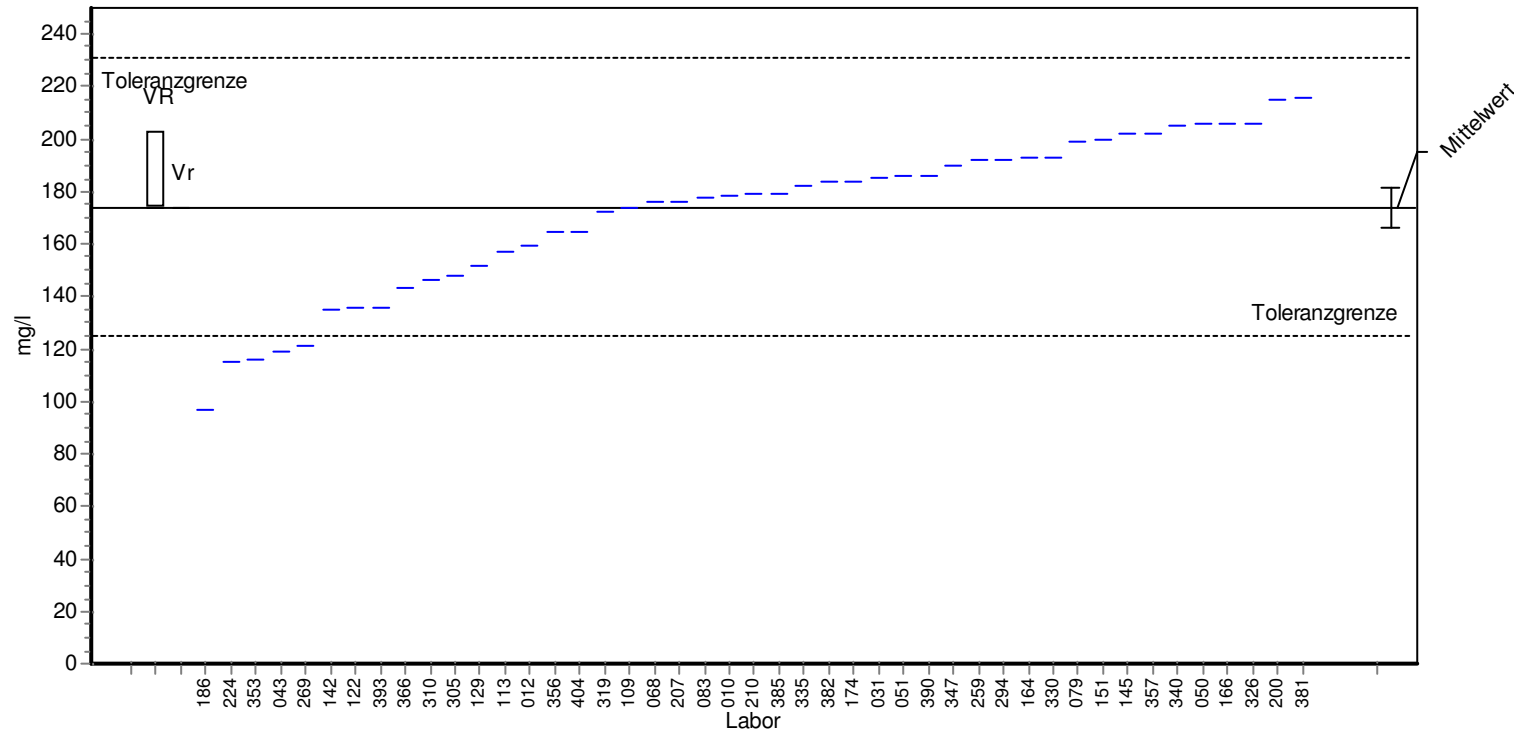
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 6  
 Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 45  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 174,073 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 28,622 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 16,44%  
 Rel.Soll STD: 15,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 125,208 - 230,835 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

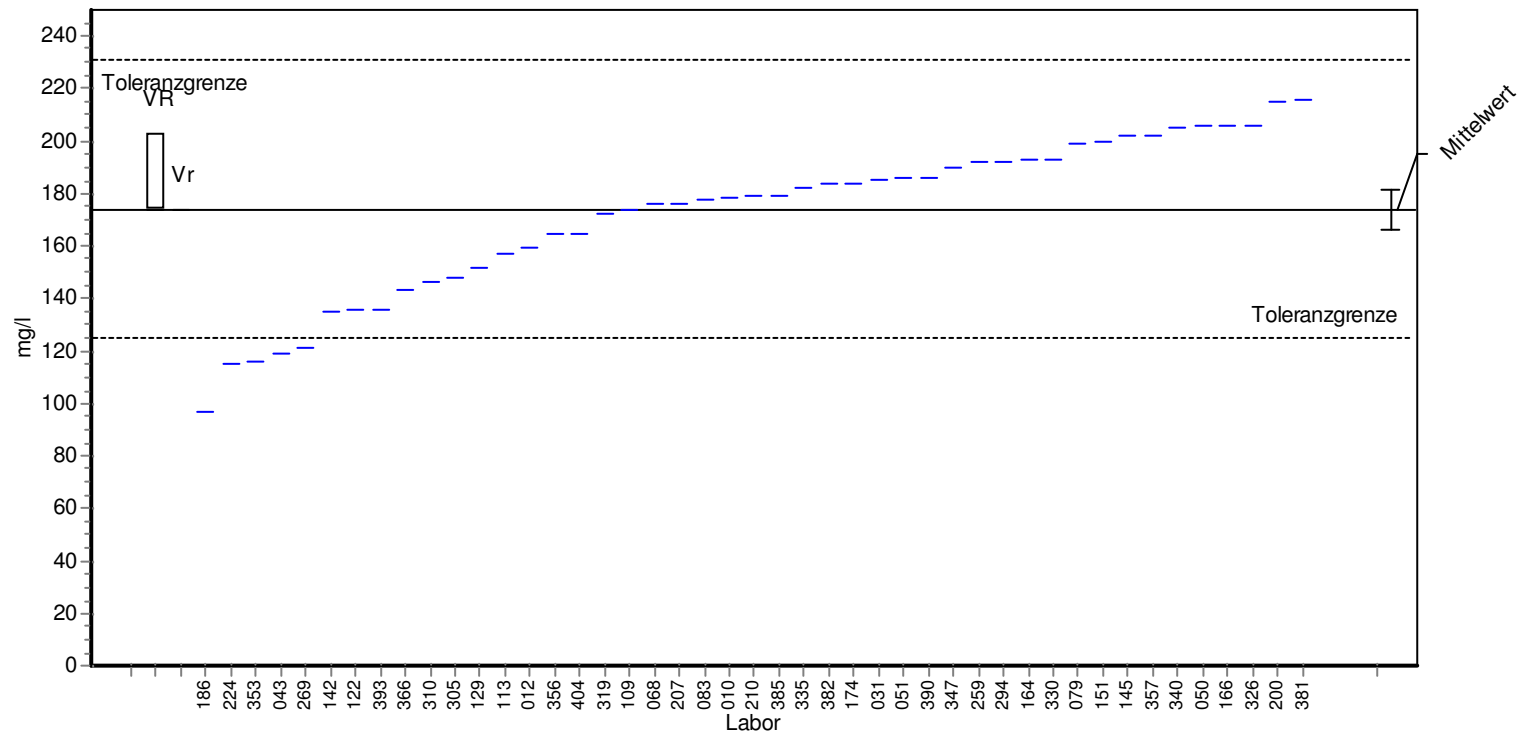


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	178,000	178,00	0,138
011	-	-	0,000
012	159,000	159,00	-0,617
031	185,000	185,00	0,385
043	119,000	119,00	-2,254
050	206,000	206,00	1,125
051	186,000	186,00	0,420
068	176,000	176,00	0,068
069	-	-	0,000
079	199,000	199,00	0,878
083	177,880	177,88	0,134
109	174,000	174,00	-0,003
113	157,000	157,00	-0,699
119	-	-	0,000
122	136,000	136,00	-1,558
129	152,000	152,00	-0,903
142	135,000	135,00	-1,599
145	202,000	202,00	0,984
151	200,000	200,00	0,914
164	193,000	193,00	0,667
166	206,000	206,00	1,125
174	184,000	184,00	0,350
186	96,800	96,800	-3,163
200	215,000	215,00	1,442
207	176,000	176,00	0,068
210	179,000	179,00	0,174
224	115,000	115,00	-2,418
259	192,000	192,00	0,632
269	121,000	121,00	-2,172
294	192,000	192,00	0,632
305	148,000	148,00	-1,067
310	146,000	146,00	-1,149
319	172,000	172,00	-0,085
326	206,000	206,00	1,125
330	193,000	193,00	0,667
335	182,000	182,00	0,279

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	205,000	205,00	1,090
347	190,000	190,00	0,561
353	116,000	116,00	-2,377
356	165,000	165,00	-0,371
357	202,000	202,00	0,984
366	143,000	143,00	-1,272
381	216,000	216,00	1,477
382	183,700	183,70	0,339
385	179,000	179,00	0,174
390	186,000	186,00	0,420
393	136,000	136,00	-1,558
404	165,000	165,00	-0,371



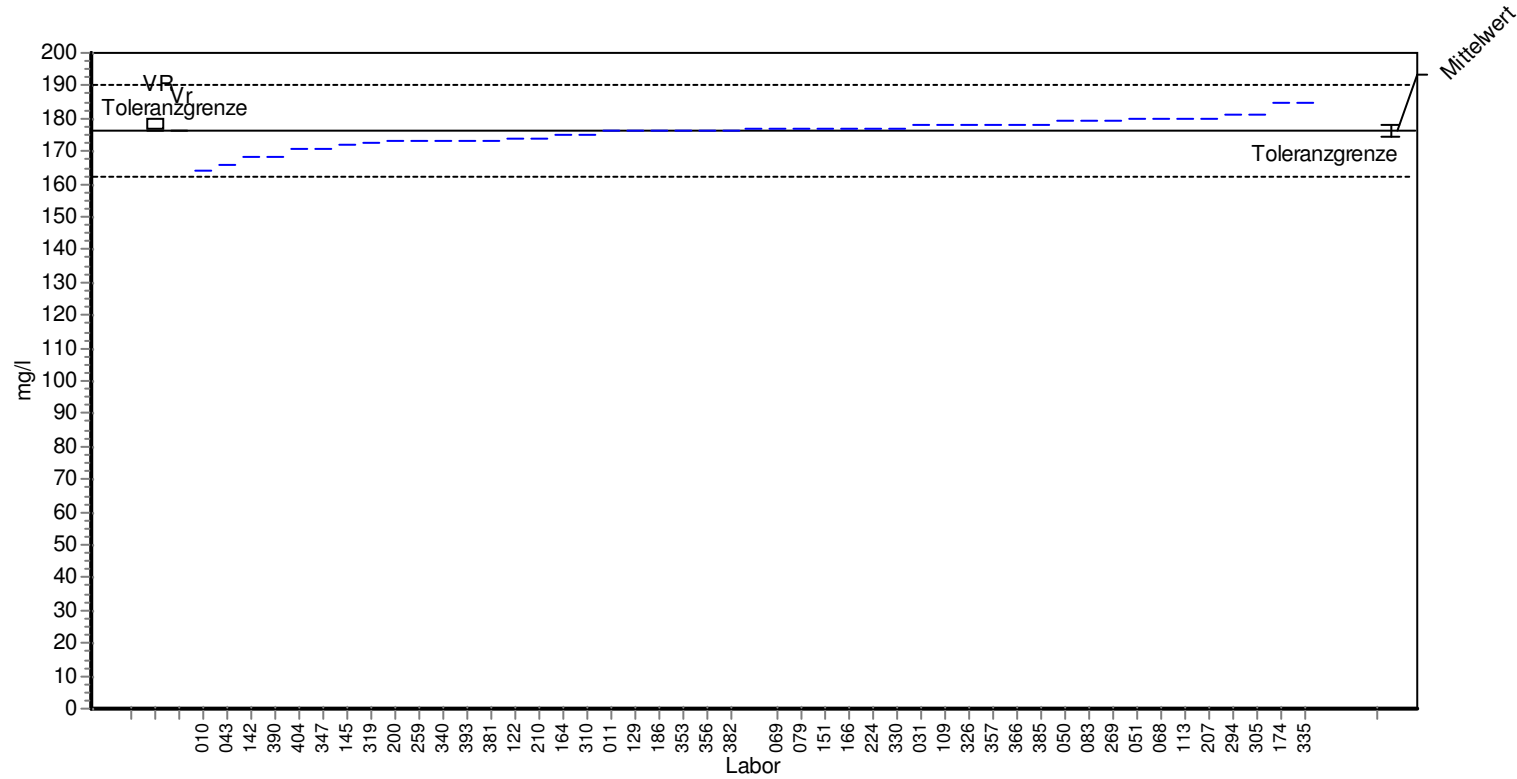
ProLab 2003



# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 6  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf  
 Anzahl Labore: 47  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 176,134 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 3,726 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 2,12%  
 Rel.Soll STD: 4,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 162,314 - 190,518 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

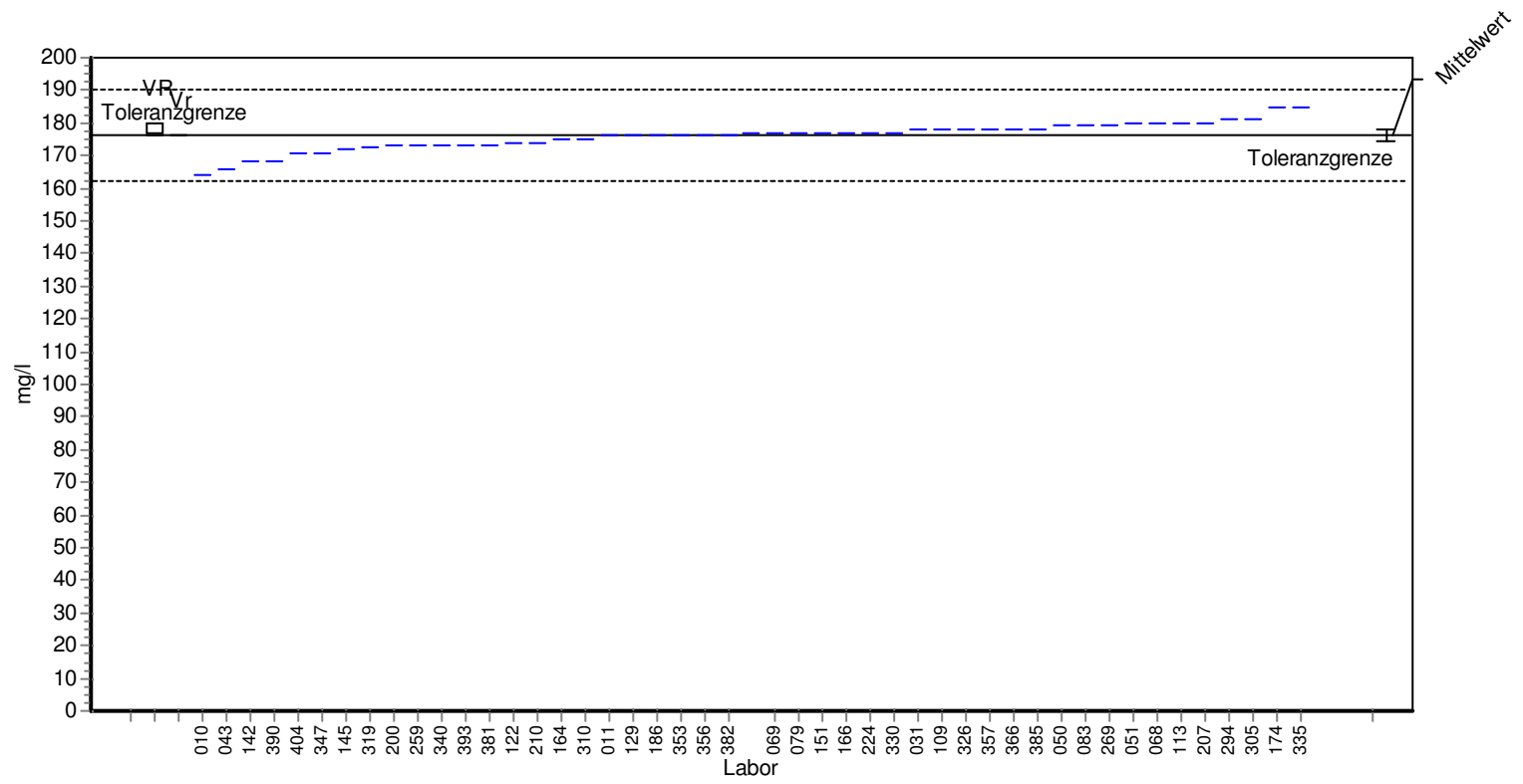


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	164,000	164,00	-1,756
011	176,000	176,00	-0,019
012	177,000	177,00	0,120
031	178,000	178,00	0,260
043	166,000	166,00	-1,467
050	179,000	179,00	0,399
051	180,000	180,00	0,538
068	180,000	180,00	0,538
069	177,000	177,00	0,120
079	177,000	177,00	0,120
083	179,000	179,00	0,399
109	178,000	178,00	0,260
113	180,000	180,00	0,538
119	-	-	0,000
122	174,000	174,00	-0,309
129	176,000	176,00	-0,019
142	168,000	168,00	-1,177
145	172,000	172,00	-0,598
151	177,000	177,00	0,120
164	175,000	175,00	-0,164
166	177,000	177,00	0,120
174	185,000	185,00	1,233
186	176,000	176,00	-0,019
200	173,000	173,00	-0,453
207	180,000	180,00	0,538
210	174,000	174,00	-0,309
224	177,000	177,00	0,120
259	173,000	173,00	-0,453
269	179,000	179,00	0,399
294	180,800	180,80	0,649
305	181,000	181,00	0,677
310	175,000	175,00	-0,164
319	172,800	172,80	-0,482
326	178,000	178,00	0,260
330	177,000	177,00	0,120
335	185,000	185,00	1,233

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	173,000	173,00	-0,453
347	171,000	171,00	-0,743
353	176,000	176,00	-0,019
356	176,000	176,00	-0,019
357	178,000	178,00	0,260
366	178,000	178,00	0,260
381	173,200	173,20	-0,425
382	176,000	176,00	-0,019
385	178,000	178,00	0,260
390	168,000	168,00	-1,177
393	173,000	173,00	-0,453
404	170,900	170,90	-0,757



ProLab 2003



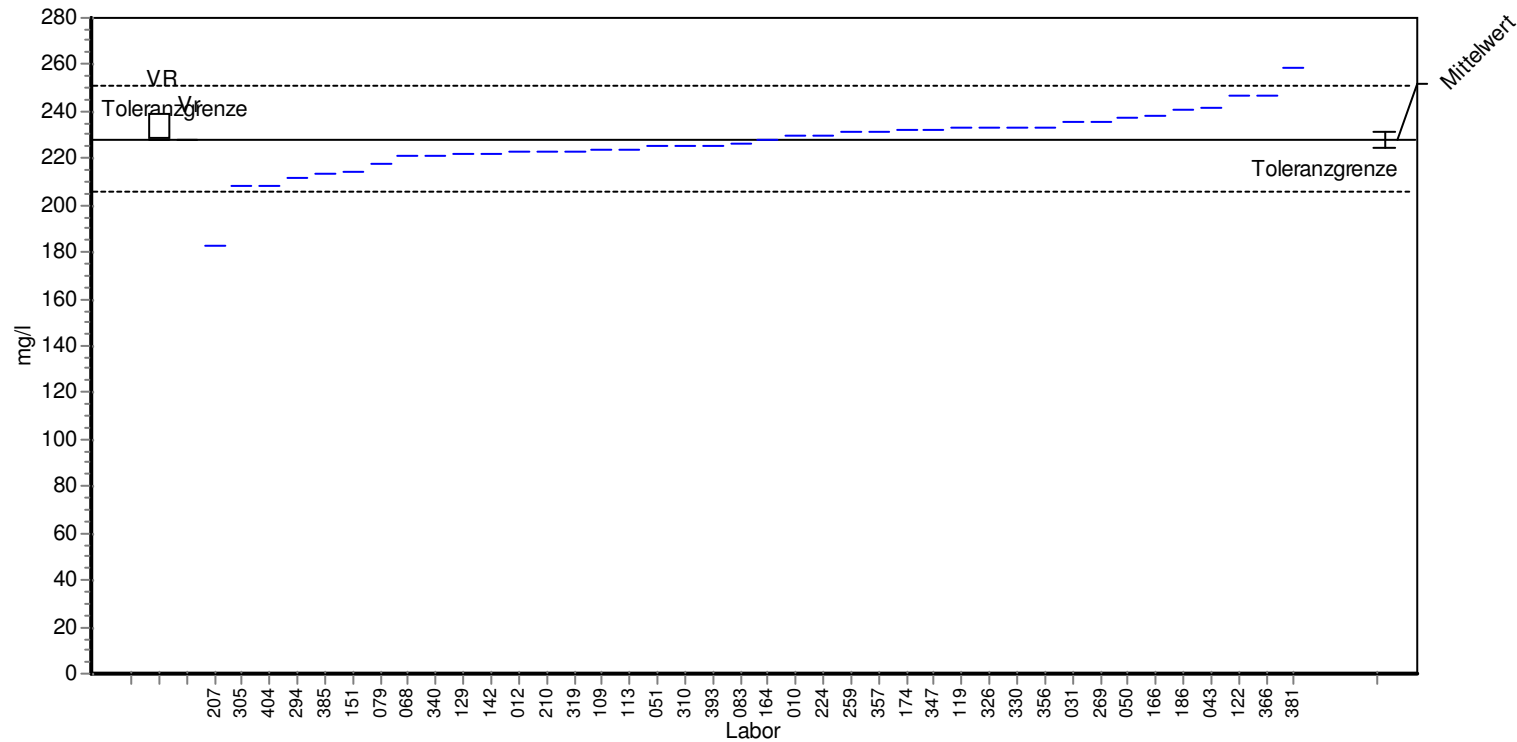
20.12.2005  
Behörde für Wissenschaft und Gesundheit Hamburg

Institut für Hygiene und Umwelt  
ProLab / quo data

# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 6  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff  
 Anzahl Labore: 40  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 227,896 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 11,247 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 4,94%  
 Rel.Soll STD: 5,00% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 205,648 - 251,284 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

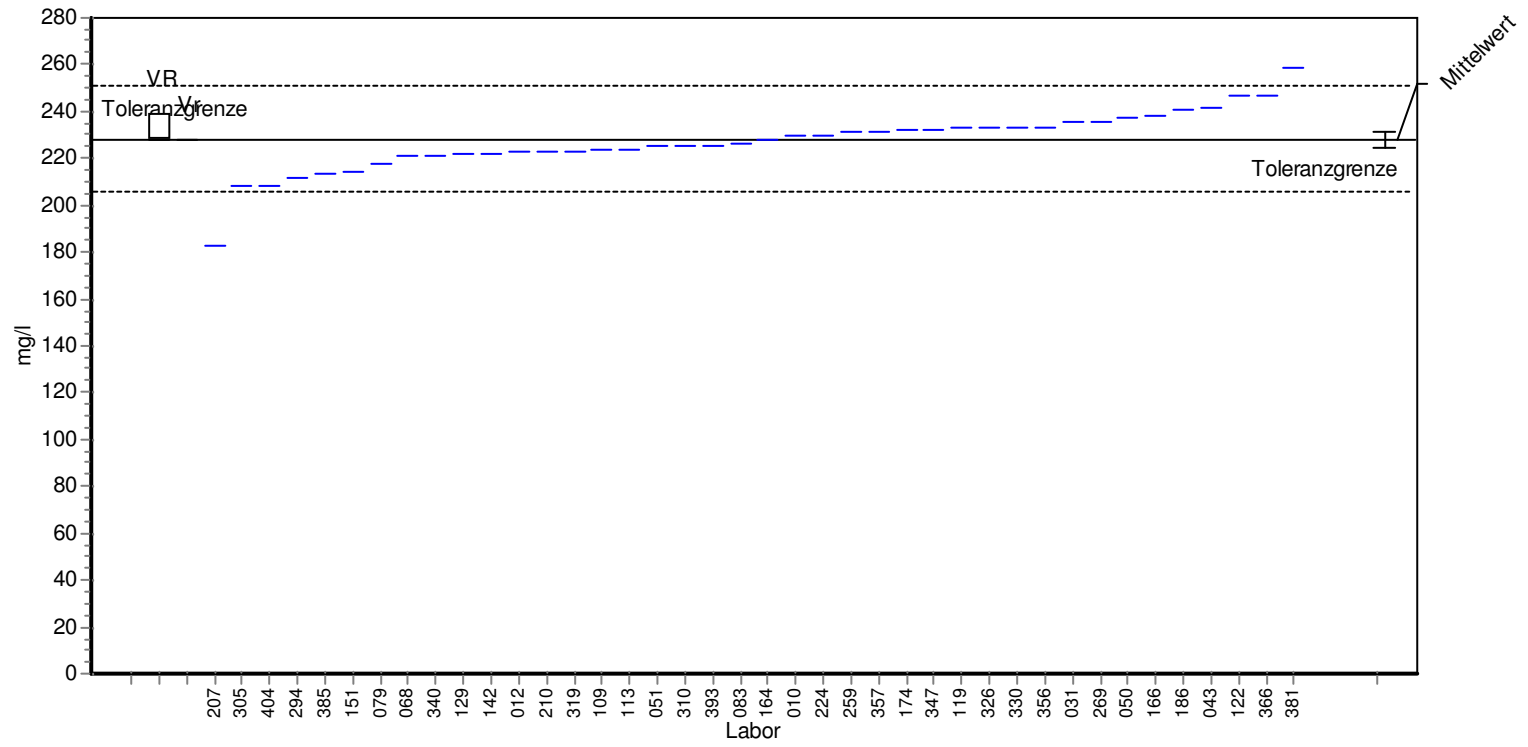


ProLab 2003

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	230,000	230,00	0,180
011	-	-	0,000
012	223,000	223,00	-0,440
031	236,000	236,00	0,693
043	242,000	242,00	1,206
050	237,000	237,00	0,779
051	225,000	225,00	-0,260
068	221,000	221,00	-0,620
069	-	-	0,000
079	218,000	218,00	-0,890
083	226,500	226,50	-0,125
109	224,000	224,00	-0,350
113	224,000	224,00	-0,350
119	233,000	233,00	0,436
122	247,000	247,00	1,634
129	222,000	222,00	-0,530
142	222,000	222,00	-0,530
145	-	-	0,000
151	214,000	214,00	-1,249
164	228,000	228,00	0,009
166	238,000	238,00	0,864
174	232,000	232,00	0,351
186	241,000	241,00	1,121
200	-	-	0,000
207	183,000	183,00	-4,036
210	223,000	223,00	-0,440
224	230,000	230,00	0,180
259	231,000	231,00	0,265
269	236,000	236,00	0,693
294	211,800	211,80	-1,447
305	208,000	208,00	-1,789
310	225,000	225,00	-0,260
319	223,000	223,00	-0,440
326	233,000	233,00	0,436
330	233,000	233,00	0,436
335	-	-	0,000

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	221,000	221,00	-0,620
347	232,000	232,00	0,351
353		-	0,000
356	233,000	233,00	0,436
357	231,000	231,00	0,265
366	247,000	247,00	1,634
381	258,700	258,70	2,634
382		-	0,000
385	213,000	213,00	-1,339
390		-	0,000
393	225,000	225,00	-0,260
404	208,000	208,00	-1,789



ProLab 2003

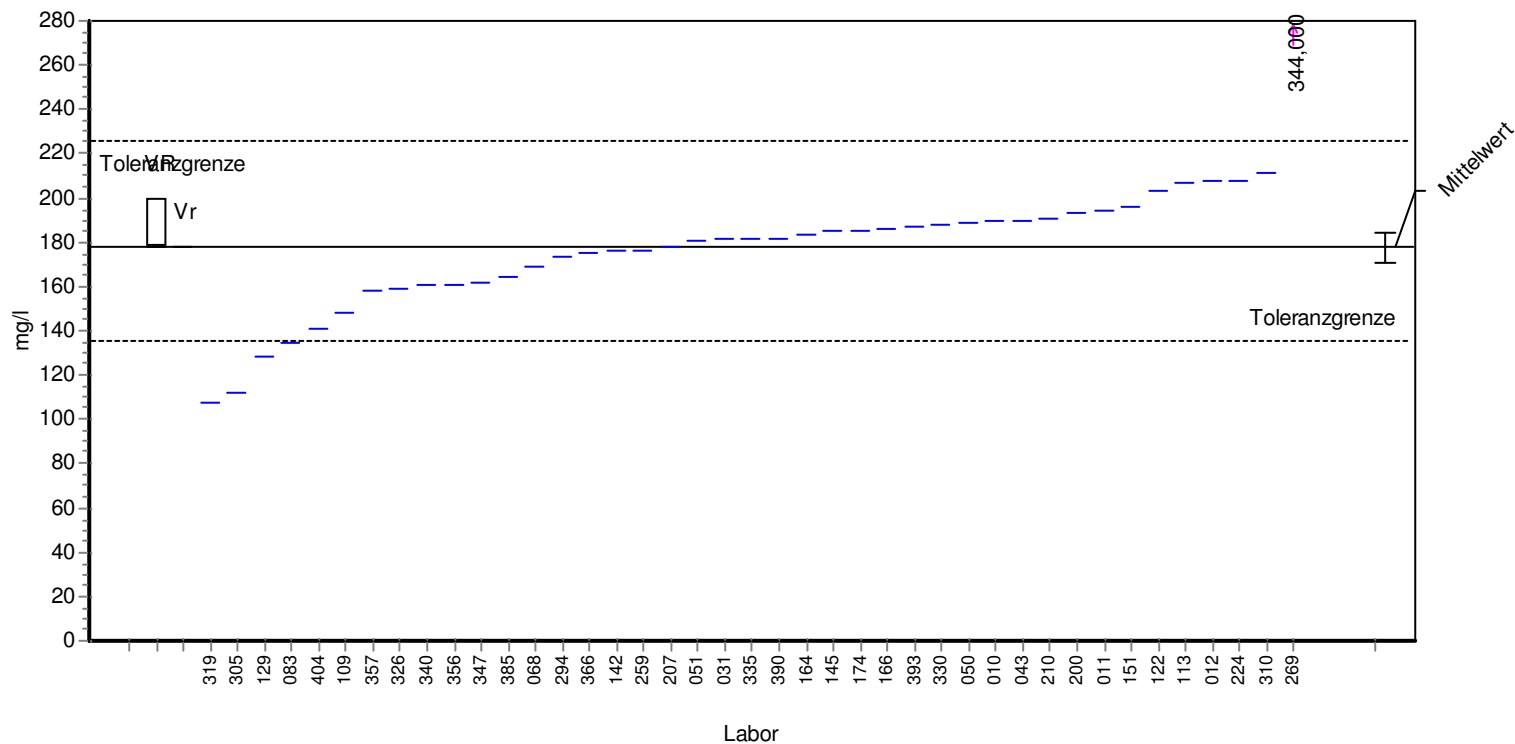




# Einzeldarstellung

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter  
 Probe: Niveau 6  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff  
 Anzahl Labore: 41  
 Methode: DIN38402 A45  
 Mittelwert: 177,624 mg/l

Wiederhol-STD (Vr): 0,000 mg/l  
 Rel.Wiederhol-STD (Vr, rel): 0,00%  
 Vergleichs-STD (VR): 22,314 mg/l  
 Rel.Vergleichs-STD (VR, rel): 12,56%  
 Rel.Soll STD: 12,56% (Limited)  
 Toleranzgrenzen: 135,461 - 225,423 mg/l (|Zu-Score| < 2,000)

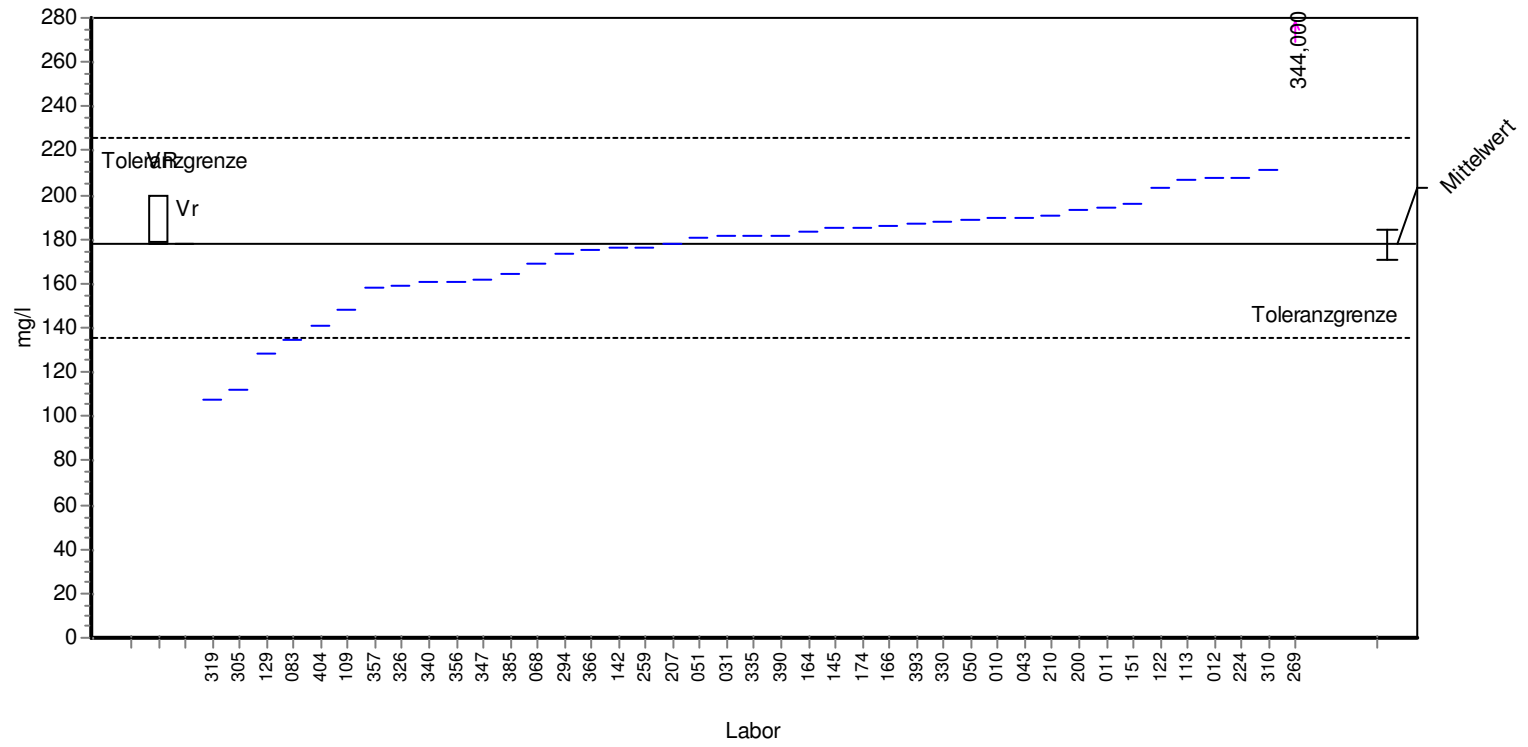


Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
010	190,000	190,00	0,518
011	194,000	194,00	0,685
012	208,000	208,00	1,271
031	182,000	182,00	0,183
043	190,000	190,00	0,518
050	189,000	189,00	0,476
051	181,000	181,00	0,141
068	169,000	169,00	-0,409
069	-	-	0,000
079	-	-	0,000
083	134,200	134,20	-2,060
109	148,000	148,00	-1,405
113	207,000	207,00	1,229
119	-	-	0,000
122	203,000	203,00	1,062
129	128,000	128,00	-2,354
142	176,000	176,00	-0,077
145	185,000	185,00	0,309
151	196,000	196,00	0,769
164	183,000	183,00	0,225
166	186,000	186,00	0,350
174	185,000	185,00	0,309
186	-	-	0,000
200	193,000	193,00	0,643
207	178,000	178,00	0,016
210	191,000	191,00	0,560
224	208,000	208,00	1,271
259	176,000	176,00	-0,077
269	344,000	344,00	6,961
294	173,400	173,40	-0,200
305	112,000	112,00	-3,113
310	211,000	211,00	1,397
319	107,900	107,90	-3,307
326	159,000	159,00	-0,883
330	188,000	188,00	0,434
335	182,000	182,00	0,183

ProLab 2003

# Einzeldarstellung

Labor	GH1	Gehalt	Z-Score
340	161,000	161,00	-0,789
347	162,000	162,00	-0,741
353	-	-	0,000
356	161,000	161,00	-0,789
357	158,000	158,00	-0,931
366	175,000	175,00	-0,124
381	-	-	0,000
382	-	-	0,000
385	164,000	164,00	-0,646
390	182,000	182,00	0,183
393	187,000	187,00	0,392
404	141,100	141,10	-1,733



ProLab 2003



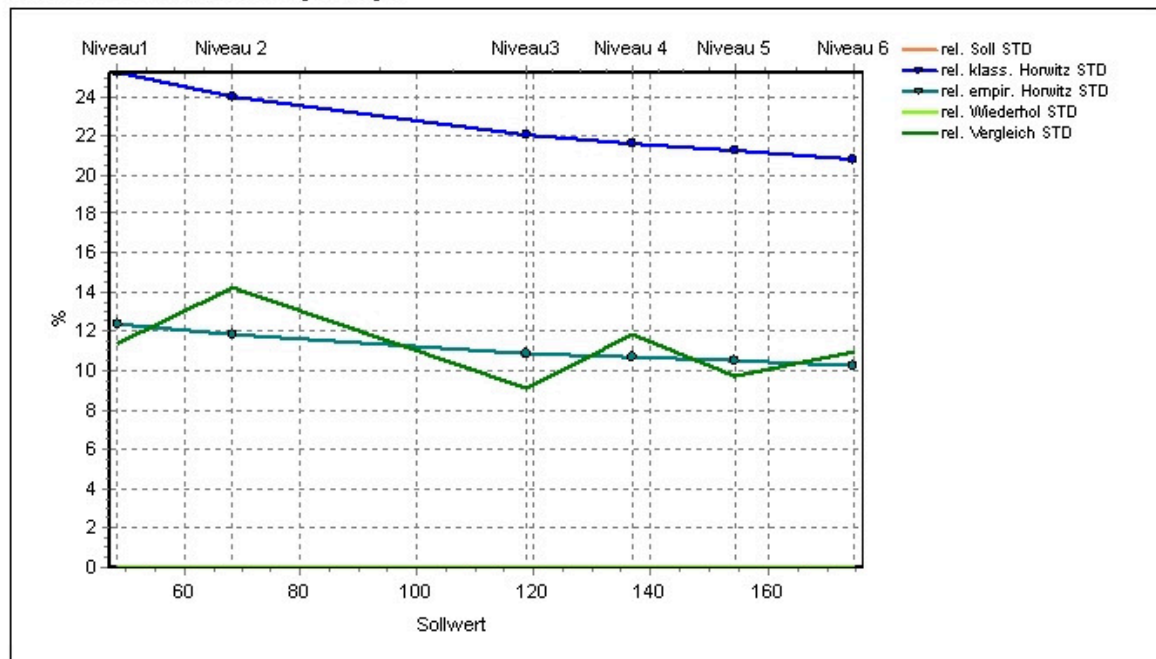
## **Anhang**

- **Sollwert-Toleranz-Diagramme**
- **Wiederfindungsraten**
- **Methodenspezifische Auswertung**
- **Länderspezifische Regelungen**

## Sollwert-Toleranz Diagramm

Seite 1

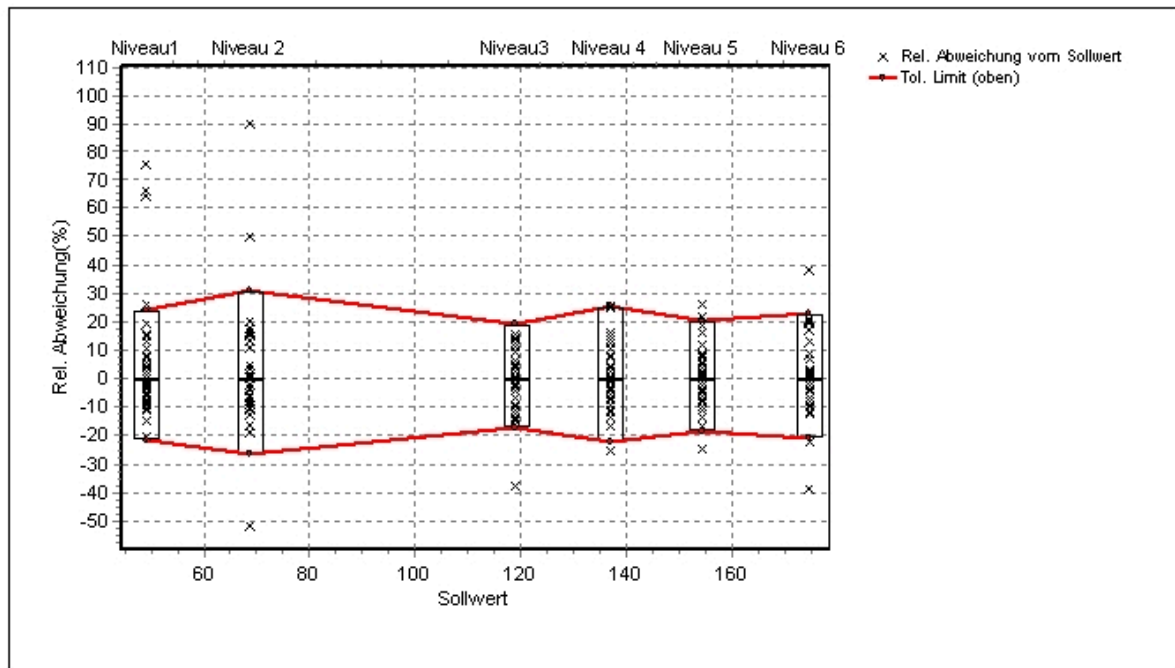
Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen



## Sollwert-Toleranz Diagramm

Seite 1

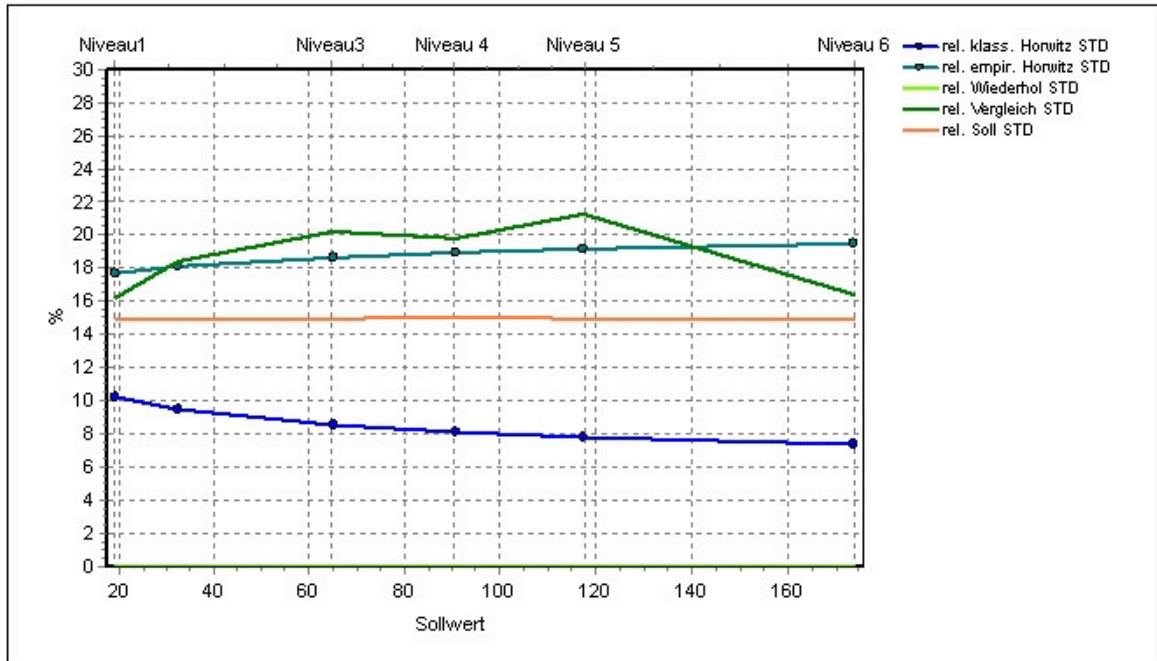
Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: AOX - Adsorb. org. Halogen



## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

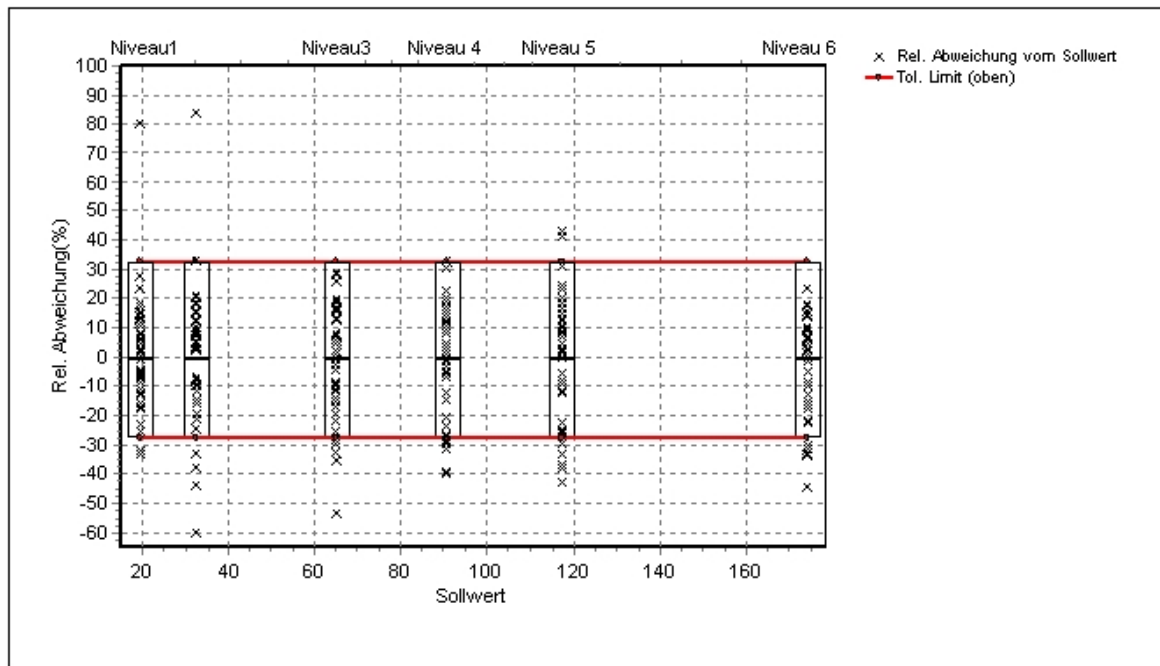
Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf



## Sollwert-Toleranz Diagramm

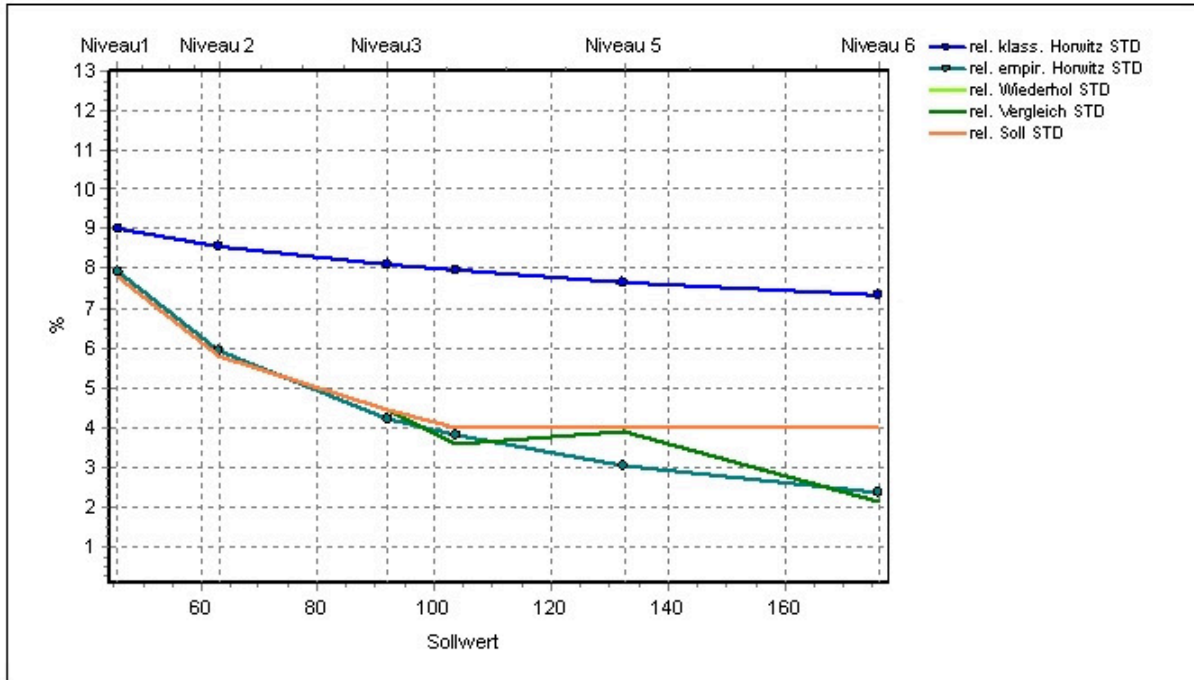
Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser

Parameter: BSB5 - Biolog. Sauerstoff-Bedarf



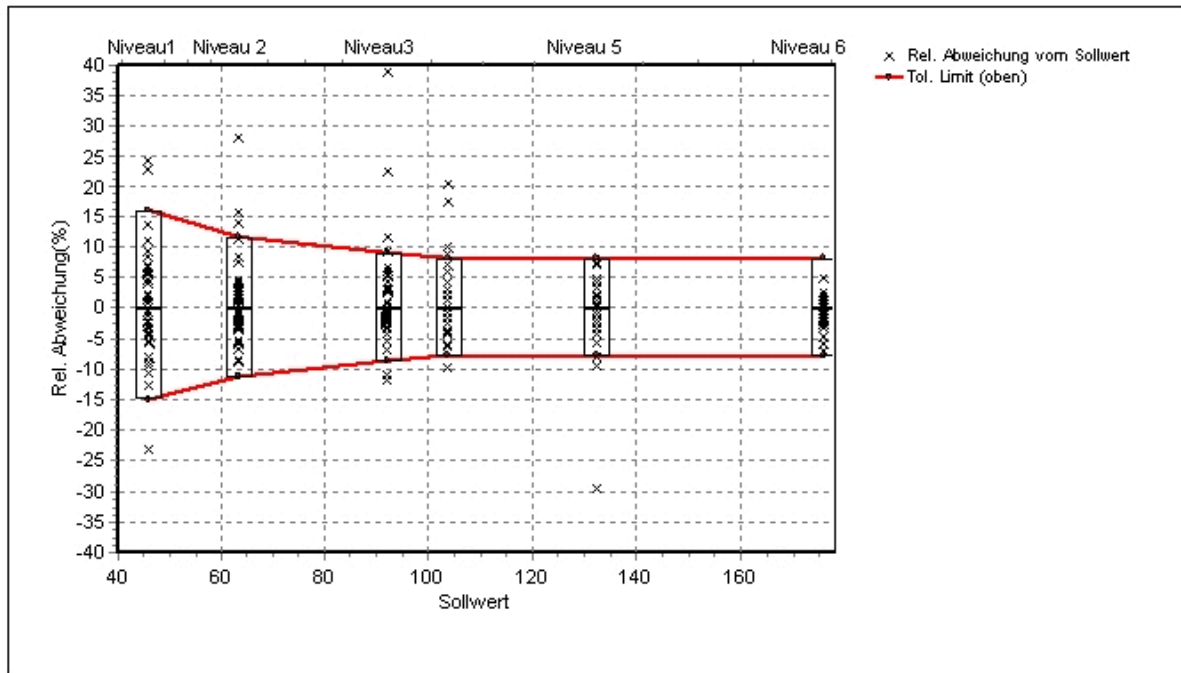
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf



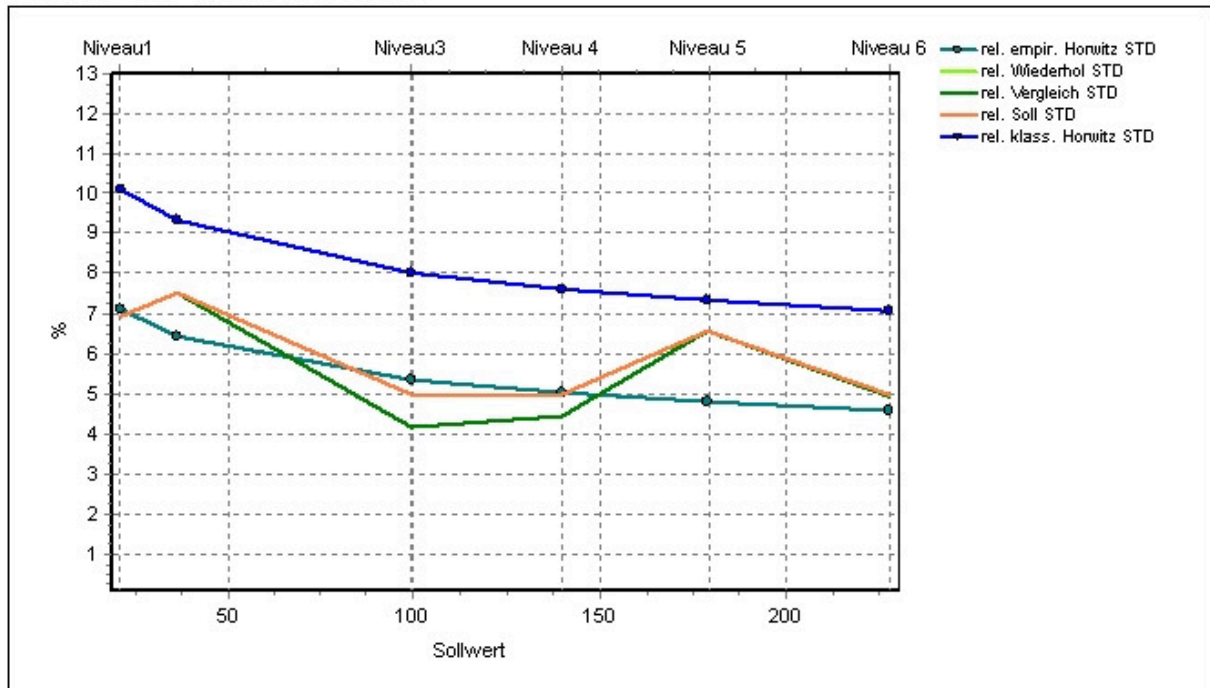
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: CSB - Chemischer Sauerstoff-Bedarf



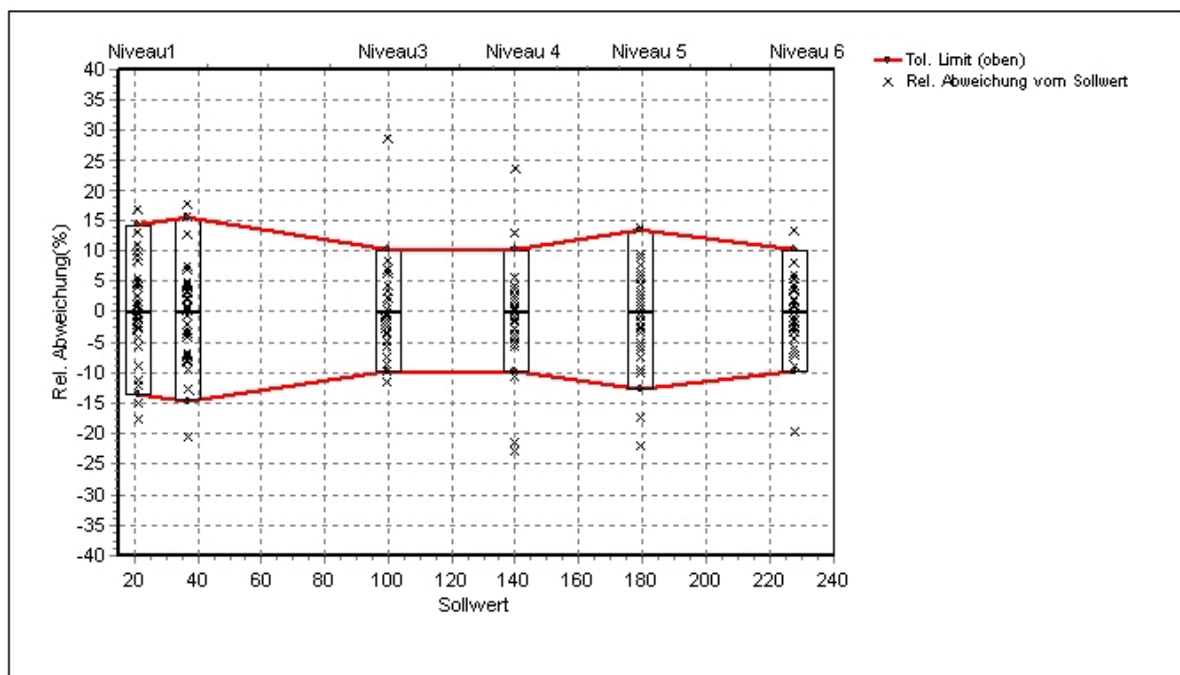
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff



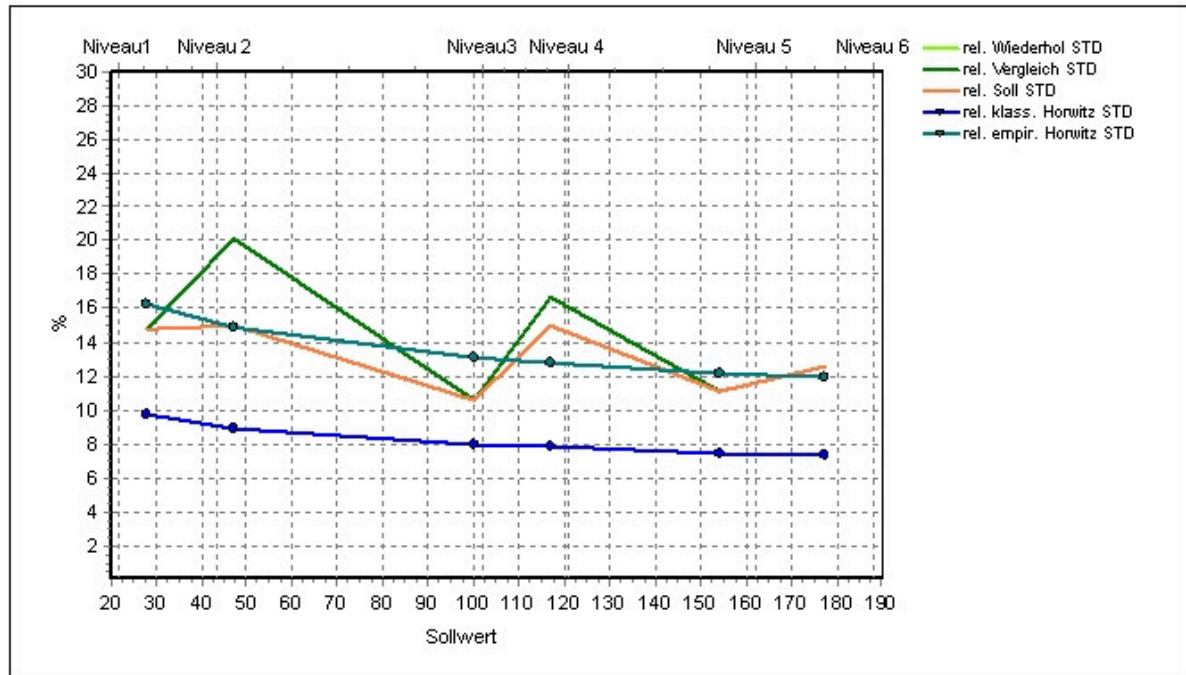
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: TOC - Ges.Org. Kohlenstoff



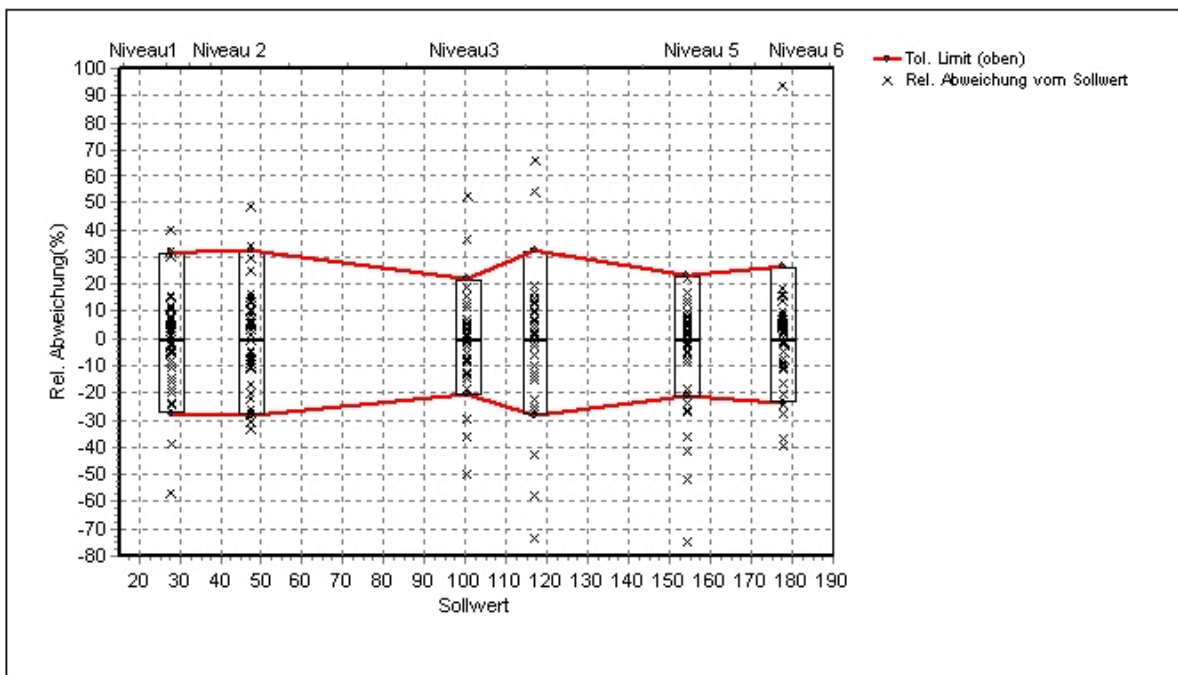
## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff



## Sollwert-Toleranz Diagramm

Ringversuch: 15. Länderübergreifender Ringversuch: Summenparameter in Abwasser  
 Parameter: TNb - Ges. geb. Stickstoff





## Methodenspezifische Auswertung des Parameter CSB

### Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; CSB mit H41

Probe	Merkmal	Sollwert	STD (rel.)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	CSB	45,826	8,181	38,610	53,656	DIN38402 A45	41	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	CSB	63,033	5,660	56,088	70,381	DIN38402 A45	41	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	CSB	91,912	4,257	84,247	99,911	DIN38402 A45	39	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	CSB	103,692	3,761	96,034	111,643	DIN38402 A45	39	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	CSB	132,475	4,083	121,868	143,523	DIN38402 A45	42	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	CSB	175,890	2,085	168,620	183,290	DIN38402 A45	44	Zu-Score < 2	mg/l

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; CSB mit H45

Probe	Merkmal	Sollwert	STD (rel.)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	CSB	44,247	2,508	42,055	46,494	DIN38402 A45	4	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	CSB	64,391	5,169	57,897	71,23	DIN38402 A45	5	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	CSB	98,14	11,758	76,264	122,742	DIN38402 A45	5	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	CSB	103,833	2,68	98,34	109,476	DIN38402 A45	7	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	CSB	133,65	2,74	126,424	141,076	DIN38402 A45	2	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	CSB	180,6	5,345	161,782	200,45	DIN38402 A45	3	Zu-Score < 2	mg/l

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

## Methodenspezifische Auswertung des Parameters TNb

### Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; TNb mit H27

Probe	Merkmal	Sollwert (M)	STD (rel.) (S)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	TNB	24,764	25,418	13,404	39,41	DIN38402 A45	14	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	TNB	38,189	18,769	24,961	54,143	DIN38402 A45	6	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	TNB	100,952	9,232	83,094	120,535	DIN38402 A45	9	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	TNB	100,644	39,413	33,513	201,392	DIN38402 A45	11	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	TNB	124,229	49,570	29,528	286,068	DIN38402 A45	10	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	TNB	158,909	28,244	78,647	265,408	DIN38402 A45	10	Zu-Score < 2	mg/l

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; TNb mit H34V

Probe	Merkmal	Sollwert (M)	STD (rel.) (S)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	TNB	25,933	14,119	19,057	33,851	DIN38402 A45	6	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	TNB	43,567	5,858	38,604	48,829	DIN38402 A45	3	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	TNB	88,586	4,259	81,195	96,299	DIN38402 A45	4	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	TNB	113,771	10,186	91,658	138,254	DIN38402 A45	7	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	TNB	156,600	5,668	139,322	174,885	DIN38402 A45	5	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	TNB	172,500	13,508	128,639	222,697	DIN38402 A45	2	Zu-Score < 2	mg/l

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; TNb mit H34

Probe	Merkmal	Sollwert (M)	STD (rel.) (S)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	TNB	28,355	14,635	20,578	37,356	DIN38402 A45	8	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	TNB	47,297	20,644	29,396	69,297	DIN38402 A45	12	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	TNB	102,237	8,825	84,920	121,151	DIN38402 A45	12	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	TNB	126,952	8,740	105,648	150,201	DIN38402 A45	4	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	TNB	151,333	6,051	133,540	170,237	DIN38402 A45	10	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	TNB	182,102	15,842	128,288	245,141	DIN38402 A45	12	Zu-Score < 2	mg/l

#### Ringversuch: Summenparameter in Abwasser 11/05; TNb mit H36

Probe	Merkmal	Sollwert (M)	STD (rel.) (S)	Tol. unten	Tol. oben	Auswertung	Anz. Labore	Kriterium	Einheit
NIVEAU1	TNB	30,121	7,394	25,819	34,752	DIN38402 A45	15	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU2	TNB	49,61	11,966	38,366	62,281	DIN38402 A45	15	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU3	TNB	102,846	8,657	85,745	121,494	DIN38402 A45	14	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU4	TNB	124,638	7,856	105,766	145,053	DIN38402 A45	15	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU5	TNB	163,168	6,8	141,681	186,166	DIN38402 A45	16	Zu-Score < 2	mg/l
NIVEAU6	TNB	186,25	5,111	167,673	205,801	DIN38402 A45	15	Zu-Score < 2	mg/l

Sollwert-Modus : M=Mean(statistischer Wert), IM=Lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell

STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kH=Horwitz-STD, eH=statistisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=Limitiert, Vf=Varianzfunktion

## **Länderspezifische Hinweise zum 15. Länderübergreifenden Ringversuch – Summenparameter in Abwasser**

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:**

*Laboratorien, die nach der "Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über sachverständige Stellen in der Wasserwirtschaft" vom 2. Mai 2001 für den Teilbereich 4 oder 5 anerkannt sind, sind verpflichtet, mit den anerkannten Verfahren an diesem Ringversuch teilzunehmen. Die Auswertung erfolgt getrennt für jeden Teilbereich.*

### **Bayern:**

*Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS-Maßnahme für die Zulassung nach EÜV verwendet. Die Parameter werden von der AQS-Leitstelle Bayern einzeln bewertet und zertifiziert.*

### **Berlin:**

*Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Akkreditierungen/Zulassungen nach der Berliner VGS und für Oberflächenwasseruntersuchungen*

### **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 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 den Teilbereich 4 und/oder 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:**

Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden für die Zulassung gemäß der Verordnung über die Anerkennung als sachverständige Stelle für Abwasseruntersuchungen (AsSAVO) vom 25.05.94, geändert durch Gesetz vom 11.02.02, als wiederkehrende AQS-Maßnahme anerkannt und berücksichtigt.

### **Niedersachsen:**

Die mit der behördlichen Untersuchung von Abwassereinleitungen nach § 61 NWG befassten staatlichen und kommunalen Untersuchungsstellen Niedersachsens sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch verpflichtet, sofern sie im Rahmen ihrer Überwachungstätigkeit Parameter dieses Ringversuchs untersuchen. 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.

Stellen, die Untersuchungen nach dem Abwasserabgabengesetz durchführen, müssen bei abwasserabgaben-relevanten Parametern die Verfahren der Abwasserverordnung vom 17.06.2004 anwenden.

### **Nordrhein-Westfalen:**

Untersuchungsstellen mit einer Zulassung nach § 25 LAbfG (Teilbereich 3: Sickerwasseruntersuchungen) sind verpflichtet, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Die Verpflichtung besteht nur für Parameter, für die sie zugelassen sind. Hierbei sind abhängig von der Zulassungsgrundlage die im Rd. Erl. des MUNLV vom 21.08.2000 bzw. 3.7.2002 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 / März 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. 1106 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 erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch bewirkt keinerlei Zulassung oder Auftrag für Abwasseruntersuchungen zur behördlichen Überwachung von Abwassereinleitern. In Sachsen-Anhalt werden die Untersuchungen im Abwasser z.Zt. ausschließlich von staatlichen Laboratorien durchgeführt. Daher sollten gemäß Erlass vom 30.08.95 (geändert durch den Erlass vom 09.04.2003 und 27.02.2004) die staatlichen Laboratorien, die Abwasseruntersuchungen durchführen, im Rahmen der Qualitätssicherung am Ringversuch teilnehmen.*

**Schleswig-Holstein:**

*Untersuchungsstellen (Laboratorien) mit einer Zulassung nach der Landesverordnung über die Zulassung von Wasseruntersuchungsstellen (ZWVO) für den entsprechenden Teilbereich bzw. für die entsprechenden Parameter - 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 15. 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.*

Für Sie gelten die länderspezifischen Regelungen des Bundeslandes, in dem Ihr Labor eine Anerkennung (Zulassung) hat