

# Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg

---

## 6. Länderübergreifender Abwasser-Ringversuch

AOX, TOC, CSB und Phenol-Index  
sowie optional MKW

organisiert und durchgeführt nach Vorgaben und Absprachen in der  
Länderarbeitsgemeinschaft Wasser von der  
AQS Baden-Württemberg am  
Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und  
Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart  
Bandtäle 2, D-70569 Stuttgart-Büsnau

für die Bundesländer  
Baden-Württemberg und Bayern  
sowie für die Schweiz

Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr  
Baden-Württemberg

Stuttgart, im Dezember 2001

Verantwortlich:

Projektleiter AQS: Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Michael Koch  
Ringversuchsleiter: Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Ulf Twachtmann  
AQS Baden-Württemberg am  
Institut für Siedlungswasserbau,  
Wassergüte- und Abfallwirtschaft  
der Universität Stuttgart  
Bandtäle 2  
D-70569 Stuttgart-Büsnau  
<http://www.uni-stuttgart.de/siwa/ch/aqs>  
Tel.: 0711 / 685-5446  
Fax: 0711 / 685-3769  
e-mail: [aqs@iswa.uni-stuttgart.de](mailto:aqs@iswa.uni-stuttgart.de)

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ALLGEMEINES</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>RINGVERSUCHSDESIGN</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>HERSTELLUNG DER PROBEN</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>PROBENVERTEILUNG</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>ANALYSENVERFAHREN</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>ERGEBNISRÜCKLAUF</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>AUSWERTUNG</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>BEWERTUNG</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>BEWERTUNG NACH LAWA-KRITERIEN</b> .....                                     | <b>6</b>  |
| <b>BEWERTUNG NACH TEILBEREICHEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG</b> .....                 | <b>6</b>  |
| <b>AUSWERTUNG</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>ZUR ERGEBNISDARSTELLUNG</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>ZU DEN PARAMETERN IN TABELLARISCHER ÜBERSICHT:</b> .....                    | <b>8</b>  |
| <b>ZUR ERMITTLUNG DER WIEDERFINDUNGSRATE UND GGF. DES MATRIXGEHALTES</b> ..... | <b>8</b>  |
| <b>ZU DEN GRAPHIKEN DER STANDARDABWEICHUNG UND AUSSCHLUSSGRENZEN</b> .....     | <b>9</b>  |
| <b>ZUR METHODENSPEZIFISCHEN AUSWERTUNG:</b> .....                              | <b>9</b>  |
| <b>ZUR EINZELNIVEAUDARSTELLUNG:</b> .....                                      | <b>9</b>  |
| <b>INTERNET</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>LÄNDERSPEZIFISCHE TEXTE</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>AOX</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>TOC</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>CSB</b> .....   | <b>18</b> |
| <b>PHENOL-INDEX</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>MKW</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>EINZELNIVEAUDARSTELLUNGEN</b> .....   | <b>25</b> |
| <b>AOX</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>TOC</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>CSB</b> .....   | <b>62</b> |
| <b>PHENOL-INDEX</b> .....  | <b>80</b> |
| <b>MKW</b> .....   | <b>98</b> |

## Allgemeines

Im Zuge der Harmonisierungsbestrebungen für die Notifizierung von Laboratorien im gesetzlich geregelten Umweltbereich wurde dieser Ringversuch länderübergreifend organisiert und durchgeführt.

Die Art und Weise der Durchführung und der Aus- und Bewertung wurden nach den Richtlinien des LAWA-Merkblatts A-3<sup>1</sup> in einer Arbeitsgruppe, die sich aus Personen von den unten aufgeführten Ringversuchsveranstaltern zusammensetzte, festgelegt und waren damit für alle Veranstalter verbindlich.

Alle Bundesländer haben die Anerkennung der Ergebnisse dieses Ringversuchs zugesagt.

Der Ringversuch wurde zeitgleich von 5 Organisationsstellen durchgeführt:

| Ringversuchsveranstalter | für Teilnehmer aus  |
|--------------------------|---|
| Baden-Württemberg        | Baden-Württemberg<br>Bayern<br>Ausland (Schweiz)  |
| Hessen                   | Hessen<br>Nordrhein-Westfalen   |
| Niedersachsen            | Niedersachsen<br>Mecklenburg-Vorpommern<br>Bremen<br>Hamburg<br>Schleswig-Holstein                              |
| Saarland                 | Saarland<br>Brandenburg<br>Berlin<br>Rheinland-Pfalz<br>Thüringen<br>Ausland (Luxemburg)<br>Hessen (staatliche) |
| Sachsen                  | Sachsen<br>Sachsen-Anhalt   |

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

## Ringversuchsdesign

Der Ringversuch wurde gemäß der Absprache im zuständigen LAWA-Arbeitskreis konzipiert. Dementsprechend erhielt jedes Teilnehmerlabor folgende Proben:

3 Braunglasflaschen mit Nenninhalt 250 ml zur Bestimmung des Parameters **AOX**. Zur Konservierung wurden die Proben gekühlt (4 °C) und mit Salpetersäure versetzt (pH<2).

3 Kunststoffflaschen mit Nenninhalt 100 ml zur Bestimmung des Parameters **TOC**. Zur Konservierung wurden die Proben gekühlt (4 °C) und mit ortho-Phosphorsäure versetzt (pH 2).

3 Kunststoffflaschen mit Nenninhalt 100 ml zur Bestimmung des Parameters **CSB**. Zur Konservierung wurden die Proben gekühlt (4 °C) und mit Schwefelsäure versetzt (pH<2).

3 Klarglasflaschen mit Nenninhalt 1000 ml zur Bestimmung des Parameters **Phenol-Index**. Zur Konservierung wurden die Proben gekühlt (4 °C) und mit Salzsäure (pH<4), sowie Kupfersulfat (1 g/l) versetzt. Außerdem wurden die abgefüllten Flaschen autoklaviert.

3 x 2 Klarglasschliffflaschen mit Nenninhalt 1000 ml zur Bestimmung des Parameters **MKW**. Zur Konservierung wurden die Proben gekühlt (4 °C).

Die Konzentrationsbereiche der Proben waren zwischen den Ringversuchsveranstaltern abgesprochen. In Baden-Württemberg wurden neun verschiedene Konzentrationsniveaus hergestellt. Die Verteilung der Niveaus auf die Teilnehmer erfolgte zufällig, wobei jedoch darauf geachtet wurde, dass jeder Teilnehmer jeweils eine Probe aus den Niveaus 1 bis 3, eine Probe aus den Niveaus 4 bis 6 und eine Probe aus den Niveaus 7 bis 9 erhielt.

## Herstellung der Proben

Die Proben für die Parameter AOX, TOC, CSB und Phenol-Index basierten auf einer realen Abwassermatrix (Ablauf einer kommunalen Kläranlage). Das Abwasser wurde einen Tag zur Sedimentation in drei Gitterboxen (je ein m<sup>3</sup>) gelagert. Jeweils 600 - 700 l Überstand wurden durch einen Grobfilter in einen zwei m<sup>3</sup> Edelstahltank gepumpt. Auf diese Weise wurden die Schwebstoffe weitgehend entfernt. Das Abwasser wurde dann in dem Edelstahltank bei 80 °C über Nacht pasteurisiert; hierbei wurde mit einem 1:1-Gasgemisch aus CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub> begast. Für die einzelnen Ansätze wurde das pasteurisierte Abwasser dann noch über Glaswolle filtriert, bevor es mit Standardlösungen, deren Konzentrationen genau bekannt waren, aufgestockt wurde.

Die Proben für den Parameter MKW basierten auf einer mit UV bestrahlten Grundwassermatrix. Das Grundwasser wurde ebenfalls über Glaswolle filtriert und dann jede einzelne Flasche mit einem 1:1-Gewichtsgemisch aus additivfreiem Diesel und

Schmieröl aufgestockt. Als Lösevermittler waren ca. 5,5 ml Dimethylformamid (DMF) je Liter zugesetzt.

Alle Proben wurden nach der Herstellung und dem Abfüllen sofort gekühlt.

## Probenverteilung

Die Proben wurden am 23. Oktober 2001 per Kühl-LKW an dezentrale Verteilerstellen ausgefahren oder waren bei der AQS Baden-Württemberg direkt abzuholen.

## Analysenverfahren

Im Rahmen dieses Ringversuches konnten nur die nachfolgend aufgeführten Analysenverfahren angewandt werden. Zusätzlich musste sichergestellt sein, dass die ebenfalls genannten unteren Grenzen des Arbeitsbereiches erreicht werden. Bei Nichterfüllung dieser Kriterien wurden die Daten für den Ringversuch als nicht valide eingestuft und bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

| Parameter          | Analysenmethode   | Ausgabe      | Untere Grenze des Arbeitsbereiches |
|--------------------|---|--------------|------------------------------------|
| AOX                | <b>DIN EN 1485 (H14) Säulenmethode (8.2.2)</b>                                  | <b>11/96</b> | 10 µg/l                            |
|                    | DIN EN 1485 (H14) Schüttelmethode (8.2.1)                                       | 11/96        |                                    |
|                    | DIN 38409-H 14 Säulenverfahren (8.2.2)  | 03/85        |                                    |
|                    | DIN 38409-H 14 Schüttelverfahren (8.2.1)  | 03/85        |                                    |
| TOC                | <b>DIN EN 1484 (H3) thermisch-katalytisch</b>                                   | <b>8/97</b>  | 1 mg/l                             |
|                    | DIN EN 1484 (H3) nasschemisch   | 8/97         |                                    |
|                    | DIN EN 1484 (H3) nasschemisch + UV  | 8/97         |                                    |
|                    | DIN EN 1484 (H3) UV   | 8/97         |                                    |
|                    | DIN 38409-H 3 (thermisch-katalytisch)   | 06/83        |                                    |
|                    | DIN 38409-H 3 (nasschemisch)  | 06/83        |                                    |
|                    | DIN 38409-H 3 (nasschemisch + UV)   | 06/83        |                                    |
| DIN 38409-H 3 (UV) | 06/83   |              |                                    |
| CSB                | <b>DIN 38409-H41-1</b>  | <b>12/80</b> | 15 mg/l                            |
| Phenol-Index       | <b>DIN 38409-H 16-2</b>   | <b>6/84</b>  | 10 µg/l                            |
| MKW                | <b>DEV V H 53 mit Petrolether (Siedebereich 40-60 °C) als Extraktionsmittel</b> | <b>1998</b>  | 0,1 mg/l                           |

Zusätzlich waren jedoch noch länderspezifische Hinweise zu diesem Ringversuch zu beachten, die ggf. auch Einschränkungen bei der Auswahl der Analysenverfahren beinhalten konnten.

Die länderspezifischen Hinweise zu diesem Ringversuch sind noch einmal auf den zwei Seiten vor der Ergebnisdarstellung aufgeführt.

## Ergebnisrücklauf

Die Ergebnisse der Analysen hatten bis zum 19. November 2001 beim Veranstalter schriftlich vorzuliegen. Später eingehende Werte konnten nicht berücksichtigt werden.

## Auswertung

Die Auswertung erfolgte nach LAWA-Merkblatt A-3. Dazu wurden zunächst aus den vorliegenden Daten mit Hilfe der Q-Methode eine Vergleichsstandardabweichung berechnet und mit Hilfe des Huber-Schätzers ein robuster Mittelwert, der dann als Vorgabewert verwendet wurde. Aus den Vorgabewerten und der Vergleichsstandardabweichung wurden Z-Scores für jeden Teilnehmer für jedes Konzentrationsniveau nach folgender Gleichung berechnet:

$$Z - \text{Score} = \frac{(\text{Messwert} - \text{Vorgabewert})}{\text{Standardabweichung}}$$

Die Z-Scores werden mit einem k-Faktor zu  $Z_U$ -Scores modifiziert, um eine Schiefe der statistischen Verteilung zu berücksichtigen.

Aufgrund der Genauigkeitsanforderungen für diesen Ringversuch wurden für die Vergleichsstandardabweichungen Ober- und Untergrenzen festgelegt. War die statistisch ermittelte Vergleichsstandardabweichung kleiner als die Untergrenze, wurde letztere zur Festlegung der Toleranzgrenzen verwendet. War der berechnete Wert größer als die Obergrenze, wurde diese verwendet. Die Toleranzgrenzen werden durch Verdoppelung der Standardabweichung (und anschließender Korrektur zur Berücksichtigung der schiefen Verteilung; s.o.) berechnet.

Als Ober- und Untergrenzen wurden für diese Vergleichsuntersuchung festgelegt:

| Parameter   | untere Grenze STD rel. [%] | obere Grenze STD rel. [%] |
|-------------|----------------------------|---------------------------|
| AOX         | 10                         | 35                        |
| TOC         | 5                          | 20                        |
| CSB         | 3                          | 10                        |
| Phenolindex | 10                         | 25                        |
| KW          | 10                         | 40                        |

## Bewertung

Für die Gesamtbewertung wurden nur die Parameter AOX, CSB, TOC und Phenol-Index herangezogen. Der optionale Parameter MKW wurde für sich betrachtet. Werte mit  $|Z_U| > 2$  und Werte mit der Angabe „< BG“ wurden als nicht akzeptabel bewertet. Nicht oder mit abweichenden Analysenverfahren bestimmte Werte wurden als falsch bewertet.

### **Bewertung nach LAWA-Kriterien**

Gemäß dem LAWA-Merkblatt A3 müssen für eine erfolgreiche Teilnahme an einem Ringversuch 80 % aller zu bestimmenden Werte (hier: 10 von 12) als akzeptabel bewertet werden.

Das zweite Kriterium des LAWA-Merkblatts A3 (80 % der Parameter erfolgreich) wurde bei diesem Ringversuch aufgrund der geringen Parameterzahl nicht angewandt.

### **Bewertung nach Teilbereichen in Baden-Württemberg**

Für die Zulassung nach Sachverständigenverordnung vom 02.05.2001 wurde der Ringversuch für jeden Teilbereich des Fachmoduls Wasser separat bewertet.

Teilbereich 4 beinhaltet CSB und Phenol-Index, Teilbereich 5 TOC und AOX.

Eine erfolgreiche Teilnahme wurde jeweils dann bestätigt, wenn mindestens 80 % der Werte (5 von 6) innerhalb der Toleranzgrenzen lagen.

### **Auswertung**

Zahl der teilnehmenden Labors: 133

3 Laboratorien gaben keine Ergebnisse ab.

Zahl der abgegebenen Werte: 1565

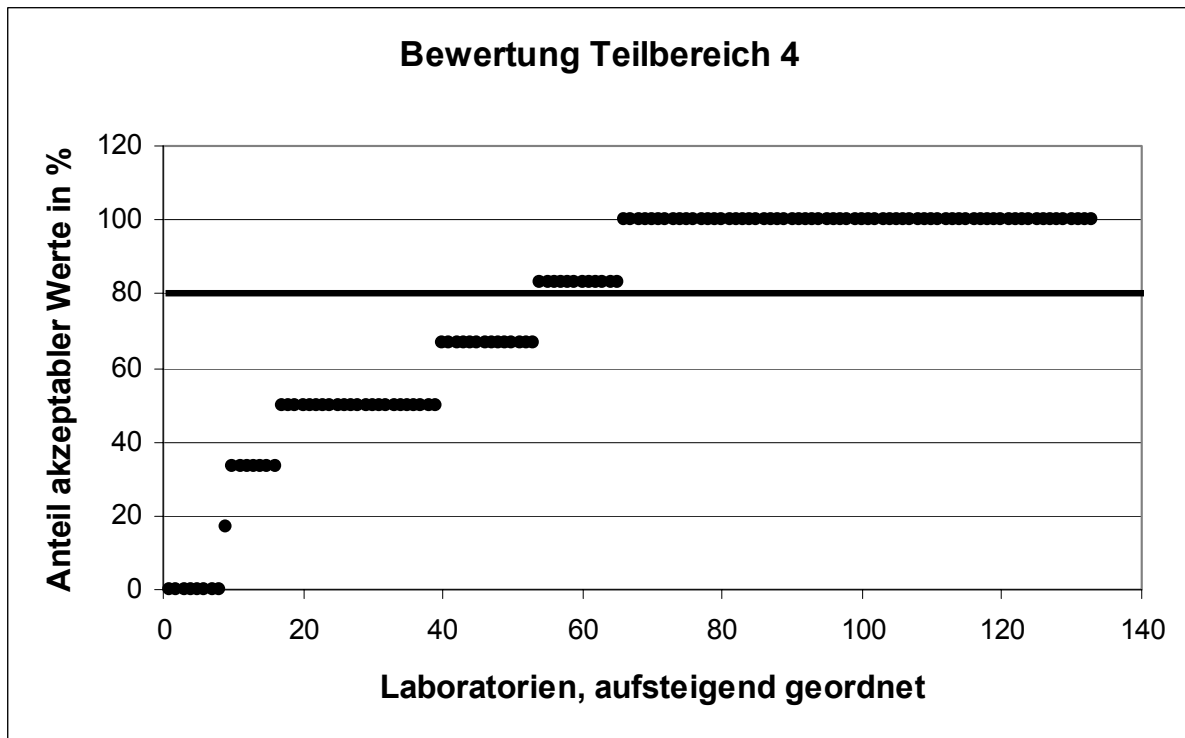
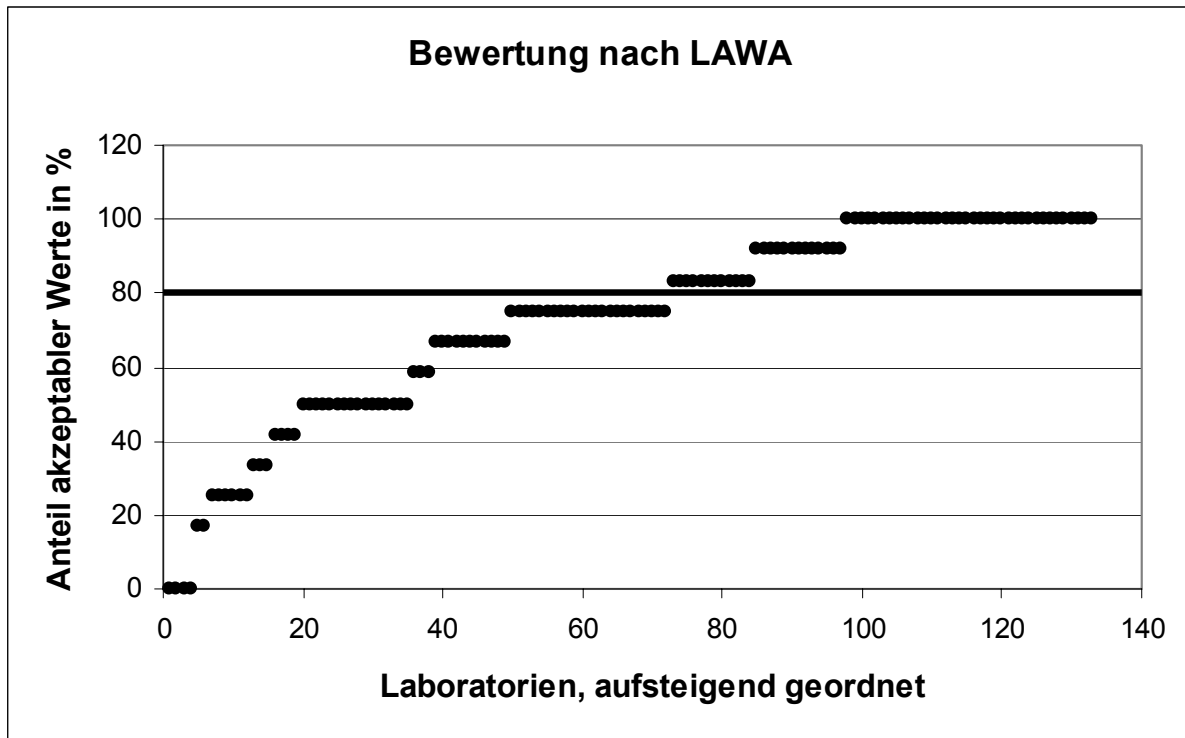
Zahl der akzeptierten Werte: 1331(85,05 %)

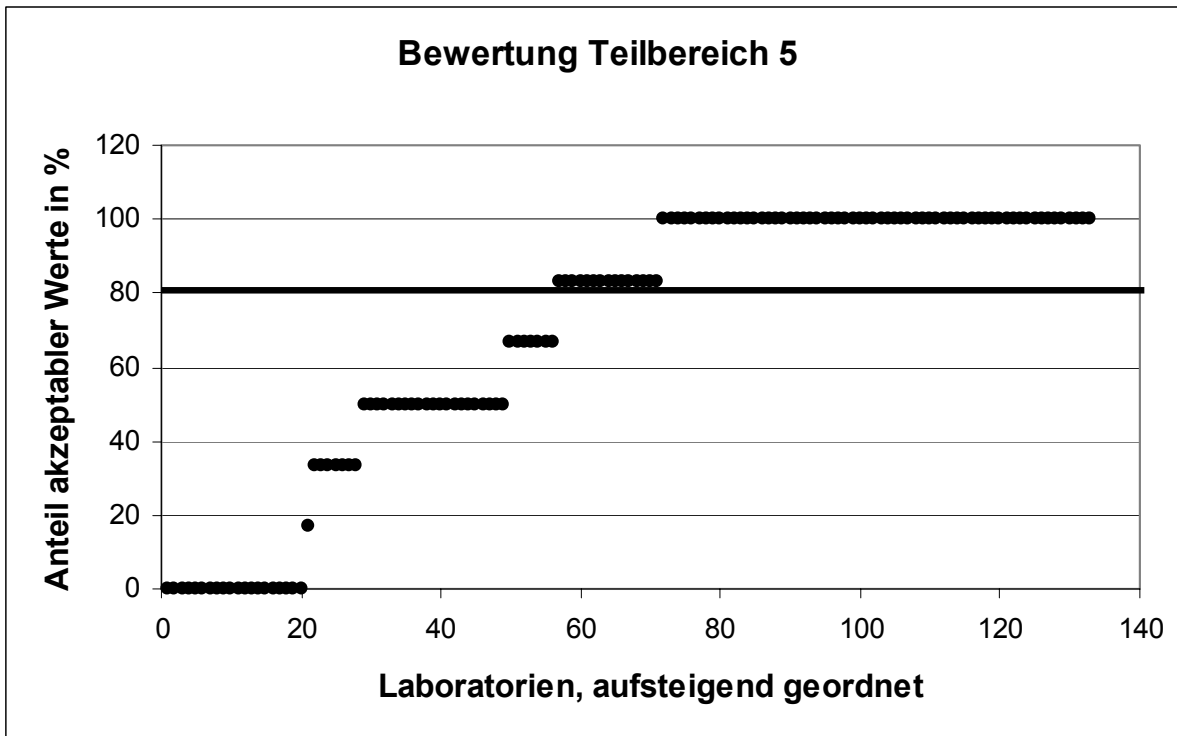
Zahl der „erfolgreichen“ Labors:

|   |              |
|---|--------------|
| gemäß LAWA-Merkblatt                    | 61 (45,86 %) |
| in Teilbereich 4 (CSB und Phenol-Index) | 80 (60,15 %) |
| in Teilbereich 5 (TOC und AOX)          | 77 (57,89 %) |

In den folgenden Grafiken sind die Anteile akzeptabler Werte für jedes Labor aufsteigend geordnet dargestellt. Bei 36 (LAWA-Kriterien), 68 (Teilbereich 4) bzw. 62 (Teilbereich 5) Laboratorien lagen alle Werte innerhalb der Toleranzgrenzen. Die Erfolgsgrenze für diesen Ringversuch lag jeweils bei 80% (siehe Bewertung).







### Zur Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der einzelnen Parameter sind auf den Seiten nach den länderspezifischen Texten zusammengestellt. Anschließend folgt eine Darstellung jedes einzelnen Niveaus für jeden Parameter. Im Folgenden werden noch einige Hinweise zur Ergebnisdarstellung gegeben.

#### Zu den Parametern in tabellarischer Übersicht:

In diesen Tabellen sind für jedes Niveau folgende Kennwerte aufgeführt:

- Vorgabewerte
- Absolute und relative Vergleichsstandardabweichungen
- Ausschlussgrenzen oben und unten
- Zulässige Abweichungen nach oben und unten in %
- Anzahl der Werte in diesem Niveau
- Zahl der nach unten und nach oben abweichenden Werte und deren Gesamtprozentsatz

#### Zur Ermittlung der Wiederfindungsrate und ggf. des Matrixgehaltes

Für diesen Ringversuch wurden die von uns tatsächlich eingewogenen Mengen mit dem aus den Ergebnissen der Laboratorien ermittelten Vorgabewerten gegenübergestellt. Anschließend wurde aus diesen Werten die Wiederfindungsrate und ggf. der Matrixgehalt für die einzelnen Parameter dieses Ringversuches ermittelt (siehe grafische Darstellungen).

### **Zu den Graphiken der Standardabweichung und Ausschlussgrenzen**

Hier sind in Abhängigkeit von der Konzentration die Vergleichsstandardabweichung und die Ausschlussgrenzen in Prozent dargestellt.

Die aus den abgegebenen Werten ermittelte relative Standardabweichung ist die, bei der die Punkte durch eine gestrichelte Linie verbunden sind. Die zur Ermittlung der Toleranzgrenzen herangezogenen relativen Standardabweichungen sind die, bei denen die Punkte durch eine durchgezogene Linie verbunden sind; hier wurden die vorgegebenen Ober- und Untergrenzen für die Vergleichsstandardabweichung mit einbezogen.

### **Zur Methodenspezifischen Auswertung:**

In den Diagrammen wird für jede Methode dargestellt, welcher Anteil der damit bestimmten Werte in folgende Kategorien fiel:

- zu wenig: Werte mit einem  $Z_u$ -score  $< -2$  (Ausreißer nach unten)
- wenig: Werte im Bereich  $-2 \leq Z_u\text{-score} < -1$
- richtig: Werte im Bereich  $-1 \leq Z_u\text{-score} \leq +1$
- viel: Werte im Bereich  $+1 < Z_u\text{-score} \leq +2$
- zu viel: Werte mit einem  $Z_u$ -score  $> +2$  (Ausreißer nach oben)

In diesen Diagrammen können die mit dem jeweiligen Verfahren ermittelten Ergebnisse verglichen werden.

### **Zur Einzelniveaudarstellung:**

Im letzten Teil dieser Auswertung sind für alle Einzelniveaus die Ergebnisse und  $Z_u$ -scores sowie deren Bewertung zusammen mit den Laborcodes tabellarisch und graphisch dargestellt.

Der Laborcode der einzelnen Teilnehmer wurde diesen auf dem jeweiligen Ergebnisbewertungsblatt mitgeteilt.

### **Internet**

Diese Auswertung ist auch im Internet erhältlich:

<http://www.uni-stuttgart.de/siwa/ch/aqs/pdf/luerv6.pdf>

## Länderspezifische Texte

### **Baden-Württemberg:**

Laboratorien, die gemäß "VO sachverständige Stellen" vom 02.05.01 für die Teilbereiche 4 und 5 anerkannt sind, sind verpflichtet, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren befinden oder eine Anerkennung beantragen wollen, wird die Teilnahme dringend nahe gelegt. Die Auswertung erfolgt getrennt für jeden Teilbereich.

### **Bayern:**

Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS-Maßnahme für die Zulassung nach EÜV für die Summenparameter AOX, CSB, TOC und Phenol-Index (KW optional) 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 Indirekt-einleitungen gemäß § 74 Satz 1 BbgWG oder Untersuchungen gemäß § 110 BbgWG besitzen oder beantragen wollen, sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch verpflichtet.

### **Bremen:**

Keine

### **Hamburg:**

Die Laboratorien, die mit der Freien und Hansestadt Hamburg den Rahmenvertrag für die Vergabe von Analysenaufträgen abgeschlossen haben und Untersuchungen für diesen Analysenbereich anbieten, werden entsprechend § 9 (1) aufgefordert, an diesem Ringversuch teilzunehmen.

### **Hessen:**

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Laboratorien, die nach § 5 EKVO (i.d. Fassung vom 15.03.1993) 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 freiwillig Teilnahme mit nicht anerkannten Parametern möglich. Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren gem. EKVO befinden, wird die Teilnahme an diesem Ringversuch dringend nahegelegt. Die Kriterien für eine erfolgreiche bzw. nicht erfolgreiche Teilnahme sind in Abschnitt 2.2.1.2 VwV-EKVO festgelegt.

Nach EKVO staatlich anerkannte Laboratorien müssen die Analysenverfahren, für die sie zugelassen sind, bzw. die Analysenverfahren gemäß Merkblatt B-0/1 der HLFU vom 01.02.1998 anwenden. Abweichende Verfahren können nicht anerkannt werden.

### **Mecklenburg-Vorpommern:**

Die mit der Untersuchung von Abwasserproben im Rahmen der Einleiterüberwachung befassten Untersuchungsstellen Mecklenburg-Vorpommerns (staatliche, kommunale und staatlich anerkannte Untersuchungsstellen) wird die Teilnahme an diesem Ringversuch empfohlen.

### **Niedersachsen:**

Die mit der Untersuchung von Abwasserproben im Rahmen der Einleiterüberwachung befassten Untersuchungsstellen Niedersachsens (staatliche, kommunale und staatlich anerkannte Untersuchungsstellen) sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch verpflichtet. Das Bestehen des Ringversuchs ist für Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren befinden, noch keine hinreichende Voraussetzung für die Erlangung der Anerkennung.

*Es sind die in der gültigen Abwasserverordnung (Stand 09. Juli 2001) vorgeschriebenen Analyseverfahren anzuwenden. Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen müssen hierbei das Verfahren anwenden, für das die Anerkennung erteilt wurde. Staatlich anerkannte Laboratorien, die eine Anerkennung für die Parameter der Anlage 4 a besitzen, sind zur Bestimmung des KW verpflichtet. Die Ringversuchs-Ergebnisse bei diesem Parameter gehen bei diesen Laboratorien in die niedersachsenspezifische Endbewertung mit ein.*

**Nordrhein-Westfalen:**

*Die Ergebnisse des LÜR V 6 werden als externe Überprüfung der nach § 25 Landesabfallgesetz NW für Sickerwasseruntersuchungen zugelassenen Stellen herangezogen. Für diese Untersuchungsstellen besteht Teilnahmepflicht. Dabei sind die Verfahren gem. RdErl. des MURL vom 21.08.2000 anzuwenden. Abweichend wird für diese Stellen auch der Parameter „Kohlenwasserstoffe“ für die Zulassung bewertet.*

**Rheinland-Pfalz:**

*Dieser Ringversuch ist Bestandteil der Zulassung von Drittlaboratorien laut § 57 "Wassergesetz des Landes Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz - LWG)" vom 15. April 1995 zur Eigenüberwachung gemäß der "Landesverordnung über die Eigenüberwachung von Abwasseranlagen (EÜVOA)" vom 25. März 1994.*

**Saarland:**

*Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Laboratorien, die nach § 5 der Eigenkontrollverordnung - EKVO des Saarlandes zugelassen sind. Die Teilnahme wird für die Zulassung nach EKVO des Saarlandes nur berücksichtigt, wenn der gesamte Parameterumfang analysiert wird bzw. alle mit dem Zulassungsbescheid übereinstimmenden Parameter analysiert werden. Im übrigen sind die Analyseverfahren der Abwasserverordnung – AbwV vom 09. Juli 2001 anzuwenden. Alternativ können auch gleichwertige Analyseverfahren angewendet werden. Es muss sichergestellt sein, dass die o. a. unteren Grenzen des Arbeitsbereiches erreicht 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 vom 29.05.2000 aufgeführten Analysen- und Messverfahren orientiert. Abweichend davon können andere geeignete DIN-Verfahren und auch entsprechende Schnellverfahren angewendet werden.*

**Sachsen-Anhalt:**

*Der Vollzug im wasserrechtlich geregelten Bereich, d. h. die Untersuchung im Abwasser wird z. Zt. ausschließlich von staatlichen Laboratorien durchgeführt. Die Teilnahme am Ringversuch bewirkt daher keinerlei Zulassung oder Auftrag für Abwasseruntersuchungen zur behördlichen Überwachung von Abwassereinleitern.*

**Schleswig-Holstein:**

*Keine*

**Thüringen:**

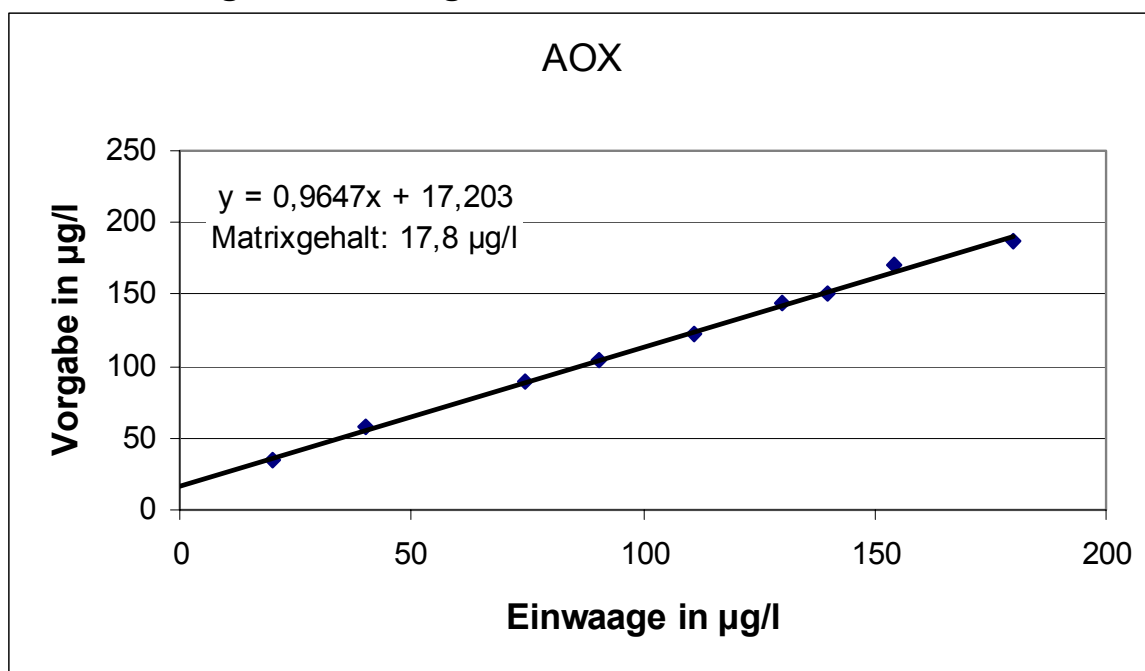
*Die erfolgreiche Teilnahme am 6. Länderübergreifenden Ringversuch ist Voraussetzung für die Zulassung nach Thüringer Abwassereigenkontrollverordnung - ThürEKVO und Thüringer Deponieeigenkontrollverordnung - ThürDepEKVO.*

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

# AOX

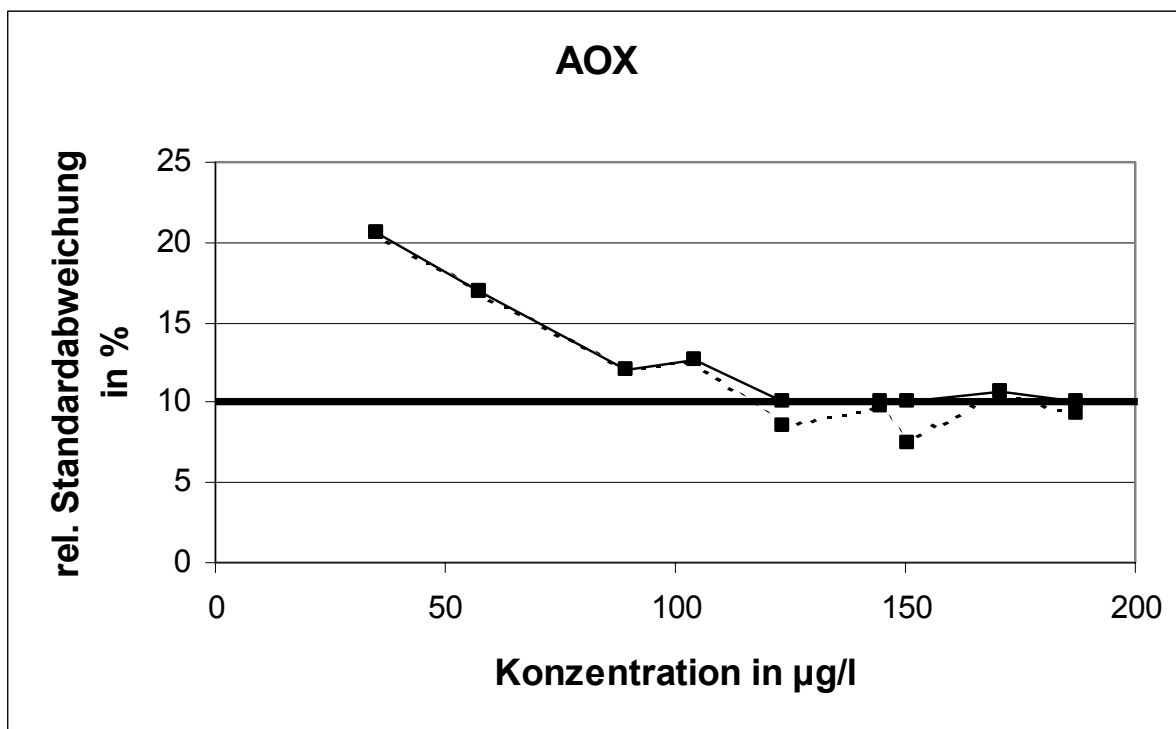
| Niveau | Vorgabe [µg/l] | rob. Standardabweichung [µg/l] | rel. Standardabweichung [%] | Ausschlussgrenze oben [µg/l] | Ausschlussgrenze unten [µg/l] | Ausschlussgrenze oben [%] | Ausschlussgrenze unten [%] | Anzahl Werte | außerhalb unten | außerhalb oben | außerhalb [%] |
|--------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1      | 34,9           | 7,19                           | 20,61                       | 51,1                         | 21,7                          | 46,42                     | -37,80                     | 36           | 4               | 3              | 19,4          |
| 2      | 57,3           | 9,70                           | 16,93                       | 78,6                         | 39,3                          | 37,24                     | -31,46                     | 35           | 0               | 1              | 2,9           |
| 3      | 89,3           | 10,70                          | 11,98                       | 112,1                        | 69,0                          | 25,58                     | -22,70                     | 36           | 3               | 2              | 13,9          |
| 4      | 104,0          | 13,13                          | 12,62                       | 132,1                        | 79,2                          | 27,04                     | -23,84                     | 34           | 2               | 2              | 11,8          |
| 5      | 123,2          | 12,32                          | 10,00                       | 149,2                        | 99,7                          | 21,10                     | -19,10                     | 36           | 0               | 2              | 5,6           |
| 6      | 144,5          | 14,45                          | 10,00                       | 175,0                        | 116,9                         | 21,10                     | -19,10                     | 37           | 0               | 7              | 18,9          |
| 7      | 150,3          | 15,03                          | 10,00                       | 182,0                        | 121,6                         | 21,10                     | -19,10                     | 33           | 2               | 2              | 12,1          |
| 8      | 170,8          | 18,13                          | 10,62                       | 209,2                        | 136,3                         | 22,48                     | -20,22                     | 35           | 1               | 4              | 14,3          |
| 9      | 187,4          | 18,74                          | 10,00                       | 226,9                        | 151,6                         | 21,10                     | -19,10                     | 39           | 2               | 3              | 12,8          |
| Summe  |                |                                |                             |                              |                               |                           |                            | 321          | 14              | 26             | 12,5          |

### Wiederfindung und Matrixgehalt:

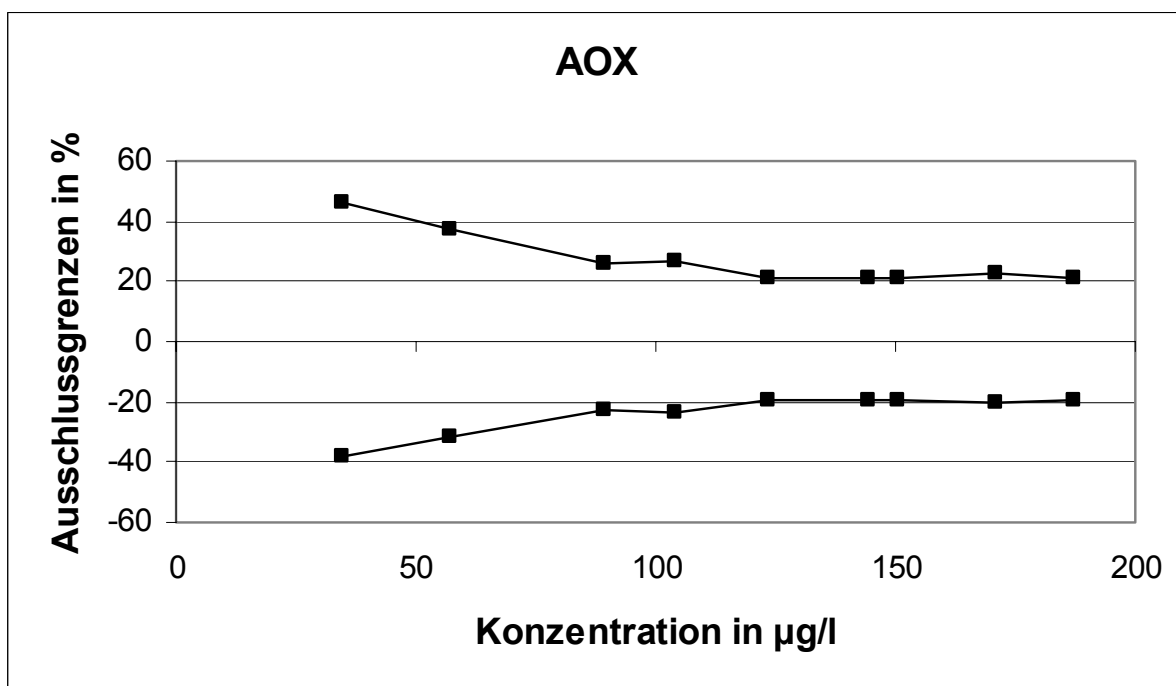


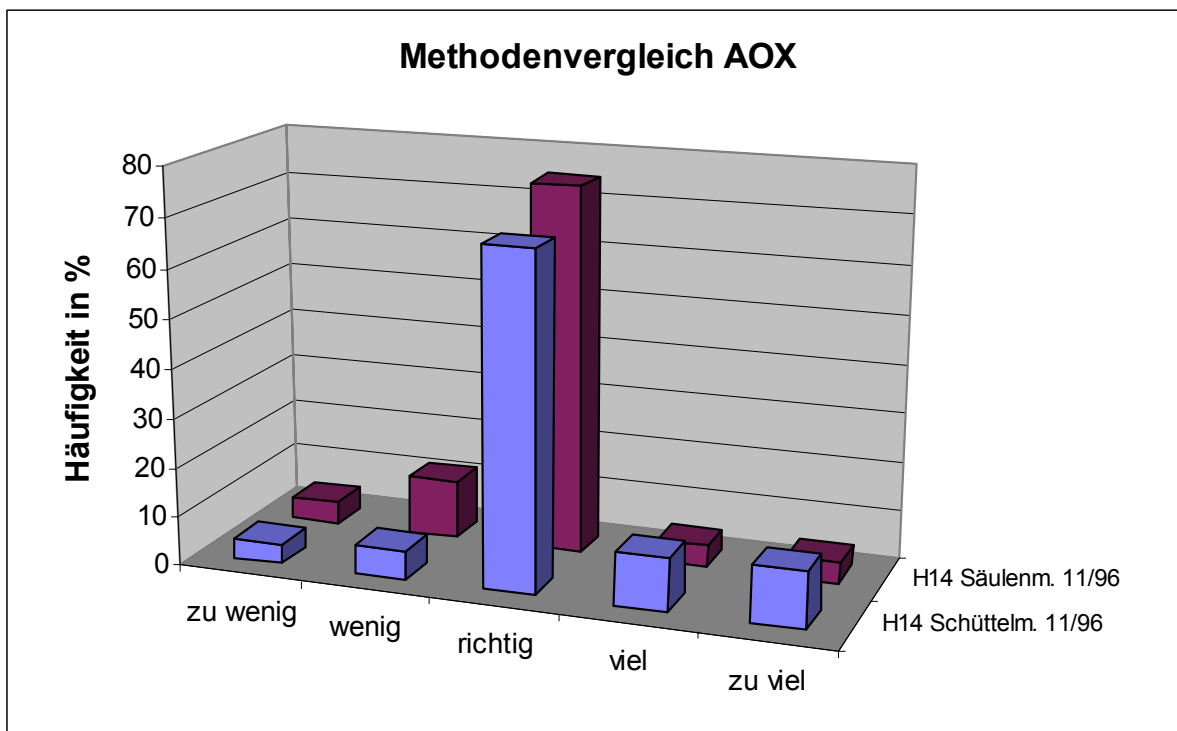
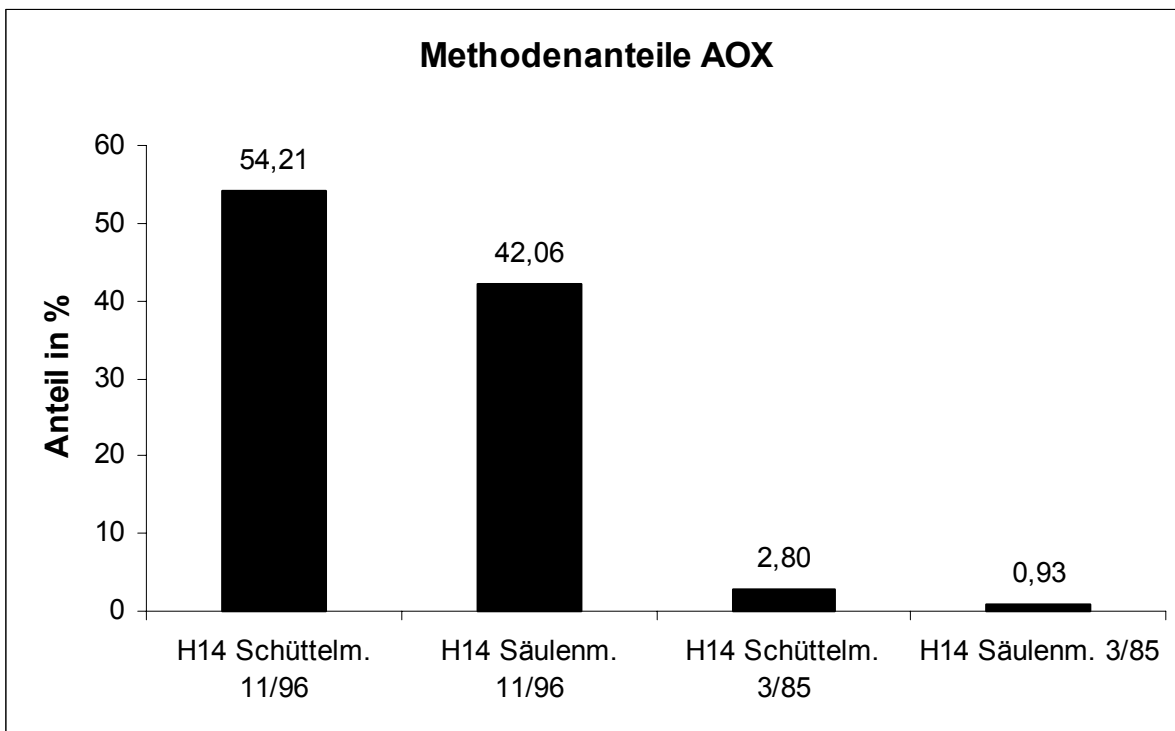
Die mittlere Wiederfindung lag bei 96,5 % und der Matrixgehalt bei 17,8 µg/l.

**Relative Standardabweichungen und Ausschlussgrenzen:**



Die Untergrenze für die relative Standardabweichung wurde in vier Fällen erreicht. Bei geringer Konzentration ist die relative Standardabweichung signifikant größer.





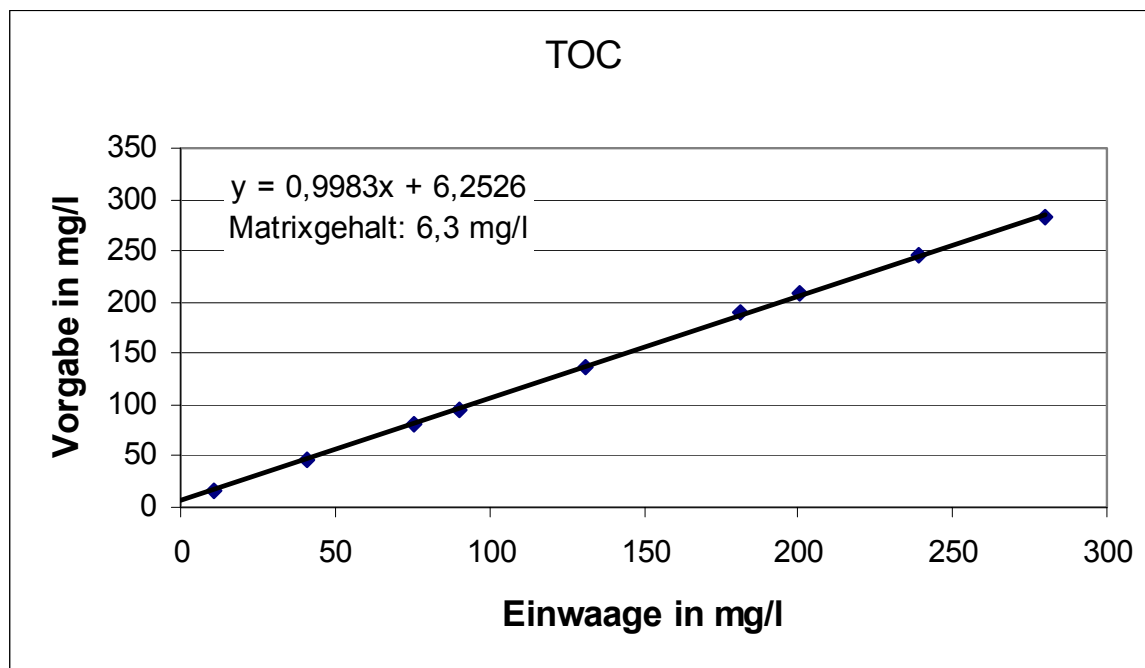
Die Unterschiede zwischen den Verfahren sind nicht signifikant.



# TOC

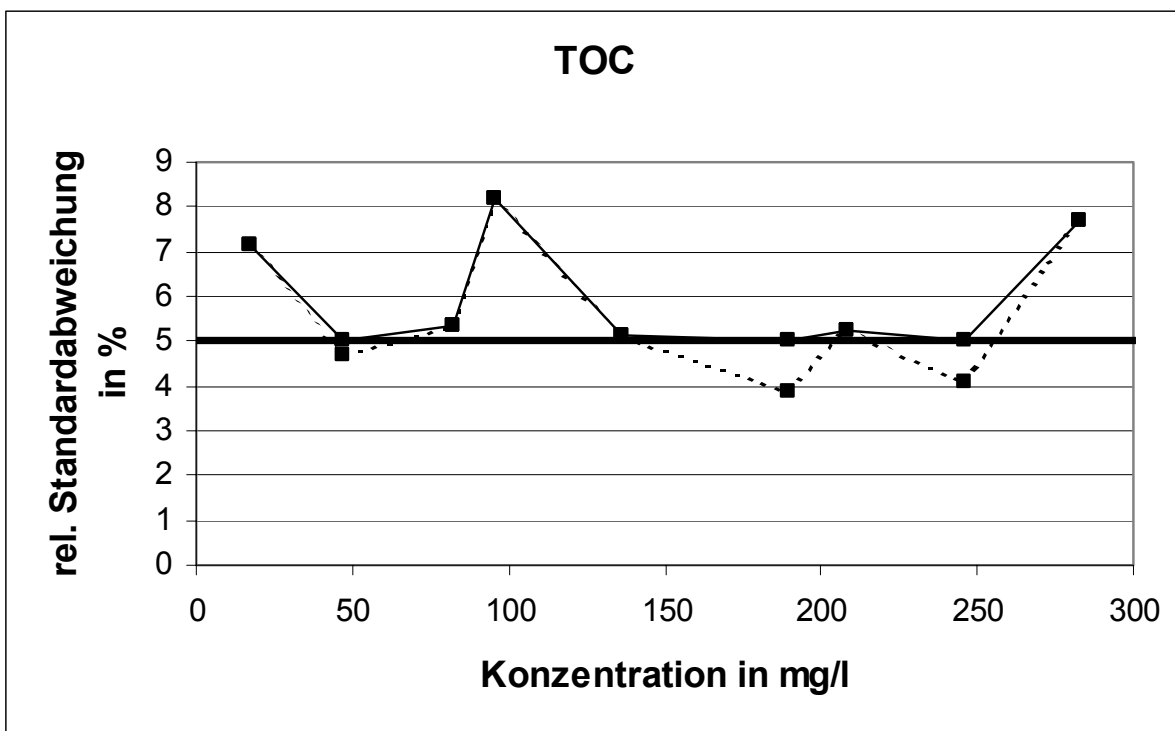
| Niveau | Vorgabe [mg/l] | rob. Standardabweichung [mg/l] | rel. Standardabweichung [%] | Ausschlussgrenze oben [mg/l] | Ausschlussgrenze unten [mg/l] | Ausschlussgrenze oben [%] | Ausschlussgrenze unten [%] | Anzahl Werte | außerhalb unten | außerhalb oben | außerhalb [%] |
|--------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1      | 17,0           | 1,21                           | 7,12                        | 19,6                         | 14,7                          | 14,78                     | -13,77                     | 34           | 2               | 1              | 8,8           |
| 2      | 46,8           | 2,34                           | 5,00                        | 51,6                         | 42,2                          | 10,26                     | -9,76                      | 38           | 3               | 3              | 15,8          |
| 3      | 82,3           | 4,38                           | 5,33                        | 91,3                         | 73,7                          | 10,96                     | -10,39                     | 33           | 3               | 2              | 15,2          |
| 4      | 95,2           | 7,80                           | 8,19                        | 111,5                        | 80,2                          | 17,10                     | -15,76                     | 33           | 4               | 0              | 12,1          |
| 5      | 136,5          | 7,01                           | 5,14                        | 150,9                        | 122,8                         | 10,55                     | -10,02                     | 36           | 4               | 2              | 16,7          |
| 6      | 189,9          | 9,50                           | 5,00                        | 209,4                        | 171,4                         | 10,26                     | -9,76                      | 36           | 0               | 4              | 11,1          |
| 7      | 208,0          | 10,89                          | 5,23                        | 230,4                        | 186,8                         | 10,76                     | -10,21                     | 35           | 4               | 1              | 14,3          |
| 8      | 245,9          | 12,30                          | 5,00                        | 271,2                        | 221,9                         | 10,26                     | -9,76                      | 35           | 4               | 1              | 14,3          |
| 9      | 283,1          | 21,76                          | 7,69                        | 328,4                        | 241,1                         | 16,01                     | -14,83                     | 35           | 4               | 1              | 14,3          |
| Summe  |                |                                |                             |                              |                               |                           |                            | 315          | 28              | 15             | 13,7          |

## Wiederfindung und Matrixgehalt:

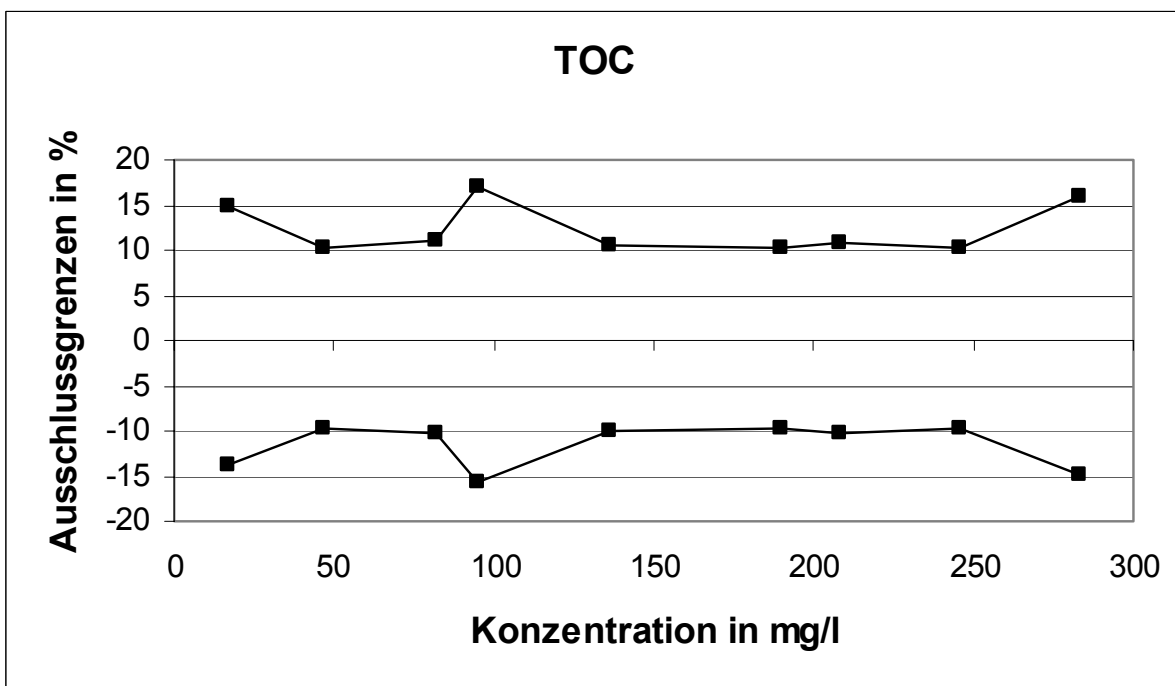


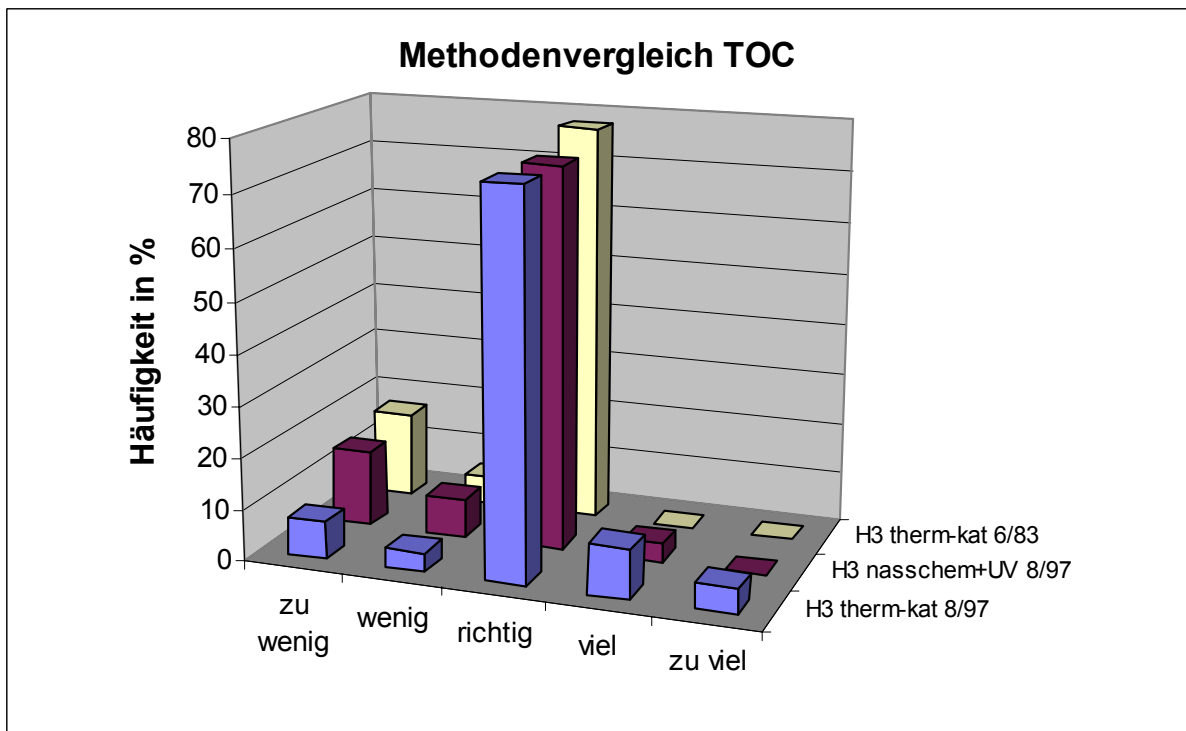
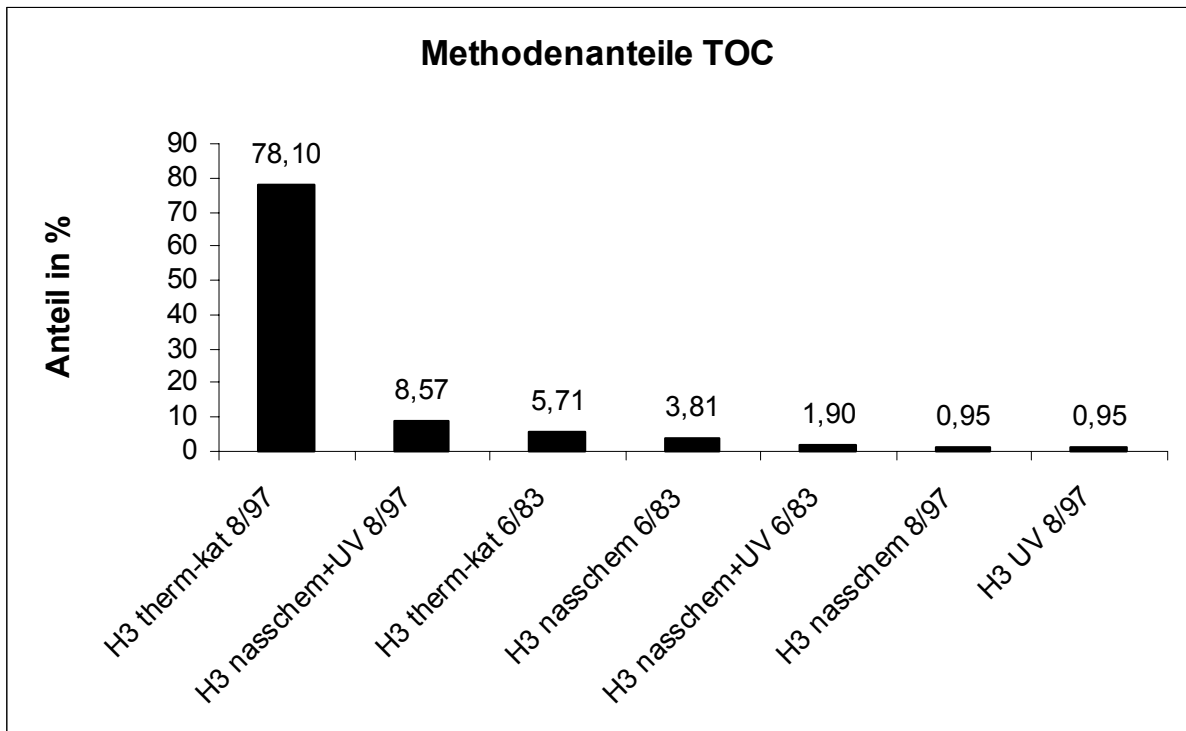
Die mittlere Wiederfindung lag bei 99,8 % und der Matrixgehalt bei 6,3 mg/l.

**Relative Standardabweichungen und Ausschlussgrenzen:**



Die Untergrenze für die relative Standardabweichung wurde in drei Fällen erreicht.



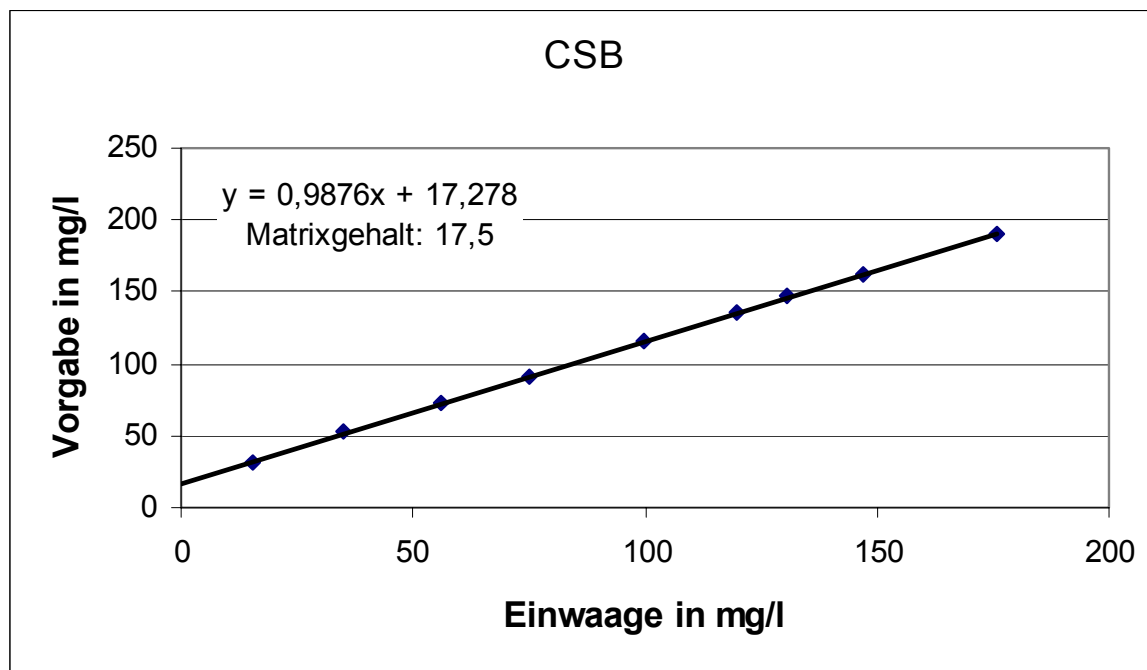


Die Unterschiede zwischen den Verfahren sind nicht signifikant.

## CSB

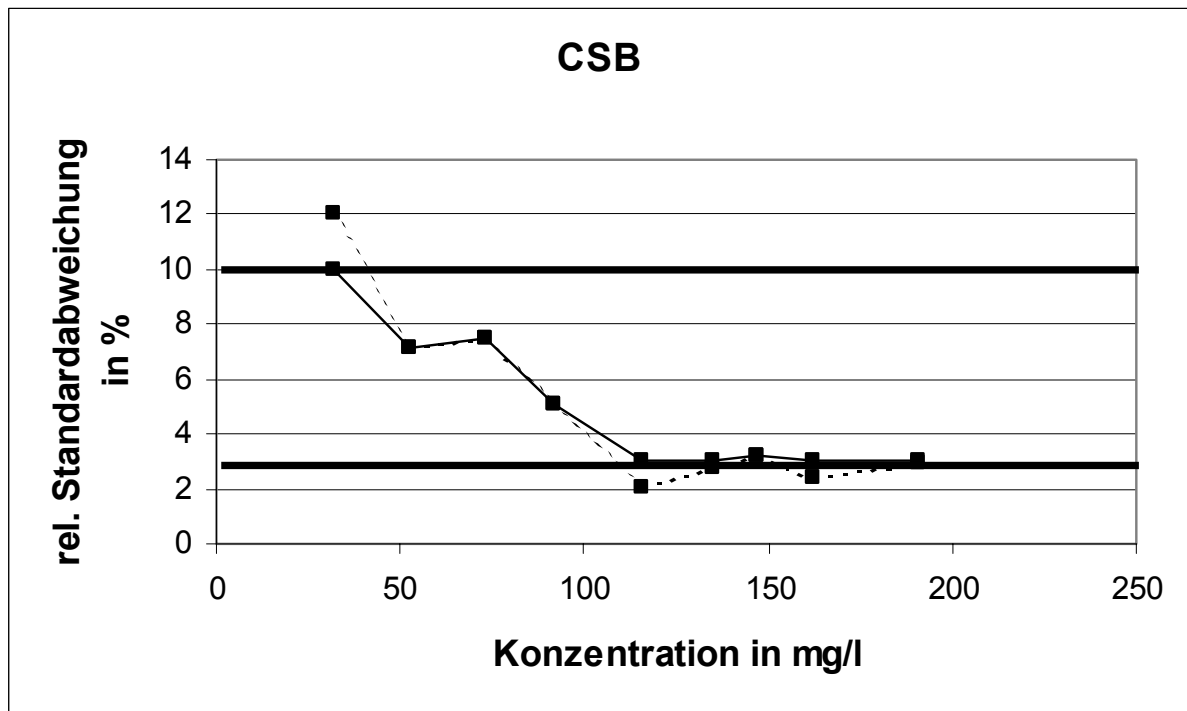
| Niveau | Vorgabe [mg/l] | rob. Standardabweichung [mg/l] | rel. Standardabweichung [%] | Ausschlussgrenze oben [mg/l] | Ausschlussgrenze unten [mg/l] | Ausschlussgrenze oben [%] | Ausschlussgrenze unten [%] | Anzahl Werte | außerhalb unten | außerhalb oben | außerhalb [%] |
|--------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1      | 31,8           | 3,18                           | 10,00                       | 38,6                         | 25,8                          | 21,10                     | -19,10                     | 39           | 4               | 3              | 17,9          |
| 2      | 52,3           | 3,71                           | 7,10                        | 60,0                         | 45,1                          | 14,74                     | -13,73                     | 41           | 2               | 2              | 9,8           |
| 3      | 72,9           | 5,49                           | 7,52                        | 84,3                         | 62,3                          | 15,66                     | -14,53                     | 42           | 0               | 4              | 9,5           |
| 4      | 91,7           | 4,66                           | 5,08                        | 101,2                        | 82,6                          | 10,43                     | -9,91                      | 39           | 2               | 4              | 15,4          |
| 5      | 116,0          | 3,48                           | 3,00                        | 123,1                        | 109,1                         | 6,09                      | -5,91                      | 40           | 1               | 1              | 5,0           |
| 6      | 135,2          | 4,06                           | 3,00                        | 143,4                        | 127,2                         | 6,09                      | -5,91                      | 42           | 4               | 4              | 19,0          |
| 7      | 146,7          | 4,75                           | 3,24                        | 156,3                        | 137,3                         | 6,58                      | -6,37                      | 38           | 3               | 4              | 18,4          |
| 8      | 162,6          | 4,88                           | 3,00                        | 172,5                        | 152,9                         | 6,09                      | -5,91                      | 42           | 3               | 0              | 7,1           |
| 9      | 190,9          | 5,73                           | 3,00                        | 202,5                        | 179,6                         | 6,09                      | -5,91                      | 42           | 1               | 1              | 4,8           |
| Summe  |                |                                |                             |                              |                               |                           |                            | 365          | 20              | 23             | 11,8          |

**Wiederfindung:**

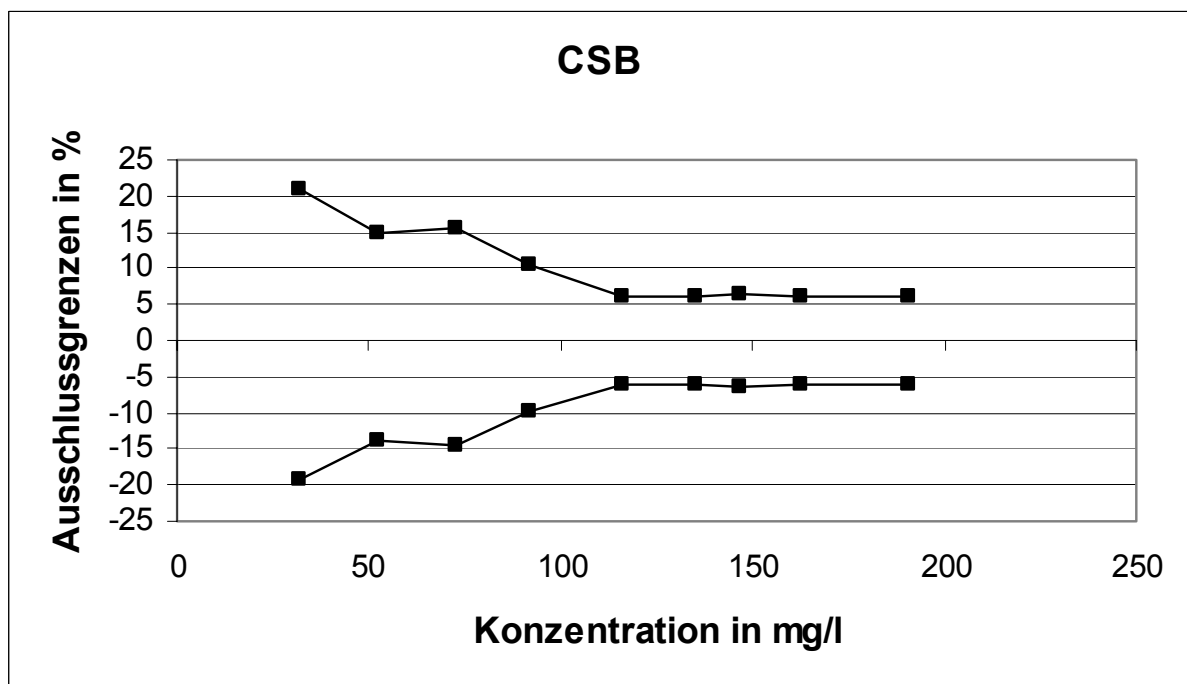


Die mittlere Wiederfindung lag bei 98,8 % und der Matrixgehalt bei 17,5 mg/l.

### Relative Standardabweichungen und Ausschlussgrenzen:



Die Obergrenze für die relative Standardabweichung wurde in einem Fall, die Untergrenze in vier Fällen erreicht. Man kann gut eine für den CSB typische Konzentrationsabhängigkeit der rel. Standardabweichung erkennen.

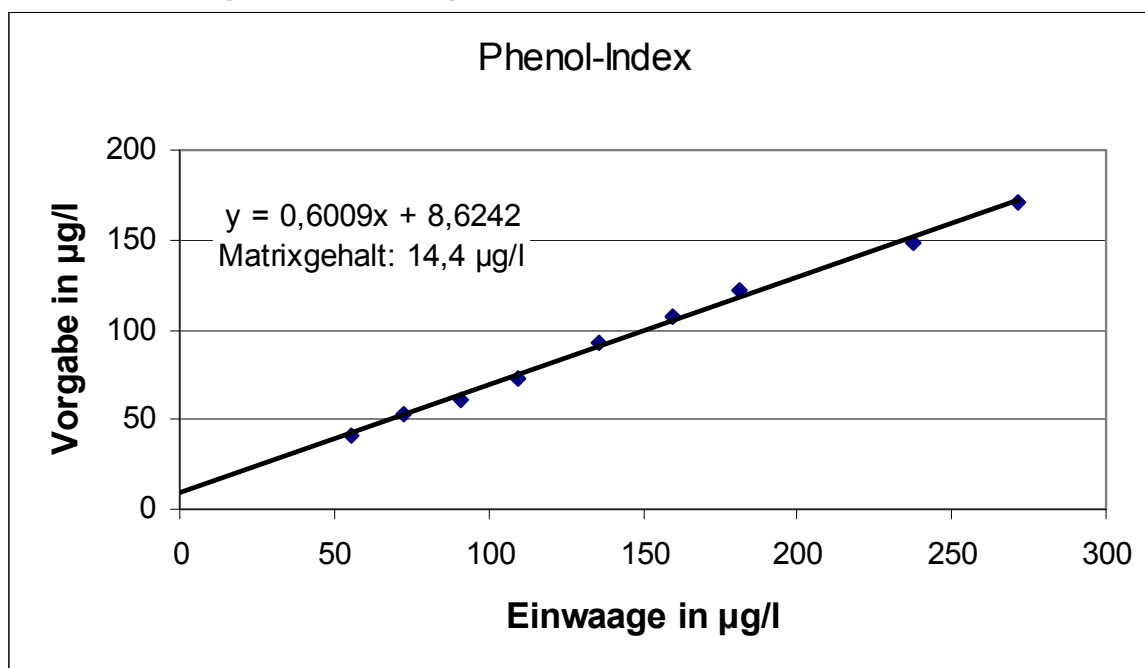


Da nur ein Verfahren zugelassen war, erübrigt sich eine methodenspezifische Auswertung.

## Phenol-Index

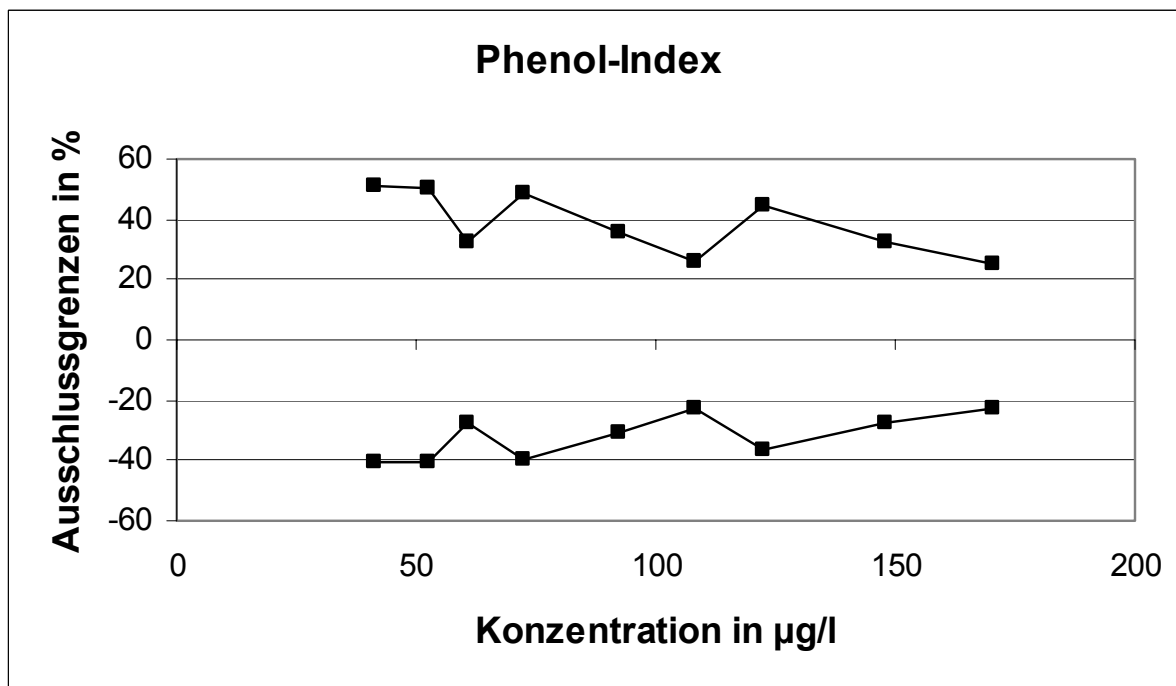
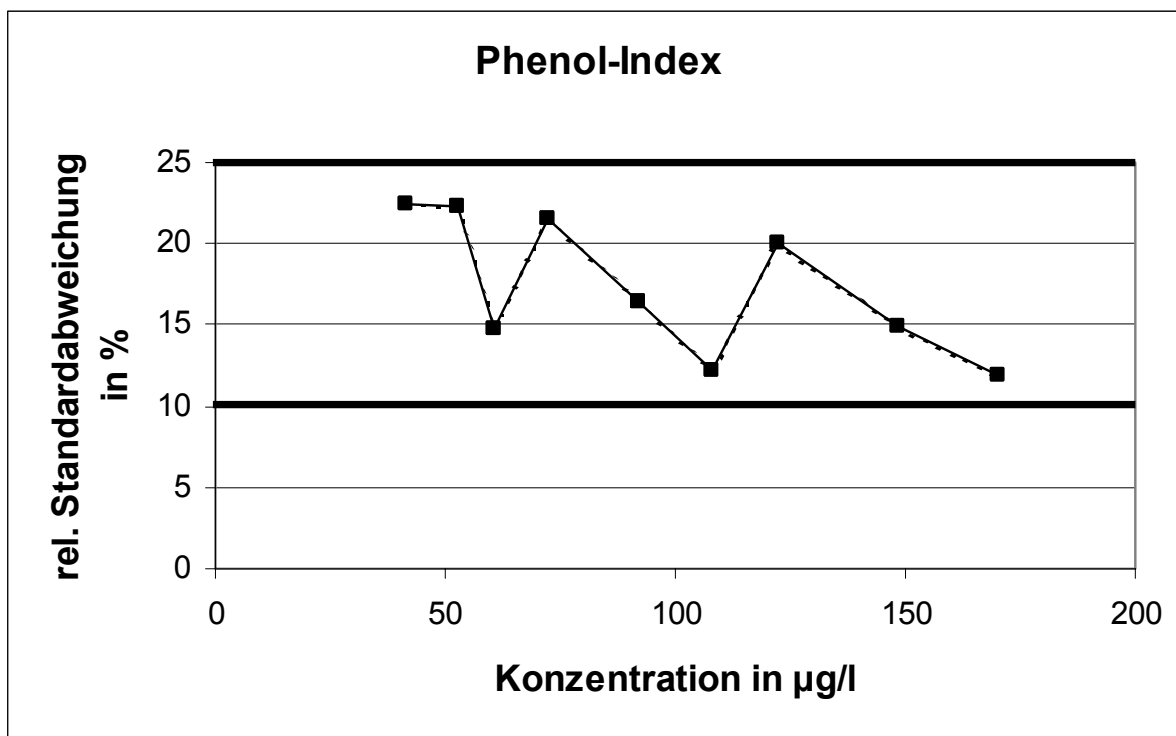
| Niveau | Vorgabe [µg/l] | rob. Standardabweichung [µg/l] | rel. Standardabweichung [%] | Ausschlussgrenze oben [µg/l] | Ausschlussgrenze unten [µg/l] | Ausschlussgrenze oben [%] | Ausschlussgrenze unten [%] | Anzahl Werte | außerhalb unten | außerhalb oben | außerhalb [%] |
|--------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1      | 41,2           | 9,25                           | 22,44                       | 62,3                         | 24,4                          | 51,15                     | -40,90                     | 38           | 0               | 3              | 7,9           |
| 2      | 52,6           | 11,69                          | 22,23                       | 79,2                         | 31,3                          | 50,59                     | -40,54                     | 34           | 2               | 3              | 14,7          |
| 3      | 60,5           | 8,93                           | 14,76                       | 79,9                         | 43,8                          | 32,03                     | -27,65                     | 37           | 3               | 2              | 13,5          |
| 4      | 72,4           | 15,60                          | 21,55                       | 107,8                        | 43,9                          | 48,84                     | -39,40                     | 36           | 2               | 3              | 13,9          |
| 5      | 92,3           | 15,12                          | 16,39                       | 125,4                        | 64,1                          | 35,93                     | -30,51                     | 36           | 1               | 2              | 8,3           |
| 6      | 107,9          | 13,11                          | 12,14                       | 135,9                        | 83,1                          | 25,95                     | -22,99                     | 37           | 4               | 2              | 16,2          |
| 7      | 122,3          | 24,44                          | 19,99                       | 177,1                        | 77,3                          | 44,85                     | -36,74                     | 35           | 1               | 3              | 11,4          |
| 8      | 148,2          | 22,07                          | 14,90                       | 196,1                        | 106,9                         | 32,36                     | -27,89                     | 37           | 3               | 2              | 13,5          |
| 9      | 170,4          | 20,17                          | 11,84                       | 213,5                        | 132,2                         | 25,24                     | -22,43                     | 37           | 3               | 2              | 13,5          |
| Summe  |                |                                |                             |                              |                               |                           |                            | 327          | 19              | 22             | 12,5          |

### Wiederfindung und Matrixgehalt:



Die mittlere Wiederfindung lag bei 60 % und der Matrixgehalt bei 14,4 µg/l.

**Relative Standardabweichungen und Ausschlussgrenzen:**

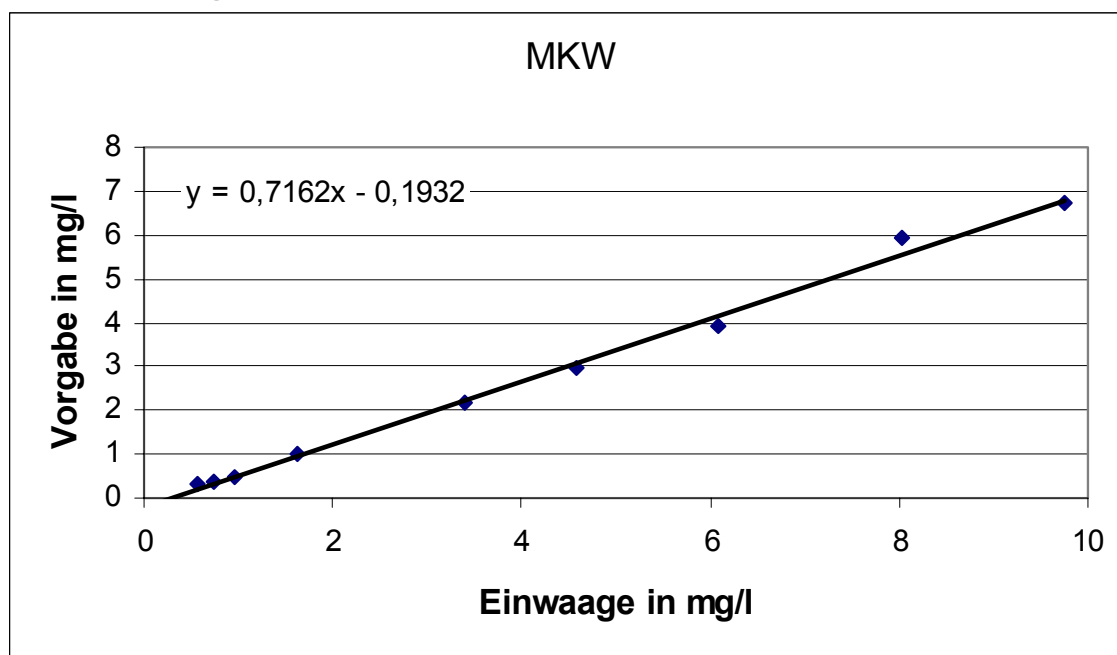


Da nur ein Verfahren zugelassen war, erübrigt sich eine methodenspezifische Auswertung.

# MKW

| Niveau | Vorgabe [mg/l] | rob. Standardabweichung [mg/l] | rel. Standardabweichung [%] | Ausschlussgrenze oben [mg/l] | Ausschlussgrenze unten [mg/l] | Ausschlussgrenze oben [%] | Ausschlussgrenze unten [%] | Anzahl Werte | außerhalb unten | außerhalb oben | außerhalb [%] |
|--------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1      | 0,3            | 0,13                           | 40,00                       | 0,6                          | 0,1                           | 101,80                    | -67,41                     | 21           | 0               | 2              | 9,5           |
| 2      | 0,3            | 0,14                           | 40,00                       | 0,7                          | 0,1                           | 101,80                    | -67,41                     | 20           | 1               | 1              | 10,0          |
| 3      | 0,5            | 0,13                           | 28,09                       | 0,8                          | 0,2                           | 66,57                     | -50,27                     | 21           | 0               | 2              | 9,5           |
| 4      | 1,0            | 0,27                           | 26,14                       | 1,7                          | 0,5                           | 61,11                     | -47,08                     | 22           | 2               | 0              | 9,1           |
| 5      | 2,2            | 0,49                           | 22,46                       | 3,3                          | 1,3                           | 51,20                     | -40,93                     | 20           | 1               | 0              | 5,0           |
| 6      | 3,0            | 1,18                           | 39,30                       | 6,0                          | 1,0                           | 99,69                     | -66,57                     | 20           | 1               | 1              | 10,0          |
| 7      | 3,9            | 1,49                           | 37,77                       | 7,7                          | 1,4                           | 95,10                     | -64,66                     | 24           | 3               | 0              | 12,5          |
| 8      | 5,9            | 2,11                           | 35,69                       | 11,2                         | 2,3                           | 88,83                     | -61,86                     | 21           | 1               | 0              | 4,8           |
| 9      | 6,7            | 1,76                           | 26,31                       | 10,8                         | 3,5                           | 61,58                     | -47,36                     | 17           | 1               | 0              | 5,9           |
| Summe  |                |                                |                             |                              |                               |                           |                            | 186          | 10              | 6              | 8,6           |

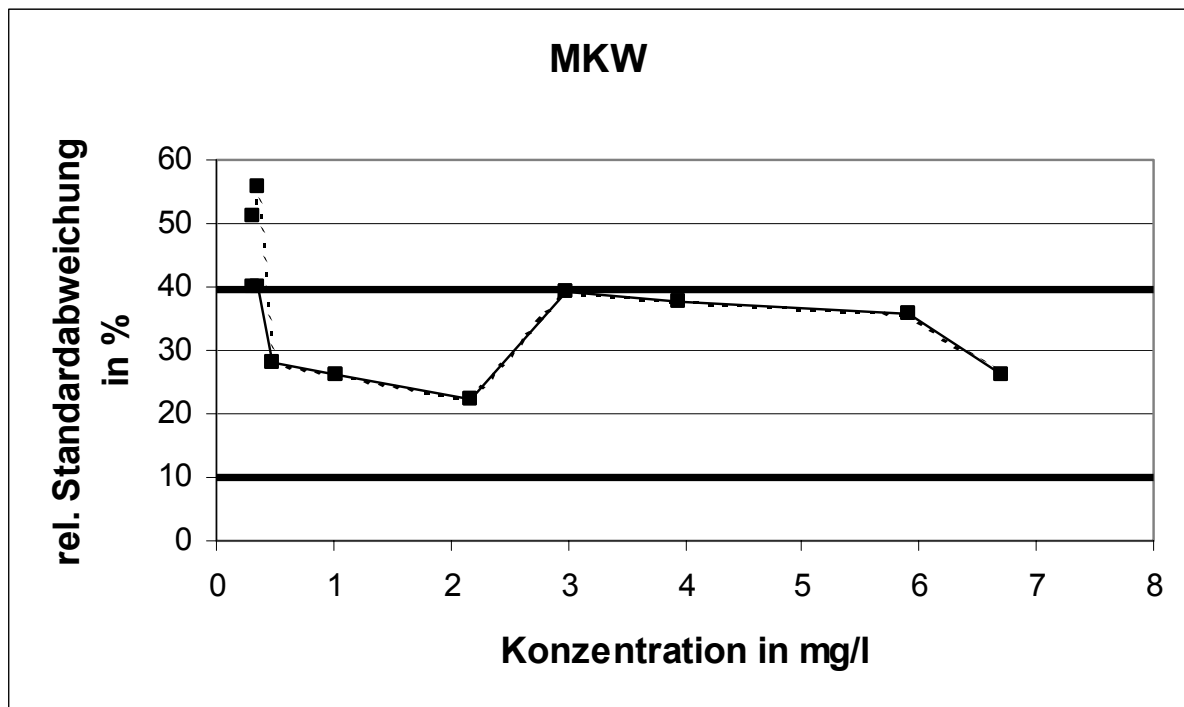
## Wiederfindung:



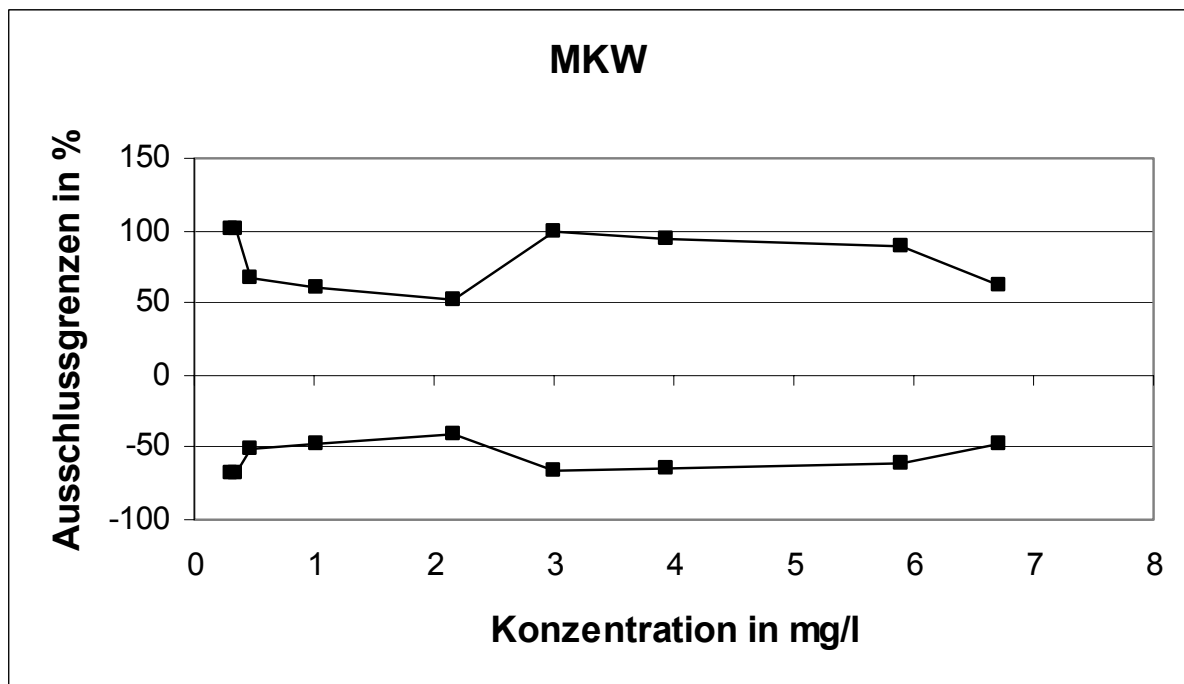
Die mittlere Wiederfindung lag bei 71,6 %.



### Relative Standardabweichungen und Ausschlussgrenzen:



Bei den beiden niedrigsten Niveaus wurde die Obergrenze für die relative Standardabweichung erreicht.



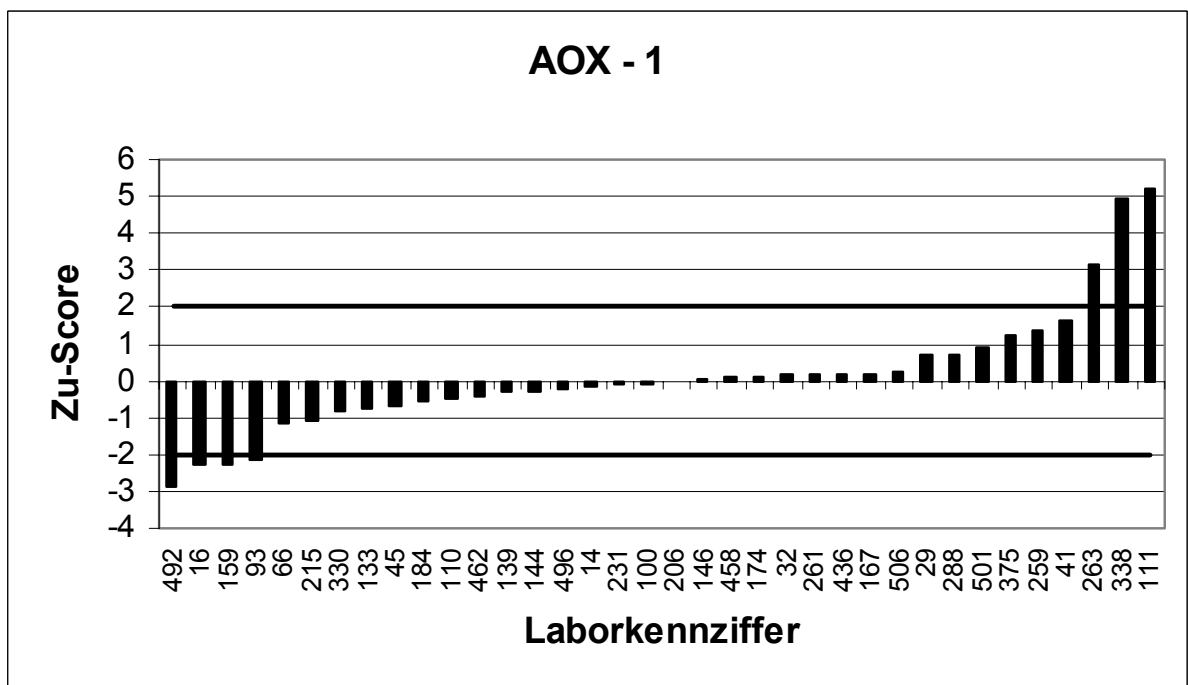
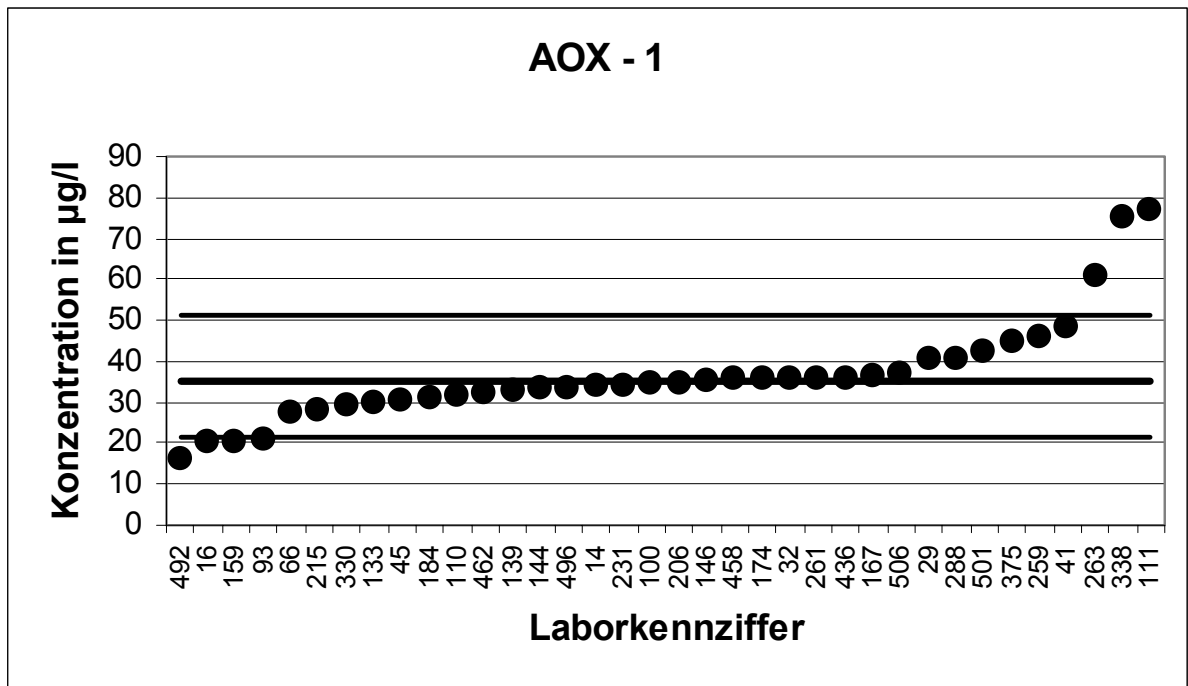
Da nur ein Verfahren zugelassen war, erübrigt sich eine methodenspezifische Auswertung.



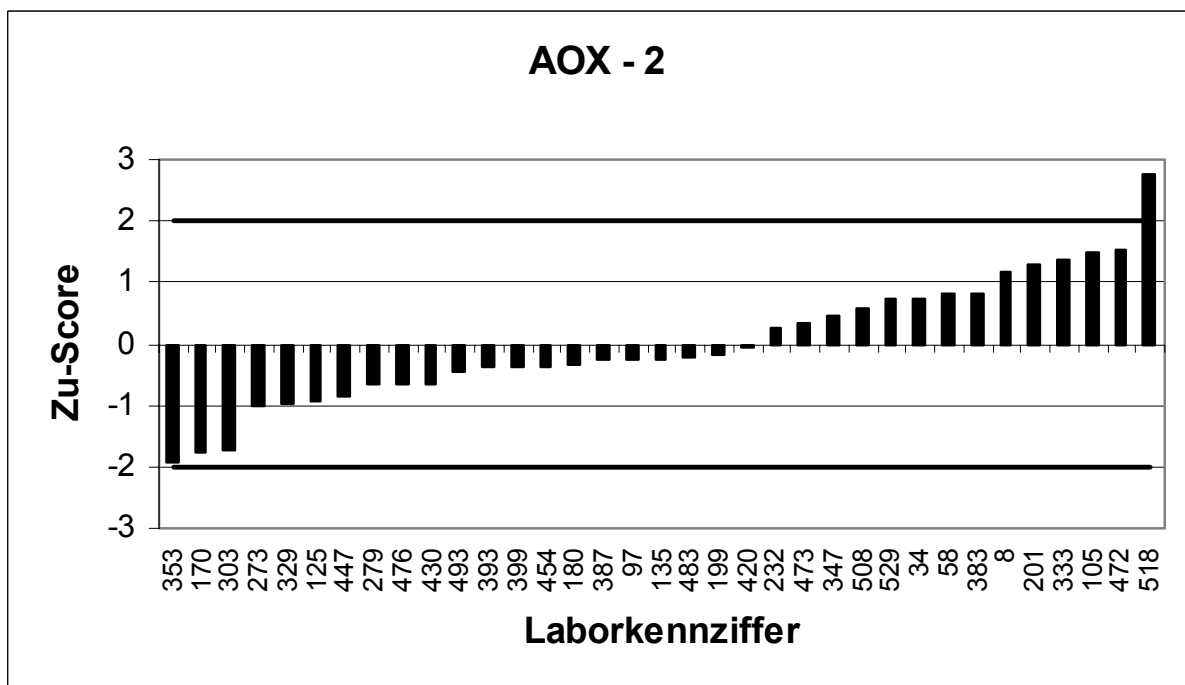
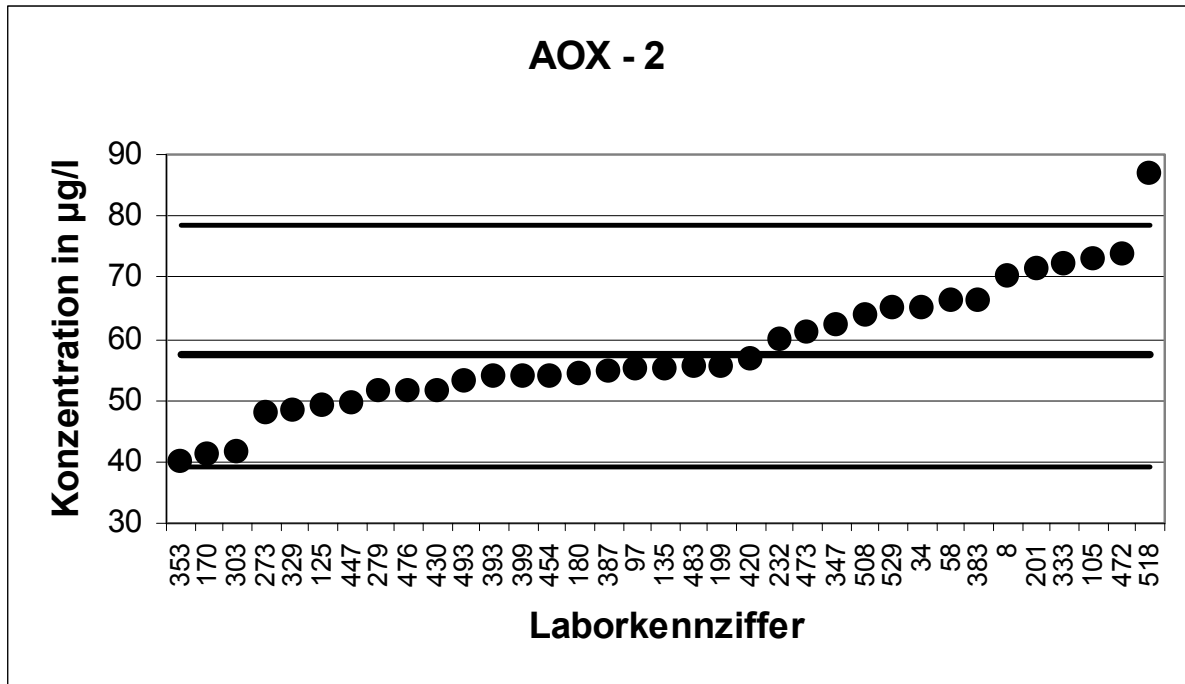
## Einzelniveaudarstellungen

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>AOX .....</b>          | <b>26</b> |
| <b>TOC .....</b>          | <b>44</b> |
| <b>CSB .....</b>          | <b>62</b> |
| <b>PHENOL-INDEX .....</b> | <b>80</b> |
| <b>MKW .....</b>          | <b>98</b> |

| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 1  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 34,88    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 51,08    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 21,7     |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 14                                    | 34                           | -0,13    | +         |
| 16                                    | 20                           | -2,26    | -         |
| 29                                    | 40,6                         | 0,71     | +         |
| 32                                    | 36                           | 0,14     | +         |
| 41                                    | 48                           | 1,62     | +         |
| 45                                    | 30,3                         | -0,7     | +         |
| 66                                    | 27,2                         | -1,17    | +         |
| 93                                    | 20,6                         | -2,17    | -         |
| 100                                   | 34,4                         | -0,07    | +         |
| 110                                   | 31,65                        | -0,49    | +         |
| 111                                   | 76,9                         | 5,19     | -         |
| 133                                   | 29,8                         | -0,77    | +         |
| 139                                   | 32,9                         | -0,3     | +         |
| 144                                   | 33,2                         | -0,26    | +         |
| 146                                   | 35,1                         | 0,03     | +         |
| 159                                   | 20                           | -2,26    | -         |
| 167                                   | 36,5                         | 0,2      | +         |
| 174                                   | 35,9                         | 0,13     | +         |
| 184                                   | 31,1                         | -0,57    | +         |
| 206                                   | 34,7                         | -0,03    | +         |
| 215                                   | 27,8                         | -1,07    | +         |
| 231                                   | 34,1                         | -0,12    | +         |
| 259                                   | 45,8                         | 1,35     | +         |
| 261                                   | 36                           | 0,14     | +         |
| 263                                   | 60,5                         | 3,16     | -         |
| 288                                   | 40,7                         | 0,72     | +         |
| 330                                   | 29,5                         | -0,82    | +         |
| 338                                   | 75                           | 4,95     | -         |
| 375                                   | 45                           | 1,25     | +         |
| 436                                   | 36                           | 0,14     | +         |
| 458                                   | 35,5                         | 0,08     | +         |
| 462                                   | 32,2                         | -0,41    | +         |
| 492                                   | 15,9                         | -2,88    | -         |
| 496                                   | 33,3                         | -0,24    | +         |
| 501                                   | 42,3                         | 0,92     | +         |
| 506                                   | 37                           | 0,26     | +         |

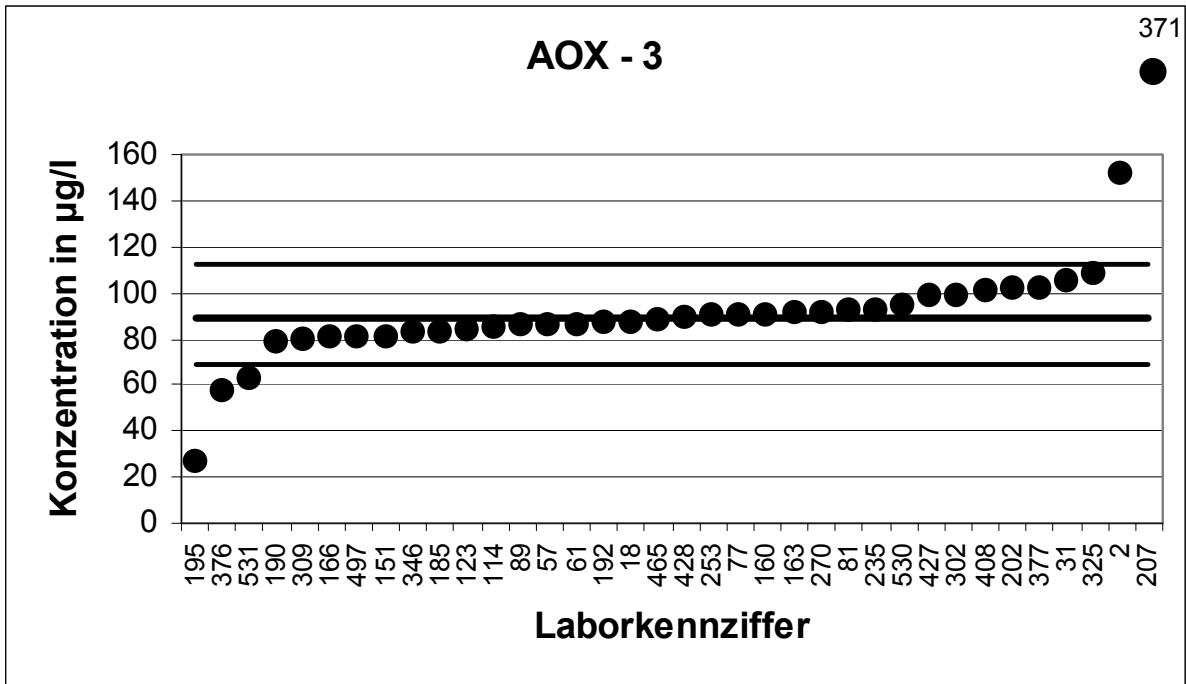


| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 2  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 57,27    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 78,6     |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 39,25    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 8                                     | 70                           | 1,19     | +         |
| 34                                    | 65                           | 0,72     | +         |
| 58                                    | 66                           | 0,82     | +         |
| 97                                    | 55                           | -0,25    | +         |
| 105                                   | 73,1                         | 1,48     | +         |
| 125                                   | 48,9                         | -0,93    | +         |
| 135                                   | 55                           | -0,25    | +         |
| 170                                   | 41,2                         | -1,78    | +         |
| 180                                   | 54,3                         | -0,33    | +         |
| 199                                   | 55,6                         | -0,19    | +         |
| 201                                   | 71,2                         | 1,31     | +         |
| 232                                   | 59,9                         | 0,25     | +         |
| 273                                   | 48                           | -1,03    | +         |
| 279                                   | 51,3                         | -0,66    | +         |
| 303                                   | 41,7                         | -1,73    | +         |
| 329                                   | 48,4                         | -0,98    | +         |
| 333                                   | 72                           | 1,38     | +         |
| 347                                   | 62,1                         | 0,45     | +         |
| 353                                   | 40                           | -1,92    | +         |
| 383                                   | 66                           | 0,82     | +         |
| 387                                   | 54,8                         | -0,27    | +         |
| 393                                   | 53,9                         | -0,37    | +         |
| 399                                   | 54                           | -0,36    | +         |
| 420                                   | 56,6                         | -0,07    | +         |
| 430                                   | 51,4                         | -0,65    | +         |
| 447                                   | 49,6                         | -0,85    | +         |
| 454                                   | 54                           | -0,36    | +         |
| 472                                   | 73,6                         | 1,53     | +         |
| 473                                   | 60,9                         | 0,34     | +         |
| 476                                   | 51,3                         | -0,66    | +         |
| 483                                   | 55,3                         | -0,22    | +         |
| 493                                   | 53,2                         | -0,45    | +         |
| 508                                   | 63,6                         | 0,59     | +         |
| 518                                   | 86,7                         | 2,76     | -         |
| 529                                   | 64,9                         | 0,72     | +         |

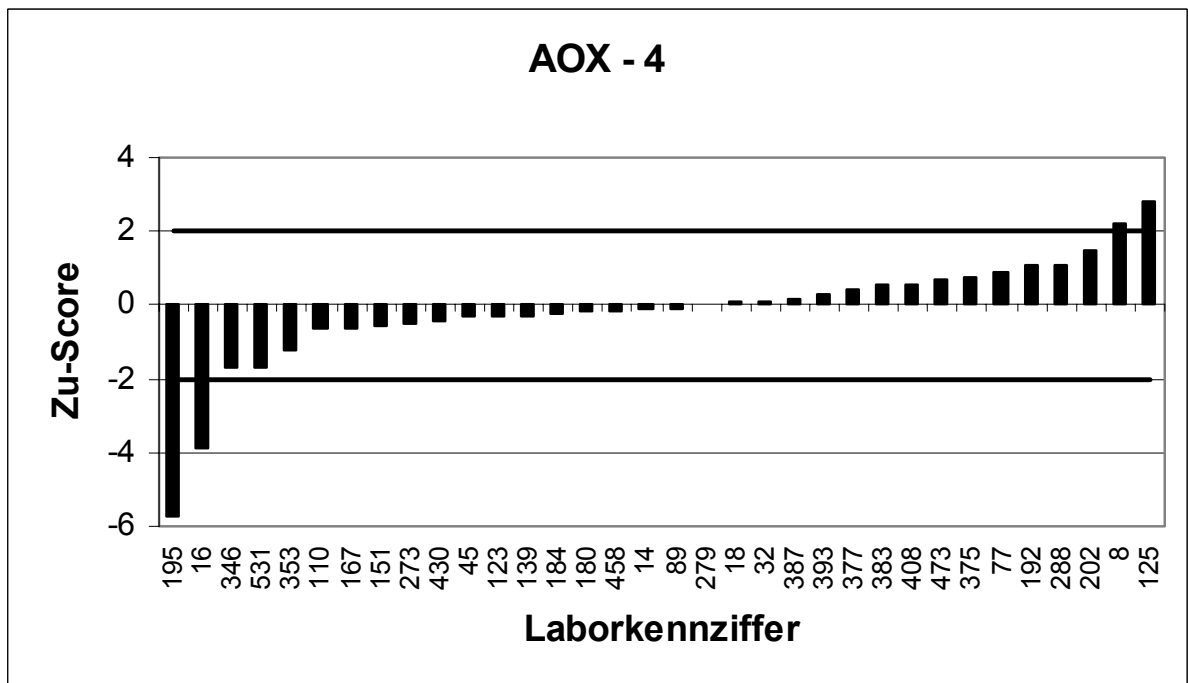
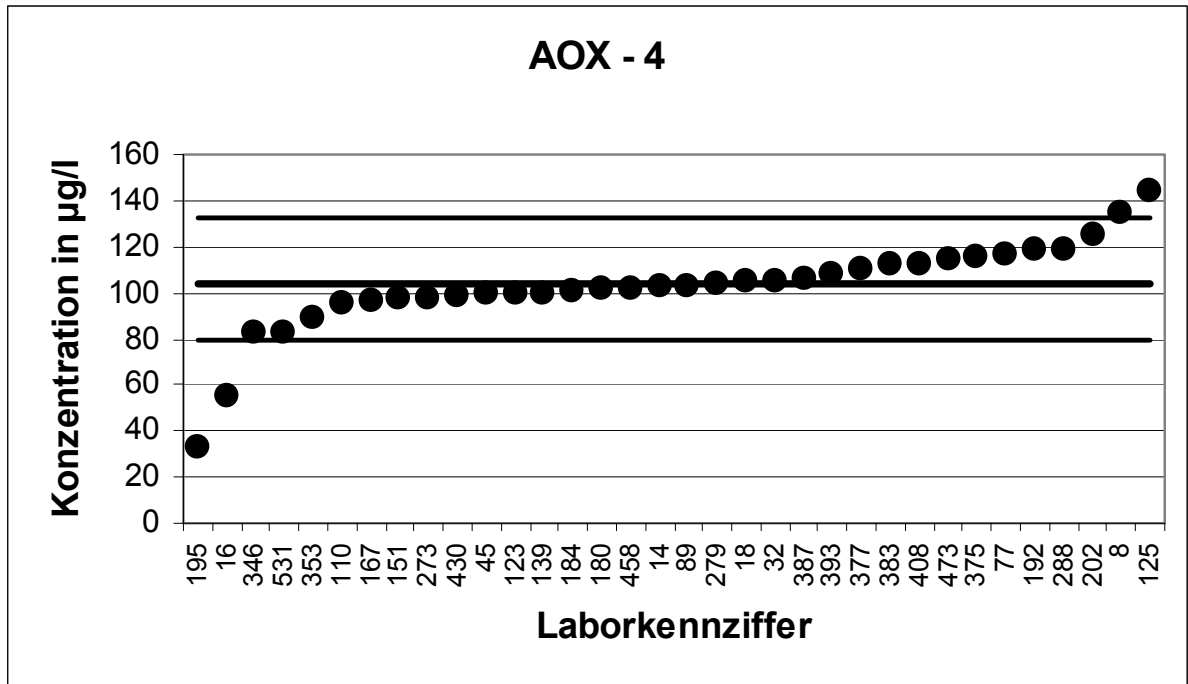


| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 3  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 89,27    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 112,1    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 69,01    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 2                                     | 151                          | 5,41     | -         |
| 18                                    | 87,3                         | -0,19    | +         |
| 31                                    | 105                          | 1,38     | +         |
| 57                                    | 86                           | -0,32    | +         |
| 61                                    | 86                           | -0,32    | +         |
| 77                                    | 90                           | 0,06     | +         |
| 81                                    | 92                           | 0,24     | +         |
| 89                                    | 85,5                         | -0,37    | +         |
| 114                                   | 84,7                         | -0,45    | +         |
| 123                                   | 83,2                         | -0,6     | +         |
| 151                                   | 81                           | -0,82    | +         |
| 160                                   | 90                           | 0,06     | +         |
| 163                                   | 91                           | 0,15     | +         |
| 166                                   | 80,4                         | -0,88    | +         |
| 185                                   | 83,1                         | -0,61    | +         |
| 190                                   | 78,7                         | -1,04    | +         |
| 192                                   | 87,1                         | -0,21    | +         |
| 195                                   | 27                           | -6,15    | -         |
| 202                                   | 102                          | 1,12     | +         |
| 207                                   | 371                          | 24,68    | -         |
| 235                                   | 92,2                         | 0,26     | +         |
| 253                                   | 89,9                         | 0,06     | +         |
| 270                                   | 91,5                         | 0,2      | +         |
| 302                                   | 98,5                         | 0,81     | +         |
| 309                                   | 80                           | -0,91    | +         |
| 325                                   | 108                          | 1,64     | +         |
| 346                                   | 83                           | -0,62    | +         |
| 376                                   | 57                           | -3,18    | -         |
| 377                                   | 102                          | 1,12     | +         |
| 408                                   | 101                          | 1,03     | +         |
| 427                                   | 98,3                         | 0,79     | +         |
| 428                                   | 88,9                         | -0,04    | +         |
| 465                                   | 88,1                         | -0,12    | +         |
| 497                                   | 80,4                         | -0,88    | +         |
| 530                                   | 94                           | 0,41     | +         |
| 531                                   | 62,3                         | -2,66    | -         |

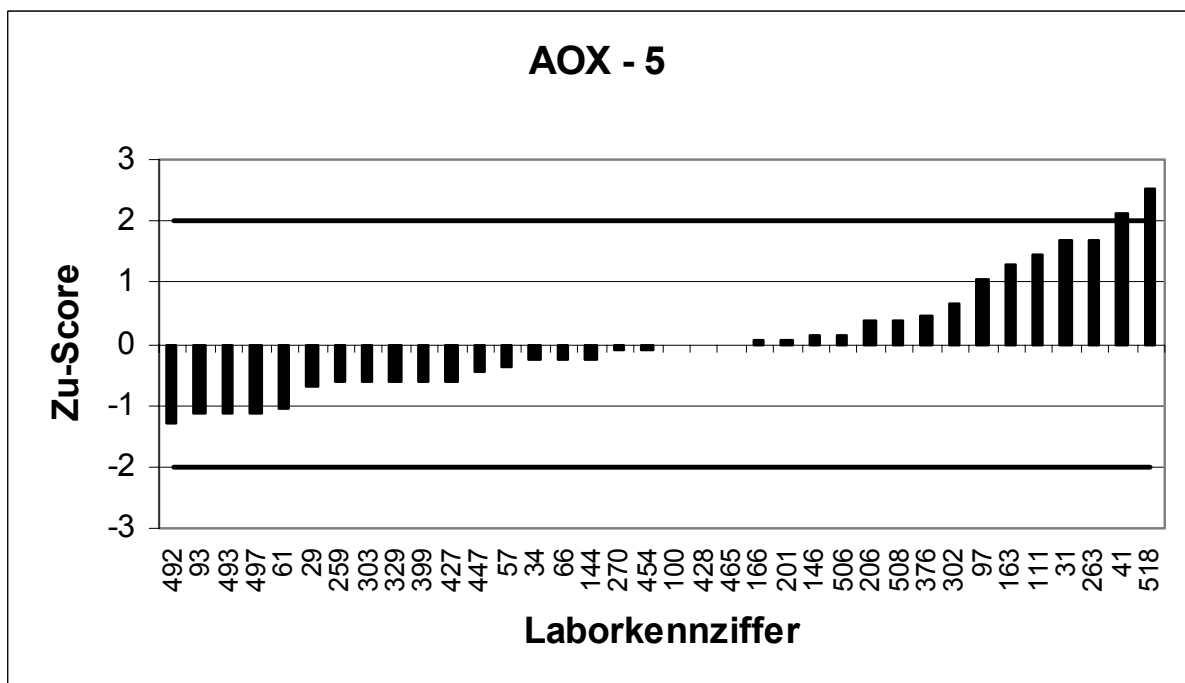
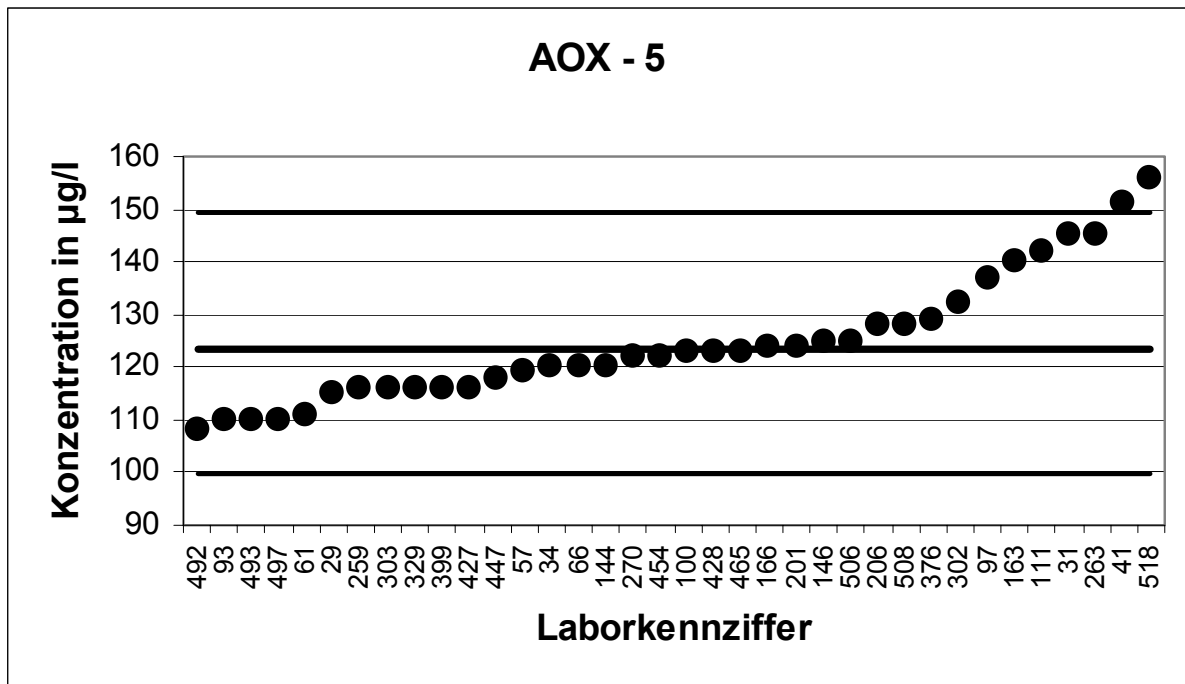




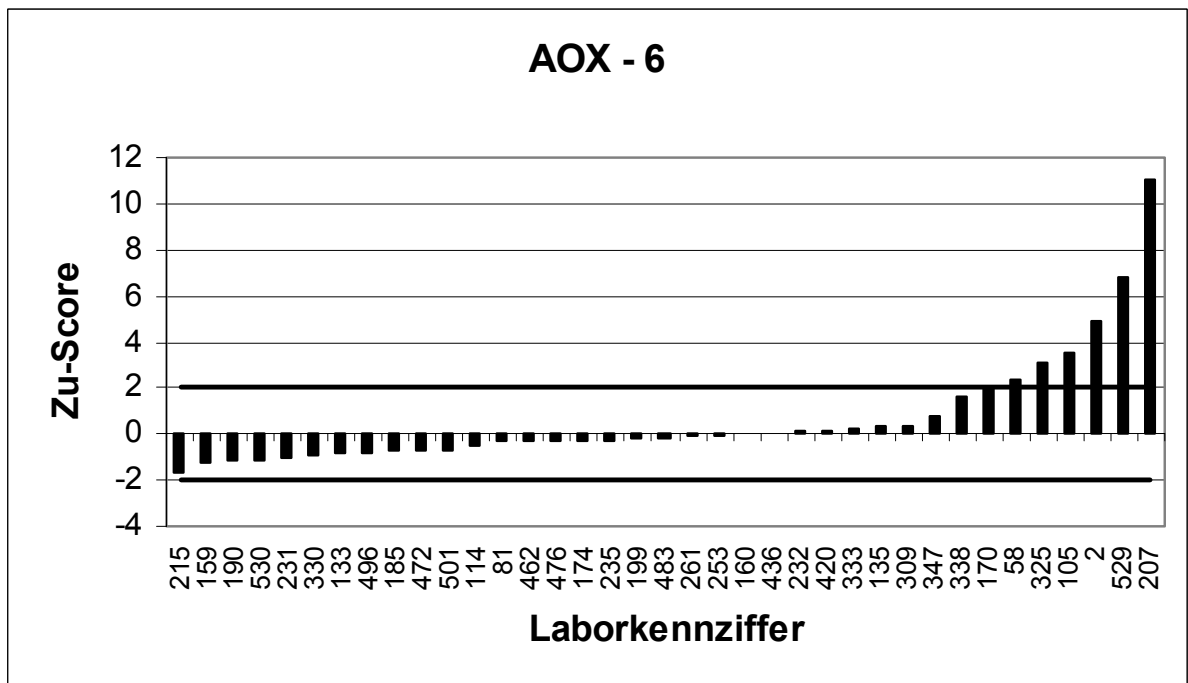
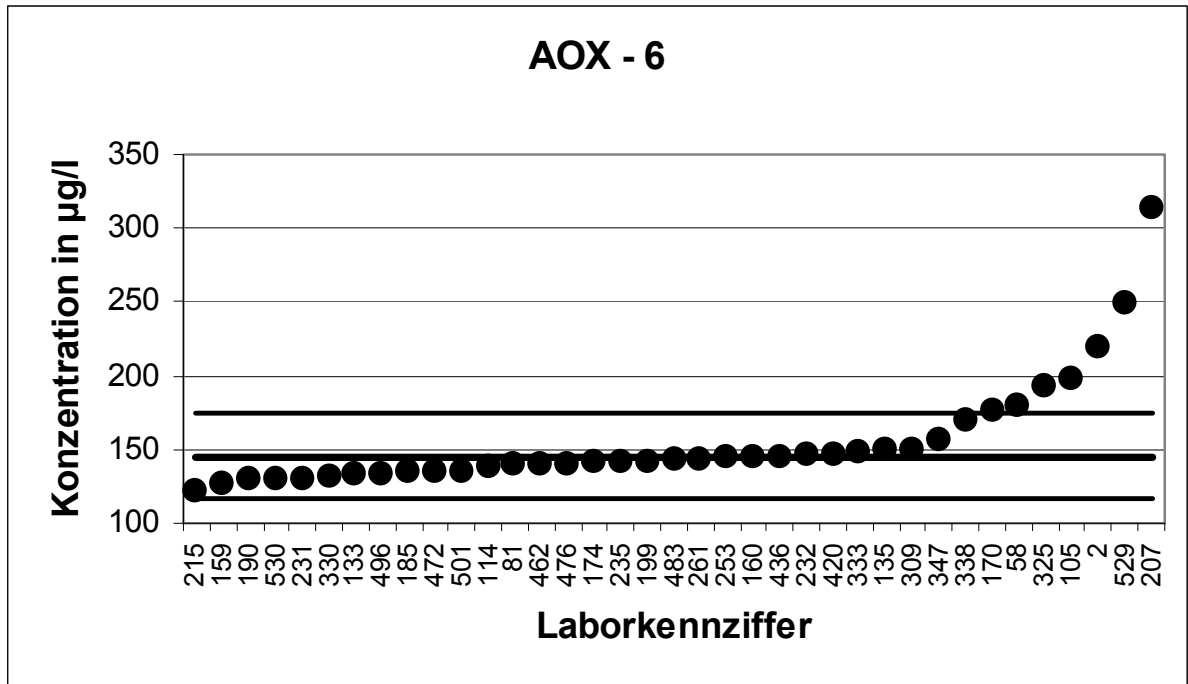
| 6. LÜRIV                              |                              | AOX - 4  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 104      |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 132,1    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 79,22    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 8                                     | 135                          | 2,2      | -         |
| 14                                    | 103                          | -0,08    | +         |
| 16                                    | 55,6                         | -3,91    | -         |
| 18                                    | 105                          | 0,07     | +         |
| 32                                    | 105                          | 0,07     | +         |
| 45                                    | 100                          | -0,32    | +         |
| 77                                    | 117                          | 0,92     | +         |
| 89                                    | 103                          | -0,08    | +         |
| 110                                   | 95,85                        | -0,66    | +         |
| 123                                   | 100                          | -0,32    | +         |
| 125                                   | 144                          | 2,84     | -         |
| 139                                   | 100                          | -0,32    | +         |
| 151                                   | 97                           | -0,57    | +         |
| 167                                   | 96,1                         | -0,64    | +         |
| 180                                   | 102                          | -0,16    | +         |
| 184                                   | 101                          | -0,24    | +         |
| 192                                   | 119                          | 1,07     | +         |
| 195                                   | 33                           | -5,73    | -         |
| 202                                   | 125                          | 1,49     | +         |
| 273                                   | 98                           | -0,49    | +         |
| 279                                   | 104                          | 0        | +         |
| 288                                   | 119                          | 1,07     | +         |
| 346                                   | 83                           | -1,7     | +         |
| 353                                   | 89                           | -1,21    | +         |
| 375                                   | 115                          | 0,78     | +         |
| 377                                   | 110                          | 0,43     | +         |
| 383                                   | 112                          | 0,57     | +         |
| 387                                   | 106                          | 0,14     | +         |
| 393                                   | 108                          | 0,28     | +         |
| 408                                   | 112                          | 0,57     | +         |
| 430                                   | 98,3                         | -0,46    | +         |
| 458                                   | 102                          | -0,16    | +         |
| 473                                   | 114                          | 0,71     | +         |
| 531                                   | 83                           | -1,7     | +         |



| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 5  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 123,2    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 149,2    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 99,7     |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 29                                    | 115                          | -0,7     | +         |
| 31                                    | 145                          | 1,67     | +         |
| 34                                    | 120                          | -0,27    | +         |
| 41                                    | 151                          | 2,14     | -         |
| 57                                    | 119                          | -0,36    | +         |
| 61                                    | 111                          | -1,04    | +         |
| 66                                    | 120                          | -0,27    | +         |
| 93                                    | 110                          | -1,12    | +         |
| 97                                    | 137                          | 1,06     | +         |
| 100                                   | 123                          | -0,02    | +         |
| 111                                   | 142                          | 1,44     | +         |
| 144                                   | 120                          | -0,27    | +         |
| 146                                   | 125                          | 0,14     | +         |
| 163                                   | 140                          | 1,29     | +         |
| 166                                   | 124                          | 0,06     | +         |
| 201                                   | 124                          | 0,06     | +         |
| 206                                   | 128                          | 0,37     | +         |
| 259                                   | 116                          | -0,61    | +         |
| 263                                   | 145                          | 1,67     | +         |
| 270                                   | 122                          | -0,1     | +         |
| 302                                   | 132                          | 0,67     | +         |
| 303                                   | 116                          | -0,61    | +         |
| 329                                   | 116                          | -0,61    | +         |
| 376                                   | 129                          | 0,44     | +         |
| 399                                   | 116                          | -0,61    | +         |
| 427                                   | 116                          | -0,61    | +         |
| 428                                   | 123                          | -0,02    | +         |
| 447                                   | 118                          | -0,44    | +         |
| 454                                   | 122                          | -0,1     | +         |
| 465                                   | 123                          | -0,02    | +         |
| 492                                   | 108                          | -1,29    | +         |
| 493                                   | 110                          | -1,12    | +         |
| 497                                   | 110                          | -1,12    | +         |
| 506                                   | 125                          | 0,14     | +         |
| 508                                   | 128                          | 0,37     | +         |
| 518                                   | 156                          | 2,52     | -         |

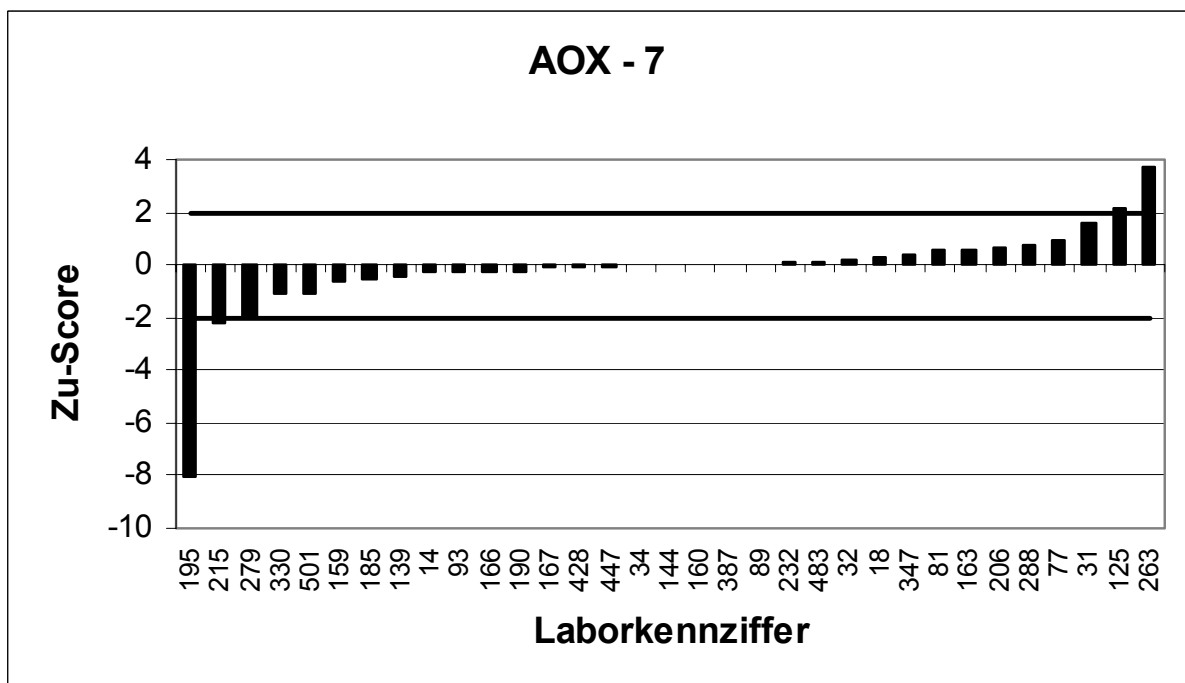
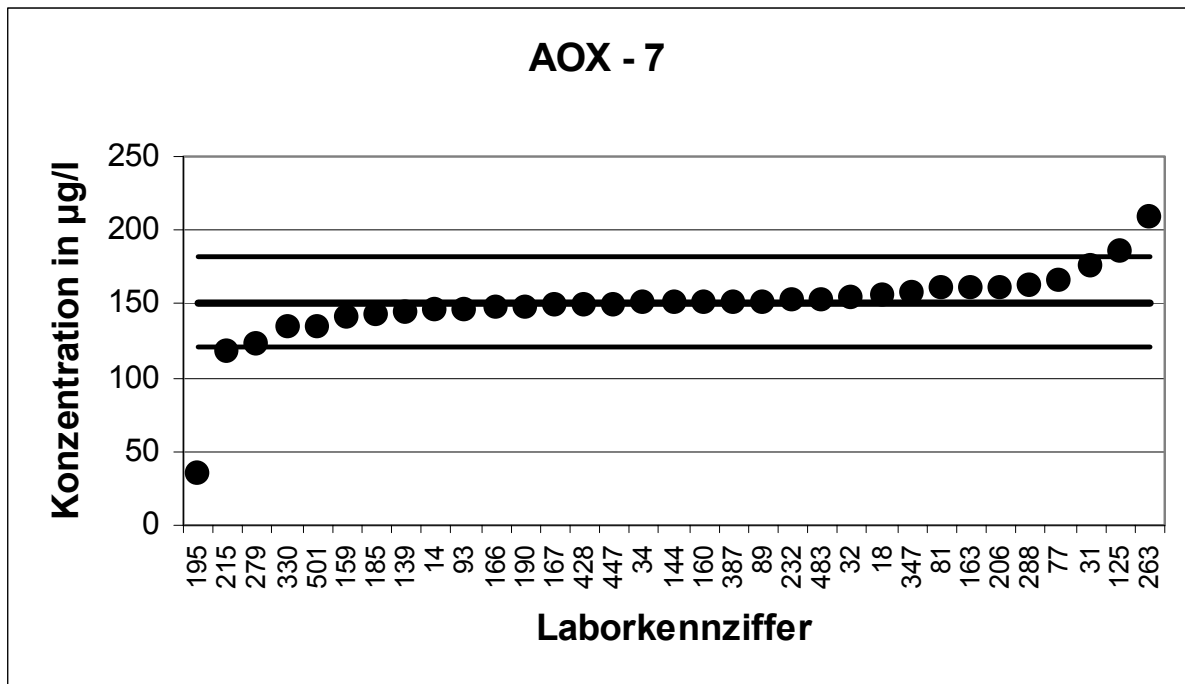


| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 6  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 144,5    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 175      |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 116,9    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 2                                     | 219                          | 4,89     | -         |
| 58                                    | 180                          | 2,33     | -         |
| 81                                    | 140                          | -0,33    | +         |
| 105                                   | 198                          | 3,51     | -         |
| 114                                   | 138                          | -0,47    | +         |
| 133                                   | 133                          | -0,83    | +         |
| 135                                   | 149                          | 0,3      | +         |
| 159                                   | 127                          | -1,27    | +         |
| 160                                   | 145                          | 0,03     | +         |
| 170                                   | 176                          | 2,07     | -         |
| 174                                   | 141                          | -0,25    | +         |
| 185                                   | 134                          | -0,76    | +         |
| 190                                   | 129                          | -1,12    | +         |
| 199                                   | 142                          | -0,18    | +         |
| 207                                   | 313                          | 11,05    | -         |
| 215                                   | 122                          | -1,63    | +         |
| 231                                   | 130                          | -1,05    | +         |
| 232                                   | 146                          | 0,1      | +         |
| 235                                   | 141                          | -0,25    | +         |
| 253                                   | 144                          | -0,04    | +         |
| 261                                   | 143                          | -0,11    | +         |
| 309                                   | 150                          | 0,36     | +         |
| 325                                   | 192                          | 3,12     | -         |
| 330                                   | 131                          | -0,98    | +         |
| 333                                   | 148                          | 0,23     | +         |
| 338                                   | 169                          | 1,61     | +         |
| 347                                   | 156                          | 0,76     | +         |
| 420                                   | 147                          | 0,16     | +         |
| 436                                   | 145                          | 0,03     | +         |
| 462                                   | 140                          | -0,33    | +         |
| 472                                   | 134                          | -0,76    | +         |
| 476                                   | 140                          | -0,33    | +         |
| 483                                   | 142,6                        | -0,14    | +         |
| 496                                   | 133                          | -0,83    | +         |
| 501                                   | 134                          | -0,76    | +         |
| 529                                   | 249                          | 6,86     | -         |
| 530                                   | 129                          | -1,12    | +         |

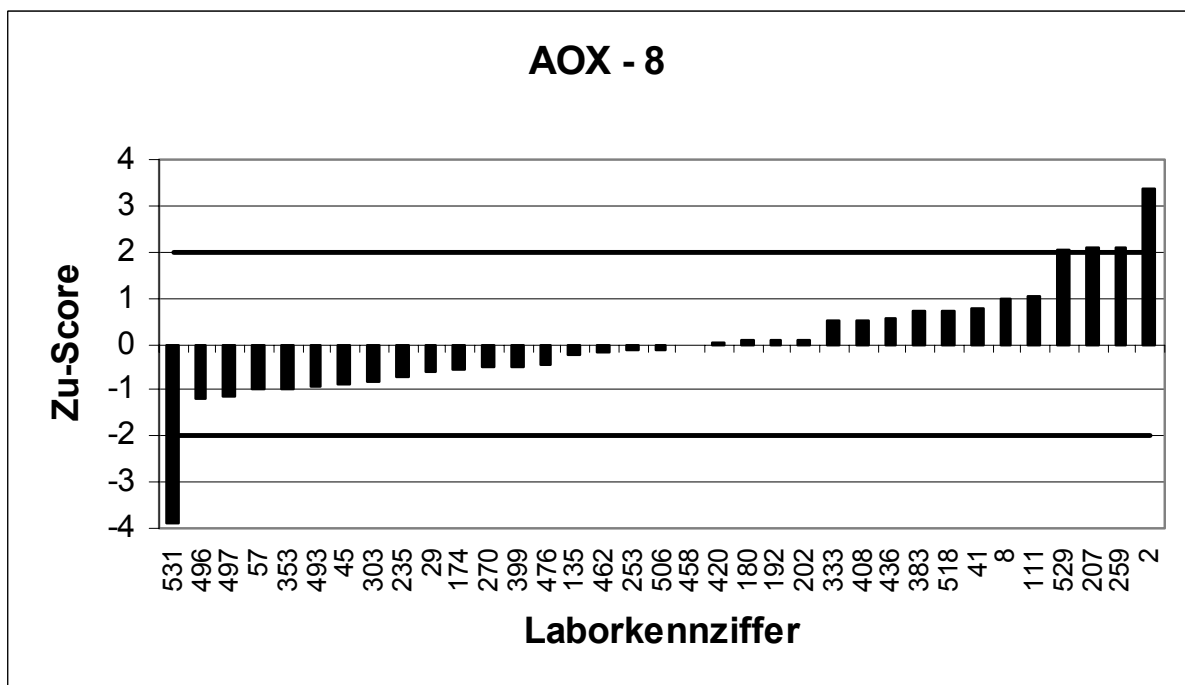
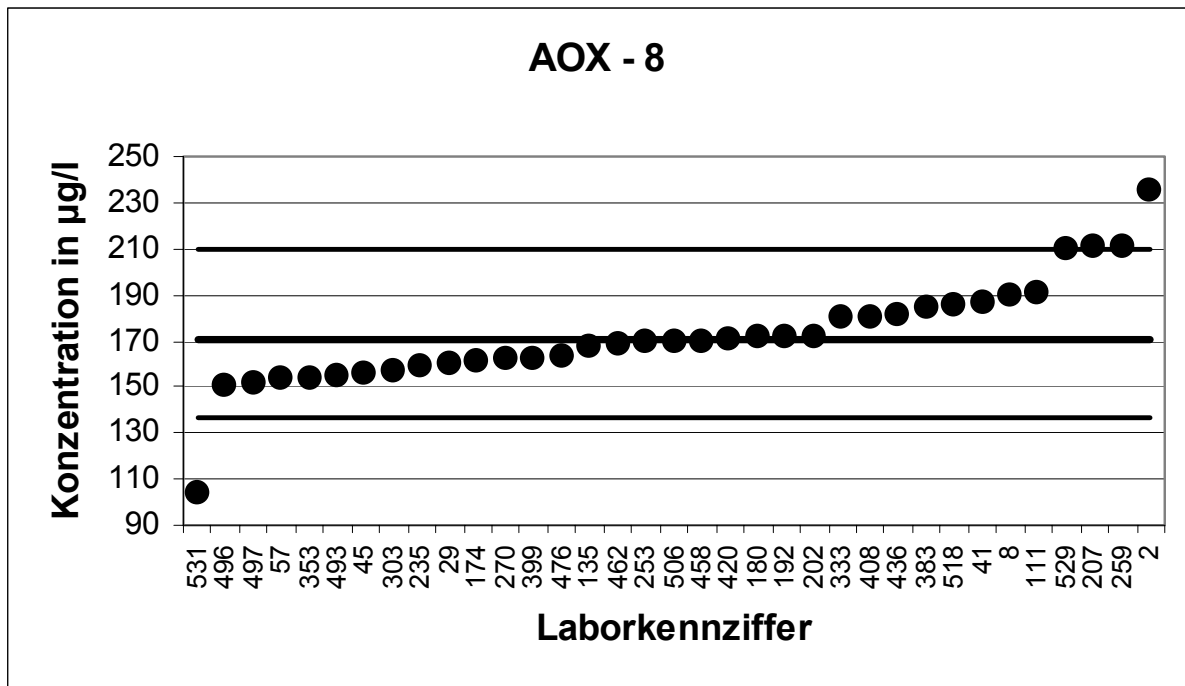


| 6. LÜR V                              |                              | AOX - 7  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 150,3    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 182      |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 121,6    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 14                                    | 146                          | -0,3     | +         |
| 18                                    | 155                          | 0,3      | +         |
| 31                                    | 175                          | 1,56     | +         |
| 32                                    | 154                          | 0,24     | +         |
| 34                                    | 150                          | -0,02    | +         |
| 77                                    | 165                          | 0,93     | +         |
| 81                                    | 160                          | 0,61     | +         |
| 89                                    | 151                          | 0,05     | +         |
| 93                                    | 146                          | -0,3     | +         |
| 125                                   | 185                          | 2,19     | -         |
| 139                                   | 144                          | -0,44    | +         |
| 144                                   | 150                          | -0,02    | +         |
| 159                                   | 141                          | -0,65    | +         |
| 160                                   | 150                          | -0,02    | +         |
| 163                                   | 160                          | 0,61     | +         |
| 166                                   | 147                          | -0,23    | +         |
| 167                                   | 149                          | -0,09    | +         |
| 185                                   | 143                          | -0,51    | +         |
| 190                                   | 147                          | -0,23    | +         |
| 195                                   | 35                           | -8,03    | -         |
| 206                                   | 161                          | 0,68     | +         |
| 215                                   | 118                          | -2,25    | -         |
| 232                                   | 152                          | 0,11     | +         |
| 263                                   | 209                          | 3,7      | -         |
| 279                                   | 123                          | -1,9     | +         |
| 288                                   | 162                          | 0,74     | +         |
| 330                                   | 134                          | -1,13    | +         |
| 347                                   | 157                          | 0,42     | +         |
| 387                                   | 150                          | -0,02    | +         |
| 428                                   | 149                          | -0,09    | +         |
| 447                                   | 149                          | -0,09    | +         |
| 483                                   | 152,1                        | 0,12     | +         |
| 501                                   | 134                          | -1,13    | +         |

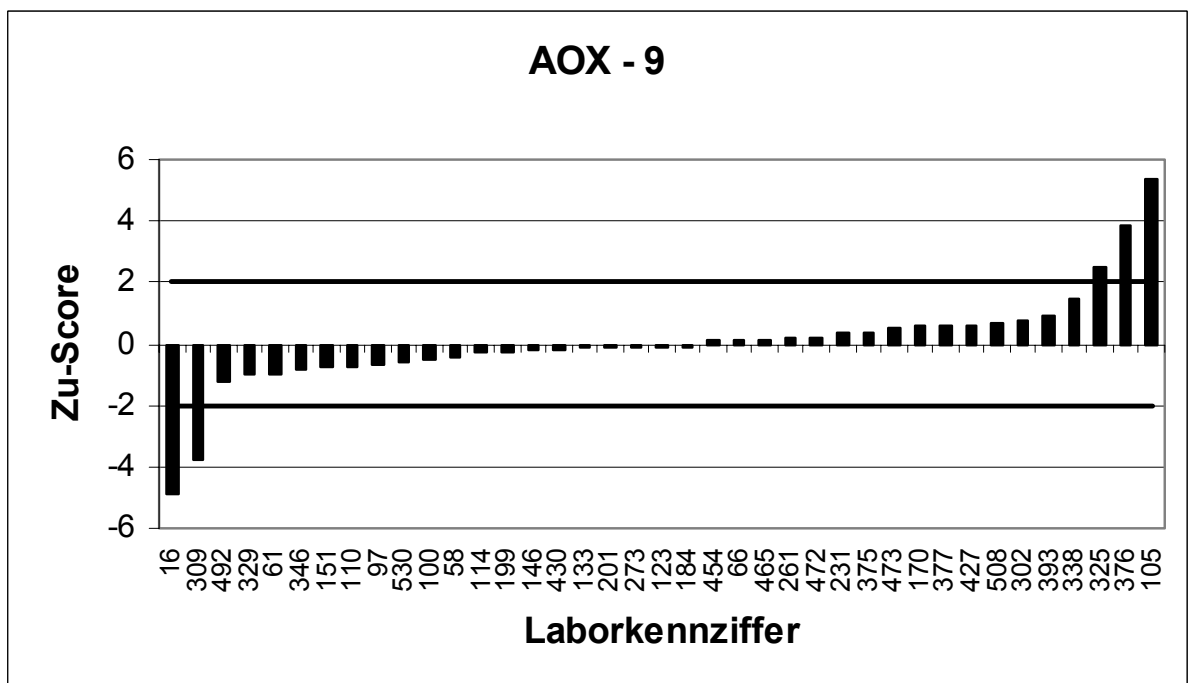
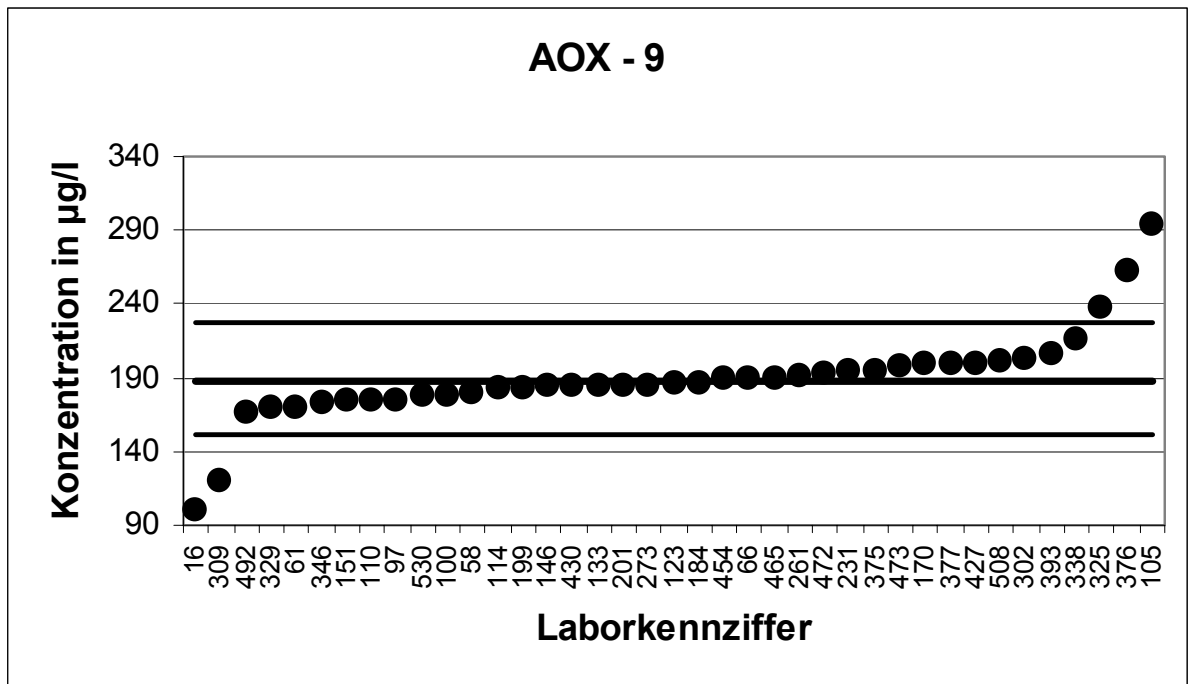




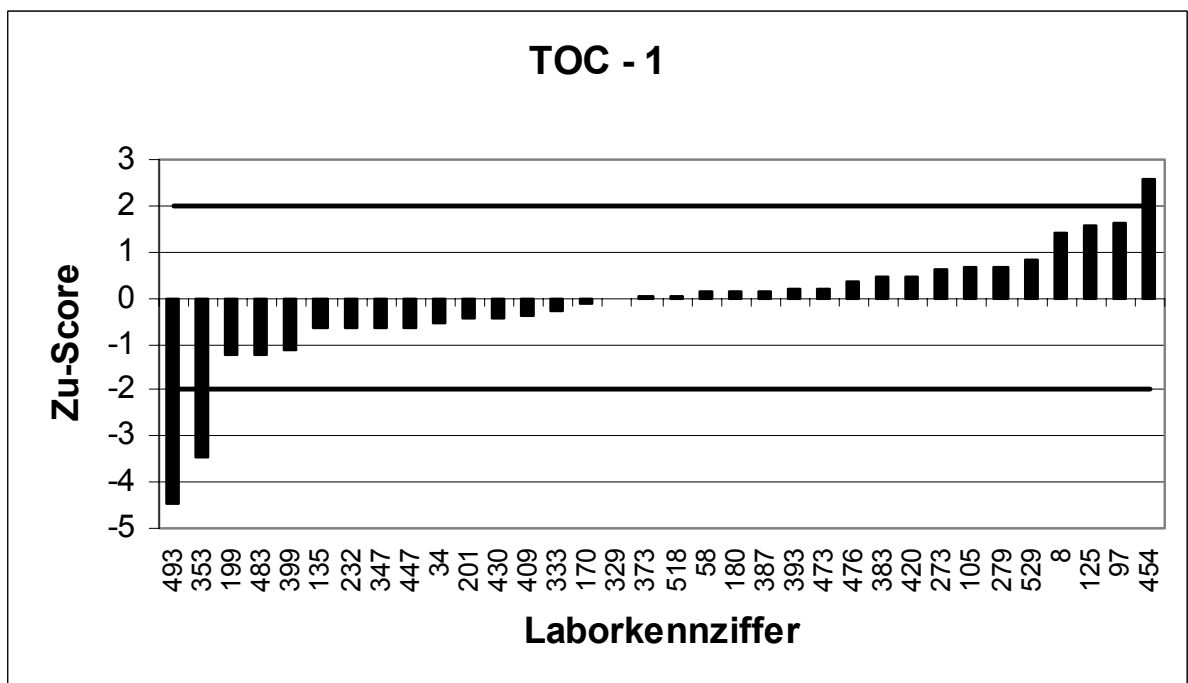
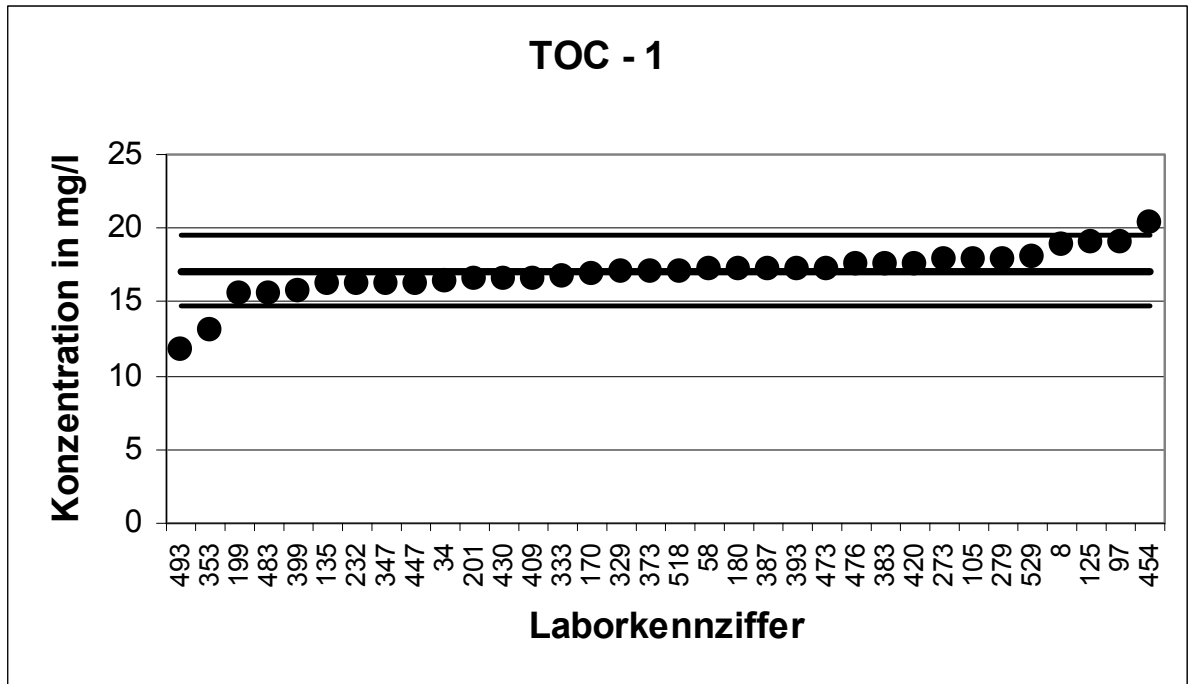
| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 8  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 170,8    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 209,2    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 136,3    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 2                                     | 235                          | 3,34     | -         |
| 8                                     | 190                          | 1        | +         |
| 29                                    | 160                          | -0,63    | +         |
| 41                                    | 186                          | 0,79     | +         |
| 45                                    | 156                          | -0,86    | +         |
| 57                                    | 154                          | -0,98    | +         |
| 111                                   | 191                          | 1,05     | +         |
| 135                                   | 167                          | -0,22    | +         |
| 174                                   | 161                          | -0,57    | +         |
| 180                                   | 172                          | 0,06     | +         |
| 192                                   | 172                          | 0,06     | +         |
| 202                                   | 172                          | 0,06     | +         |
| 207                                   | 211                          | 2,09     | -         |
| 235                                   | 159                          | -0,69    | +         |
| 253                                   | 169                          | -0,11    | +         |
| 259                                   | 211                          | 2,09     | -         |
| 270                                   | 162                          | -0,51    | +         |
| 303                                   | 157                          | -0,8     | +         |
| 333                                   | 180                          | 0,48     | +         |
| 353                                   | 154                          | -0,98    | +         |
| 383                                   | 184                          | 0,69     | +         |
| 399                                   | 162                          | -0,51    | +         |
| 408                                   | 180                          | 0,48     | +         |
| 420                                   | 171                          | 0,01     | +         |
| 436                                   | 181                          | 0,53     | +         |
| 458                                   | 170                          | -0,05    | +         |
| 462                                   | 168                          | -0,16    | +         |
| 476                                   | 163                          | -0,45    | +         |
| 493                                   | 155                          | -0,92    | +         |
| 496                                   | 150                          | -1,21    | +         |
| 497                                   | 151                          | -1,15    | +         |
| 506                                   | 169                          | -0,11    | +         |
| 518                                   | 185                          | 0,74     | +         |
| 529                                   | 210                          | 2,04     | -         |
| 531                                   | 104                          | -3,87    | -         |



| 6. LÜRV                               |                              | AOX - 9  |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 187,4    |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 226,9    |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 151,6    |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score | Bewertung |
| 16                                    | 99,6                         | -4,91    | -         |
| 58                                    | 179                          | -0,47    | +         |
| 61                                    | 170                          | -0,97    | +         |
| 66                                    | 190                          | 0,13     | +         |
| 97                                    | 175                          | -0,69    | +         |
| 100                                   | 178                          | -0,53    | +         |
| 105                                   | 293                          | 5,34     | -         |
| 110                                   | 174,1                        | -0,74    | +         |
| 114                                   | 182                          | -0,3     | +         |
| 123                                   | 186                          | -0,08    | +         |
| 133                                   | 185                          | -0,13    | +         |
| 146                                   | 184                          | -0,19    | +         |
| 151                                   | 174                          | -0,75    | +         |
| 170                                   | 199                          | 0,59     | +         |
| 184                                   | 186                          | -0,08    | +         |
| 199                                   | 182                          | -0,3     | +         |
| 201                                   | 185                          | -0,13    | +         |
| 231                                   | 194                          | 0,33     | +         |
| 261                                   | 191                          | 0,18     | +         |
| 273                                   | 185                          | -0,13    | +         |
| 302                                   | 202                          | 0,74     | +         |
| 309                                   | 120                          | -3,77    | -         |
| 325                                   | 237                          | 2,51     | -         |
| 329                                   | 169                          | -1,03    | +         |
| 338                                   | 216                          | 1,45     | +         |
| 346                                   | 172                          | -0,86    | +         |
| 375                                   | 194                          | 0,33     | +         |
| 376                                   | 263                          | 3,82     | -         |
| 377                                   | 199                          | 0,59     | +         |
| 393                                   | 206                          | 0,94     | +         |
| 427                                   | 199                          | 0,59     | +         |
| 430                                   | 184                          | -0,19    | +         |
| 454                                   | 189                          | 0,08     | +         |
| 465                                   | 190                          | 0,13     | +         |
| 472                                   | 192                          | 0,23     | +         |
| 473                                   | 198                          | 0,54     | +         |
| 492                                   | 166                          | -1,2     | +         |
| 508                                   | 201                          | 0,69     | +         |
| 530                                   | 177                          | -0,58    | +         |

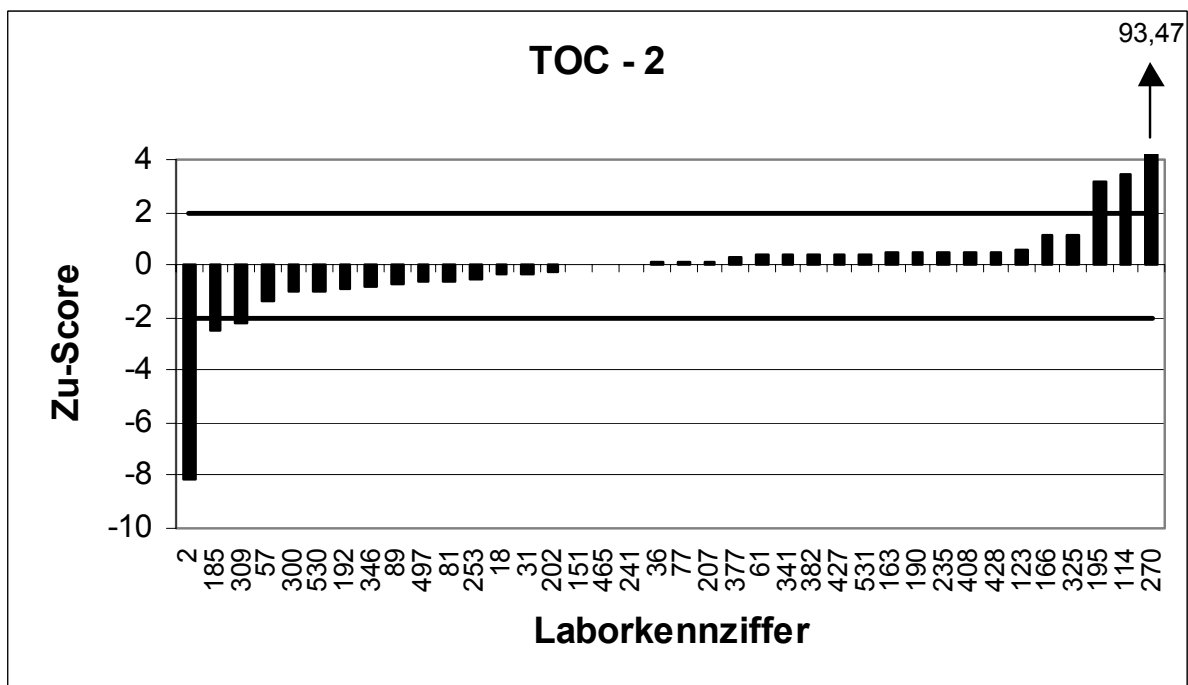
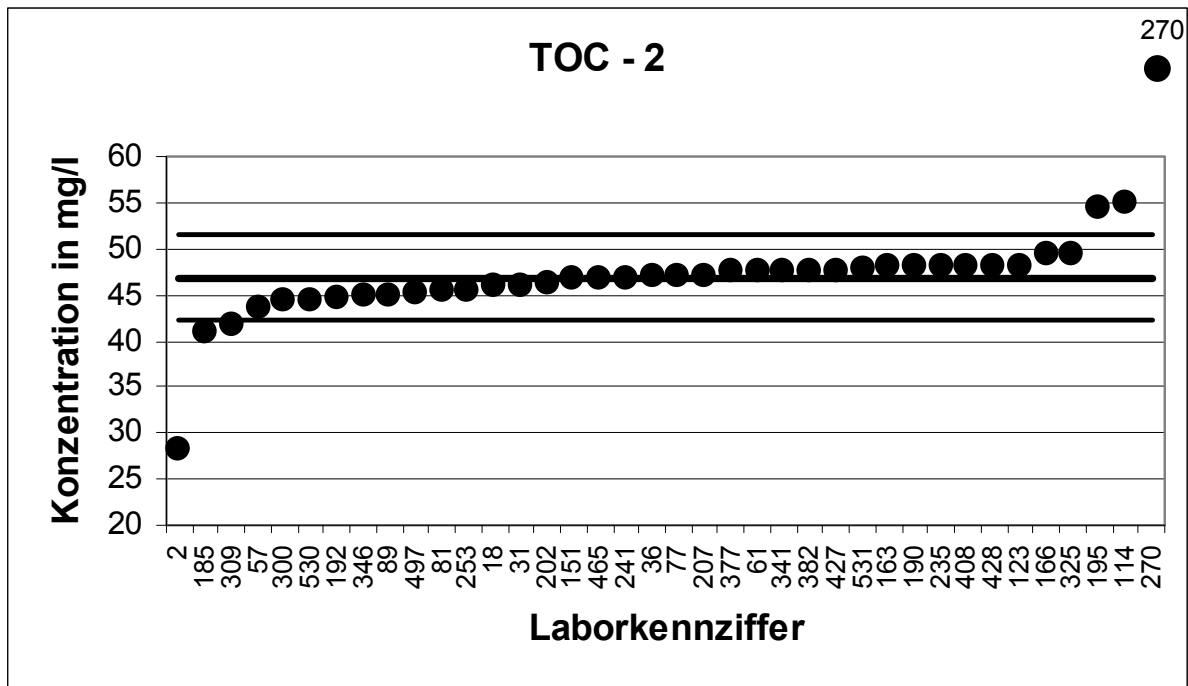


| 6. LÜRIV                 |                 | TOC - 1  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 17,04    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 19,56    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 14,7     |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 18,8            | 1,4      | +         |
| 34                       | 16,4            | -0,55    | +         |
| 58                       | 17,2            | 0,12     | +         |
| 97                       | 19,1            | 1,63     | +         |
| 105                      | 17,9            | 0,68     | +         |
| 125                      | 19              | 1,55     | +         |
| 135                      | 16,3            | -0,63    | +         |
| 170                      | 16,9            | -0,12    | +         |
| 180                      | 17,2            | 0,12     | +         |
| 199                      | 15,6            | -1,23    | +         |
| 201                      | 16,5            | -0,46    | +         |
| 232                      | 16,3            | -0,63    | +         |
| 273                      | 17,8            | 0,6      | +         |
| 279                      | 17,9            | 0,68     | +         |
| 329                      | 17              | -0,04    | +         |
| 333                      | 16,7            | -0,29    | +         |
| 347                      | 16,3            | -0,63    | +         |
| 353                      | 13              | -3,45    | -         |
| 373                      | 17,1            | 0,05     | +         |
| 383                      | 17,6            | 0,44     | +         |
| 387                      | 17,2            | 0,12     | +         |
| 393                      | 17,3            | 0,2      | +         |
| 399                      | 15,7            | -1,14    | +         |
| 409                      | 16,6            | -0,38    | +         |
| 420                      | 17,6            | 0,44     | +         |
| 430                      | 16,5            | -0,46    | +         |
| 447                      | 16,3            | -0,63    | +         |
| 454                      | 20,3            | 2,59     | -         |
| 473                      | 17,3            | 0,2      | +         |
| 476                      | 17,5            | 0,36     | +         |
| 483                      | 15,6            | -1,23    | +         |
| 493                      | 11,8            | -4,47    | -         |
| 518                      | 17,1            | 0,05     | +         |
| 529                      | 18,1            | 0,84     | +         |

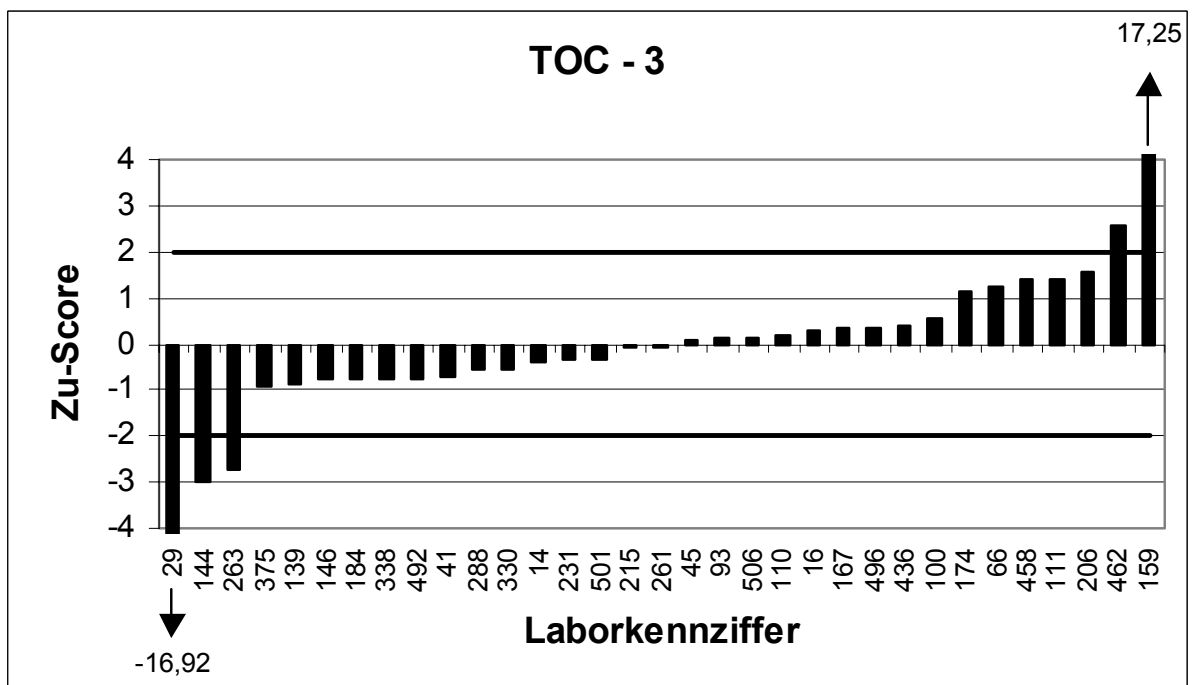
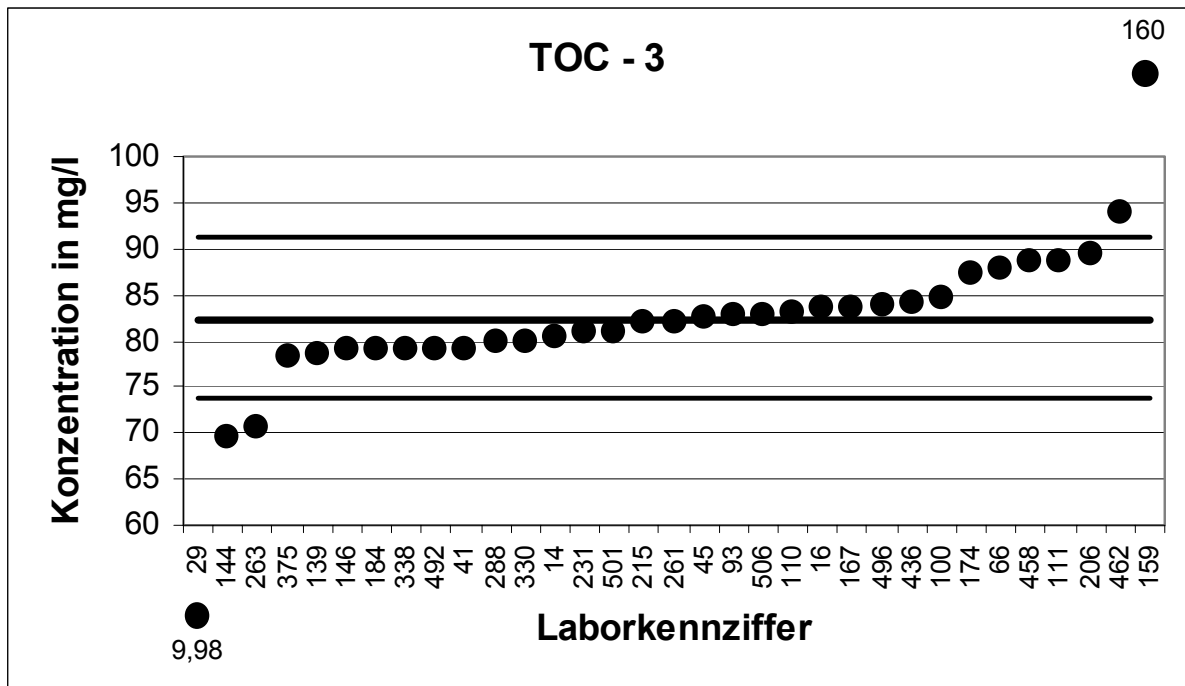


| 6. LÜR V                 |                 | TOC - 2  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 46,75    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 51,55    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 42,19    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 28,2            | -8,13    | -         |
| 18                       | 45,9            | -0,37    | +         |
| 31                       | 46              | -0,33    | +         |
| 36                       | 47              | 0,1      | +         |
| 57                       | 43,7            | -1,34    | +         |
| 61                       | 47,6            | 0,35     | +         |
| 77                       | 47              | 0,1      | +         |
| 81                       | 45,3            | -0,64    | +         |
| 89                       | 45              | -0,77    | +         |
| 114                      | 54,9            | 3,4      | -         |
| 123                      | 48,2            | 0,6      | +         |
| 151                      | 46,8            | 0,02     | +         |
| 163                      | 48              | 0,52     | +         |
| 166                      | 49,4            | 1,1      | +         |
| 185                      | 41              | -2,52    | -         |
| 190                      | 48              | 0,52     | +         |
| 192                      | 44,7            | -0,9     | +         |
| 195                      | 54,4            | 3,19     | -         |
| 202                      | 46,1            | -0,29    | +         |
| 207                      | 47              | 0,1      | +         |
| 235                      | 48              | 0,52     | +         |
| 241                      | 46,883          | 0,05     | +         |
| 253                      | 45,5            | -0,55    | +         |
| 270                      | 271             | 93,47    | -         |
| 300                      | 44,5            | -0,99    | +         |
| 309                      | 41,8            | -2,17    | -         |
| 325                      | 49,4            | 1,1      | +         |
| 341                      | 47,6            | 0,35     | +         |
| 346                      | 44,9            | -0,81    | +         |
| 377                      | 47,5            | 0,31     | +         |
| 382                      | 47,6            | 0,35     | +         |
| 408                      | 48              | 0,52     | +         |
| 427                      | 47,6            | 0,35     | +         |
| 428                      | 48              | 0,52     | +         |
| 465                      | 46,8            | 0,02     | +         |
| 497                      | 45,2            | -0,68    | +         |
| 530                      | 44,5            | -0,99    | +         |
| 531                      | 47,7            | 0,39     | +         |

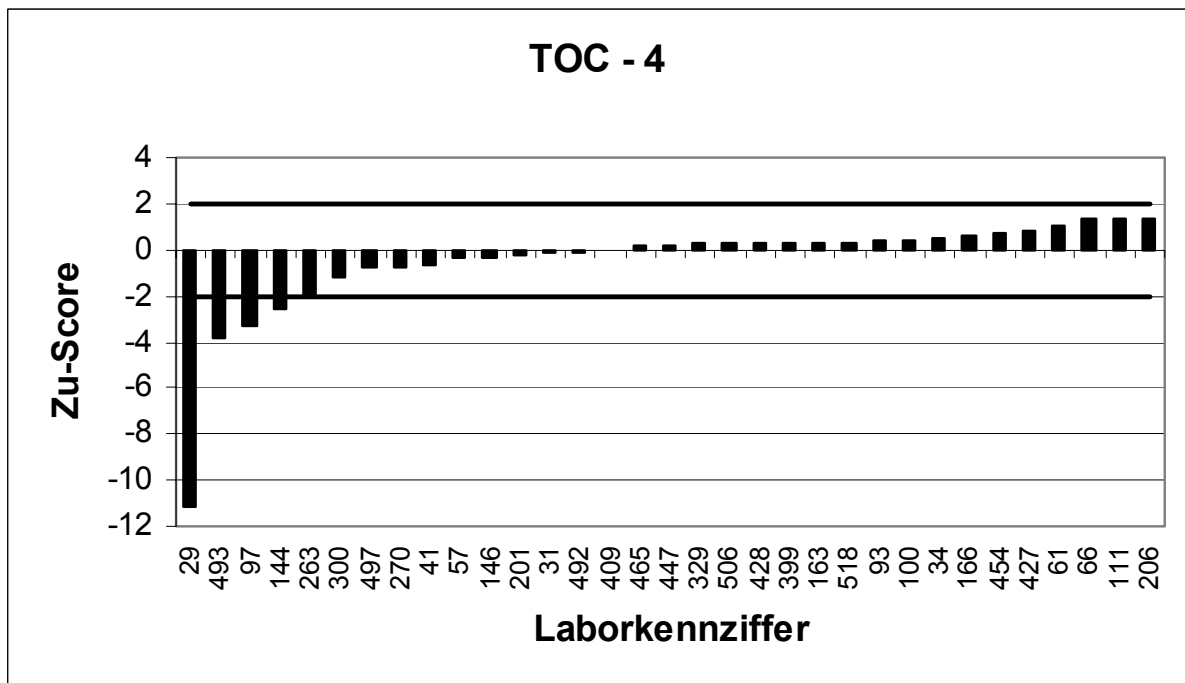
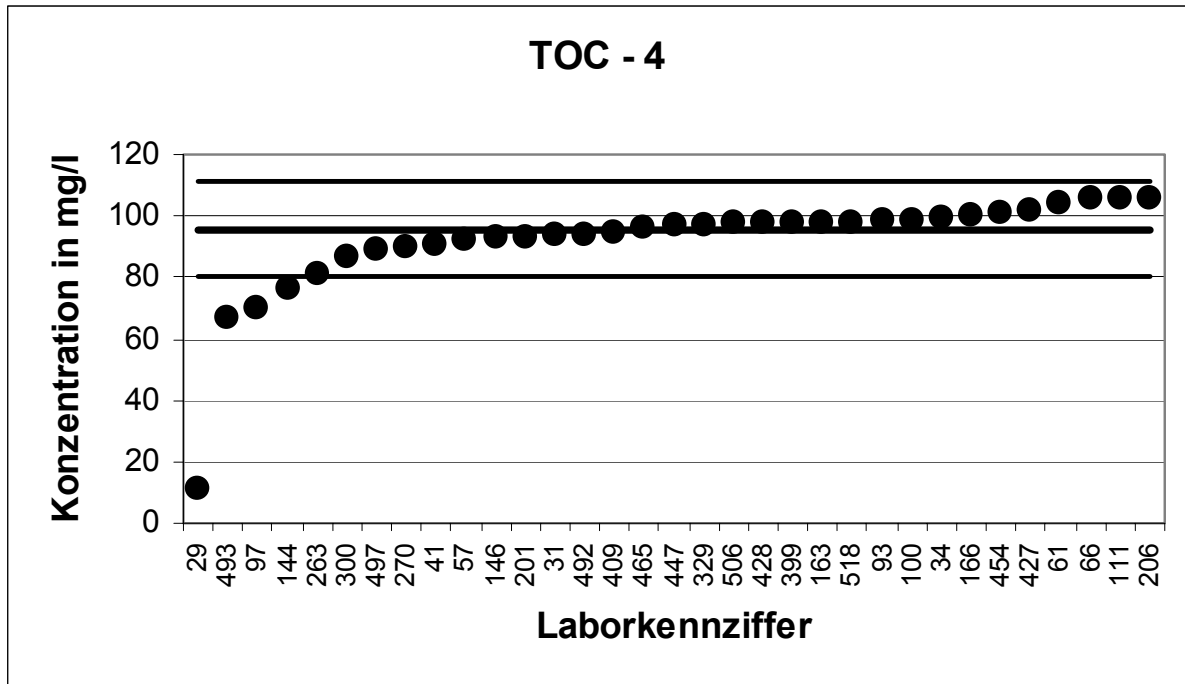




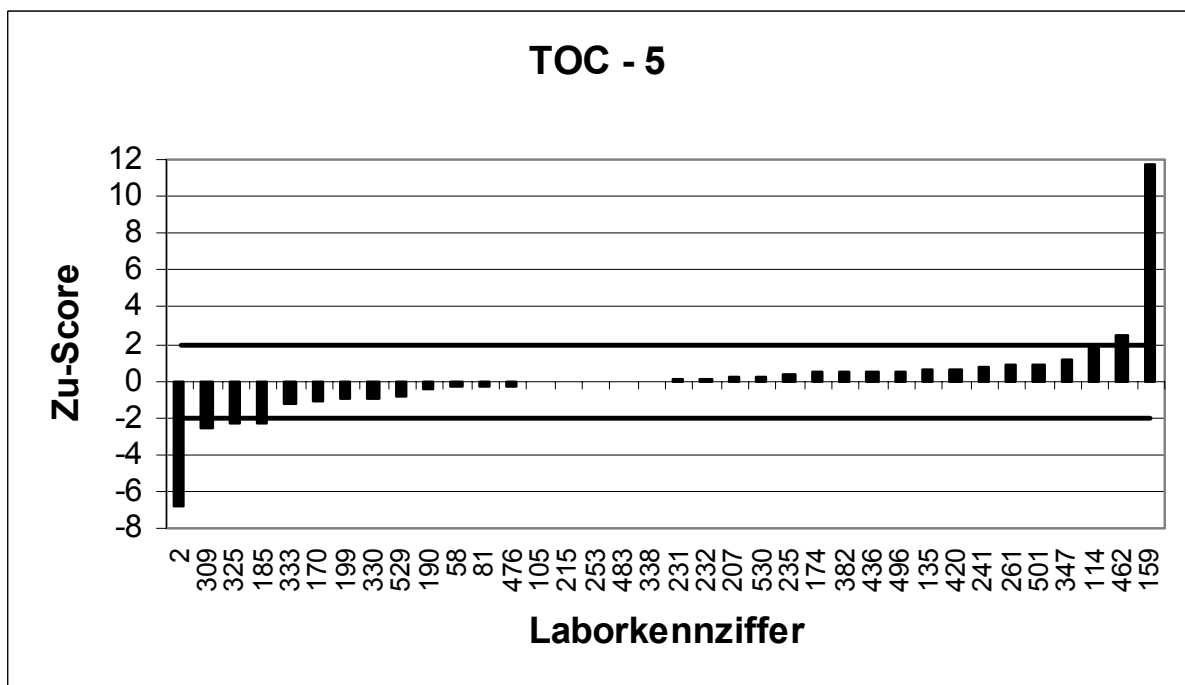
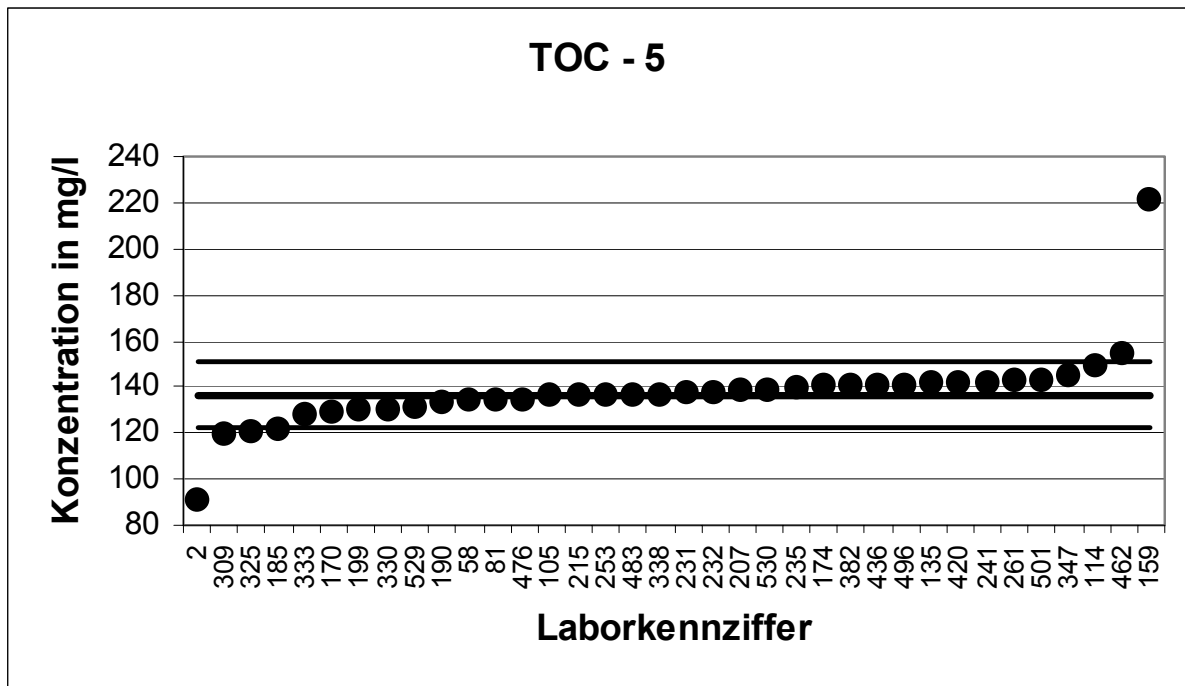
| 6. LÜRIV                 |                 | TOC - 3  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 82,25    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 91,27    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 73,71    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 80,5            | -0,41    | +         |
| 16                       | 83,5            | 0,28     | +         |
| 29                       | 9,98            | -16,92   | -         |
| 41                       | 79,1            | -0,74    | +         |
| 45                       | 82,6            | 0,08     | +         |
| 66                       | 87,9            | 1,25     | +         |
| 93                       | 82,8            | 0,12     | +         |
| 100                      | 84,7            | 0,54     | +         |
| 110                      | 83,16           | 0,2      | +         |
| 111                      | 88,6            | 1,41     | +         |
| 139                      | 78,6            | -0,86    | +         |
| 144                      | 69,5            | -2,99    | -         |
| 146                      | 79              | -0,76    | +         |
| 159                      | 160             | 17,25    | -         |
| 167                      | 83,7            | 0,32     | +         |
| 174                      | 87,4            | 1,14     | +         |
| 184                      | 79              | -0,76    | +         |
| 206                      | 89,3            | 1,56     | +         |
| 215                      | 81,9            | -0,08    | +         |
| 231                      | 80,8            | -0,34    | +         |
| 261                      | 82              | -0,06    | +         |
| 263                      | 70,6            | -2,73    | -         |
| 288                      | 79,9            | -0,55    | +         |
| 330                      | 80              | -0,53    | +         |
| 338                      | 79              | -0,76    | +         |
| 375                      | 78,3            | -0,93    | +         |
| 436                      | 84              | 0,39     | +         |
| 458                      | 88,5            | 1,39     | +         |
| 462                      | 93,9            | 2,58     | -         |
| 492                      | 79              | -0,76    | +         |
| 496                      | 83,9            | 0,37     | +         |
| 501                      | 80,9            | -0,32    | +         |
| 506                      | 82,9            | 0,14     | +         |



| 6. LÜRIV                 |                 | TOC - 4  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 95,19    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 111,5    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 80,19    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 29                       | 11,5            | -11,16   | -         |
| 31                       | 94              | -0,16    | +         |
| 34                       | 99,1            | 0,48     | +         |
| 41                       | 90,4            | -0,64    | +         |
| 57                       | 92,4            | -0,37    | +         |
| 61                       | 104             | 1,08     | +         |
| 66                       | 106             | 1,33     | +         |
| 93                       | 98,2            | 0,37     | +         |
| 97                       | 70,2            | -3,33    | -         |
| 100                      | 98,6            | 0,42     | +         |
| 111                      | 106             | 1,33     | +         |
| 144                      | 75,9            | -2,57    | -         |
| 146                      | 92,8            | -0,32    | +         |
| 163                      | 98              | 0,34     | +         |
| 166                      | 100             | 0,59     | +         |
| 201                      | 93,3            | -0,25    | +         |
| 206                      | 106             | 1,33     | +         |
| 263                      | 80,9            | -1,9     | +         |
| 270                      | 89,5            | -0,76    | +         |
| 300                      | 86,4            | -1,17    | +         |
| 329                      | 97,3            | 0,26     | +         |
| 399                      | 97,8            | 0,32     | +         |
| 409                      | 94,9            | -0,04    | +         |
| 427                      | 102             | 0,84     | +         |
| 428                      | 97,5            | 0,28     | +         |
| 447                      | 96,6            | 0,17     | +         |
| 454                      | 101             | 0,71     | +         |
| 465                      | 96,3            | 0,14     | +         |
| 492                      | 94              | -0,16    | +         |
| 493                      | 66,5            | -3,82    | -         |
| 497                      | 89,3            | -0,79    | +         |
| 506                      | 97,4            | 0,27     | +         |
| 518                      | 98              | 0,34     | +         |

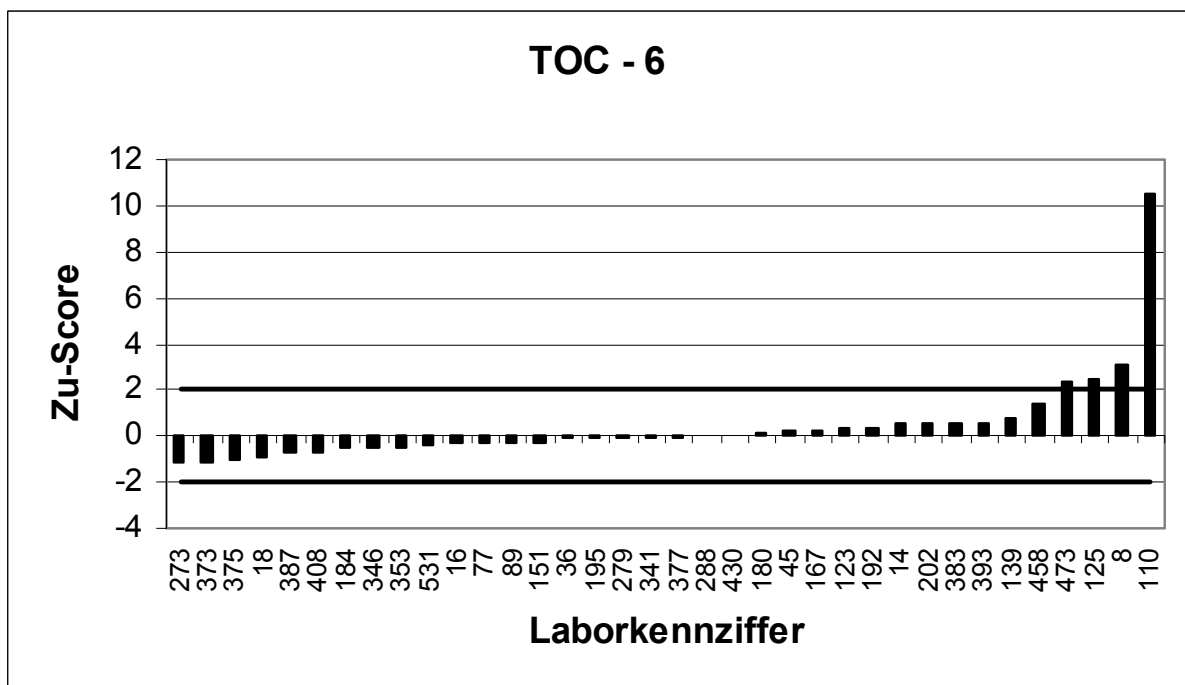
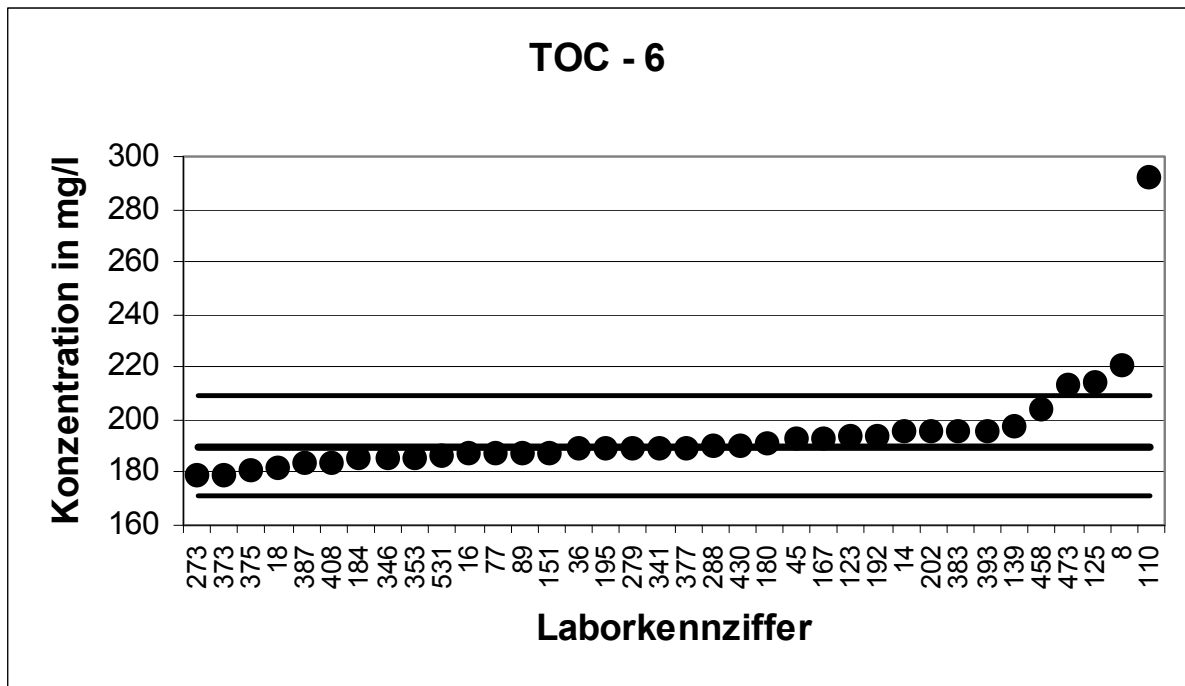


| 6. LÜRV                  |                 | TOC - 5  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 136,5    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 150,9    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 122,8    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 90,1            | -6,78    | -         |
| 58                       | 134             | -0,36    | +         |
| 81                       | 134             | -0,36    | +         |
| 105                      | 136             | -0,07    | +         |
| 114                      | 149             | 1,74     | +         |
| 135                      | 141             | 0,63     | +         |
| 159                      | 221             | 11,74    | -         |
| 170                      | 129             | -1,09    | +         |
| 174                      | 140             | 0,49     | +         |
| 185                      | 121             | -2,26    | -         |
| 190                      | 133             | -0,51    | +         |
| 199                      | 130             | -0,95    | +         |
| 207                      | 138             | 0,21     | +         |
| 215                      | 136             | -0,07    | +         |
| 231                      | 137             | 0,07     | +         |
| 232                      | 137             | 0,07     | +         |
| 235                      | 139             | 0,35     | +         |
| 241                      | 141,815         | 0,74     | +         |
| 253                      | 136             | -0,07    | +         |
| 261                      | 143             | 0,91     | +         |
| 309                      | 119             | -2,56    | -         |
| 325                      | 120,7           | -2,31    | -         |
| 330                      | 130             | -0,95    | +         |
| 333                      | 128             | -1,24    | +         |
| 338                      | 136,5           | 0        | +         |
| 347                      | 145             | 1,18     | +         |
| 382                      | 140             | 0,49     | +         |
| 420                      | 141             | 0,63     | +         |
| 436                      | 140             | 0,49     | +         |
| 462                      | 154             | 2,43     | -         |
| 476                      | 134             | -0,36    | +         |
| 483                      | 136             | -0,07    | +         |
| 496                      | 140             | 0,49     | +         |
| 501                      | 143             | 0,91     | +         |
| 529                      | 131             | -0,8     | +         |
| 530                      | 138             | 0,21     | +         |

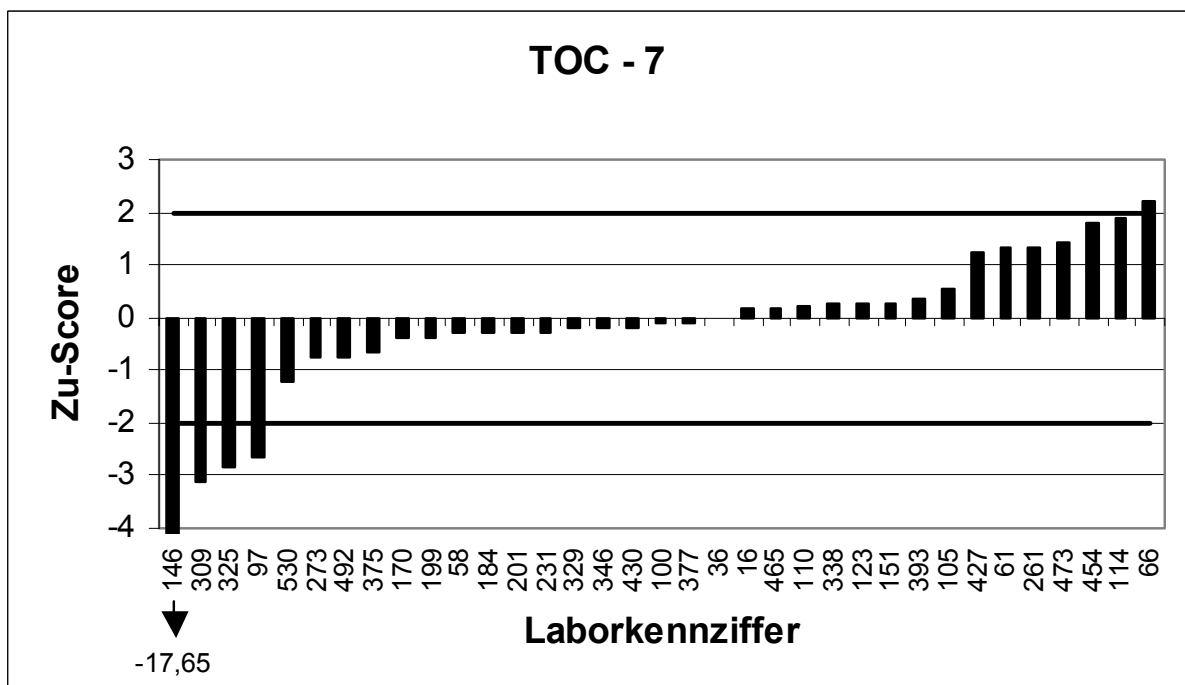
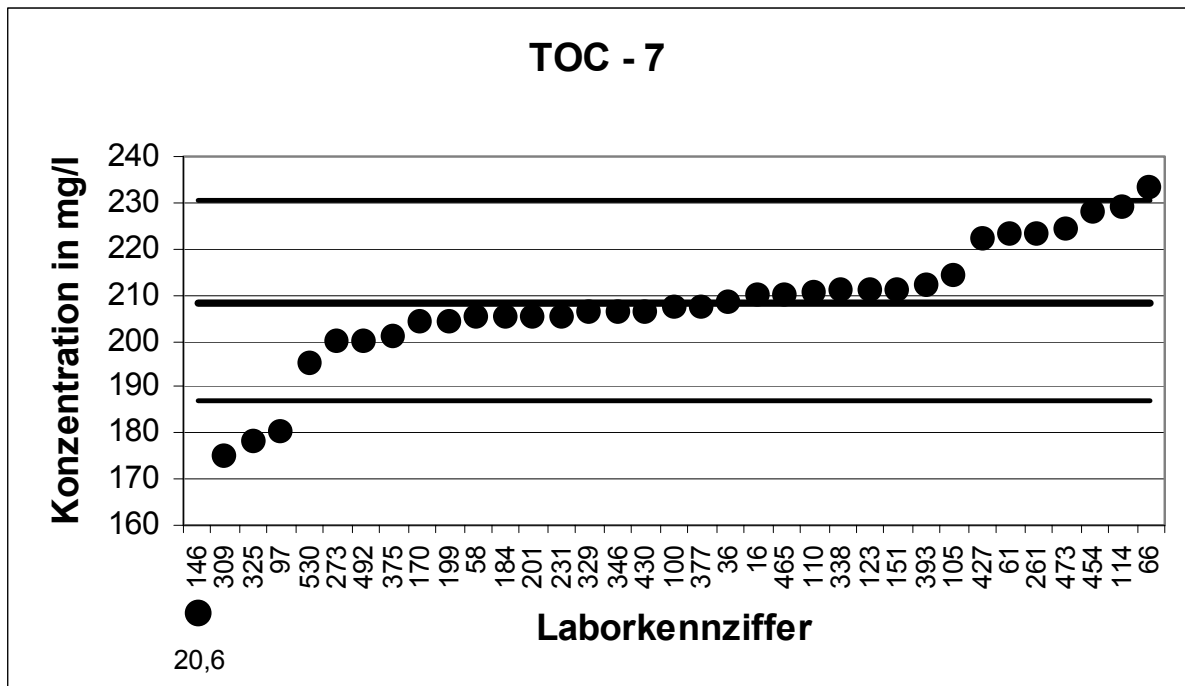


| 6. LÜRV                  |                 | TOC - 6  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 189,9    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 209,4    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 171,4    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 220,6           | 3,15     | -         |
| 14                       | 195             | 0,52     | +         |
| 16                       | 187             | -0,31    | +         |
| 18                       | 181             | -0,96    | +         |
| 36                       | 189             | -0,1     | +         |
| 45                       | 192             | 0,21     | +         |
| 77                       | 187             | -0,31    | +         |
| 89                       | 187             | -0,31    | +         |
| 110                      | 292             | 10,48    | -         |
| 123                      | 193             | 0,32     | +         |
| 125                      | 214             | 2,47     | -         |
| 139                      | 197             | 0,73     | +         |
| 151                      | 187             | -0,31    | +         |
| 167                      | 192             | 0,21     | +         |
| 180                      | 191             | 0,11     | +         |
| 184                      | 185             | -0,53    | +         |
| 192                      | 193             | 0,32     | +         |
| 195                      | 189             | -0,1     | +         |
| 202                      | 195             | 0,52     | +         |
| 273                      | 179             | -1,18    | +         |
| 279                      | 189             | -0,1     | +         |
| 288                      | 190             | 0,01     | +         |
| 341                      | 189             | -0,1     | +         |
| 346                      | 185             | -0,53    | +         |
| 353                      | 185             | -0,53    | +         |
| 373                      | 179             | -1,18    | +         |
| 375                      | 180             | -1,07    | +         |
| 377                      | 189             | -0,1     | +         |
| 383                      | 195             | 0,52     | +         |
| 387                      | 183             | -0,75    | +         |
| 393                      | 195             | 0,52     | +         |
| 408                      | 183             | -0,75    | +         |
| 430                      | 190             | 0,01     | +         |
| 458                      | 204             | 1,45     | +         |
| 473                      | 213             | 2,37     | -         |
| 531                      | 186             | -0,42    | +         |

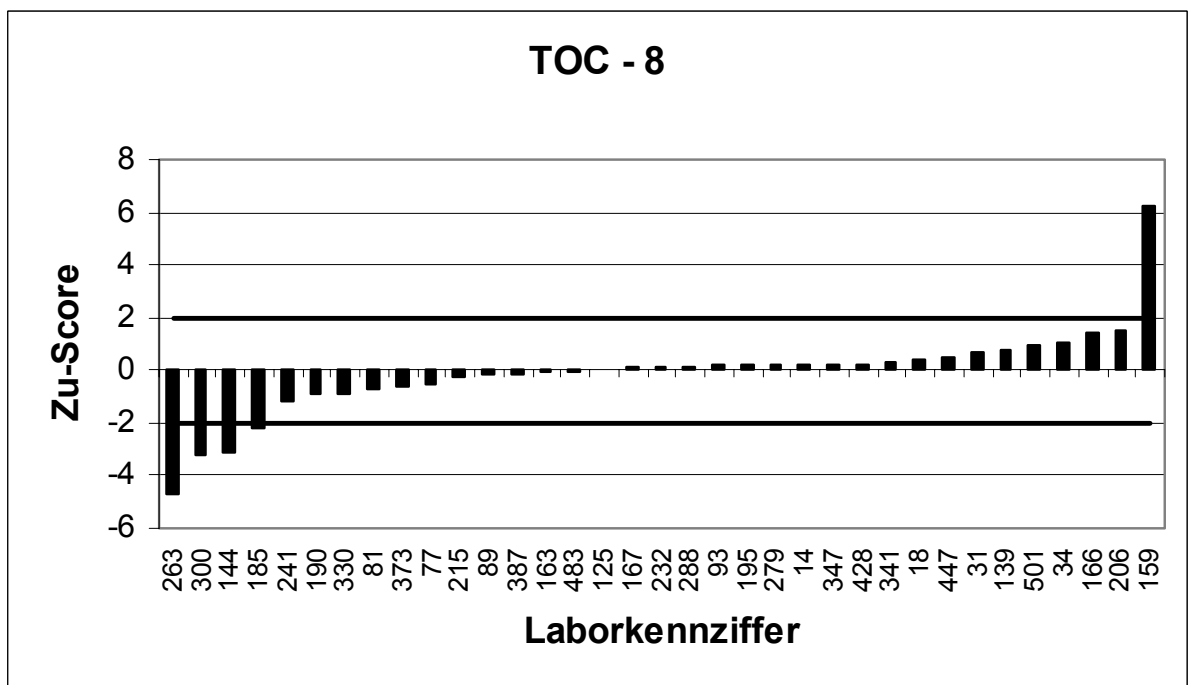
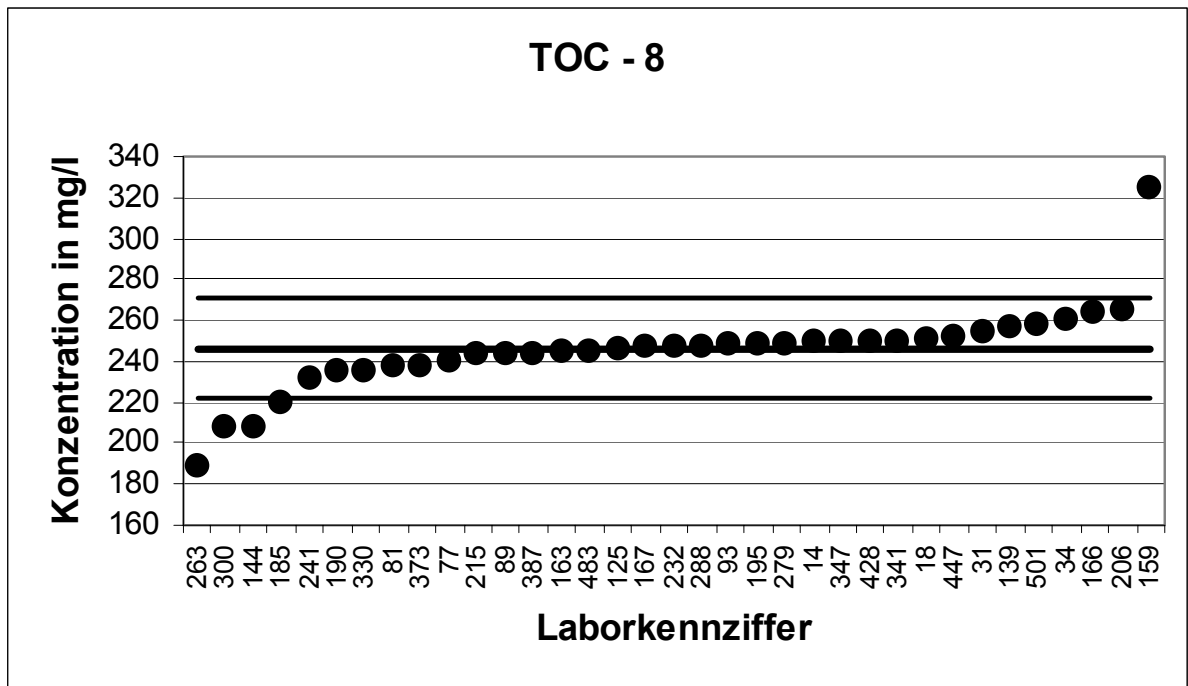




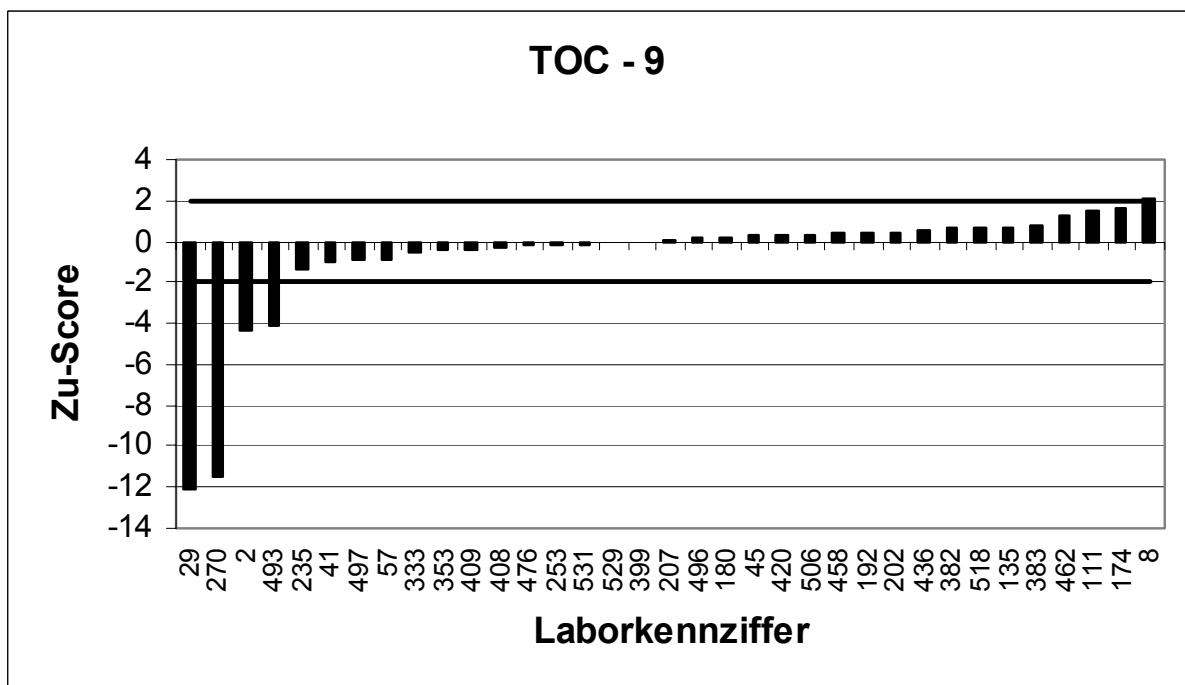
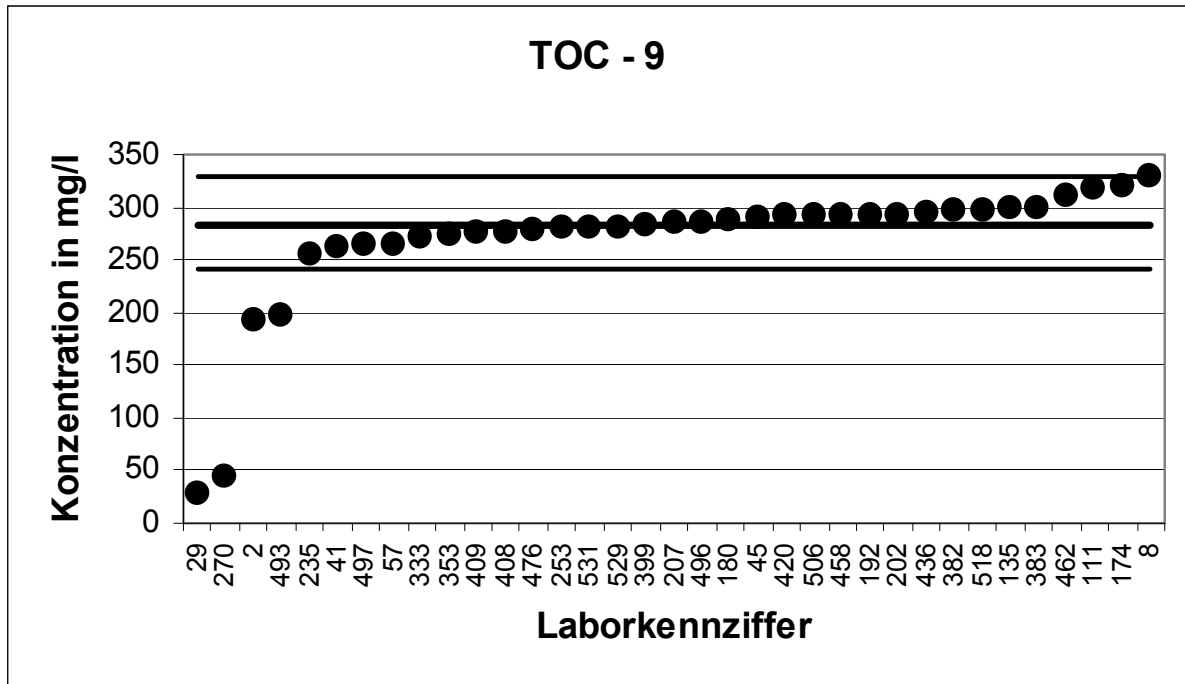
| 6. LÜRV                  |                 | TOC - 7  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 208      |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 230,4    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 186,8    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 16                       | 210             | 0,18     | +         |
| 36                       | 208             | 0        | +         |
| 58                       | 205             | -0,29    | +         |
| 61                       | 223             | 1,34     | +         |
| 66                       | 233             | 2,23     | -         |
| 97                       | 180             | -2,64    | -         |
| 100                      | 207             | -0,1     | +         |
| 105                      | 214             | 0,53     | +         |
| 110                      | 210,3           | 0,2      | +         |
| 114                      | 229             | 1,87     | +         |
| 123                      | 211             | 0,26     | +         |
| 146                      | 20,6            | -17,65   | -         |
| 151                      | 211             | 0,26     | +         |
| 170                      | 204             | -0,38    | +         |
| 184                      | 205             | -0,29    | +         |
| 199                      | 204             | -0,38    | +         |
| 201                      | 205             | -0,29    | +         |
| 231                      | 205             | -0,29    | +         |
| 261                      | 223             | 1,34     | +         |
| 273                      | 200             | -0,76    | +         |
| 309                      | 175             | -3,11    | -         |
| 325                      | 177,8           | -2,85    | -         |
| 329                      | 206             | -0,19    | +         |
| 338                      | 210,9           | 0,26     | +         |
| 346                      | 206             | -0,19    | +         |
| 375                      | 201             | -0,66    | +         |
| 377                      | 207             | -0,1     | +         |
| 393                      | 212             | 0,35     | +         |
| 427                      | 222             | 1,25     | +         |
| 430                      | 206             | -0,19    | +         |
| 454                      | 228             | 1,78     | +         |
| 465                      | 210             | 0,18     | +         |
| 473                      | 224             | 1,43     | +         |
| 492                      | 200             | -0,76    | +         |
| 530                      | 195             | -1,23    | +         |



| 6. LÜRV                  |                 | TOC - 8  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 245,9    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 271,2    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 221,9    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 249             | 0,24     | +         |
| 18                       | 251             | 0,4      | +         |
| 31                       | 254             | 0,64     | +         |
| 34                       | 259,6           | 1,08     | +         |
| 77                       | 240             | -0,49    | +         |
| 81                       | 237             | -0,74    | +         |
| 89                       | 244             | -0,16    | +         |
| 93                       | 248             | 0,17     | +         |
| 125                      | 246             | 0,01     | +         |
| 139                      | 256             | 0,8      | +         |
| 144                      | 208             | -3,16    | -         |
| 159                      | 325             | 6,27     | -         |
| 163                      | 245             | -0,08    | +         |
| 166                      | 264             | 1,43     | +         |
| 167                      | 247             | 0,09     | +         |
| 185                      | 220             | -2,16    | -         |
| 190                      | 235             | -0,91    | +         |
| 195                      | 248             | 0,17     | +         |
| 206                      | 265             | 1,51     | +         |
| 215                      | 243             | -0,24    | +         |
| 232                      | 247             | 0,09     | +         |
| 241                      | 231,55          | -1,2     | +         |
| 263                      | 189             | -4,74    | -         |
| 279                      | 248             | 0,17     | +         |
| 288                      | 247             | 0,09     | +         |
| 300                      | 207,8           | -3,18    | -         |
| 330                      | 235             | -0,91    | +         |
| 341                      | 250             | 0,32     | +         |
| 347                      | 249             | 0,24     | +         |
| 373                      | 238             | -0,66    | +         |
| 387                      | 244             | -0,16    | +         |
| 428                      | 249             | 0,24     | +         |
| 447                      | 252             | 0,48     | +         |
| 483                      | 245             | -0,08    | +         |
| 501                      | 258             | 0,96     | +         |

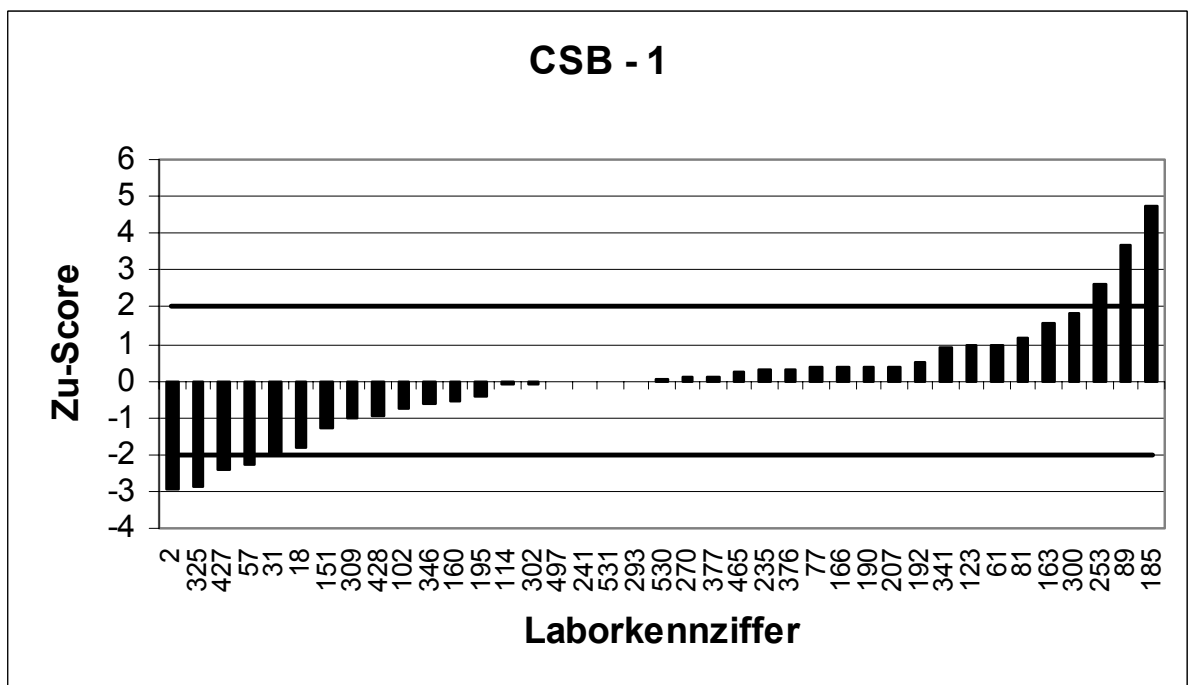
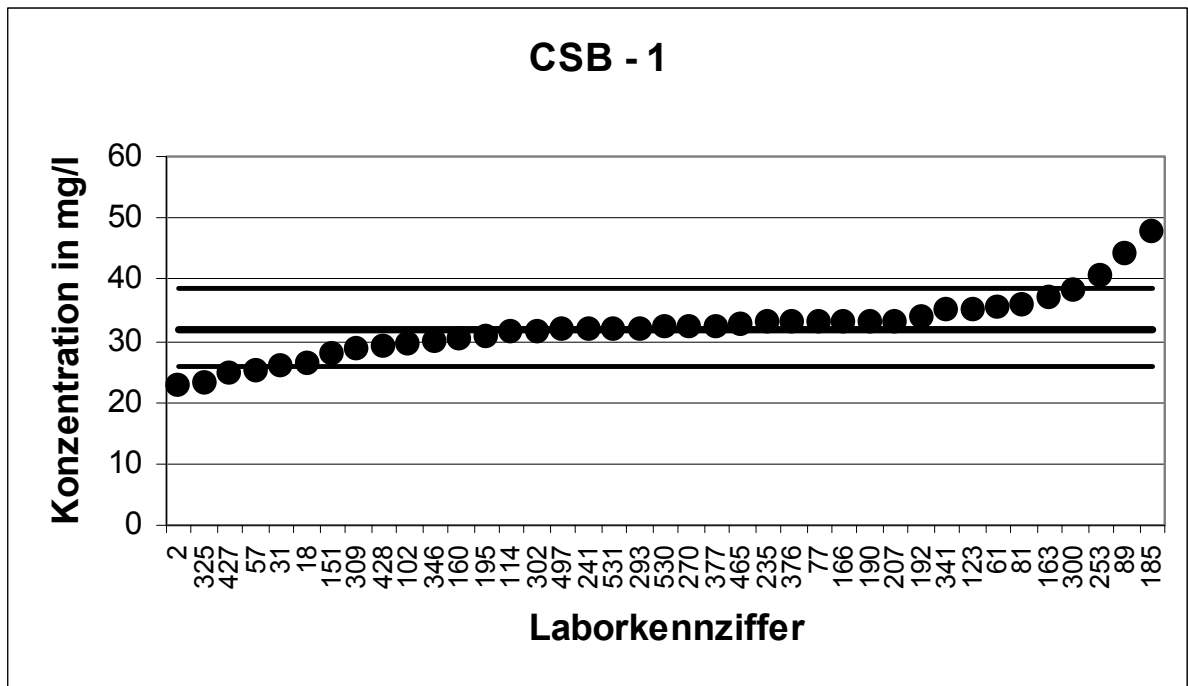


| 6. LÜR V                 |                 | TOC - 9  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 283,1    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 328,4    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 241,1    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 192             | -4,34    | -         |
| 8                        | 330             | 2,07     | -         |
| 29                       | 28,6            | -12,13   | -         |
| 41                       | 262             | -1       | +         |
| 45                       | 290             | 0,31     | +         |
| 57                       | 265             | -0,86    | +         |
| 111                      | 317             | 1,5      | +         |
| 135                      | 299             | 0,7      | +         |
| 174                      | 319             | 1,59     | +         |
| 180                      | 287             | 0,17     | +         |
| 192                      | 293             | 0,44     | +         |
| 202                      | 293             | 0,44     | +         |
| 207                      | 285             | 0,09     | +         |
| 235                      | 255             | -1,34    | +         |
| 253                      | 280             | -0,15    | +         |
| 270                      | 43,1            | -11,44   | -         |
| 333                      | 271             | -0,58    | +         |
| 353                      | 274             | -0,43    | +         |
| 382                      | 297             | 0,61     | +         |
| 383                      | 300             | 0,75     | +         |
| 399                      | 282             | -0,05    | +         |
| 408                      | 276             | -0,34    | +         |
| 409                      | 275             | -0,38    | +         |
| 420                      | 291             | 0,35     | +         |
| 436                      | 295             | 0,53     | +         |
| 458                      | 292             | 0,39     | +         |
| 462                      | 311             | 1,23     | +         |
| 476                      | 279             | -0,19    | +         |
| 493                      | 198             | -4,05    | -         |
| 496                      | 286             | 0,13     | +         |
| 497                      | 264             | -0,91    | +         |
| 506                      | 291             | 0,35     | +         |
| 518                      | 297             | 0,61     | +         |
| 529                      | 281             | -0,1     | +         |
| 531                      | 280             | -0,15    | +         |

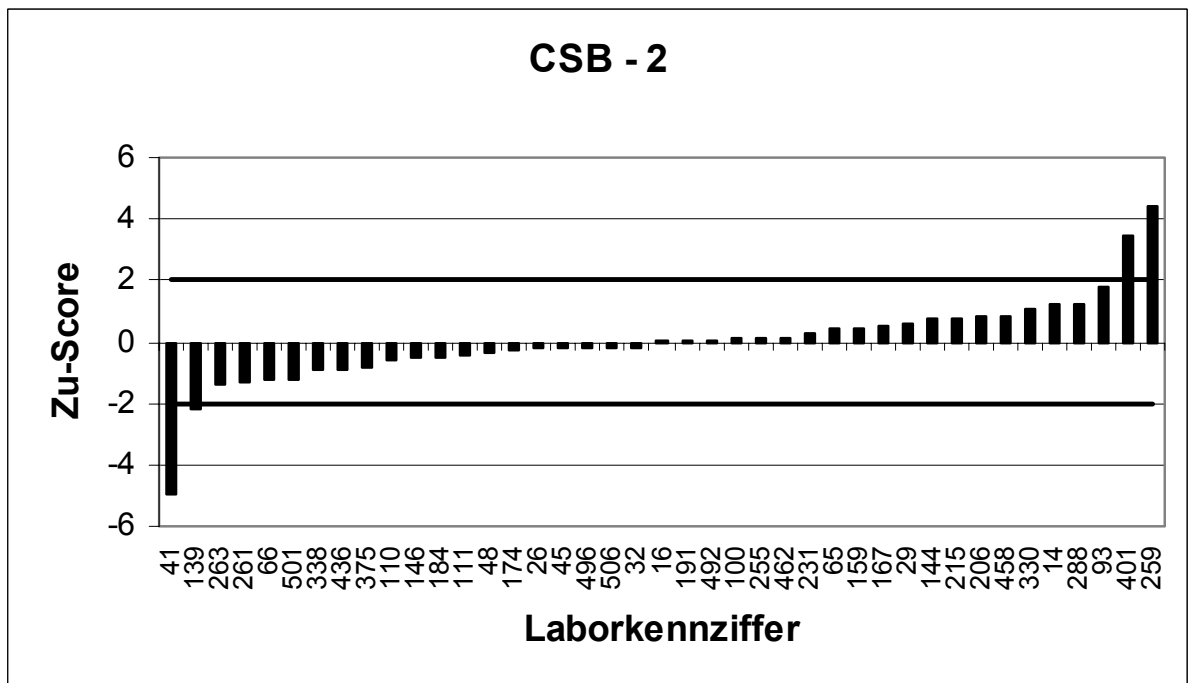
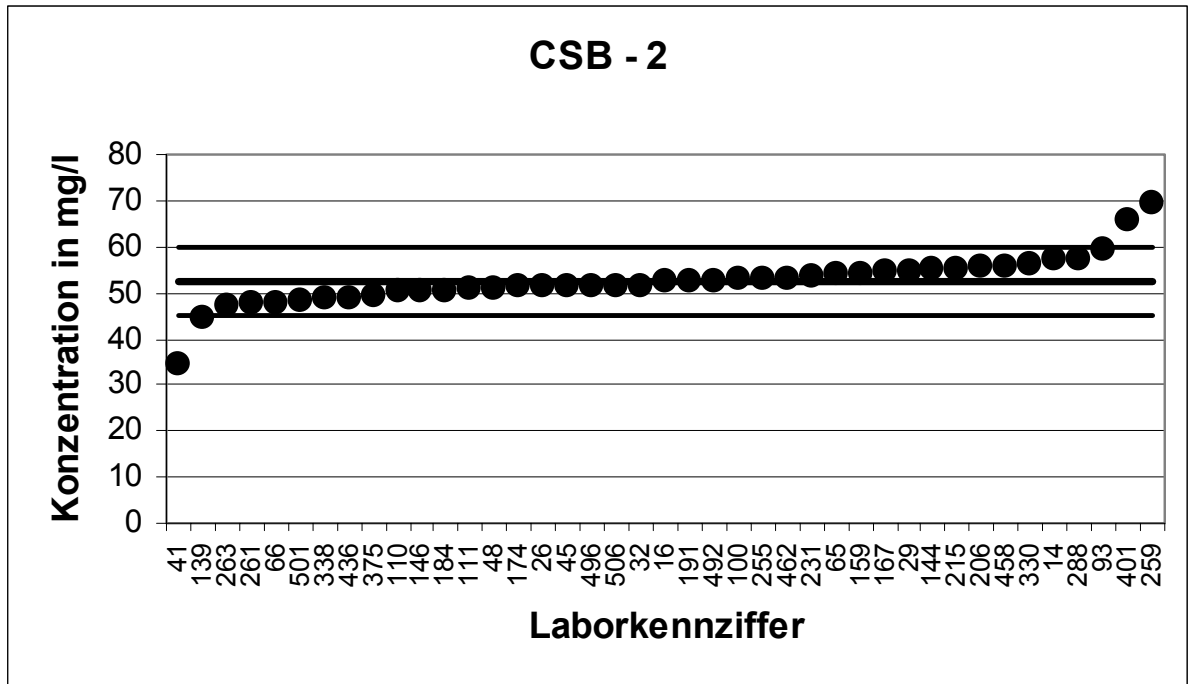


| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 1  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 31,84    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 38,56    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 25,76    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 22,8            | -2,97    | -         |
| 18                       | 26,3            | -1,82    | +         |
| 31                       | 26              | -1,92    | +         |
| 57                       | 25              | -2,25    | -         |
| 61                       | 35,2            | 1        | +         |
| 77                       | 33              | 0,34     | +         |
| 81                       | 35,8            | 1,18     | +         |
| 89                       | 44,3            | 3,71     | -         |
| 102                      | 29,53           | -0,76    | +         |
| 114                      | 31,5            | -0,11    | +         |
| 123                      | 35,1            | 0,97     | +         |
| 151                      | 28              | -1,26    | +         |
| 160                      | 30,2            | -0,54    | +         |
| 163                      | 37              | 1,53     | +         |
| 166                      | 33              | 0,34     | +         |
| 185                      | 47,8            | 4,75     | -         |
| 190                      | 33              | 0,34     | +         |
| 192                      | 33,6            | 0,52     | +         |
| 195                      | 30,6            | -0,41    | +         |
| 207                      | 33              | 0,34     | +         |
| 235                      | 32,8            | 0,28     | +         |
| 241                      | 31,725          | -0,04    | +         |
| 253                      | 40,6            | 2,61     | -         |
| 270                      | 32,1            | 0,08     | +         |
| 293                      | 31,8            | -0,01    | +         |
| 300                      | 38              | 1,83     | +         |
| 302                      | 31,5            | -0,11    | +         |
| 309                      | 28,7            | -1,03    | +         |
| 325                      | 23,1            | -2,88    | -         |
| 341                      | 34,8            | 0,88     | +         |
| 346                      | 30              | -0,61    | +         |
| 376                      | 32,8            | 0,28     | +         |
| 377                      | 32,2            | 0,11     | +         |
| 427                      | 24,6            | -2,38    | -         |
| 428                      | 29              | -0,94    | +         |
| 465                      | 32,6            | 0,22     | +         |
| 497                      | 31,7            | -0,05    | +         |
| 530                      | 32              | 0,05     | +         |
| 531                      | 31,75           | -0,03    | +         |

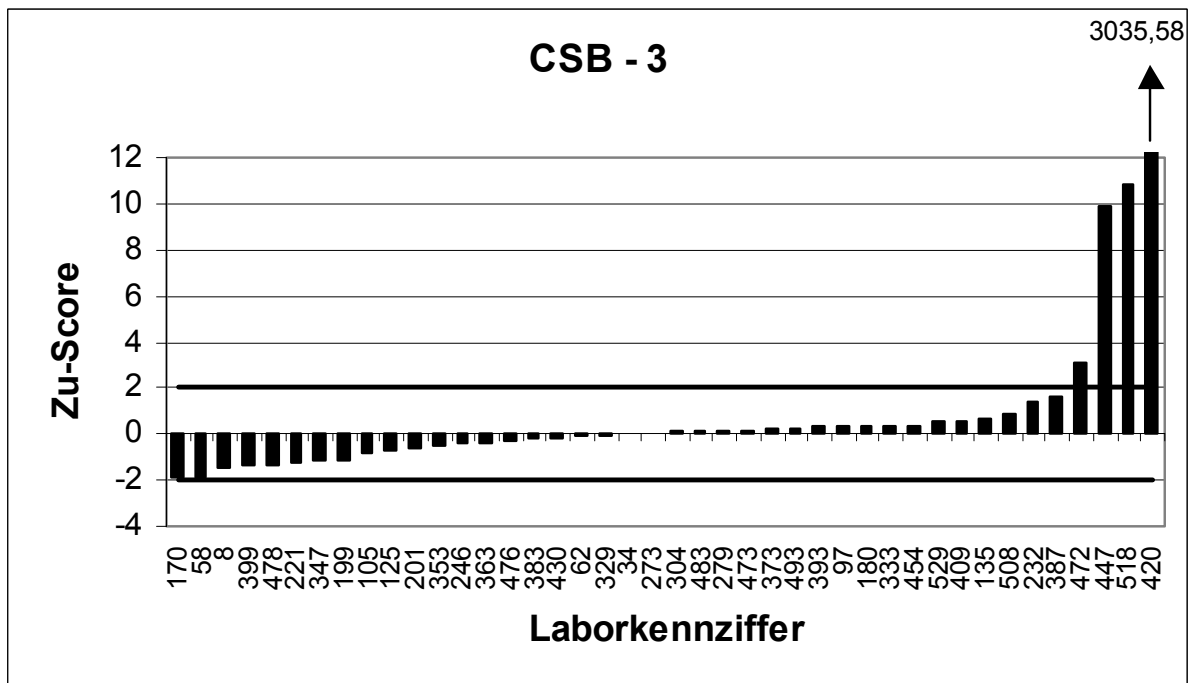
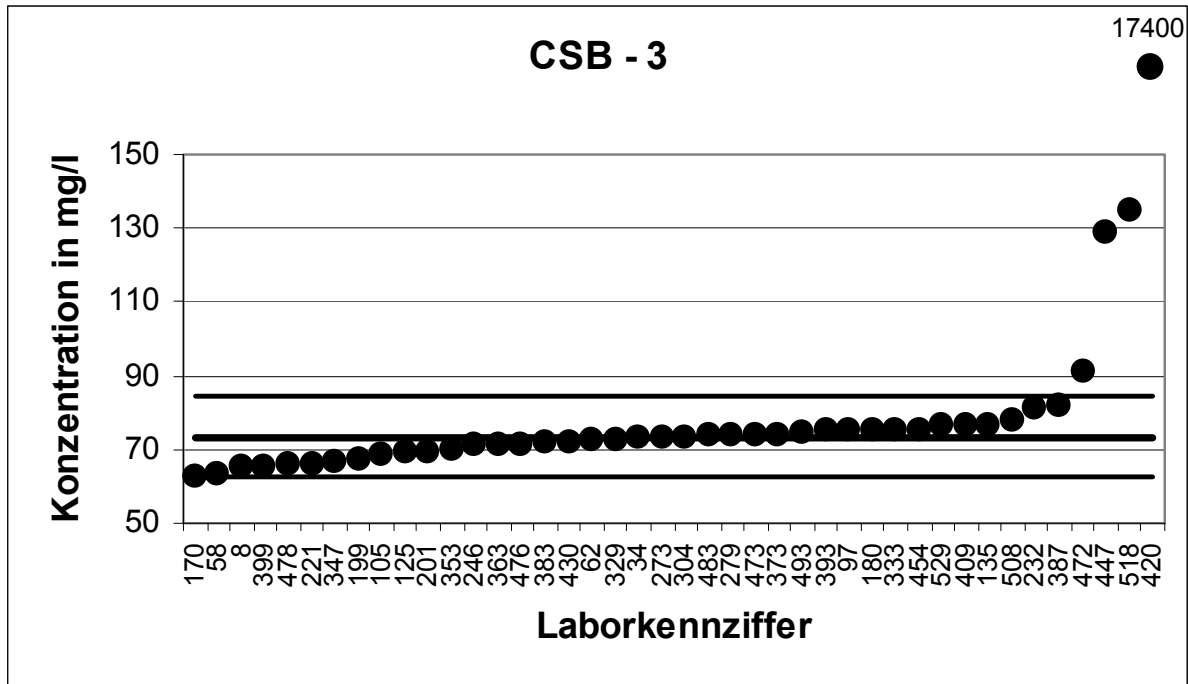




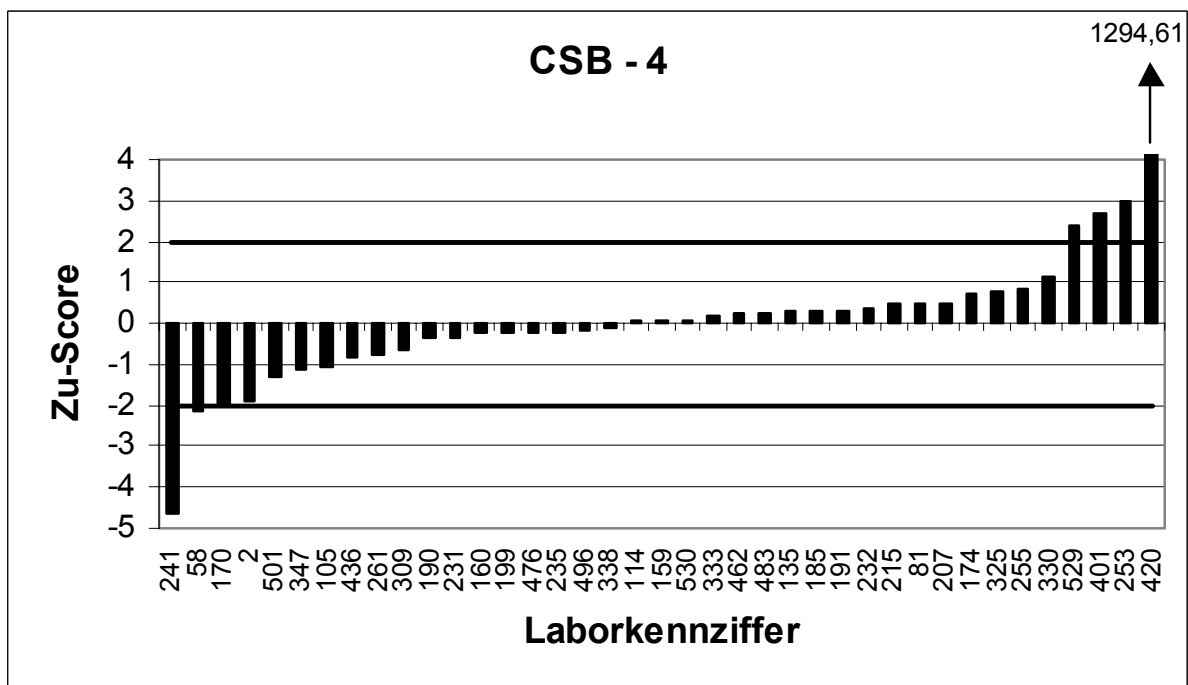
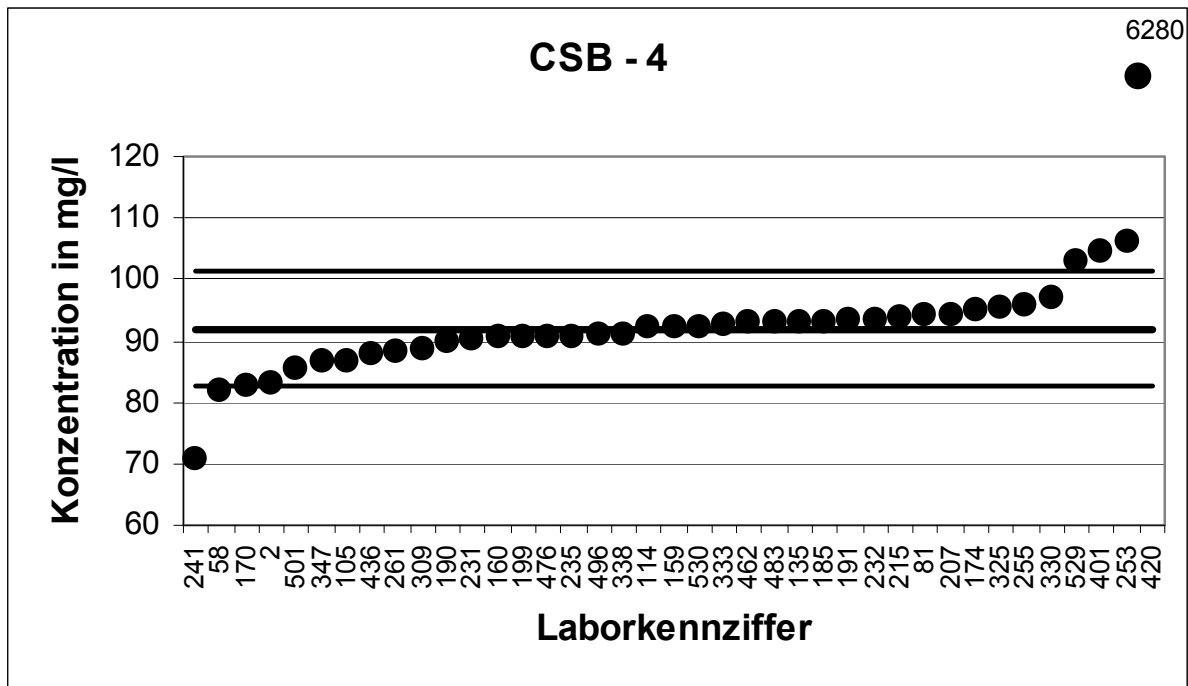
| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 2  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 52,32    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 60,03    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 45,14    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 57              | 1,21     | +         |
| 16                       | 52,4            | 0,02     | +         |
| 26                       | 51,5            | -0,23    | +         |
| 29                       | 54,6            | 0,59     | +         |
| 32                       | 51,6            | -0,2     | +         |
| 41                       | 34,4            | -4,99    | -         |
| 45                       | 51,5            | -0,23    | +         |
| 48                       | 51              | -0,37    | +         |
| 65                       | 54              | 0,44     | +         |
| 66                       | 47,9            | -1,23    | +         |
| 93                       | 59,1            | 1,76     | +         |
| 100                      | 52,9            | 0,15     | +         |
| 110                      | 50,1            | -0,62    | +         |
| 111                      | 50,9            | -0,4     | +         |
| 139                      | 44,5            | -2,18    | -         |
| 144                      | 55,1            | 0,72     | +         |
| 146                      | 50,4            | -0,54    | +         |
| 159                      | 54              | 0,44     | +         |
| 167                      | 54,4            | 0,54     | +         |
| 174                      | 51,2            | -0,31    | +         |
| 184                      | 50,49           | -0,51    | +         |
| 191                      | 52,4            | 0,02     | +         |
| 206                      | 55,4            | 0,8      | +         |
| 215                      | 55,3            | 0,77     | +         |
| 231                      | 53,3            | 0,25     | +         |
| 255                      | 52,9            | 0,15     | +         |
| 259                      | 69,2            | 4,38     | -         |
| 261                      | 47,5            | -1,34    | +         |
| 263                      | 47,4            | -1,37    | +         |
| 288                      | 57              | 1,21     | +         |
| 330                      | 56,4            | 1,06     | +         |
| 338                      | 49              | -0,93    | +         |
| 375                      | 49,4            | -0,81    | +         |
| 401                      | 65,6            | 3,44     | -         |
| 436                      | 49              | -0,93    | +         |
| 458                      | 55,5            | 0,82     | +         |
| 462                      | 52,9            | 0,15     | +         |
| 492                      | 52,5            | 0,05     | +         |
| 496                      | 51,5            | -0,23    | +         |
| 501                      | 48              | -1,2     | +         |
| 506                      | 51,5            | -0,23    | +         |



| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 3  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 72,91    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 84,32    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 62,32    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 65              | -1,49    | +         |
| 34                       | 73              | 0,02     | +         |
| 58                       | 63              | -1,87    | +         |
| 62                       | 72,4            | -0,1     | +         |
| 97                       | 75              | 0,37     | +         |
| 105                      | 68,3            | -0,87    | +         |
| 125                      | 69              | -0,74    | +         |
| 135                      | 76,4            | 0,61     | +         |
| 170                      | 62,8            | -1,91    | +         |
| 180                      | 75              | 0,37     | +         |
| 199                      | 67,1            | -1,1     | +         |
| 201                      | 69,5            | -0,64    | +         |
| 221                      | 66,2            | -1,27    | +         |
| 232                      | 81,2            | 1,45     | +         |
| 246                      | 71              | -0,36    | +         |
| 273                      | 73              | 0,02     | +         |
| 279                      | 73,7            | 0,14     | +         |
| 304                      | 73,4            | 0,09     | +         |
| 329                      | 72,4            | -0,1     | +         |
| 333                      | 75              | 0,37     | +         |
| 347                      | 66,6            | -1,19    | +         |
| 353                      | 70              | -0,55    | +         |
| 363                      | 71              | -0,36    | +         |
| 373                      | 74              | 0,19     | +         |
| 383                      | 72              | -0,17    | +         |
| 387                      | 82              | 1,59     | +         |
| 393                      | 74,9            | 0,35     | +         |
| 399                      | 65,5            | -1,4     | +         |
| 409                      | 76,3            | 0,59     | +         |
| 420                      | 17400           | 3035,58  | -         |
| 430                      | 72              | -0,17    | +         |
| 447                      | 129             | 9,83     | -         |
| 454                      | 75              | 0,37     | +         |
| 472                      | 90,9            | 3,15     | -         |
| 473                      | 73,7            | 0,14     | +         |
| 476                      | 71,5            | -0,27    | +         |
| 478                      | 65,7            | -1,36    | +         |
| 483                      | 73,6            | 0,12     | +         |
| 493                      | 74,3            | 0,24     | +         |
| 508                      | 77,7            | 0,84     | +         |
| 518                      | 134,5           | 10,79    | -         |
| 529                      | 76,2            | 0,58     | +         |

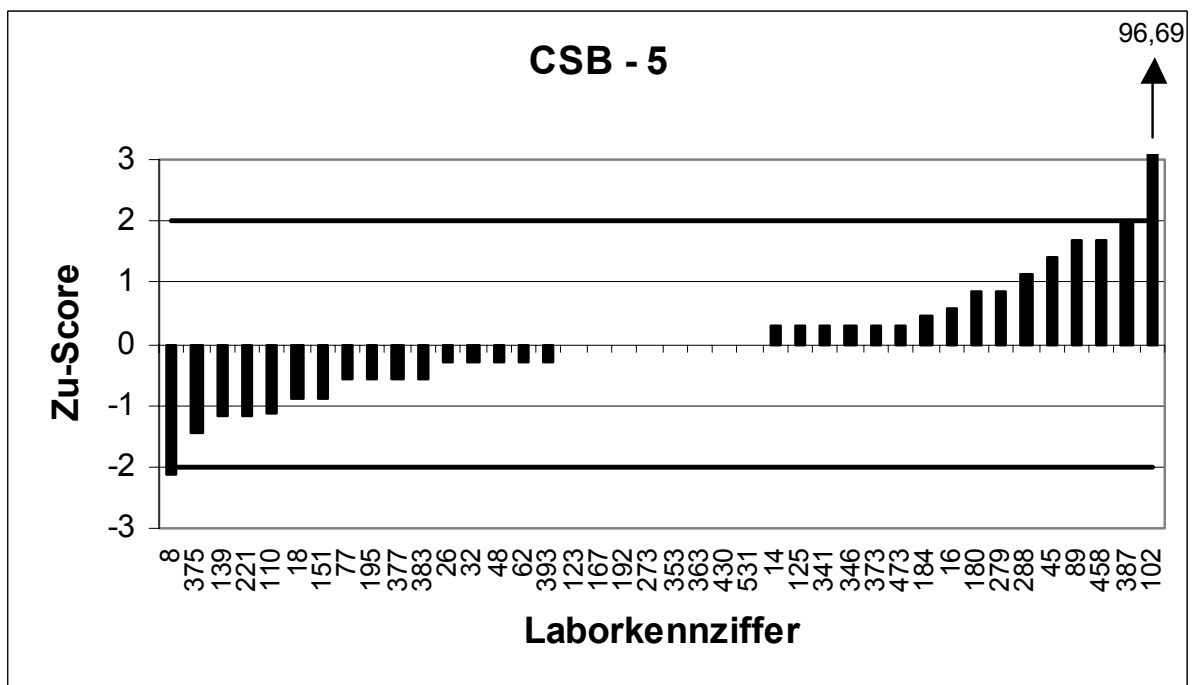
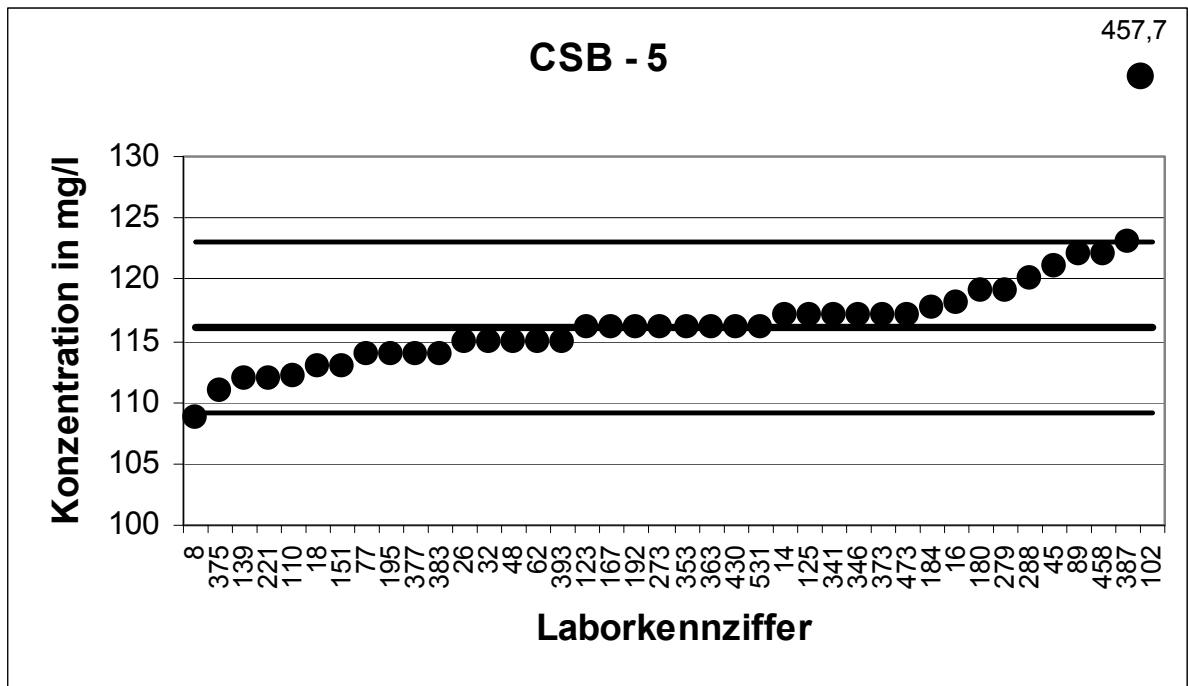


| 6. LÜR V                 |                 | CSB - 4  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 91,66    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 101,2    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 82,57    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 82,9            | -1,93    | +         |
| 58                       | 82              | -2,13    | -         |
| 81                       | 94              | 0,49     | +         |
| 105                      | 86,8            | -1,07    | +         |
| 114                      | 92              | 0,07     | +         |
| 135                      | 93,1            | 0,3      | +         |
| 159                      | 92              | 0,07     | +         |
| 160                      | 90,5            | -0,25    | +         |
| 170                      | 82,8            | -1,95    | +         |
| 174                      | 95,1            | 0,72     | +         |
| 185                      | 93,1            | 0,3      | +         |
| 190                      | 90              | -0,36    | +         |
| 191                      | 93,2            | 0,32     | +         |
| 199                      | 90,5            | -0,25    | +         |
| 207                      | 94              | 0,49     | +         |
| 215                      | 93,9            | 0,47     | +         |
| 231                      | 90,1            | -0,34    | +         |
| 232                      | 93,4            | 0,36     | +         |
| 235                      | 90,6            | -0,23    | +         |
| 241                      | 70,6            | -4,63    | -         |
| 253                      | 106             | 3        | -         |
| 255                      | 95,7            | 0,85     | +         |
| 261                      | 88,2            | -0,76    | +         |
| 309                      | 88,6            | -0,67    | +         |
| 325                      | 95,5            | 0,8      | +         |
| 330                      | 97              | 1,12     | +         |
| 333                      | 92,5            | 0,18     | +         |
| 338                      | 91              | -0,14    | +         |
| 347                      | 86,5            | -1,14    | +         |
| 401                      | 104,4           | 2,67     | -         |
| 420                      | 6280            | 1294,61  | -         |
| 436                      | 88              | -0,8     | +         |
| 462                      | 92,9            | 0,26     | +         |
| 476                      | 90,5            | -0,25    | +         |
| 483                      | 92,9            | 0,26     | +         |
| 496                      | 90,8            | -0,19    | +         |
| 501                      | 85,6            | -1,33    | +         |
| 529                      | 103             | 2,37     | -         |
| 530                      | 92              | 0,07     | +         |

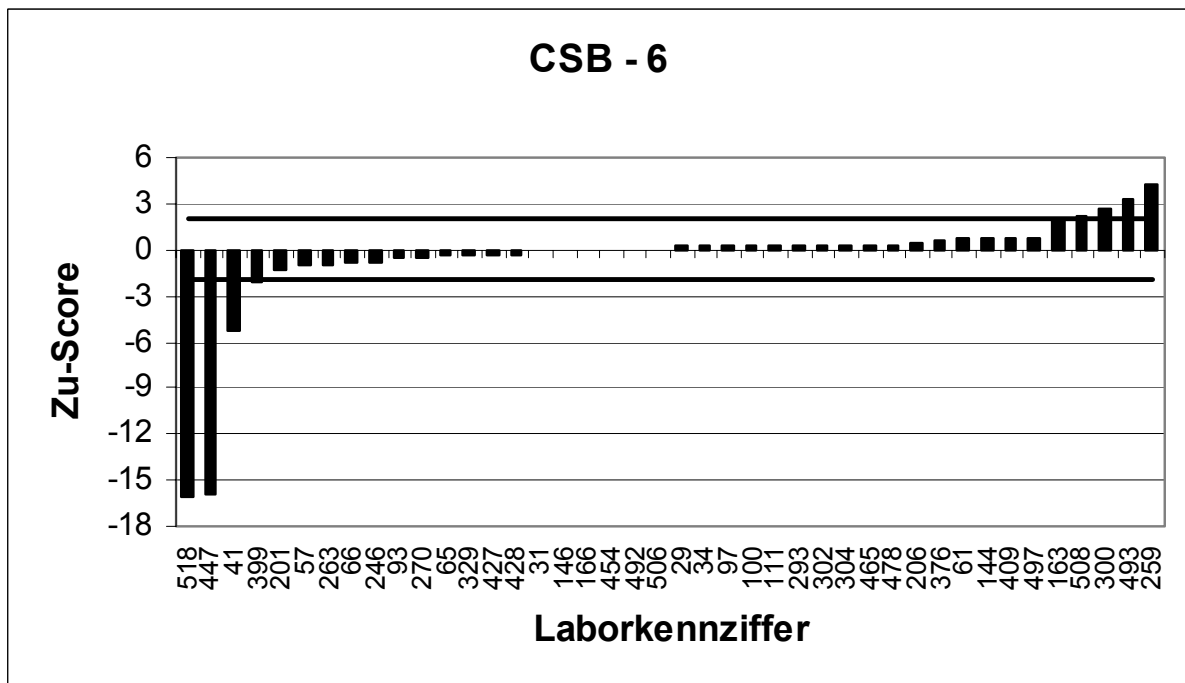
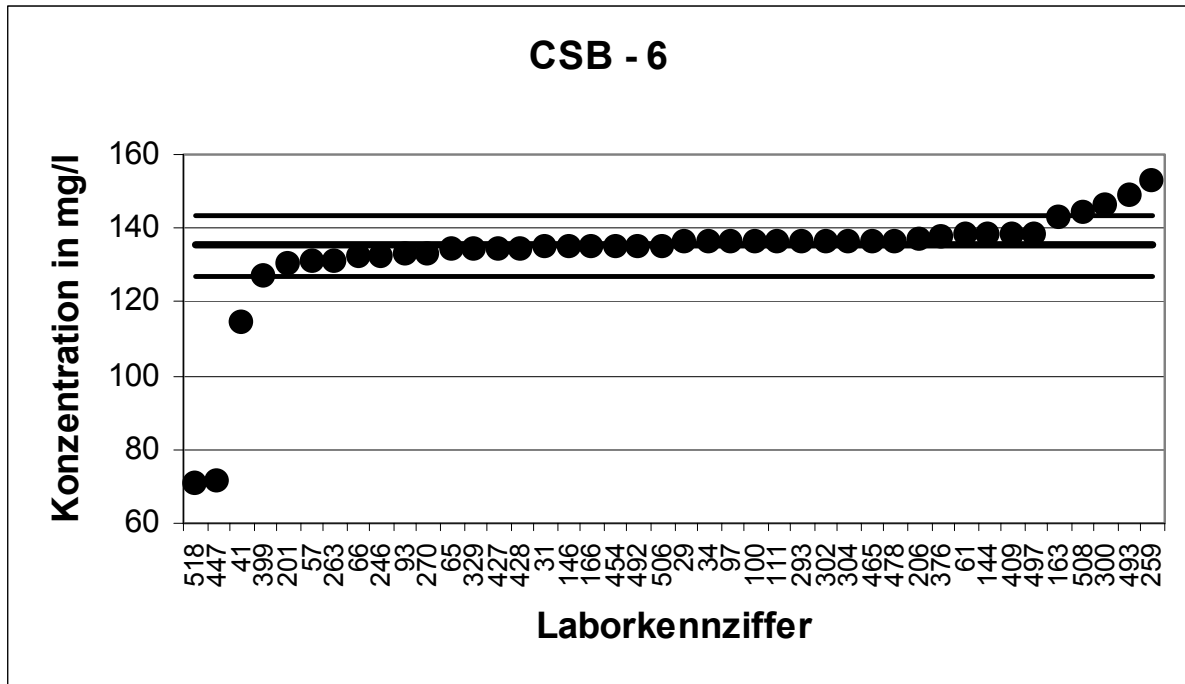


| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 5  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 116      |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 123,1    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 109,1    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 108,7           | -2,13    | -         |
| 14                       | 117             | 0,28     | +         |
| 16                       | 118             | 0,56     | +         |
| 18                       | 113             | -0,88    | +         |
| 26                       | 115             | -0,29    | +         |
| 32                       | 115             | -0,29    | +         |
| 45                       | 121             | 1,41     | +         |
| 48                       | 115             | -0,29    | +         |
| 62                       | 115             | -0,29    | +         |
| 77                       | 114             | -0,58    | +         |
| 89                       | 122             | 1,7      | +         |
| 102                      | 457,7           | 96,69    | -         |
| 110                      | 112,1           | -1,14    | +         |
| 123                      | 116             | 0        | +         |
| 125                      | 117             | 0,28     | +         |
| 139                      | 112             | -1,17    | +         |
| 151                      | 113             | -0,88    | +         |
| 167                      | 116             | 0        | +         |
| 180                      | 119             | 0,85     | +         |
| 184                      | 117,6           | 0,45     | +         |
| 192                      | 116             | 0        | +         |
| 195                      | 114             | -0,58    | +         |
| 221                      | 112             | -1,17    | +         |
| 273                      | 116             | 0        | +         |
| 279                      | 119             | 0,85     | +         |
| 288                      | 120             | 1,13     | +         |
| 341                      | 117             | 0,28     | +         |
| 346                      | 117             | 0,28     | +         |
| 353                      | 116             | 0        | +         |
| 363                      | 116             | 0        | +         |
| 373                      | 117             | 0,28     | +         |
| 375                      | 111             | -1,46    | +         |
| 377                      | 114             | -0,58    | +         |
| 383                      | 114             | -0,58    | +         |
| 387                      | 123             | 1,98     | +         |
| 393                      | 115             | -0,29    | +         |
| 430                      | 116             | 0        | +         |
| 458                      | 122             | 1,7      | +         |
| 473                      | 117             | 0,28     | +         |
| 531                      | 116             | 0        | +         |

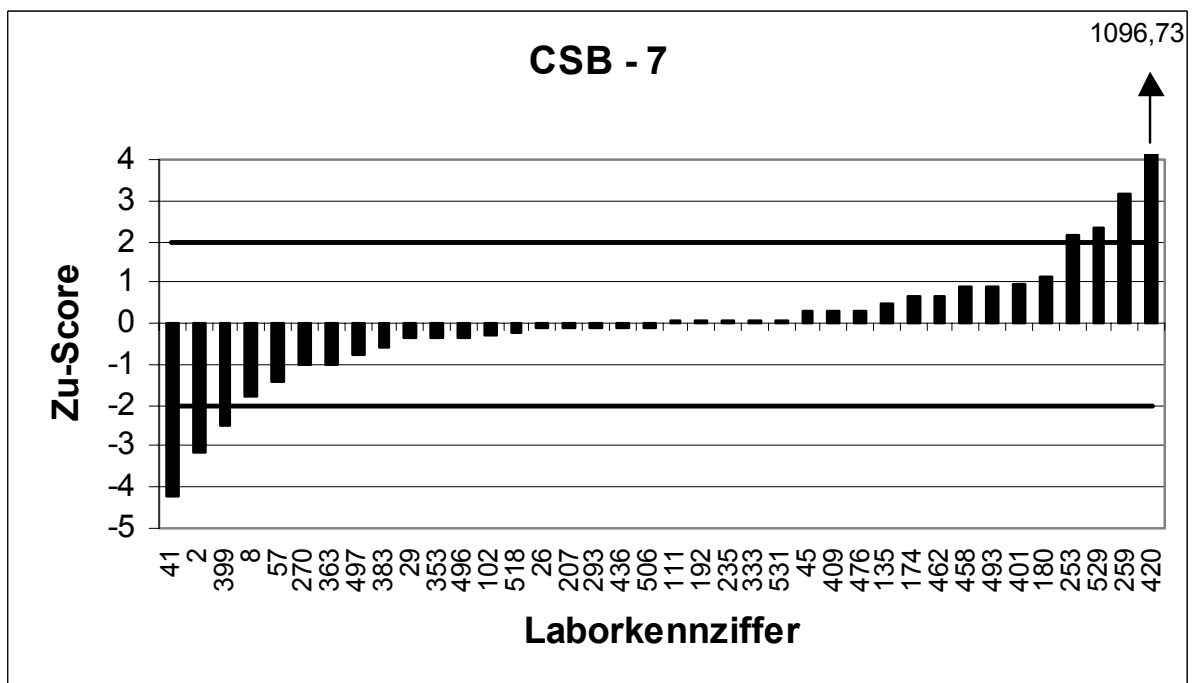
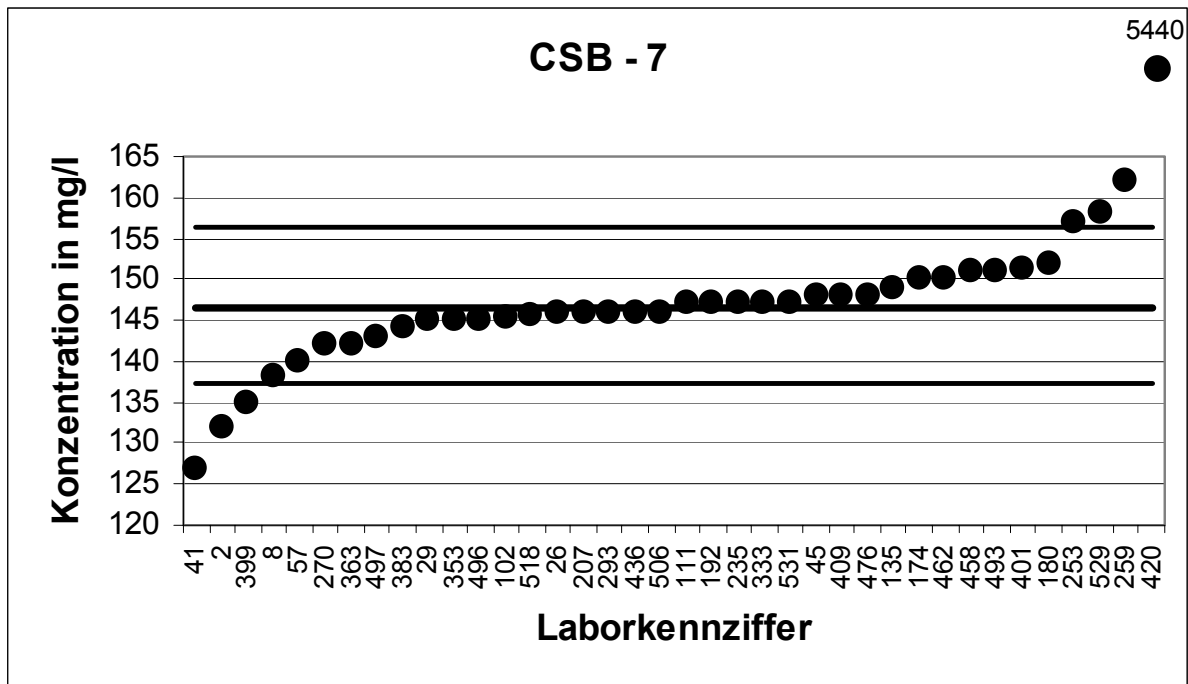




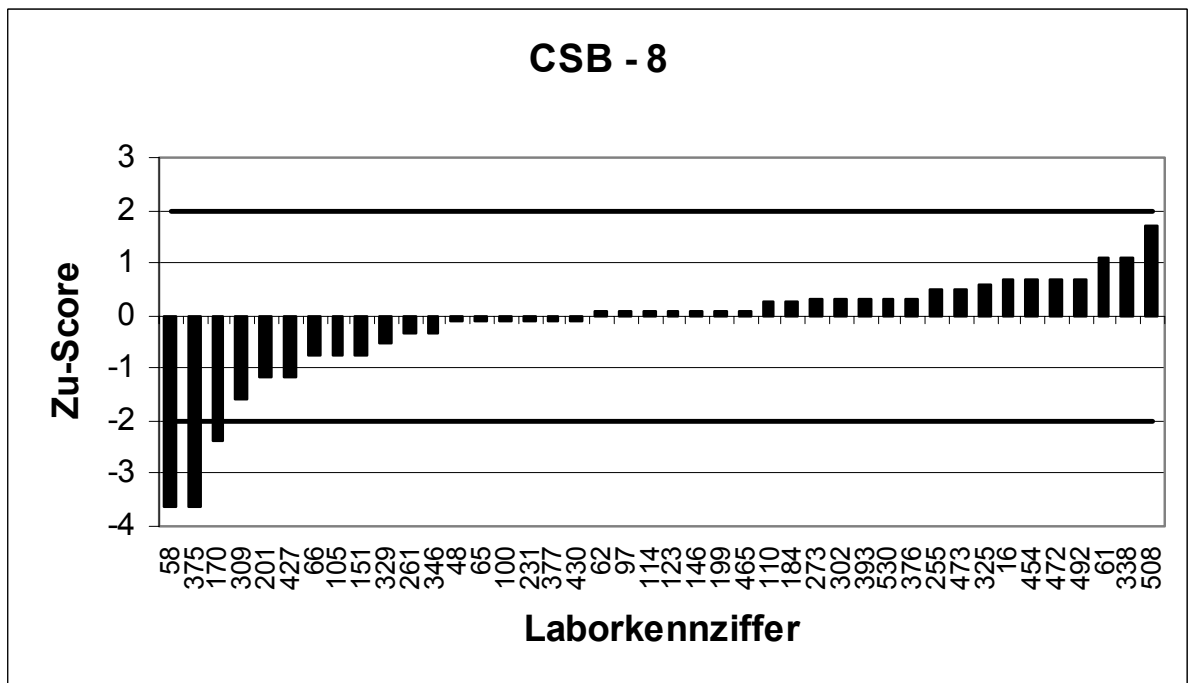
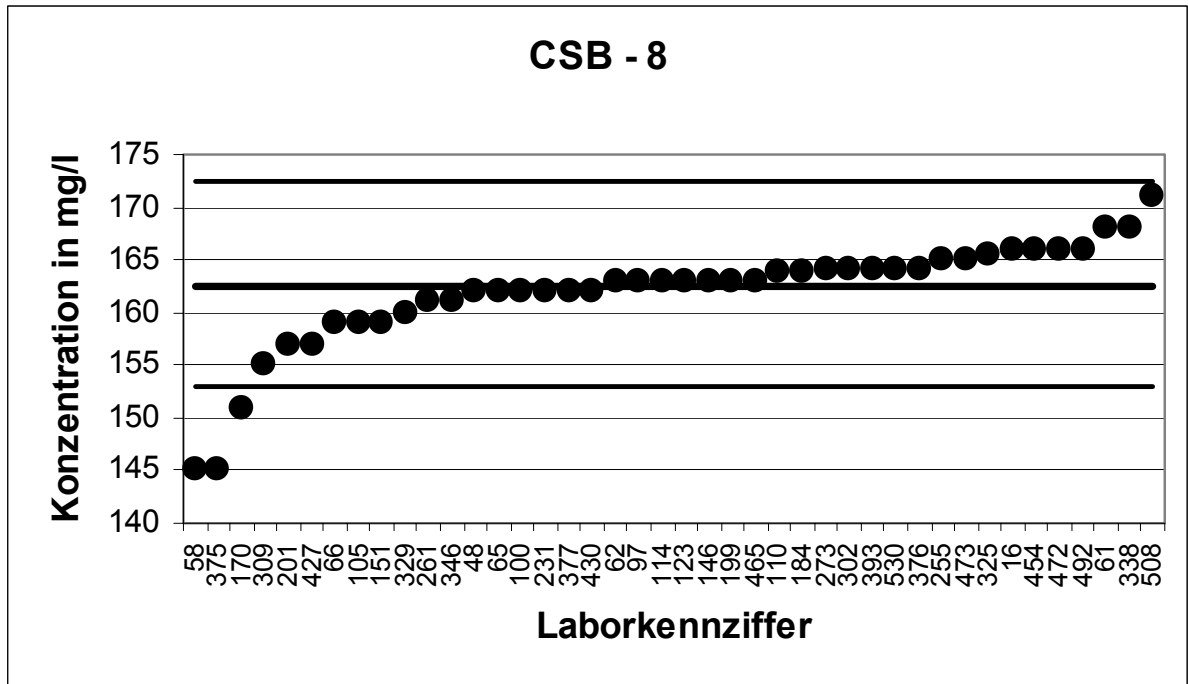
| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 6  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 135,2    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 143,4    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 127,2    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 29                       | 136             | 0,2      | +         |
| 31                       | 135             | -0,05    | +         |
| 34                       | 136             | 0,2      | +         |
| 41                       | 114             | -5,3     | -         |
| 57                       | 131             | -1,05    | +         |
| 61                       | 138             | 0,68     | +         |
| 65                       | 134             | -0,3     | +         |
| 66                       | 132             | -0,8     | +         |
| 93                       | 133             | -0,55    | +         |
| 97                       | 136             | 0,2      | +         |
| 100                      | 136             | 0,2      | +         |
| 111                      | 136             | 0,2      | +         |
| 144                      | 138             | 0,68     | +         |
| 146                      | 135             | -0,05    | +         |
| 163                      | 143             | 1,9      | +         |
| 166                      | 135             | -0,05    | +         |
| 201                      | 130             | -1,3     | +         |
| 206                      | 137             | 0,44     | +         |
| 246                      | 132             | -0,8     | +         |
| 259                      | 153             | 4,32     | -         |
| 263                      | 131             | -1,05    | +         |
| 270                      | 133             | -0,55    | +         |
| 293                      | 136             | 0,2      | +         |
| 300                      | 146             | 2,62     | -         |
| 302                      | 136             | 0,2      | +         |
| 304                      | 136             | 0,2      | +         |
| 329                      | 134             | -0,3     | +         |
| 376                      | 137,6           | 0,58     | +         |
| 399                      | 127             | -2,05    | -         |
| 409                      | 138             | 0,68     | +         |
| 427                      | 134             | -0,3     | +         |
| 428                      | 134             | -0,3     | +         |
| 447                      | 71,5            | -15,94   | -         |
| 454                      | 135             | -0,05    | +         |
| 465                      | 136             | 0,2      | +         |
| 478                      | 136             | 0,2      | +         |
| 492                      | 135             | -0,05    | +         |
| 493                      | 149             | 3,35     | -         |
| 497                      | 138             | 0,68     | +         |
| 506                      | 135             | -0,05    | +         |
| 508                      | 144             | 2,14     | -         |
| 518                      | 70,8            | -16,11   | -         |



| 6. LÜR V                 |                 | CSB - 7  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 146,7    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 156,3    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 137,3    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 2                        | 132             | -3,14    | -         |
| 8                        | 138,3           | -1,79    | +         |
| 26                       | 146             | -0,14    | +         |
| 29                       | 145             | -0,35    | +         |
| 41                       | 127             | -4,21    | -         |
| 45                       | 148             | 0,28     | +         |
| 57                       | 140             | -1,42    | +         |
| 102                      | 145,4           | -0,27    | +         |
| 111                      | 147             | 0,07     | +         |
| 135                      | 149             | 0,49     | +         |
| 174                      | 150             | 0,69     | +         |
| 180                      | 152             | 1,11     | +         |
| 192                      | 147             | 0,07     | +         |
| 207                      | 146             | -0,14    | +         |
| 235                      | 147             | 0,07     | +         |
| 253                      | 157             | 2,14     | -         |
| 259                      | 162             | 3,18     | -         |
| 270                      | 142             | -1       | +         |
| 293                      | 146             | -0,14    | +         |
| 333                      | 147             | 0,07     | +         |
| 353                      | 145             | -0,35    | +         |
| 363                      | 142             | -1       | +         |
| 383                      | 144             | -0,57    | +         |
| 399                      | 135             | -2,49    | -         |
| 401                      | 151,4           | 0,98     | +         |
| 409                      | 148             | 0,28     | +         |
| 420                      | 5440            | 1096,73  | -         |
| 436                      | 146             | -0,14    | +         |
| 458                      | 151             | 0,9      | +         |
| 462                      | 150             | 0,69     | +         |
| 476                      | 148             | 0,28     | +         |
| 493                      | 151             | 0,9      | +         |
| 496                      | 145             | -0,35    | +         |
| 497                      | 143             | -0,78    | +         |
| 506                      | 146             | -0,14    | +         |
| 518                      | 145,5           | -0,25    | +         |
| 529                      | 158             | 2,35     | -         |
| 531                      | 147             | 0,07     | +         |

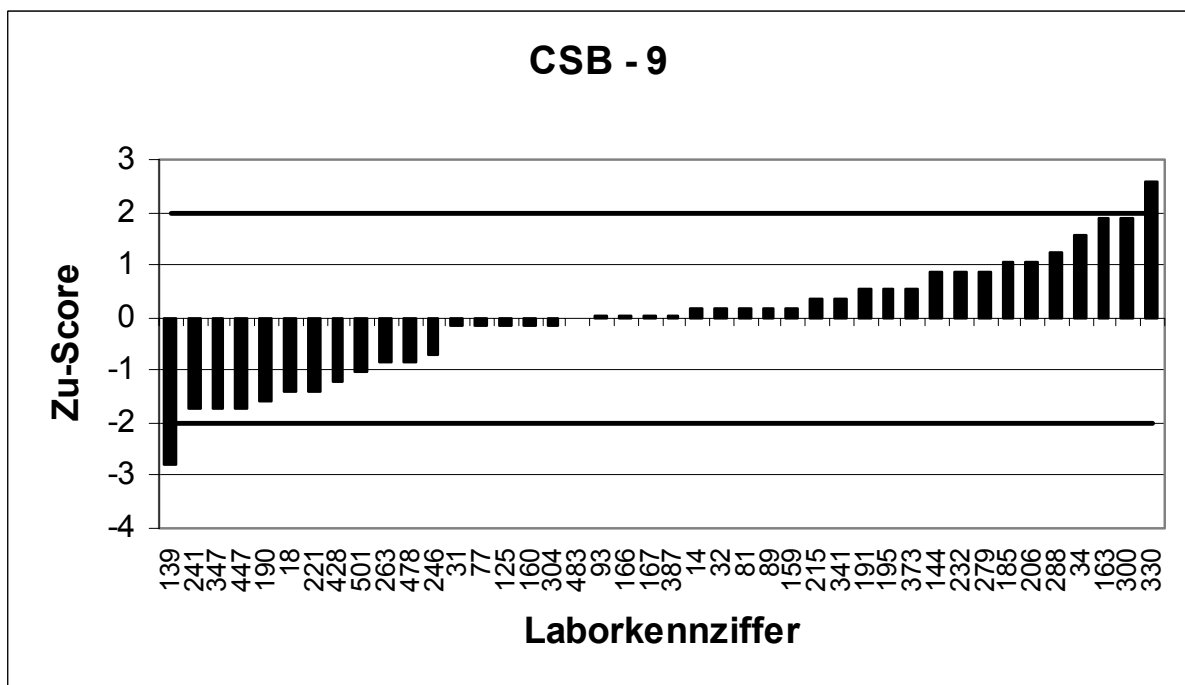
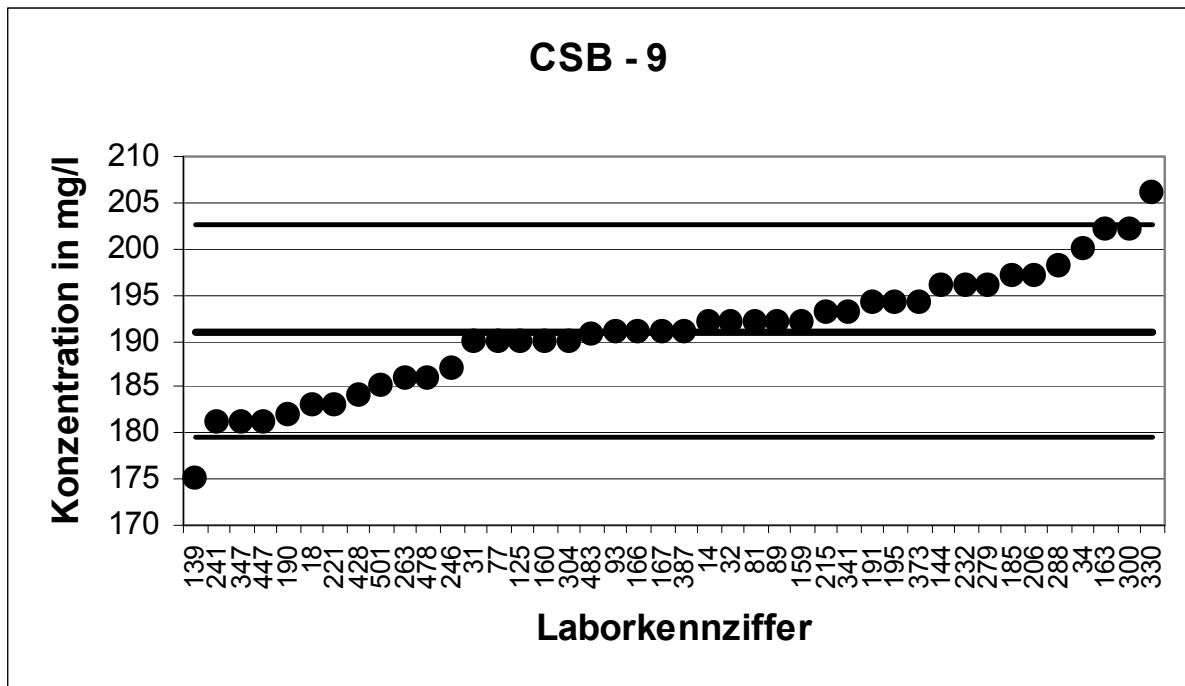


| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 8  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 162,6    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 172,5    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 152,9    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 16                       | 166             | 0,7      | +         |
| 48                       | 162             | -0,11    | +         |
| 58                       | 145             | -3,65    | -         |
| 61                       | 168             | 1,1      | +         |
| 62                       | 163             | 0,09     | +         |
| 65                       | 162             | -0,11    | +         |
| 66                       | 159             | -0,74    | +         |
| 97                       | 163             | 0,09     | +         |
| 100                      | 162             | -0,11    | +         |
| 105                      | 159             | -0,74    | +         |
| 110                      | 163,9           | 0,27     | +         |
| 114                      | 163             | 0,09     | +         |
| 123                      | 163             | 0,09     | +         |
| 146                      | 163             | 0,09     | +         |
| 151                      | 159             | -0,74    | +         |
| 170                      | 151             | -2,4     | -         |
| 184                      | 163,94          | 0,28     | +         |
| 199                      | 163             | 0,09     | +         |
| 201                      | 157             | -1,16    | +         |
| 231                      | 162             | -0,11    | +         |
| 255                      | 165             | 0,49     | +         |
| 261                      | 161             | -0,32    | +         |
| 273                      | 164             | 0,29     | +         |
| 302                      | 164             | 0,29     | +         |
| 309                      | 155             | -1,57    | +         |
| 325                      | 165,5           | 0,6      | +         |
| 329                      | 160             | -0,53    | +         |
| 338                      | 168             | 1,1      | +         |
| 346                      | 161             | -0,32    | +         |
| 375                      | 145             | -3,65    | -         |
| 376                      | 164,2           | 0,33     | +         |
| 377                      | 162             | -0,11    | +         |
| 393                      | 164             | 0,29     | +         |
| 427                      | 157             | -1,16    | +         |
| 430                      | 162             | -0,11    | +         |
| 454                      | 166             | 0,7      | +         |
| 465                      | 163             | 0,09     | +         |
| 472                      | 166             | 0,7      | +         |
| 473                      | 165             | 0,49     | +         |
| 492                      | 166             | 0,7      | +         |
| 508                      | 171             | 1,71     | +         |
| 530                      | 164             | 0,29     | +         |

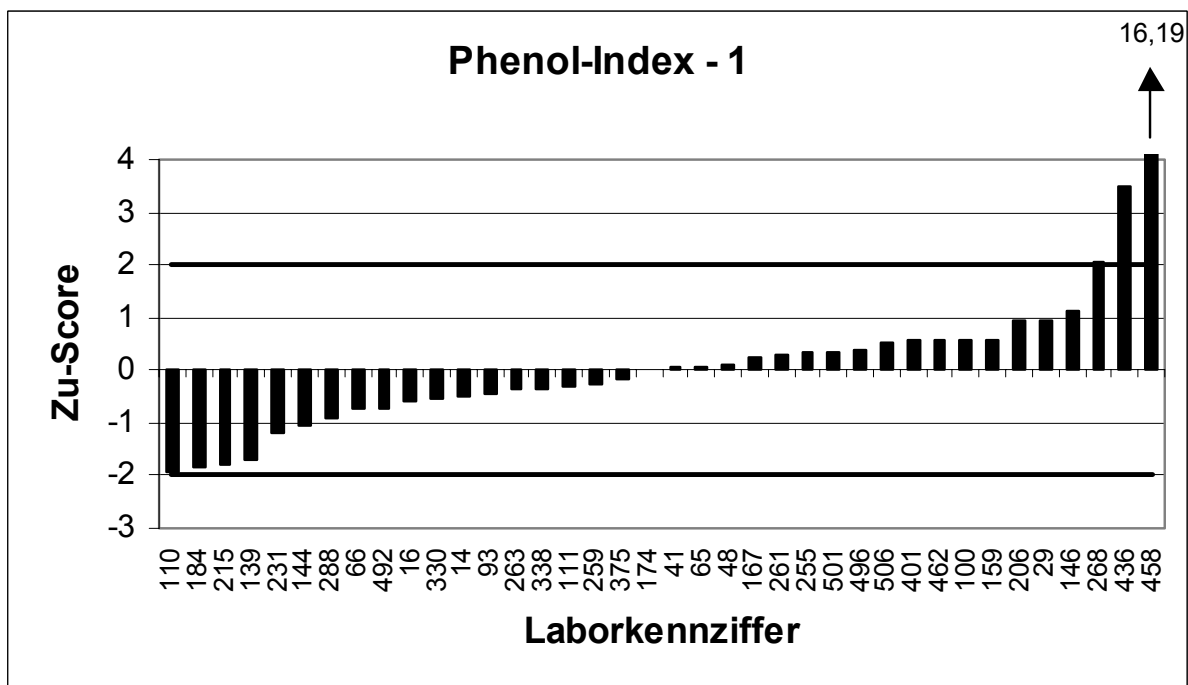
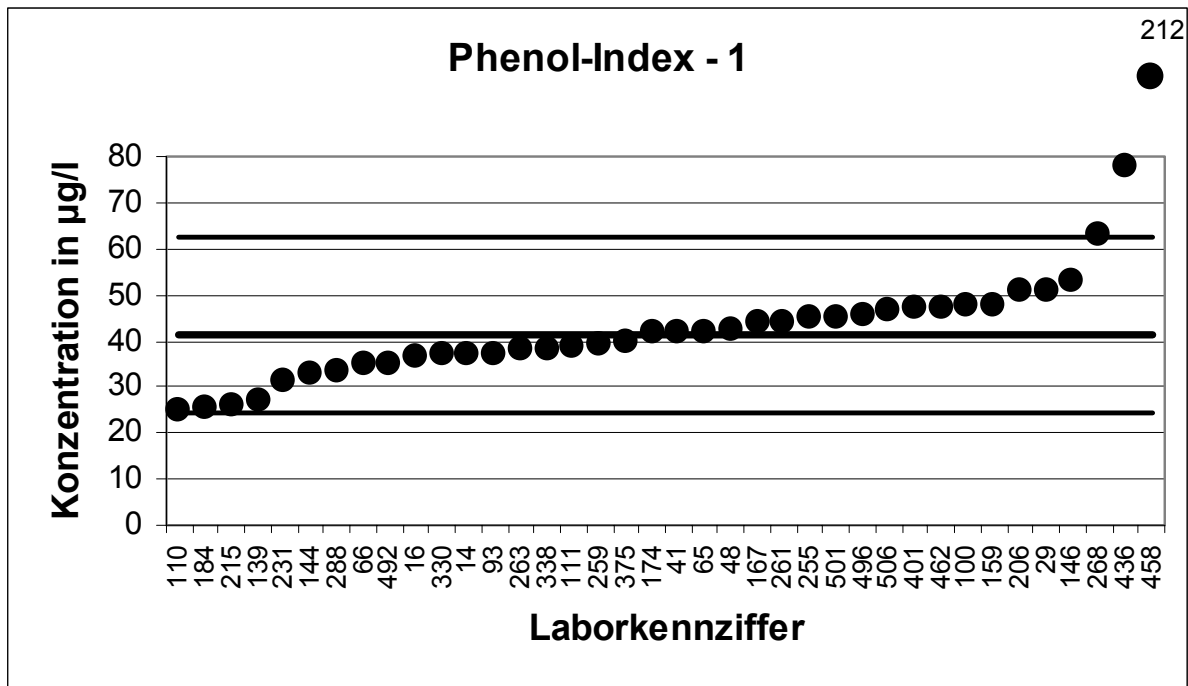


| 6. LÜRV                  |                 | CSB - 9  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 190,9    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 202,5    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 179,6    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 192             | 0,19     | +         |
| 18                       | 183             | -1,4     | +         |
| 31                       | 190             | -0,15    | +         |
| 32                       | 192             | 0,19     | +         |
| 34                       | 200             | 1,57     | +         |
| 77                       | 190             | -0,15    | +         |
| 81                       | 192             | 0,19     | +         |
| 89                       | 192             | 0,19     | +         |
| 93                       | 191             | 0,02     | +         |
| 125                      | 190             | -0,15    | +         |
| 139                      | 175             | -2,81    | -         |
| 144                      | 196             | 0,88     | +         |
| 159                      | 192             | 0,19     | +         |
| 160                      | 190             | -0,15    | +         |
| 163                      | 202             | 1,91     | +         |
| 166                      | 191             | 0,02     | +         |
| 167                      | 191             | 0,02     | +         |
| 185                      | 197             | 1,05     | +         |
| 190                      | 182             | -1,57    | +         |
| 191                      | 194             | 0,54     | +         |
| 195                      | 194             | 0,54     | +         |
| 206                      | 197             | 1,05     | +         |
| 215                      | 193             | 0,37     | +         |
| 221                      | 183             | -1,4     | +         |
| 232                      | 196             | 0,88     | +         |
| 241                      | 181             | -1,75    | +         |
| 246                      | 187             | -0,69    | +         |
| 263                      | 186             | -0,86    | +         |
| 279                      | 196             | 0,88     | +         |
| 288                      | 198             | 1,23     | +         |
| 300                      | 202             | 1,91     | +         |
| 304                      | 190             | -0,15    | +         |
| 330                      | 206             | 2,6      | -         |
| 341                      | 193             | 0,37     | +         |
| 347                      | 181             | -1,75    | +         |
| 373                      | 194             | 0,54     | +         |
| 387                      | 191             | 0,02     | +         |
| 428                      | 184             | -1,22    | +         |
| 447                      | 181             | -1,75    | +         |
| 478                      | 186             | -0,86    | +         |
| 483                      | 190,7           | -0,03    | +         |
| 501                      | 185             | -1,04    | +         |

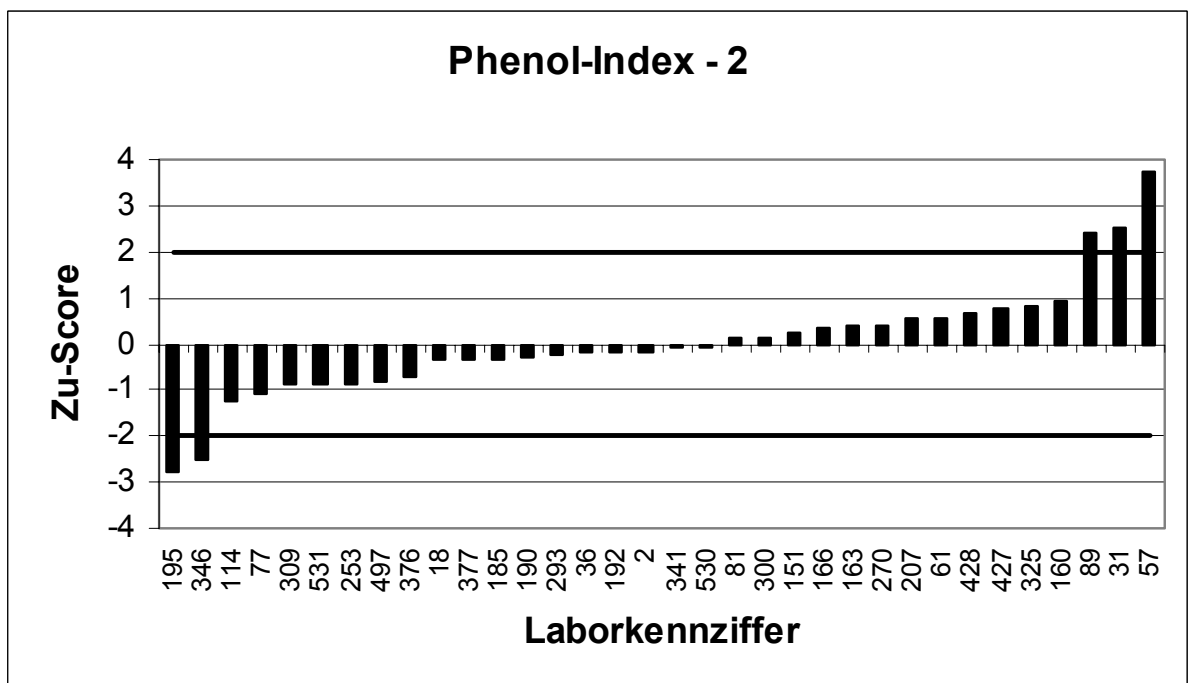
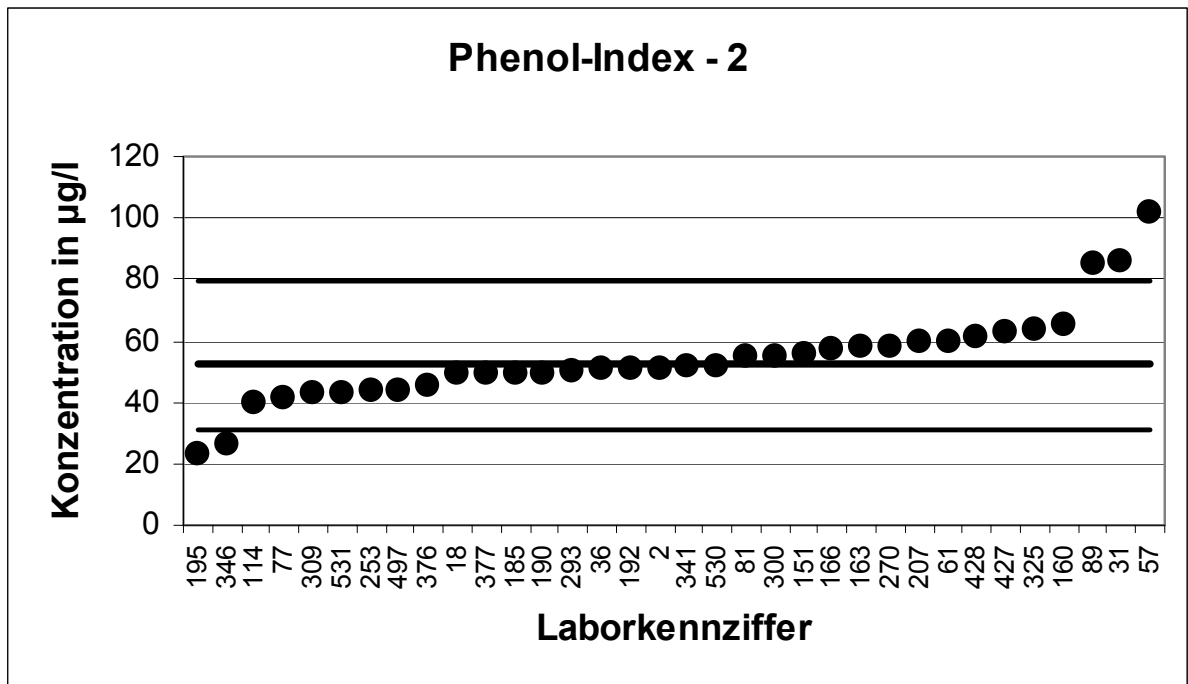




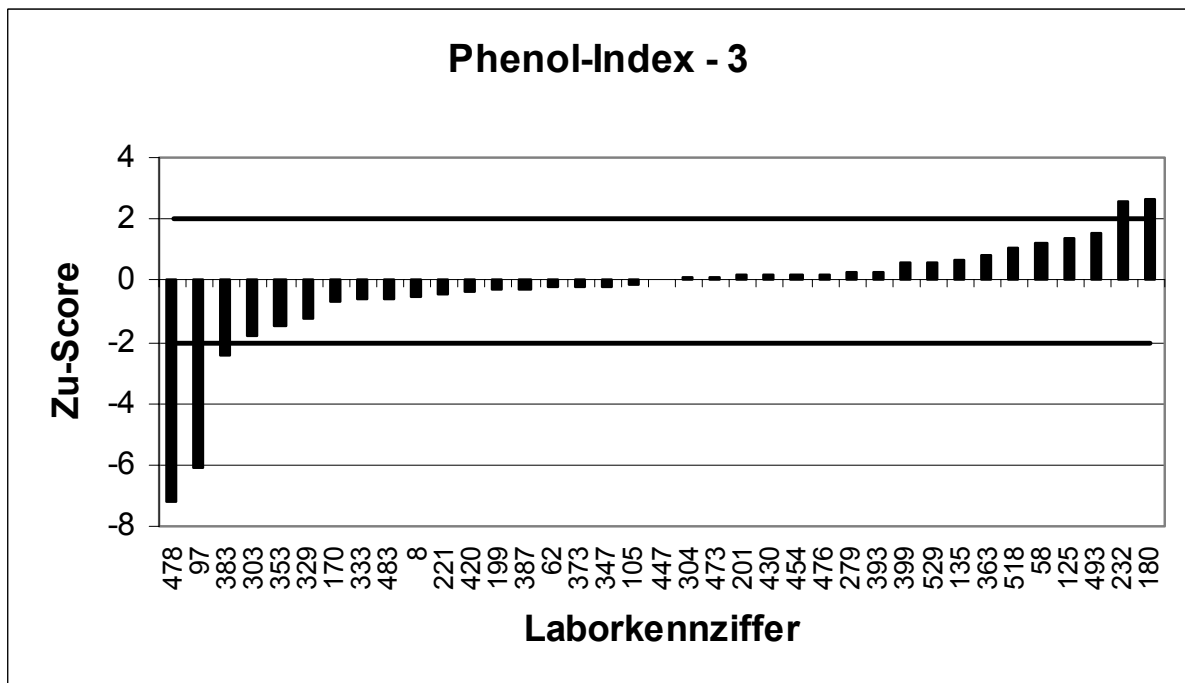
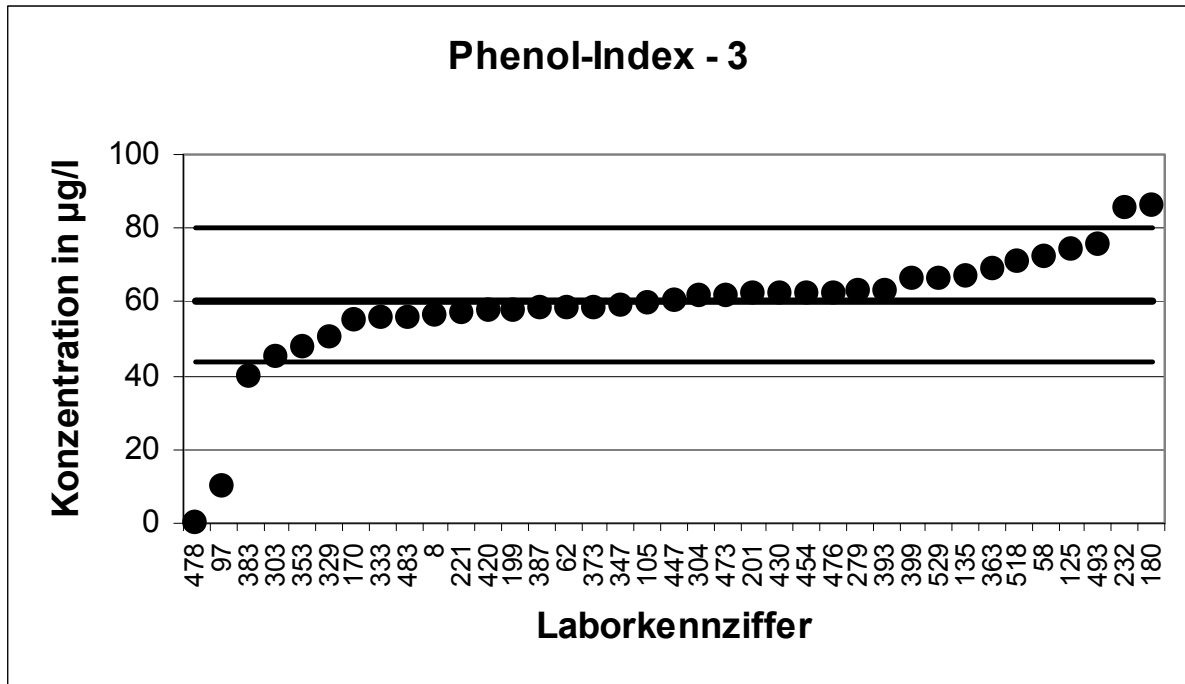
| 6. LÜRUV                              |                              | Phenol-Index - 1 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 41,25            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 62,34            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 24,38            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 14                                    | 37                           | -0,5             | +         |
| 16                                    | 36,4                         | -0,57            | +         |
| 29                                    | 51                           | 0,92             | +         |
| 41                                    | 42                           | 0,07             | +         |
| 48                                    | 42,2                         | 0,09             | +         |
| 65                                    | 42                           | 0,07             | +         |
| 66                                    | 34,9                         | -0,75            | +         |
| 93                                    | 37,3                         | -0,47            | +         |
| 100                                   | 47,5                         | 0,59             | +         |
| 110                                   | 25                           | -1,93            | +         |
| 111                                   | 38,7                         | -0,3             | +         |
| 139                                   | 27,1                         | -1,68            | +         |
| 144                                   | 32,6                         | -1,03            | +         |
| 146                                   | 53                           | 1,11             | +         |
| 159                                   | 47,5                         | 0,59             | +         |
| 167                                   | 44                           | 0,26             | +         |
| 174                                   | 41,6                         | 0,03             | +         |
| 184                                   | 25,69                        | -1,84            | +         |
| 206                                   | 50,9                         | 0,92             | +         |
| 215                                   | 26                           | -1,81            | +         |
| 231                                   | 31                           | -1,21            | +         |
| 255                                   | 44,9                         | 0,35             | +         |
| 259                                   | 39,1                         | -0,25            | +         |
| 261                                   | 44,1                         | 0,27             | +         |
| 263                                   | 38                           | -0,38            | +         |
| 268                                   | 62,8                         | 2,04             | -         |
| 288                                   | 33,4                         | -0,93            | +         |
| 330                                   | 36,9                         | -0,52            | +         |
| 338                                   | 38                           | -0,38            | +         |
| 375                                   | 40                           | -0,15            | +         |
| 401                                   | 47                           | 0,55             | +         |
| 436                                   | 78                           | 3,48             | -         |
| 458                                   | 212                          | 16,19            | -         |
| 462                                   | 47,4                         | 0,58             | +         |
| 492                                   | 35                           | -0,74            | +         |
| 496                                   | 45,3                         | 0,38             | +         |
| 501                                   | 45                           | 0,36             | +         |
| 506                                   | 46,6                         | 0,51             | +         |



| 6. LÜRIV                              |                              | Phenol-Index - 2 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 52,61            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 79,23            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 31,28            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 2                                     | 50,9                         | -0,16            | +         |
| 18                                    | 48,9                         | -0,35            | +         |
| 31                                    | 86                           | 2,51             | -         |
| 36                                    | 50,5                         | -0,2             | +         |
| 57                                    | 102                          | 3,71             | -         |
| 61                                    | 60                           | 0,56             | +         |
| 77                                    | 41                           | -1,09            | +         |
| 81                                    | 54,5                         | 0,14             | +         |
| 89                                    | 84,9                         | 2,43             | -         |
| 114                                   | 39,6                         | -1,22            | +         |
| 151                                   | 55,6                         | 0,22             | +         |
| 160                                   | 65                           | 0,93             | +         |
| 163                                   | 58                           | 0,4              | +         |
| 166                                   | 57,6                         | 0,37             | +         |
| 185                                   | 49,2                         | -0,32            | +         |
| 190                                   | 49,6                         | -0,28            | +         |
| 192                                   | 50,5                         | -0,2             | +         |
| 195                                   | 22,9                         | -2,79            | -         |
| 207                                   | 59,7                         | 0,53             | +         |
| 253                                   | 43,6                         | -0,85            | +         |
| 270                                   | 58,1                         | 0,41             | +         |
| 293                                   | 49,9                         | -0,25            | +         |
| 300                                   | 54,6                         | 0,15             | +         |
| 309                                   | 43                           | -0,9             | +         |
| 325                                   | 63,4                         | 0,81             | +         |
| 341                                   | 51,7                         | -0,09            | +         |
| 346                                   | 26                           | -2,5             | -         |
| 376                                   | 44,93                        | -0,72            | +         |
| 377                                   | 48,9                         | -0,35            | +         |
| 427                                   | 62,8                         | 0,77             | +         |
| 428                                   | 61,4                         | 0,66             | +         |
| 497                                   | 44                           | -0,81            | +         |
| 530                                   | 52                           | -0,06            | +         |
| 531                                   | 43,2                         | -0,88            | +         |

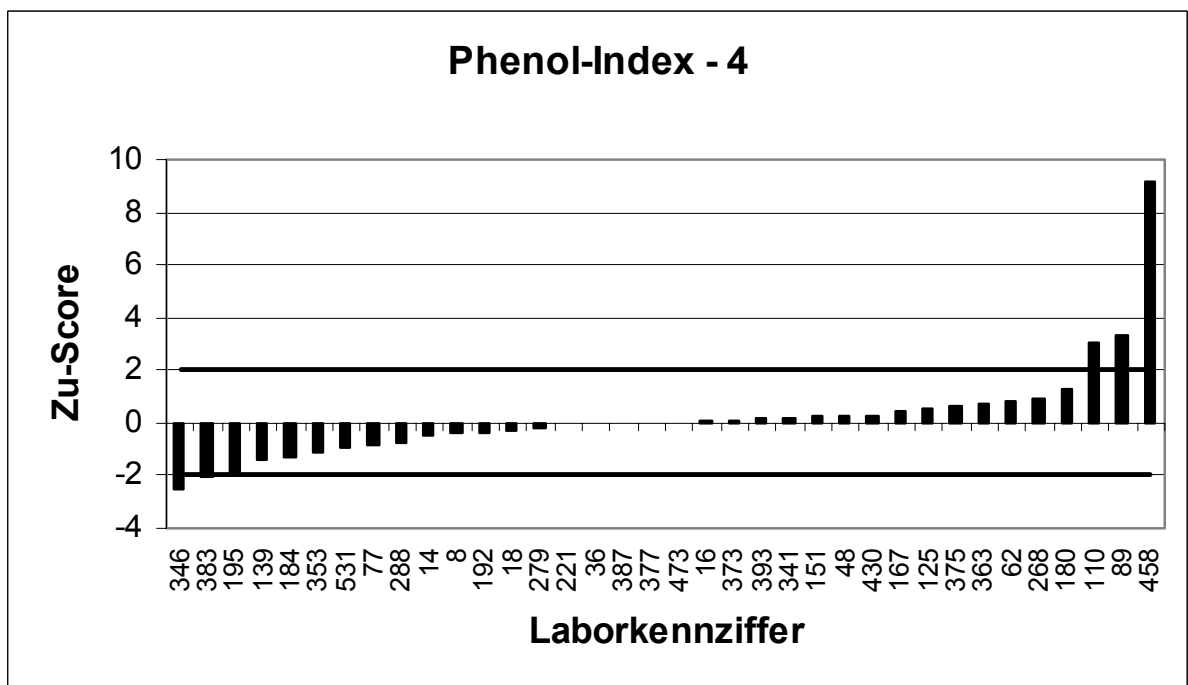
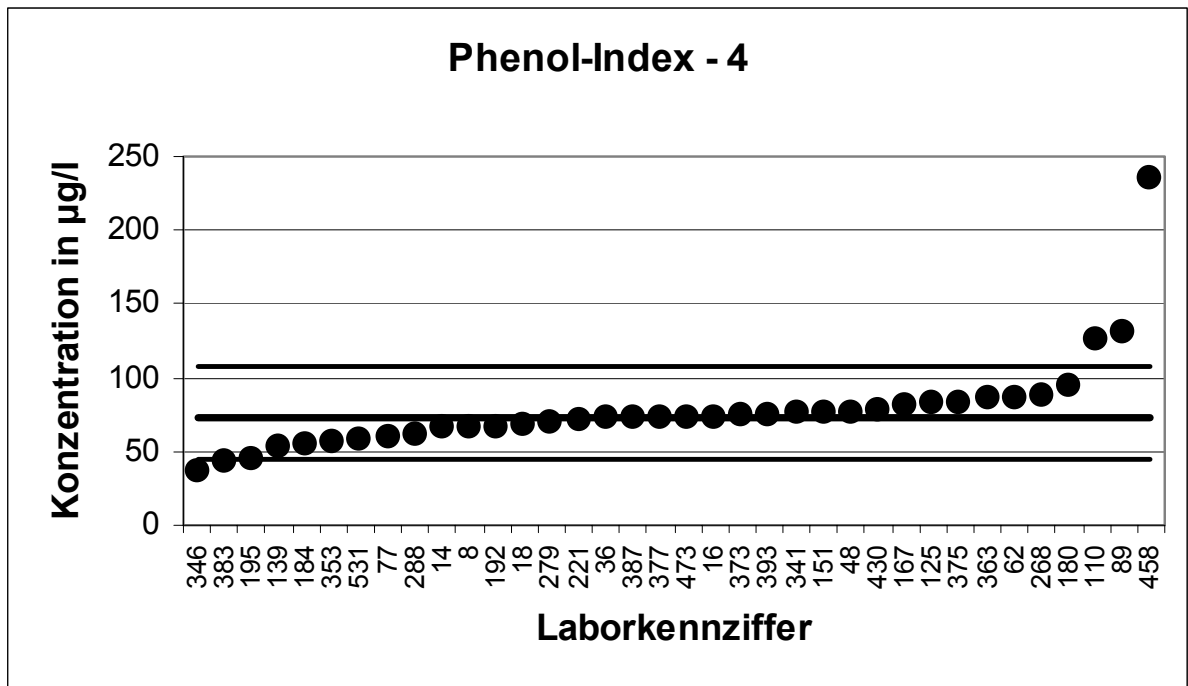


| 6. LÜRV                               |                              | Phenol-Index - 3 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 60,49            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 79,86            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 43,77            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 8                                     | 56                           | -0,54            | +         |
| 58                                    | 72                           | 1,19             | +         |
| 62                                    | 58,4                         | -0,25            | +         |
| 97                                    | 9,81                         | -6,06            | -         |
| 105                                   | 59,4                         | -0,13            | +         |
| 125                                   | 74                           | 1,39             | +         |
| 135                                   | 67                           | 0,67             | +         |
| 170                                   | 54,8                         | -0,68            | +         |
| 180                                   | 86                           | 2,63             | -         |
| 199                                   | 57,7                         | -0,33            | +         |
| 201                                   | 62                           | 0,16             | +         |
| 221                                   | 56,9                         | -0,43            | +         |
| 232                                   | 85,2                         | 2,55             | -         |
| 279                                   | 62,8                         | 0,24             | +         |
| 303                                   | 45,3                         | -1,82            | +         |
| 304                                   | 61,3                         | 0,08             | +         |
| 329                                   | 50,1                         | -1,24            | +         |
| 333                                   | 55,3                         | -0,62            | +         |
| 347                                   | 59                           | -0,18            | +         |
| 353                                   | 48                           | -1,49            | +         |
| 363                                   | 68,6                         | 0,84             | +         |
| 373                                   | 58,5                         | -0,24            | +         |
| 383                                   | 40                           | -2,45            | -         |
| 387                                   | 58,2                         | -0,27            | +         |
| 393                                   | 62,9                         | 0,25             | +         |
| 399                                   | 66                           | 0,57             | +         |
| 420                                   | 57,6                         | -0,35            | +         |
| 430                                   | 62                           | 0,16             | +         |
| 447                                   | 60,5                         | 0                | +         |
| 454                                   | 62                           | 0,16             | +         |
| 473                                   | 61,7                         | 0,12             | +         |
| 476                                   | 62,3                         | 0,19             | +         |
| 478                                   | 0,082                        | -7,22            | -         |
| 483                                   | 55,7                         | -0,57            | +         |
| 493                                   | 75,6                         | 1,56             | +         |
| 518                                   | 71                           | 1,08             | +         |
| 529                                   | 66,5                         | 0,62             | +         |

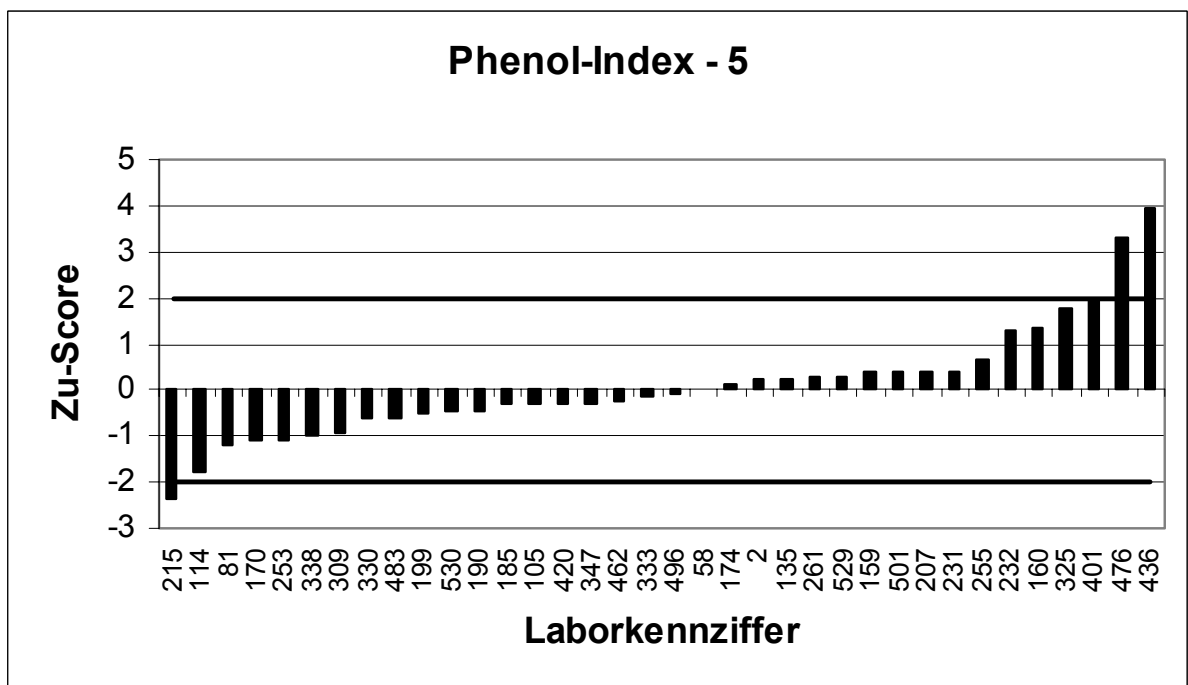
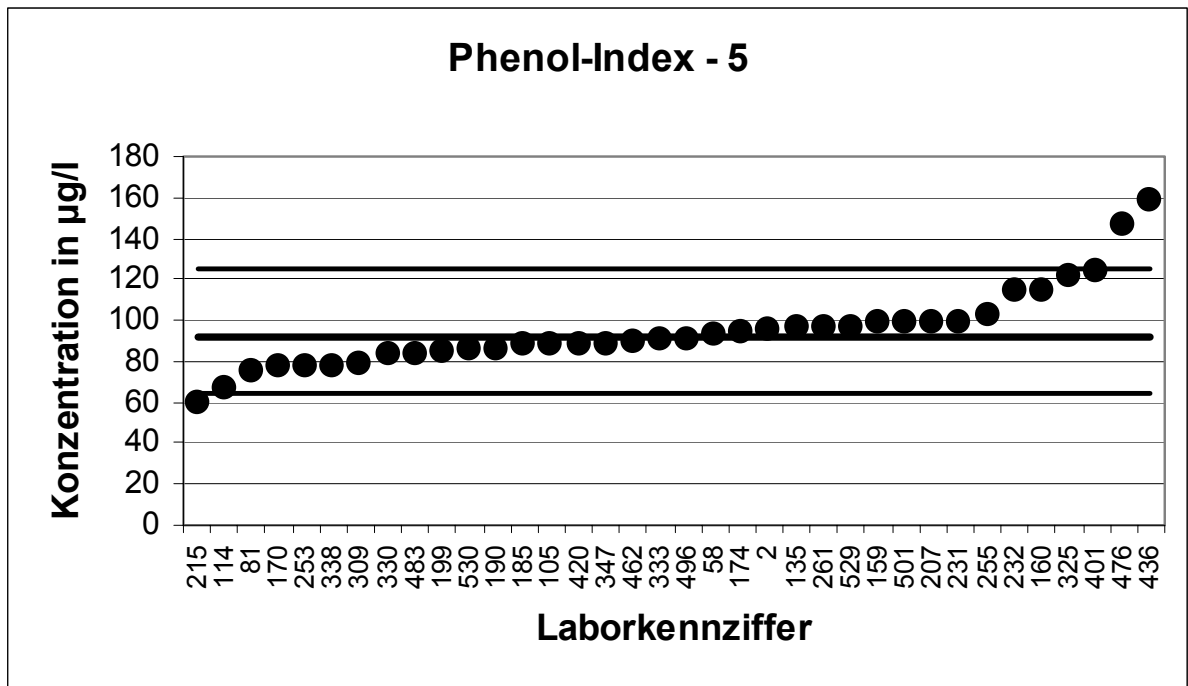


| 6. LÜRV                               |                              | Phenol-Index - 4 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 72,4             |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 107,8            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 43,88            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 8                                     | 67                           | -0,38            | +         |
| 14                                    | 65,5                         | -0,48            | +         |
| 16                                    | 73,1                         | 0,04             | +         |
| 18                                    | 67,9                         | -0,32            | +         |
| 36                                    | 72,5                         | 0,01             | +         |
| 48                                    | 76,7                         | 0,24             | +         |
| 62                                    | 86,5                         | 0,8              | +         |
| 77                                    | 60                           | -0,87            | +         |
| 89                                    | 131                          | 3,31             | -         |
| 110                                   | 126                          | 3,03             | -         |
| 125                                   | 82,7                         | 0,58             | +         |
| 139                                   | 53                           | -1,36            | +         |
| 151                                   | 76,3                         | 0,22             | +         |
| 167                                   | 81                           | 0,49             | +         |
| 180                                   | 95                           | 1,28             | +         |
| 184                                   | 53,94                        | -1,29            | +         |
| 192                                   | 67                           | -0,38            | +         |
| 195                                   | 44,7                         | -1,94            | +         |
| 221                                   | 72                           | -0,03            | +         |
| 268                                   | 88                           | 0,88             | +         |
| 279                                   | 69,1                         | -0,23            | +         |
| 288                                   | 61,2                         | -0,79            | +         |
| 341                                   | 75,4                         | 0,17             | +         |
| 346                                   | 37                           | -2,48            | -         |
| 353                                   | 56                           | -1,15            | +         |
| 363                                   | 85,5                         | 0,74             | +         |
| 373                                   | 74                           | 0,09             | +         |
| 375                                   | 83                           | 0,6              | +         |
| 377                                   | 72,7                         | 0,02             | +         |
| 383                                   | 43                           | -2,06            | -         |
| 387                                   | 72,5                         | 0,01             | +         |
| 393                                   | 74,7                         | 0,13             | +         |
| 430                                   | 77                           | 0,26             | +         |
| 458                                   | 235                          | 9,2              | -         |
| 473                                   | 73                           | 0,03             | +         |
| 531                                   | 58,5                         | -0,97            | +         |

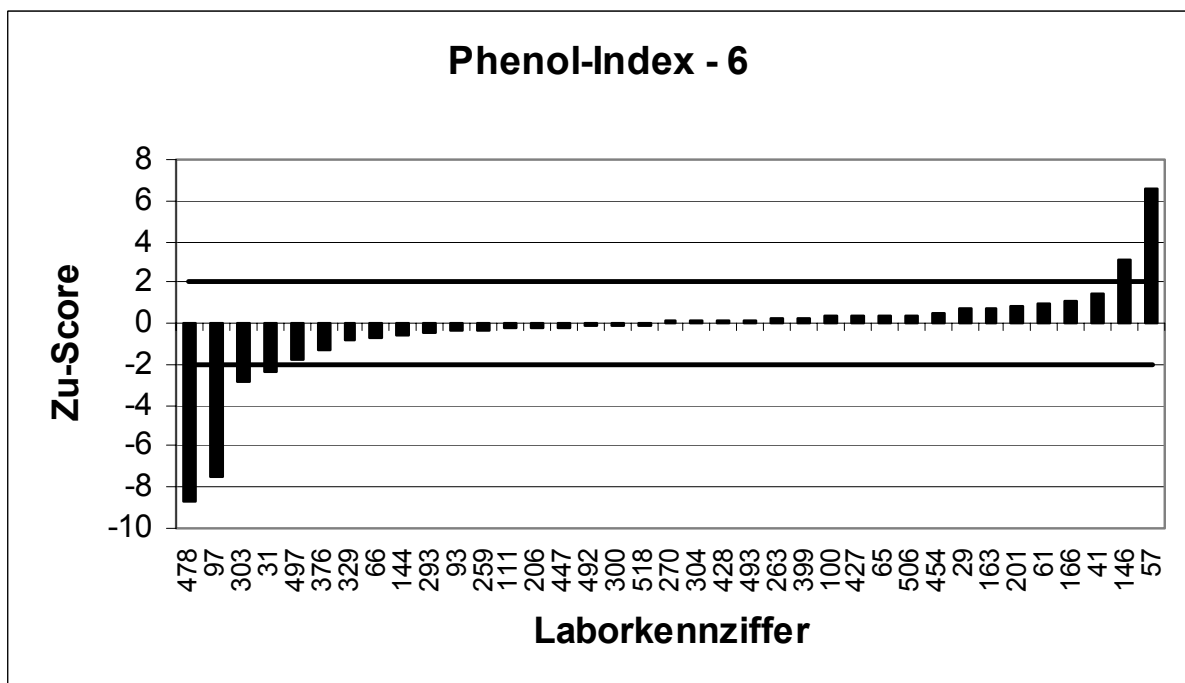
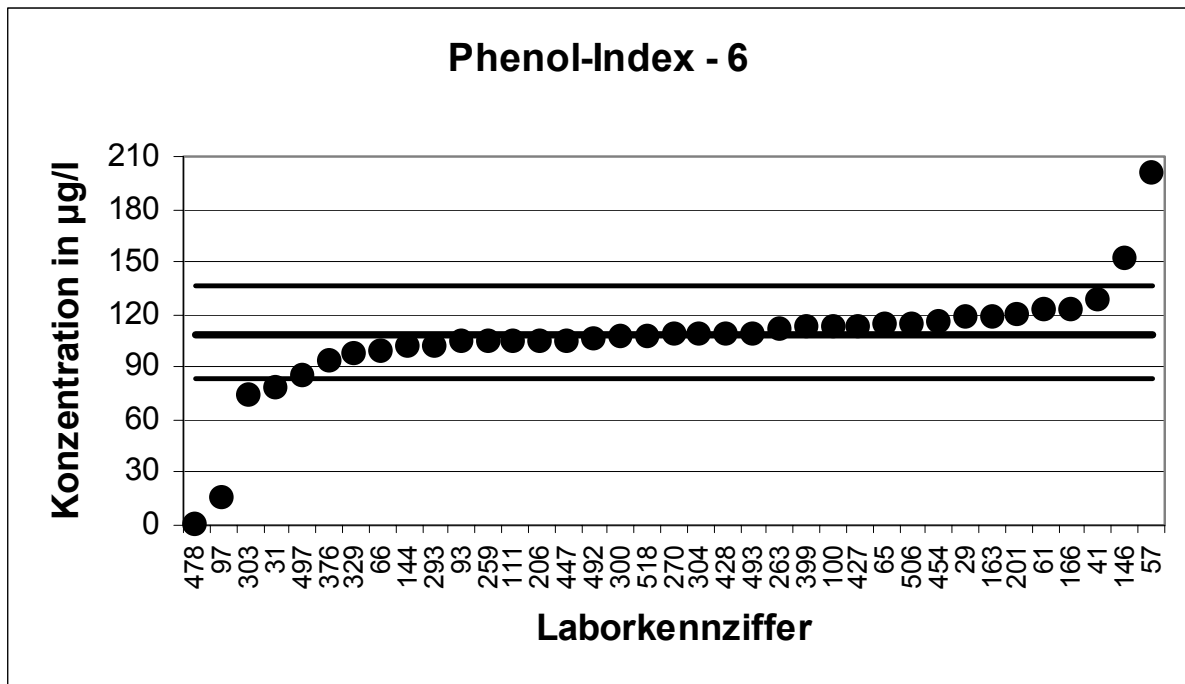




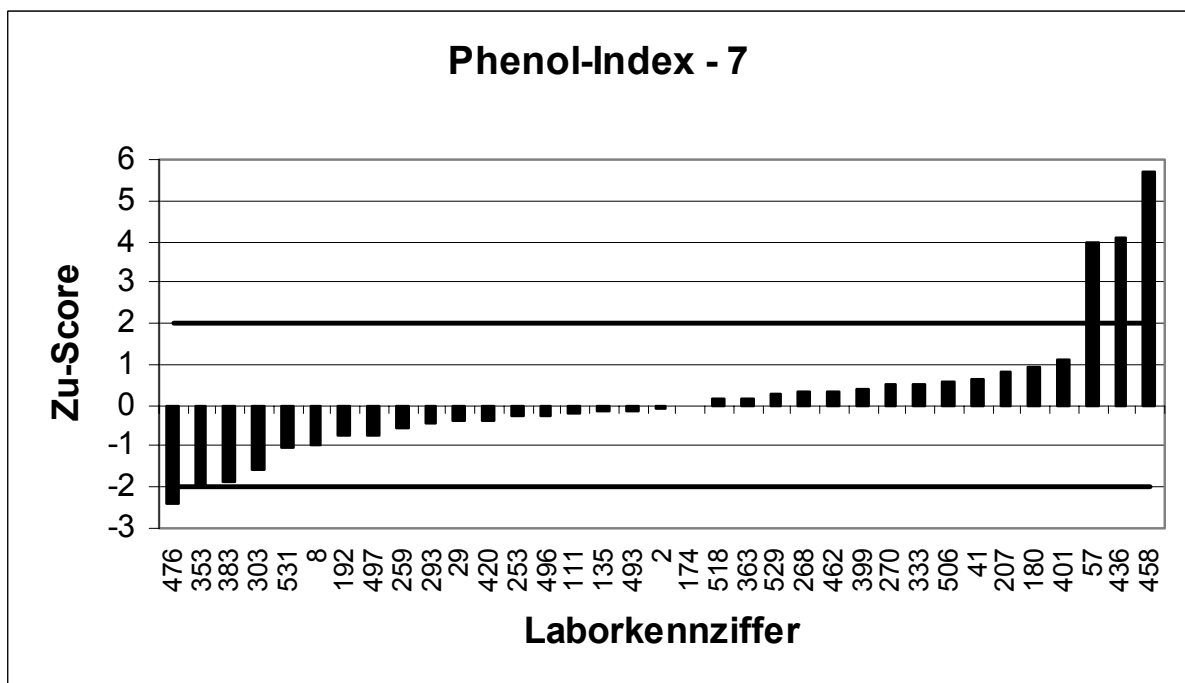
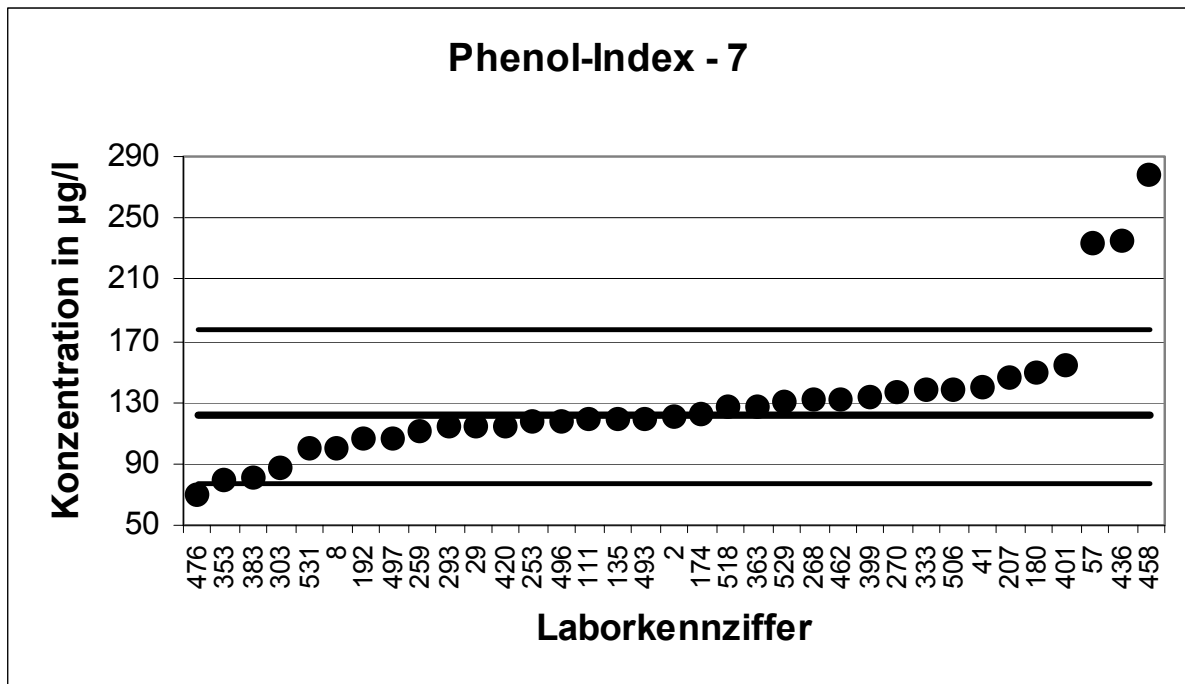
| 6. LÜRV                               |                              | Phenol-Index - 5 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 92,27            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 125,4            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 64,12            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 2                                     | 95,9                         | 0,22             | +         |
| 58                                    | 93                           | 0,04             | +         |
| 81                                    | 75,5                         | -1,19            | +         |
| 105                                   | 87,9                         | -0,31            | +         |
| 114                                   | 67,3                         | -1,77            | +         |
| 135                                   | 96                           | 0,22             | +         |
| 159                                   | 98,5                         | 0,38             | +         |
| 160                                   | 115                          | 1,37             | +         |
| 170                                   | 77                           | -1,08            | +         |
| 174                                   | 94,3                         | 0,12             | +         |
| 185                                   | 87,7                         | -0,32            | +         |
| 190                                   | 86,1                         | -0,44            | +         |
| 199                                   | 84,8                         | -0,53            | +         |
| 207                                   | 99                           | 0,41             | +         |
| 215                                   | 59,3                         | -2,34            | -         |
| 231                                   | 99                           | 0,41             | +         |
| 232                                   | 114                          | 1,31             | +         |
| 253                                   | 77,1                         | -1,08            | +         |
| 255                                   | 103                          | 0,65             | +         |
| 261                                   | 96,9                         | 0,28             | +         |
| 309                                   | 79                           | -0,94            | +         |
| 325                                   | 122                          | 1,79             | +         |
| 330                                   | 83,3                         | -0,64            | +         |
| 333                                   | 90,2                         | -0,15            | +         |
| 338                                   | 78                           | -1,01            | +         |
| 347                                   | 88                           | -0,3             | +         |
| 401                                   | 124                          | 1,91             | +         |
| 420                                   | 87,9                         | -0,31            | +         |
| 436                                   | 158                          | 3,96             | -         |
| 462                                   | 89,1                         | -0,23            | +         |
| 476                                   | 147                          | 3,3              | -         |
| 483                                   | 83,8                         | -0,6             | +         |
| 496                                   | 90,8                         | -0,1             | +         |
| 501                                   | 98,8                         | 0,39             | +         |
| 529                                   | 97                           | 0,29             | +         |
| 530                                   | 86                           | -0,45            | +         |



| 6. LÜRV                               |                              | Phenol-Index - 6 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 107,9            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 135,9            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 83,11            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 29                                    | 118                          | 0,72             | +         |
| 31                                    | 78                           | -2,41            | -         |
| 41                                    | 128                          | 1,43             | +         |
| 57                                    | 200                          | 6,58             | -         |
| 61                                    | 122                          | 1,01             | +         |
| 65                                    | 114                          | 0,43             | +         |
| 66                                    | 99,1                         | -0,71            | +         |
| 93                                    | 104                          | -0,32            | +         |
| 97                                    | 15,1                         | -7,48            | -         |
| 100                                   | 113                          | 0,36             | +         |
| 111                                   | 105                          | -0,24            | +         |
| 144                                   | 101                          | -0,56            | +         |
| 146                                   | 151                          | 3,08             | -         |
| 163                                   | 118                          | 0,72             | +         |
| 166                                   | 123                          | 1,08             | +         |
| 201                                   | 119                          | 0,79             | +         |
| 206                                   | 105                          | -0,24            | +         |
| 259                                   | 104                          | -0,32            | +         |
| 263                                   | 111                          | 0,22             | +         |
| 270                                   | 109                          | 0,08             | +         |
| 293                                   | 102                          | -0,48            | +         |
| 300                                   | 106,9                        | -0,08            | +         |
| 303                                   | 73,3                         | -2,79            | -         |
| 304                                   | 109                          | 0,08             | +         |
| 329                                   | 97,9                         | -0,81            | +         |
| 376                                   | 92,58                        | -1,24            | +         |
| 399                                   | 112                          | 0,29             | +         |
| 427                                   | 113                          | 0,36             | +         |
| 428                                   | 109                          | 0,08             | +         |
| 447                                   | 105                          | -0,24            | +         |
| 454                                   | 115                          | 0,51             | +         |
| 478                                   | 0,182                        | -8,69            | -         |
| 492                                   | 106                          | -0,15            | +         |
| 493                                   | 109                          | 0,08             | +         |
| 497                                   | 85,3                         | -1,82            | +         |
| 506                                   | 114                          | 0,43             | +         |
| 518                                   | 107                          | -0,07            | +         |

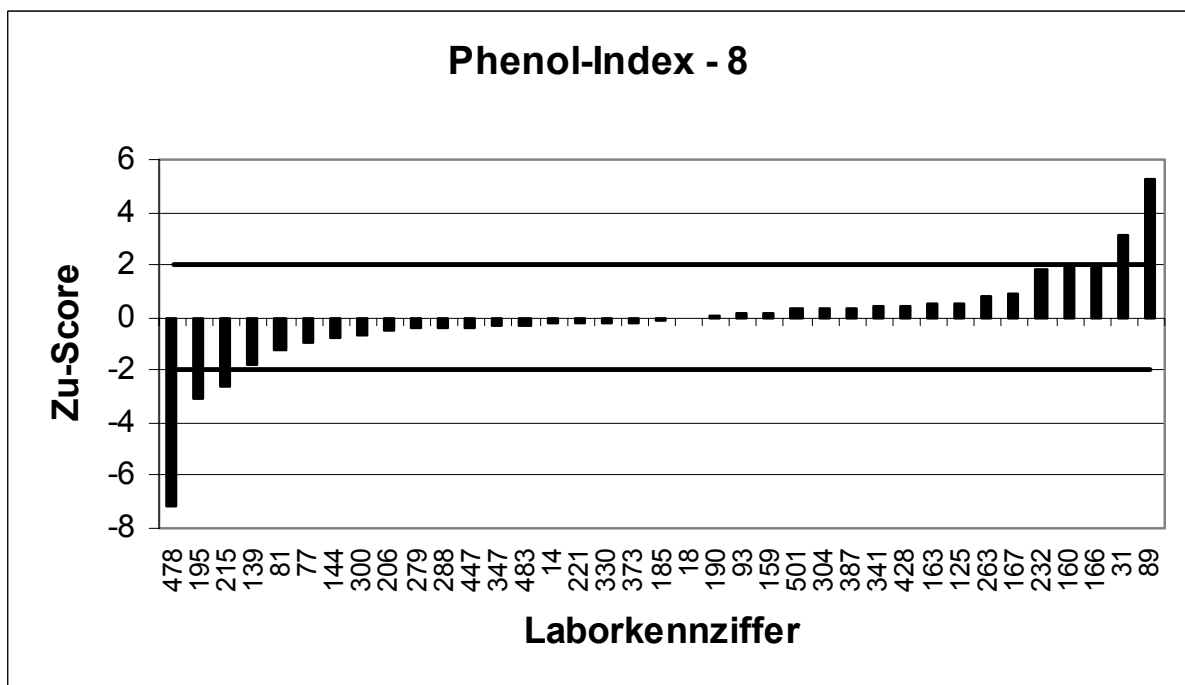
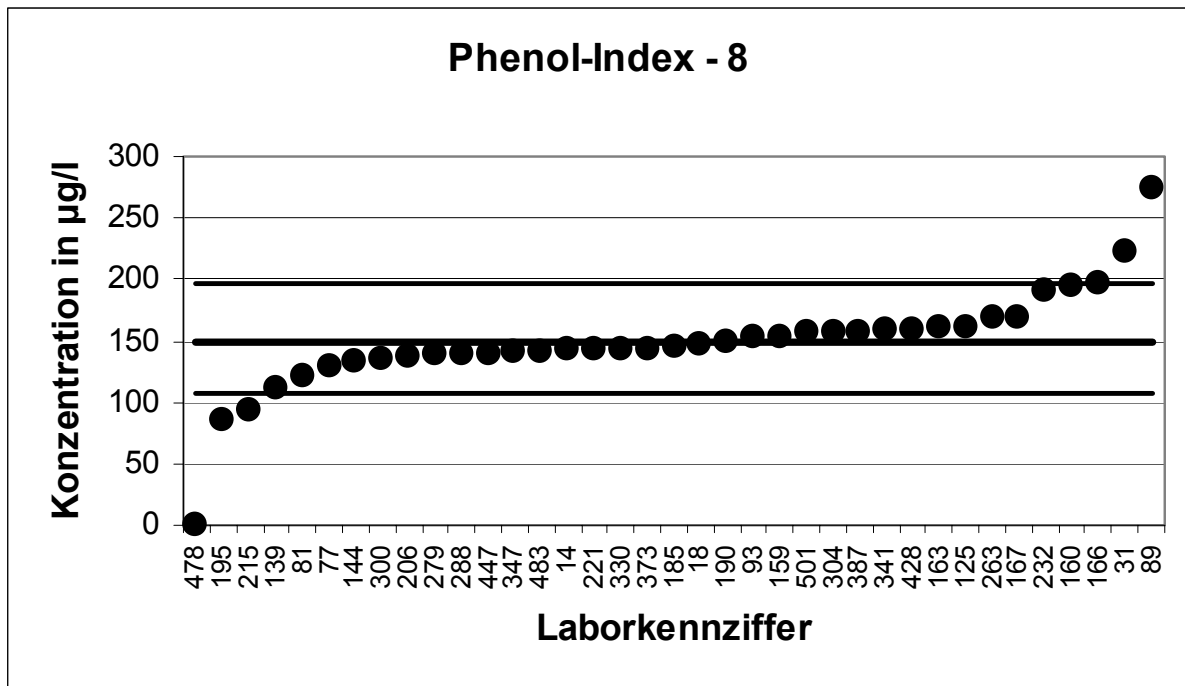


| 6. LÜRV                               |                              | Phenol-Index - 7 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 122,3            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 177,1            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 77,34            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 2                                     | 120                          | -0,1             | +         |
| 8                                     | 100                          | -0,99            | +         |
| 29                                    | 114                          | -0,37            | +         |
| 41                                    | 139                          | 0,61             | +         |
| 57                                    | 232                          | 4                | -         |
| 111                                   | 118                          | -0,19            | +         |
| 135                                   | 119                          | -0,14            | +         |
| 174                                   | 122                          | -0,01            | +         |
| 180                                   | 148                          | 0,94             | +         |
| 192                                   | 105,5                        | -0,75            | +         |
| 207                                   | 145                          | 0,83             | +         |
| 253                                   | 116                          | -0,28            | +         |
| 259                                   | 110                          | -0,55            | +         |
| 268                                   | 131                          | 0,32             | +         |
| 270                                   | 136                          | 0,5              | +         |
| 293                                   | 113                          | -0,41            | +         |
| 303                                   | 87                           | -1,57            | +         |
| 333                                   | 137                          | 0,54             | +         |
| 353                                   | 78                           | -1,97            | +         |
| 363                                   | 127                          | 0,17             | +         |
| 383                                   | 80                           | -1,88            | +         |
| 399                                   | 133                          | 0,39             | +         |
| 401                                   | 153                          | 1,12             | +         |
| 420                                   | 114                          | -0,37            | +         |
| 436                                   | 234                          | 4,08             | -         |
| 458                                   | 278                          | 5,68             | -         |
| 462                                   | 131                          | 0,32             | +         |
| 476                                   | 68,7                         | -2,38            | -         |
| 493                                   | 119                          | -0,14            | +         |
| 496                                   | 117                          | -0,23            | +         |
| 497                                   | 106                          | -0,72            | +         |
| 506                                   | 138                          | 0,57             | +         |
| 518                                   | 126                          | 0,14             | +         |
| 529                                   | 129                          | 0,25             | +         |
| 531                                   | 98,7                         | -1,05            | +         |

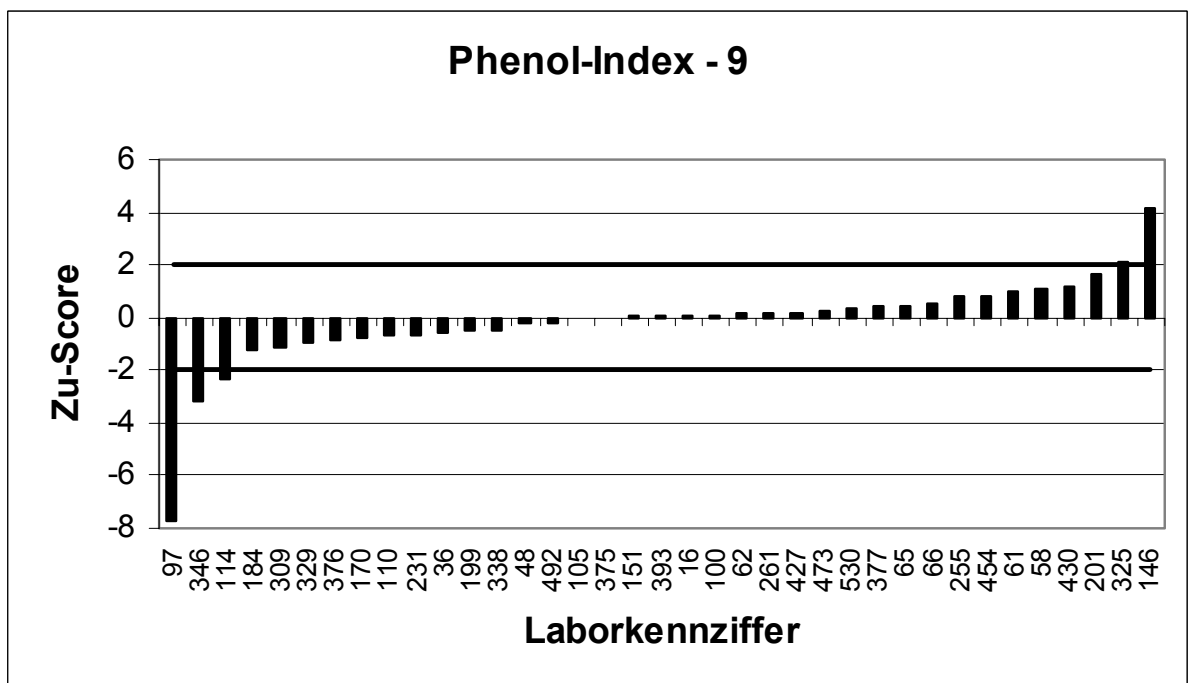
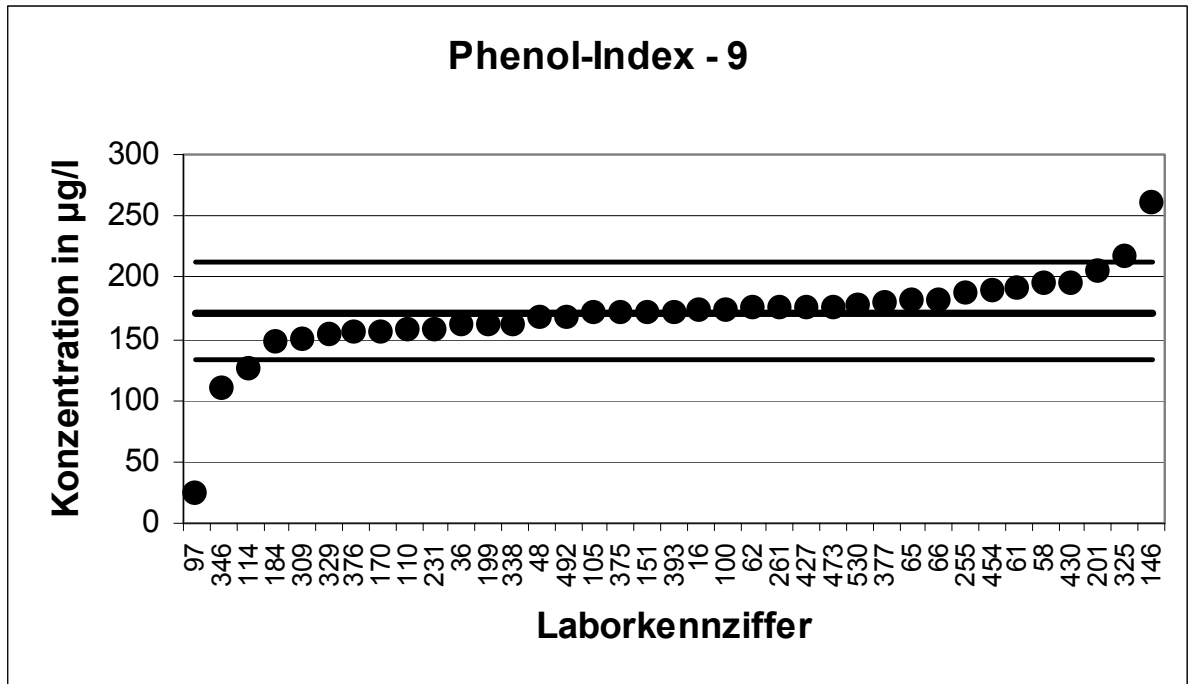


| 6. LÜR V                              |                              | Phenol-Index - 8 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 148,2            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 196,1            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 106,9            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 14                                    | 144                          | -0,2             | +         |
| 18                                    | 148                          | -0,01            | +         |
| 31                                    | 222                          | 3,08             | -         |
| 77                                    | 129                          | -0,93            | +         |
| 81                                    | 122                          | -1,27            | +         |
| 89                                    | 274                          | 5,25             | -         |
| 93                                    | 152                          | 0,16             | +         |
| 125                                   | 161                          | 0,53             | +         |
| 139                                   | 111                          | -1,8             | +         |
| 144                                   | 133                          | -0,73            | +         |
| 159                                   | 153                          | 0,2              | +         |
| 160                                   | 195                          | 1,95             | +         |
| 163                                   | 160                          | 0,49             | +         |
| 166                                   | 196                          | 1,99             | +         |
| 167                                   | 169                          | 0,87             | +         |
| 185                                   | 146                          | -0,11            | +         |
| 190                                   | 149                          | 0,03             | +         |
| 195                                   | 84,7                         | -3,07            | -         |
| 206                                   | 138                          | -0,49            | +         |
| 215                                   | 94,1                         | -2,62            | -         |
| 221                                   | 144                          | -0,2             | +         |
| 232                                   | 191                          | 1,79             | +         |
| 263                                   | 168                          | 0,83             | +         |
| 279                                   | 139                          | -0,44            | +         |
| 288                                   | 139                          | -0,44            | +         |
| 300                                   | 134,8                        | -0,65            | +         |
| 304                                   | 157                          | 0,37             | +         |
| 330                                   | 144                          | -0,2             | +         |
| 341                                   | 159                          | 0,45             | +         |
| 347                                   | 141                          | -0,35            | +         |
| 373                                   | 144                          | -0,2             | +         |
| 387                                   | 157                          | 0,37             | +         |
| 428                                   | 159                          | 0,45             | +         |
| 447                                   | 140                          | -0,4             | +         |
| 478                                   | 0,195                        | -7,16            | -         |
| 483                                   | 141                          | -0,35            | +         |
| 501                                   | 156                          | 0,33             | +         |

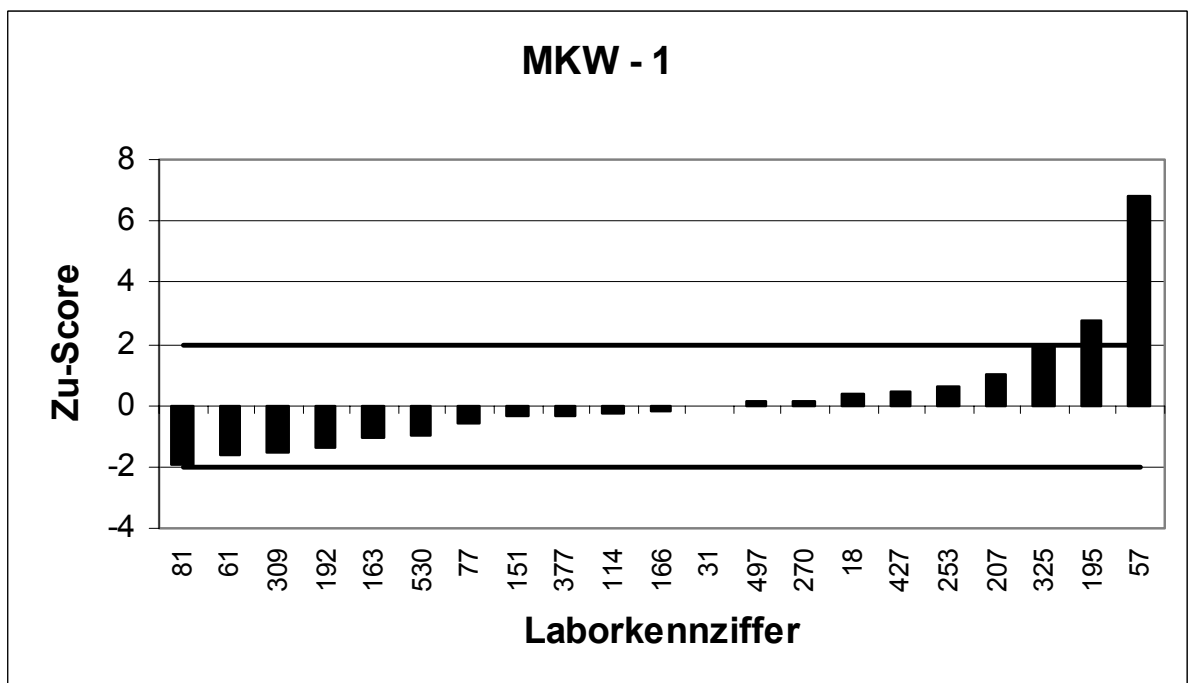
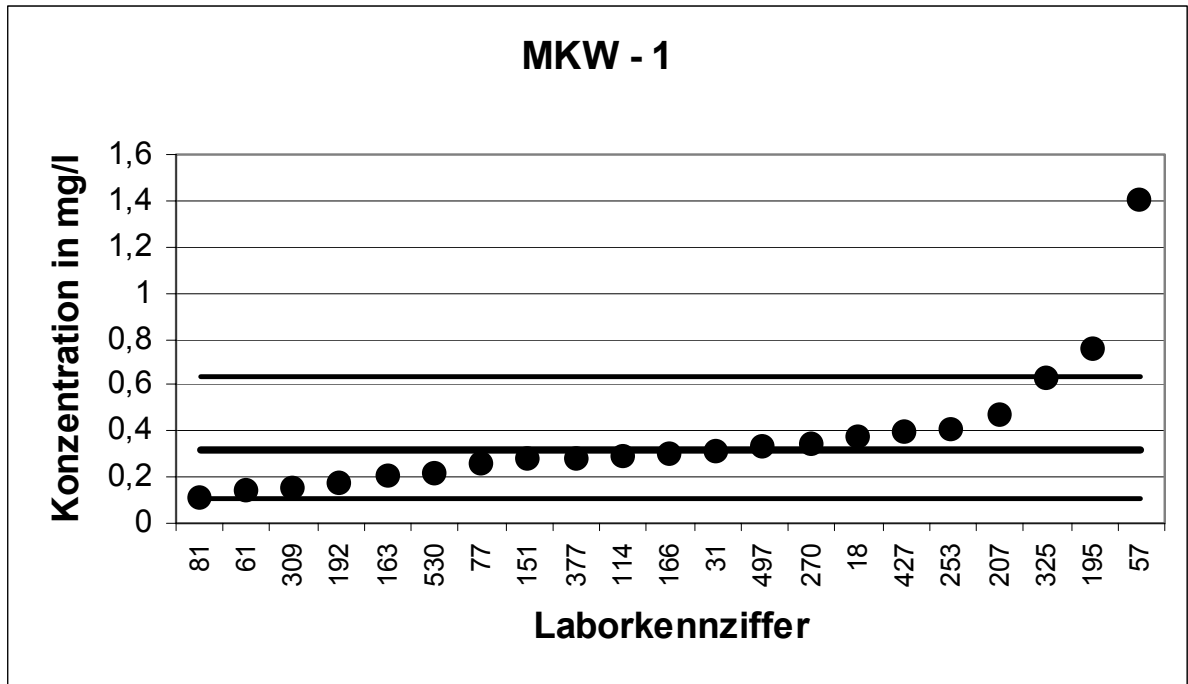




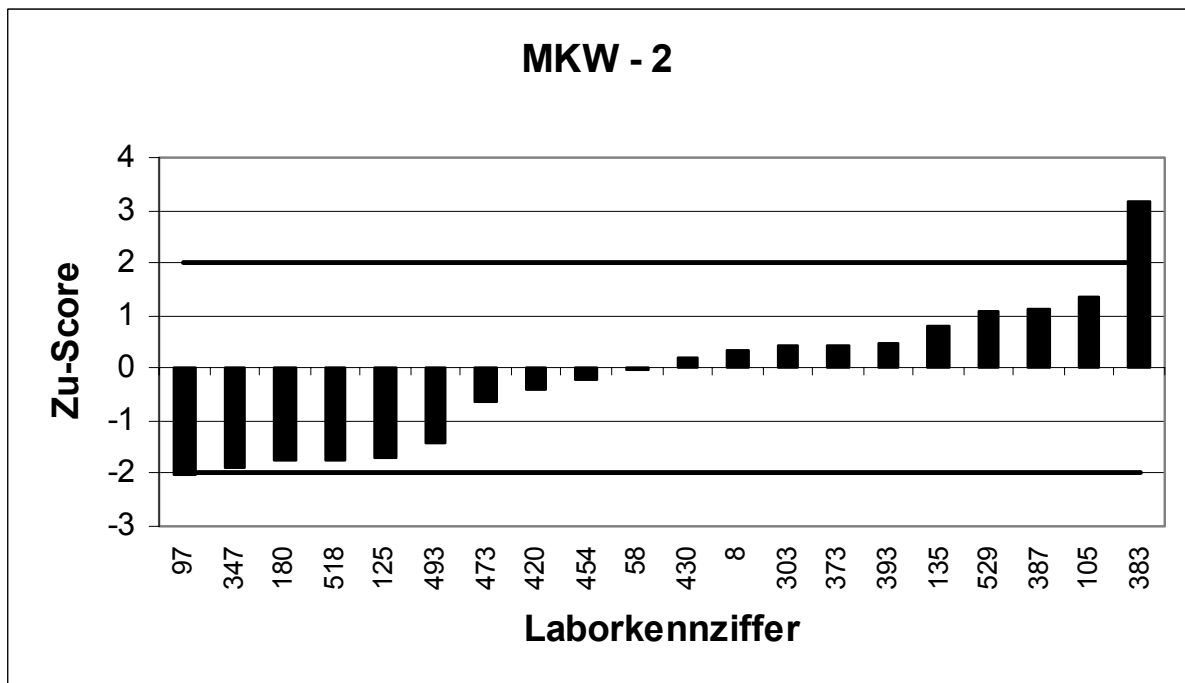
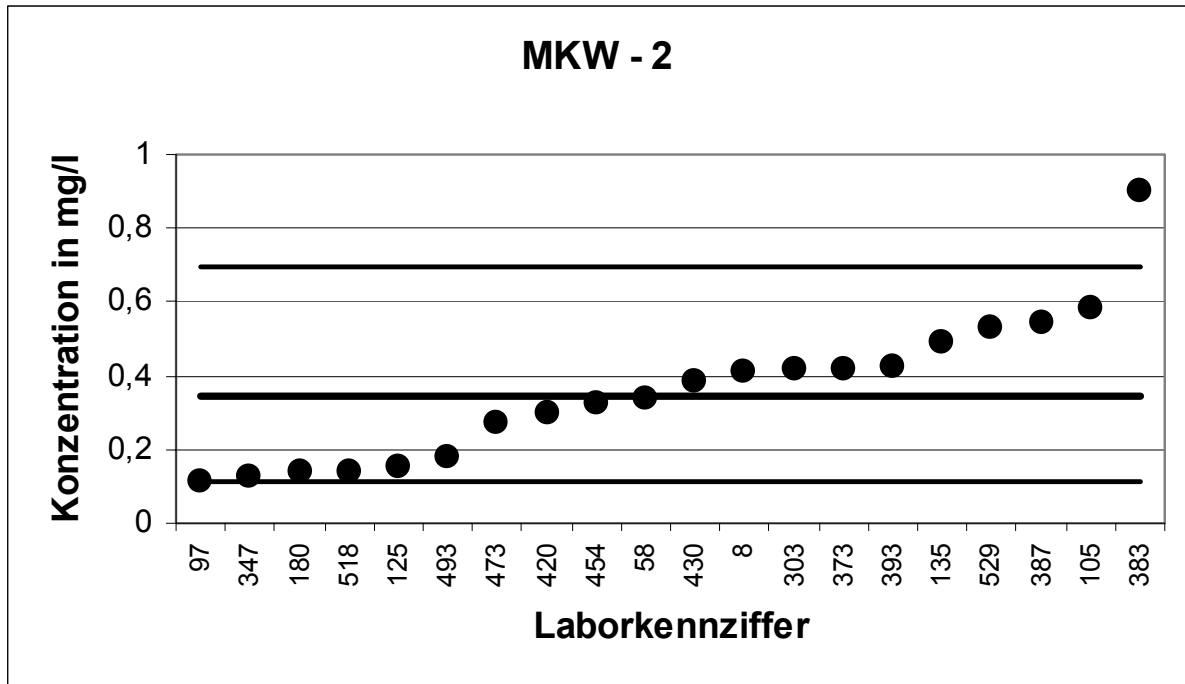
| 6. LÜRIV                              |                              | Phenol-Index - 9 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| Mittelwert [ $\mu\text{g/l}$ ]        |                              | 170,4            |           |
| Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]  |                              | 213,5            |           |
| Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ] |                              | 132,2            |           |
| Laborcode                             | Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ] | Zu-score         | Bewertung |
| 16                                    | 172                          | 0,07             | +         |
| 36                                    | 160                          | -0,55            | +         |
| 48                                    | 166                          | -0,23            | +         |
| 58                                    | 194                          | 1,09             | +         |
| 61                                    | 191                          | 0,96             | +         |
| 62                                    | 174                          | 0,17             | +         |
| 65                                    | 180                          | 0,44             | +         |
| 66                                    | 181                          | 0,49             | +         |
| 97                                    | 23,1                         | -7,71            | -         |
| 100                                   | 172                          | 0,07             | +         |
| 105                                   | 170                          | -0,02            | +         |
| 110                                   | 157                          | -0,7             | +         |
| 114                                   | 126                          | -2,32            | -         |
| 146                                   | 260                          | 4,16             | -         |
| 151                                   | 171                          | 0,03             | +         |
| 170                                   | 155                          | -0,81            | +         |
| 184                                   | 147,77                       | -1,19            | +         |
| 199                                   | 161                          | -0,49            | +         |
| 201                                   | 205                          | 1,61             | +         |
| 231                                   | 157                          | -0,7             | +         |
| 255                                   | 187                          | 0,77             | +         |
| 261                                   | 174                          | 0,17             | +         |
| 309                                   | 149                          | -1,12            | +         |
| 325                                   | 216                          | 2,12             | -         |
| 329                                   | 152                          | -0,96            | +         |
| 338                                   | 161                          | -0,49            | +         |
| 346                                   | 109                          | -3,21            | -         |
| 375                                   | 170                          | -0,02            | +         |
| 376                                   | 154,4                        | -0,84            | +         |
| 377                                   | 179                          | 0,4              | +         |
| 393                                   | 171                          | 0,03             | +         |
| 427                                   | 174                          | 0,17             | +         |
| 430                                   | 195                          | 1,14             | +         |
| 454                                   | 188                          | 0,82             | +         |
| 473                                   | 175                          | 0,21             | +         |
| 492                                   | 167                          | -0,18            | +         |
| 530                                   | 177                          | 0,3              | +         |



| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 1  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 0,3142   |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 0,634    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 0,1024   |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 18                       | 0,369           | 0,34     | +         |
| 31                       | 0,31            | -0,04    | +         |
| 57                       | 1,4             | 6,79     | -         |
| 61                       | 0,14            | -1,64    | +         |
| 77                       | 0,25            | -0,61    | +         |
| 81                       | 0,111           | -1,92    | +         |
| 114                      | 0,29            | -0,23    | +         |
| 151                      | 0,28            | -0,32    | +         |
| 163                      | 0,2             | -1,08    | +         |
| 166                      | 0,294           | -0,19    | +         |
| 192                      | 0,172           | -1,34    | +         |
| 195                      | 0,75            | 2,73     | -         |
| 207                      | 0,47            | 0,97     | +         |
| 253                      | 0,406           | 0,57     | +         |
| 270                      | 0,34            | 0,16     | +         |
| 309                      | 0,15            | -1,55    | +         |
| 325                      | 0,62            | 1,91     | +         |
| 377                      | 0,28            | -0,32    | +         |
| 427                      | 0,39            | 0,47     | +         |
| 497                      | 0,33            | 0,1      | +         |
| 530                      | 0,21            | -0,98    | +         |

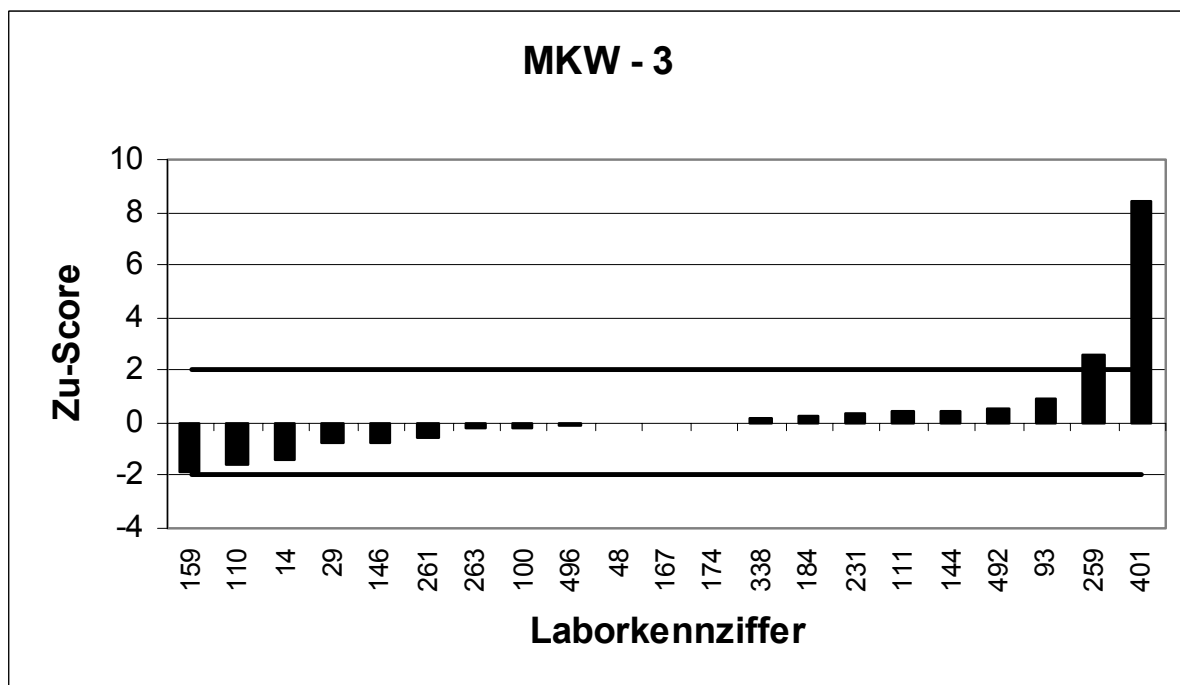
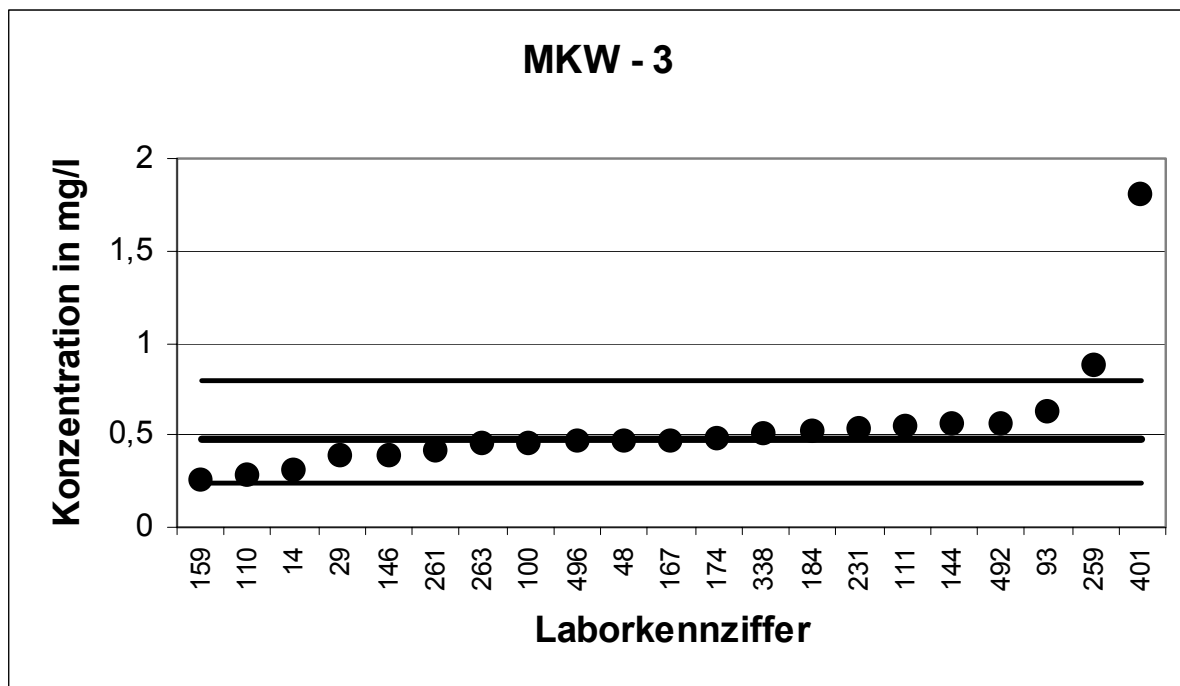


| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 2  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 0,3456   |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 0,6974   |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 0,1126   |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 0,408           | 0,35     | +         |
| 58                       | 0,34            | -0,05    | +         |
| 97                       | 0,11            | -2,02    | -         |
| 105                      | 0,581           | 1,34     | +         |
| 125                      | 0,15            | -1,68    | +         |
| 135                      | 0,487           | 0,8      | +         |
| 180                      | 0,14            | -1,77    | +         |
| 303                      | 0,417           | 0,41     | +         |
| 347                      | 0,126           | -1,89    | +         |
| 373                      | 0,42            | 0,42     | +         |
| 383                      | 0,9             | 3,15     | -         |
| 387                      | 0,54            | 1,11     | +         |
| 393                      | 0,427           | 0,46     | +         |
| 420                      | 0,3             | -0,39    | +         |
| 430                      | 0,385           | 0,22     | +         |
| 454                      | 0,322           | -0,2     | +         |
| 473                      | 0,271           | -0,64    | +         |
| 493                      | 0,18            | -1,42    | +         |
| 518                      | 0,14            | -1,77    | +         |
| 529                      | 0,533           | 1,07     | +         |

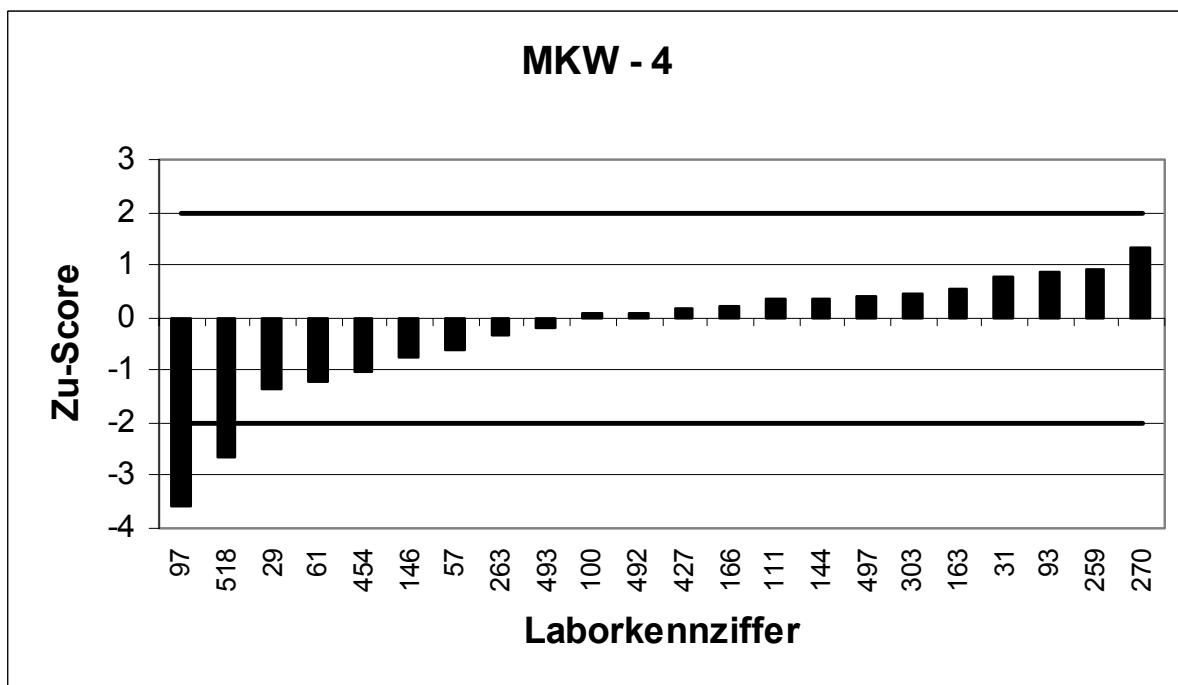
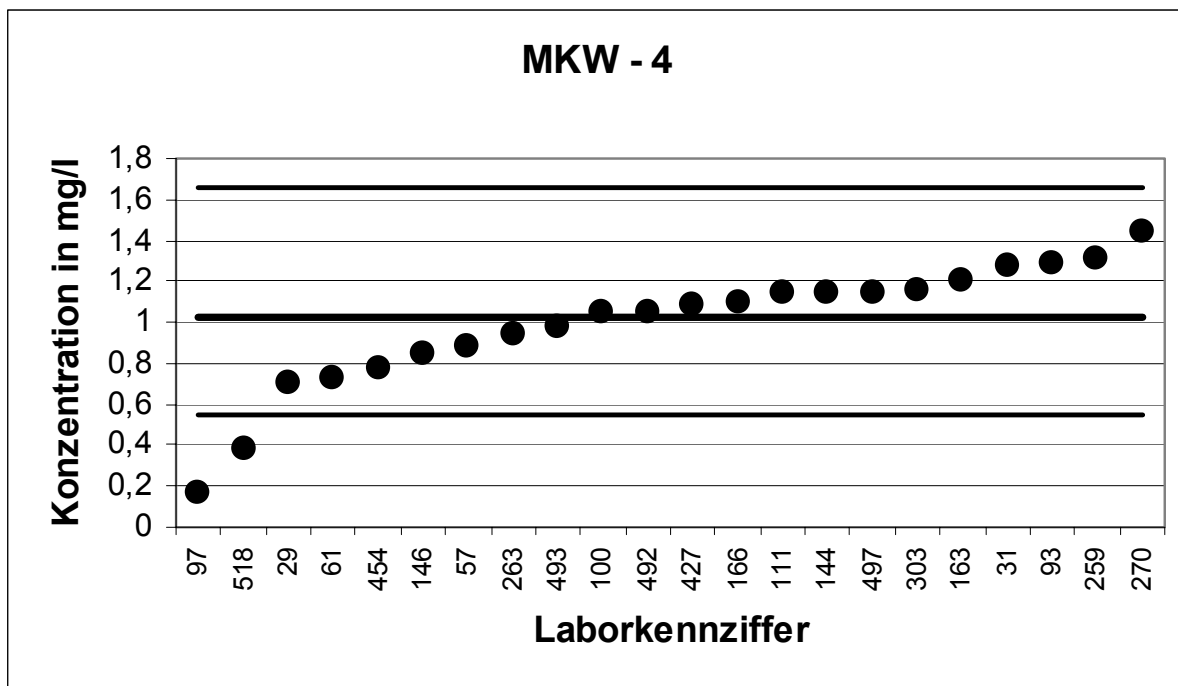


| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 3  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 0,474    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 0,7895   |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 0,2357   |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 0,31            | -1,38    | +         |
| 29                       | 0,38            | -0,79    | +         |
| 48                       | 0,469           | -0,04    | +         |
| 93                       | 0,62            | 0,93     | +         |
| 100                      | 0,453           | -0,18    | +         |
| 110                      | 0,28            | -1,63    | +         |
| 111                      | 0,545           | 0,45     | +         |
| 144                      | 0,55            | 0,48     | +         |
| 146                      | 0,38            | -0,79    | +         |
| 159                      | 0,254           | -1,85    | +         |
| 167                      | 0,47            | -0,03    | +         |
| 174                      | 0,478           | 0,03     | +         |
| 184                      | 0,51            | 0,23     | +         |
| 231                      | 0,529           | 0,35     | +         |
| 259                      | 0,88            | 2,57     | -         |
| 261                      | 0,405           | -0,58    | +         |
| 263                      | 0,448           | -0,22    | +         |
| 338                      | 0,5             | 0,16     | +         |
| 401                      | 1,8             | 8,41     | -         |
| 492                      | 0,553           | 0,5      | +         |
| 496                      | 0,46            | -0,12    | +         |

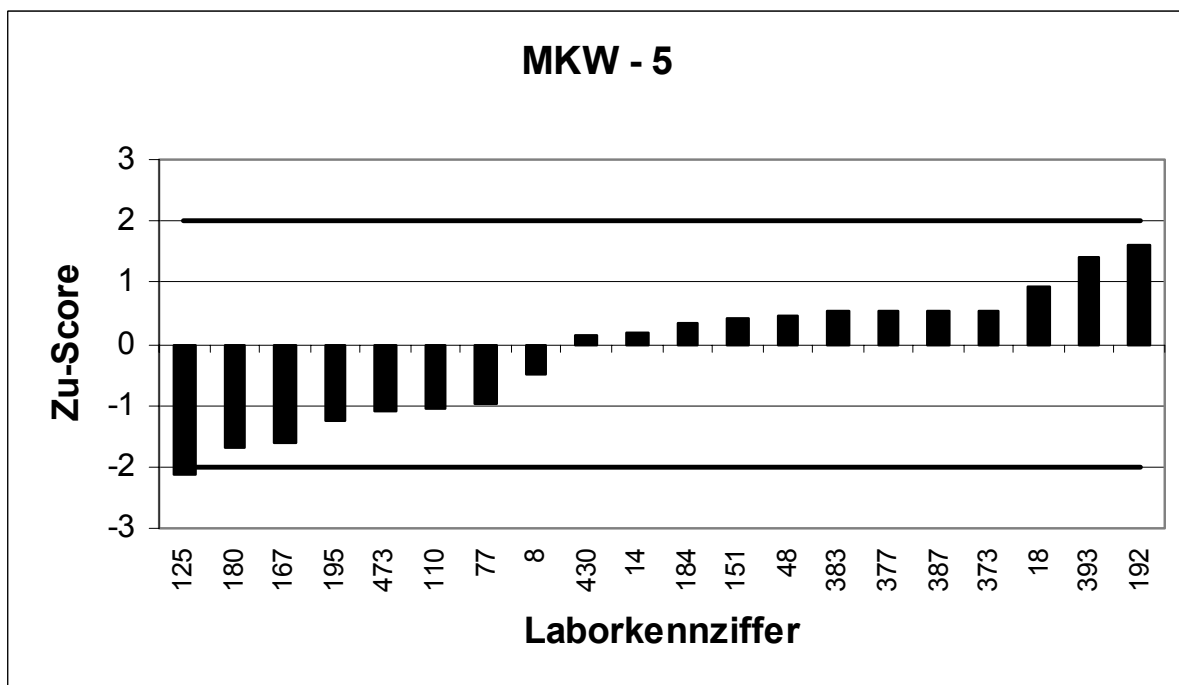
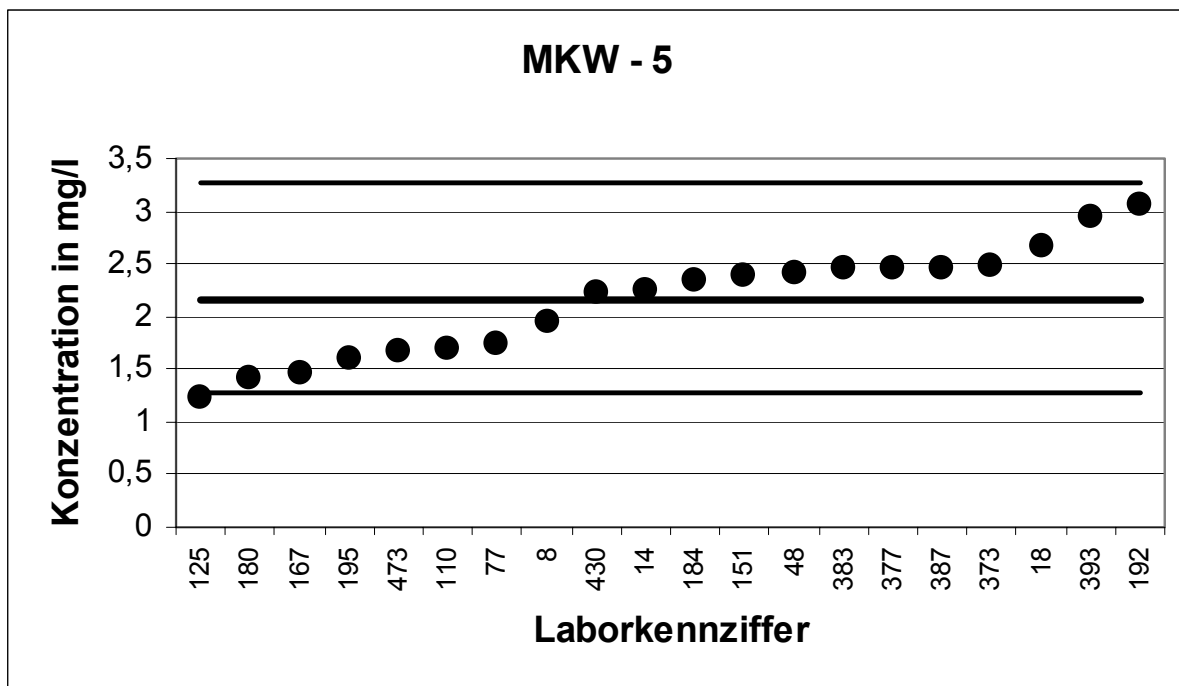




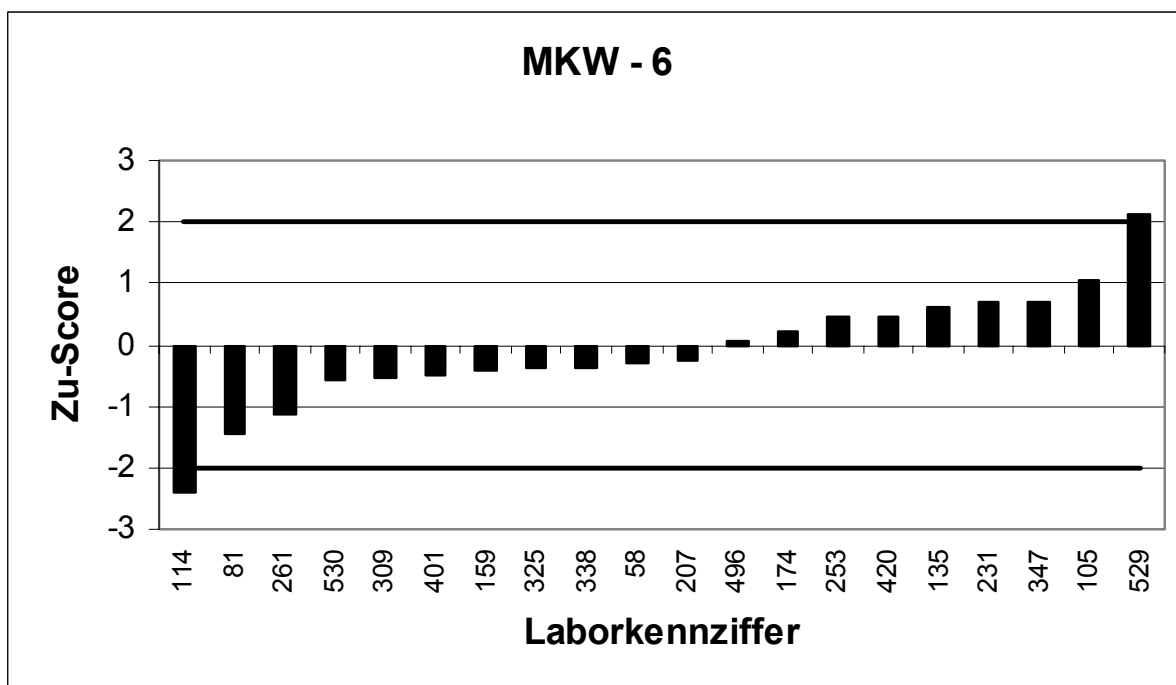
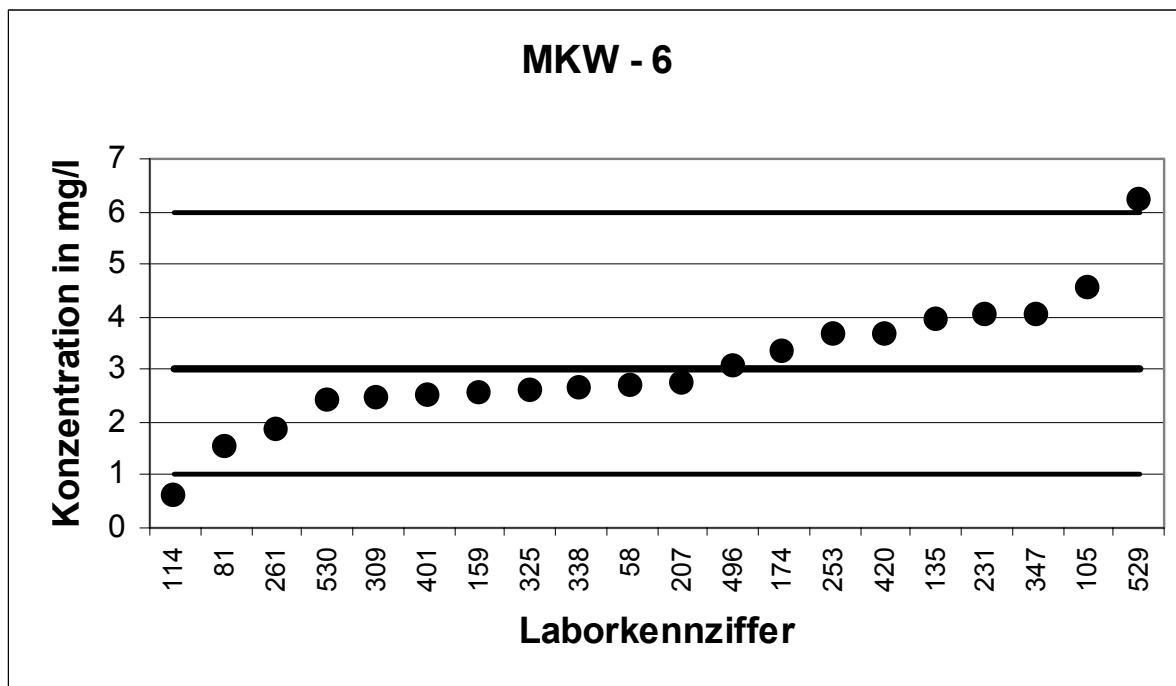
| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 4  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 1,025    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 1,651    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 0,5424   |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 29                       | 0,7             | -1,35    | +         |
| 31                       | 1,27            | 0,78     | +         |
| 57                       | 0,88            | -0,6     | +         |
| 61                       | 0,73            | -1,22    | +         |
| 93                       | 1,29            | 0,85     | +         |
| 97                       | 0,165           | -3,56    | -         |
| 100                      | 1,05            | 0,08     | +         |
| 111                      | 1,14            | 0,37     | +         |
| 144                      | 1,14            | 0,37     | +         |
| 146                      | 0,844           | -0,75    | +         |
| 163                      | 1,2             | 0,56     | +         |
| 166                      | 1,1             | 0,24     | +         |
| 259                      | 1,31            | 0,91     | +         |
| 263                      | 0,944           | -0,34    | +         |
| 270                      | 1,44            | 1,33     | +         |
| 303                      | 1,16            | 0,43     | +         |
| 427                      | 1,08            | 0,18     | +         |
| 454                      | 0,777           | -1,03    | +         |
| 492                      | 1,05            | 0,08     | +         |
| 493                      | 0,98            | -0,19    | +         |
| 497                      | 1,15            | 0,4      | +         |
| 518                      | 0,386           | -2,65    | -         |



| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 5  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 2,163    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 3,271    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 1,278    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 1,95            | -0,48    | +         |
| 14                       | 2,25            | 0,16     | +         |
| 18                       | 2,67            | 0,92     | +         |
| 48                       | 2,41            | 0,45     | +         |
| 77                       | 1,73            | -0,98    | +         |
| 110                      | 1,7             | -1,05    | +         |
| 125                      | 1,23            | -2,11    | -         |
| 151                      | 2,39            | 0,41     | +         |
| 167                      | 1,46            | -1,59    | +         |
| 180                      | 1,42            | -1,68    | +         |
| 184                      | 2,34            | 0,32     | +         |
| 192                      | 3,06            | 1,62     | +         |
| 195                      | 1,6             | -1,27    | +         |
| 373                      | 2,47            | 0,55     | +         |
| 377                      | 2,46            | 0,54     | +         |
| 383                      | 2,45            | 0,52     | +         |
| 387                      | 2,46            | 0,54     | +         |
| 393                      | 2,94            | 1,4      | +         |
| 430                      | 2,23            | 0,12     | +         |
| 473                      | 1,67            | -1,11    | +         |

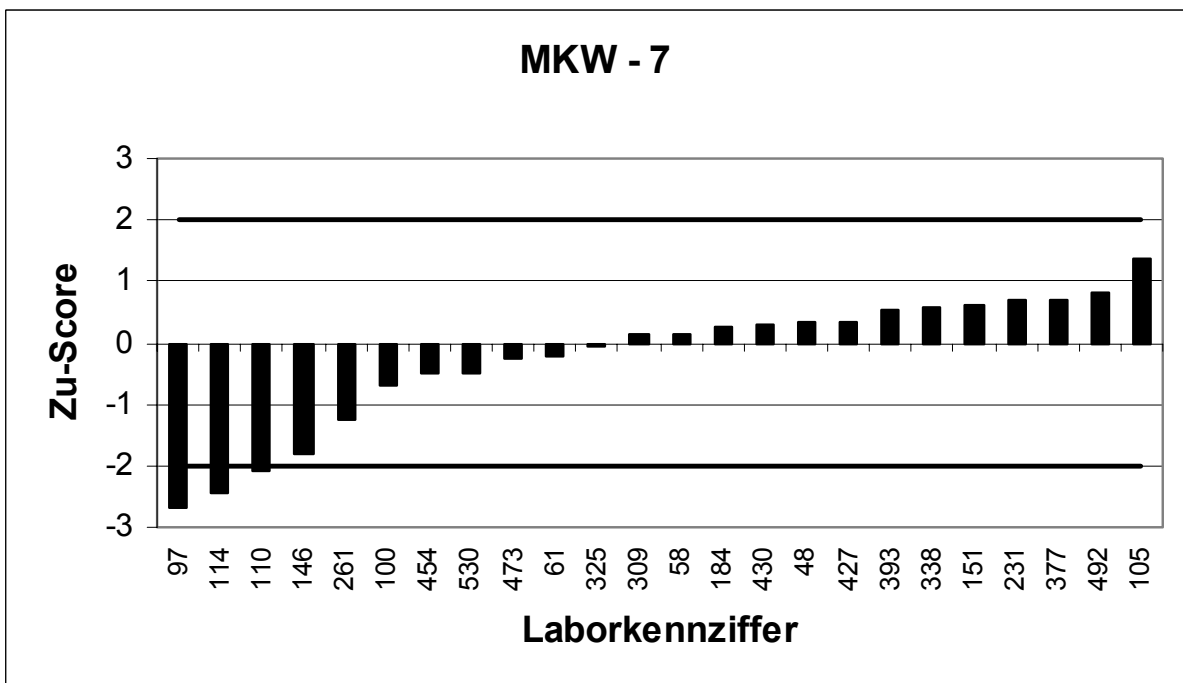
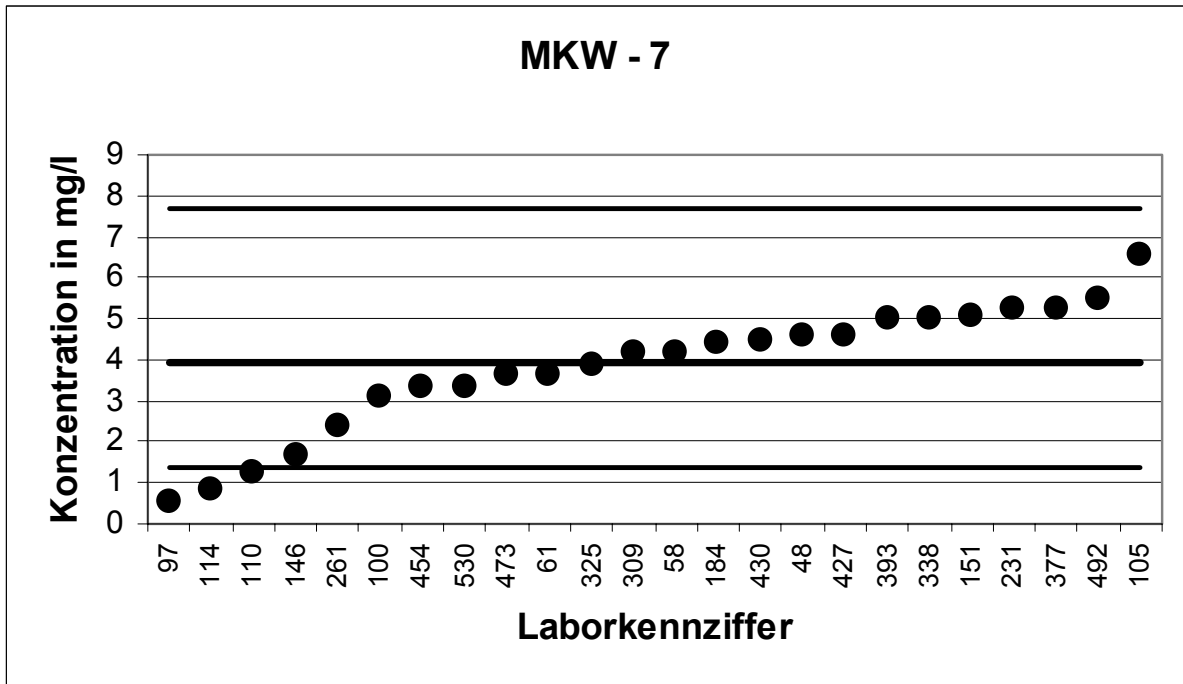


| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 6  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 2,993    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 5,977    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 1,001    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 58                       | 2,7             | -0,29    | +         |
| 81                       | 1,54            | -1,46    | +         |
| 105                      | 4,56            | 1,05     | +         |
| 114                      | 0,59            | -2,41    | -         |
| 135                      | 3,93            | 0,63     | +         |
| 159                      | 2,57            | -0,42    | +         |
| 174                      | 3,325           | 0,22     | +         |
| 207                      | 2,74            | -0,25    | +         |
| 231                      | 4,02            | 0,69     | +         |
| 253                      | 3,65            | 0,44     | +         |
| 261                      | 1,85            | -1,15    | +         |
| 309                      | 2,45            | -0,55    | +         |
| 325                      | 2,6             | -0,39    | +         |
| 338                      | 2,63            | -0,36    | +         |
| 347                      | 4,03            | 0,69     | +         |
| 401                      | 2,5             | -0,5     | +         |
| 420                      | 3,67            | 0,45     | +         |
| 496                      | 3,05            | 0,04     | +         |
| 529                      | 6,19            | 2,14     | -         |
| 530                      | 2,412           | -0,58    | +         |

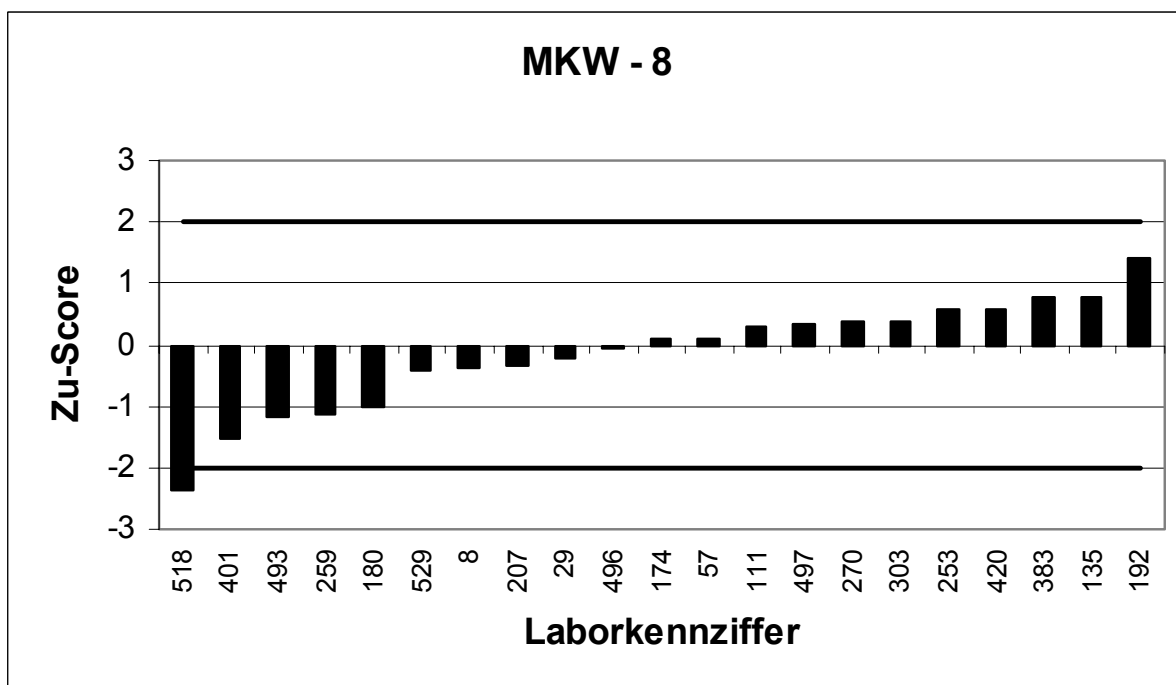
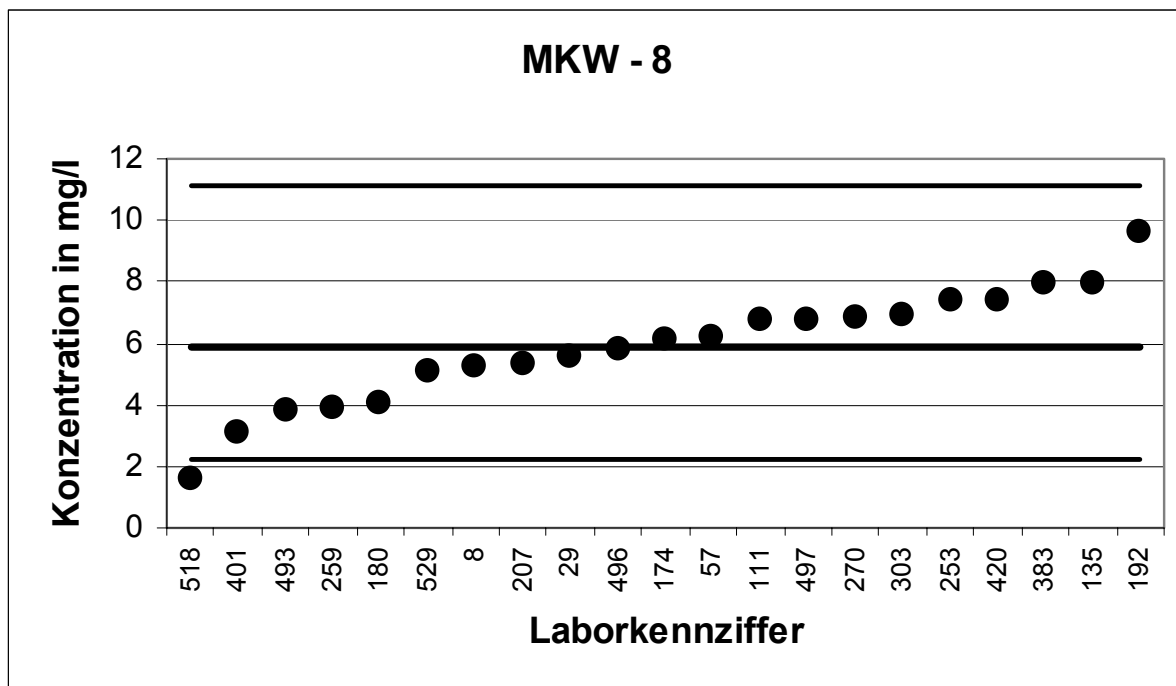


| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 7  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 3,946    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 7,698    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 1,394    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 48                       | 4,563           | 0,33     | +         |
| 58                       | 4,2             | 0,14     | +         |
| 61                       | 3,65            | -0,23    | +         |
| 97                       | 0,52            | -2,69    | -         |
| 100                      | 3,08            | -0,68    | +         |
| 105                      | 6,53            | 1,38     | +         |
| 110                      | 1,28            | -2,09    | -         |
| 114                      | 0,81            | -2,46    | -         |
| 146                      | 1,66            | -1,79    | +         |
| 151                      | 5,07            | 0,6      | +         |
| 184                      | 4,39            | 0,24     | +         |
| 231                      | 5,25            | 0,7      | +         |
| 261                      | 2,37            | -1,24    | +         |
| 309                      | 4,17            | 0,12     | +         |
| 325                      | 3,9             | -0,04    | +         |
| 338                      | 5               | 0,56     | +         |
| 377                      | 5,25            | 0,7      | +         |
| 393                      | 4,98            | 0,55     | +         |
| 427                      | 4,59            | 0,34     | +         |
| 430                      | 4,5             | 0,3      | +         |
| 454                      | 3,31            | -0,5     | +         |
| 473                      | 3,64            | -0,24    | +         |
| 492                      | 5,49            | 0,82     | +         |
| 530                      | 3,31            | -0,5     | +         |





| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 8  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 5,908    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 11,16    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 2,253    |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 8                        | 5,21            | -0,38    | +         |
| 29                       | 5,53            | -0,21    | +         |
| 57                       | 6,2             | 0,11     | +         |
| 111                      | 6,73            | 0,31     | +         |
| 135                      | 7,95            | 0,78     | +         |
| 174                      | 6,108           | 0,08     | +         |
| 180                      | 4,08            | -1       | +         |
| 192                      | 9,64            | 1,42     | +         |
| 207                      | 5,3             | -0,33    | +         |
| 253                      | 7,39            | 0,56     | +         |
| 259                      | 3,87            | -1,12    | +         |
| 270                      | 6,84            | 0,36     | +         |
| 303                      | 6,91            | 0,38     | +         |
| 383                      | 7,93            | 0,77     | +         |
| 401                      | 3,13            | -1,52    | +         |
| 420                      | 7,4             | 0,57     | +         |
| 493                      | 3,79            | -1,16    | +         |
| 496                      | 5,8             | -0,06    | +         |
| 497                      | 6,76            | 0,32     | +         |
| 518                      | 1,61            | -2,35    | -         |
| 529                      | 5,12            | -0,43    | +         |



| 6. LÜRV                  |                 | MKW - 9  |           |
|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Mittelwert [mg/l]        |                 | 6,706    |           |
| Tol.-grenze oben [mg/l]  |                 | 10,84    |           |
| Tol.-grenze unten [mg/l] |                 | 3,53     |           |
| Laborcode                | Ergebnis [mg/l] | Zu-score | Bewertung |
| 14                       | 8,4             | 0,82     | +         |
| 18                       | 8,64            | 0,94     | +         |
| 31                       | 8,57            | 0,9      | +         |
| 77                       | 5,39            | -0,83    | +         |
| 81                       | 4,4             | -1,45    | +         |
| 93                       | 7,58            | 0,42     | +         |
| 125                      | 7,35            | 0,31     | +         |
| 144                      | 8,25            | 0,75     | +         |
| 159                      | 5,55            | -0,73    | +         |
| 163                      | 4,8             | -1,2     | +         |
| 166                      | 8,25            | 0,75     | +         |
| 167                      | 3,42            | -2,07    | -         |
| 195                      | 4,6             | -1,33    | +         |
| 263                      | 6,04            | -0,42    | +         |
| 347                      | 8,2             | 0,72     | +         |
| 373                      | 5,47            | -0,78    | +         |
| 387                      | 7,4             | 0,34     | +         |

