

Universität Stuttgart



Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg

24. Länderübergreifender Ringversuch - Ionen in Abwasser -

Bericht mit Zusatzinformationen
zur methodenspezifischen Auswertung, der
Messunsicherheit und zu den
Referenzwerten

Ammoniumstickstoff, Nitratstickstoff, Nitritstickstoff,
Chlorid, Sulfat, Chrom (VI)

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

AQS Baden-
Württemberg

für

Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-
Anhalt, Thüringen und Schweiz

Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr
Baden-Württemberg
Stuttgart, im Juli 2010

Verantwortlich:

Wissenschaftlicher Leiter: Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Michael Koch

Ringversuchsleiter: Dr.-Ing. Frank Baumeister

Berichterstellung

unter Mitarbeit von: Dipl.-Biol. Biljana Marić

AQS Baden-Württemberg am
Institut für Siedlungswasserbau,
Wassergüte- und Abfallwirtschaft
der Universität Stuttgart

Bandtäle 2

D-70569 Stuttgart-Büsnau

<http://www.aqsbw.de>

Tel.: 0711 / 685-65446

Fax: 0711 / 685-63769

E-Mail: info@aqsbw.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	2
2. Ringversuchsdesign	3
3. Herstellung der Proben.....	3
4. Probenverteilung.....	3
5. Analysenverfahren.....	4
6. Ergebnisrücklauf.....	5
7. Auswerteverfahren.....	5
8. Bewertung nach LAWA-Kriterien.....	6
9. Auswertung	6
10. Erläuterungen zu Anhang A	7
11. Erläuterungen zu Anhang B	9
12. Erläuterungen zu Anhang C	9
14. Rückgeführte Referenzwerte	11
15. Internet	14
16. Länderspezifische Regelungen.....	15

Anhang A

Ammonium-Stickstoff.....	A-1
Nitrat-Stickstoff	A-10
Nitrit-Stickstoff	A-18
Chlorid	A-26
Sulfat	A-34
Chrom (VI).....	A-42

Anhang B

Anhang C

Ammonium-Stickstoff.....	C-1
Nitrat-Stickstoff	C-25
Nitrit-Stickstoff	C-49
Chlorid	C-73
Sulfat	C-97
Chrom (VI).....	C-121

1. 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 wurde, nach den Richtlinien des LAWA-Merkblatts A-3¹, in einer Arbeitsgruppe der LAWA festgelegt und war damit für alle Veranstalter verbindlich.

Alle Bundesländer haben die Anerkennung der Ergebnisse dieses Ringversuchs zugesagt.

Der Ringversuch wurde zeitgleich von 3 Organisationsstellen durchgeführt:

Ringversuchsveranstalter	für Teilnehmer aus
Baden-Württemberg	Baden-Württemberg Bayern Rheinland-Pfalz Sachsen Sachsen-Anhalt Thüringen Schweiz
Niedersachsen	Niedersachsen Mecklenburg-Vorpommern Hamburg Bremen Brandenburg Berlin Schleswig-Holstein
Saarland	Saarland Nordrhein-Westfalen Hessen

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

2. Ringversuchsdesign

Der Ringversuch wurde gemäß der Absprache im zuständigen LAWA-Arbeitskreis konzipiert; dementsprechend erhielt jedes Teilnehmerlabor:

- 3 Proben zur Bestimmung von Ammonium- und Nitratstickstoff in je 1000-ml Klarglasflaschen mit Schraubdeckel.
- 3 Proben zur Bestimmung von Nitritstickstoff, in je 100-ml-Klarglasflaschen mit Schraubdeckel.
- 3 Proben zur Bestimmung von Chlorid und Sulfat, in je 1000-ml-Polyethylenflaschen.
- 3 Proben zur Bestimmung von Chrom(VI), in je 250-ml-Polyethylenflaschen.

Die Konzentrationsbereiche der Proben waren zwischen den Ringversuchsveranstaltern abgesprochen. In Baden-Württemberg wurden 6 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 erhielt.

3. Herstellung der Proben

Die Proben zur Bestimmung von Ammonium-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, Nitritstickstoff, Chlorid und Sulfat basierten auf einer realen Abwassermatrix (Ablauf Mikrosieb des Lehr- und Forschungsklärwerks Stuttgart-Büsnau). Das Abwasser wurde einen Tag zur Sedimentation in Gitterboxen gelagert. Für die Herstellung der Proben wurde das Abwasser über 5 µm und 1 µm Filterkartuschen filtriert, um sämtliche Partikel zu entfernen und zur Verminderung der Keimbelastung mit UV-Licht bestrahlt sowie bei 80°C in einem Edelstahltank über Nacht pasteurisiert. Während der Pasteurisierung wurde das Abwasser mit einem Gemisch aus Kohlenstoffdioxid und Stickstoff zur Vermeidung von Kalkausfällungen begast.

Für die Herstellung der Proben zur Bestimmung von Chrom(VI) wurde Trinkwasser verwendet. Das Trinkwasser wurde über 5 µm und 1 µm Filterkartuschen filtriert und mit UV-Licht bestrahlt.

Zur Herstellung der Proben wurde die Matrix mit Standardlösungen, deren Konzentrationen genau bekannt waren, aufgestockt. Die mit den Analyten aufgestockten Proben deckten abwasserrelevante Konzentrationsbereiche ab. Die Proben wurden nach der Herstellung sofort gekühlt.

4. Probenverteilung

Die Proben wurden am 11. Mai 2010 an dezentralen Ausgabestellen an die Laboratorien verteilt.

5. Analysenverfahren

Die zugelassenen Methoden richteten sich nach dem „FACHMODUL WASSER zur Verwaltungsvereinbarung der Länder über den Kompetenznachweis und die Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen im gesetzlich geregelten Umweltbereich“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser vom 06.04.2005.

Zugelassene Analysenverfahren

Parameter	Verfahren FM Wasser (Stand: 06.04.2005)
Ammoniumstickstoff	DIN EN ISO 11732 (E23): 1997-09 DIN 38406-E 5: 1983-10 DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12 DIN 38406-E 23: 1993-12
Nitratstickstoff	DIN EN ISO 10304-2 (D20): 1996-11 DIN EN ISO 13395 (D28): 1996-12 DIN 38405-D 9-2 / 9-3: 1979-05 DIN 38405-D 29: 1994-11
Nitritstickstoff	DIN EN 26777 (D 10): 1993-04 DIN EN ISO 10304-2 (D 20): 1996-11 DIN EN ISO 13395 (D 28): 1996-12
Chlorid	DIN 38405-D 1: 1985-12 DIN EN ISO 10304-2 (D 20): 1996-11 DIN EN ISO 15682 (D 31): 2002-01
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2 (D 20): 1996-11 DIN 38405-D 5: 1985-01
Chrom (VI)	DIN 38405-D 24: 1987-05 DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11, Abschn. 6 (gelöstes Chromat)

Im Rahmen dieses Ringversuches durften nur die aufgeführten Analysenverfahren angewandt werden. Andere Analysenverfahren waren nicht zugelassen und ihre Anwendung führte zu einer negativen Bewertung.

Die Wahl der Analysenverfahren war ggf. durch länderspezifische Regelungen weiter eingeschränkt (s.u.).

Die Proben waren jeweils zweifach über das Gesamtverfahren zu analysieren. Anzugeben war der Mittelwert aus beiden Bestimmungen mit drei signifikanten Stellen. Die Angabe der Ergebnisse erfolgte in der Einheit mg/l.

Die länderspezifischen Hinweise zu diesem Ringversuch sind noch einmal auf den Seiten 15 bis 16 aufgeführt.

Bei der Auswahl der Verfahren war sicherzustellen, dass folgende unteren Grenzen des Arbeitsbereichs erreicht wurden:

Parameter	Untere Grenze des Arbeitsbereichs [mg/l]
Ammoniumstickstoff	1,0
Nitratstickstoff	2,0
Nitritstickstoff	0,05
Chlorid	25
Sulfat	20
Chrom (VI)	0,05

6. Ergebnisrücklauf

Die Ergebnisse der Analysen mussten bis zum 04. Juni 2010 beim Veranstalter schriftlich vorliegen. Später eingehende Werte konnten nicht berücksichtigt werden.

7. Auswerteverfahren

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 Hampel-Schätzers ein robuster Mittelwert (m_{soll}), der dann als Vorgabewert verwendet wurde. Aus den Vorgabewerten und der Vergleichsstandardabweichung (s_{soll}) wurden z-Scores für jeden Teilnehmer und für jedes Konzentrationsniveau nach folgender Gleichung berechnet:

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

Die z-Scores wurden mit einem k-Faktor zu z_u -Scores modifiziert, um eine Schiefe der statistischen Verteilung zu berücksichtigen.

Aufgrund der Qualitätsziele 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 wurden zu $|z_u|=2$ festgelegt.

Für die relativen Standardabweichungen wurden folgende Grenzen festgelegt:

Parameter	Grenzen für s_{soll} in %	
	Untergrenze	Obergrenze
Ammoniumstickstoff	5	10
Nitratstickstoff	5	10
Nitritstickstoff	5	10
Chlorid	5	15
Sulfat	7	15
Chrom (VI)	5	15

8. Bewertung nach LAWA-Kriterien

Für eine erfolgreiche Teilnahme mussten mindestens 80% der zu bestimmenden Werte (hier 15 von 18) eines Labors innerhalb der Toleranzgrenzen liegen und mindestens 80% der Parameter (hier 5 von 6) erfolgreich bestimmt sein. Ein Parameter galt als erfolgreich bestimmt, wenn mindestens 50% (hier 2 von 3) der zugehörigen Konzentrationsniveaus erfolgreich analysiert wurden.

Als nicht erfolgreich analysiert galten:

- 1) Nicht bestimmte Werte,
- 2) Werte, die mit „kleiner (<) untere Grenze des Arbeitsbereichs“ angegeben wurden,
- 3) Werte, die aus Untervergaben an ein Fremdlabor resultierten,
- 4) Werte, die mit einem von den vorgegebenen Analysenverfahren abweichenden Verfahren ermittelt wurden und
- 5) Werte, die nicht innerhalb der festgesetzten Frist beim Veranstalter eintrafen.

9. Auswertung

Zahl der teilnehmenden Labors: 165

Zahl der abgegebenen Werte: 2625

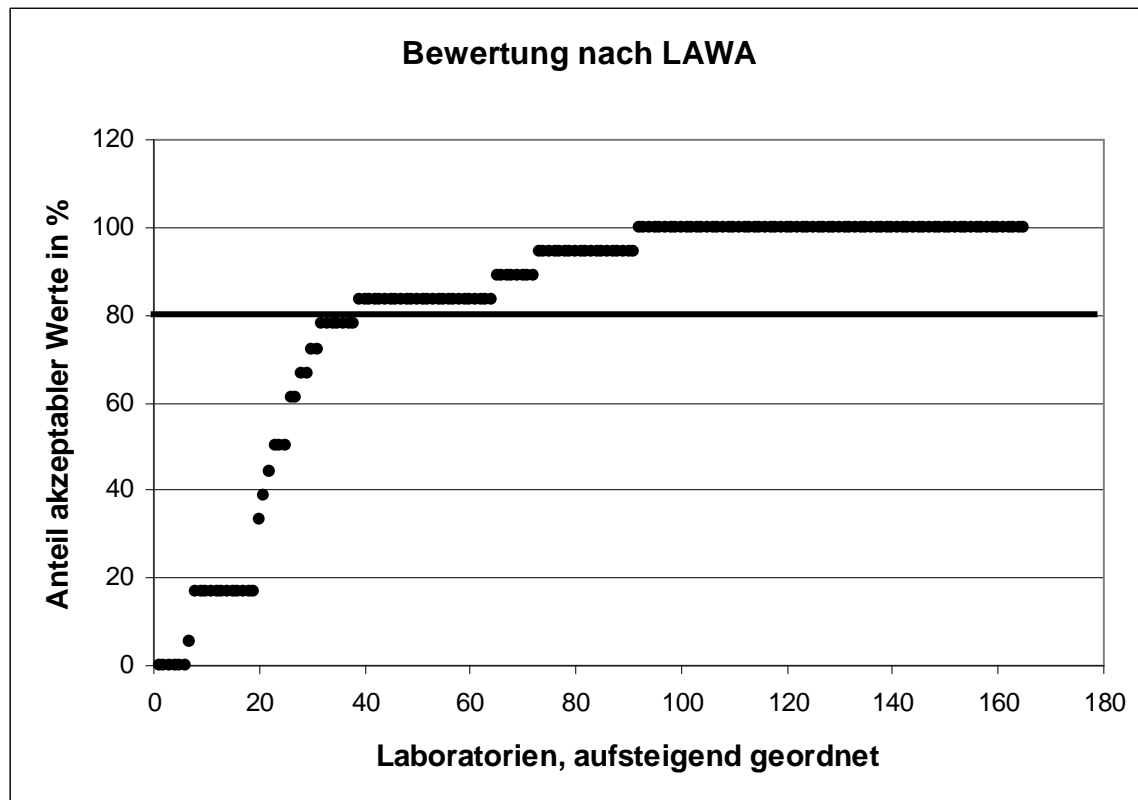
Zahl der akzeptierten Werte: 2428 (92,50%)

Zahl der „erfolgreichen“ Labors:

gemäß LAWA-Merkblatt 127 (76,97%)

5 Labore gaben keine Ergebnisse ab.

In der folgenden Graphik sind die Anteile akzeptabler Werte für jedes Labor aufsteigend geordnet dargestellt. Bei 74 Laboratorien lagen alle Werte innerhalb der Toleranzgrenzen. Die Erfolgsgrenze für diesen Ringversuch lag jeweils bei 80 % (siehe Bewertung).



10. Erläuterungen zu Anhang A

Der Anhang A enthält für jeden Parameter

- eine tabellarische Auflistung der Auswertedaten
- eine Graphik der Mittelwerte über den Einwaagewerten zur Ermittlung der Wiederfindung und des Gehaltes in der Matrix
- eine graphische Darstellung der rel. Standardabweichungen über den Konzentrationen
- eine graphische Darstellung der Ausschlussgrenzen im Ringversuch über den Konzentrationen
- die prozentuale Verteilung der angewandten Analyseverfahren
- die methodenspezifische Auswertung
- einen Vergleich von Mittel- und Referenzwerten für jedes Konzentrationsniveau
- einen Vergleich der rel. Standardabweichungen der Gesamtdatensätze mit den methodenspezifischen rel. Standardabweichungen
- die statistischen Kenndaten der methodenspezifischen statistischen Auswertung
- eine tabellarische Gegenüberstellung der Gesamtmittelwerte mit den Referenzwerten inklusive ihrer Unsicherheiten

Tabellarische Auflistung der Auswertedaten

In diesen Tabellen sind für jedes Niveau folgende Kennwerte aufgeführt:

- Vorgabewert
- Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes in % =
$$2 \cdot 1,25 \cdot \frac{\text{rel. Vergleichsstandardabweichung}}{\sqrt{\text{Teilnehmerzahl}}}$$
- Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik
- Soll-Standardabweichung zur Berechnung der z_U -Scores
- rel. Soll-Standardabweichung
- 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

Für diesen Ringversuch wurden die von uns tatsächlich eingewogenen Mengen den aus den Ergebnissen der Laboratorien ermittelten Vorgabewerten gegenübergestellt. Anschließend wurde aus diesen Werten durch gewichtete lineare Regression die Wiederfindungsrate für die einzelnen Parameter dieses Ringversuches ermittelt (siehe graphische Darstellungen). Die Graphiken enthalten auch die erweiterten Unsicherheiten ($k=2$) sowohl der Einwaagwerte als auch der als Vorgabewerte verwendeten Gesamtmittelwerte.

Graphiken der Standardabweichungen und der Ausschlussgrenzen

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

In den Darstellungen sind für sämtliche Parameter die aus den abgegebenen Werten berechneten relativen Standardabweichungen diejenigen, bei denen die Sterne durch eine gestrichelte Linie miteinander verbunden sind. Die Quadrate, die mit einer durchgezogenen Linie miteinander verbunden sind, geben jeweils die angepasste rel. Standardabweichung an, die zur Bestimmung der Toleranzgrenzen herangezogen wurde. Hier wurden die vorgegebenen Ober- und Untergrenzen für die Vergleichsstandardabweichung mit einbezogen.

Graphische Übersicht zur methodenspezifischen Auswertung

Zunächst wird dargestellt, welche Verfahren mit welcher Häufigkeit angewandt wurden. Für Verfahren mit mehr als 5 % Häufigkeit, wird für jede Methode in einem zweiten Diagramm dargestellt, welcher Anteil der bestimmten Werte in folgende Kategorien fiel:

- zu wenig: Werte mit einem z_U -Score $< -2,0$ (Ausreißer nach unten)
- wenig: Werte im Bereich $-2,0 \leq z_U$ -Score $< -1,0$
- richtig: Werte im Bereich $-1,0 \leq z_U$ -Score $\leq +1,0$
- viel: Werte im Bereich $+1,0 < z_U$ -Score $\leq +2,0$
- zu viel: Werte mit einem z_U -Score $> +2,0$ (Ausreißer nach oben)

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

Vergleich der Mittel- und Referenzwerte für jedes Konzentrationsniveau

In diesen Diagrammen sind für jeden Parameter und jedes Niveau der Mittelwert aus den Ergebnissen der Teilnehmer (Gesamtmittelwert; siehe Kapitel „Auswerteverfahren“), der Referenzwert (siehe Kapitel „Rückgeführte Referenzwerte“), die Mittelwerte für jedes Verfahren sowie jeweils die erweiterten Messunsicherheiten dargestellt. Die Bestimmung der Mittelwerte für die einzelnen Verfahren erfolgte unter Anwendung des Hampel-Schätzers, sofern mehr als acht Werte innerhalb der Toleranzgrenzen lagen. Die Ergebnisse dieser statistischen Berechnungen sind dann auch in entsprechenden Tabellen noch detailliert dargestellt.

Gesamtmittelwerte und Referenzwerte

In einer tabellarischen Übersicht werden die Gesamtmittelwerte und ihre erweiterten Unsicherheiten den Referenzwerten und deren erweiterten Unsicherheiten gegenübergestellt.

11. Erläuterungen zu Anhang B

Der Anhang B enthält für jeden Parameter eine graphische Darstellung der angegebenen erweiterten Messunsicherheiten mit den Vergleichsstandardabweichungen.

In diesen Diagrammen werden für jeden Parameter die von den Teilnehmern angegebenen Messunsicherheiten für alle Konzentrationsniveaus dargestellt. Zusätzlich werden die jeweiligen Vergleichsvariationskoeffizienten (rel. Standardabweichungen) eingezeichnet. Werte, die von diesen Vergleichsvariationskoeffizienten um mehr als den Faktor 2 nach oben oder unten abweichen, sind in der Regel nicht als realistisch einzustufen.

12. Erläuterungen zu Anhang C

Der Anhang C enthält für jedes einzelne Konzentrationsniveau aller Parameter graphische Darstellungen und Tabellen. Hier sind für alle Einzelniveaus die Ergebnisse aller Teilnehmer dargestellt. Die Teilnehmer sind durch die Verwendung von Laborcodes anonymisiert. Der jeweilige Laborcode wurde den Teilnehmern auf dem be-

reits zugesandten Ergebnisbewertungsblatt mitgeteilt. Im Einzelnen enthält der Anhang C:

- eine tabellarische Übersicht aller Daten
- graphische Darstellungen
 - o aller abgegebenen Analyseergebnisse
 - o aller z_U -scores
 - o aller angegebenen erweiterten Messunsicherheiten
 - o aller ζ -scores

Tabellarische Übersicht aller Daten

In der Tabelle ist zunächst der als Vorgabewert verwendete Mittelwert mit seiner erweiterten Unsicherheit und die Toleranzgrenzen für dieses Einzelniveau dargestellt. Für alle Teilnehmer werden dann folgende Daten aufgeführt:

- Laborcode
- abgegebener Analysenwert
- die Messunsicherheit dieses Analysenwertes (falls abgegeben)
- der ζ -Score (sprich: zeta-Score) zu diesem Wert, der sich wie folgt berechnet:

$$\zeta = \frac{x - \bar{x}}{\sqrt{u_{lab}^2 + u_{ref}^2}}, \text{ mit}$$

$x - \bar{x}$ = Differenz vom Messwert zum Vorgabewert

- u_{lab} = vom Teilnehmer angegebene Standardunsicherheit des Messwerts
- u_{ref} = Standardunsicherheit des Vorgabewerts
- der zur Bewertung herangezogene z_U -Score
- die Bewertung dieses Einzelwertes

Bedeutung der ζ -Scores:

ζ -Scores sind von der Größenordnung wie die z-Scores zu bewerten. Bei einem normalverteilten Datensatz und richtig abgeschätzten Unsicherheiten sollten die ζ -Scores mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im Bereich zwischen -2 und +2 liegen.

Da ζ -Scores wesentlich von der vom Labor angegebenen Messunsicherheit abhängen, sind sie in der Regel für eine Bewertung der Laborergebnisse nicht geeignet, es sei denn, es würde gleichzeitig geprüft, ob die angegebene Messunsicherheit für den vorgesehenen Zweck angemessen ist.

Wir ziehen die ζ -Scores daher nicht zur Bewertung der abgegebenen Messwerte heran. Hervorragend geeignet sind die ζ -Scores jedoch für die Plausibilitätsprüfung der Messunsicherheiten:

Liegt für einen Messwert der z-Score im tolerierten Bereich, und der ζ -Score außerhalb, so wurde die Messunsicherheit für die tatsächliche Abweichung zu klein angegeben.

Liegt der z-Score außerhalb des Toleranzbereiches und der Betrag des ζ -Scores ist dennoch kleiner 2, dann sind die Anforderungen des Ringversuchs strenger als die angegebene Messunsicherheit. Es sollte daher eine kleinere Messunsicherheit angestrebt werden.

Graphische Darstellungen

Im ersten Diagramm sind unter Angabe des Laborcodes alle angegebenen Messunsicherheiten (zusammen mit dem Vergleichskoeffizienten) und nach ihrer Größe sortiert dargestellt. In der zweiten Graphik sind die zugehörigen ζ -Scores aufgetragen.

13. Messunsicherheit

Von den 160 Laboratorien, die gültige Werte bei diesem Ringversuch abgaben, gaben 50 (31,25%) auch Werte mit Messunsicherheiten an. Damit waren insgesamt 834 (32,26%) der 2585 gültigen Werte mit einer Unsicherheit versehen. Da akkreditierte Laboratorien über Verfahren zur Abschätzung der Messunsicherheit verfügen und diese auch anwenden müssen, war es interessant, inwieweit die Angaben der Messunsicherheit vom Akkreditierungsstatus der Laboratorien abhing. Da einige Laboratorien nicht für alle hier zu bestimmenden Parameter akkreditiert waren, sind die Werte in der folgenden Tabelle auf die Einzelwerte bezogen.

Akkreditierungsstatus der Werte	Zahl der Werte	Zahl der Werte mit Messunsicherheitsangabe
Akkreditiert	1605	675 (42,06%)
nicht akkreditiert	273	45 (16,48%)
keine Angabe	707	114 (16,12%)

Wie immer sei betont, dass die Angaben der Messunsicherheiten auf freiwilliger Basis beruhen und letztlich nur allen Laboratorien helfen sollen, einen sachgerechten und vernünftigen Umgang mit der Messunsicherheit zu entwickeln.

Bei den Diagrammen zur Darstellung der abgegebenen Messunsicherheiten fällt auf, dass die Spannweite in einigen Fällen sehr groß ist, von unrealistisch klein bis viel zu groß. Eine Plausibilitätsbetrachtung unter Nutzung der Vergleichsstandardabweichungen in Ringversuchen wäre hier sicher hilfreich.

Wenn Messunsicherheiten zu klein geschätzt werden, hat dies zur Folge, dass Werte, die im Ringversuch als „erfolgreich“ bewertet werden ($|z| \leq 2$), einen großen ζ -Score haben. Wenn $|\zeta| > 2$ ist, heißt dies, dass die „eigenen“ Anforderungen an die Qualität der Werte (definiert durch die Angabe der Messunsicherheit) nicht erfüllt sind.

Beim vorliegenden Ringversuch war dies bei 107(!) der 834 Werte mit Messunsicherheitsangabe der Fall. Dies sind 12,8% der Werte.

14. Rückgeführte Referenzwerte

Die Rückführbarkeit der Analysenwerte im Laboratorium auf nationale und internationale Normale gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dies ist bei chemischen Analysen nicht unproblematisch und kann häufig nur durch die Analytik zertifizierter Referenzmaterialien gelöst werden. Die Verfügbarkeit dieser Referenzmaterialien ist aber im Wasserbereich sehr stark eingeschränkt. In Zusammenarbeit mit der Physikalisch-technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin versuchen wir, Ihnen Referenzwerte zu den Ringversuchsproben zur Verfügung zu stellen, deren Rückführung auf nationale

Normale sichergestellt ist. Während der Erprobungsphase dieses Systems, werden die Vorgabewerte, an denen sich die Bewertung Ihrer Ergebnisse orientiert, aber weiterhin in bewährter Weise aus den Mittelwerten der Teilnehmer ermittelt.

Da unsere Proben ausnahmslos aus aufgestockten, realen Wässern bestehen, können Referenzwerte aus der Summe der Aufstockung und des Matrixgehalts ermittelt werden. Für beide Summanden müssen dabei rückgeführte Werte und deren Unsicherheit ermittelt werden. Vorausgesetzt wird dabei, dass keine unerkannten systematischen Abweichungen während Probenpräparation und Versand auftreten und alle Unsicherheitskomponenten als solche erkannt werden.

Ermittlung der Aufstockung und ihrer Unsicherheit

Die Aufstockungen der Proben werden ausschließlich gravimetrisch vorgenommen. Die Umrechnung auf Konzentrationen erfolgt über eine Messung der Dichte der resultierenden Proben mit Hilfe eines Pyknometers.

Diese Vorgehensweise ermöglicht die Aufstellung eines vollständigen Messunsicherheitsbudgets, dessen Zustandekommen nachfolgend anhand des Parameters Ammoniumstickstoffs aufgezeigt werden soll:

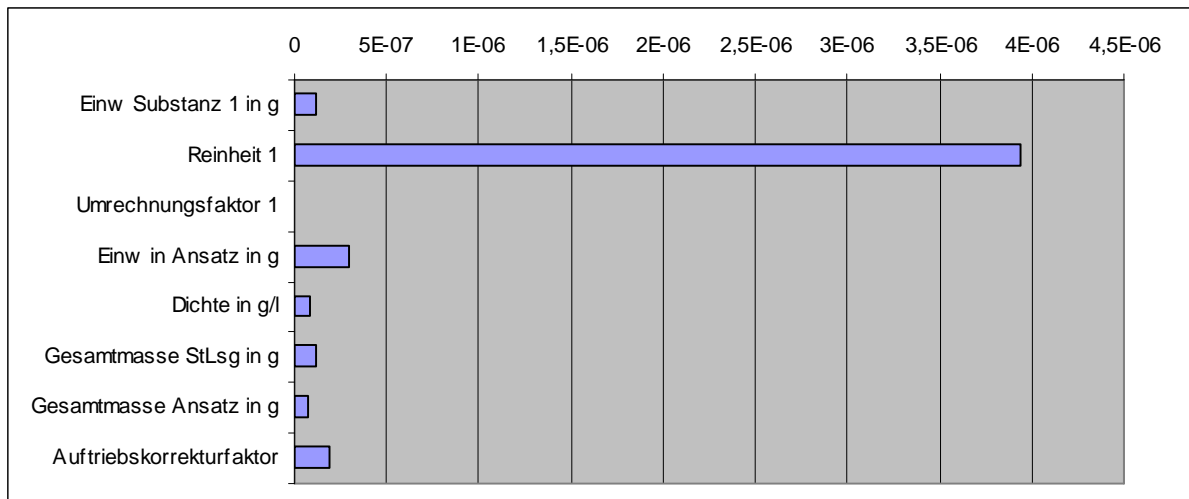
Der erste Schritt ist die Spezifikation der Größe mit Hilfe einer Formel. Dies stellt die Zusammenhänge zwischen den Einflussgrößen dar.

$$c_{\text{Ansatz}} = \frac{m_{\text{EinwSubst1}} \cdot P_1 \cdot F_1 \cdot m_{\text{EinwAnsatz}} \cdot \rho_{\text{Ansatz}}}{m_{\text{Stlsg}} \cdot m_{\text{Ansatz}} \cdot K}$$

Dabei ist:

c_{Ansatz}	Konzentration des Ansatzes in mg/l
$m_{\text{EinwSubst1}}$	die Einwaage der Substanz 1 in die Stammlösung in g
m_{Stlsg}	die Gesamtmasse der Stammlösung in g
$m_{\text{EinwAnsatz}}$	die Einwaage der Stammlösung in den Ansatz in g
m_{Ansatz}	die Gesamtmasse des Ansatzes in g
ρ_{Ansatz}	die Dichte des Ansatzes in g/l
P_1	die Reinheit der verwendeten Substanz

Auf der Basis dieser Formel lässt sich das Unsicherheitsbudget aufstellen und die einzelnen Beiträge quantifizieren. Die folgende Abbildung zeigt eine typische Verteilung dieser Beiträge für den Parameter Ammoniumstickstoff. Der Hauptbeitrag kommt hier von der Reinheitsangabe der Substanz.



Alle Wägungen werden als Differenzwägungen durchgeführt. Die Präzision dieser Wägungen wurde in Versuchen durch Mehrfachmessungen (20fach) von Massestücken ähnlicher Massen als Typ-A-Unsicherheit ermittelt. Die Richtigkeit der Wägungen, die zweimal in jede Massebestimmung mit eingeht, wurde dem Kalibrierschein der Waagen entnommen. Die Einhaltung dieser Toleranzen wird durch die regelmäßige Wartung unserer Waagen durch eine Fachfirma (mit geeichten Gewichtssätzen) und mit unserem eigenen Gewichtssatz (mit Kalibrierschein eines DKD-akkreditierten Kalibrierlabors) überwacht.

Bei der Messung der Dichte finden wiederum Massebestimmungen statt, für die das o.g. in gleicher Weise gilt. Zur Temperaturmessung verwendeten wir ein geeichtes Thermometer.

Die Reinheitsangabe (100,4 %) des verwendeten Ammoniumsulfats entnehmen wir dem Zertifikat des Herstellers. Als Unsicherheit nahmen wir 0,4 % als Rechteckverteilung an. Mit diesen einzelnen Unsicherheitskomponenten wurde dann die kombinierte Unsicherheit, im EURACHEM/CITAC-Guide „Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement“ beschrieben, unter der Verwendung der Sensitivitätskoeffizienten (partielle Ableitungen der Formel nach den einzelnen Einflussgrößen) ermittelt werden.

Die Rückführung dieses Wertes wurde durch die Verwendung der rückgeführten Massestücke bei der Kontrolle der Waage und des geeichten Thermometers sichergestellt.

Ermittlung des Matrixgehalts

Da stets dieselbe Matrix für die Aufstockungen verwendet wurde, konnte der Matrixgehalt analog dem Standardadditionsverfahren aus den Mittelwerten der Ringversuchsteilnehmer und den Einwaagen zur Aufstockung berechnet werden^{2,3}. Für die

² Rienitz, O., Schiel, D., Güttler, B., Koch, M., Borchers, U.: A convenient and economic approach to achieve SI-traceable reference values to be used in drinking-water interlaboratory comparisons. *Accred Qual Assur* (2007) 12: 615-622.

³ Koch, M., Baumeister, F.: Traceable reference values for routine drinking water proficiency testing: first experiences. *Accred Qual Assur* (2008) 13: 77-82.

Einwaagen waren die Unsicherheiten aus dem oben beschriebenen Unsicherheitsbudget bekannt. Für die Mittelwerte der Ringversuchsteilnehmer wurde die erweiterte Unsicherheit gemäß ISO 13528 (Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons) aus

$$u_{MW} = 2 \cdot 1,25 \cdot \frac{s_R}{\sqrt{n}}$$

berechnet. Dabei ist s_R die Vergleichsstandardabweichung im Ringversuch, n die Teilnehmerzahl für dieses Niveau, 2 der Faktor zur Ermittlung der erweiterten Messunsicherheit und 1,25 ein Korrekturfaktor für die Verwendung robuster statistischer Verfahren.

Zur Berechnung des x-Achsenabschnitts als Wert für den Matrixgehalt und seine Unsicherheit wurde, da für alle Messwerte eine Unsicherheit sowohl in x- als auch in y-Richtung bekannt war, eine gewichtete lineare Regression (generalised least square regression) verwendet, wie sie in DIN EN ISO 6143 beschrieben ist. Dazu wurde das Rechenprogramm B_LEAST der BAM verwendet.

Mit dieser Methode erhält man also einen Wert für die Matrix und seine Unsicherheit. Aufgrund der statistischen Schwankungen der Eingangswerte kann es vorkommen, dass berechnete Matrixgehalte negative Werte annehmen. Dies ist natürlich naturwissenschaftlich gesehen nicht möglich. Deshalb wird in diesen Fällen der Matrixgehalt auf Null gesetzt. Des Weiteren kann der Unsicherheitsbereich des Matrixgehalts in den negativen Bereich geraten. Daher wurde immer dann, wenn Matrixgehalt minus erweiterter Unsicherheit negativ wurde, als erweiterte Unsicherheit der Absolutwert des errechneten Matrixgehalts angesetzt.

Der Matrixgehalt ist nicht direkt auf nationale Normale rückführbar, beeinträchtigt durch seine im Vergleich zu den Aufstockungen geringe Größe die Rückführbarkeit des Endgehalts aber nicht wesentlich.

15. Internet

Diese Informationen sind auch im Internet erhältlich:

http://www.aqsbw/pdf/luerv24_gesamt.pdf

16. Länderspezifische Regelungen

Baden-Württemberg

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

Bayern

Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS - Maßnahme für die Zulassung nach EÜV und der VSU Boden und Altlasten – Untersuchungsbereich 4 c anerkannt.

Berlin

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

Brandenburg:

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

Bremen

- keine -

Hamburg:

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

Gemäß der "Verordnung über Anforderungen an Wasser- und Abwasseruntersuchungsstellen und deren Zulassung" vom 14.08.2001 werden alle Untersuchungsstellen, die eine Zulassung für den Teilbereich 6 besitzen oder anstreben, aufgefordert, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Es sind die im "Merkblatt zur Zulassung von Messstellen im Wasser- und Abwasserbereich im Bundesland Hamburg" angegebenen Analyseverfahren anzuwenden.

Hessen

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

Mecklenburg-Vorpommern:

Untersuchungsstellen, die mit der behördlichen Überwachung von Abwassereinleitungen beauftragt sind, sollen, sofern sie hierfür Parameter dieses Ringversuches bestimmen, an dem Länderübergreifenden Ringversuch teilnehmen. Den übrigen Untersuchungsstellen, die eine Zulassung aufgrund der Verordnung über die Anerkennung als sachverständige Stelle für Abwasseruntersuchungen (AsSAVO) vom 14. Dezember 2005 (GVOBl. M-V S. 667) besitzen oder beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen. Der erfolgreiche Abschluss wird als Nachweis der externen Qualitätssicherung gemäß § 8 Abs. 3 der Verordnung anerkannt.

Niedersachsen:

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

Es sind die Verfahren der Abwasserverordnung vom 17.06.2004 anzuwenden.

Die Bestimmung mittels gleichwertiger Verfahren gemäß LAWA AQS-Merkblatt A-11 „Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung“ (Stand April 2008) ist zulässig. Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen müssen hierbei das Verfahren anwenden, für das die Anerkennung erteilt wurde.

Nordrhein-Westfalen

Untersuchungsstellen mit einer entsprechenden Zulassung nach § 25 LAbfG sowie nach § 17 LBodSchG (Untersuchungsbereich 4) werden verpflichtet, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Die Verpflichtung besteht nur für Parameter, für die sie zugelassen sind. Hierbei sind die in den jeweiligen Zulassungsbescheiden angegebenen Analysenverfahren anzuwenden. Darüber hinaus dient dieser Ringversuch zur Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Untersuchungsstellen für die Selbstüberwachung von Abwassereinleitungen nach §§ 60, 60a LWG.

Rheinland-Pfalz:

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

Eine Notifizierung ist in Rheinland-Pfalz nicht vorgesehen.

Saarland:

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

Sachsen

Von Prüflaboren, die Auftragsanalytik im zu bewertenden Parameterspektrum für behördliche Stellen durchführen bzw. sich dafür bewerben, wird erwartet, dass diese erfolgreich an diesem Ringversuch teilnehmen.

Sachsen-Anhalt

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

Schleswig-Holstein

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

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

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

Thüringen

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

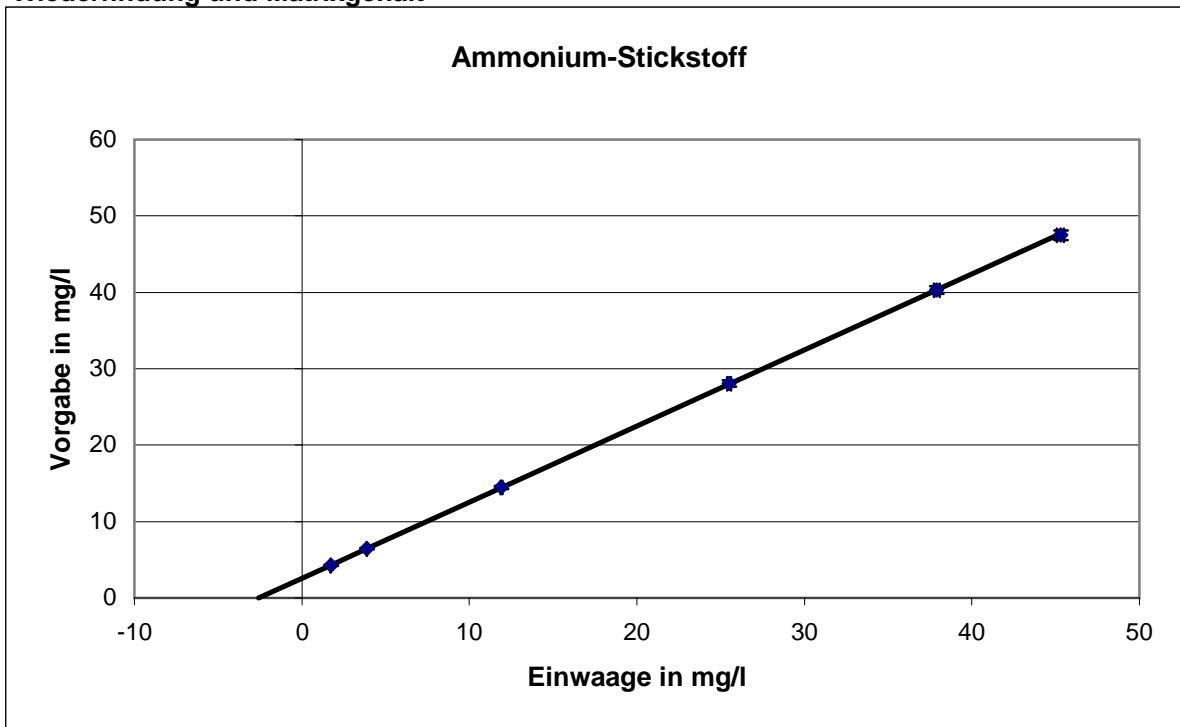
Zur erfolgreichen Teilnahme an diesem Ringversuch sind weiterhin alle Laboratorien verpflichtet, die Auftragsanalytik im zu bewertenden Parameterspektrum für die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie durchführen bzw. sich dafür bewerben.

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

Ammonium-Stickstoff

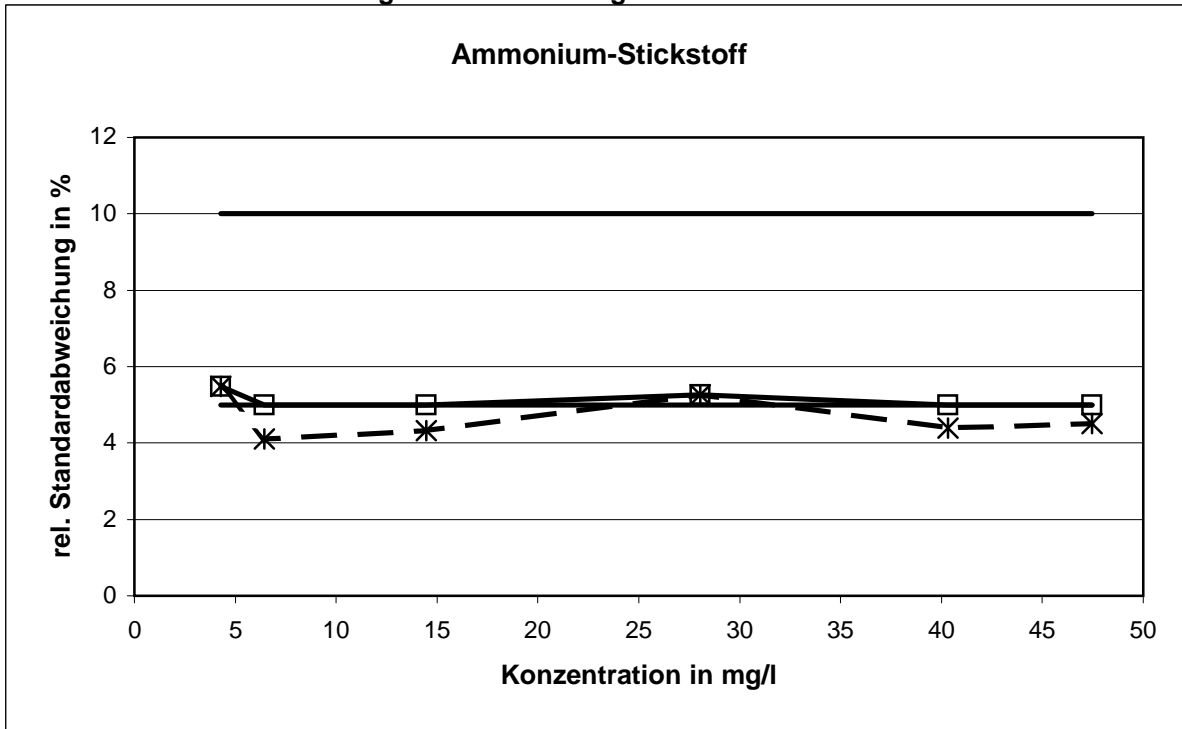
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	4,291	1,65	0,2352	0,2352	5,48	4,775	3,832	11,28	-10,68	69	7	1	11,6
2	6,436	1,18	0,2645	0,3218	5,00	7,097	5,808	10,26	-9,76	76	4	3	9,2
3	14,46	1,26	0,6243	0,7228	5,00	15,94	13,04	10,26	-9,76	73	3	2	6,8
4	28,05	1,53	1,475	1,475	5,26	31,08	25,17	10,81	-10,26	74	5	4	12,2
5	40,33	1,30	1,774	2,016	5,00	44,47	36,39	10,26	-9,76	72	2	0	2,8
6	47,48	1,34	2,140	2,374	5,00	52,35	42,84	10,26	-9,76	71	2	2	5,6
Summe										435	23	12	8,0

Wiederfindung und Matrixgehalt

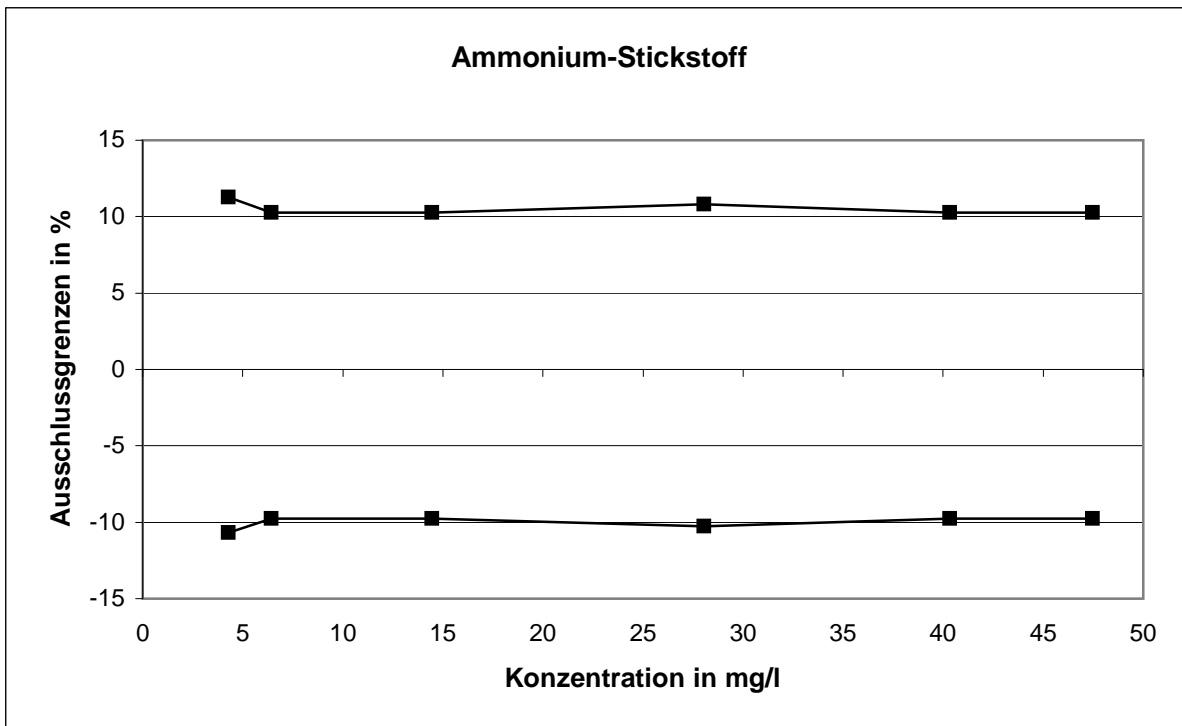


Steigung der Geraden: 0,995, Wiederfindung: 99,5 %
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 2,599 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 0,0784 mg/l = 3 %

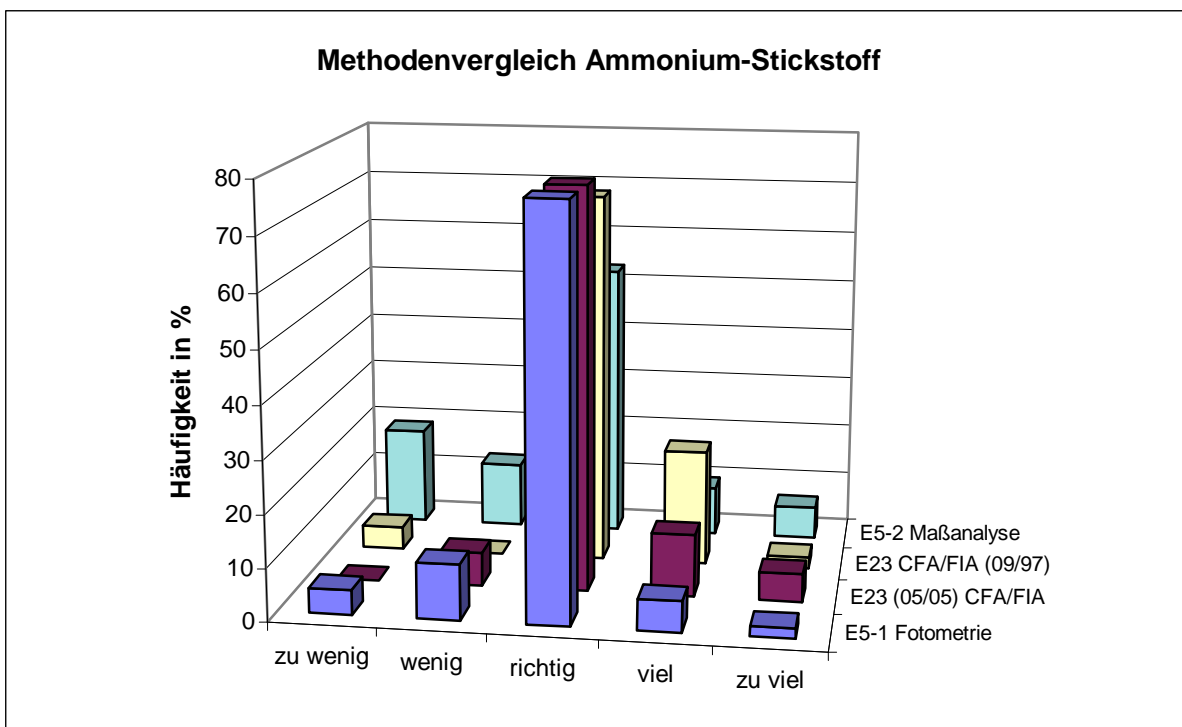
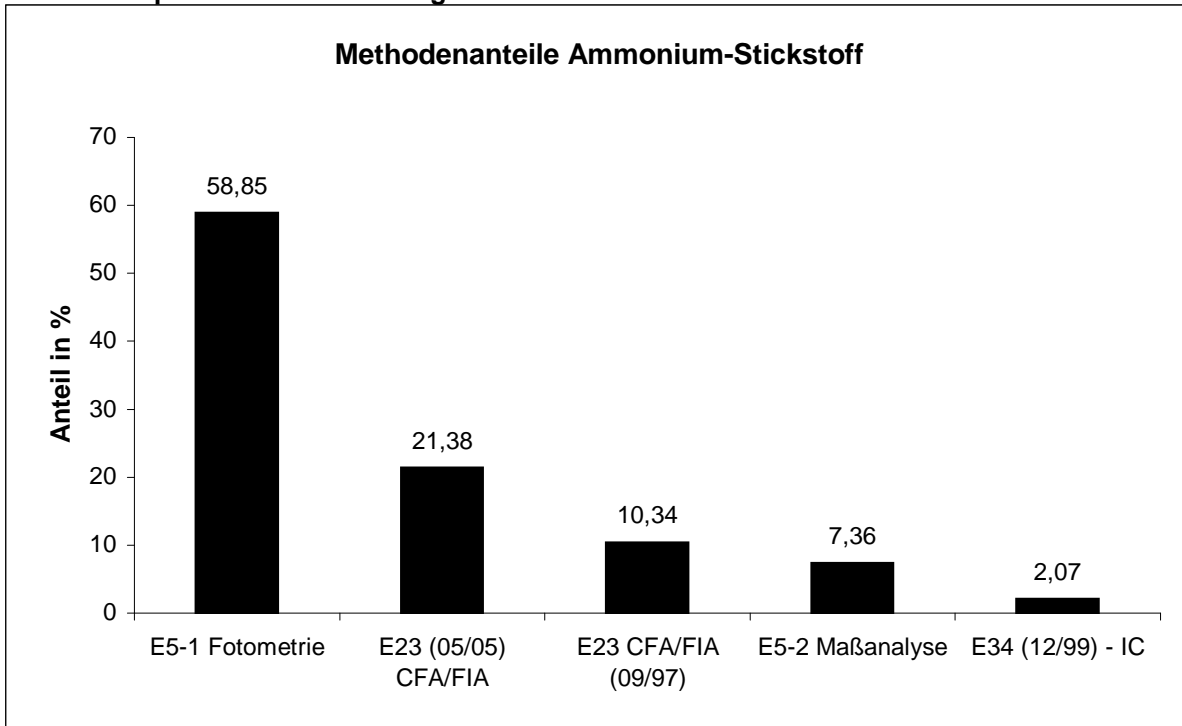
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei vier Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



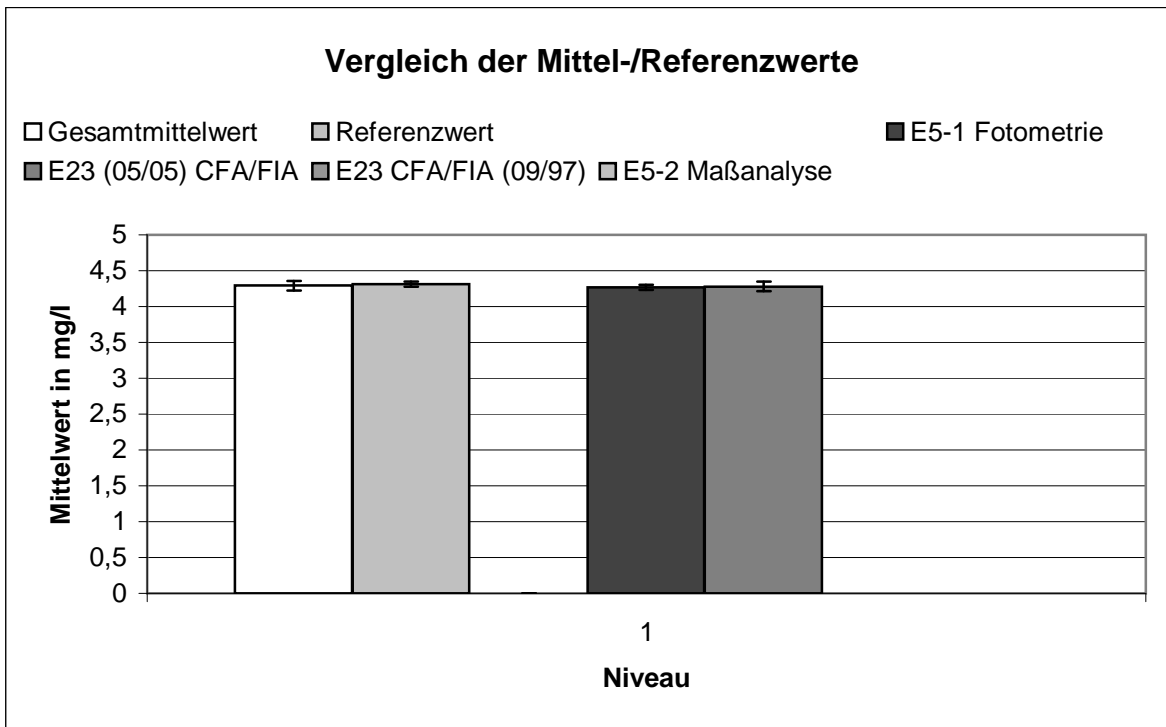
Methodenspezifische Auswertung

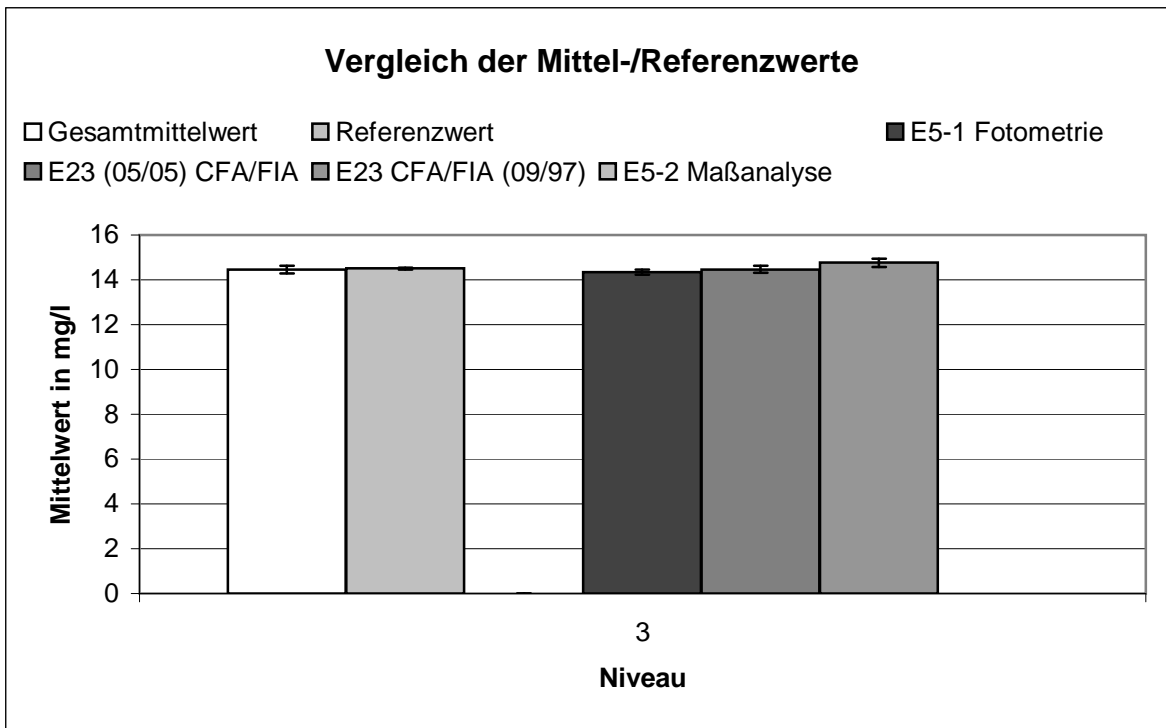
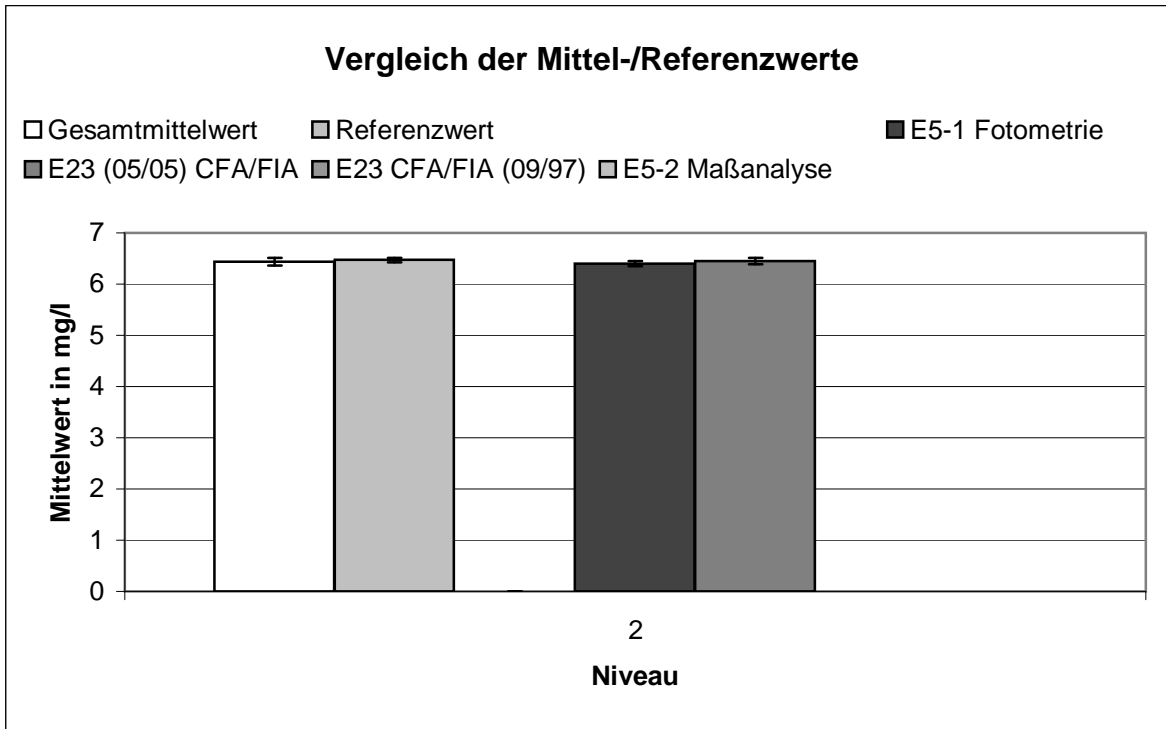


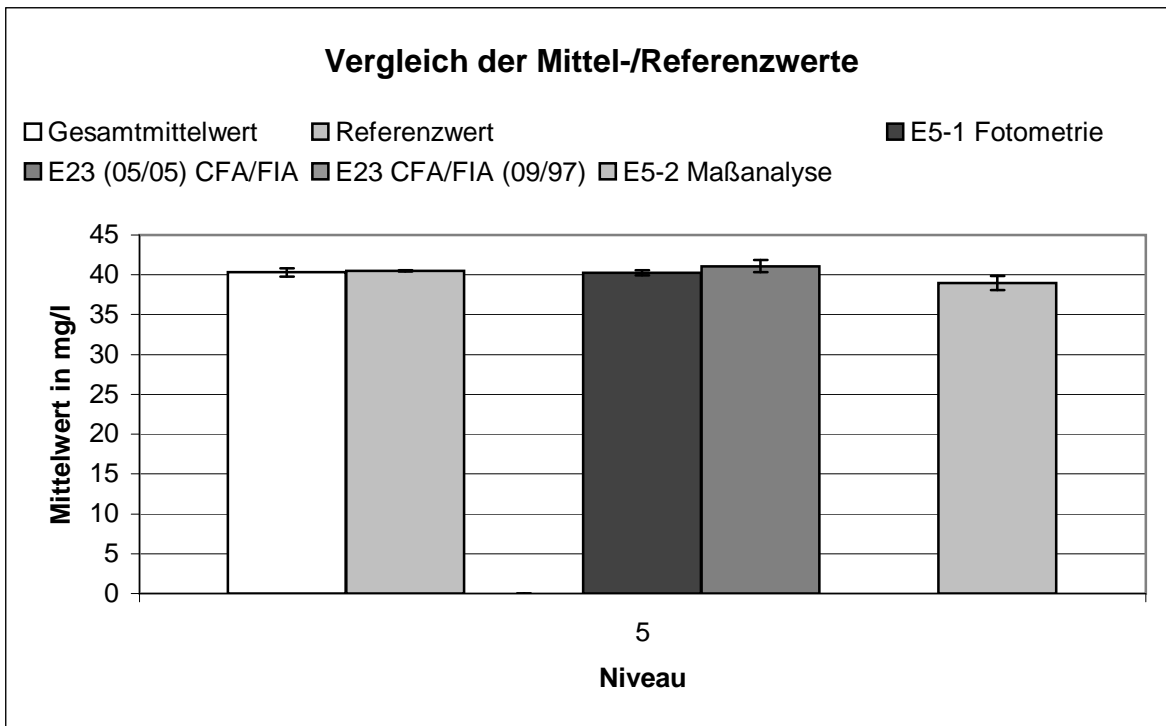
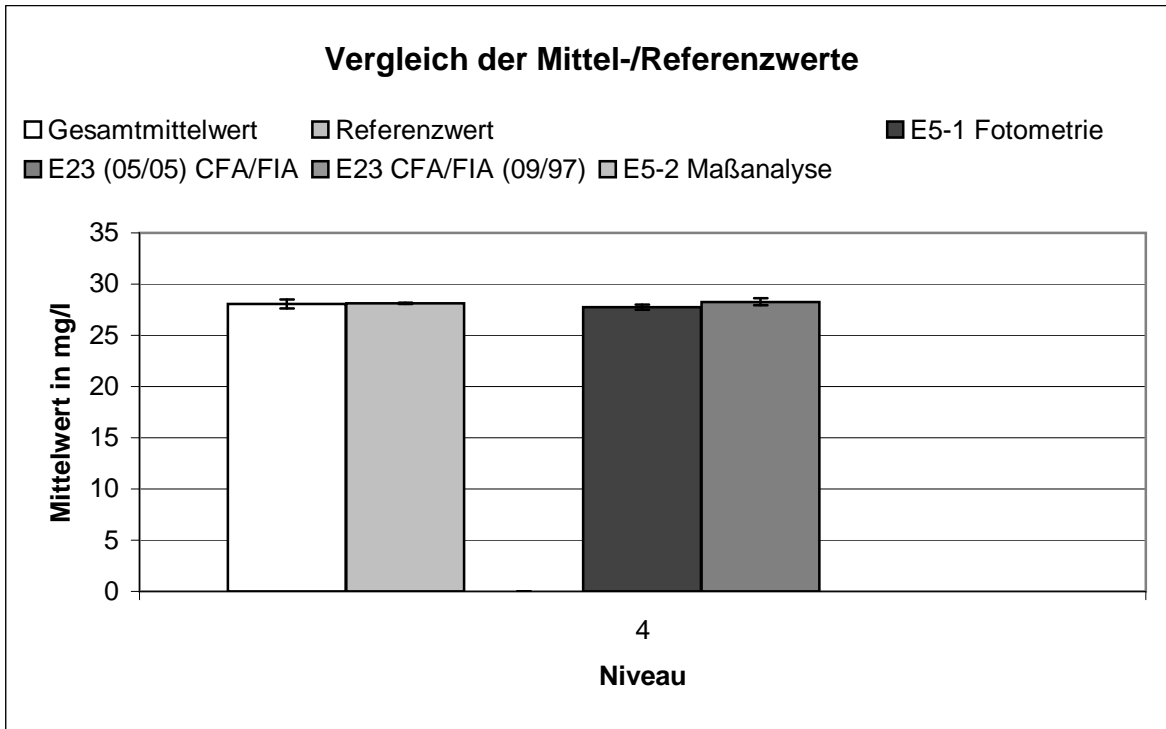
Die mit der Maßanalyse ermittelte Werte wiesen die breiteste statistische Verteilung auf. Das CFA/FIA-Verfahren (E23 09/97) lieferte tendenziell etwas höhere Werte.

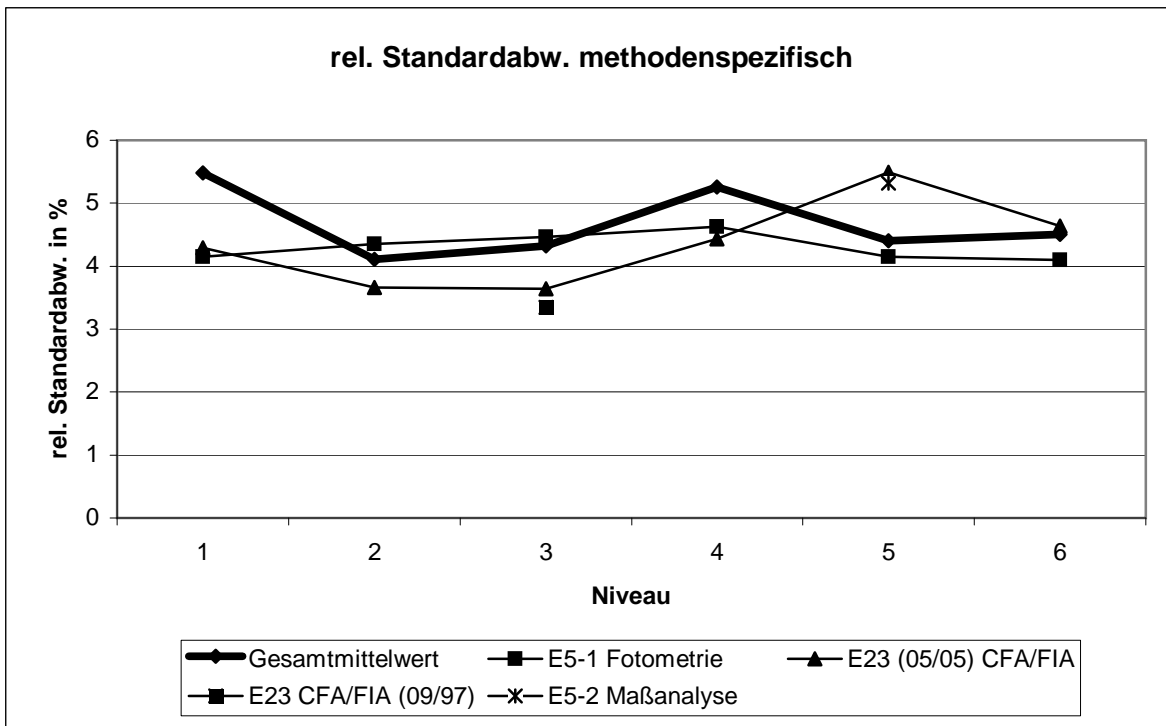
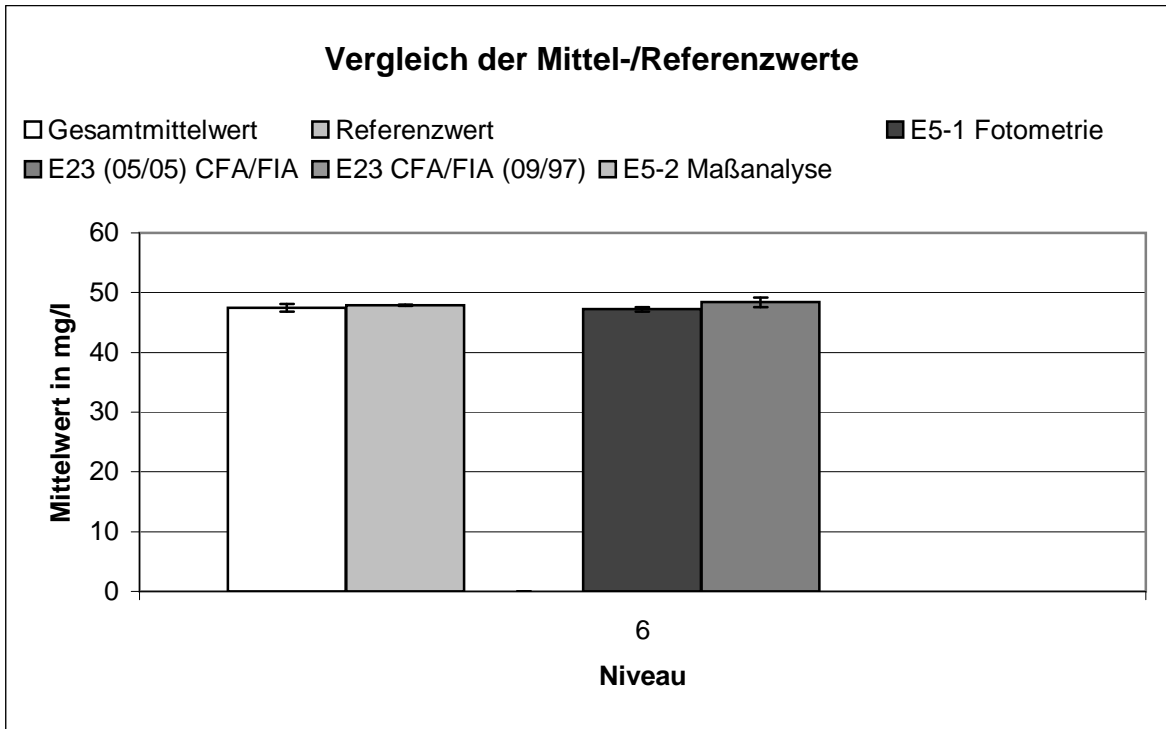
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

Niveau	Mittelwert [mg/l]			Referenzwert [mg/l]		
	Mittelwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	Referenzwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	4,291	0,071	1,6	4,313	0,039	0,9
2	6,436	0,076	1,2	6,471	0,040	0,6
3	14,46	0,18	1,3	14,51	0,05	0,3
4	28,05	0,43	1,5	28,10	0,07	0,3
5	40,33	0,52	1,3	40,50	0,10	0,2
6	47,48	0,63	1,3	47,89	0,11	0,2









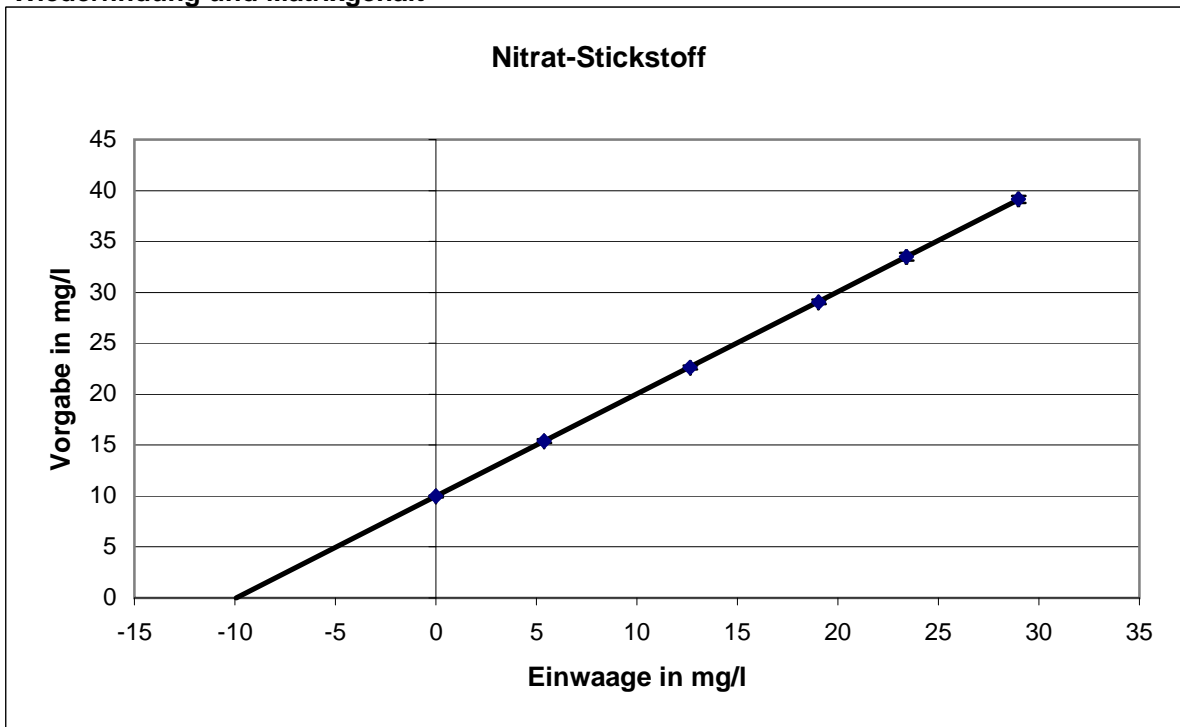
E23 (05/05) CFA/FIA									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	4,281	0,069	1,618	0,1838	4,293	11	0	3	27,273
2	6,451	0,066	1,0241	0,2364	3,664	20	0	2	10
3	14,47	0,16	1,1046	0,5273	3,643	17	1	2	17,647
4	28,28	0,35	1,2379	1,2524	4,429	20	0	2	10
5	41,08	0,781	1,9021	2,2541	5,486	13	1	0	7,6923
6	48,39	0,809	1,6726	2,2429	4,635	12	1	1	16,667

E23 CFA/FIA (09/97)									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
3	14,76	0,186	1,2606	0,4938	3,345	11	1	1	18,182

Nitrat-Stickstoff

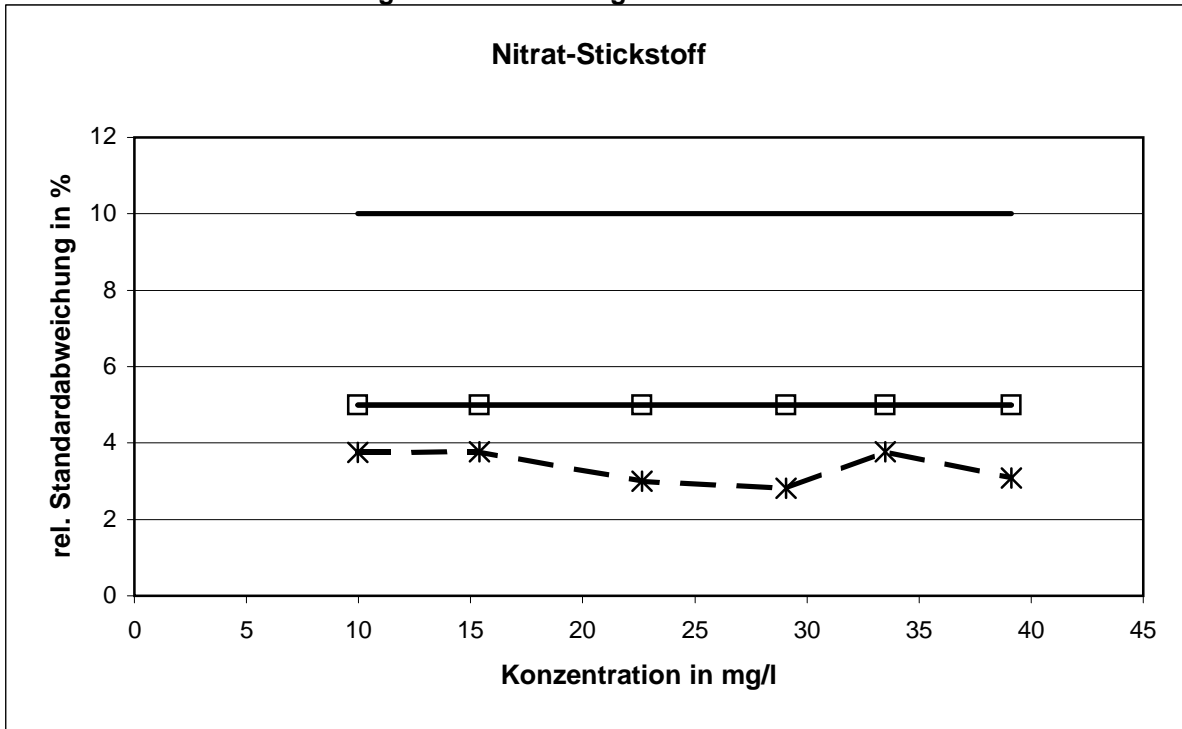
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der ZU-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	9,968	1,07	0,3735	0,4984	5,00	10,99	8,995	10,26	-9,76	76	1	1	2,6
2	15,40	1,14	0,5819	0,7700	5,00	16,98	13,90	10,26	-9,76	69	4	1	7,2
3	22,64	0,89	0,6797	1,132	5,00	24,97	20,43	10,26	-9,76	71	3	0	4,2
4	29,07	0,83	0,8171	1,453	5,00	32,05	26,23	10,26	-9,76	72	1	2	4,2
5	33,50	1,09	1,261	1,675	5,00	36,93	30,23	10,26	-9,76	75	1	1	2,7
6	39,13	0,91	1,205	1,956	5,00	43,14	35,31	10,26	-9,76	72	2	2	5,6
Summe										435	12	7	4,4

Wiederfindung und Matrixgehalt

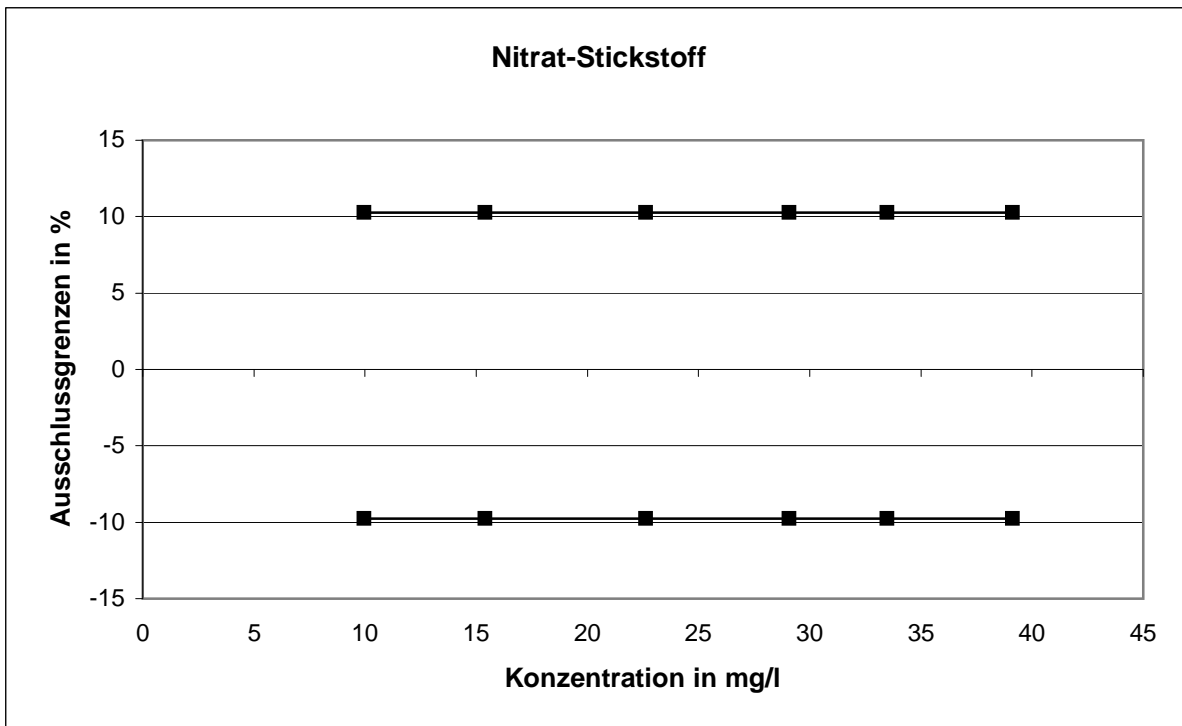


Steigung der Geraden: 1,0045, Wiederfindung: 100,45 %
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 9,922 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 0,16258 mg/l = 1,6 %

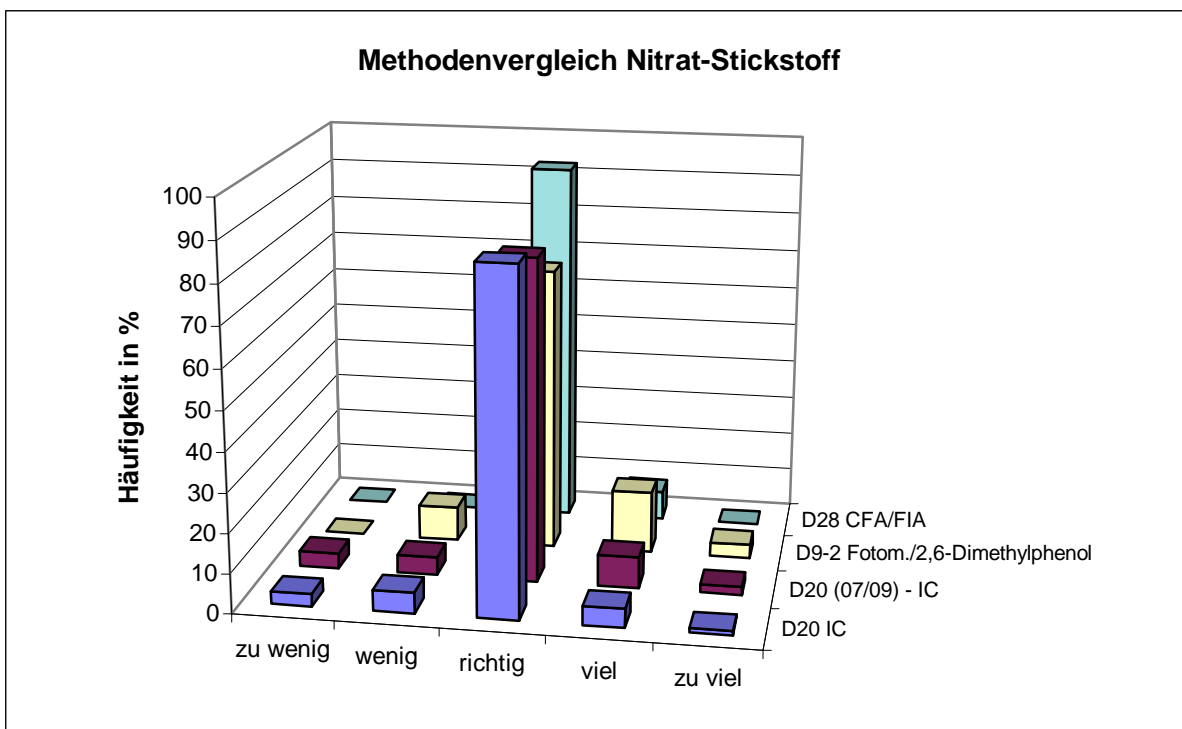
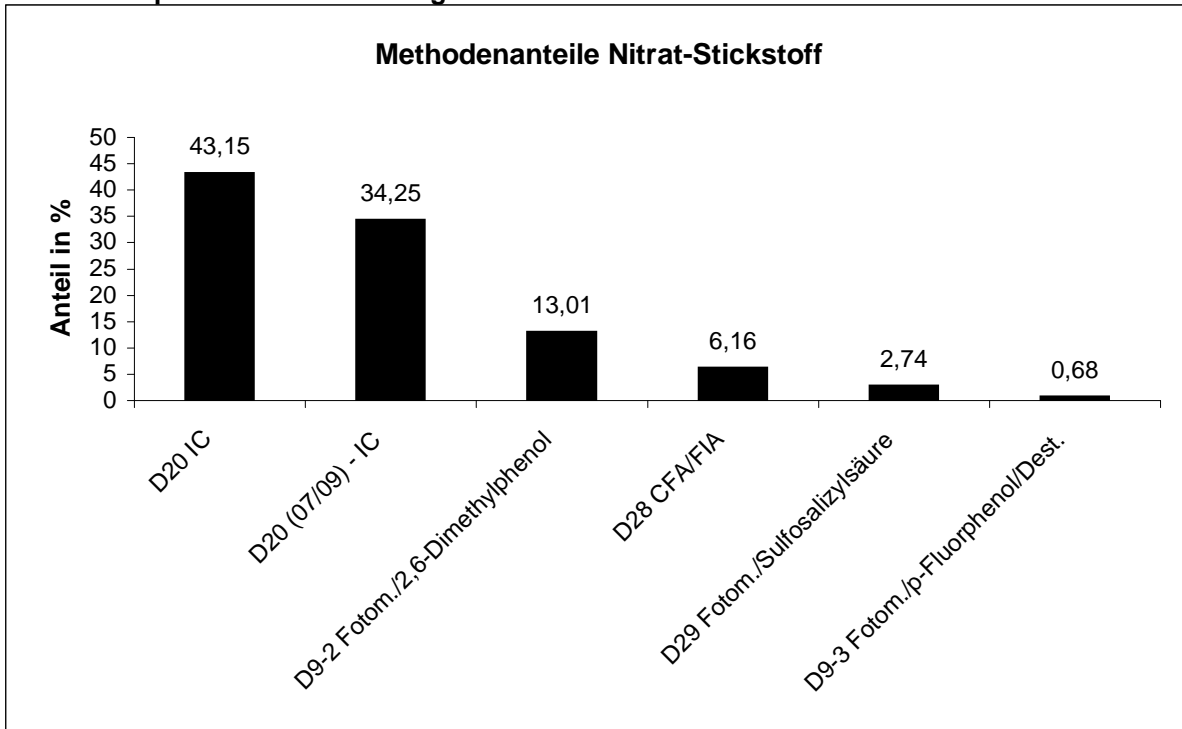
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei allen Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



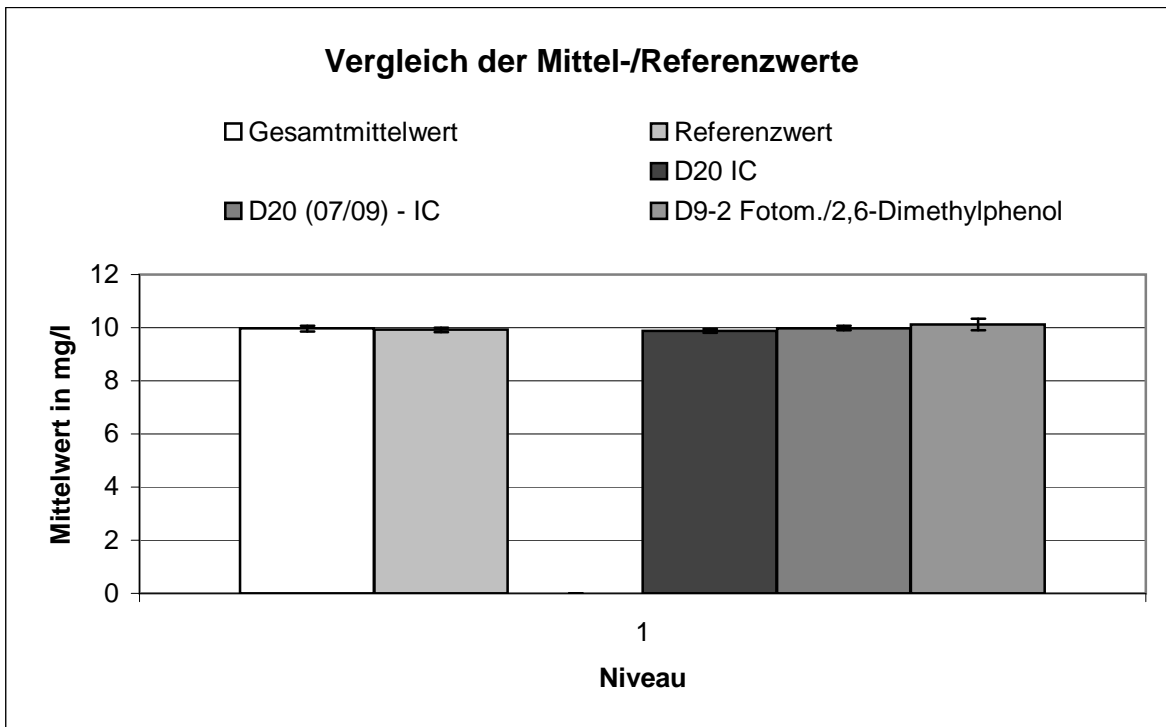
Methodenspezifische Auswertung

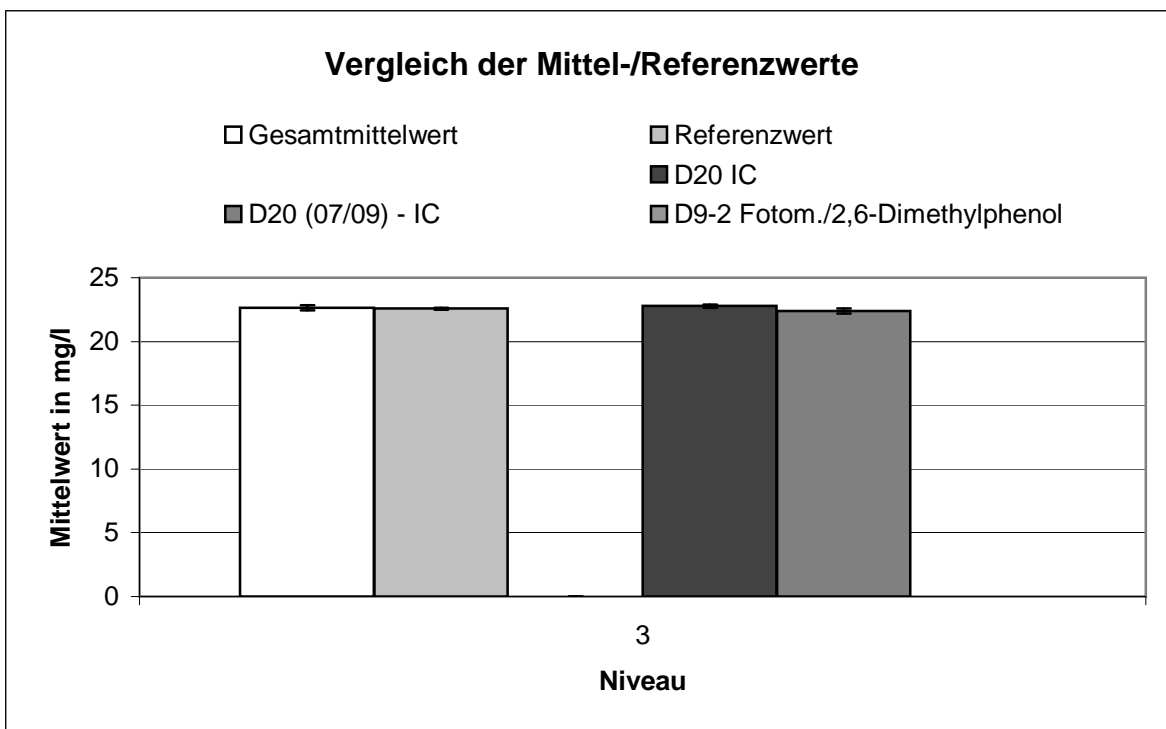
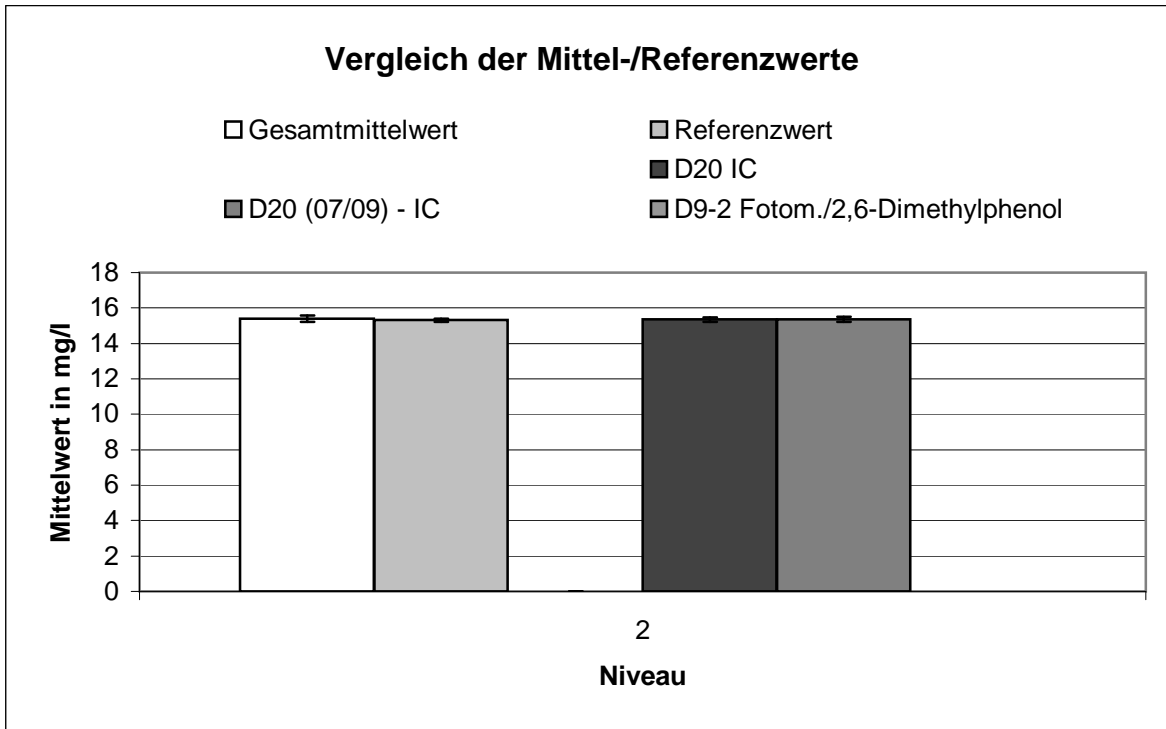


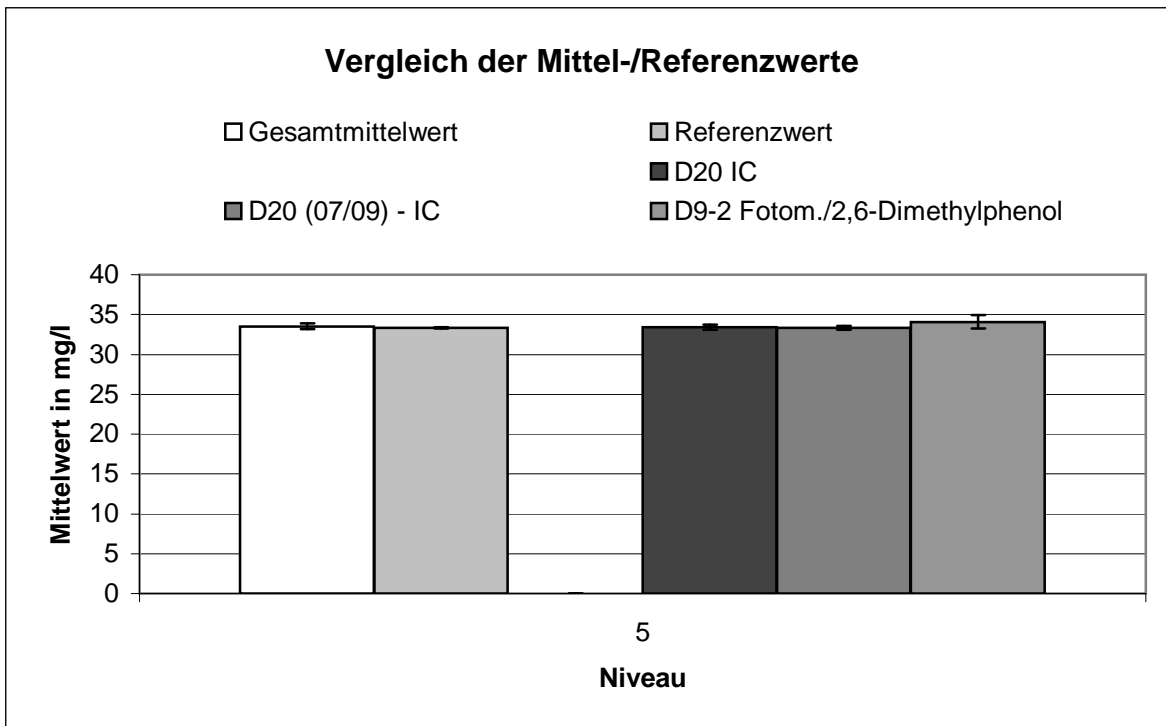
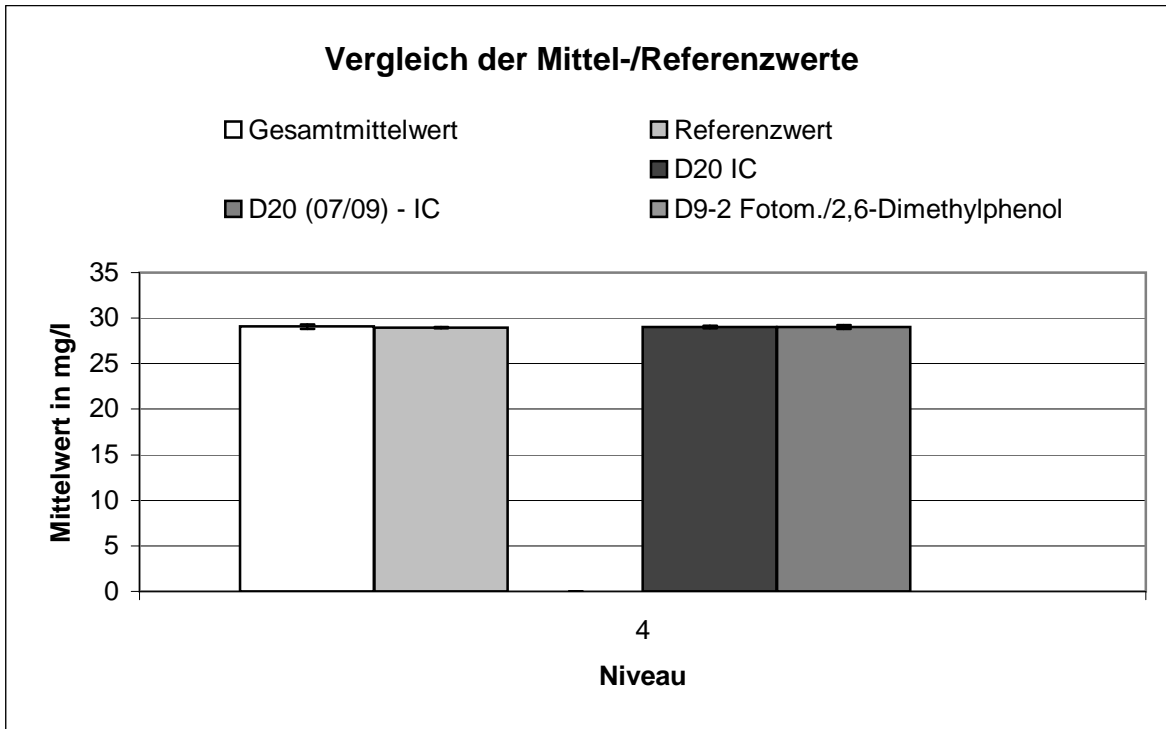
Die Werte, die mit dem Verfahren nach D9-2 ermittelten wurden, zeigten eine etwas breitere statistische Verteilung. Die Unterschiede zwischen den anderen Verfahren waren nicht signifikant.

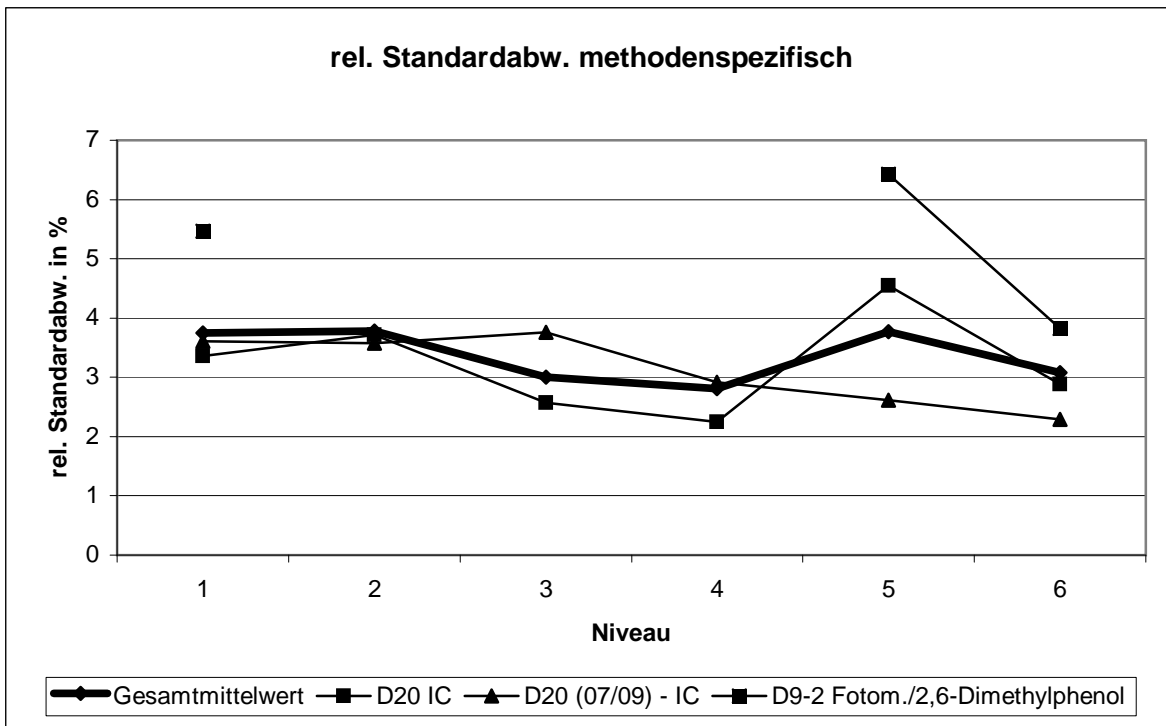
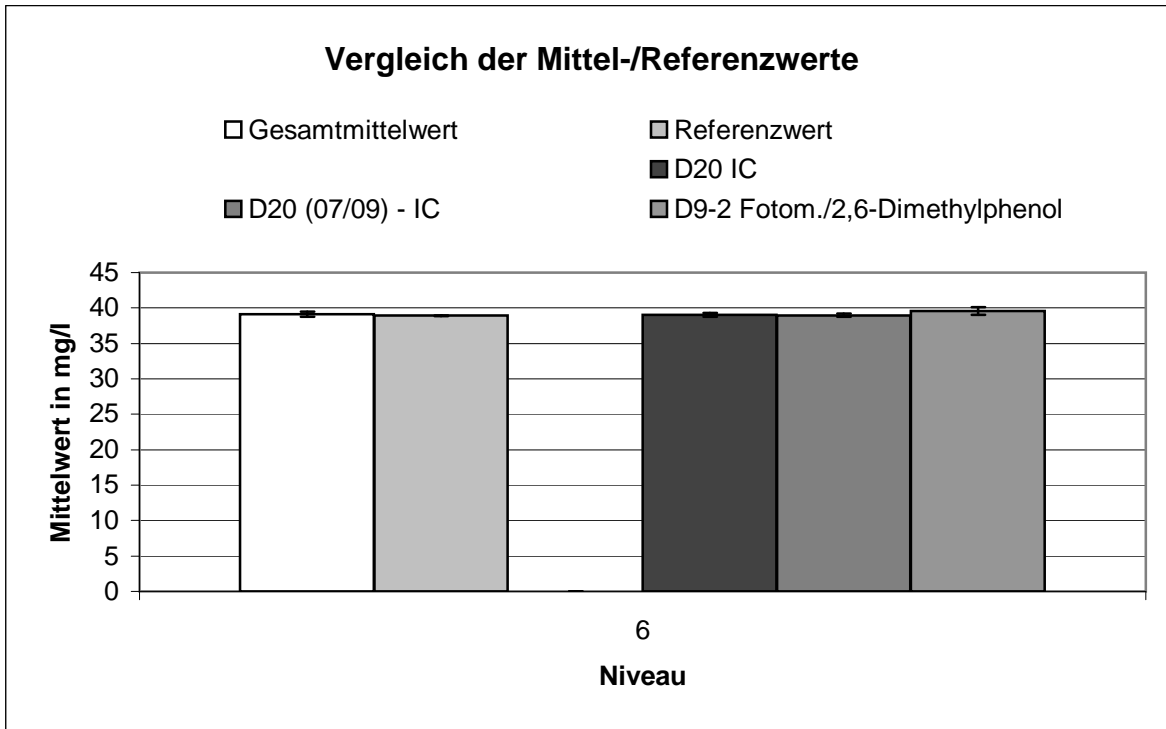
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

Niveau	Mittelwert [mg/l]			Referenzwert [mg/l]		
	Mittelwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	Referenzwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	9,968	0,107	1,1	9,922	0,081	0,8
2	15,40	0,18	1,1	15,31	0,08	0,5
3	22,64	0,20	0,9	22,58	0,08	0,4
4	29,07	0,24	0,8	28,96	0,08	0,3
5	33,50	0,36	1,1	33,33	0,08	0,2
6	39,13	0,36	0,9	38,90	0,08	0,2









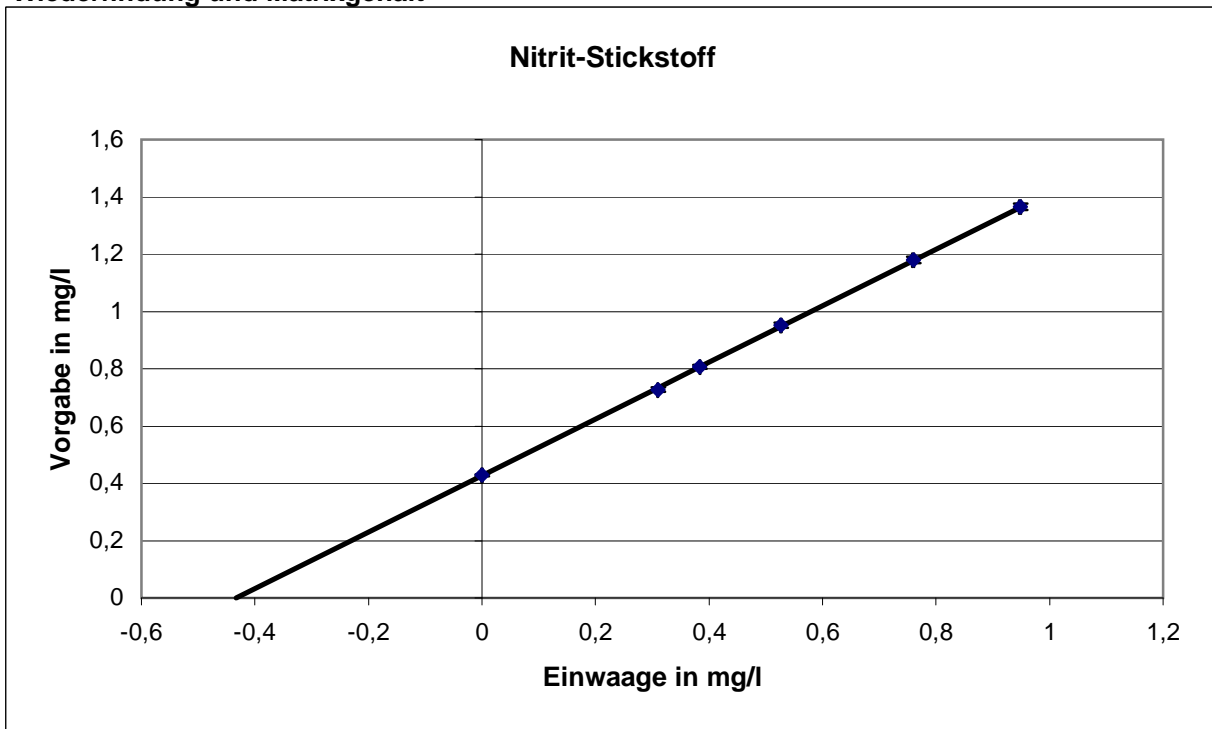
D20 (07/09) - IC									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	9,987	0,094	0,9412	0,3606	3,611	23	0	2	8,6957
2	15,36	0,132	0,859	0,5485	3,571	27	3	1	14,815
3	22,38	0,202	0,9036	0,8407	3,756	27	2	2	14,815
4	29,01	0,203	0,7005	0,8448	2,912	27	2	6	29,63
5	33,35	0,223	0,6676	0,8726	2,616	24	3	2	20,833
6	38,96	0,238	0,6115	0,894	2,295	22	1	1	9,0909

D9-2 Fotom./2,6-Dimethylphenol									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	10,12	0,208	2,0588	0,553	5,463	11	0	1	9,0909
5	34,09	0,866	2,5411	2,1914	6,429	10	1	1	20
6	39,55	0,525	1,3266	1,5135	3,826	13	1	1	15,385

Nitrit-Stickstoff

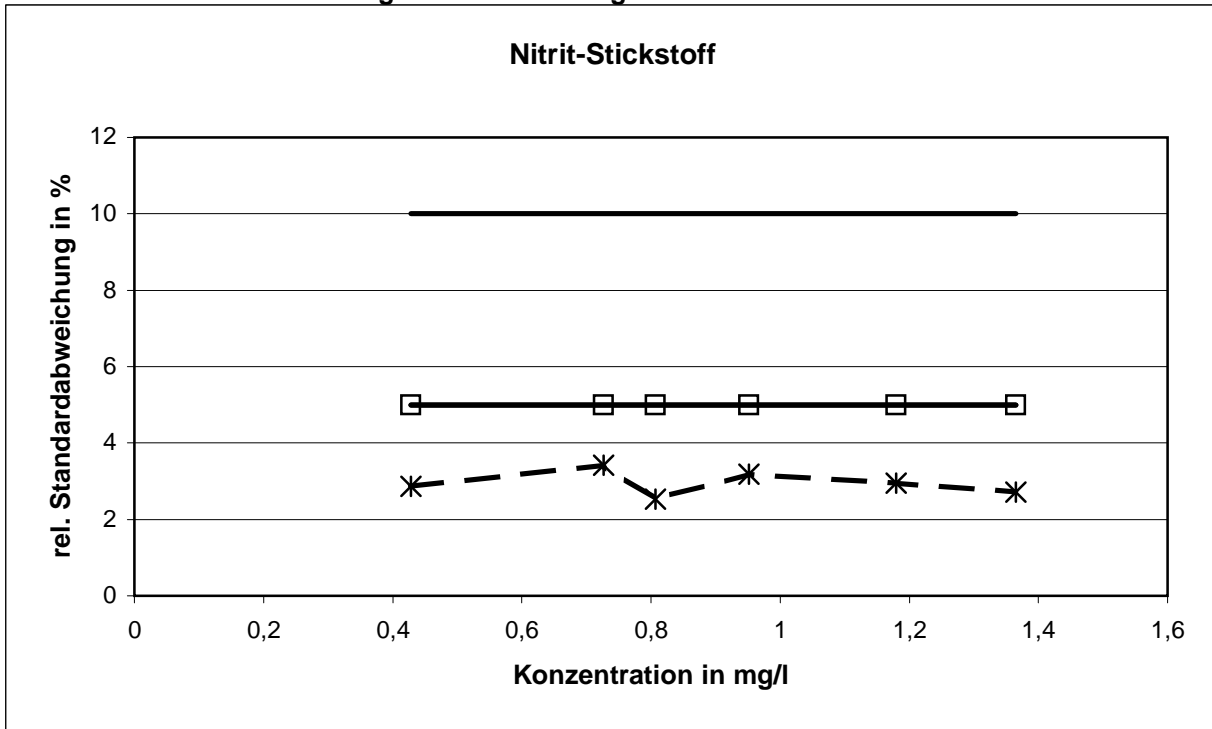
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,4285	0,84	0,0123	0,0214	5,00	0,4725	0,3867	10,26	-9,76	73	2	4	8,2
2	0,7267	1,02	0,0248	0,0363	5,00	0,8013	0,6558	10,26	-9,76	70	2	6	11,4
3	0,8070	0,75	0,0204	0,0404	5,00	0,8899	0,7283	10,26	-9,76	71	0	2	2,8
4	0,9515	0,95	0,0303	0,0476	5,00	1,049	0,8586	10,26	-9,76	71	2	5	9,9
5	1,180	0,87	0,0349	0,0590	5,00	1,301	1,065	10,26	-9,76	72	1	3	5,6
6	1,365	0,80	0,0370	0,0683	5,00	1,505	1,232	10,26	-9,76	72	0	5	6,9
Summe										429	7	25	7,5

Wiederfindung und Matrixgehalt

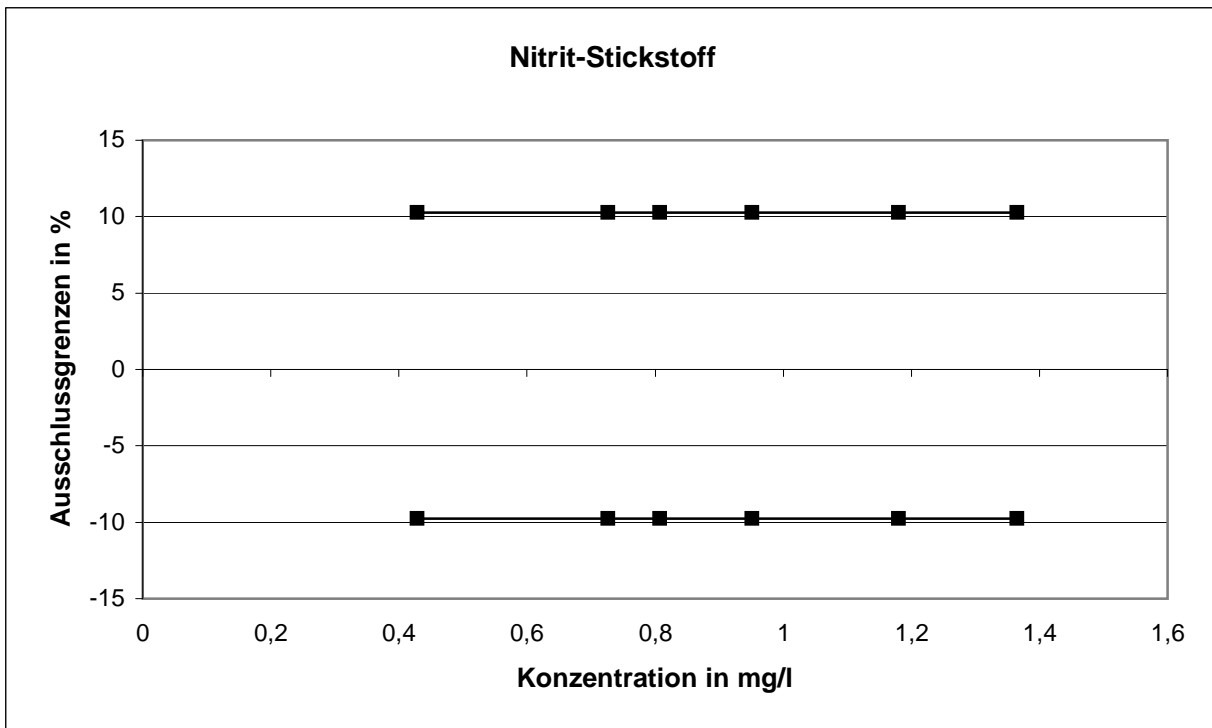


Steigung der Geraden: 0,988, Wiederfindung: 98,8 %
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 0,4328mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 0,0067042 mg/l = 1,5%

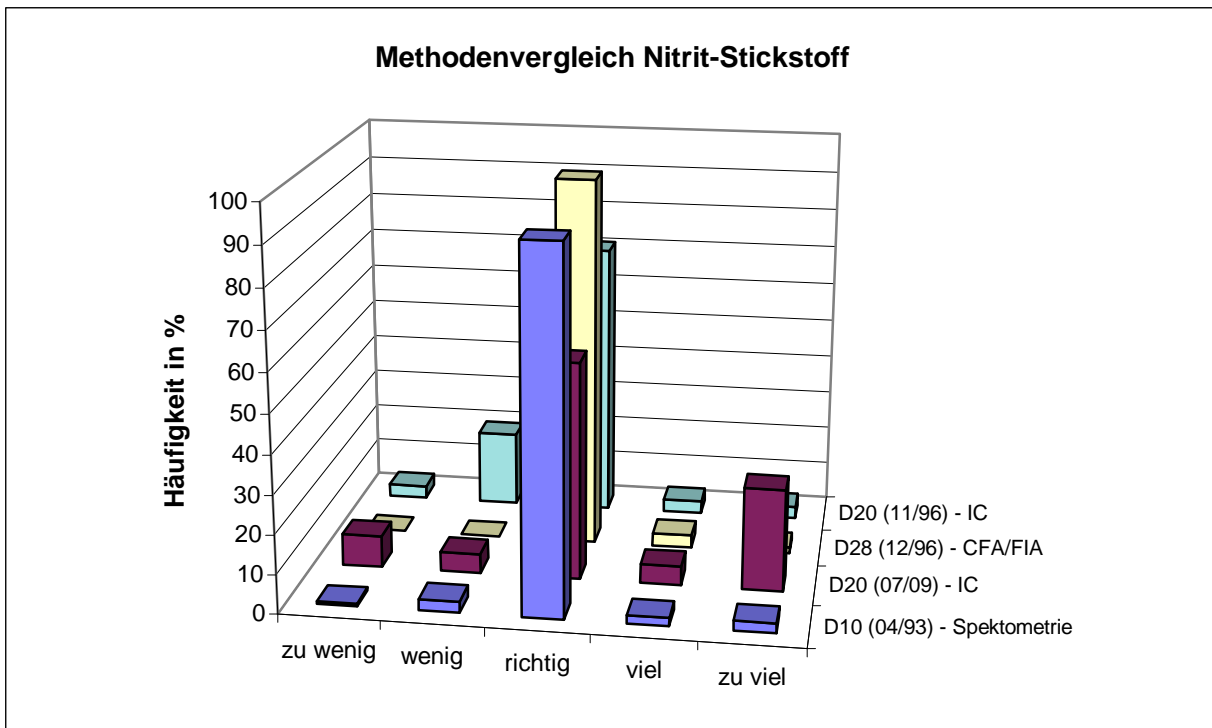
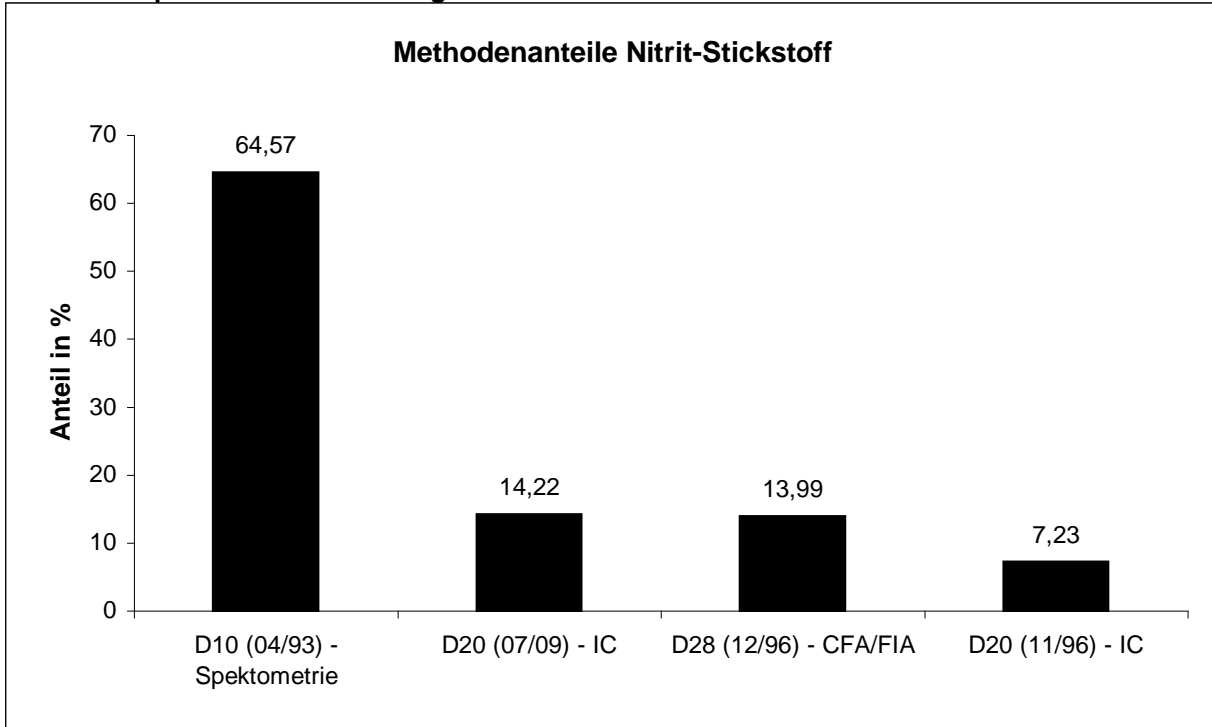
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei allen Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



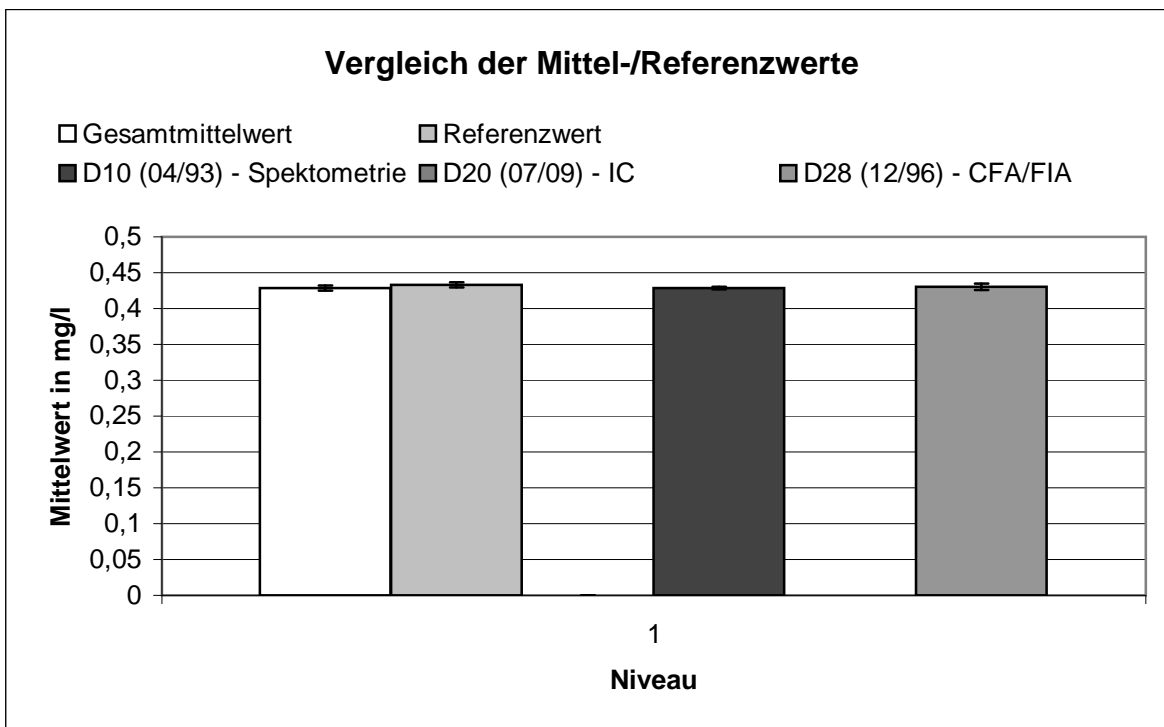
Methodenspezifische Auswertung

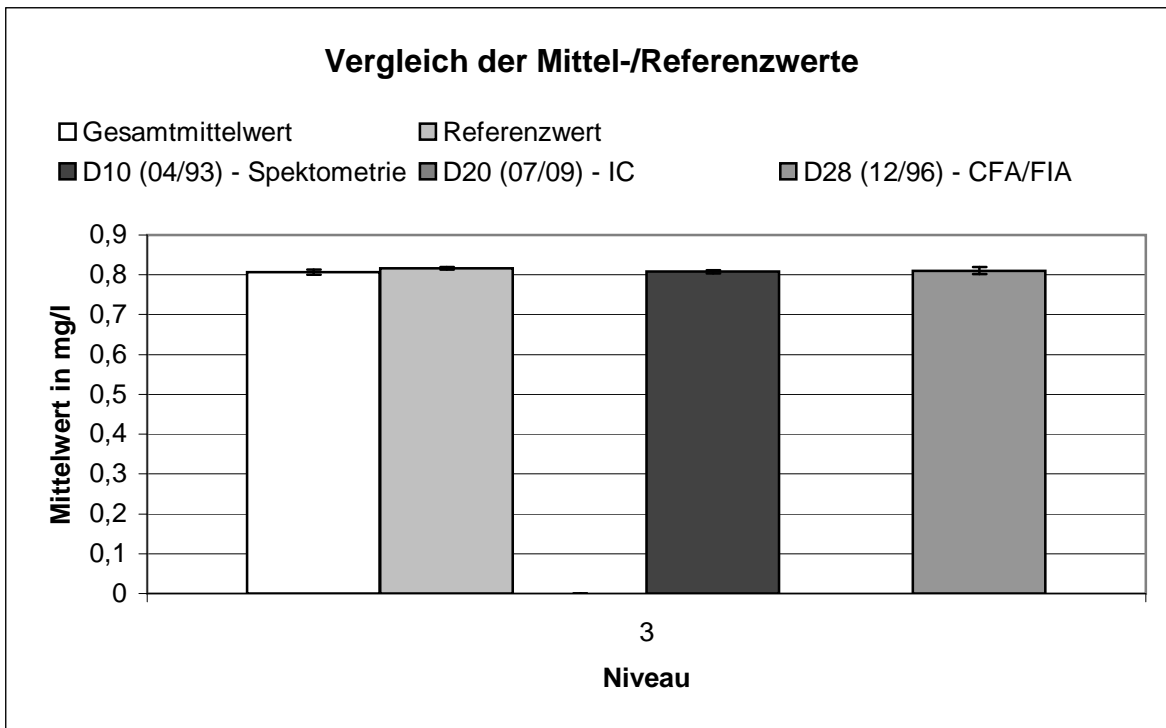
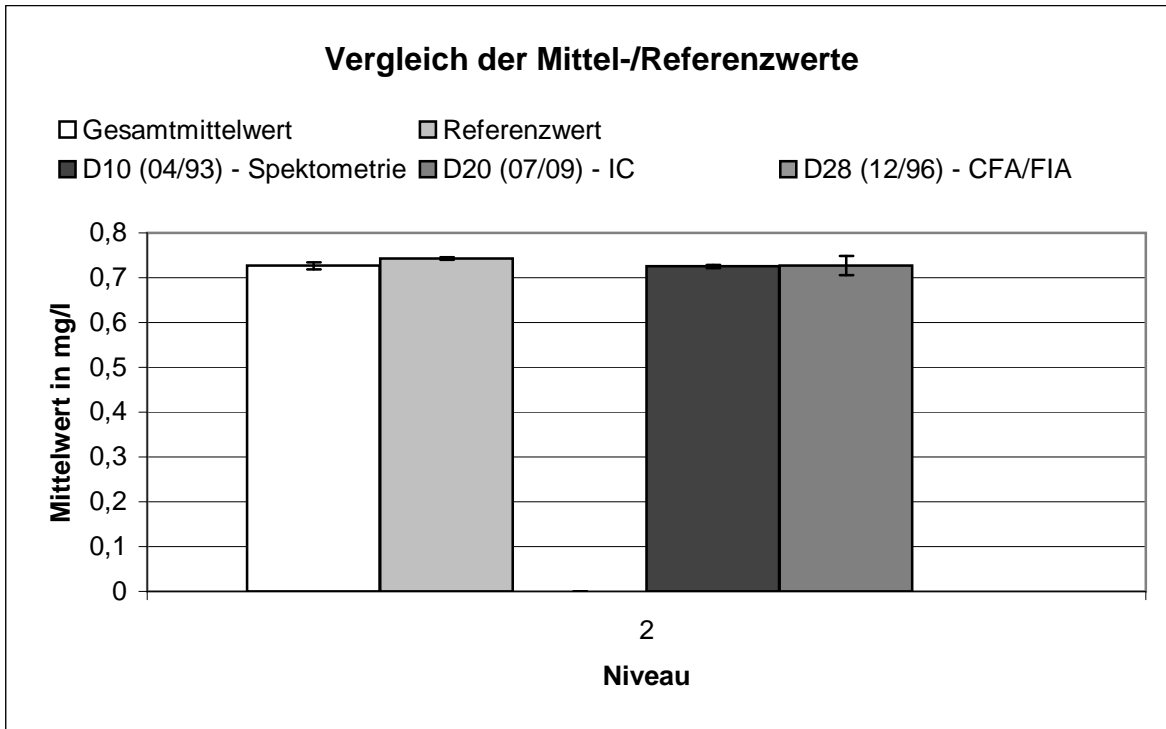


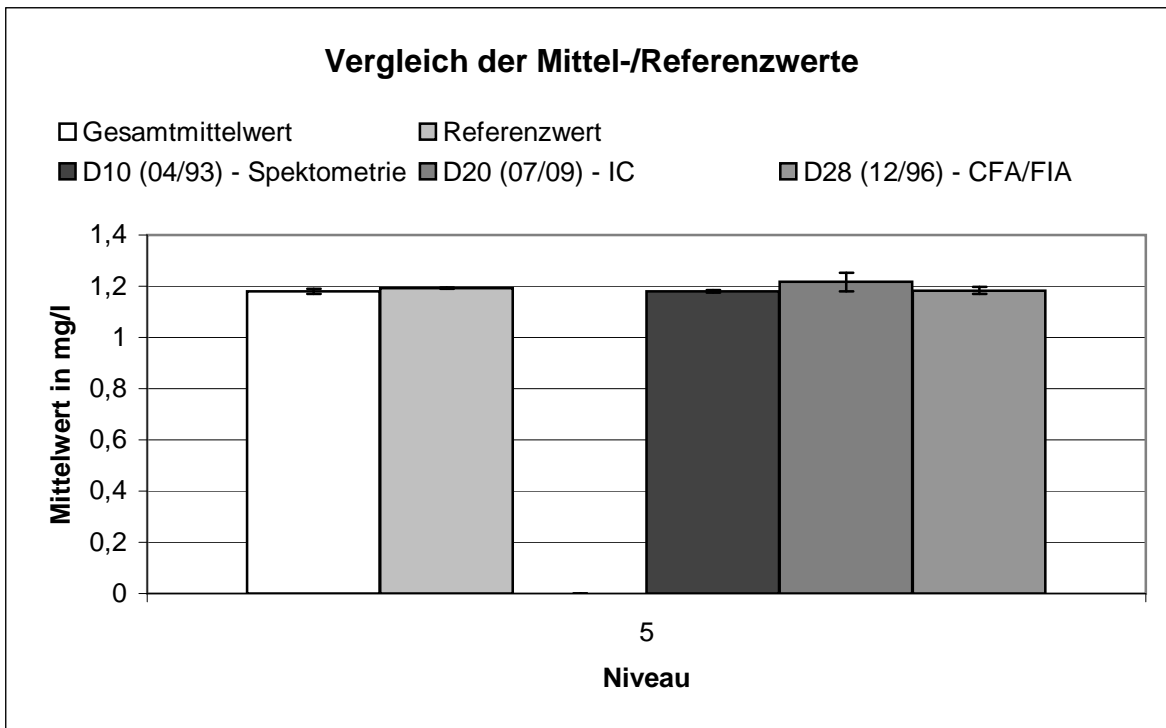
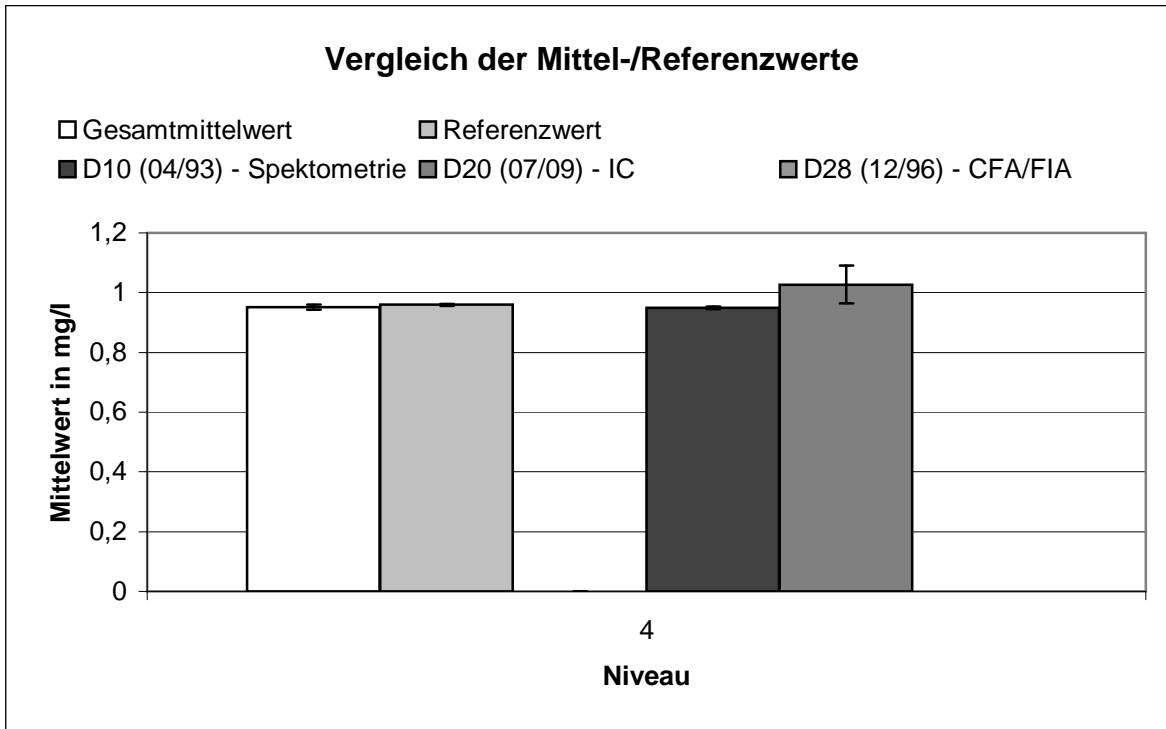
Der Datensatz der mit D20 (07/09) ermittelten Werte zeigte einen hohen Prozentsatz an zu hohen Werten, auch die Streuung der einzelnen Datensätze war bei diesem Verfahren höher (s.S. A-24), die IC-Methode in der Verfassung von 1996 ergab tendenziell etwas niedrigere Werte.

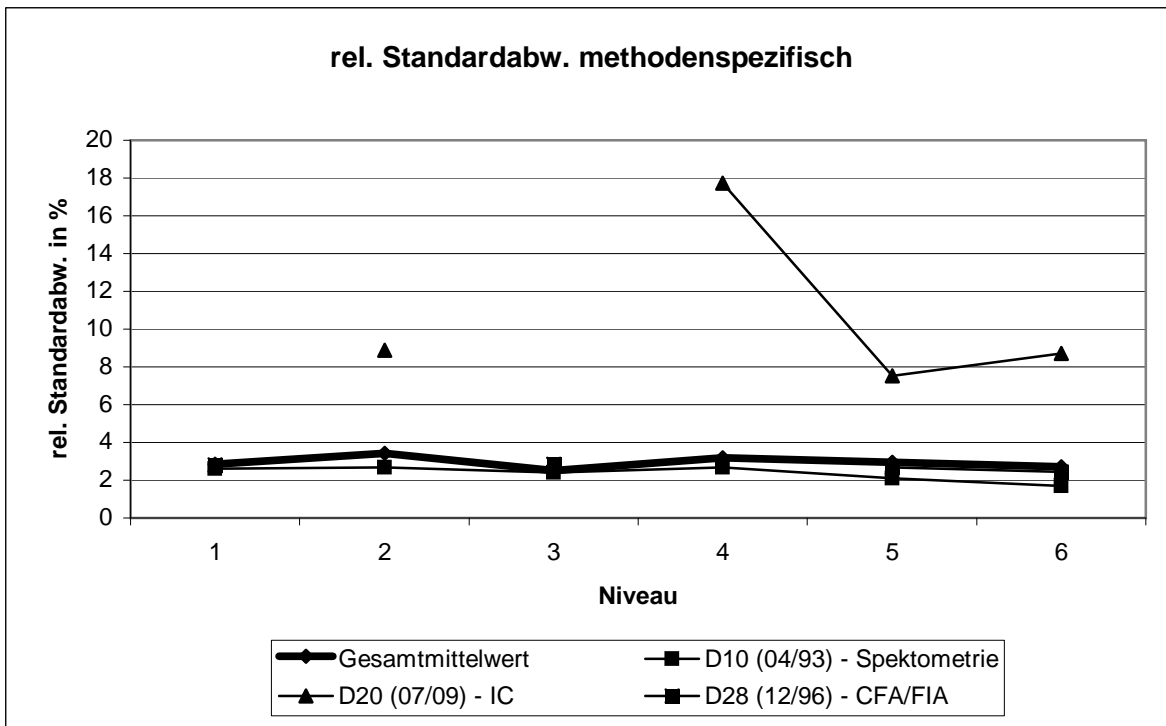
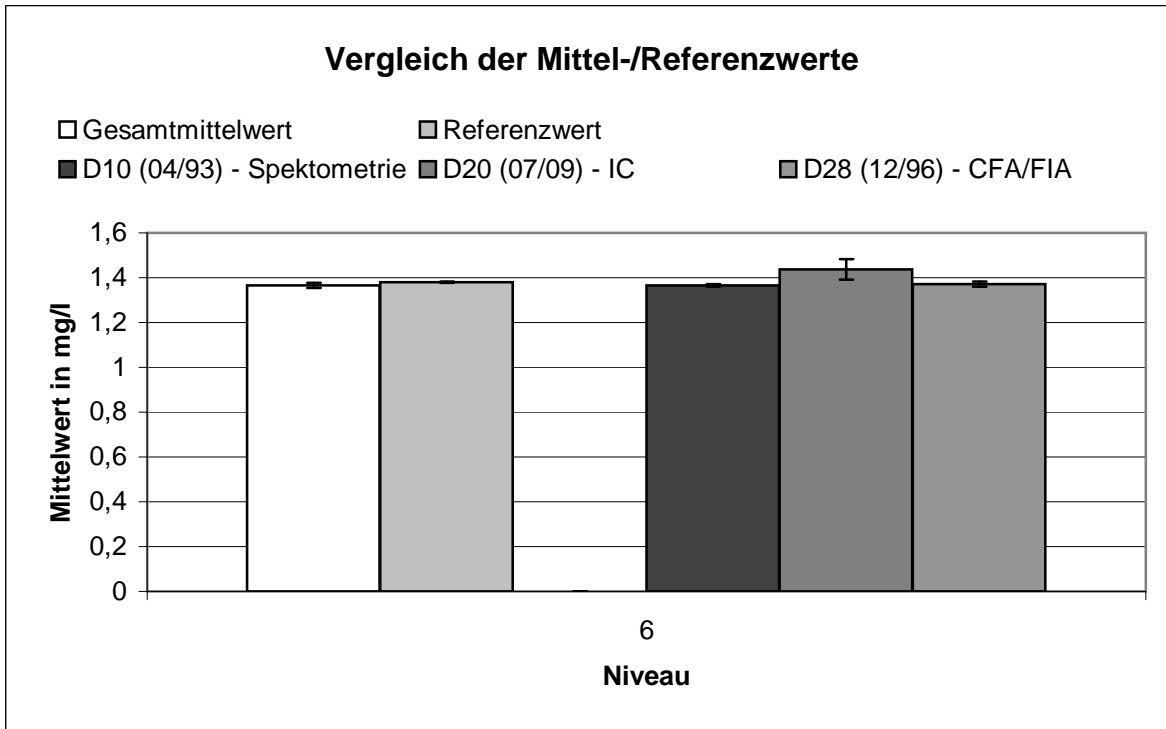
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

Niveau	Mittelwert [mg/l]			Referenzwert [mg/l]		
	Mittelwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	Referenzwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	0,4285	0,0036	0,8	0,4328	0,0034	0,8
2	0,7267	0,0074	1,0	0,7428	0,0034	0,5
3	0,8070	0,0060	0,7	0,8168	0,0034	0,4
4	0,9515	0,0090	0,9	0,9597	0,0034	0,4
5	1,180	0,010	0,9	1,192	0,003	0,3
6	1,365	0,011	0,8	1,381	0,003	0,2









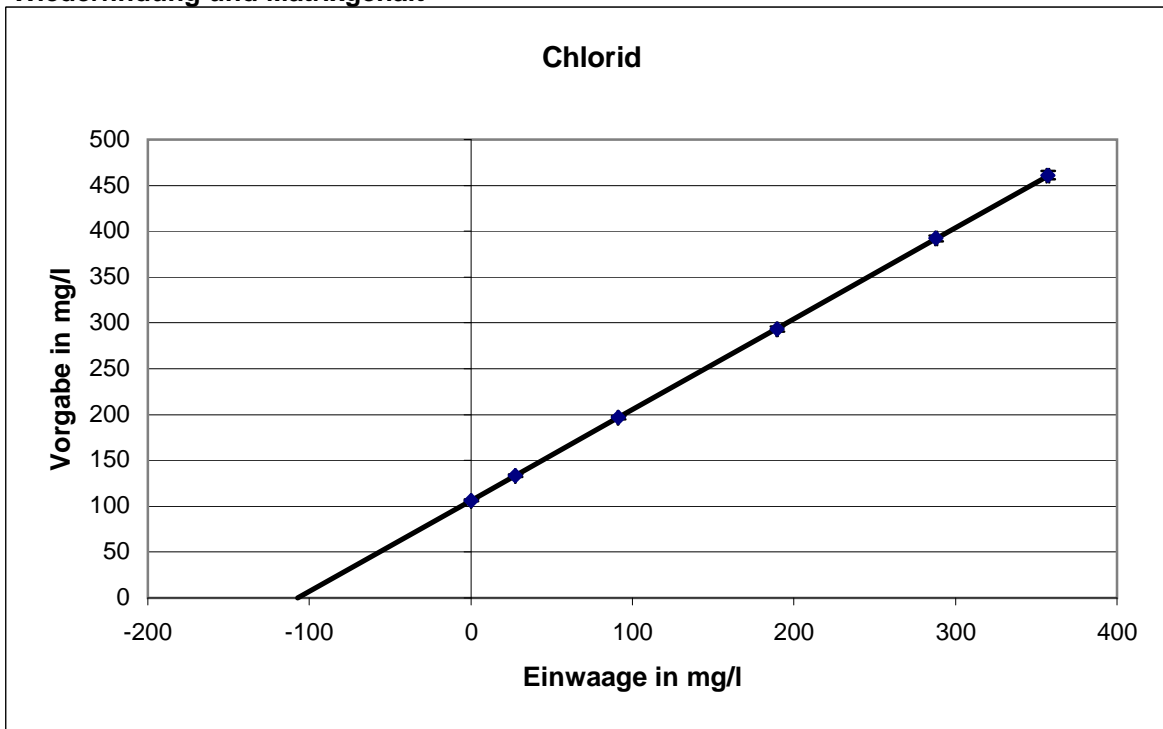
D20 (07/09) - IC									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
2	0,7271	0,0208	2,864	0,0645	8,8738	15	1	4	33,333
4	1,0272	0,0631	6,1415	0,182	17,715	13	2	1	23,077
5	1,2166	0,0362	2,9742	0,0915	7,5241	10	1	1	20
6	1,4377	0,0451	3,1382	0,125	8,6967	12	1	2	25

D28 (12/96) - CFA/FIA									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,4306	0,0044	1,0123	0,0121	2,8053	12	0	3	25
3	0,8108	0,0087	1,074	0,0231	2,8495	11	1	0	9,0909
5	1,1834	0,0131	1,1092	0,0315	2,6621	9	1	0	11,111
6	1,3717	0,0121	0,8789	0,0334	2,4358	12	1	0	8,3333

Chlorid

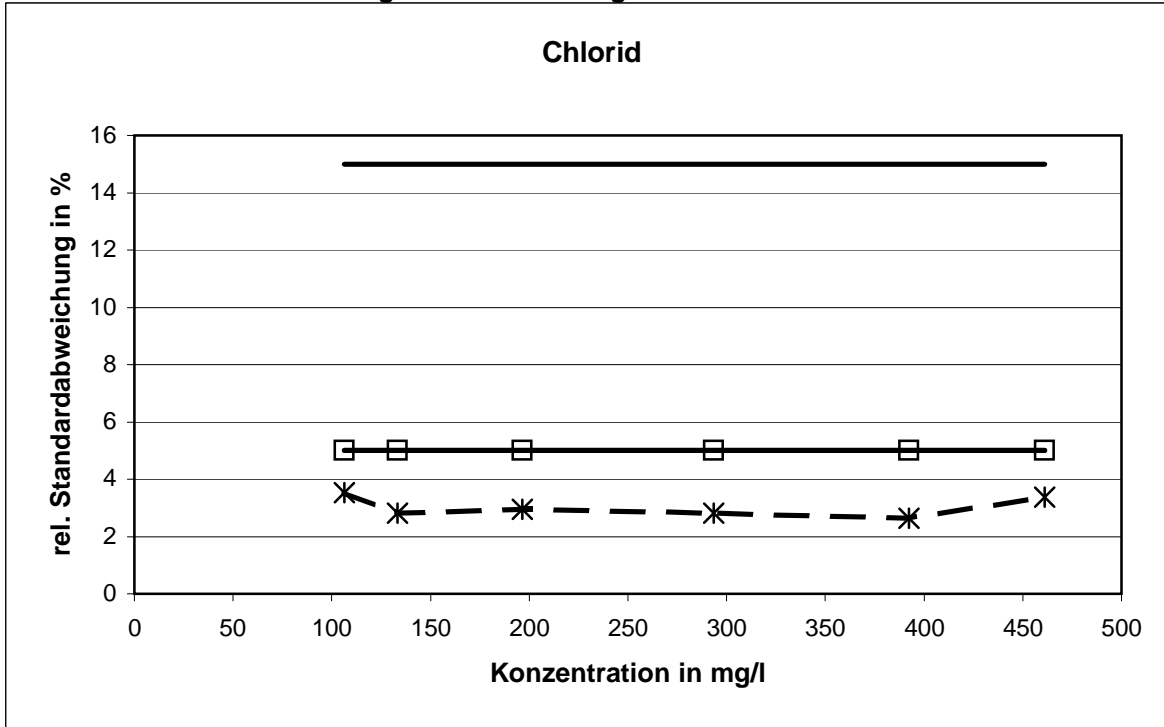
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	106,3	1,03	3,762	5,314	5,00	117,2	95,91	10,26	-9,76	74	2	2	5,4
2	133,4	0,86	3,764	6,671	5,00	147,1	120,4	10,26	-9,76	68	3	1	5,9
3	196,6	0,88	5,790	9,831	5,00	216,8	177,4	10,26	-9,76	70	4	2	8,6
4	293,3	0,85	8,238	14,66	5,00	323,4	264,7	10,26	-9,76	69	1	0	1,4
5	392,2	0,77	10,35	19,61	5,00	432,5	353,9	10,26	-9,76	73	0	0	0,0
6	461,2	0,98	15,56	23,06	5,00	508,5	416,2	10,26	-9,76	74	2	3	6,8
Summe										428	12	8	4,7

Wiederfindung und Matrixgehalt

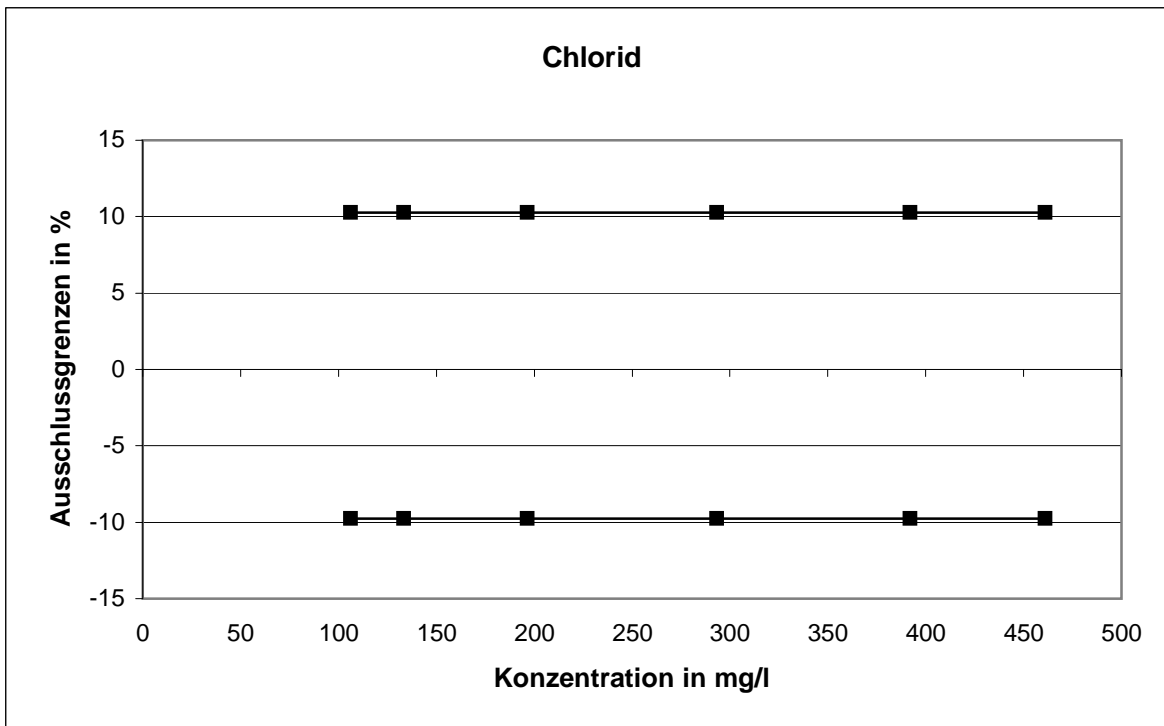


Steigung der Geraden: 0,991, Wiederfindung: 99,1%
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 107,21 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 1,45954 mg/l = 1,36%

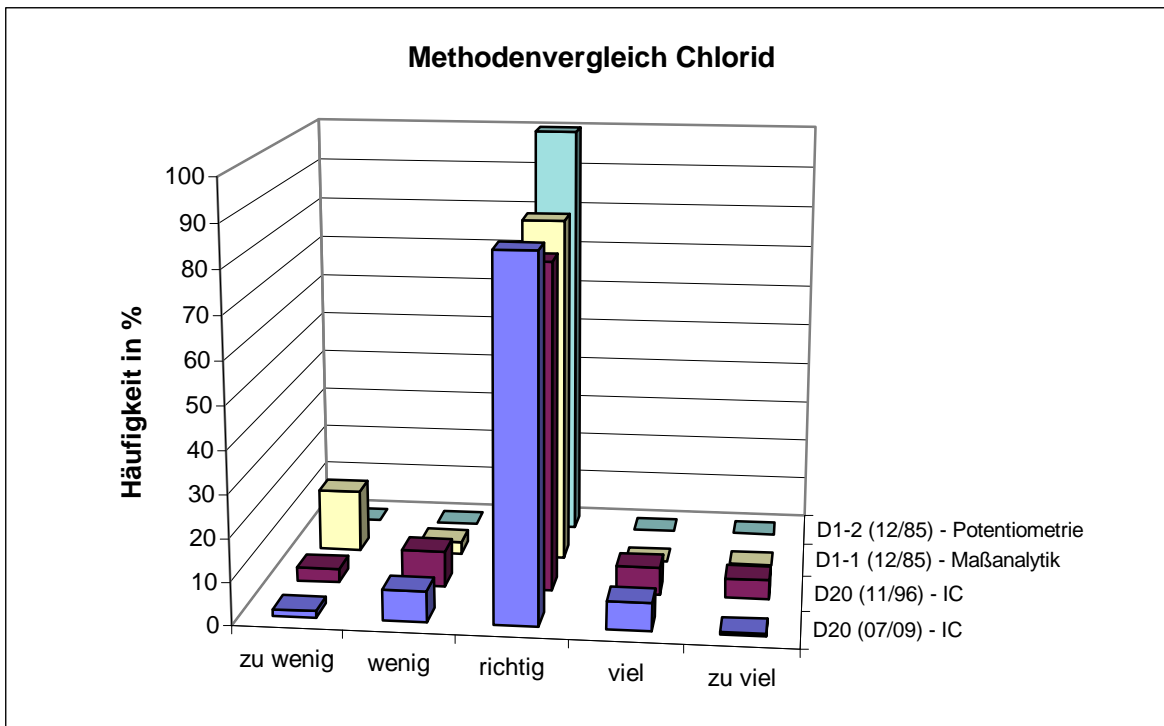
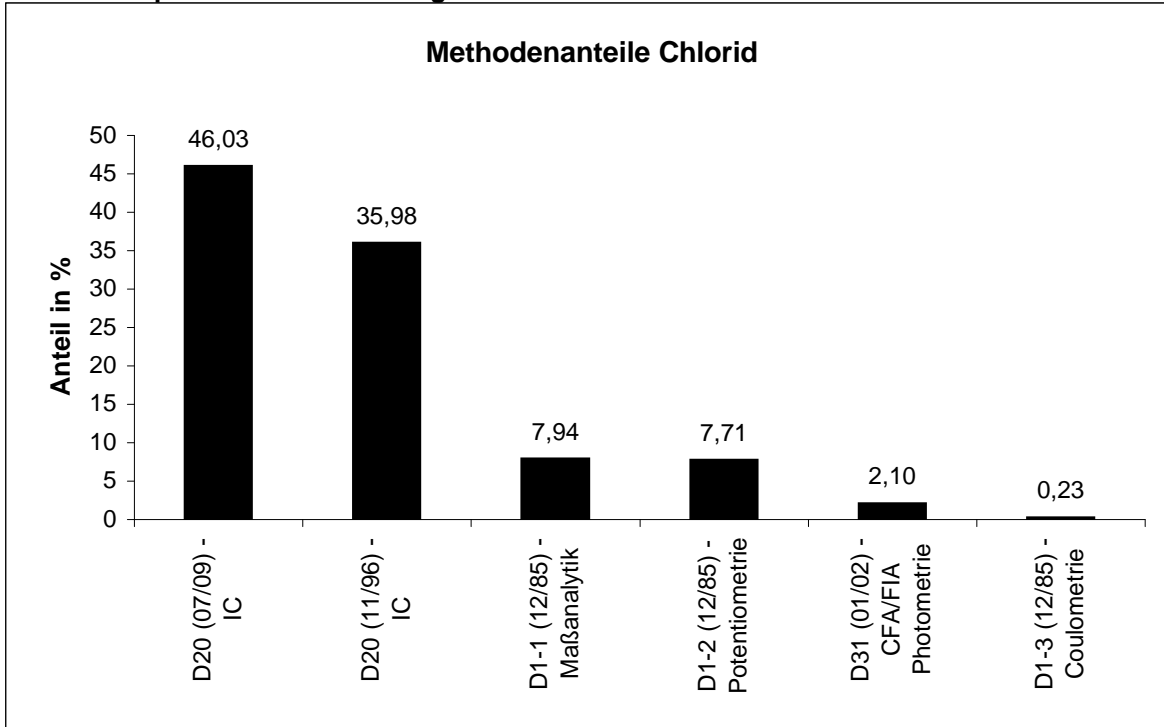
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei allen Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



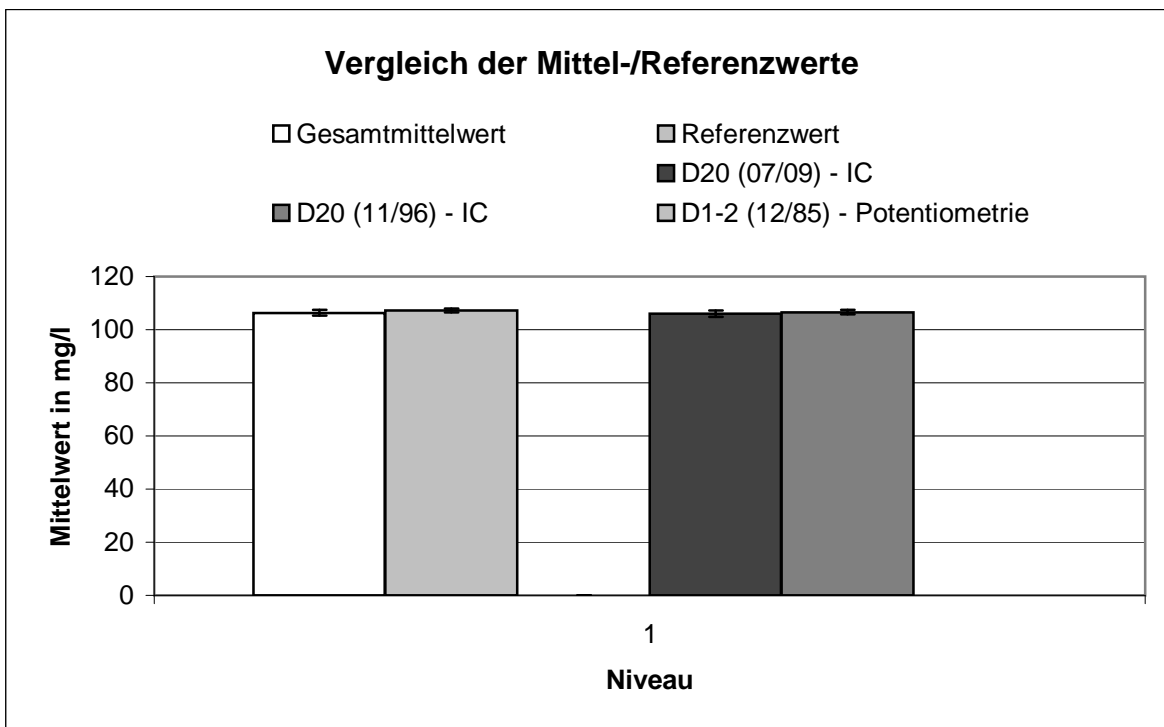
Methodenspezifische Auswertung

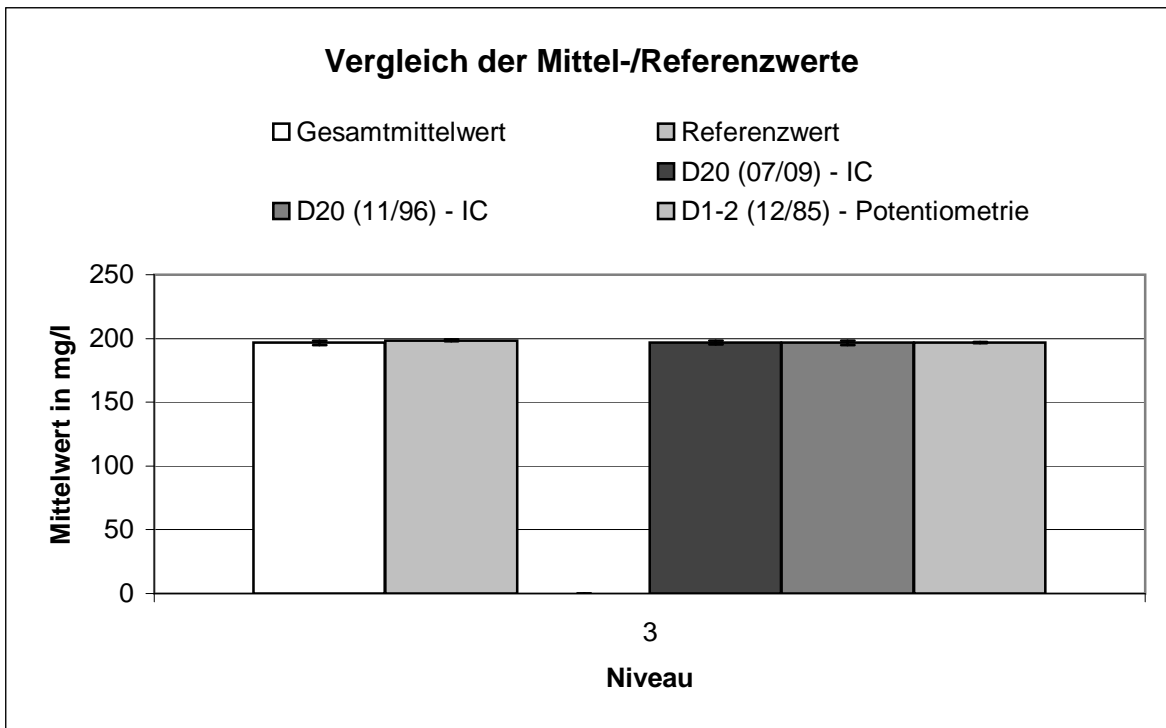
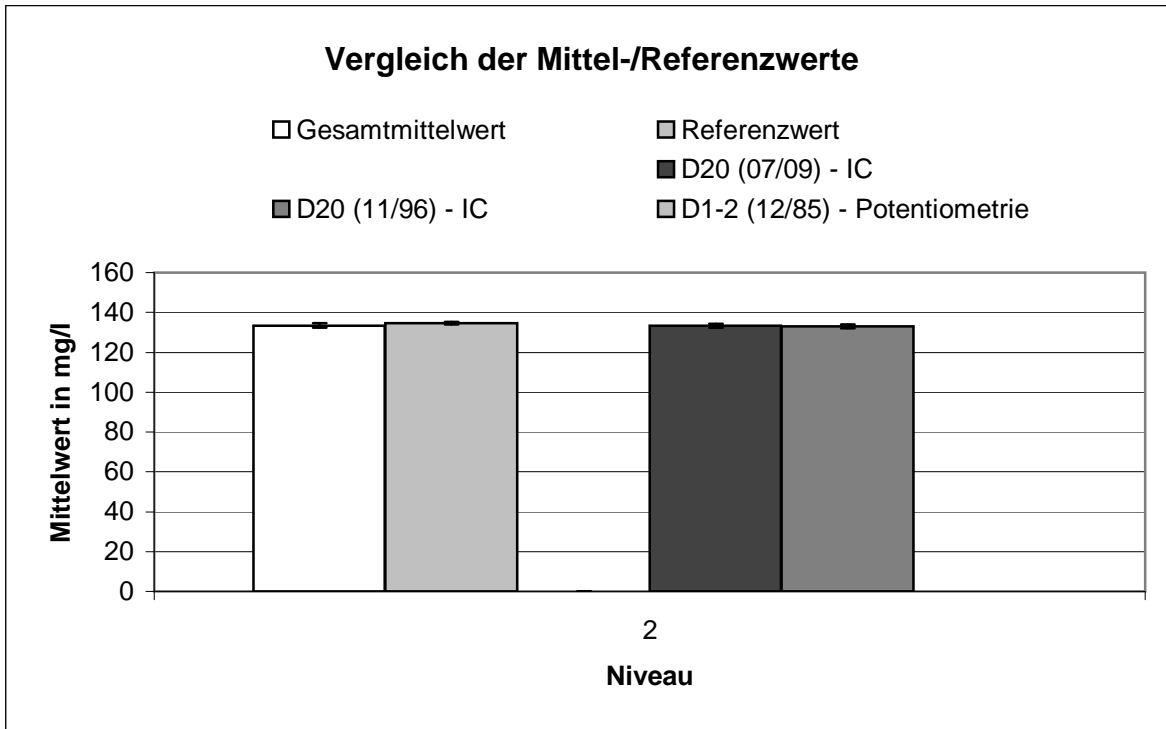


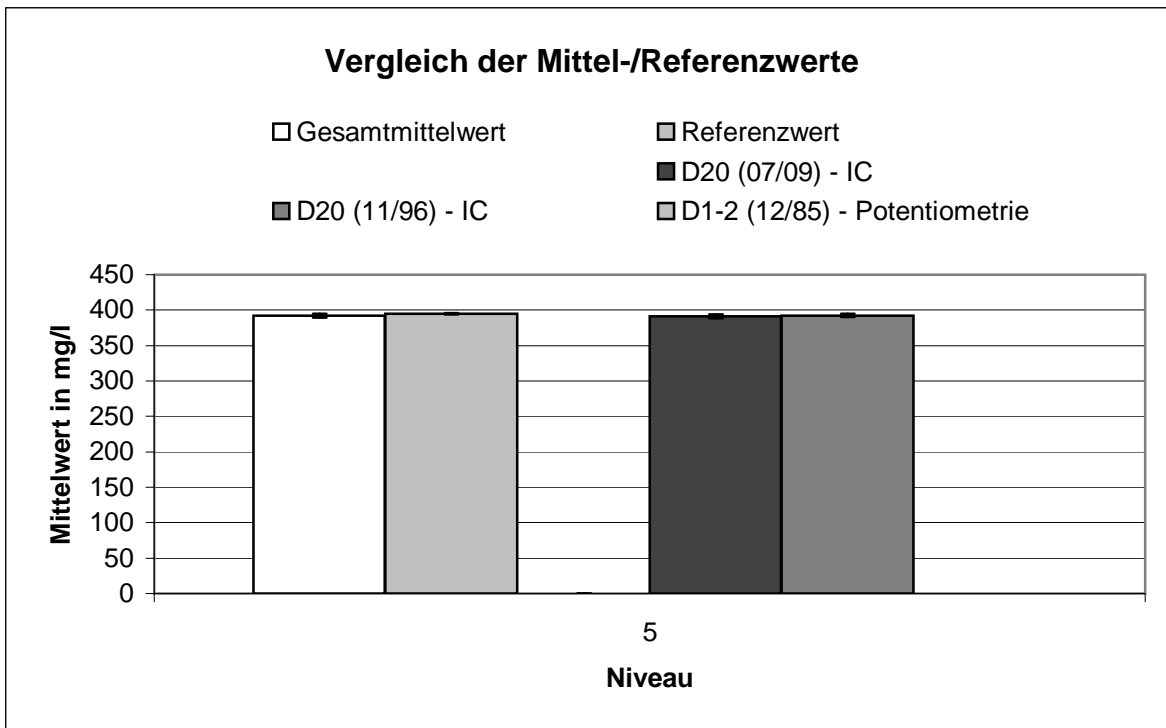
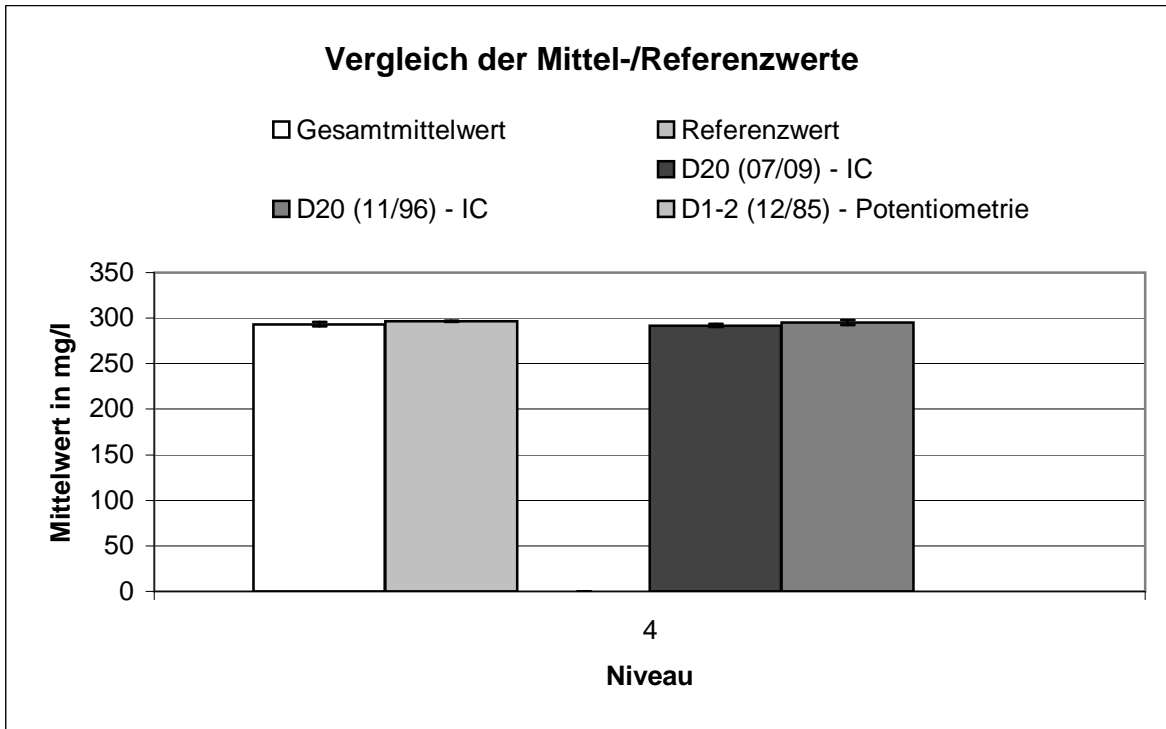
Die Unterschiede zwischen den Verfahren waren nicht signifikant (mit Ausnahme der Maßanalytik, die teilweise zu niedrige Werte lieferte).

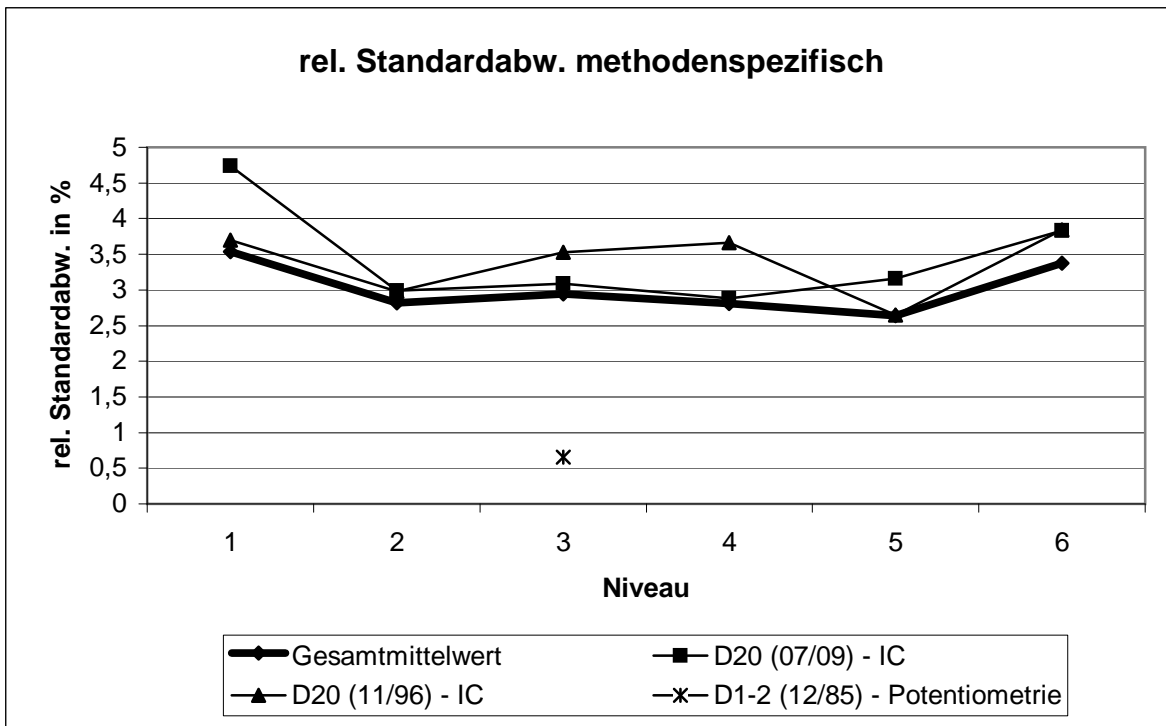
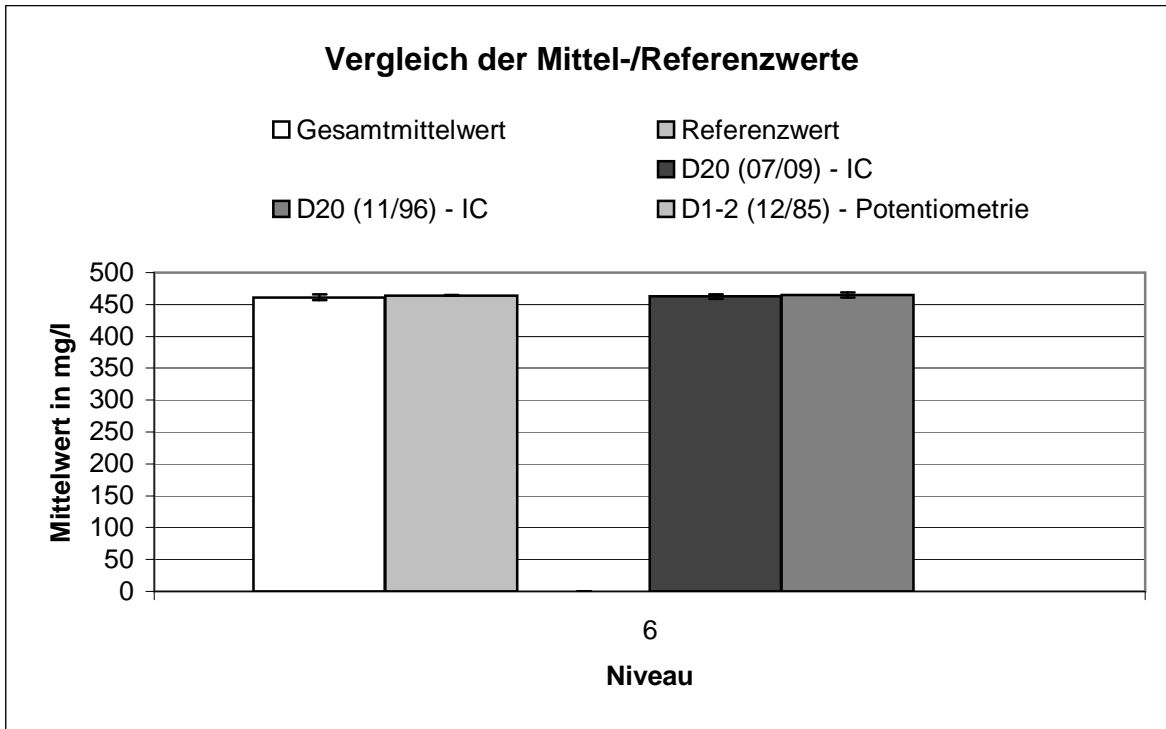
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

Niveau	Mittelwert			Referenzwert		
	[mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	[mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	106,3	1,1	1,0	107,2	0,7	0,7
2	133,4	1,1	0,9	134,6	0,7	0,5
3	196,6	1,7	0,9	198,4	0,7	0,4
4	293,3	2,5	0,8	296,8	0,8	0,3
5	392,2	3,0	0,8	395,2	0,8	0,2
6	461,2	4,5	1,0	464,3	0,8	0,2









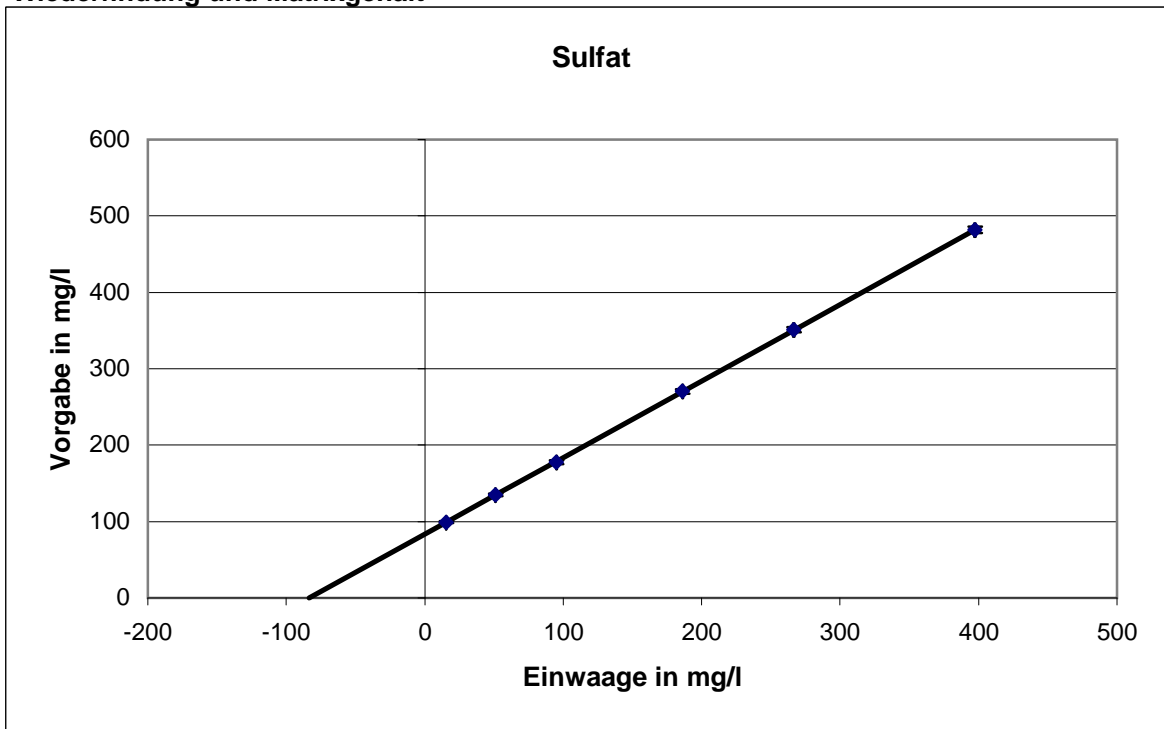
D20 (11/96) - IC									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	106,6	0,9	0,844	3,942	3,7	30	0	3	10
2	133	1,081	0,813	3,964	2,98	21	3	1	19,048
3	196,6	1,637	0,833	6,93	3,53	28	3	2	17,857
4	295,3	2,949	0,999	10,81	3,66	21	3	1	19,048
5	392,6	2,417	0,616	10,41	2,65	29	3	1	13,793
6	464,8	4,469	0,961	17,88	3,85	25	2	3	20

D1-2 (12/85) - Potentiometrie									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
3	197	0,536	0,272	1,287	0,65	9	0	1	11,111

Sulfat

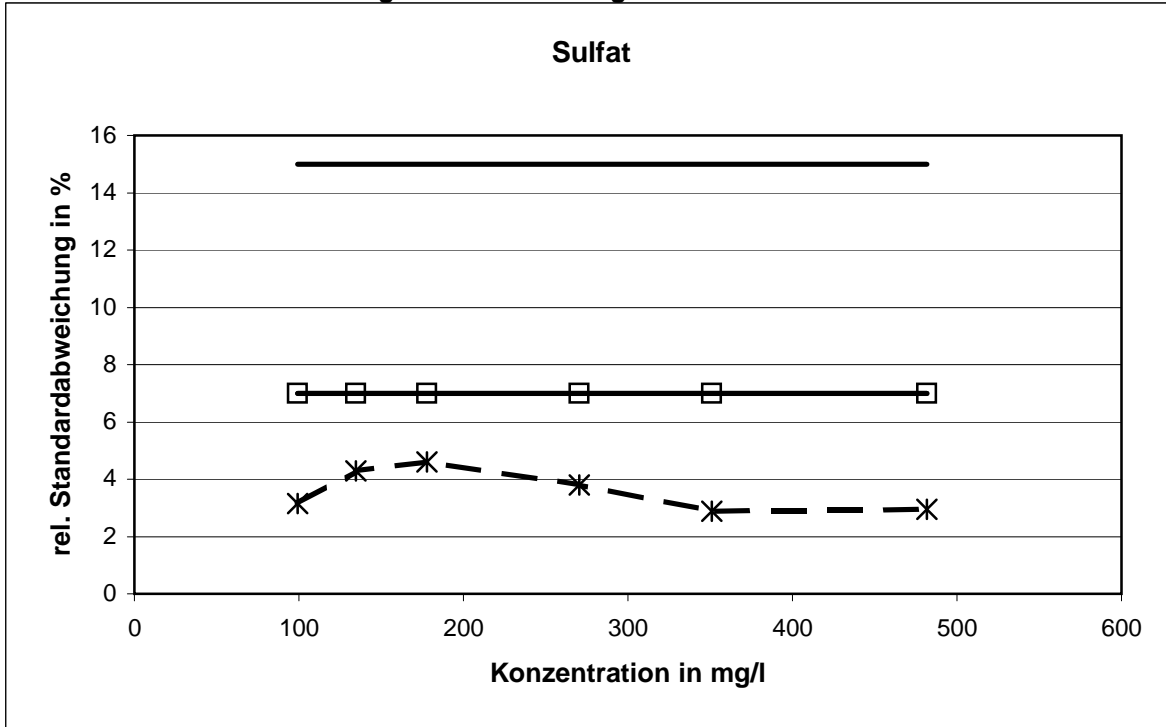
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	99,23	0,96	3,135	6,946	7,00	113,6	85,79	14,52	-13,54	68	1	0	1,5
2	134,7	1,26	5,783	9,430	7,00	154,3	116,5	14,52	-13,54	73	2	1	4,1
3	177,7	1,34	8,159	12,44	7,00	203,5	153,6	14,52	-13,54	73	2	0	2,7
4	270,3	1,14	10,24	18,92	7,00	309,6	233,7	14,52	-13,54	69	1	0	1,4
5	351,1	0,88	10,15	24,58	7,00	402,2	303,6	14,52	-13,54	68	1	0	1,5
6	481,7	0,87	14,21	33,72	7,00	551,7	416,5	14,52	-13,54	72	1	0	1,4
Summe										423	8	1	2,1

Wiederfindung und Matrixgehalt

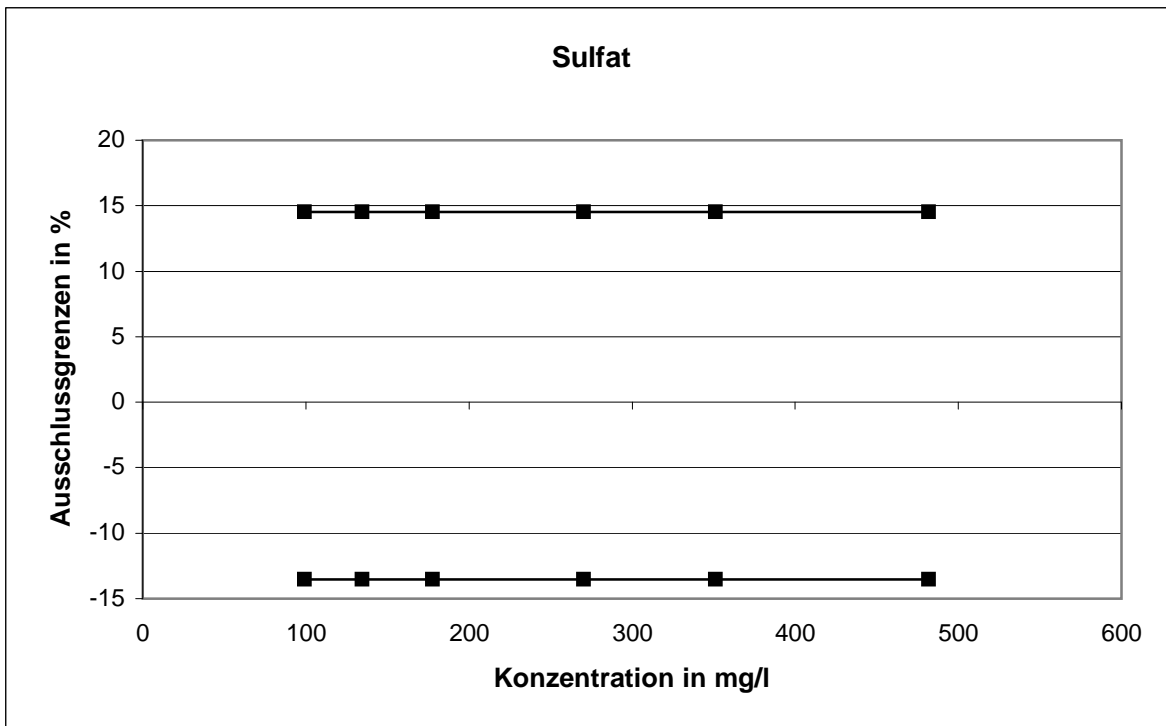


Steigung der Geraden: 1,0022, Wiederfindung: 100,22 %
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 83,31 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 1,4047 mg/l = 1,69%

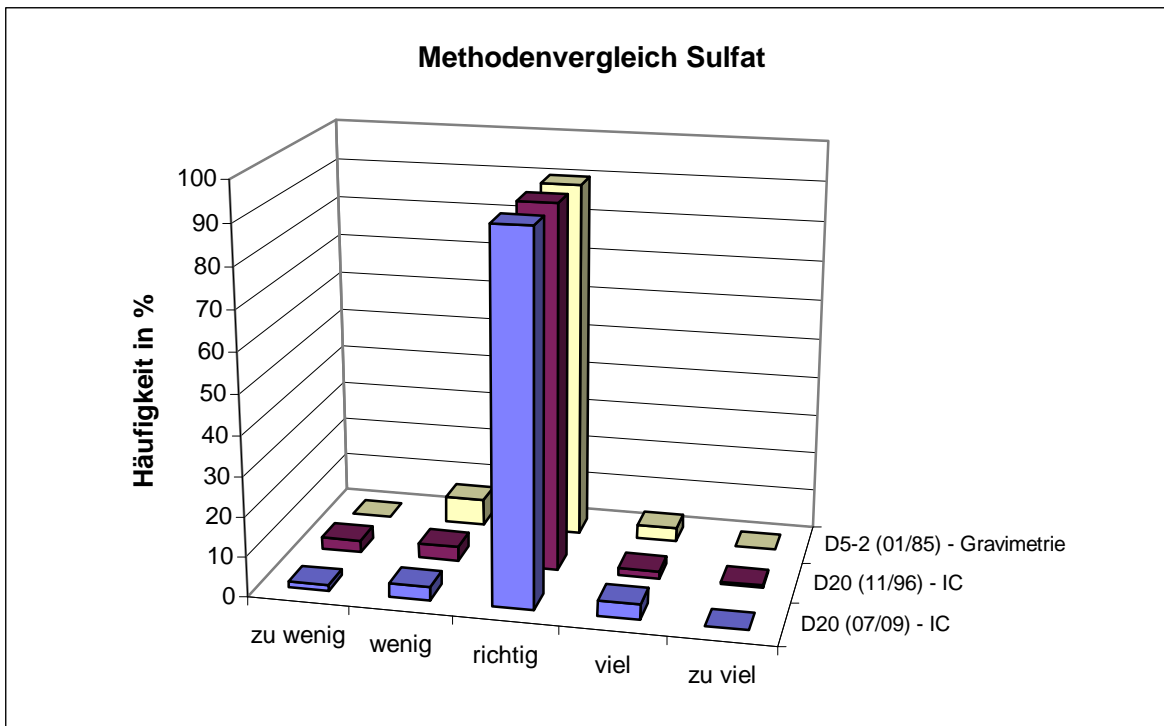
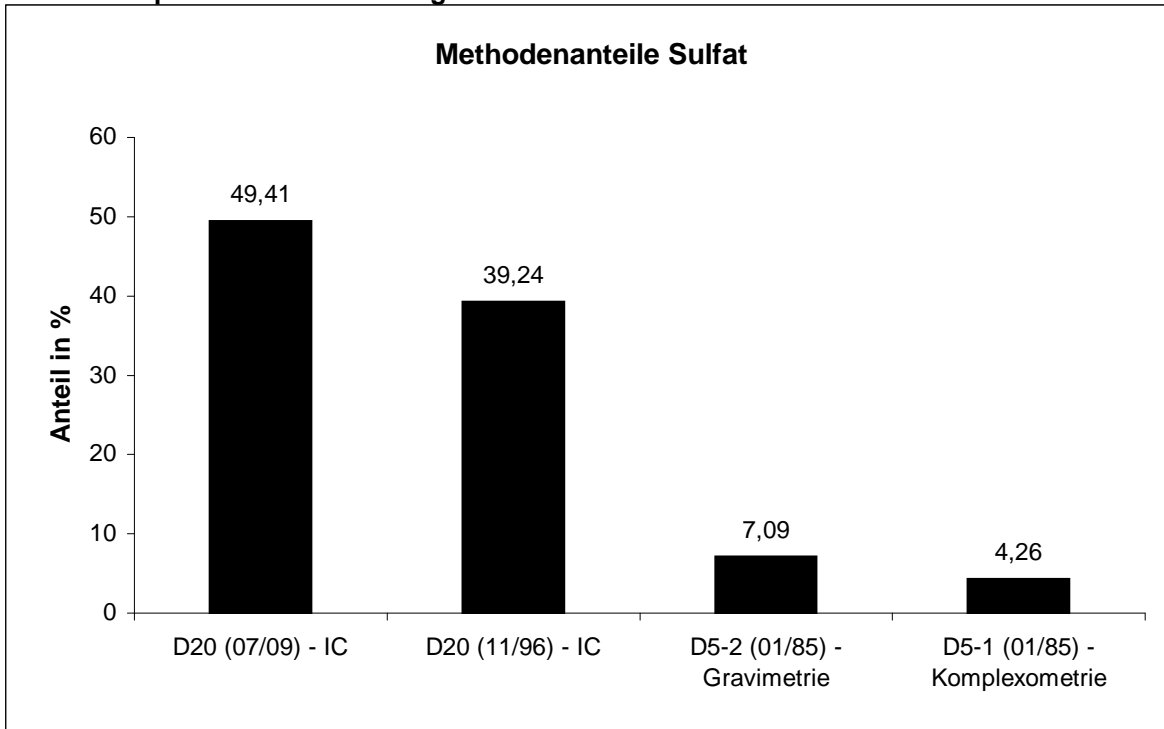
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei allen Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



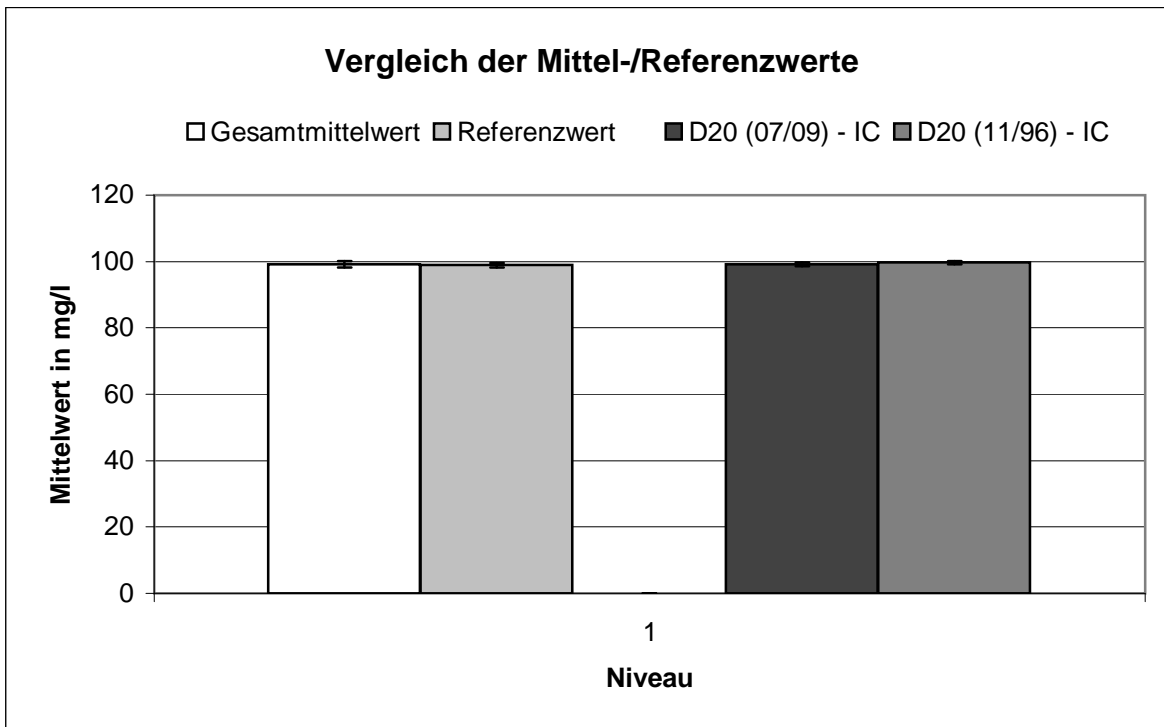
Methodenspezifische Auswertung

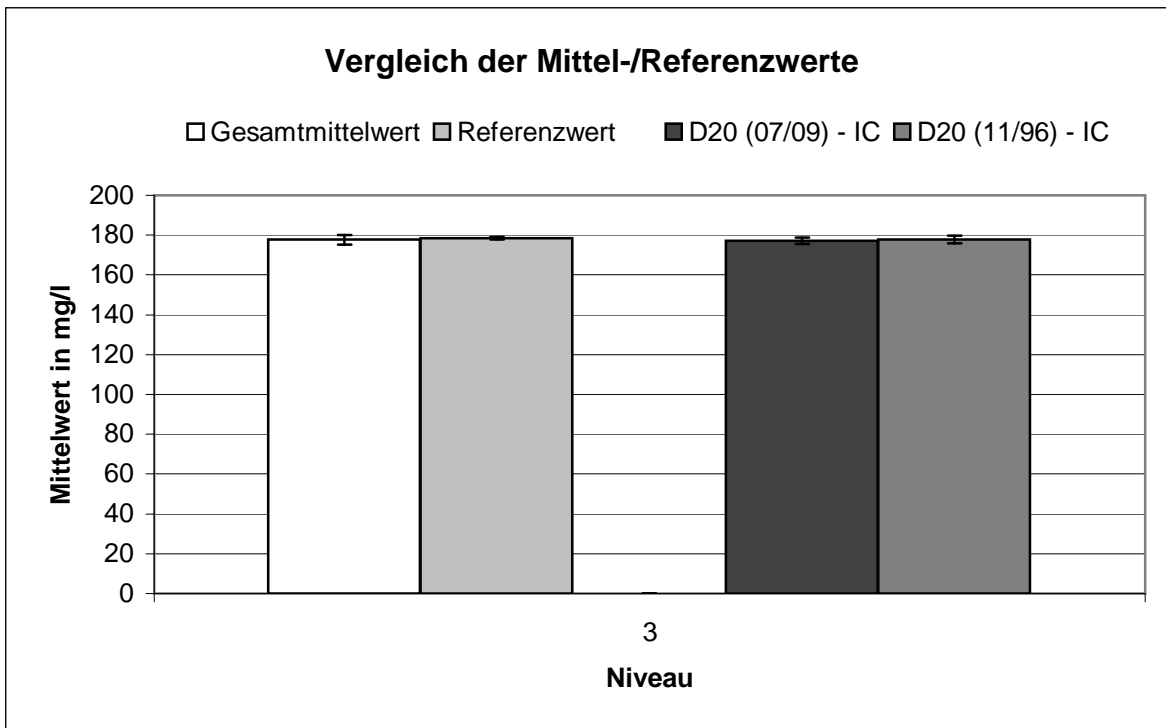
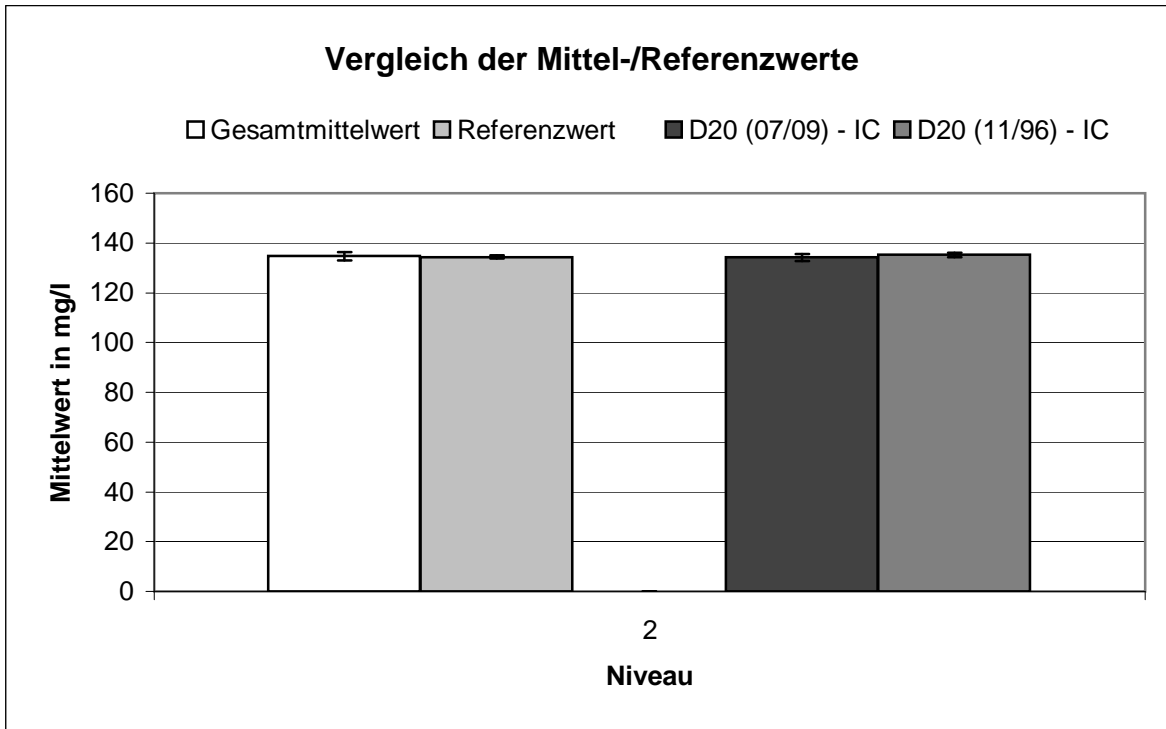


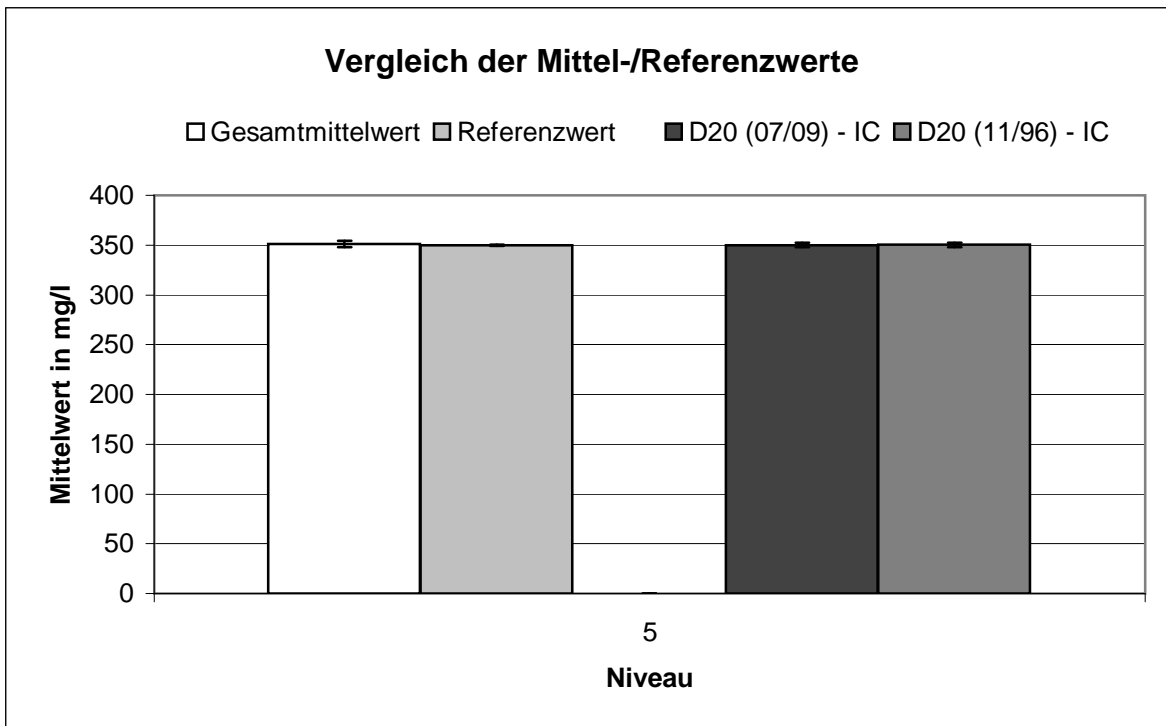
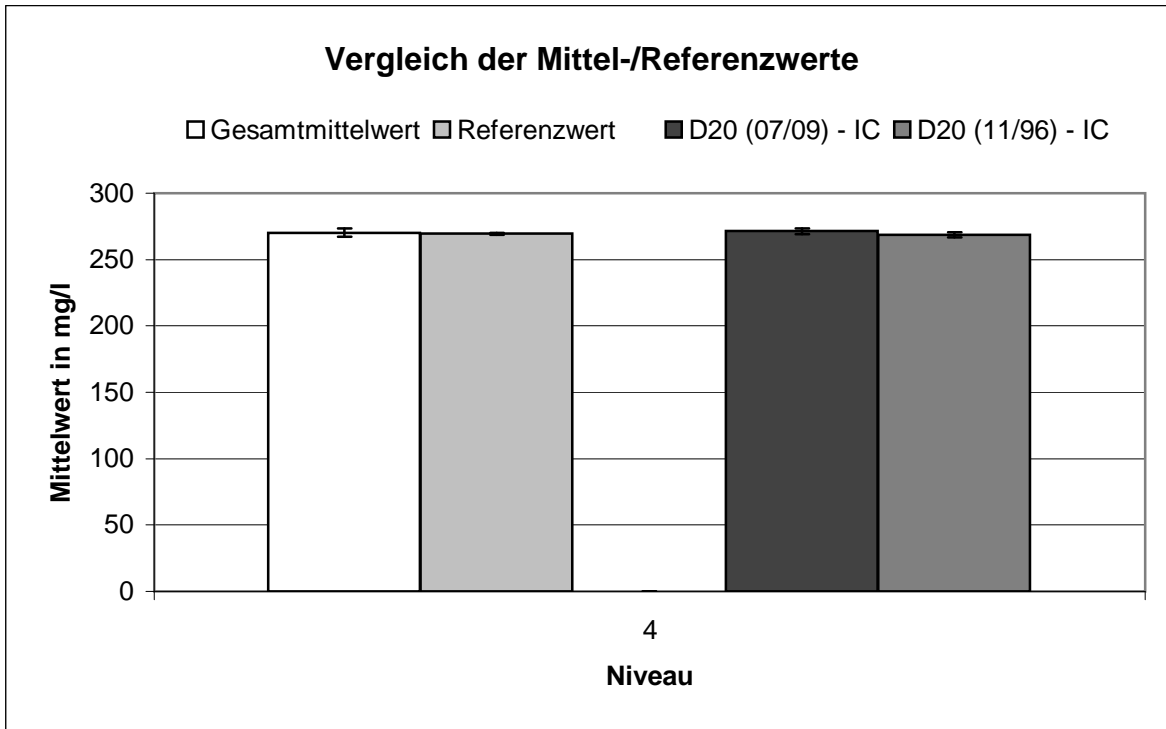
Die Unterschiede zwischen den Verfahren waren nicht signifikant.

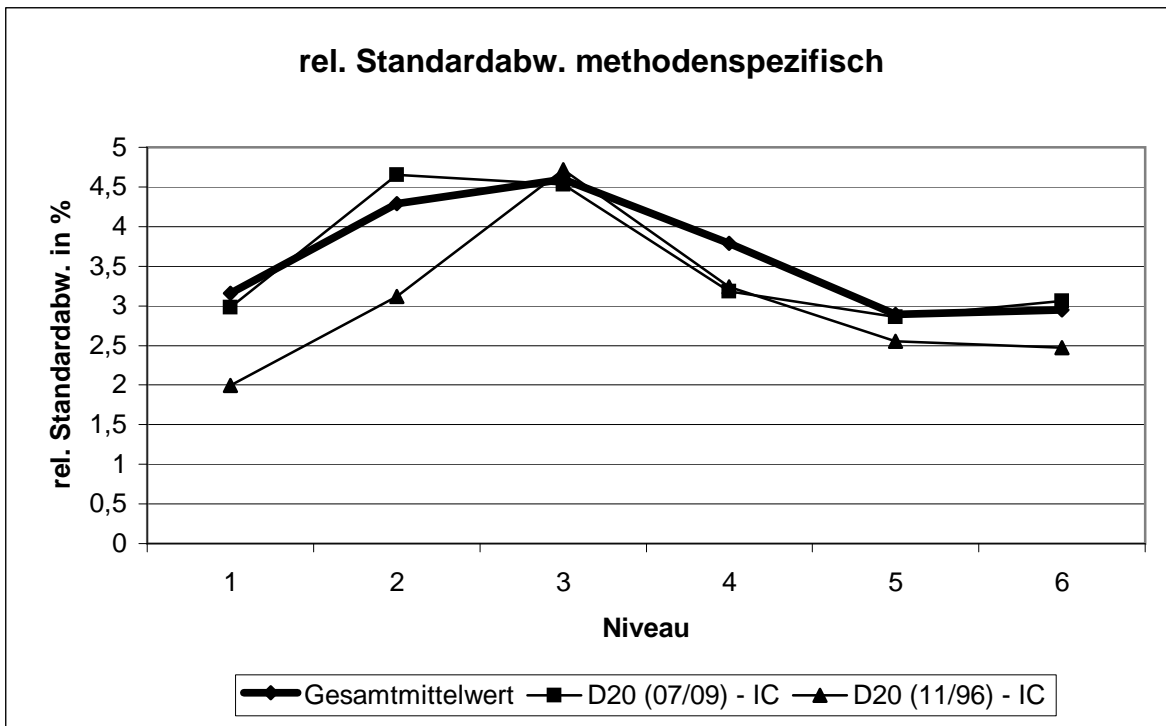
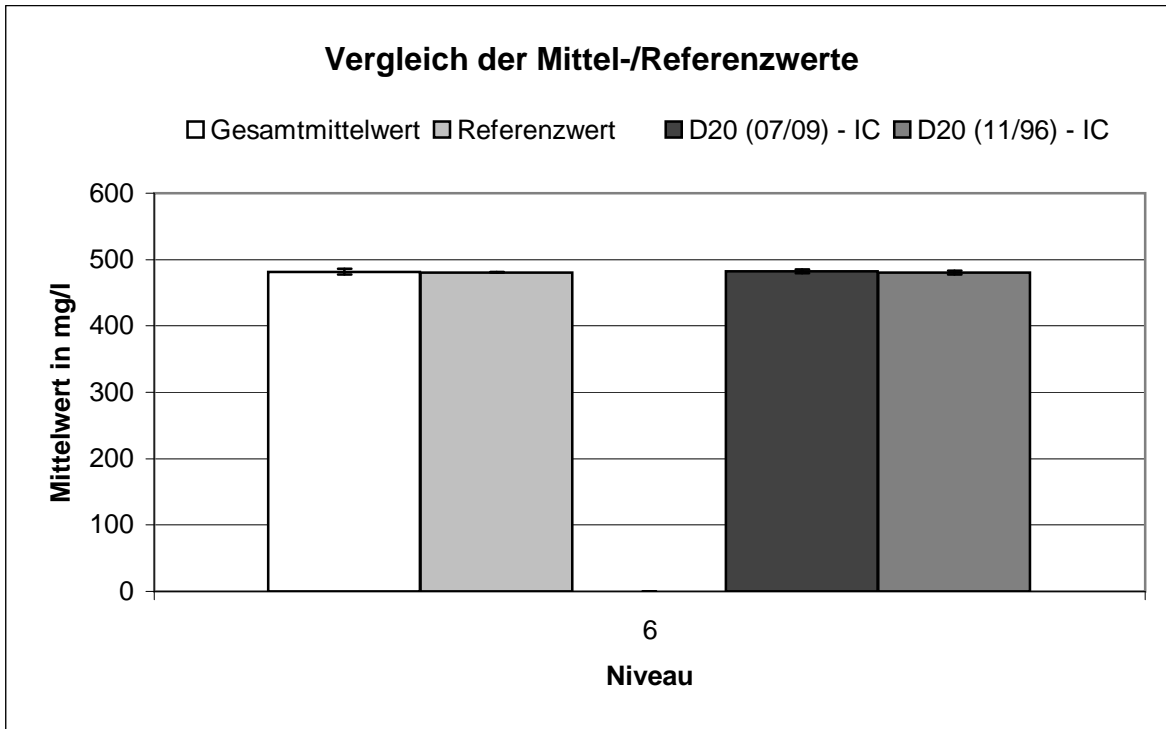
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

Niveau	Mittelwert [mg/l]			Referenzwert [mg/l]		
	Mittelwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	Referenzwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	99,23	0,95	1,0	98,92	0,70	0,7
2	134,7	1,7	1,3	134,4	0,7	0,5
3	177,7	2,4	1,3	178,5	0,7	0,4
4	270,3	3,1	1,1	269,5	0,7	0,3
5	351,1	3,1	0,9	349,8	0,7	0,2
6	481,7	4,2	0,9	480,8	0,7	0,2







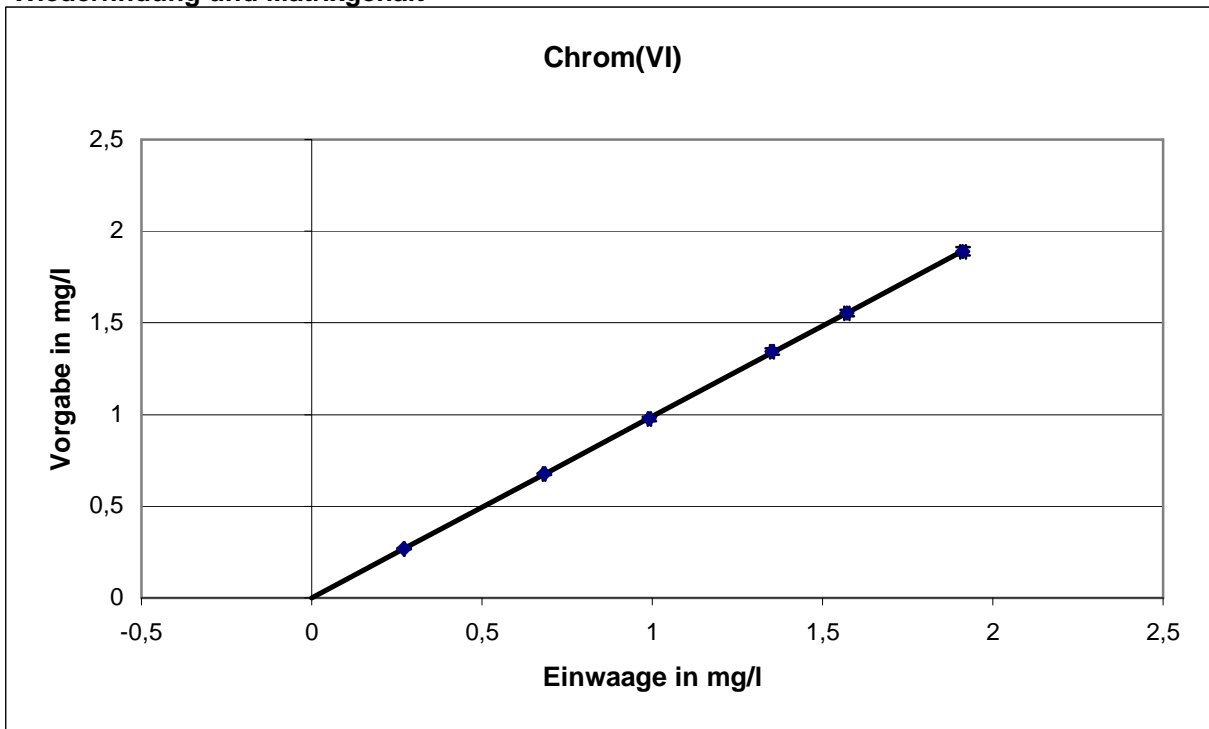


D20 (11/96) - IC									
Niveau	Robuster Mittelwert [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Mittelwerts [%]	Robuste Standardabweichung [mg/l]	Robuste Standardabweichung [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	99,65	0,507	0,509	1,987	1,99	24	1	4	20,833
2	135,2	0,945	0,699	4,211	3,11	31	2	3	16,129
3	177,8	2,019	1,136	8,393	4,72	27	2	1	11,111
4	268,8	1,986	0,739	8,7	3,24	30	4	1	16,667
5	350,3	2,329	0,665	8,936	2,55	23	4	1	21,739
6	480,6	2,669	0,555	11,89	2,47	31	1	1	6,4516

Chrom(VI)

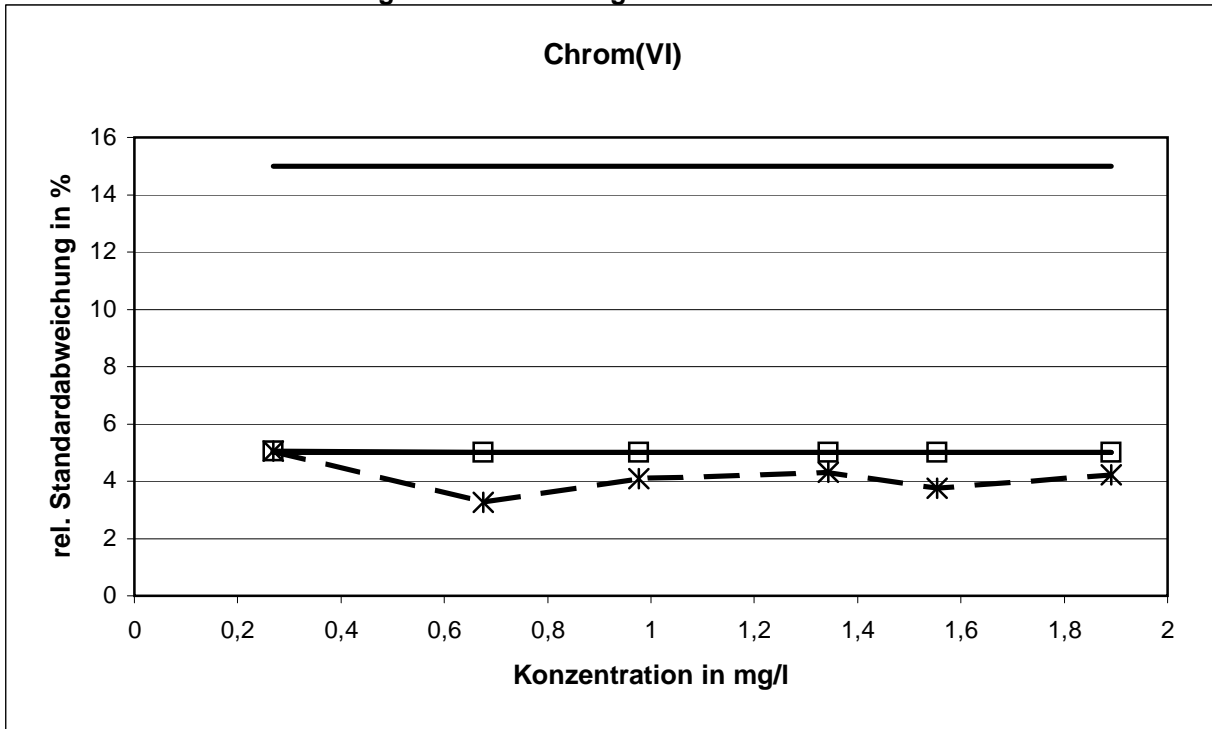
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des Vorgabewertes [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,2686	1,54	0,0136	0,0136	5,05	0,2964	0,2421	10,36	-9,85	67	5	8	19,4
2	0,6758	0,93	0,0220	0,0338	5,00	0,7452	0,6099	10,26	-9,76	77	4	0	5,2
3	0,9764	1,17	0,0399	0,0488	5,00	1,077	0,8811	10,26	-9,76	76	4	2	7,9
4	1,344	1,29	0,0579	0,0672	5,00	1,482	1,213	10,26	-9,76	70	7	1	11,4
5	1,554	1,14	0,0584	0,0777	5,00	1,713	1,402	10,26	-9,76	68	3	5	11,8
6	1,890	1,23	0,0797	0,0945	5,00	2,084	1,706	10,26	-9,76	74	7	2	12,2
Summe										432	30	18	11,1

Wiederfindung und Matrixgehalt

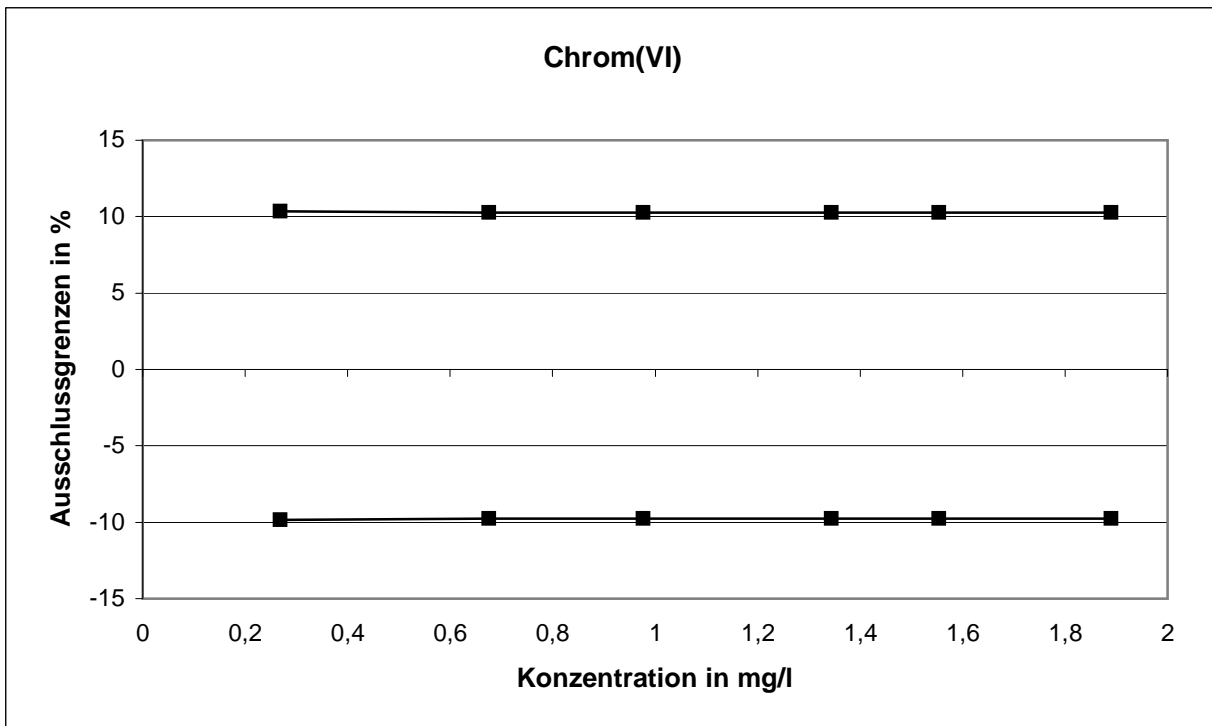


Steigung der Geraden: 0,989, Wiederfindung: 98,9 %
 neg. x-Achsenabschnitt entspricht dem Matrixgehalt: 0,00034014 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 0,00034014 mg/l = 100%

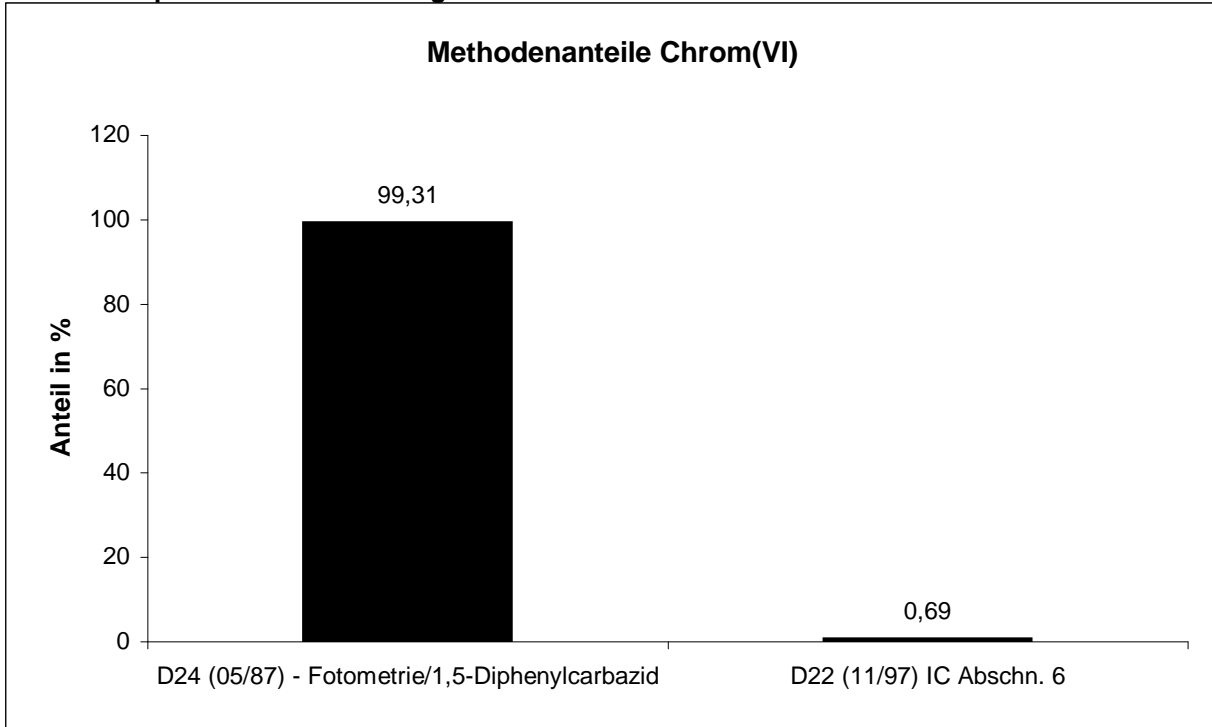
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Q-Methode ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten bei fünf Konzentrationsniveaus die Untergrenze.



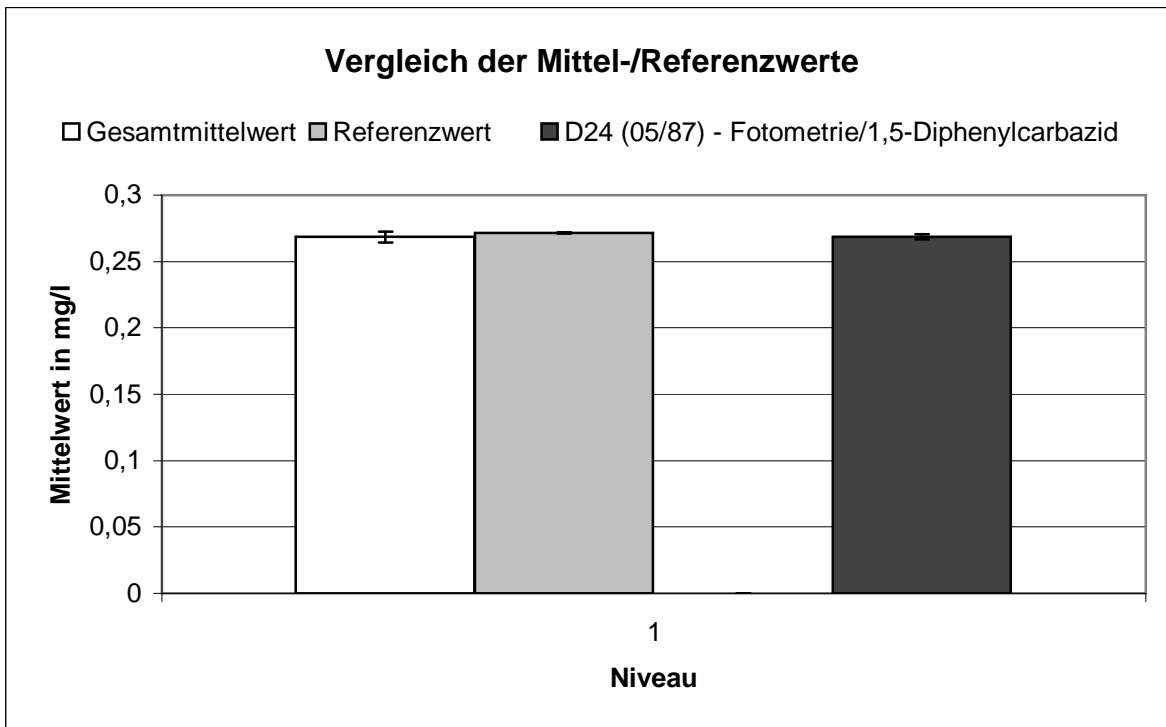
Methodenspezifische Auswertung

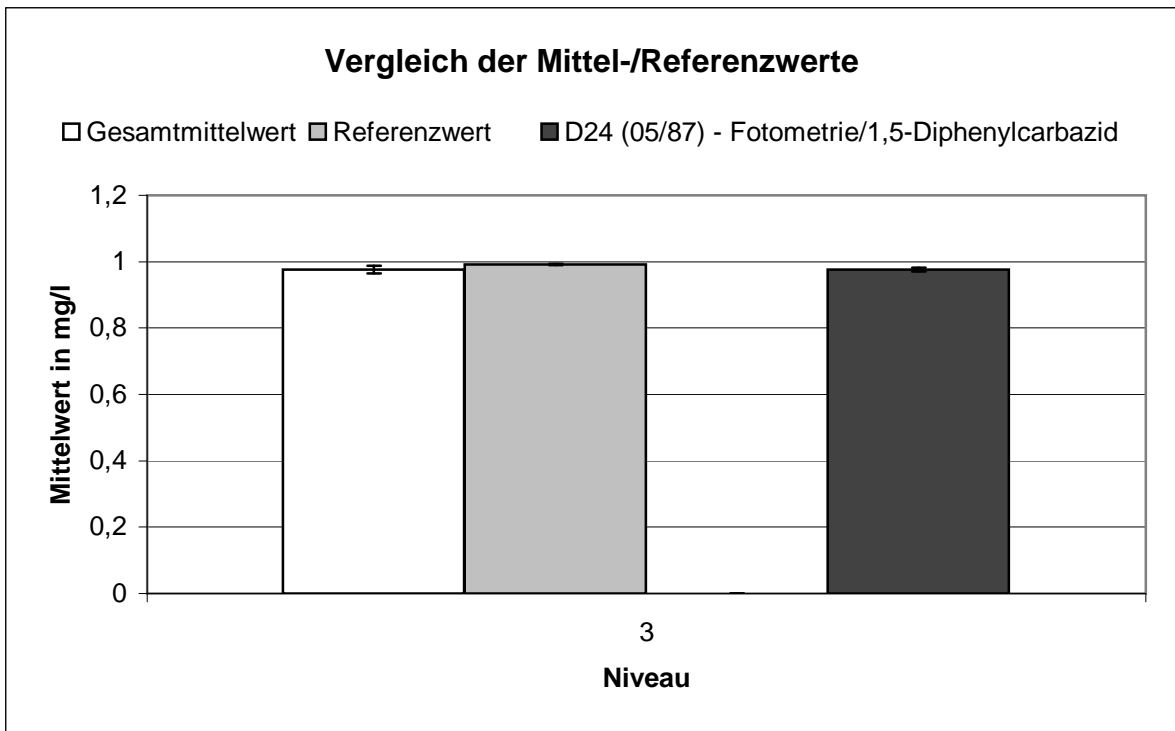
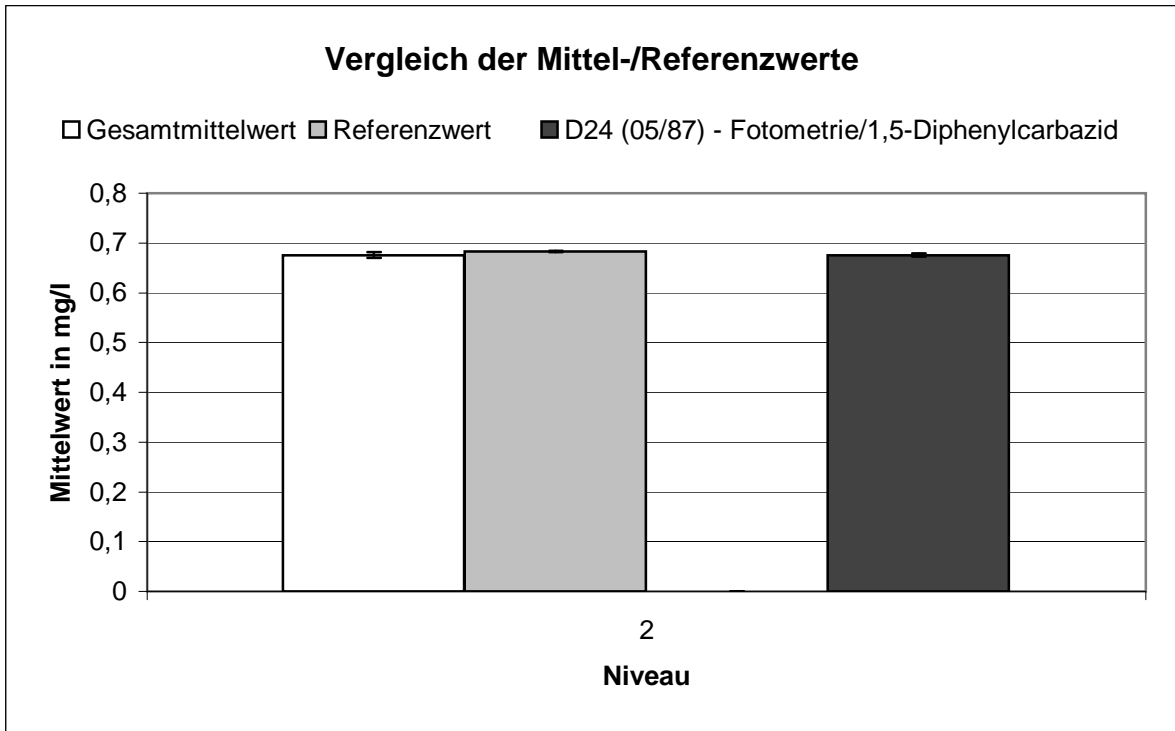


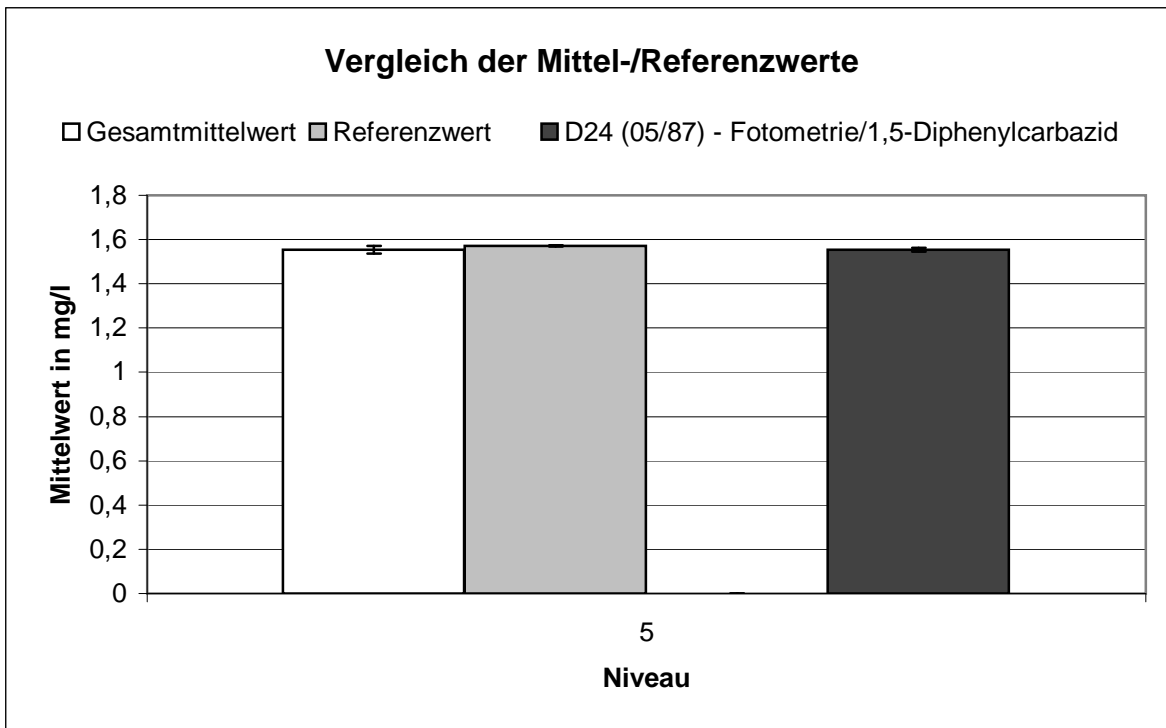
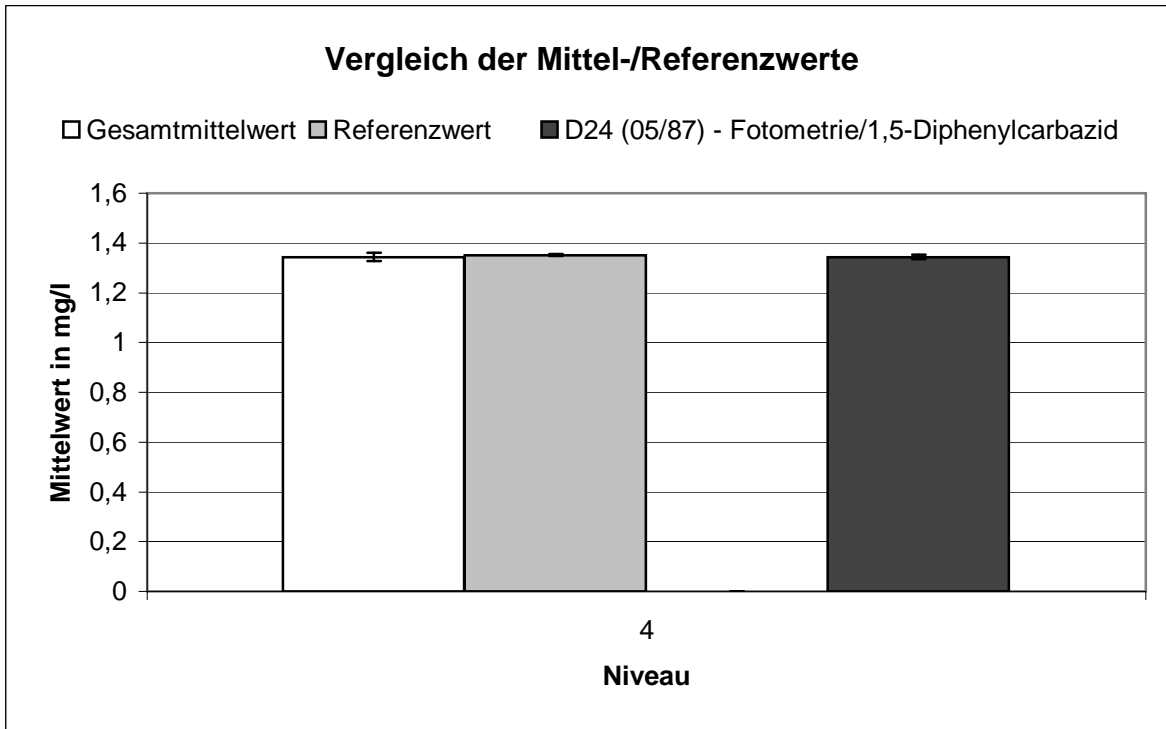
Ein Methodenvergleich entfällt, da nahezu alle Laboratorien das Verfahren nach D24 angewandt haben.

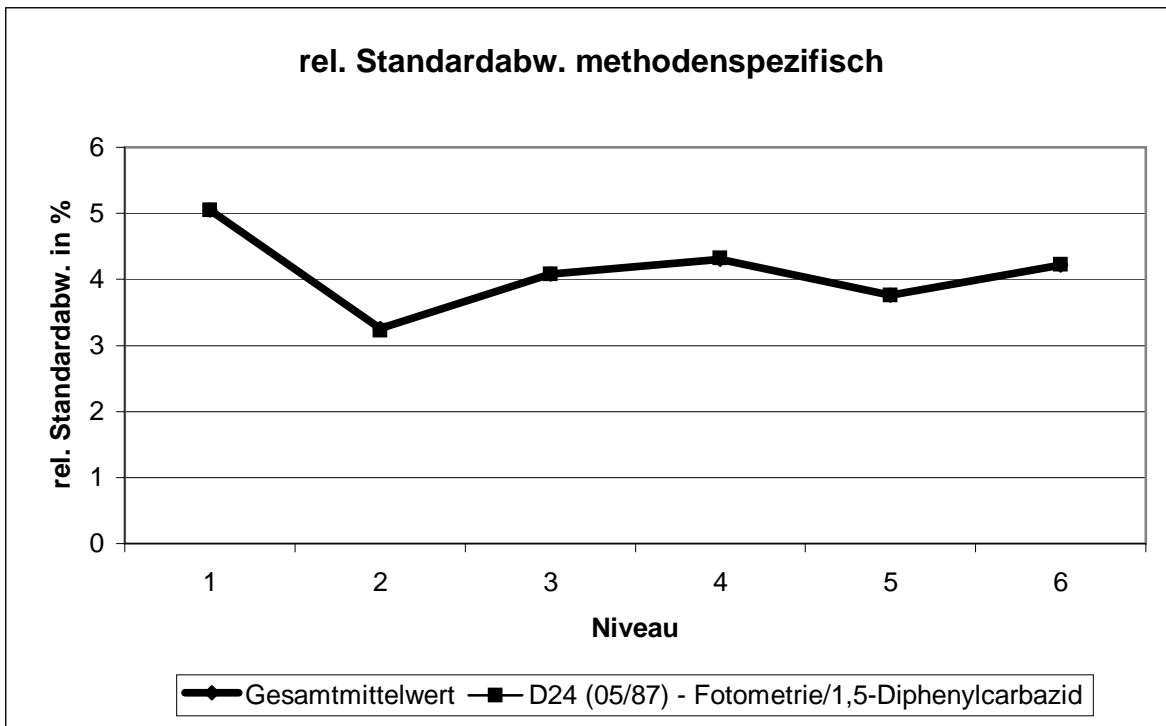
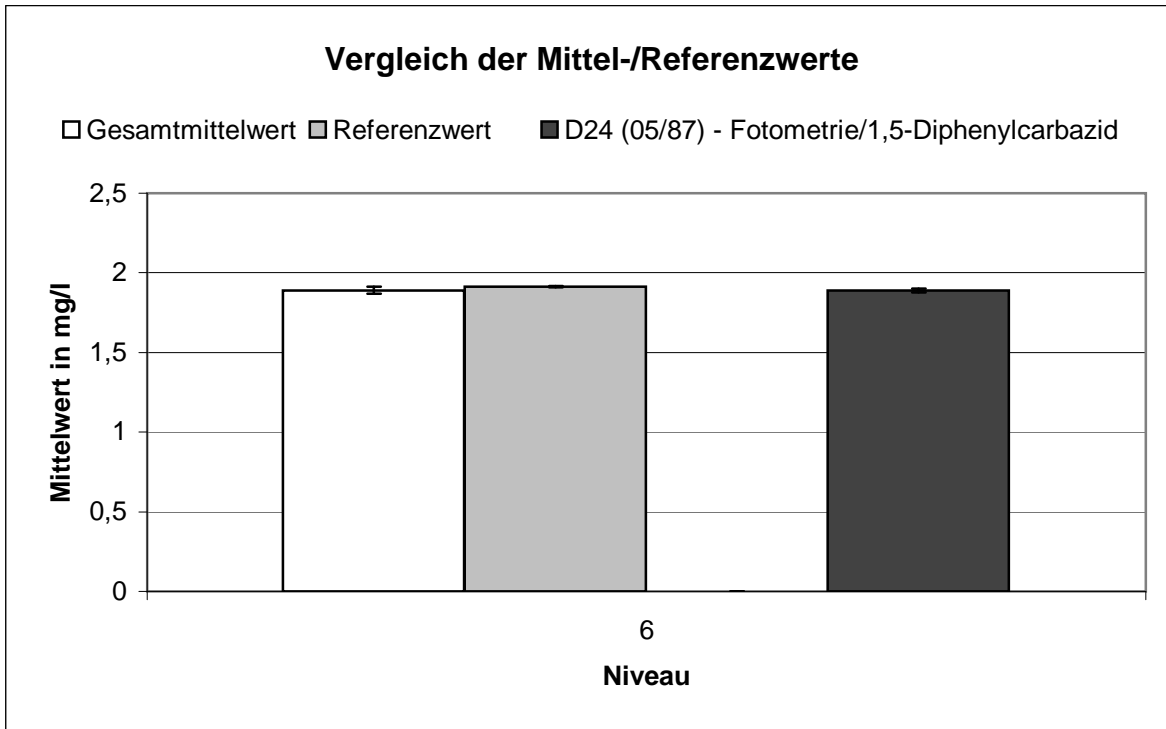
Vergleich der Mittel- und Referenzwerte

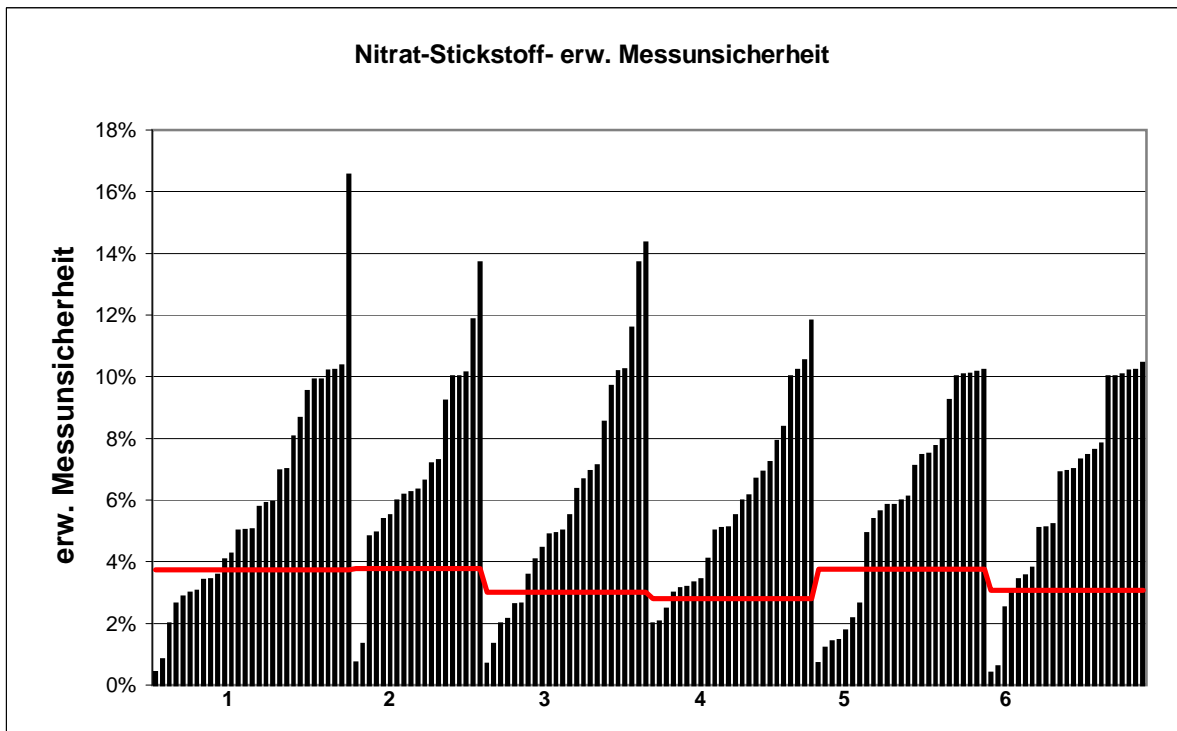
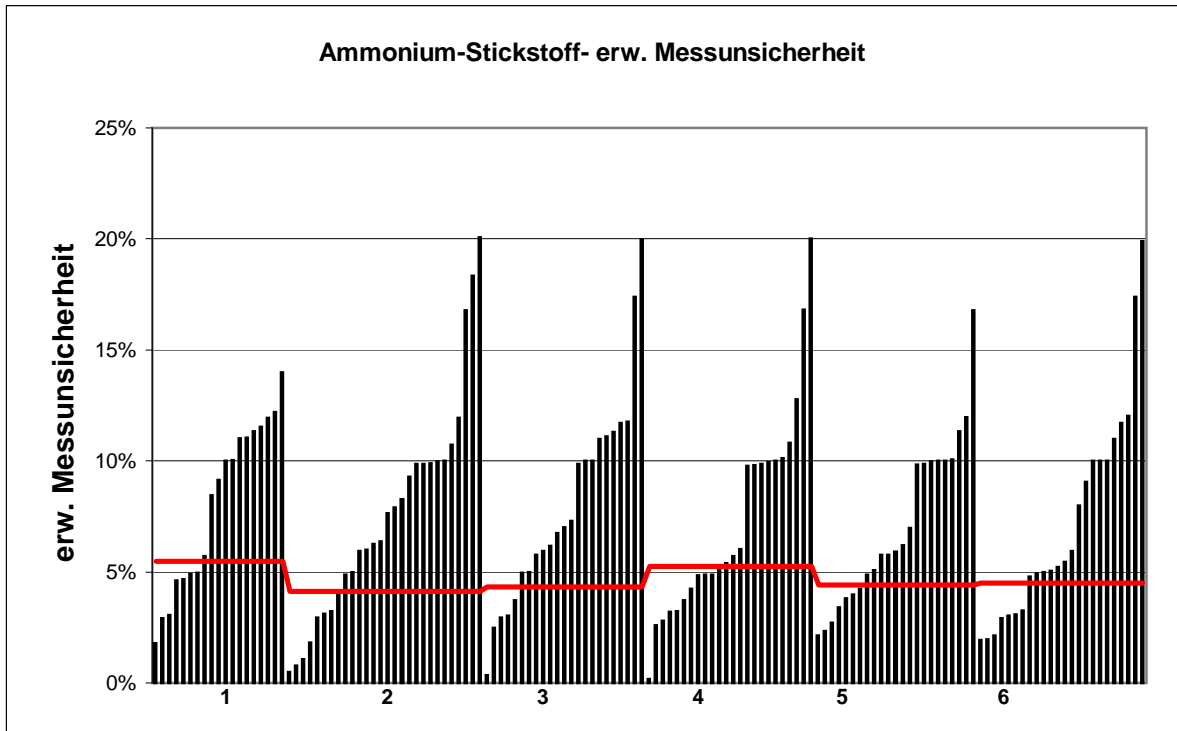
Niveau	Mittelwert [mg/l]			Referenzwert [mg/l]		
	Mittelwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]	Referenzwert [mg/l]	erw. Unsicherheit [mg/l]	erw. Unsicherheit [%]
1	0,2686	0,0041	1,5	0,2715	0,0007	0,2
2	0,6758	0,0063	0,9	0,6827	0,0016	0,2
3	0,9764	0,0114	1,2	0,9912	0,0023	0,2
4	1,344	0,017	1,3	1,352	0,003	0,2
5	1,554	0,018	1,1	1,571	0,004	0,2
6	1,890	0,023	1,2	1,913	0,004	0,2

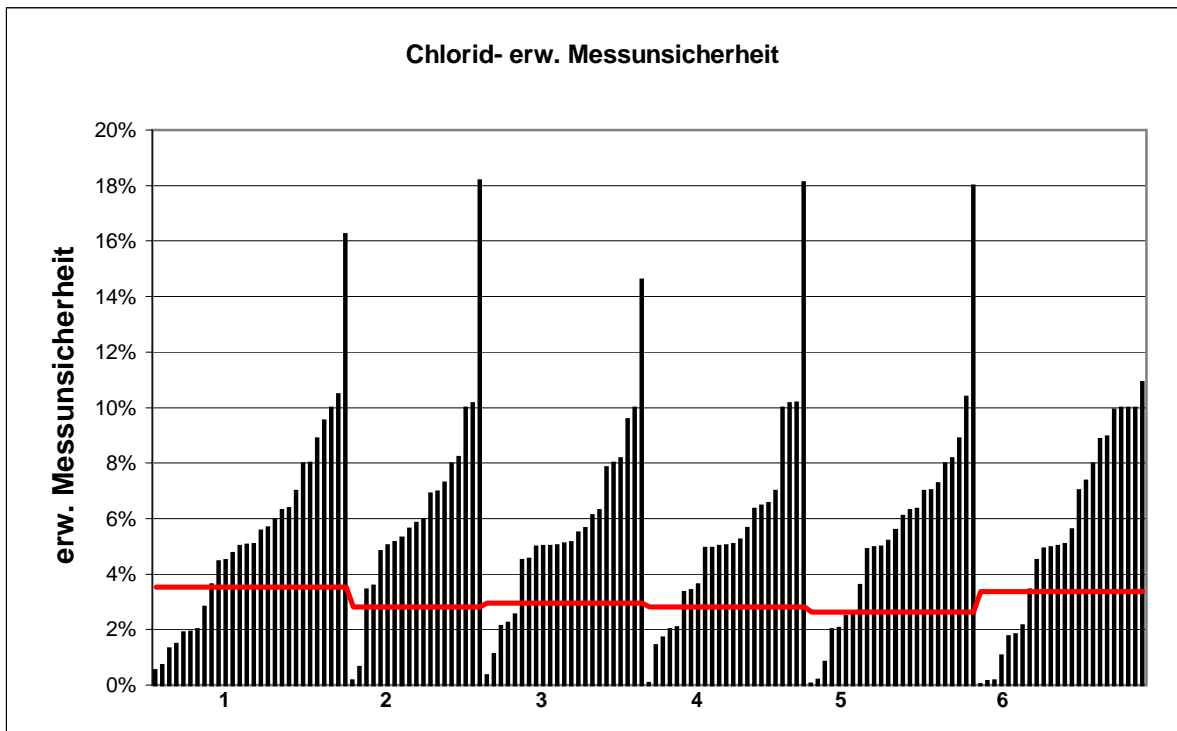
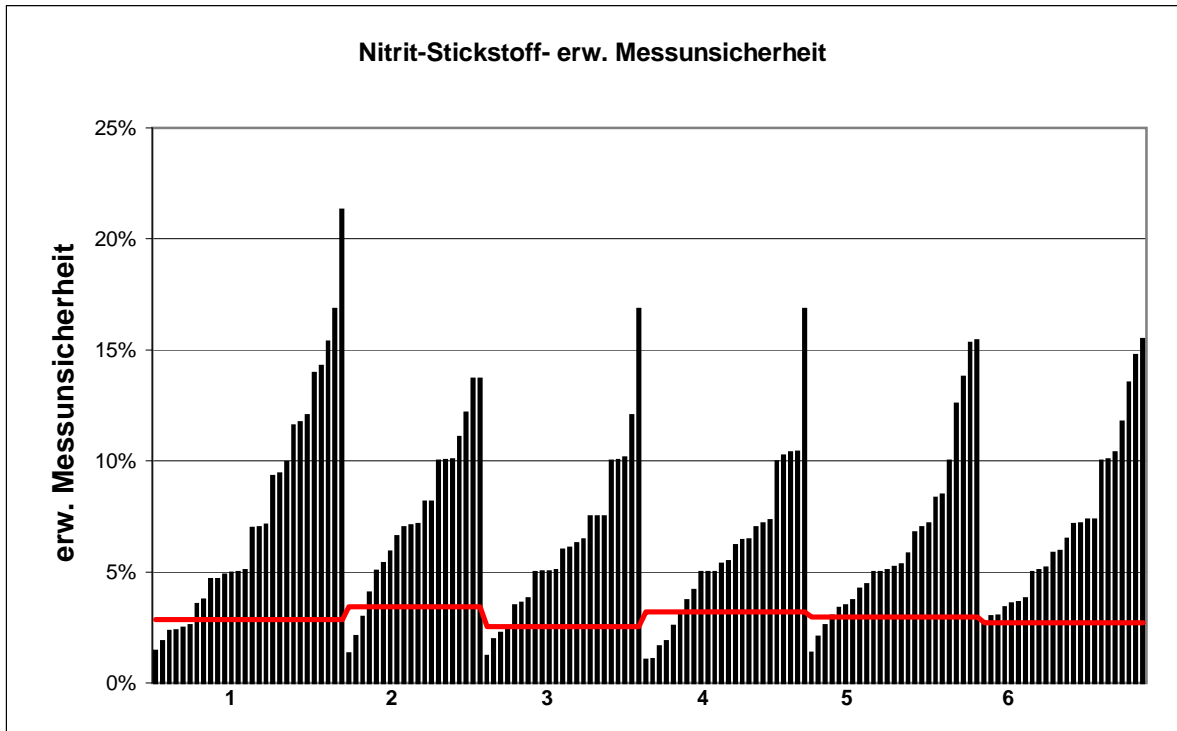


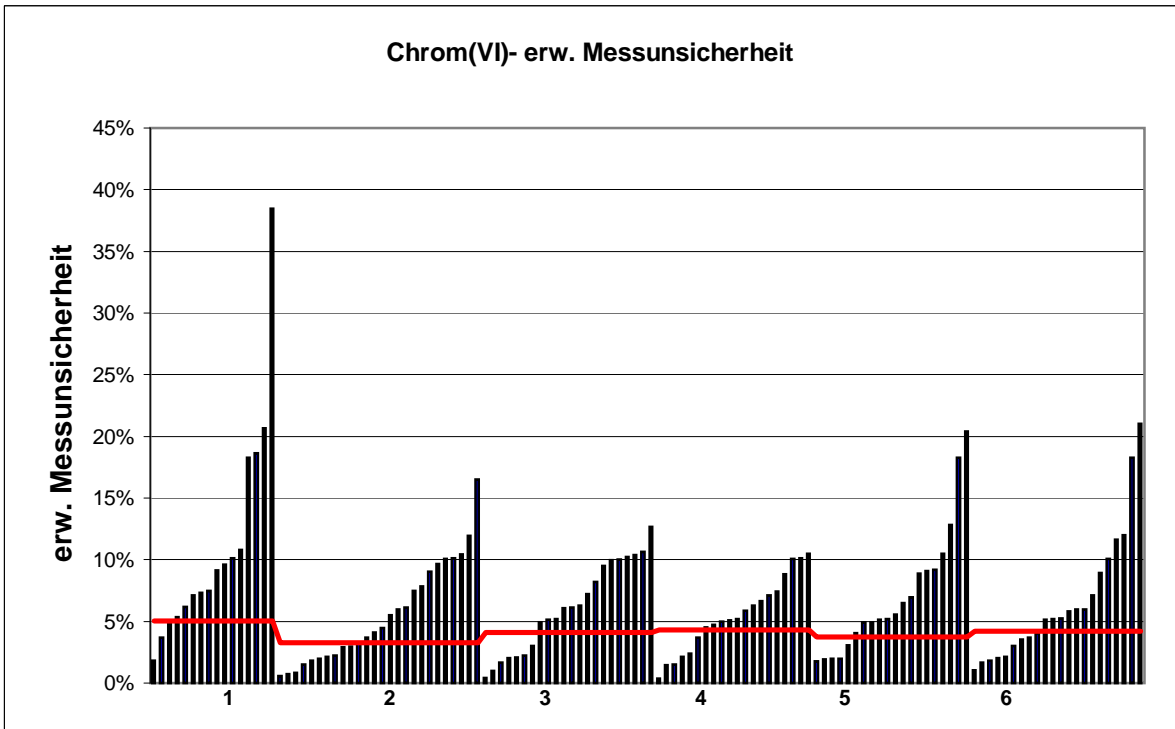
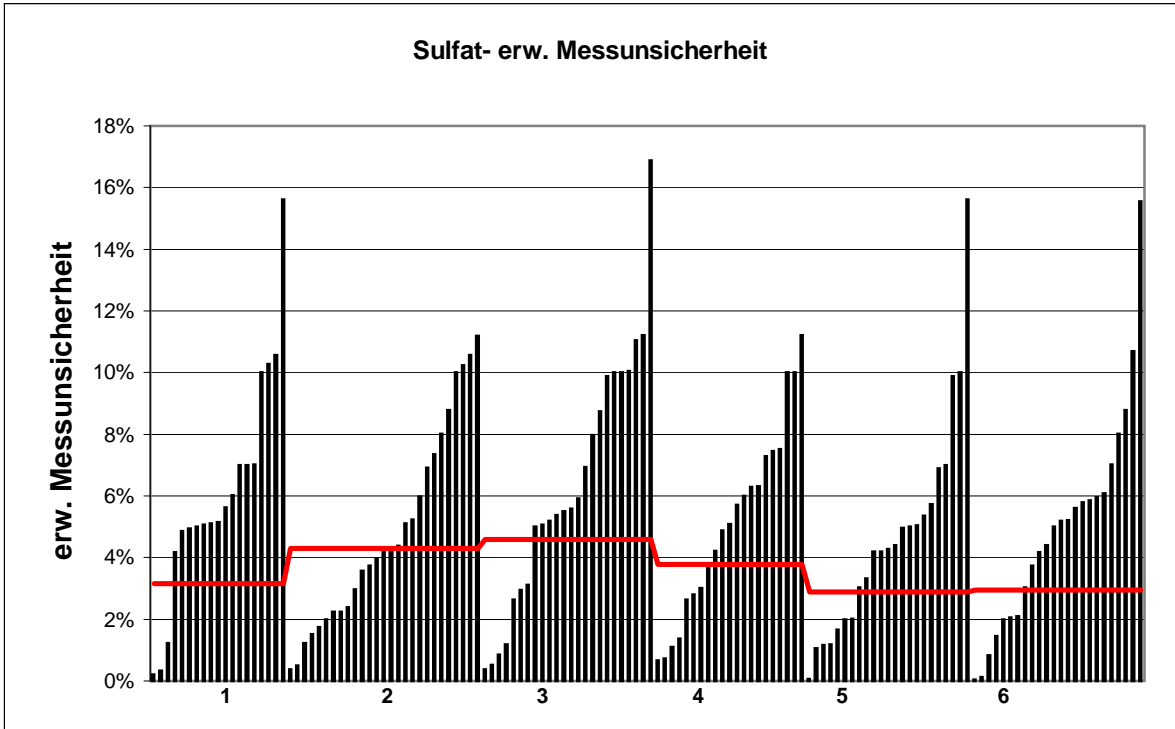










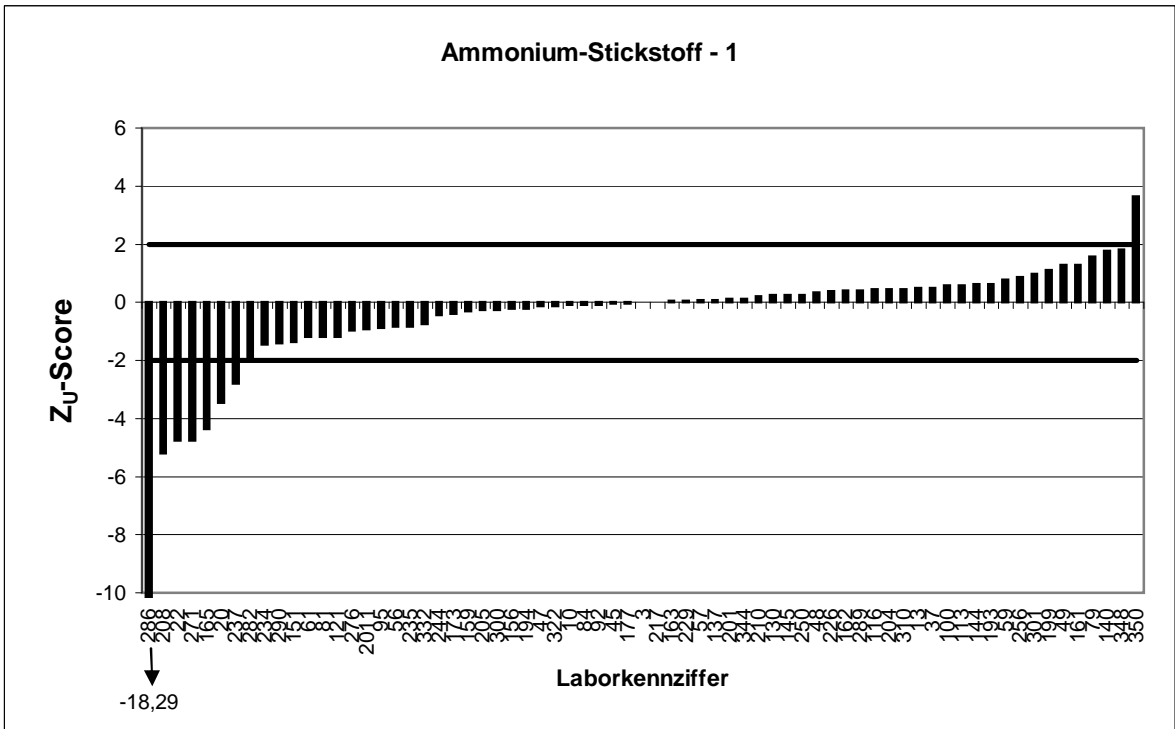
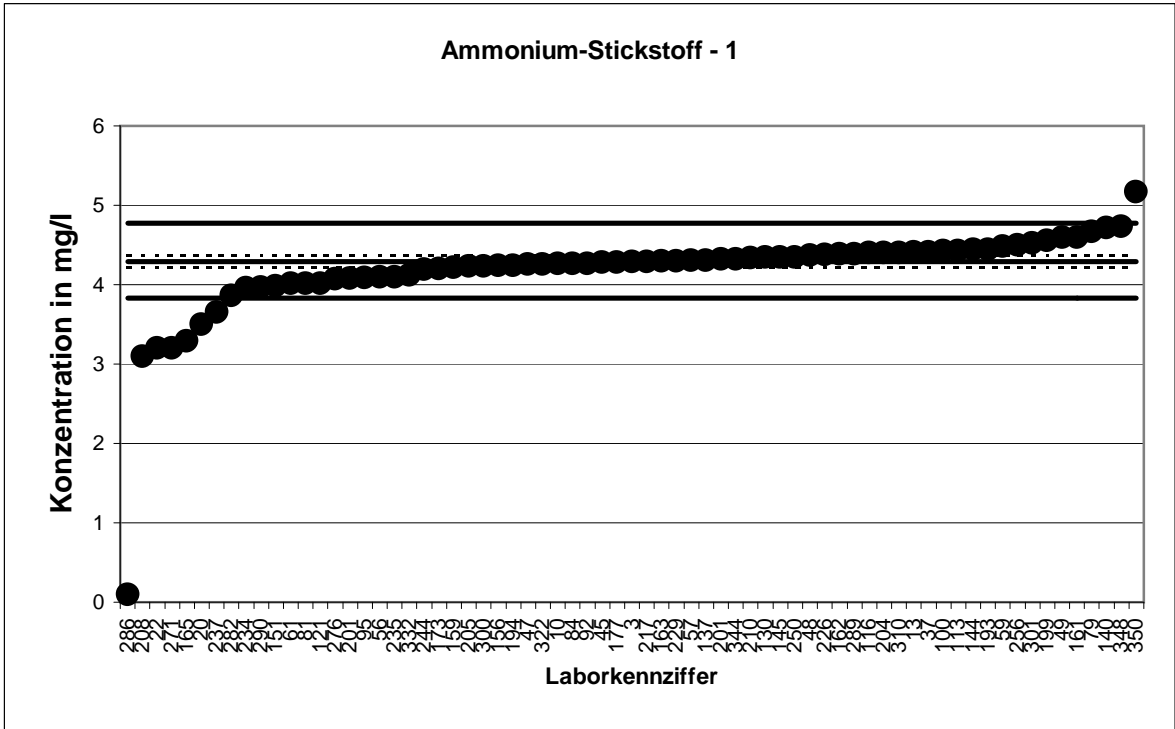


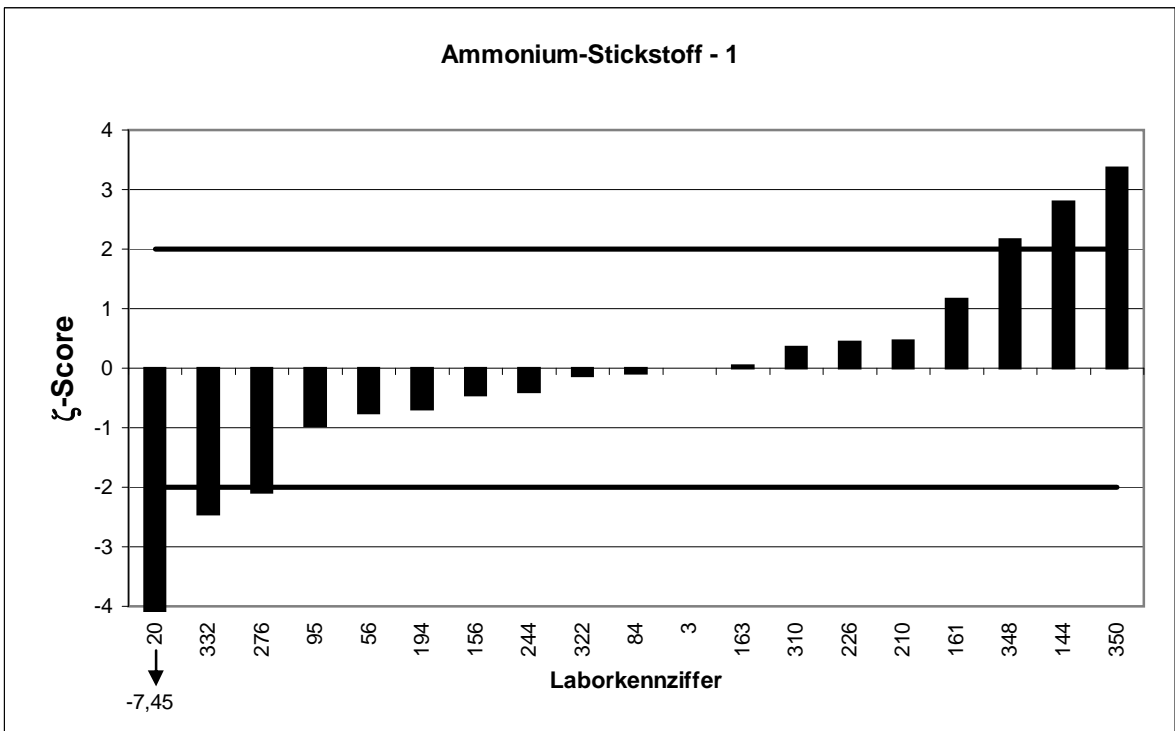
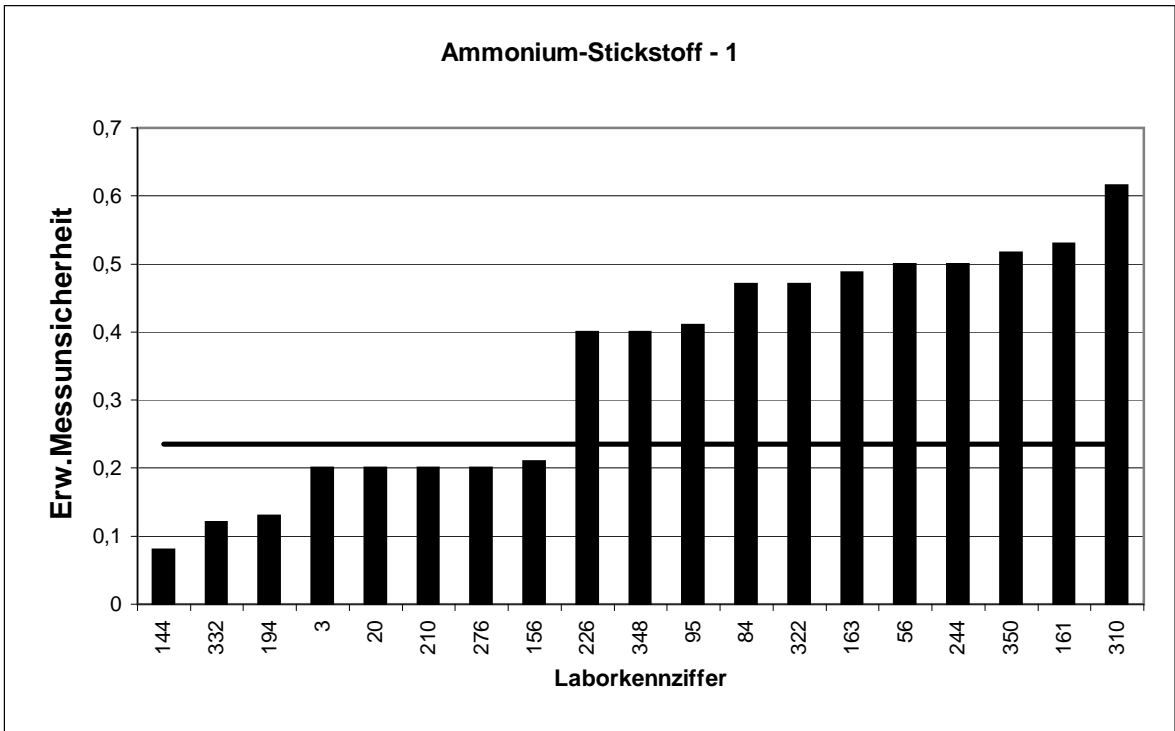
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*		4,291 ± 0,071			
Tol.-grenze oben [mg/l]		4,775			
Tol.-grenze unten [mg/l]		3,832			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	4,29	0,2	0,0	0,0	+
10	4,27			-0,1	+
13	4,41			0,5	+
20	3,5	0,2	-7,5	-3,5	-
22	3,2			-4,8	-
37	4,41			0,5	+
45	4,28			0,0	+
47	4,26			-0,1	+
48	4,37			0,3	+
49	4,6			1,3	+
56	4,1	0,5	-0,8	-0,8	+
57	4,31			0,1	+
59	4,48			0,8	+
61	4,02			-1,2	+
79	4,67			1,6	+
81	4,02			-1,2	+
84	4,27	0,47	-0,1	-0,1	+
92	4,27			-0,1	+
95	4,09	0,41	-1,0	-0,9	+
100	4,43			0,6	+
113	4,43			0,6	+
116	4,4			0,5	+
121	4,02			-1,2	+
130	4,349			0,2	+
137	4,31			0,1	+
140	4,72			1,8	+
144	4,44	0,08	2,8	0,6	+
145	4,35			0,2	+
151	3,98			-1,4	+
156	4,24	0,21	-0,5	-0,2	+
159	4,22			-0,3	+
161	4,6	0,53	1,2	1,3	+
162	4,39			0,4	+
163	4,3	0,487	0,0	0,0	+
165	3,29			-4,4	-
173	4,2			-0,4	+
177	4,28			0,0	+
193	4,44			0,6	+
194	4,24	0,13	-0,7	-0,2	+
199	4,56			1,1	+
201	4,32			0,1	+
204	4,4			0,5	+
205	4,23			-0,3	+
208	3,1			-5,2	-
210	4,34	0,2	0,5	0,2	+
217	4,29			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*		4,291 ± 0,071			
Tol.-grenze oben [mg/l]		4,775			
Tol.-grenze unten [mg/l]		3,832			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
226	4,38	0,4	0,4	0,4	+
229	4,3			0,0	+
234	3,96			-1,4	+
235	4,1			-0,8	+
237	3,65			-2,8	-
244	4,19	0,5	-0,4	-0,4	+
250	4,35			0,2	+
256	4,5			0,9	+
271	3,2			-4,8	-
276	4,069	0,2	-2,1	-1,0	+
282	3,86			-1,9	+
286	0,1			-18,3	-
289	4,39			0,4	+
290	3,97			-1,4	+
300	4,23			-0,3	+
301	4,528			1,0	+
310	4,4	0,615	0,4	0,5	+
322	4,26	0,47	-0,1	-0,1	+
332	4,12	0,12	-2,4	-0,7	+
344	4,32			0,1	+
348	4,73	0,4	2,2	1,8	+
350	5,17	0,517	3,4	3,6	-
2011	4,08			-0,9	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



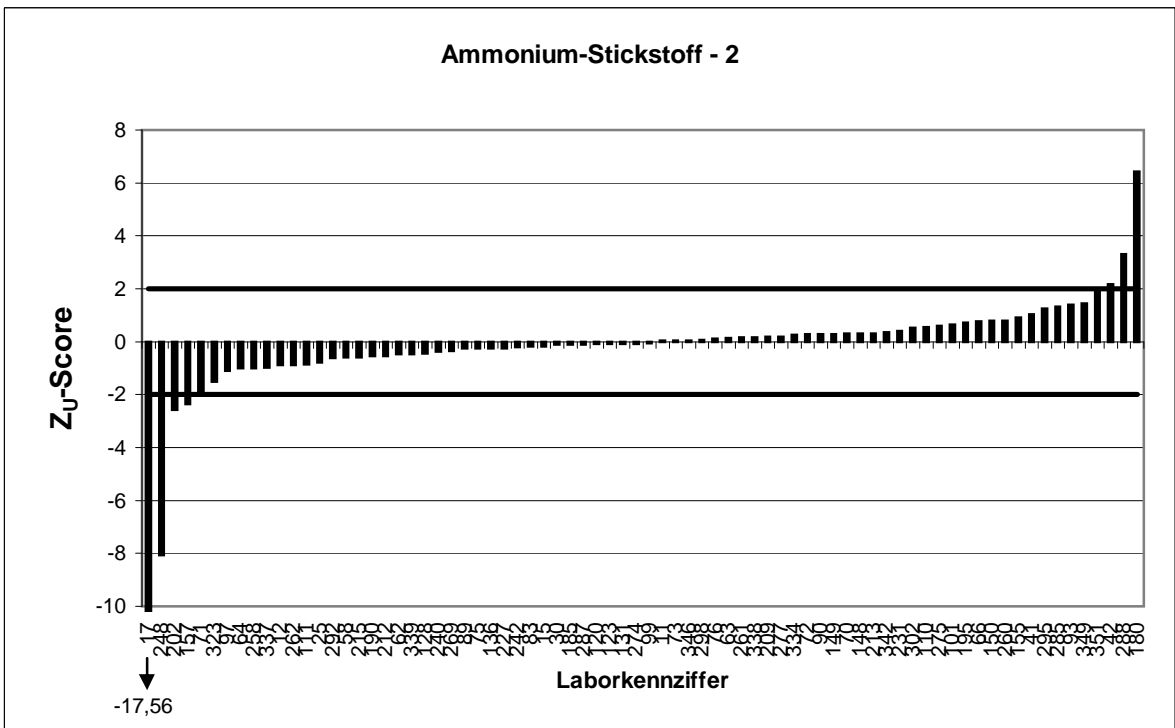
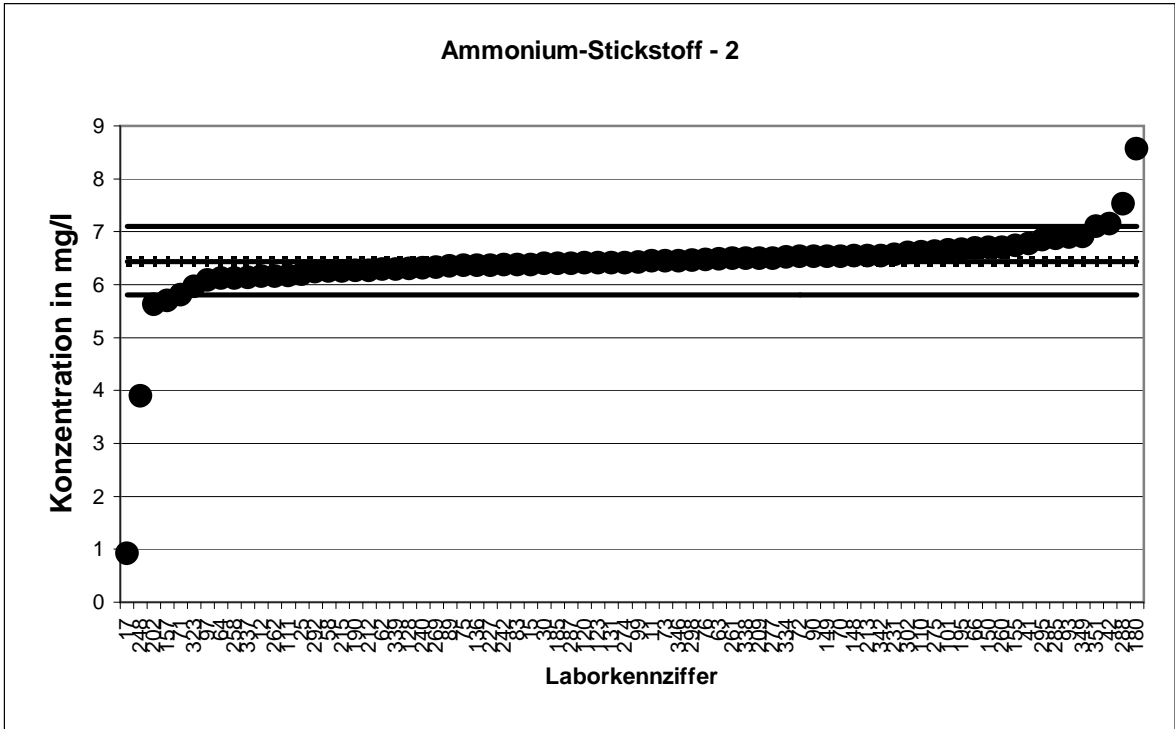


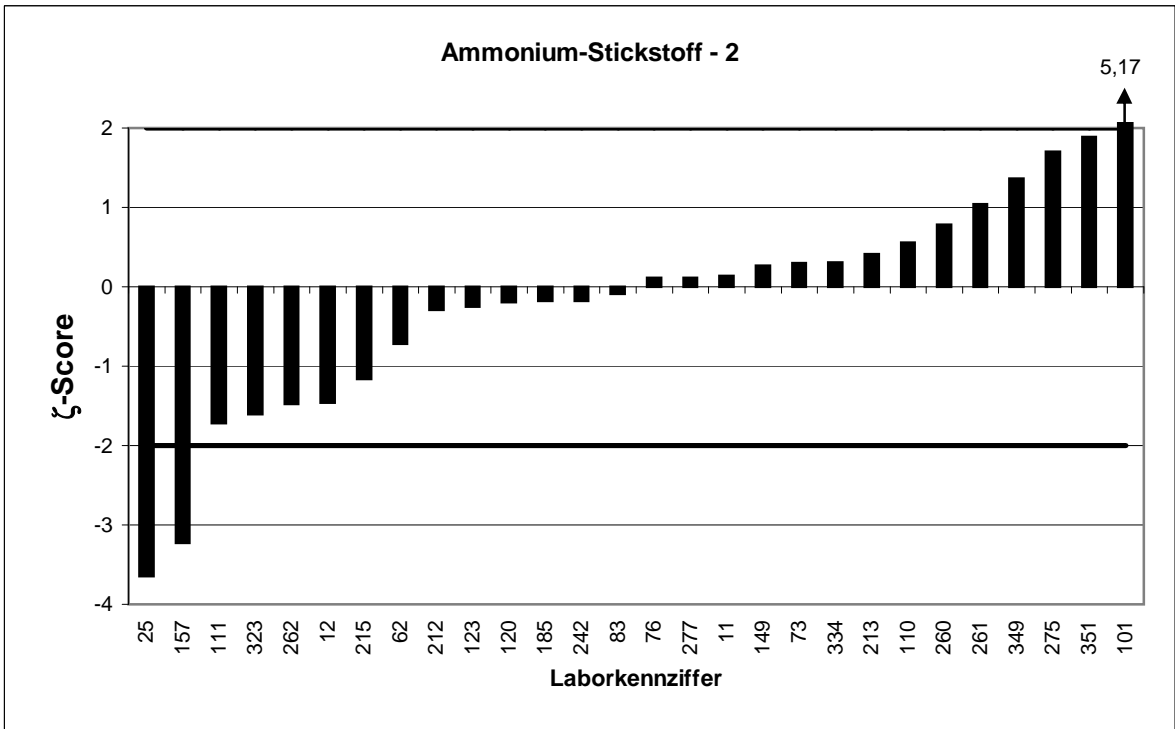
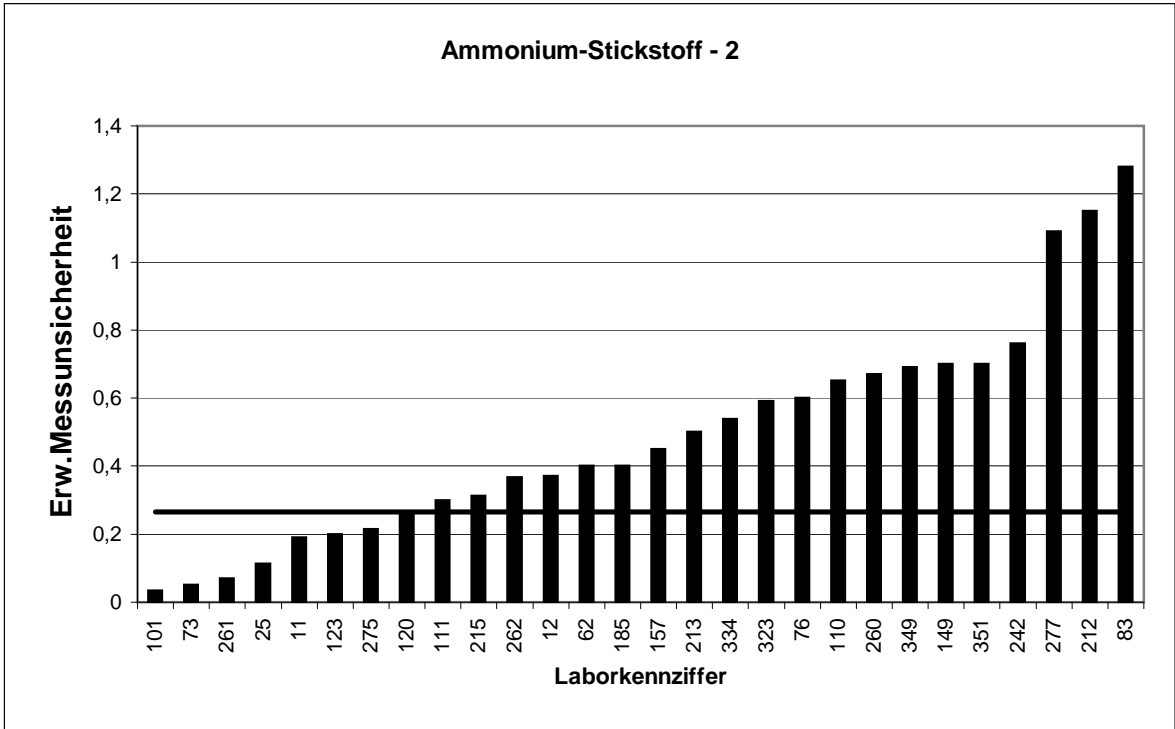
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*		6,436 ± 0,076			
Tol.-grenze oben [mg/l]		7,097			
Tol.-grenze unten [mg/l]		5,808			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	6,45	0,19	0,1	0,0	+
12	6,16	0,37	-1,5	-0,9	+
15	6,38			-0,2	+
17	0,919			-17,6	-
25	6,19	0,112	-3,6	-0,8	+
30	6,4			-0,1	+
41	6,78			1,0	+
42	7,15			2,2	-
58	6,25			-0,6	+
62	6,29	0,4	-0,7	-0,5	+
63	6,48			0,1	+
64	6,12			-1,0	+
66	6,69			0,8	+
70	6,538			0,3	+
71	5,81			-2,0	+
72	6,53			0,3	+
73	6,45	0,05	0,3	0,0	+
75	6,36			-0,2	+
76	6,47	0,6	0,1	0,1	+
83	6,377	1,28	-0,1	-0,2	+
89	6,355			-0,3	+
90	6,53			0,3	+
93	6,9			1,4	+
97	6,09			-1,1	+
99	6,42			-0,1	+
101	6,65	0,033	5,2	0,6	+
110	6,62	0,652	0,6	0,6	+
111	6,17	0,3	-1,7	-0,8	+
120	6,41	0,26	-0,2	-0,1	+
123	6,41	0,2	-0,2	-0,1	+
128	6,3			-0,4	+
131	6,41			-0,1	+
136	6,36			-0,2	+
148	6,54			0,3	+
149	6,53	0,7	0,3	0,3	+
150	6,7			0,8	+
155	6,74			0,9	+
157	5,7	0,45	-3,2	-2,3	-
180	8,56			6,4	-
185	6,4	0,4	-0,2	-0,1	+
190	6,27			-0,5	+
195	6,67			0,7	+
202	5,631			-2,6	-
209	6,5			0,2	+
212	6,27	1,15	-0,3	-0,5	+
213	6,54	0,5	0,4	0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*		6,436 ± 0,076			
Tol.-grenze oben [mg/l]		7,097			
Tol.-grenze unten [mg/l]		5,808			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
215	6,25	0,313	-1,2	-0,6	+
227	6,36			-0,2	+
231	6,57			0,4	+
240	6,32			-0,4	+
242	6,37	0,76	-0,2	-0,2	+
248	3,9			-8,1	-
258	6,12			-1,0	+
260	6,7	0,67	0,8	0,8	+
261	6,49	0,07	1,0	0,2	+
262	6,16	0,366	-1,5	-0,9	+
269	6,33			-0,3	+
274	6,41			-0,1	+
275	6,63	0,215	1,7	0,6	+
277	6,5	1,09	0,1	0,2	+
285	6,87			1,3	+
287	6,4			-0,1	+
288	7,53			3,3	-
292	6,24			-0,6	+
295	6,85			1,3	+
298	6,46			0,1	+
302	6,61			0,5	+
323	5,96	0,59	-1,6	-1,5	+
334	6,52	0,539	0,3	0,3	+
337	6,13			-1,0	+
338	6,49			0,2	+
339	6,29			-0,5	+
342	6,55			0,3	+
346	6,45			0,0	+
349	6,91	0,69	1,4	1,4	+
351	7,1	0,7	1,9	2,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



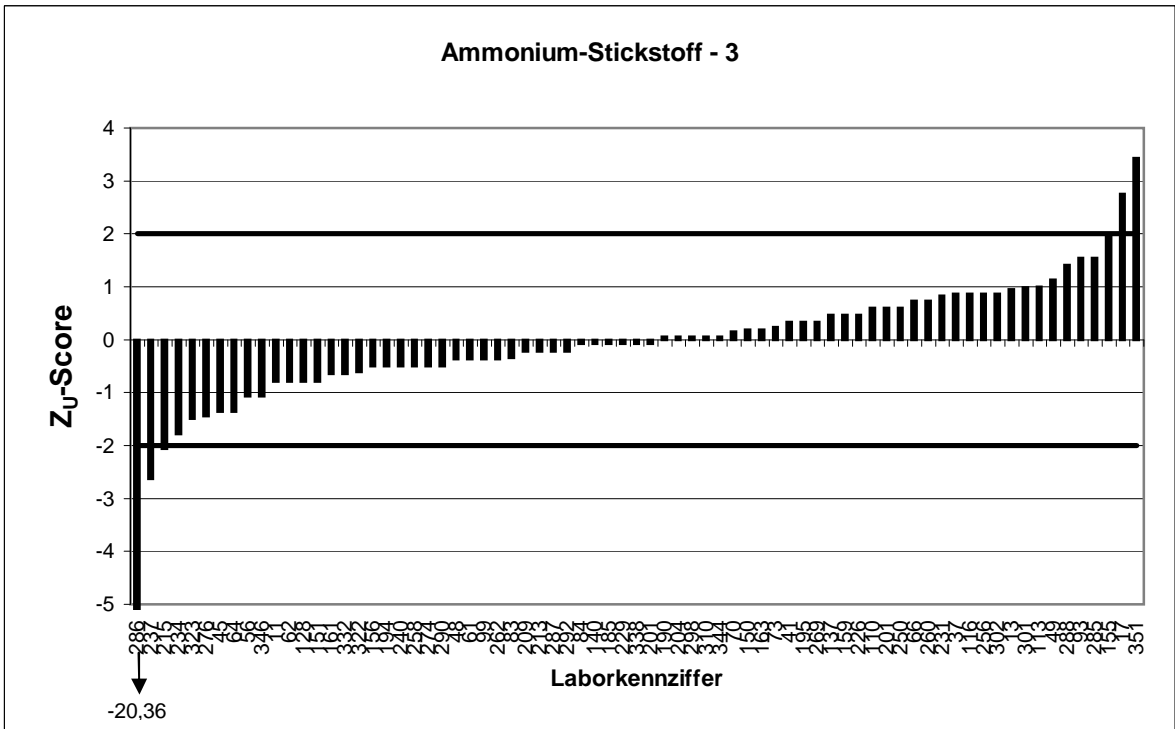
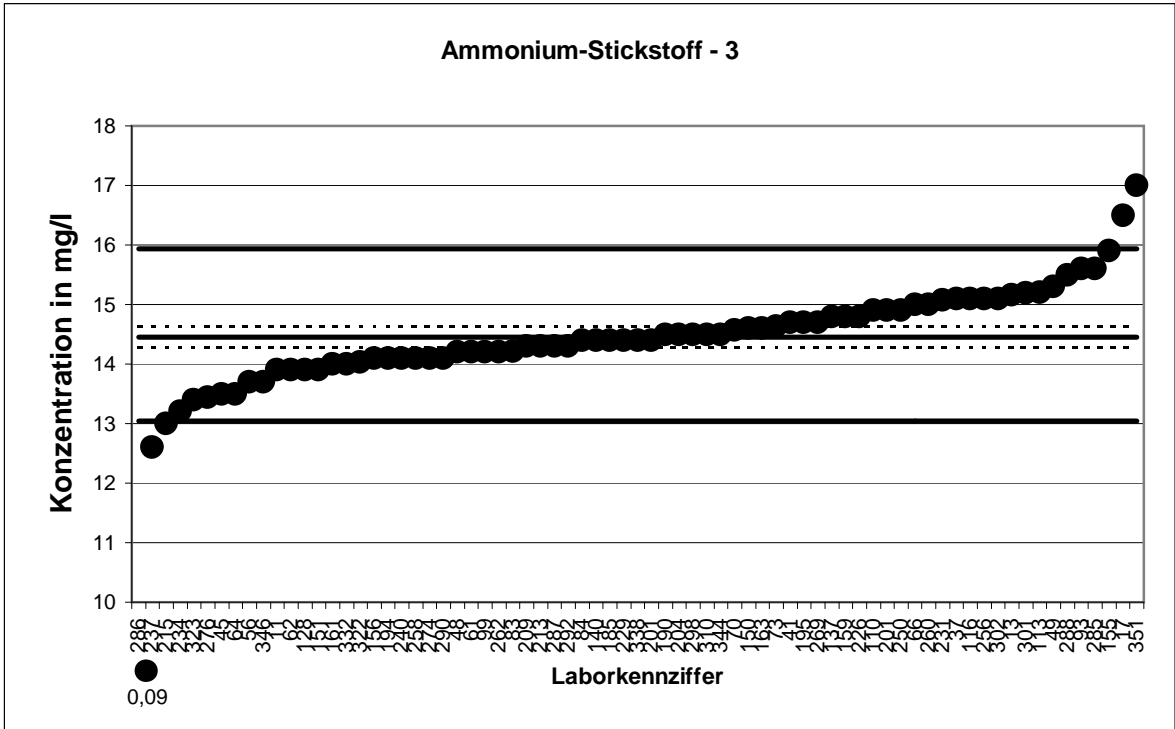


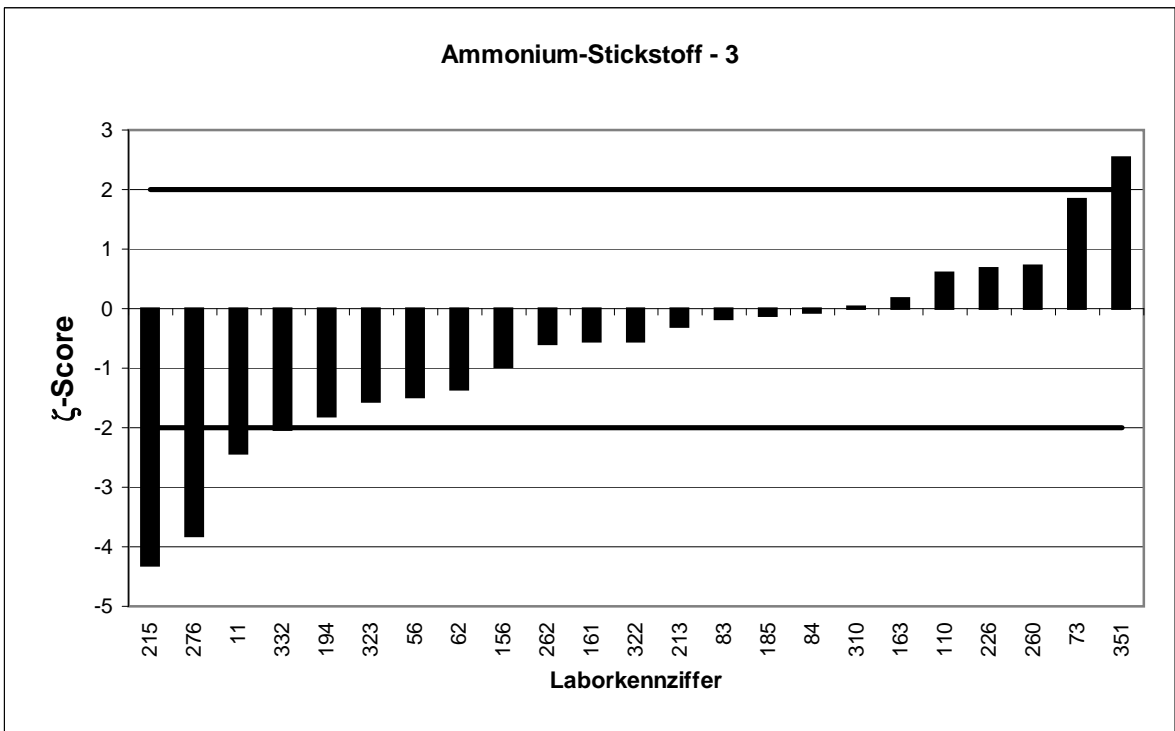
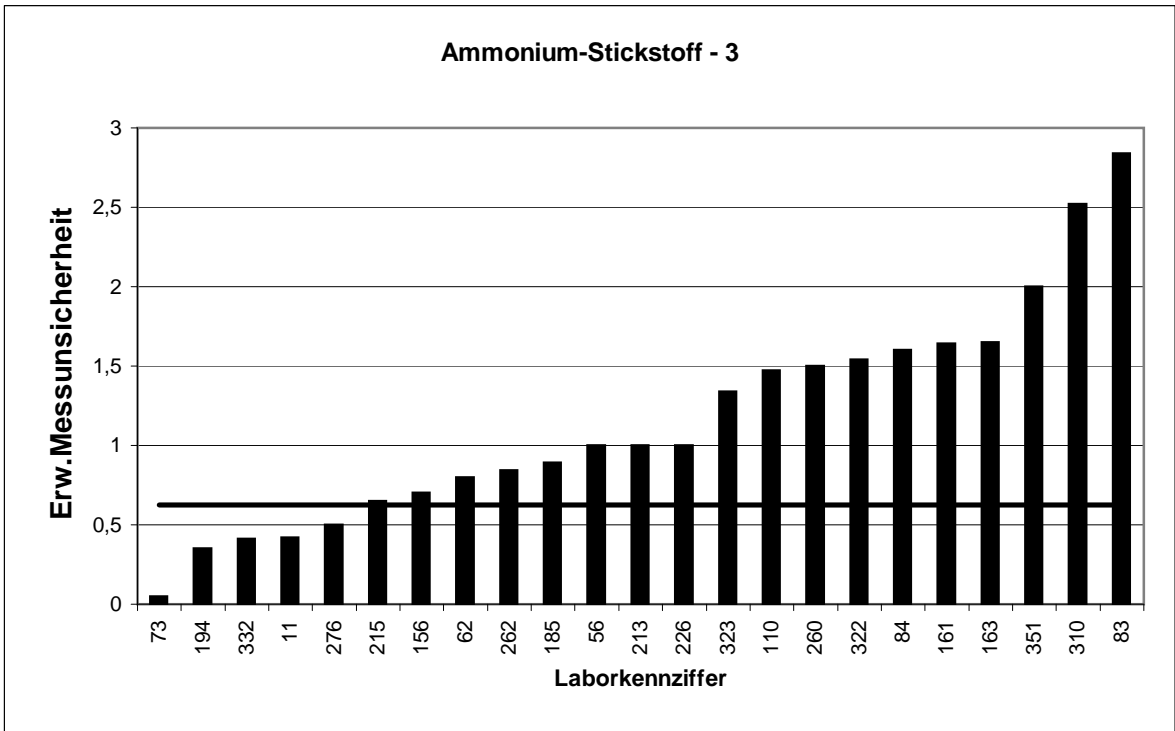
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*		14,46 ± 0,18			
Tol.-grenze oben [mg/l]		15,94			
Tol.-grenze unten [mg/l]		13,04			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	13,9	0,42	-2,4	-0,8	+
13	15,16			0,9	+
17	16,5			2,8	-
37	15,1			0,9	+
41	14,7			0,3	+
45	13,5			-1,4	+
48	14,2			-0,4	+
49	15,3			1,1	+
56	13,7	1	-1,5	-1,1	+
61	14,2			-0,4	+
62	13,9	0,8	-1,4	-0,8	+
64	13,5			-1,4	+
66	15			0,7	+
70	14,57			0,2	+
73	14,63	0,05	1,8	0,2	+
83	14,21	2,84	-0,2	-0,3	+
84	14,4	1,6	-0,1	-0,1	+
93	15,6			1,5	+
99	14,2			-0,4	+
110	14,9	1,47	0,6	0,6	+
113	15,2			1,0	+
116	15,1			0,9	+
128	13,9			-0,8	+
137	14,8			0,5	+
140	14,4			-0,1	+
150	14,6			0,2	+
151	13,9			-0,8	+
155	15,9			1,9	+
156	14,1	0,7	-1,0	-0,5	+
159	14,8			0,5	+
161	14	1,64	-0,6	-0,6	+
163	14,6	1,65	0,2	0,2	+
185	14,4	0,89	-0,1	-0,1	+
190	14,5			0,1	+
194	14,1	0,35	-1,8	-0,5	+
195	14,7			0,3	+
201	14,9			0,6	+
204	14,5			0,1	+
209	14,3			-0,2	+
213	14,3	1	-0,3	-0,2	+
215	13	0,65	-4,3	-2,1	-
226	14,8	1	0,7	0,5	+
229	14,4			-0,1	+
231	15,07			0,8	+
234	13,2			-1,8	+
237	12,6			-2,6	-

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*		14,46 ± 0,18			
Tol.-grenze oben [mg/l]		15,94			
Tol.-grenze unten [mg/l]		13,04			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
240	14,1			-0,5	+
250	14,9			0,6	+
256	15,1			0,9	+
258	14,1			-0,5	+
260	15	1,5	0,7	0,7	+
262	14,2	0,843	-0,6	-0,4	+
269	14,7			0,3	+
274	14,1			-0,5	+
276	13,44	0,5	-3,8	-1,4	+
285	15,6			1,5	+
286	0,09			-20,4	-
287	14,3			-0,2	+
288	15,5			1,4	+
290	14,1			-0,5	+
292	14,3			-0,2	+
298	14,5			0,1	+
301	15,19			1,0	+
302	15,1			0,9	+
310	14,5	2,52	0,0	0,1	+
322	14,03	1,54	-0,5	-0,6	+
323	13,4	1,34	-1,6	-1,5	+
332	14	0,41	-2,0	-0,6	+
338	14,4			-0,1	+
344	14,5			0,1	+
346	13,7			-1,1	+
351	17	2	2,5	3,4	-
2011	14,4			-0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



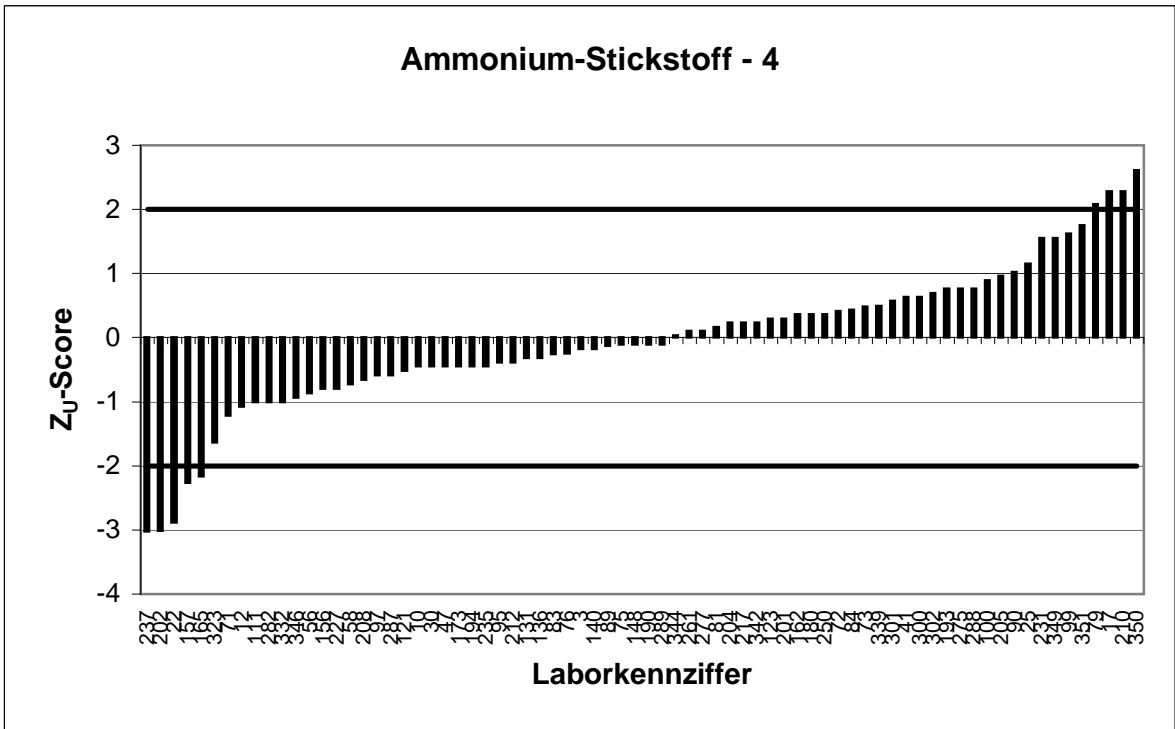
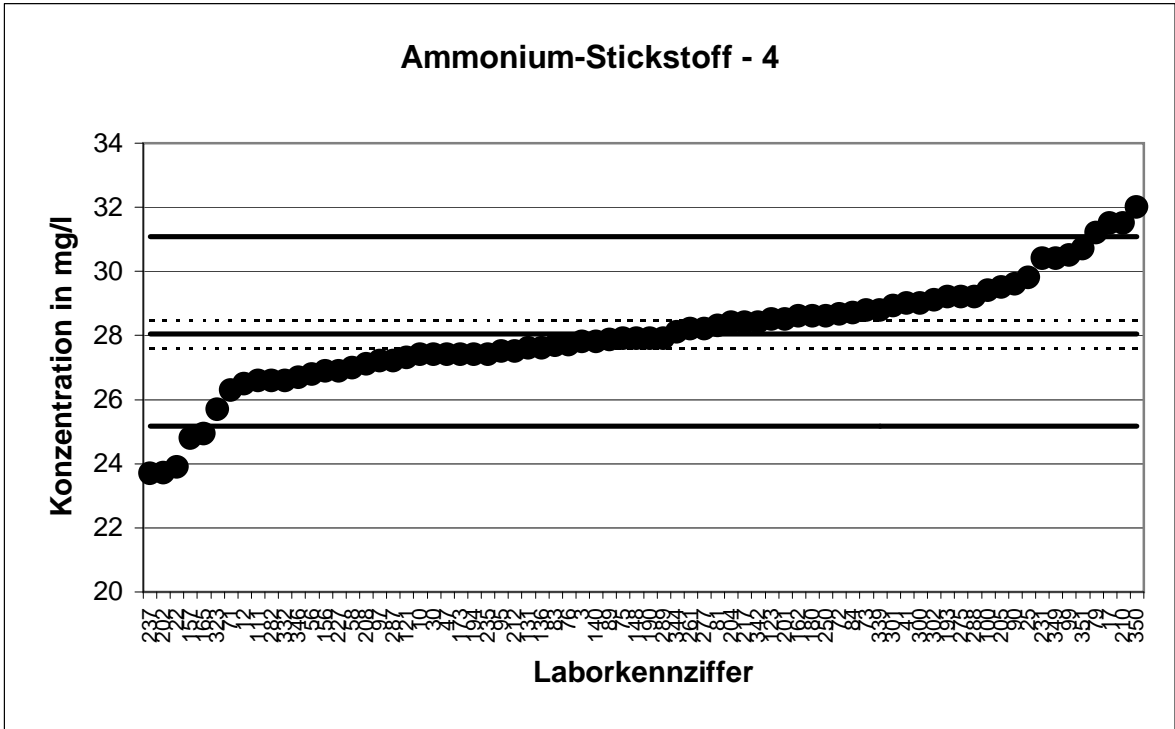


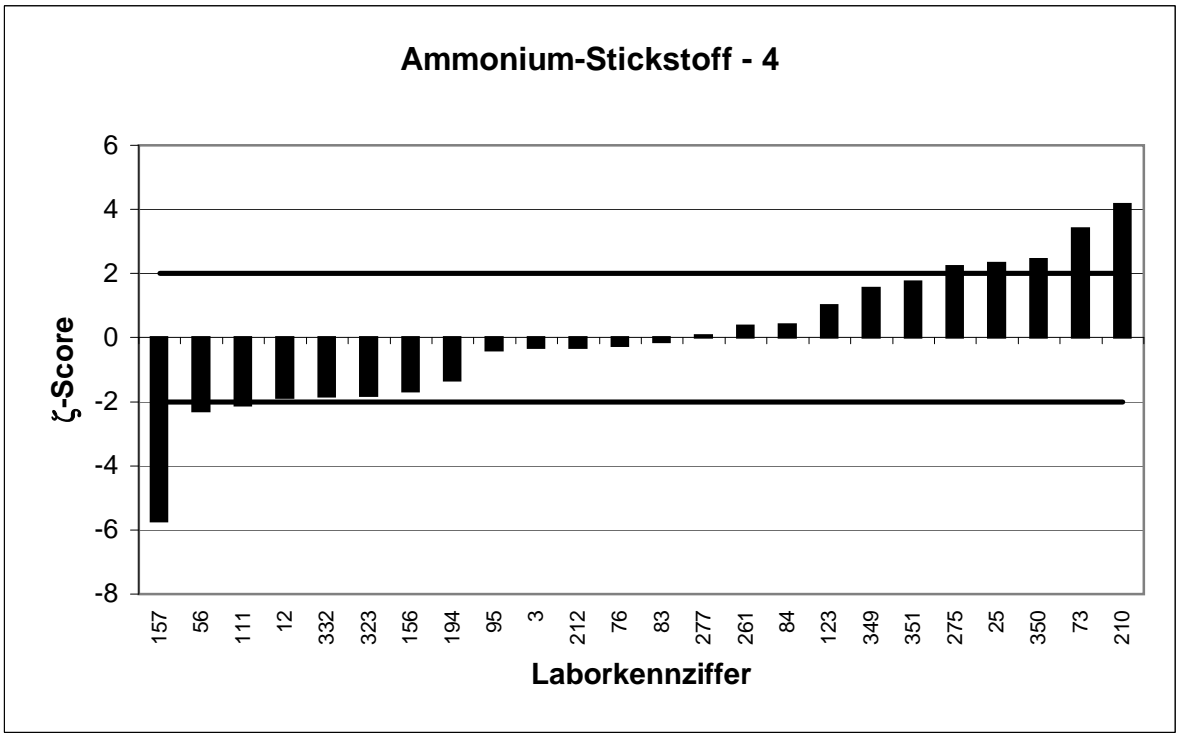
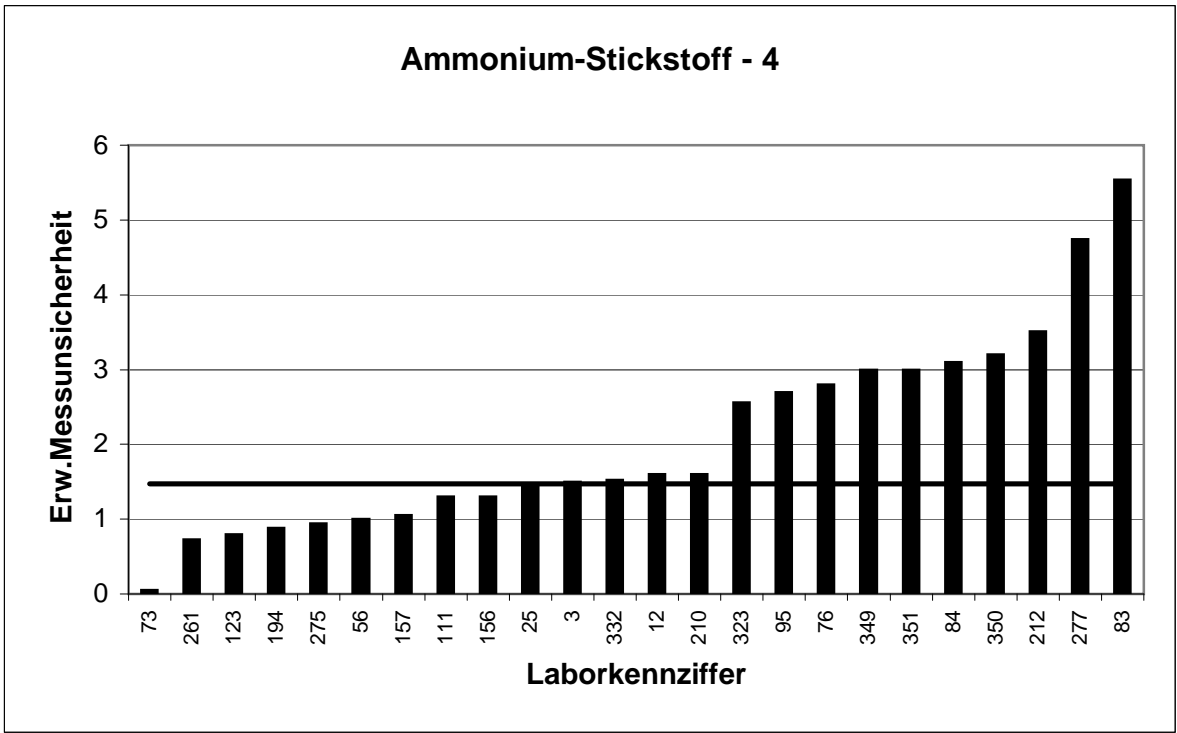
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		28,05 ± 0,43			
Tol.-grenze oben [mg/l]		31,08			
Tol.-grenze unten [mg/l]		25,17			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	27,8	1,5	-0,3	-0,2	+
10	27,4			-0,4	+
12	26,5	1,6	-1,9	-1,1	+
17	31,5			2,3	-
22	23,9			-2,9	-
25	29,8	1,45	2,3	1,2	+
30	27,4			-0,4	+
41	29			0,6	+
47	27,4			-0,4	+
56	26,8	1	-2,3	-0,9	+
58	27			-0,7	+
71	26,3			-1,2	+
72	28,67			0,4	+
73	28,78	0,05	3,4	0,5	+
75	27,9			-0,1	+
76	27,7	2,8	-0,2	-0,2	+
79	31,2			2,1	-
81	28,3			0,2	+
83	27,68	5,54	-0,1	-0,3	+
84	28,7	3,1	0,4	0,4	+
89	27,86			-0,1	+
90	29,6			1,0	+
95	27,5	2,7	-0,4	-0,4	+
97	27,2			-0,6	+
99	30,5			1,6	+
100	29,4			0,9	+
111	26,6	1,3	-2,1	-1,0	+
121	27,3			-0,5	+
123	28,5	0,8	1,0	0,3	+
131	27,6			-0,3	+
136	27,6			-0,3	+
140	27,8			-0,2	+
148	27,9			-0,1	+
156	26,9	1,3	-1,7	-0,8	+
157	24,8	1,05	-5,7	-2,3	-
162	28,6			0,4	+
165	24,93			-2,2	-
173	27,4			-0,4	+
180	28,6			0,4	+
190	27,9			-0,1	+
193	29,2			0,8	+
194	27,4	0,88	-1,3	-0,4	+
201	28,5			0,3	+
202	23,72			-3,0	-
204	28,4			0,2	+
205	29,5			1,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		28,05 ± 0,43			
Tol.-grenze oben [mg/l]		31,08			
Tol.-grenze unten [mg/l]		25,17			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
208	27,1			-0,7	+
210	31,5	1,6	4,2	2,3	-
212	27,5	3,51	-0,3	-0,4	+
217	28,4			0,2	+
227	26,9			-0,8	+
231	30,4			1,6	+
235	27,4			-0,4	+
237	23,7			-3,0	-
250	28,6			0,4	+
261	28,2	0,73	0,4	0,1	+
275	29,2	0,945	2,2	0,8	+
277	28,2	4,74	0,1	0,1	+
282	26,6			-1,0	+
287	27,2			-0,6	+
288	29,2			0,8	+
289	27,9			-0,1	+
300	29			0,6	+
301	28,92			0,6	+
302	29,1			0,7	+
323	25,7	2,56	-1,8	-1,6	+
332	26,6	1,52	-1,8	-1,0	+
339	28,79			0,5	+
342	28,4			0,2	+
344	28,1			0,0	+
346	26,7			-0,9	+
349	30,4	3	1,6	1,6	+
350	32	3,2	2,4	2,6	-
351	30,7	3	1,8	1,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



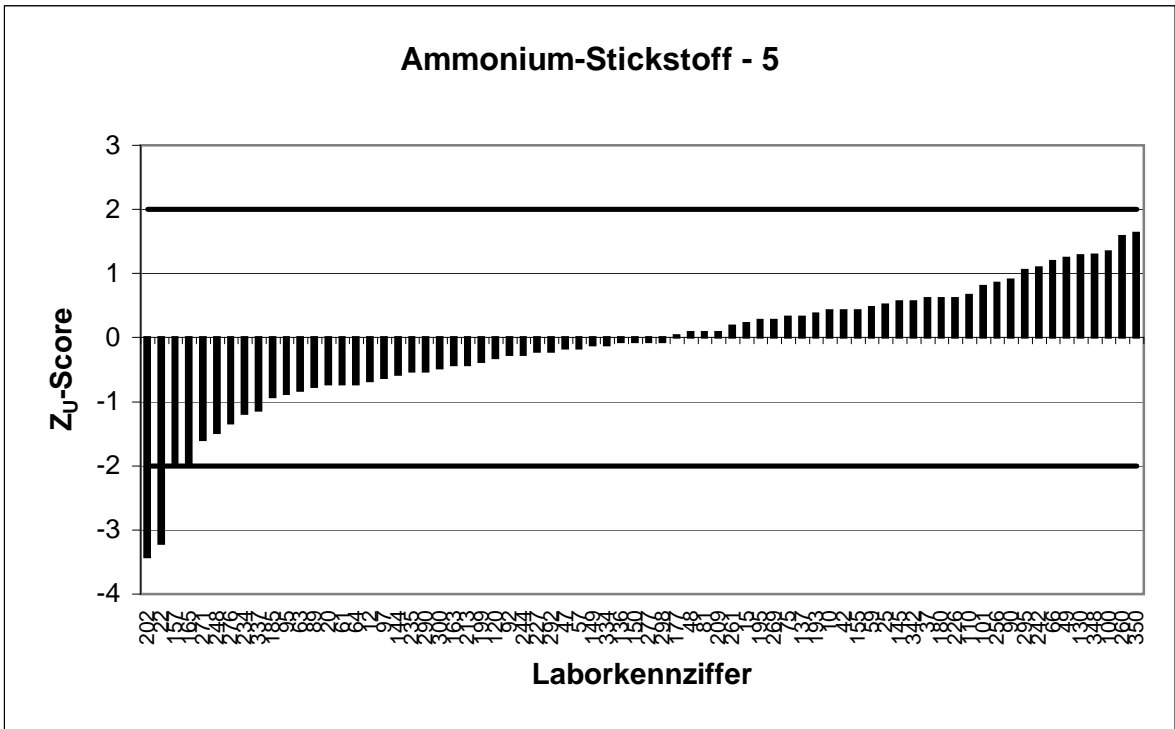
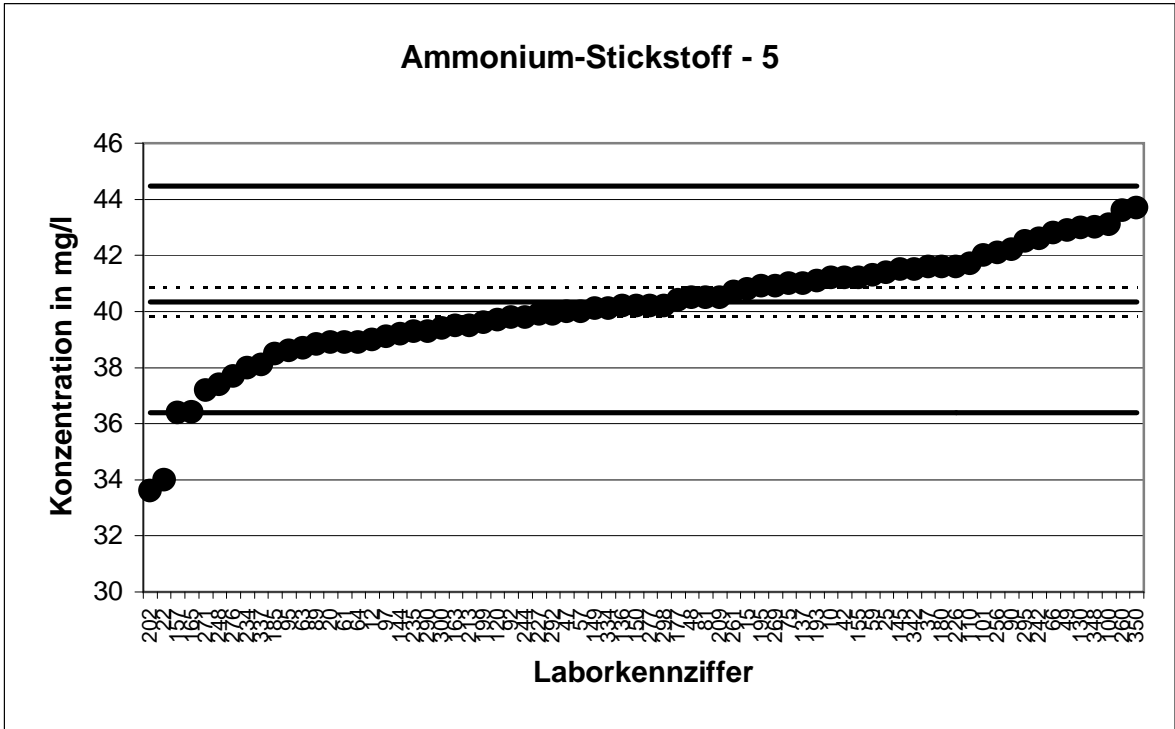


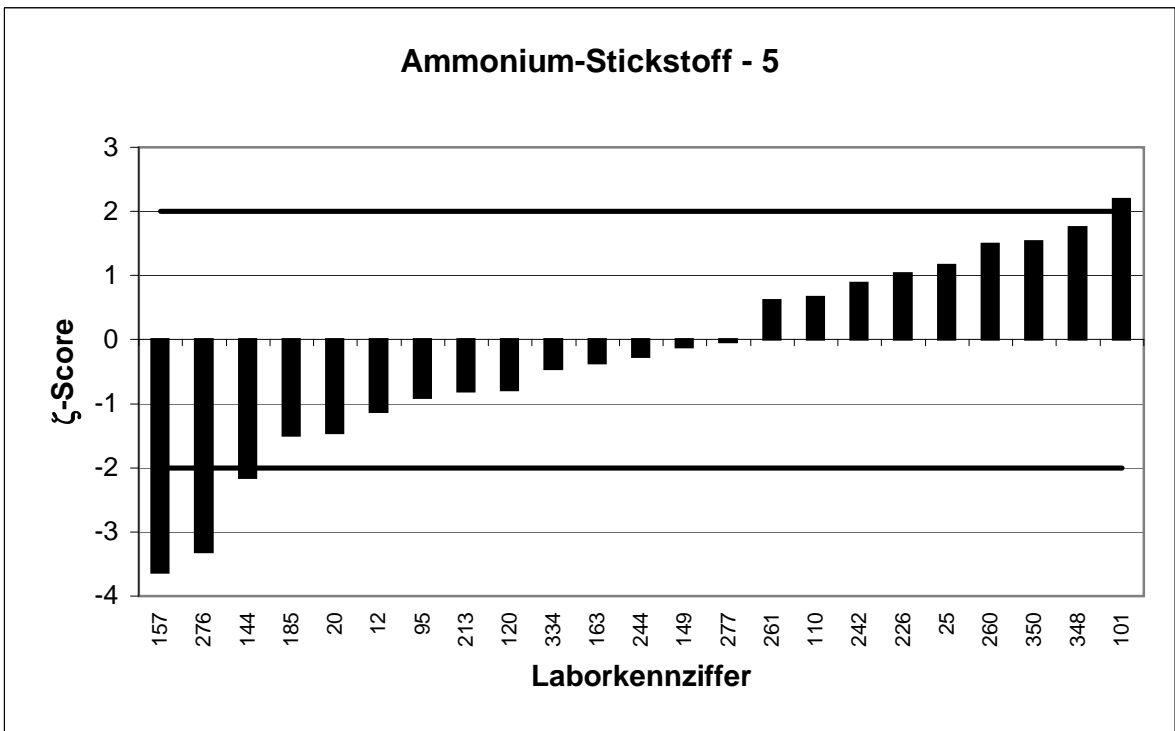
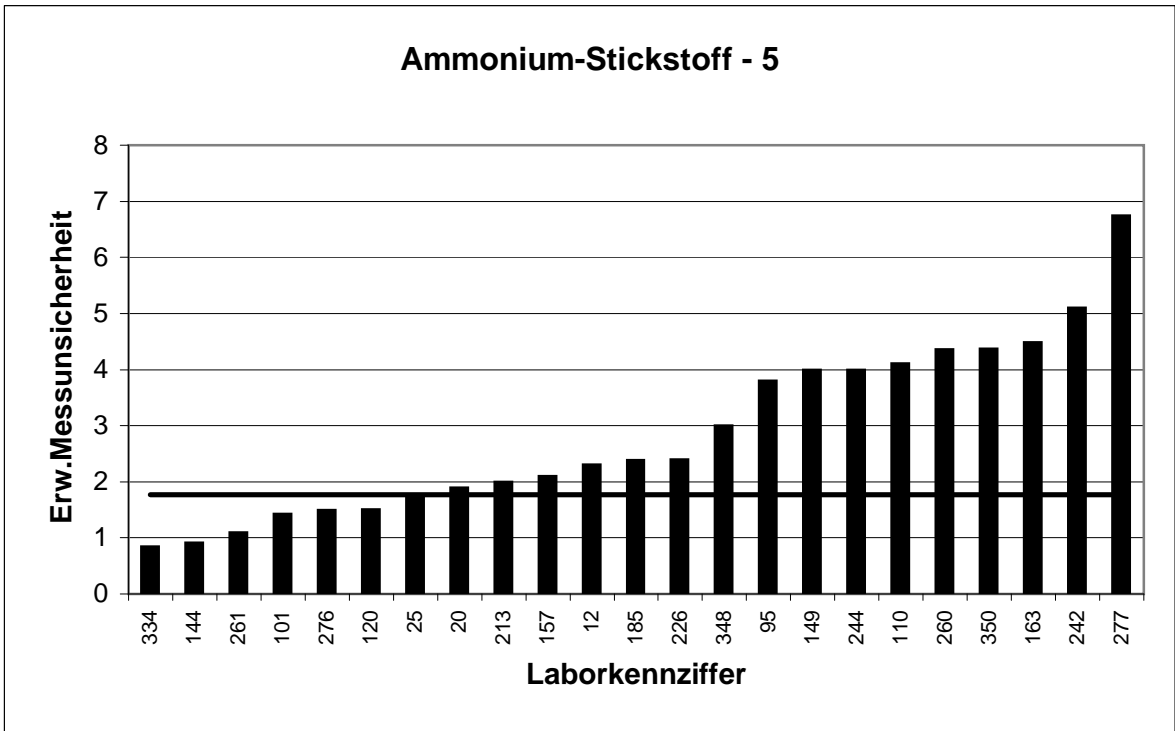
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		40,33 ± 0,52			
Tol.-grenze oben [mg/l]		44,47			
Tol.-grenze unten [mg/l]		36,39			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	41,2			0,4	+
12	39	2,3	-1,1	-0,7	+
15	40,8			0,2	+
20	38,9	1,9	-1,5	-0,7	+
22	34			-3,2	-
25	41,4	1,76	1,2	0,5	+
37	41,6			0,6	+
42	41,2			0,4	+
47	40			-0,2	+
48	40,5			0,1	+
49	42,9			1,2	+
57	40			-0,2	+
59	41,3			0,5	+
61	38,9			-0,7	+
63	38,7			-0,8	+
64	38,9			-0,7	+
66	42,8			1,2	+
75	41			0,3	+
81	40,5			0,1	+
89	38,83			-0,8	+
90	42,2			0,9	+
92	39,8			-0,3	+
95	38,6	3,8	-0,9	-0,9	+
97	39,1			-0,6	+
100	43,1			1,3	+
101	42	1,43	2,2	0,8	+
110	41,7	4,11	0,7	0,7	+
120	39,7	1,51	-0,8	-0,3	+
130	42,981			1,3	+
136	40,2			-0,1	+
137	41			0,3	+
144	39,2	0,91	-2,2	-0,6	+
145	41,5			0,6	+
149	40,1	4	-0,1	-0,1	+
150	40,2			-0,1	+
155	41,2			0,4	+
157	36,4	2,1	-3,6	-2,0	+
163	39,5	4,48	-0,4	-0,4	+
165	36,41			-2,0	+
177	40,4			0,0	+
180	41,6			0,6	+
185	38,5	2,39	-1,5	-0,9	+
193	41,1			0,4	+
195	40,9			0,3	+
199	39,6			-0,4	+
202	33,6			-3,4	-

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		40,33 ± 0,52			
Tol.-grenze oben [mg/l]		44,47			
Tol.-grenze unten [mg/l]		36,39			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
209	40,5			0,1	+
213	39,5	2	-0,8	-0,4	+
226	41,6	2,4	1,0	0,6	+
227	39,9			-0,2	+
234	38			-1,2	+
235	39,3			-0,5	+
242	42,6	5,1	0,9	1,1	+
244	39,8	4	-0,3	-0,3	+
248	37,4			-1,5	+
256	42,1			0,9	+
260	43,6	4,36	1,5	1,6	+
261	40,7	1,1	0,6	0,2	+
269	40,9			0,3	+
271	37,2			-1,6	+
276	37,7	1,5	-3,3	-1,3	+
277	40,2	6,75	0,0	-0,1	+
290	39,3			-0,5	+
292	39,9			-0,2	+
295	42,5			1,0	+
298	40,2			-0,1	+
300	39,4			-0,5	+
334	40,1	0,85	-0,5	-0,1	+
337	38,1			-1,1	+
342	41,5			0,6	+
348	43	3	1,8	1,3	+
350	43,7	4,37	1,5	1,6	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



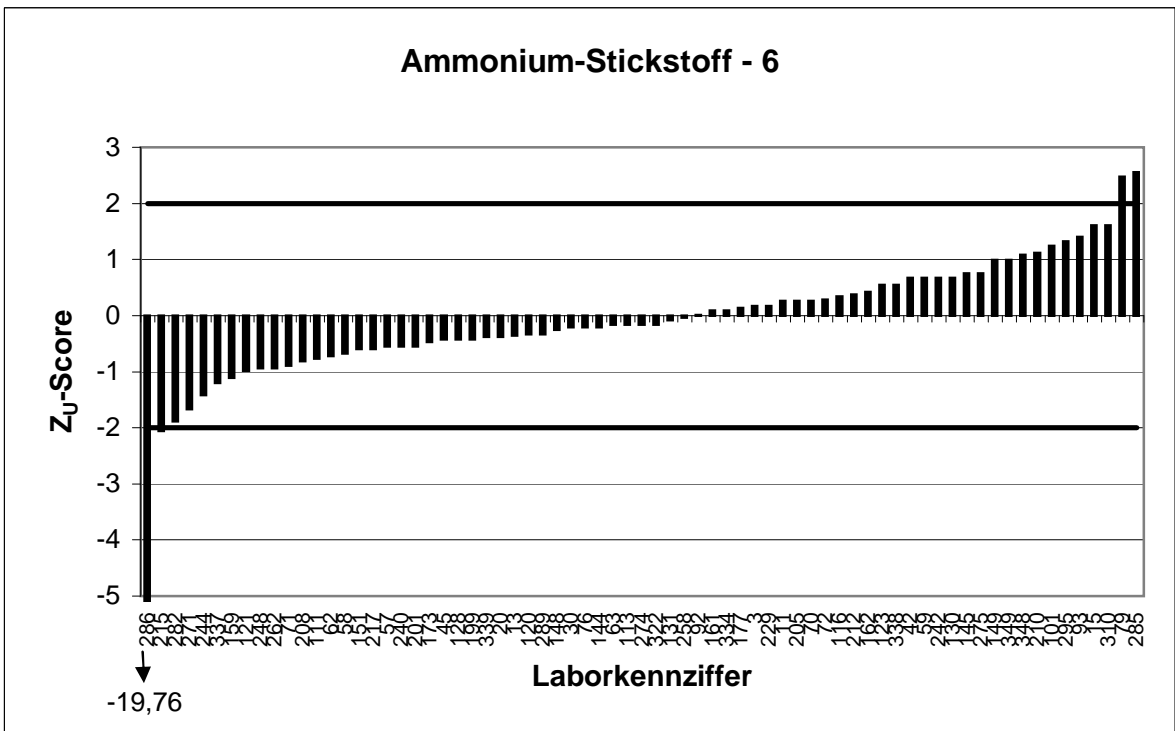
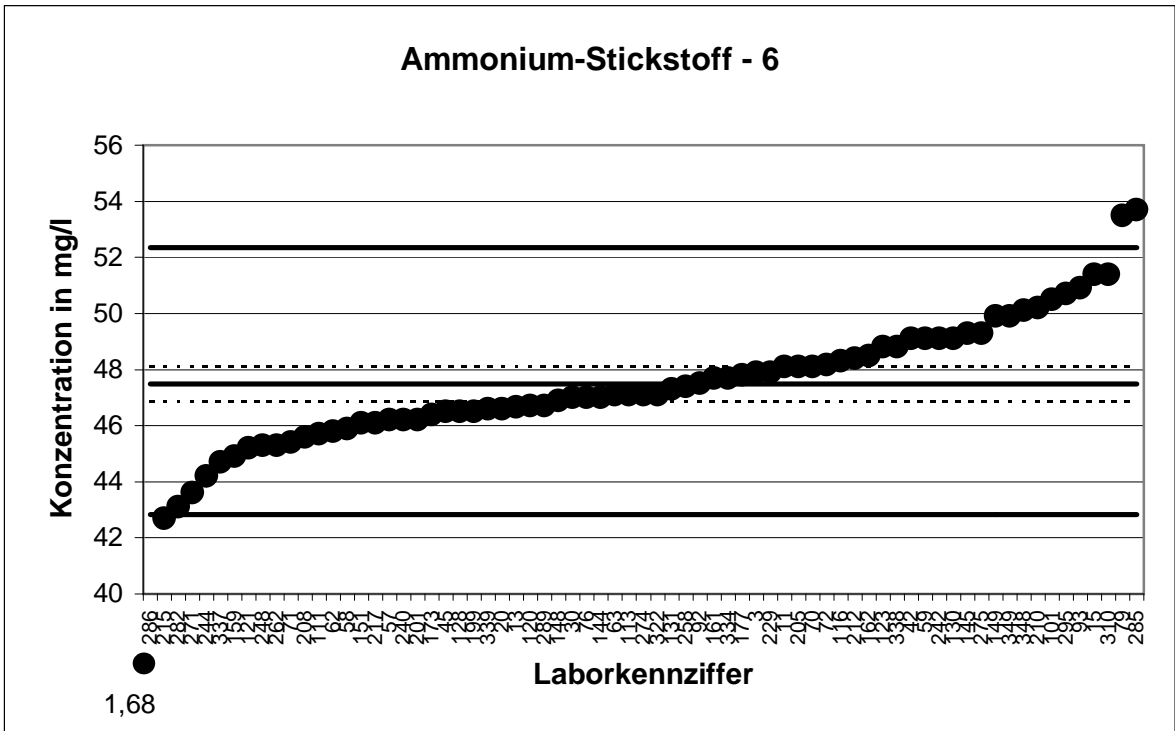


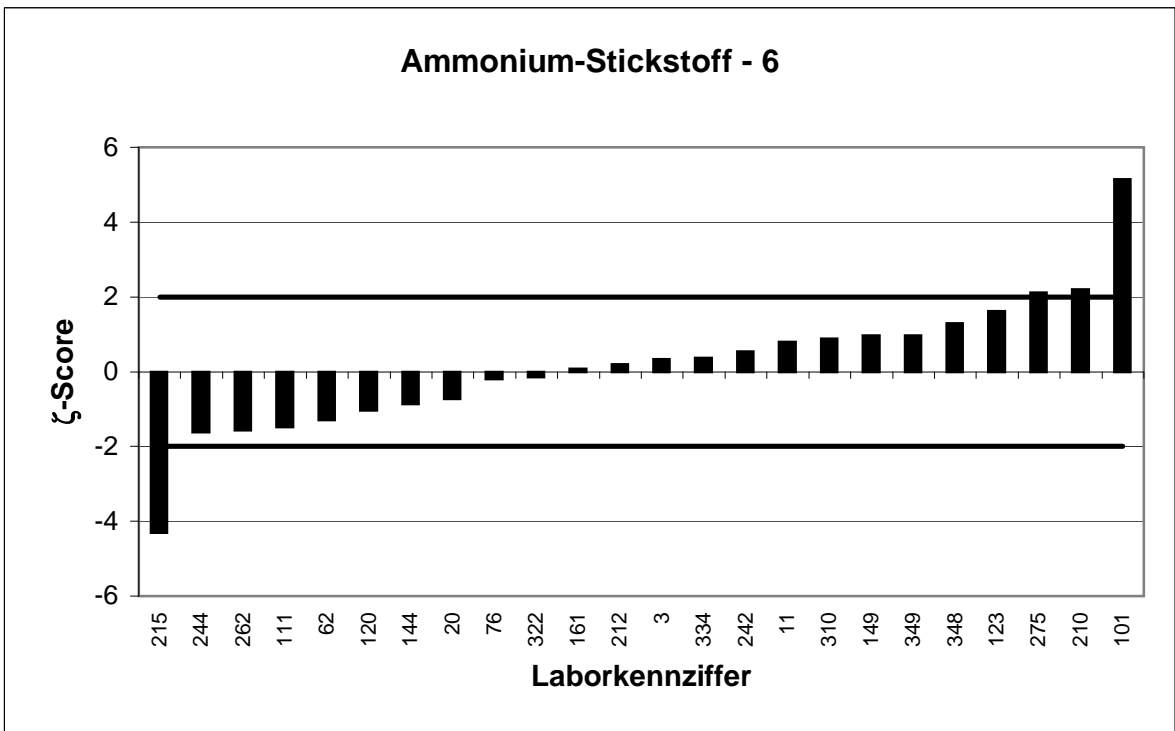
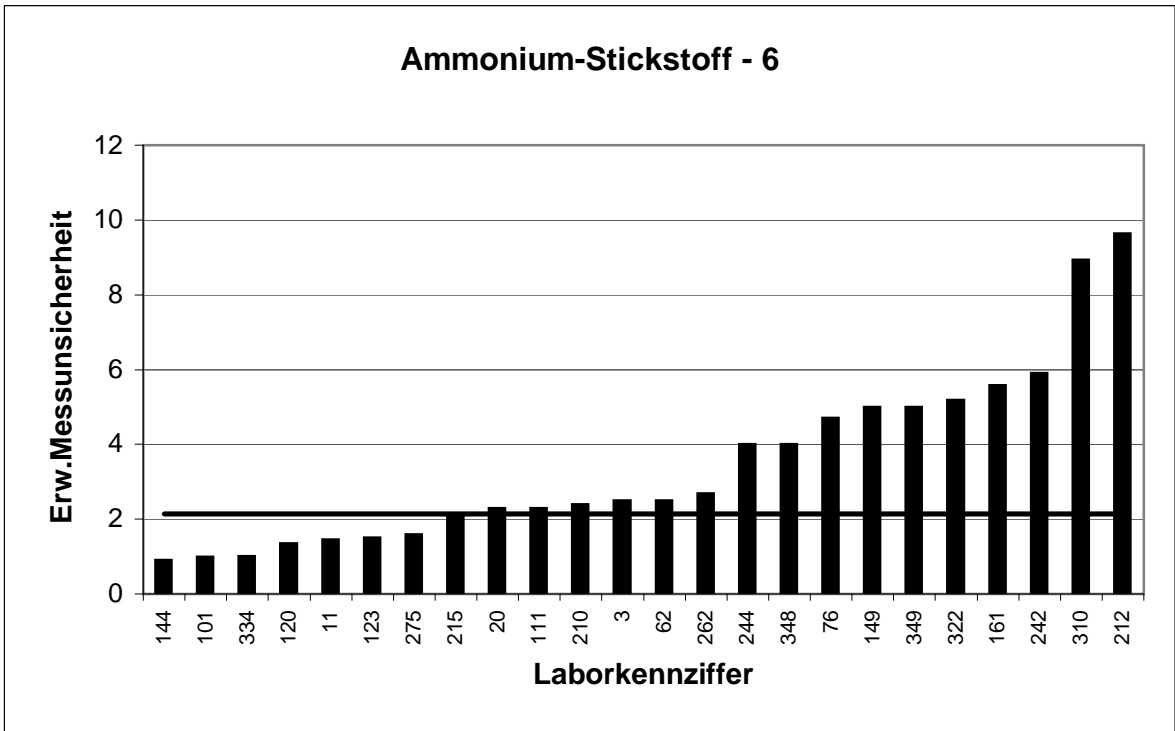
24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		47,48 ± 0,63			
Tol.-grenze oben [mg/l]		52,35			
Tol.-grenze unten [mg/l]		42,84			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	47,9	2,5	0,3	0,2	+
11	48,1	1,45	0,8	0,3	+
13	46,66			-0,4	+
15	51,4			1,6	+
20	46,6	2,3	-0,7	-0,4	+
30	47			-0,2	+
42	49,1			0,7	+
45	46,5			-0,4	+
57	46,2			-0,6	+
58	45,9			-0,7	+
59	49,1			0,7	+
62	45,8	2,5	-1,3	-0,7	+
63	47,1			-0,2	+
70	48,11			0,3	+
71	45,4			-0,9	+
72	48,16			0,3	+
76	47	4,7	-0,2	-0,2	+
79	53,5			2,5	-
92	47,5			0,0	+
93	50,9			1,4	+
101	50,5	0,99	5,1	1,2	+
111	45,7	2,3	-1,5	-0,8	+
113	47,1			-0,2	+
116	48,3			0,3	+
120	46,7	1,36	-1,0	-0,3	+
121	45,2			-1,0	+
123	48,8	1,5	1,6	0,5	+
128	46,5			-0,4	+
130	49,107			0,7	+
131	47,3			-0,1	+
144	47	0,91	-0,9	-0,2	+
145	49,3			0,7	+
148	46,9			-0,2	+
149	49,9	5	1,0	1,0	+
151	46,1			-0,6	+
159	44,9			-1,1	+
161	47,7	5,58	0,1	0,1	+
162	48,5			0,4	+
173	46,4			-0,5	+
177	47,8			0,1	+
199	46,5			-0,4	+
205	48,1			0,3	+
208	45,6			-0,8	+
210	50,2	2,4	2,2	1,1	+
212	48,4	9,63	0,2	0,4	+
215	42,7	2,13	-4,3	-2,1	-

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Ammonium-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		47,48 ± 0,63			
Tol.-grenze oben [mg/l]		52,35			
Tol.-grenze unten [mg/l]		42,84			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
217	46,1			-0,6	+
229	47,9			0,2	+
240	46,2			-0,6	+
242	49,1	5,9	0,5	0,7	+
244	44,2	4	-1,6	-1,4	+
248	45,3			-0,9	+
258	47,4			0,0	+
262	45,3	2,69	-1,6	-0,9	+
271	43,6			-1,7	+
274	47,1			-0,2	+
275	49,3	1,6	2,1	0,7	+
282	43,1			-1,9	+
285	53,7			2,6	-
286	1,68			-19,8	-
289	46,7			-0,3	+
295	50,7			1,3	+
310	51,4	8,94	0,9	1,6	+
322	47,1	5,18	-0,1	-0,2	+
334	47,7	1,011	0,4	0,1	+
337	44,7			-1,2	+
338	48,8			0,5	+
339	46,59			-0,4	+
348	50,1	4	1,3	1,1	+
349	49,9	5	1,0	1,0	+
2011	46,2			-0,6	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



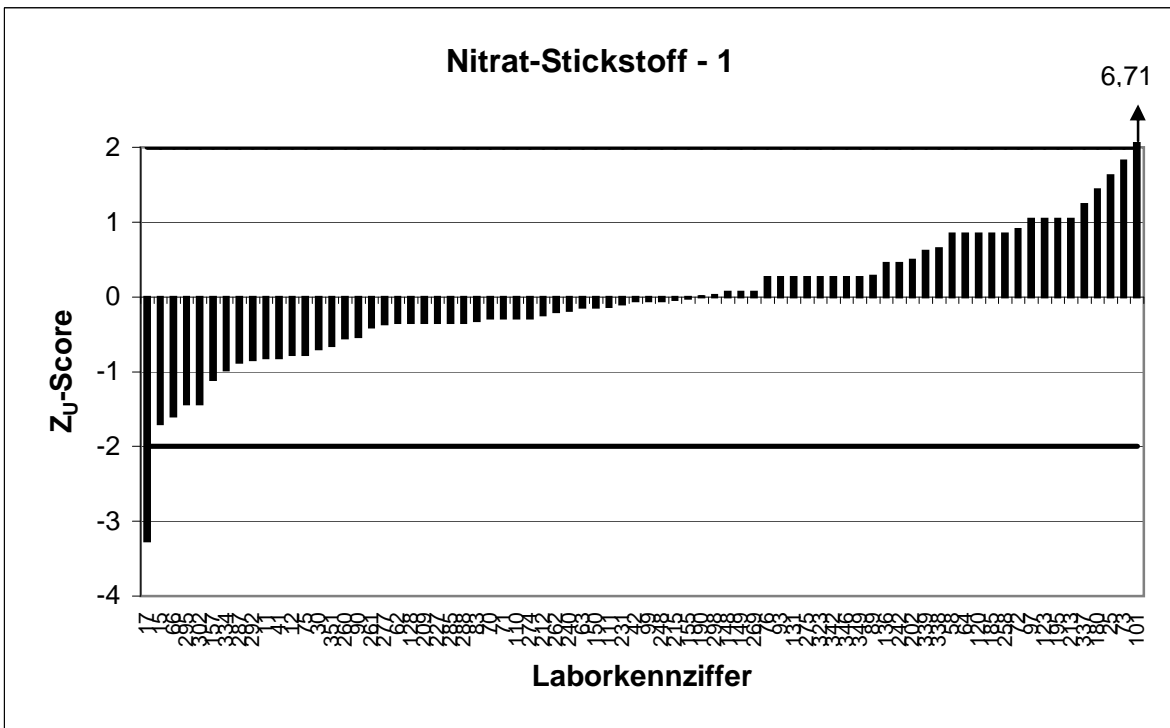
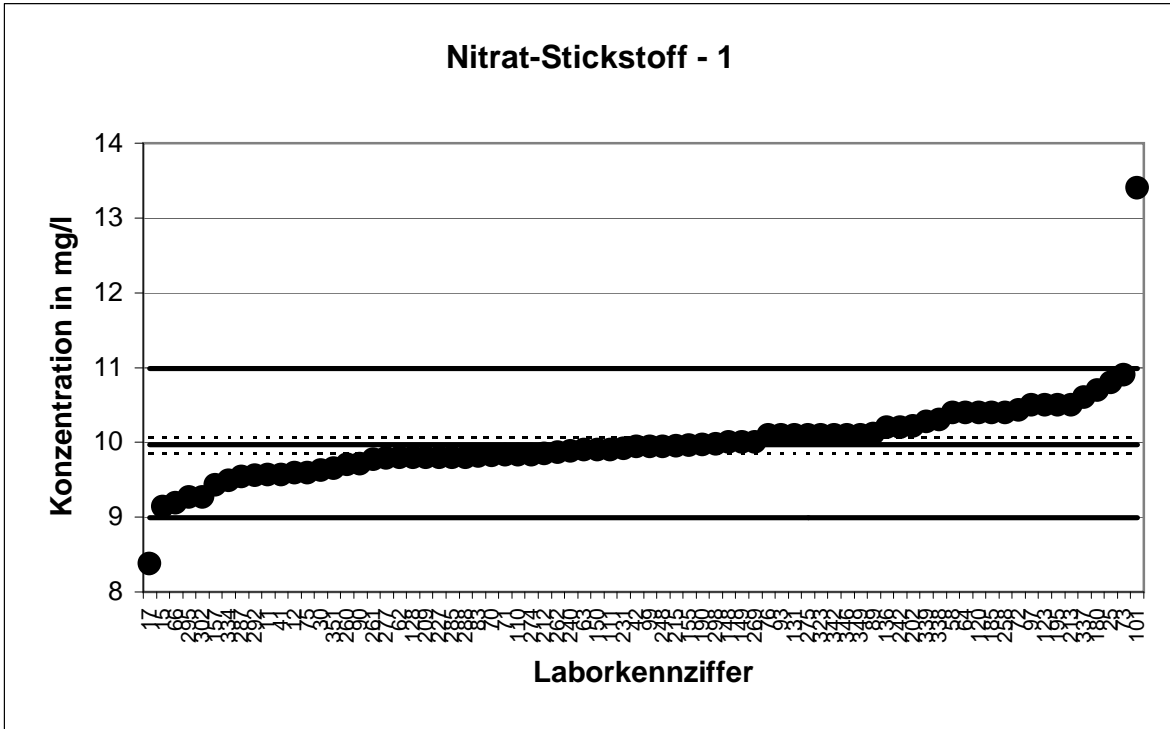


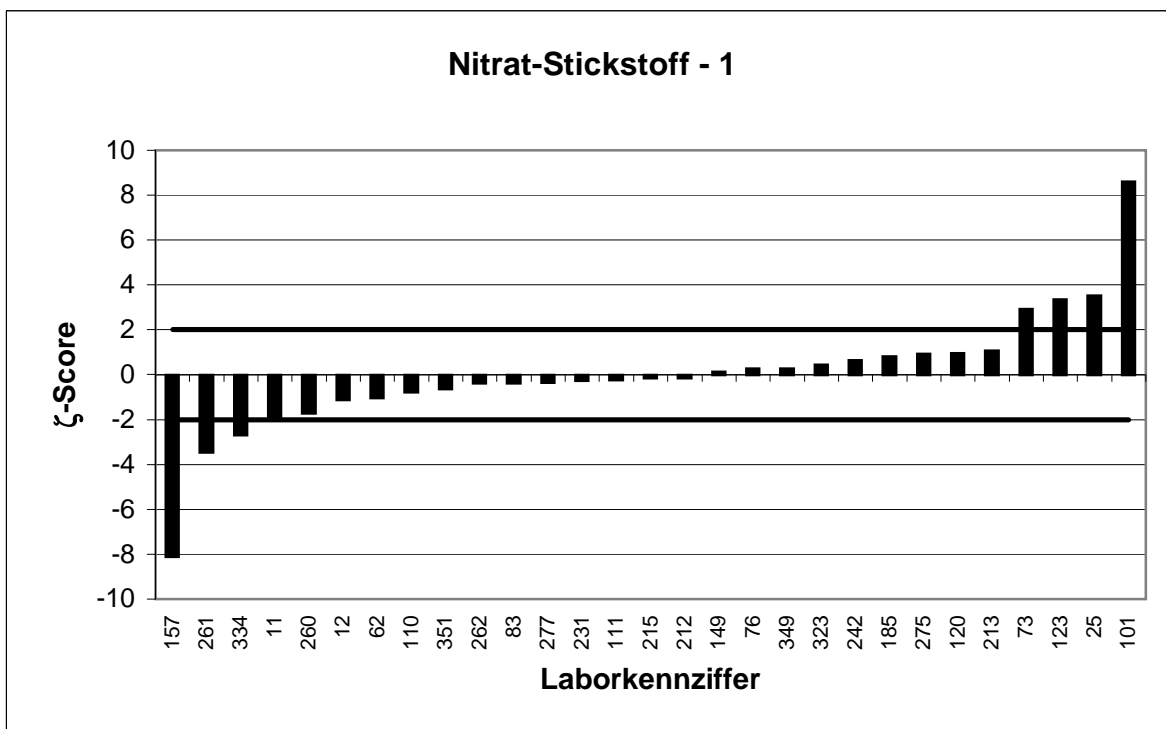
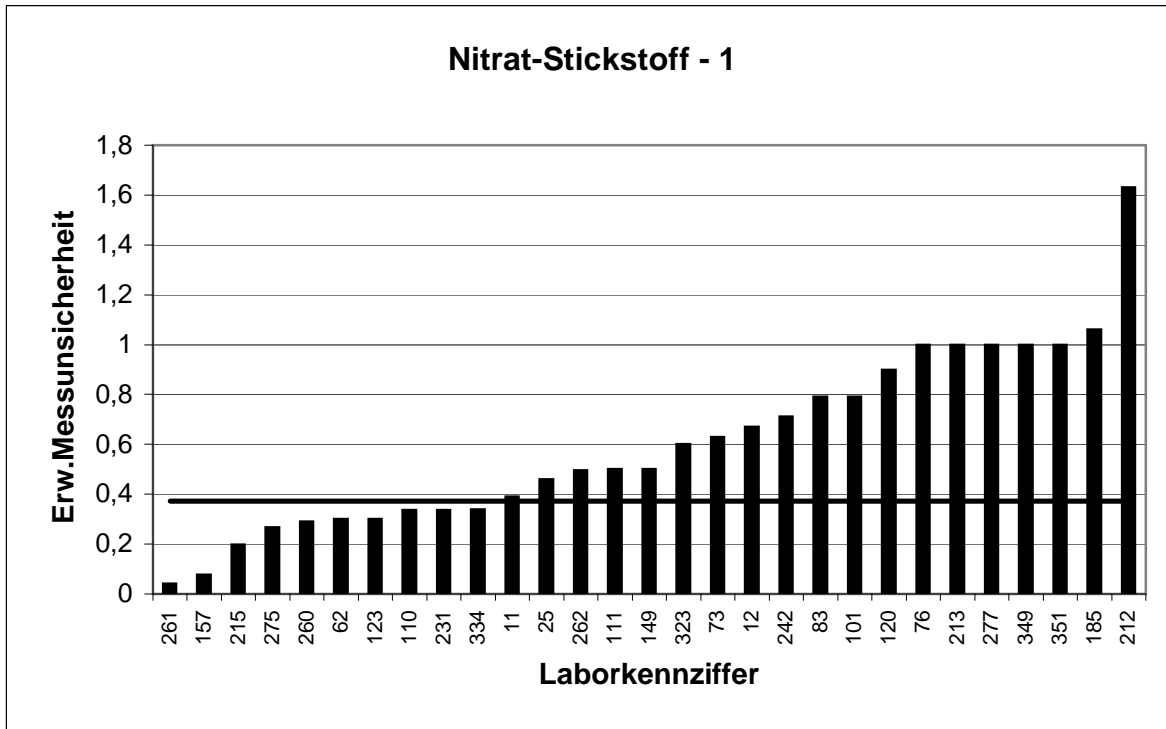
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*	9,968 ± 0,107				
Tol.-grenze oben [mg/l]	10,99				
Tol.-grenze unten [mg/l]	8,995				
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	9,57	0,39	-2,0	-0,8	+
12	9,59	0,67	-1,1	-0,8	+
15	9,14			-1,7	+
17	8,38			-3,3	-
25	10,8	0,459	3,5	1,6	+
30	9,63			-0,7	+
41	9,57			-0,8	+
42	9,94			-0,1	+
58	10,4			0,8	+
62	9,8	0,3	-1,1	-0,3	+
63	9,9			-0,1	+
64	10,4			0,8	+
66	9,19			-1,6	+
70	9,827			-0,3	+
71	9,83			-0,3	+
72	10,43			0,9	+
73	10,9	0,63	2,9	1,8	+
75	9,59			-0,8	+
76	10,1	1	0,3	0,3	+
83	9,814	0,79	-0,4	-0,3	+
89	10,11			0,3	+
90	9,71			-0,5	+
93	10,1			0,3	+
97	10,5			1,0	+
99	9,94			-0,1	+
101	13,4	0,79	8,6	6,7	-
110	9,83	0,337	-0,8	-0,3	+
111	9,903	0,5	-0,3	-0,1	+
120	10,4	0,9	1,0	0,8	+
123	10,5	0,3	3,3	1,0	+
128	9,8			-0,3	+
131	10,1			0,3	+
136	10,2			0,5	+
148	10			0,1	+
149	10	0,5	0,1	0,1	+
150	9,9			-0,1	+
155	9,96			0,0	+
157	9,43	0,078	-8,1	-1,1	+
180	10,7			1,4	+
185	10,4	1,06	0,8	0,8	+
190	9,97			0,0	+
195	10,5			1,0	+
202	10,22			0,5	+
209	9,8			-0,3	+
212	9,85	1,63	-0,1	-0,2	+
213	10,5	1	1,1	1,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*		9,968 ± 0,107			
Tol.-grenze oben [mg/l]		10,99			
Tol.-grenze unten [mg/l]		8,995			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
215	9,95	0,199	-0,2	0,0	+
227	9,8			-0,3	+
231	9,92	0,337	-0,3	-0,1	+
240	9,88			-0,2	+
242	10,2	0,71	0,6	0,5	+
248	9,94			-0,1	+
258	10,4			0,8	+
260	9,7	0,29	-1,7	-0,6	+
261	9,77	0,04	-3,5	-0,4	+
262	9,87	0,495	-0,4	-0,2	+
269	10			0,1	+
274	9,83			-0,3	+
275	10,1	0,266	0,9	0,3	+
277	9,79	1	-0,4	-0,4	+
285	9,8			-0,3	+
287	9,54			-0,9	+
288	9,8			-0,3	+
292	9,56			-0,8	+
295	9,27			-1,4	+
298	9,98			0,0	+
302	9,27			-1,4	+
323	10,1	0,6	0,4	0,3	+
334	9,49	0,338	-2,7	-1,0	+
337	10,6			1,2	+
338	10,3			0,6	+
339	10,28			0,6	+
342	10,1			0,3	+
346	10,1			0,3	+
349	10,1	1	0,3	0,3	+
351	9,65	1	-0,6	-0,7	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



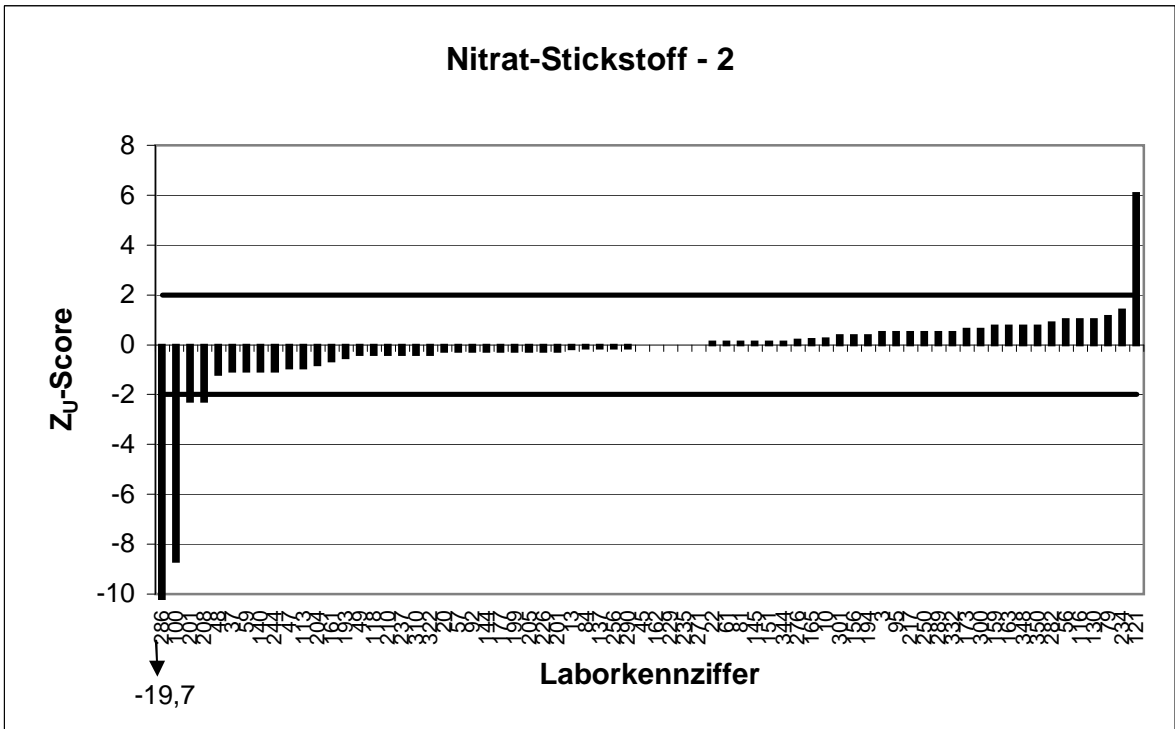
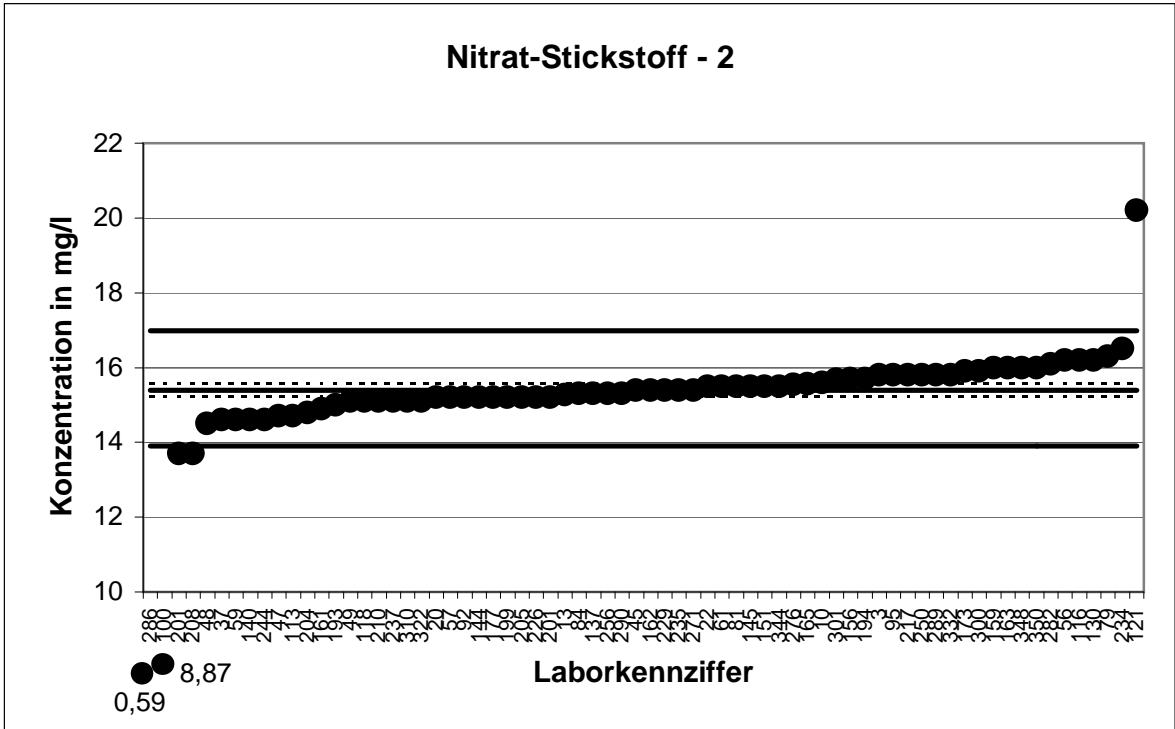


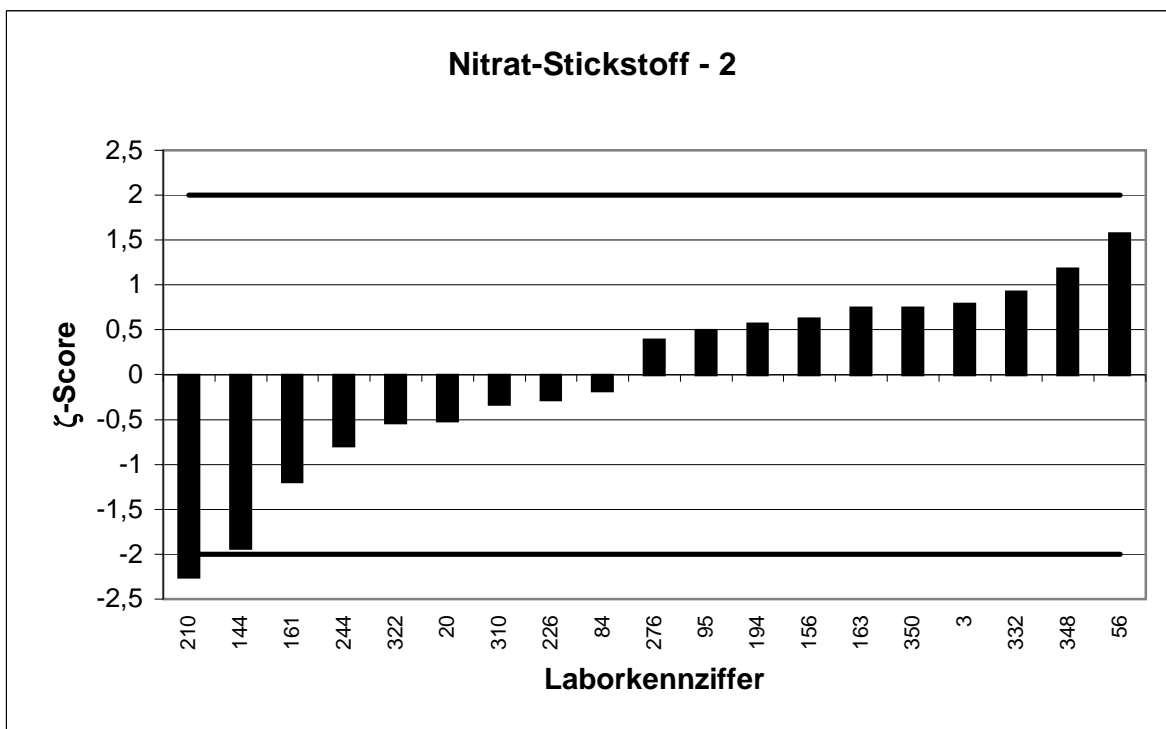
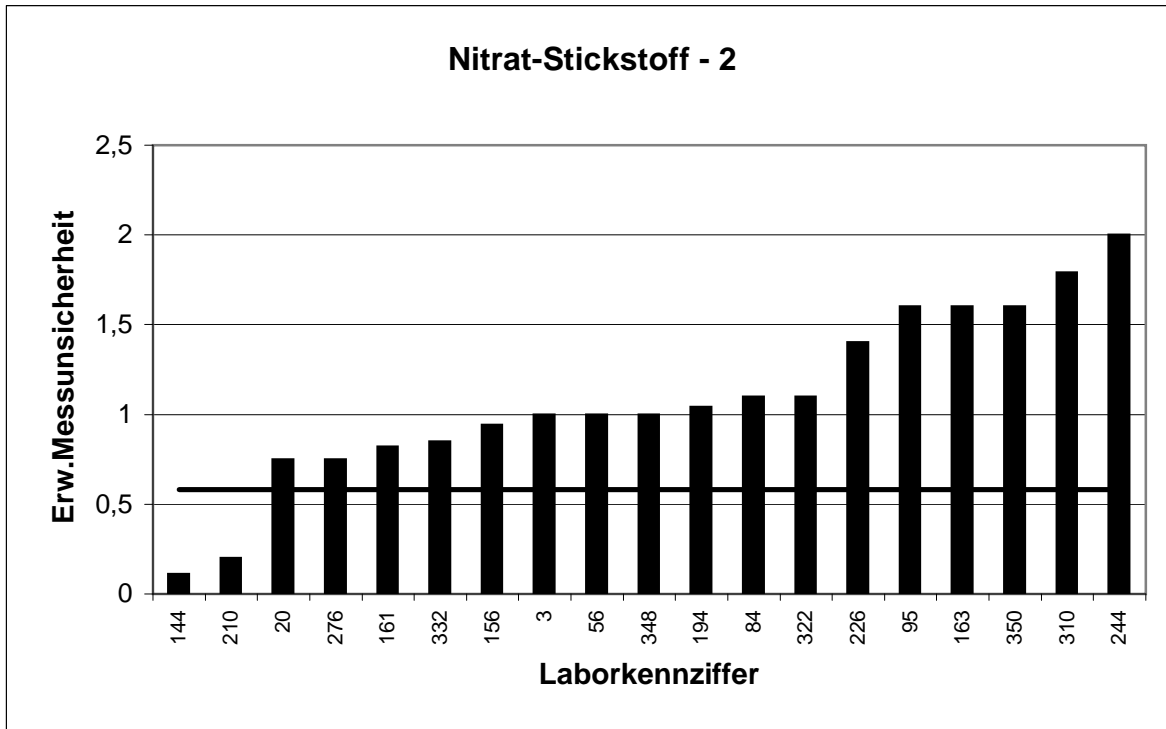
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*		15,4 ± 0,18			
Tol.-grenze oben [mg/l]		16,98			
Tol.-grenze unten [mg/l]		13,9			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	15,8	1	0,8	0,5	+
10	15,6			0,3	+
13	15,27			-0,2	+
20	15,2	0,75	-0,5	-0,3	+
22	15,5			0,1	+
37	14,6			-1,1	+
45	15,4			0,0	+
47	14,7			-0,9	+
48	14,5			-1,2	+
49	15,1			-0,4	+
56	16,2	1	1,6	1,0	+
57	15,2			-0,3	+
59	14,6			-1,1	+
61	15,5			0,1	+
79	16,3			1,1	+
81	15,5			0,1	+
84	15,3	1,1	-0,2	-0,1	+
92	15,2			-0,3	+
95	15,8	1,6	0,5	0,5	+
100	8,87			-8,7	-
113	14,7			-0,9	+
116	16,2			1,0	+
118	15,1			-0,4	+
121	20,2			6,1	-
130	16,204			1,0	+
137	15,3			-0,1	+
140	14,6			-1,1	+
144	15,2	0,11	-1,9	-0,3	+
145	15,5			0,1	+
151	15,5			0,1	+
156	15,7	0,94	0,6	0,4	+
159	16			0,8	+
161	14,9	0,82	-1,2	-0,7	+
162	15,4			0,0	+
163	16	1,6	0,7	0,8	+
165	15,57			0,2	+
173	15,9			0,6	+
177	15,2			-0,3	+
193	15			-0,5	+
194	15,7	1,04	0,6	0,4	+
199	15,2			-0,3	+
201	13,7			-2,3	-
204	14,8			-0,8	+
205	15,2			-0,3	+
208	13,7			-2,3	-
210	15,1	0,2	-2,3	-0,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*		15,4 ± 0,18			
Tol.-grenze oben [mg/l]		16,98			
Tol.-grenze unten [mg/l]		13,9			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
217	15,8			0,5	+
226	15,2	1,4	-0,3	-0,3	+
229	15,4			0,0	+
234	16,5			1,4	+
235	15,4			0,0	+
237	15,1			-0,4	+
244	14,6	2	-0,8	-1,1	+
250	15,8			0,5	+
256	15,3			-0,1	+
271	15,4			0,0	+
276	15,55	0,75	0,4	0,2	+
282	16,1			0,9	+
286	0,59			-19,7	-
289	15,8			0,5	+
290	15,3			-0,1	+
300	15,9			0,6	+
301	15,69			0,4	+
310	15,1	1,79	-0,3	-0,4	+
322	15,1	1,1	-0,5	-0,4	+
332	15,8	0,85	0,9	0,5	+
344	15,5			0,1	+
348	16	1	1,2	0,8	+
350	16	1,6	0,7	0,8	+
2011	15,2			-0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



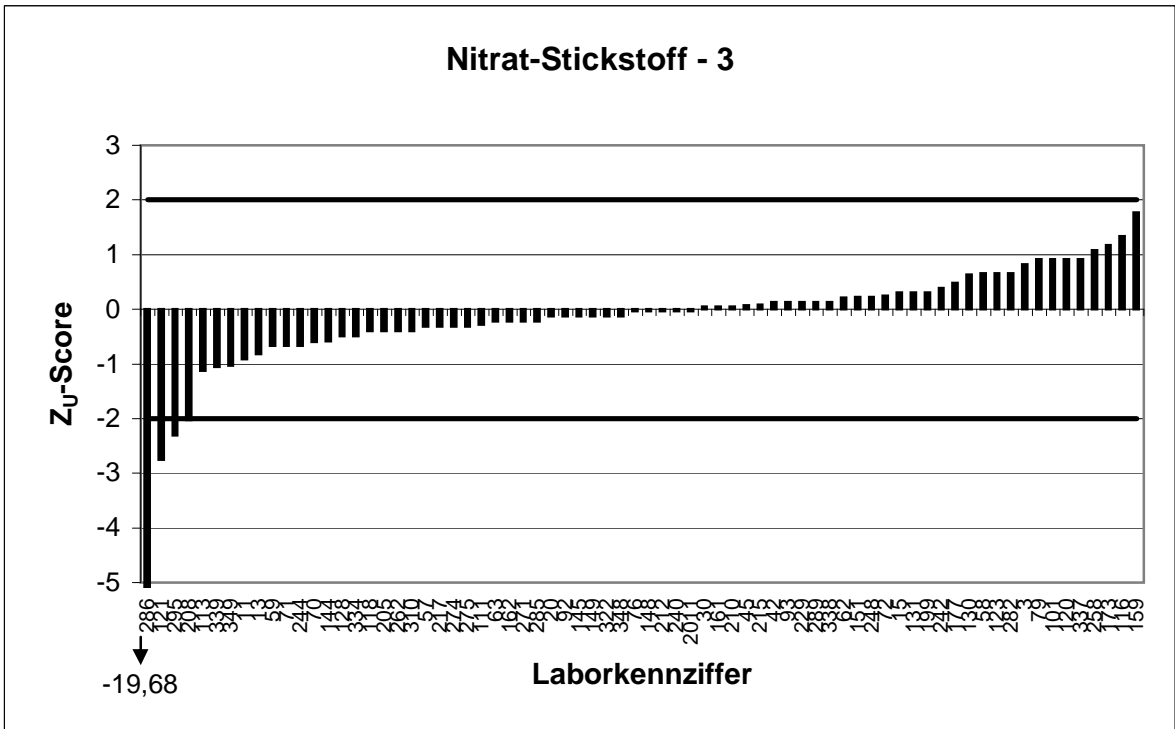
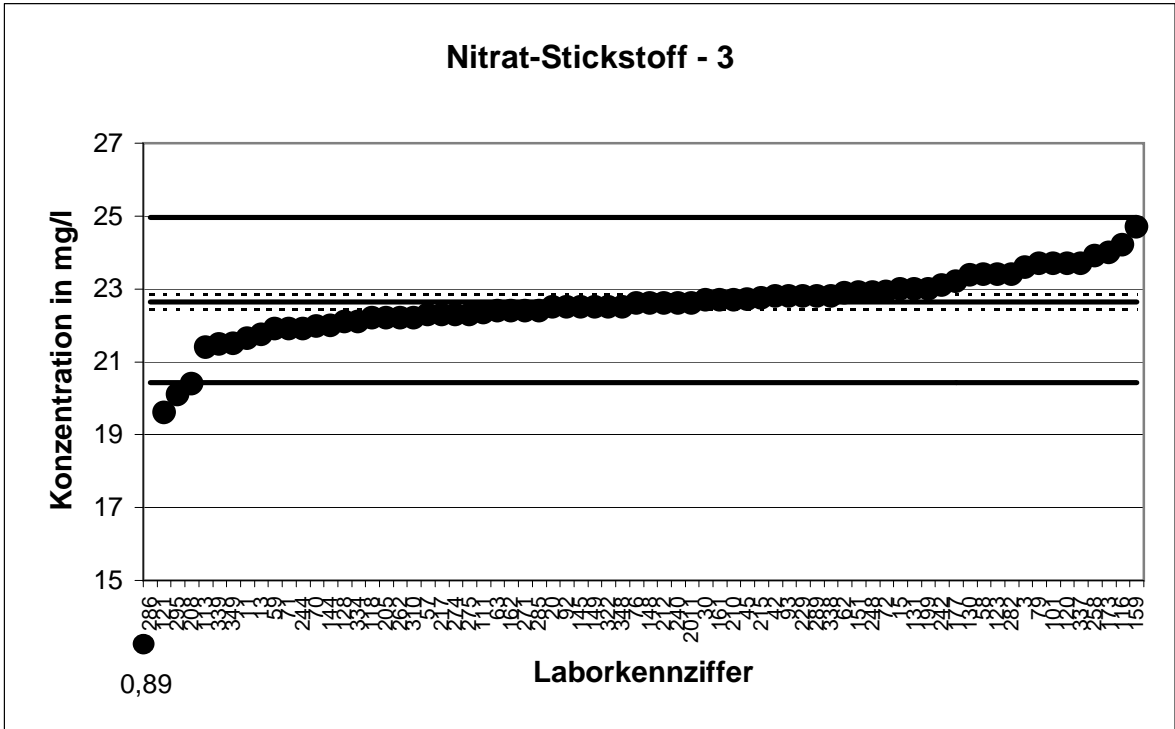


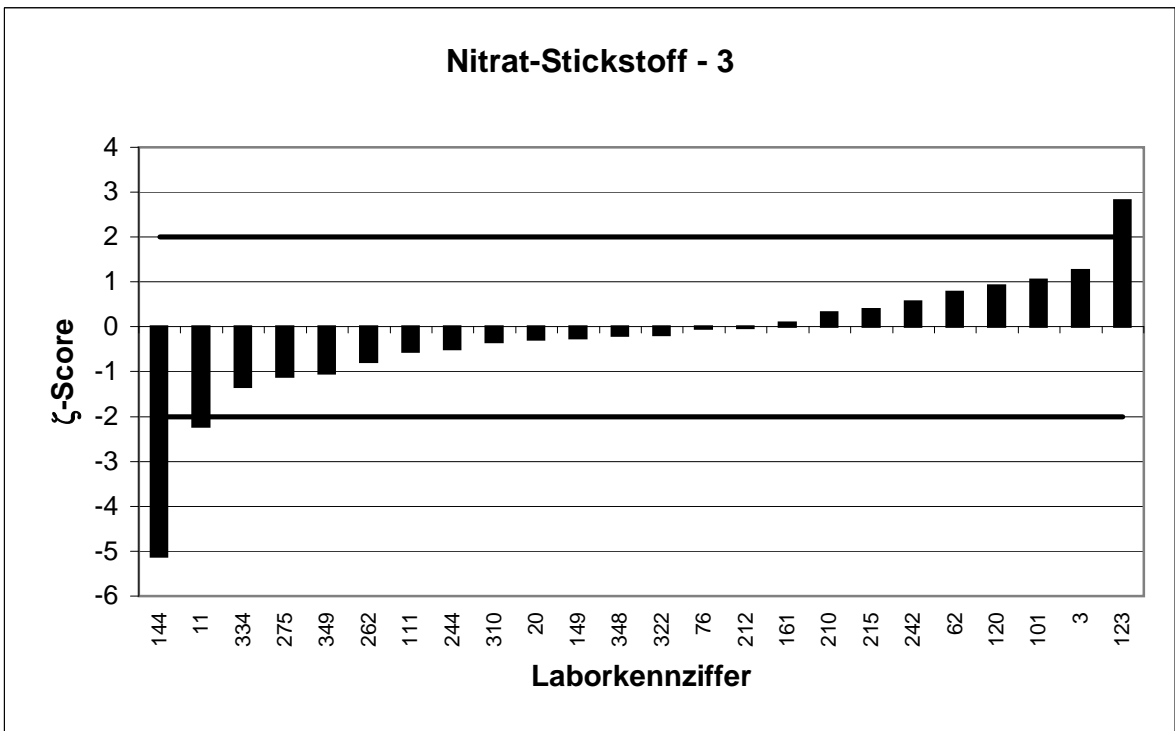
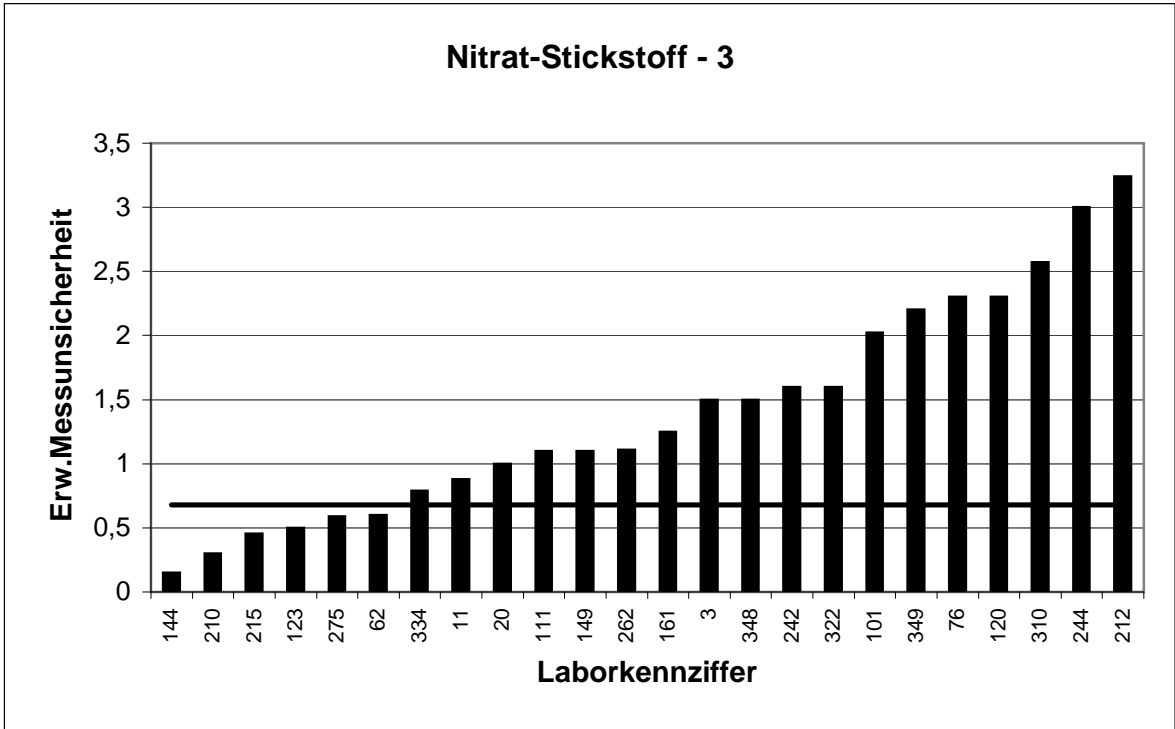
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*		22,64 ± 0,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		24,97			
Tol.-grenze unten [mg/l]		20,43			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	23,6	1,5	1,3	0,8	+
11	21,64	0,88	-2,2	-0,9	+
13	21,74			-0,8	+
15	23			0,3	+
20	22,5	1	-0,3	-0,1	+
30	22,7			0,0	+
42	22,8			0,1	+
45	22,72			0,1	+
57	22,3			-0,3	+
58	23,4			0,7	+
59	21,9			-0,7	+
62	22,89	0,6	0,8	0,2	+
63	22,4			-0,2	+
70	21,98			-0,6	+
71	21,9			-0,7	+
72	22,93			0,2	+
76	22,6	2,3	0,0	0,0	+
79	23,7			0,9	+
92	22,5			-0,1	+
93	22,8			0,1	+
101	23,7	2,02	1,0	0,9	+
111	22,337	1,1	-0,5	-0,3	+
113	21,4			-1,1	+
116	24,2			1,3	+
118	22,2			-0,4	+
120	23,7	2,3	0,9	0,9	+
121	19,6			-2,8	-
123	23,4	0,5	2,8	0,7	+
128	22,1			-0,5	+
130	23,384			0,6	+
131	23			0,3	+
144	22	0,15	-5,1	-0,6	+
145	22,5			-0,1	+
148	22,6			0,0	+
149	22,5	1,1	-0,3	-0,1	+
151	22,9			0,2	+
159	24,7			1,8	+
161	22,7	1,25	0,1	0,0	+
162	22,4			-0,2	+
173	24			1,2	+
177	23,2			0,5	+
199	23			0,3	+
205	22,2			-0,4	+
208	20,4			-2,0	+
210	22,7	0,3	0,3	0,0	+
212	22,6	3,24	0,0	0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*		22,64 ± 0,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		24,97			
Tol.-grenze unten [mg/l]		20,43			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
215	22,74	0,455	0,4	0,1	+
217	22,3			-0,3	+
229	22,8			0,1	+
240	22,6			0,0	+
242	23,1	1,6	0,6	0,4	+
244	21,9	3	-0,5	-0,7	+
248	22,9			0,2	+
258	23,9			1,1	+
262	22,2	1,11	-0,8	-0,4	+
271	22,4			-0,2	+
274	22,3			-0,3	+
275	22,3	0,588	-1,1	-0,3	+
282	23,4			0,7	+
285	22,4			-0,2	+
286	0,89			-19,7	-
289	22,8			0,1	+
295	20,1			-2,3	-
310	22,2	2,57	-0,3	-0,4	+
322	22,5	1,6	-0,2	-0,1	+
334	22,1	0,787	-1,3	-0,5	+
337	23,7			0,9	+
338	22,8			0,1	+
339	21,48			-1,1	+
348	22,5	1,5	-0,2	-0,1	+
349	21,5	2,2	-1,0	-1,0	+
2011	22,6			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



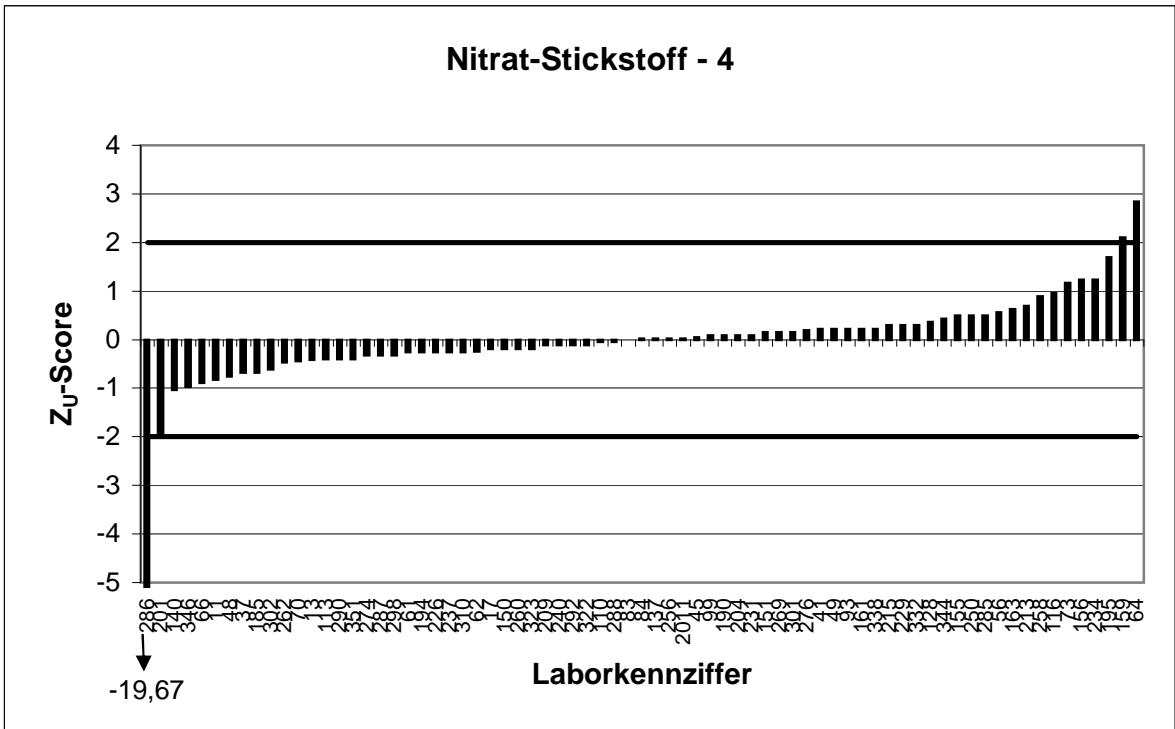
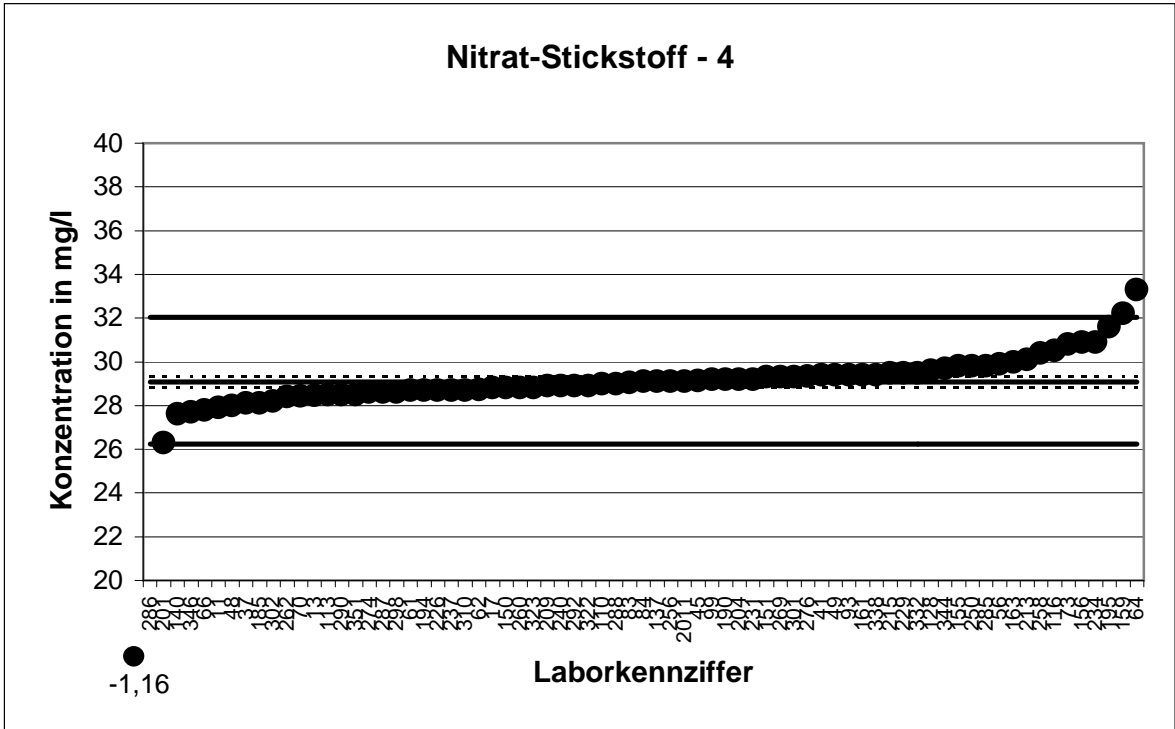


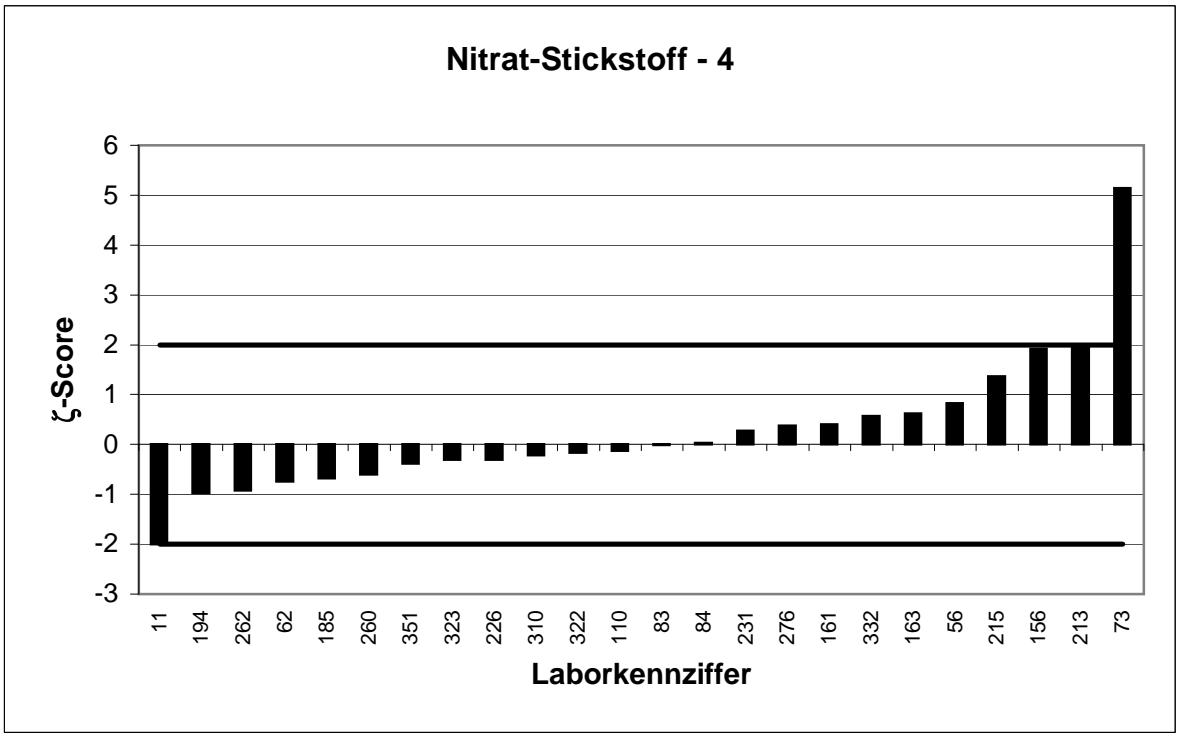
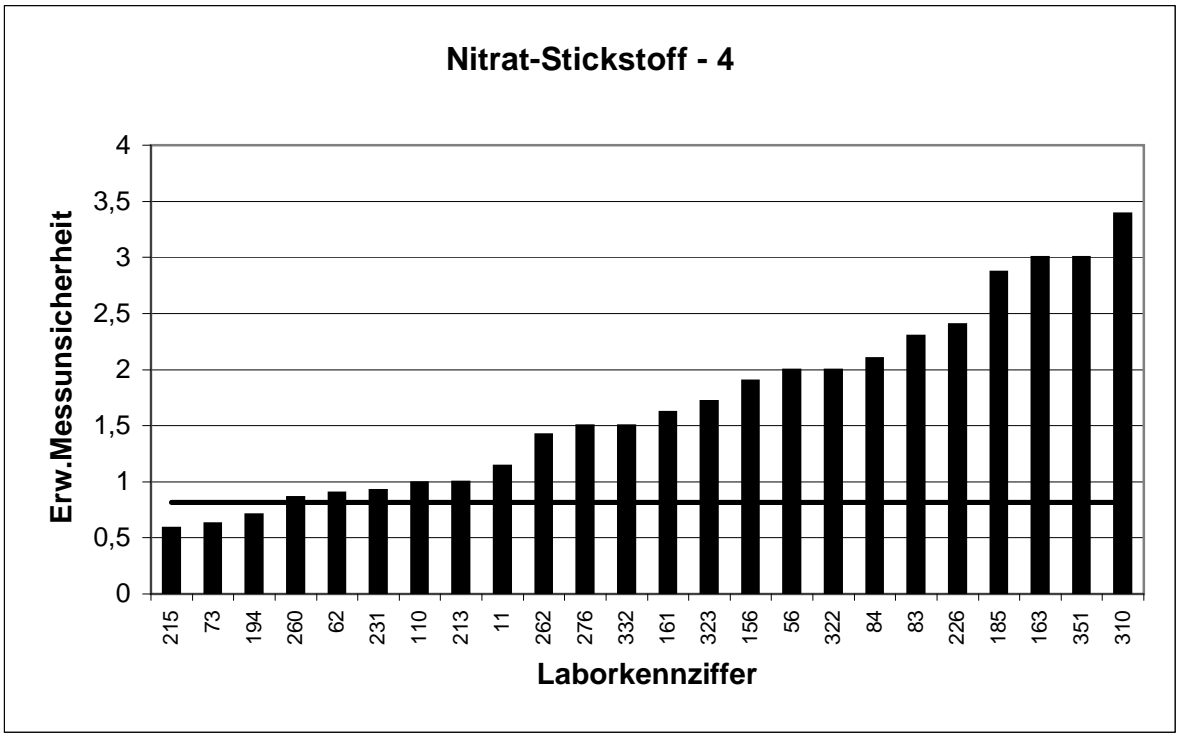
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		29,07 ± 0,24			
Tol.-grenze oben [mg/l]		32,05			
Tol.-grenze unten [mg/l]		26,23			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	27,9	1,14	-2,0	-0,8	+
13	28,47			-0,4	+
17	28,8			-0,2	+
37	28,1			-0,7	+
41	29,4			0,2	+
45	29,13			0,0	+
48	28			-0,8	+
49	29,4			0,2	+
56	29,9	2	0,8	0,6	+
61	28,7			-0,3	+
62	28,72	0,9	-0,7	-0,2	+
64	33,3			2,8	-
66	27,8			-0,9	+
70	28,44			-0,4	+
73	30,8	0,63	5,1	1,2	+
83	29,06	2,3	0,0	0,0	+
84	29,1	2,1	0,0	0,0	+
93	29,4			0,2	+
99	29,2			0,1	+
110	29	0,995	-0,1	0,0	+
113	28,5			-0,4	+
116	30,5			1,0	+
128	29,6			0,4	+
137	29,1			0,0	+
140	27,6			-1,0	+
150	28,8			-0,2	+
151	29,3			0,2	+
155	29,8			0,5	+
156	30,9	1,9	1,9	1,2	+
159	32,2			2,1	-
161	29,4	1,62	0,4	0,2	+
163	30	3	0,6	0,6	+
185	28,1	2,87	-0,7	-0,7	+
190	29,2			0,1	+
194	28,7	0,71	-1,0	-0,3	+
195	31,6			1,7	+
201	26,3			-1,9	+
204	29,2			0,1	+
209	28,9			-0,1	+
213	30,1	1	2,0	0,7	+
215	29,5	0,59	1,4	0,3	+
226	28,7	2,4	-0,3	-0,3	+
229	29,5			0,3	+
231	29,2	0,927	0,3	0,1	+
234	30,9			1,2	+
237	28,7			-0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		29,07 ± 0,24			
Tol.-grenze oben [mg/l]		32,05			
Tol.-grenze unten [mg/l]		26,23			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
240	28,9			-0,1	+
250	29,8			0,5	+
256	29,1			0,0	+
258	30,4			0,9	+
260	28,8	0,86	-0,6	-0,2	+
262	28,4	1,42	-0,9	-0,5	+
269	29,3			0,2	+
274	28,6			-0,3	+
276	29,35	1,5	0,4	0,2	+
285	29,8			0,5	+
286	1,16			-19,7	-
287	28,6			-0,3	+
288	29			0,0	+
290	28,5			-0,4	+
292	28,9			-0,1	+
298	28,6			-0,3	+
301	29,3			0,2	+
302	28,2			-0,6	+
310	28,7	3,39	-0,2	-0,3	+
322	28,9	2	-0,2	-0,1	+
323	28,8	1,72	-0,3	-0,2	+
332	29,5	1,5	0,6	0,3	+
338	29,4			0,2	+
344	29,7			0,4	+
346	27,7			-1,0	+
351	28,5	3	-0,4	-0,4	+
2011	29,1			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



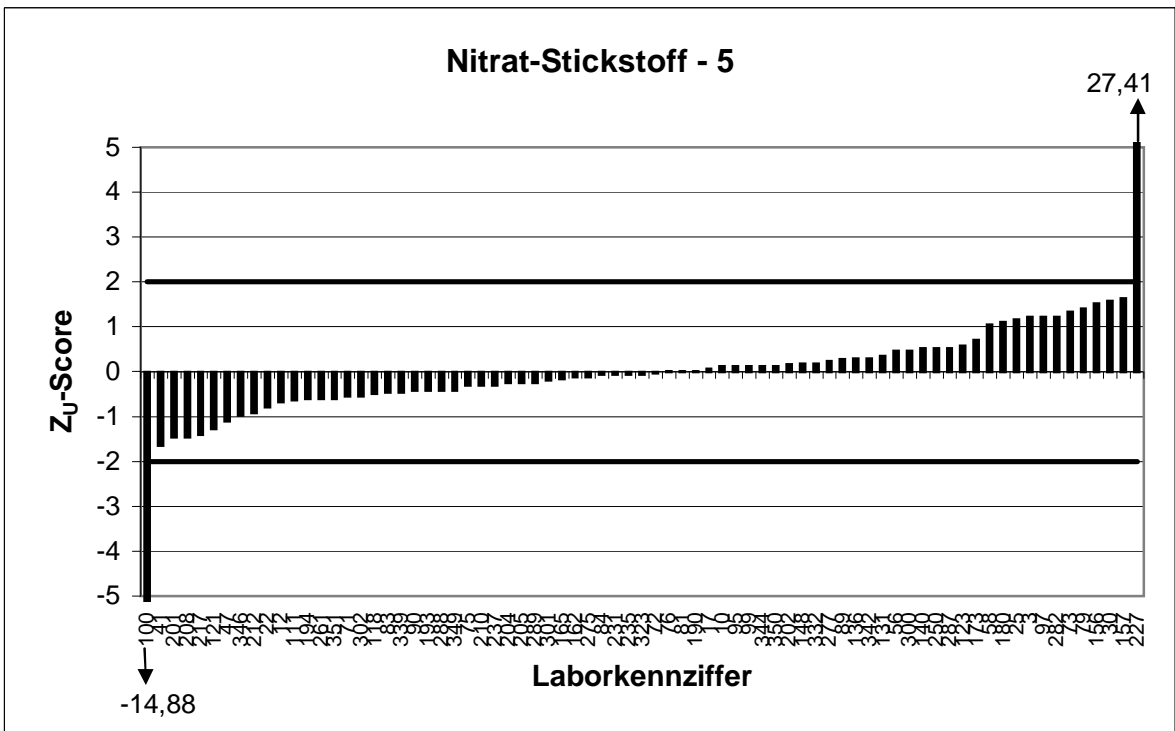
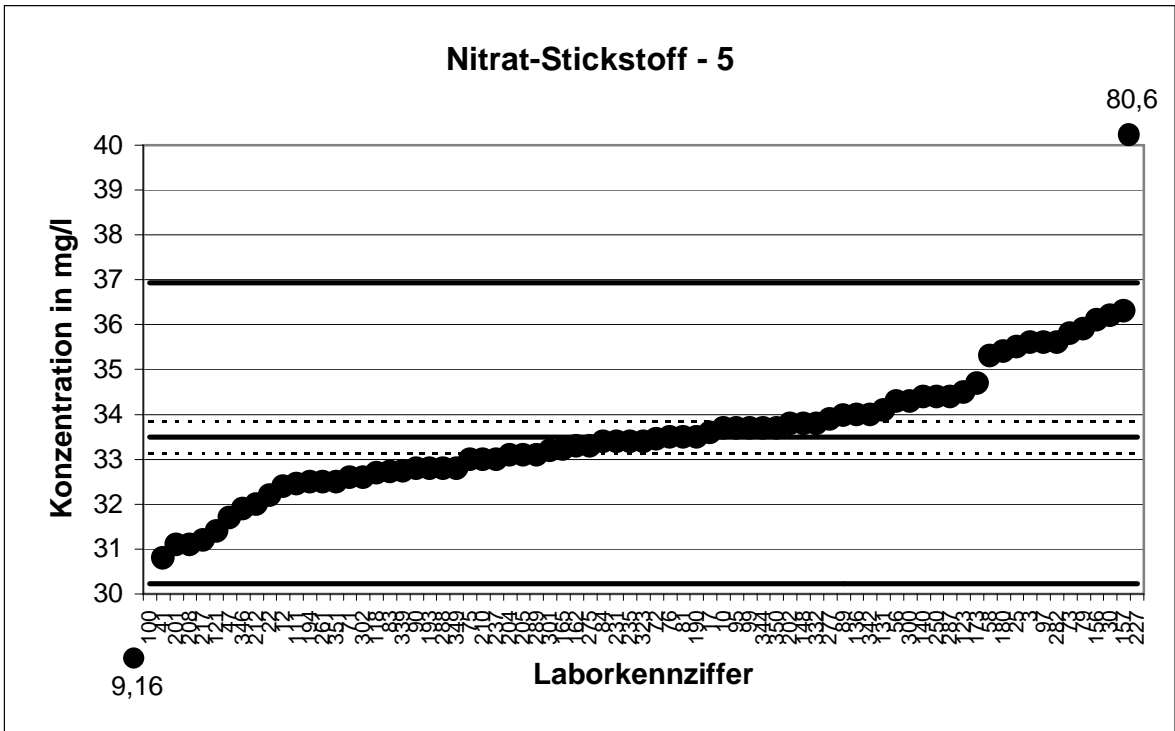


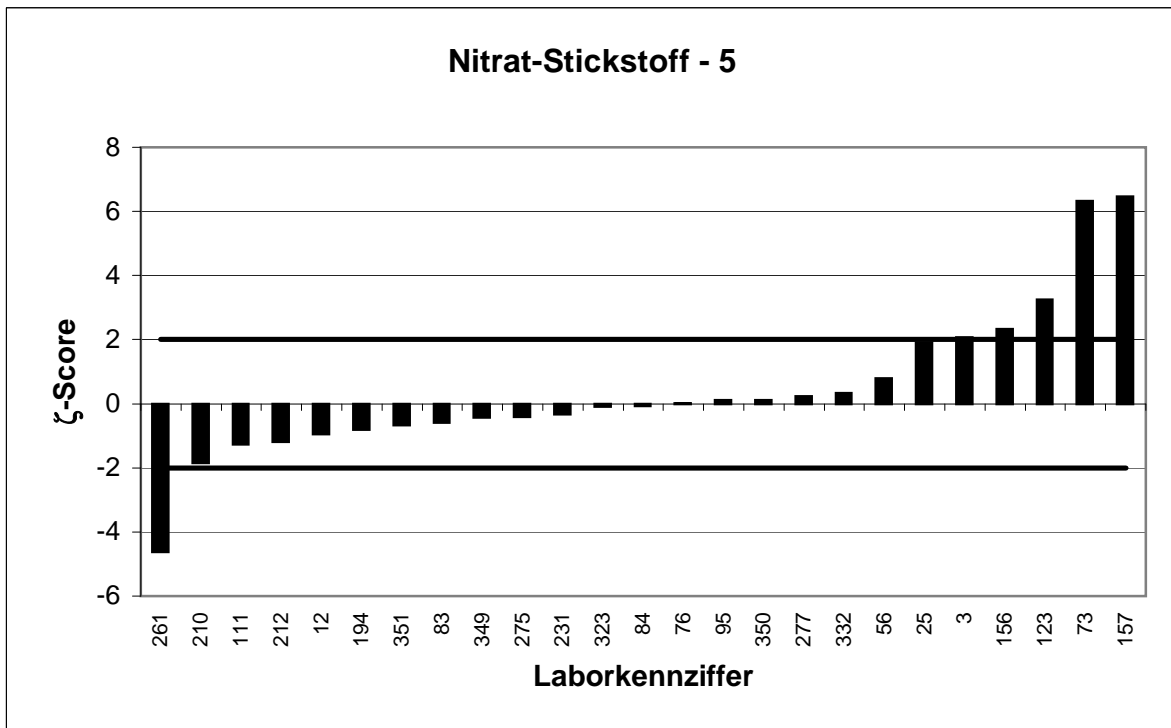
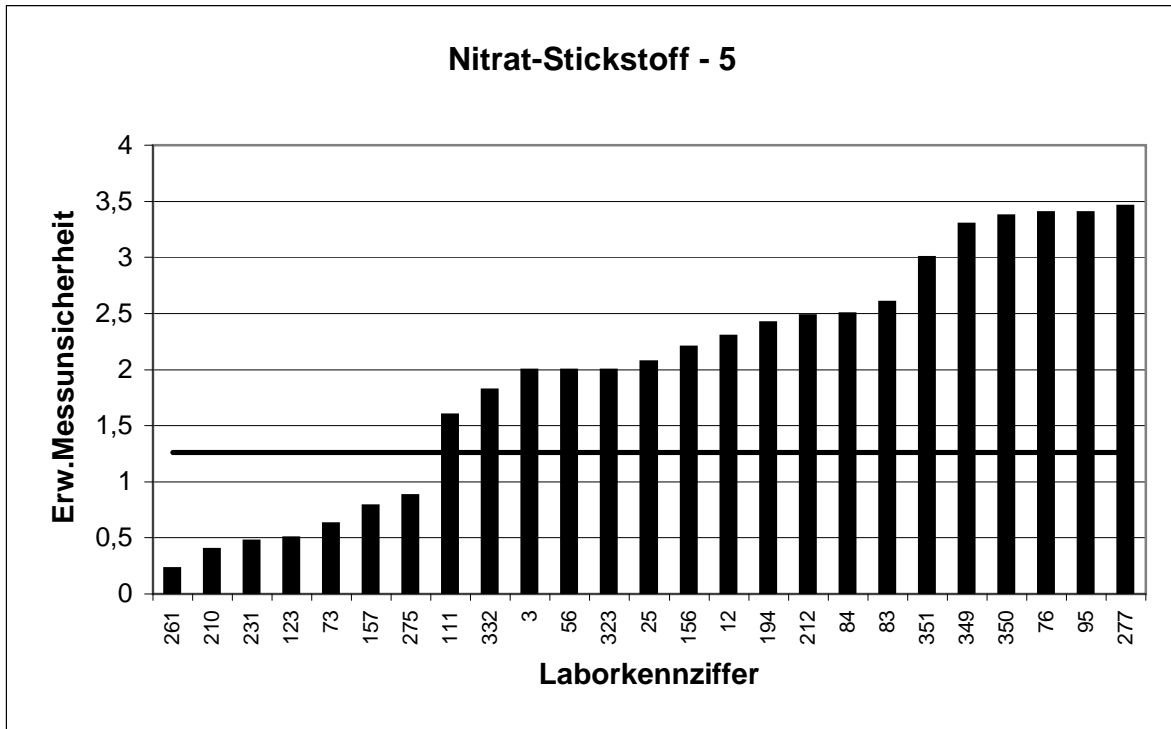
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		33,5 ± 0,36			
Tol.-grenze oben [mg/l]		36,93			
Tol.-grenze unten [mg/l]		30,23			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	35,6	2	2,1	1,2	+
10	33,7			0,1	+
12	32,4	2,3	-0,9	-0,7	+
17	33,6			0,1	+
22	32,2			-0,8	+
25	35,5	2,07	1,9	1,2	+
30	36,2			1,6	+
41	30,8			-1,6	+
47	31,7			-1,1	+
56	34,3	2	0,8	0,5	+
58	35,3			1,0	+
71	32,6			-0,5	+
72	33,45			0,0	+
73	35,8	0,63	6,3	1,3	+
75	33			-0,3	+
76	33,5	3,4	0,0	0,0	+
79	35,9			1,4	+
81	33,5			0,0	+
83	32,73	2,6	-0,6	-0,5	+
84	33,4	2,5	-0,1	-0,1	+
89	33,98			0,3	+
90	32,8			-0,4	+
95	33,7	3,4	0,1	0,1	+
97	35,6			1,2	+
99	33,7			0,1	+
100	9,16			-14,9	-
111	32,46	1,6	-1,3	-0,6	+
118	32,7			-0,5	+
121	31,4			-1,3	+
123	34,5	0,5	3,2	0,6	+
131	34,1			0,4	+
136	34			0,3	+
140	34,4			0,5	+
148	33,8			0,2	+
156	36,1	2,2	2,3	1,5	+
157	36,3	0,787	6,5	1,6	+
162	33,3			-0,1	+
165	33,22			-0,2	+
173	34,7			0,7	+
180	35,4			1,1	+
190	33,5			0,0	+
193	32,8			-0,4	+
194	32,5	2,42	-0,8	-0,6	+
201	31,1			-1,5	+
202	33,79			0,2	+
204	33,1			-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		33,5 ± 0,36			
Tol.-grenze oben [mg/l]		36,93			
Tol.-grenze unten [mg/l]		30,23			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
205	33,1			-0,2	+
208	31,1			-1,5	+
210	33	0,4	-1,8	-0,3	+
212	32	2,48	-1,2	-0,9	+
217	31,2			-1,4	+
227	80,6			27,4	-
231	33,4	0,474	-0,3	-0,1	+
235	33,4			-0,1	+
237	33			-0,3	+
250	34,4			0,5	+
261	32,5	0,23	-4,6	-0,6	+
275	33,3	0,878	-0,4	-0,1	+
277	33,9	3,46	0,2	0,2	+
282	35,6			1,2	+
287	34,4			0,5	+
288	32,8			-0,4	+
289	33,1			-0,2	+
300	34,3			0,5	+
301	33,19			-0,2	+
302	32,6			-0,5	+
323	33,4	2	-0,1	-0,1	+
332	33,8	1,82	0,3	0,2	+
339	32,74			-0,5	+
342	34			0,3	+
344	33,7			0,1	+
346	31,9			-1,0	+
349	32,8	3,3	-0,4	-0,4	+
350	33,7	3,37	0,1	0,1	+
351	32,5	3	-0,7	-0,6	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



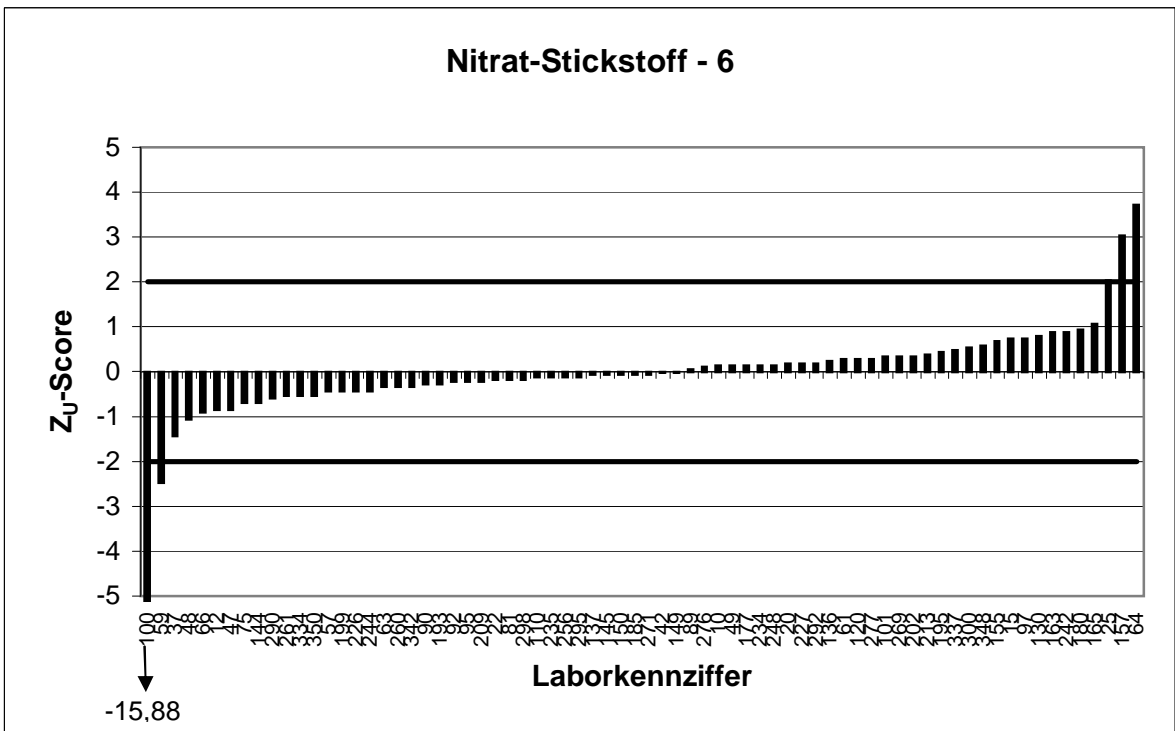
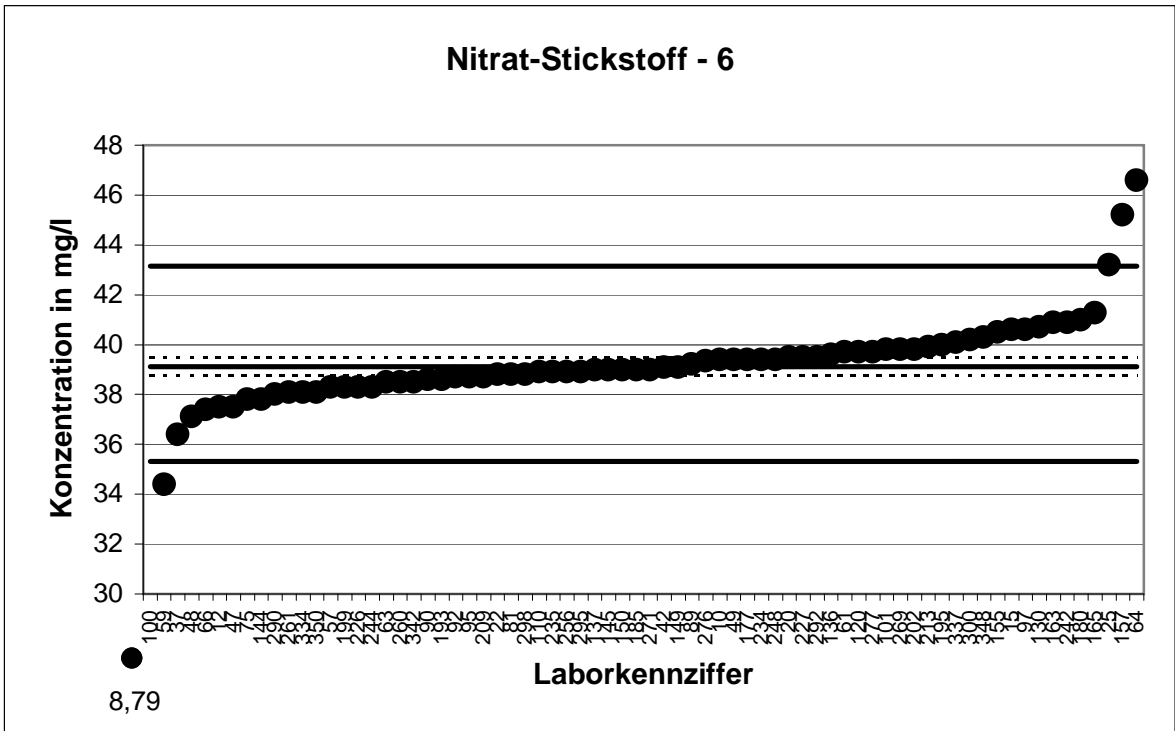


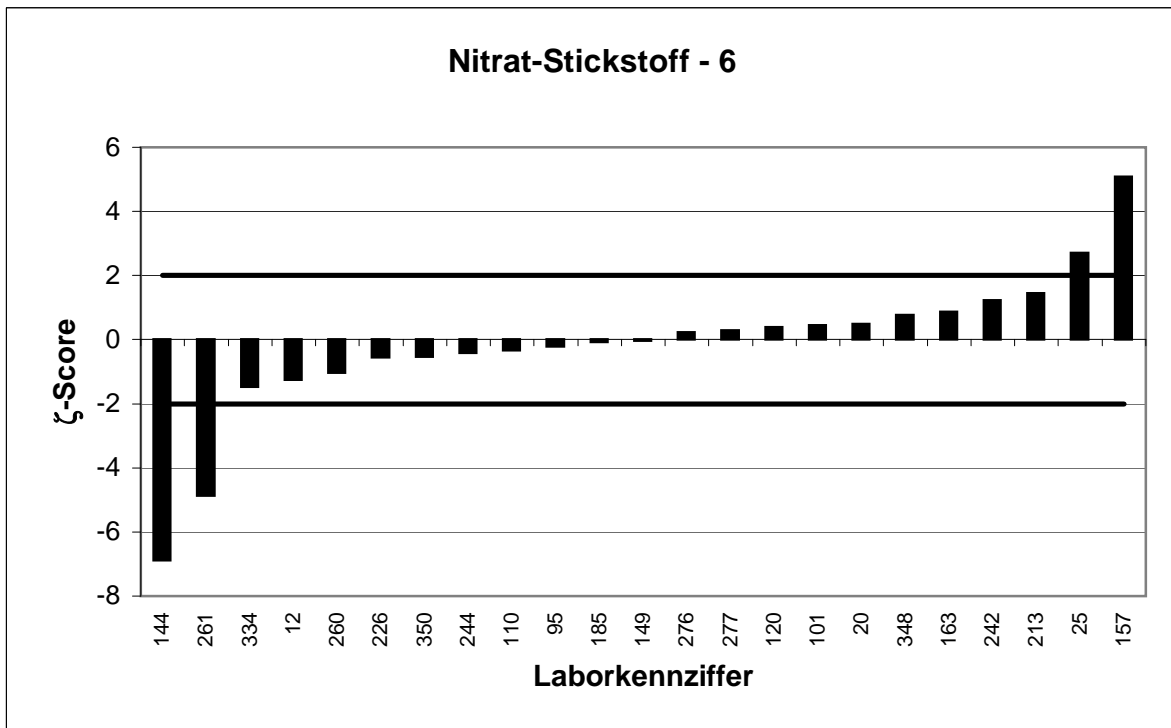
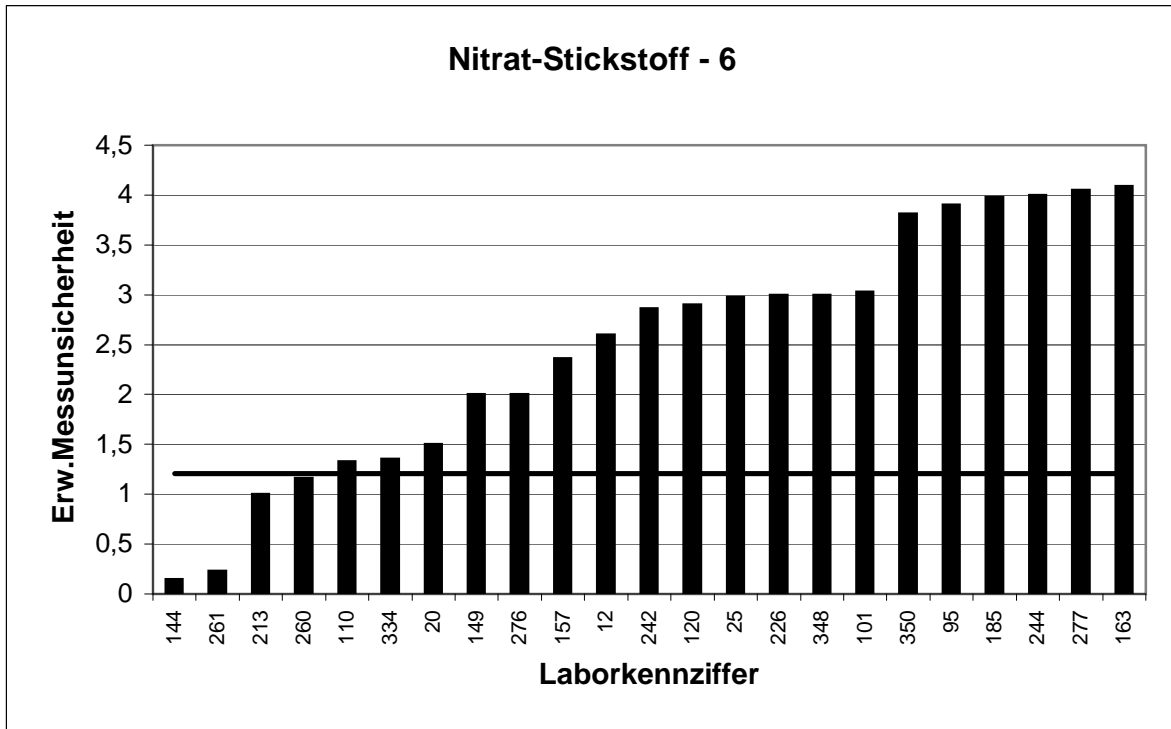
24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		39,13 ± 0,36			
Tol.-grenze oben [mg/l]		43,14			
Tol.-grenze unten [mg/l]		35,31			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	39,4			0,1	+
12	37,5	2,6	-1,2	-0,9	+
15	40,6			0,7	+
20	39,5	1,5	0,5	0,2	+
22	38,8			-0,2	+
25	43,2	2,98	2,7	2,0	+
37	36,4			-1,4	+
42	39,1			0,0	+
47	37,5			-0,9	+
48	37,1			-1,1	+
49	39,4			0,1	+
57	38,3			-0,4	+
59	34,4			-2,5	-
61	39,7			0,3	+
63	38,5			-0,3	+
64	46,6			3,7	-
66	37,4			-0,9	+
75	37,8			-0,7	+
81	38,8			-0,2	+
89	39,23			0,1	+
90	38,6			-0,3	+
92	38,7			-0,2	+
95	38,7	3,9	-0,2	-0,2	+
97	40,6			0,7	+
100	8,79			-15,9	-
101	39,8	3,03	0,4	0,3	+
110	38,9	1,33	-0,3	-0,1	+
120	39,7	2,9	0,4	0,3	+
130	40,71			0,8	+
136	39,6			0,2	+
137	39			-0,1	+
144	37,8	0,15	-6,9	-0,7	+
145	39			-0,1	+
149	39,1	2	0,0	0,0	+
150	39			-0,1	+
155	40,5			0,7	+
157	45,2	2,36	5,1	3,0	-
163	40,9	4,09	0,9	0,9	+
165	41,26			1,1	+
177	39,4			0,1	+
180	41			0,9	+
185	39	3,98	-0,1	-0,1	+
193	38,6			-0,3	+
195	40			0,4	+
199	38,3			-0,4	+
202	39,81			0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrat-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		39,13 ± 0,36			
Tol.-grenze oben [mg/l]		43,14			
Tol.-grenze unten [mg/l]		35,31			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
209	38,7			-0,2	+
213	39,9	1	1,5	0,4	+
226	38,3	3	-0,5	-0,4	+
227	39,5			0,2	+
234	39,4			0,1	+
235	38,9			-0,1	+
242	40,9	2,86	1,2	0,9	+
244	38,3	4	-0,4	-0,4	+
248	39,4			0,1	+
256	38,9			-0,1	+
260	38,5	1,16	-1,0	-0,3	+
261	38,1	0,23	-4,9	-0,5	+
269	39,8			0,3	+
271	39			-0,1	+
276	39,35	2	0,2	0,1	+
277	39,7	4,05	0,3	0,3	+
290	38			-0,6	+
292	39,5			0,2	+
295	38,9			-0,1	+
298	38,8			-0,2	+
300	40,2			0,5	+
334	38,1	1,356	-1,5	-0,5	+
337	40,1			0,5	+
342	38,5			-0,3	+
348	40,3	3	0,8	0,6	+
350	38,1	3,81	-0,5	-0,5	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



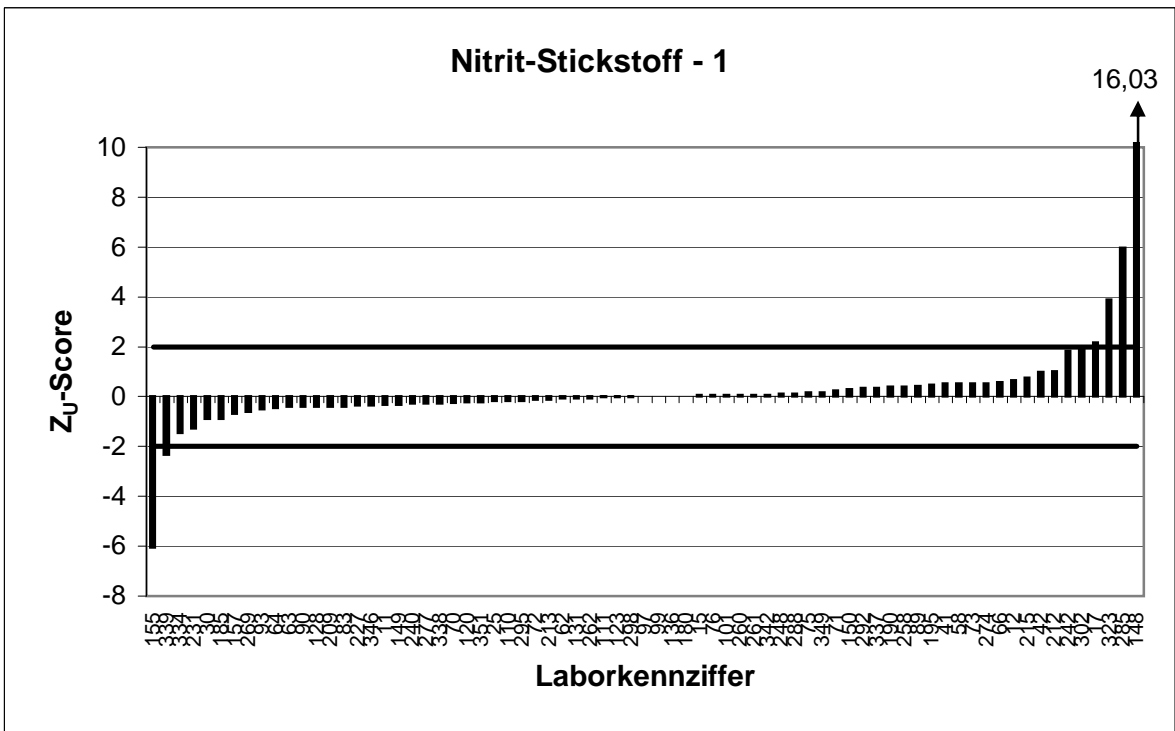
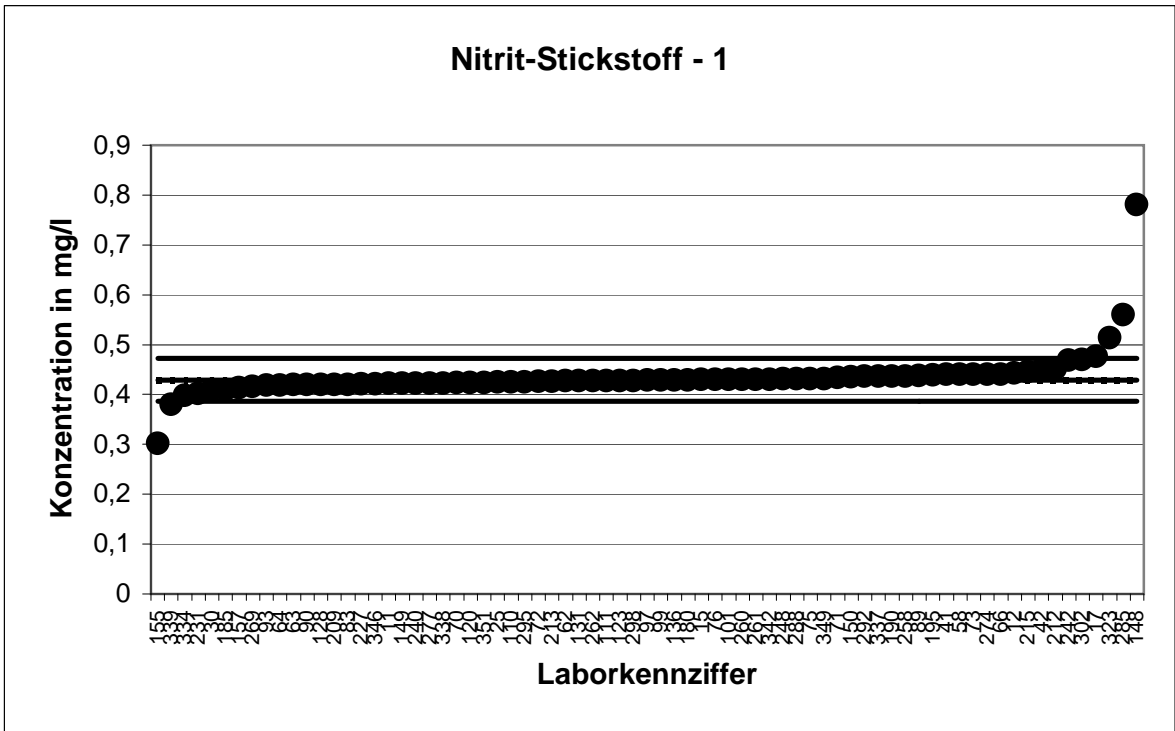


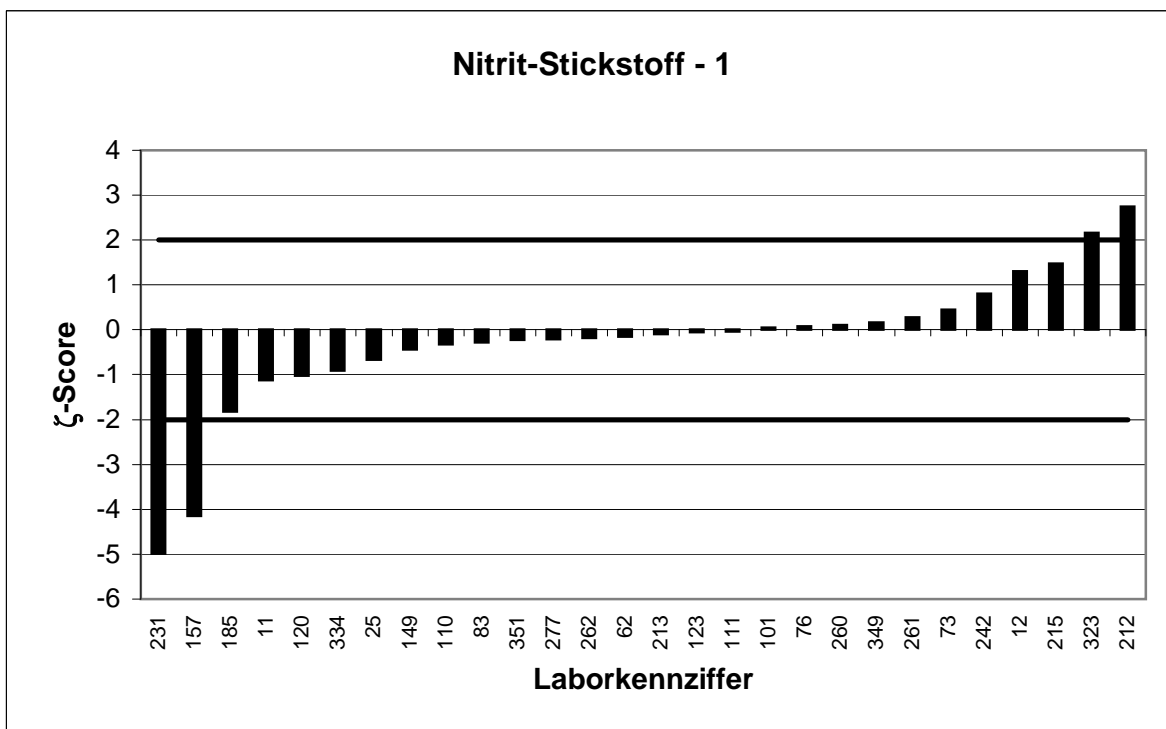
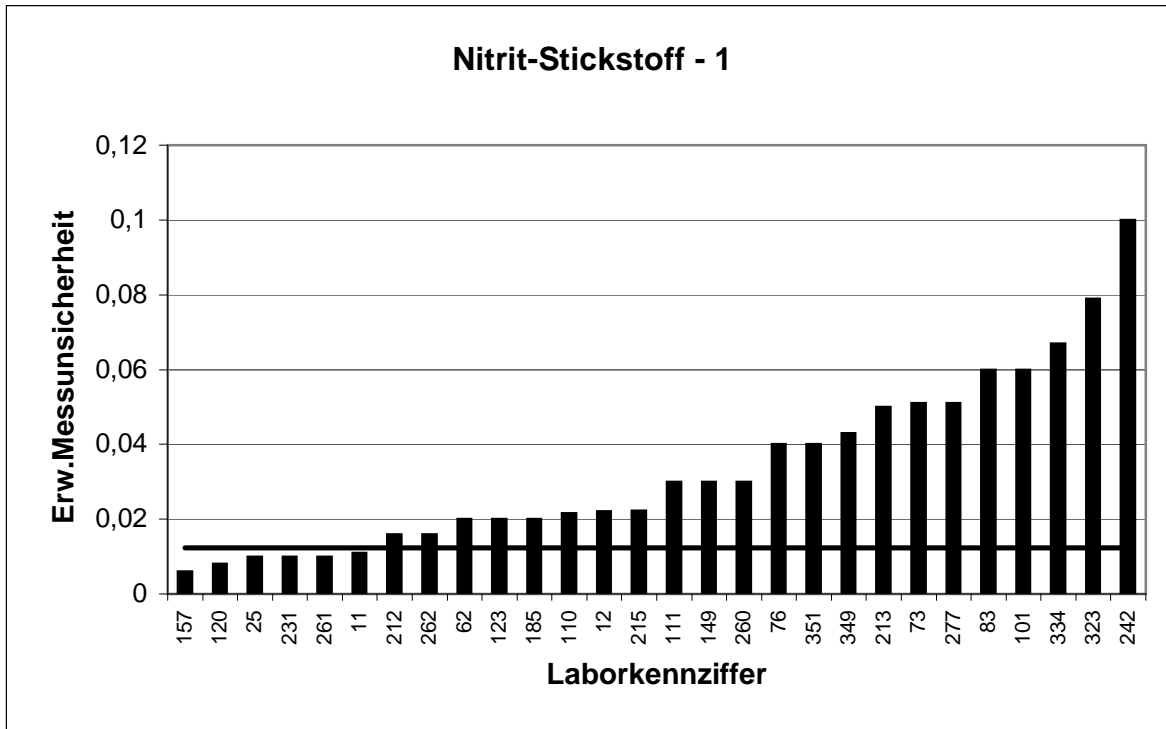
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*	0,4285 ± 0,0036				
Tol.-grenze oben [mg/l]	0,4725				
Tol.-grenze unten [mg/l]	0,3867				
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	0,422	0,011	-1,1	-0,3	+
12	0,443	0,022	1,3	0,7	+
15	0,43			0,1	+
17	0,476			2,2	-
25	0,425	0,01	-0,7	-0,2	+
30	0,41			-0,9	+
41	0,44			0,5	+
42	0,45			1,0	+
58	0,44			0,5	+
62	0,427	0,02	-0,1	-0,1	+
63	0,42			-0,4	+
64	0,419			-0,5	+
66	0,441			0,6	+
70	0,4235			-0,2	+
71	0,434			0,3	+
72	0,426			-0,1	+
73	0,44	0,051	0,5	0,5	+
75	0,432			0,2	+
76	0,43	0,04	0,1	0,1	+
83	0,4202	0,06	-0,3	-0,4	+
89	0,438			0,4	+
90	0,42			-0,4	+
93	0,418			-0,5	+
97	0,429			0,0	+
99	0,429			0,0	+
101	0,43	0,06	0,1	0,1	+
110	0,425	0,022	-0,3	-0,2	+
111	0,428	0,03	0,0	0,0	+
120	0,424	0,008	-1,0	-0,2	+
123	0,428	0,02	0,0	0,0	+
128	0,42			-0,4	+
131	0,427			-0,1	+
136	0,429			0,0	+
148	0,781			16,0	-
149	0,422	0,03	-0,4	-0,3	+
150	0,435			0,3	+
155	0,302			-6,0	-
157	0,414	0,006	-4,1	-0,7	+
180	0,429			0,0	+
185	0,41	0,02	-1,8	-0,9	+
190	0,437			0,4	+
195	0,439			0,5	+
209	0,42			-0,4	+
212	0,451	0,016	2,7	1,0	+
213	0,426	0,05	-0,1	-0,1	+
215	0,445	0,022	1,5	0,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 1			
Mittelwert [mg/l]*		0,4285 ± 0,0036			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,4725			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,3867			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
227	0,421			-0,4	+
231	0,402	0,01	-5,0	-1,3	+
240	0,423			-0,3	+
242	0,469	0,1	0,8	1,8	+
248	0,431			0,1	+
258	0,437			0,4	+
260	0,43	0,03	0,1	0,1	+
261	0,43	0,01	0,3	0,1	+
262	0,427	0,016	-0,2	-0,1	+
269	0,416			-0,6	+
274	0,44			0,5	+
277	0,423	0,051	-0,2	-0,3	+
285	0,56			6,0	-
288	0,431			0,1	+
292	0,436			0,3	+
295	0,425			-0,2	+
298	0,428			0,0	+
302	0,47			1,9	+
323	0,514	0,079	2,2	3,9	-
334	0,398	0,067	-0,9	-1,5	+
337	0,436			0,3	+
338	0,423			-0,3	+
339	0,38			-2,3	-
342	0,43			0,1	+
346	0,421			-0,4	+
349	0,432	0,043	0,2	0,2	+
351	0,424	0,04	-0,2	-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



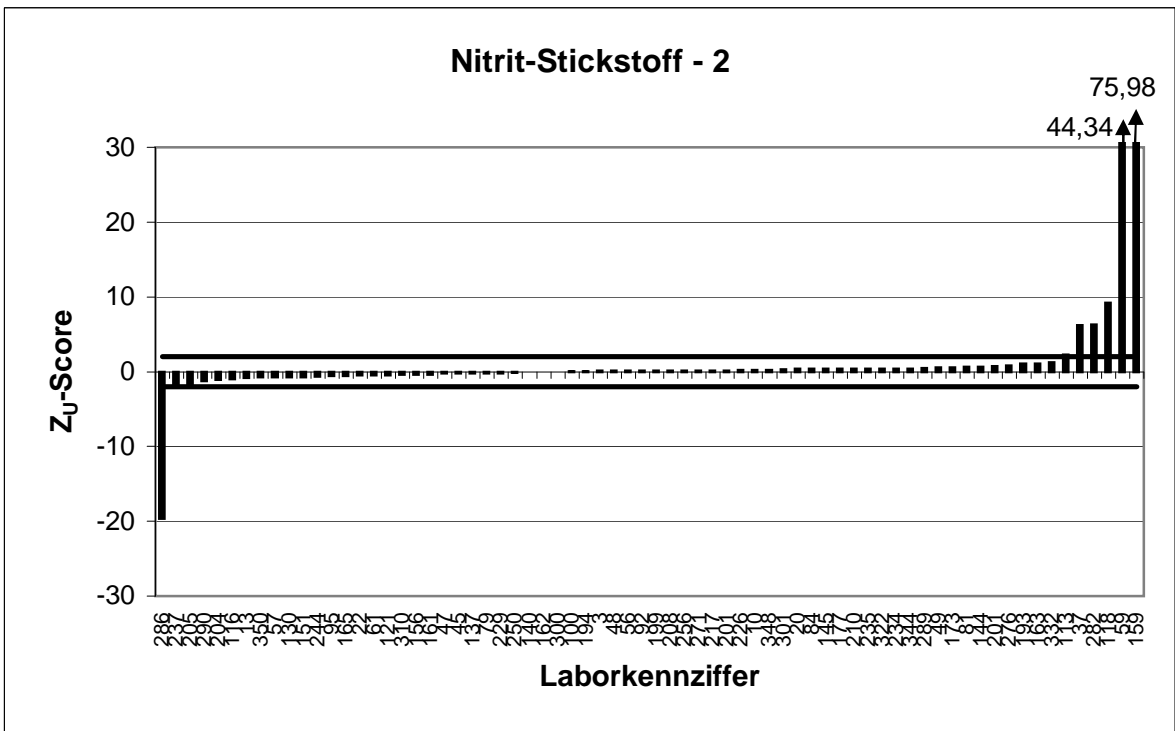
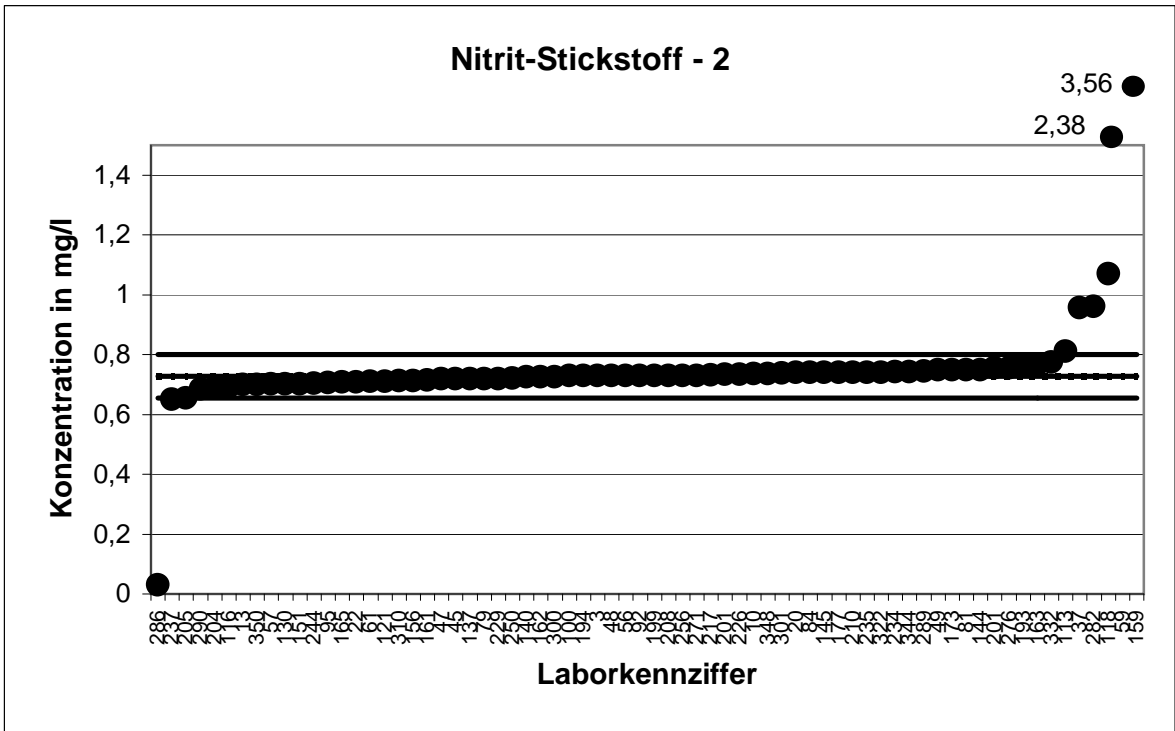


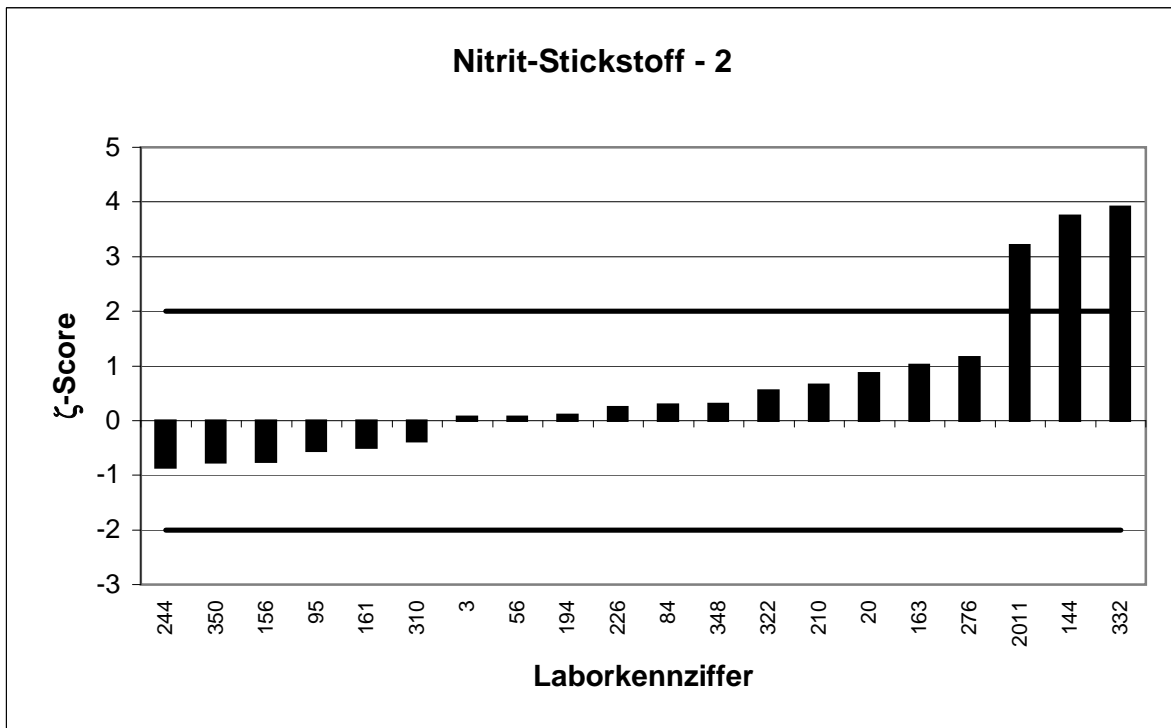
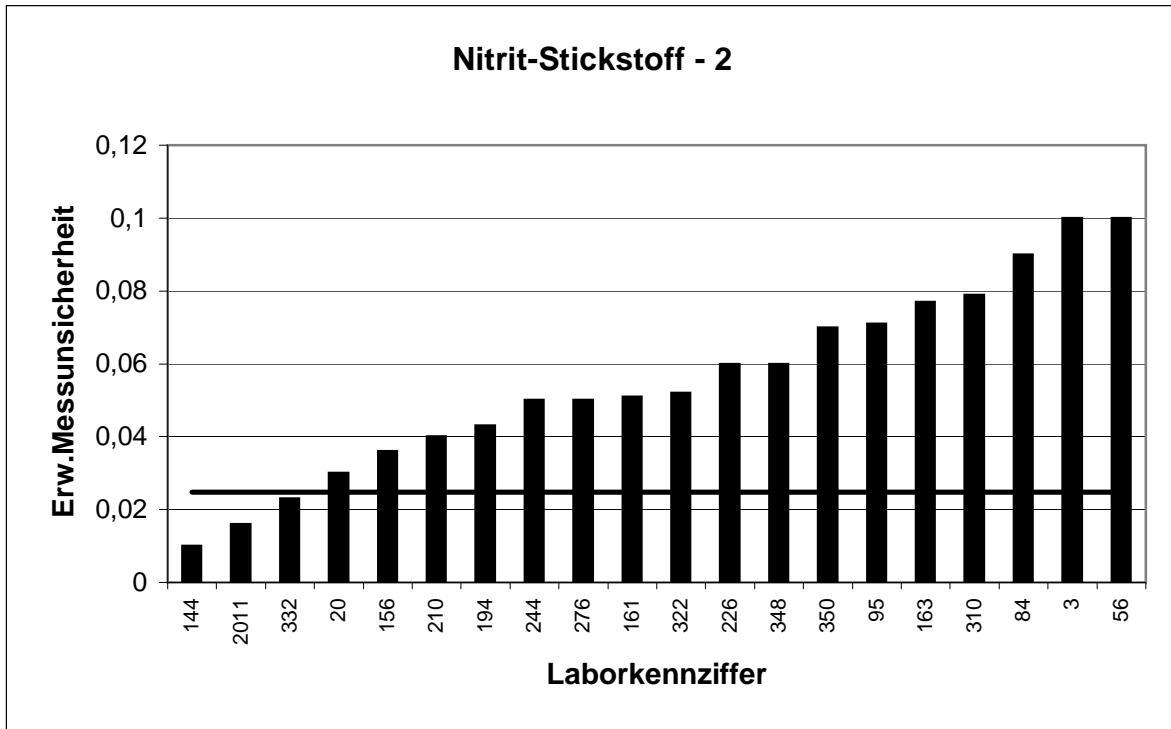
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*	0,7267 ± 0,0074				
Tol.-grenze oben [mg/l]	0,8013				
Tol.-grenze unten [mg/l]	0,6558				
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	0,73	0,1	0,1	0,1	+
10	0,736			0,2	+
13	0,699			-0,8	+
20	0,74	0,03	0,9	0,4	+
22	0,709			-0,5	+
37	0,957			6,2	-
45	0,719			-0,2	+
47	0,718			-0,2	+
48	0,73			0,1	+
49	0,749			0,6	+
56	0,73	0,1	0,1	0,1	+
57	0,701			-0,7	+
59	2,38			44,3	-
61	0,71			-0,5	+
79	0,72			-0,2	+
81	0,75			0,6	+
84	0,74	0,09	0,3	0,4	+
92	0,73			0,1	+
95	0,707	0,071	-0,6	-0,6	+
100	0,729			0,1	+
113	0,81			2,2	-
116	0,692			-1,0	+
118	1,07			9,2	-
121	0,71			-0,5	+
130	0,7011			-0,7	+
137	0,719			-0,2	+
140	0,725			0,0	+
144	0,75	0,01	3,7	0,6	+
145	0,74			0,4	+
151	0,702			-0,7	+
156	0,713	0,036	-0,7	-0,4	+
159	3,56			76,0	-
161	0,714	0,051	-0,5	-0,4	+
162	0,725			0,0	+
163	0,766	0,077	1,0	1,1	+
165	0,708			-0,5	+
173	0,749			0,6	+
177	0,74			0,4	+
193	0,765			1,0	+
194	0,729	0,043	0,1	0,1	+
199	0,73			0,1	+
201	0,733			0,2	+
204	0,69			-1,0	+
205	0,654			-2,0	+
208	0,73			0,1	+
210	0,74	0,04	0,7	0,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 2			
Mittelwert [mg/l]*		0,7267 ± 0,0074			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,8013			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,6558			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
217	0,732			0,1	+
226	0,734	0,06	0,2	0,2	+
229	0,72			-0,2	+
234	0,742			0,4	+
235	0,74			0,4	+
237	0,651			-2,1	-
244	0,705	0,05	-0,9	-0,6	+
250	0,722			-0,1	+
256	0,73			0,1	+
271	0,73			0,1	+
276	0,756	0,05	1,2	0,8	+
282	0,96			6,3	-
286	0,03			-19,6	-
289	0,744			0,5	+
290	0,684			-1,2	+
300	0,725			0,0	+
301	0,739			0,3	+
310	0,712	0,079	-0,4	-0,4	+
322	0,741	0,052	0,5	0,4	+
332	0,774	0,023	3,9	1,3	+
344	0,742			0,4	+
348	0,736	0,06	0,3	0,2	+
350	0,7	0,07	-0,8	-0,8	+
2011	0,755	0,016	3,2	0,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



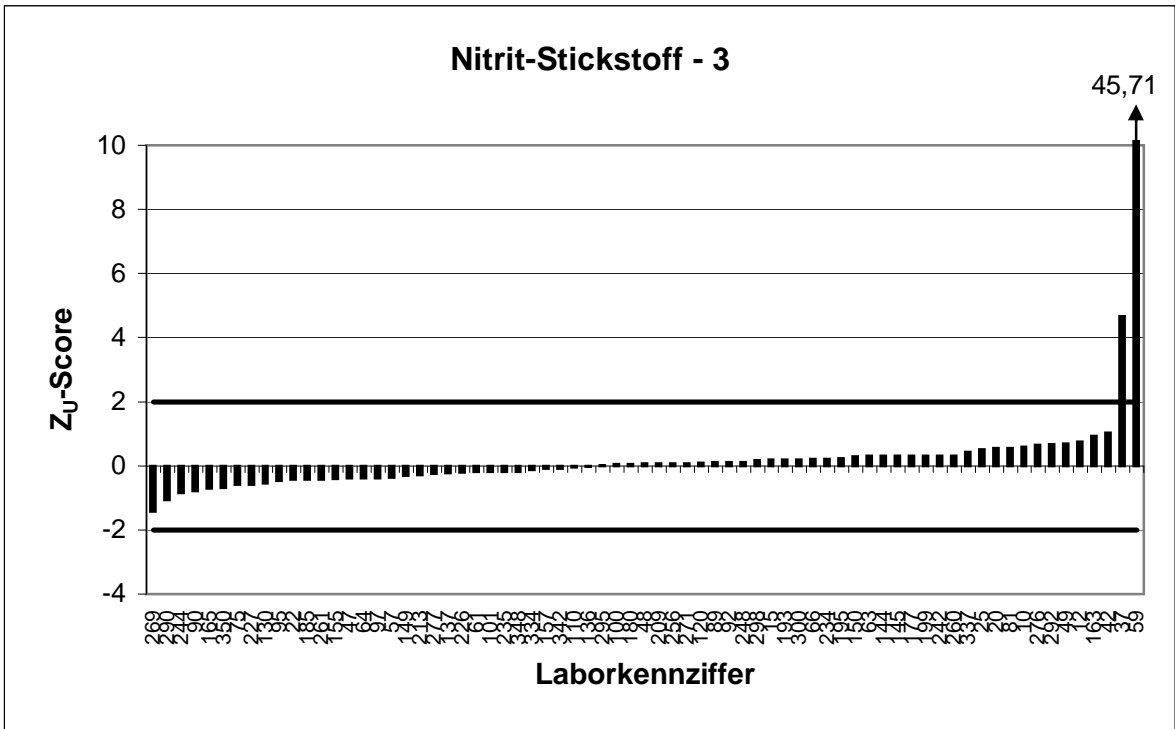
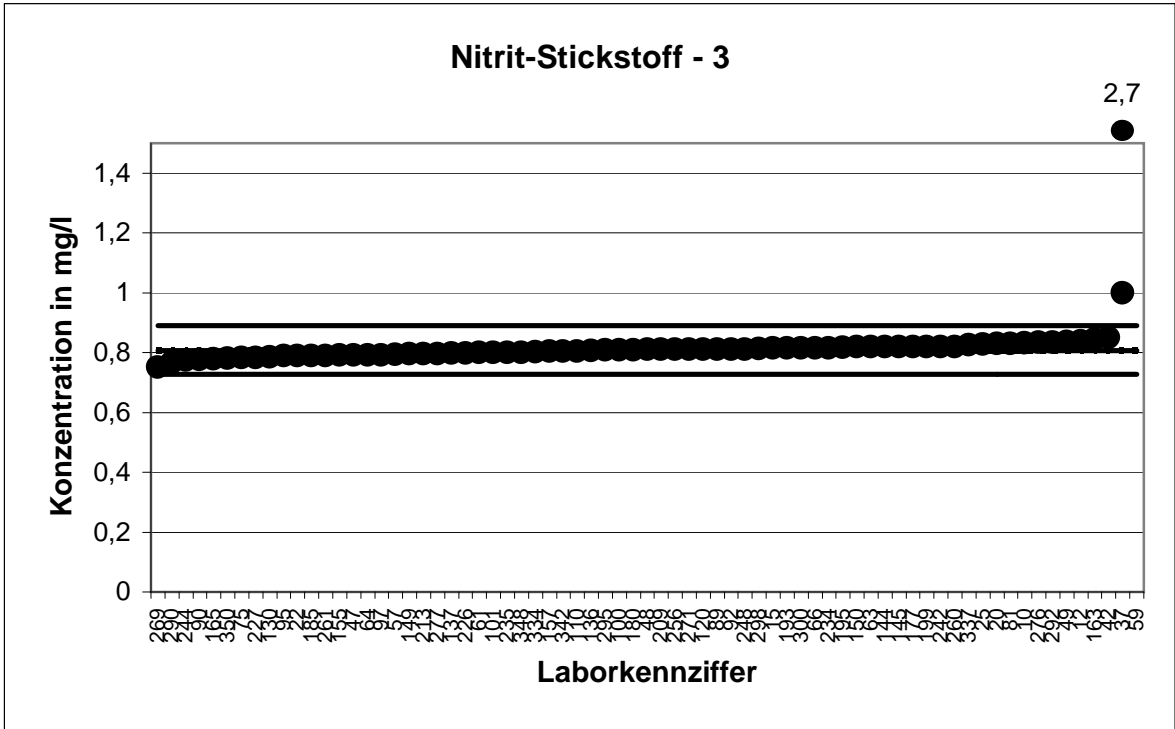


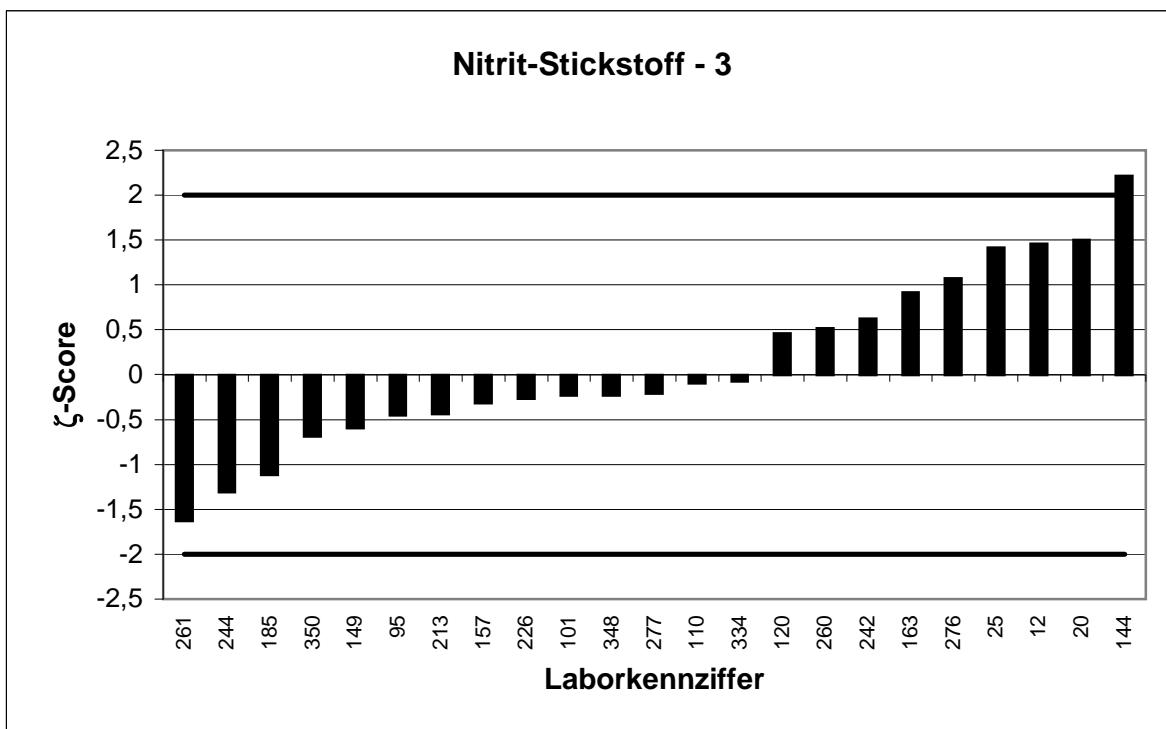
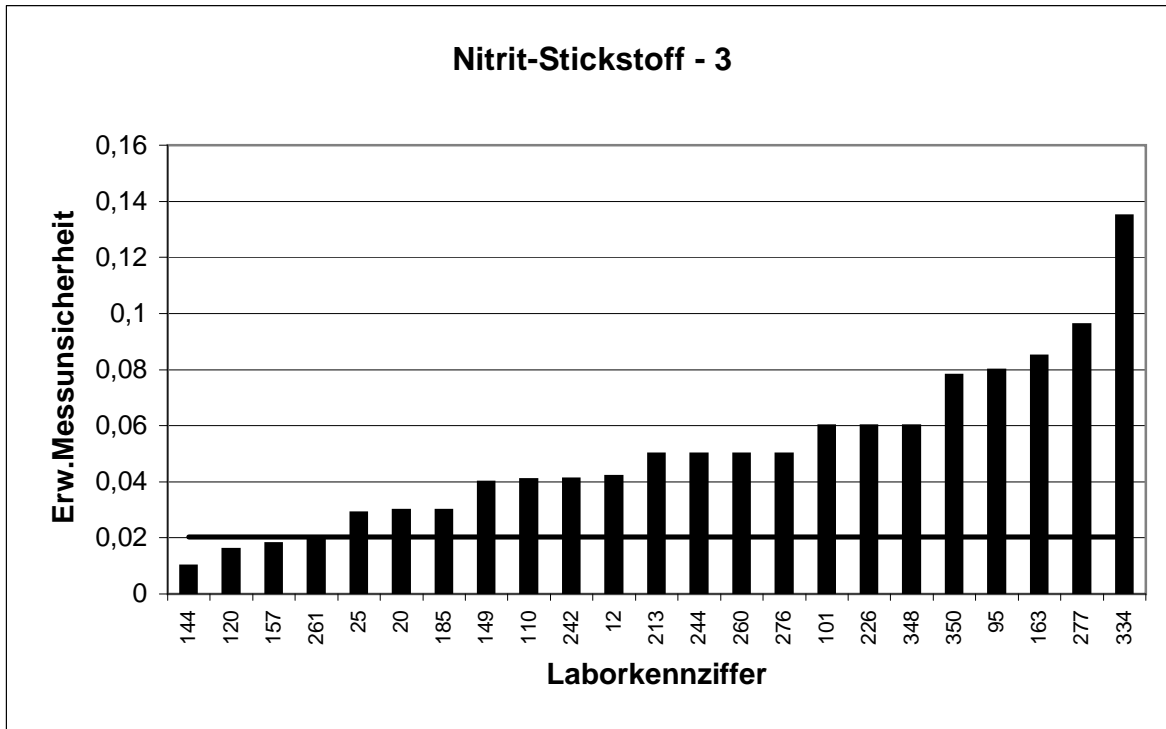
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*	0,807 ± 0,006				
Tol.-grenze oben [mg/l]	0,8899				
Tol.-grenze unten [mg/l]	0,7283				
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	0,832			0,6	+
12	0,838	0,042	1,5	0,7	+
15	0,815			0,2	+
20	0,83	0,03	1,5	0,6	+
22	0,79			-0,4	+
25	0,828	0,029	1,4	0,5	+
37	1			4,7	-
42	0,85			1,0	+
47	0,792			-0,4	+
48	0,81			0,1	+
49	0,836			0,7	+
57	0,793			-0,4	+
59	2,7			45,7	-
61	0,8			-0,2	+
63	0,82			0,3	+
64	0,792			-0,4	+
66	0,816			0,2	+
75	0,784			-0,6	+
81	0,83			0,6	+
89	0,812			0,1	+
90	0,776			-0,8	+
92	0,812			0,1	+
95	0,789	0,08	-0,4	-0,5	+
97	0,792			-0,4	+
100	0,809			0,0	+
101	0,8	0,06	-0,2	-0,2	+
110	0,805	0,041	-0,1	-0,1	+
120	0,811	0,016	0,5	0,1	+
130	0,7855			-0,5	+
136	0,806			0,0	+
137	0,798			-0,2	+
144	0,82	0,01	2,2	0,3	+
145	0,82			0,3	+
149	0,795	0,04	-0,6	-0,3	+
150	0,819			0,3	+
155	0,791			-0,4	+
157	0,804	0,018	-0,3	-0,1	+
163	0,846	0,085	0,9	0,9	+
165	0,779			-0,7	+
177	0,82			0,3	+
180	0,809			0,0	+
185	0,79	0,03	-1,1	-0,4	+
193	0,815			0,2	+
195	0,817			0,2	+
199	0,82			0,3	+
209	0,81			0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 3			
Mittelwert [mg/l]*		0,807 ± 0,006			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,8899			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,7283			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
213	0,796	0,05	-0,4	-0,3	+
226	0,799	0,06	-0,3	-0,2	+
227	0,784			-0,6	+
234	0,816			0,2	+
235	0,8			-0,2	+
242	0,82	0,041	0,6	0,3	+
244	0,774	0,05	-1,3	-0,8	+
248	0,812			0,1	+
256	0,81			0,1	+
260	0,82	0,05	0,5	0,3	+
261	0,79	0,02	-1,6	-0,4	+
269	0,751			-1,4	+
271	0,81			0,1	+
276	0,834	0,05	1,1	0,7	+
277	0,797	0,096	-0,2	-0,3	+
290	0,765			-1,1	+
292	0,835			0,7	+
295	0,808			0,0	+
298	0,814			0,2	+
300	0,815			0,2	+
334	0,802	0,135	-0,1	-0,1	+
337	0,825			0,4	+
342	0,804			-0,1	+
348	0,8	0,06	-0,2	-0,2	+
350	0,78	0,078	-0,7	-0,7	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



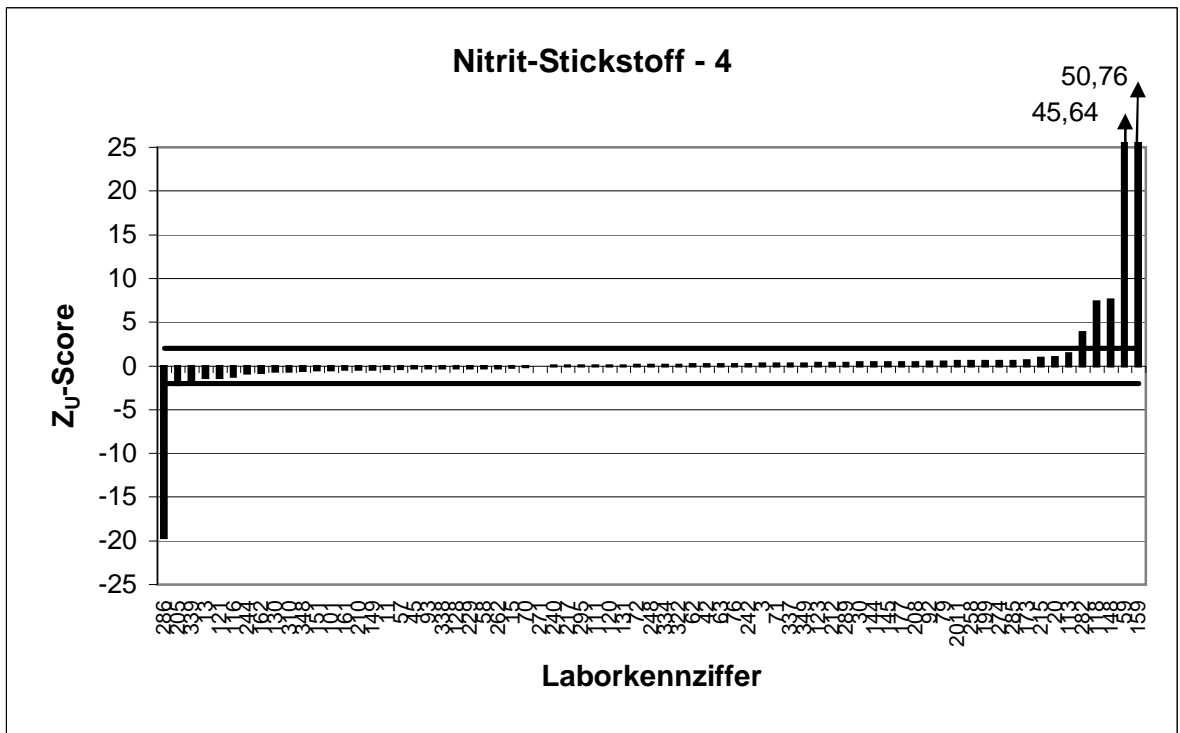
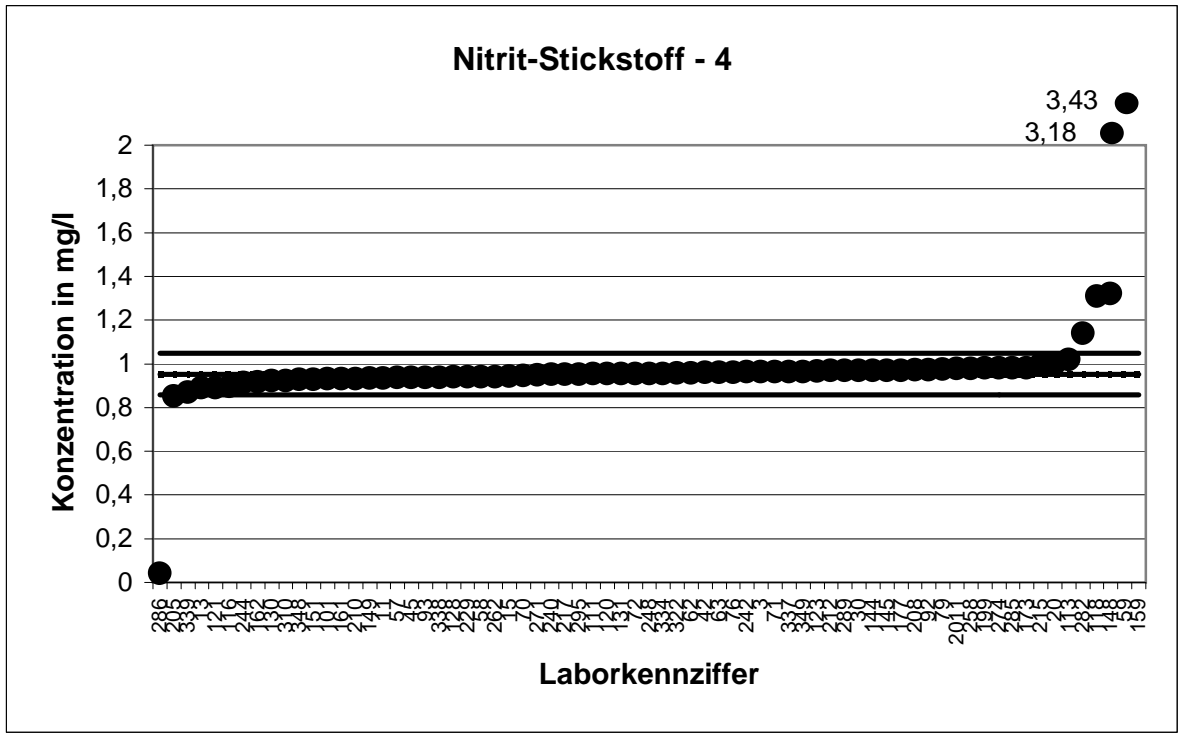


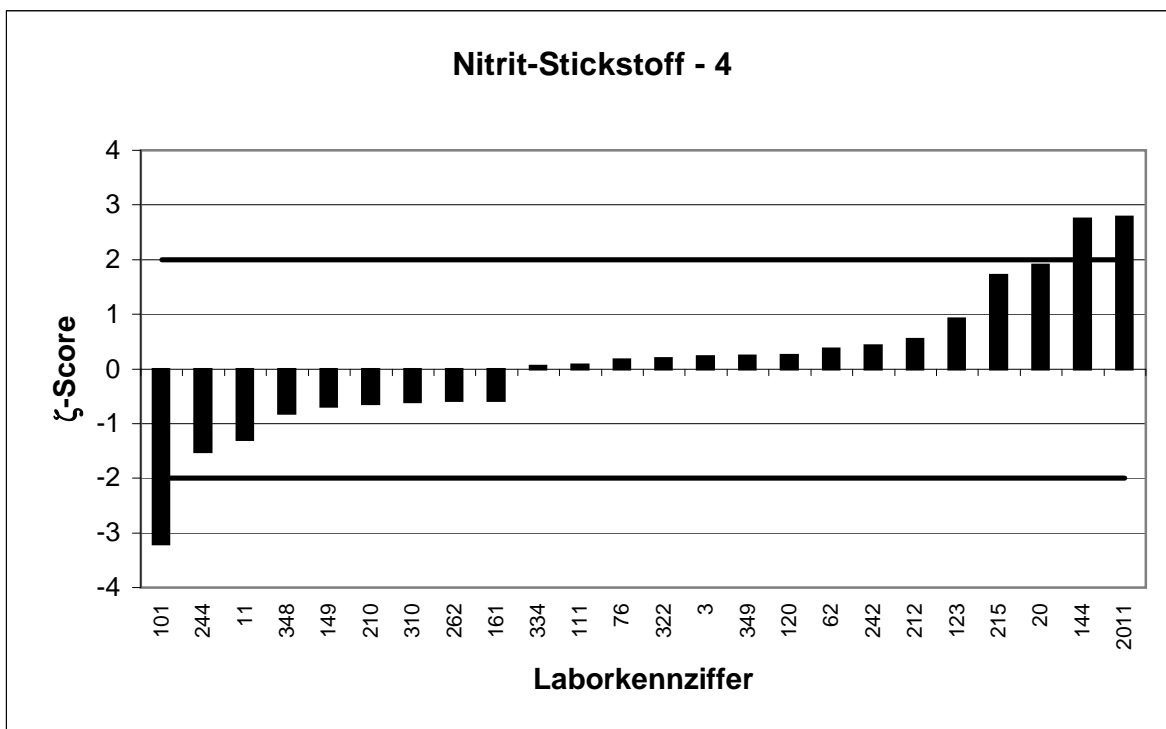
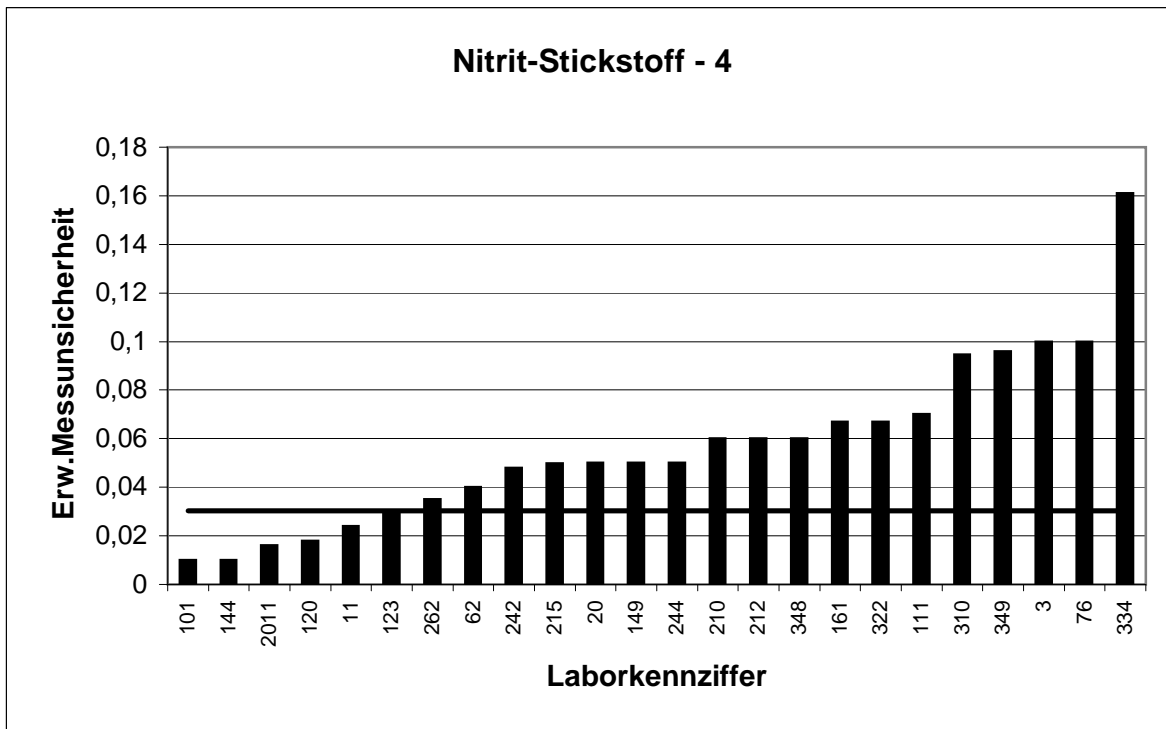
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		0,9515 ± 0,009			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,049			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,8586			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	0,963	0,1	0,2	0,2	+
11	0,935	0,024	-1,3	-0,4	+
13	0,889			-1,3	+
15	0,942			-0,2	+
20	1	0,05	1,9	1,0	+
30	0,97			0,4	+
42	0,96			0,2	+
45	0,938			-0,3	+
57	0,936			-0,3	+
58	0,941			-0,2	+
59	3,18			45,6	-
62	0,959	0,04	0,4	0,2	+
63	0,96			0,2	+
70	0,945			-0,1	+
71	0,963			0,2	+
72	0,956			0,1	+
76	0,96	0,1	0,2	0,2	+
79	0,976			0,5	+
92	0,973			0,4	+
93	0,938			-0,3	+
101	0,93	0,01	-3,2	-0,5	+
111	0,954	0,07	0,1	0,1	+
113	1,02			1,4	+
116	0,896			-1,2	+
118	1,31			7,3	-
120	0,954	0,018	0,2	0,1	+
121	0,89			-1,3	+
123	0,966	0,03	0,9	0,3	+
128	0,94			-0,2	+
130	0,9221			-0,6	+
131	0,954			0,1	+
144	0,97	0,01	2,7	0,4	+
145	0,97			0,4	+
148	1,32			7,5	-
149	0,934	0,05	-0,7	-0,4	+
151	0,928			-0,5	+
159	3,43			50,8	-
161	0,932	0,067	-0,6	-0,4	+
162	0,917			-0,7	+
173	0,981			0,6	+
177	0,97			0,4	+
199	0,98			0,6	+
205	0,851			-2,2	-
208	0,971			0,4	+
210	0,932	0,06	-0,6	-0,4	+
212	0,968	0,06	0,5	0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 4			
Mittelwert [mg/l]*		0,9515 ± 0,009			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,049			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,8586			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
215	0,995	0,05	1,7	0,9	+
217	0,953			0,0	+
229	0,94			-0,2	+
240	0,952			0,0	+
242	0,962	0,048	0,4	0,2	+
244	0,913	0,05	-1,5	-0,8	+
248	0,956			0,1	+
258	0,978			0,5	+
262	0,941	0,035	-0,6	-0,2	+
271	0,95			0,0	+
274	0,98			0,6	+
282	1,14			3,9	-
285	0,98			0,6	+
286	0,04			-19,6	-
289	0,969			0,4	+
295	0,953			0,0	+
310	0,923	0,095	-0,6	-0,6	+
322	0,958	0,067	0,2	0,1	+
334	0,956	0,161	0,1	0,1	+
337	0,963			0,2	+
338	0,938			-0,3	+
339	0,87			-1,8	+
348	0,927	0,06	-0,8	-0,5	+
349	0,963	0,096	0,2	0,2	+
2011	0,977	0,016	2,8	0,5	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



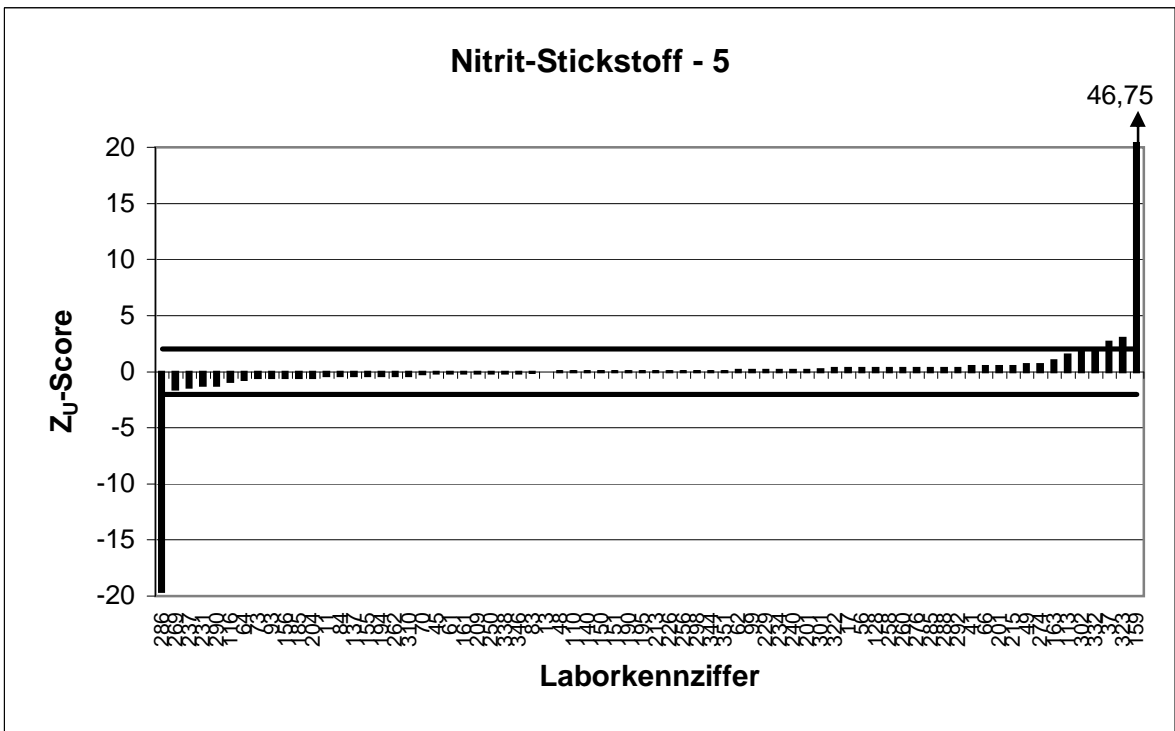
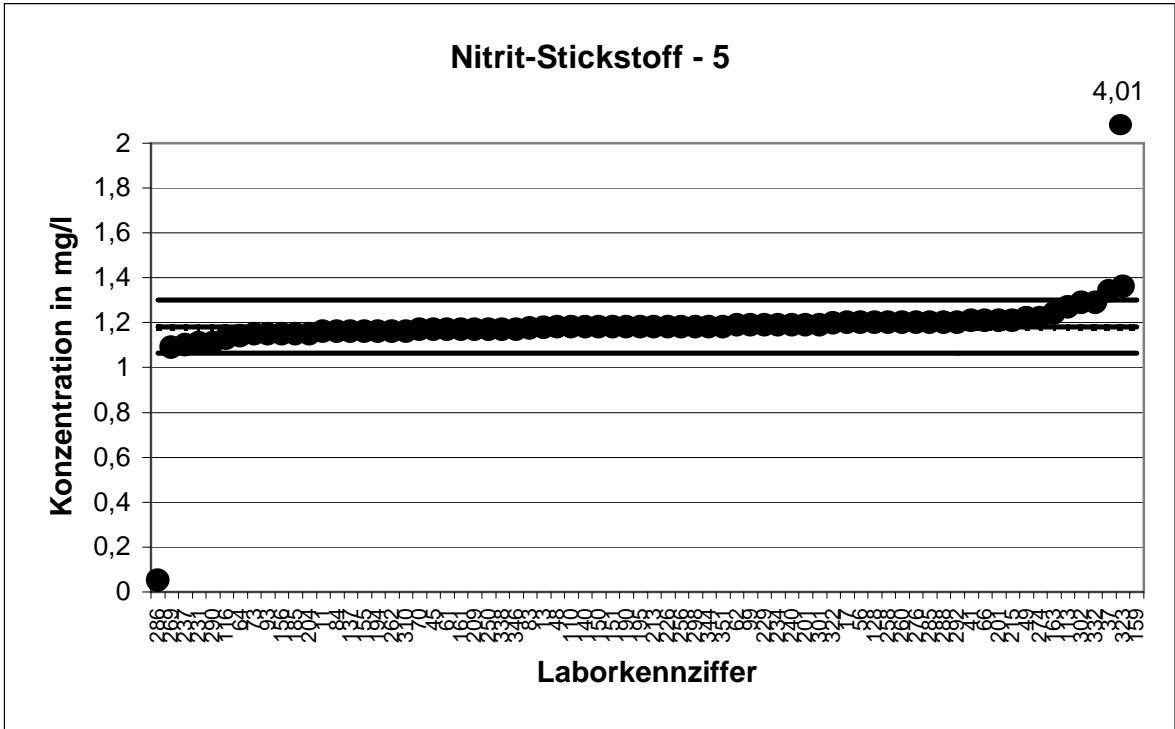


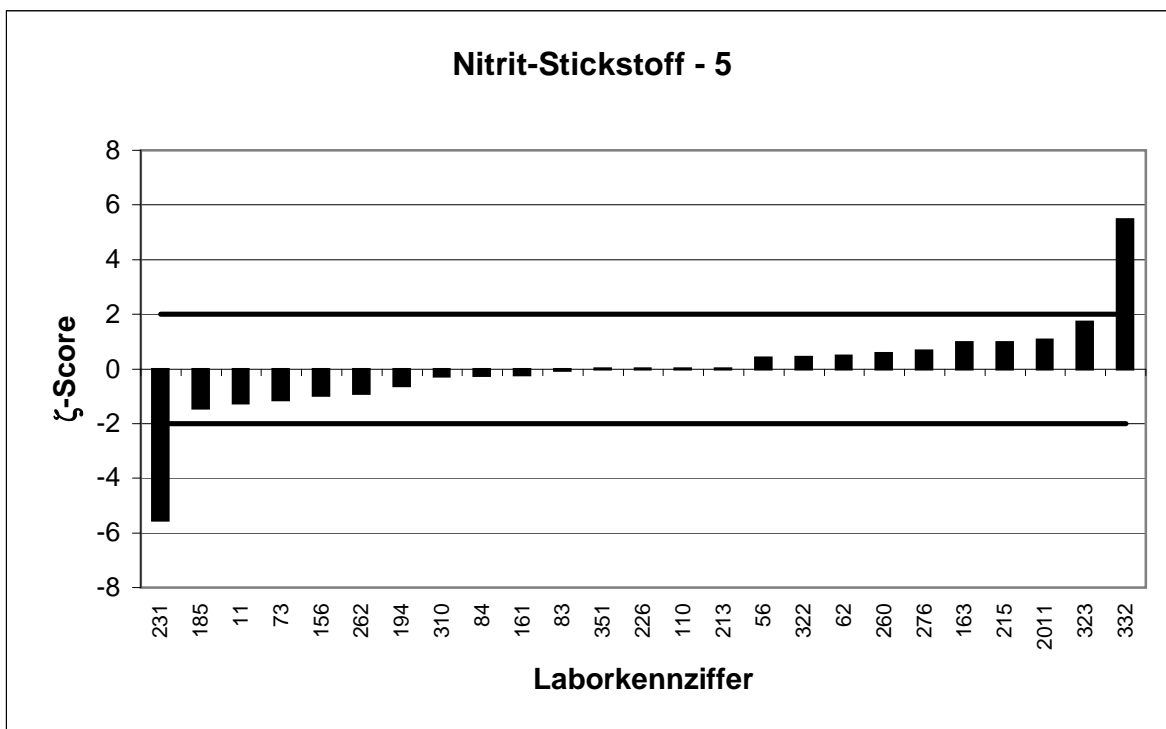
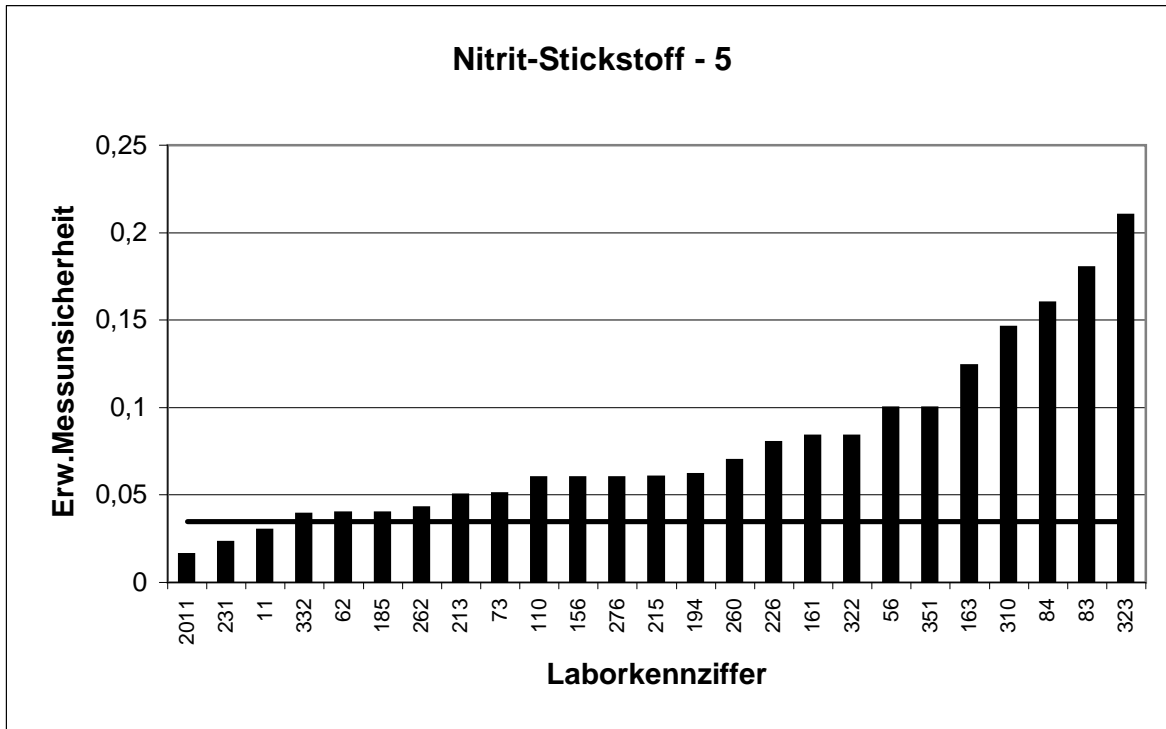
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		1,18 ± 0,01			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,301			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,065			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	1,16	0,03	-1,3	-0,3	+
13	1,179			0,0	+
17	1,2			0,3	+
37	1,34			2,6	-
41	1,21			0,5	+
45	1,17			-0,2	+
48	1,18			0,0	+
49	1,22			0,7	+
56	1,2	0,1	0,4	0,3	+
61	1,17			-0,2	+
62	1,19	0,04	0,5	0,2	+
64	1,14			-0,7	+
66	1,21			0,5	+
70	1,169			-0,2	+
73	1,15	0,051	-1,1	-0,5	+
83	1,175	0,18	-0,1	-0,1	+
84	1,16	0,16	-0,2	-0,3	+
93	1,15			-0,5	+
99	1,19			0,2	+
110	1,18	0,06	0,0	0,0	+
113	1,27			1,5	+
116	1,13			-0,9	+
128	1,2			0,3	+
137	1,16			-0,3	+
140	1,18			0,0	+
150	1,18			0,0	+
151	1,18			0,0	+
155	1,16			-0,3	+
156	1,15	0,06	-1,0	-0,5	+
159	4,01			46,7	-
161	1,17	0,084	-0,2	-0,2	+
163	1,24	0,124	1,0	1,0	+
185	1,15	0,04	-1,4	-0,5	+
190	1,18			0,0	+
194	1,16	0,062	-0,6	-0,3	+
195	1,18			0,0	+
201	1,21			0,5	+
204	1,15			-0,5	+
209	1,17			-0,2	+
213	1,18	0,05	0,0	0,0	+
215	1,21	0,061	1,0	0,5	+
226	1,18	0,08	0,0	0,0	+
229	1,19			0,2	+
231	1,11	0,023	-5,5	-1,2	+
234	1,19			0,2	+
237	1,1			-1,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 5			
Mittelwert [mg/l]*		1,18 ± 0,01			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,301			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,065			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
240	1,19			0,2	+
250	1,17			-0,2	+
256	1,18			0,0	+
258	1,2			0,3	+
260	1,2	0,07	0,6	0,3	+
262	1,16	0,043	-0,9	-0,3	+
269	1,09			-1,6	+
274	1,22			0,7	+
276	1,2	0,06	0,7	0,3	+
285	1,2			0,3	+
286	0,05			-19,6	-
288	1,2			0,3	+
290	1,11			-1,2	+
292	1,2			0,3	+
298	1,18			0,0	+
301	1,191			0,2	+
302	1,29			1,8	+
310	1,16	0,146	-0,3	-0,3	+
322	1,198	0,084	0,4	0,3	+
323	1,36	0,21	1,7	3,0	-
332	1,29	0,039	5,5	1,8	+
338	1,17			-0,2	+
344	1,18			0,0	+
346	1,17			-0,2	+
351	1,18	0,1	0,0	0,0	+
2011	1,19	0,016	1,1	0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



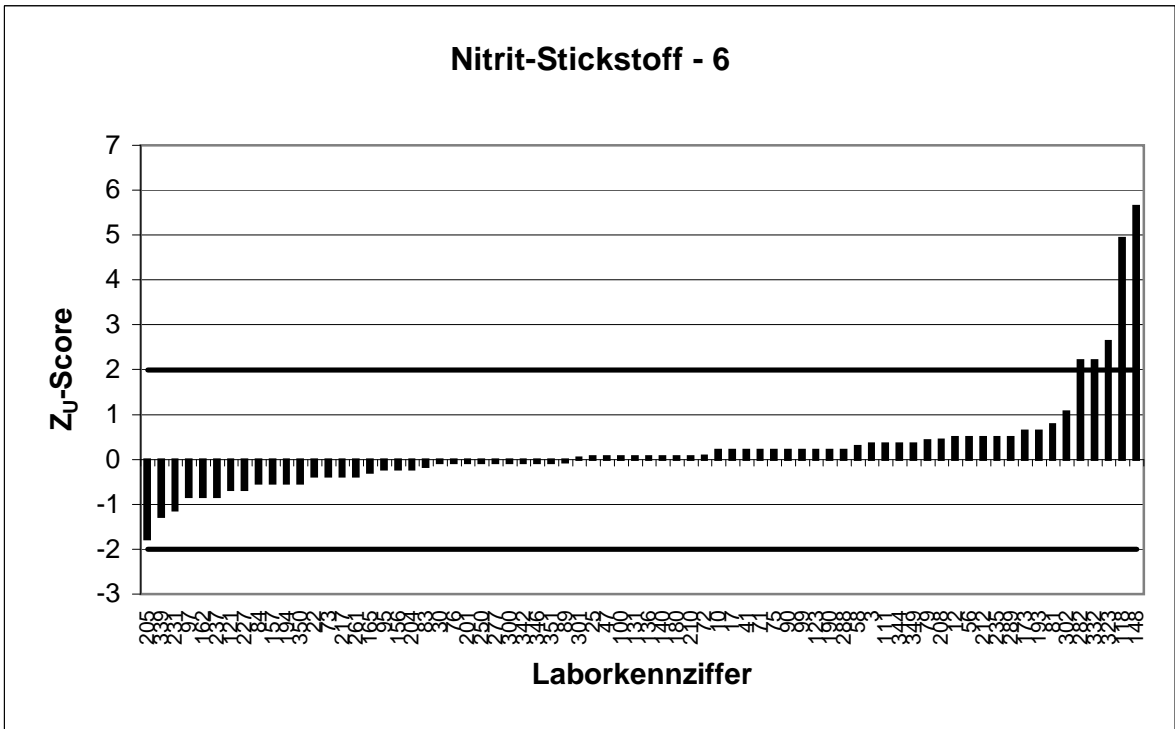
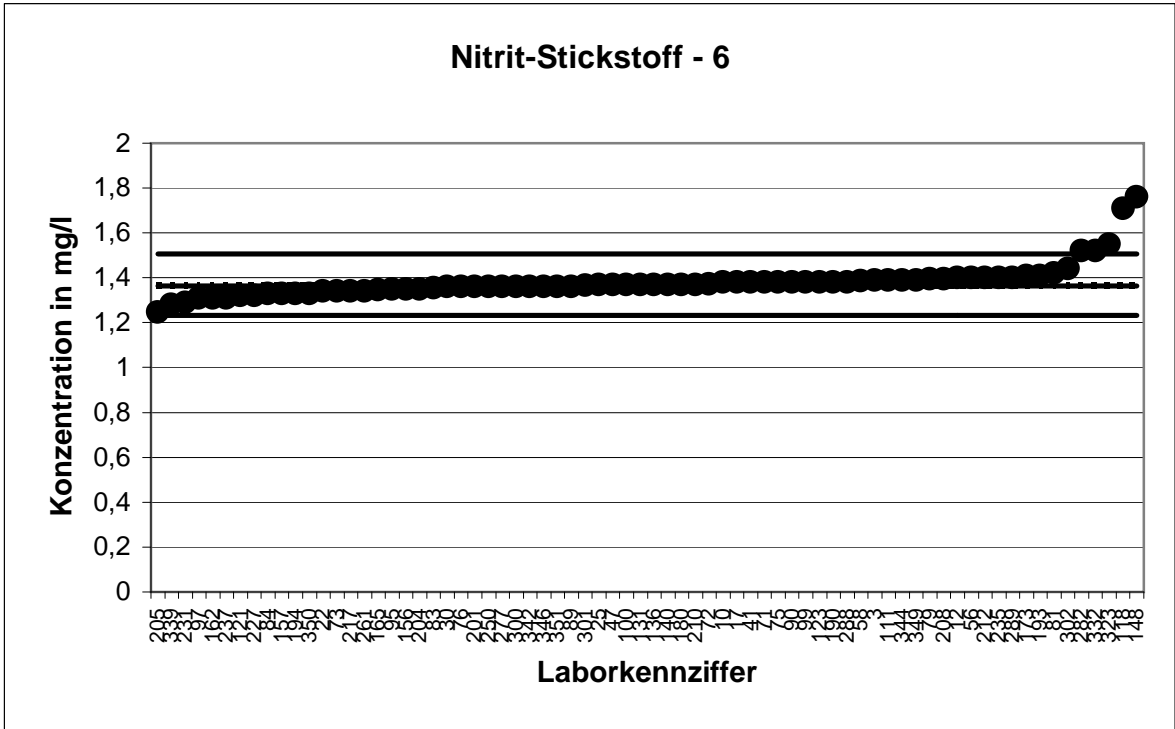


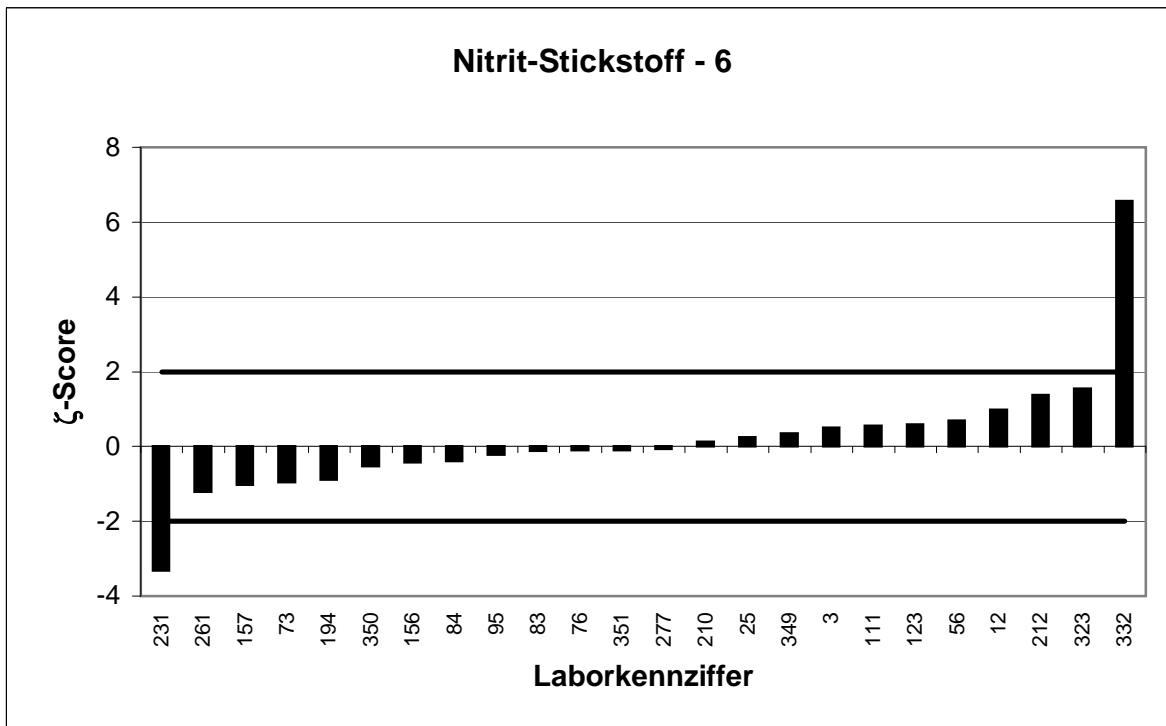
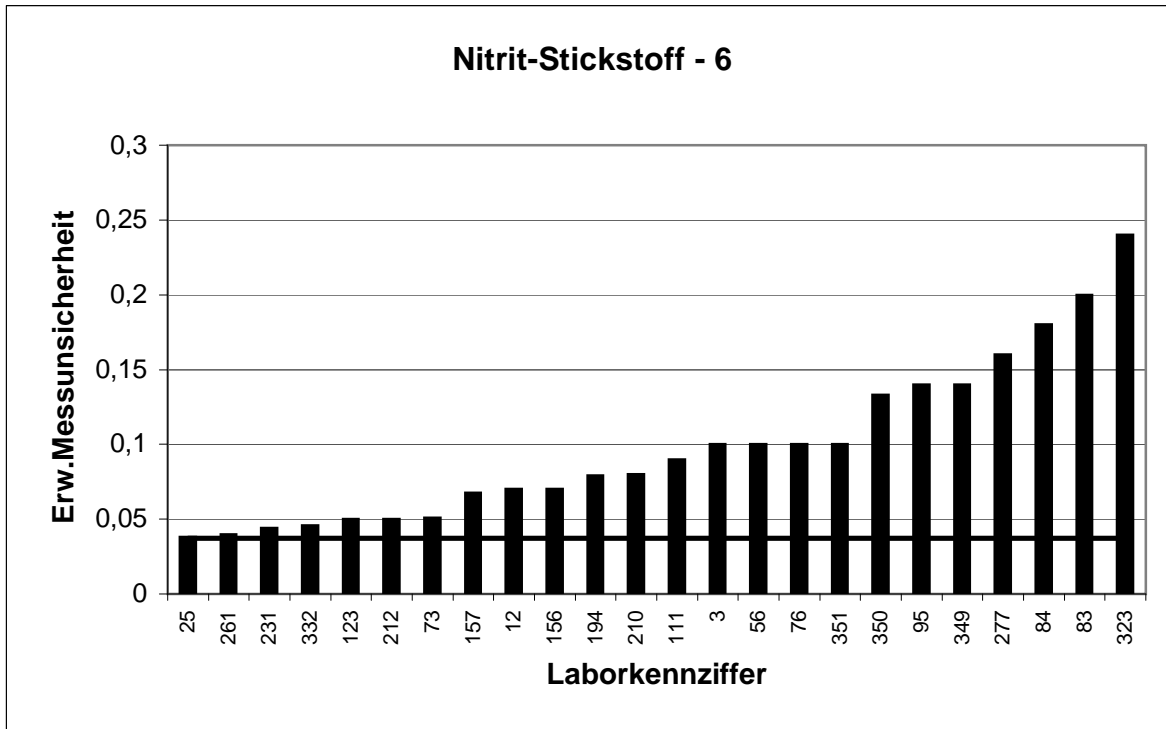
24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		1,365 ± 0,011			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,505			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,232			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	1,39	0,1	0,5	0,4	+
10	1,38			0,2	+
12	1,4	0,07	1,0	0,5	+
17	1,38			0,2	+
22	1,34			-0,4	+
25	1,37	0,038	0,3	0,1	+
30	1,36			-0,1	+
41	1,38			0,2	+
47	1,37			0,1	+
56	1,4	0,1	0,7	0,5	+
58	1,386			0,3	+
71	1,38			0,2	+
72	1,371			0,1	+
73	1,34	0,051	-1,0	-0,4	+
75	1,38			0,2	+
76	1,36	0,1	-0,1	-0,1	+
79	1,395			0,4	+
81	1,42			0,8	+
83	1,354	0,2	-0,1	-0,2	+
84	1,33	0,18	-0,4	-0,5	+
89	1,361			-0,1	+
90	1,38			0,2	+
95	1,35	0,14	-0,2	-0,2	+
97	1,31			-0,8	+
99	1,38			0,2	+
100	1,37			0,1	+
111	1,39	0,09	0,6	0,4	+
118	1,71			4,9	-
121	1,32			-0,7	+
123	1,38	0,05	0,6	0,2	+
131	1,37			0,1	+
136	1,37			0,1	+
140	1,37			0,1	+
148	1,76			5,6	-
156	1,35	0,07	-0,4	-0,2	+
157	1,33	0,068	-1,0	-0,5	+
162	1,31			-0,8	+
165	1,346			-0,3	+
173	1,41			0,6	+
180	1,37			0,1	+
190	1,38			0,2	+
193	1,41			0,6	+
194	1,33	0,079	-0,9	-0,5	+
201	1,36			-0,1	+
204	1,35			-0,2	+
205	1,247			-1,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Nitrit-Stickstoff - 6			
Mittelwert [mg/l]*		1,365 ± 0,011			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,505			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,232			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
208	1,396			0,4	+
210	1,37	0,08	0,1	0,1	+
212	1,4	0,05	1,4	0,5	+
217	1,34			-0,4	+
227	1,32			-0,7	+
231	1,29	0,044	-3,3	-1,1	+
235	1,4			0,5	+
237	1,31			-0,8	+
250	1,36			-0,1	+
261	1,34	0,04	-1,2	-0,4	+
277	1,36	0,16	-0,1	-0,1	+
282	1,52			2,2	-
288	1,38			0,2	+
289	1,4			0,5	+
300	1,36			-0,1	+
301	1,368			0,0	+
302	1,44			1,1	+
323	1,55	0,24	1,5	2,6	-
332	1,52	0,046	6,6	2,2	-
339	1,28			-1,3	+
342	1,36			-0,1	+
344	1,39			0,4	+
346	1,36			-0,1	+
349	1,39	0,14	0,4	0,4	+
350	1,33	0,133	-0,5	-0,5	+
351	1,36	0,1	-0,1	-0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



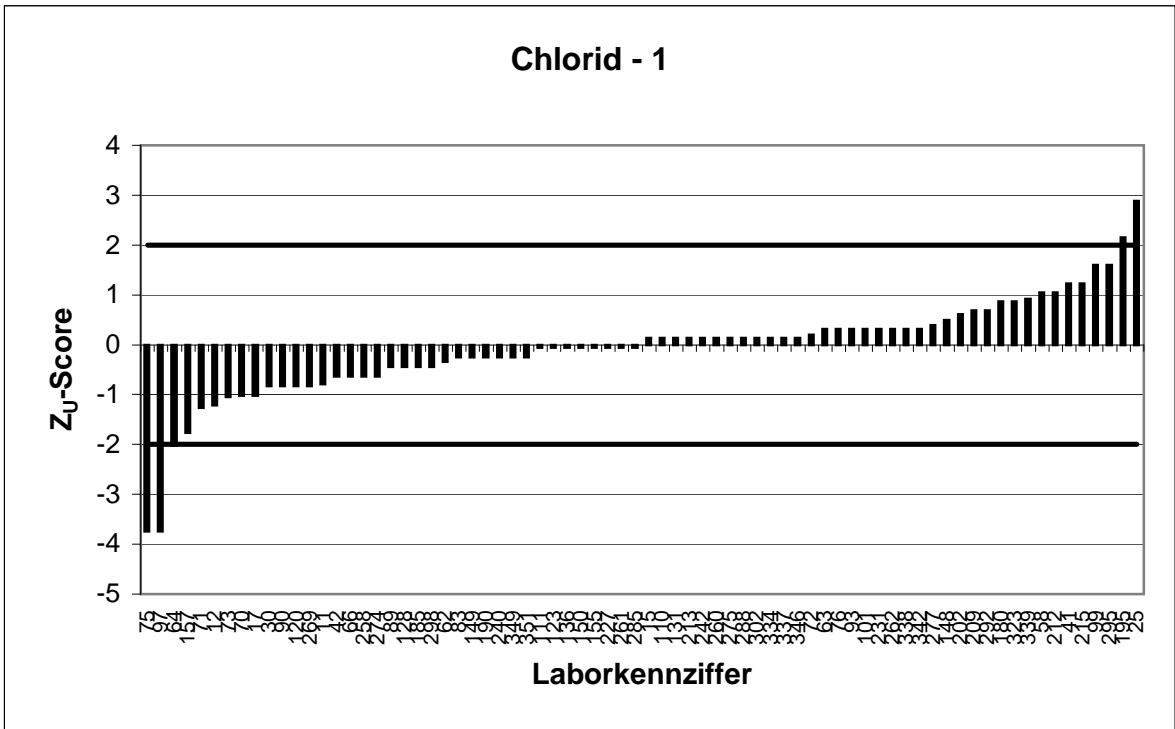
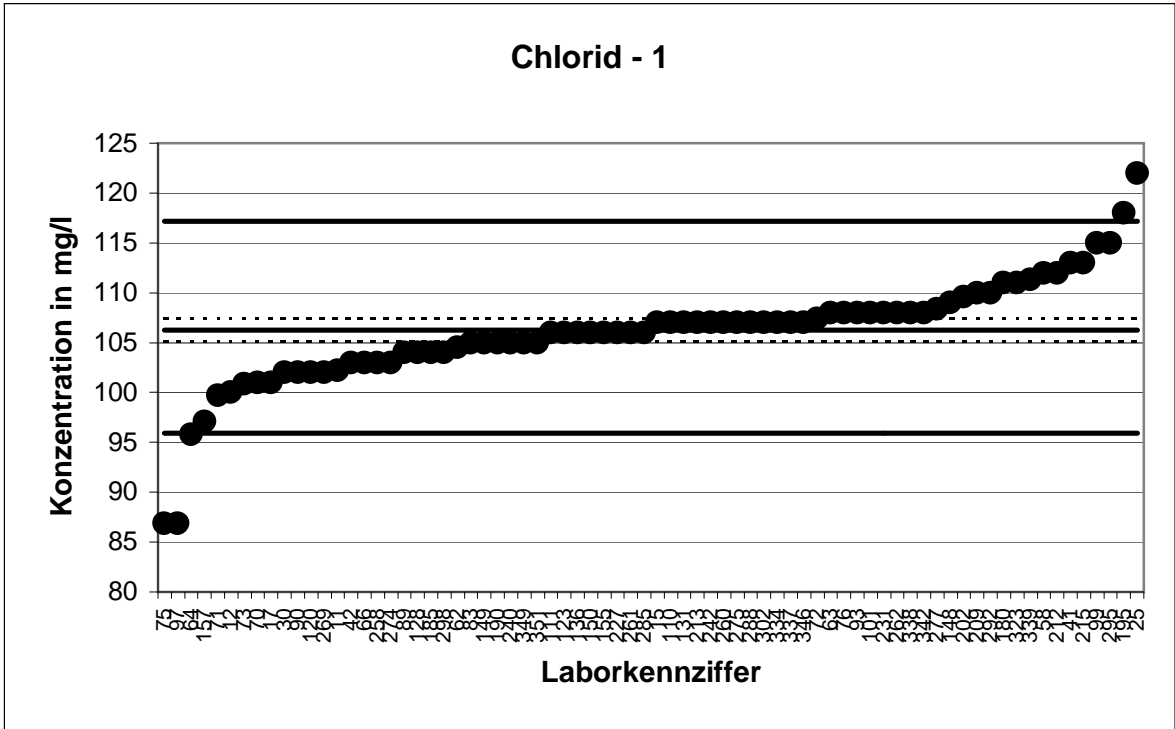


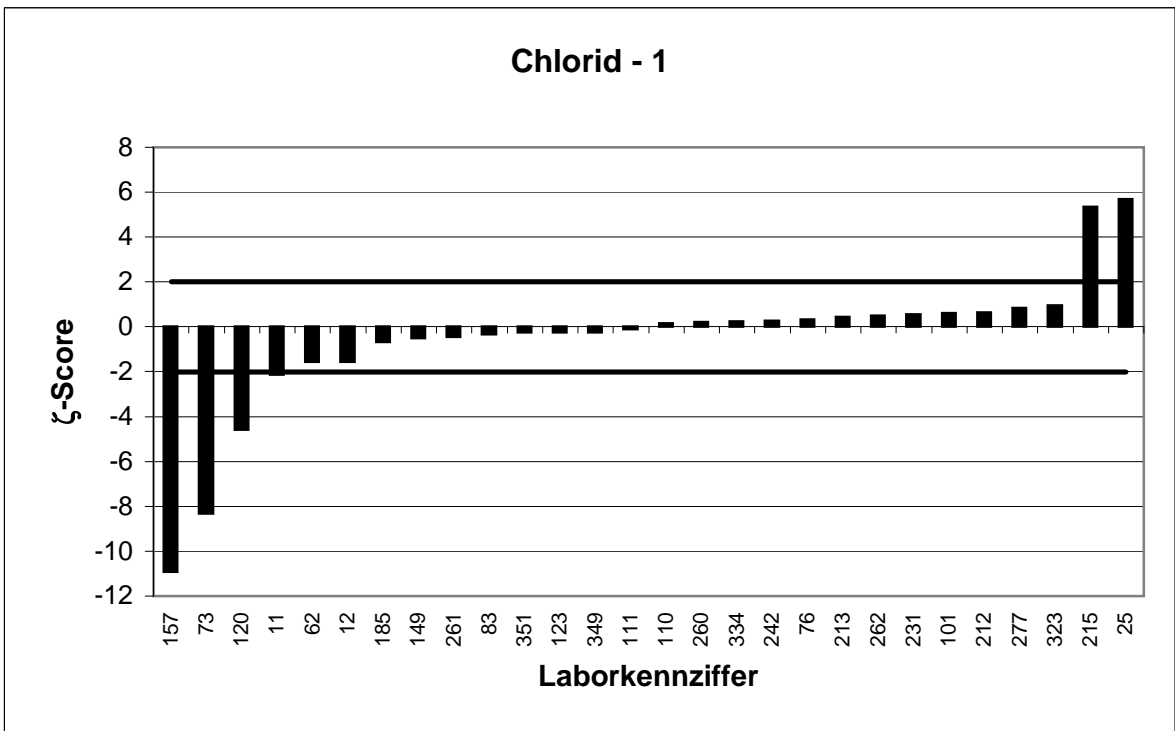
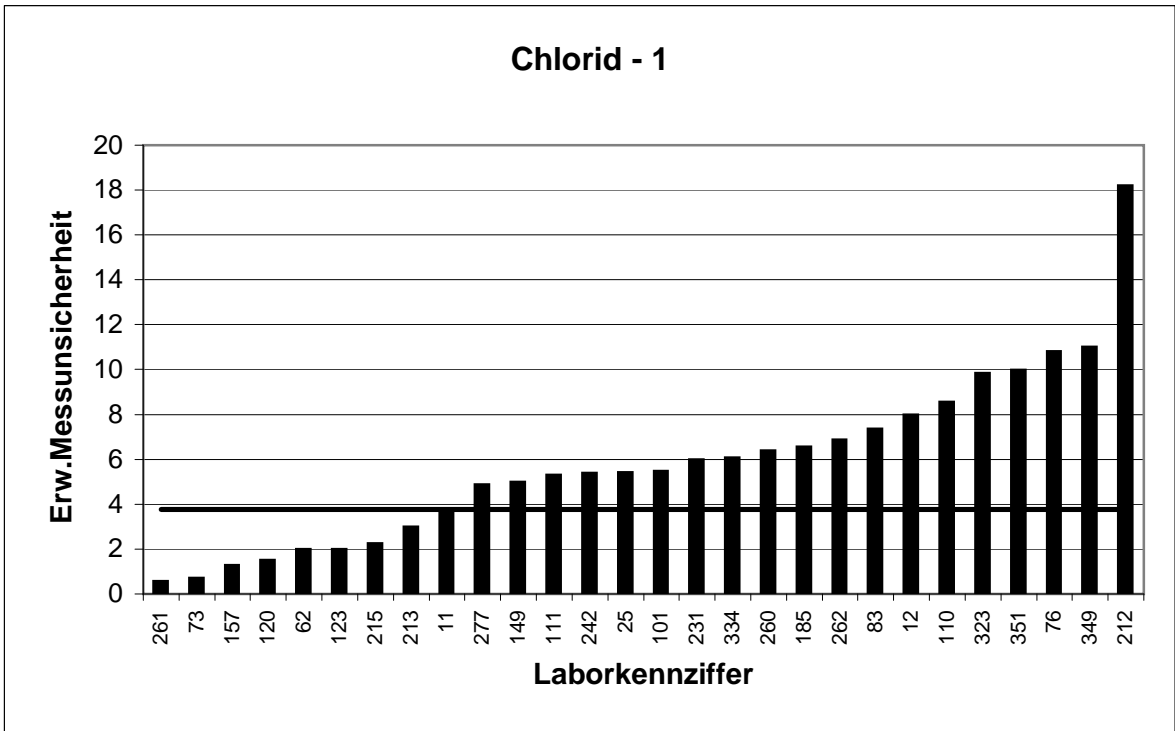
24. LÜRV		Chlorid - 1			
Mittelwert [mg/l]*		106,3 ± 1,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		117,2			
Tol.-grenze unten [mg/l]		95,91			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	102,2	3,7	-2,1	-0,8	+
12	100	8	-1,6	-1,2	+
15	107			0,1	+
17	101			-1,0	+
25	122	5,43	5,7	2,9	-
30	102			-0,8	+
41	113			1,2	+
42	103			-0,6	+
58	112			1,0	+
62	104,5	2	-1,6	-0,3	+
63	108			0,3	+
64	95,8			-2,0	+
66	103			-0,6	+
70	100,97			-1,0	+
71	99,7			-1,3	+
72	107,38			0,2	+
73	100,85	0,71	-8,3	-1,0	+
75	86,9			-3,7	-
76	108	10,8	0,3	0,3	+
83	105	7,35	-0,3	-0,2	+
89	104			-0,4	+
90	102			-0,8	+
93	108			0,3	+
97	86,9			-3,7	-
99	115			1,6	+
101	108	5,47	0,6	0,3	+
110	107	8,55	0,2	0,1	+
111	106	5,3	-0,1	-0,1	+
120	102	1,51	-4,6	-0,8	+
123	106	2	-0,2	-0,1	+
128	104			-0,4	+
131	107			0,1	+
136	106			-0,1	+
148	109			0,5	+
149	105	5	-0,5	-0,2	+
150	106			-0,1	+
155	106			-0,1	+
157	97,1	1,28	-10,9	-1,8	+
180	111			0,9	+
185	104	6,55	-0,7	-0,4	+
190	105			-0,2	+
195	118			2,1	-
202	109,59			0,6	+
209	110			0,7	+
212	112	18,2	0,6	1,0	+
213	107	3	0,5	0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 1			
Mittelwert [mg/l]*		106,3 ± 1,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		117,2			
Tol.-grenze unten [mg/l]		95,91			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
215	113	2,26	5,4	1,2	+
227	106			-0,1	+
231	108	6	0,6	0,3	+
240	105			-0,2	+
242	107	5,4	0,3	0,1	+
258	103			-0,6	+
260	107	6,4	0,2	0,1	+
261	106	0,56	-0,5	-0,1	+
262	108	6,87	0,5	0,3	+
269	102			-0,8	+
274	103			-0,6	+
275	107			0,1	+
277	108,4	4,88	0,8	0,4	+
285	106			-0,1	+
288	107			0,1	+
292	110			0,7	+
295	115			1,6	+
298	104			-0,4	+
302	107			0,1	+
323	111	9,85	1,0	0,9	+
334	107	6,07	0,2	0,1	+
337	107			0,1	+
338	108			0,3	+
339	111,3			0,9	+
342	108			0,3	+
346	107			0,1	+
349	105	11	-0,2	-0,2	+
351	105	10	-0,3	-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



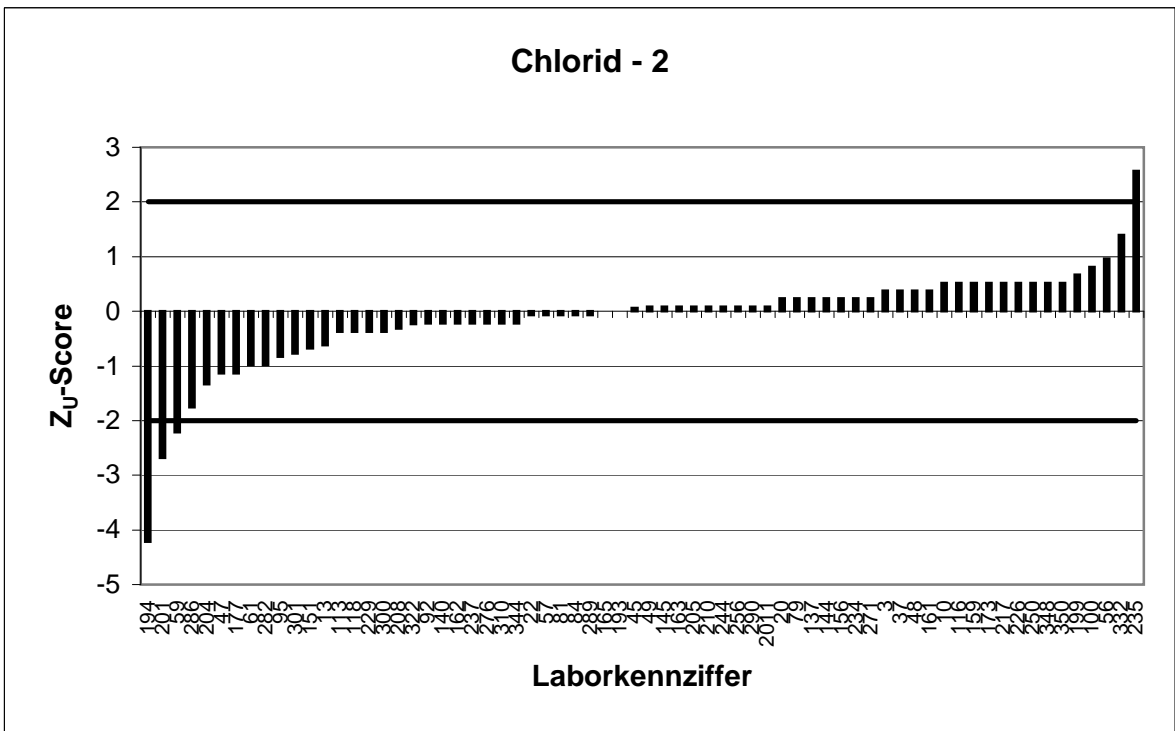
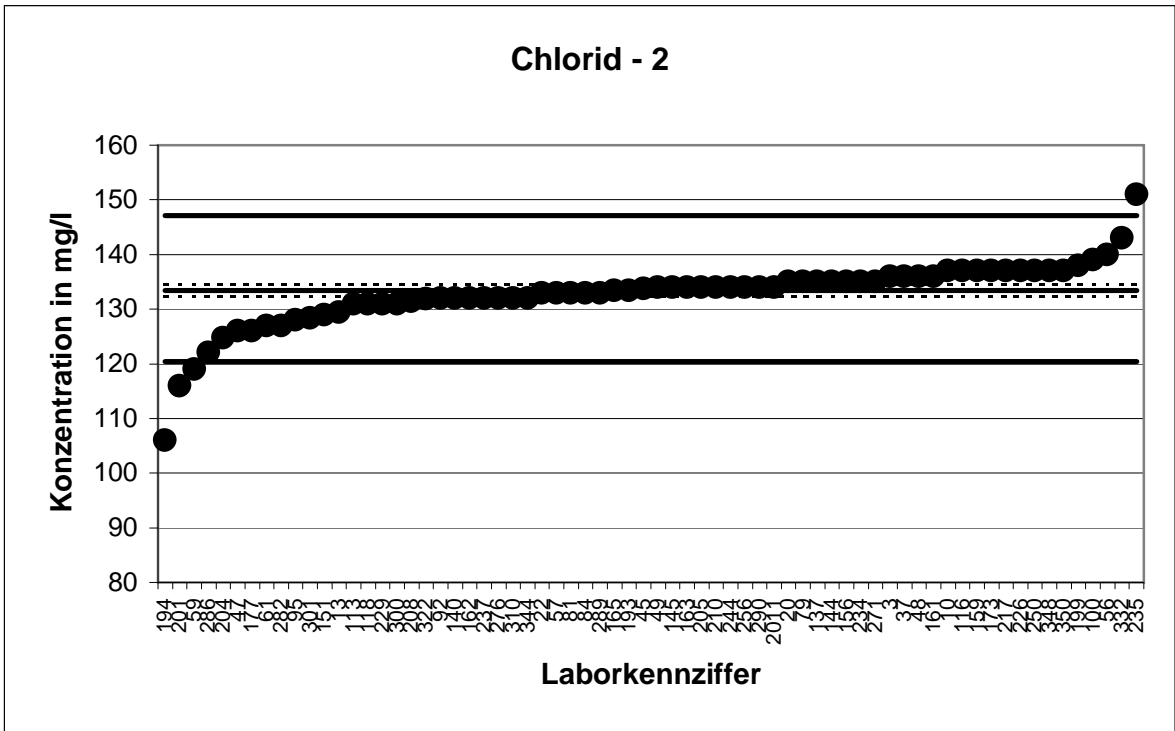


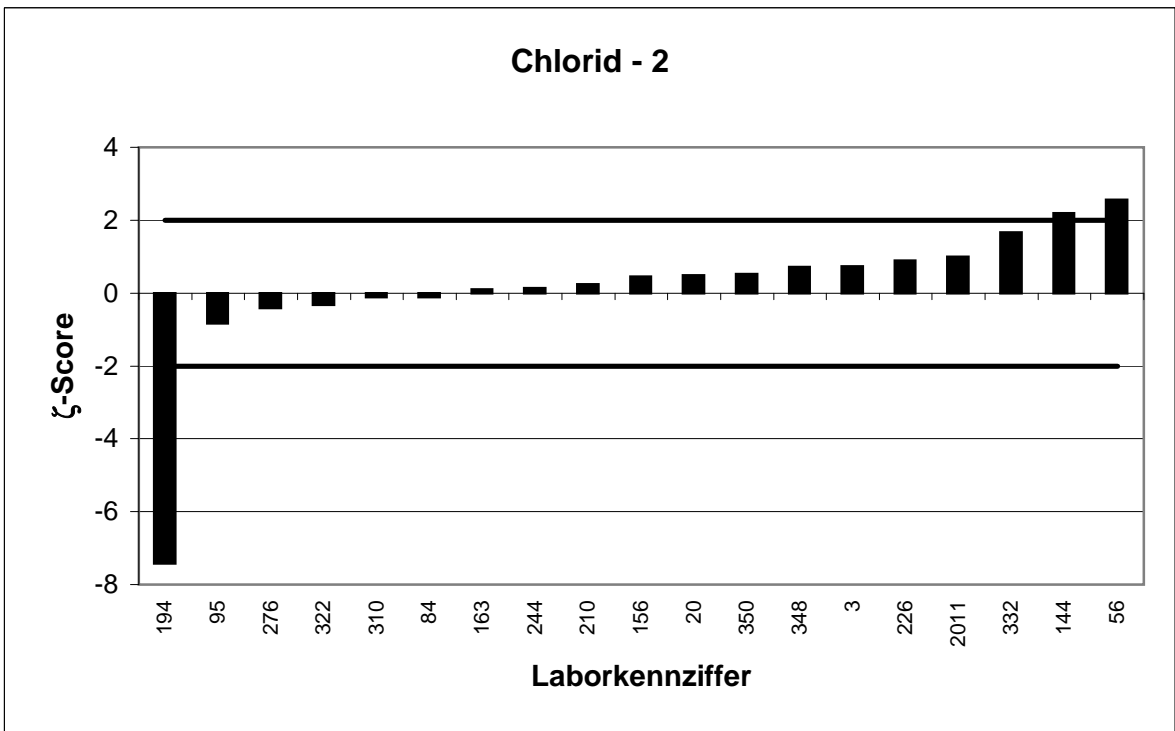
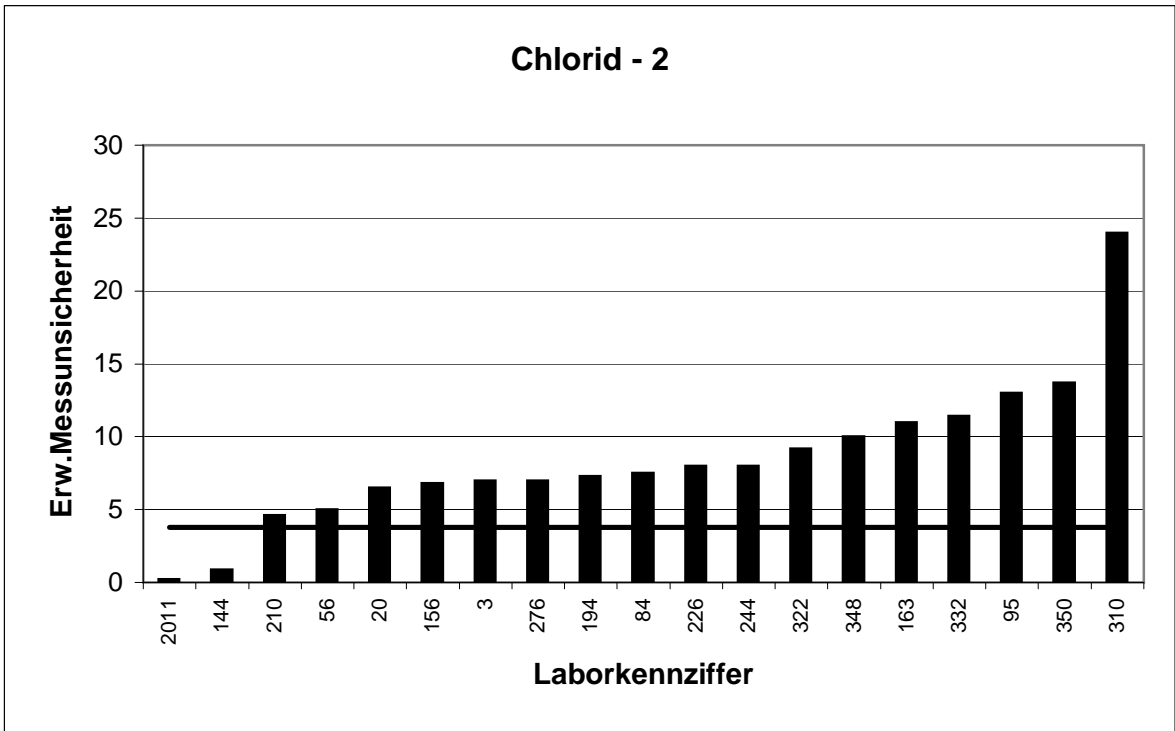
24. LÜRV		Chlorid - 2			
Mittelwert [mg/l]*		133,4 ± 1,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		147,1			
Tol.-grenze unten [mg/l]		120,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	136	7	0,7	0,4	+
10	137			0,5	+
13	129,4			-0,6	+
20	135	6,5	0,5	0,2	+
22	133			-0,1	+
37	136			0,4	+
45	133,8			0,1	+
47	126			-1,1	+
48	136			0,4	+
49	134			0,1	+
56	140	5	2,6	1,0	+
57	133			-0,1	+
59	119			-2,2	-
61	127			-1,0	+
79	135			0,2	+
81	133			-0,1	+
84	133	7,5	-0,1	-0,1	+
92	132			-0,2	+
95	128	13	-0,8	-0,8	+
100	139			0,8	+
113	131			-0,4	+
116	137			0,5	+
118	131			-0,4	+
137	135			0,2	+
140	132			-0,2	+
144	135	0,87	2,2	0,2	+
145	134			0,1	+
151	129			-0,7	+
156	135	6,8	0,5	0,2	+
159	137			0,5	+
161	136			0,4	+
162	132			-0,2	+
163	134	11	0,1	0,1	+
165	133,4			0,0	+
173	137			0,5	+
177	126			-1,1	+
193	133,4			0,0	+
194	106	7,3	-7,4	-4,2	-
199	138			0,7	+
201	116			-2,7	-
204	124,7			-1,3	+
205	134			0,1	+
208	131,4			-0,3	+
210	134	4,6	0,2	0,1	+
217	137			0,5	+
226	137	8	0,9	0,5	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 2			
Mittelwert [mg/l]*		133,4 ± 1,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		147,1			
Tol.-grenze unten [mg/l]		120,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
229	131			-0,4	+
234	135			0,2	+
235	151			2,6	-
237	132			-0,2	+
244	134	8	0,1	0,1	+
250	137			0,5	+
256	134			0,1	+
271	135			0,2	+
276	132	7	-0,4	-0,2	+
282	127			-1,0	+
286	122			-1,8	+
289	133			-0,1	+
290	134			0,1	+
300	131			-0,4	+
301	128,4			-0,8	+
310	132	24	-0,1	-0,2	+
322	131,9	9,2	-0,3	-0,2	+
332	143	11,4	1,7	1,4	+
344	132			-0,2	+
348	137	10	0,7	0,5	+
350	137	13,7	0,5	0,5	+
2011	134	0,23	1,0	0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



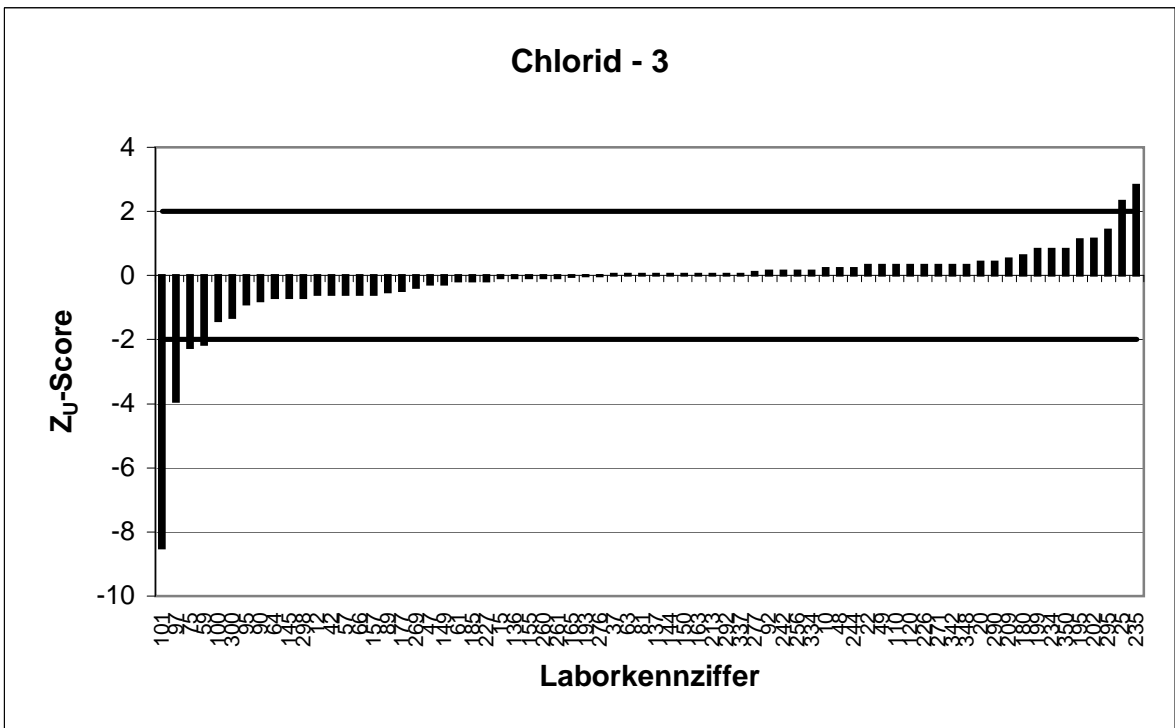
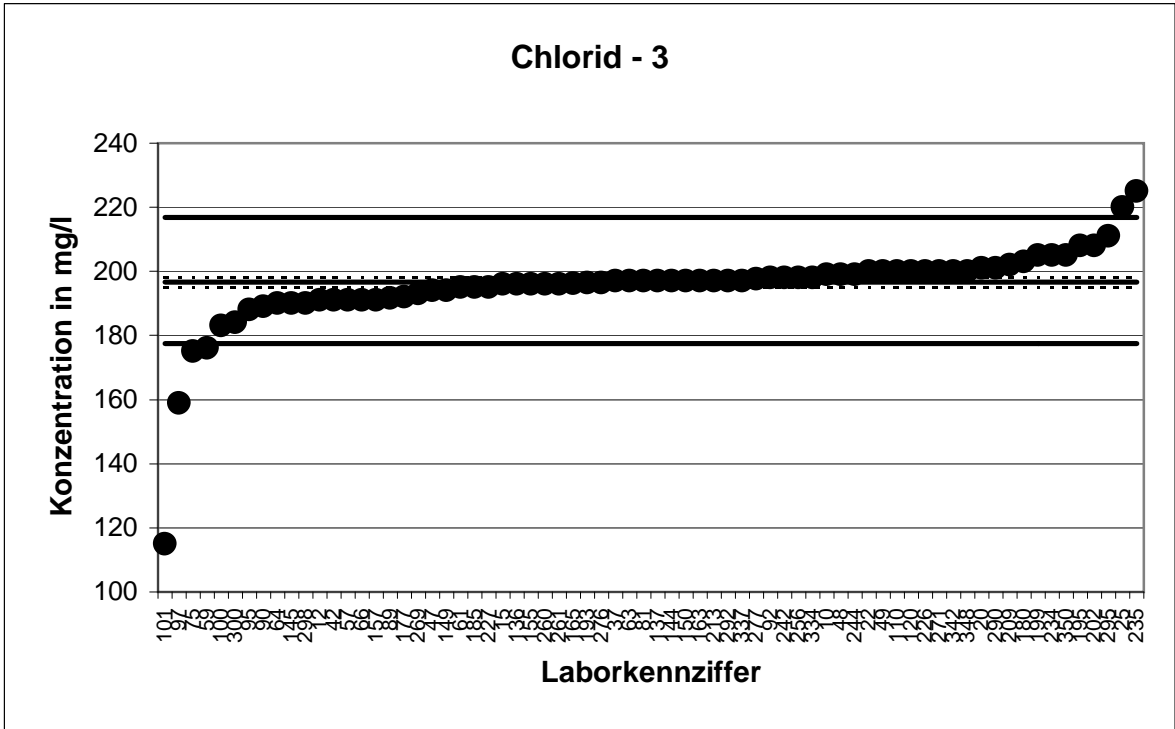


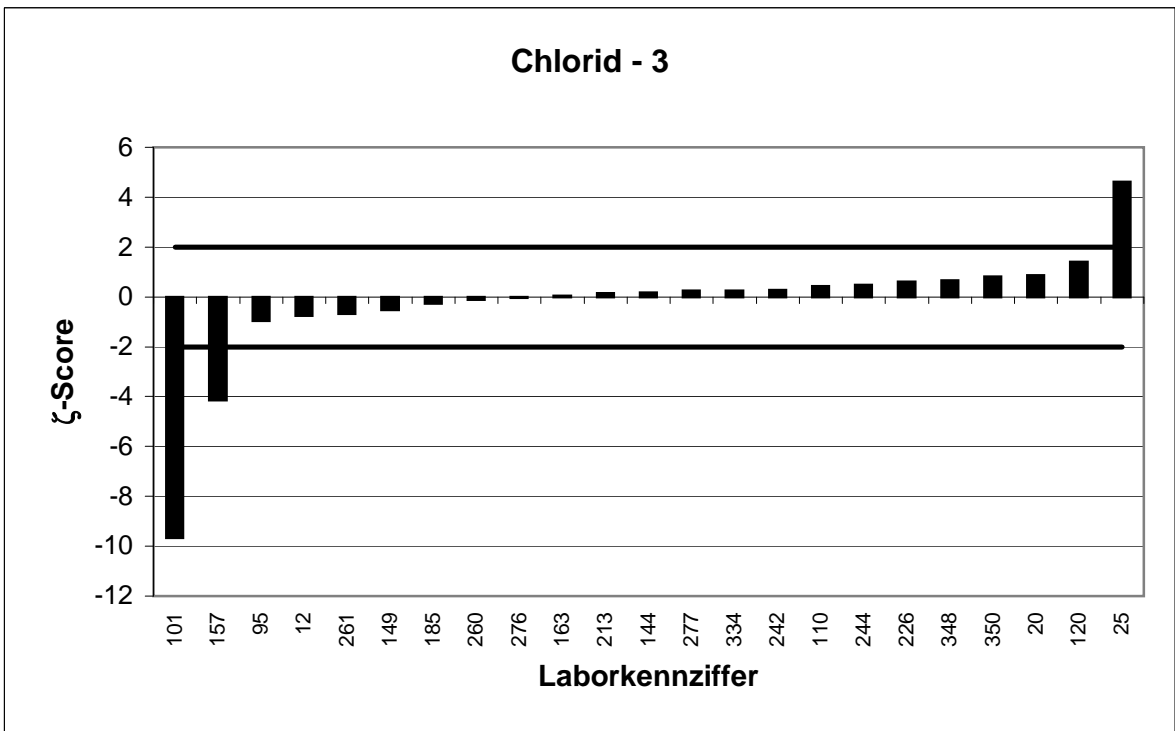
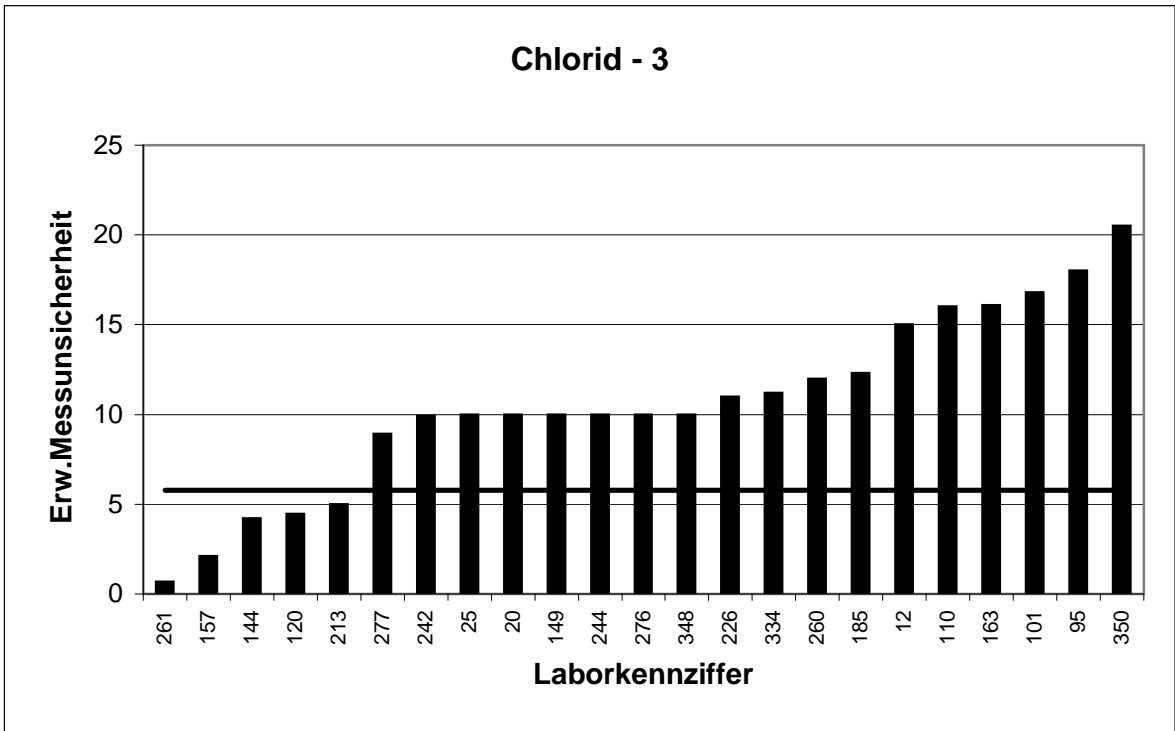
24. LÜRV		Chlorid - 3			
Mittelwert [mg/l]*		196,6 ± 1,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		216,8			
Tol.-grenze unten [mg/l]		177,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	199			0,2	+
12	191	15	-0,7	-0,6	+
15	196			-0,1	+
20	201	10	0,9	0,4	+
22	200			0,3	+
25	220	9,99	4,6	2,3	-
37	197			0,0	+
42	191			-0,6	+
47	194			-0,3	+
48	199			0,2	+
49	200			0,3	+
57	191			-0,6	+
59	176			-2,1	-
61	195			-0,2	+
63	197			0,0	+
64	190			-0,7	+
66	191			-0,6	+
75	175			-2,3	-
81	197			0,0	+
89	191,7			-0,5	+
90	189			-0,8	+
92	198			0,1	+
95	188	18	-1,0	-0,9	+
97	159			-3,9	-
100	183			-1,4	+
101	115	16,8	-9,7	-8,5	-
110	200	16	0,4	0,3	+
120	200	4,47	1,4	0,3	+
136	196			-0,1	+
137	197			0,0	+
144	197	4,2	0,2	0,0	+
145	190			-0,7	+
149	194	10	-0,5	-0,3	+
150	197			0,0	+
155	196			-0,1	+
157	191	2,1	-4,1	-0,6	+
163	197	16,1	0,0	0,0	+
165	196,3			0,0	+
177	192			-0,5	+
180	203			0,6	+
185	195	12,3	-0,3	-0,2	+
193	196,4			0,0	+
195	208			1,1	+
199	205			0,8	+
202	208,09			1,1	+
209	202			0,5	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 3			
Mittelwert [mg/l]*		196,6 ± 1,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		216,8			
Tol.-grenze unten [mg/l]		177,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
213	197	5	0,1	0,0	+
226	200	11	0,6	0,3	+
227	195			-0,2	+
234	205			0,8	+
235	225			2,8	-
242	198	9,9	0,3	0,1	+
244	199	10	0,5	0,2	+
256	198			0,1	+
260	196	12	-0,1	-0,1	+
261	196	0,69	-0,7	-0,1	+
269	193			-0,4	+
271	200			0,3	+
276	196,4	10	0,0	0,0	+
277	197,7	8,9	0,2	0,1	+
290	201			0,4	+
292	197			0,0	+
295	211			1,4	+
298	190			-0,7	+
300	184			-1,3	+
334	198	11,2	0,2	0,1	+
337	197			0,0	+
342	200			0,3	+
348	200	10	0,7	0,3	+
350	205	20,5	0,8	0,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



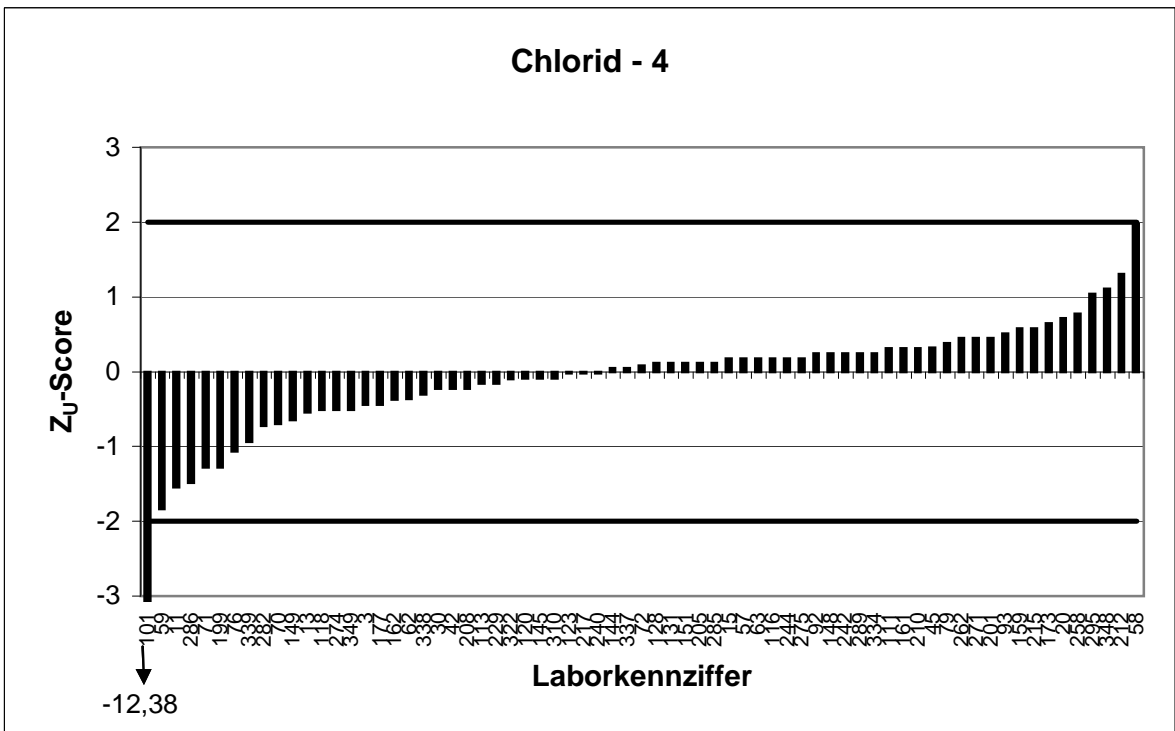
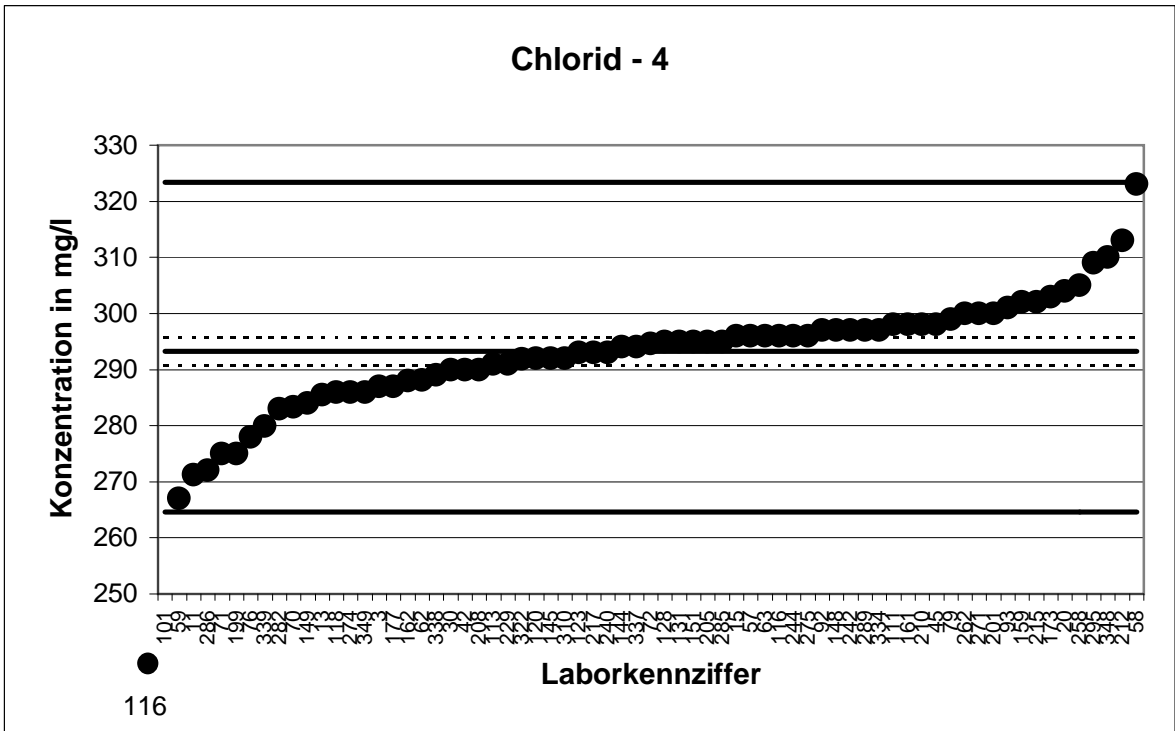


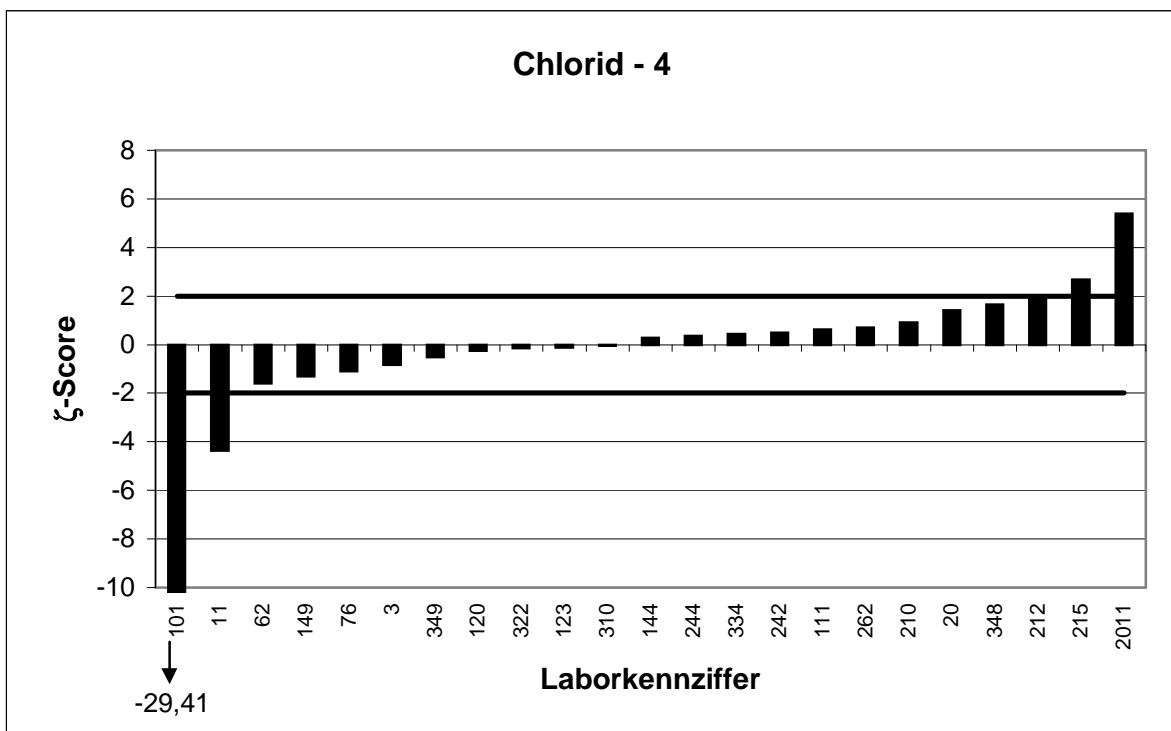
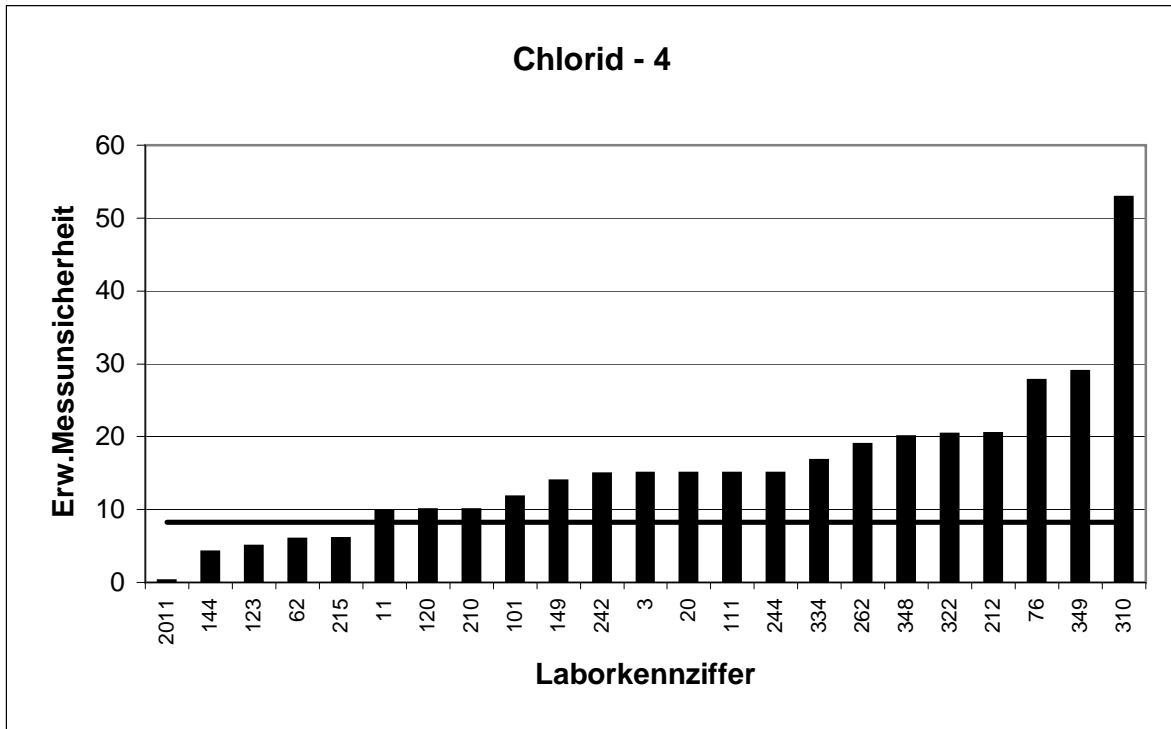
24. LÜRV		Chlorid - 4			
Mittelwert [mg/l]*		293,3 ± 2,5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		323,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		264,7			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	287	15	-0,8	-0,4	+
11	271,2	9,8	-4,4	-1,5	+
13	285,5			-0,5	+
15	296			0,2	+
20	304	15	1,4	0,7	+
30	290			-0,2	+
42	290			-0,2	+
45	298,1			0,3	+
57	296			0,2	+
58	323			2,0	+
59	267			-1,8	+
62	288,1	6	-1,6	-0,4	+
63	296			0,2	+
70	283,3			-0,7	+
71	275			-1,3	+
72	294,57			0,1	+
76	278	27,8	-1,1	-1,1	+
79	299			0,4	+
92	297			0,2	+
93	301			0,5	+
101	116	11,8	-29,4	-12,4	-
111	298	15	0,6	0,3	+
113	291			-0,2	+
116	296			0,2	+
118	286			-0,5	+
120	292	10	-0,3	-0,1	+
123	293	5	-0,1	0,0	+
128	295			0,1	+
131	295			0,1	+
144	294	4,2	0,3	0,0	+
145	292			-0,1	+
148	297			0,2	+
149	284	14	-1,3	-0,6	+
151	295			0,1	+
159	302			0,6	+
161	298			0,3	+
162	288			-0,4	+
173	303			0,6	+
177	287			-0,4	+
199	275			-1,3	+
205	295			0,1	+
208	290			-0,2	+
210	298	10	0,9	0,3	+
212	313	20,5	1,9	1,3	+
215	302	6,04	2,7	0,6	+
217	293			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 4			
Mittelwert [mg/l]*		293,3 ± 2,5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		323,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		264,7			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
229	291			-0,2	+
240	293			0,0	+
242	297	14,9	0,5	0,2	+
244	296	15	0,4	0,2	+
258	305			0,8	+
262	300	19	0,7	0,4	+
271	300			0,4	+
274	286			-0,5	+
275	296			0,2	+
282	283			-0,7	+
285	295			0,1	+
286	272			-1,5	+
289	297			0,2	+
295	309			1,0	+
310	292	52,9	0,0	-0,1	+
322	291,9	20,4	-0,1	-0,1	+
334	297	16,8	0,4	0,2	+
337	294			0,0	+
338	289			-0,3	+
339	279,9			-0,9	+
348	310	20	1,7	1,1	+
349	286	29	-0,5	-0,5	+
2011	300	0,23	5,4	0,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



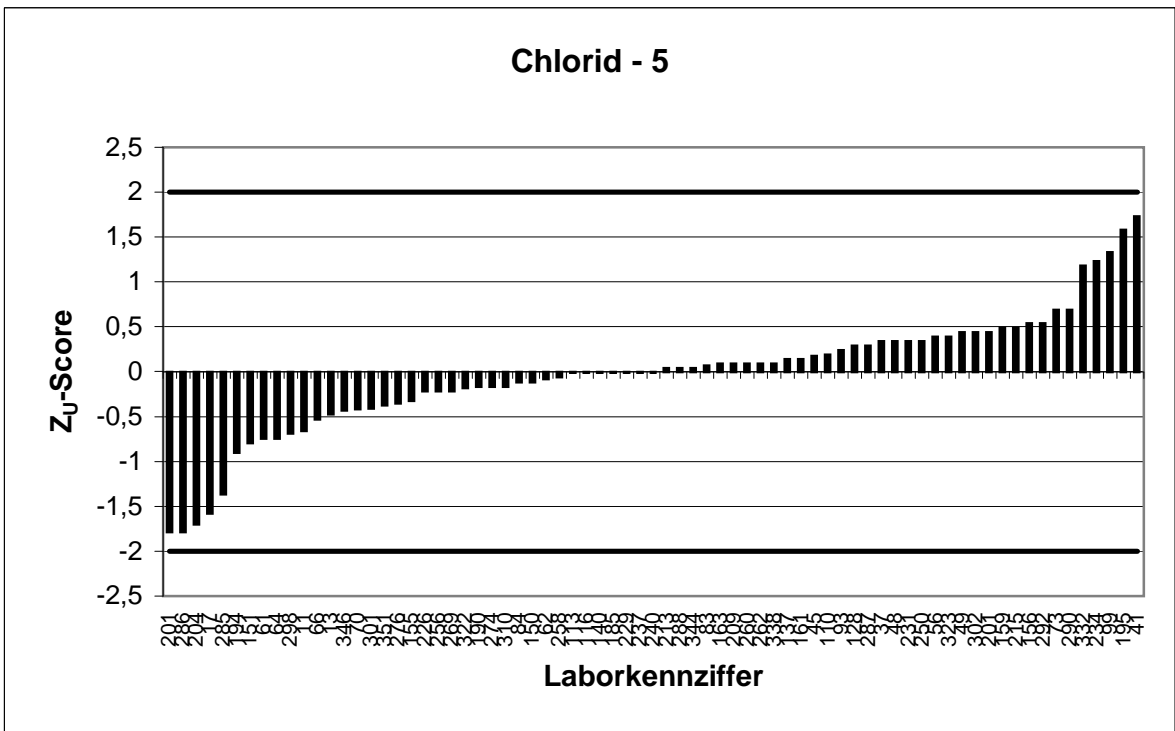
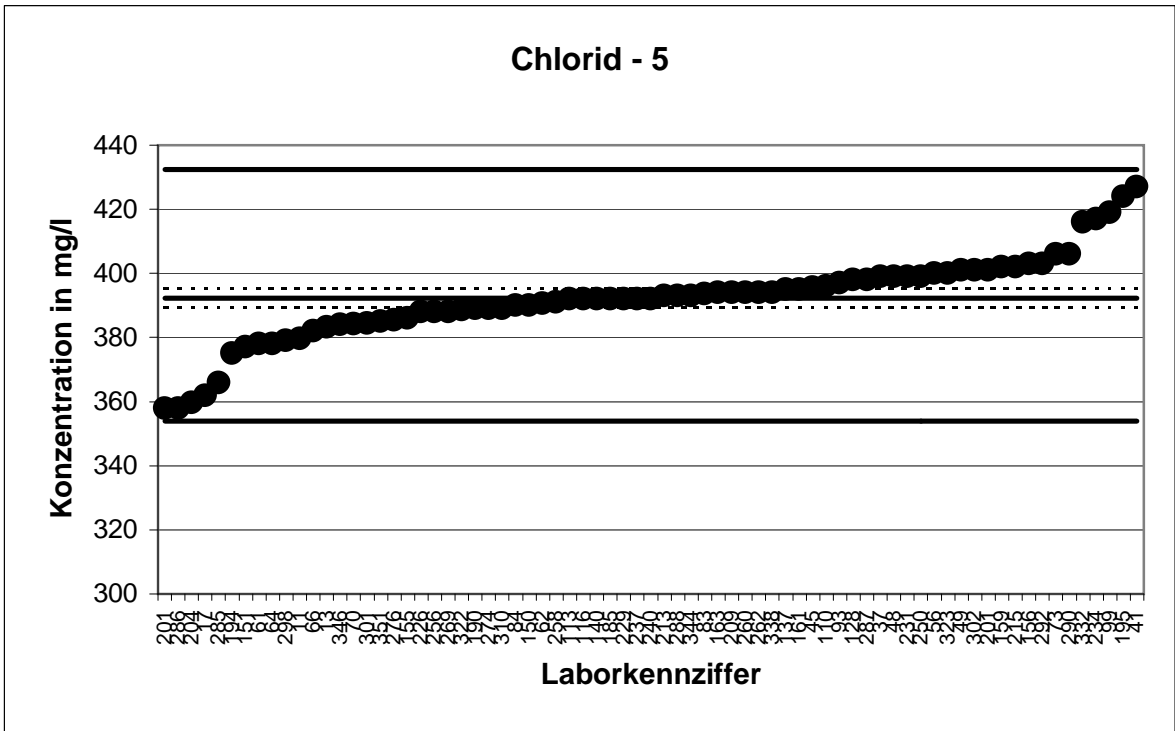


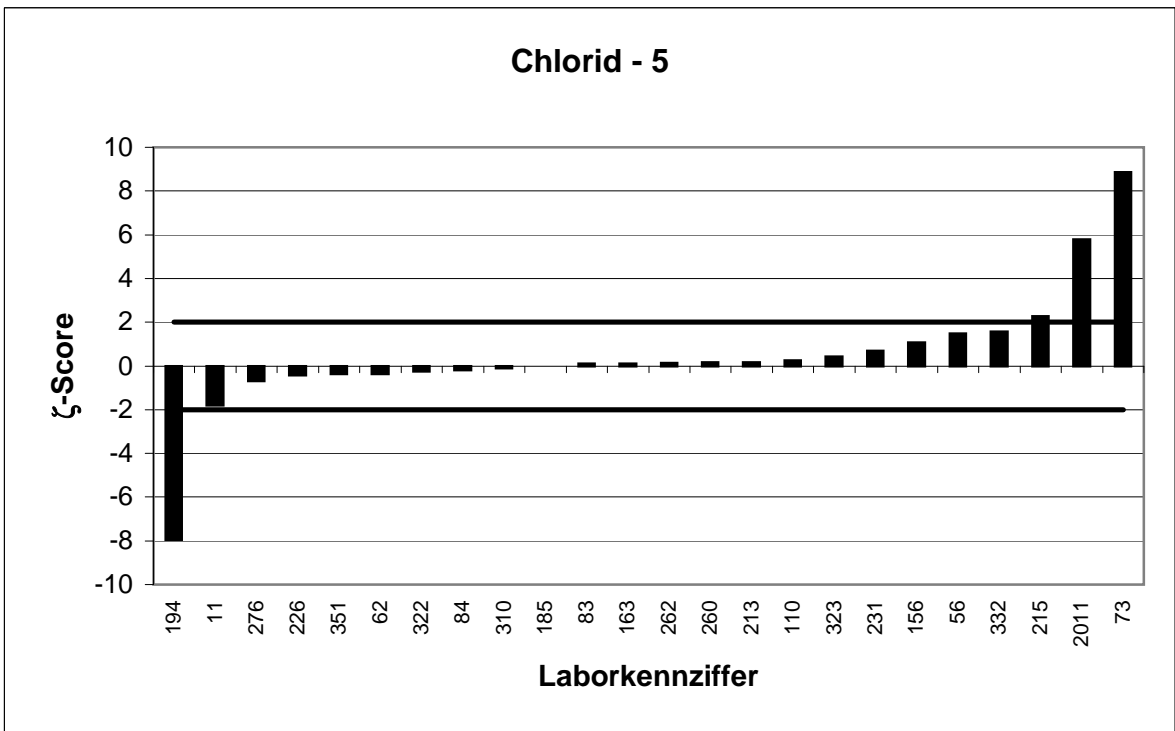
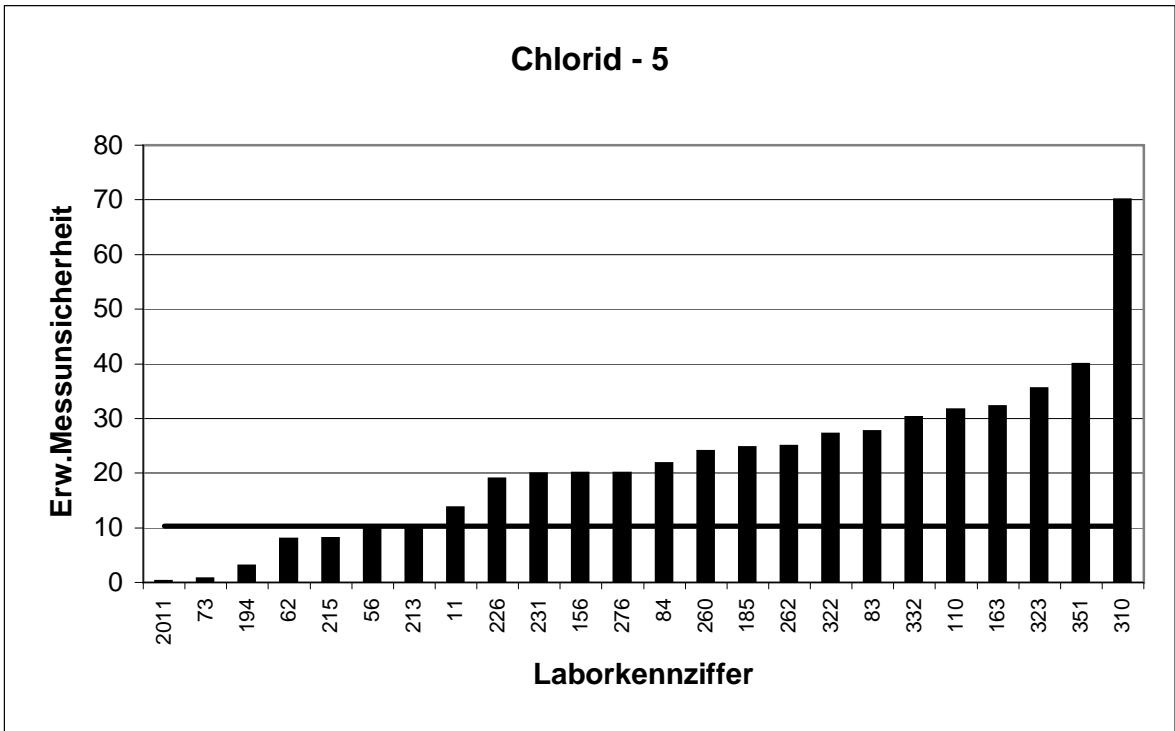
24. LÜRV		Chlorid - 5			
Mittelwert [mg/l]*		392,2 ± 3			
Tol.-grenze oben [mg/l]		432,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		353,9			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	379,6	13,7	-1,8	-0,7	+
13	383,2			-0,5	+
17	362			-1,6	+
37	399			0,3	+
41	427			1,7	+
45	395,7			0,2	+
48	399			0,3	+
49	401			0,4	+
56	400	10	1,5	0,4	+
61	378			-0,7	+
62	390,7	8	-0,4	-0,1	+
64	378			-0,7	+
66	382			-0,5	+
70	384,2			-0,4	+
73	406	0,71	8,9	0,7	+
83	393,6	27,6	0,1	0,1	+
84	390	21,8	-0,2	-0,1	+
93	397			0,2	+
99	419			1,3	+
110	396	31,6	0,2	0,2	+
113	392			0,0	+
116	392			0,0	+
128	398			0,3	+
137	395			0,1	+
140	392			0,0	+
150	390			-0,1	+
151	377			-0,8	+
155	386			-0,3	+
156	403	20	1,1	0,5	+
159	402			0,5	+
161	395			0,1	+
163	394	32,2	0,1	0,1	+
185	392	24,7	0,0	0,0	+
190	389			-0,2	+
194	375	3,1	-7,9	-0,9	+
195	424			1,6	+
201	358			-1,8	+
204	359,7			-1,7	+
209	394			0,1	+
213	393	10	0,2	0,0	+
215	402	8,04	2,3	0,5	+
226	388	19	-0,4	-0,2	+
229	392			0,0	+
231	399	19,9	0,7	0,3	+
234	417			1,2	+
237	392			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 5			
Mittelwert [mg/l]*		392,2 ± 3			
Tol.-grenze oben [mg/l]		432,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		353,9			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
240	392			0,0	+
250	399			0,3	+
256	388			-0,2	+
258	391			-0,1	+
260	394	24	0,1	0,1	+
262	394	25	0,1	0,1	+
269	388			-0,2	+
274	389			-0,2	+
276	385,4	20	-0,7	-0,4	+
285	366			-1,4	+
286	358			-1,8	+
287	398			0,3	+
288	393			0,0	+
290	406			0,7	+
292	403			0,5	+
298	379			-0,7	+
301	384,4			-0,4	+
302	401			0,4	+
310	389	70	-0,1	-0,2	+
322	388,7	27,2	-0,3	-0,2	+
323	400	35,5	0,4	0,4	+
332	416	30,2	1,6	1,2	+
338	394			0,1	+
344	393			0,0	+
346	384			-0,4	+
351	385	40	-0,4	-0,4	+
2011	401	0,23	5,8	0,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



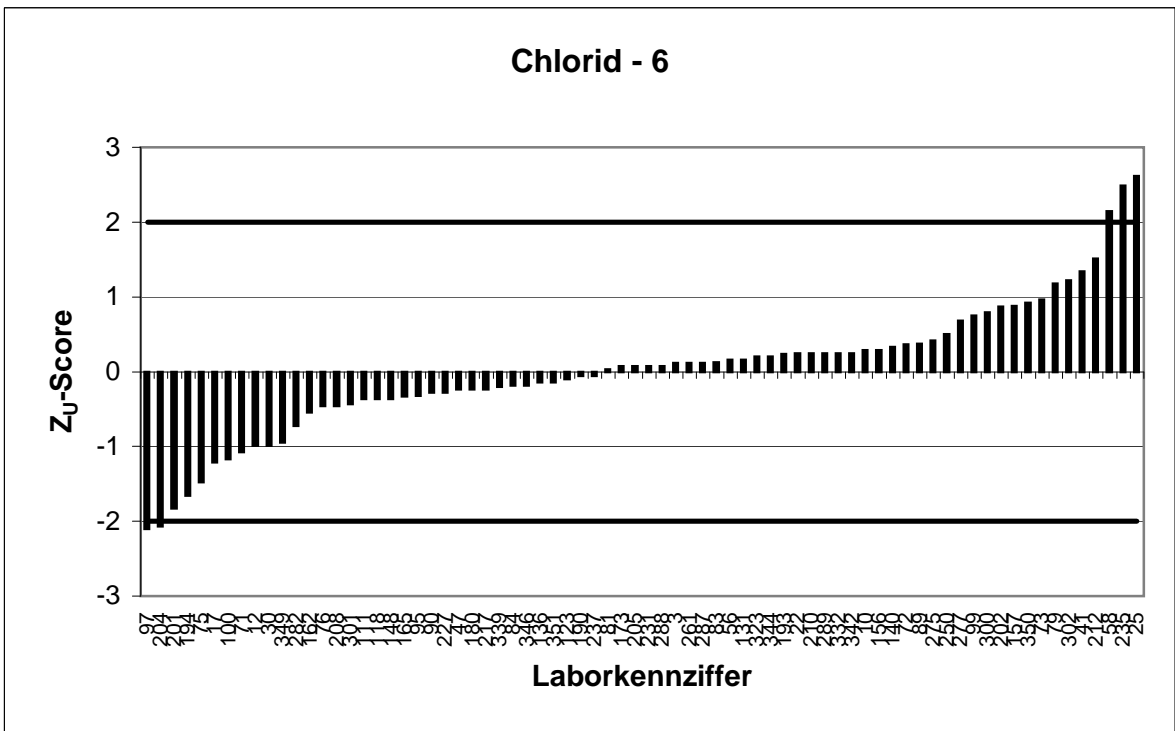
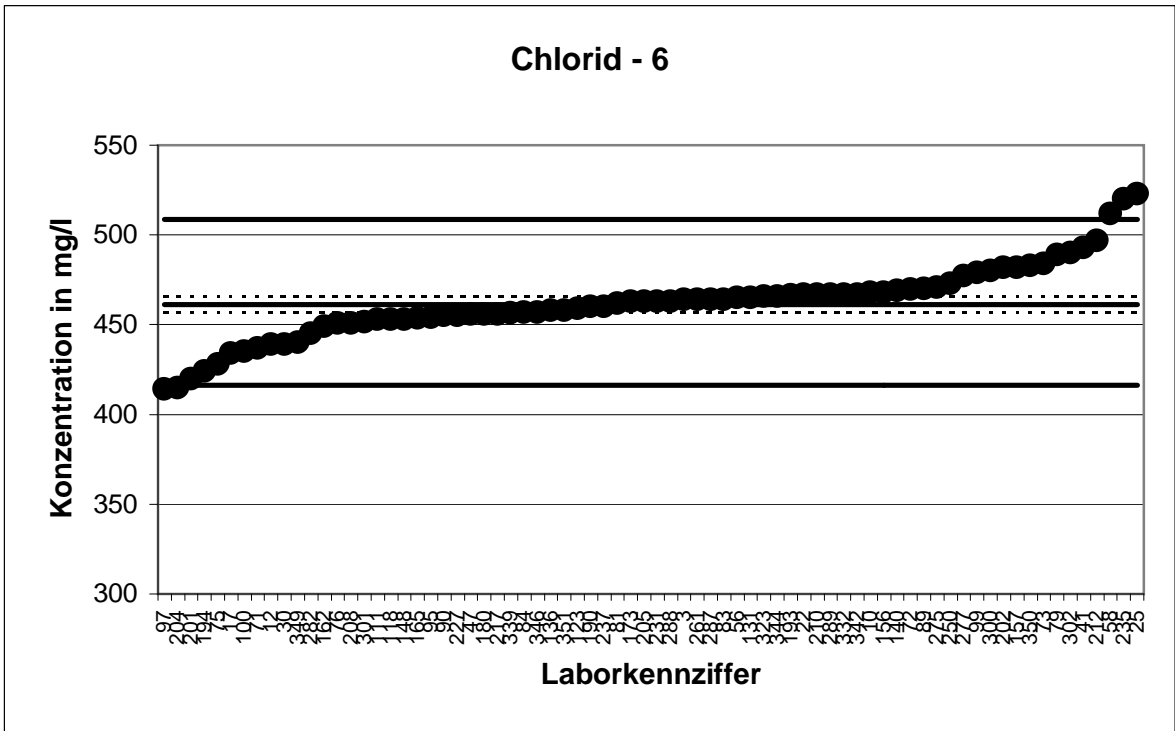


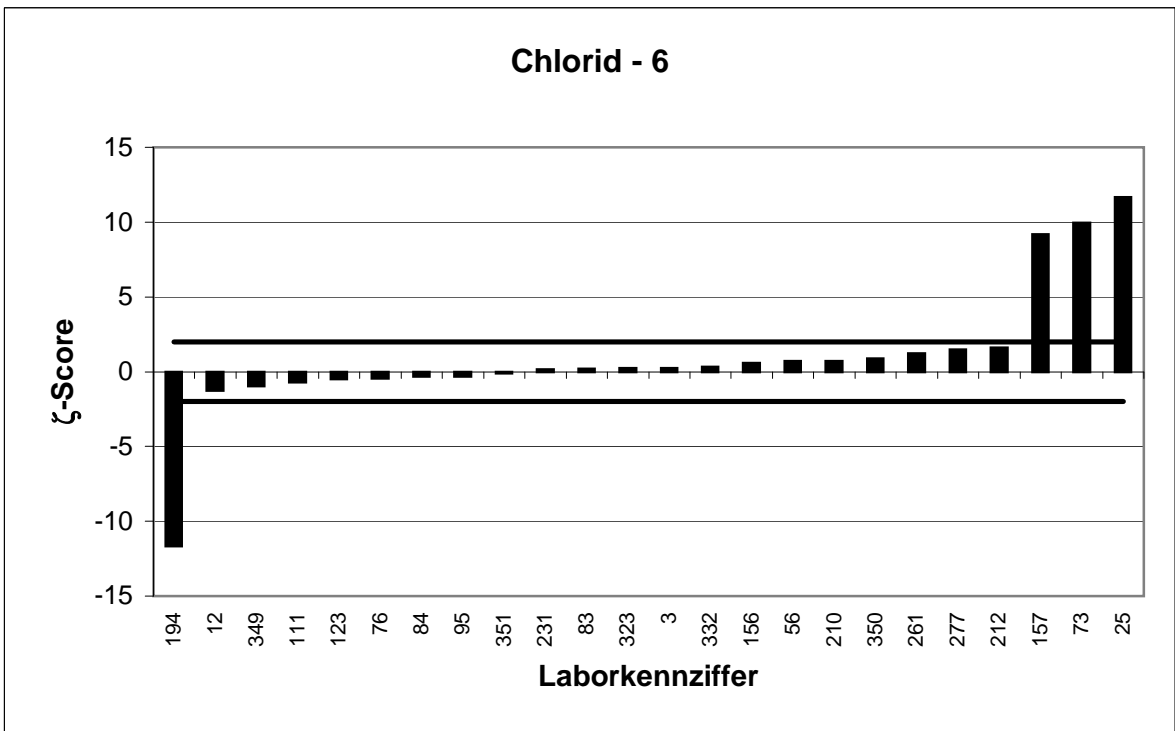
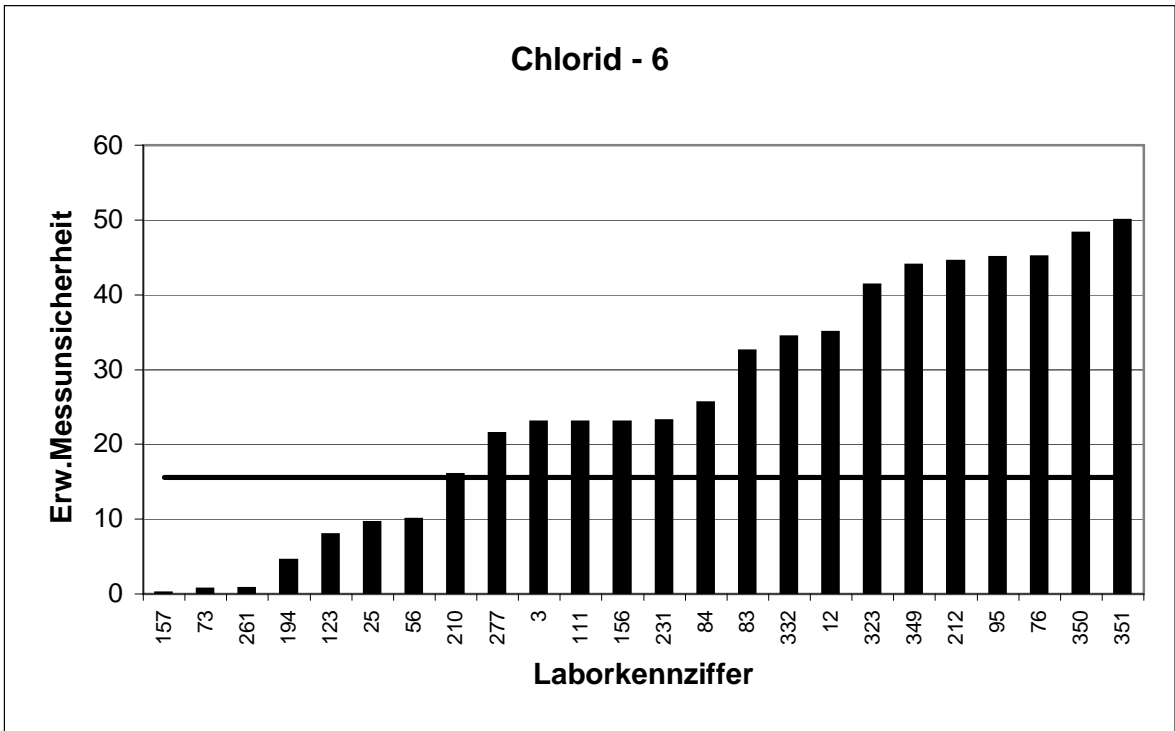
24. LÜRV		Chlorid - 6			
Mittelwert [mg/l]*		461,2 ± 4,5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		508,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		416,2			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	464	23	0,2	0,1	+
10	468			0,3	+
12	439	35	-1,3	-1,0	+
17	434			-1,2	+
22	467			0,2	+
25	523	9,58	11,7	2,6	-
30	439			-1,0	+
41	493			1,3	+
47	456			-0,2	+
56	465	10	0,7	0,2	+
58	512			2,1	-
71	437			-1,1	+
72	469,87			0,4	+
73	484	0,71	10,0	1,0	+
75	428			-1,5	+
76	451	45,1	-0,5	-0,5	+
79	489			1,2	+
81	462			0,0	+
83	464,1	32,5	0,2	0,1	+
84	457	25,6	-0,3	-0,2	+
89	470			0,4	+
90	455			-0,3	+
95	454	45	-0,3	-0,3	+
97	414			-2,1	-
99	479			0,8	+
100	435			-1,2	+
111	453	23	-0,7	-0,4	+
118	453			-0,4	+
123	459	8	-0,5	-0,1	+
131	465			0,2	+
136	458			-0,1	+
140	469			0,3	+
148	453			-0,4	+
156	468	23	0,6	0,3	+
157	482	0,15	9,2	0,9	+
162	449			-0,5	+
165	453,8			-0,3	+
173	463			0,1	+
180	456			-0,2	+
190	460			-0,1	+
193	466,7			0,2	+
194	424	4,5	-11,7	-1,7	+
201	420			-1,8	+
202	481,74			0,9	+
204	414,7			-2,1	-
205	463			0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chlorid - 6			
Mittelwert [mg/l]*		461,2 ± 4,5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		508,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		416,2			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
208	451			-0,5	+
210	467	16	0,7	0,2	+
212	497	44,5	1,6	1,5	+
217	456			-0,2	+
227	455			-0,3	+
231	463	23,2	0,2	0,1	+
235	520			2,5	-
237	460			-0,1	+
250	473			0,5	+
261	464	0,75	1,2	0,1	+
275	471			0,4	+
277	477,4	21,5	1,5	0,7	+
282	445			-0,7	+
287	464			0,1	+
288	463			0,1	+
289	467			0,2	+
300	480			0,8	+
301	451,5			-0,4	+
302	490			1,2	+
323	466	41,3	0,2	0,2	+
332	467	34,4	0,3	0,2	+
339	456,7			-0,2	+
342	467			0,2	+
344	466			0,2	+
346	457			-0,2	+
349	440	44	-1,0	-0,9	+
350	483	48,3	0,9	0,9	+
351	458	50	-0,1	-0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



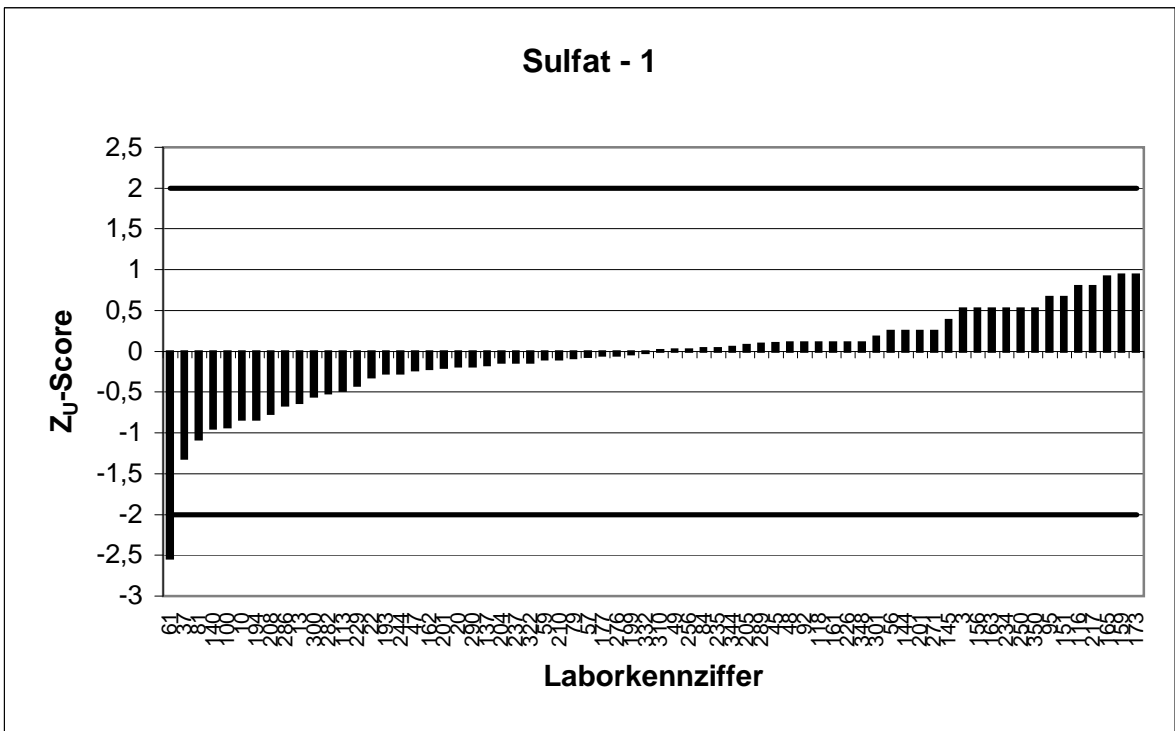
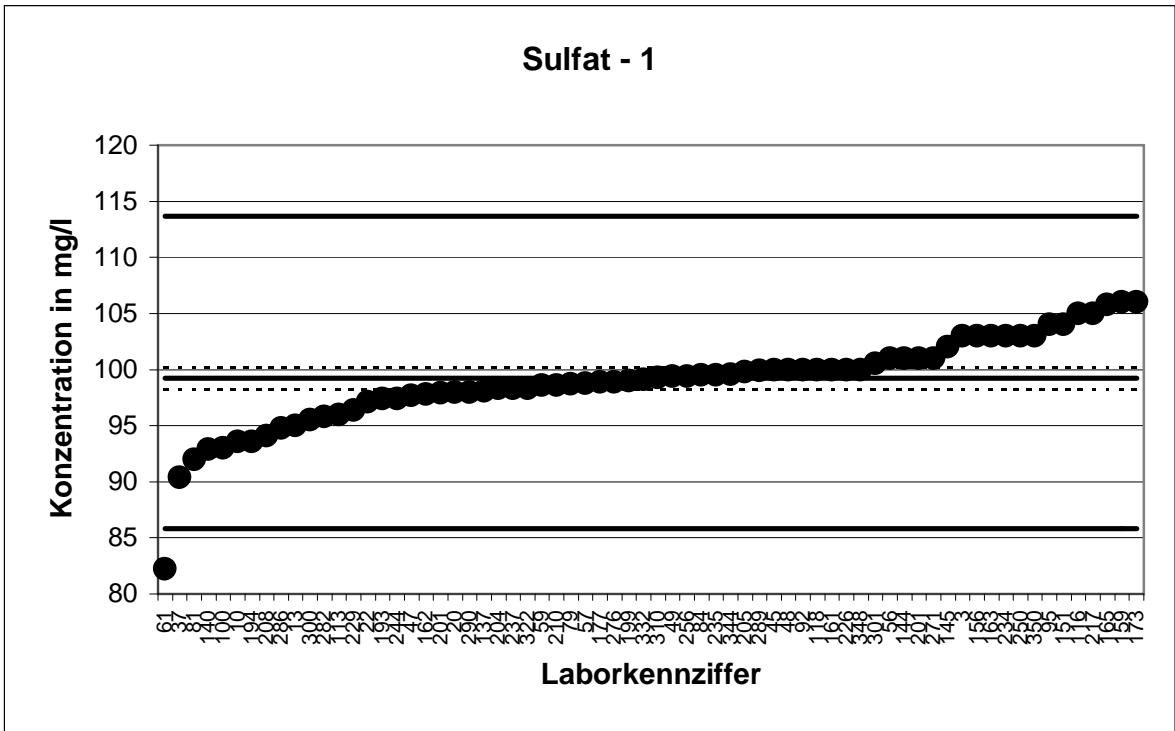


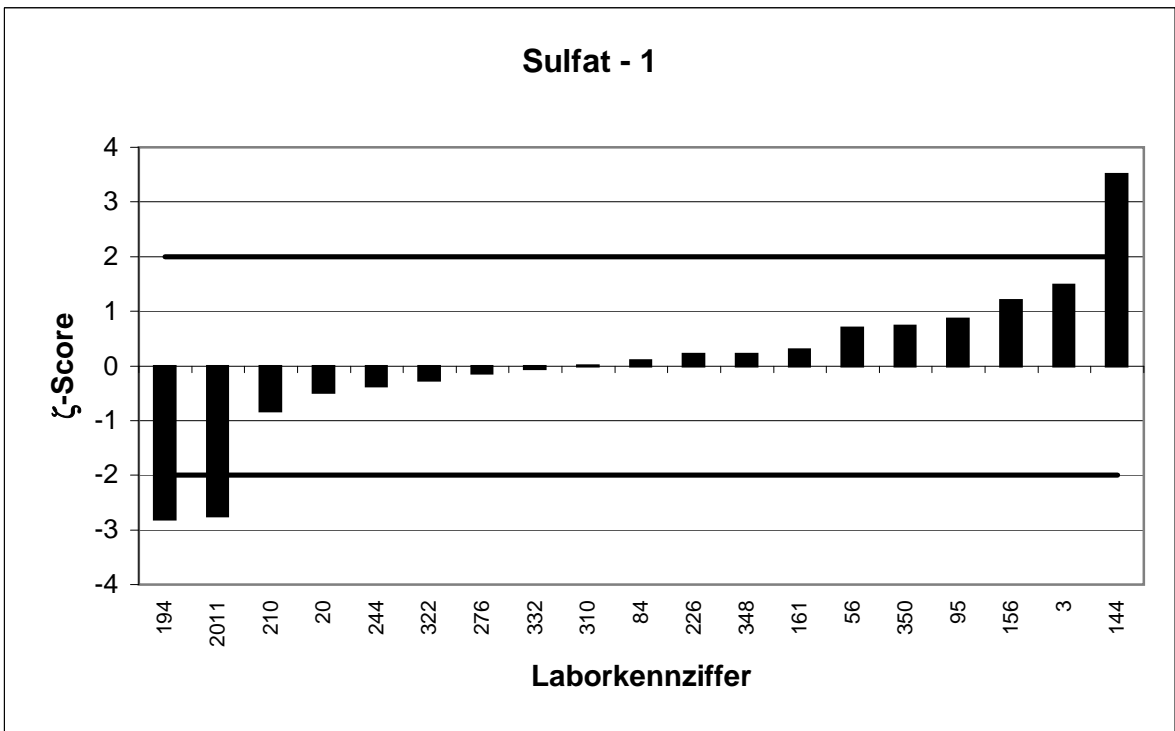
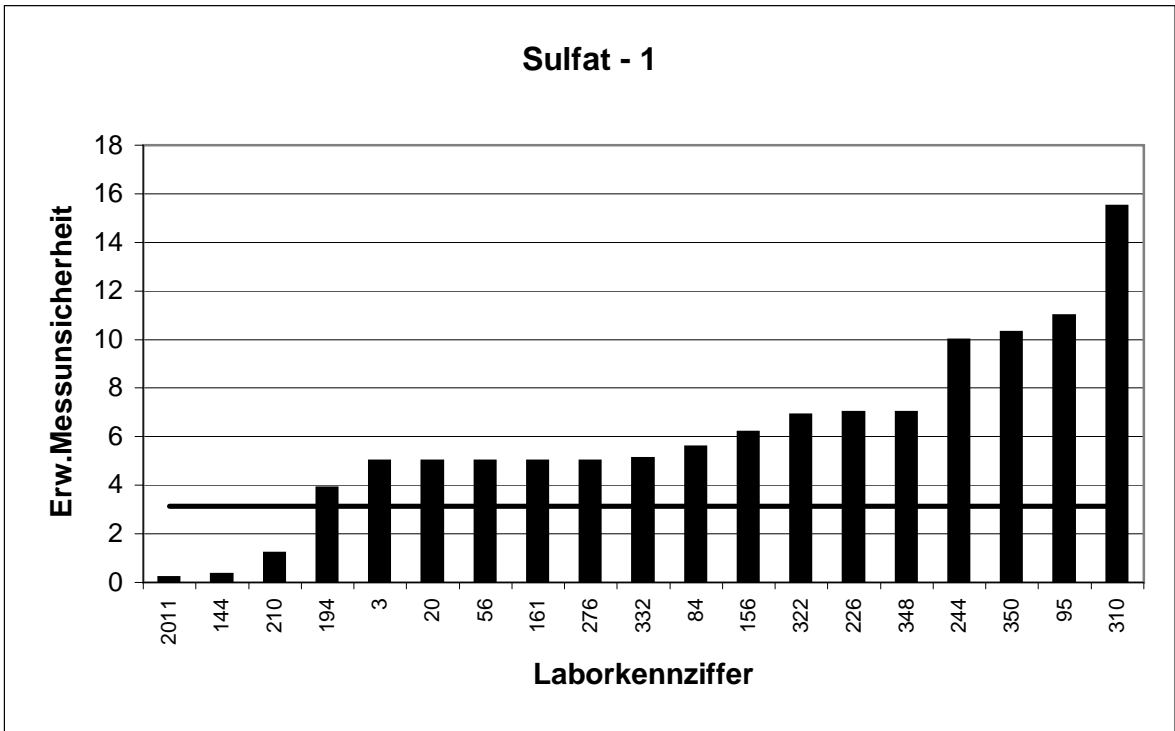
24. LÜRV		Sulfat - 1			
Mittelwert [mg/l]*		99,23 ± 0,95			
Tol.-grenze oben [mg/l]		113,6			
Tol.-grenze unten [mg/l]		85,79			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	103	5	1,5	0,5	+
10	93,6			-0,8	+
13	95			-0,6	+
20	98	5	-0,5	-0,2	+
22	97,1			-0,3	+
37	90,4			-1,3	+
45	99,97			0,1	+
47	97,7			-0,2	+
48	100			0,1	+
49	99,4			0,0	+
56	101	5	0,7	0,2	+
57	98,8			-0,1	+
59	98,6			-0,1	+
61	82,2			-2,5	-
79	98,7			-0,1	+
81	92			-1,1	+
84	99,5	5,6	0,1	0,0	+
92	100			0,1	+
95	104	11	0,9	0,7	+
100	93			-0,9	+
113	96			-0,5	+
116	105			0,8	+
118	100			0,1	+
137	98,1			-0,2	+
140	92,9			-0,9	+
144	101	0,34	3,5	0,2	+
145	102			0,4	+
151	104			0,7	+
156	103	6,2	1,2	0,5	+
159	106			0,9	+
161	100	5	0,3	0,1	+
162	97,8			-0,2	+
163	103			0,5	+
165	105,8			0,9	+
173	106			0,9	+
177	98,9			0,0	+
193	97,4			-0,3	+
194	93,6	3,9	-2,8	-0,8	+
199	99			0,0	+
201	101			0,2	+
204	98,3			-0,1	+
205	99,8			0,1	+
208	94,1			-0,8	+
210	98,6	1,2	-0,8	-0,1	+
217	105			0,8	+
226	100	7	0,2	0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 1			
Mittelwert [mg/l]*		99,23 ± 0,95			
Tol.-grenze oben [mg/l]		113,6			
Tol.-grenze unten [mg/l]		85,79			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
229	96,4			-0,4	+
234	103			0,5	+
235	99,5			0,0	+
237	98,3			-0,1	+
244	97,4	10	-0,4	-0,3	+
250	103			0,5	+
256	99,4			0,0	+
271	101			0,2	+
276	98,9	5	-0,1	0,0	+
282	95,8			-0,5	+
286	94,8			-0,7	+
289	99,9			0,1	+
290	98			-0,2	+
300	95,5			-0,6	+
301	100,53			0,2	+
310	99,3	15,5	0,0	0,0	+
322	98,3	6,9	-0,3	-0,1	+
332	99,1	5,1	-0,1	0,0	+
344	99,6			0,1	+
348	100	7	0,2	0,1	+
350	103	10,3	0,7	0,5	+
2011	97,9	0,2	-2,7	-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



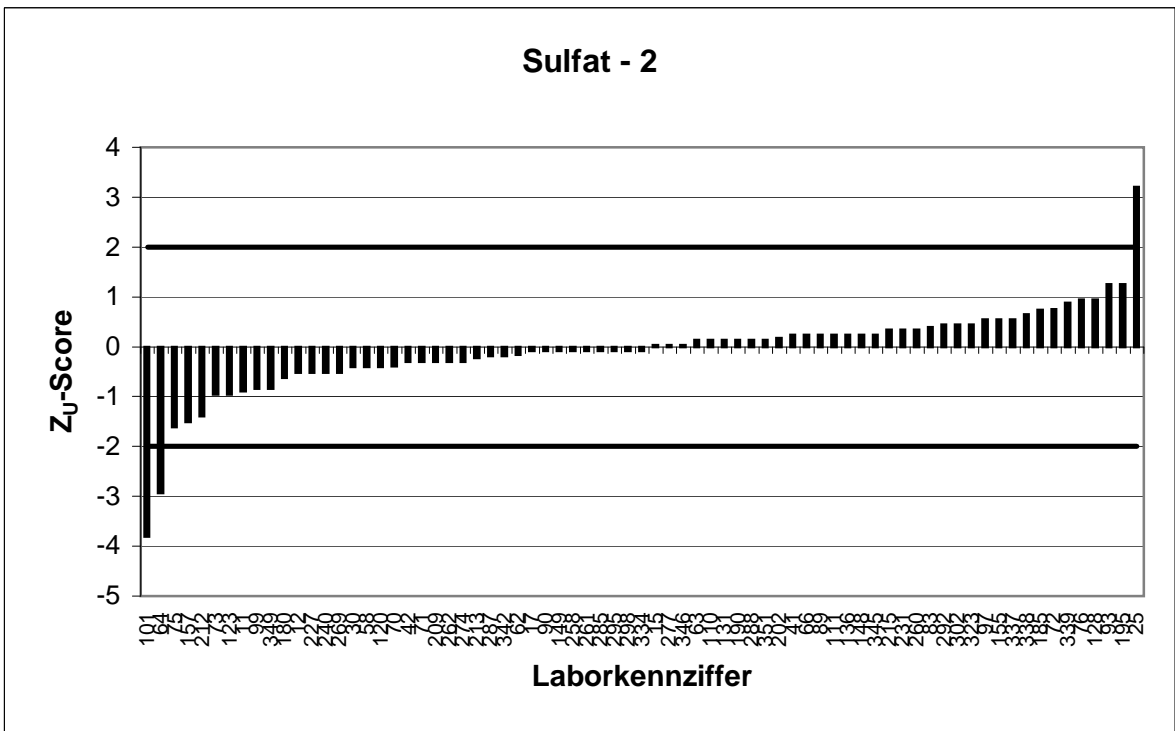
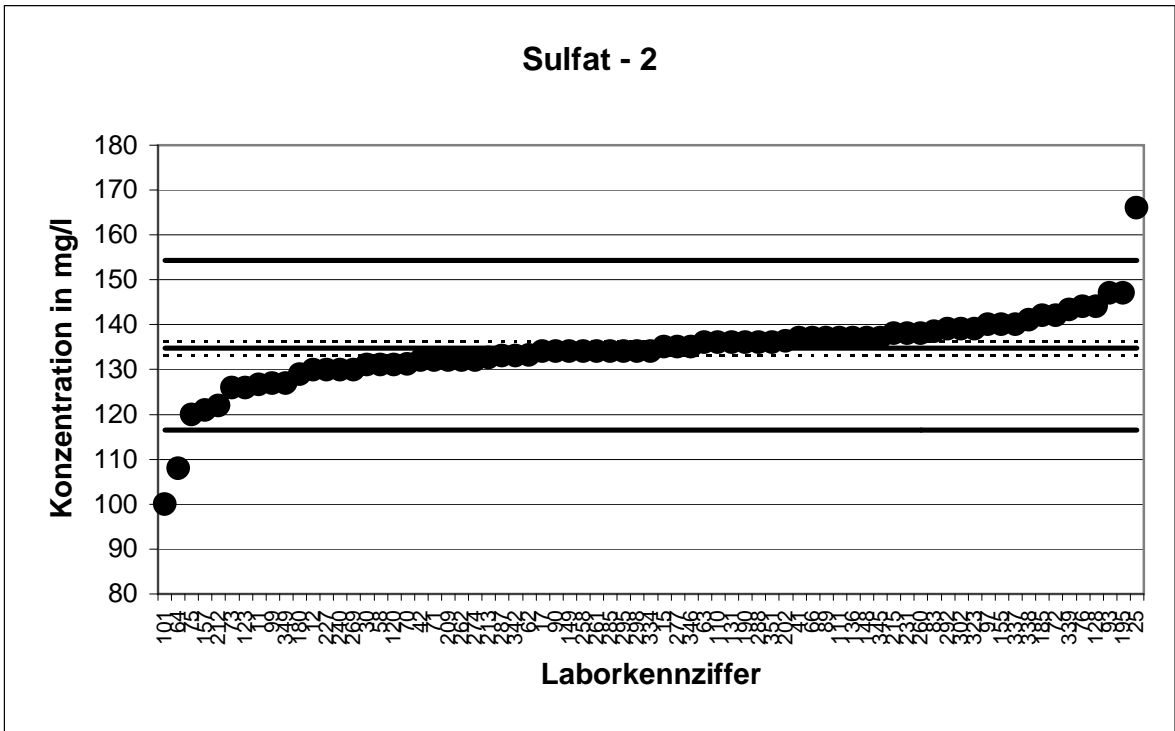


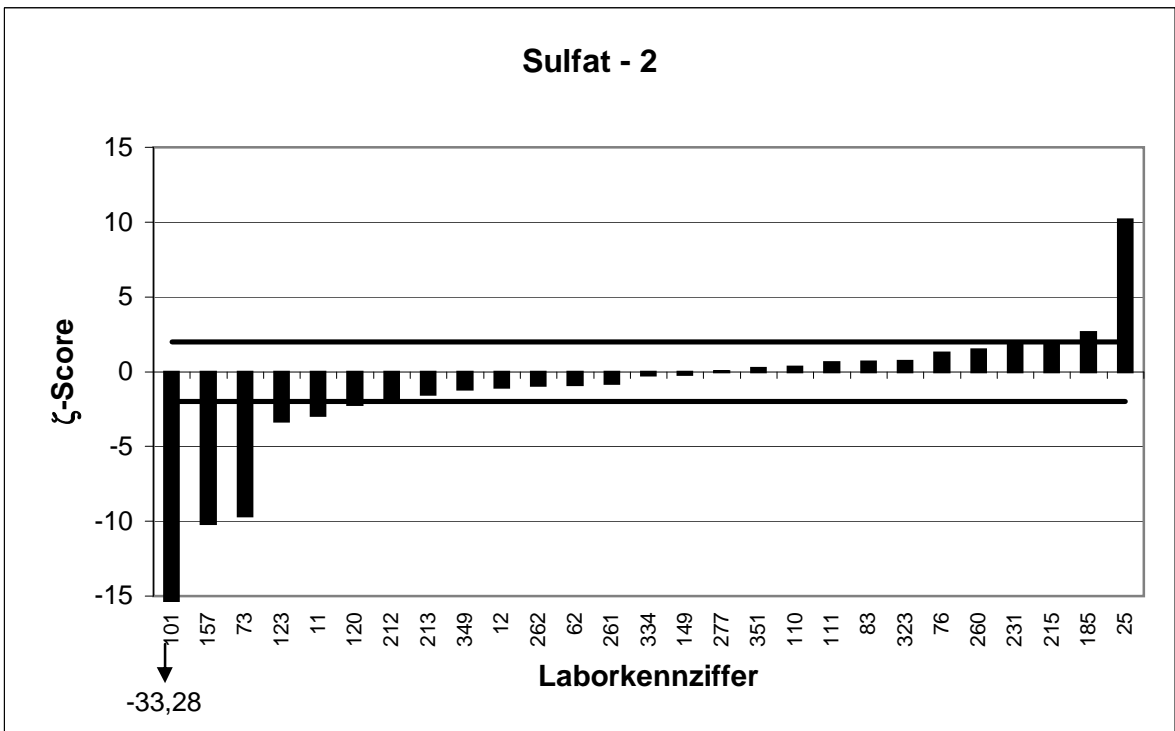
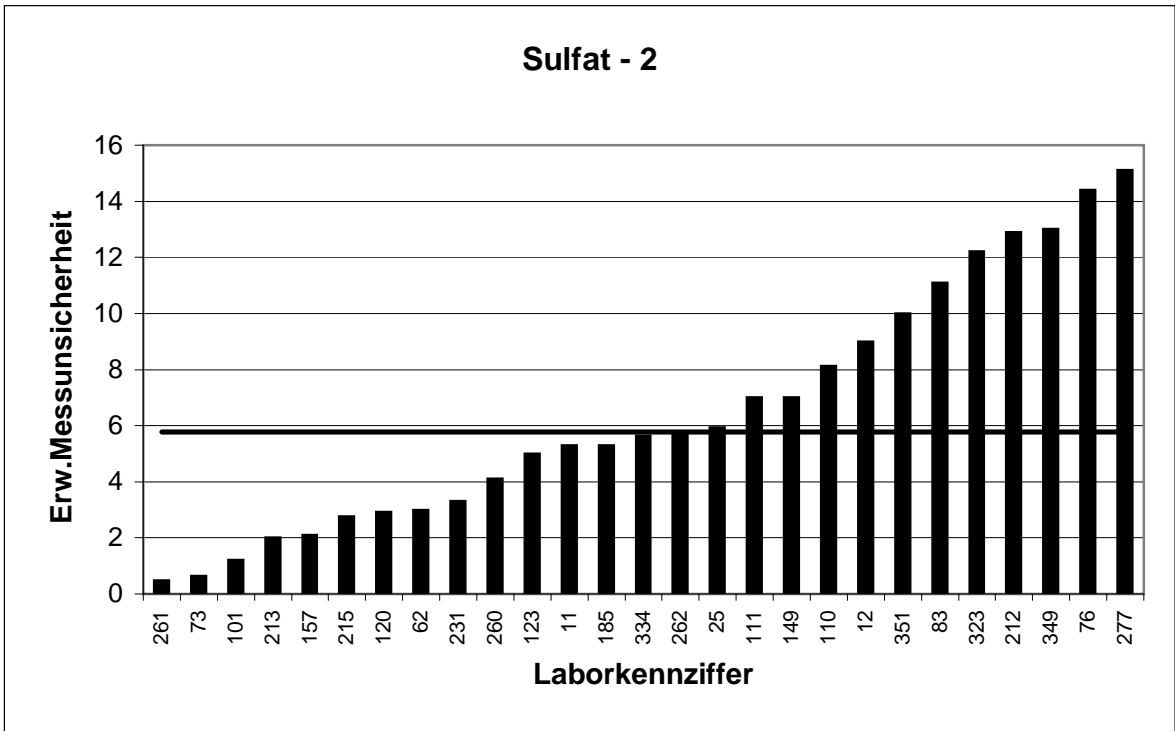
24. LÜRV		Sulfat - 2			
Mittelwert [mg/l]*		134,7 ± 1,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		154,3			
Tol.-grenze unten [mg/l]		116,5			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	126,6	5,3	-2,9	-0,9	+
12	130	9	-1,0	-0,5	+
15	135			0,0	+
17	134			-0,1	+
25	166	5,93	10,1	3,2	-
30	131			-0,4	+
41	137			0,2	+
42	132			-0,3	+
58	131			-0,4	+
62	133,2	3	-0,9	-0,2	+
63	136			0,1	+
64	108			-2,9	-
66	137			0,2	+
70	131,2			-0,4	+
71	132			-0,3	+
72	142,04			0,7	+
73	126	0,631	-9,6	-1,0	+
75	120			-1,6	+
76	144	14,4	1,3	0,9	+
83	138,5	11,1	0,7	0,4	+
89	137			0,2	+
90	134			-0,1	+
93	147			1,3	+
97	140			0,5	+
99	127			-0,8	+
101	100	1,22	-33,3	-3,8	-
110	136	8,12	0,3	0,1	+
111	137	7	0,6	0,2	+
120	131	2,93	-2,2	-0,4	+
123	126	5	-3,3	-1,0	+
128	144			0,9	+
131	136			0,1	+
136	137			0,2	+
148	137			0,2	+
149	134	7	-0,2	-0,1	+
155	140			0,5	+
157	121	2,1	-10,2	-1,5	+
180	129			-0,6	+
185	142	5,3	2,6	0,7	+
190	136			0,1	+
195	147			1,3	+
202	136,35			0,2	+
209	132			-0,3	+
212	122	12,9	-2,0	-1,4	+
213	132,7	2	-1,5	-0,2	+
215	138	2,76	2,0	0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 2			
Mittelwert [mg/l]*		134,7 ± 1,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		154,3			
Tol.-grenze unten [mg/l]		116,5			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
227	130			-0,5	+
231	138	3,3	1,8	0,3	+
240	130			-0,5	+
258	134			-0,1	+
260	138	4,1	1,5	0,3	+
261	134	0,49	-0,8	-0,1	+
262	132	5,77	-0,9	-0,3	+
269	130			-0,5	+
274	132			-0,3	+
277	135	15,1	0,0	0,0	+
285	134			-0,1	+
287	133			-0,2	+
288	136			0,1	+
292	139			0,4	+
295	134			-0,1	+
298	134			-0,1	+
302	139			0,4	+
323	139	12,2	0,7	0,4	+
334	134	5,63	-0,2	-0,1	+
337	140			0,5	+
338	141			0,6	+
339	143,3			0,9	+
342	133			-0,2	+
345	137			0,2	+
346	135			0,0	+
349	127	13	-1,2	-0,8	+
351	136	10	0,3	0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



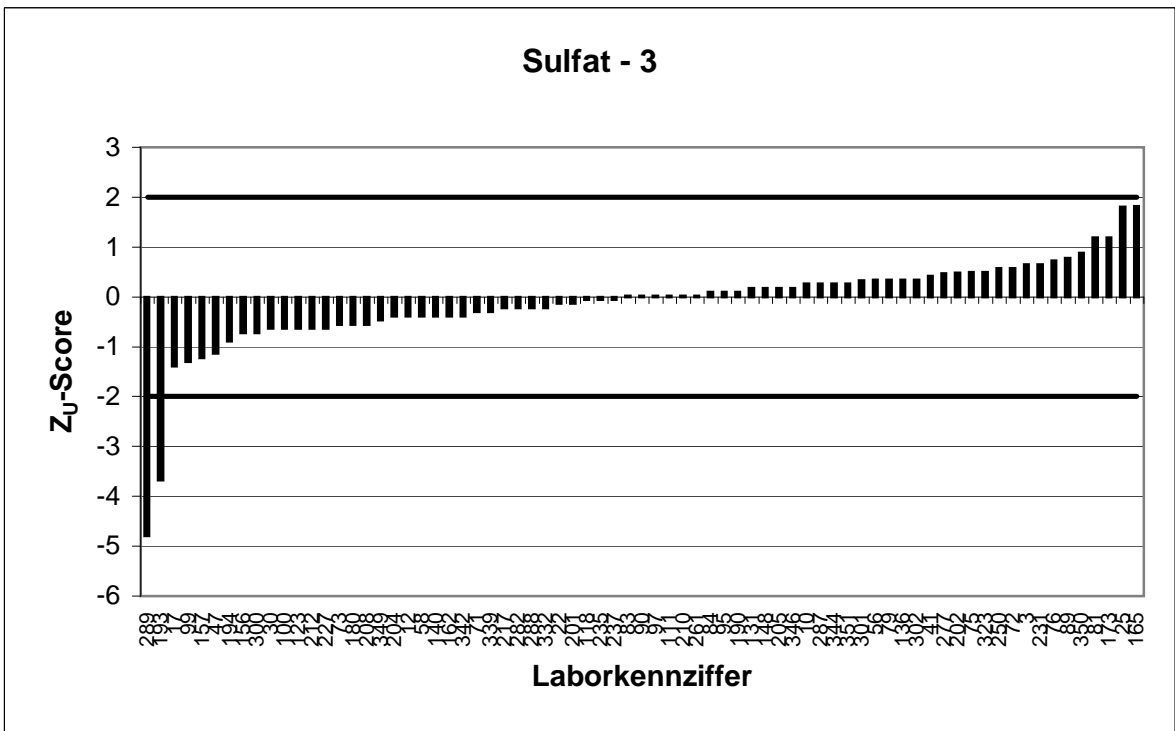
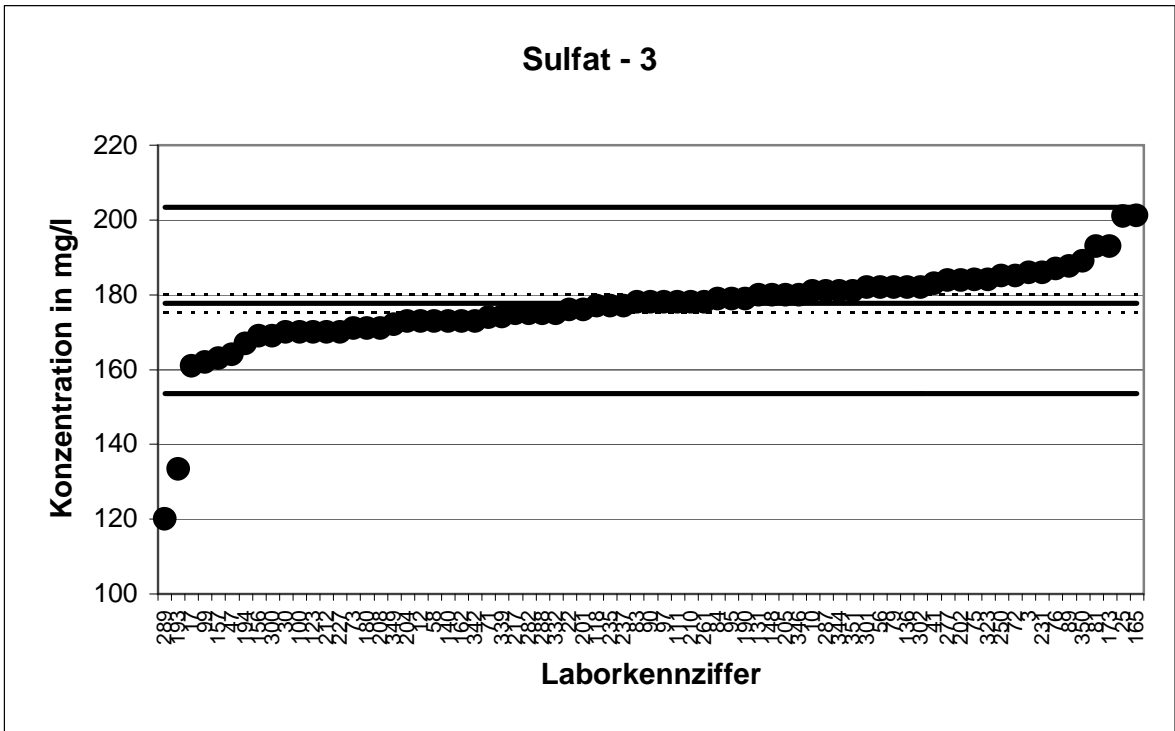


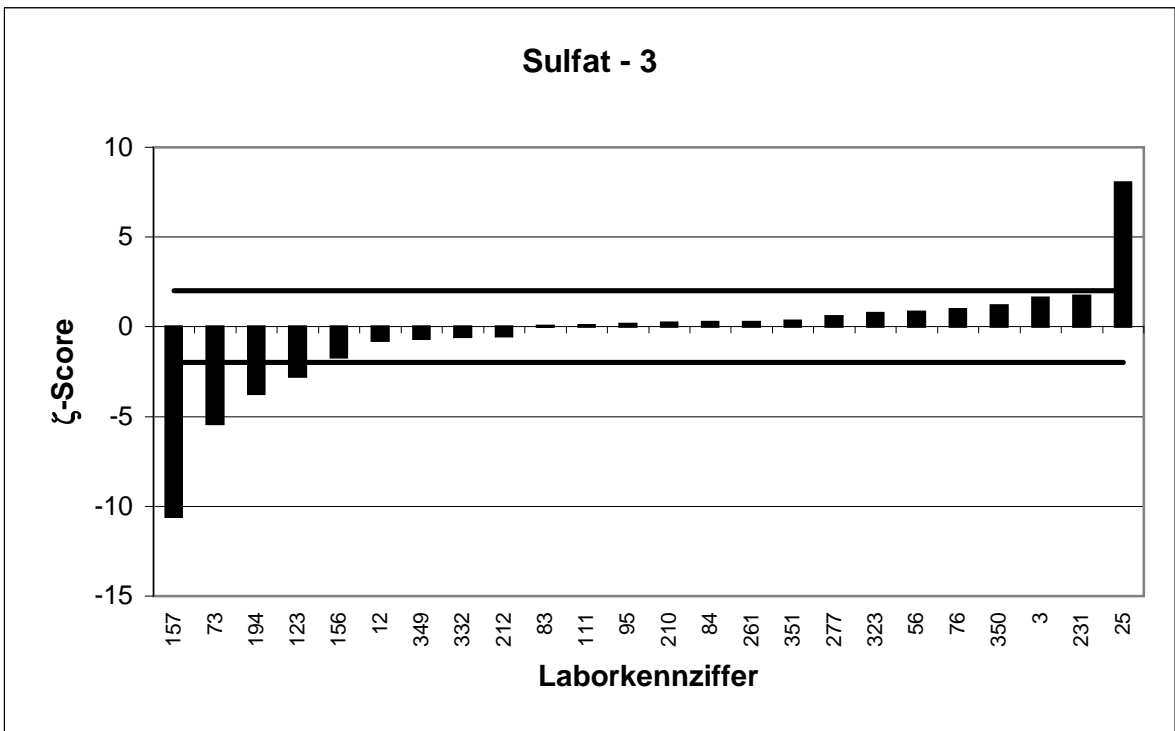
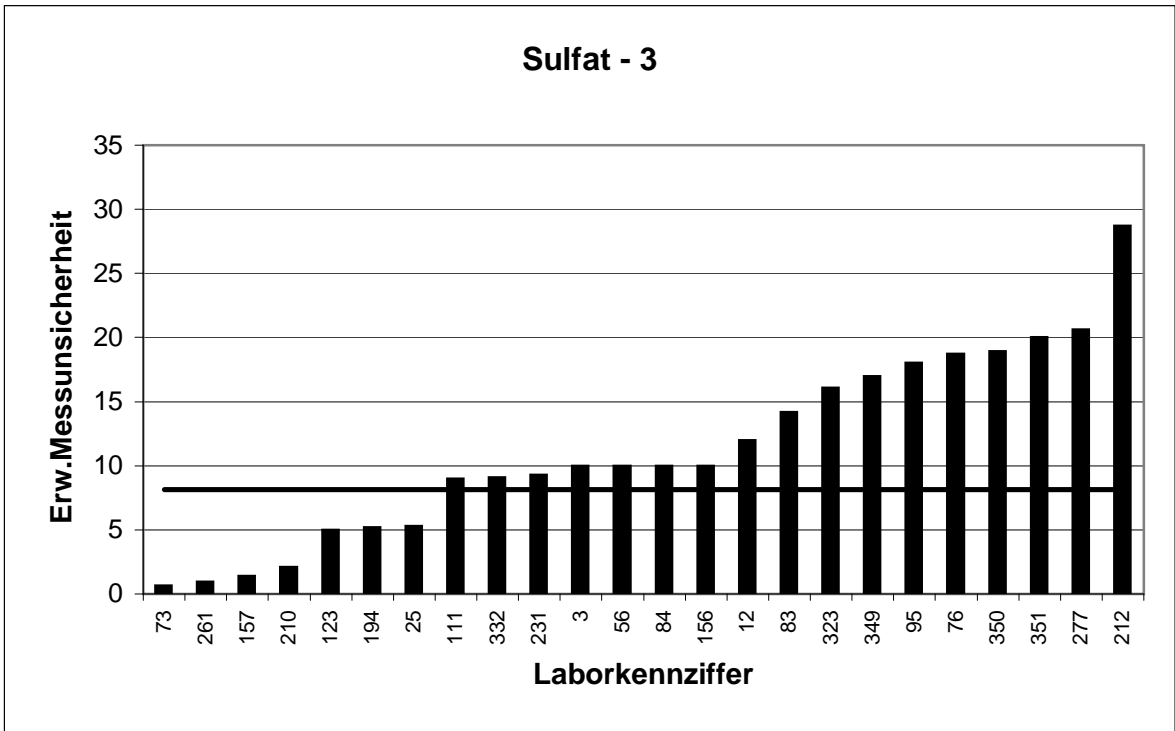
24. LÜRV		Sulfat - 3			
Mittelwert [mg/l]*		177,7 ± 2,4			
Tol.-grenze oben [mg/l]		203,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		153,6			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	186	10	1,6	0,6	+
10	181			0,3	+
12	173	12	-0,8	-0,4	+
17	161			-1,4	+
22	176			-0,1	+
25	201	5,3	8,0	1,8	+
30	170			-0,6	+
41	183			0,4	+
47	164			-1,1	+
56	182	10	0,8	0,3	+
58	173			-0,4	+
71	174			-0,3	+
72	185,01			0,6	+
73	171	0,631	-5,4	-0,6	+
75	184			0,5	+
76	187	18,7	1,0	0,7	+
79	182			0,3	+
81	193			1,2	+
83	178	14,2	0,0	0,0	+
84	179	10	0,3	0,1	+
89	187,7			0,8	+
90	178			0,0	+
95	179	18	0,1	0,1	+
97	178			0,0	+
99	162			-1,3	+
100	170			-0,6	+
111	178	9	0,1	0,0	+
118	177			-0,1	+
123	170	5	-2,8	-0,6	+
131	180			0,2	+
136	182			0,3	+
140	173			-0,4	+
148	180			0,2	+
156	169	10	-1,7	-0,7	+
157	163	1,4	-10,6	-1,2	+
162	173			-0,4	+
165	201,1			1,8	+
173	193			1,2	+
180	171			-0,6	+
190	179			0,1	+
193	133,4			-3,7	-
194	167	5,2	-3,7	-0,9	+
201	176			-0,1	+
202	183,93			0,5	+
204	172,9			-0,4	+
205	180			0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 3			
Mittelwert [mg/l]*		177,7 ± 2,4			
Tol.-grenze oben [mg/l]		203,5			
Tol.-grenze unten [mg/l]		153,6			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
208	171			-0,6	+
210	178	2,1	0,2	0,0	+
212	170	28,7	-0,5	-0,6	+
217	175			-0,2	+
227	170			-0,6	+
231	186	9,3	1,7	0,6	+
235	177			-0,1	+
237	177			-0,1	+
250	185			0,6	+
261	178	0,94	0,3	0,0	+
277	183,8	20,6	0,6	0,5	+
282	175			-0,2	+
287	181			0,3	+
288	175			-0,2	+
289	120			-4,8	-
300	169			-0,7	+
301	181,98			0,3	+
302	182			0,3	+
323	184	16,1	0,8	0,5	+
332	175	9,1	-0,6	-0,2	+
339	174,1			-0,3	+
342	173			-0,4	+
344	181			0,3	+
346	180			0,2	+
349	172	17	-0,7	-0,5	+
350	189	18,9	1,2	0,9	+
351	181	20	0,3	0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



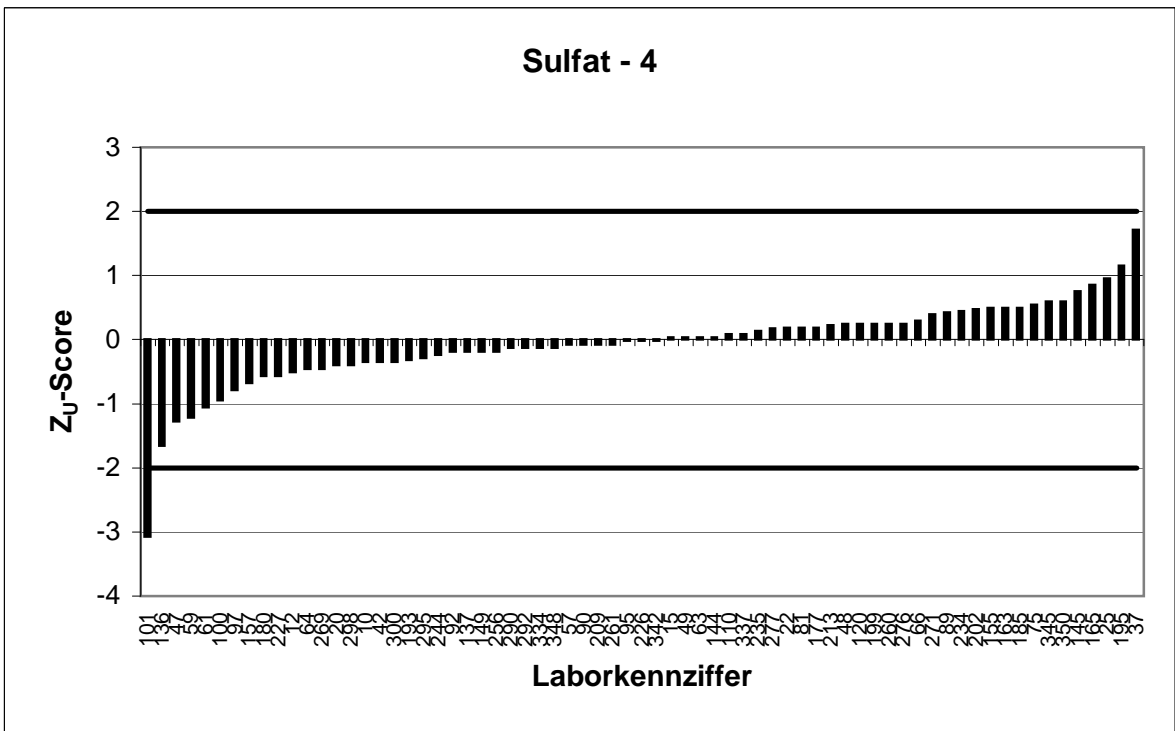
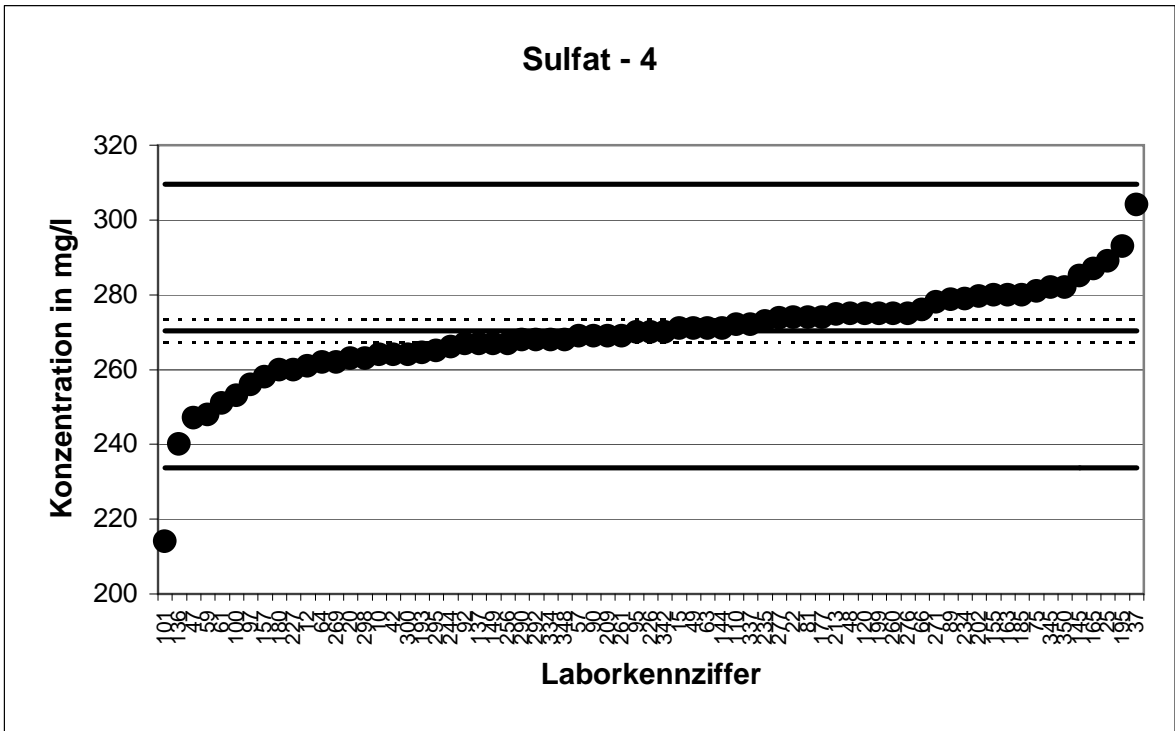


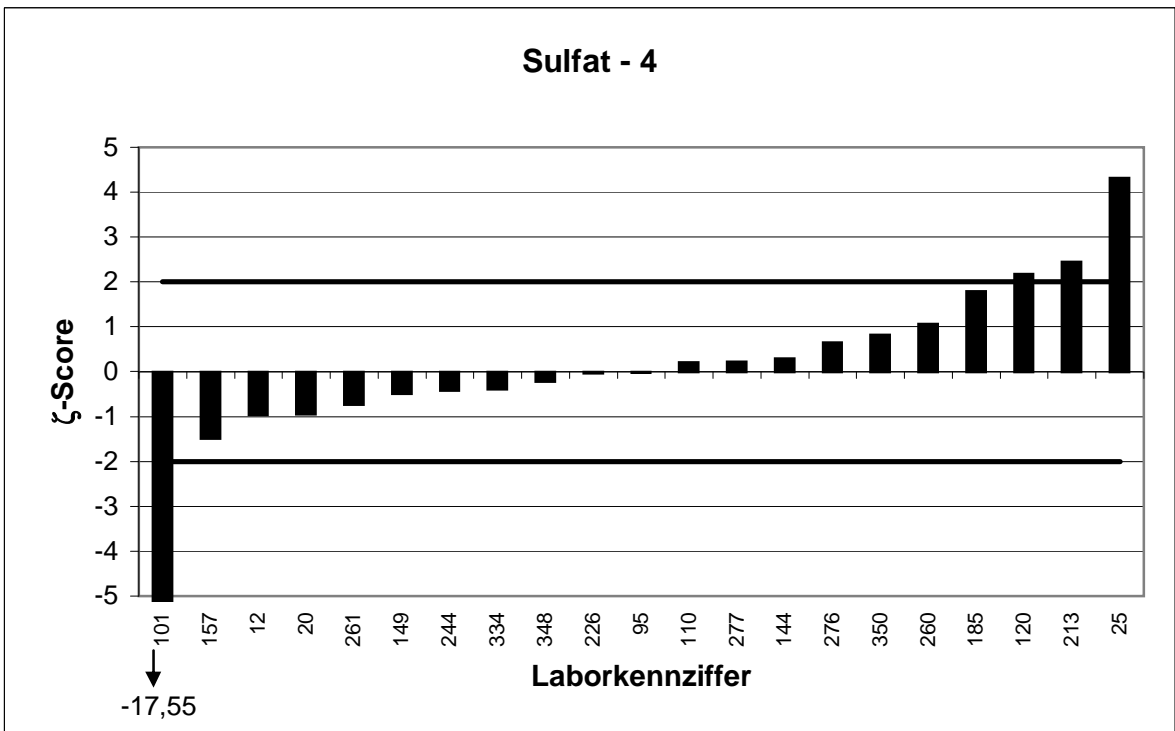
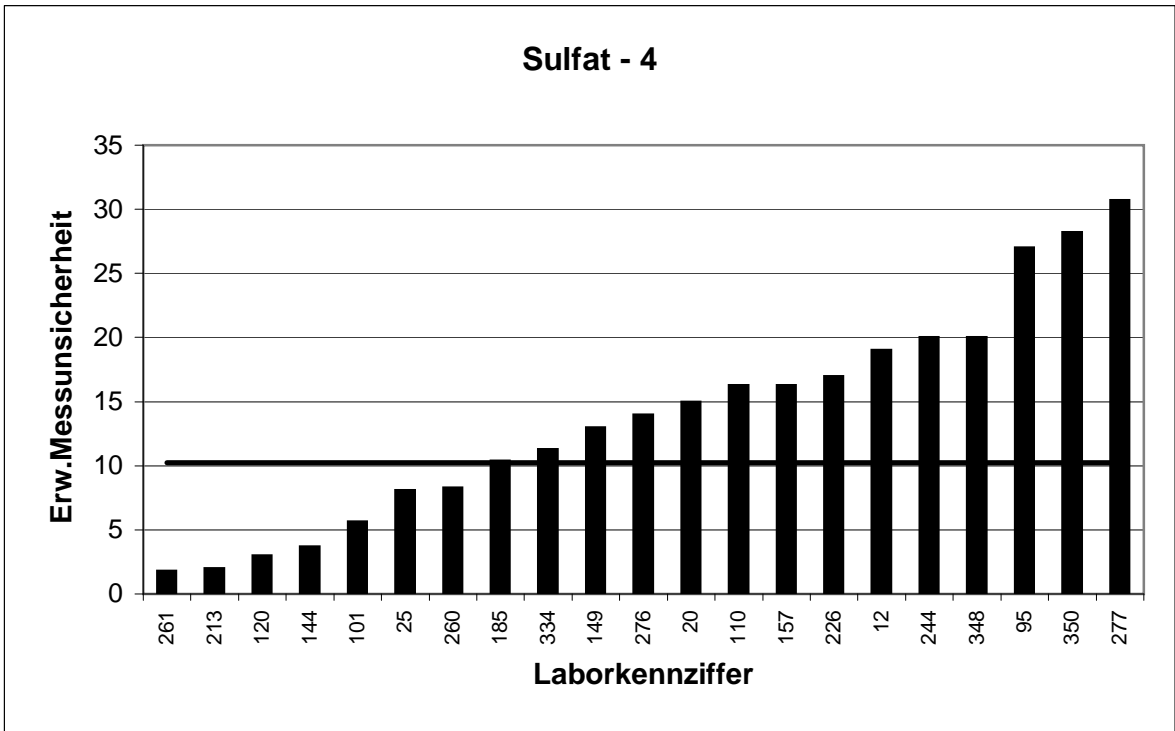
24. LÜRV		Sulfat - 4			
Mittelwert [mg/l]*		270,3 ± 3,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		309,6			
Tol.-grenze unten [mg/l]		233,7			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	264			-0,3	+
12	261	19	-1,0	-0,5	+
15	271			0,0	+
20	263	15	-1,0	-0,4	+
22	274			0,2	+
25	289	8,1	4,3	1,0	+
37	304			1,7	+
42	264			-0,3	+
47	247			-1,3	+
48	275			0,2	+
49	271			0,0	+
57	269			-0,1	+
59	248			-1,2	+
61	251			-1,1	+
63	271			0,0	+
64	262			-0,5	+
66	276			0,3	+
75	281			0,5	+
81	274			0,2	+
89	278,7			0,4	+
90	269			-0,1	+
92	267			-0,2	+
95	270	27	0,0	0,0	+
97	256			-0,8	+
100	253			-0,9	+
101	214	5,63	-17,5	-3,1	-
110	272	16,3	0,2	0,1	+
120	275	3,02	2,2	0,2	+
136	240			-1,7	+
137	267			-0,2	+
144	271	3,7	0,3	0,0	+
145	285			0,7	+
149	267	13	-0,5	-0,2	+
155	280			0,5	+
157	258	16,3	-1,5	-0,7	+
163	280			0,5	+
165	287			0,9	+
177	274			0,2	+
180	260			-0,6	+
185	280	10,4	1,8	0,5	+
193	264,6			-0,3	+
195	293			1,2	+
199	275			0,2	+
202	279,55			0,5	+
209	269			-0,1	+
213	274,8	2	2,4	0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 4			
Mittelwert [mg/l]*		270,3 ± 3,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		309,6			
Tol.-grenze unten [mg/l]		233,7			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
226	270	17	0,0	0,0	+
227	260			-0,6	+
234	279			0,4	+
235	273			0,1	+
244	266	20	-0,4	-0,2	+
256	267			-0,2	+
260	275	8,3	1,1	0,2	+
261	269	1,8	-0,7	-0,1	+
269	262			-0,5	+
271	278			0,4	+
276	275	14	0,7	0,2	+
277	273,8	30,7	0,2	0,2	+
290	268			-0,1	+
292	268			-0,1	+
295	265			-0,3	+
298	263			-0,4	+
300	264			-0,3	+
334	268	11,3	-0,4	-0,1	+
337	272			0,1	+
342	270			0,0	+
345	282			0,6	+
348	268	20	-0,2	-0,1	+
350	282	28,2	0,8	0,6	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



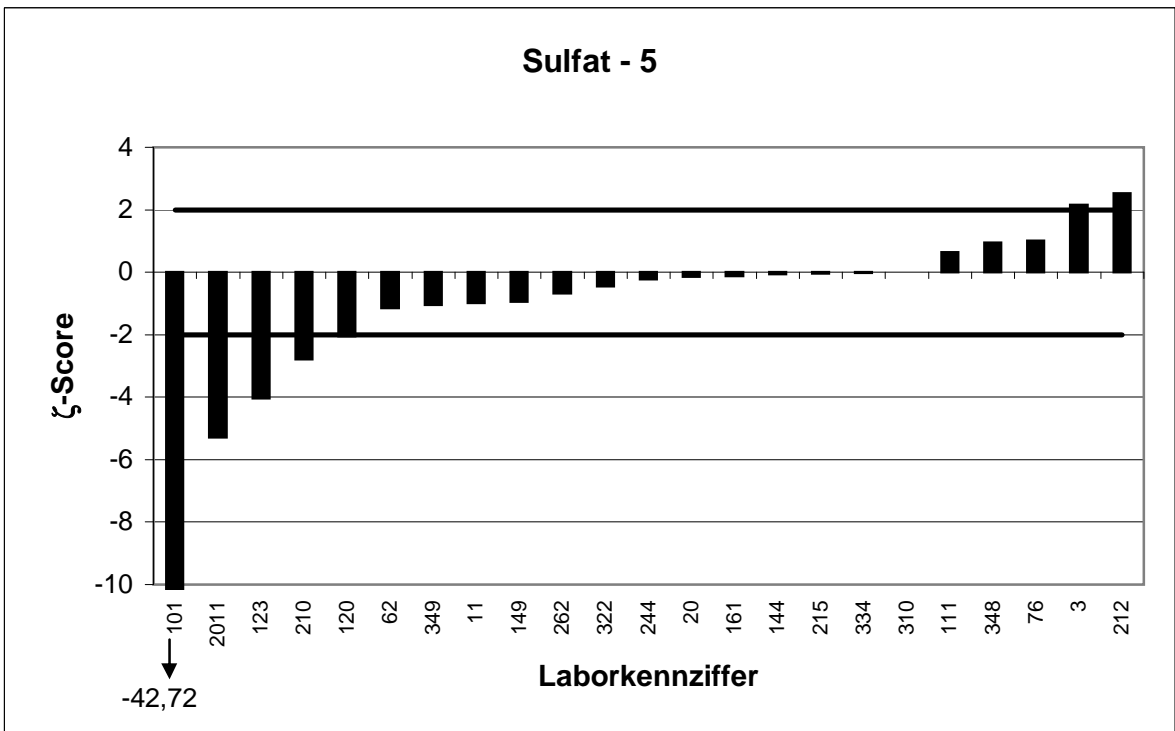
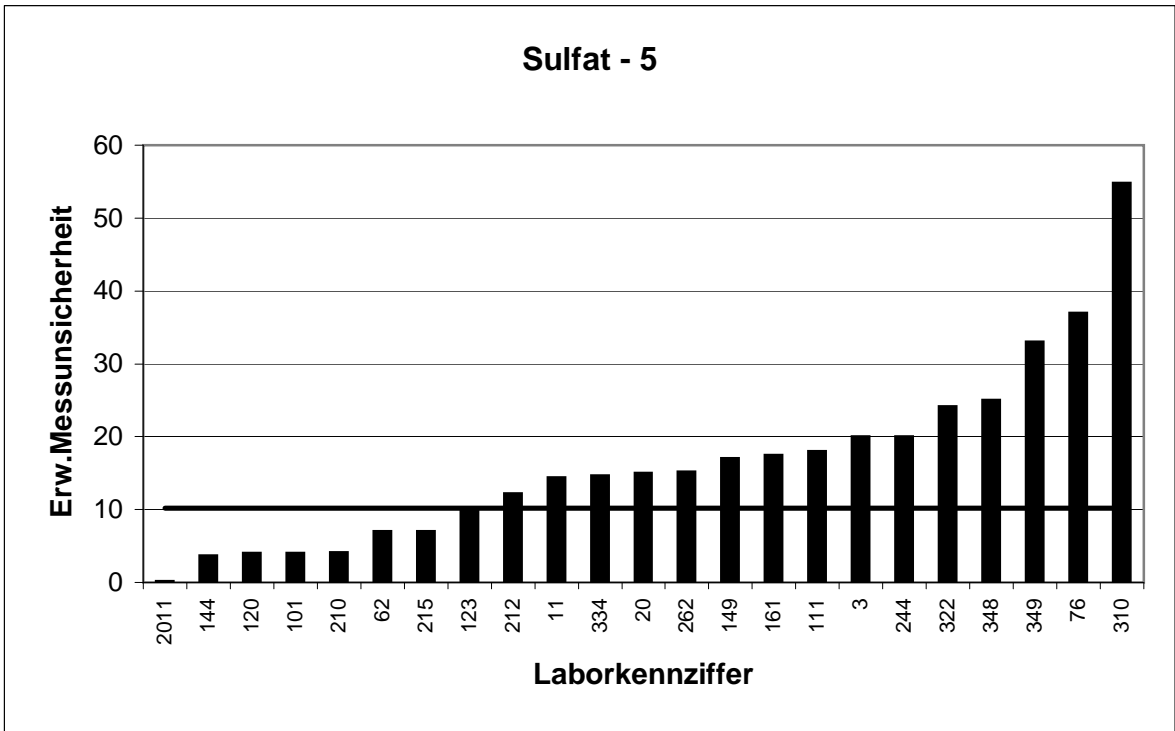


24. LÜRV		Sulfat - 5			
Mittelwert [mg/l]*		351,1 ± 3,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		402,2			
Tol.-grenze unten [mg/l]		303,6			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	373	20	2,2	0,9	+
11	343,9	14,4	-1,0	-0,3	+
13	345,7			-0,2	+
15	351			0,0	+
20	350	15	-0,2	0,0	+
30	349			-0,1	+
42	345			-0,3	+
45	355,1			0,2	+
57	353			0,1	+
58	355			0,2	+
59	327			-1,0	+
62	346,8	7	-1,1	-0,2	+
63	348			-0,1	+
70	343,4			-0,3	+
71	341			-0,4	+
72	363,48			0,5	+
76	370	37	1,0	0,7	+
79	357			0,2	+
92	350			0,0	+
93	379			1,1	+
101	243	4,02	-42,7	-4,5	-
111	357	18	0,6	0,2	+
113	350			0,0	+
116	353			0,1	+
118	353			0,1	+
120	346	4,01	-2,0	-0,2	+
123	330	10	-4,0	-0,9	+
128	370			0,7	+
131	356			0,2	+
144	351	3,7	-0,1	0,0	+
145	369			0,7	+
148	341			-0,4	+
149	343	17	-0,9	-0,3	+
151	369			0,7	+
159	372			0,8	+
161	350	17,5	-0,1	0,0	+
162	344			-0,3	+
173	367			0,6	+
177	356			0,2	+
199	317			-1,4	+
205	348			-0,1	+
208	344			-0,3	+
210	344	4,1	-2,8	-0,3	+
212	367	12,2	2,5	0,6	+
215	351	7,02	0,0	0,0	+
217	330			-0,9	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 5			
Mittelwert [mg/l]*		351,1 ± 3,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		402,2			
Tol.-grenze unten [mg/l]		303,6			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
229	353			0,1	+
240	353			0,1	+
244	349	20	-0,2	-0,1	+
258	353			0,1	+
262	346	15,2	-0,7	-0,2	+
271	354			0,1	+
274	346			-0,2	+
282	339			-0,5	+
285	348			-0,1	+
286	332			-0,8	+
289	349			-0,1	+
295	353			0,1	+
310	351	54,8	0,0	0,0	+
322	345,6	24,2	-0,5	-0,2	+
334	351	14,7	0,0	0,0	+
337	367			0,6	+
338	356			0,2	+
339	341			-0,4	+
345	366			0,6	+
348	363	25	0,9	0,5	+
349	334	33	-1,0	-0,7	+
2011	343	0,2	-5,3	-0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

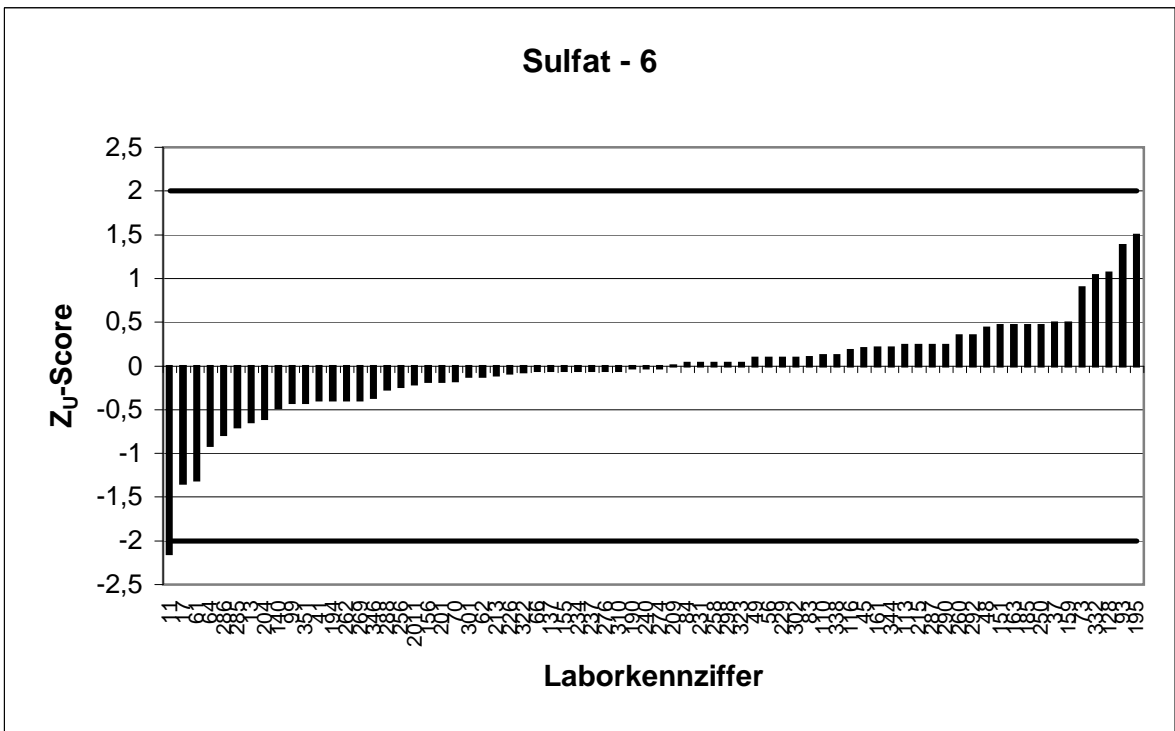
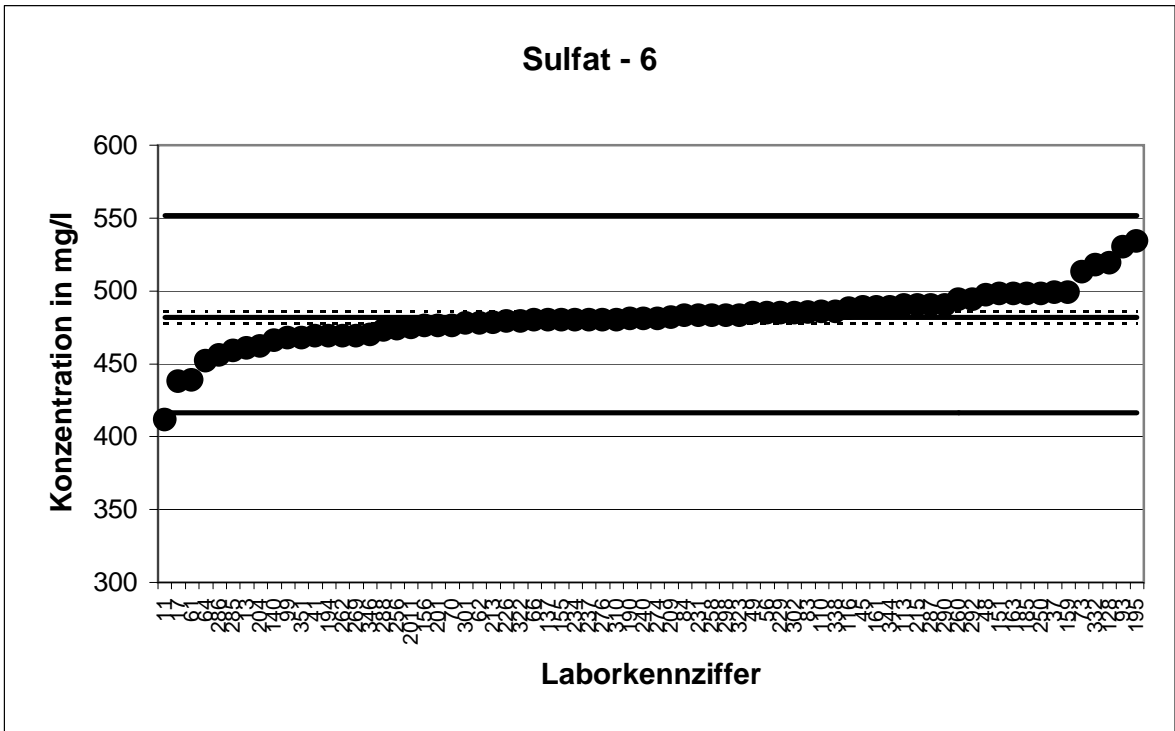


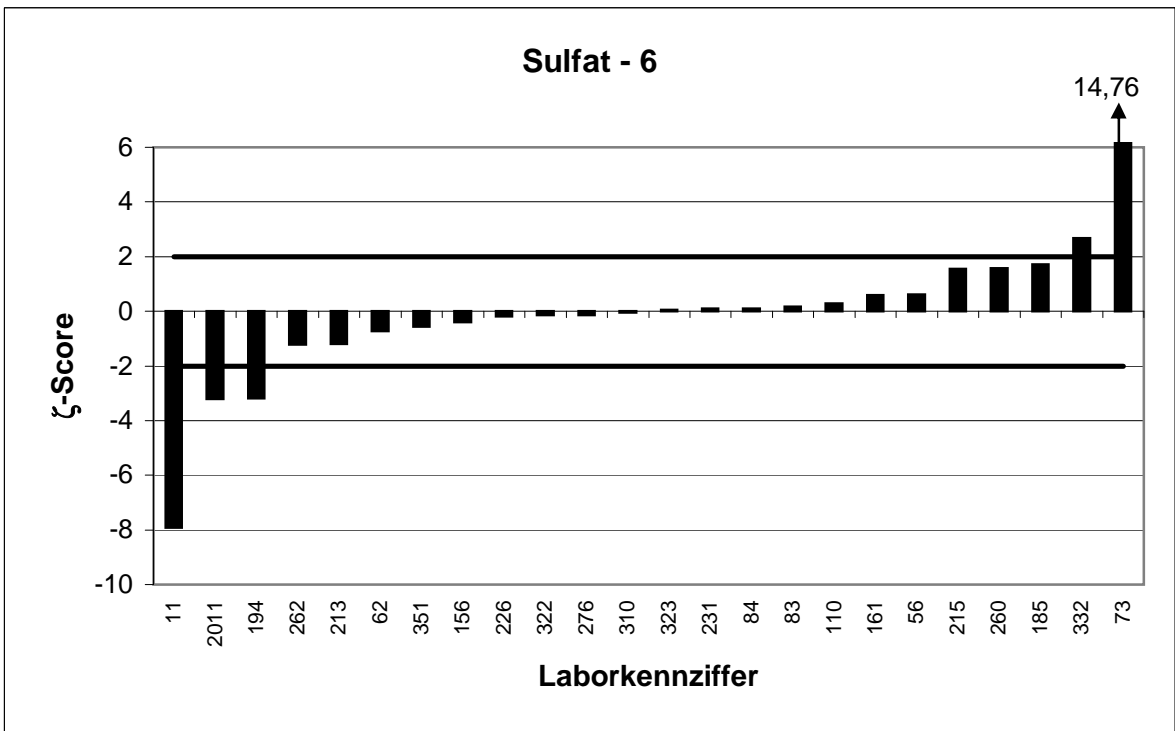
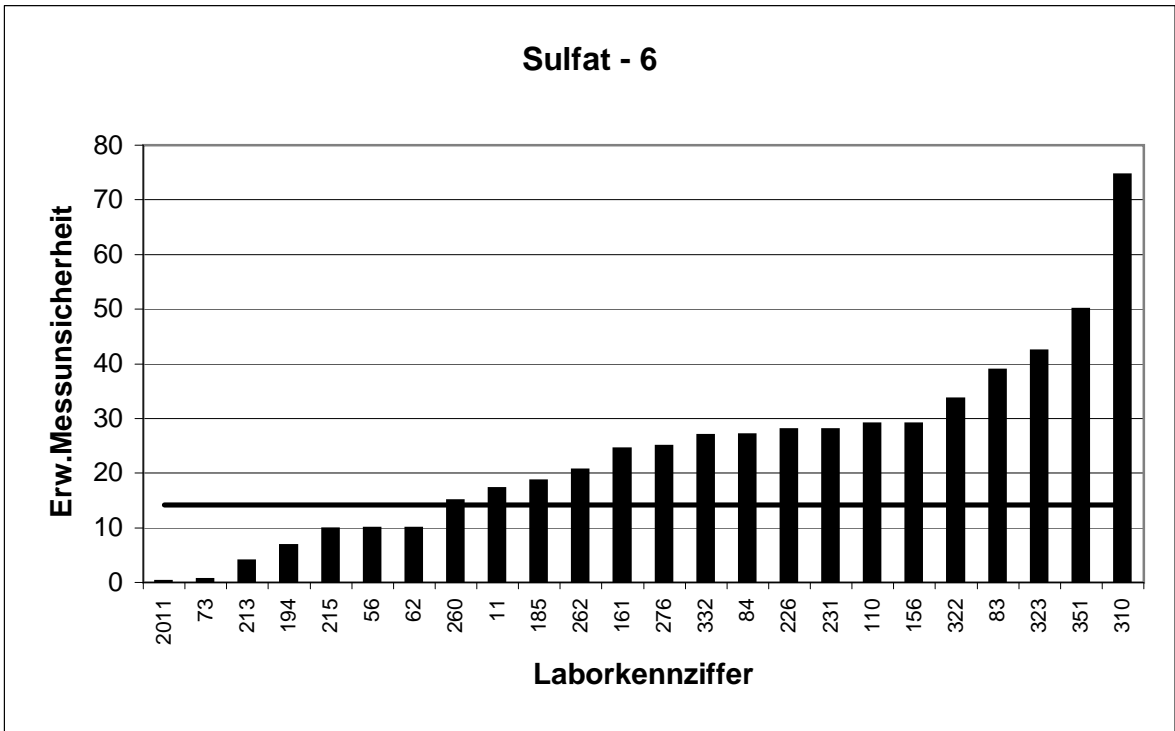
24. LÜRV		Sulfat - 6			
Mittelwert [mg/l]*		481,7 ± 4,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		551,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		416,5			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	411,7	17,2	-7,9	-2,1	-
13	460,9			-0,6	+
17	438			-1,3	+
37	499			0,5	+
41	469			-0,4	+
45	488,8			0,2	+
48	497			0,4	+
49	485			0,1	+
56	485	10	0,6	0,1	+
61	439			-1,3	+
62	477,8	10	-0,7	-0,1	+
64	452			-0,9	+
66	480			-0,1	+
70	476,2			-0,2	+
73	513	0,631	14,8	0,9	+
83	485,2	38,9	0,2	0,1	+
84	483	27,1	0,1	0,0	+
93	530			1,4	+
99	468			-0,4	+
110	486	29	0,3	0,1	+
113	490			0,2	+
116	488			0,2	+
128	519			1,1	+
137	480			-0,1	+
140	466			-0,5	+
151	498			0,5	+
155	480			-0,1	+
156	476	29	-0,4	-0,2	+
159	499			0,5	+
161	489	24,5	0,6	0,2	+
163	498			0,5	+
185	498	18,6	1,7	0,5	+
190	481			0,0	+
194	469	6,8	-3,2	-0,4	+
195	534			1,5	+
201	476			-0,2	+
204	462,1			-0,6	+
209	482			0,0	+
213	478,3	4	-1,2	-0,1	+
215	490	9,8	1,5	0,2	+
226	479	28	-0,2	-0,1	+
229	485			0,1	+
231	483	28	0,1	0,0	+
234	480			-0,1	+
237	480			-0,1	+
240	481			0,0	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Sulfat - 6			
Mittelwert [mg/l]*		481,7 ± 4,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		551,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		416,5			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
250	498			0,5	+
256	474			-0,2	+
258	483			0,0	+
260	494	15	1,6	0,4	+
262	469	20,6	-1,2	-0,4	+
269	469			-0,4	+
274	481			0,0	+
276	480	25	-0,1	-0,1	+
285	459			-0,7	+
286	456			-0,8	+
287	490			0,2	+
288	473			-0,3	+
290	490			0,2	+
292	494			0,4	+
298	483			0,0	+
301	477,77			-0,1	+
302	485			0,1	+
310	480	74,6	0,0	-0,1	+
322	479,4	33,6	-0,1	-0,1	+
323	483	42,4	0,1	0,0	+
332	518	26,9	2,7	1,0	+
338	486			0,1	+
344	489			0,2	+
346	470			-0,4	+
351	468	50	-0,5	-0,4	+
2011	475	0,2	-3,2	-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



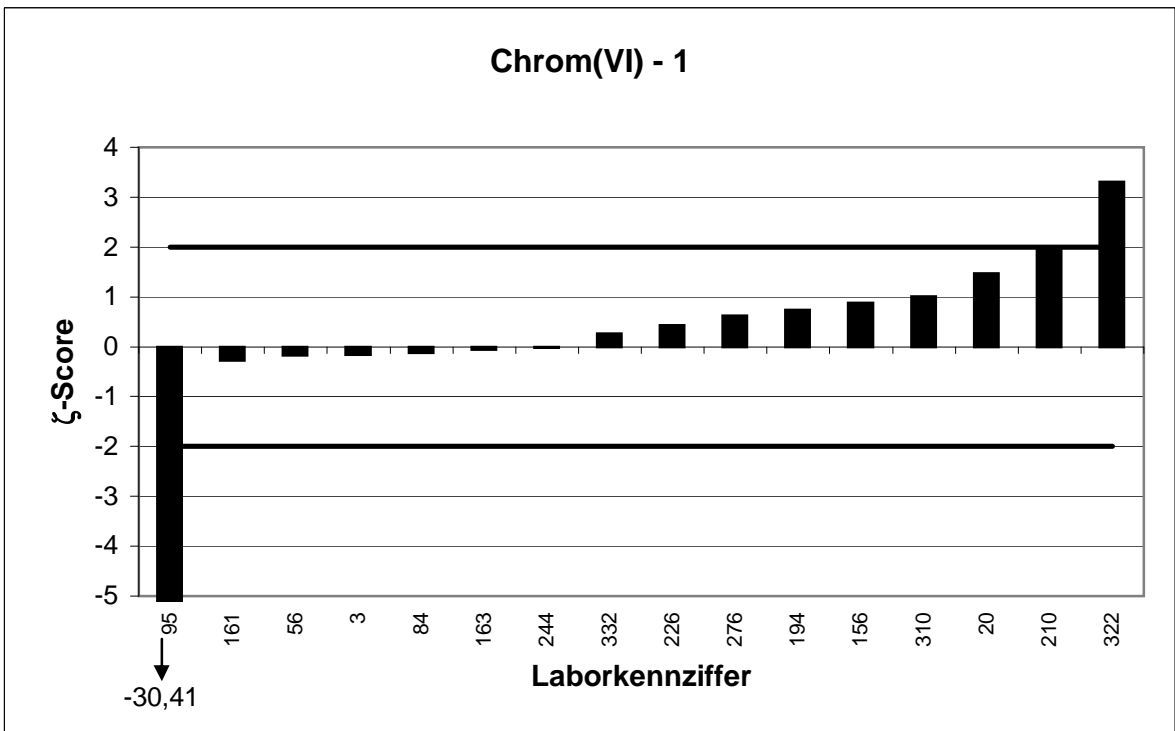
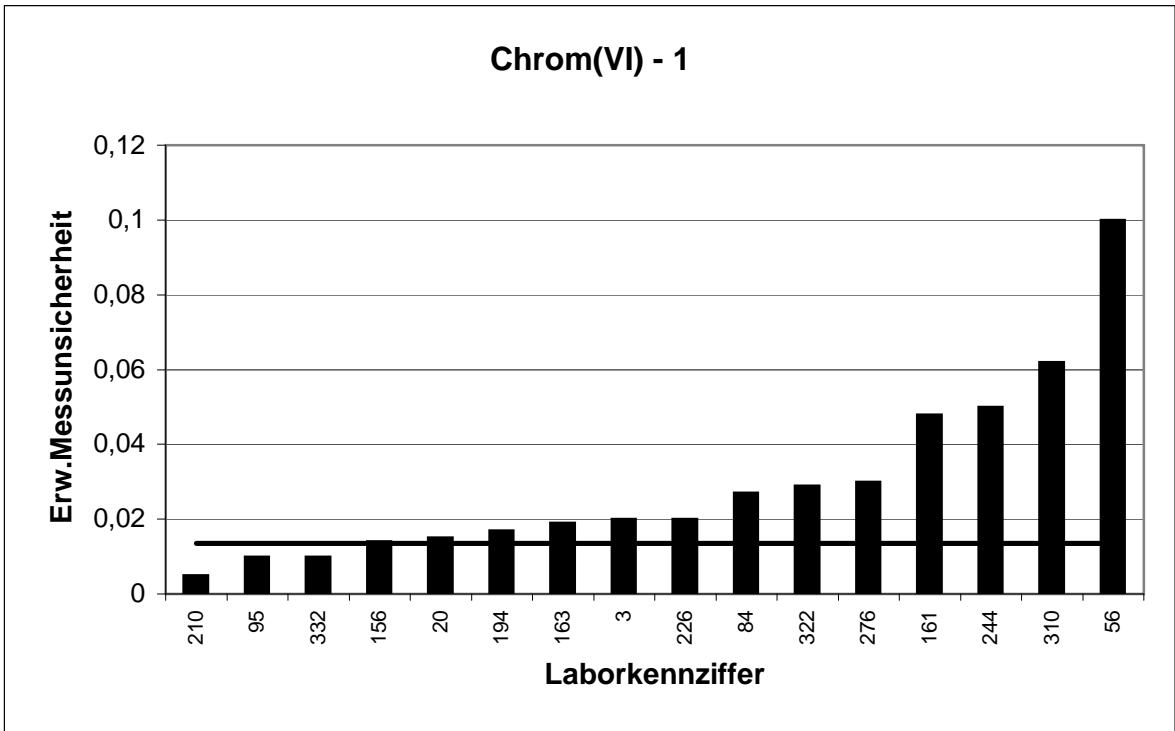


24. LÜRV		Chrom(VI) - 1			
Mittelwert [mg/l]*	0,2686 ± 0,0041				
Tol.-grenze oben [mg/l]	0,2964				
Tol.-grenze unten [mg/l]	0,2421				
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	0,267	0,02	-0,2	-0,1	+
10	0,313			3,2	-
13	0,269			0,0	+
20	0,28	0,015	1,5	0,8	+
22	0,281			0,9	+
37	0,26			-0,6	+
45	0,271			0,2	+
47	0,252			-1,3	+
49	0,268			0,0	+
56	0,26	0,1	-0,2	-0,6	+
57	0,265			-0,3	+
59	2,77			179,8	-
61	0,11			-12,0	-
79	0,26			-0,6	+
81	0,23			-2,9	-
84	0,267	0,027	-0,1	-0,1	+
92	0,266			-0,2	+
95	0,104	0,01	-30,4	-12,4	-
100	0,277			0,6	+
113	0,28			0,8	+
116	0,26			-0,6	+
137	0,27			0,1	+
140	0,252			-1,3	+
145	0,27			0,1	+
156	0,275	0,014	0,9	0,5	+
159	0,3			2,3	-
161	0,262	0,048	-0,3	-0,5	+
162	0,262			-0,5	+
163	0,268	0,019	-0,1	0,0	+
165	0,273			0,3	+
173	0,273			0,3	+
177	0,26			-0,6	+
193	0,268			0,0	+
194	0,275	0,017	0,7	0,5	+
199	0,27			0,1	+
201	0,262			-0,5	+
204	0,267			-0,1	+
205	0,278			0,7	+
208	0,27			0,1	+
210	0,275	0,005	2,0	0,5	+
217	0,344			5,4	-
226	0,273	0,02	0,4	0,3	+
229	0,26			-0,6	+
234	0,251			-1,3	+
235	0,28			0,8	+
237	0,264			-0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 1			
Mittelwert [mg/l]*		0,2686 ± 0,0041			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,2964			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,2421			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
244	0,268	0,05	0,0	0,0	+
250	0,252			-1,3	+
256	0,28			0,8	+
271	0,26			-0,6	+
276	0,278	0,03	0,6	0,7	+
282	0,264			-0,3	+
289	0,364			6,9	-
290	0,15			-9,0	-
300	0,275			0,5	+
301	0,2613			-0,6	+
310	0,3	0,062	1,0	2,3	-
322	0,317	0,029	3,3	3,5	-
332	0,27	0,01	0,3	0,1	+
344	0,261			-0,6	+
1003	0,113			-11,8	-
1005	1,94			120,1	-
1007	0,269			0,0	+
1009	0,265			-0,3	+
1011	0,268			0,0	+
1015	0,275			0,5	+
2011	0,267			-0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

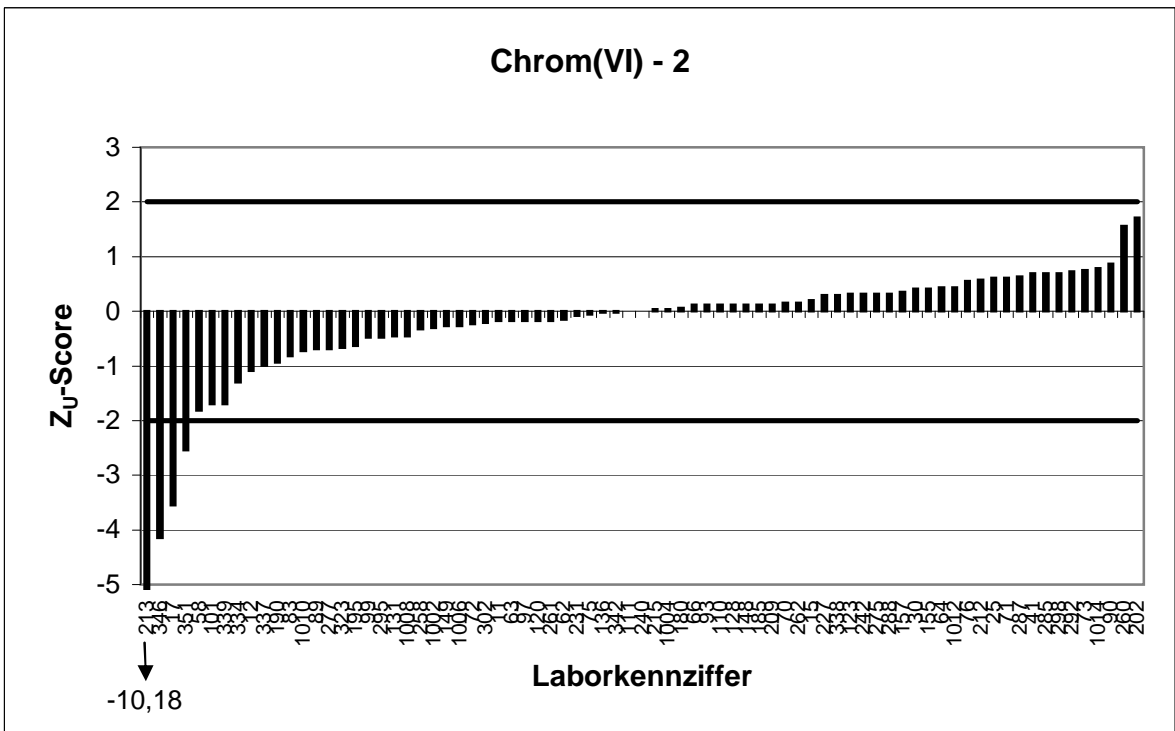
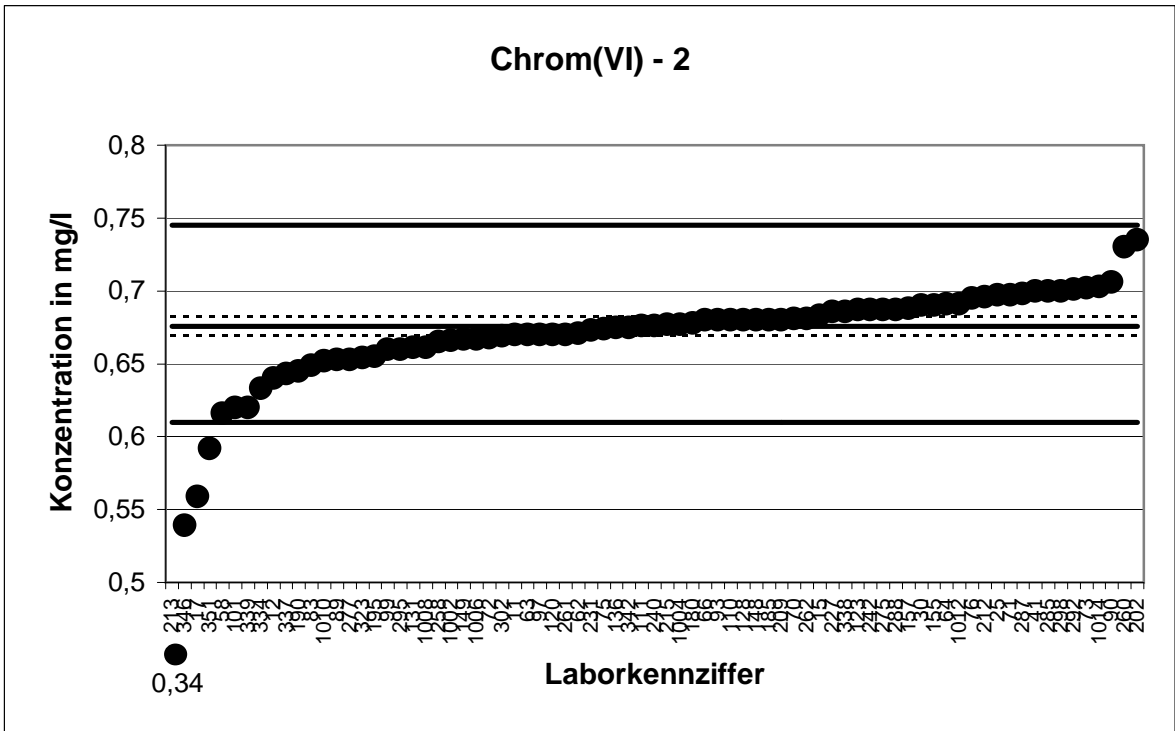


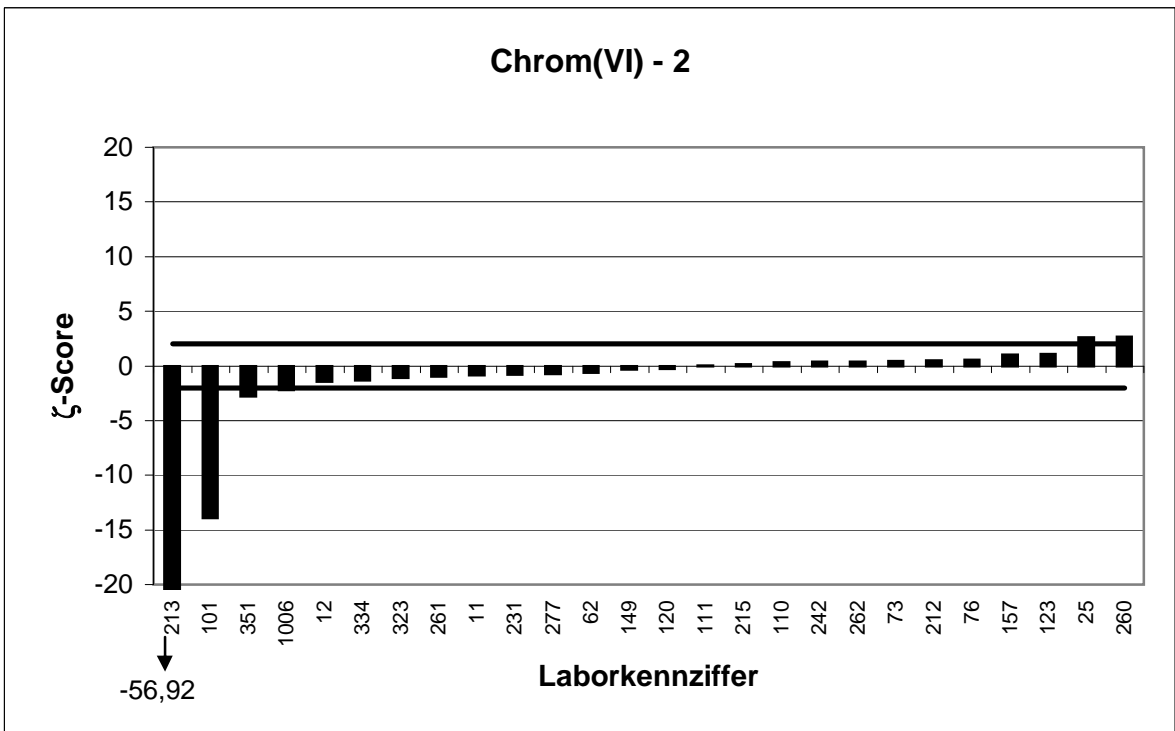
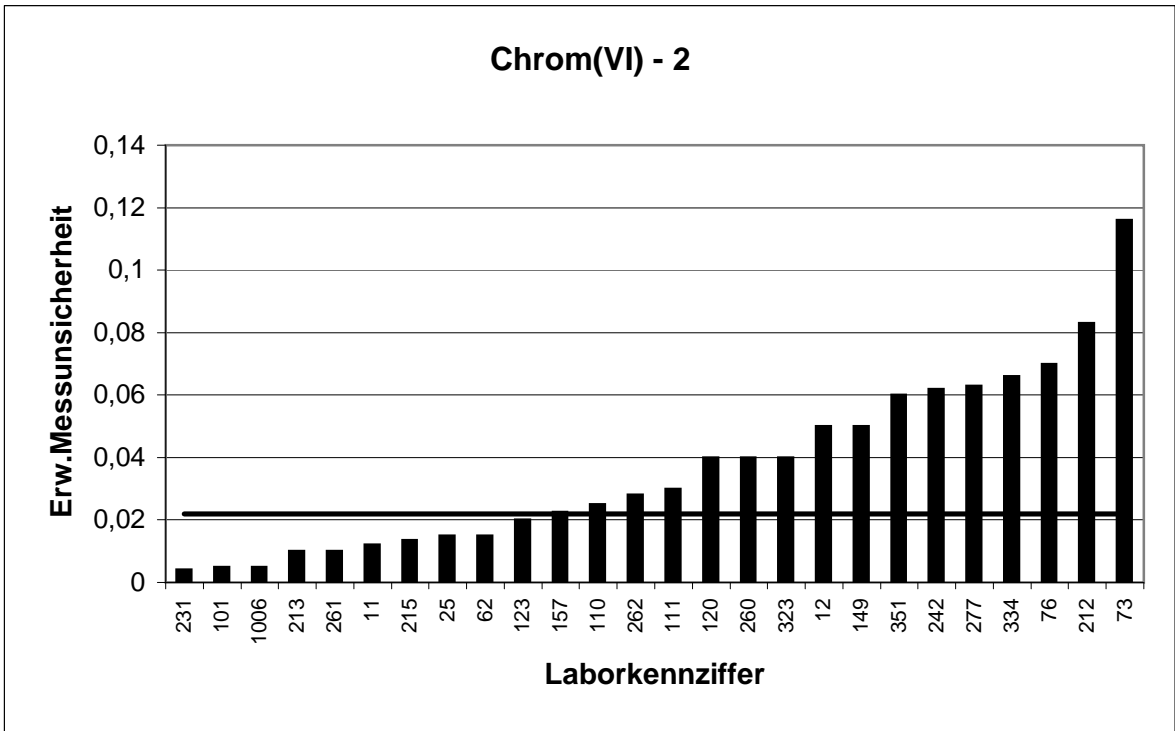
24. LÜRV		Chrom(VI) - 2			
Mittelwert [mg/l]*		0,6758 ± 0,0063			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,7452			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,6099			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	0,67	0,012	-0,9	-0,2	+
12	0,64	0,05	-1,4	-1,1	+
15	0,683			0,2	+
17	0,559			-3,5	-
25	0,697	0,015	2,6	0,6	+
30	0,69			0,4	+
41	0,7			0,7	+
58	0,616			-1,8	+
62	0,671	0,015	-0,6	-0,1	+
63	0,67			-0,2	+
64	0,691			0,4	+
66	0,68			0,1	+
70	0,681			0,1	+
71	0,697			0,6	+
72	0,668			-0,2	+
73	0,702	0,116	0,5	0,8	+
75	0,674			-0,1	+
76	0,695	0,07	0,5	0,6	+
83	0,649			-0,8	+
89	0,653			-0,7	+
90	0,706			0,9	+
93	0,68			0,1	+
97	0,67			-0,2	+
99	0,66			-0,5	+
101	0,62	0,005	-13,9	-1,7	+
110	0,68	0,025	0,3	0,1	+
111	0,676	0,03	0,0	0,0	+
120	0,67	0,04	-0,3	-0,2	+
123	0,687	0,02	1,1	0,3	+
128	0,68			0,1	+
131	0,661			-0,5	+
136	0,675			0,0	+
148	0,68			0,1	+
149	0,667	0,05	-0,4	-0,3	+
155	0,69			0,4	+
157	0,688	0,023	1,0	0,4	+
180	0,678			0,1	+
185	0,68			0,1	+
190	0,645			-0,9	+
195	0,655			-0,6	+
202	0,735			1,7	+
209	0,68			0,1	+
212	0,696	0,083	0,5	0,6	+
213	0,34	0,01	-56,9	-10,2	-
215	0,677	0,014	0,2	0,0	+
227	0,686			0,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 2			
Mittelwert [mg/l]*		0,6758 ± 0,0063			
Tol.-grenze oben [mg/l]		0,7452			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,6099			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
231	0,673	0,004	-0,8	-0,1	+
240	0,676			0,0	+
242	0,687	0,062	0,4	0,3	+
258	0,665			-0,3	+
260	0,73	0,04	2,7	1,6	+
261	0,67	0,01	-1,0	-0,2	+
262	0,681	0,028	0,4	0,1	+
275	0,687			0,3	+
277	0,653	0,063	-0,7	-0,7	+
285	0,7			0,7	+
287	0,698			0,6	+
288	0,687			0,3	+
292	0,701			0,7	+
295	0,66			-0,5	+
298	0,7			0,7	+
302	0,669			-0,2	+
323	0,654	0,04	-1,1	-0,7	+
334	0,633	0,066	-1,3	-1,3	+
337	0,643			-1,0	+
338	0,686			0,3	+
339	0,62			-1,7	+
342	0,675			0,0	+
346	0,539			-4,1	-
351	0,592	0,06	-2,8	-2,5	-
1002	0,666			-0,3	+
1004	0,677			0,0	+
1006	0,667	0,005	-2,2	-0,3	+
1008	0,661			-0,5	+
1010	0,652			-0,7	+
1012	0,691			0,4	+
1014	0,703			0,8	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



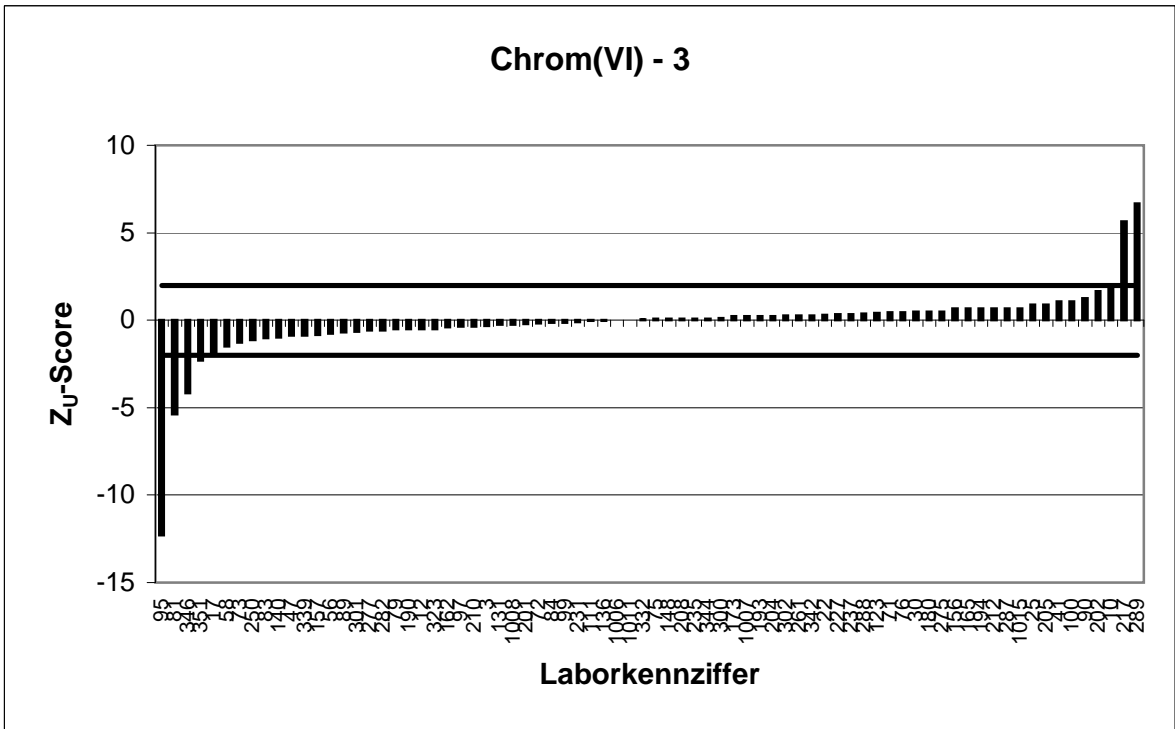
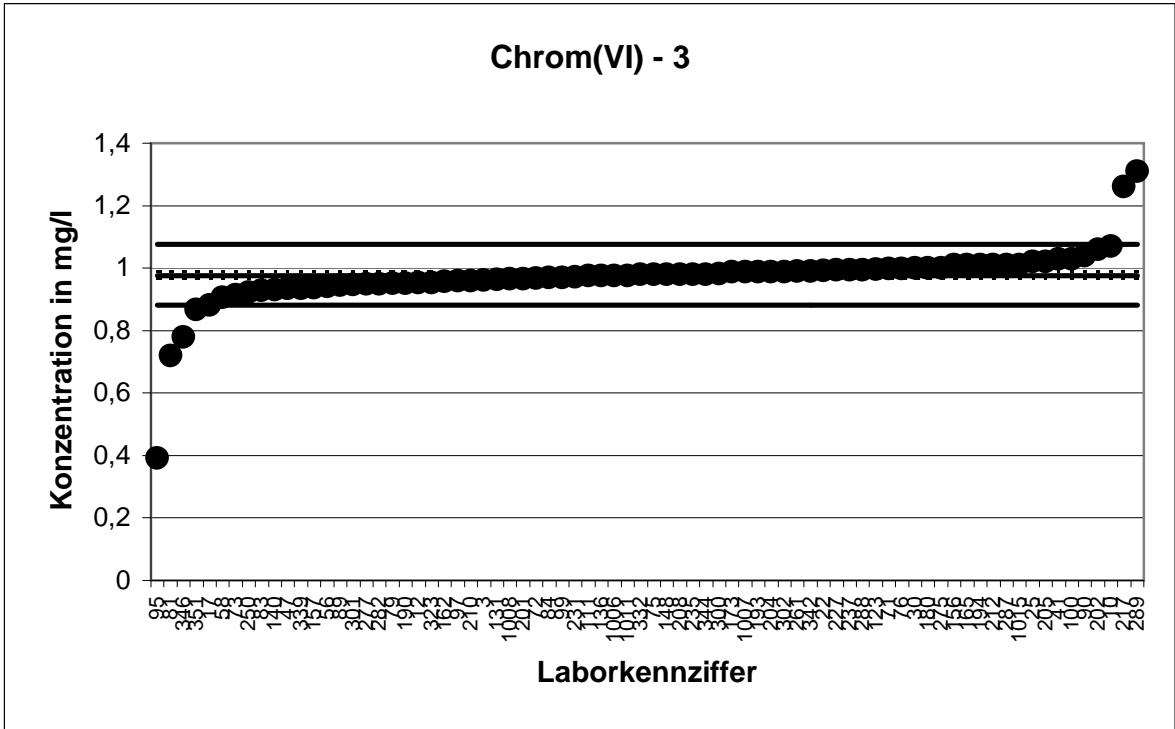


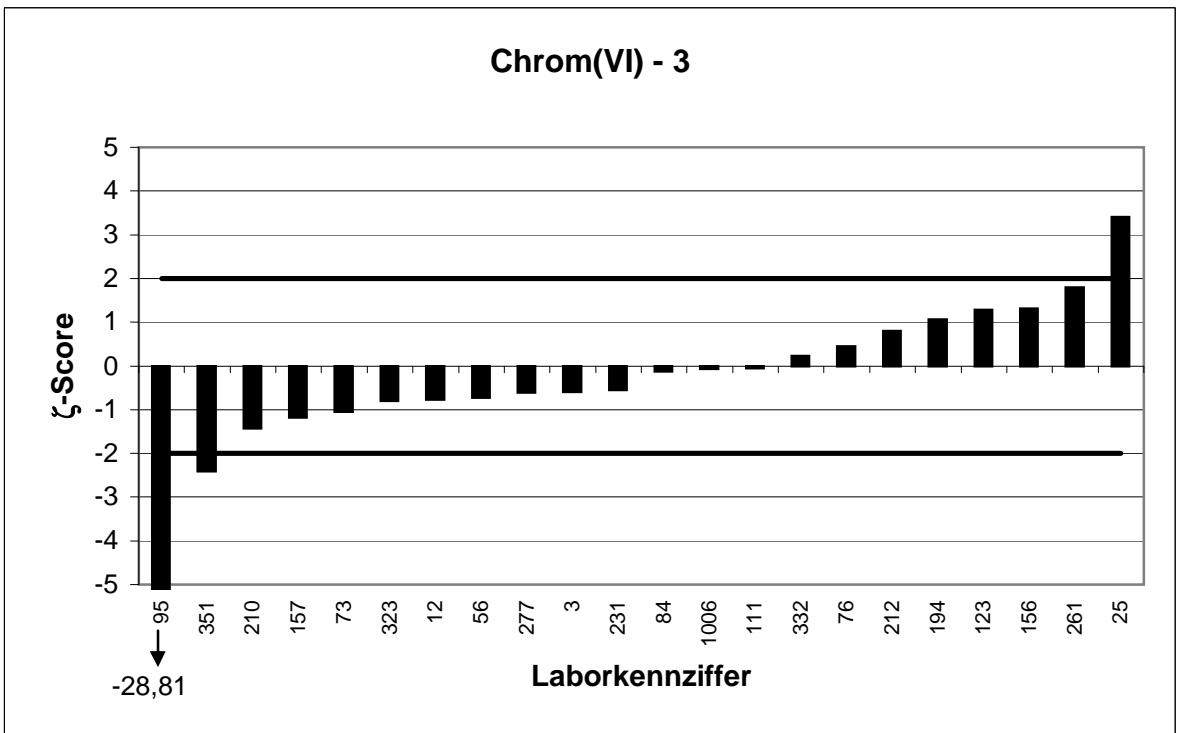
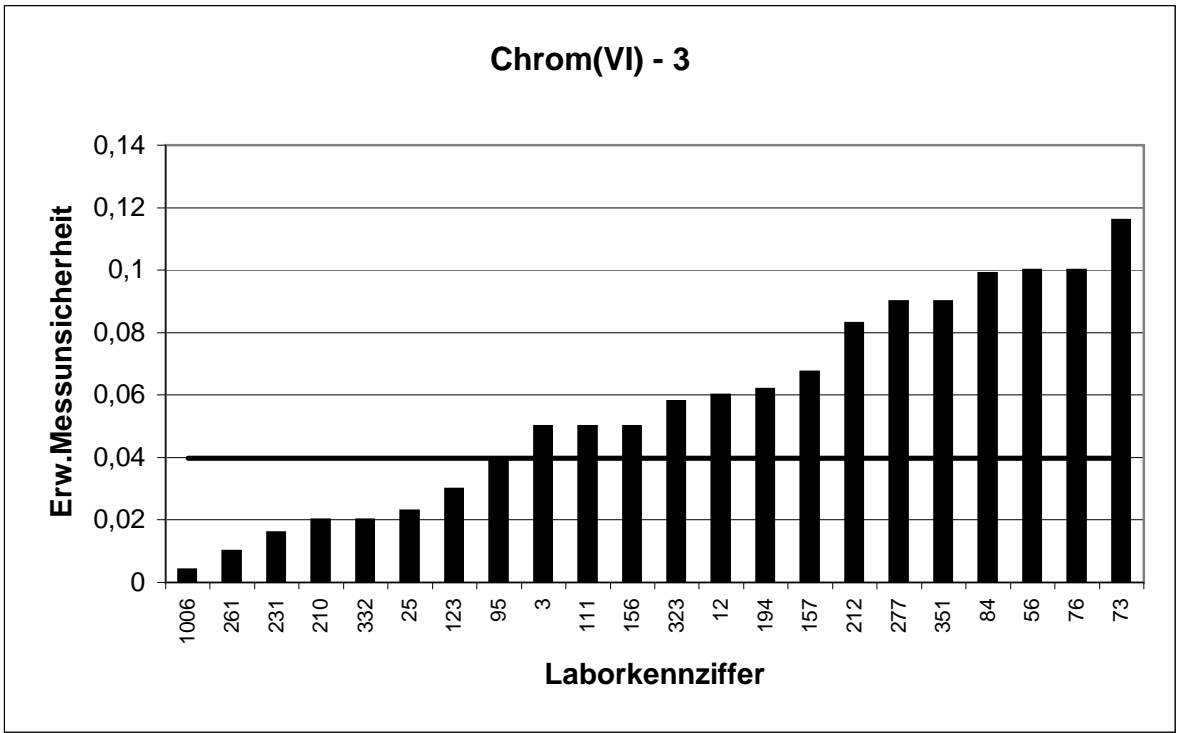
24. LÜRV		Chrom(VI) - 3			
Mittelwert [mg/l]*		0,9764 ± 0,0114			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,077			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,8811			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	0,961	0,05	-0,6	-0,3	+
10	1,07			1,9	+
12	0,953	0,06	-0,8	-0,5	+
17	0,882			-2,0	+
22	0,992			0,3	+
25	1,02	0,023	3,4	0,9	+
30	1			0,5	+
41	1,03			1,1	+
47	0,935			-0,9	+
56	0,94	0,1	-0,7	-0,8	+
58	0,906			-1,5	+
71	0,998			0,4	+
72	0,968			-0,2	+
73	0,915	0,116	-1,1	-1,3	+
75	0,98			0,1	+
76	0,999	0,1	0,4	0,5	+
79	0,952			-0,5	+
81	0,72			-5,4	-
83	0,928			-1,0	+
84	0,97	0,099	-0,1	-0,1	+
89	0,944			-0,7	+
90	1,04			1,3	+
95	0,391	0,039	-28,8	-12,3	-
97	0,96			-0,3	+
99	0,97			-0,1	+
100	1,03			1,1	+
111	0,975	0,05	-0,1	0,0	+
123	0,997	0,03	1,3	0,4	+
131	0,964			-0,3	+
136	0,975			0,0	+
140	0,93			-1,0	+
148	0,98			0,1	+
156	1,01	0,05	1,3	0,7	+
157	0,936	0,068	-1,2	-0,8	+
162	0,958			-0,4	+
165	1,01			0,7	+
173	0,987			0,2	+
180	1			0,5	+
190	0,952			-0,5	+
193	0,988			0,2	+
194	1,01	0,062	1,1	0,7	+
201	0,966			-0,2	+
202	1,06			1,7	+
204	0,988			0,2	+
205	1,02			0,9	+
208	0,98			0,1	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 3			
Mittelwert [mg/l]*		0,9764 ± 0,0114			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,077			
Tol.-grenze unten [mg/l]		0,8811			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
210	0,96	0,02	-1,4	-0,3	+
212	1,01	0,083	0,8	0,7	+
217	1,26			5,7	-
227	0,994			0,4	+
231	0,971	0,016	-0,5	-0,1	+
235	0,98			0,1	+
237	0,994			0,4	+
250	0,922			-1,1	+
261	0,99	0,01	1,8	0,3	+
275	1			0,5	+
277	0,949	0,09	-0,6	-0,6	+
282	0,949			-0,6	+
287	1,01			0,7	+
288	0,995			0,4	+
289	1,31			6,7	-
300	0,982			0,1	+
301	0,946			-0,6	+
302	0,989			0,3	+
323	0,953	0,058	-0,8	-0,5	+
332	0,979	0,02	0,2	0,1	+
339	0,935			-0,9	+
342	0,99			0,3	+
344	0,98			0,1	+
346	0,778			-4,2	-
351	0,867	0,09	-2,4	-2,3	-
1006	0,976	0,004	-0,1	0,0	+
1007	0,987			0,2	+
1008	0,965			-0,2	+
1011	0,976			0,0	+
1015	1,01			0,7	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



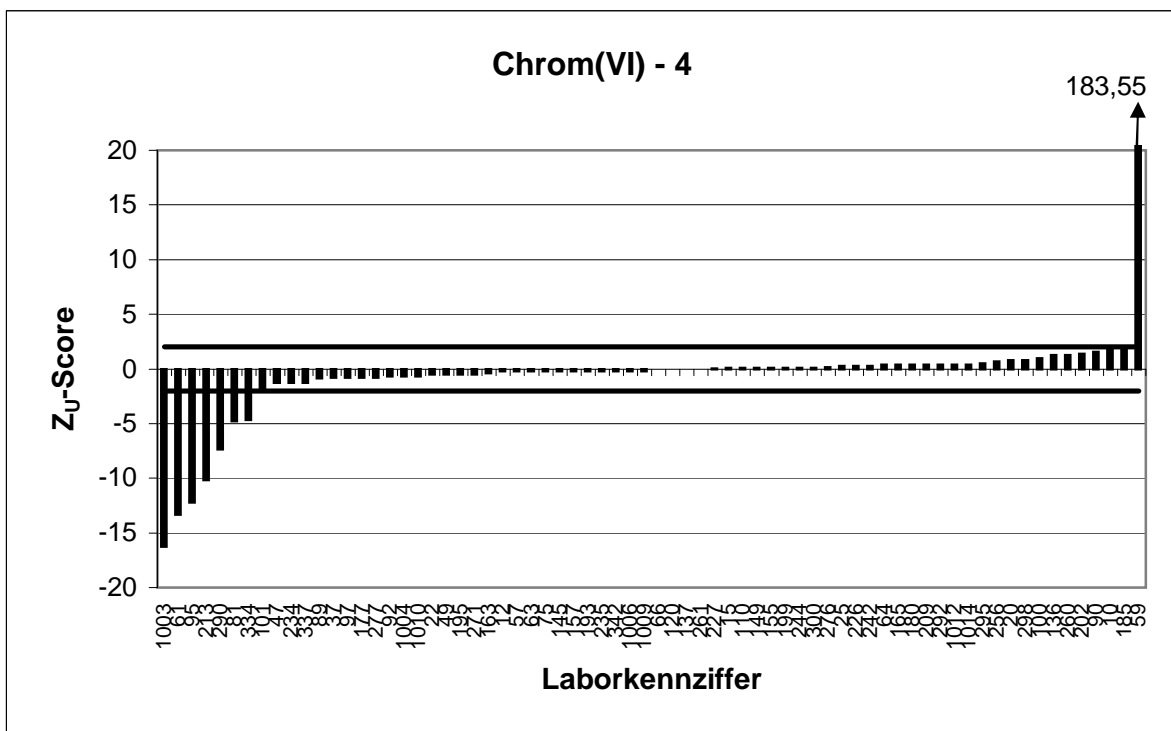
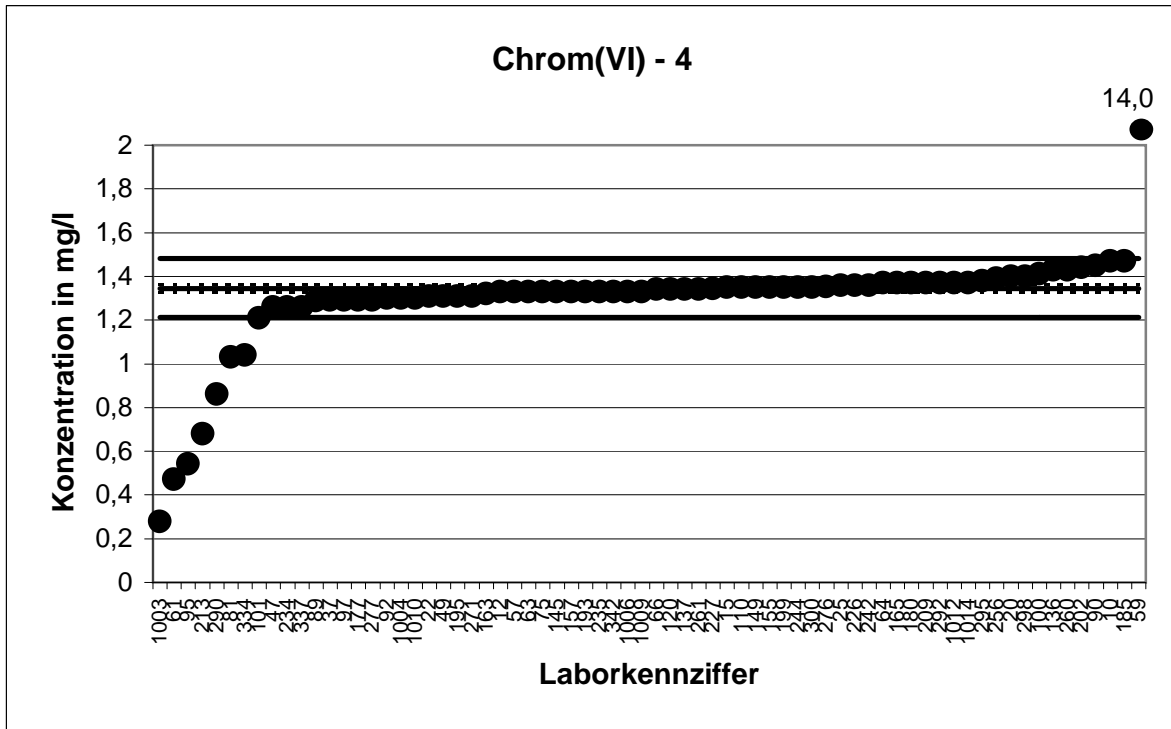


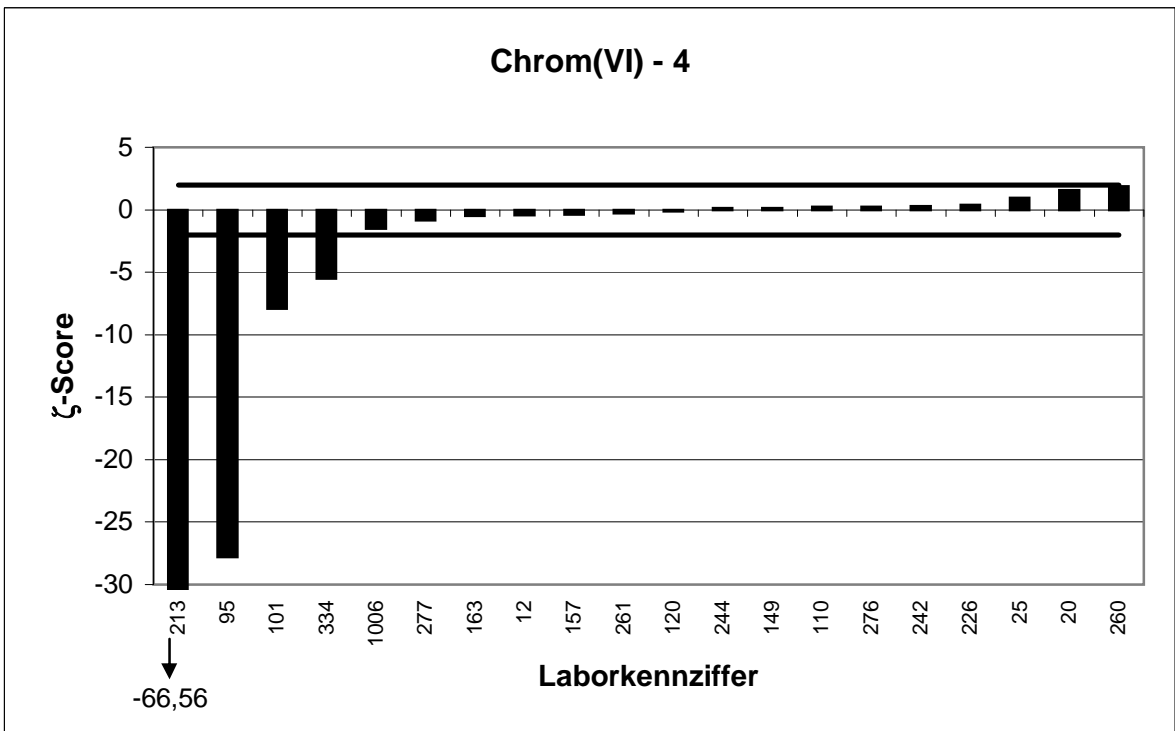
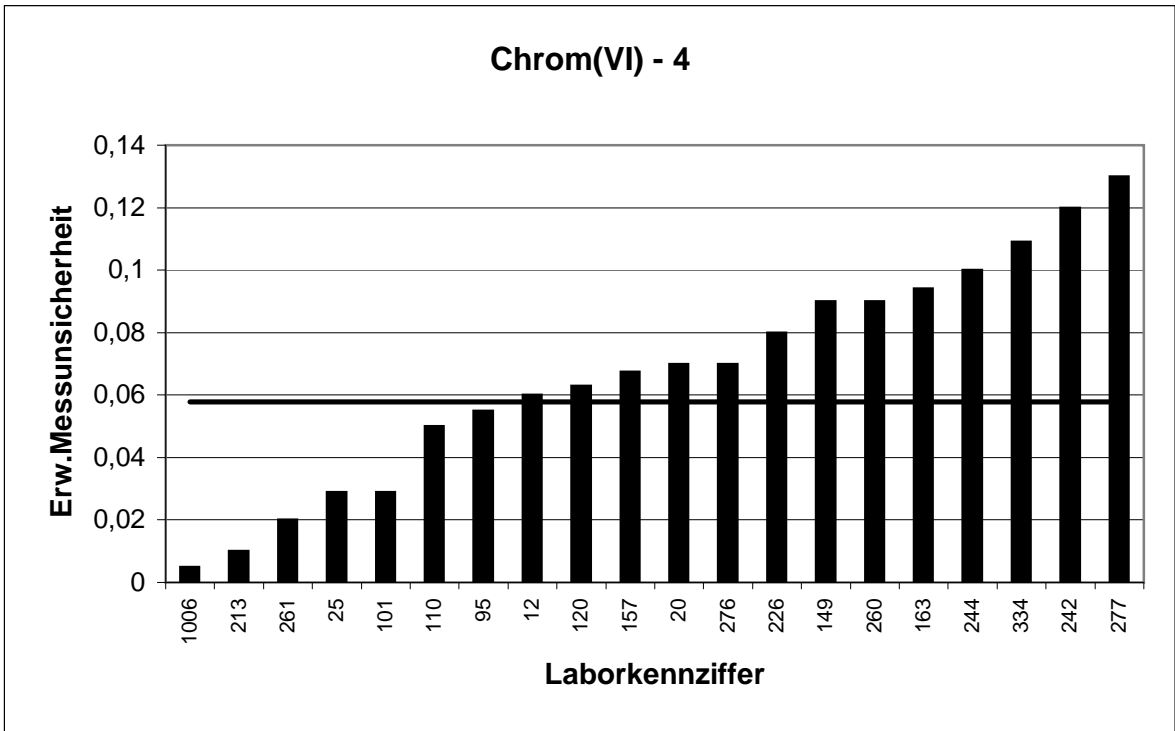
24. LÜRV		Chrom(VI) - 4			
Mittelwert [mg/l]*		1,344 ± 0,017			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,482			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,213			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
10	1,47			1,8	+
12	1,33	0,06	-0,4	-0,2	+
15	1,35			0,1	+
20	1,4	0,07	1,6	0,8	+
22	1,31			-0,5	+
25	1,36	0,029	1,0	0,2	+
37	1,29			-0,8	+
47	1,26			-1,3	+
49	1,31			-0,5	+
57	1,33			-0,2	+
59	14			183,6	-
61	0,47			-13,3	-
63	1,33			-0,2	+
64	1,37			0,4	+
66	1,34			-0,1	+
75	1,33			-0,2	+
81	1,03			-4,8	-
89	1,288			-0,9	+
90	1,45			1,5	+
92	1,3			-0,7	+
95	0,543	0,055	-27,8	-12,2	-
97	1,29			-0,8	+
100	1,41			1,0	+
101	1,21	0,029	-7,9	-2,0	+
110	1,35	0,05	0,2	0,1	+
120	1,34	0,063	-0,1	-0,1	+
136	1,43			1,3	+
137	1,34			-0,1	+
145	1,33			-0,2	+
149	1,35	0,09	0,1	0,1	+
155	1,35			0,1	+
157	1,33	0,068	-0,4	-0,2	+
163	1,32	0,094	-0,5	-0,4	+
165	1,37			0,4	+
177	1,29			-0,8	+
180	1,37			0,4	+
185	1,47			1,8	+
193	1,33			-0,2	+
195	1,31			-0,5	+
199	1,35			0,1	+
202	1,44			1,4	+
209	1,37			0,4	+
213	0,679	0,01	-66,6	-10,1	-
226	1,36	0,08	0,4	0,2	+
227	1,344			0,0	+
234	1,26			-1,3	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 4			
Mittelwert [mg/l]*		1,344 ± 0,017			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,482			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,213			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
235	1,33			-0,2	+
242	1,36	0,12	0,3	0,2	+
244	1,35	0,1	0,1	0,1	+
256	1,39			0,7	+
260	1,43	0,09	1,9	1,3	+
261	1,34	0,02	-0,3	-0,1	+
271	1,31			-0,5	+
276	1,353	0,07	0,3	0,1	+
277	1,29	0,13	-0,8	-0,8	+
290	0,86			-7,4	-
292	1,37			0,4	+
295	1,38			0,5	+
298	1,4			0,8	+
300	1,35			0,1	+
334	1,04	0,109	-5,5	-4,6	-
337	1,26			-1,3	+
342	1,33			-0,2	+
1003	0,279			-16,2	-
1004	1,3			-0,7	+
1006	1,33	0,005	-1,5	-0,2	+
1009	1,33			-0,2	+
1010	1,3			-0,7	+
1012	1,37			0,4	+
1014	1,37			0,4	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



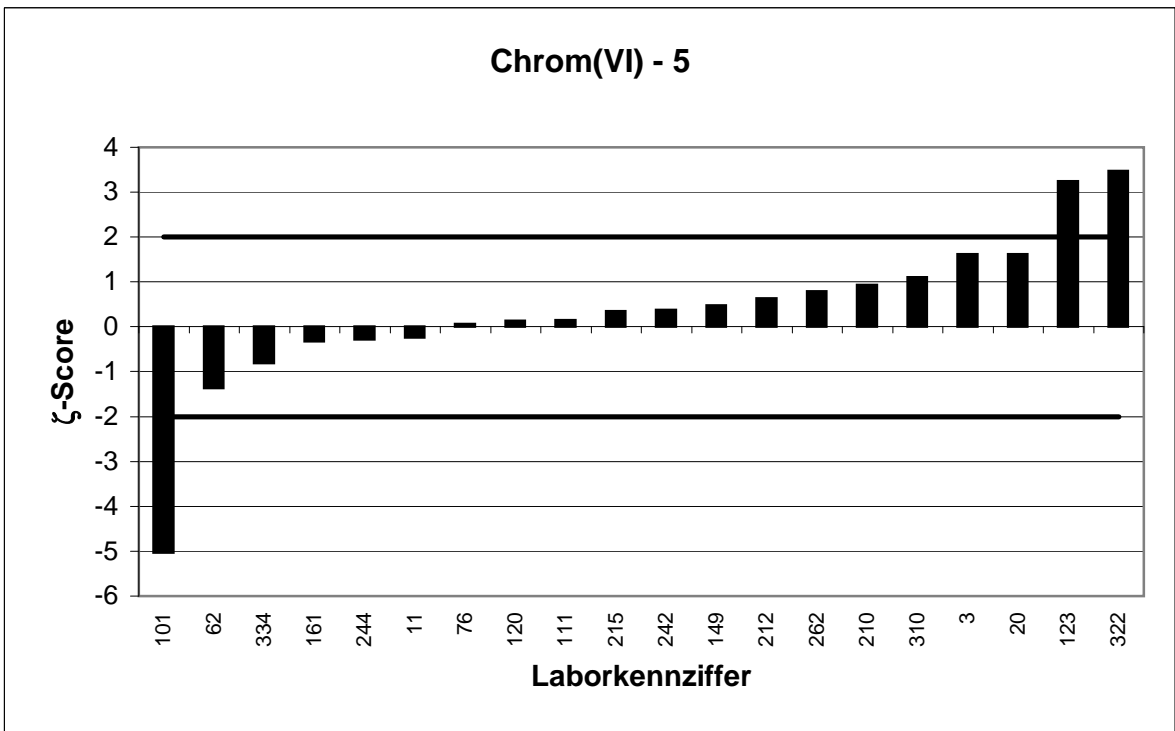
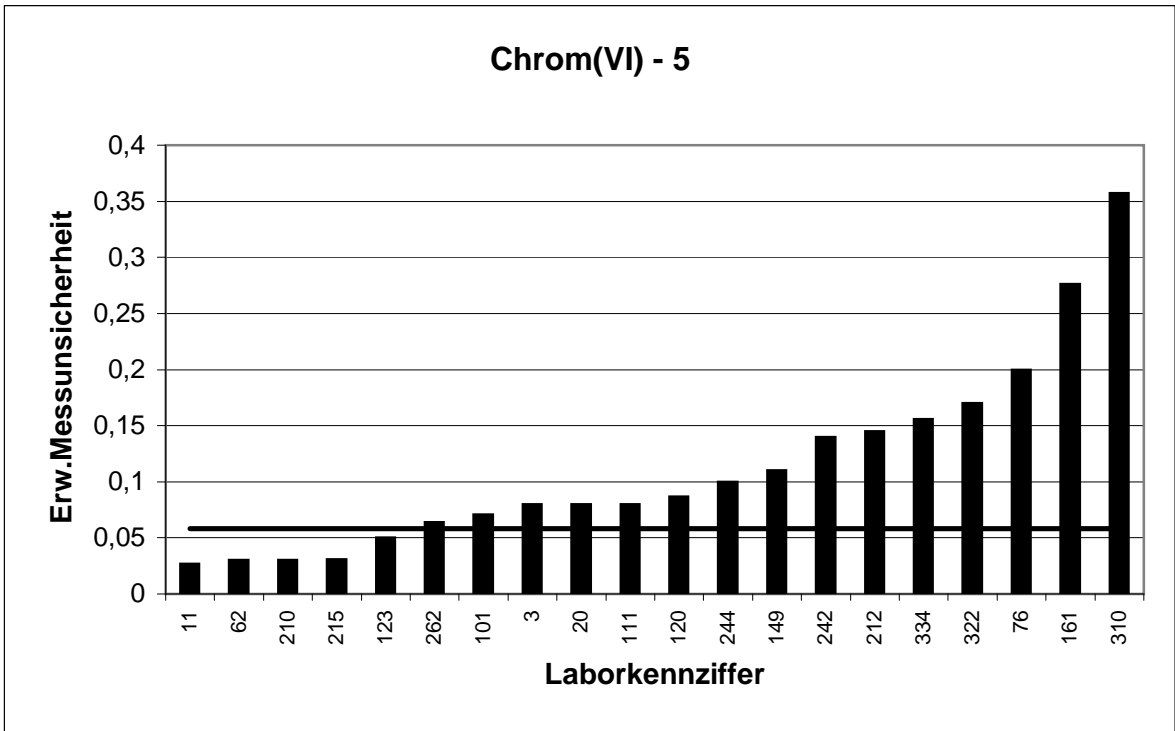


24. LÜRV		Chrom(VI) - 5			
Mittelwert [mg/l]*		1,554 ± 0,018			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,713			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,402			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
3	1,62	0,08	1,6	0,8	+
11	1,55	0,027	-0,2	-0,1	+
13	1,561			0,1	+
15	1,57			0,2	+
20	1,62	0,08	1,6	0,8	+
30	1,62			0,8	+
45	1,56			0,1	+
57	1,54			-0,2	+
58	1,31			-3,2	-
59	16,1			182,4	-
62	1,53	0,03	-1,4	-0,3	+
63	1,54			-0,2	+
70	1,563			0,1	+
71	1,56			0,1	+
72	1,506			-0,6	+
76	1,56	0,2	0,1	0,1	+
79	1,52			-0,4	+
92	1,6			0,6	+
93	1,57			0,2	+
101	1,37	0,071	-5,0	-2,4	-
111	1,56	0,08	0,2	0,1	+
113	1,59			0,5	+
116	1,48			-1,0	+
120	1,56	0,087	0,1	0,1	+
123	1,64	0,05	3,2	1,1	+
128	1,57			0,2	+
131	1,51			-0,6	+
145	1,61			0,7	+
148	1,6			0,6	+
149	1,58	0,11	0,5	0,3	+
159	1,5			-0,7	+
161	1,51	0,276	-0,3	-0,6	+
162	1,5			-0,7	+
173	1,6			0,6	+
177	1,49			-0,8	+
199	1,57			0,2	+
205	1,61			0,7	+
208	1,547			-0,1	+
210	1,57	0,03	0,9	0,2	+
212	1,6	0,145	0,6	0,6	+
215	1,56	0,031	0,3	0,1	+
217	2			5,6	-
229	1,54			-0,2	+
240	1,54			-0,2	+
242	1,58	0,14	0,4	0,3	+
244	1,54	0,1	-0,3	-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 5			
Mittelwert [mg/l]*		1,554 ± 0,018			
Tol.-grenze oben [mg/l]		1,713			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,402			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
258	1,53			-0,3	+
262	1,58	0,064	0,8	0,3	+
271	1,55			-0,1	+
275	1,59			0,5	+
282	1,493			-0,8	+
285	1,6			0,6	+
289	2,09			6,7	-
295	1,59			0,5	+
310	1,75	0,357	1,1	2,5	-
322	1,85	0,17	3,5	3,7	-
334	1,49	0,156	-0,8	-0,8	+
337	1,47			-1,1	+
338	1,56			0,1	+
339	1,44			-1,5	+
1002	1,45			-1,4	+
1003	0,324			-16,2	-
1005	1,57			0,2	+
1007	1,57			0,2	+
1008	1,53			-0,3	+
1009	1,54			-0,2	+
1015	1,58			0,3	+
2011	1,54			-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)



24. LÜRV		Chrom(VI) - 6			
Mittelwert [mg/l]*		1,89 ± 0,023			
Tol.-grenze oben [mg/l]		2,084			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,706			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
11	1,9	0,032	0,5	0,1	+
13	1,896			0,1	+
17	1,63			-2,8	-
37	1,84			-0,5	+
41	1,97			0,8	+
45	1,9			0,1	+
49	1,86			-0,3	+
56	1,72	0,2	-1,7	-1,8	+
61	0,92			-10,5	-
62	1,87	0,04	-0,9	-0,2	+
64	1,95			0,6	+
66	1,91			0,2	+
70	1,909			0,2	+
73	1,99	0,116	1,7	1,0	+
83	1,814			-0,8	+
84	1,89	0,19	0,0	0,0	+
93	1,89			0,0	+
99	1,85			-0,4	+
110	1,9	0,07	0,3	0,1	+
113	1,96			0,7	+
116	1,79			-1,1	+
128	1,91			0,2	+
137	1,9			0,1	+
140	1,8			-1,0	+
155	1,9			0,1	+
156	1,94	0,1	1,0	0,5	+
159	2,07			1,9	+
161	1,85	0,338	-0,2	-0,4	+
163	1,86	0,132	-0,5	-0,3	+
185	2,02			1,3	+
190	1,82			-0,8	+
194	1,91	0,067	0,6	0,2	+
195	1,83			-0,7	+
201	1,87			-0,2	+
204	1,87			-0,2	+
209	1,94			0,5	+
213	0,96	0,01	-73,7	-10,1	-
215	1,89	0,038	0,0	0,0	+
226	1,92	0,1	0,6	0,3	+
229	1,84			-0,5	+
231	1,87	0,056	-0,7	-0,2	+
234	1,79			-1,1	+
237	1,95			0,6	+
240	1,88			-0,1	+
250	1,79			-1,1	+
256	1,91			0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

24. LÜRV		Chrom(VI) - 6			
Mittelwert [mg/l]*		1,89 ± 0,023			
Tol.-grenze oben [mg/l]		2,084			
Tol.-grenze unten [mg/l]		1,706			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	Z _U -score	Bewertung
258	1,87			-0,2	+
260	2,01	0,12	2,0	1,2	+
262	1,91	0,077	0,5	0,2	+
276	1,915	0,1	0,5	0,3	+
285	1,95			0,6	+
287	1,9			0,1	+
288	1,92			0,3	+
290	1,21			-7,4	-
292	1,94			0,5	+
298	1,96			0,7	+
301	1,829			-0,7	+
302	1,93			0,4	+
310	2,14	0,45	1,1	2,6	-
322	2,24	0,2	3,5	3,6	-
323	1,84	0,11	-0,9	-0,5	+
332	1,92	0,035	1,4	0,3	+
338	1,93			0,4	+
344	1,92			0,3	+
346	1,51			-4,1	-
351	1,67	0,2	-2,2	-2,4	-
1002	1,88			-0,1	+
1004	1,82			-0,8	+
1005	0,276			-17,5	-
1010	1,82			-0,8	+
1011	1,88			-0,1	+
1012	1,9			0,1	+
1014	1,94			0,5	+
2011	1,87			-0,2	+

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Mittelwerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95% (Berechnung nach ISO 13528)

