

Universität Stuttgart



Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg

70. Länderübergreifender Ringversuch - Summenparameter - AOX, CSB, TOC, TN_b

Abschlussbericht

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



Für Laboratorien in
Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz,
Saarland, Sachsen-Anhalt und im Ausland

Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Stuttgart, im März 2024

**AQS Baden-Württemberg am Institut für
Siedlungswasserbau, Wassergüte- und
Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart
Bandtäle 2**

D-70569 Stuttgart Bösau

<http://www.aqsbw.de>

Tel.: 0711 / 685-65446

Fax.: 0711 / 685-53769

E-Mail: info@aqsbw.de

Verantwortlich:

Wissenschaftlicher Leiter:

Dr.-Ing. Michael Koch

Ringversuchsleiter:

Dr.-Ing. Frank Baumeister

Stellvertretende Ringversuchsleiterin

Dipl.-Biol. Biljana Marić

Probenherstellung

Gertrud Joas

Anass Bakiri

Freigabe des Berichts durch:

Dr.-Ing. Michael Koch

am 21.3.2024

Berichtsversion

1.0

Inhalt

1. Allgemeines	1
2. Ringversuchsdesign.....	2
3. Herstellung der Proben	2
4. Probenverteilung	2
5. Analysenverfahren	3
6. Ergebnistrücklauf	3
7. Grundlagen der Aus- und Bewertung.....	4
8. Auswertung	5
9. Erläuterungen zu den Anhängen	5
10. Messunsicherheit (MU)	5
11. Rückgeführte Referenzwerte	6
12. Internet.....	6
13. Länderspezifische Hinweise.....	7

Anhang A

AOX.....	A-1
CSB	A-4
TOC.....	A-7
TN _B	A-10

Anhang B

Anhang C

AOX.....	C-1
CSB	C-28
TOC.....	C-55
TN _B	C-90

1. Allgemeines

Im Zuge der Harmonisierungsbestrebungen für die Notifizierung von Laboratorien im gesetzlich geregelten Umweltbereich wurde dieser Ringversuch länderübergreifend organisiert und von der AQS Baden-Württemberg, dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hildesheim und der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Sachsen, ausgerichtet.

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

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 verbindlich festgelegt.

Alle Bundesländer haben die Anerkennung der Ergebnisse dieses Ringversuchs zugesagt.

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Hrsg.): AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, <https://www.lawa.de/Publikationen-363-AQS-Merkblaetter.html>

2. Ringversuchsdesign

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

- 3 x 250-ml-Braunglasflaschen mit Schliffstopfen zur Bestimmung des AOX; Konservierung mit Salpetersäure (pH 2,1) und Kühlung
- 3 x 100-ml-Glasflaschen mit Schraubverschluss zur Bestimmung des CSB; Konservierung mit Schwefelsäure (pH 2,1) und Autoklavieren
- 3 x 100-ml-Glasflaschen mit Schraubverschluss zur Bestimmung des TN_b; Konservierung mit Salzsäure (pH 2,1) und Autoklavieren
- 3 x 100-ml-Glasflaschen mit Schraubverschluss zur Bestimmung des TOC; Konservierung mit Salzsäure (pH 2,1) und Autoklavieren

Es wurden 9 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 1-3 erhielt.

3. Herstellung der Proben

Die Proben zur Bestimmung der o.g. Parameter basierten auf einer realen Abwassermatrix. Bei der Herstellung der Ansätze/Niveaus wurde das Abwasser über 5 µm und 1 µm Filterkartuschen filtriert, um sämtliche Partikel zu entfernen und zur Verminderung etwaiger Keimbelastungen 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.

Zur Herstellung der Proben, mit Ausnahme der Proben zur Bestimmung des TOCs und TN_{bS}, wurde die Matrix mit Standardlösungen, deren Konzentrationen genau bekannt waren, aufgestockt. Die Proben für den Parameter TOC und den Parameter TN_b wurden teils ausschließlich teils zusätzlich mit suspendierten Stoffen (getrockneter, gemahlener Belebtschlamm) mit bekanntem TOC bzw. TN_b-Gehalt versetzt. Die Konzentrationen lagen in abwasserrelevanten Bereichen. Die Proben zur Bestimmung des CSB, TN_b, und TOC wurden nach der Herstellung autoklaviert.

Alle Proben wurden nach der Herstellung sofort gekühlt. Den Proben zur Bestimmung des Parameters AOX wurden tiefgekühlte Akkus für den Versand hinzugefügt.

4. Probenverteilung

Die Proben wurden am 06. November 2023 per Expressdienst (GoExpress) versandt.

5. Analysenverfahren

Die zugelassenen Analysenverfahren 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 18.10.2018.

Zugelassene Analysenverfahren

Parameter	Analysenverfahren	Ausgabe
AOX	DIN EN ISO 9562 (H 14) Abschnitt 9.3.4 (Säulenverfahren)	2005-02
CSB	DIN 38409-H 41	1980-12
TN _b	DIN EN 12260 (H 34) DIN EN ISO 11905-1 (H 36)	2003-12 1998-08
TOC	DIN EN 1484 (H 3) DIN EN 1484 (H 3)	1997-08 2019-04

Die Wahl des Analysenverfahrens konnte ggf. durch länderspezifische Regelungen weiter eingeschränkt sein.

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

Für diesen Ringversuch galten die länderspezifischen Regelungen auf den Seiten 7 bis 9.

Die Proben waren jeweils zweifach über das Gesamtverfahren zu analysieren. Anzugeben war der Mittelwert aus beiden Bestimmungen mit drei signifikanten Stellen, für CSB, TOC und TN_b in mg/l, für AOX in µg/l.

Folgende untere Grenze des Arbeitsbereichs musste im Ringversuch erreicht werden:

Parameter	Untere Grenze des Arbeitsbereichs
AOX	10 µg/l
CSB	15 mg/l
TN _b	3 mg/l
TOC	1 mg/l

6. Ergebnisrücklauf

Die Ergebnisse der Analysen mussten bis zum 24. November 2023 beim Veranstalter schriftlich vorliegen. Später eingehende Werte konnten nicht berücksichtigt werden.

7. Grundlagen der Aus- und Bewertung

Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Auswertung der Ringversuche der AQS Baden-Württemberg ist in dem Dokument „Auswertung der Ringversuche und Erläuterungen zum Bericht“ beschrieben. Diese kann unter www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf eingesehen und heruntergeladen werden.

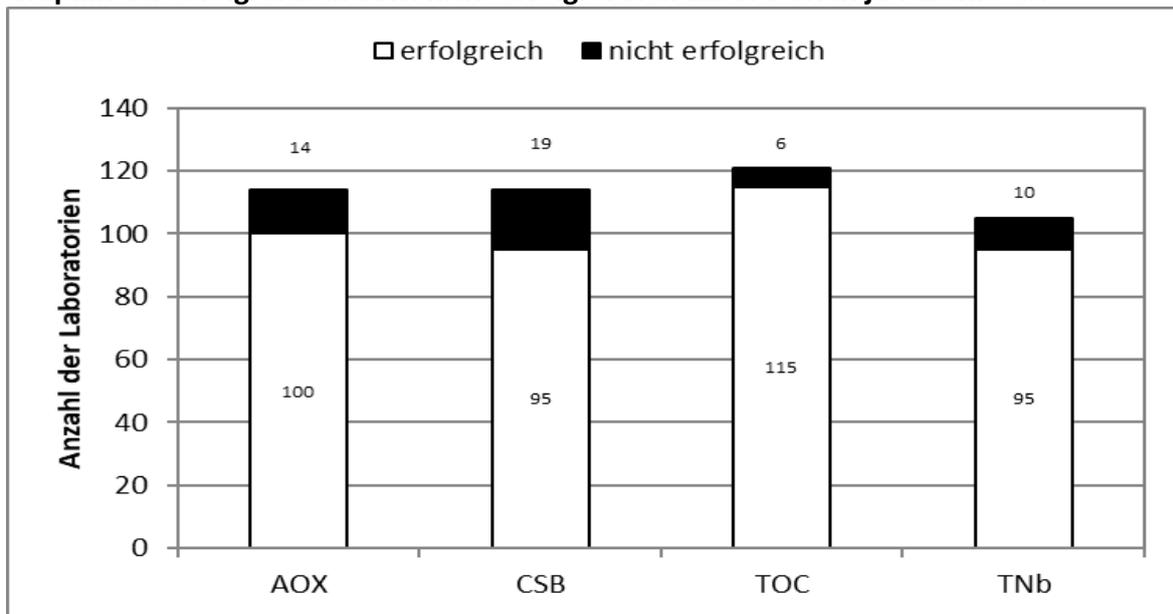
Der Ringversuch wurde wie folgt ausgewertet:

Zugewiesener Wert x_{pt}:	Konsenswert (Hampel-Schätzer)						
Standardabweichung zur Eignungsbeurteilung σ_{pt}:	Q-Methode und Varianzfunktion						
Obere Limitierung von σ_{pt}:	AOX \leq 100 $\mu\text{g/l}$: 25% AOX $>$ 100 $\mu\text{g/l}$: 15% CSB: 10% TN _b : 20% TOC: 15%						
Untere Limitierung von σ_{pt}:	AOX \leq 100 $\mu\text{g/l}$: 10% AOX $>$ 100 $\mu\text{g/l}$: 5% CSB: 4% TN _b : 10% TOC: 7,5%						
Leistungsbewertung:	z_U -Score						
Klassifizierung der Einzelergebnisse	<table> <tr> <td>$z_u \leq 2,0$</td> <td>erfolgreich</td> </tr> <tr> <td>$2,0 < z_u < 3,0$</td> <td>fragwürdig</td> </tr> <tr> <td>$z_u \geq 3,0$</td> <td>unzureichend</td> </tr> </table>	$ z_u \leq 2,0$	erfolgreich	$2,0 < z_u < 3,0$	fragwürdig	$ z_u \geq 3,0$	unzureichend
$ z_u \leq 2,0$	erfolgreich						
$2,0 < z_u < 3,0$	fragwürdig						
$ z_u \geq 3,0$	unzureichend						
Parameterbewertung:	Ein Parameter war dann erfolgreich bestimmt, wenn mindestens 2 von 3 Werten innerhalb der Toleranzgrenzen ($ z_u \leq 2$) des jeweiligen Parameters erfolgreich bestimmt waren.						

8. Auswertung

Zahl der teilnehmenden Labore:	131
Zahl der abgegebenen Werte	1362
Zahl der akzeptieren Werte:	1184 (86,93%)

Graphik der erfolgreichen bzw. nicht erfolgreichen Laboratorien je Parameter:



9. Erläuterungen zu den Anhängen

Die Erläuterungen zu den Anhängen entnehmen Sie bitte dem Dokument „Auswertung der Ringversuche und Erläuterungen zum Bericht“ auf unserer Internetseite unter www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf.

10. Messunsicherheit (MU)

Allgemein:

Anzahl Labore mit gültigen Werten	130
Anzahl an Labore mit gültigen Werten und Angabe der MU	80 (61,5%)
Anzahl gültiger Werte	1299
Anzahl gültiger Werte mit MU-Angabe	789 (60,7%)

Angabe der Messunsicherheit in Abhängigkeit vom Akkreditierstatus:

Akkreditierstatus der Werte	Zahl der Werte	Zahl der Werte mit Messunsicherheitsangabe
Akkreditiert	963	663 (68,8%)
nicht akkreditiert	138	66 (47,8%)
keine Angabe	198	60 (30,3%)

Interpretation der MU-Angaben:

Bei den Diagrammen zur Darstellung der abgegebenen Messunsicherheiten fällt auf, dass in einigen Fällen sehr kleine Werte (Minimum: 0,08%) angegeben wurden. 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 ($|z_U| \leq 2$), 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.

Anzahl an Werten mit MU für die $z_U \leq 2,0$ gilt	749
Anzahl an Werten, deren Betrag des ζ-scores > 2 beträgt Die eigenen Anforderungen des Labors sind nicht erfüllt, bzw. die MU ist zu klein geschätzt	78 (10,4%)

11. Rückgeführte Referenzwerte

Die Erläuterungen zu rückgeführten Referenzwerten entnehmen Sie bitte dem Dokument „Auswertung der Ringversuche und Erläuterungen zum Bericht“ auf unserer Internetseite www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf.

12. Internet

Der Bericht ist im Internet unter www.aqsbw.de/pdf/286/bericht_286.pdf und im Ringversuchsportal verfügbar.

13. Länderspezifische Hinweise

Baden-Württemberg

Untersuchungsstellen, die nach der "Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über sachverständige Stellen in der Wasserwirtschaft" vom 2. Mai 2001, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03. Dezember 2013, anerkannt sind, sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch entsprechend ihrem Anerkennungsumfang verpflichtet. Es sind die in der Anlage zum Bescheid aufgeführten Analysenverfahren anzuwenden.

Bayern

Untersuchungsstellen mit einer entsprechenden Zulassung nach LaborV sind verpflichtet an diesem Ringversuch teilzunehmen.

Berlin

Dieser Ringversuch gilt als Nachweis der Eignung für Akkreditierungen/Zulassungen nach der Berliner IndV und für Abwasseruntersuchungen nach § 68 Abs. 1 BWG.

Brandenburg

Untersuchungsstellen, die eine Zulassung für Parameter dieses Ringversuches nach der Untersuchungsstellen-Zulassungsverordnung (UstZulV) vom 17.12.1997 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.12. 2011) zur Untersuchung von Abwasser gemäß § 73 Abs. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG), zur Untersuchung von Indirekteinleitungen gemäß § 74 Satz 1 letzter Halbsatz BbgWG oder zur Untersuchung für die amtliche Überwachung von Abwassereinleitungen gemäß § 110 des BbgWG besitzen, sind zur Teilnahme an diesem Ringversuch verpflichtet. Untersuchungsstellen, die eine solche Zulassung beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen.

Bremen

- keine -

Hamburg:

Gemäß der "Verordnung über Anforderungen an Wasser- und Abwasseruntersuchungsstellen und deren Zulassung" vom 14.08.2001, zuletzt geändert am 14.07.2015, werden alle Untersuchungsstellen, die eine Zulassung für den Teilbereich 4/5 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 § 10 (1) 1. EKVO (vom 23. Juli 2010 (GVBl. I S. 257), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. November 2017 (GVBl. S. 383) in Hessen zugelassen sind. Im Rahmen des EKVO-Anerkennungsverfahrens in Hessen haben Sie sich verpflichtet: "Regelmäßig an den von der Anerkennungsbehörde oder deren Beauftragte veranlassenen Ringversuchen 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 nahegelegt. Nach EKVO staatlich anerkannte Laboratorien müssen die Analysenverfahren, für die sie zugelassen sind, anwenden. Die Teilnahme mit abweichenden Verfahren kann nicht berücksichtigt 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 (AsSA- VO) besitzen oder beantragen wollen, wird die Teilnahme empfohlen. Der erfolgreiche Abschluss wird als Nachweis der externen Qualitätssicherung anerkannt.

Niedersachsen:

Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen der wasser- und abfallrechtlichen Überwachung nach § 125 NWG und § 44 NAbfG sind verpflichtet an diesem Ringversuch teilzunehmen, sofern sie für die in diesem Ringversuch geprüften Parameter anerkannt sind. Staatlich anerkannte Untersuchungsstellen müssen hierbei das Verfahren anwenden, für das die Anerkennung erteilt wurde. Das Bestehen des Ringversuchs ist für Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren befinden, noch keine hinreichende Voraussetzung für die Erlangung der Anerkennung.

Nordrhein-Westfalen

Untersuchungsstellen mit Zulassungen für den/die Parameter AOX und/oder TOC nach §16 LKrWG Teilbereich B4 werden verpflichtet, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Hierbei sind die in den jeweiligen Zulassungsbescheiden angegebenen Analysenverfahren anzuwenden. Darüber hinaus kann dieser Ringversuch als Kompetenznachweis für Untersuchungen im Rahmen der Selbstüberwachung von Abwassereinleitungen nach § 59 LWG dienen.

Rheinland-Pfalz

Laut Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz - LWG) in der Fassung vom 14.Juli 2015 benötigt der Beauftragte nach § 63 „Selbstüberwachung bei Abwassereinleitung und Abwasseranlagen“ keine besondere Zulassung. Die Eignungsprüfung ist eine zivilrechtliche Angelegenheit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Daher bietet sich an, dass die Laboratorien sich notifizieren / akkreditieren lassen, um beim Vertragsabschluss diese Unterlagen vorzuweisen. Eine Notifizierung ist in Rheinland-Pfalz nicht vorgesehen.

Saarland

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

Sachsen

- Dieser Ringversuch gilt als Nachweis zur Bestätigung von Laboren, die im Rahmen der Eigenkontrolle gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über Art und Häufigkeit der Eigenkontrolle von Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen (Eigenkontrollverordnung- EigenkontrollVO) vom 7. Oktober 1994 (SächsGVBl. S. 1592), Stand vom 08. August 2013 Abwasser von Abwassereinleitern untersuchen wollen, an die Anforderungen für den Ort des Anfalls oder vor einer Vermischung festgelegt sind. Die Anwendung bestimmter Analysemethoden wird nicht vorgeschrieben.
- Im Rahmen der behördlichen Abwasseruntersuchung der Landesdirektion Sachsen sind ausschließlich die in der aktuell gültigen Abwasserverordnung-AbwV (Anlage zu § 4) aufgeführten Analysen- und Messverfahren anzuwenden.
- Auftragsanalytik für behördliche Stellen nach § 112 SächsWG vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist, setzt die erfolgreiche Ringversuchsteilnahme für die im Auftrag benannten Parameter voraus.

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) für den entsprechenden Teilbereich bzw. für die entsprechenden Parameter, sind verpflichtet, sich an diesem Ringversuch zu beteiligen. Die Ergebnisse des Länderübergreifenden Ringversuchs werden als wiederkehrende AQS-Maßnahme für die Zulassung nach ZWVO verwendet.

Thüringen

Die erfolgreiche Teilnahme an diesem Länderübergreifenden Ringversuch ist Voraussetzung für folgende Zulassungen:

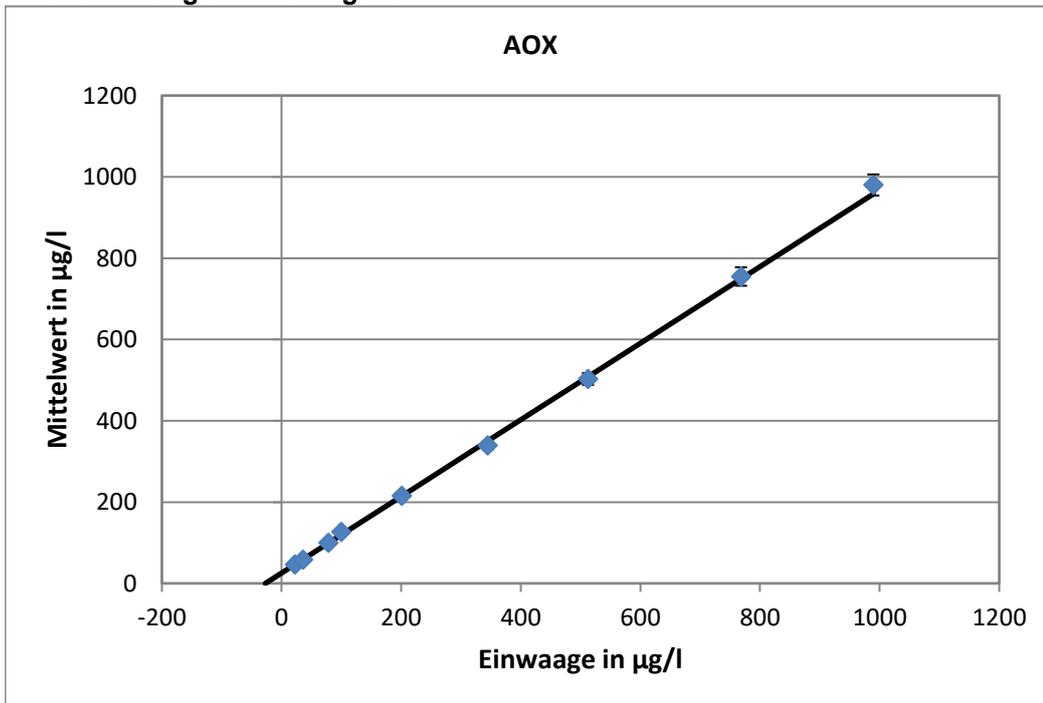
1. Thüringer Abwassereigenkontrollverordnung - ThürAbwEKVO vom 23. August 2004, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 28. Mai 2019 (GVBl. S. 74, 122)
2. Thüringer Deponieeigenkontrollverordnung - ThürDepEKVO vom 08. August 1994, zuletzt geändert durch Artikel 19 der Verordnung vom 18. Dezember 2018, GVBl. S. 731, 746)

Es galten die länderspezifischen Regelungen des Bundeslandes, in dem die Laboratorien eine Anerkennung (Zulassung) hatten.

AOX

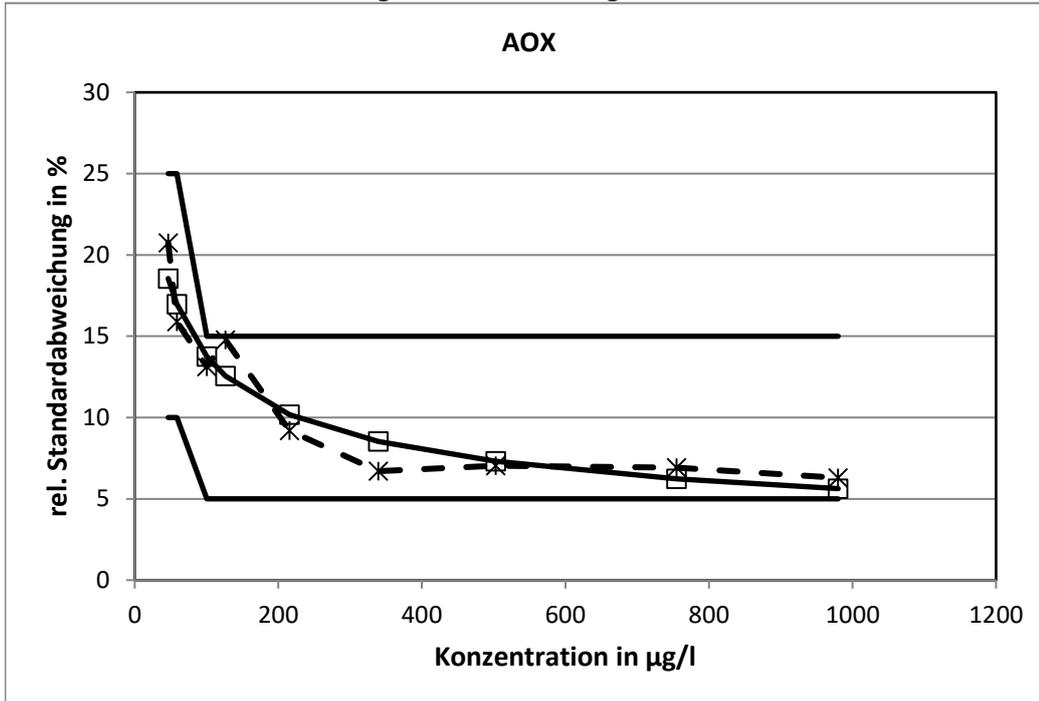
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Standardabweichung aus der Varianzfunktion [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]	
1	46,64	8,52	9,674	8,653	8,653	18,55	65,87	30,66	41,23	-34,27	37	1	7	21,1
2	58,59	6,71	9,306	9,941	9,941	16,97	80,46	40,12	37,33	-31,52	35	1	4	13,9
3	100,2	5,63	13,16	13,78	13,78	13,75	130,0	74,32	29,66	-25,86	34	1	1	5,7
4	126,6	6,15	18,69	15,88	15,88	12,55	160,6	96,55	26,88	-23,71	36	1	2	8,1
5	215,6	3,78	19,82	21,96	21,96	10,19	262,0	173,7	21,52	-19,44	37	1	0	2,7
6	339,3	2,87	22,75	28,94	28,94	8,53	399,9	283,7	17,85	-16,39	34	1	2	8,6
7	502,7	2,85	35,37	36,76	36,76	7,31	579,1	431,7	15,20	-14,13	38	3	0	7,5
8	755,0	3,01	52,22	47,07	47,07	6,23	852,3	663,6	12,88	-12,10	33	3	1	11,8
9	980,1	2,66	61,67	55,17	55,17	5,63	1094	872,7	11,59	-10,96	35	1	4	14,3
Summe											319	13	21	10,7

Wiederfindung und Matrixgehalt

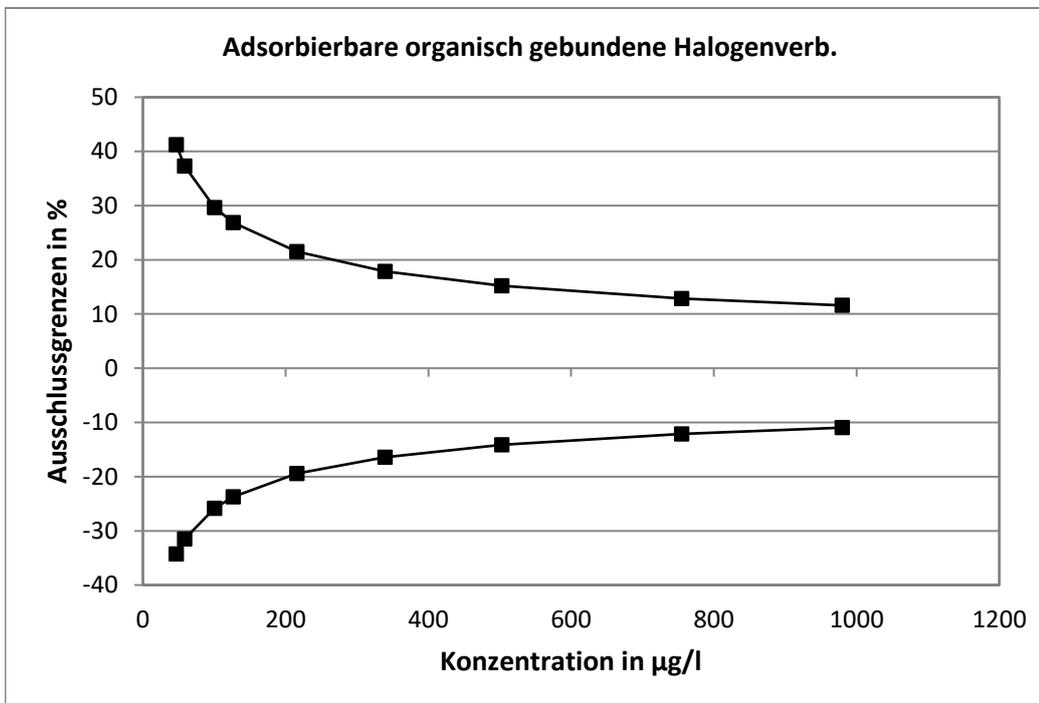


Steigung der Geraden: 0,942, Wiederfindung: 94,2%
 neg. x-Achsenwert entspricht dem Matrixgehalt: 26,99 µg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 3,06 µg/l = 13,2 %

Relative Standardabweichung und Ausschussgrenzen



Die aus der Varianzfunktion ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten nicht die Limitierungen.



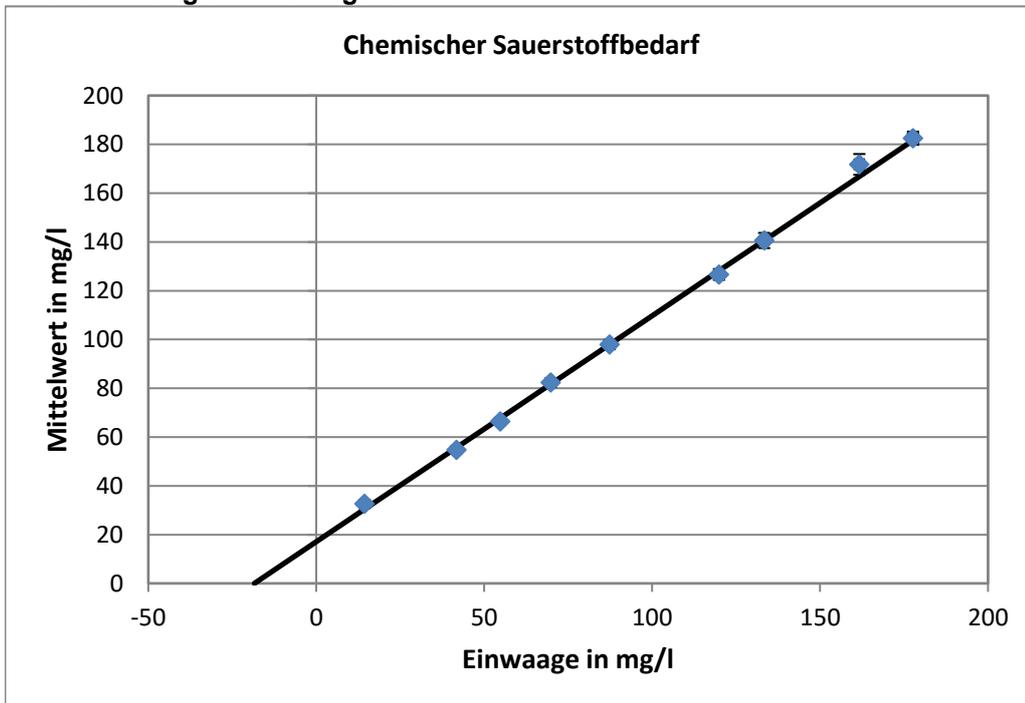
Methodenspezifische Auswertung

Da lediglich das Säulenverfahren nach H 14 zugelassen war, entfällt der Methodenvergleich.

Chemischer Sauerstoffbedarf

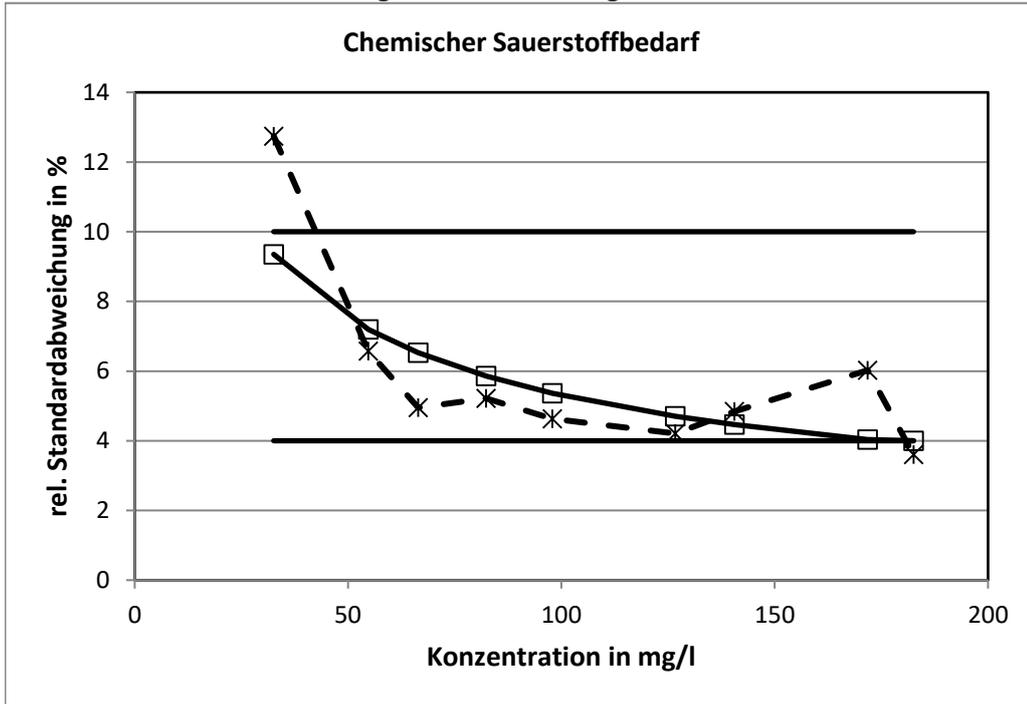
Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Standardabweichung aus der Varianzfunktion [mg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Zu-scores [mg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [mg/l]	Ausschlussgrenze unten [mg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	32,59	5,31	4,153	3,047	3,047	9,35	38,99	26,75	19,66	-17,91	36	1	4	13,9
2	54,78	2,78	3,599	3,940	3,940	7,19	62,96	47,16	14,94	-13,90	35	0	2	5,7
3	66,46	2,15	3,290	4,335	4,335	6,52	75,43	58,05	13,50	-12,65	33	2	1	9,1
4	82,32	2,27	4,291	4,819	4,819	5,85	92,25	72,94	12,07	-11,39	33	0	2	6,1
5	97,92	1,95	4,530	5,251	5,251	5,36	108,7	87,68	11,03	-10,45	35	2	1	8,6
6	126,7	1,75	5,330	5,964	5,964	4,71	138,9	115,0	9,65	-9,20	36	4	2	16,7
7	140,6	2,21	6,806	6,280	6,280	4,47	153,4	128,3	9,14	-8,74	30	4	1	16,7
8	171,8	2,48	10,35	6,934	6,934	4,04	186,0	158,2	8,24	-7,92	37	3	4	18,9
9	182,5	1,48	6,572	7,145	7,302	4,00	197,4	168,2	8,17	-7,85	37	3	2	13,5
Summe											312	19	19	12,2

Wiederfindung und Matrixgehalt

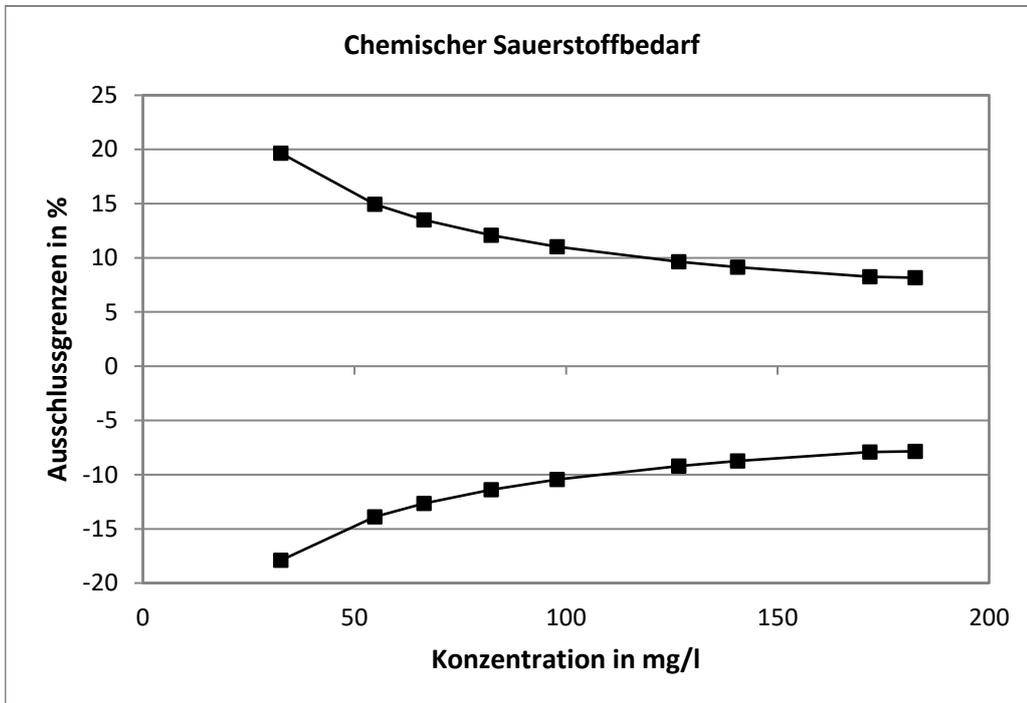


Steigung der Geraden: 0,926 Wiederfindung: 92,6 %
 neg. x-Achsenwert entspricht dem Matrixgehalt: 18,42 mg/l
 erweiterte Unsicherheit des Matrixgehalts: 1,67 mg/l = 7,4 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Varianzfunktion ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten mit einem Konzentrationsniveau die Untergrenze



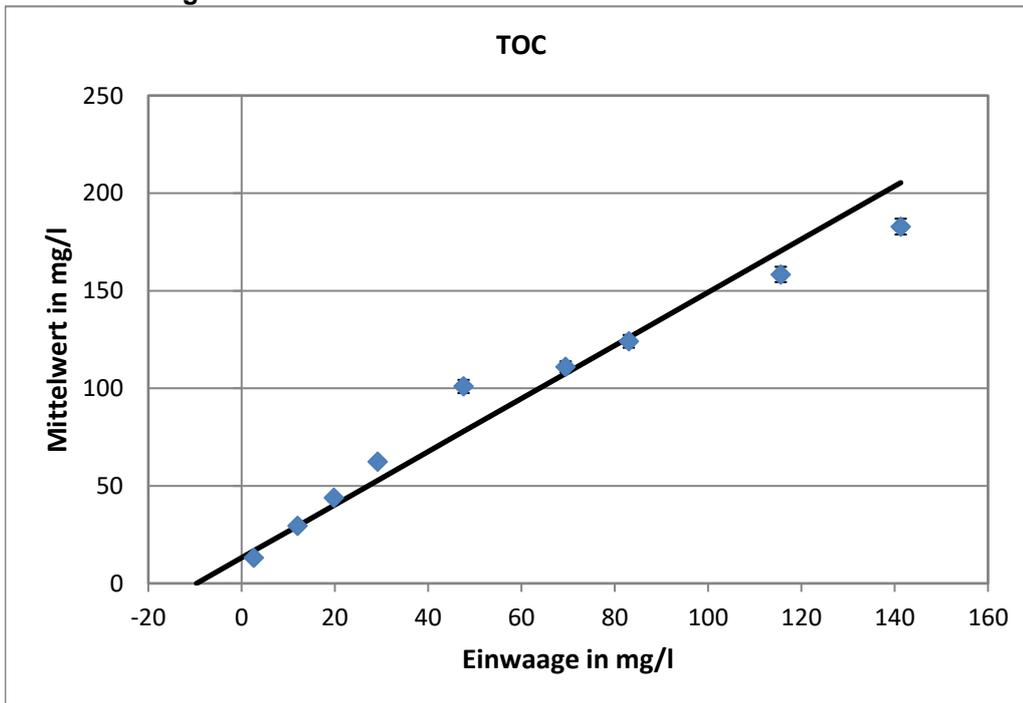
Methodenspezifische Auswertung

Da lediglich das Verfahren nach H 41 zugelassen war, entfällt der Methodenvergleich.

TOC

Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Standardabweichung aus der Varianzfunktion [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	13,21	4,90	1,636	1,311	1,311	9,92	15,97	10,70	20,93	-18,96	40	2	4	15,0
2	29,44	3,07	2,345	2,485	2,485	8,44	34,64	24,66	17,66	-16,23	42	1	2	7,1
3	43,95	2,01	2,206	3,422	3,422	7,79	51,08	37,35	16,23	-15,01	39	2	1	7,7
4	62,42	2,74	4,435	4,528	4,681	7,50	72,16	53,38	15,60	-14,48	42	1	1	4,8
5	100,9	3,36	8,478	6,647	7,570	7,50	116,7	86,32	15,60	-14,48	39	3	1	10,3
6	111,0	2,52	7,075	7,171	8,325	7,50	128,3	94,93	15,60	-14,48	40	1	1	5,0
7	124,1	2,63	8,245	7,837	9,305	7,50	143,4	106,1	15,60	-14,48	40	0	1	2,5
8	158,4	2,48	10,05	9,523	11,88	7,50	183,1	135,4	15,60	-14,48	41	1	1	4,9
9	182,9	2,22	10,26	10,68	13,71	7,50	211,4	156,4	15,60	-14,48	40	2	0	5,0
Summe											363	13	12	6,9

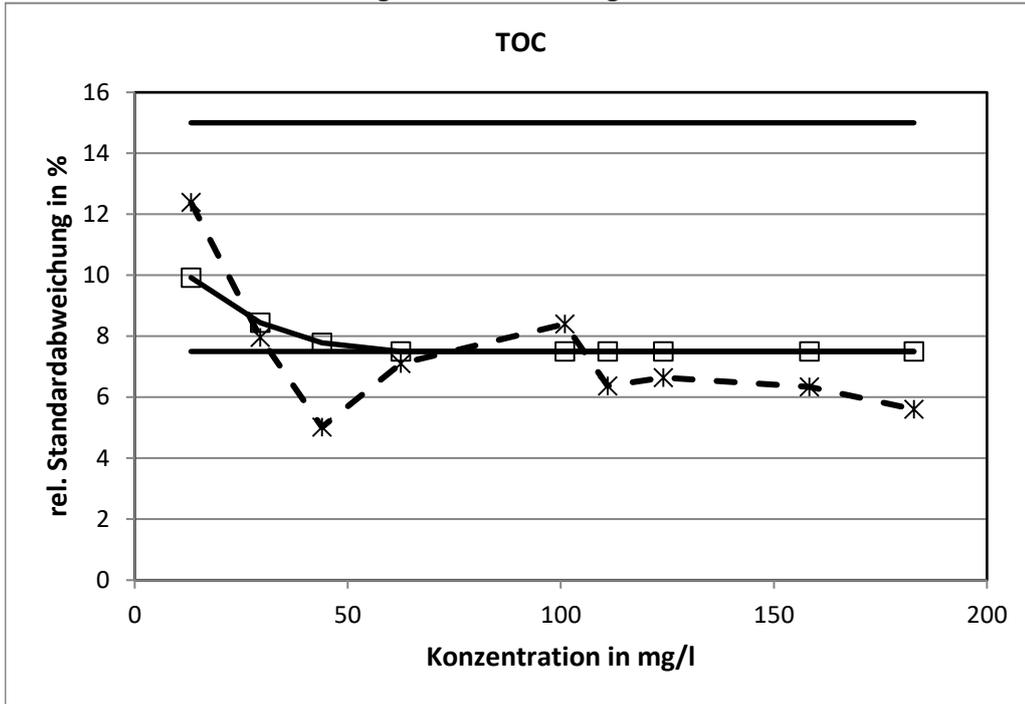
Wiederfindung



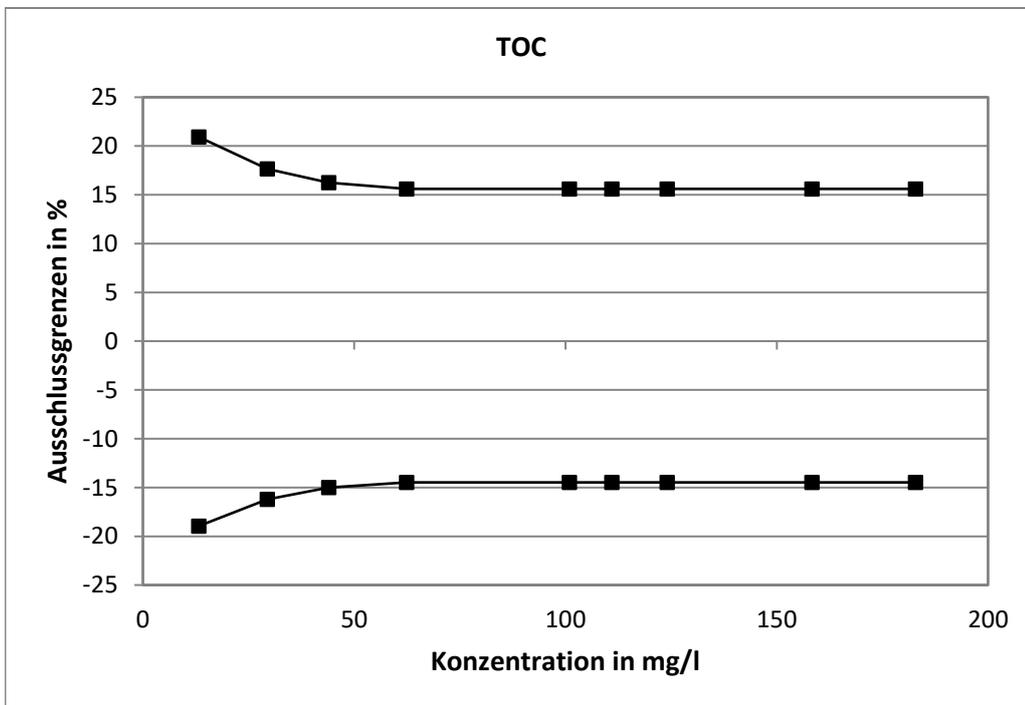
Steigung der Geraden: 1,36, Wiederfindung: 136 %

Eine Berechnung des Matrixgehalts entfällt, da die Proben mit unterschiedlichen Mengen an suspendierten Stoffen aufgestockt wurden.

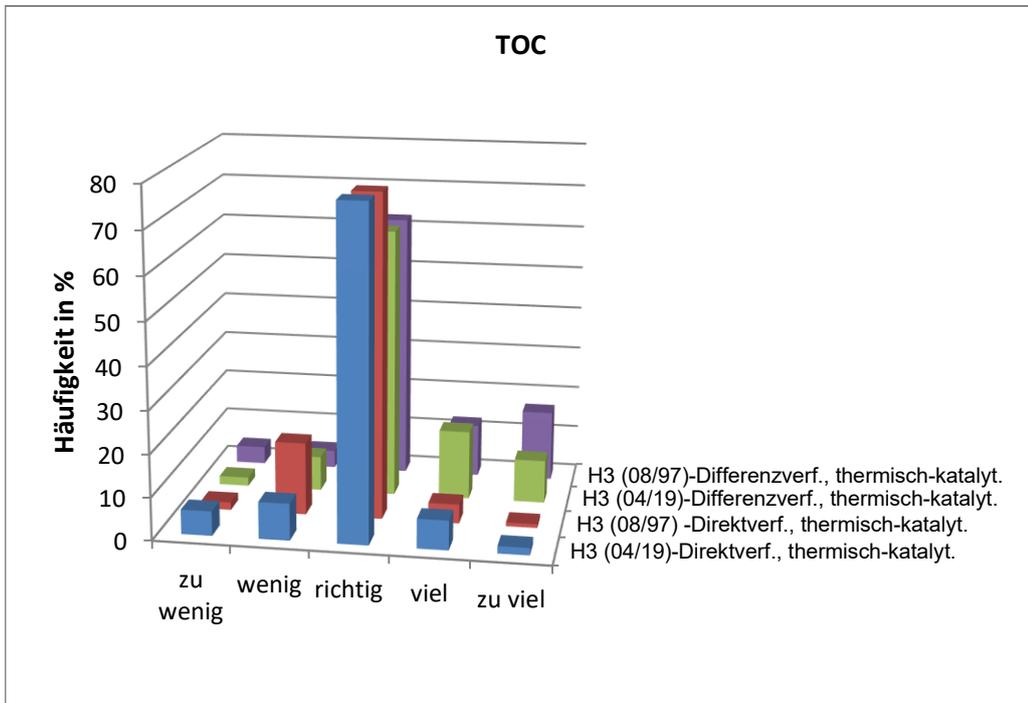
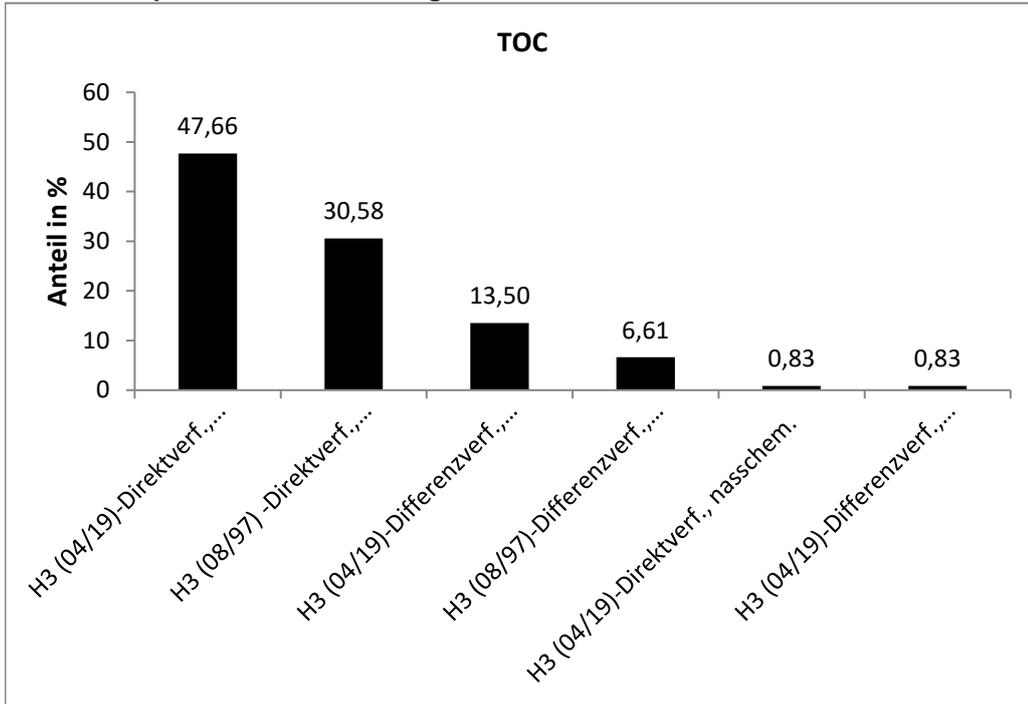
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



Die mit der Varianzfunktion ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten mit sechs Konzentrationsniveaus die Untergrenze



Methodenspezifische Auswertung

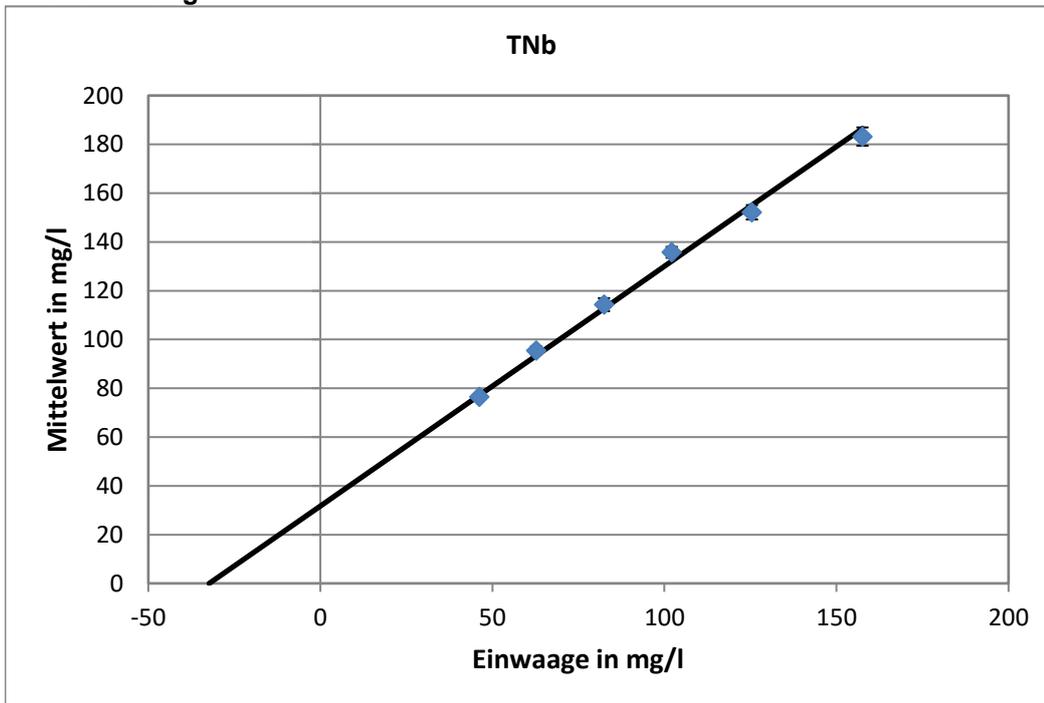


Die mit dem Direktverfahren, thermisch-katalytisch ermittelten Werte wiesen die engste statistische Verteilung.

TNb

Niveau	Vorgabe [mg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [mg/l]	Standardabweichung aus der Varianzfunktion [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	22,54	4,42	2,360	2,250	2,254	10,00	27,29	18,23	21,10	-19,10	35	1	4	14,3
2	44,93	3,72	3,841	3,968	4,493	10,00	54,41	36,35	21,10	-19,10	33	0	2	6,1
3	62,82	4,24	5,927	5,227	6,282	10,00	76,07	50,82	21,10	-19,10	31	1	2	9,7
4	76,54	2,91	5,041	6,150	7,654	10,00	92,69	61,92	21,10	-19,10	32	1	2	9,4
5	95,51	3,09	6,667	7,378	9,551	10,00	115,7	77,27	21,10	-19,10	32	0	0	0,0
6	114,3	3,28	8,860	8,553	11,43	10,00	138,4	92,47	21,10	-19,10	35	0	2	5,7
7	135,8	3,67	11,44	9,853	13,58	10,00	164,4	109,8	21,10	-19,10	33	0	0	0,0
8	152,2	2,79	9,913	10,82	15,22	10,00	184,3	123,1	21,10	-19,10	34	2	1	8,8
9	183,2	3,23	13,40	12,61	18,32	10,00	221,9	148,2	21,10	-19,10	32	0	0	0,0
Summe											297	5	13	6,1

Wiederfindung

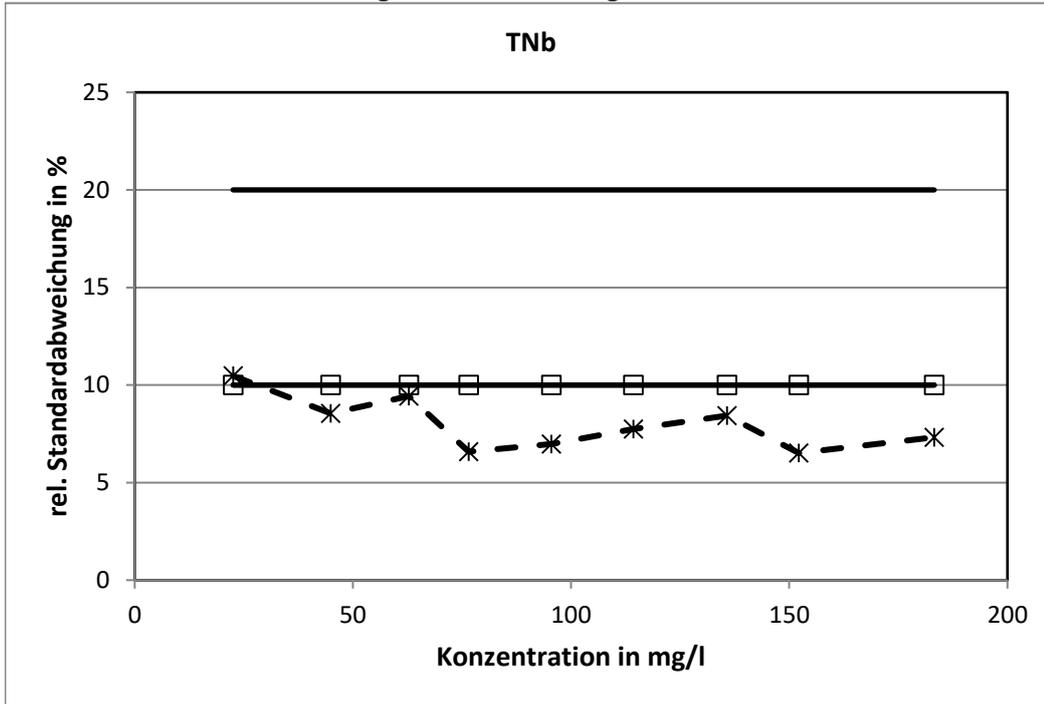


Steigung der Geraden: 0,982, Wiederfindung: 98,2 %

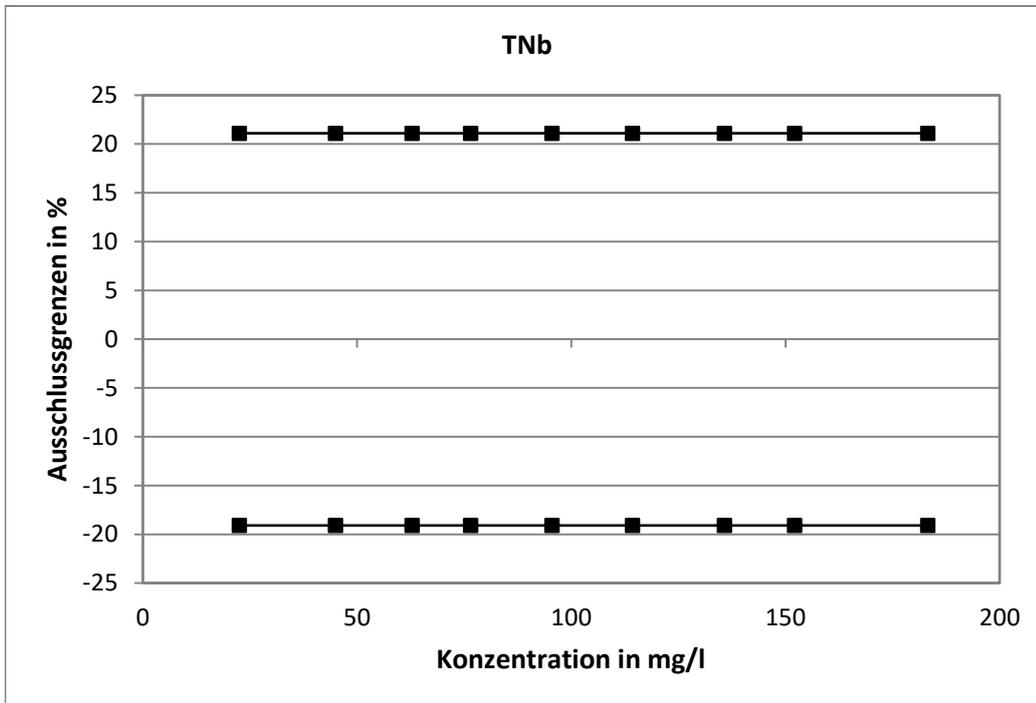
Eine Berechnung des Matrixgehalts entfällt, da die Proben mit unterschiedlichen Mengen an suspendierten Stoffen aufgestockt wurden.

Die ersten drei Niveaus wurden nur durch Zugabe von suspendierten Stoffen hergestellt.

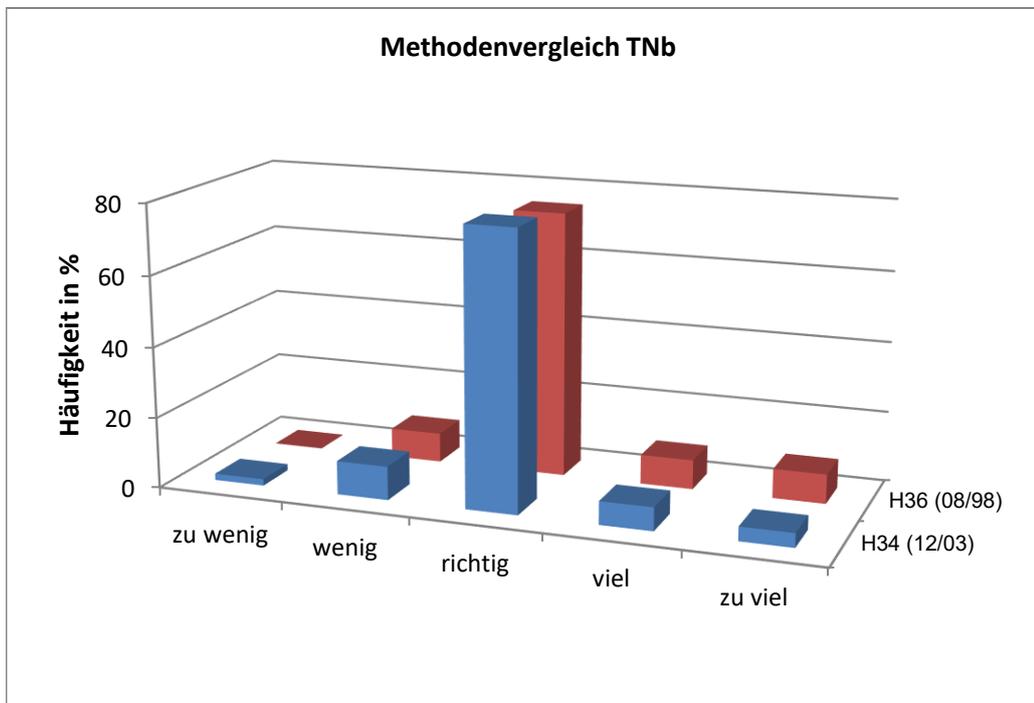
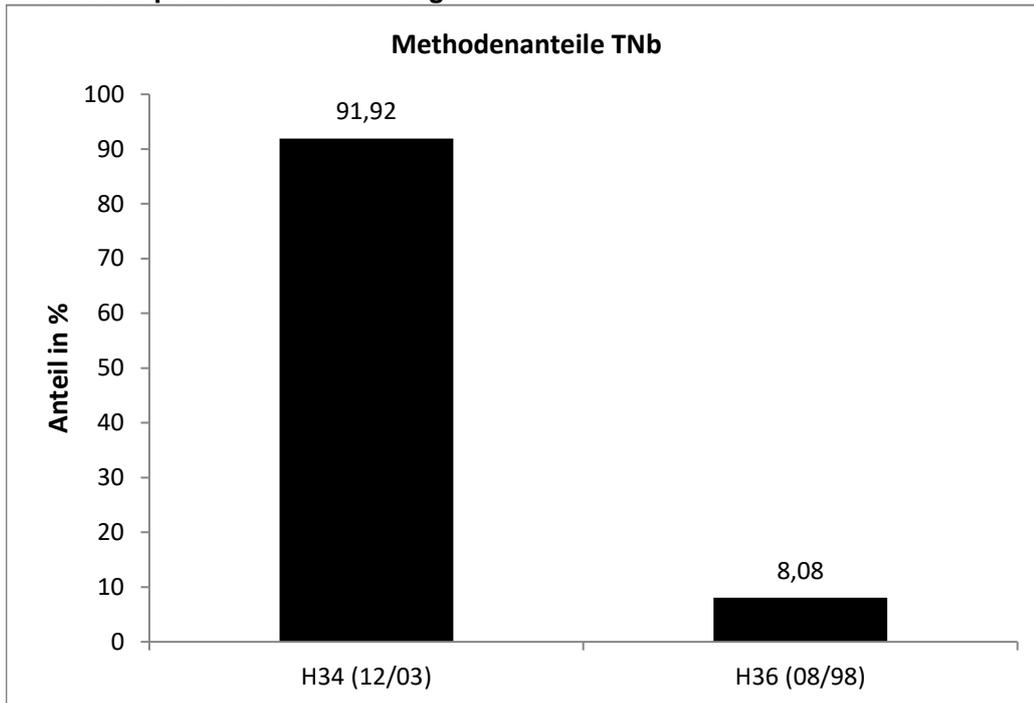
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



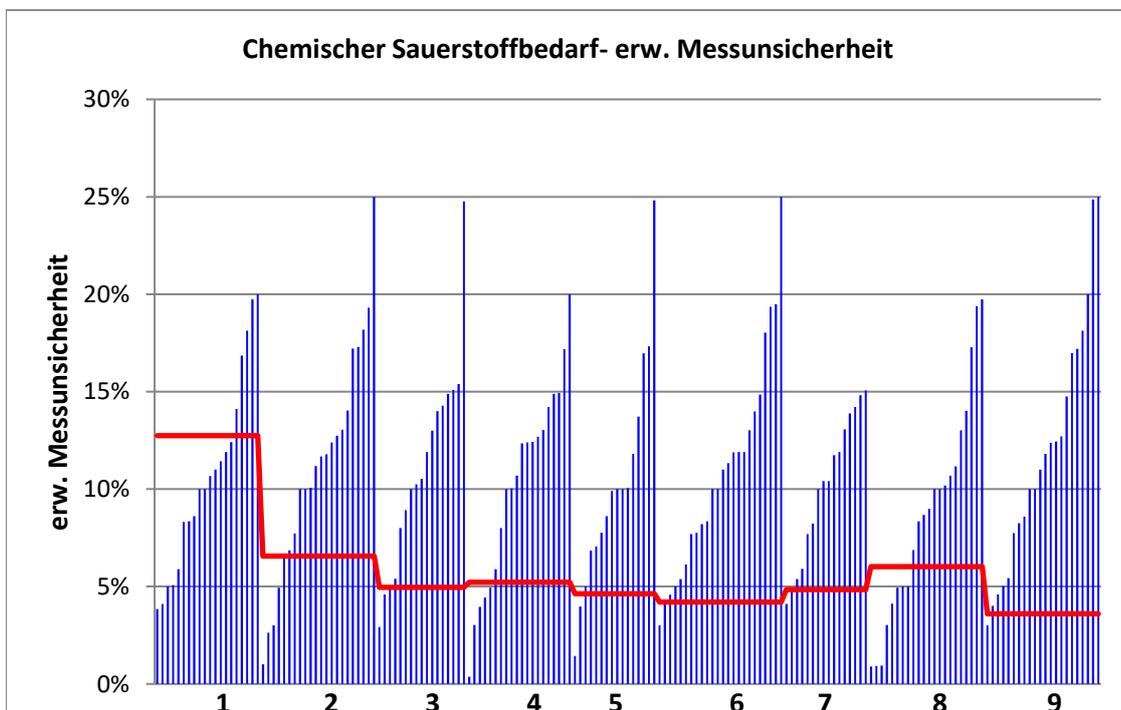
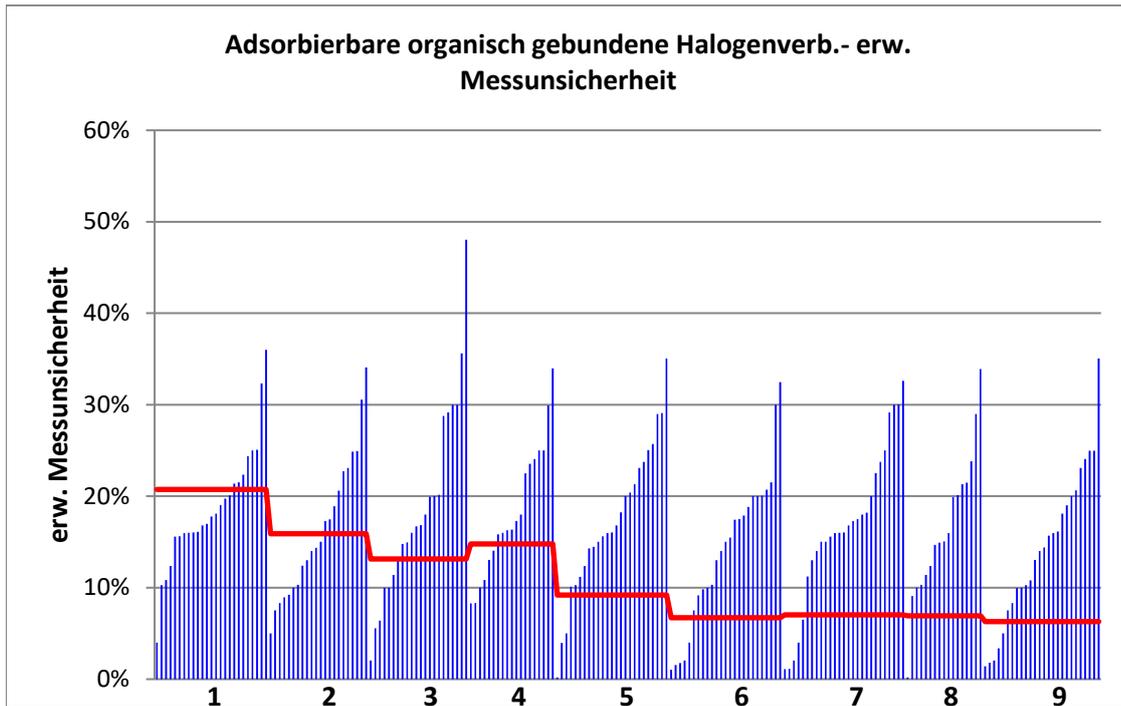
Die mit der Varianzfunktion ermittelten relativen Standardabweichungen erreichten mit allen Konzentrationsniveaus die Untergrenze.

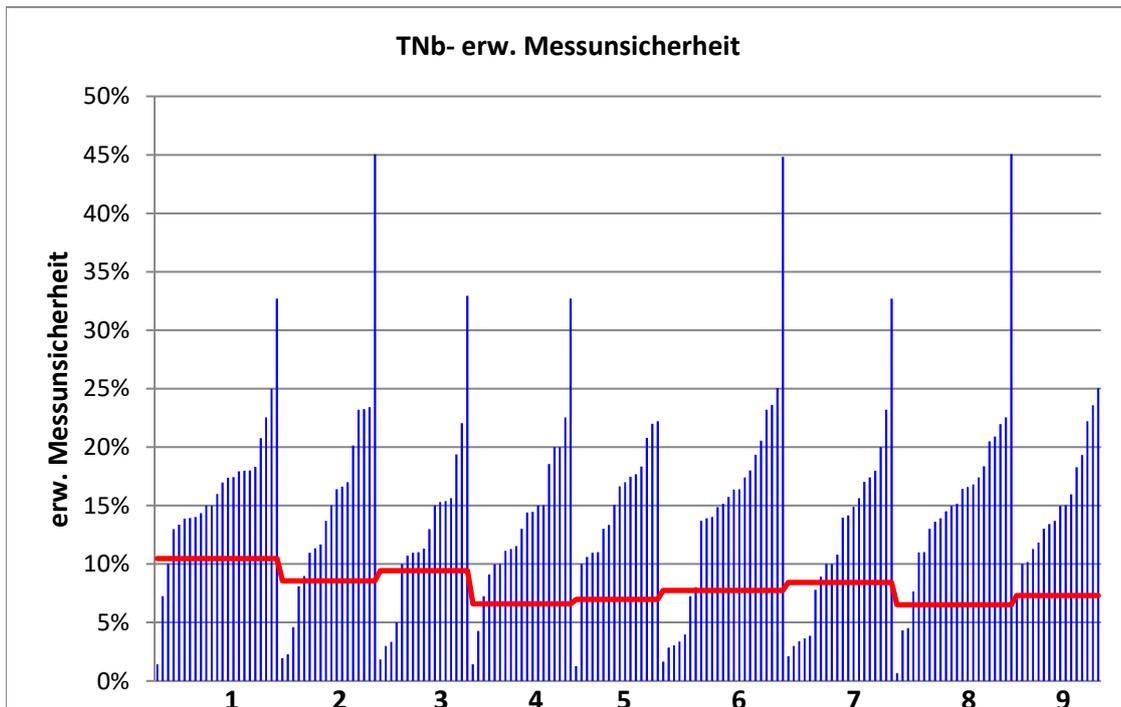
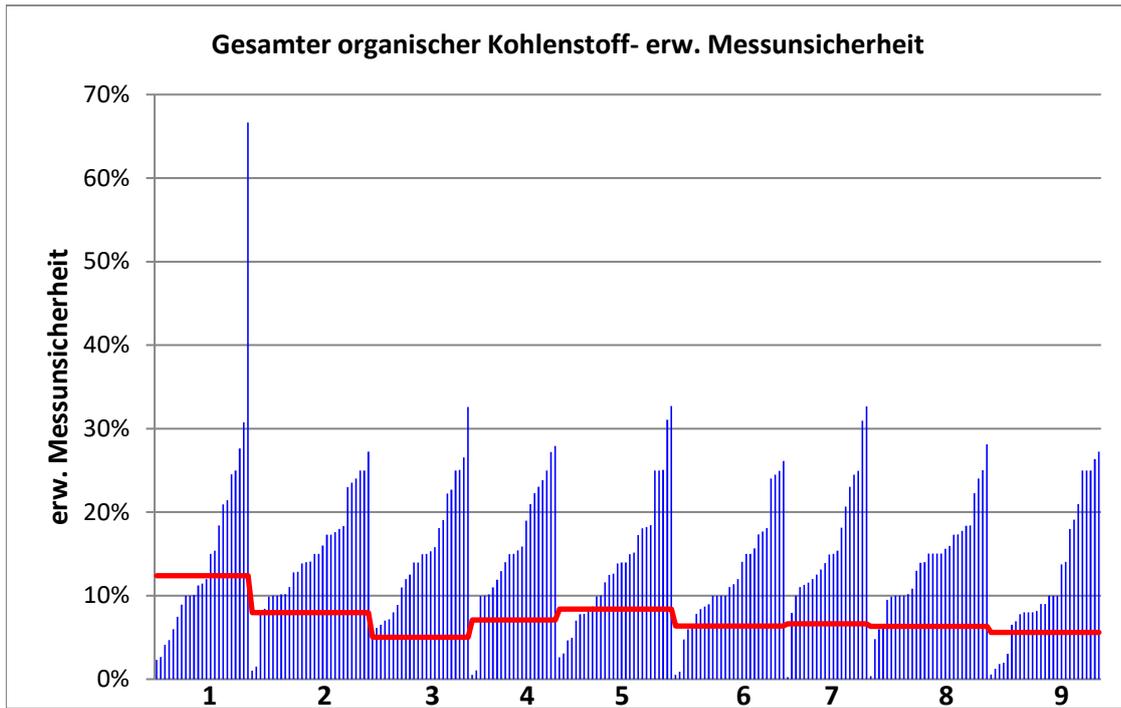


Methodenspezifische Auswertung



Die Unterschiede zwischen den Verfahren waren nicht signifikant.

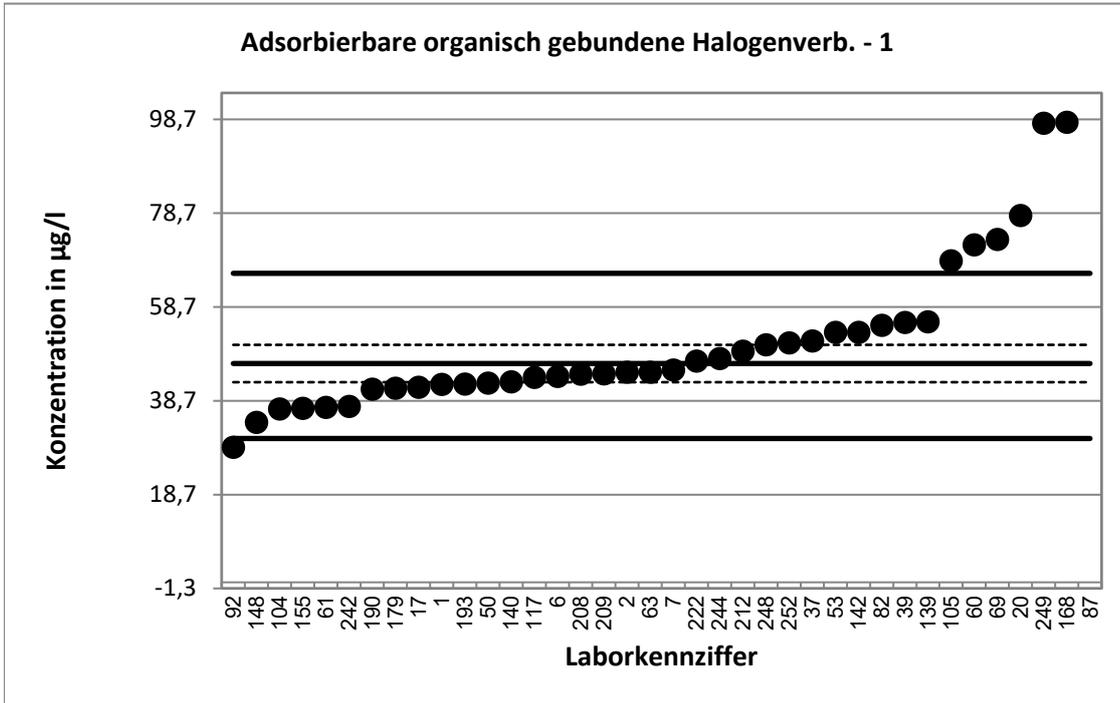




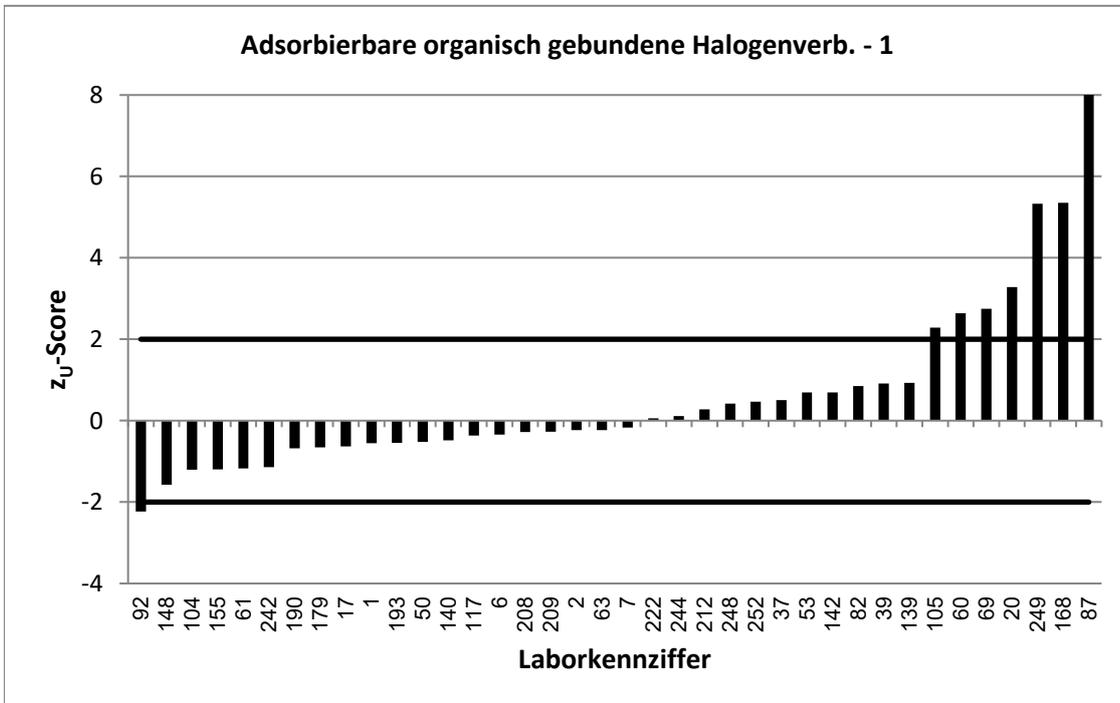
70. LÜRV		AOX - 1			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		46,64 \pm 3,98			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		65,87			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		30,66			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
1	42,2	6,8	-1,1	-0,6	e
2	44,8			-0,2	e
6	43,9			-0,3	e
7	45,3	5,6	-0,4	-0,2	e
17	41,6	8,95	-1,0	-0,6	e
20	78,21			3,3	u
37	51,5	9,8	0,9	0,5	e
39	55,4	13,5	1,2	0,9	e
50	42,5	4,37	-1,4	-0,5	e
53	53,3			0,7	e
60	72	11,5	4,2	2,6	f
61	37,3			-1,2	e
63	44,8	9	-0,4	-0,2	e
69	73,1	13	3,9	2,8	f
82	54,8	9,3	1,6	0,8	e
87	534			50,7	u
92	28,8	4,5	-5,9	-2,2	f
104	37	6,7	-2,5	-1,2	e
105	68,6	10,7	3,8	2,3	f
117	43,7	4,74	-1,0	-0,4	e
139	55,6			0,9	e
140	42,8			-0,5	e
142	53,3	11,4	1,1	0,7	e
148	34,1			-1,6	e
155	37,1	12	-1,5	-1,2	e
168	98,1			5,4	u
179	41,4			-0,7	e
190	41,2	6,6	-1,4	-0,7	e
193	42,3	10,6	-0,8	-0,5	e
208	44,39	11,1	-0,4	-0,3	e
209	44,5	1,78	-1,0	-0,3	e
212	49,3			0,3	e
222	47,2	17	0,1	0,1	e
242	37,5	6	-2,5	-1,1	e
244	47,75			0,1	e
248	50,7	10	0,8	0,4	e
249	97,9	21,9	4,6	5,3	u
252	51,1	8,58	0,9	0,5	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

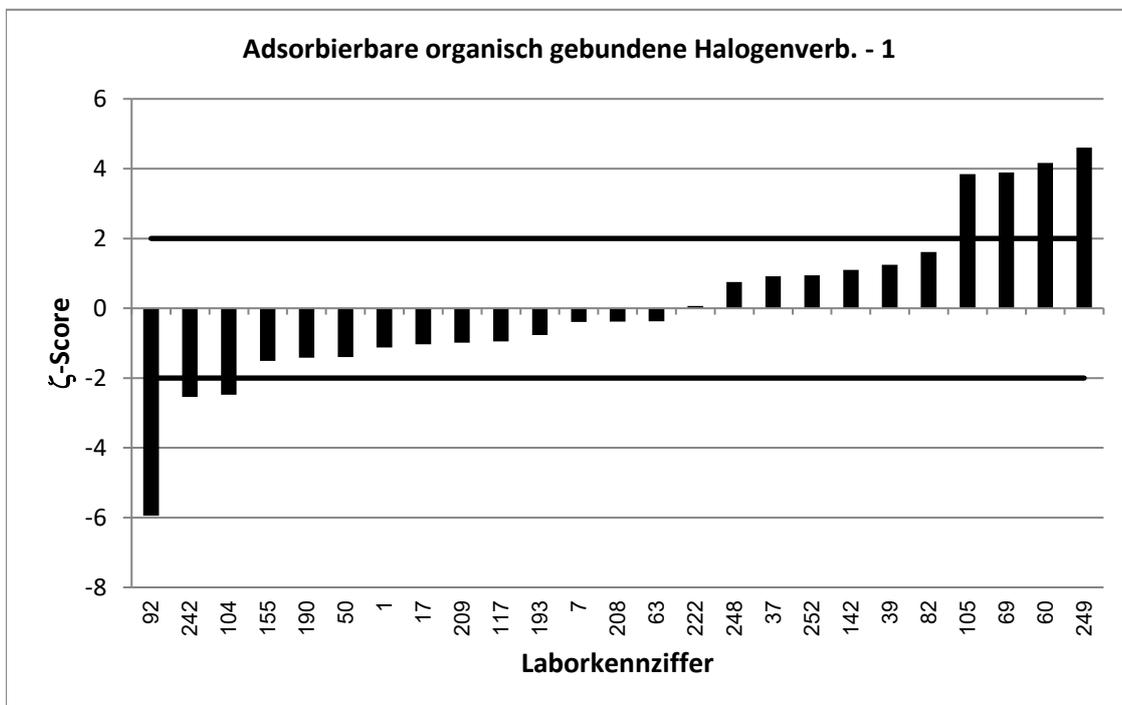
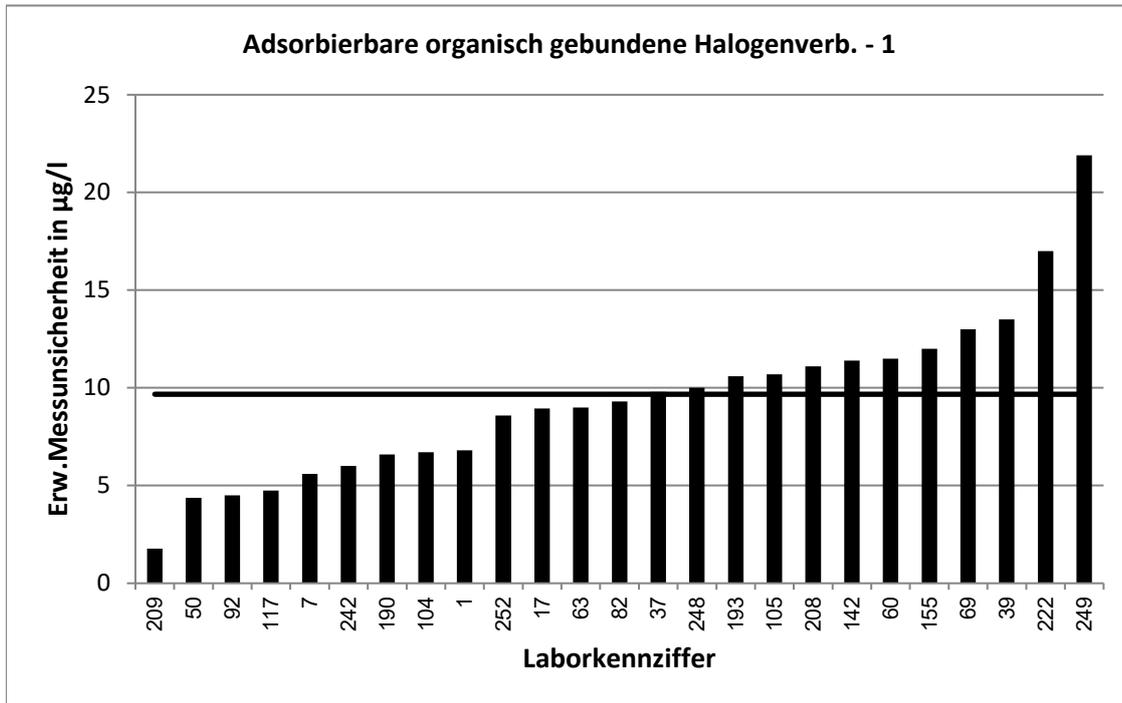
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



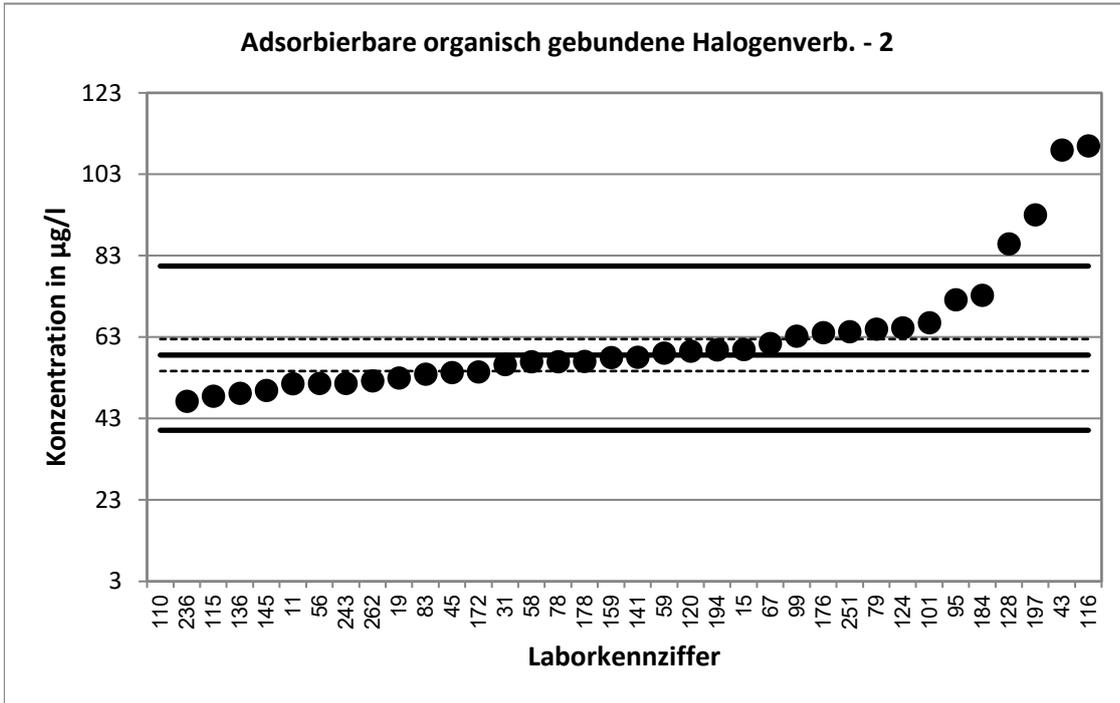
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



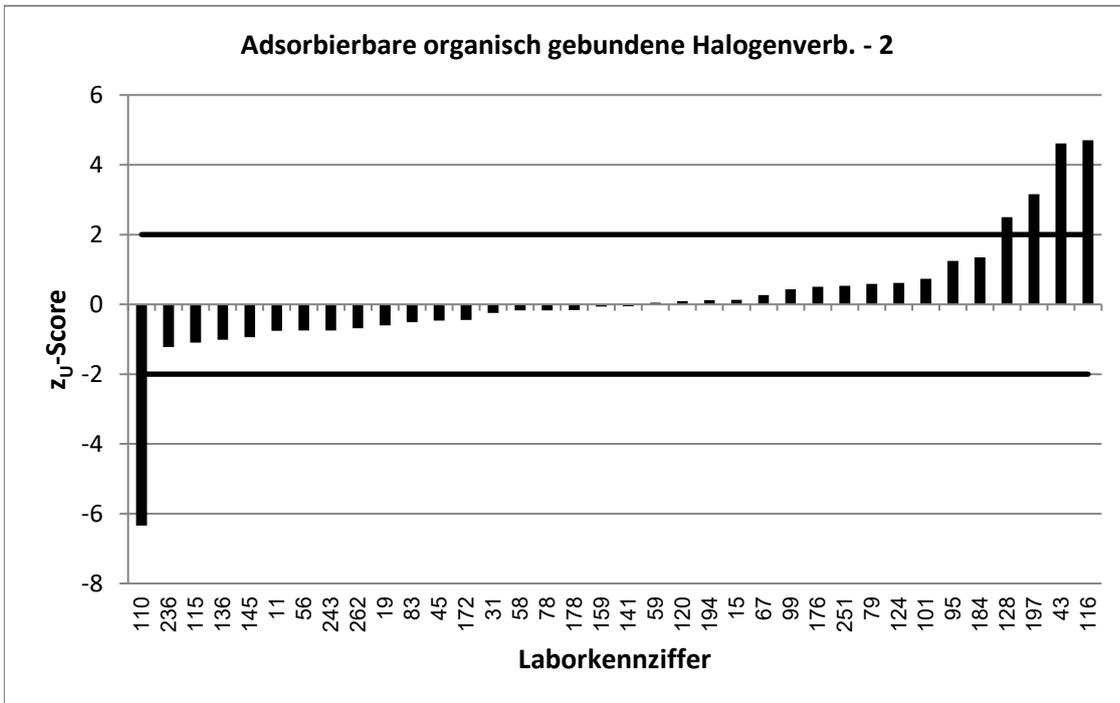
70. LÜRV		AOX - 2			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		58,59 \pm 3,93			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		80,46			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		40,12			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
11	51,6	9,75	-1,3	-0,8	e
15	60			0,1	e
19	53	5,3	-1,7	-0,6	e
31	56,3			-0,2	e
43	109			4,6	u
45	54,3	13,5	-0,6	-0,5	e
56	51,7	15,8	-0,8	-0,7	e
58	57			-0,2	e
59	59,1	4,92	0,2	0,0	e
67	61,5	5,5	0,9	0,3	e
78	57			-0,2	e
79	65	6	1,8	0,6	e
83	53,9	11,1	-0,8	-0,5	e
95	72,2			1,2	e
99	63,3			0,4	e
101	66,6			0,7	e
110	0,0515			-6,3	u
115	48,5	5	-3,2	-1,1	e
116	110	25	4,1	4,7	u
120	59,6	7,4	0,2	0,1	e
124	65,3	11,4	1,1	0,6	e
128	85,9	12,03	4,3	2,5	f
136	49,2			-1,0	e
141	58,1	19,8	0,0	-0,1	e
145	49,9	7,5	-2,1	-0,9	e
159	58			-0,1	e
172	54,5			-0,4	e
176	64,1	9,2	1,1	0,5	e
178	57,1			-0,2	e
184	73,3			1,3	e
194	59,9	3	0,5	0,1	e
197	93,1	16,1	4,2	3,2	u
236	47,3	3,56	-4,3	-1,2	e
243	51,7	12,9	-1,0	-0,7	e
251	64,4	14,87	0,8	0,5	e
262	52,3	6,8	-1,6	-0,7	e

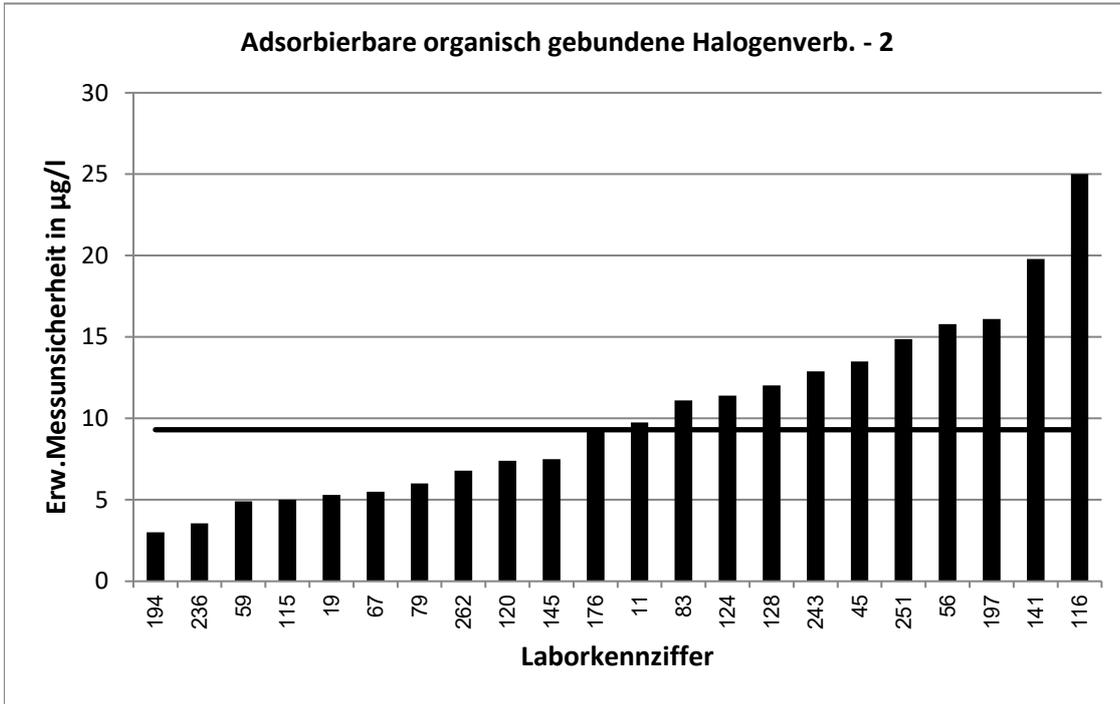
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

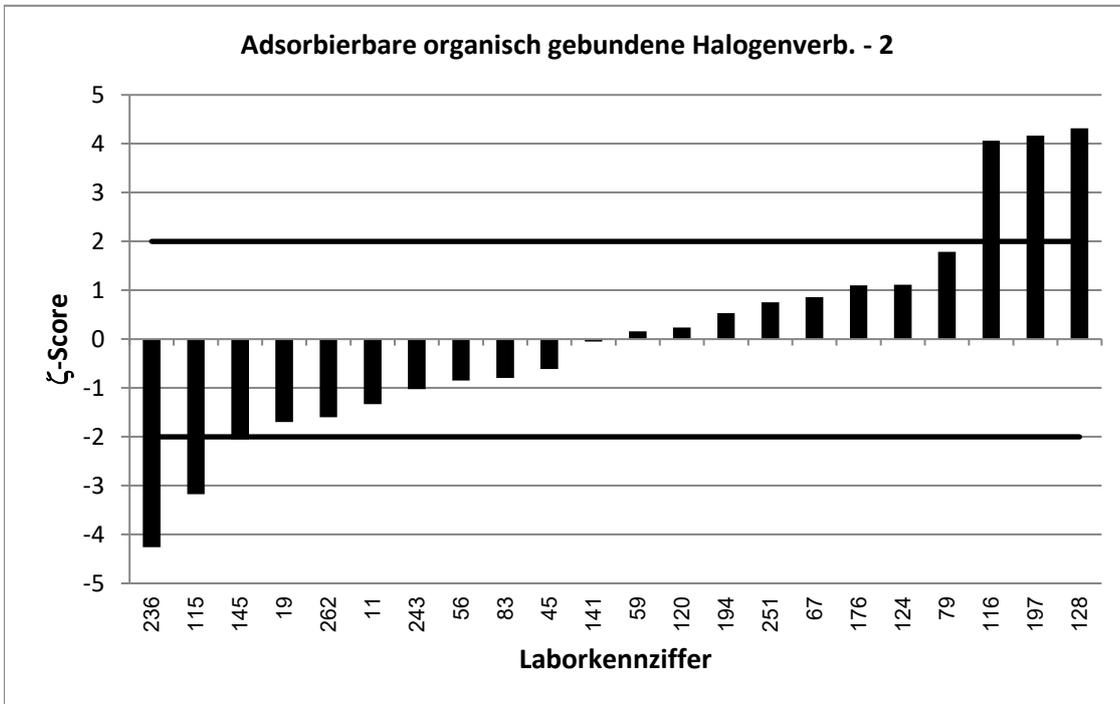


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





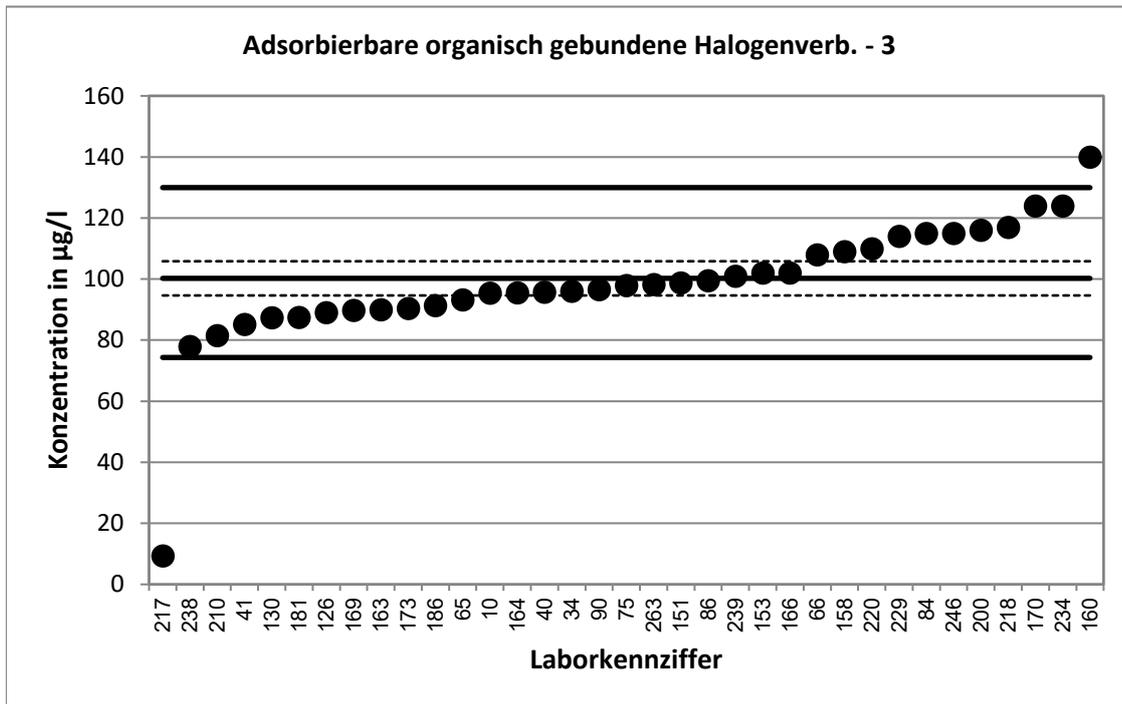
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



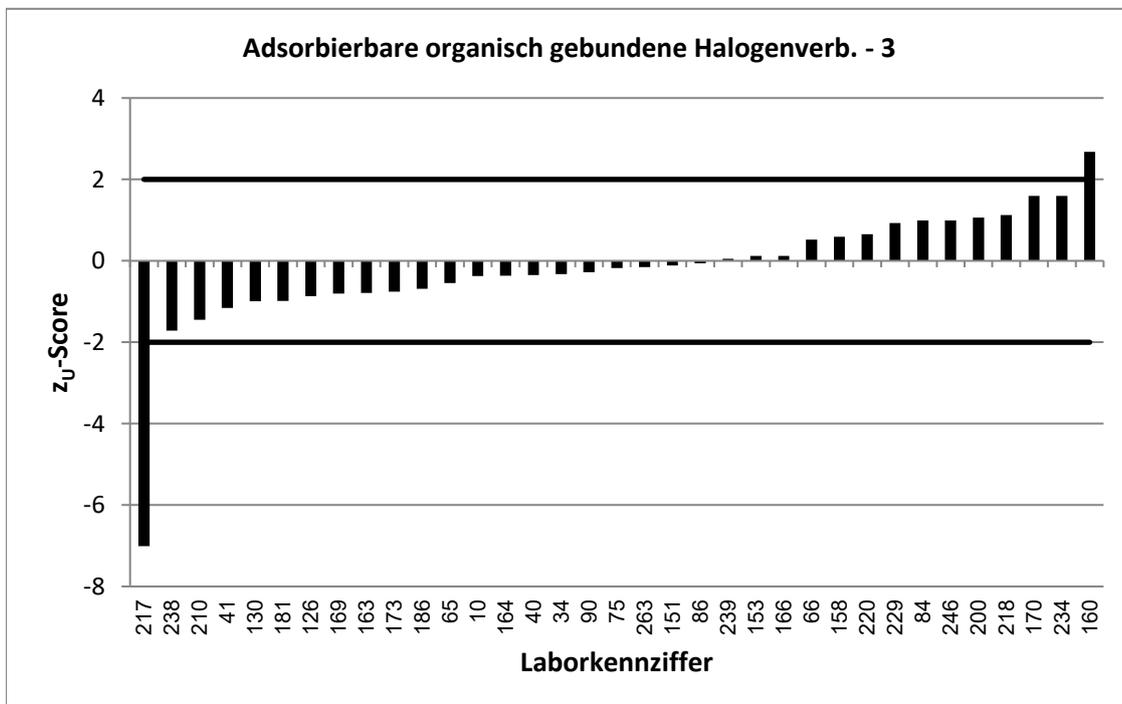
70. LÜRV		AOX - 3			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		100,2 \pm 5,6			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		130			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		74,32			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
10	95,4	19,1	-0,5	-0,4	e
34	96			-0,3	e
40	95,7	27,9	-0,3	-0,4	e
41	85,2			-1,2	e
65	93,2			-0,5	e
66	108	6	1,9	0,5	e
75	97,9			-0,2	e
84	115	17	1,6	1,0	e
86	99,5	29,85	0,0	-0,1	e
90	96,6	12,5	-0,5	-0,3	e
126	89	15	-1,4	-0,9	e
130	87,4	14	-1,7	-1,0	e
151	98,8	19,9	-0,1	-0,1	e
153	102	10,2	0,3	0,1	e
158	109			0,6	e
160	140			2,7	f
163	90	16,2	-1,2	-0,8	e
164	95,5	34	-0,3	-0,4	e
166	102	49	0,1	0,1	e
169	89,8	15	-1,3	-0,8	e
170	124	12,4	3,5	1,6	e
173	90,4	26	-0,7	-0,8	e
181	87,5	13,1	-1,8	-1,0	e
186	91,3	18,2	-0,9	-0,7	e
200	116			1,1	e
210	81,5			-1,4	e
217	9,4			-7,0	u
218	117			1,1	e
220	110			0,7	e
229	114	13	1,9	0,9	e
234	124			1,6	e
238	78	5	-5,9	-1,7	e
239	101			0,1	e
246	115	34,5	0,8	1,0	e
263	98,2	2,01	-0,7	-0,2	e

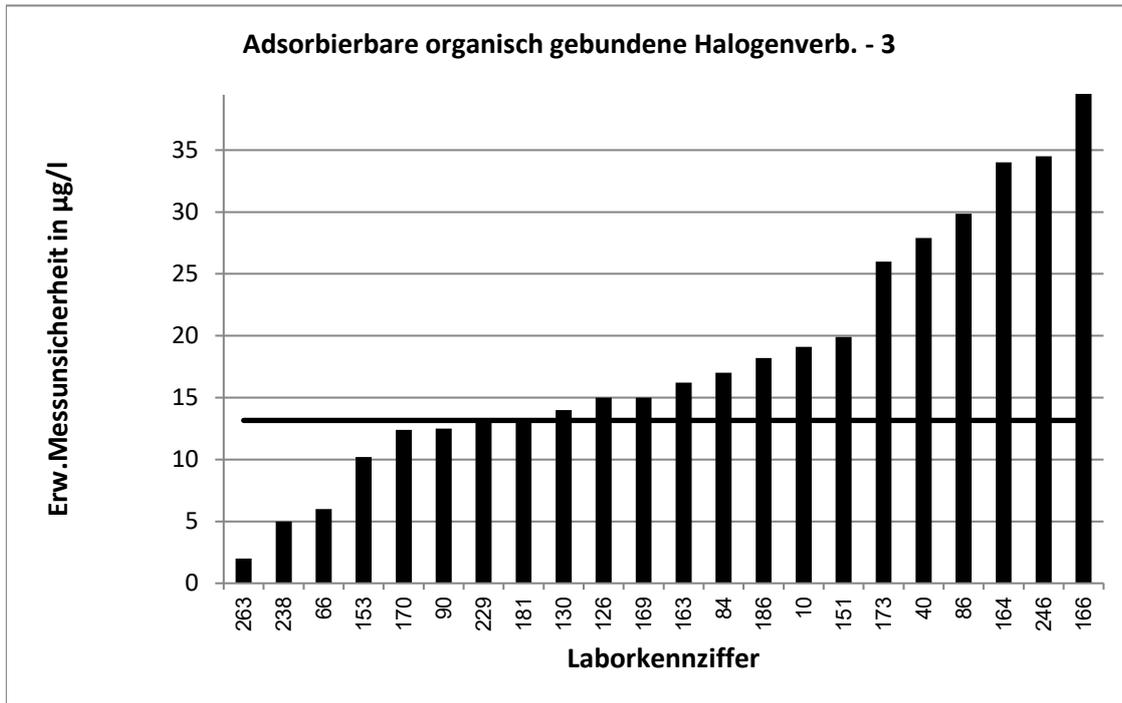
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

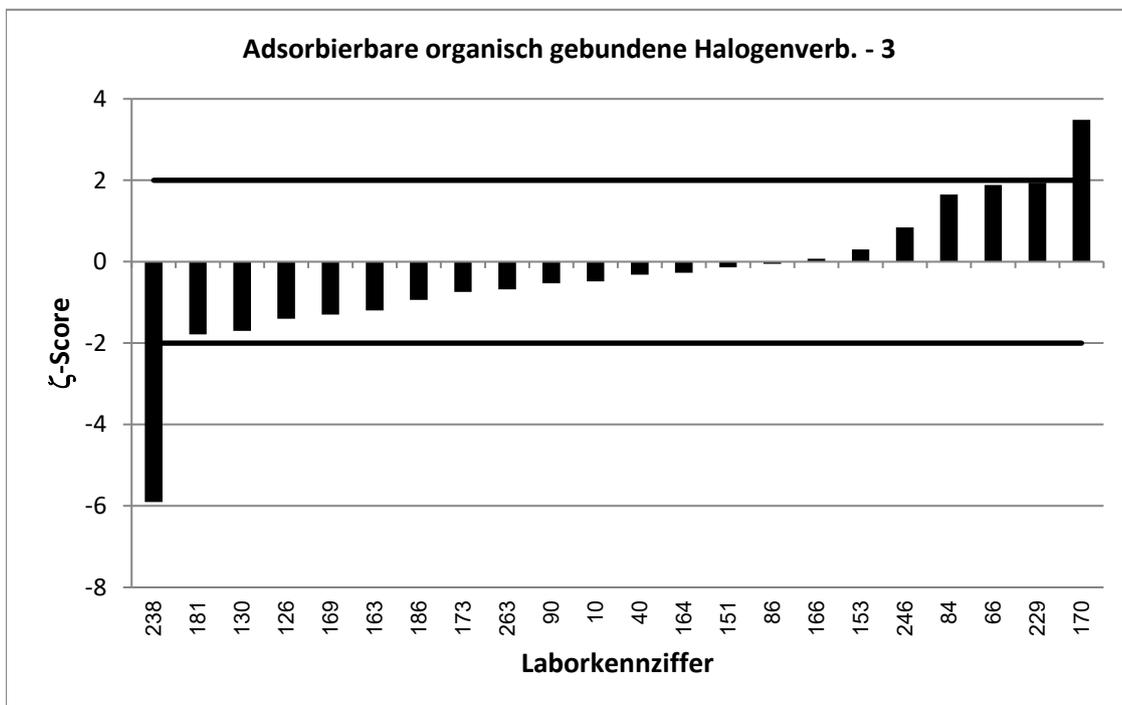


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





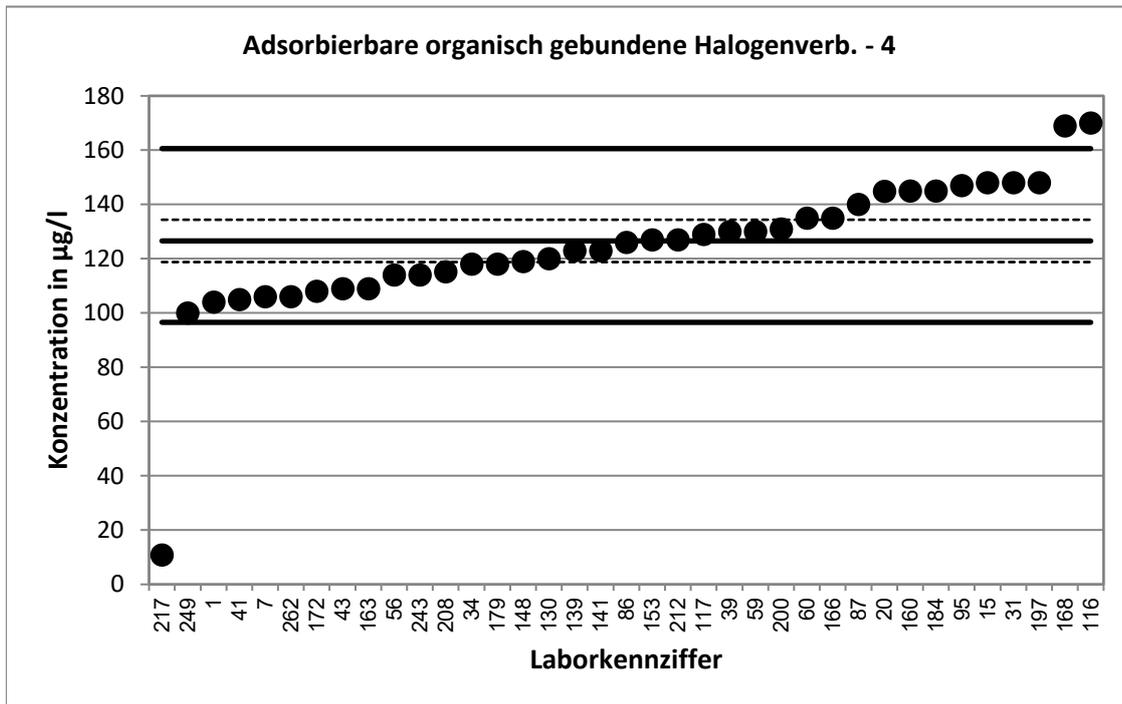
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



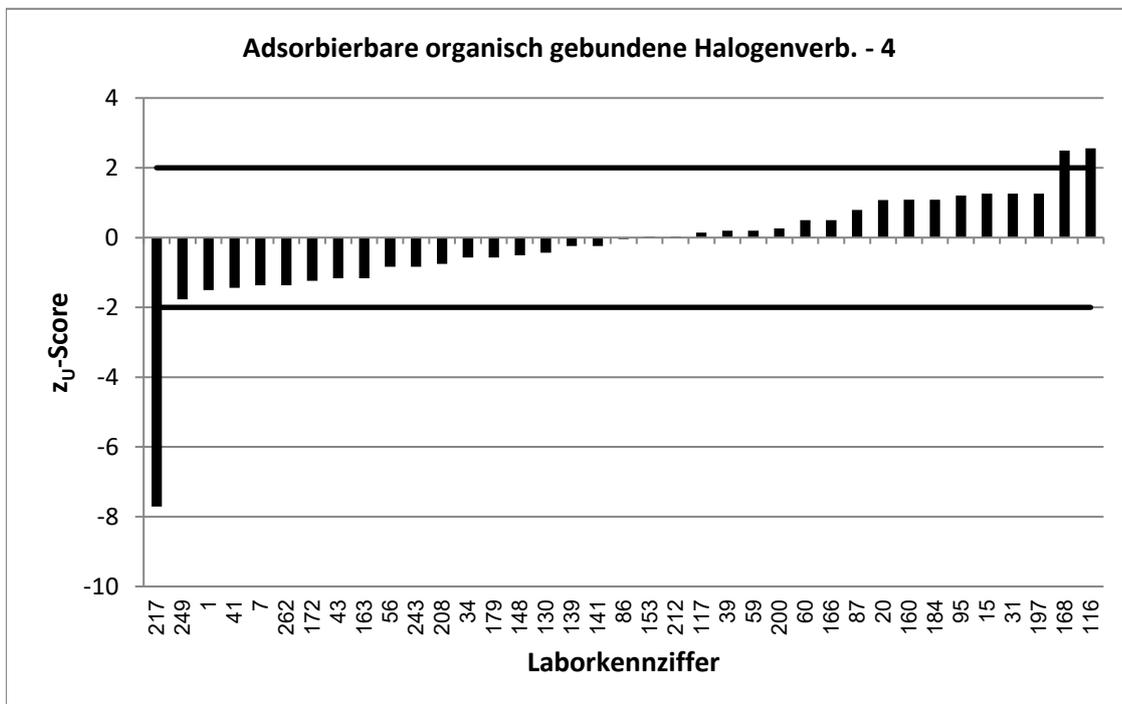
70. LÜRV		AOX - 4			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		126,6 \pm 7,8			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		160,6			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		96,55			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
1	104	17	-2,4	-1,5	e
7	106	8,8	-3,5	-1,4	e
15	148			1,3	e
20	144,89			1,1	e
31	148			1,3	e
34	118			-0,6	e
39	130	31,3	0,2	0,2	e
41	105			-1,4	e
43	109			-1,2	e
56	114	16	-1,4	-0,8	e
59	130	10,8	0,5	0,2	e
60	135	21,6	0,7	0,5	e
86	126	37,69	0,0	0,0	e
87	140			0,8	e
95	147			1,2	e
116	170	40	2,1	2,6	f
117	129	14	0,3	0,1	e
130	120	19	-0,6	-0,4	e
139	123			-0,2	e
141	123	41,8	-0,2	-0,2	e
148	119			-0,5	e
153	127	12,7	0,1	0,0	e
160	145			1,1	e
163	109	19,6	-1,7	-1,2	e
166	135	22	0,7	0,5	e
168	169			2,5	f
172	108			-1,2	e
179	118			-0,6	e
184	145			1,1	e
197	148	25,6	1,6	1,3	e
200	131			0,3	e
208	115,23	28,81	-0,8	-0,8	e
212	127			0,0	e
217	10,9			-7,7	u
243	114	28,5	-0,9	-0,8	e
249	100	22,5	-2,2	-1,8	e
262	106	13,8	-2,6	-1,4	e

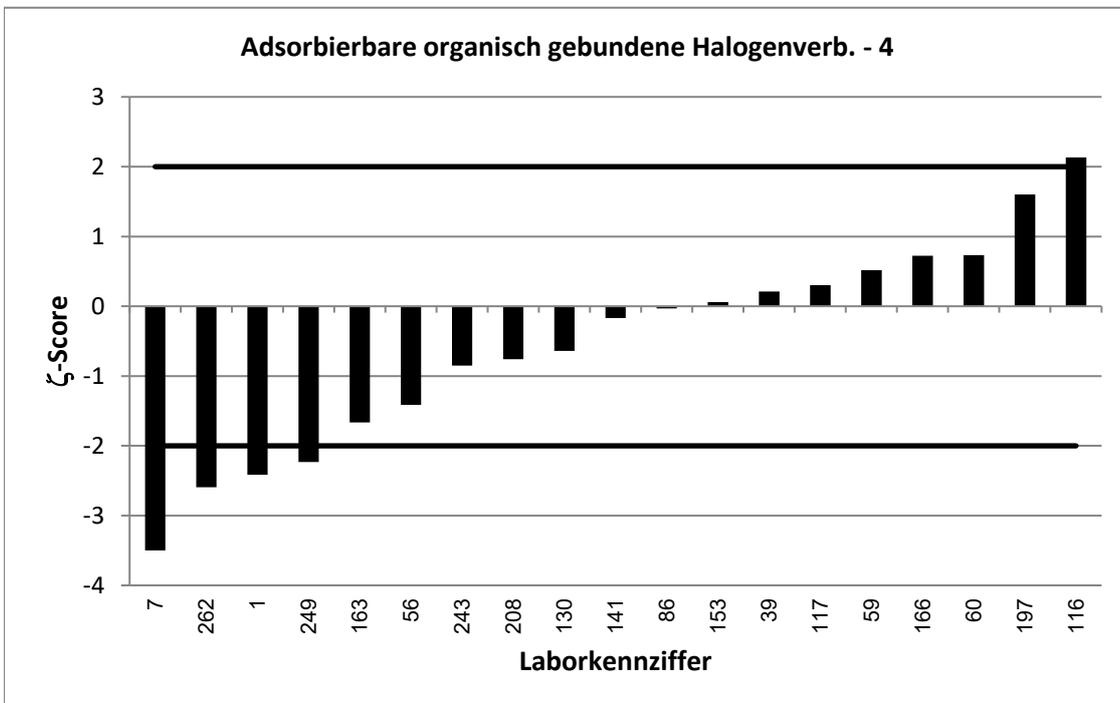
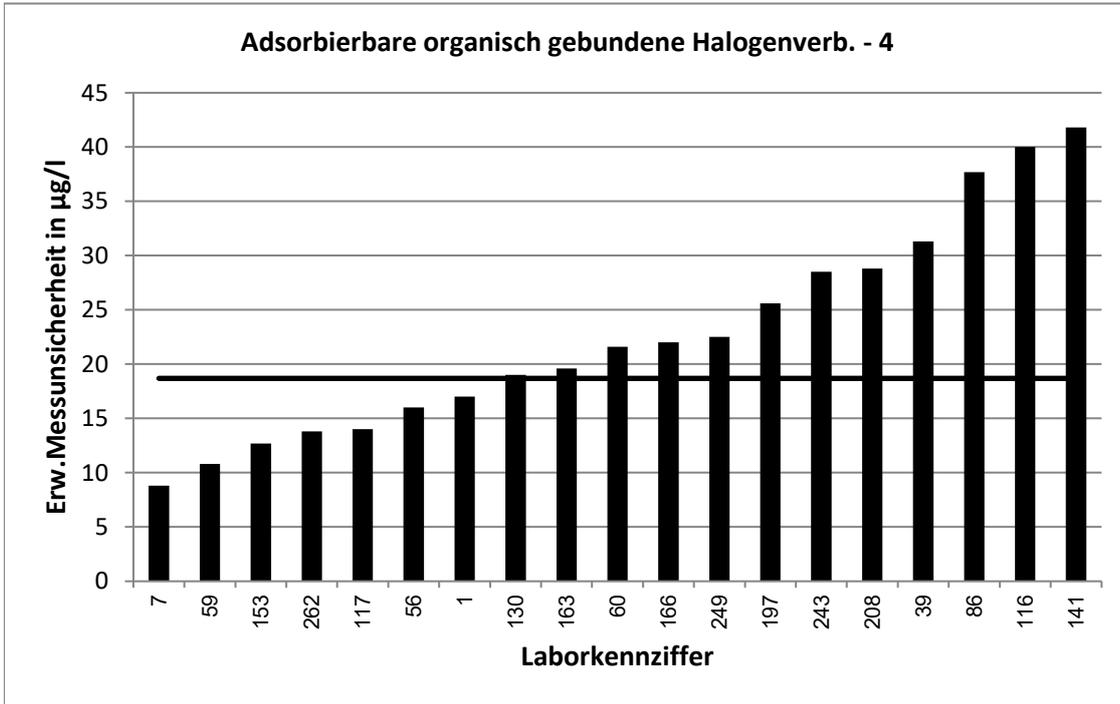
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.

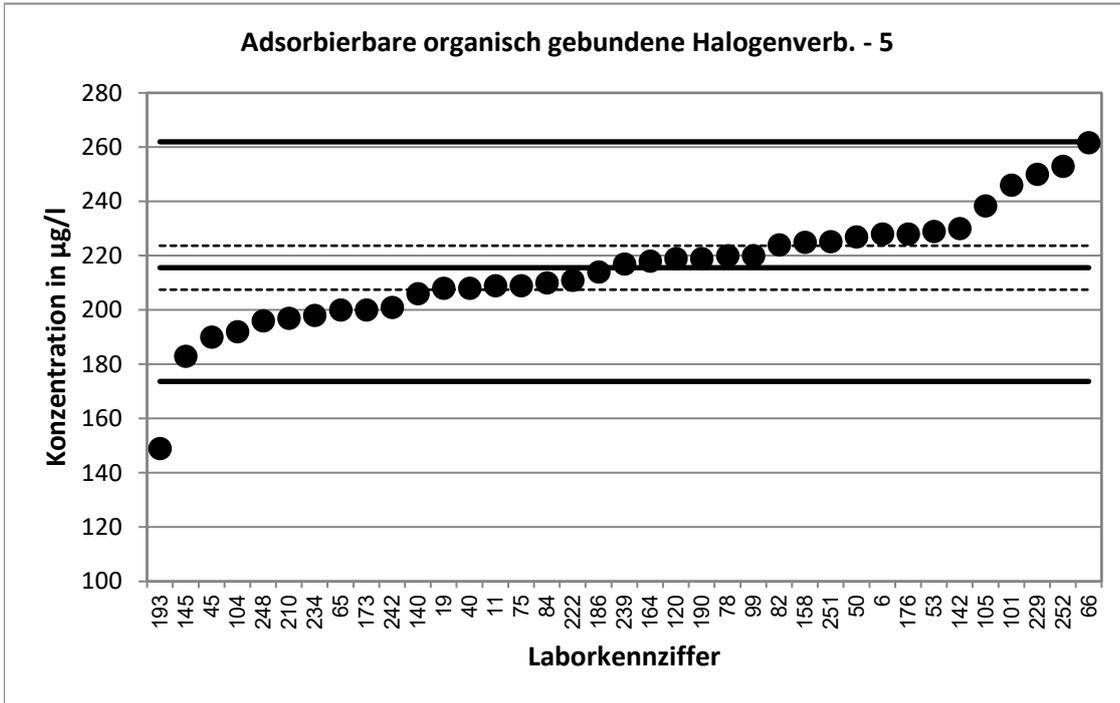




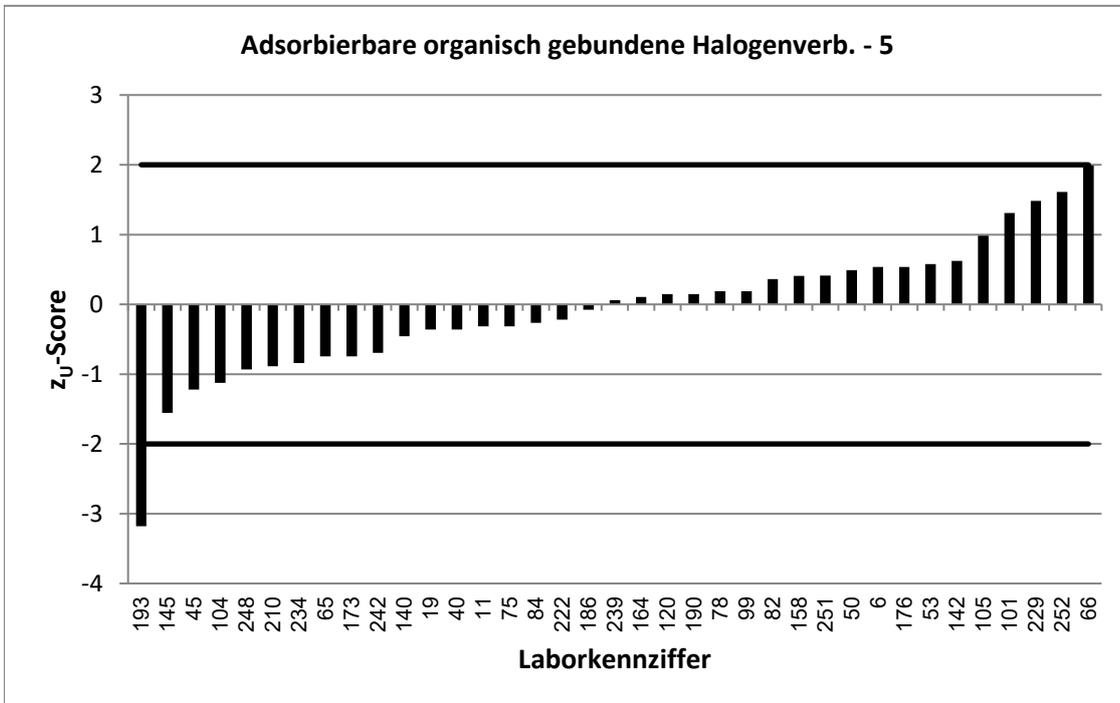
70. LÜRV		AOX - 5			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		215,6 \pm 8,1			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		262			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		173,7			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
6	228			0,5	e
11	209	0,395	-1,6	-0,3	e
19	208	21	-0,7	-0,4	e
40	208	60,5	-0,2	-0,4	e
45	190	45,1	-1,1	-1,2	e
50	227	23,3	0,9	0,5	e
53	229			0,6	e
65	200			-0,7	e
66	261,75	13,1	6,0	2,0	e
75	209			-0,3	e
78	220			0,2	e
82	224	8,9	1,4	0,4	e
84	210	30	-0,4	-0,3	e
99	220			0,2	e
101	246			1,3	e
104	192	35	-1,3	-1,1	e
105	238,4	37,2	1,2	1,0	e
120	219	27,1	0,2	0,1	e
140	206			-0,5	e
142	230	49	0,6	0,6	e
145	183	27,5	-2,3	-1,6	e
158	225			0,4	e
164	218	56	0,1	0,1	e
173	200	58	-0,5	-0,7	e
176	228	33	0,7	0,5	e
186	214	42,8	-0,1	-0,1	e
190	219	35	0,2	0,1	e
193	149	37,3	-3,5	-3,2	u
210	197			-0,9	e
222	211	74	-0,1	-0,2	e
229	250	28	2,4	1,5	e
234	198			-0,8	e
239	217			0,1	e
242	201	32,2	-0,9	-0,7	e
248	196	40	-1,0	-0,9	e
251	225,2	52,02	0,4	0,4	e
252	253	42,5	1,7	1,6	e

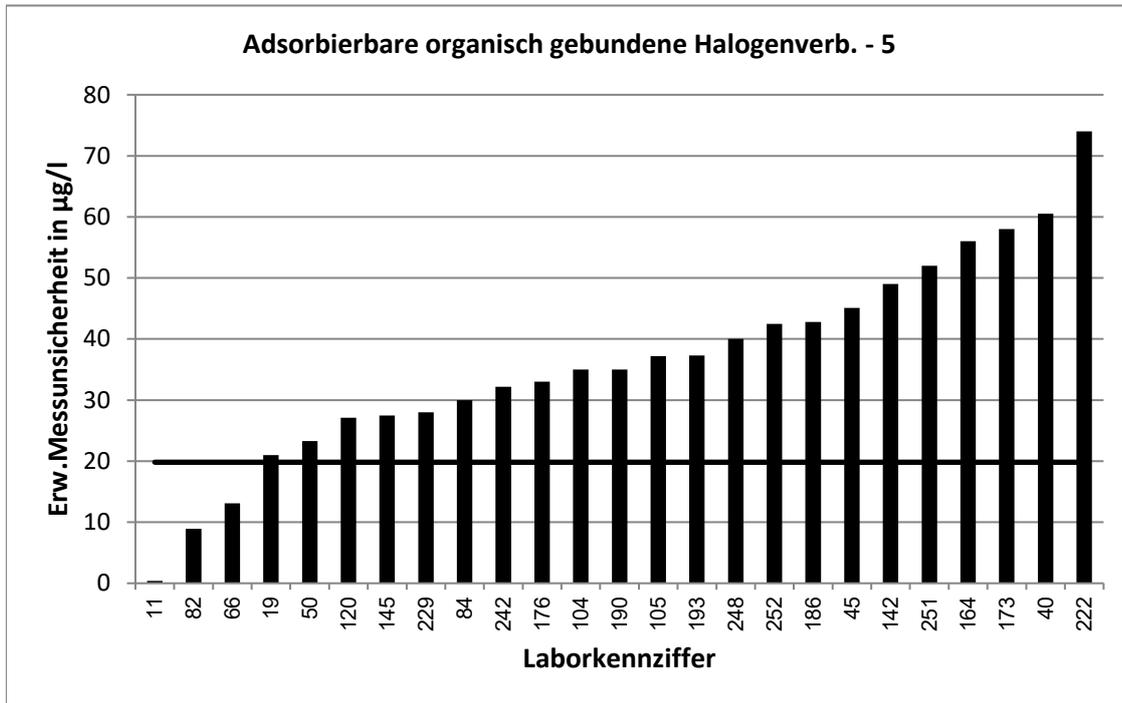
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

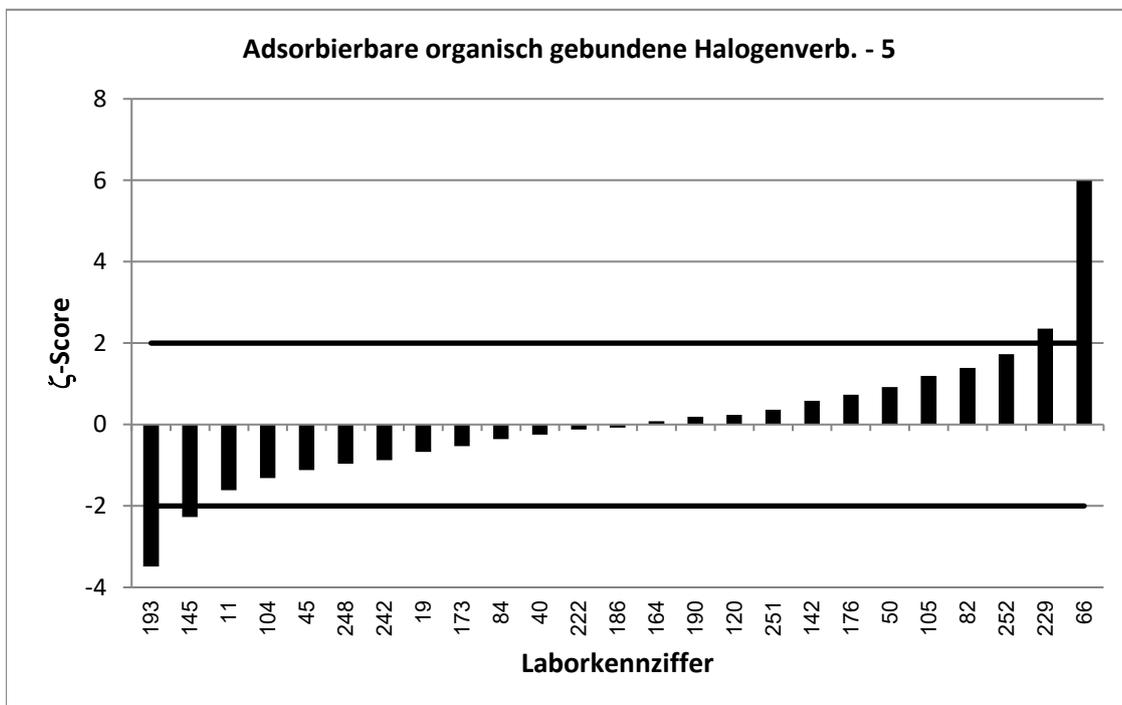


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





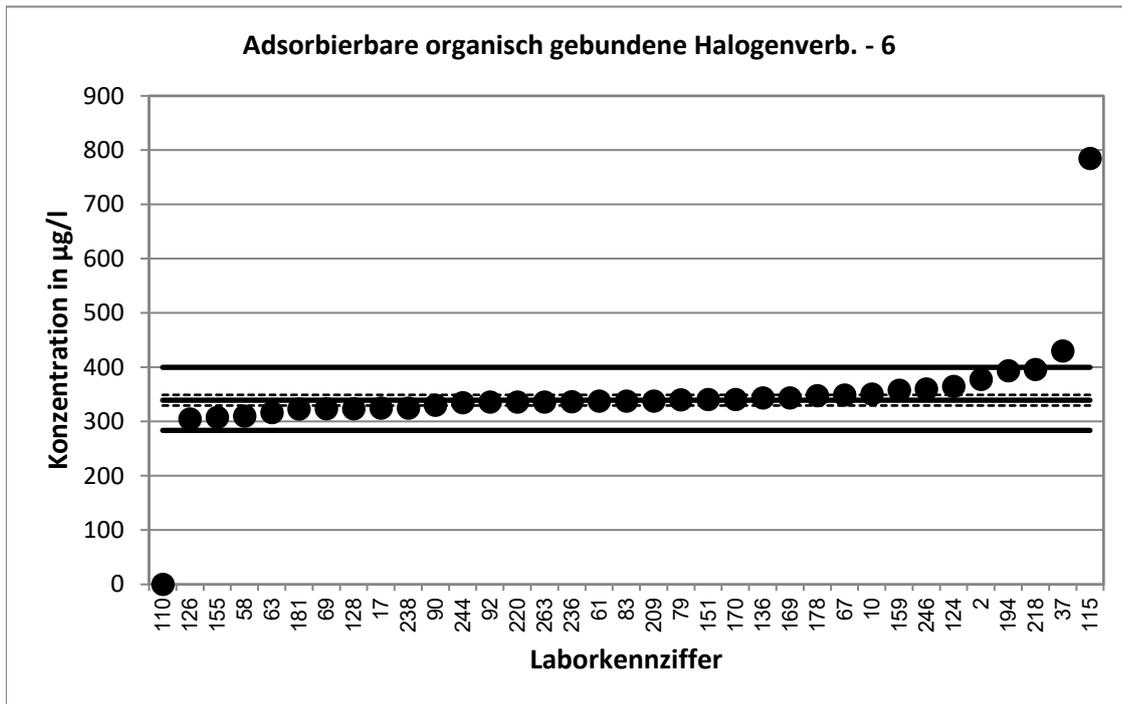
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



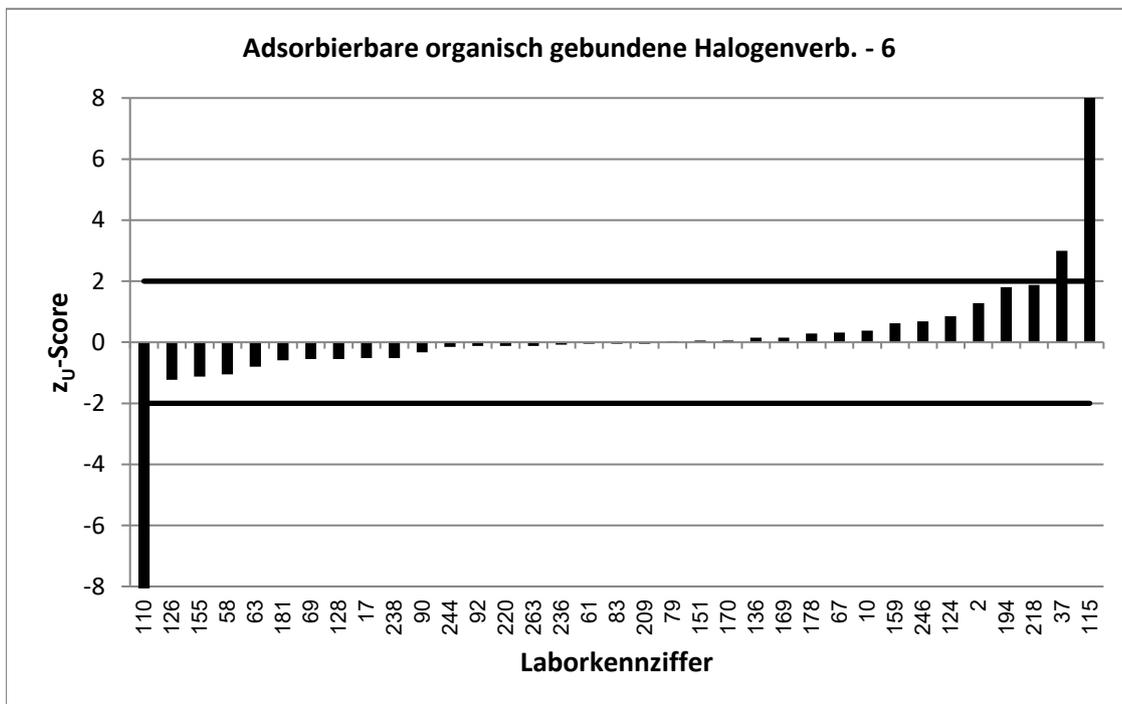
70. LÜRV		AOX - 6			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		339,3 \pm 9,8			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		399,9			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		283,7			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
2	378			1,3	e
10	351	70,2	0,3	0,4	e
17	325	69,9	-0,4	-0,5	e
37	430	81	2,2	3,0	u
58	310			-1,1	e
61	338			0,0	e
63	317	63,5	-0,7	-0,8	e
67	349	32	0,6	0,3	e
69	324	58	-0,5	-0,6	e
79	340	6	0,1	0,0	e
83	338	70	0,0	0,0	e
90	330	42,9	-0,4	-0,3	e
92	336	52	-0,1	-0,1	e
110	0,346			-12,2	u
115	785	80,9	10,9	14,7	u
124	365	63,9	0,8	0,8	e
126	305	30	-2,2	-1,2	e
128	324	45,36	-0,7	-0,6	e
136	344			0,2	e
151	341	68,4	0,0	0,1	e
155	308	100	-0,6	-1,1	e
159	358			0,6	e
169	344	60	0,2	0,2	e
170	341	34,1	0,1	0,1	e
178	348			0,3	e
181	323	48,5	-0,7	-0,6	e
194	394	4	10,4	1,8	e
209	338	13,5	-0,2	0,0	e
218	396			1,9	e
220	336			-0,1	e
236	337	25,4	-0,2	-0,1	e
238	325	5	-2,6	-0,5	e
244	335			-0,2	e
246	360	108	0,4	0,7	e
263	336	6,88	-0,6	-0,1	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

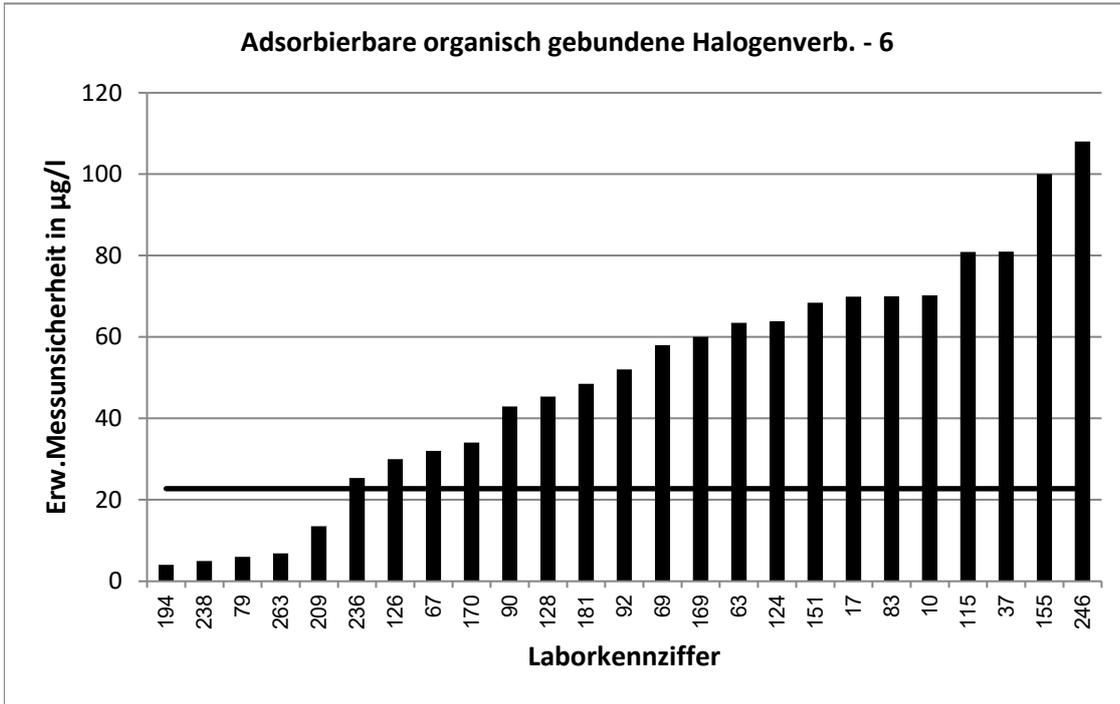
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



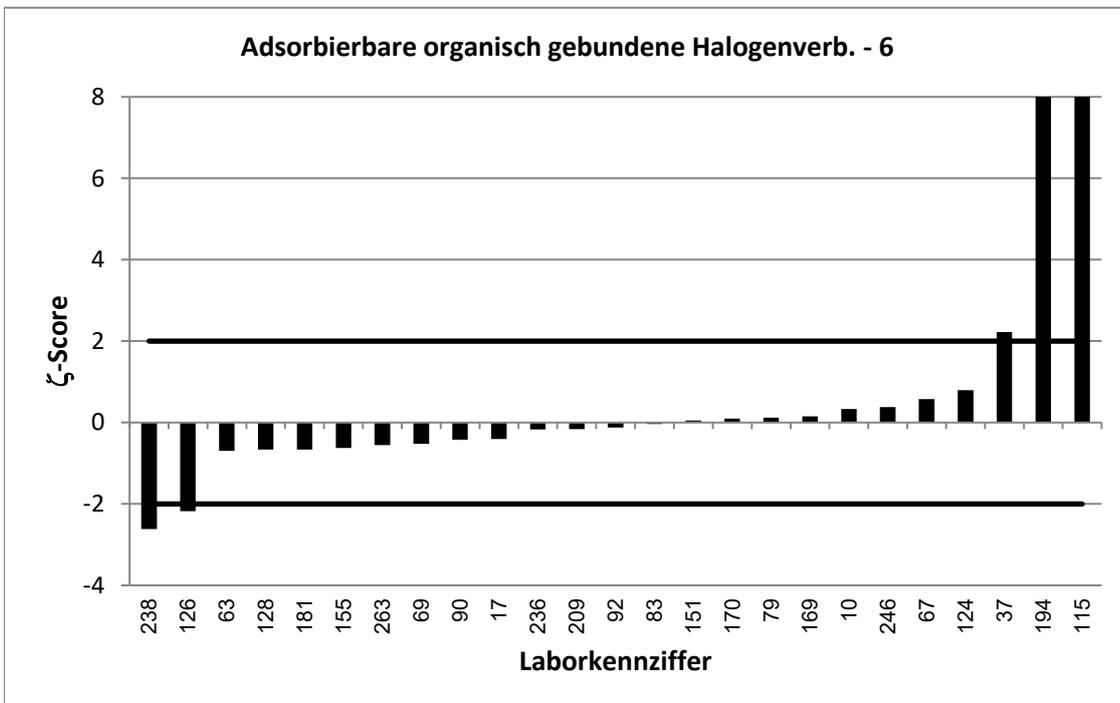
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

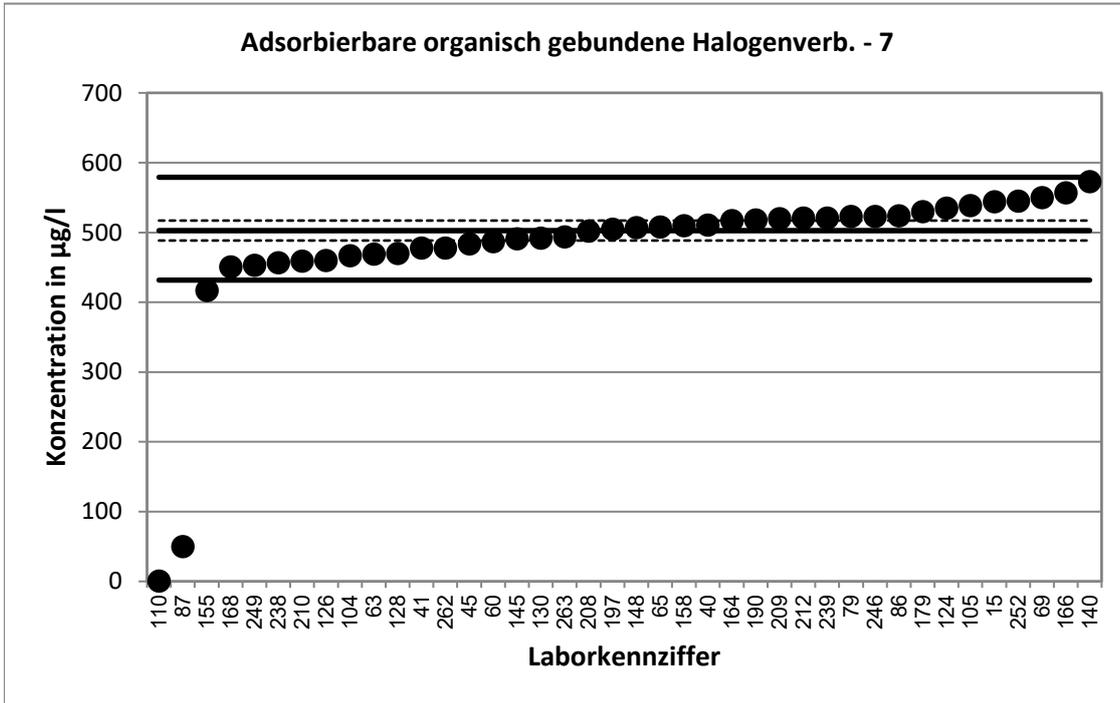


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

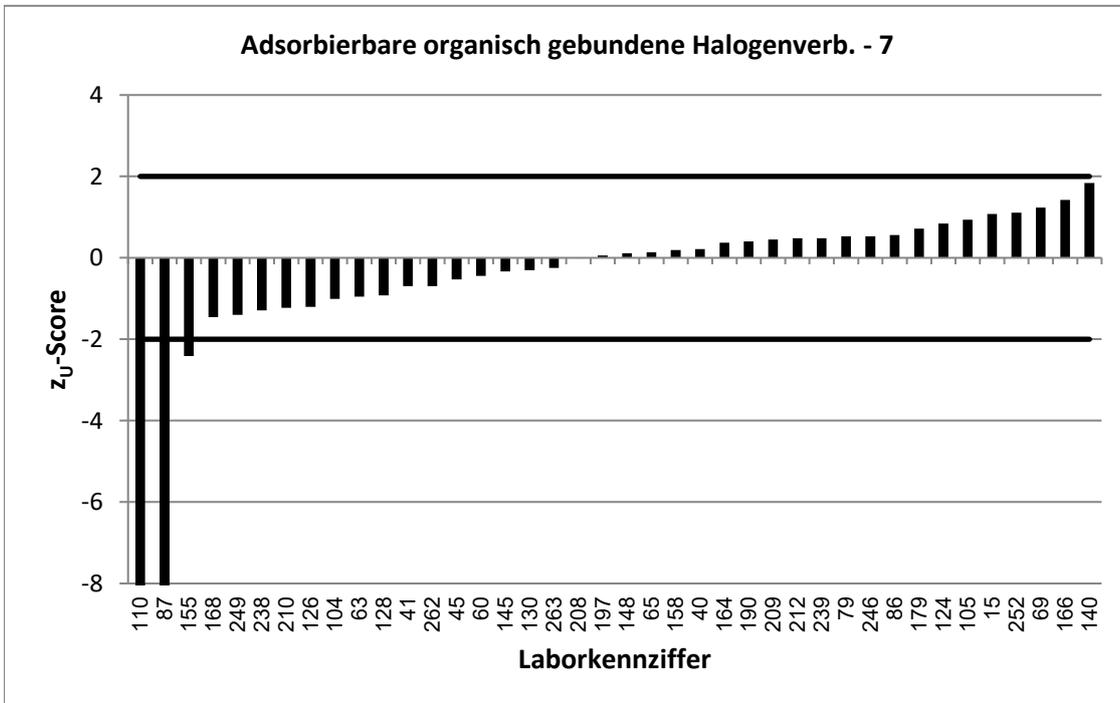
70. LÜRV		AOX - 7			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		502,7 \pm 14,3			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		579,1			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		431,7			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
15	544			1,1	e
40	511	149	0,1	0,2	e
41	478			-0,7	e
45	484	115	-0,3	-0,5	e
60	487	77,9	-0,4	-0,4	e
63	469	93,8	-0,7	-1,0	e
65	508			0,1	e
69	550	99	0,9	1,2	e
79	523	6	2,6	0,5	e
86	524	157,3	0,3	0,6	e
87	50,1			-12,7	u
104	467	85	-0,8	-1,0	e
105	538,5	84	0,8	0,9	e
110	0,453			-14,1	u
124	535	93,6	0,7	0,8	e
126	460	30	-2,6	-1,2	e
128	470	65,8	-1,0	-0,9	e
130	492	74	-0,3	-0,3	e
140	573			1,8	e
145	491	73,7	-0,3	-0,3	e
148	507			0,1	e
155	417	136	-1,3	-2,4	f
158	510			0,2	e
164	517	58	0,5	0,4	e
166	557	89	1,2	1,4	e
168	451			-1,5	e
179	530			0,7	e
190	518	83	0,4	0,4	e
197	505	87,4	0,1	0,1	e
208	502,2	125,6	0,0	0,0	e
209	520	20,8	1,4	0,5	e
210	459			-1,2	e
212	521			0,5	e
238	457	5	-6,0	-1,3	e
239	521			0,5	e
246	523	157	0,3	0,5	e
249	453	102	-1,0	-1,4	e
252	545	91,6	0,9	1,1	e
262	478	62,1	-0,8	-0,7	e
263	494	10,1	-1,0	-0,2	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

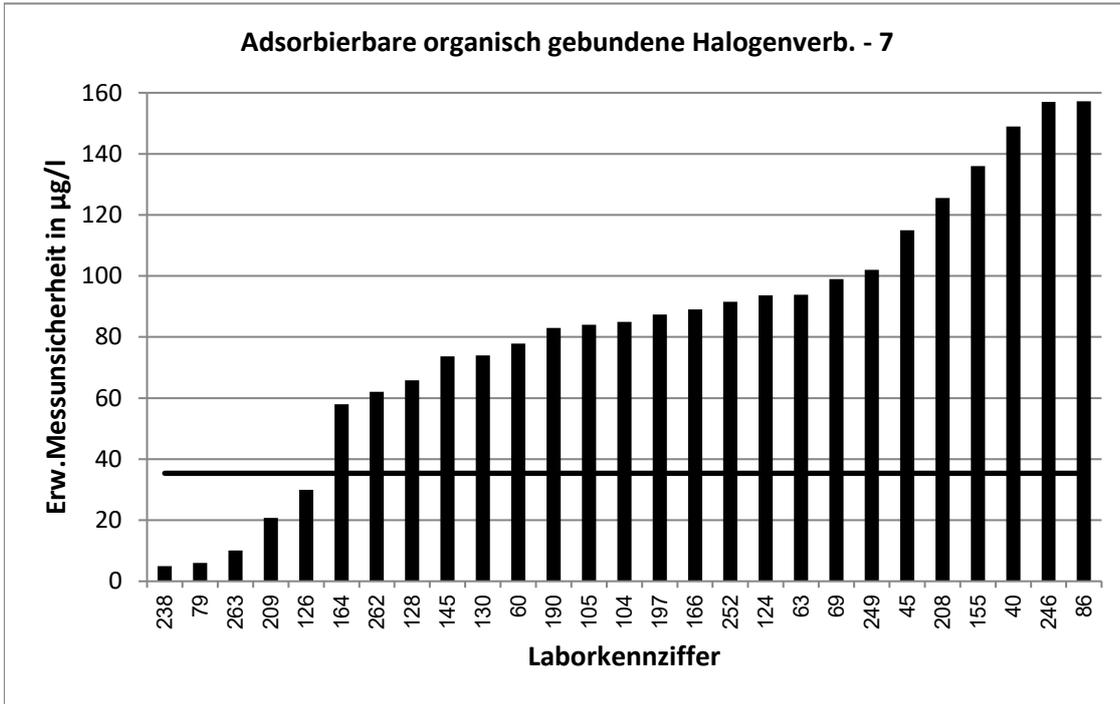
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



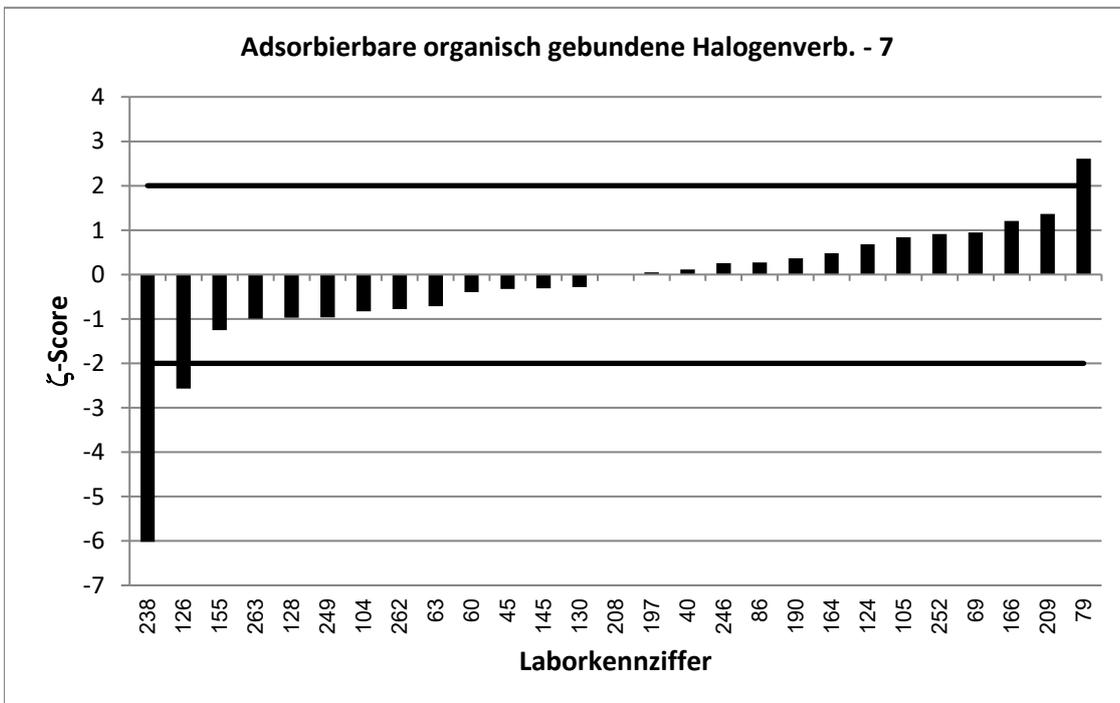
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



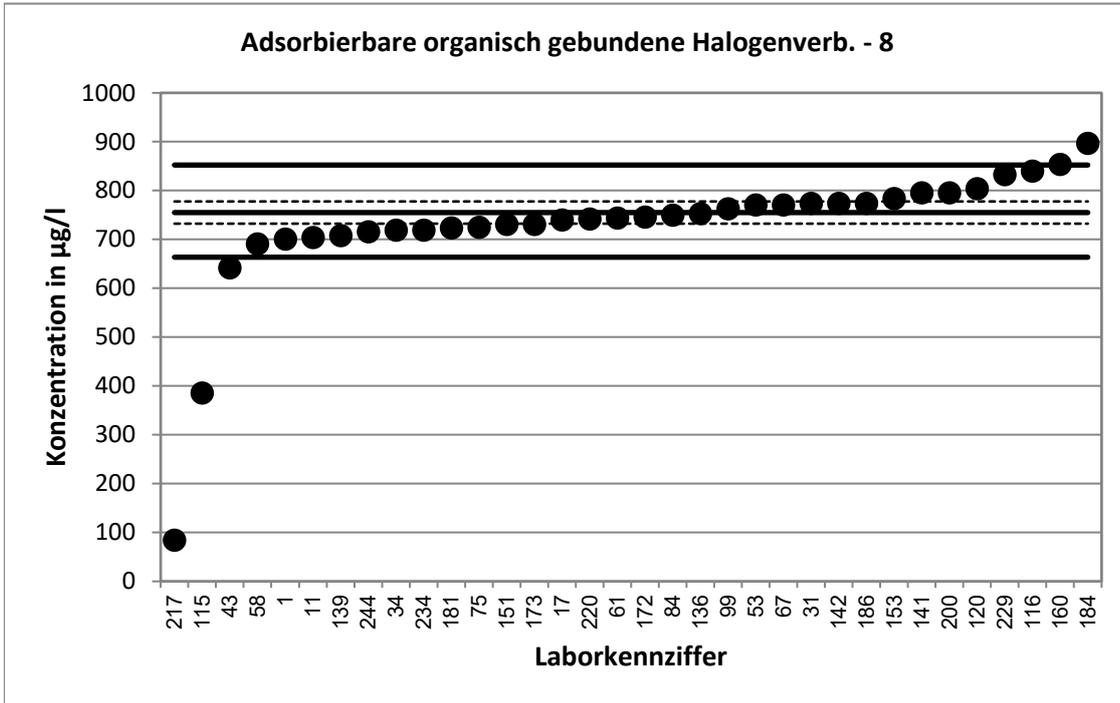
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



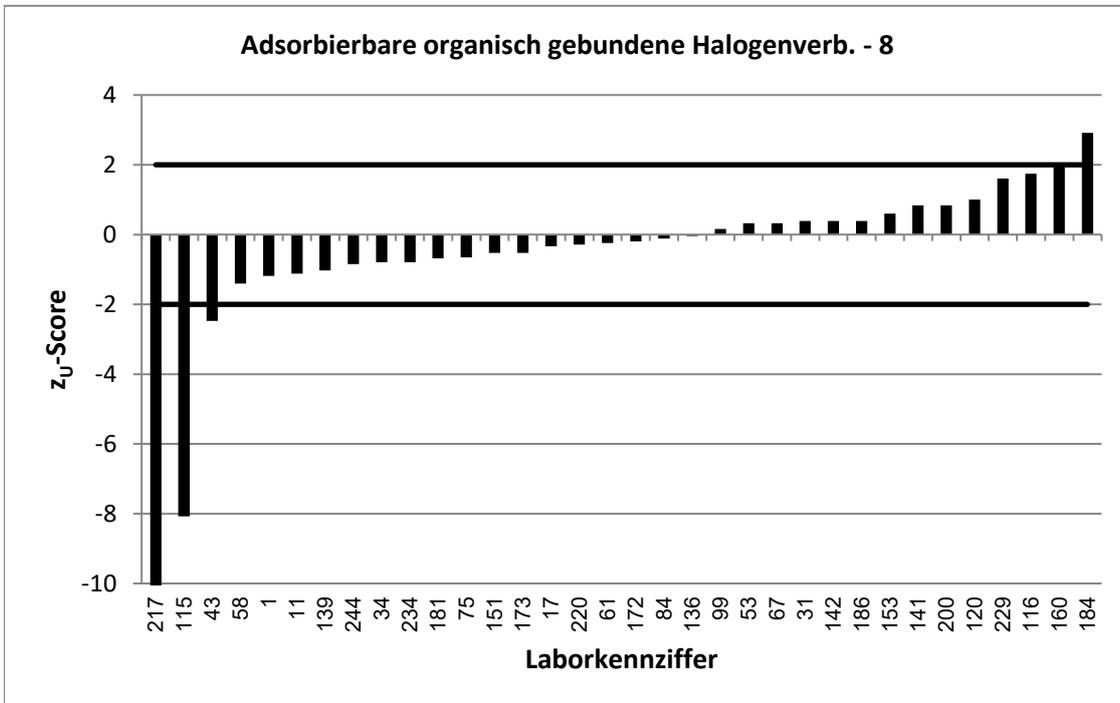
70. LÜRV		AOX - 8			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		755 \pm 22,7			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		852,3			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		663,6			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
1	701	112	-0,9	-1,2	e
11	704	1,4	-4,5	-1,1	e
17	740	159	-0,2	-0,3	e
31	774			0,4	e
34	719			-0,8	e
43	642			-2,5	f
53	771			0,3	e
58	691			-1,4	e
61	744			-0,2	e
67	771	70	0,4	0,3	e
75	725			-0,7	e
84	750	110	-0,1	-0,1	e
99	763			0,2	e
115	386	39,8	-16,1	-8,1	u
116	840	200	0,8	1,7	e
120	804	99,5	1,0	1,0	e
136	753			0,0	e
139	708			-1,0	e
141	796	270	0,3	0,8	e
142	774	165	0,2	0,4	e
151	731	147	-0,3	-0,5	e
153	784	78,4	0,7	0,6	e
160	854			2,0	e
172	746			-0,2	e
173	731	212	-0,2	-0,5	e
181	724	109	-0,6	-0,7	e
184	897			2,9	f
186	774	154	0,2	0,4	e
200	796			0,8	e
217	84,5	12,6	-51,6	-14,7	u
220	742			-0,3	e
229	833	95	1,6	1,6	e
234	719			-0,8	e
244	716,3			-0,8	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

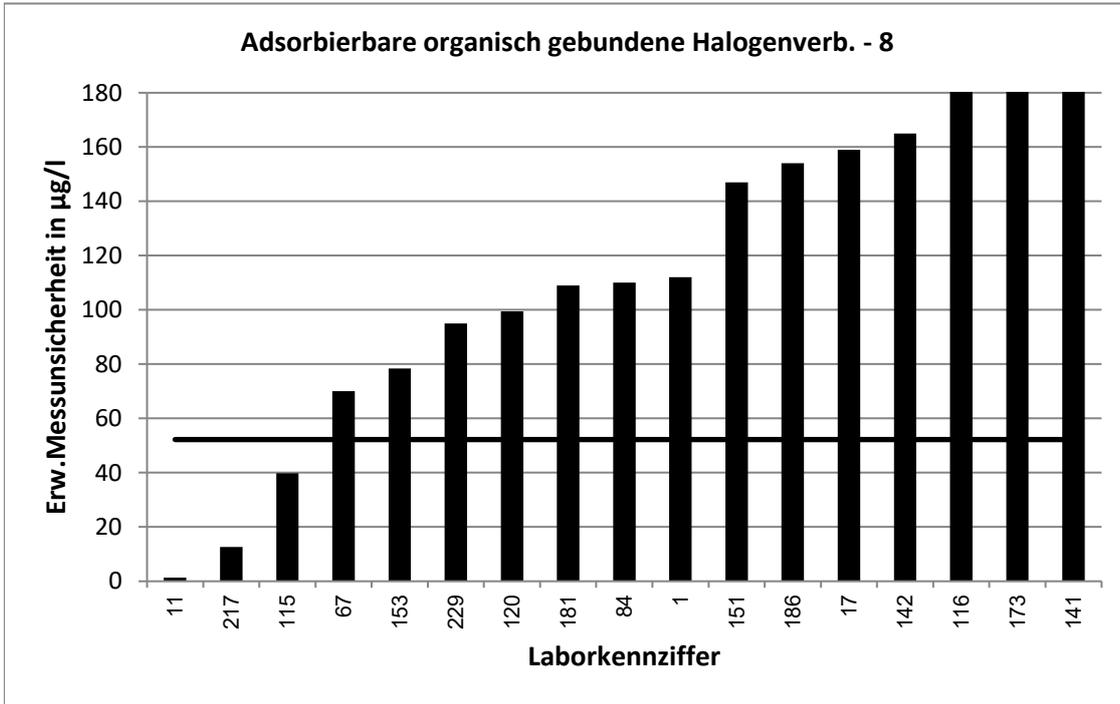
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



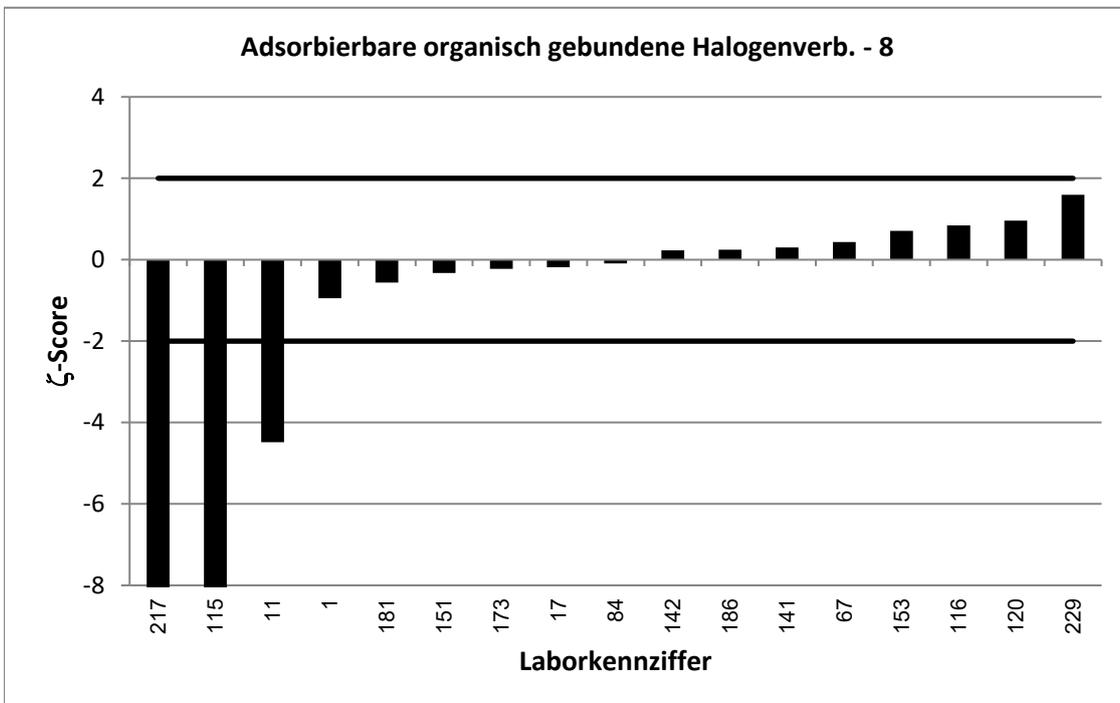
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

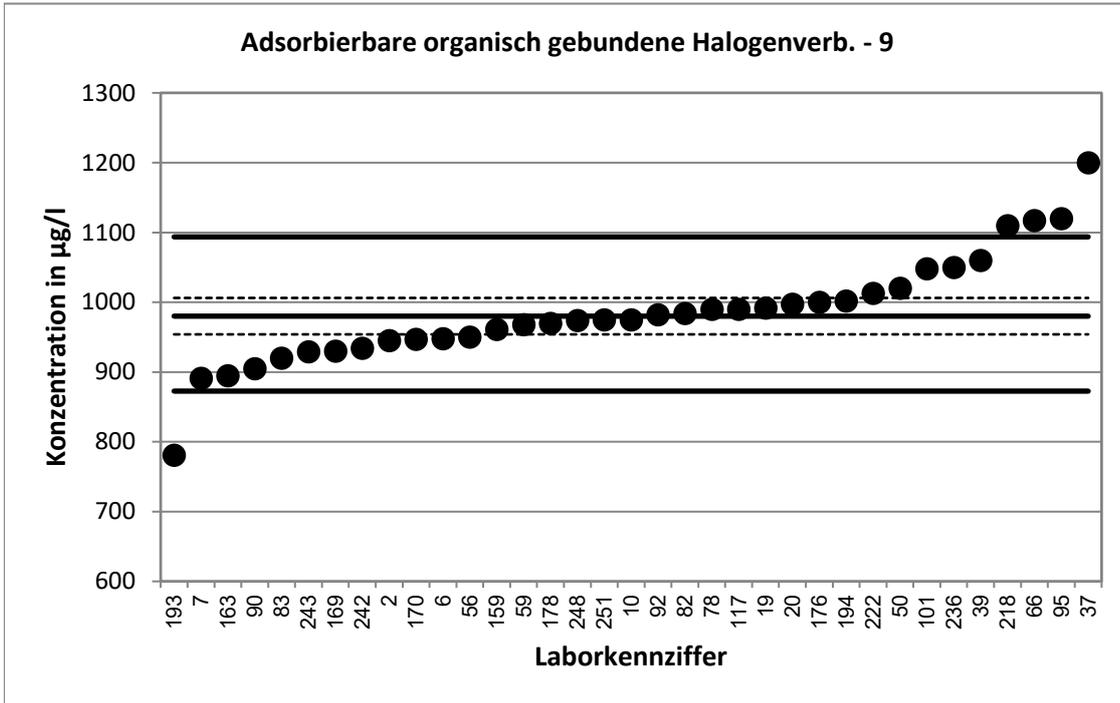


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

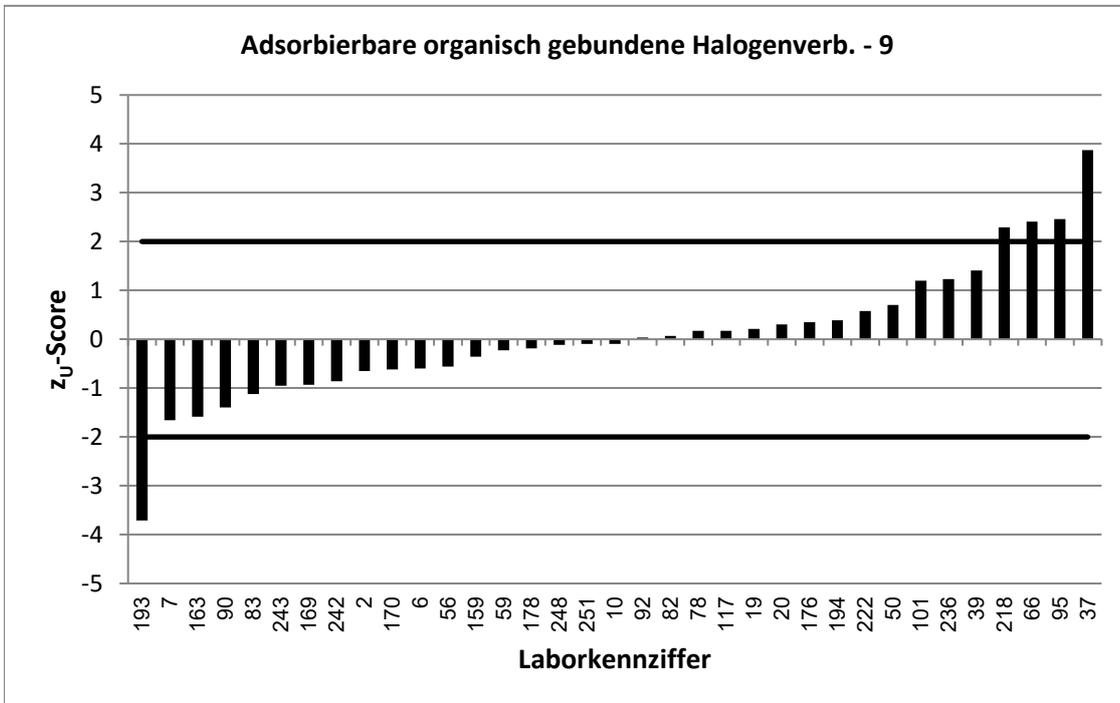
70. LÜRV		AOX - 9			
Vorgabewert [$\mu\text{g/l}$]*		980,1 \pm 26,1			
Tol.-grenze oben [$\mu\text{g/l}$]		1094			
Tol.-grenze unten [$\mu\text{g/l}$]		872,7			
Laborcode	Ergebnis [$\mu\text{g/l}$]	\pm	ζ -score	z_U -score	Bewertung**
2	945			-0,7	e
6	948			-0,6	e
7	891	12,6	-6,2	-1,7	e
10	975	195	-0,1	-0,1	e
19	992	99	0,2	0,2	e
20	997,21			0,3	e
37	1200	228	1,9	3,9	u
39	1060	255	0,6	1,4	e
50	1020	105	0,7	0,7	e
56	950	133	-0,4	-0,6	e
59	968	80,5	-0,3	-0,2	e
66	1117	56	4,4	2,4	f
78	990			0,2	e
82	984	33,2	0,2	0,1	e
83	920	190	-0,6	-1,1	e
90	905	118	-1,2	-1,4	e
92	982	154	0,0	0,0	e
95	1120			2,5	f
101	1048			1,2	e
117	990	107	0,2	0,2	e
159	961			-0,4	e
163	895	162	-1,0	-1,6	e
169	930	150	-0,7	-0,9	e
170	947	94,7	-0,7	-0,6	e
176	1000	144	0,3	0,4	e
178	970			-0,2	e
193	781	195	-2,0	-3,7	u
194	1002	18	1,4	0,4	e
218	1110			2,3	f
222	1013	355	0,2	0,6	e
236	1050	79	1,7	1,2	e
242	934	149	-0,6	-0,9	e
243	929	232	-0,4	-1,0	e
248	974	20	-0,4	-0,1	e
251	974,9	225,2	0,0	-0,1	e

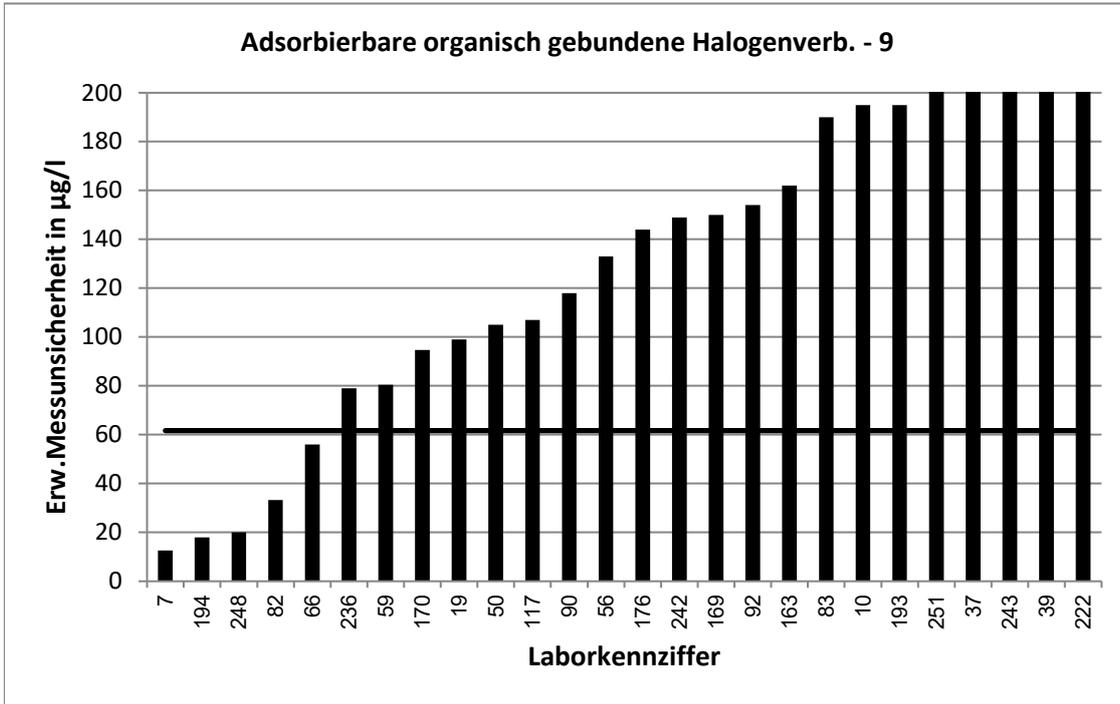
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

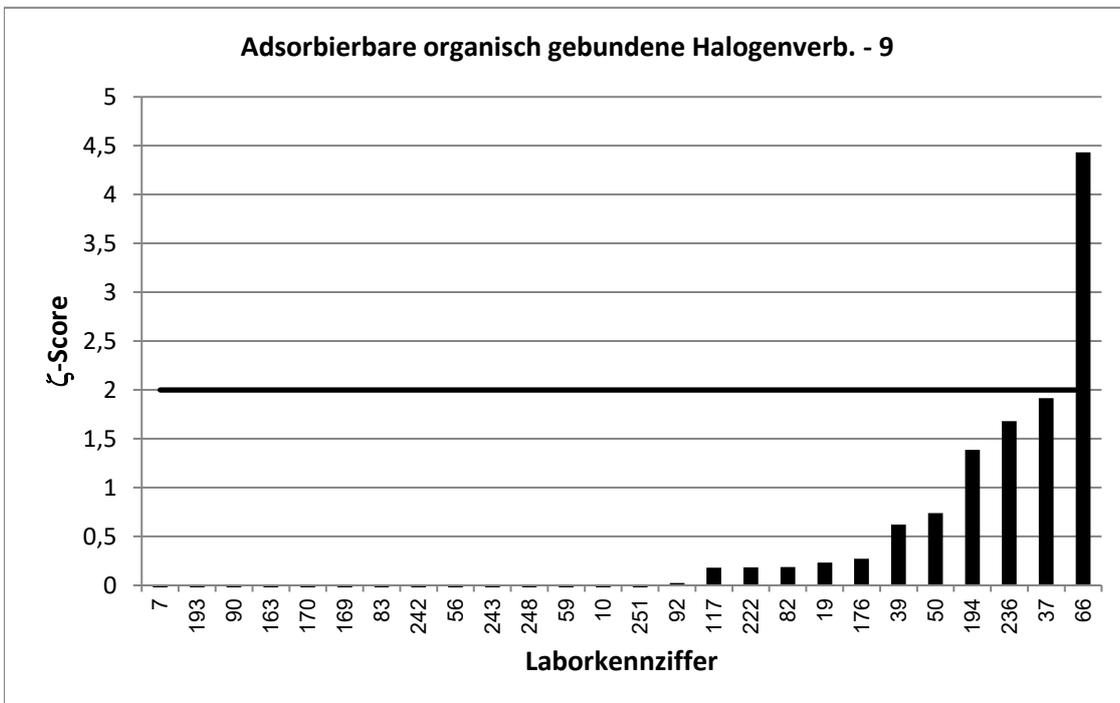


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





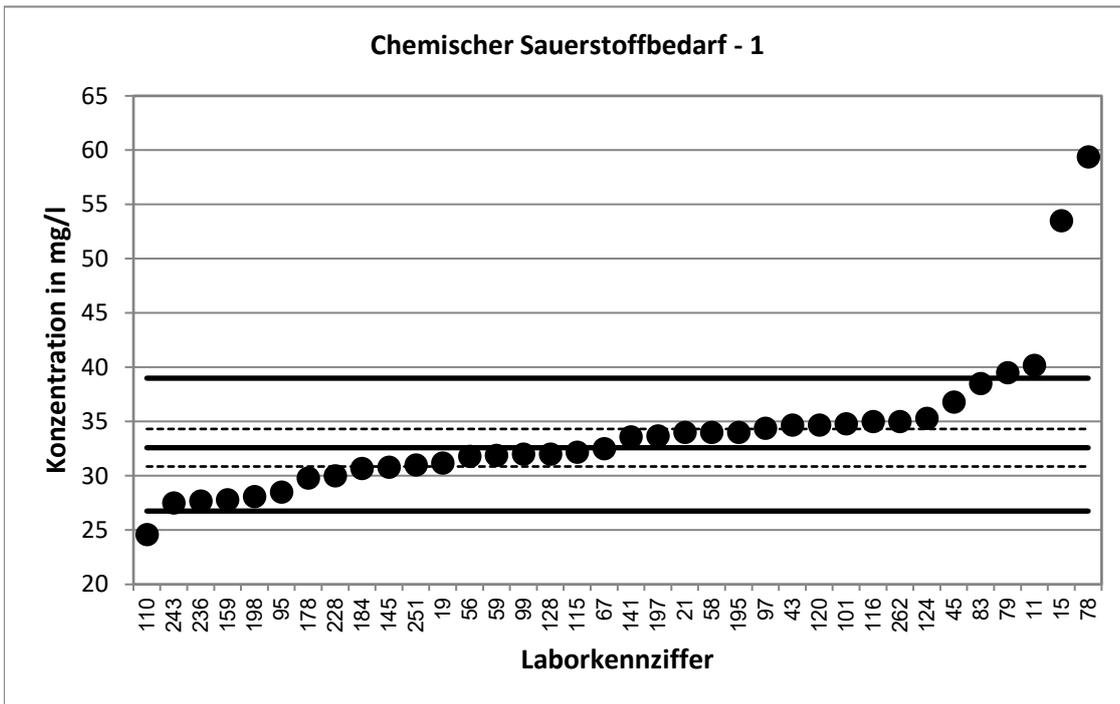
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



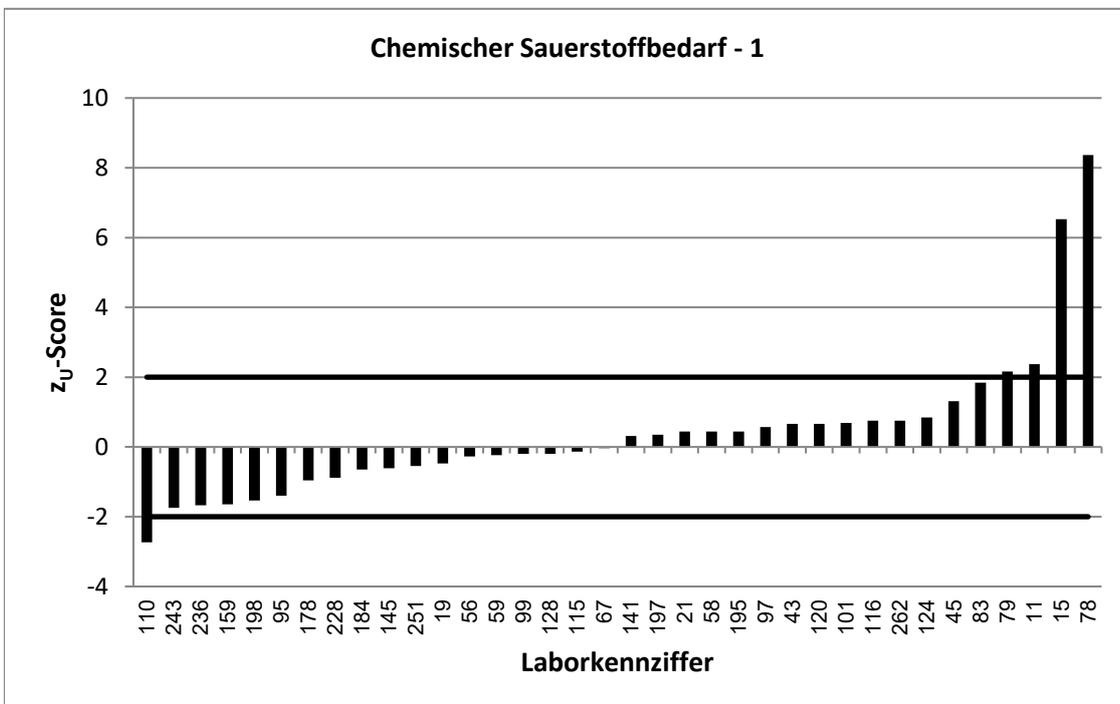
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 1			
Vorgabewert [mg/l]*		32,59 ± 1,73			
Tol.-grenze oben [mg/l]		38,99			
Tol.-grenze unten [mg/l]		26,75			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
11	40,2	2,37	5,2	2,4	f
15	53,5			6,5	u
19	31,2	1,2	-1,3	-0,5	e
21	34			0,4	e
43	34,7			0,7	e
45	36,8	4,57	1,7	1,3	e
56	31,8	1,59	-0,7	-0,3	e
58	34			0,4	e
59	31,9	3,19	-0,4	-0,2	e
67	32,5	2,7	-0,1	0,0	e
78	59,4			8,4	u
79	39,5	2	5,2	2,2	f
83	38,5	7,6	1,5	1,8	e
95	28,5			-1,4	e
97	34,4			0,6	e
99	32			-0,2	e
101	34,8			0,7	e
110	24,6			-2,7	f
115	32,2	1,32	-0,4	-0,1	e
116	35	4	1,1	0,8	e
120	34,7	4,9	0,8	0,7	e
124	35,3	6,4	0,8	0,8	e
128	32	3,52	-0,3	-0,2	e
141	33,6	4	0,5	0,3	e
145	30,8	3,08	-1,0	-0,6	e
159	27,8			-1,6	e
178	29,8			-1,0	e
184	30,7			-0,6	e
195	34	6,8	0,4	0,4	e
197	33,7	2,9	0,7	0,3	e
198	28,1			-1,5	e
228	30			-0,9	e
236	27,7	2,31	-3,4	-1,7	e
243	27,5			-1,7	e
251	31	3,31	-0,9	-0,5	e
262	35	5,9	0,8	0,8	e

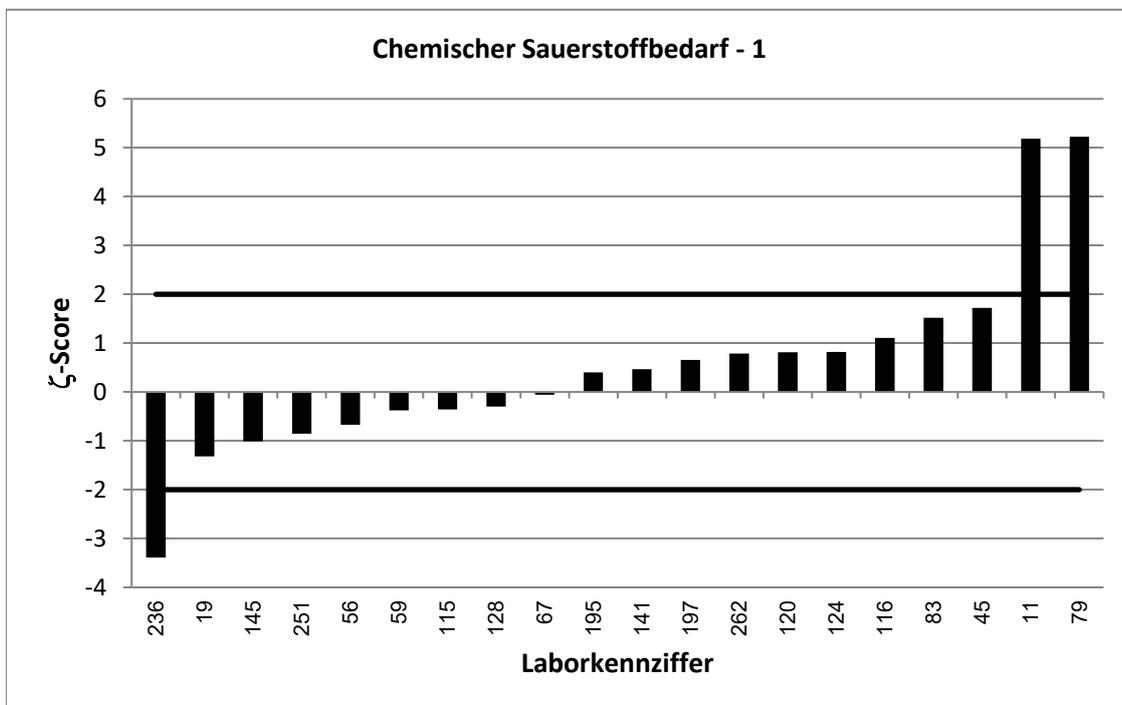
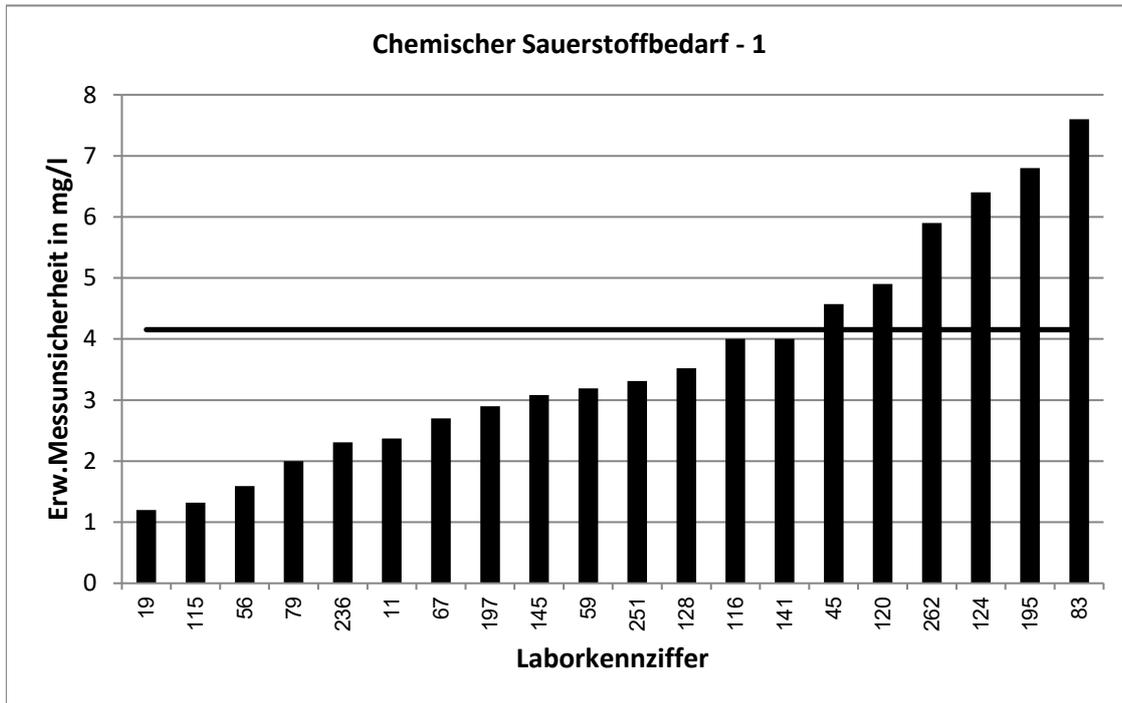
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.

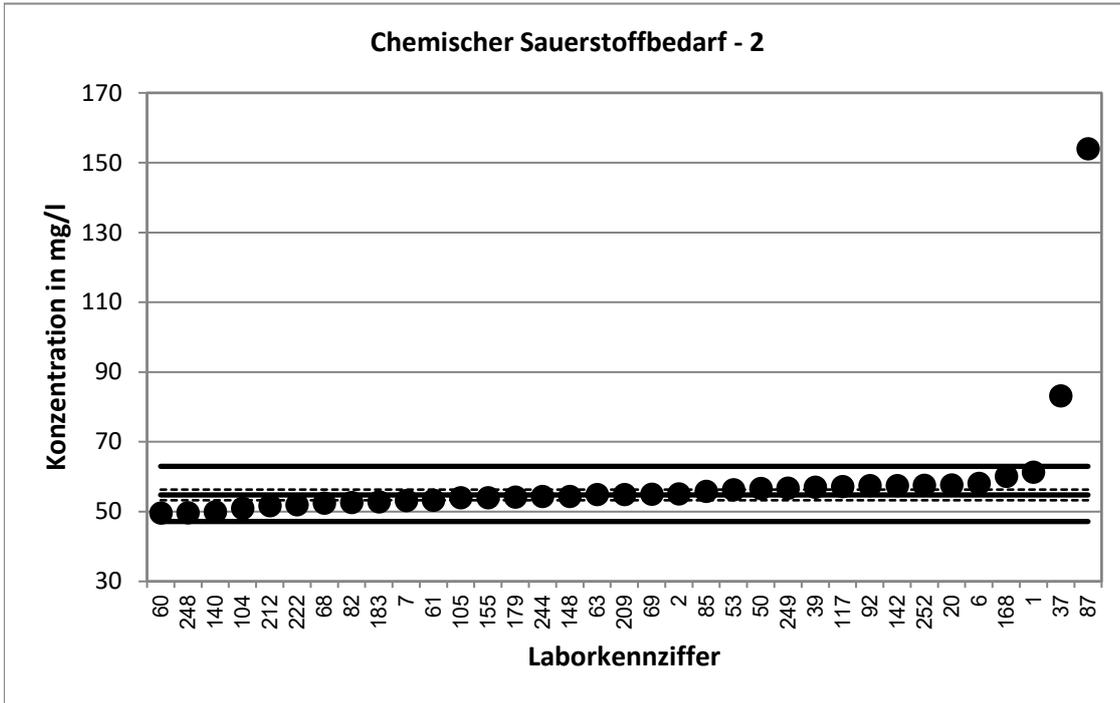




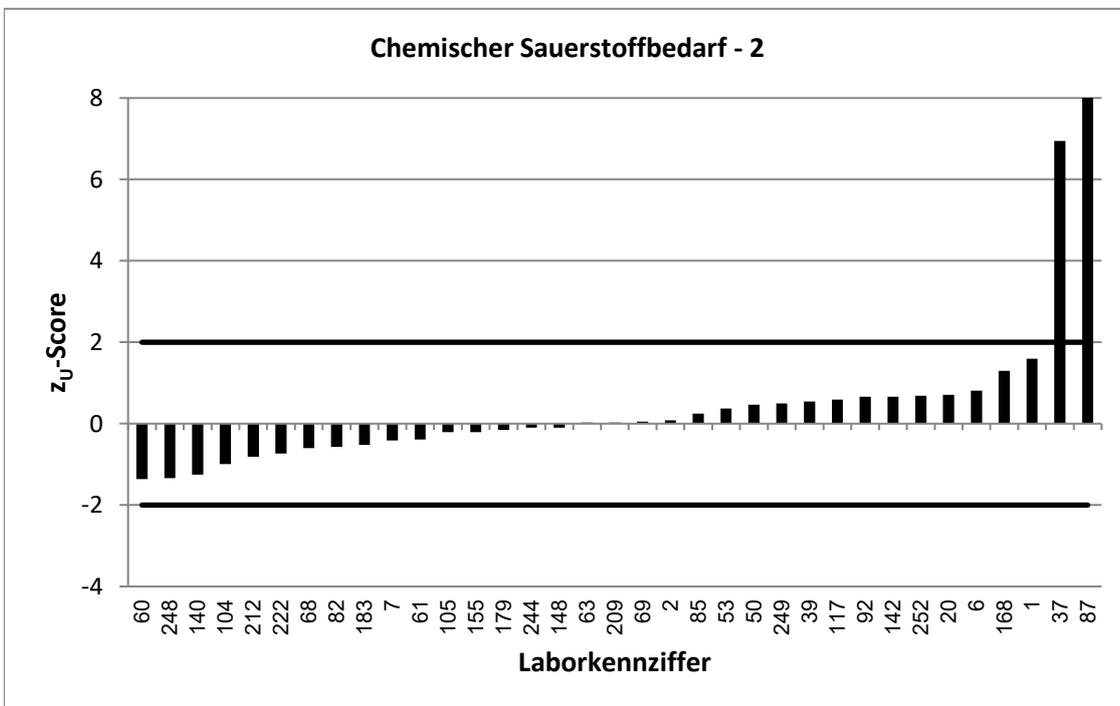
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 2			
Vorgabewert [mg/l]*		54,78 ± 1,52			
Tol.-grenze oben [mg/l]		62,96			
Tol.-grenze unten [mg/l]		47,16			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	61,3	8,6	1,5	1,6	e
2	55,1			0,1	e
6	58,1			0,8	e
7	53,2	1,4	-1,5	-0,4	e
20	57,67			0,7	e
37	83,2	9,3	6,0	6,9	u
39	57	9,86	0,4	0,5	e
50	56,7	2,8	1,2	0,5	e
53	56,3			0,4	e
60	49,6			-1,4	e
61	53,3			-0,4	e
63	54,9	5,49	0,0	0,0	e
68	52,5	6,19	-0,7	-0,6	e
69	55	10	0,0	0,1	e
82	52,6	3,4	-1,2	-0,6	e
85	55,8	0,558	1,3	0,2	e
87	154			24,2	u
92	57,5	11,1	0,5	0,7	e
104	51	6,5	-1,1	-1,0	e
105	54	9,29	-0,2	-0,2	e
117	57,2	3,92	1,2	0,6	e
140	50			-1,3	e
142	57,5	7,5	0,7	0,7	e
148	54,4			-0,1	e
155	54	6,3	-0,2	-0,2	e
168	60,1			1,3	e
179	54,2			-0,2	e
183	52,8	13,2	-0,3	-0,5	e
209	54,9	1,65	0,1	0,0	e
212	51,7			-0,8	e
222	52	5,2	-1,0	-0,7	e
244	54,39			-0,1	e
248	49,7	5	-1,9	-1,3	e
249	56,8	4,39	0,9	0,5	e
252	57,6	7,14	0,8	0,7	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

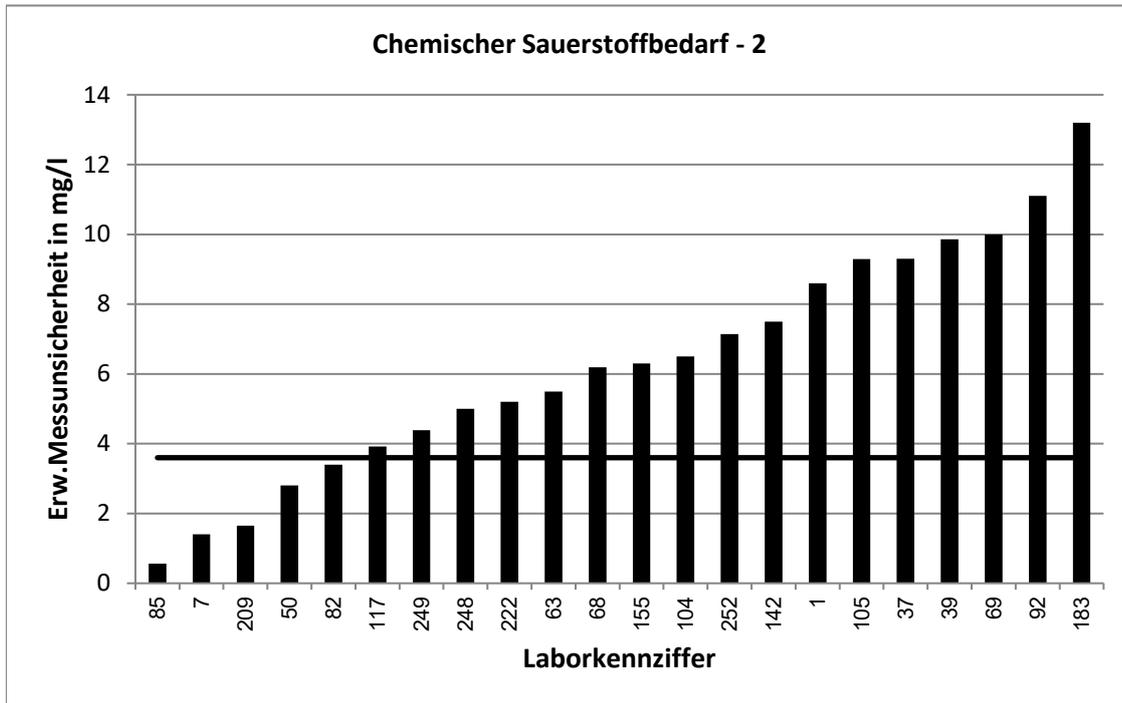
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



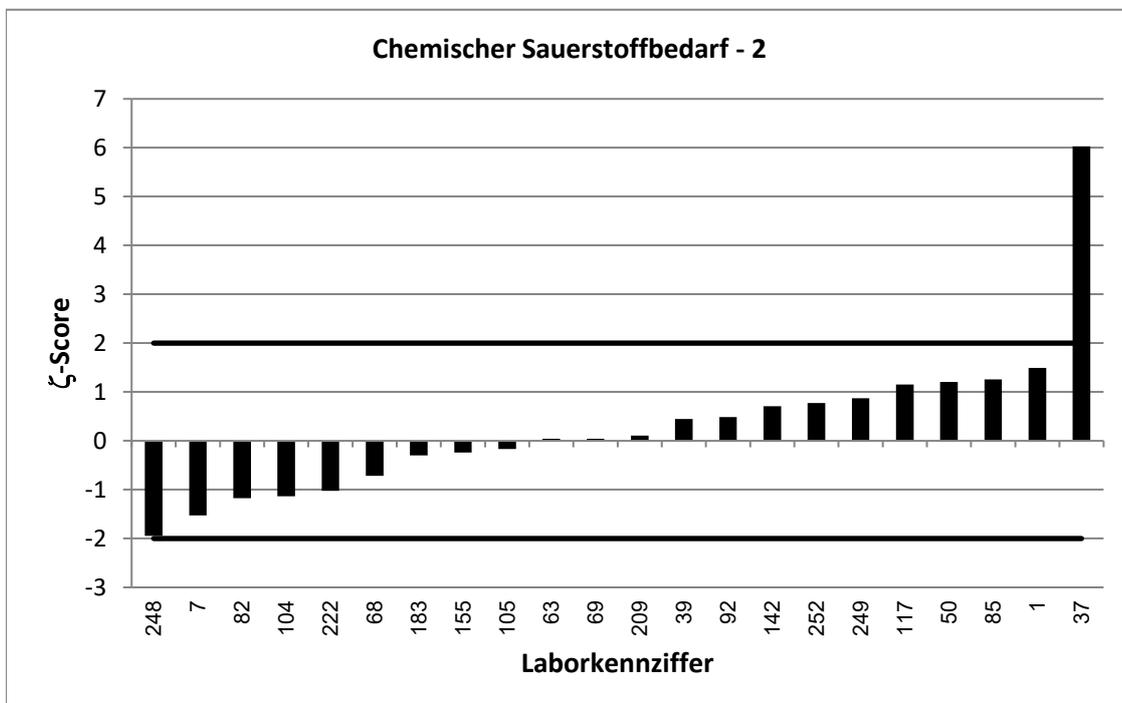
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



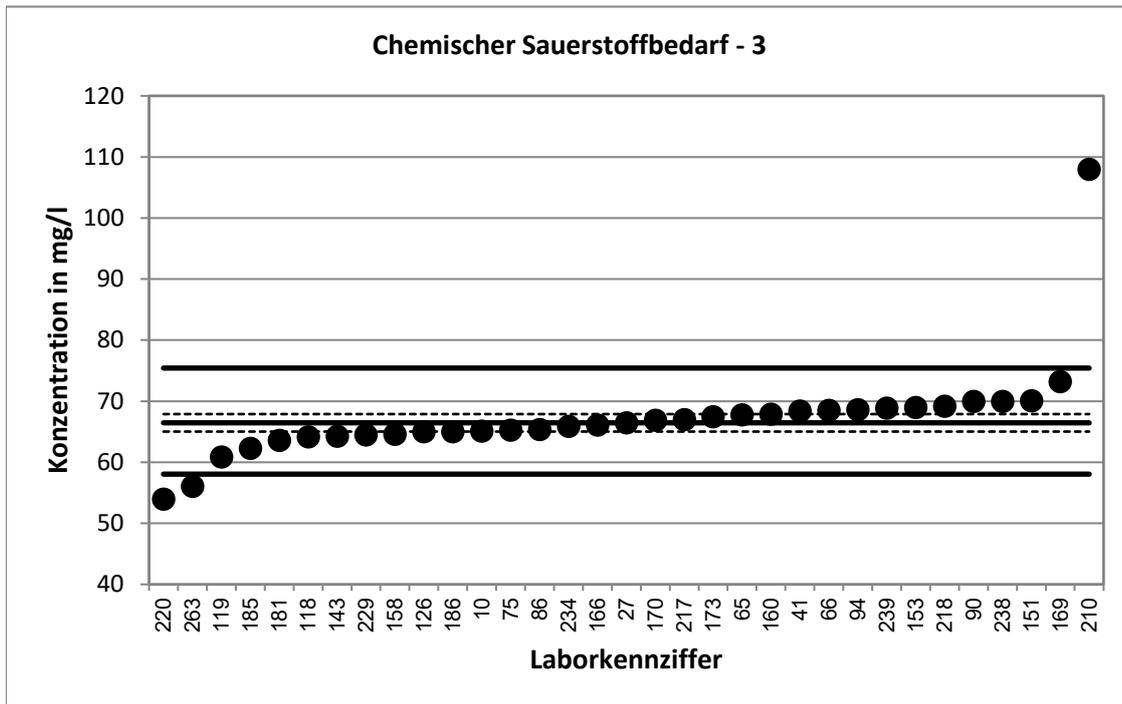
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



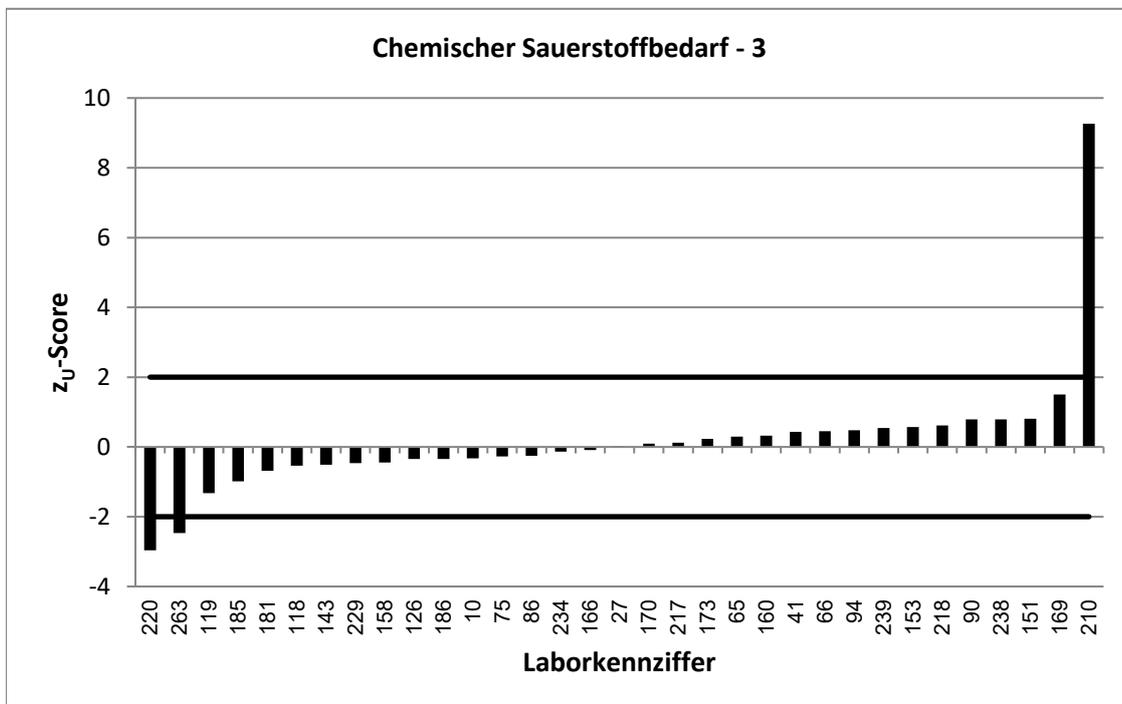
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 3			
Vorgabewert [mg/l]*		66,46 ± 1,43			
Tol.-grenze oben [mg/l]		75,43			
Tol.-grenze unten [mg/l]		58,05			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
10	65,1	9,11	-0,3	-0,3	e
27	66,5			0,0	e
41	68,4			0,4	e
65	67,8			0,3	e
66	68,5	2	1,7	0,5	e
75	65,3			-0,3	e
86	65,4	16,2	-0,1	-0,3	e
90	70	9,1	0,8	0,8	e
94	68,6			0,5	e
118	64,2			-0,5	e
119	60,9			-1,3	e
126	65	10	-0,3	-0,3	e
143	64,3			-0,5	e
151	70,1	8,34	0,9	0,8	e
153	69	6,9	0,7	0,6	e
158	64,6			-0,4	e
160	67,9			0,3	e
166	66,1	5,9	-0,1	-0,1	e
169	73,2	7,5	1,8	1,5	e
170	66,9	3,35	0,2	0,1	e
173	67,5	5,4	0,4	0,2	e
181	63,6	3,43	-1,5	-0,7	e
185	62,3			-1,0	e
186	65	9,8	-0,3	-0,3	e
210	108			9,3	u
217	67	7,05	0,2	0,1	e
218	69,2			0,6	e
220	54			-3,0	u
229	64,5	9,6	-0,4	-0,5	e
234	65,9			-0,1	e
238	70	10	0,7	0,8	e
239	68,9			0,5	e
263	56,1	2,58	-7,0	-2,5	f

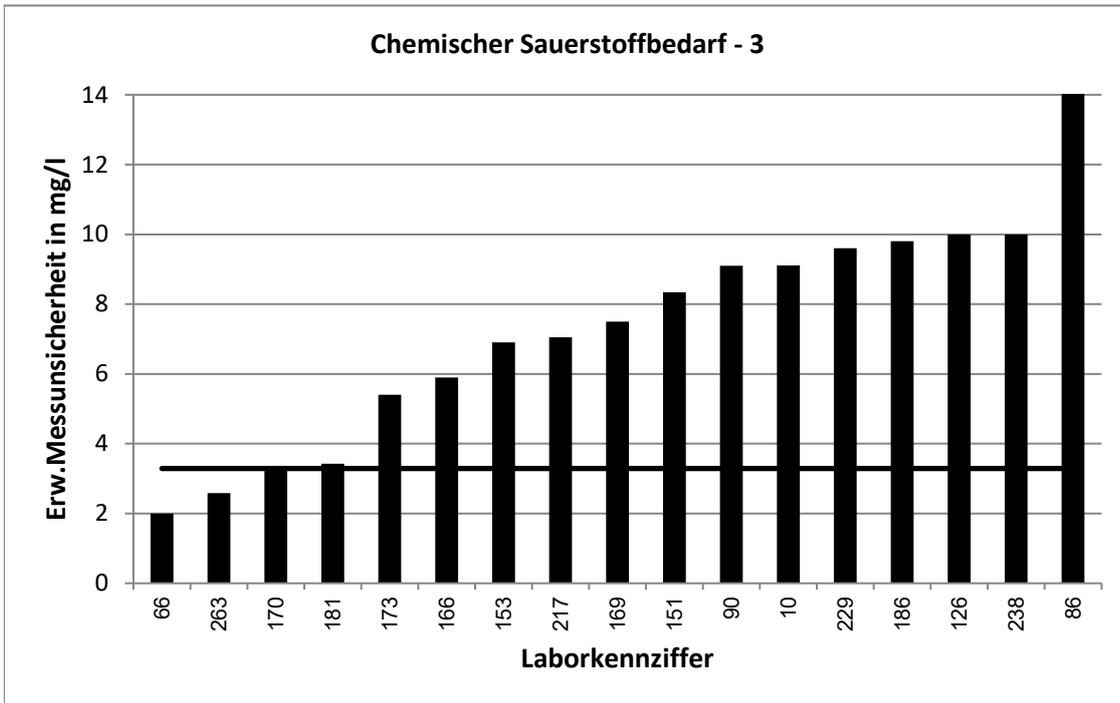
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

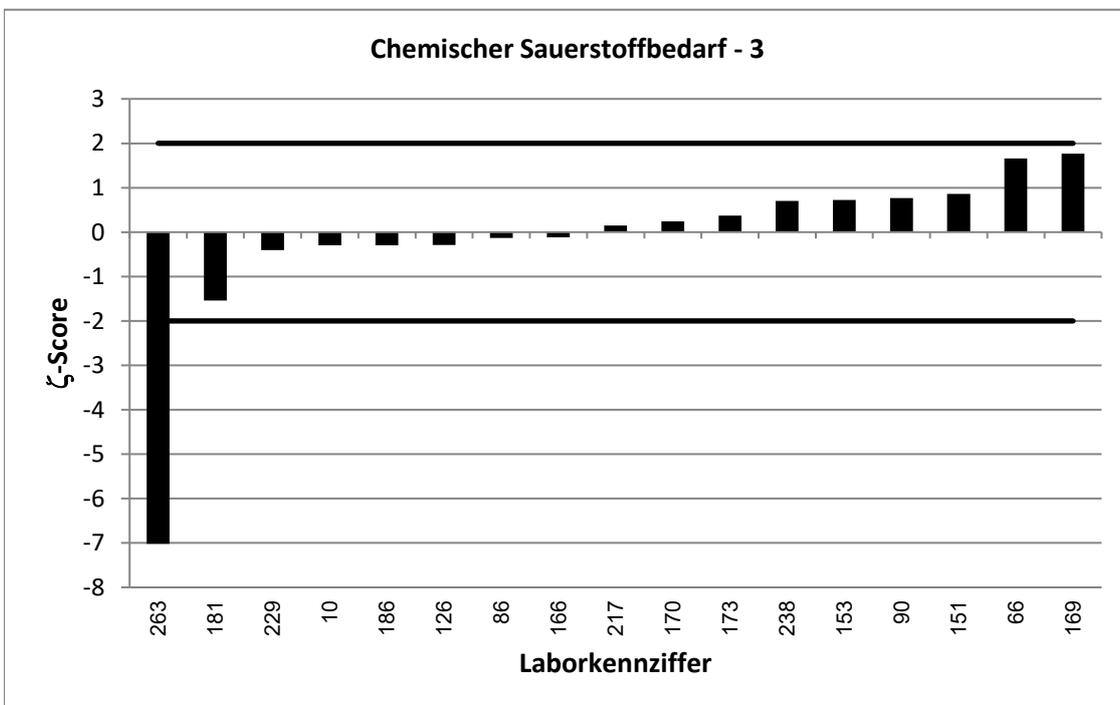


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





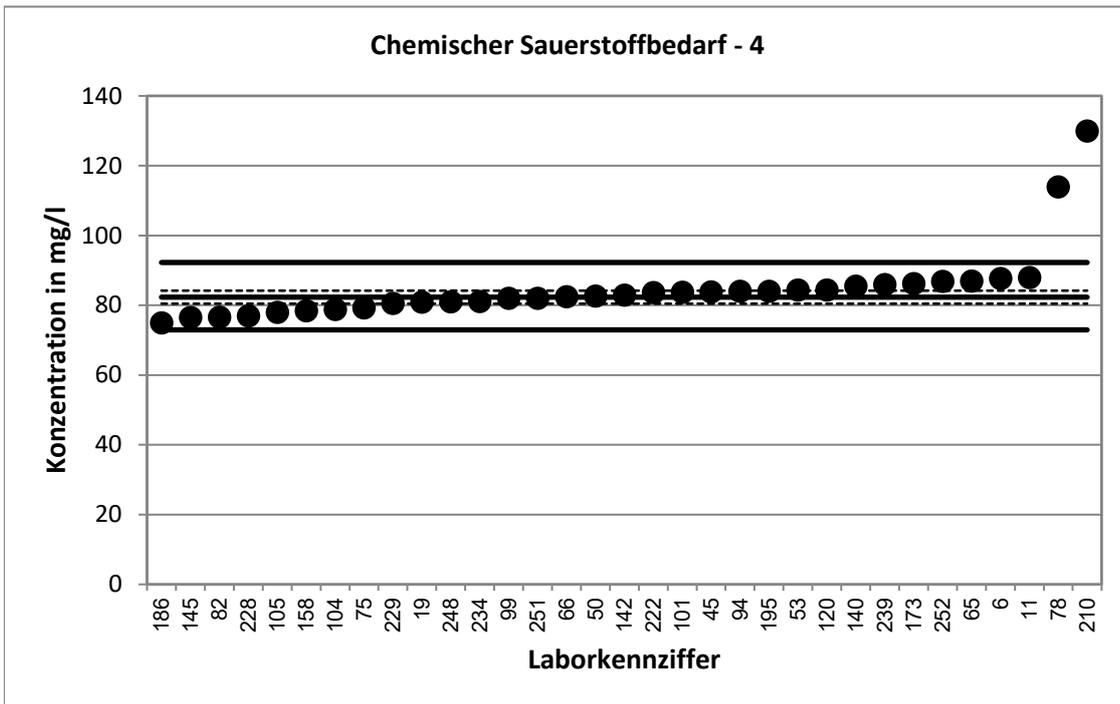
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



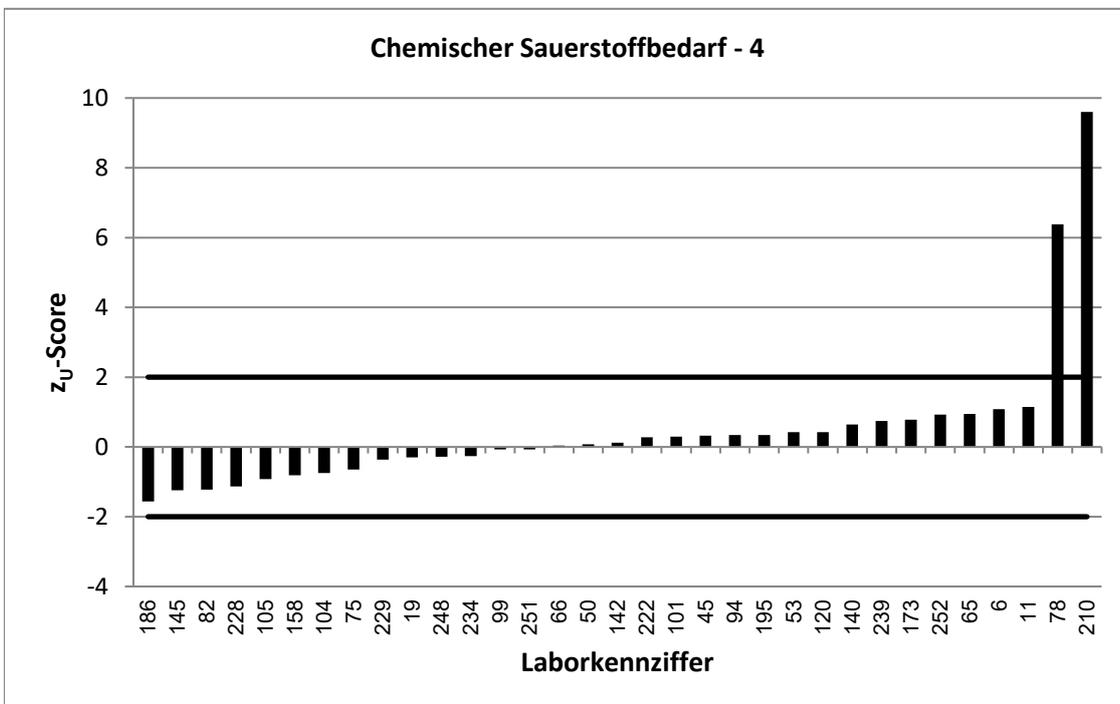
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 4			
Vorgabewert [mg/l]*		82,32 ± 1,87			
Tol.-grenze oben [mg/l]		92,25			
Tol.-grenze unten [mg/l]		72,94			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
6	87,7			1,1	e
11	88	5,19	2,1	1,1	e
19	80,9	3,2	-0,8	-0,3	e
45	83,9	10,4	0,3	0,3	e
50	82,7	4,09	0,2	0,1	e
53	84,4			0,4	e
65	87			0,9	e
66	82,5	2,5	0,1	0,0	e
75	79,3			-0,6	e
78	114			6,4	u
82	76,6	3,4	-2,9	-1,2	e
94	84	0,31	1,8	0,3	e
99	82			-0,1	e
101	83,8			0,3	e
104	78,8	10	-0,7	-0,8	e
105	78	13,4	-0,6	-0,9	e
120	84,4	12	0,3	0,4	e
140	85,5			0,6	e
142	82,9	10,8	0,1	0,1	e
145	76,5	7,65	-1,5	-1,2	e
158	78,5			-0,8	e
173	86,2	6,9	1,1	0,8	e
186	75	11,2	-1,3	-1,6	e
195	84	16,8	0,2	0,3	e
210	130			9,6	u
222	83,7	8,4	0,3	0,3	e
228	77			-1,1	e
229	80,6	12	-0,3	-0,4	e
234	81,1			-0,3	e
239	86			0,7	e
248	81	10	-0,3	-0,3	e
251	82	8,77	-0,1	-0,1	e
252	86,9	10,8	0,8	0,9	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

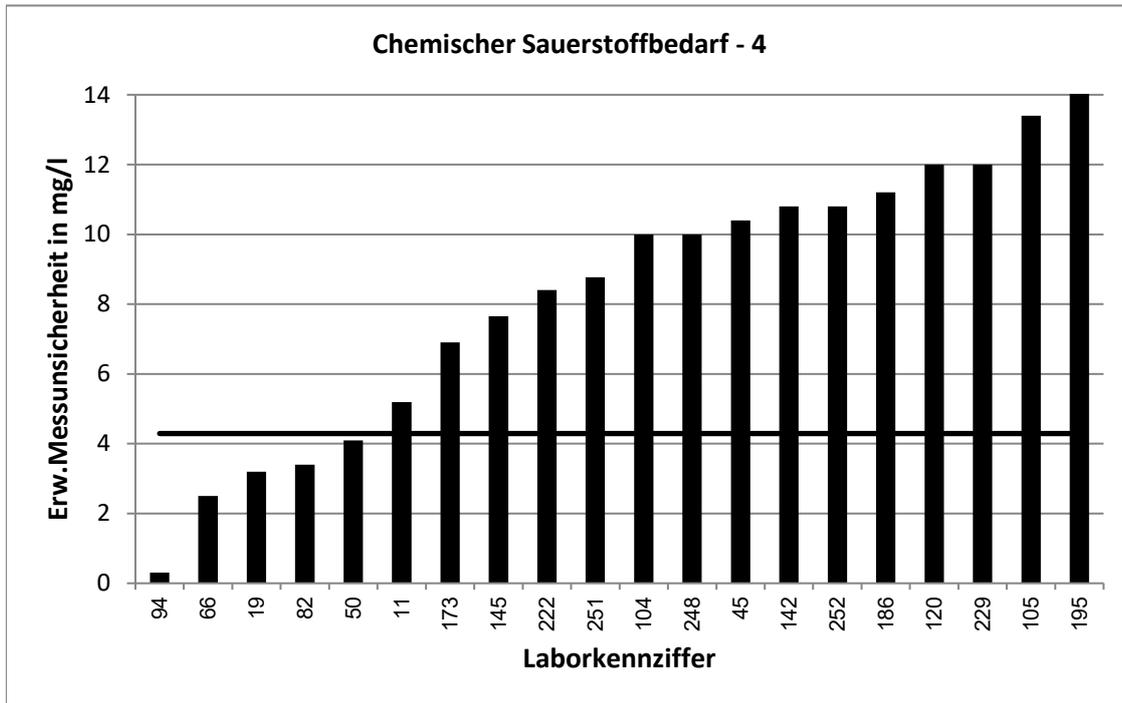
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



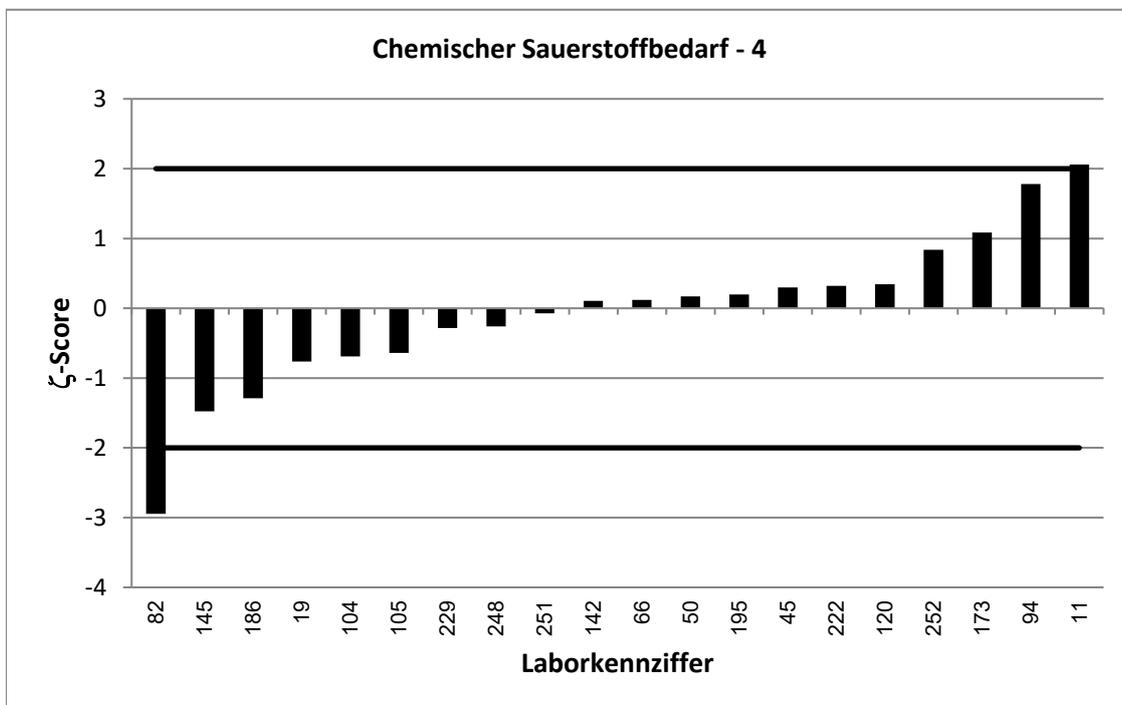
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



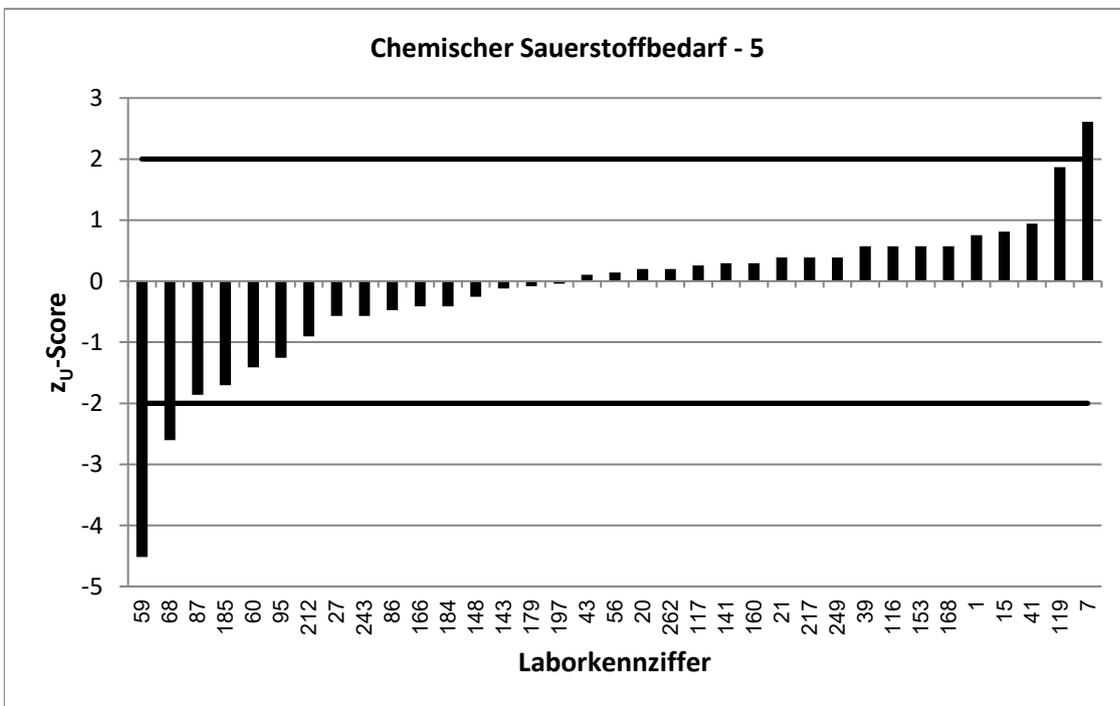
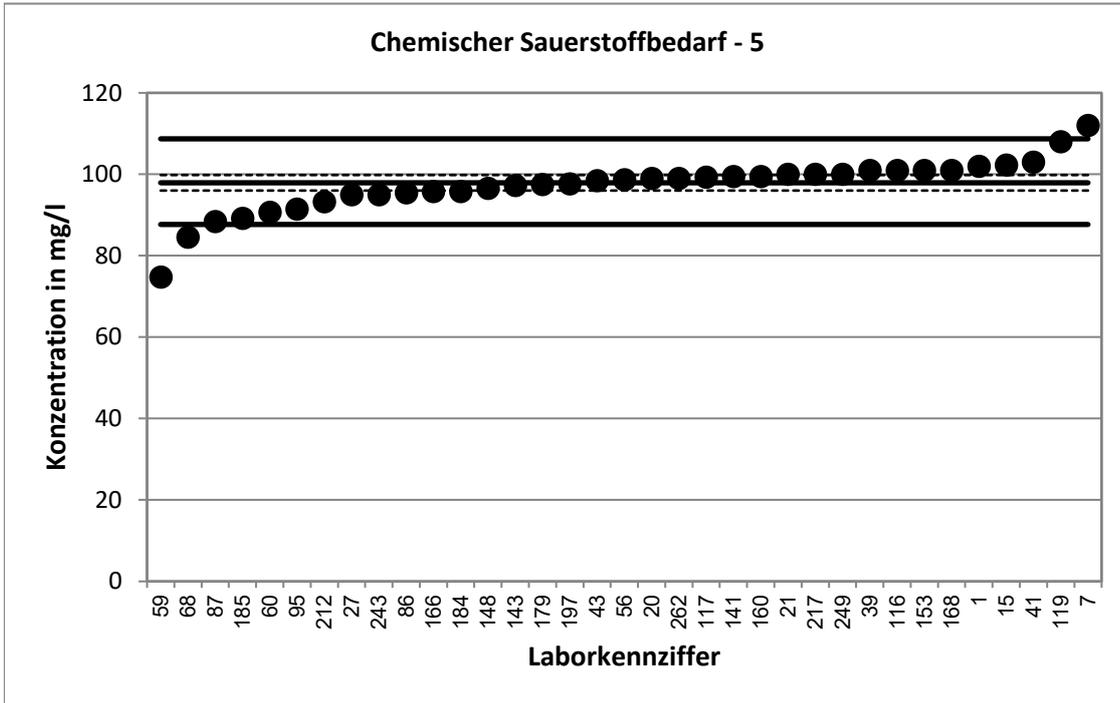
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

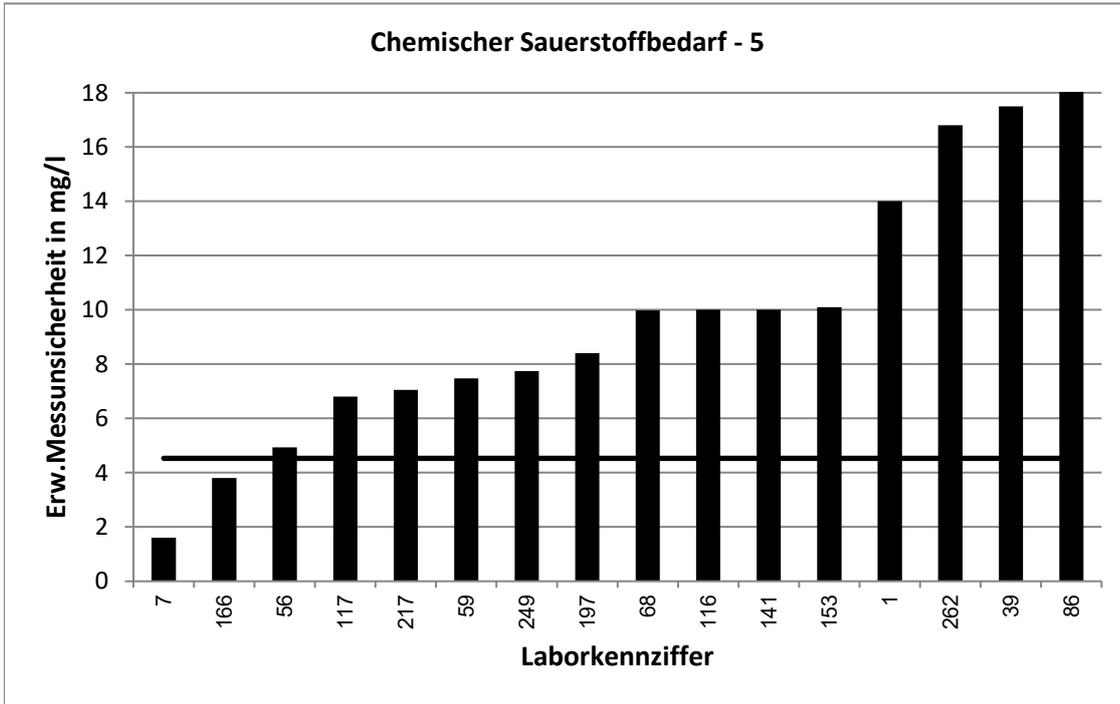


70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 5			
Vorgabewert [mg/l]*		97,92 ± 1,91			
Tol.-grenze oben [mg/l]		108,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		87,68			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	102	14	0,6	0,8	e
7	112	1,6	11,3	2,6	f
15	102,3			0,8	e
20	99			0,2	e
21	100			0,4	e
27	95			-0,6	e
39	101	17,5	0,4	0,6	e
41	103			0,9	e
43	98,5			0,1	e
56	98,7	4,94	0,3	0,1	e
59	74,8	7,48	-6,0	-4,5	u
60	90,7			-1,4	e
68	84,6	9,98	-2,6	-2,6	f
86	95,5	23,7	-0,2	-0,5	e
87	88,4			-1,9	e
95	91,5			-1,3	e
116	101	10	0,6	0,6	e
117	99,3	6,8	0,4	0,3	e
119	108			1,9	e
141	99,5	10	0,3	0,3	e
143	97,3			-0,1	e
148	96,6			-0,3	e
153	101	10,1	0,6	0,6	e
160	99,5			0,3	e
166	95,8	3,8	-1,0	-0,4	e
168	101			0,6	e
179	97,5			-0,1	e
184	95,8			-0,4	e
185	89,2			-1,7	e
197	97,7	8,41	-0,1	0,0	e
212	93,3			-0,9	e
217	100	7,05	0,6	0,4	e
243	95			-0,6	e
249	100	7,75	0,5	0,4	e
262	99	16,8	0,1	0,2	e

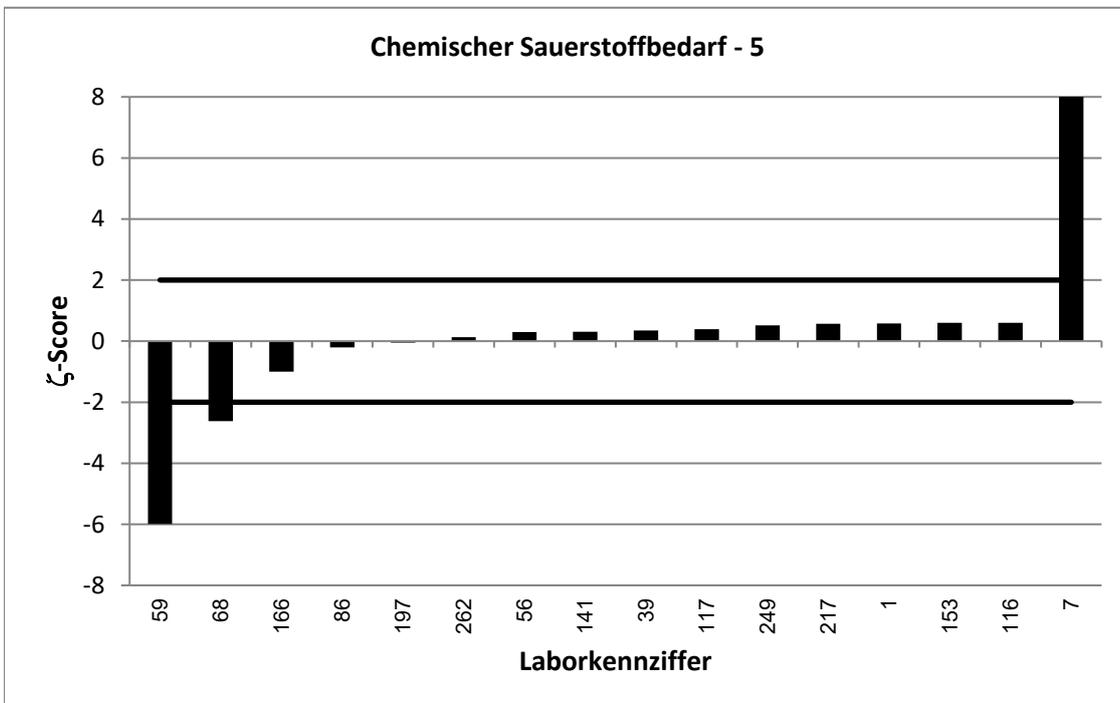
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

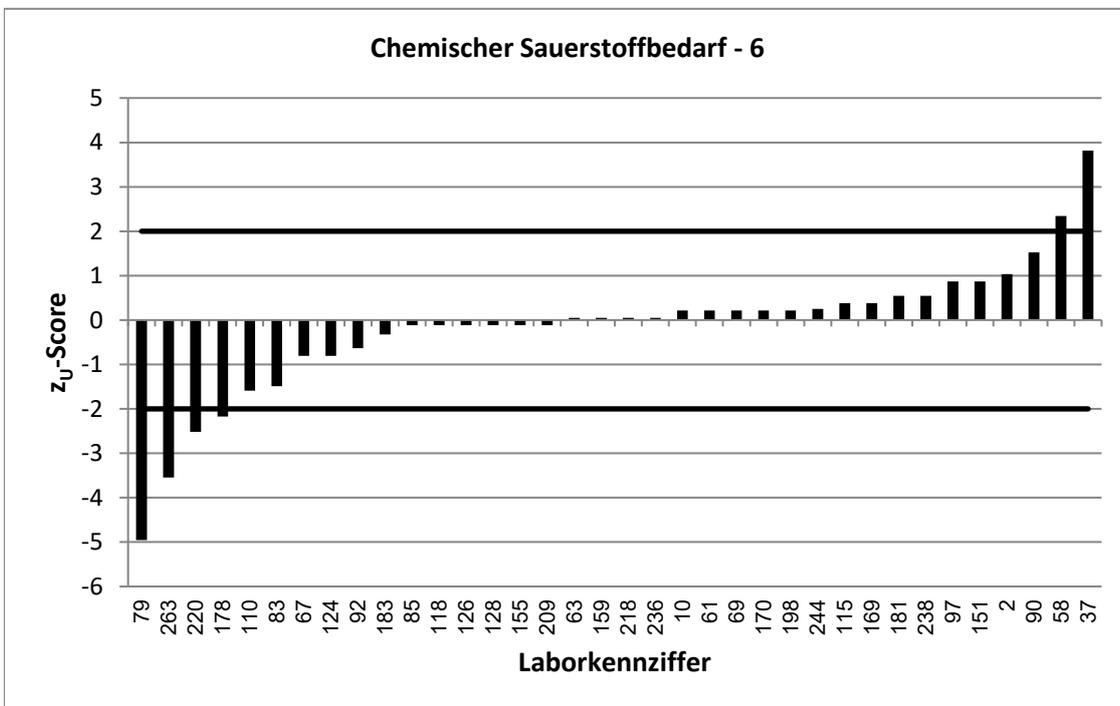
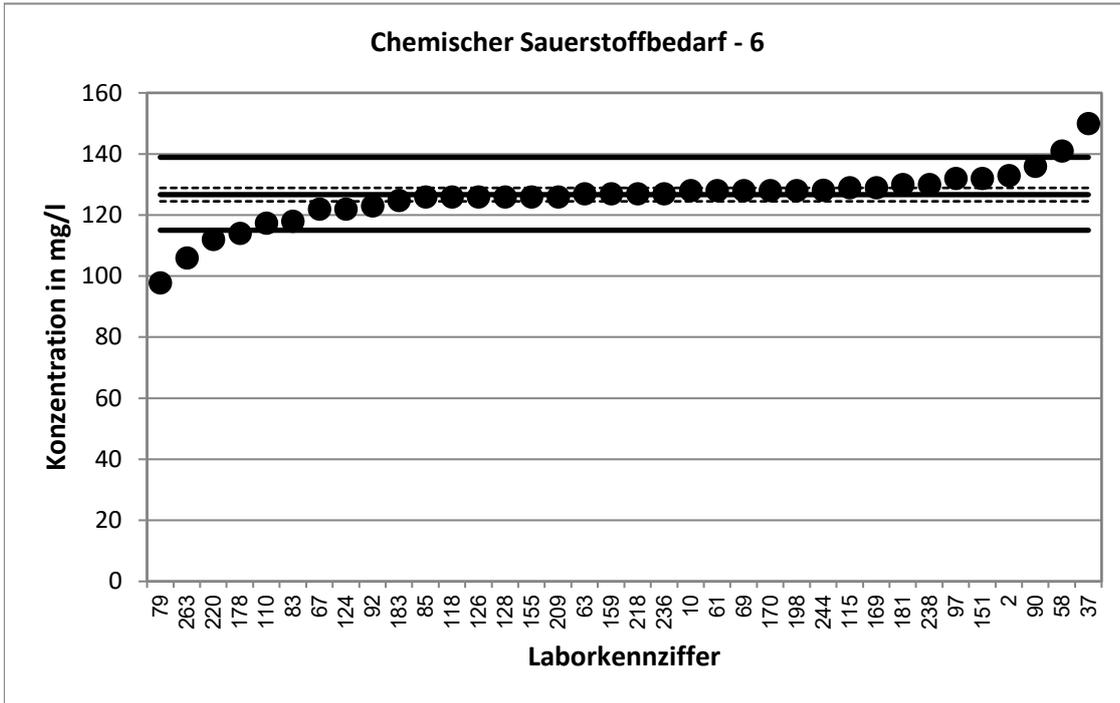


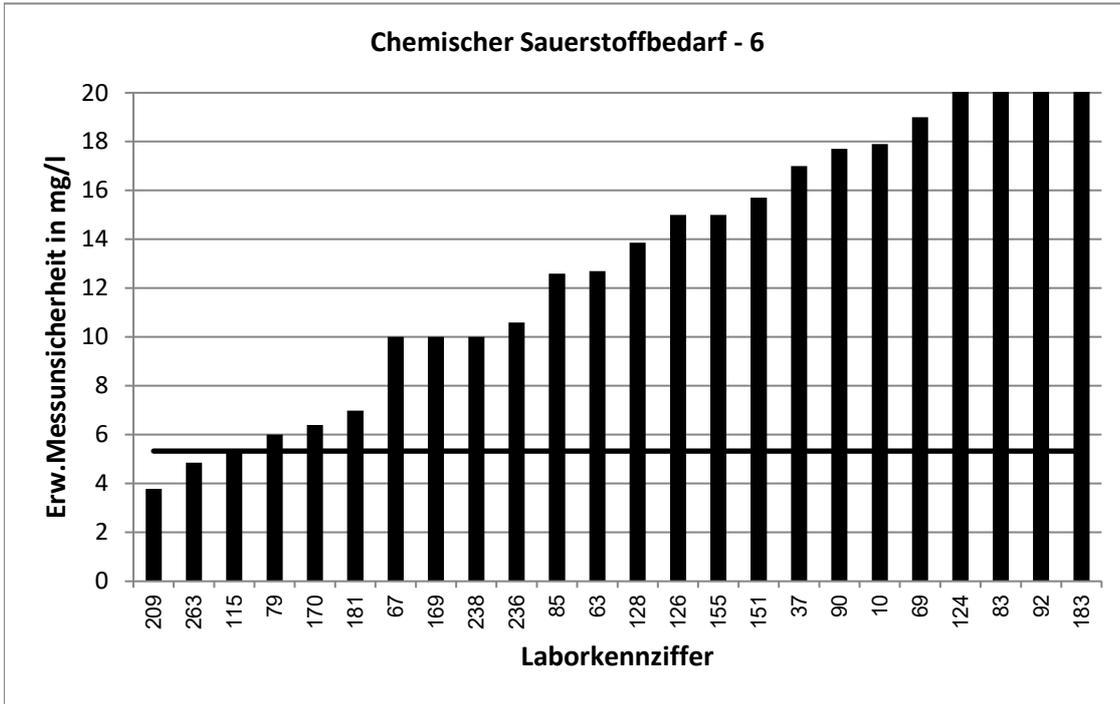
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 6			
Vorgabewert [mg/l]*		126,7 ± 2,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		138,9			
Tol.-grenze unten [mg/l]		115			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	133			1,0	e
10	128	17,9	0,1	0,2	e
37	150	17	2,7	3,8	u
58	141			2,3	f
61	128			0,2	e
63	127	12,7	0,0	0,1	e
67	122	10	-0,9	-0,8	e
69	128	19	0,1	0,2	e
79	97,8	6	-9,0	-5,0	u
83	118	23	-0,8	-1,5	e
85	126	12,6	-0,1	-0,1	e
90	136	17,7	1,0	1,5	e
92	123	23,8	-0,3	-0,6	e
97	132			0,9	e
110	117,4			-1,6	e
115	129	5,29	0,8	0,4	e
118	126			-0,1	e
124	122	22	-0,4	-0,8	e
126	126	15	-0,1	-0,1	e
128	126	13,86	-0,1	-0,1	e
151	132	15,7	0,7	0,9	e
155	126	15	-0,1	-0,1	e
159	127			0,1	e
169	129	10	0,5	0,4	e
170	128	6,4	0,4	0,2	e
178	114			-2,2	f
181	130	6,99	0,9	0,5	e
183	124,8	31,2	-0,1	-0,3	e
198	128			0,2	e
209	126	3,78	-0,3	-0,1	e
218	127			0,1	e
220	112			-2,5	f
236	127	10,6	0,1	0,1	e
238	130	10	0,6	0,5	e
244	128,2			0,2	e
263	106	4,86	-7,7	-3,5	u

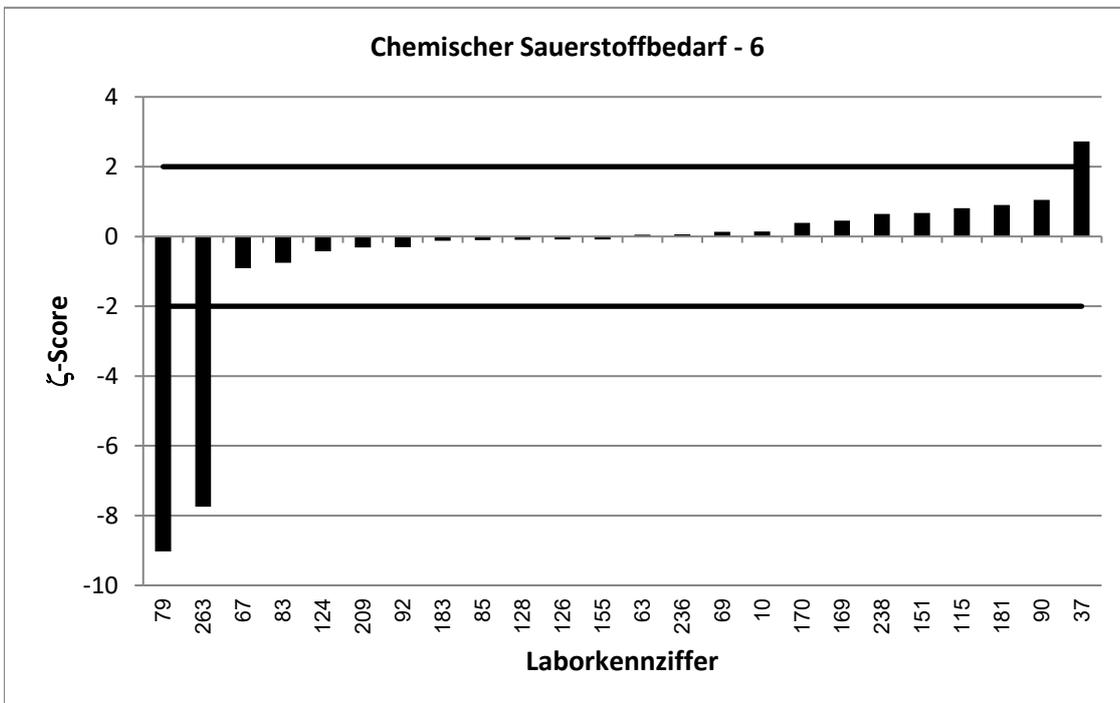
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend





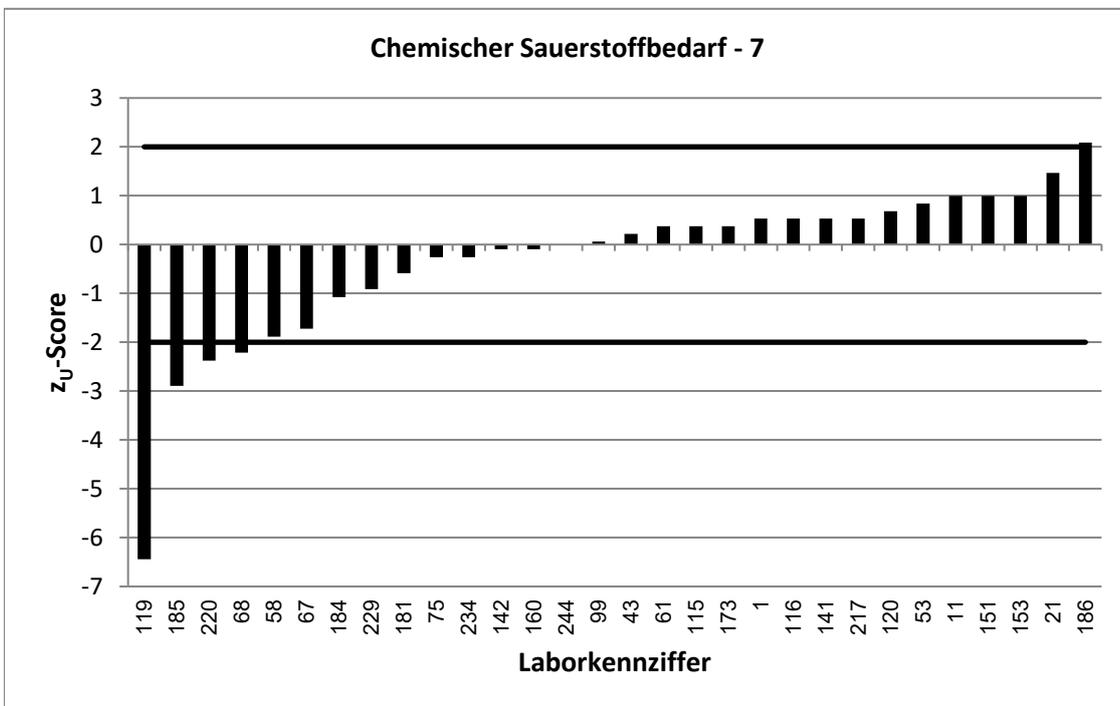
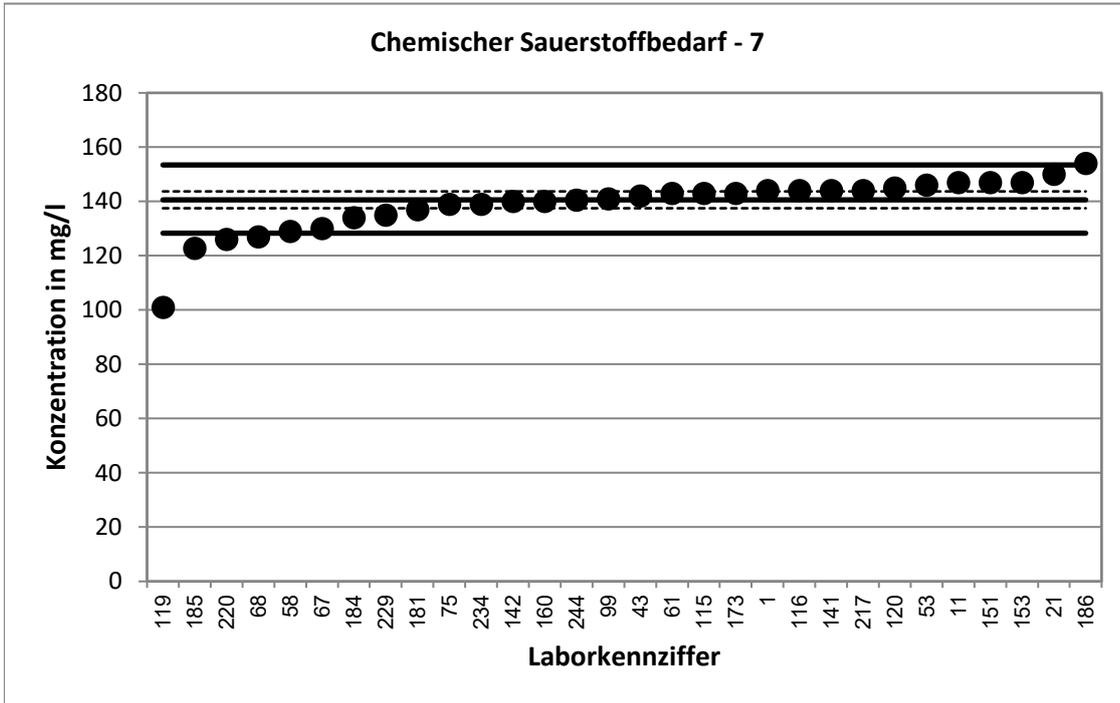
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

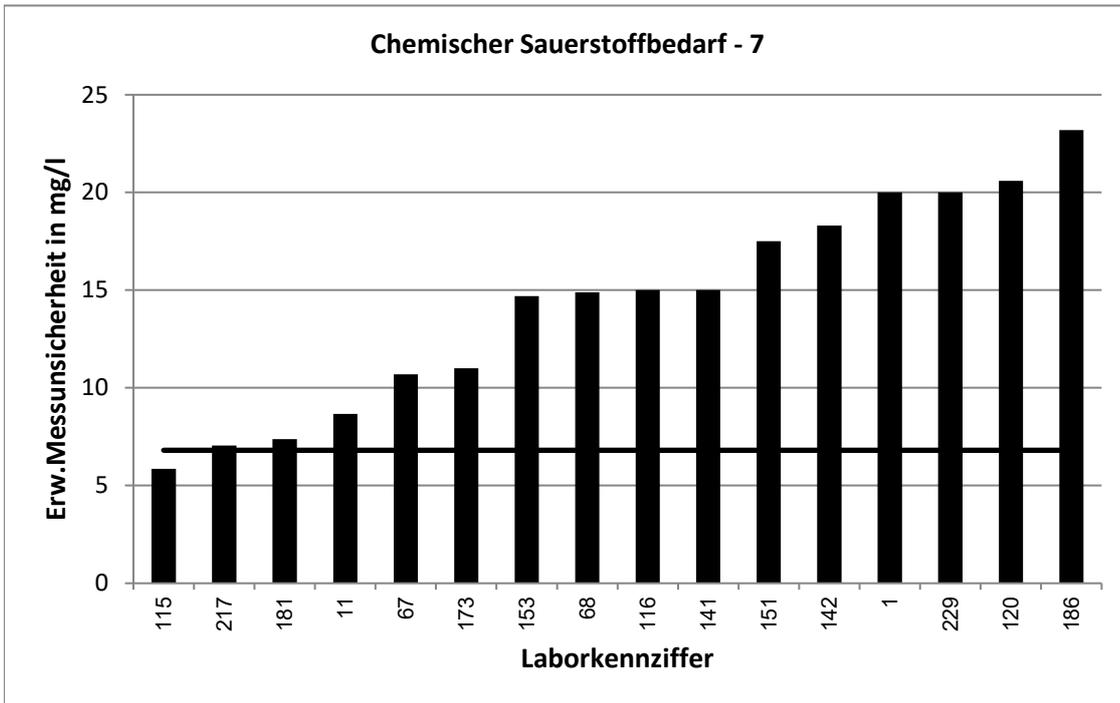


70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 7			
Vorgabewert [mg/l]*		140,6 ± 3,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		153,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		128,3			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	144	20	0,3	0,5	e
11	147	8,67	1,4	1,0	e
21	150			1,5	e
43	142			0,2	e
53	146			0,8	e
58	129			-1,9	e
61	143			0,4	e
67	130	10,7	-1,9	-1,7	e
68	127	14,9	-1,8	-2,2	f
75	139			-0,3	e
99	141			0,1	e
115	143	5,86	0,7	0,4	e
116	144	15	0,4	0,5	e
119	101			-6,4	u
120	145	20,6	0,4	0,7	e
141	144	15	0,4	0,5	e
142	140	18,3	-0,1	-0,1	e
151	147	17,5	0,7	1,0	e
153	147	14,7	0,9	1,0	e
160	140			-0,1	e
173	143	11	0,4	0,4	e
181	137	7,38	-0,9	-0,6	e
184	134			-1,1	e
185	122,8			-2,9	f
186	154	23,2	1,1	2,1	f
217	144	7,05	0,9	0,5	e
220	126			-2,4	f
229	135	20	-0,6	-0,9	e
234	139			-0,3	e
244	140,5			0,0	e

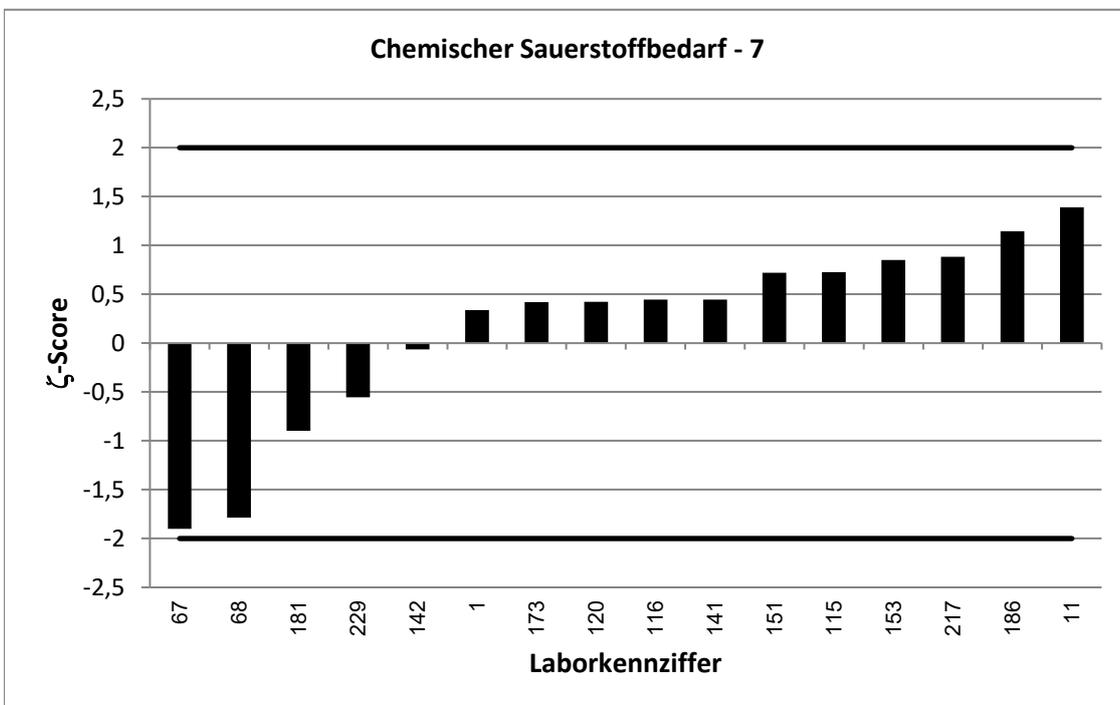
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend





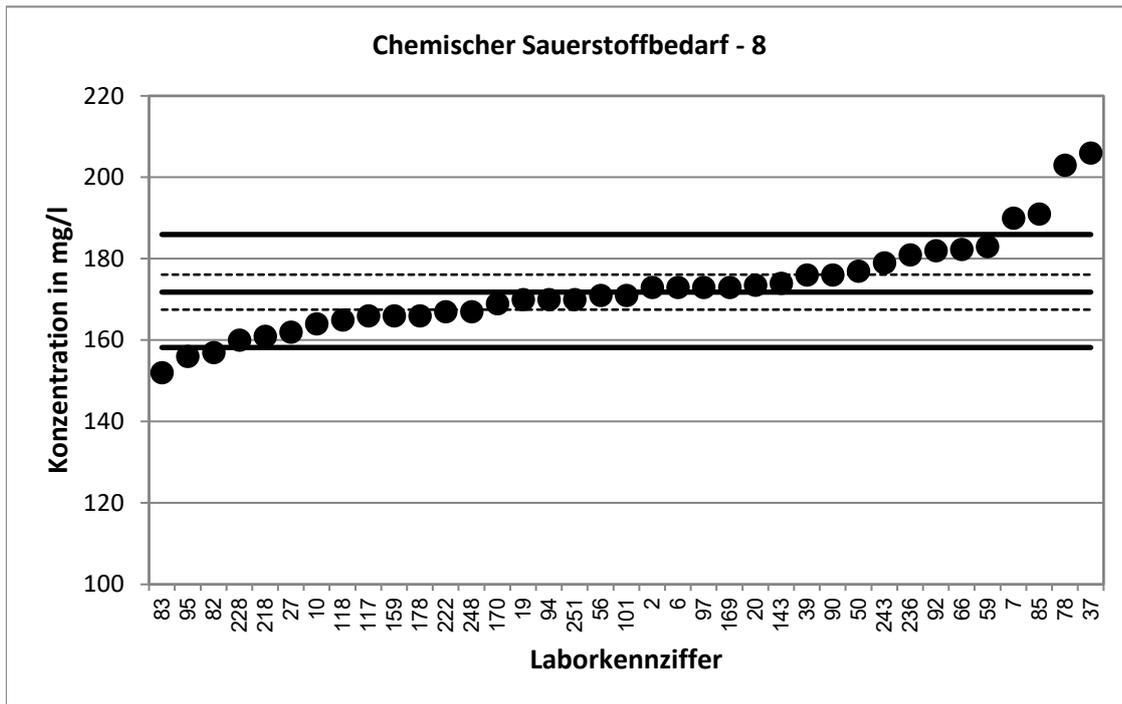
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



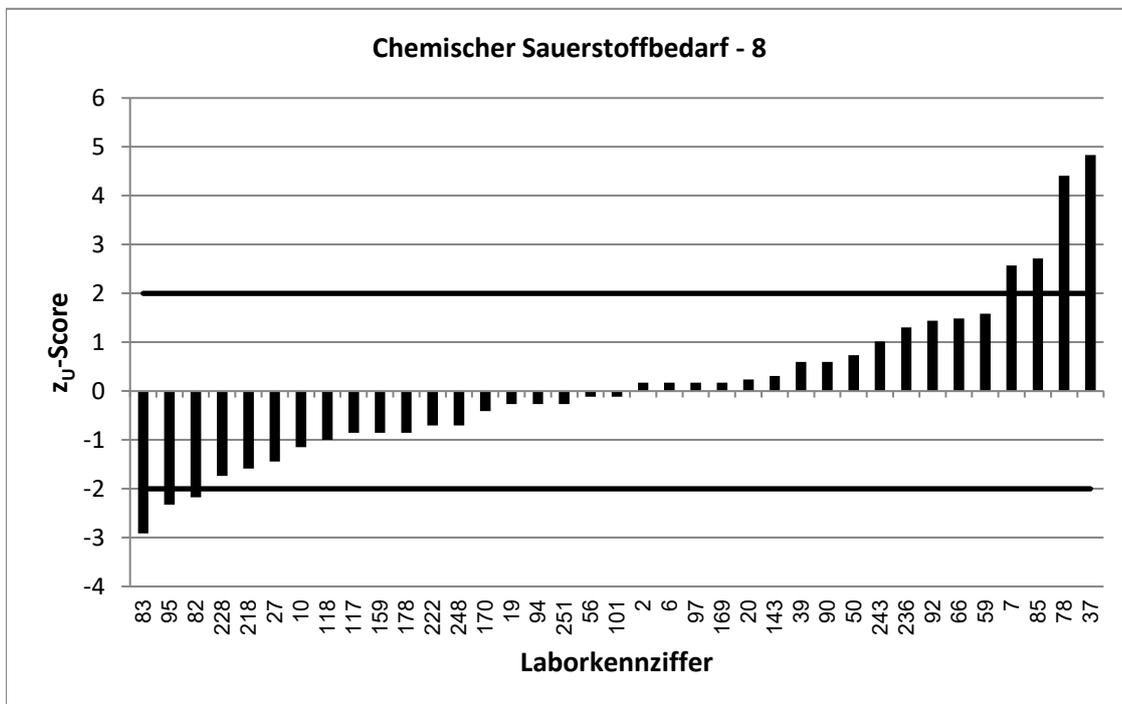
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 8			
Vorgabewert [mg/l]*		171,8 ± 4,3			
Tol.-grenze oben [mg/l]		186			
Tol.-grenze unten [mg/l]		158,2			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	173			0,2	e
6	173			0,2	e
7	190	1,8	7,9	2,6	f
10	164	23	-0,7	-1,1	e
19	170	7	-0,4	-0,3	e
20	173,5			0,2	e
27	162			-1,4	e
37	206	23	2,9	4,8	u
39	176	30,4	0,3	0,6	e
50	177	8,74	1,1	0,7	e
56	171	8,55	-0,2	-0,1	e
59	183	18,3	1,2	1,6	e
66	182,3	5,5	3,0	1,5	e
78	203			4,4	u
82	157	1,4	-6,6	-2,2	f
83	152	30	-1,3	-2,9	f
85	191	19,1	2,0	2,7	f
90	176	22,9	0,4	0,6	e
92	182	35,3	0,6	1,4	e
94	170	1,57	-0,8	-0,3	e
95	156			-2,3	f
97	173			0,2	e
101	171			-0,1	e
117	166	11,4	-1,0	-0,9	e
118	165			-1,0	e
143	174			0,3	e
159	166			-0,9	e
169	173	15	0,2	0,2	e
170	169	8,45	-0,6	-0,4	e
178	166			-0,9	e
218	161			-1,6	e
222	167	17	-0,5	-0,7	e
228	160			-1,7	e
236	181	15,1	1,2	1,3	e
243	179			1,0	e
248	167	15	-0,6	-0,7	e
251	170	18,17	-0,2	-0,3	e

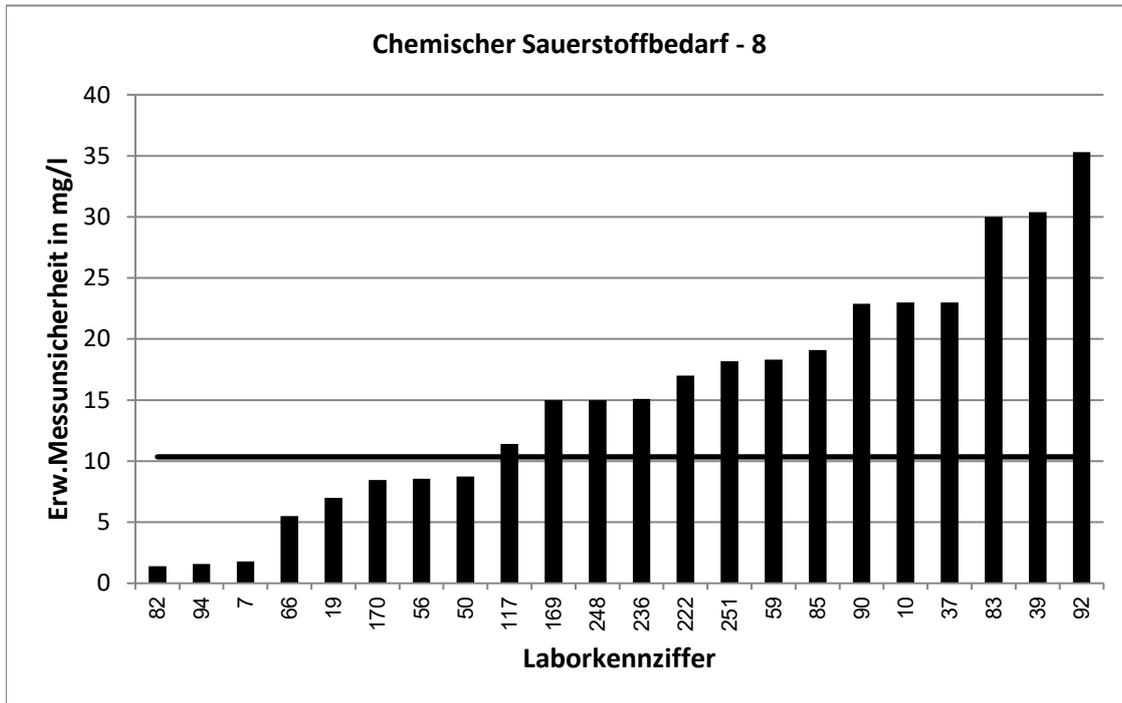
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

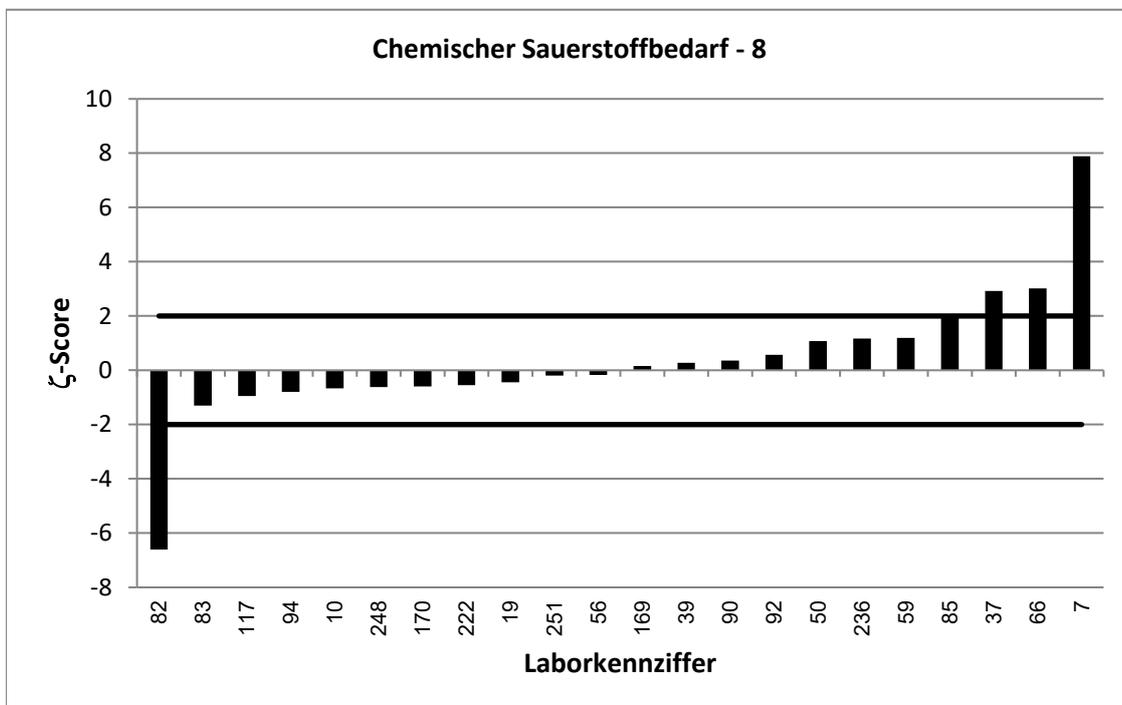


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





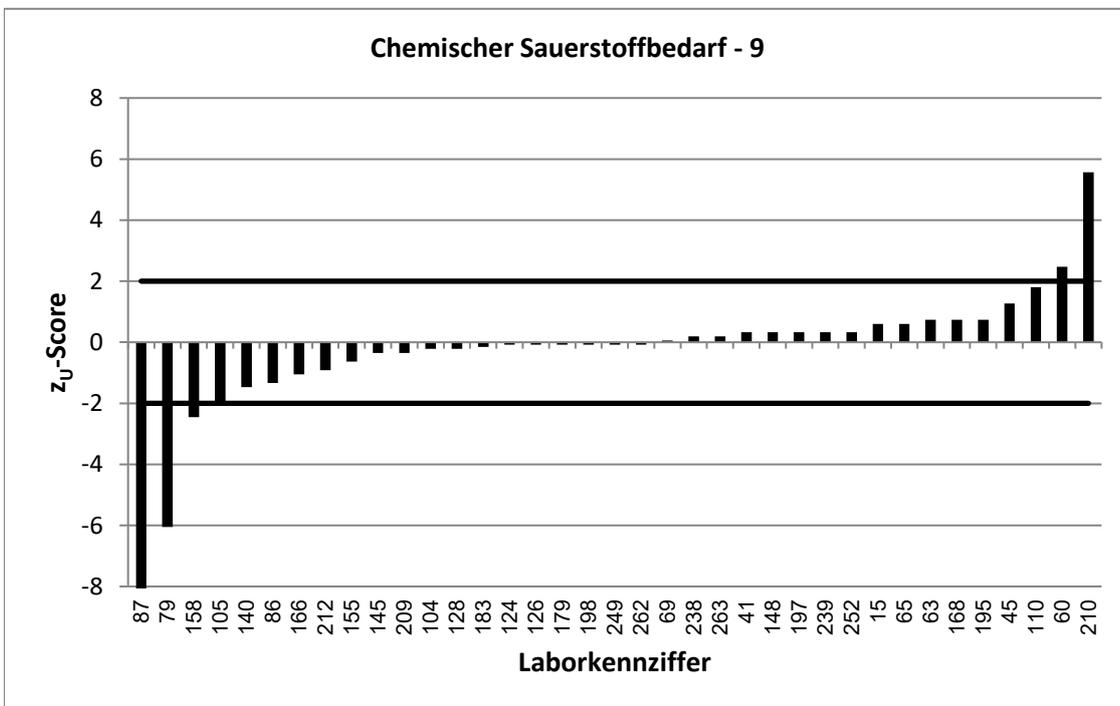
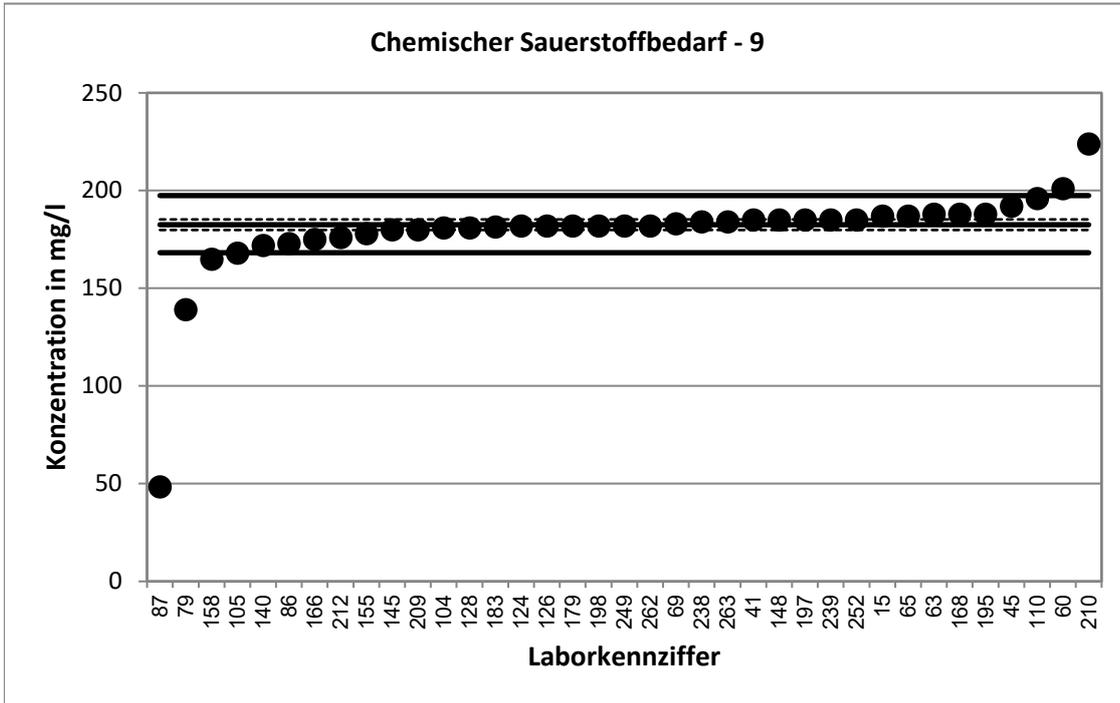
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



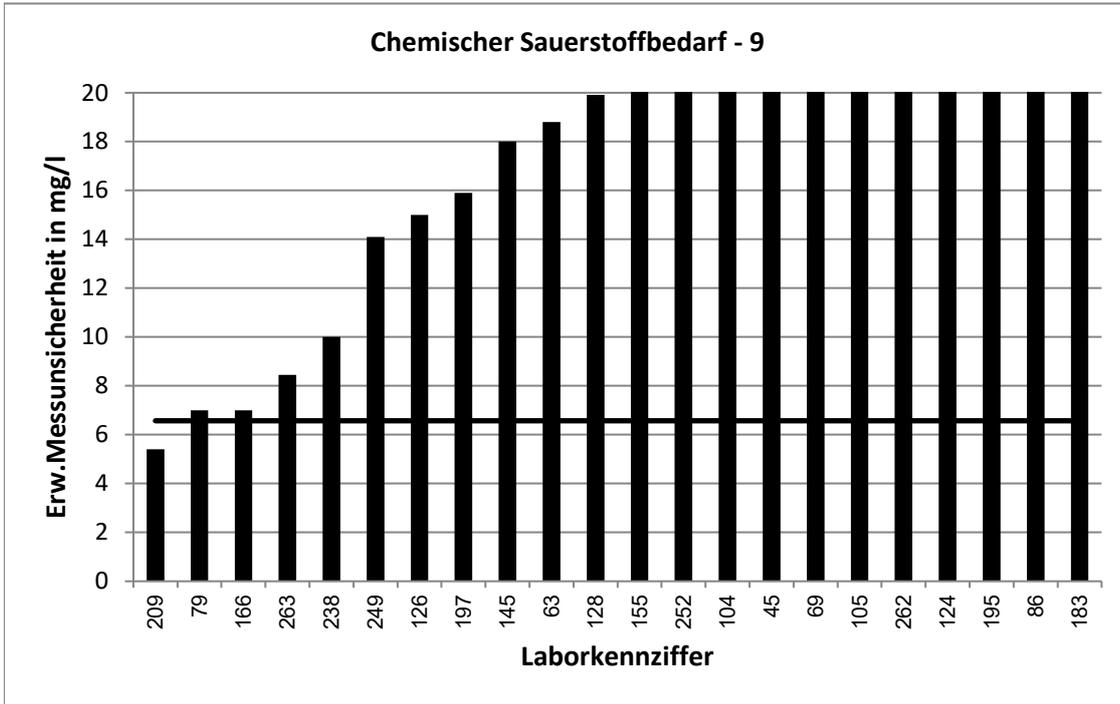
70. LÜRV		Chemischer Sauerstoffbedarf - 9			
Vorgabewert [mg/l]*		182,5 ± 2,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		197,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		168,2			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
15	187			0,6	e
41	185			0,3	e
45	192	23,9	0,8	1,3	e
60	201			2,5	f
63	188	18,8	0,6	0,7	e
65	187			0,6	e
69	183	27	0,0	0,1	e
79	139,2	7	-11,6	-6,1	u
86	173	43	-0,4	-1,3	e
87	48,5			-18,7	u
104	181	23	-0,1	-0,2	e
105	168	28,9	-1,0	-2,0	e
110	196			1,8	e
124	182	33	0,0	-0,1	e
126	182	15	-0,1	-0,1	e
128	181	19,91	-0,2	-0,2	e
140	172			-1,5	e
145	180	18	-0,3	-0,4	e
148	185			0,3	e
155	178	21	-0,4	-0,6	e
158	165			-2,4	f
166	175	7	-2,0	-1,1	e
168	188			0,7	e
179	182			-0,1	e
183	181,45	45,36	0,0	-0,2	e
195	188	37,6	0,3	0,7	e
197	185	15,9	0,3	0,3	e
198	182			-0,1	e
209	180	5,4	-0,8	-0,4	e
210	224			5,6	u
212	176			-0,9	e
238	184	10	0,3	0,2	e
239	185			0,3	e
249	182	14,1	-0,1	-0,1	e
252	185	22,9	0,2	0,3	e
262	182	30,9	0,0	-0,1	e
263	184	8,45	0,3	0,2	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

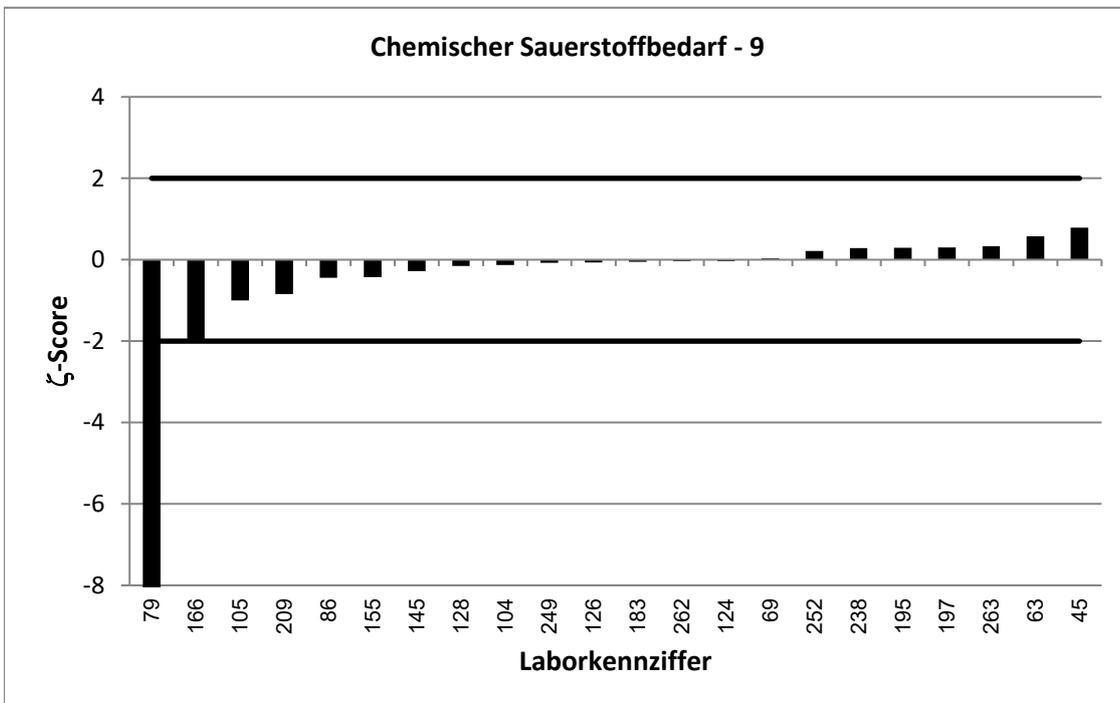
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

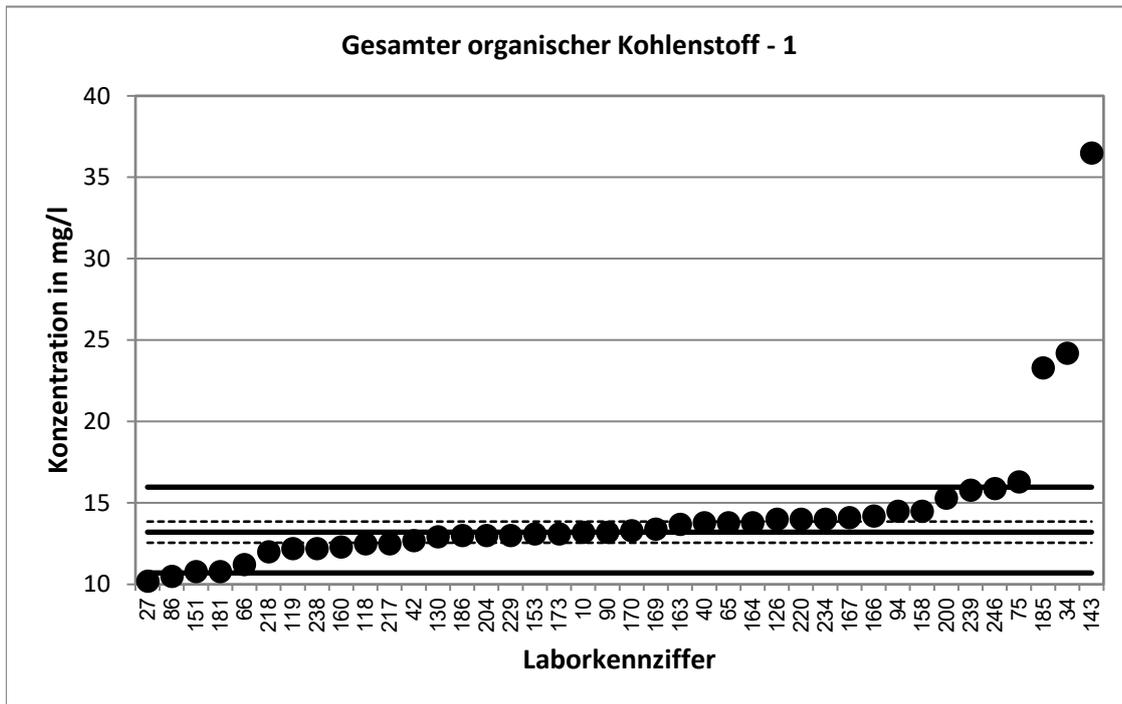


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

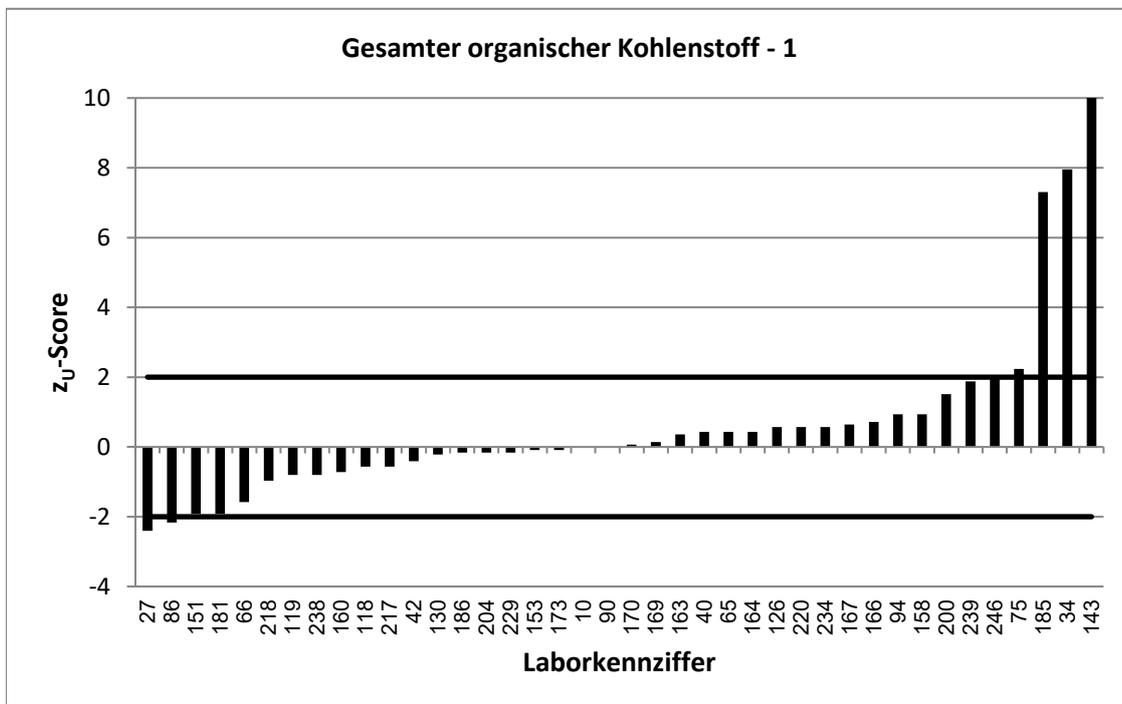
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 1			
Vorgabewert [mg/l]*		13,21 ± 0,65			
Tol.-grenze oben [mg/l]		15,97			
Tol.-grenze unten [mg/l]		10,7			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
10	13,2	1,32	0,0	0,0	e
27	10,2			-2,4	f
34	24,2			8,0	u
40	13,8	2,54	0,5	0,4	e
42	12,7			-0,4	e
65	13,8			0,4	e
66	11,23	0,3	-5,5	-1,6	e
75	16,3			2,2	f
86	10,5	2,9	-1,8	-2,2	f
90	13,2	1,18	0,0	0,0	e
94	14,5	0,68	2,8	0,9	e
118	12,5			-0,6	e
119	12,2			-0,8	e
126	14	3	0,5	0,6	e
130	12,93	1,3	-0,4	-0,2	e
143	36,5			16,9	u
151	10,8	2,65	-1,8	-1,9	e
153	13,1	1,31	-0,1	-0,1	e
158	14,5			0,9	e
160	12,3			-0,7	e
163	13,7	2,87	0,3	0,4	e
164	13,8	9,2	0,1	0,4	e
166	14,2	1,7	1,1	0,7	e
167	14,1	3,52	0,5	0,6	e
169	13,4	1	0,3	0,1	e
170	13,3			0,1	e
173	13,1	1,5	-0,1	-0,1	e
181	10,8	1,62	-2,8	-1,9	e
185	23,3			7,3	u
186	13	2	-0,2	-0,2	e
200	15,3			1,5	e
204	13	1,46	-0,3	-0,2	e
217	12,5	0,29	-2,0	-0,6	e
218	12			-1,0	e
220	14			0,6	e
229	13	4	-0,1	-0,2	e
234	14			0,6	e
238	12,2	0,5	-2,5	-0,8	e
239	15,8			1,9	e
246	15,9	0,95	4,7	1,9	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

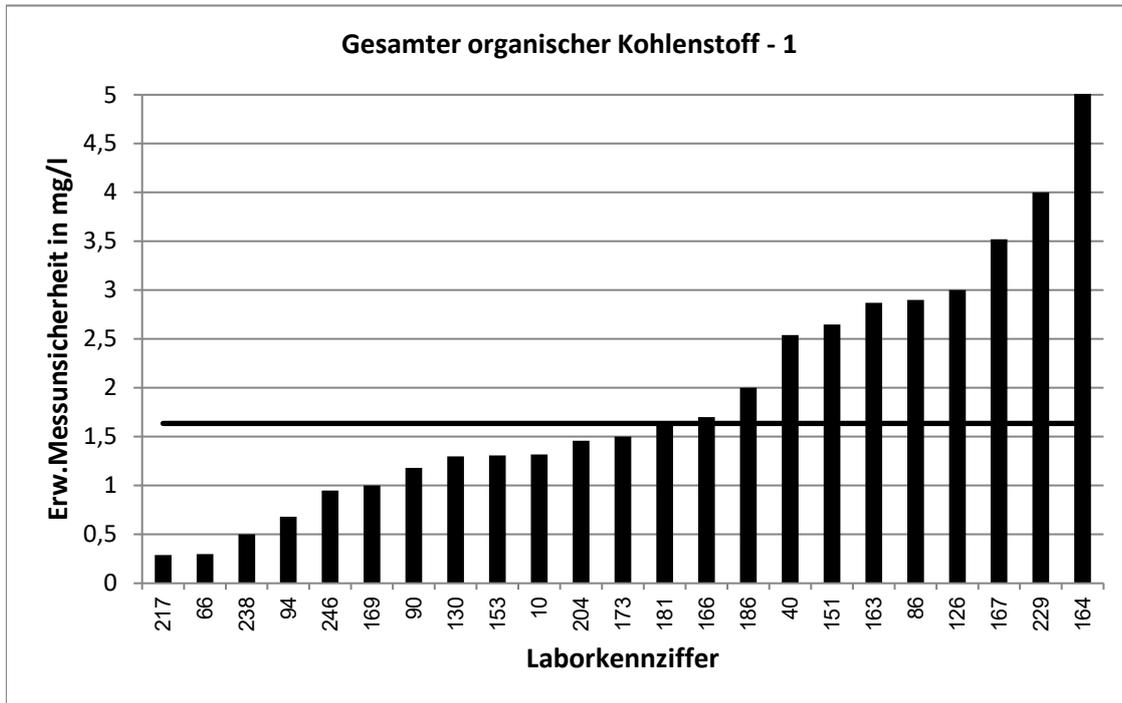
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



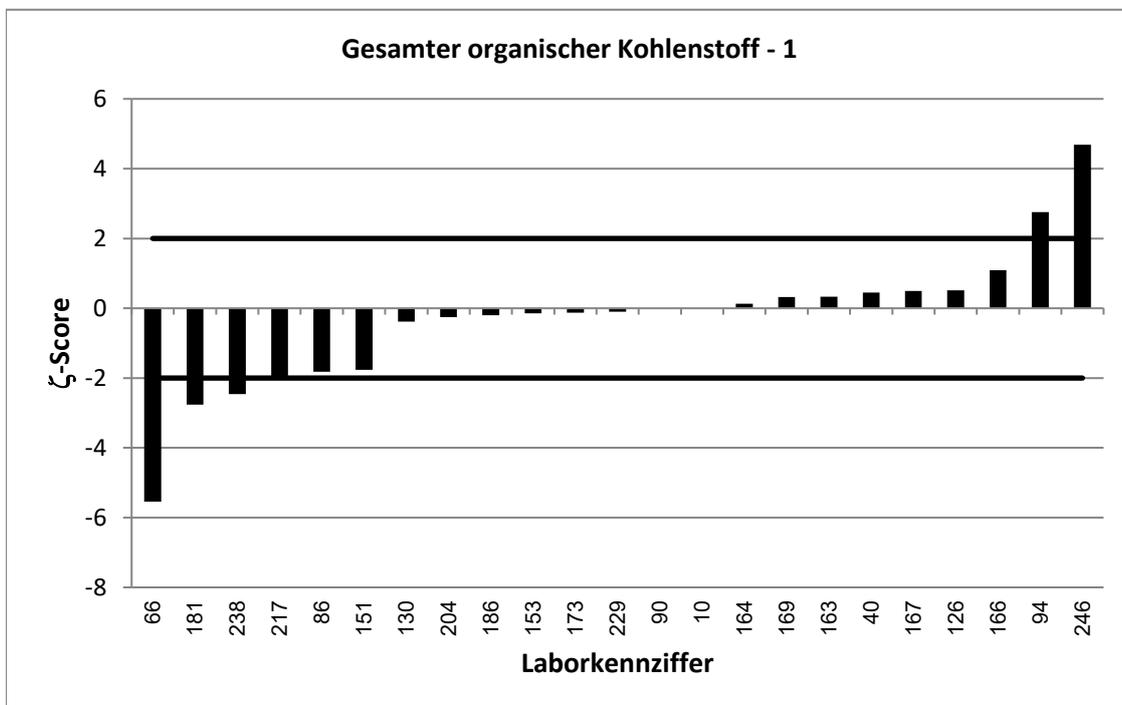
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



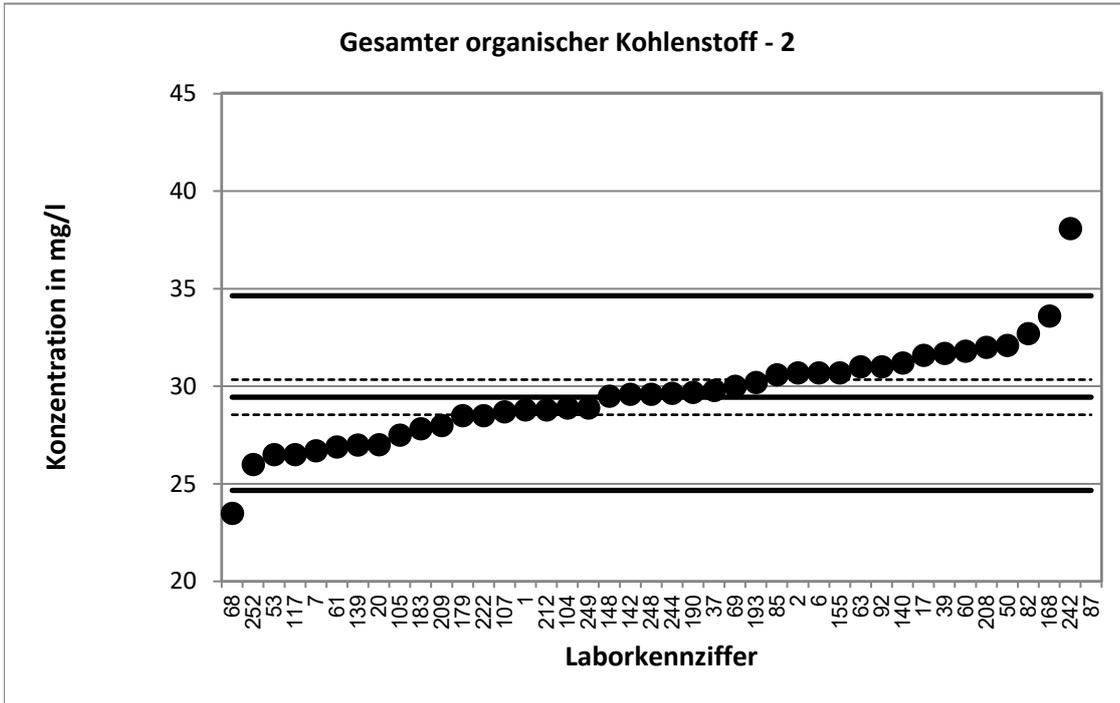
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



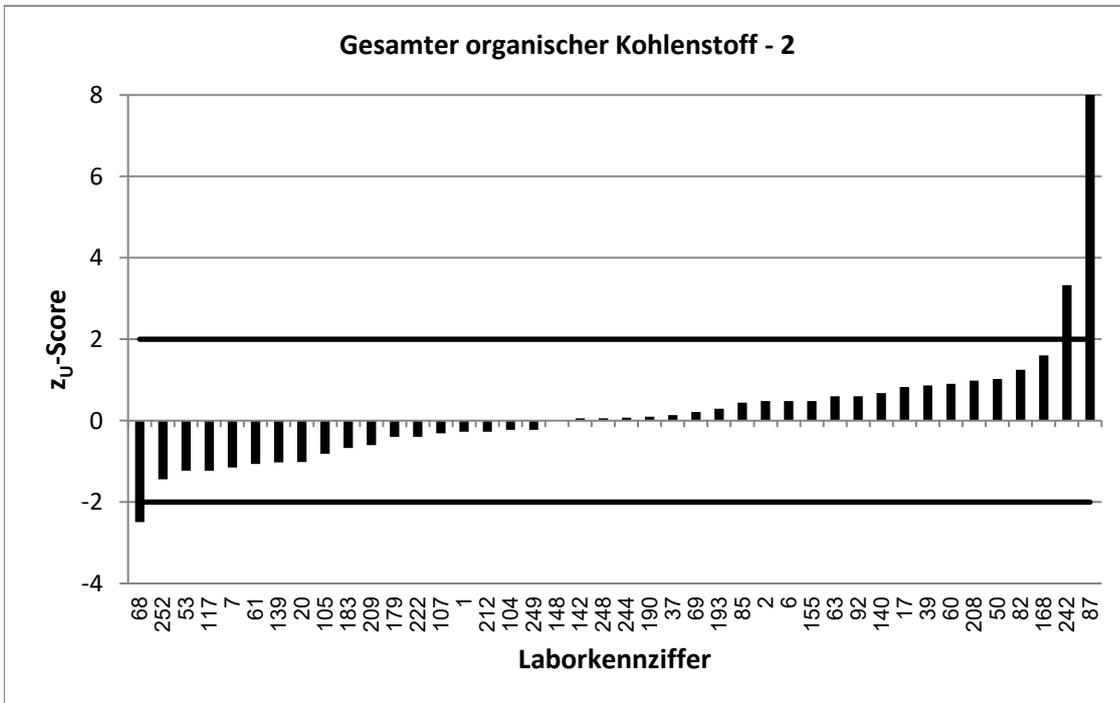
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 2			
Vorgabewert [mg/l]*		29,44 ± 0,9			
Tol.-grenze oben [mg/l]		34,64			
Tol.-grenze unten [mg/l]		24,66			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	28,8	3,7	-0,3	-0,3	e
2	30,7			0,5	e
6	30,7			0,5	e
7	26,7	0,4	-5,5	-1,1	e
17	31,6	3,49	1,2	0,8	e
20	27,02			-1,0	e
37	29,8	4,2	0,2	0,1	e
39	31,7	4,44	1,0	0,9	e
50	32,1	2,61	1,9	1,0	e
53	26,5			-1,2	e
60	31,8	4,77	1,0	0,9	e
61	26,9			-1,1	e
63	31	3,1	1,0	0,6	e
68	23,5	5,4	-2,2	-2,5	f
69	30	4,8	0,2	0,2	e
82	32,7	7,7	0,8	1,3	e
85	30,6	0,306	2,4	0,4	e
87	164			51,8	u
92	31	7,74	0,4	0,6	e
104	28,9	5,3	-0,2	-0,2	e
105	27,5	4,76	-0,8	-0,8	e
107	28,7	4,97	-0,3	-0,3	e
117	26,5	7,22	-0,8	-1,2	e
139	27			-1,0	e
140	31,2			0,7	e
142	29,6	4,1	0,1	0,1	e
148	29,5			0,0	e
155	30,7	5,4	0,5	0,5	e
168	33,6			1,6	e
179	28,5			-0,4	e
183	27,835	6,69	-0,5	-0,7	e
190	29,7	3,8	0,1	0,1	e
193	30,2	7,55	0,2	0,3	e
208	32	4,8	1,0	1,0	e
209	28	2,8	-1,0	-0,6	e
212	28,8			-0,3	e
222	28,5	2,9	-0,6	-0,4	e
242	38,1	6,86	2,5	3,3	u
244	29,64			0,1	e
248	29,6	2,5	0,1	0,1	e
249	28,9	2,93	-0,4	-0,2	e
252	26	2,57	-2,5	-1,4	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

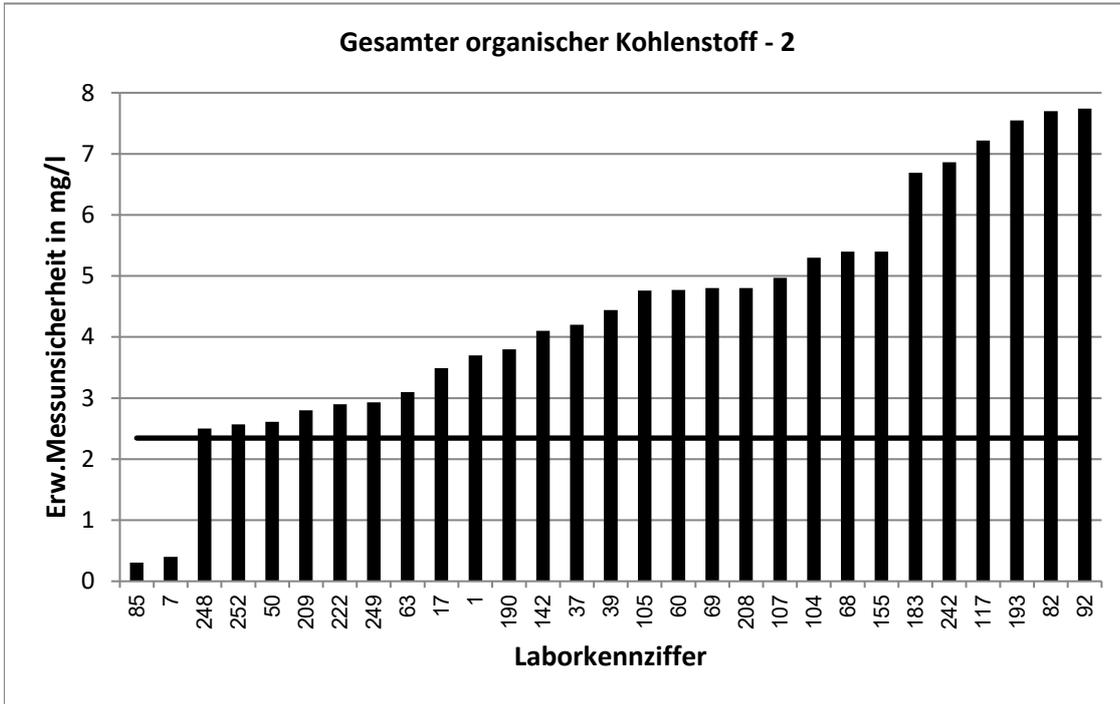
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



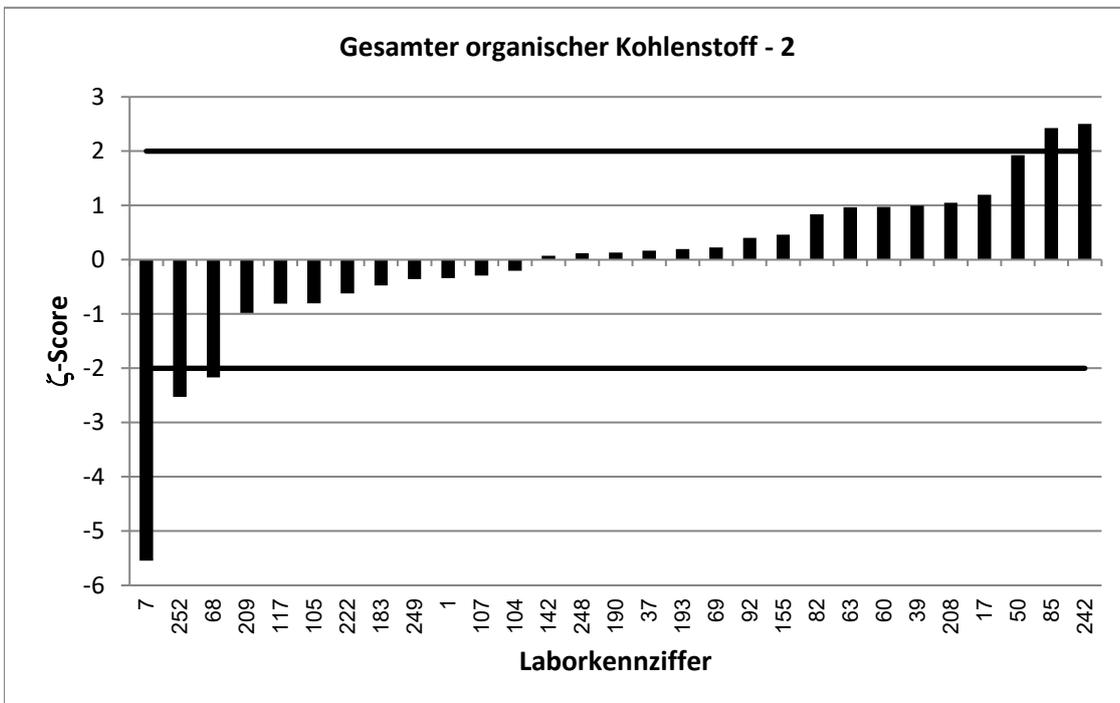
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



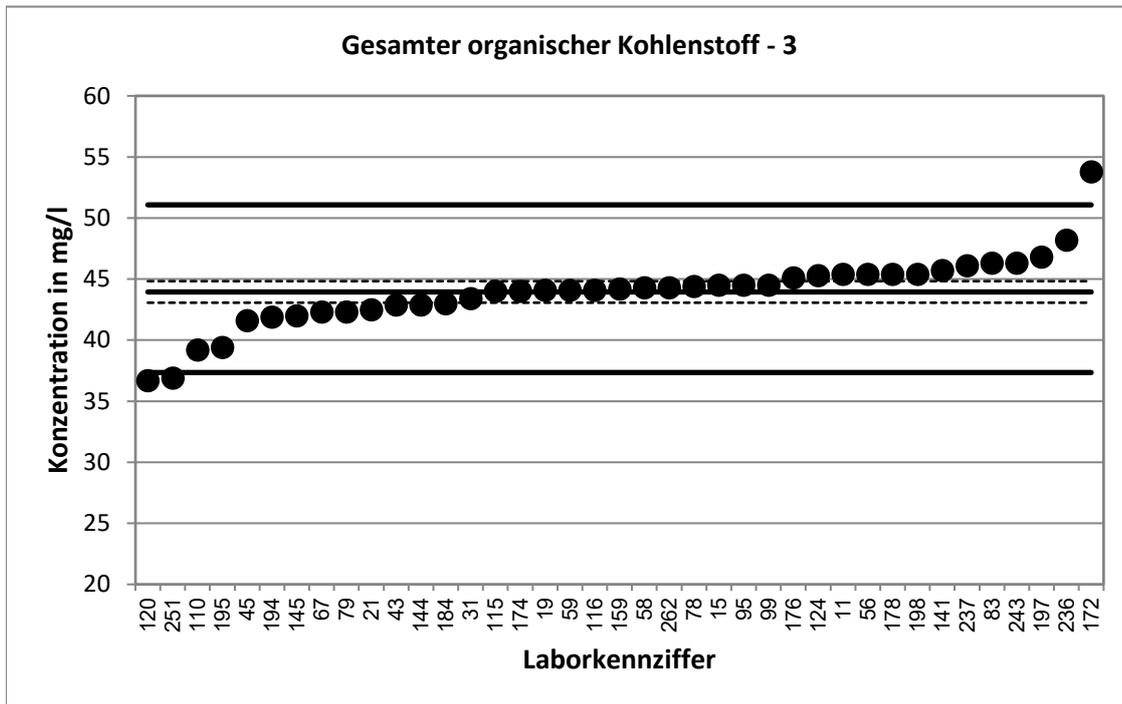
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



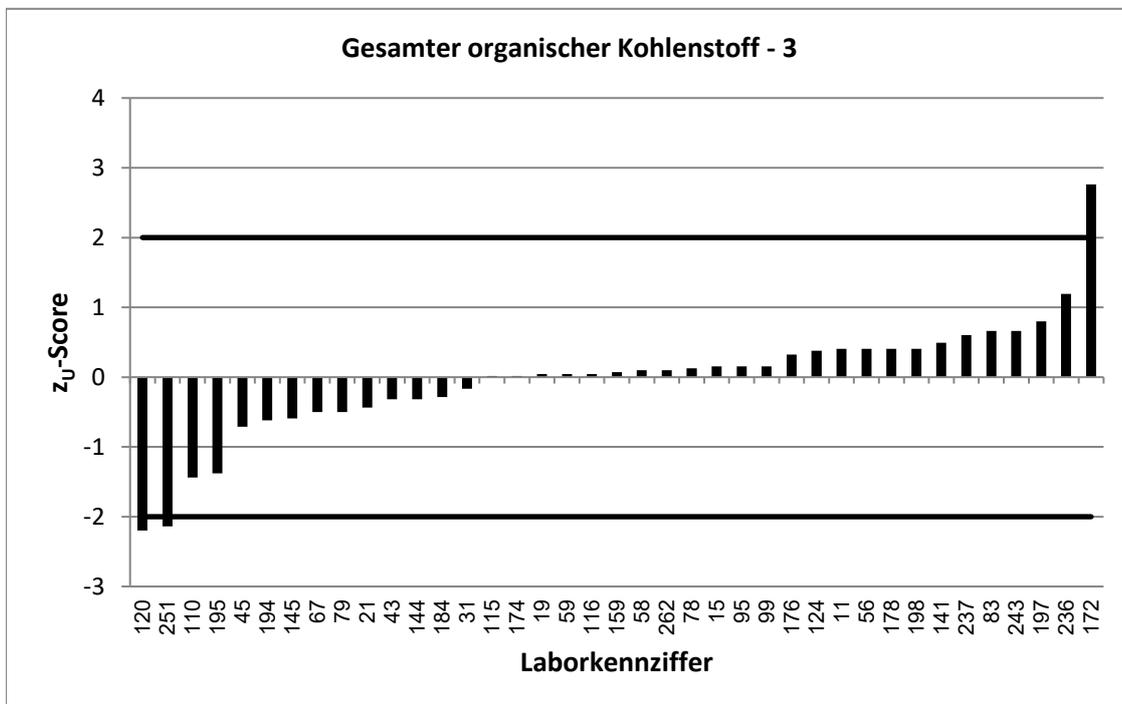
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 3			
Vorgabewert [mg/l]*		43,95 ± 0,88			
Tol.-grenze oben [mg/l]		51,08			
Tol.-grenze unten [mg/l]		37,35			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
11	45,4	14,8	0,2	0,4	e
15	44,5			0,2	e
19	44,1	3,1	0,1	0,0	e
21	42,5			-0,4	e
31	43,4			-0,2	e
43	42,9			-0,3	e
45	41,6	5,82	-0,8	-0,7	e
56	45,4	4,99	0,6	0,4	e
58	44,3			0,1	e
59	44,1	8,41	0,0	0,0	e
67	42,3	7,66	-0,4	-0,5	e
78	44,4			0,1	e
79	42,3	2,6	-1,2	-0,5	e
83	46,3	12,3	0,4	0,7	e
95	44,5			0,2	e
99	44,5			0,2	e
110	39,2			-1,4	e
115	44	5,28	0,0	0,0	e
116	44,1	10	0,0	0,0	e
120	36,7	4,6	-3,1	-2,2	f
124	45,3	6,79	0,4	0,4	e
141	45,7	7	0,5	0,5	e
144	42,9			-0,3	e
145	42	6,29	-0,6	-0,6	e
159	44,2			0,1	e
172	53,8			2,8	f
174	44	11	0,0	0,0	e
176	45,1	4	0,6	0,3	e
178	45,4			0,4	e
184	43			-0,3	e
194	41,9	2	-1,9	-0,6	e
195	39,4	5,5	-1,6	-1,4	e
197	46,8	10,4	0,5	0,8	e
198	45,4			0,4	e
236	48,2	3,14	2,6	1,2	e
237	46,1	3,7	1,1	0,6	e
243	46,3	11,6	0,4	0,7	e
251	36,9	2,65	-5,0	-2,1	f
262	44,3	7	0,1	0,1	e

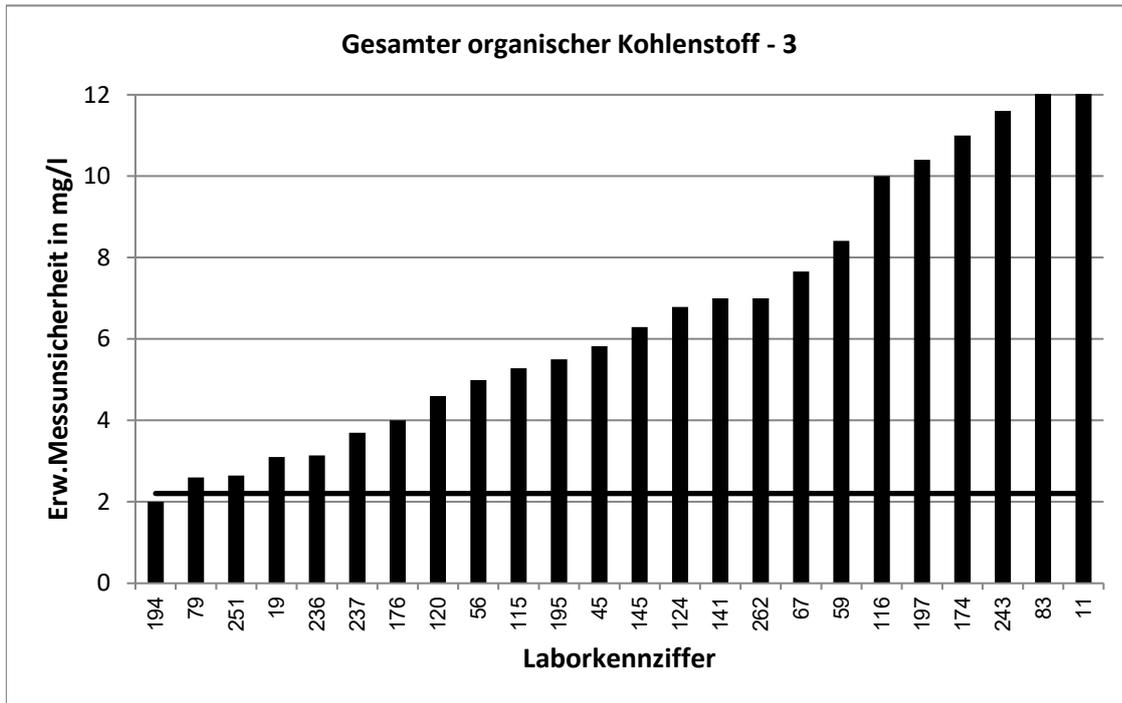
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

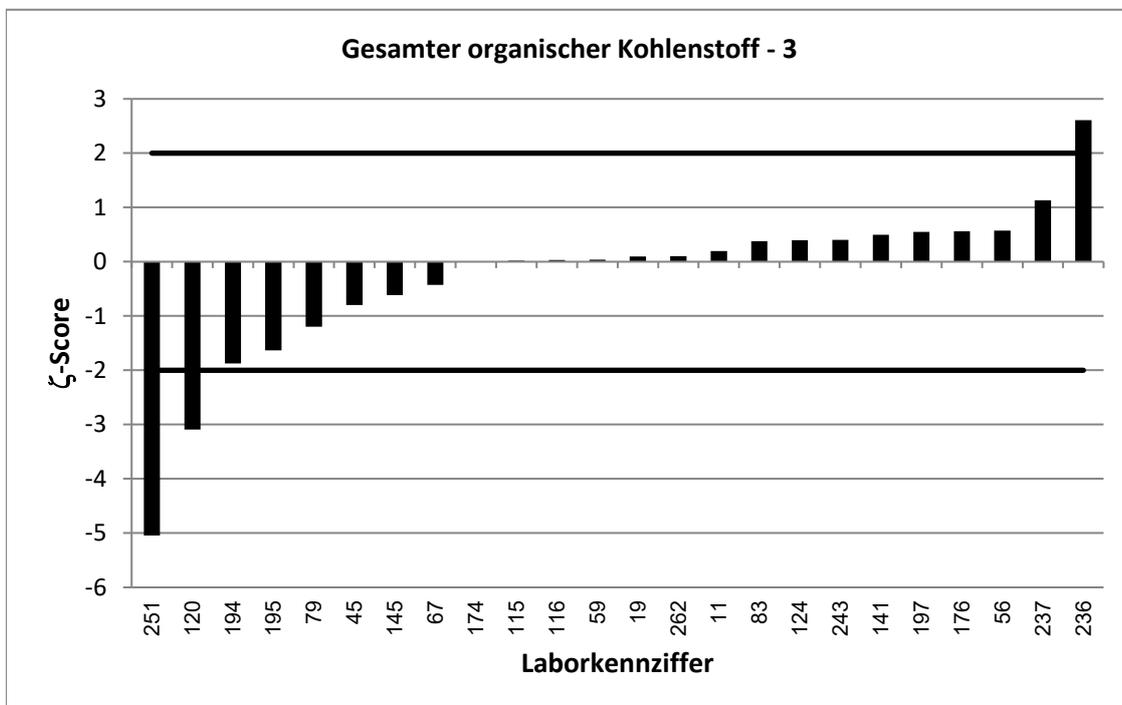


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





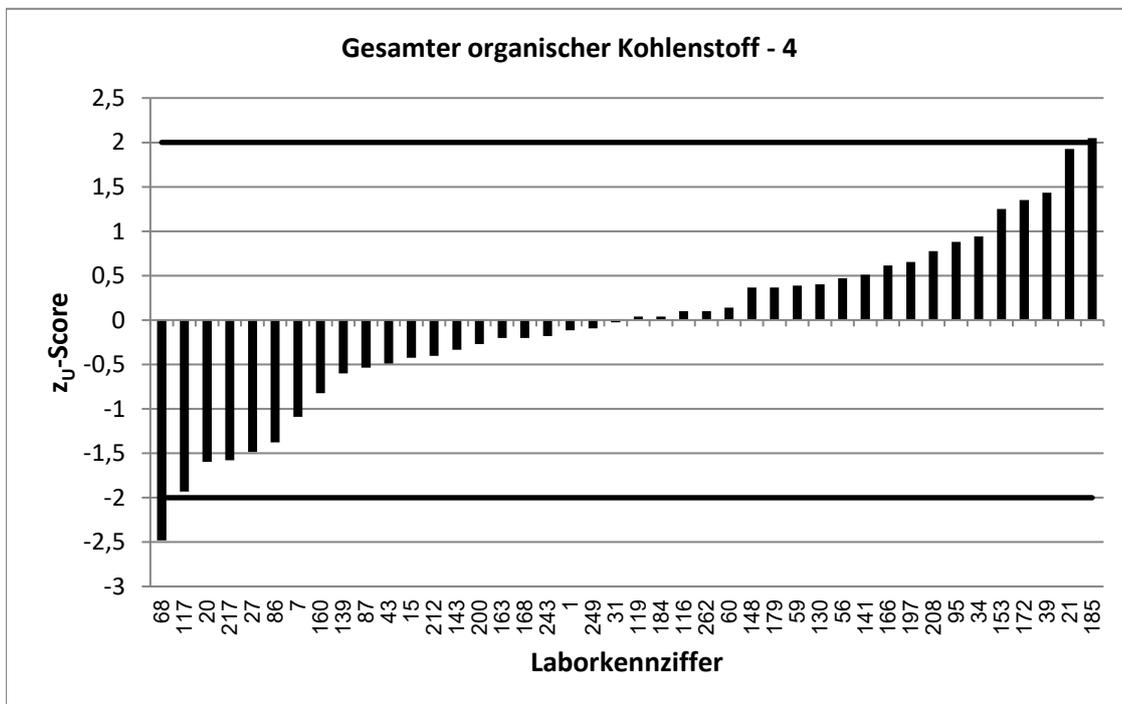
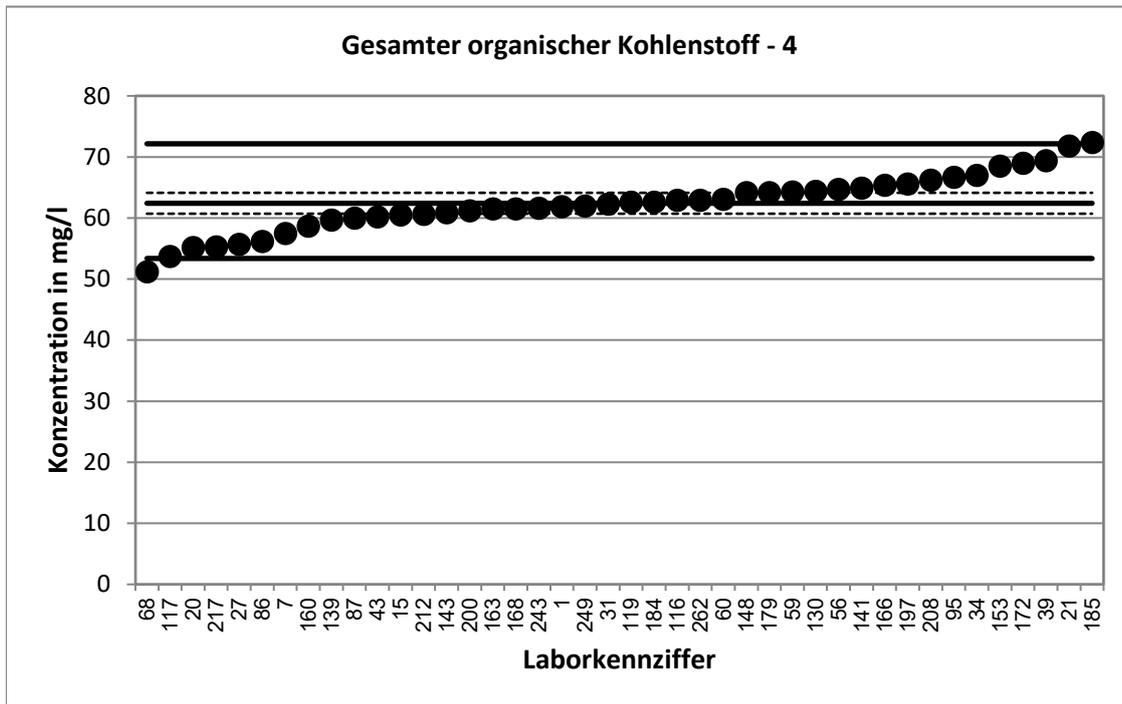
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

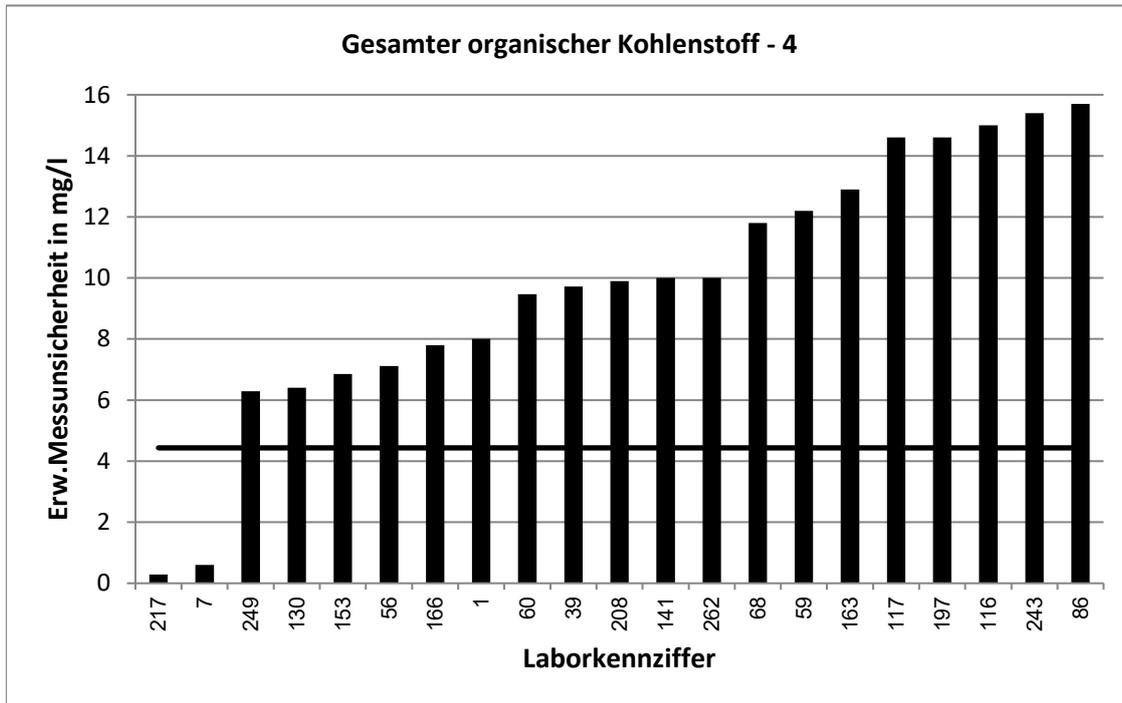


70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 4			
Vorgabewert [mg/l]*		62,42 ± 1,71			
Tol.-grenze oben [mg/l]		72,16			
Tol.-grenze unten [mg/l]		53,38			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	61,9	8	-0,1	-0,1	e
7	57,5	0,6	-5,4	-1,1	e
15	60,5			-0,4	e
20	55,2			-1,6	e
21	71,8			1,9	e
27	55,7			-1,5	e
31	62,3			0,0	e
34	67			0,9	e
39	69,4	9,72	1,4	1,4	e
43	60,2			-0,5	e
56	64,7	7,12	0,6	0,5	e
59	64,3	12,2	0,3	0,4	e
60	63,1	9,47	0,1	0,1	e
68	51,2	11,8	-1,9	-2,5	f
86	56,2	15,7	-0,8	-1,4	e
87	60			-0,5	e
95	66,7			0,9	e
116	62,9	15	0,1	0,1	e
117	53,7	14,6	-1,2	-1,9	e
119	62,6			0,0	e
130	64,37	6,4	0,6	0,4	e
139	59,7			-0,6	e
141	64,9	10	0,5	0,5	e
143	60,9			-0,3	e
148	64,2			0,4	e
153	68,5	6,85	1,7	1,2	e
160	58,7			-0,8	e
163	61,5	12,9	-0,1	-0,2	e
166	65,4	7,8	0,7	0,6	e
168	61,5			-0,2	e
172	69			1,4	e
179	64,2			0,4	e
184	62,6			0,0	e
185	72,4			2,1	f
197	65,6	14,6	0,4	0,7	e
200	61,2			-0,3	e
208	66,2	9,9	0,8	0,8	e
212	60,6			-0,4	e
217	55,29	0,29	-8,2	-1,6	e
243	61,6	15,4	-0,1	-0,2	e
249	62	6,29	-0,1	-0,1	e
262	62,9	10	0,1	0,1	e

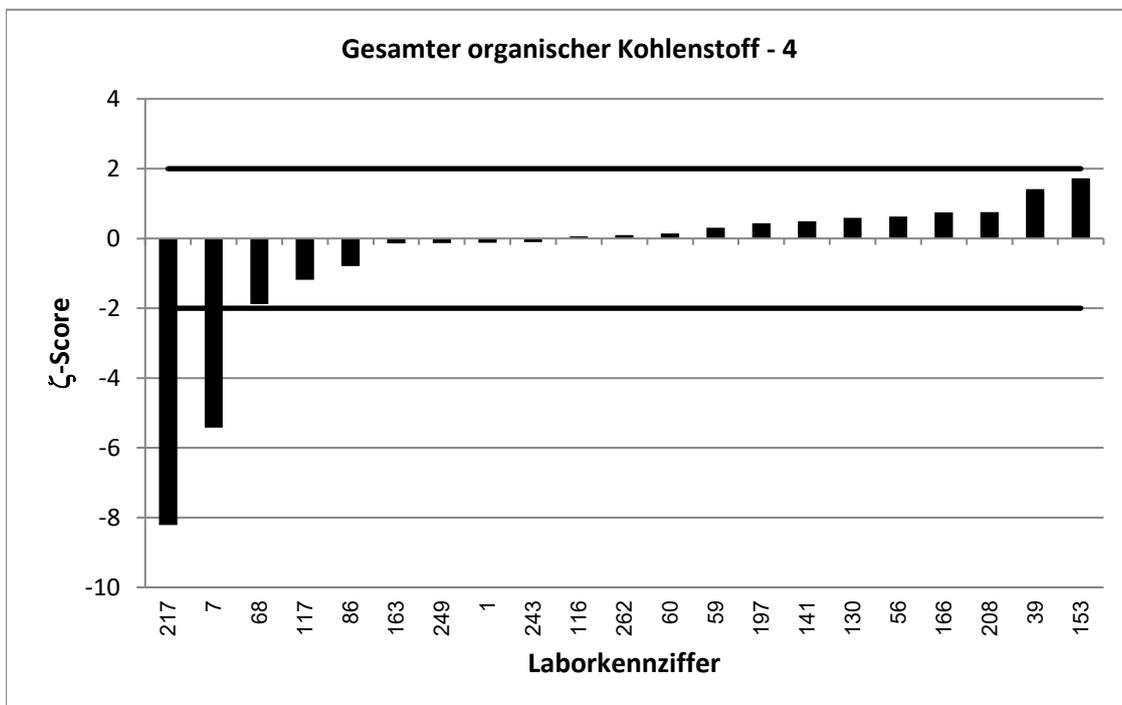
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend





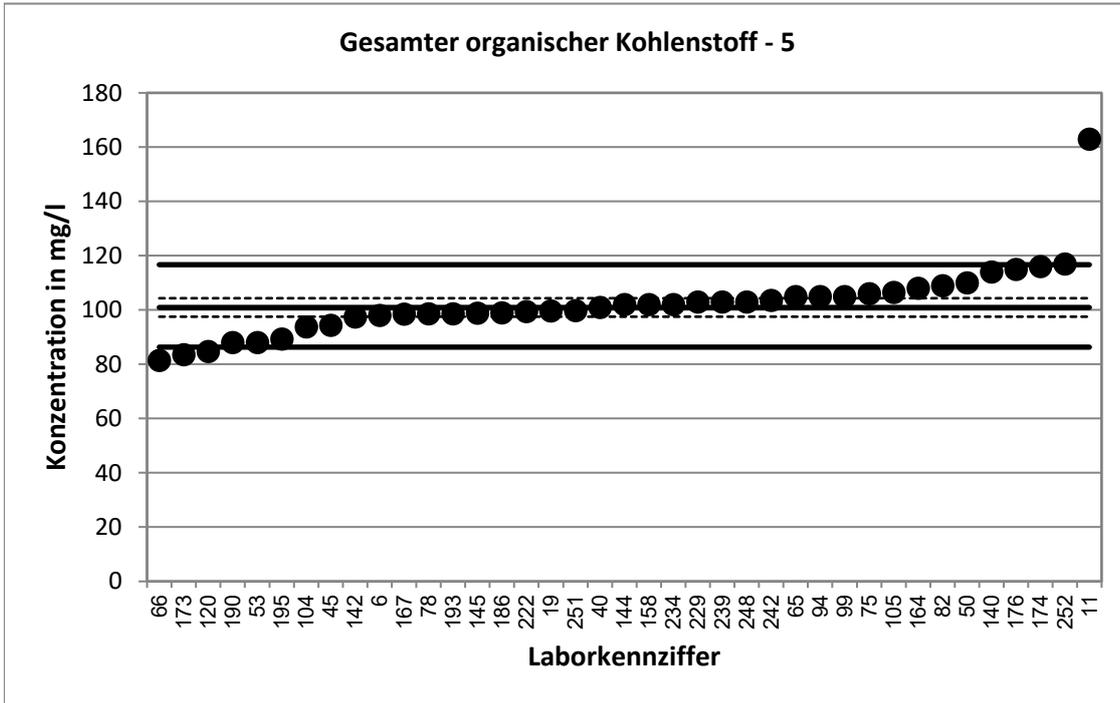
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



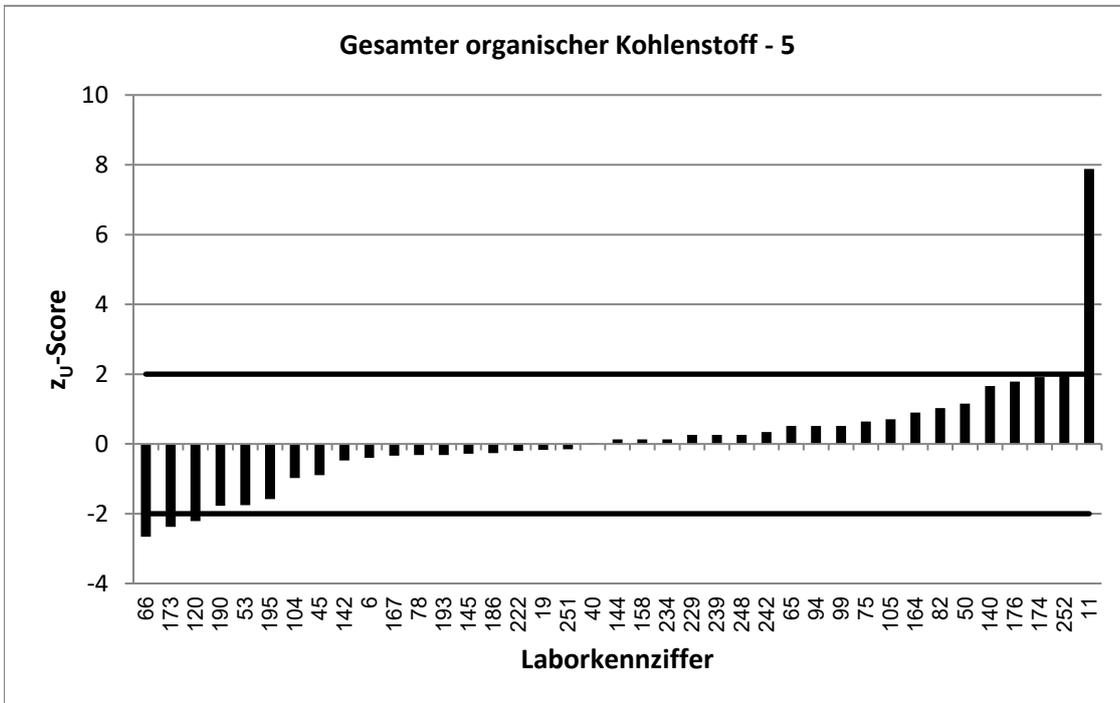
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 5			
Vorgabewert [mg/l]*		100,9 ± 3,4			
Tol.-grenze oben [mg/l]		116,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		86,32			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
6	98			-0,4	e
11	163	53,3	2,3	7,9	u
19	99,7	7	-0,3	-0,2	e
40	101	18,4	0,0	0,0	e
45	94,4	13,2	-1,0	-0,9	e
50	110	8,95	1,9	1,2	e
53	88,1			-1,8	e
65	105			0,5	e
66	81,5	2,5	-9,2	-2,7	f
75	106			0,6	e
78	98,6			-0,3	e
82	109	5,4	2,5	1,0	e
94	105	2,73	1,9	0,5	e
99	105			0,5	e
104	93,8	17,3	-0,8	-1,0	e
105	106,5	18,4	0,6	0,7	e
120	84,8	10,7	-2,9	-2,2	f
140	114			1,7	e
142	97,5	13,5	-0,5	-0,5	e
144	102			0,1	e
145	98,9	14,8	-0,3	-0,3	e
158	102			0,1	e
164	108	5	2,3	0,9	e
167	98,5	24,6	-0,2	-0,3	e
173	83,6	9,7	-3,4	-2,4	f
174	116	29	1,0	1,9	e
176	115	10	2,7	1,8	e
186	99	15	-0,3	-0,3	e
190	88	11	-2,2	-1,8	e
193	98,6	24,7	-0,2	-0,3	e
195	89,4	12,5	-1,8	-1,6	e
222	99,5	10	-0,3	-0,2	e
229	103	32	0,1	0,3	e
234	102			0,1	e
239	103			0,3	e
242	103,6	18,7	0,3	0,3	e
248	103	8	0,5	0,3	e
251	99,8	7,81	-0,3	-0,2	e
252	117	11,6	2,7	2,0	e

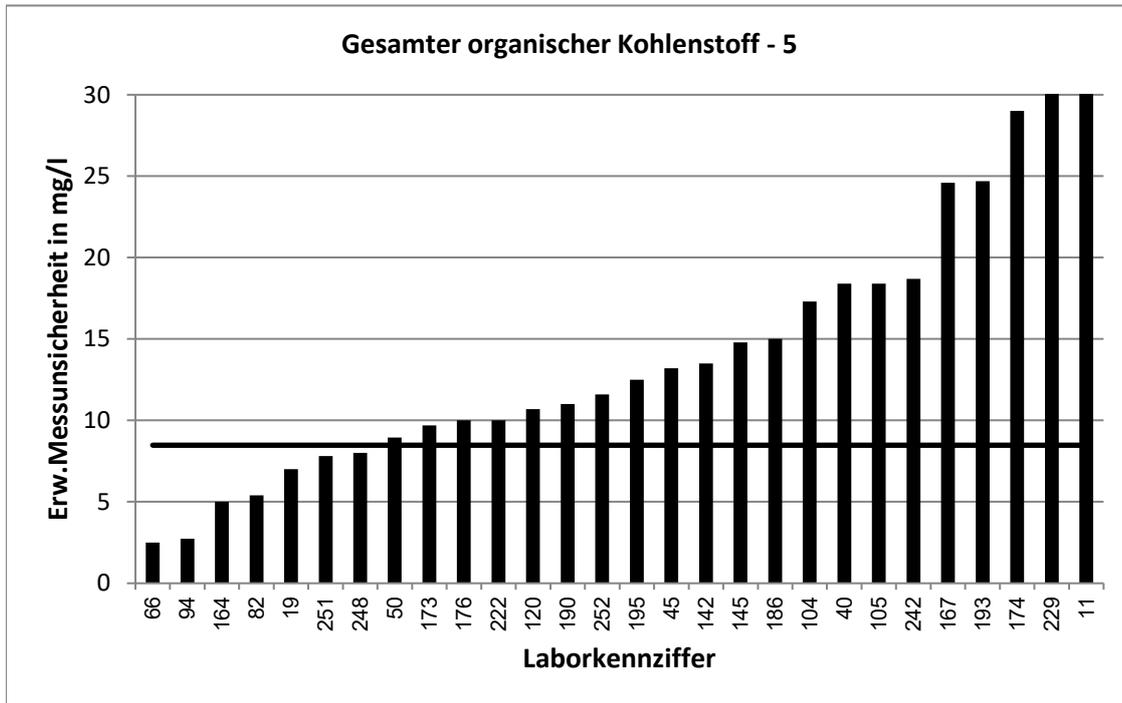
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

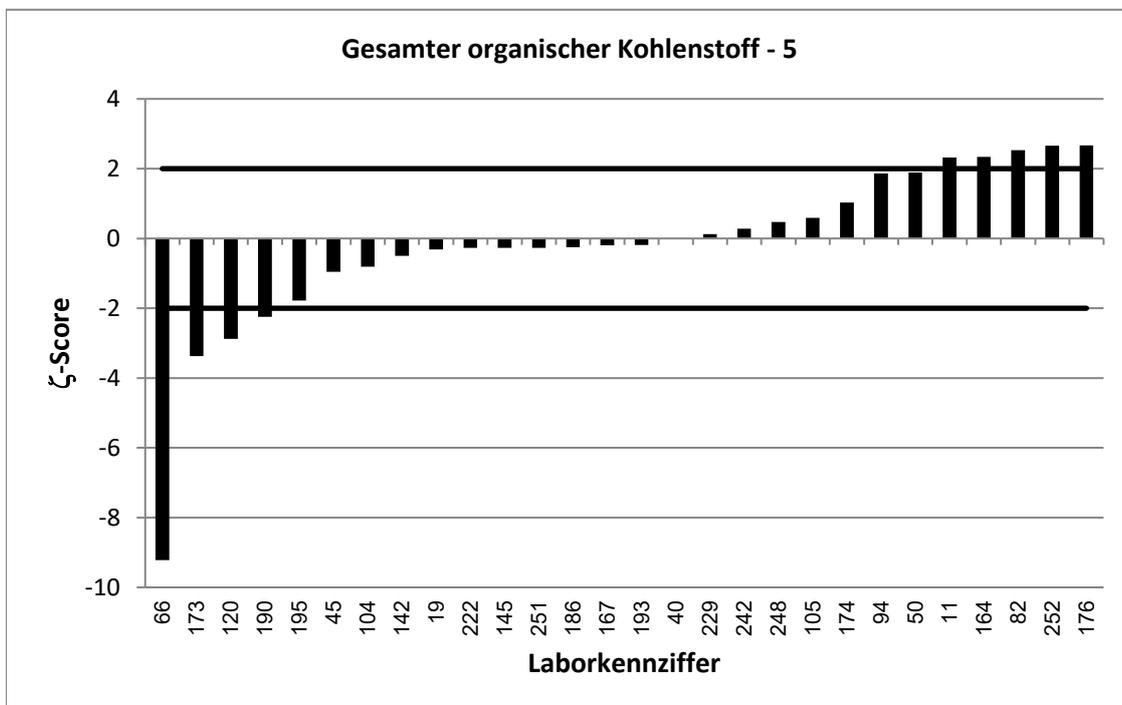


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





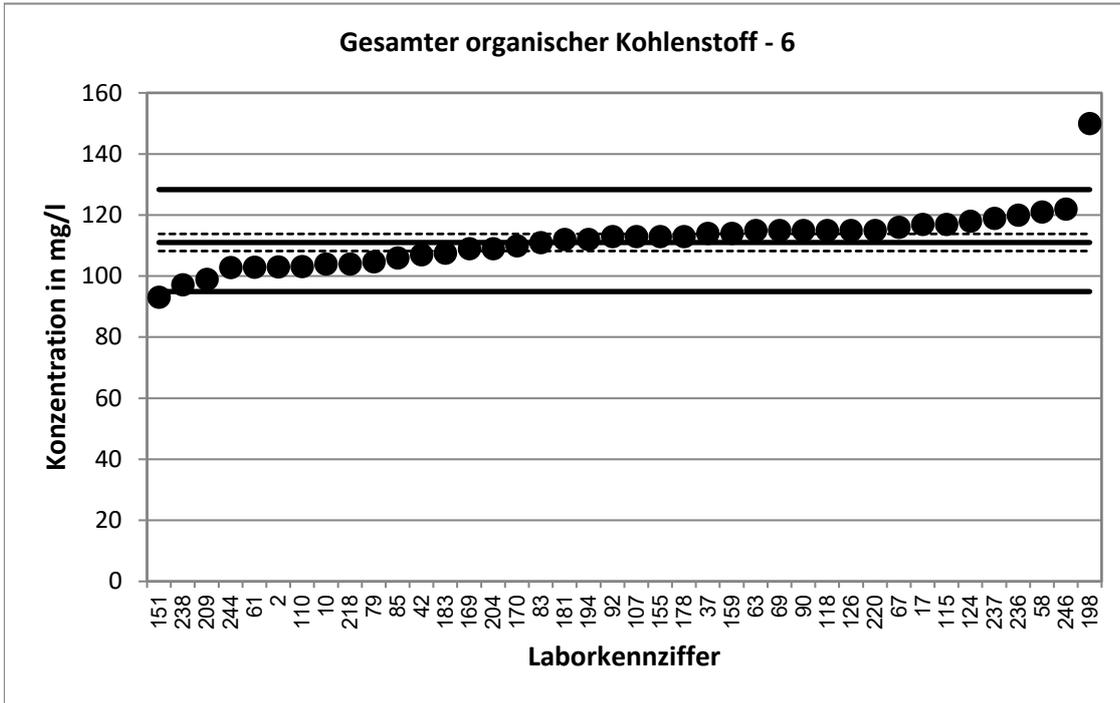
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



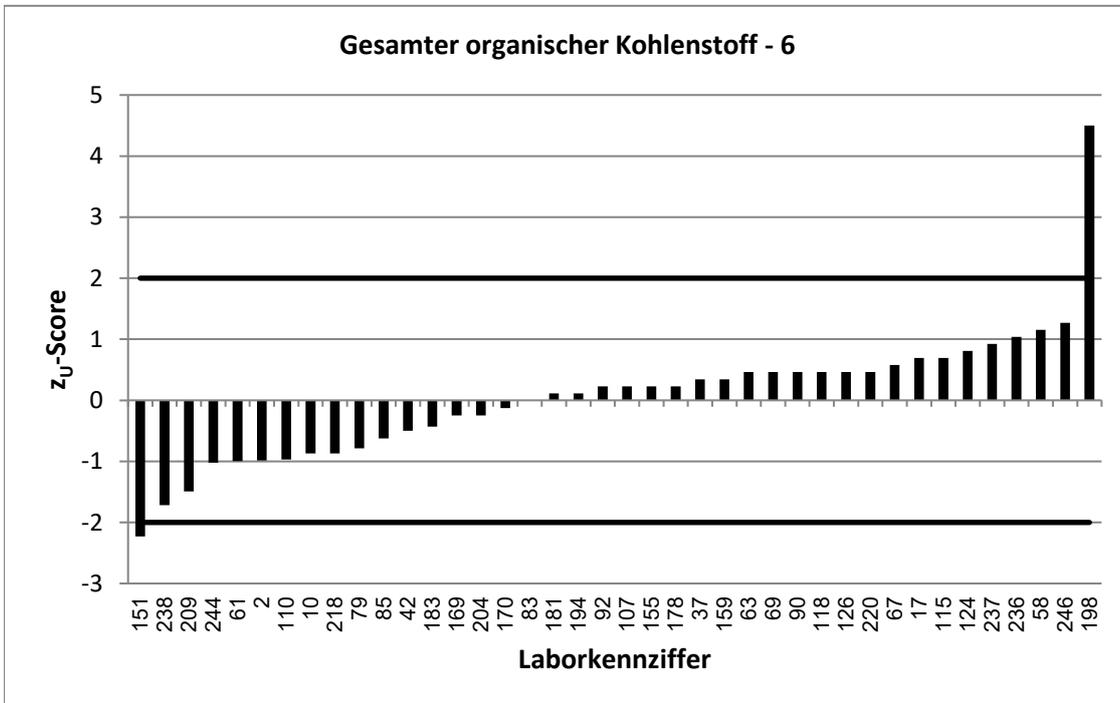
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 6			
Vorgabewert [mg/l]*		111 ± 2,8			
Tol.-grenze oben [mg/l]		128,3			
Tol.-grenze unten [mg/l]		94,93			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	103,1			-1,0	e
10	104	10,4	-1,3	-0,9	e
17	117	12,9	0,9	0,7	e
37	114	16	0,4	0,3	e
42	107			-0,5	e
58	121			1,2	e
61	103			-1,0	e
63	115	11,5	0,7	0,5	e
67	116	21	0,5	0,6	e
69	115	18	0,4	0,5	e
79	104,7	5	-2,2	-0,8	e
83	111	29	0,0	0,0	e
85	106	10,6	-0,9	-0,6	e
90	115	10,3	0,7	0,5	e
92	113	28,2	0,1	0,2	e
107	113	19,6	0,2	0,2	e
110	103,2			-1,0	e
115	117	14	0,8	0,7	e
118	115			0,5	e
124	118	17,7	0,8	0,8	e
126	115	10	0,8	0,5	e
151	93,1	22,8	-1,6	-2,2	f
155	113	20	0,2	0,2	e
159	114			0,3	e
169	109	8,5	-0,4	-0,2	e
170	110			-0,1	e
178	113			0,2	e
181	112	16,8	0,1	0,1	e
183	107,56	25,84	-0,3	-0,4	e
194	112	1	0,7	0,1	e
198	150			4,5	u
204	109	12,38	-0,3	-0,2	e
209	99	9,9	-2,3	-1,5	e
218	104			-0,9	e
220	115			0,5	e
236	120	7,82	2,2	1,0	e
237	119	10	1,5	0,9	e
238	97,2	0,5	-9,7	-1,7	e
244	102,8			-1,0	e
246	122	7,32	2,8	1,3	e

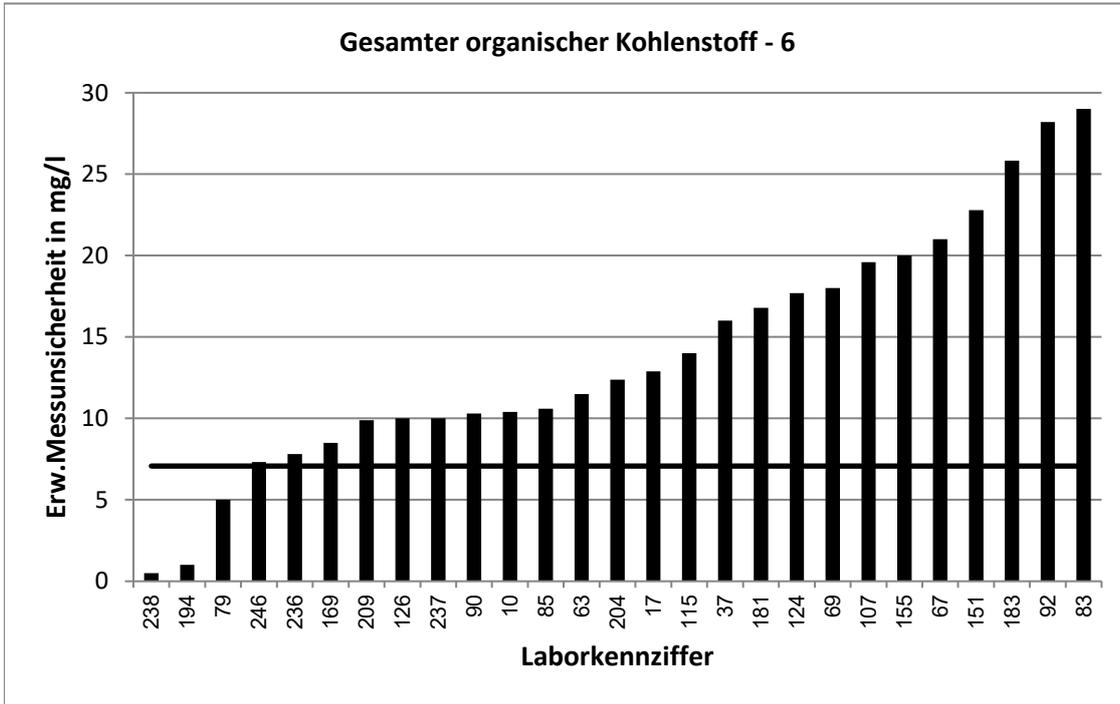
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

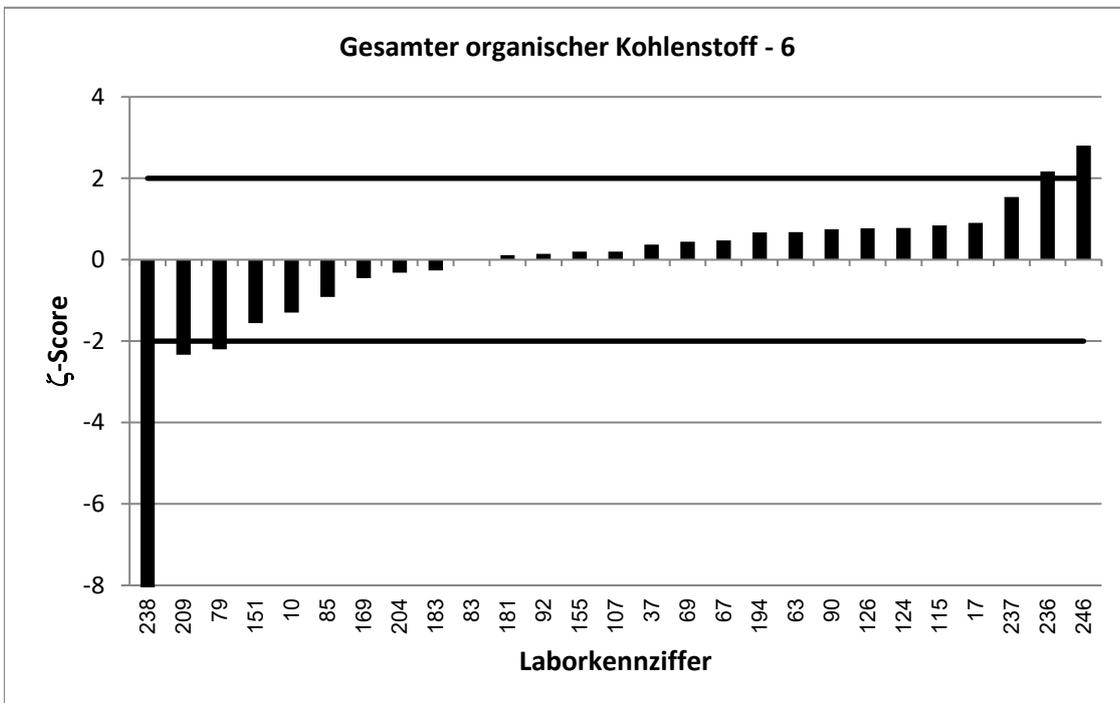


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

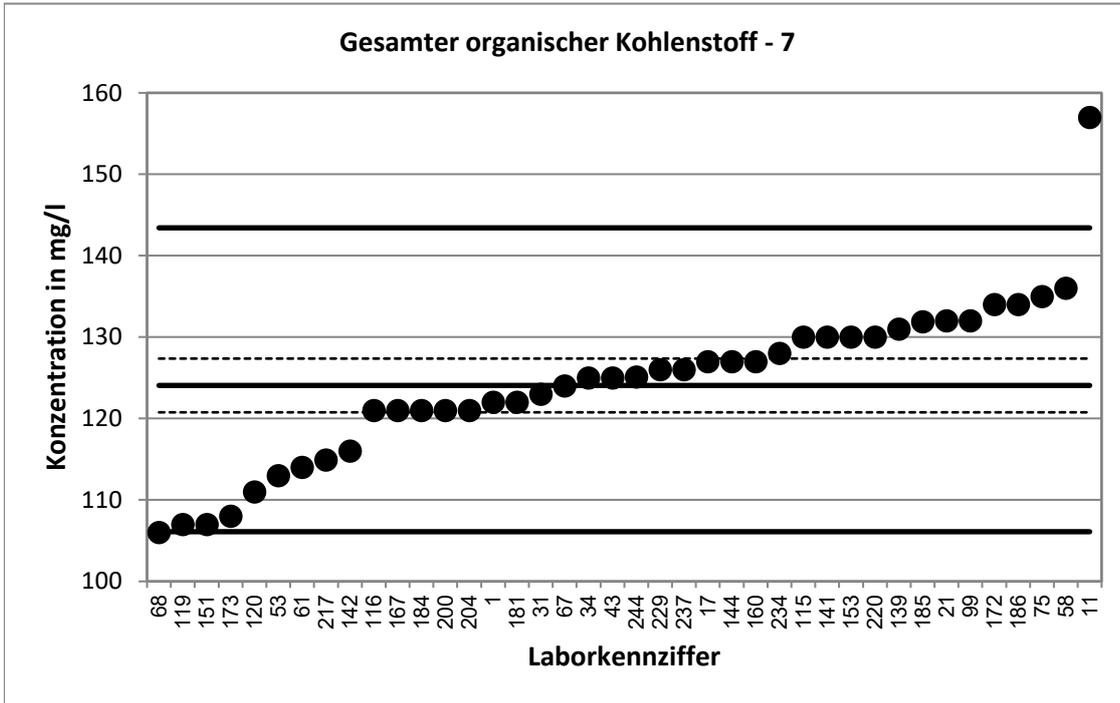


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

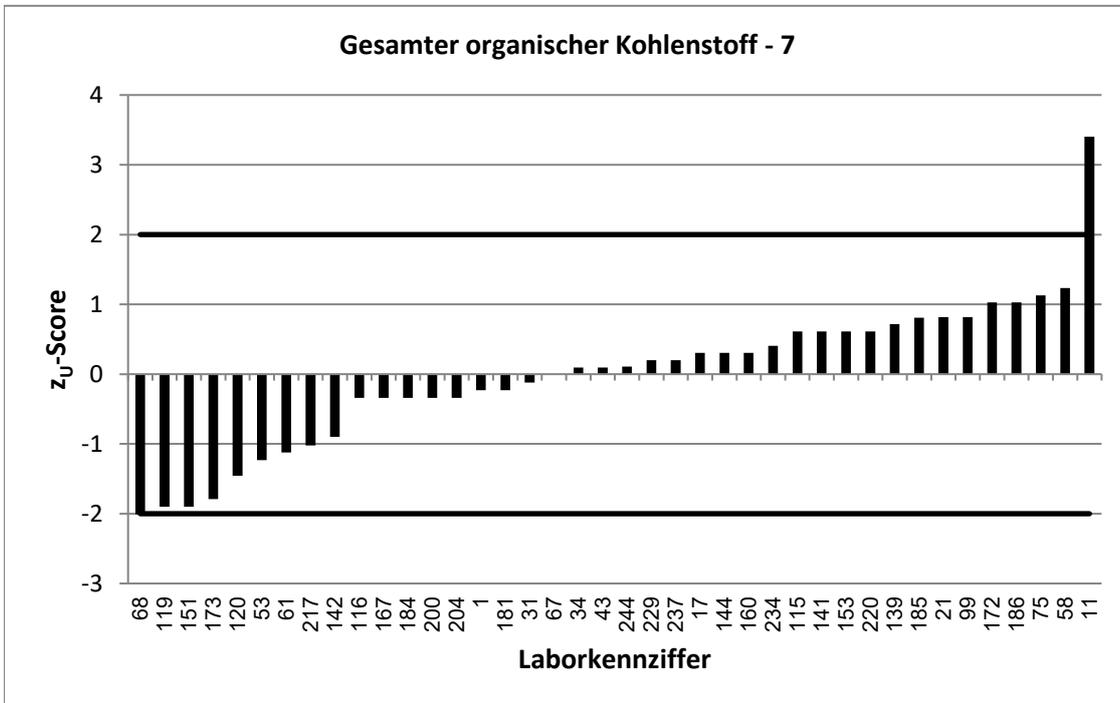
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 7			
Vorgabewert [mg/l]*		124,1 ± 3,3			
Tol.-grenze oben [mg/l]		143,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		106,1			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	122	16	-0,3	-0,2	e
11	157	51,3	1,3	3,4	u
17	127	14	0,4	0,3	e
21	132			0,8	e
31	123			-0,1	e
34	125			0,1	e
43	125			0,1	e
53	113			-1,2	e
58	136			1,2	e
61	114			-1,1	e
67	124	22,5	0,0	0,0	e
68	106	24,4	-1,5	-2,0	e
75	135			1,1	e
99	132			0,8	e
115	130	15,6	0,7	0,6	e
116	121	25	-0,2	-0,3	e
119	107			-1,9	e
120	111	13,9	-1,8	-1,5	e
139	131			0,7	e
141	130	20	0,6	0,6	e
142	116	16,1	-1,0	-0,9	e
144	127			0,3	e
151	107	26,2	-1,3	-1,9	e
153	130	13	0,9	0,6	e
160	127			0,3	e
167	121	30,2	-0,2	-0,3	e
172	134			1,0	e
173	108	12,5	-2,5	-1,8	e
181	122	18,3	-0,2	-0,2	e
184	121			-0,3	e
185	131,9			0,8	e
186	134	20	1,0	1,0	e
200	121			-0,3	e
204	121	13,65	-0,4	-0,3	e
217	114,9	0,29	-5,6	-1,0	e
220	130			0,6	e
229	126	39	0,1	0,2	e
234	128			0,4	e
237	126	10	0,4	0,2	e
244	125,1			0,1	e

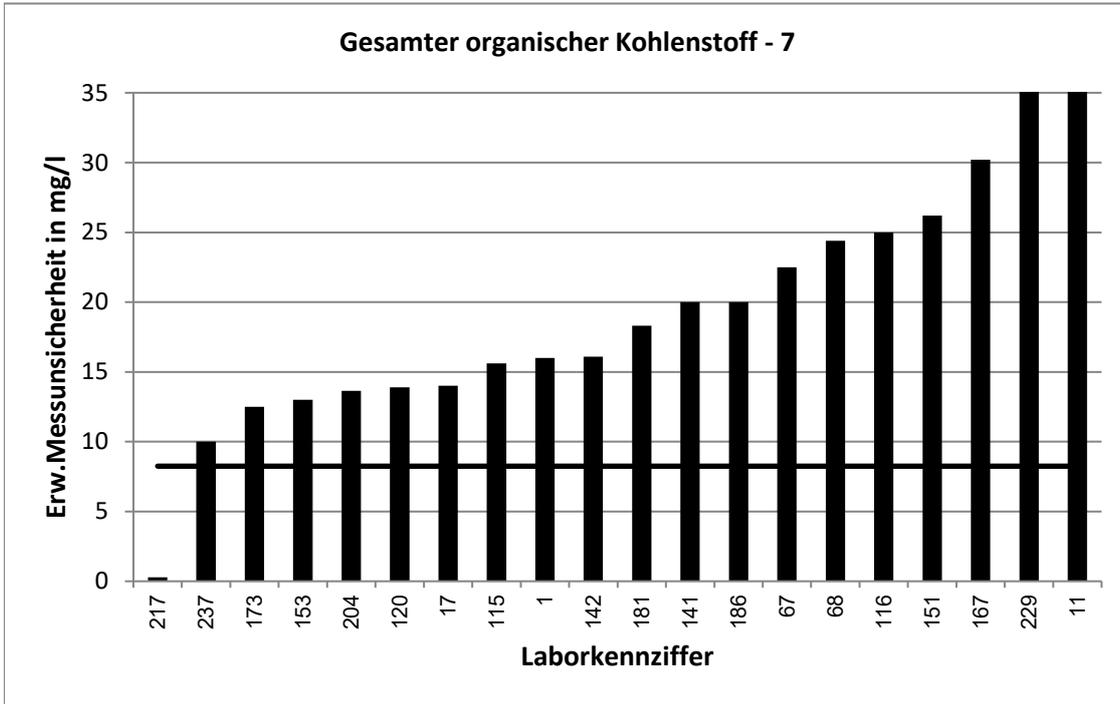
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

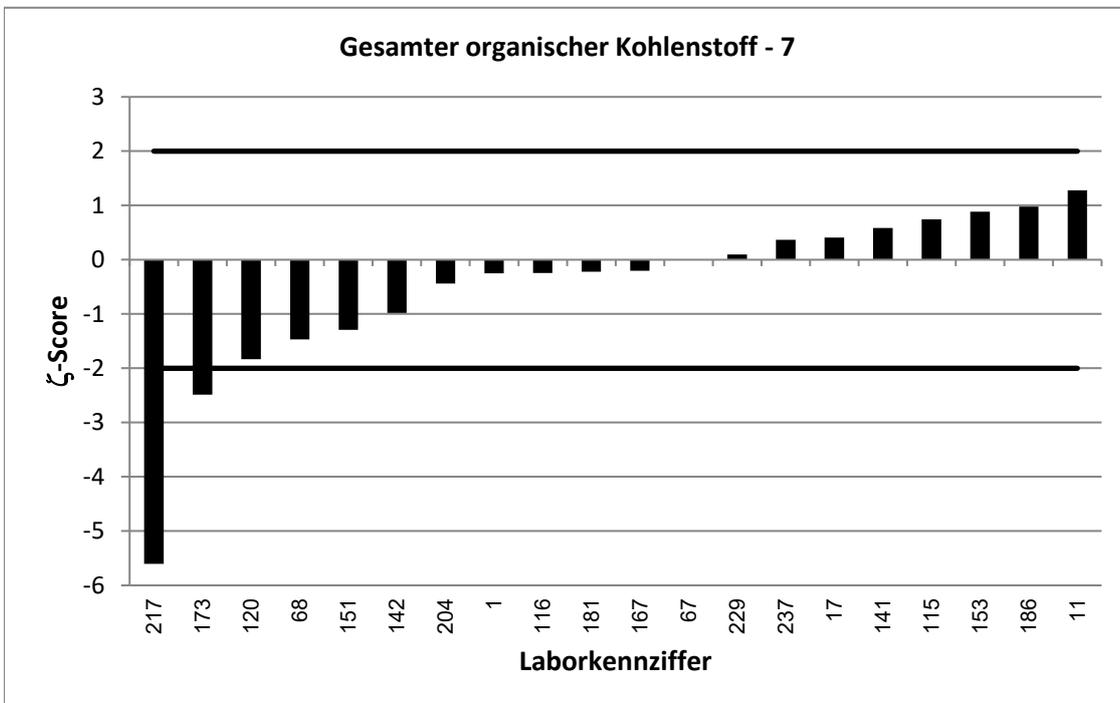


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





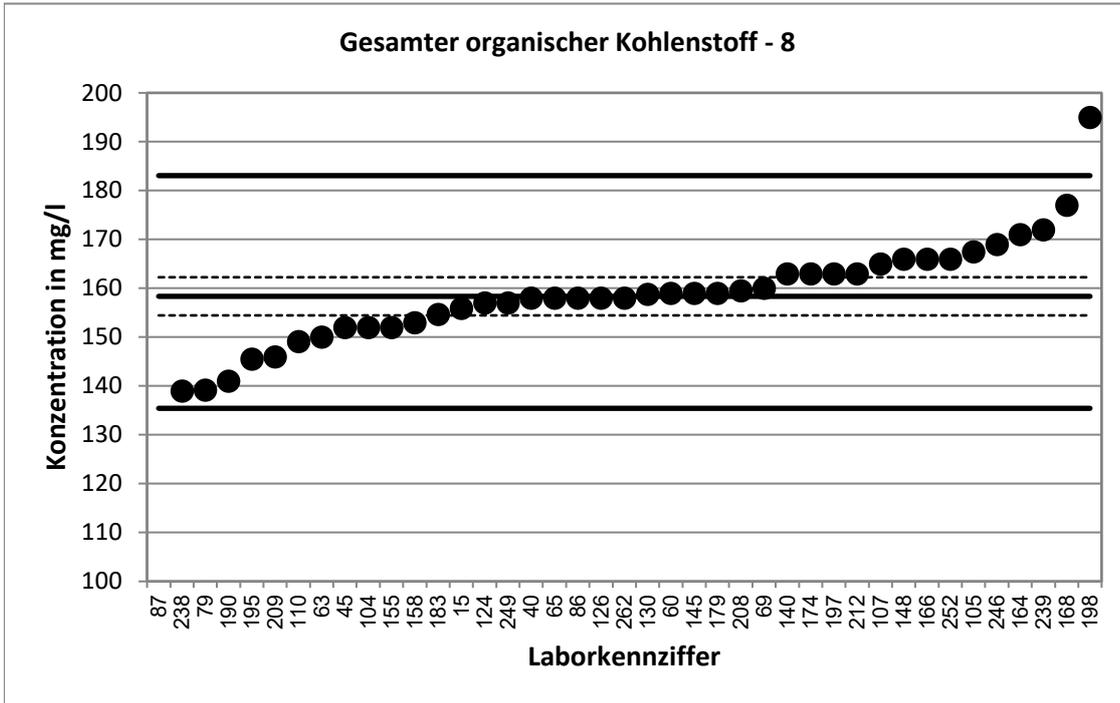
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



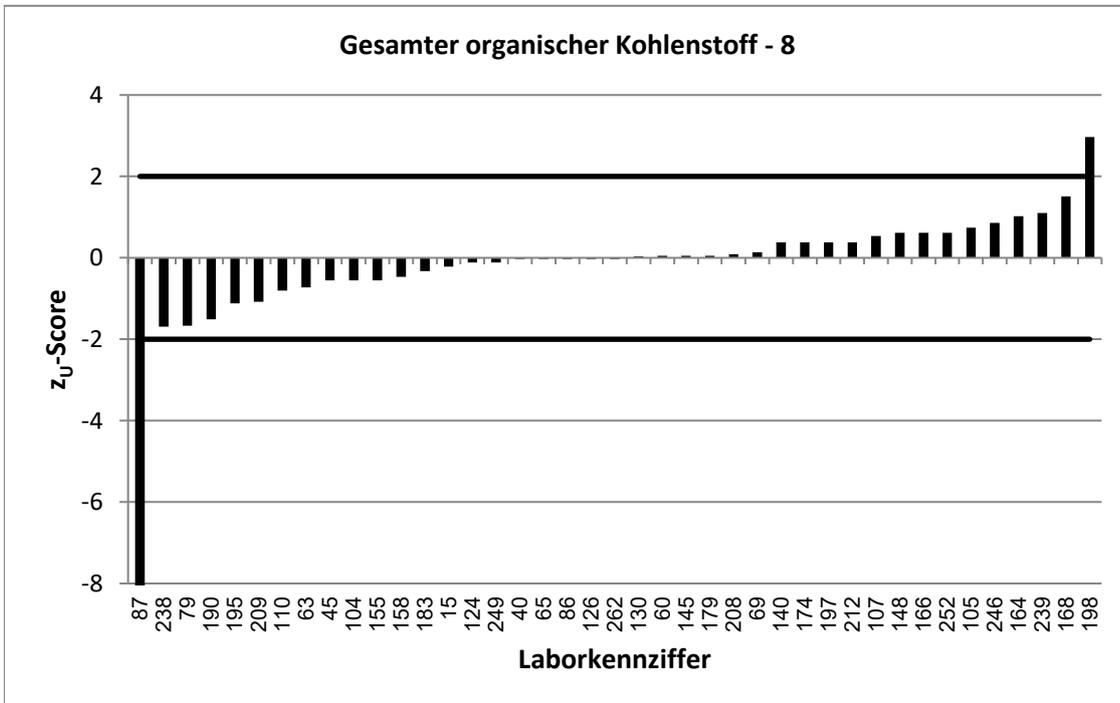
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 8			
Vorgabewert [mg/l]*		158,4 ± 3,9			
Tol.-grenze oben [mg/l]		183,1			
Tol.-grenze unten [mg/l]		135,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
15	155,9			-0,2	e
40	158	29	0,0	0,0	e
45	152	21,3	-0,6	-0,6	e
60	159	23,9	0,1	0,1	e
63	150	15	-1,1	-0,7	e
65	158			0,0	e
69	160	25	0,1	0,1	e
79	139,2	6,7	-4,9	-1,7	e
86	158	44,4	0,0	0,0	e
87	25			-11,6	u
104	152	28	-0,4	-0,6	e
105	167,5	29	0,6	0,7	e
107	165	28,6	0,5	0,5	e
110	149,1			-0,8	e
124	157	23,6	-0,1	-0,1	e
126	158	15	0,0	0,0	e
130	158,8	15,9	0,1	0,0	e
140	163			0,4	e
145	159	23,9	0,1	0,1	e
148	166			0,6	e
155	152	27	-0,5	-0,6	e
158	153			-0,5	e
164	171	10,7	2,2	1,0	e
166	166	18	0,8	0,6	e
168	177			1,5	e
174	163	40,8	0,2	0,4	e
179	159			0,1	e
183	154,66	37,15	-0,2	-0,3	e
190	141	18,3	-1,9	-1,5	e
195	145,5	20,3	-1,2	-1,1	e
197	163	36,3	0,3	0,4	e
198	195			3,0	u
208	159,5	24	0,1	0,1	e
209	146	14,6	-1,6	-1,1	e
212	163			0,4	e
238	139	0,5	-9,8	-1,7	e
239	172			1,1	e
246	169	10,14	2,0	0,9	e
249	157	16	-0,2	-0,1	e
252	166	16,4	0,9	0,6	e
262	158	25,2	0,0	0,0	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

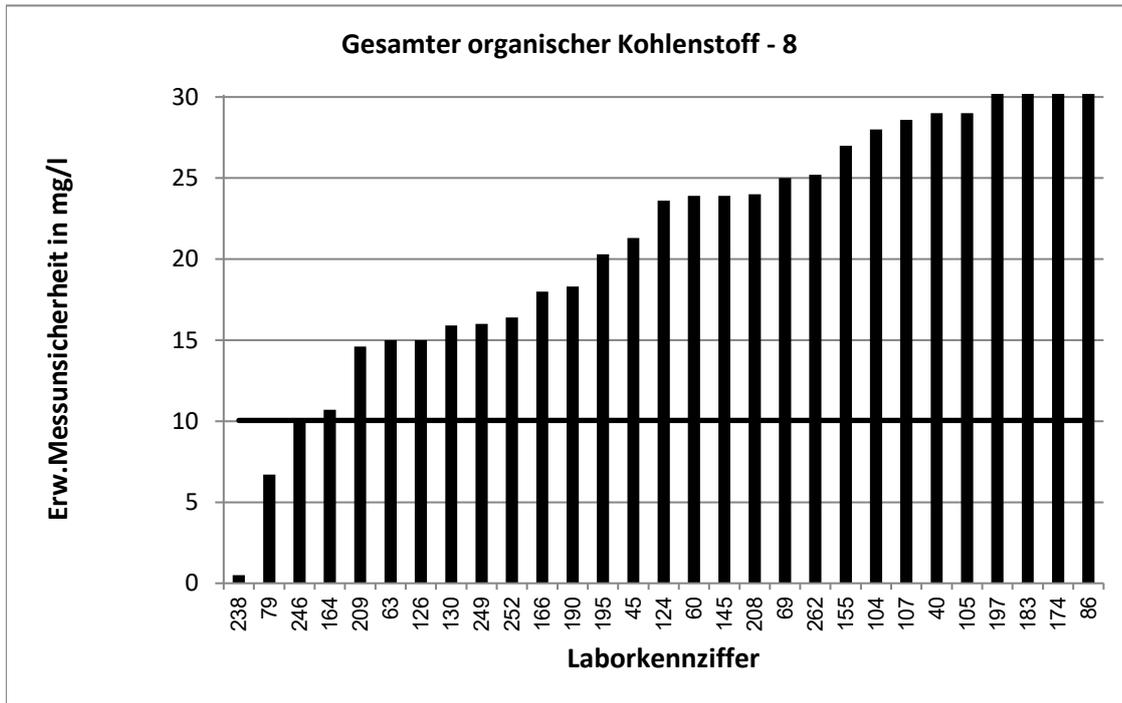
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



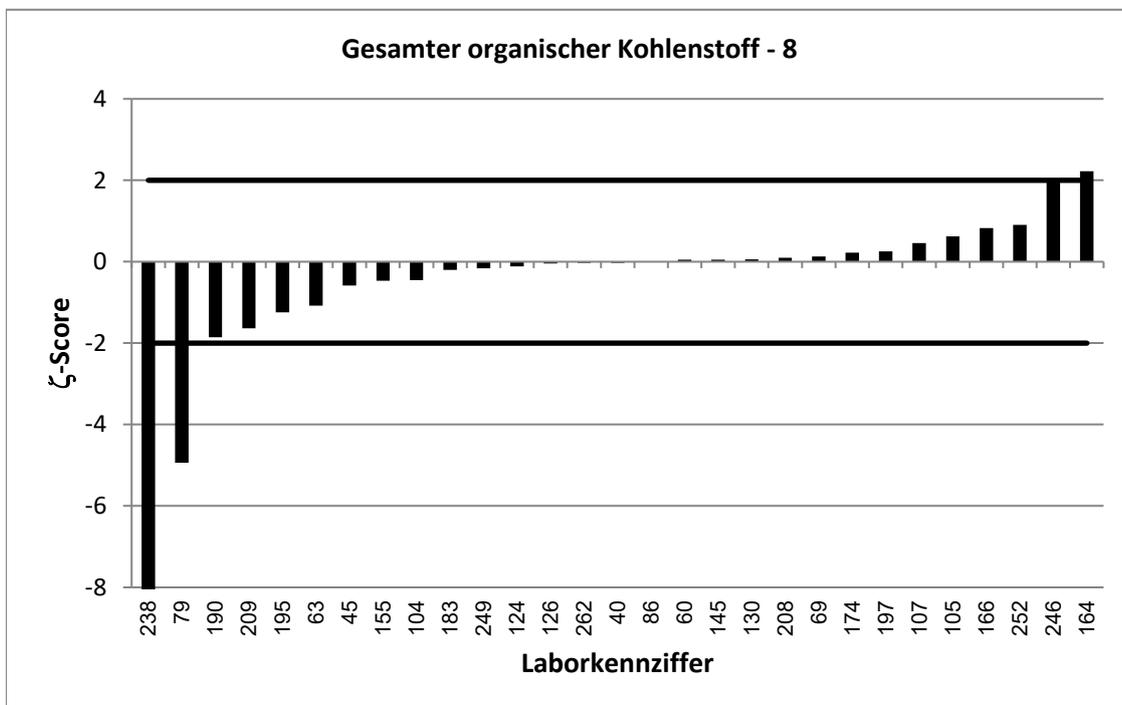
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

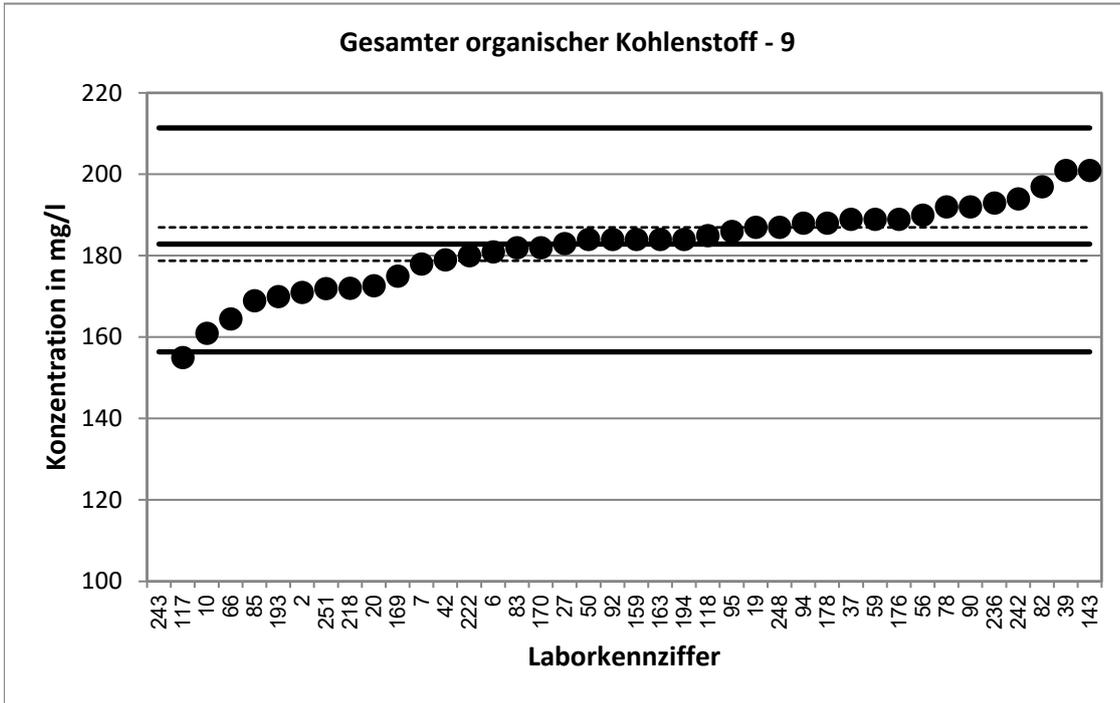


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

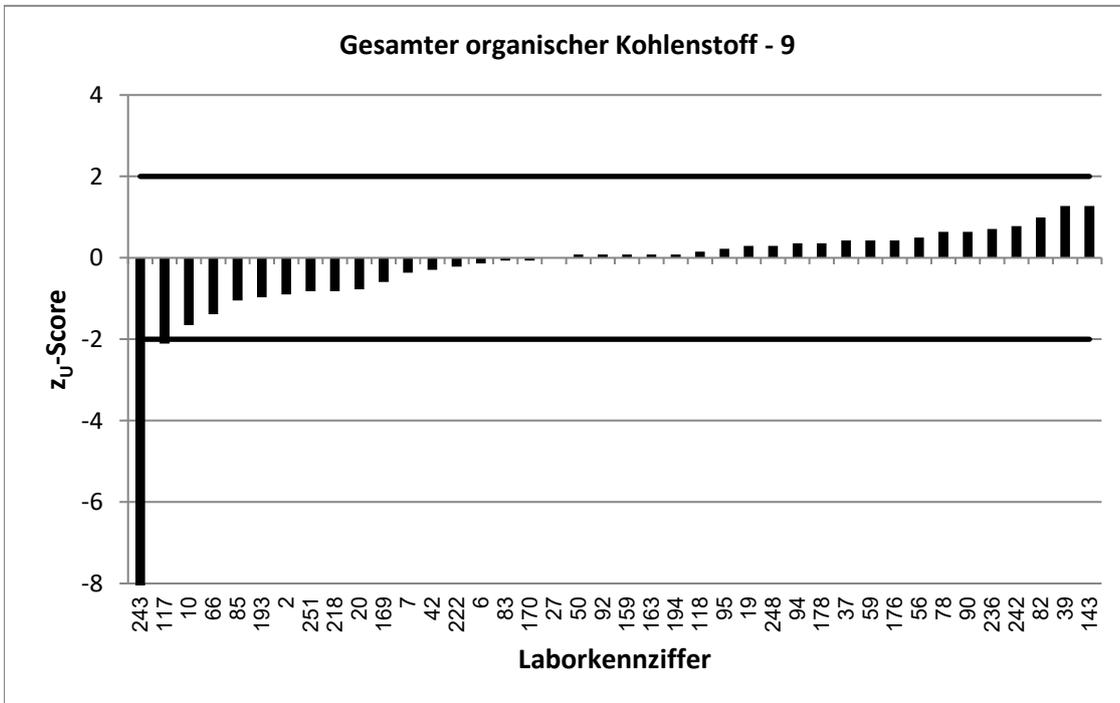
70. LÜRV		Gesamter organischer Kohlenstoff - 9			
Vorgabewert [mg/l]*		182,9 ± 4,1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		211,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		156,4			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	171			-0,9	e
6	181			-0,1	e
7	178	2,2	-2,1	-0,4	e
10	161	16,1	-2,6	-1,7	e
19	187	13	0,6	0,3	e
20	172,67			-0,8	e
27	183			0,0	e
37	189	26	0,5	0,4	e
39	201	28,2	1,3	1,3	e
42	179			-0,3	e
50	184	15	0,1	0,1	e
56	190	15,2	0,9	0,5	e
59	189	36,1	0,3	0,4	e
66	164,5	5	-5,7	-1,4	e
78	192			0,6	e
82	197	3,9	5,0	1,0	e
83	182	48	0,0	-0,1	e
85	169	16,9	-1,6	-1,0	e
90	192	17,3	1,0	0,6	e
92	184	46	0,0	0,1	e
94	188	3,44	1,9	0,4	e
95	186			0,2	e
117	155	42,2	-1,3	-2,1	f
118	185			0,1	e
143	201			1,3	e
159	184			0,1	e
163	184	38,6	0,1	0,1	e
169	175	14	-1,1	-0,6	e
170	182			-0,1	e
176	189	17	0,7	0,4	e
178	188			0,4	e
193	170	42,5	-0,6	-1,0	e
194	184	1	0,5	0,1	e
218	172			-0,8	e
222	180	18	-0,3	-0,2	e
236	193	12,6	1,5	0,7	e
242	194	34,9	0,6	0,8	e
243	38,4	9,6	-27,7	-10,9	u
248	187	15	0,5	0,3	e
251	171,98	13,4	-1,6	-0,8	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

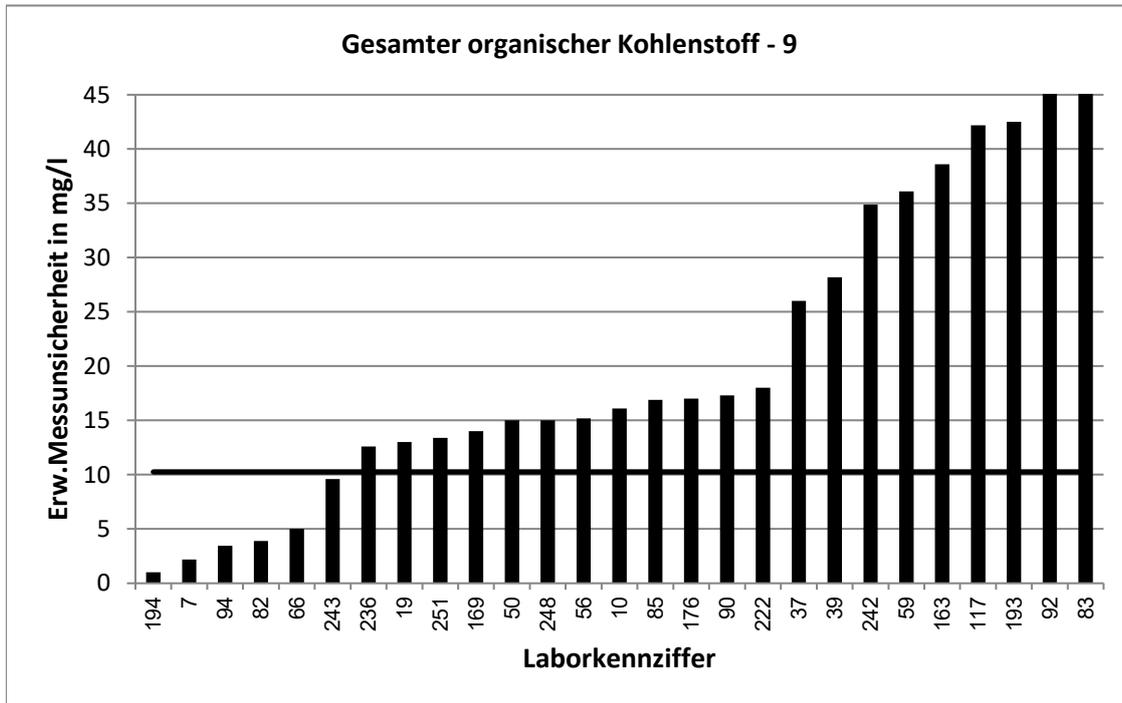
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



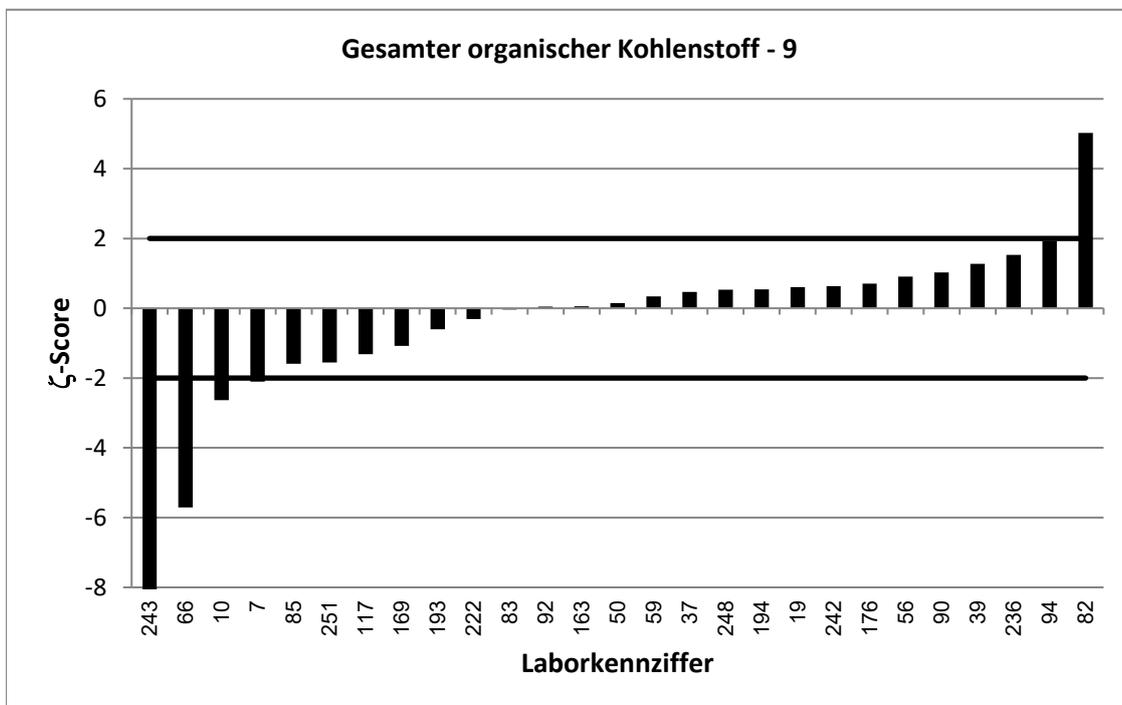
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

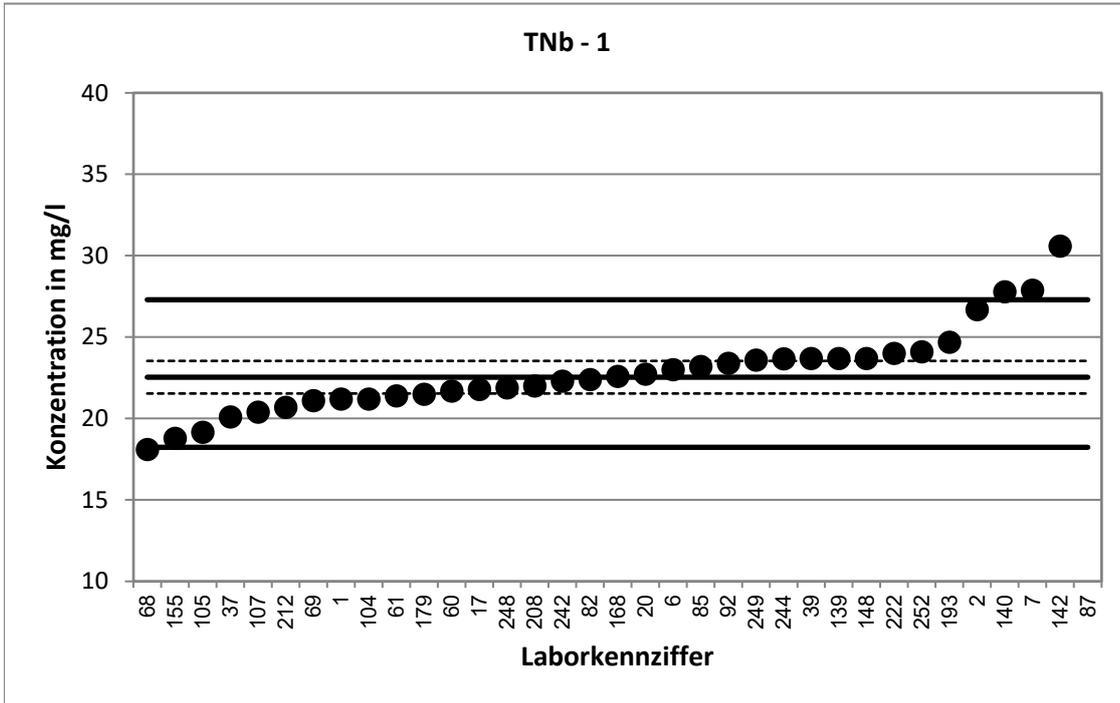


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

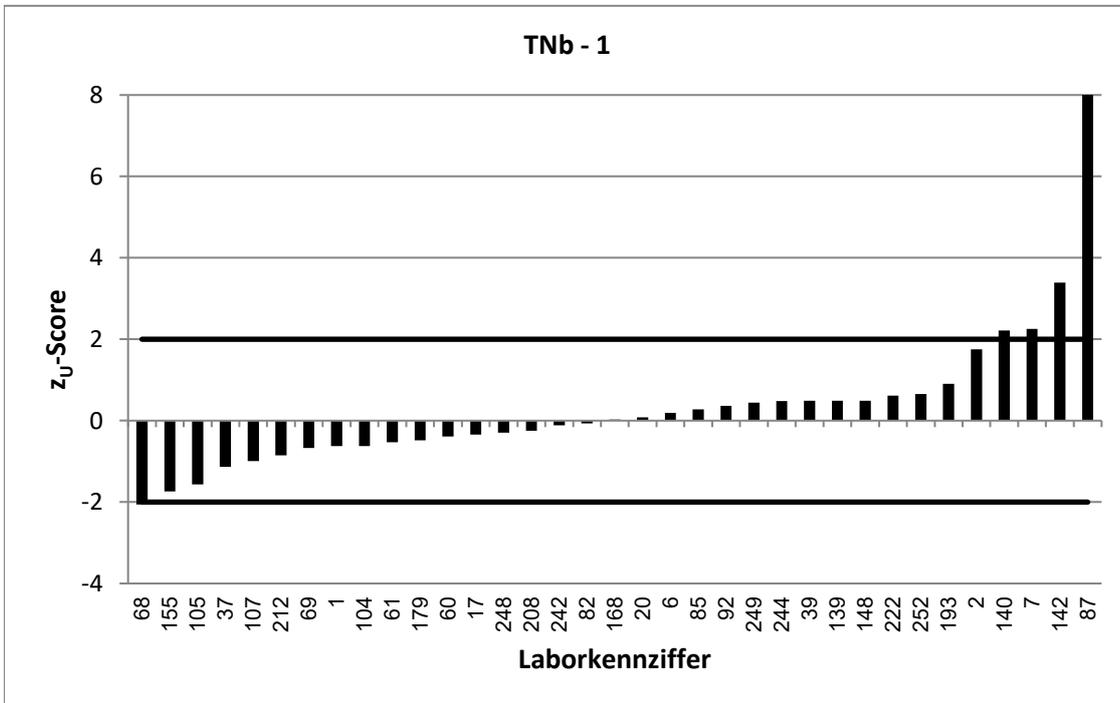
70. LÜRV		TNb - 1			
Vorgabewert [mg/l]*		22,54 ± 1			
Tol.-grenze oben [mg/l]		27,29			
Tol.-grenze unten [mg/l]		18,23			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	21,2	3,8	-0,7	-0,6	e
2	26,7			1,8	e
6	23			0,2	e
7	27,9	0,4	10,0	2,3	f
17	21,8	1,58	-0,8	-0,3	e
20	22,73			0,1	e
37	20,1	2,8	-1,6	-1,1	e
39	23,7	4,13	0,5	0,5	e
60	21,7	2,82	-0,6	-0,4	e
61	21,4			-0,5	e
68	18,1	2,42	-3,4	-2,1	f
69	21,1	3,8	-0,7	-0,7	e
82	22,4	3,8	-0,1	-0,1	e
85	23,2	2,32	0,5	0,3	e
87	155,5			55,9	u
92	23,4	7,65	0,2	0,4	e
104	21,2	4,4	-0,6	-0,6	e
105	19,17	2,66	-2,4	-1,6	e
107	20,4	4,6	-0,9	-1,0	e
139	23,7			0,5	e
140	27,8			2,2	f
142	30,6	7,65	2,1	3,4	u
148	23,7			0,5	e
155	18,8	2,7	-2,6	-1,7	e
168	22,6			0,0	e
179	21,5			-0,5	e
193	24,7	3,46	1,2	0,9	e
208	22	3,3	-0,3	-0,3	e
212	20,7			-0,9	e
222	24	3,6	0,8	0,6	e
242	22,3	4,01	-0,1	-0,1	e
244	23,68			0,5	e
248	21,9	3,5	-0,4	-0,3	e
249	23,6	4,32	0,5	0,4	e
252	24,1	4,19	0,7	0,7	e

* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

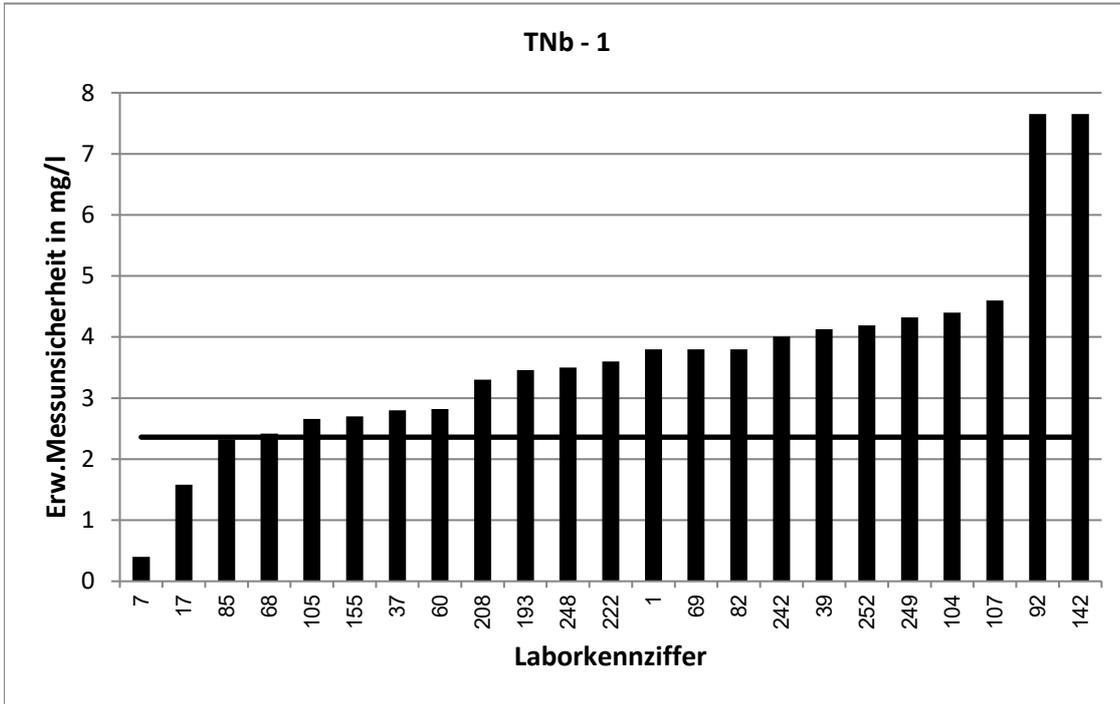
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



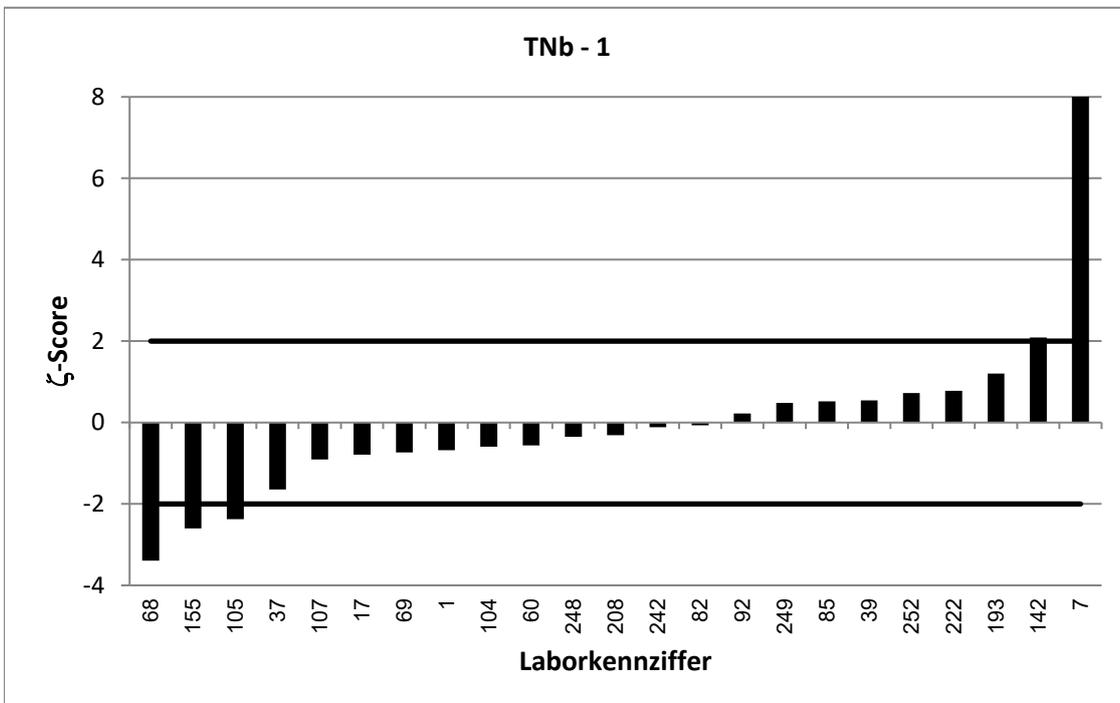
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

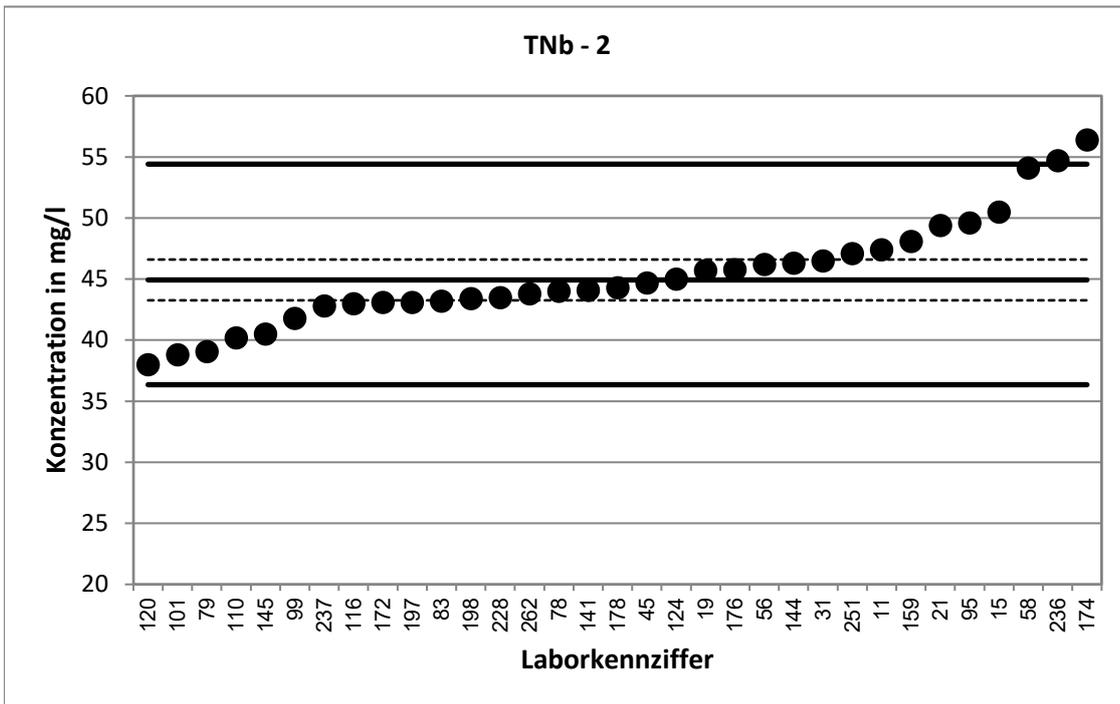


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

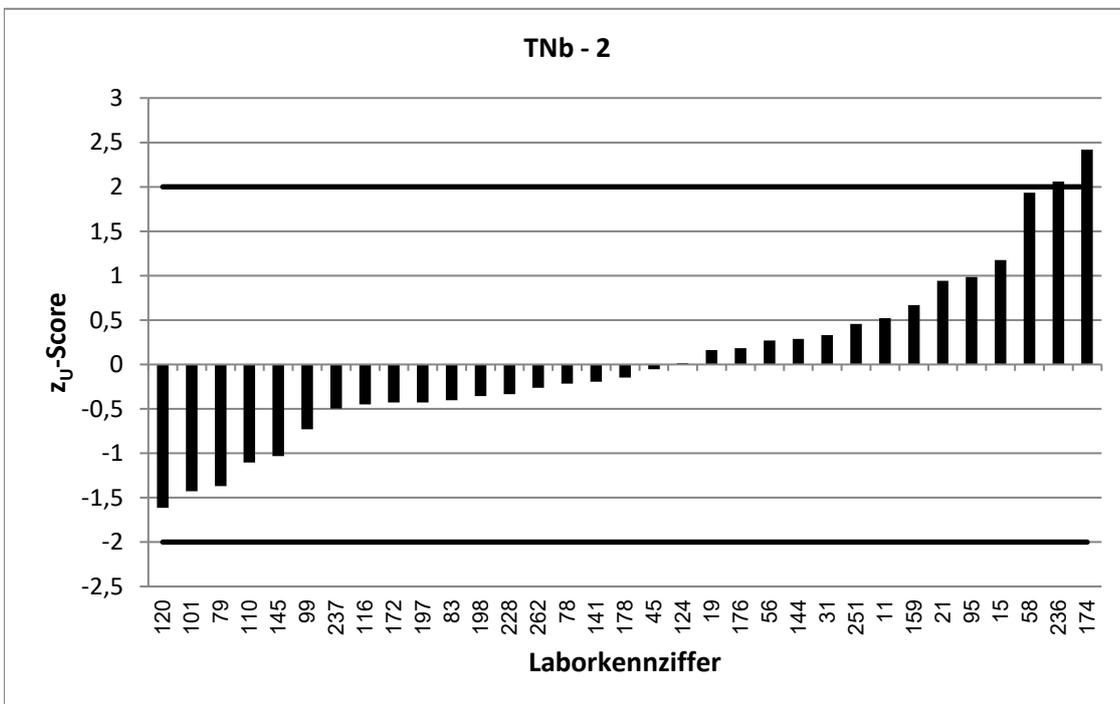
70. LÜRV		TNb - 2			
Vorgabewert [mg/l]*		44,93 ± 1,67			
Tol.-grenze oben [mg/l]		54,41			
Tol.-grenze unten [mg/l]		36,35			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
11	47,4	6,49	0,7	0,5	e
15	50,5			1,2	e
19	45,7	3,7	0,4	0,2	e
21	49,4			0,9	e
31	46,5			0,3	e
45	44,7	7,33	-0,1	-0,1	e
56	46,2	7,85	0,3	0,3	e
58	54,1			1,9	e
78	44			-0,2	e
79	39,06	1,8	-4,8	-1,4	e
83	43,2	8,7	-0,4	-0,4	e
95	49,6			1,0	e
99	41,8			-0,7	e
101	38,8			-1,4	e
110	40,2			-1,1	e
116	43	10	-0,4	-0,4	e
120	38	8,9	-1,5	-1,6	e
124	45	6,77	0,0	0,0	e
141	44,1	5	-0,3	-0,2	e
144	46,3			0,3	e
145	40,5	0,92	-4,6	-1,0	e
159	48,1			0,7	e
172	43,1			-0,4	e
174	56,4	25,4	0,9	2,4	f
176	45,8	0,9	0,9	0,2	e
178	44,3			-0,1	e
197	43,1	7,16	-0,5	-0,4	e
198	43,4			-0,4	e
228	43,5			-0,3	e
236	54,7	4,91	3,8	2,1	f
237	42,8	5	-0,8	-0,5	e
251	47,1	10,93	0,4	0,5	e
262	43,8	4,8	-0,4	-0,3	e

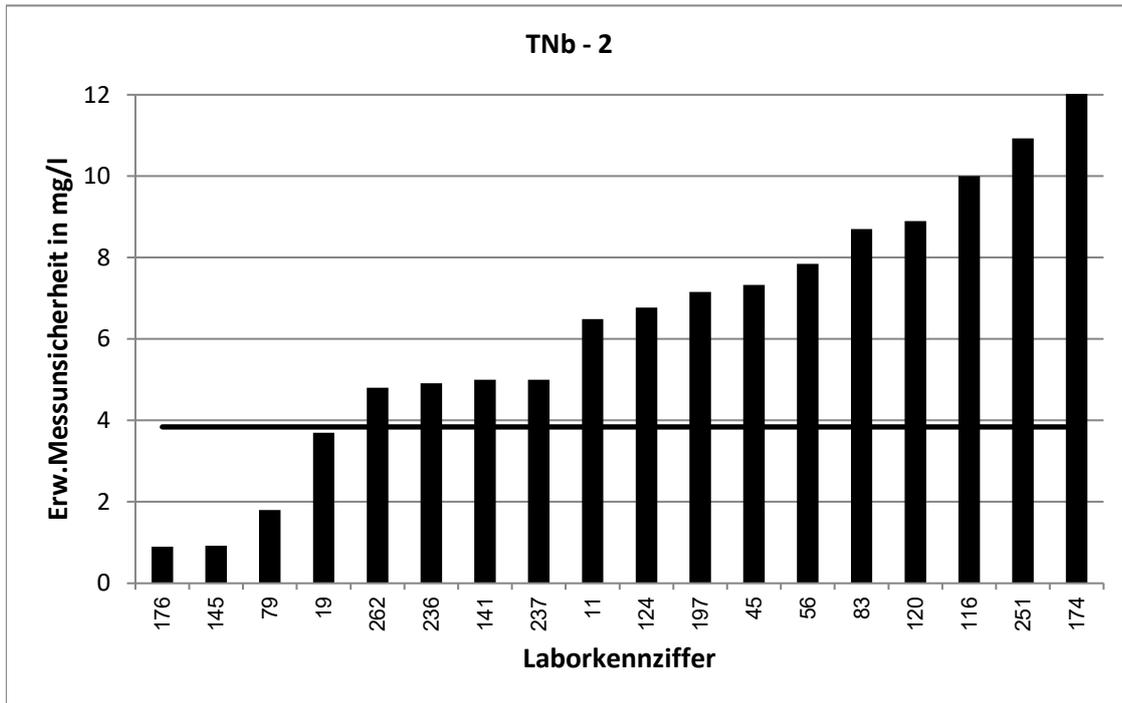
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

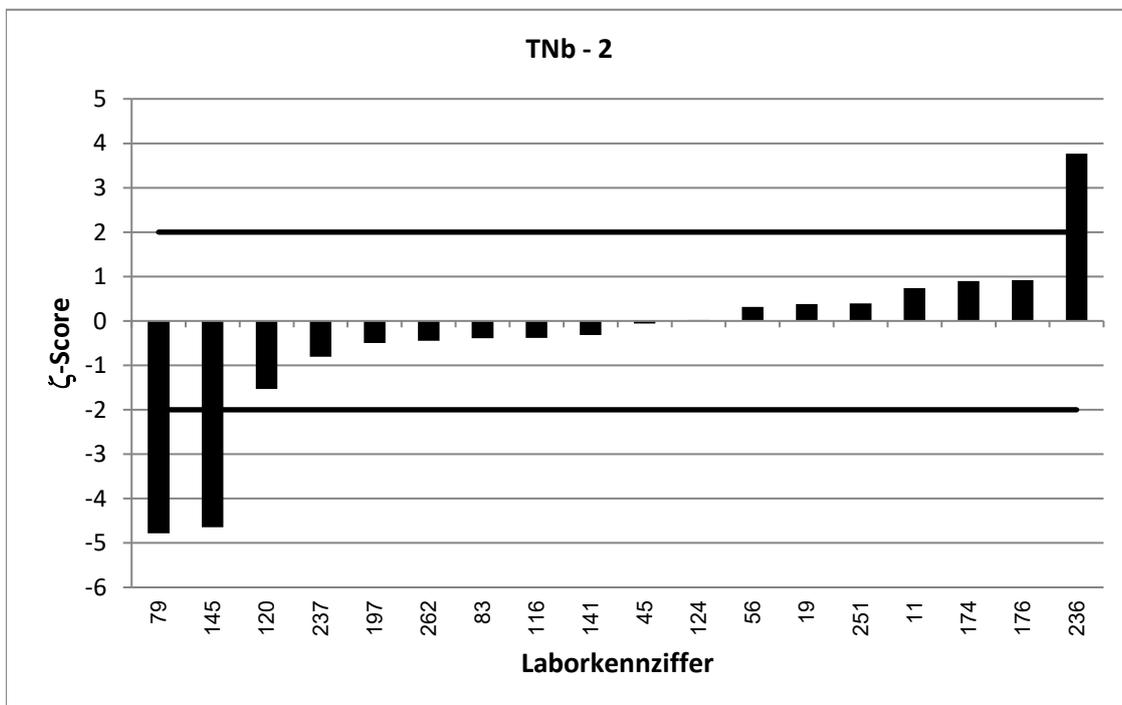


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





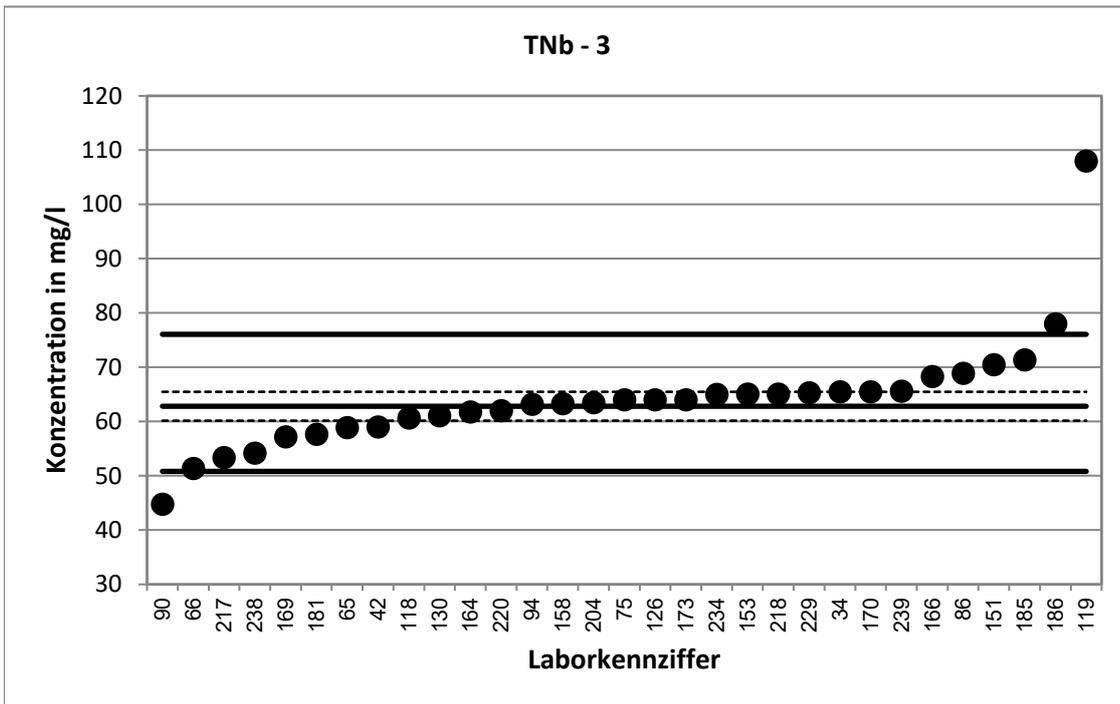
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



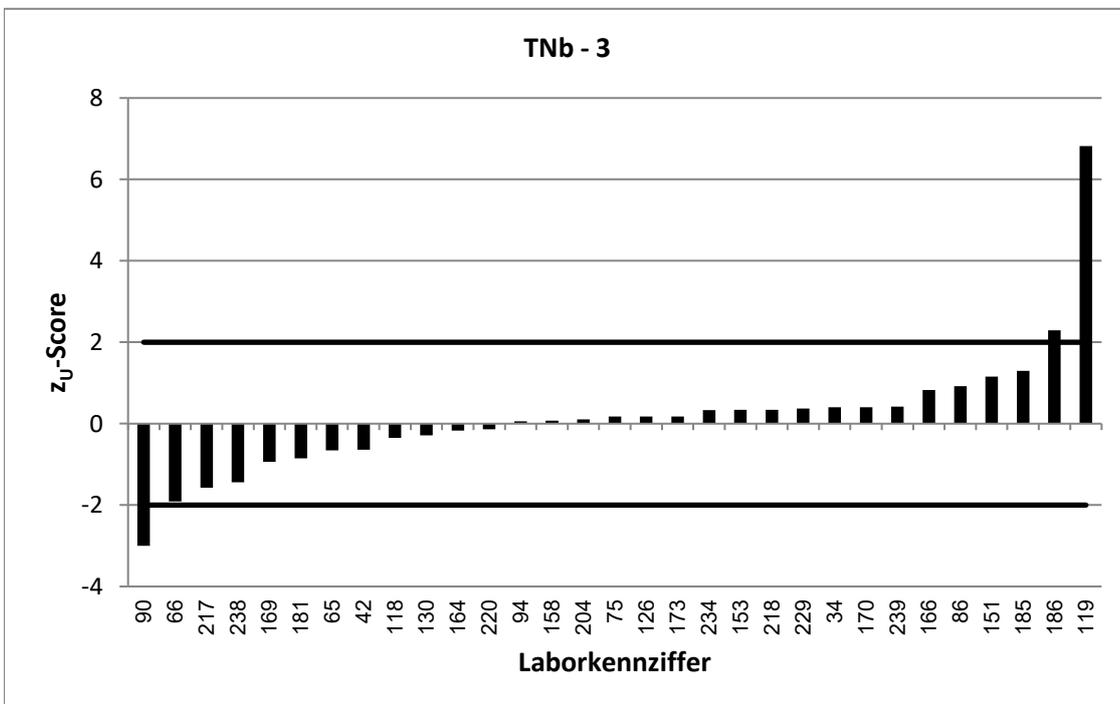
70. LÜRV		TNb - 3			
Vorgabewert [mg/l]*		62,82 ± 2,66			
Tol.-grenze oben [mg/l]		76,07			
Tol.-grenze unten [mg/l]		50,82			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
34	65,5			0,4	e
42	59			-0,6	e
65	58,9			-0,7	e
66	51,35	1,54	-7,5	-1,9	e
75	64			0,2	e
86	68,9	15,2	0,8	0,9	e
90	44,8	4,8	-6,6	-3,0	u
94	63,2	2,12	0,2	0,1	e
118	60,7			-0,4	e
119	108			6,8	u
126	64	10	0,2	0,2	e
130	61,08	6,7	-0,5	-0,3	e
151	70,5	7,97	1,8	1,2	e
153	65,1	6,51	0,6	0,3	e
158	63,3			0,1	e
164	61,8	3,1	-0,5	-0,2	e
166	68,3	22,5	0,5	0,8	e
169	57,2	6,3	-1,6	-0,9	e
170	65,5			0,4	e
173	64	12,4	0,2	0,2	e
181	57,7	8,66	-1,1	-0,9	e
185	71,4			1,3	e
186	78	12	2,5	2,3	f
204	63,5	8,25	0,2	0,1	e
217	53,4			-1,6	e
218	65,1			0,3	e
220	62			-0,1	e
229	65,3	10	0,5	0,4	e
234	65			0,3	e
238	54,2	1	-6,1	-1,4	e
239	65,6			0,4	e

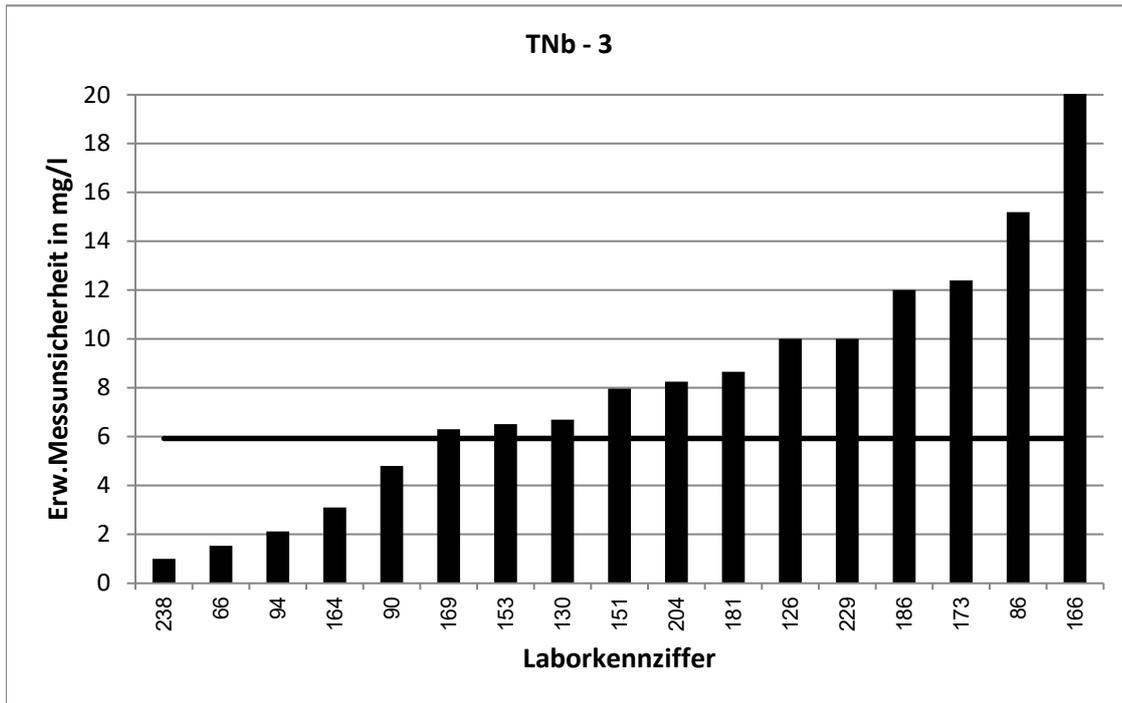
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

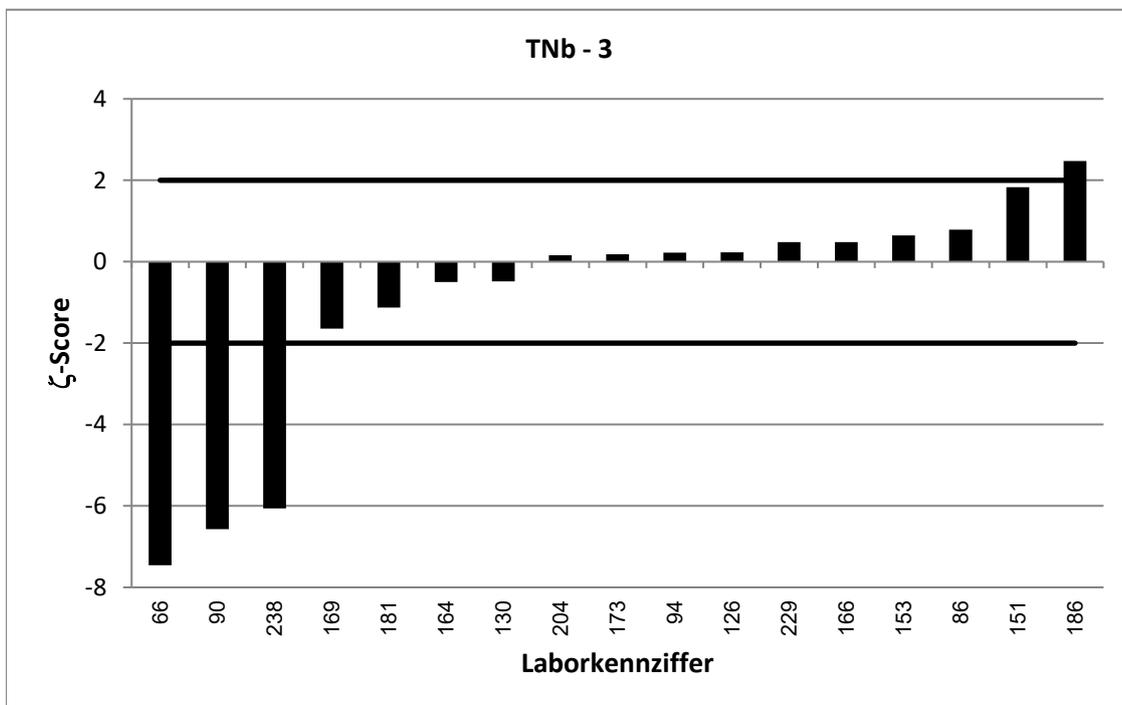


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





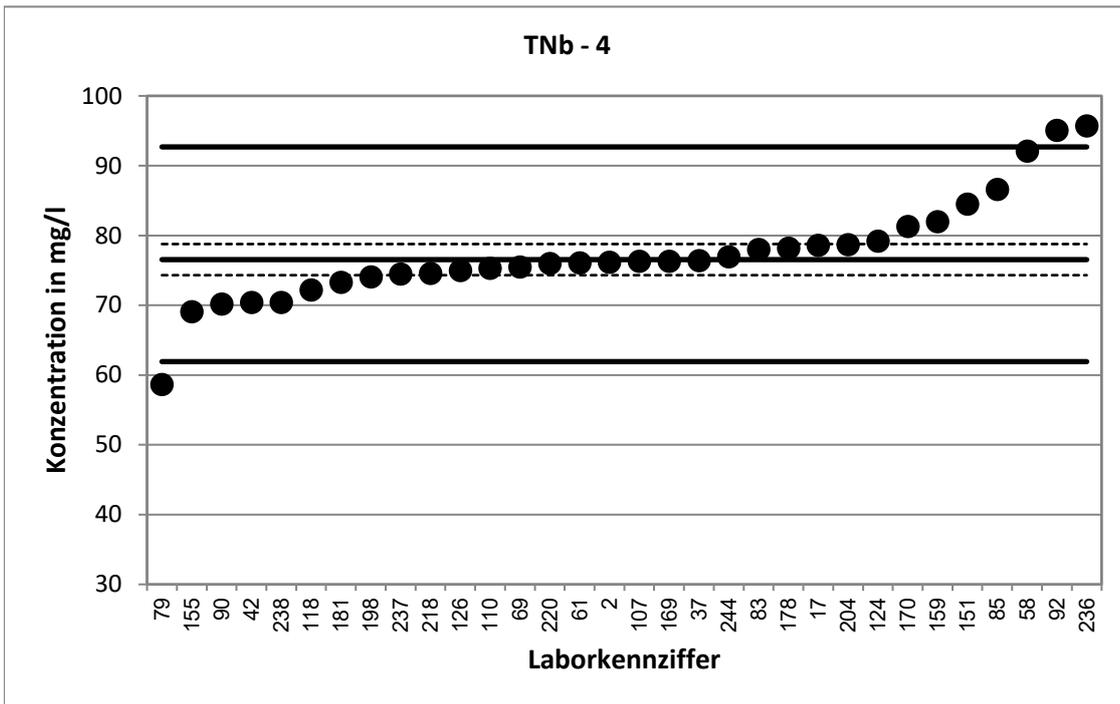
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



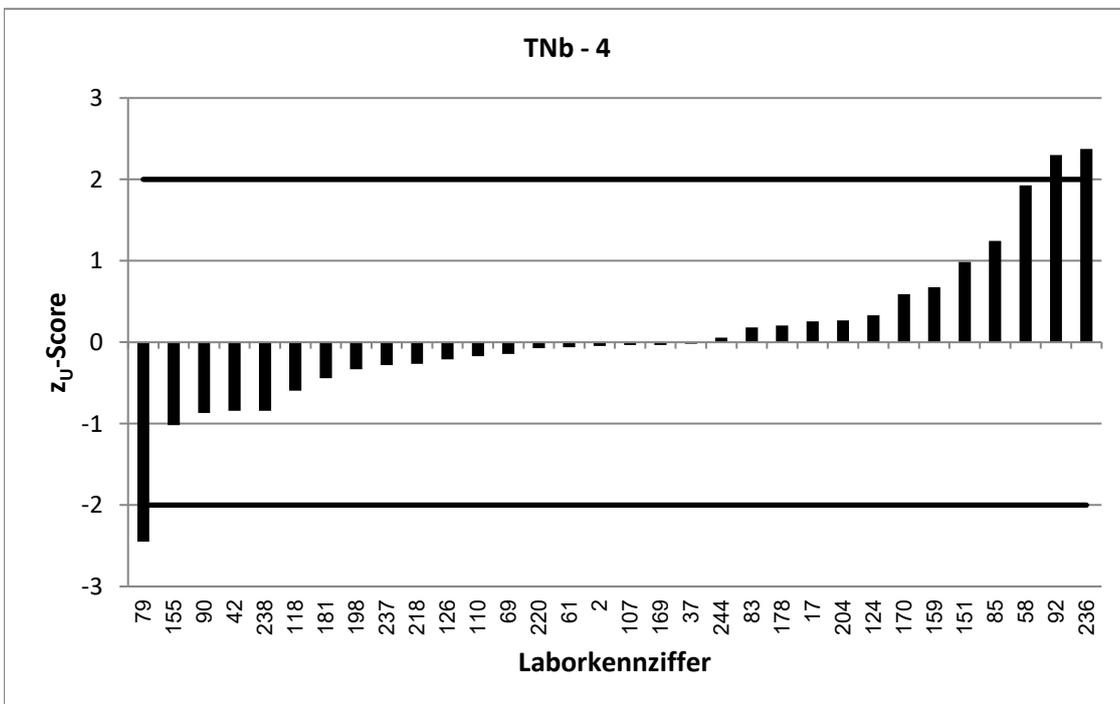
70. LÜRV		TNb - 4			
Vorgabewert [mg/l]*		76,54 ± 2,23			
Tol.-grenze oben [mg/l]		92,69			
Tol.-grenze unten [mg/l]		61,92			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	76,2			0,0	e
17	78,6	5,7	0,7	0,3	e
37	76,4	11	0,0	0,0	e
42	70,4			-0,8	e
58	92,1			1,9	e
61	76,1			-0,1	e
69	75,5	14	-0,1	-0,1	e
79	58,65	2,5	-10,7	-2,4	f
83	78	15,6	0,2	0,2	e
85	86,6	8,66	2,3	1,2	e
90	70,2	7	-1,7	-0,9	e
92	95,1	31,1	1,2	2,3	f
107	76,3	17,2	0,0	0,0	e
110	75,3			-0,2	e
118	72,2			-0,6	e
124	79,2	11,9	0,4	0,3	e
126	75	15	-0,2	-0,2	e
151	84,5	9,55	1,6	1,0	e
155	69,1	10	-1,5	-1,0	e
159	82			0,7	e
169	76,3	8,5	-0,1	0,0	e
170	81,3			0,6	e
178	78,2			0,2	e
181	73,3	11	-0,6	-0,4	e
198	74,1			-0,3	e
204	78,7	10,23	0,4	0,3	e
218	74,6			-0,3	e
220	76			-0,1	e
236	95,7	8,71	4,3	2,4	f
237	74,5	8,6	-0,5	-0,3	e
238	70,4	1	-5,0	-0,8	e
244	76,98			0,1	e

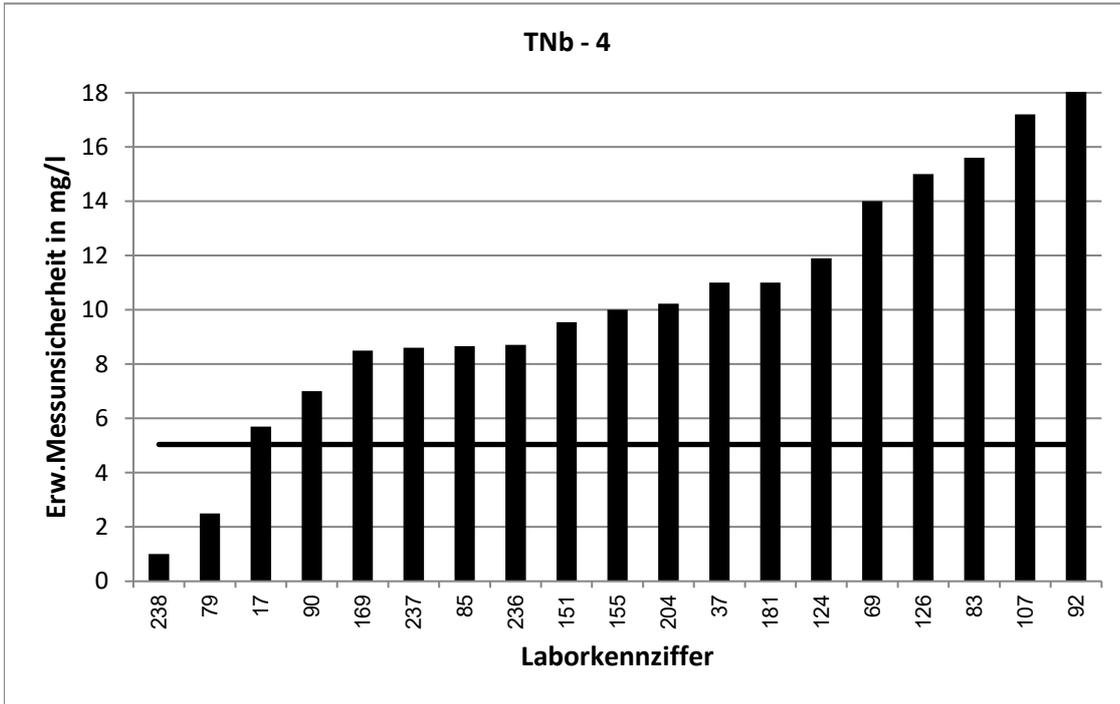
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

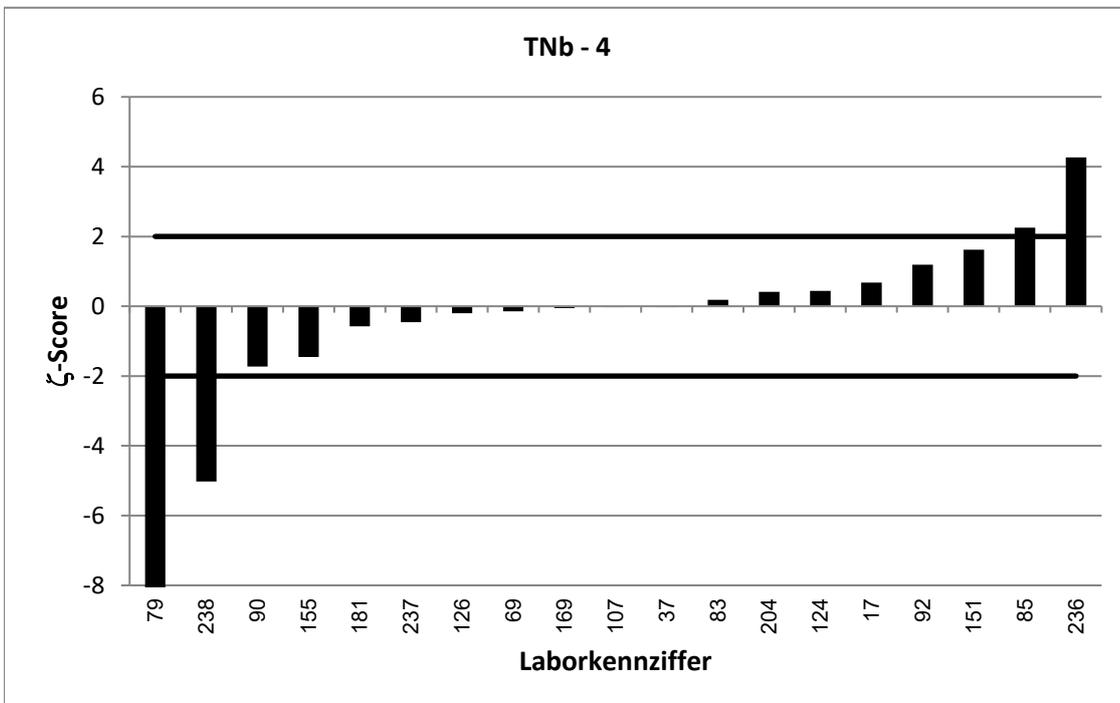


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

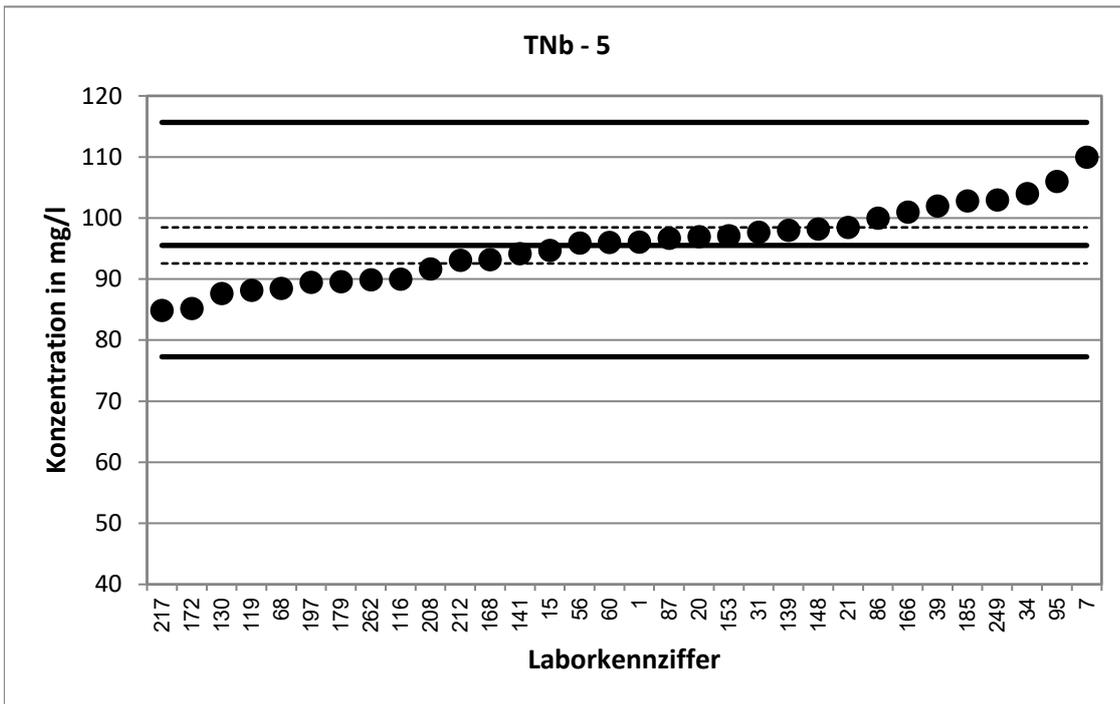


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

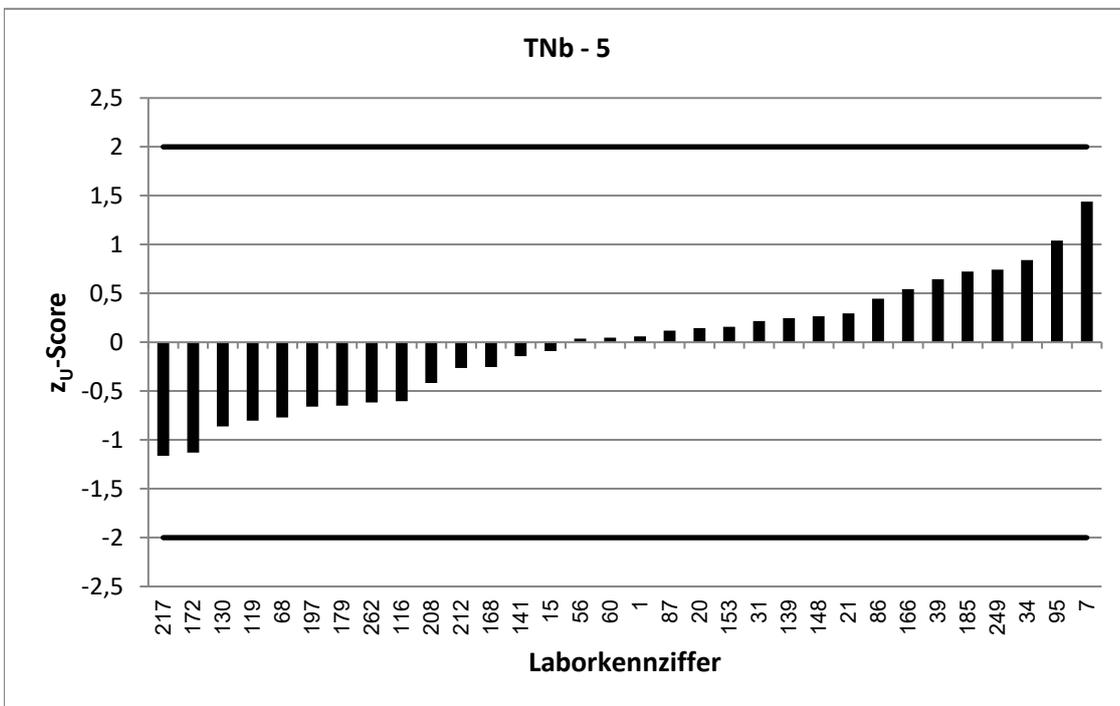
70. LÜRV		TNb - 5			
Vorgabewert [mg/l]*		95,51 ± 2,95			
Tol.-grenze oben [mg/l]		115,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		77,27			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	96,1	17	0,1	0,1	e
7	110	1,4	8,9	1,4	e
15	94,7			-0,1	e
20	96,98			0,1	e
21	98,5			0,3	e
31	97,7			0,2	e
34	104			0,8	e
39	102	17,8	0,7	0,6	e
56	95,9	16,3	0,0	0,0	e
60	96	12,5	0,1	0,0	e
68	88,5	11,8	-1,2	-0,8	e
86	100	22	0,4	0,4	e
87	96,7			0,1	e
95	106			1,0	e
116	90	20	-0,5	-0,6	e
119	88,2			-0,8	e
130	87,65	9,6	-1,6	-0,9	e
139	98			0,2	e
141	94,2	10	-0,3	-0,1	e
148	98,2			0,3	e
153	97,1	9,71	0,3	0,2	e
166	101	21	0,5	0,5	e
168	93,2			-0,3	e
172	85,2			-1,1	e
179	89,6			-0,6	e
185	102,8			0,7	e
197	89,5	14,9	-0,8	-0,7	e
208	91,7	13,8	-0,5	-0,4	e
212	93,1			-0,3	e
217	84,9			-1,2	e
249	103	18,9	0,8	0,7	e
262	89,9	9,9	-1,1	-0,6	e

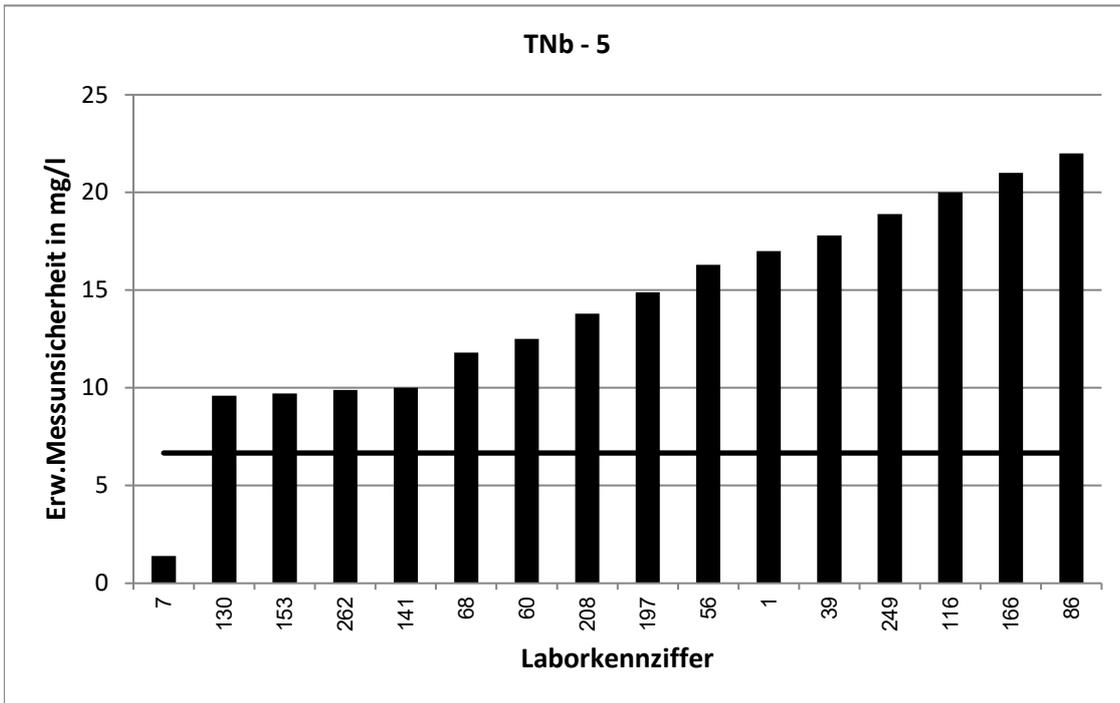
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

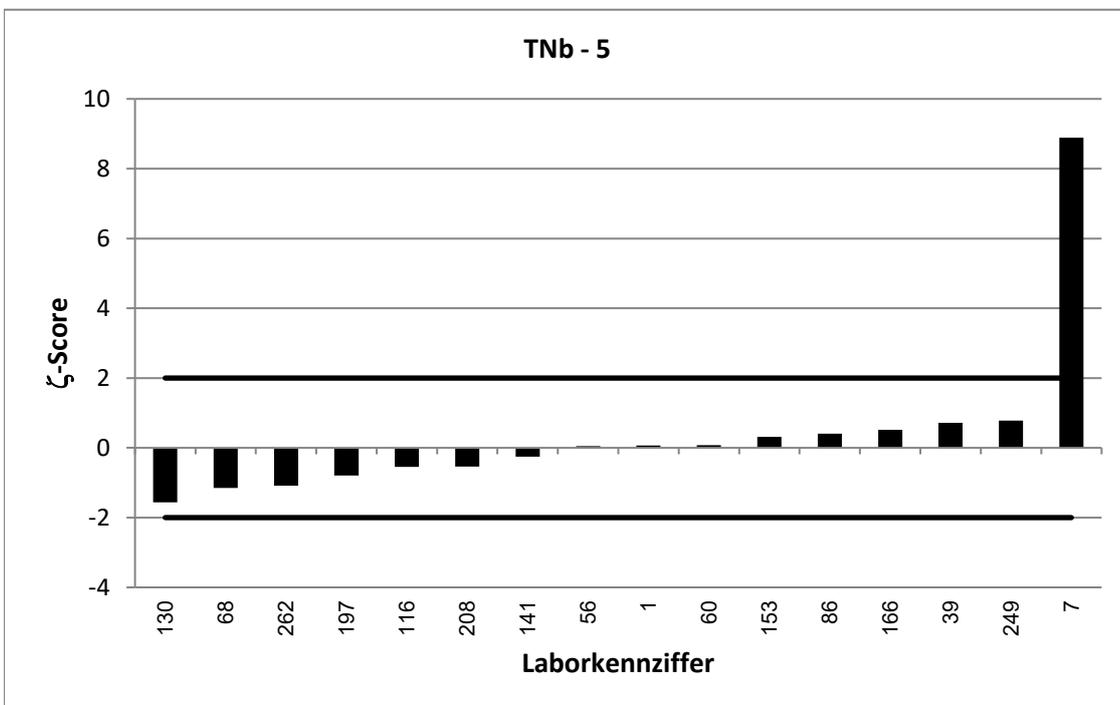


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





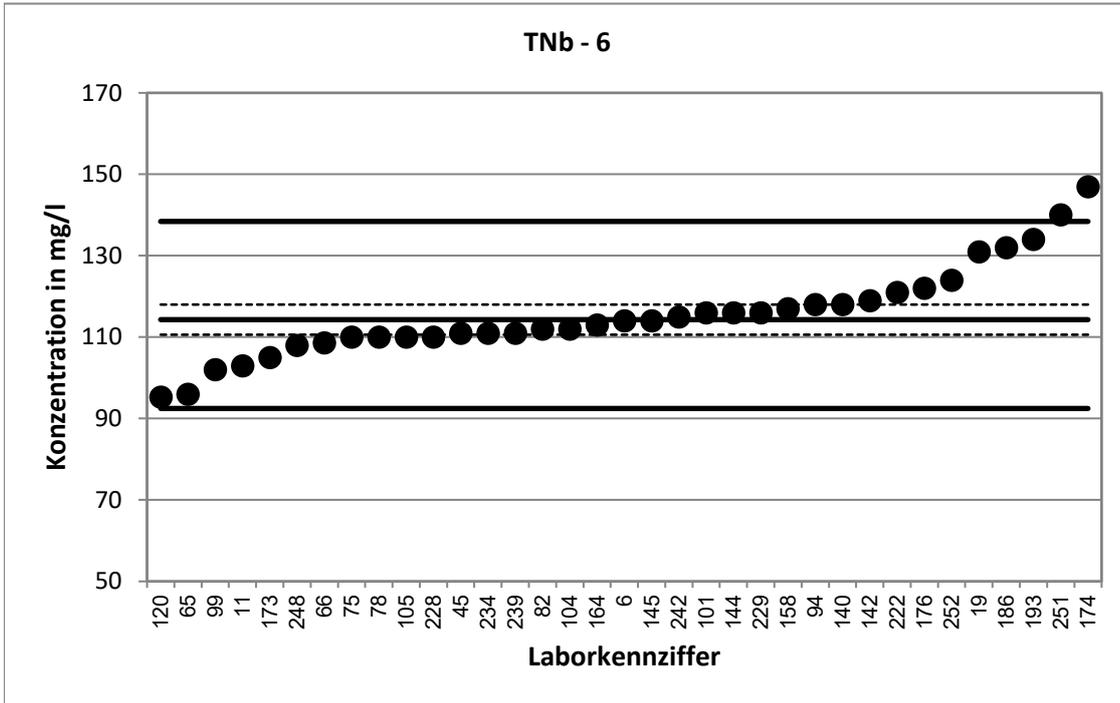
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



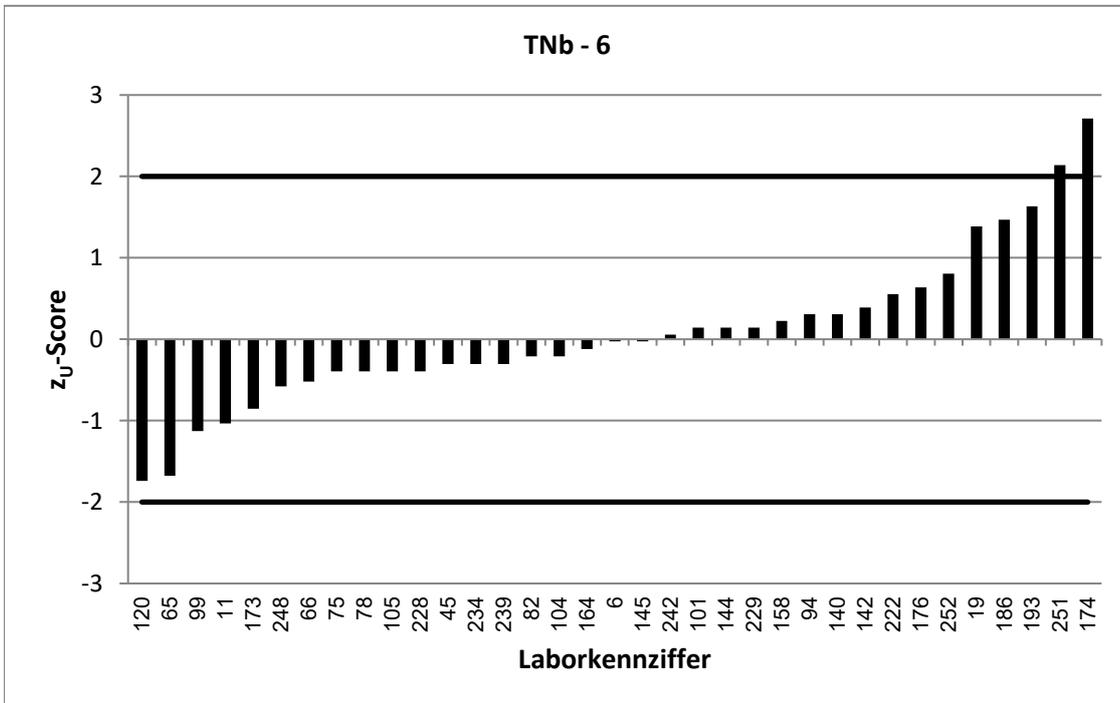
70. LÜRV		TNb - 6			
Vorgabewert [mg/l]*		114,3 ± 3,7			
Tol.-grenze oben [mg/l]		138,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		92,47			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
6	114			0,0	e
11	103	14,1	-1,5	-1,0	e
19	131	10,5	3,0	1,4	e
45	111	18,2	-0,4	-0,3	e
65	96			-1,7	e
66	108,63	3,3	-2,3	-0,5	e
75	110			-0,4	e
78	110			-0,4	e
82	112	3,2	-0,9	-0,2	e
94	118	3,99	1,4	0,3	e
99	102			-1,1	e
101	116			0,1	e
104	112	23	-0,2	-0,2	e
105	110	15,3	-0,5	-0,4	e
120	95,3	22,5	-1,7	-1,7	e
140	118			0,3	e
142	119	29,8	0,3	0,4	e
144	116			0,1	e
145	114	4,53	-0,1	0,0	e
158	117			0,2	e
164	113	8,2	-0,3	-0,1	e
173	105	20,3	-0,9	-0,9	e
174	147	65,9	1,0	2,7	f
176	122	2	3,6	0,6	e
186	132	20	1,7	1,5	e
193	134	18,8	2,1	1,6	e
222	121	18	0,7	0,6	e
228	110			-0,4	e
229	116	19	0,2	0,1	e
234	111			-0,3	e
239	111			-0,3	e
242	115	20,7	0,1	0,1	e
248	108	17	-0,7	-0,6	e
251	140,1	32,51	1,6	2,1	f
252	124	21,6	0,9	0,8	e

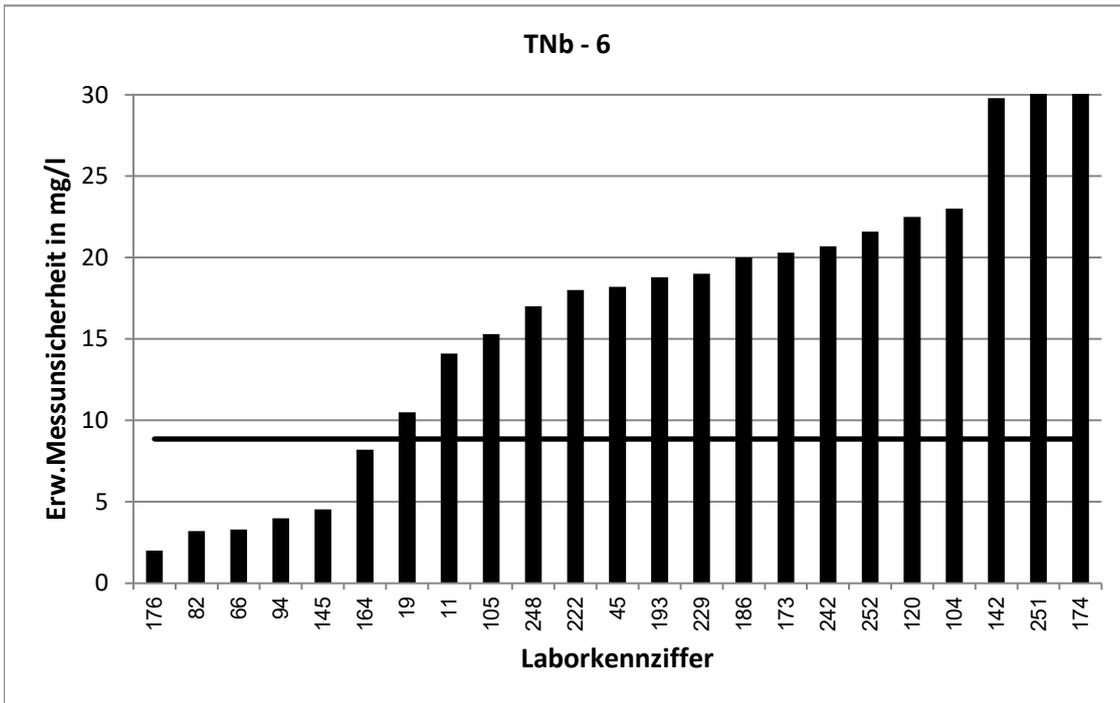
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

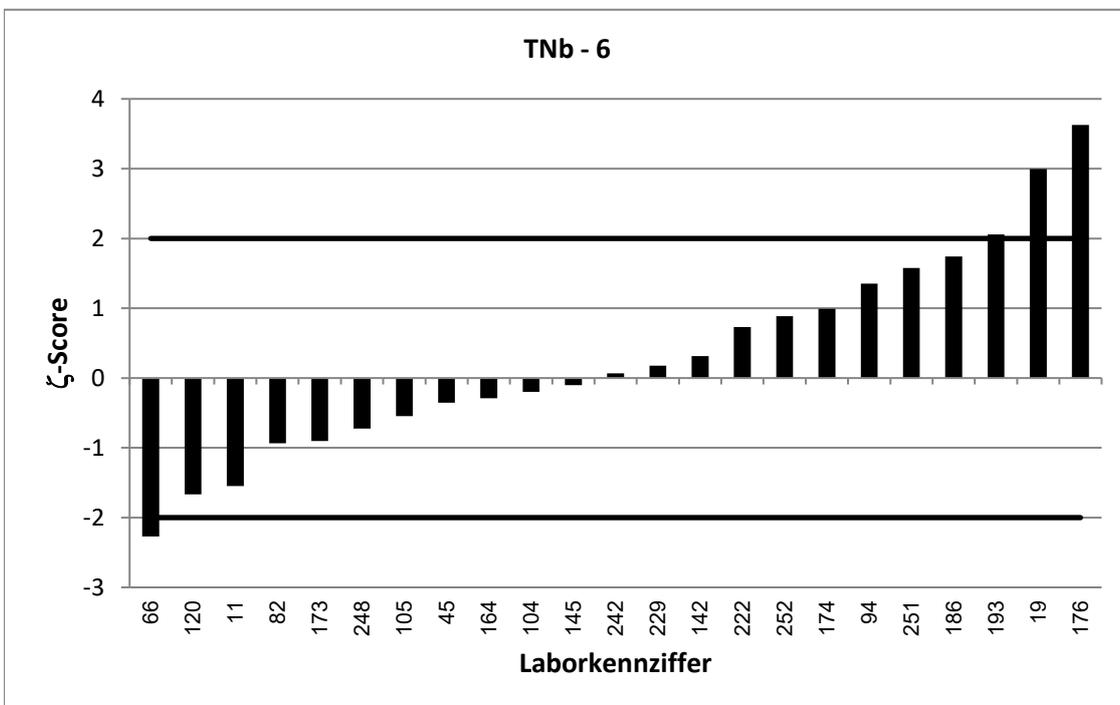


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





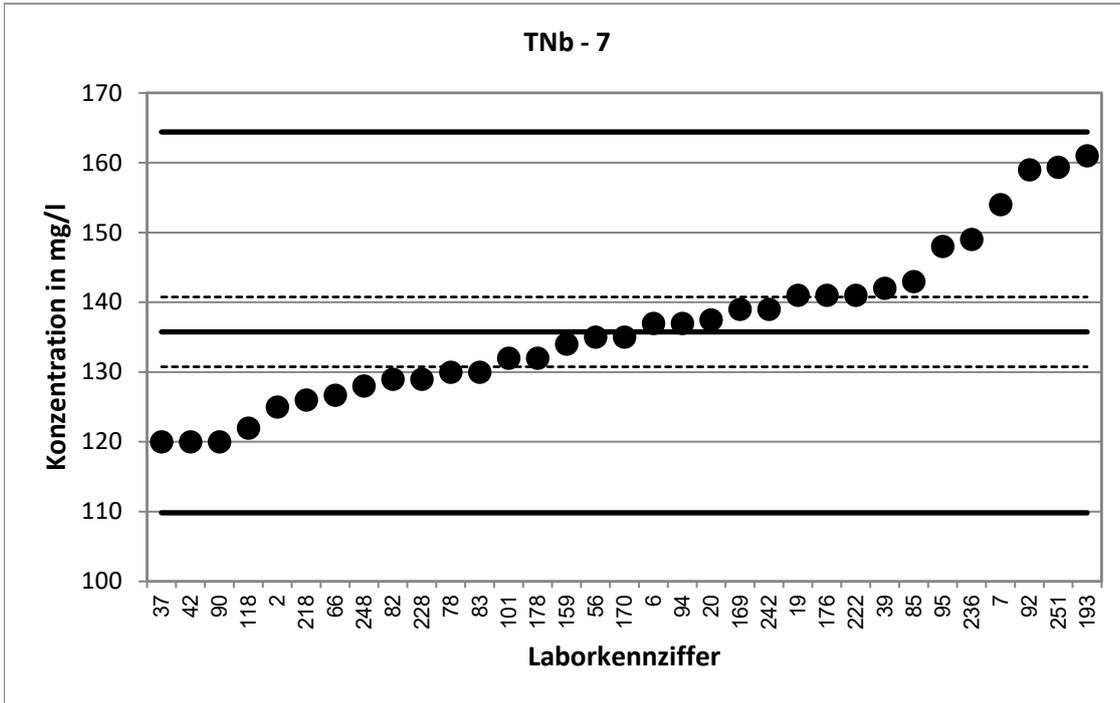
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



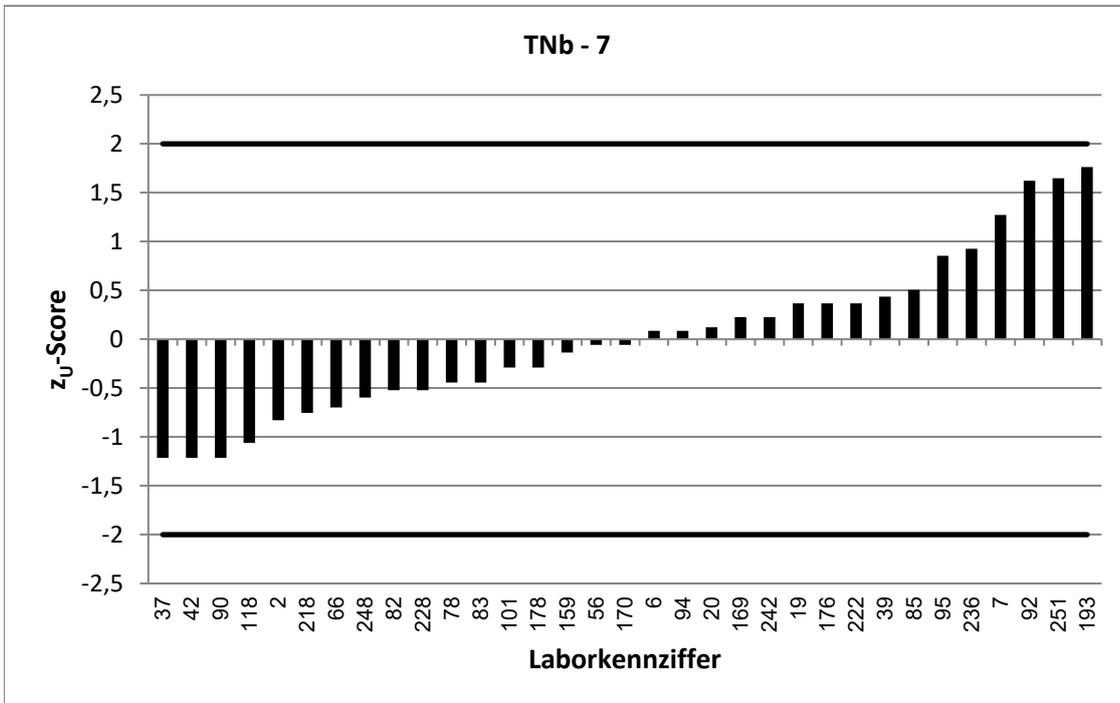
70. LÜRV		TNb - 7			
Vorgabewert [mg/l]*		135,8 ± 5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		164,4			
Tol.-grenze unten [mg/l]		109,8			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	125			-0,8	e
6	137			0,1	e
7	154	5,6	4,9	1,3	e
19	141	11	0,9	0,4	e
20	137,5			0,1	e
37	120	17	-1,8	-1,2	e
39	142	24,7	0,5	0,4	e
42	120			-1,2	e
56	135	23	-0,1	-0,1	e
66	126,69	3,8	-2,9	-0,7	e
78	130			-0,4	e
82	129	4,4	-2,0	-0,5	e
83	130	26	-0,4	-0,4	e
85	143	14,3	1,0	0,5	e
90	120	12	-2,4	-1,2	e
92	159	52	0,9	1,6	e
94	137	5,28	0,3	0,1	e
95	148			0,9	e
101	132			-0,3	e
118	122			-1,1	e
159	134			-0,1	e
169	139	15	0,4	0,2	e
170	135			-0,1	e
176	141	3	1,8	0,4	e
178	132			-0,3	e
193	161	22,5	2,2	1,8	e
218	126			-0,8	e
222	141	21	0,5	0,4	e
228	129			-0,5	e
236	149	13,3	1,9	0,9	e
242	139	25	0,3	0,2	e
248	128	20	-0,8	-0,6	e
251	159,37	36,99	1,3	1,6	e

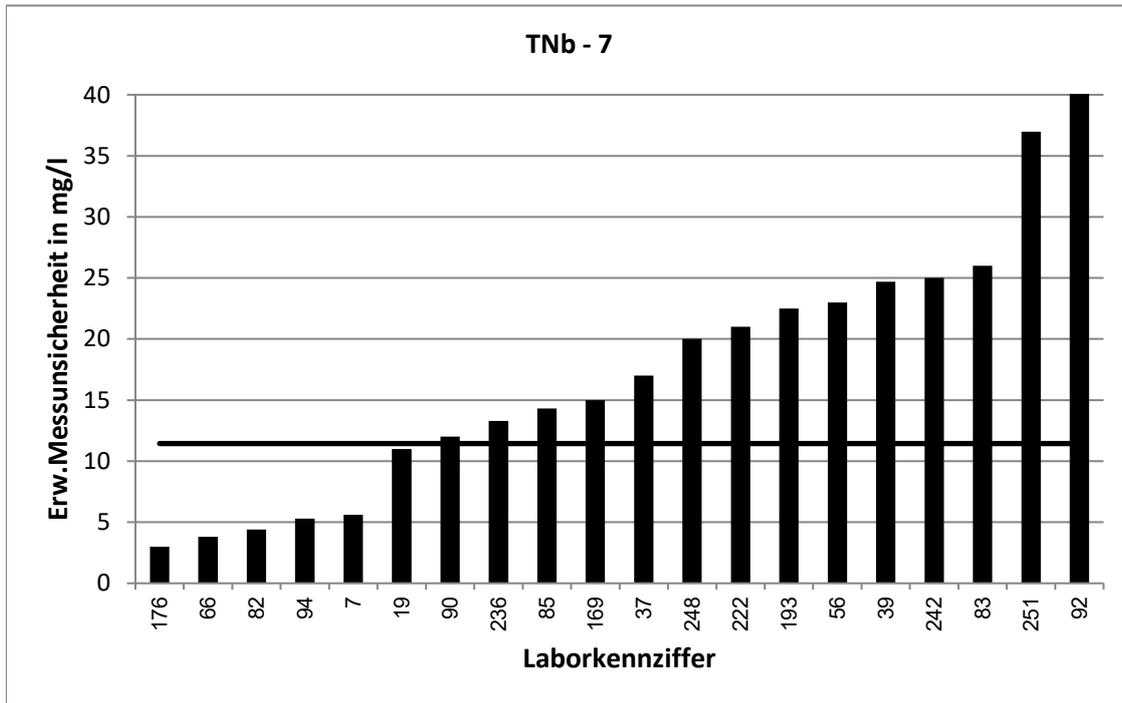
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

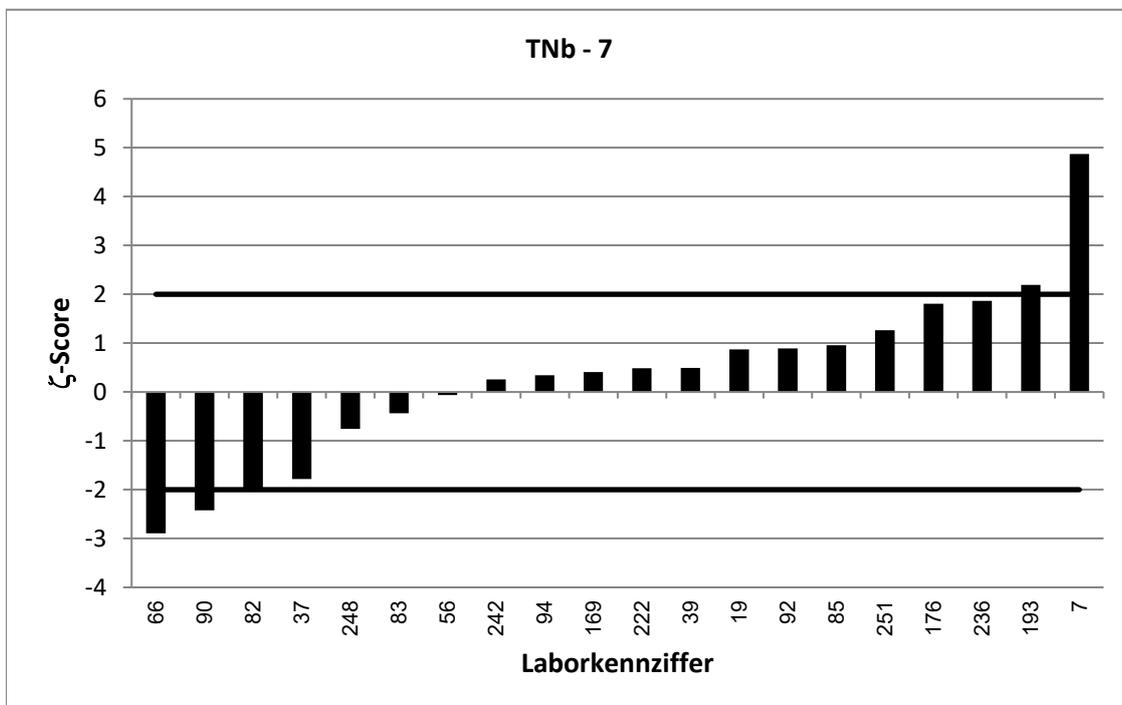


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





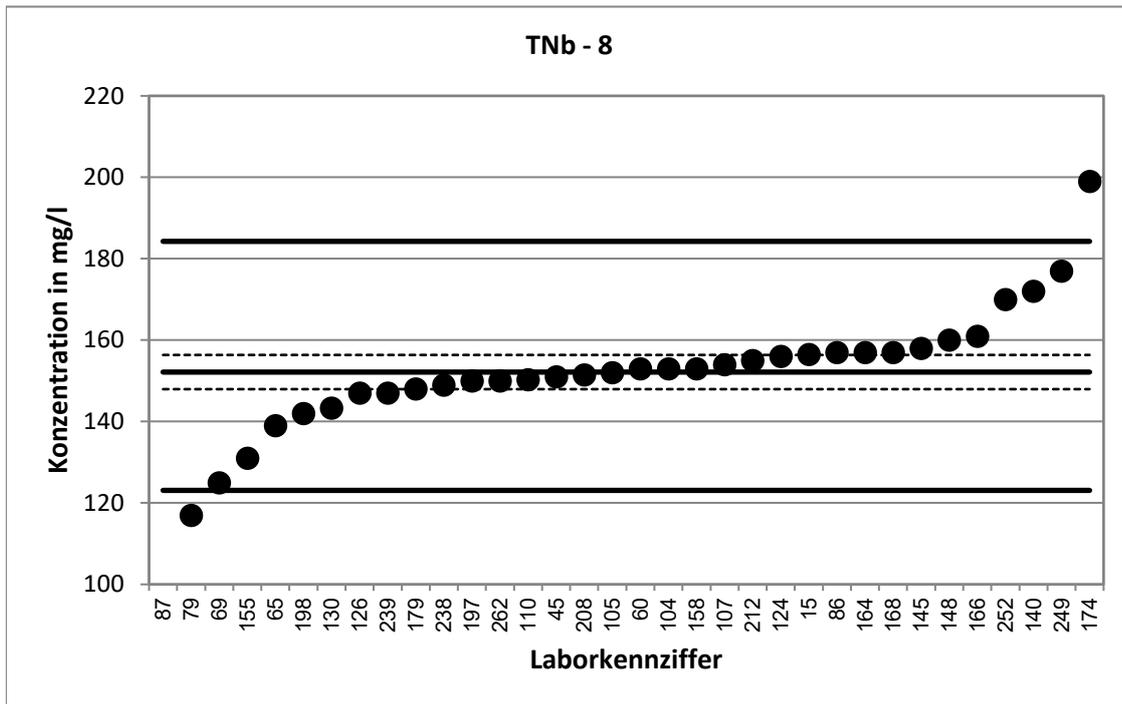
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



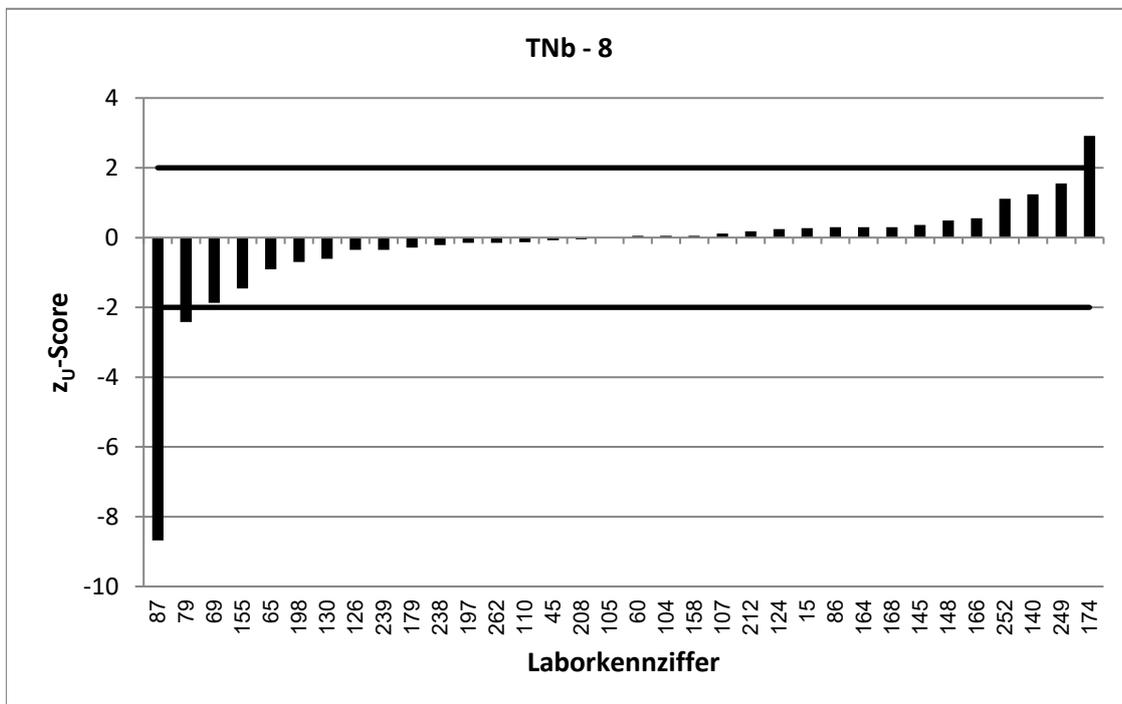
70. LÜRV		TNb - 8			
Vorgabewert [mg/l]*		152,2 ± 4,2			
Tol.-grenze oben [mg/l]		184,3			
Tol.-grenze unten [mg/l]		123,1			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
15	156,5			0,3	e
45	151	24,8	-0,1	-0,1	e
60	153	19,9	0,1	0,1	e
65	139			-0,9	e
69	125	21	-2,5	-1,9	e
79	117	5,3	-10,3	-2,4	f
86	157	34,5	0,3	0,3	e
87	26,1			-8,7	u
104	153	32	0,1	0,1	e
105	152	21,13	0,0	0,0	e
107	154	34,7	0,1	0,1	e
110	150,3			-0,1	e
124	156	23,6	0,3	0,2	e
126	147	20	-0,5	-0,4	e
130	143,32	15,8	-1,1	-0,6	e
140	172			1,2	e
145	158	12,1	0,9	0,4	e
148	160			0,5	e
155	131	19	-2,2	-1,5	e
158	153			0,1	e
164	157	6,8	1,2	0,3	e
166	161	33	0,5	0,6	e
168	157			0,3	e
174	199	89,7	1,0	2,9	f
179	148			-0,3	e
197	150	24,9	-0,2	-0,1	e
198	142			-0,7	e
208	151,5	22,7	-0,1	0,0	e
212	155			0,2	e
238	149	1	-1,4	-0,2	e
239	147			-0,4	e
249	177	32,5	1,5	1,5	e
252	170	29,6	1,2	1,1	e
262	150	16,5	-0,3	-0,1	e

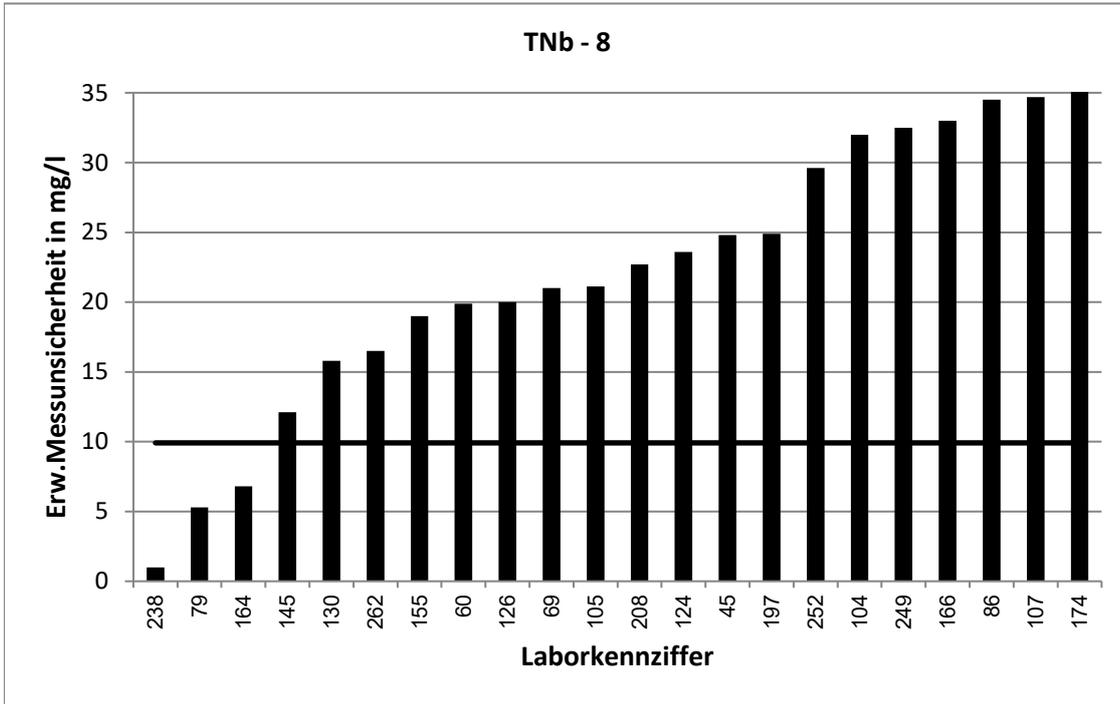
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend

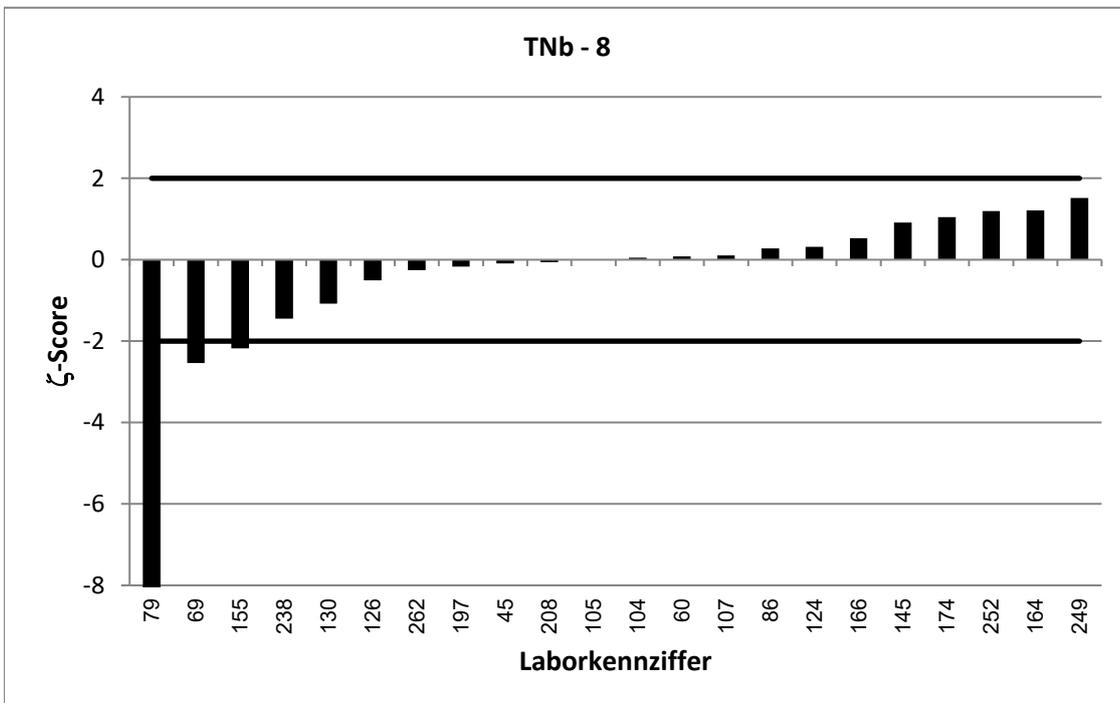


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

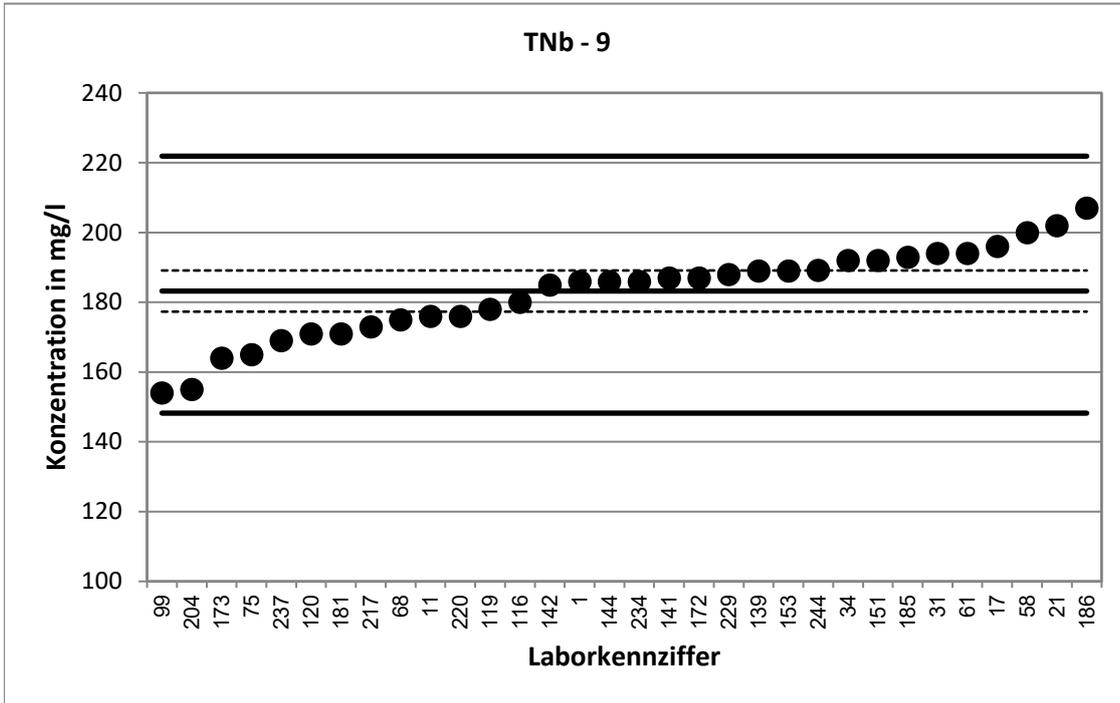


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

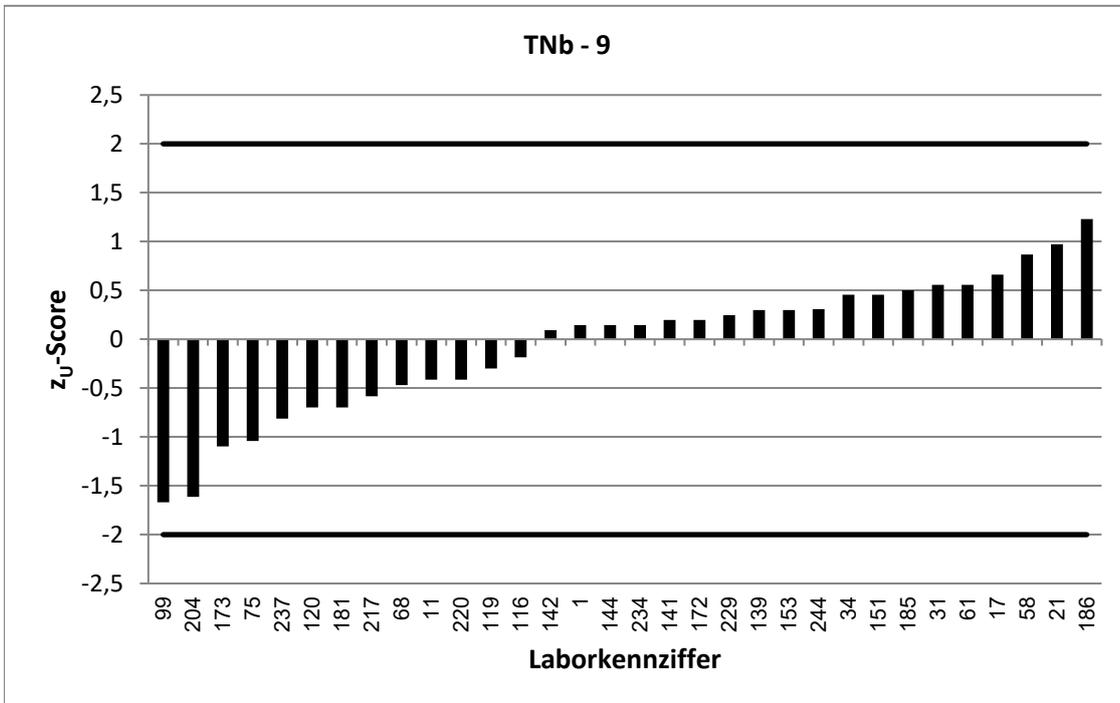
70. LÜRV		TNb - 9			
Vorgabewert [mg/l]*		183,2 ± 5,9			
Tol.-grenze oben [mg/l]		221,9			
Tol.-grenze unten [mg/l]		148,2			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	186	34	0,2	0,1	e
11	176	24,1	-0,6	-0,4	e
17	196	14,2	1,7	0,7	e
21	202			1,0	e
31	194			0,6	e
34	192			0,5	e
58	200			0,9	e
61	194			0,6	e
68	175	23,5	-0,7	-0,5	e
75	165			-1,0	e
99	154			-1,7	e
116	180	40	-0,2	-0,2	e
119	178			-0,3	e
120	171	40,3	-0,6	-0,7	e
139	189			0,3	e
141	187	19	0,4	0,2	e
142	185	46,3	0,1	0,1	e
144	186			0,1	e
151	192	21,7	0,8	0,5	e
153	189	18,9	0,6	0,3	e
172	187			0,2	e
173	164	31,7	-1,2	-1,1	e
181	171	25,7	-0,9	-0,7	e
185	192,9			0,5	e
186	207	31	1,5	1,2	e
204	155	20,15	-2,7	-1,6	e
217	173			-0,6	e
220	176			-0,4	e
229	188	30	0,3	0,2	e
234	186			0,1	e
237	169	20	-1,4	-0,8	e
244	189,2			0,3	e

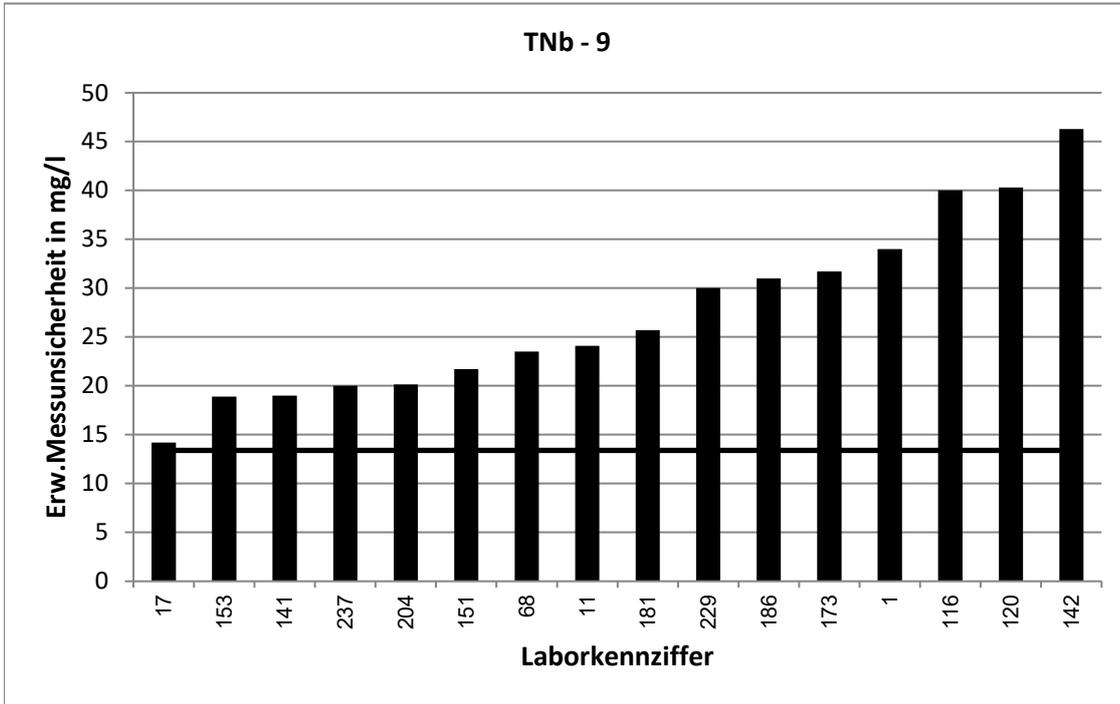
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

