

Universität Stuttgart



Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg

75. Länderübergreifender Ringversuch - Abfiltrierbare Stoffe in Abwasser -

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 Berlin, Brandenburg, Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Hamburg,
Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Thüringen und
im Ausland

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

Stuttgart, im Februar 2025

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 31.01.2025

Berichtsversion

1.0

Inhalt

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

Anhang A

ABFILTRIERBARE STOFFE	A-1
-----------------------------	-----

Anhang B

ABFILTRIERBARE STOFFE	B-1
-----------------------------	-----

Anhang C

ABFILTRIERBARE STOFFE	C-1
-----------------------------	-----

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 für die Länder Berlin, Brandenburg, Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie für Laboratorien im Ausland ausgerichtet.

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.

2. Ringversuchsdesign

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

- 3 Proben zur Bestimmung der „Abfiltrierbaren Stoffe“ in 2 x 250-ml- Glasflaschen mit Schraubverschluss. Konservierung durch Kühlung.

Aufgrund der hohen Teilnehmerzahl wurde der Ringversuch auf drei Termine aufgeteilt.

Insgesamt wurden daher 17 verschiedene Konzentrationsniveaus hergestellt. Für die ersten beiden Termine wurden 6 Niveaus und für den letzten Termin 5 Niveaus hergestellt. Die Verteilung der Niveaus auf die Teilnehmer erfolgte jeweils zufällig, wobei darauf geachtet wurde, dass jeder Teilnehmer jeweils eine Probe aus den niedrigeren Niveaus erhielt.

3. Herstellung der Proben

Die Proben zur Bestimmung der „Abfiltrierbaren Stoffe“ basierten auf einer realen Abwasser-matrix. 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 bei 80°C in einem Edeltank 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 wurde die Matrix mit Standardlösungen, deren Konzentrationen genau bekannt waren, aufgestockt. Die mit den Analyten aufgestockten Proben deckten abwasserrelevante Konzentrationsbereiche ab.

Die Proben wurden nach der Herstellung sofort gekühlt.

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

4. Probenverteilung und Ergebnisrücklauf

Die Proben wurden an folgenden Terminen per Expressdienst (GoExpress) versandt:

- 4.12.2024 (Teilnehmer: 66)
- 11.12.2024 (Teilnehmer: 64)
- 18.12.2024 (Teilnehmer: 52)

Die Ergebnisse der Analysen mussten bis zum 10.01.2025 beim Veranstalter per Internet abgegeben sein. Später eingehende Werte konnten nicht berücksichtigt werden.

5. Analysenverfahren

Die zugelassene Methode richtete 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.

Zugelassenes Analysenverfahren

Parameter	Analysenverfahren
Abfiltrierbare Stoffe	DIN EN 872: 2005-04 (H 33) – Abtrennung mittels Glasfaserfilter

Im Rahmen dieses Ringversuches durfte nur das 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 9 bis 10.

Aufgrund der eingeschränkten Haltbarkeit der Proben waren diese innerhalb von zwei Tagen nachdem Versandtermin zu untersuchen.

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

6. Homogenität

Die Homogenität der Proben wurde durch Untersuchungen aller Probenansätze bestätigt.

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. Dieses kann unter www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf eingesehen und heruntergeladen werden.

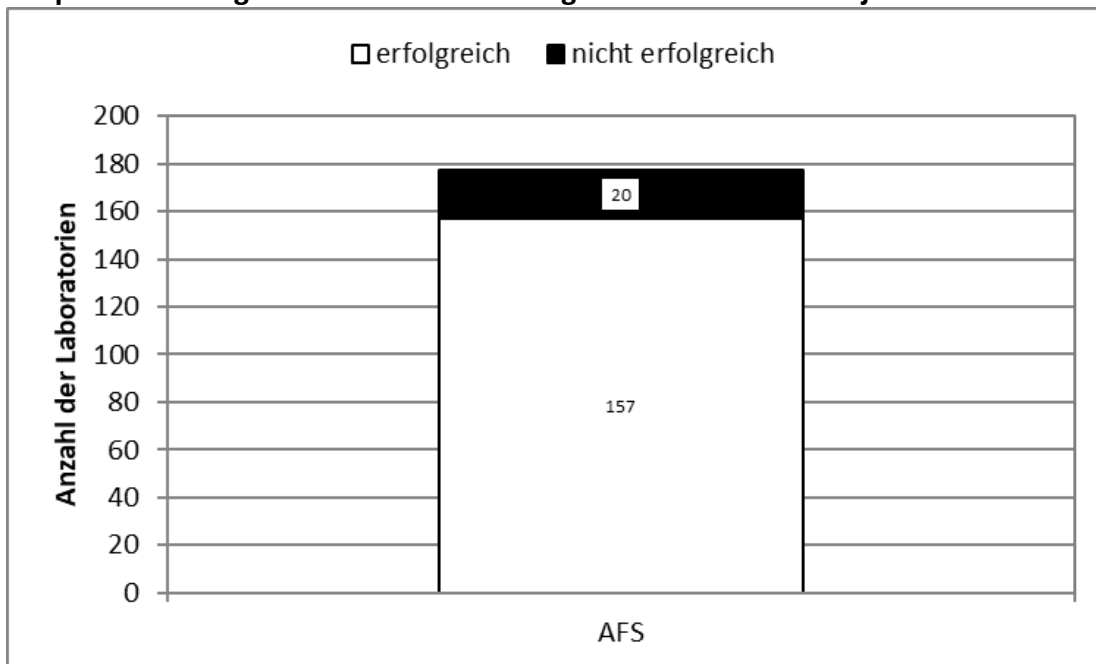
Der Ringversuch wurde wie folgt ausgewertet:

Zugewiesener Wert x_{pt}:	Konsenswert (Hampel-Schätzer)						
Standardabweichung zur Eignungsbeurteilung σ_{pt}:	Q-Methode Varianzfunktion						
Obere Limitierung von σ_{pt}:	25 %						
Untere Limitierung von σ_{pt}:	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:	182 5 Labore gaben keine Ergebnisse ab
Zahl der abgegebenen Werte	530
Zahl der akzeptieren Werte:	456 (86,0 %)

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.agsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf.

10. Messunsicherheit (MU)

Allgemein:

Anzahl Labore mit gültigen Werten	171
Anzahl an Labore mit gültigen Werten und Angabe der MU	102 (59,6 %)
Anzahl gültiger Werte	515
Anzahl gültiger Werte mit MU-Angabe	305 (59,2 %)

Angabe der Messunsicherheit in Abhängigkeit vom Akkreditierstatus:

Akkreditierstatus der Werte	Zahl der Werte	Zahl der Werte mit Messunsicherheitsangabe
Akkreditiert	400	268 (67,0 %)
nicht akkreditiert	115	37 (32,2 %)

Interpretation der MU-Angaben:

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

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

Anzahl an Werten mit MU für die $z_u \leq 2,0$ gilt	277
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	23 (8,3 %)

11. Internet

Der Bericht ist im Internet verfügbar unter www.agsbw.de/pdf/313/bericht_313.pdf

12. 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 (UstZuIV) vom 17.12.1997 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.01.2016) 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 14.07.2015 werden alle Untersuchungsstellen, die eine Zulassung für den Teilbereich 4/5 besitzen bzw. anstreben, aufgefordert, an diesem Ringversuch teilzunehmen. Es sind die im "Merkblatt zur Zulassung von Messstellen im Wasser- und Abwasserbereich im Bundesland Hamburg" angegebenen Analysenverfahren 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 HLNUG veranlassenen Ringversuchen bzw. Vergleichsmessungen zwischen den Untersuchungsstellen teilzunehmen". Eine Teilnahmepflicht besteht bei diesem Ringversuch für alle Parameter, für die Sie anerkannt sind. Darüber hinaus ist eine freiwillige Teilnahme mit nicht anerkannten Parametern möglich. Laboratorien, die sich im Anerkennungsverfahren gem. EKVO befinden, wird die Teilnahme an diesem Ringversuch dringend nahe gelegt. Nach EKVO staatlich anerkannte Laboratorien müssen die 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 (AsSAVO) 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 den 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:

Dieser Ringversuch dient zur Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Untersuchungsstellen für die Selbstüberwachung von Abwassereinleitungen nach §§ 60 bzw. 60a LWG.

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:

Auftragsanalytik für behördliche Stellen nach § 112 SächsWG vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) 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:

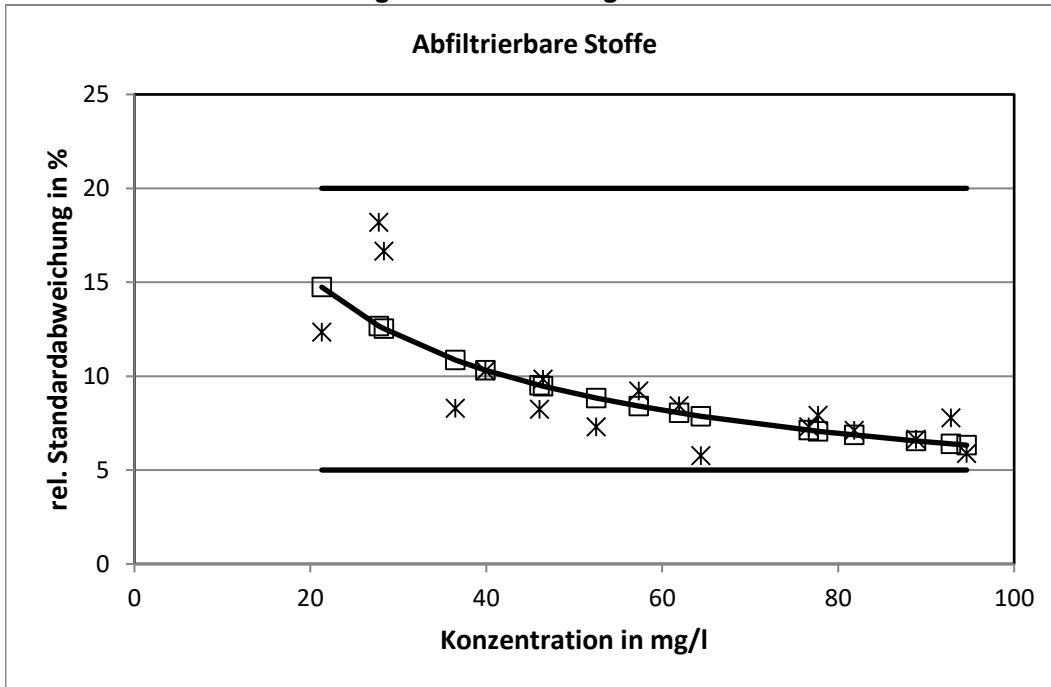
1. Thüringer Abwassereigenkontrollverordnung – ThürAbwEKVO vom 23. August 2004, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 28. Mai 2019 (GVBl. S. 74, 122)
2. Thüringer Deponieeigenkontrollverordnung – ThürDepEKVO vom 08. August 1994, zuletzt geändert durch Artikel 19 der Verordnung vom 18. Dezember 2018,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

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

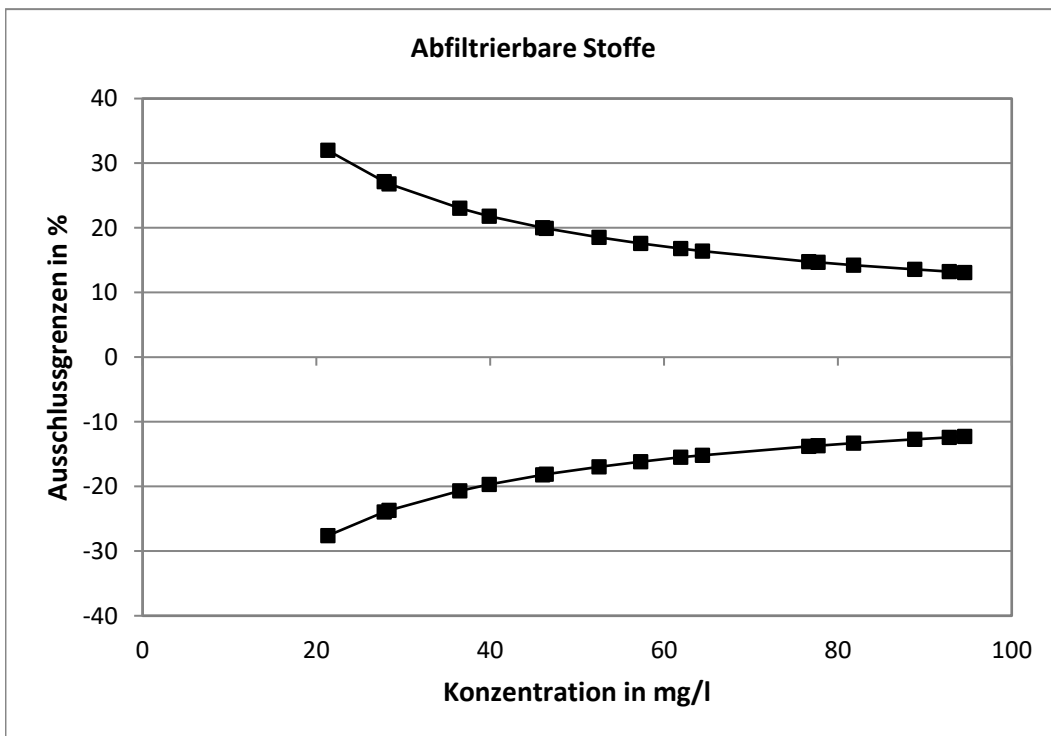
Abfiltrierbare Stoffe

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	21,30	5,54	2,631	3,140	3,140	14,74	28,12	15,42	31,99	-27,61	31	2	2	12,9	
2	27,79	9,10	5,054	3,522	3,522	12,68	35,33	21,13	27,17	-23,94	25	1	1	8,0	
3	28,37	7,60	4,725	3,554	3,554	12,53	35,98	21,65	26,83	-23,68	30	2	5	23,3	
4	36,49	3,91	3,024	3,962	3,962	10,86	44,89	28,95	23,03	-20,66	28	2	1	10,0	
5	39,90	4,69	4,102	4,118	4,118	10,32	48,60	32,04	21,82	-19,69	30	2	1	10,0	
6	46,05	4,04	3,792	4,382	4,382	9,51	55,27	37,66	20,02	-18,21	26	0	2	7,7	
7	46,45	4,92	4,571	4,398	4,398	9,47	55,70	38,03	19,92	-18,12	25	4	1	17,9	
8	52,50	3,28	3,830	4,637	4,637	8,83	62,22	43,60	18,51	-16,95	31	1	2	9,7	
9	57,32	4,01	5,282	4,816	4,816	8,40	67,39	48,06	17,57	-16,16	33	1	2	9,1	
10	61,92	3,66	5,213	4,980	4,980	8,04	72,32	52,33	16,78	-15,49	33	0	2	6,1	
11	64,40	2,63	3,713	5,065	5,065	7,87	74,96	54,64	16,40	-15,16	30	2	0	6,7	
12	76,63	3,13	5,588	5,461	5,461	7,13	87,97	66,07	14,79	-13,78	34	1	0	2,9	
13	77,72	3,61	6,151	5,494	5,494	7,07	89,13	67,09	14,67	-13,67	30	3	1	12,9	
14	81,81	3,25	5,818	5,617	5,617	6,87	93,46	70,94	14,24	-13,29	30	3	1	13,3	
15	88,85	2,94	5,901	5,821	5,821	6,55	100,9	77,56	13,56	-12,70	32	3	2	15,6	
16	92,82	3,61	7,222	5,932	5,932	6,39	105,1	81,31	13,22	-12,40	29	2	2	13,3	
17	94,60	2,64	5,562	5,981	5,981	6,32	107,0	83,00	13,07	-12,27	31	4	1	16,1	
											Summe	508	33	26	11,6

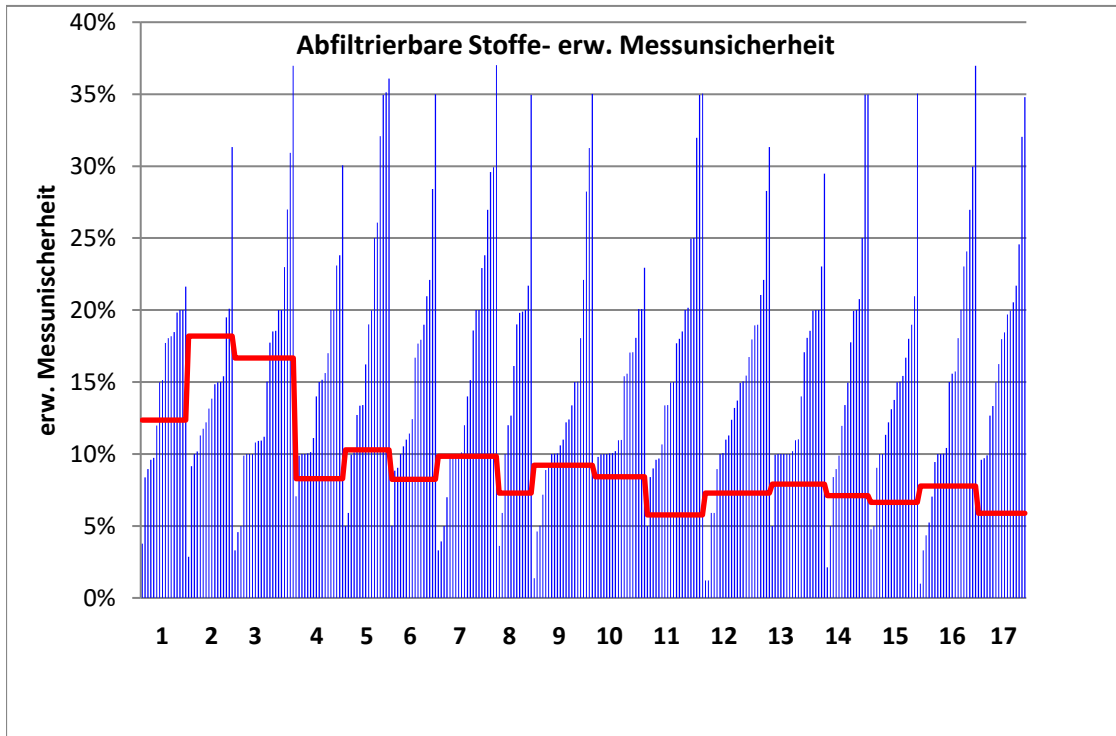
Relative Standardabweichung und Ausschussgrenzen



Die Limitierung der Standardabweichung wurde nicht erreicht.



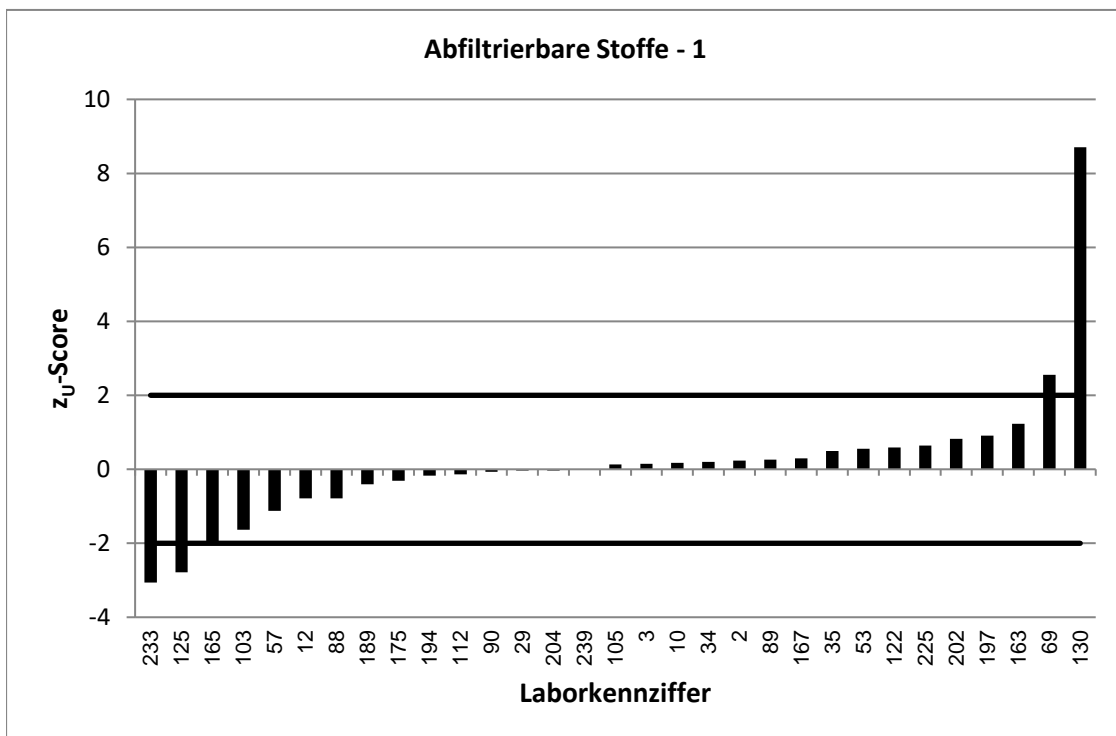
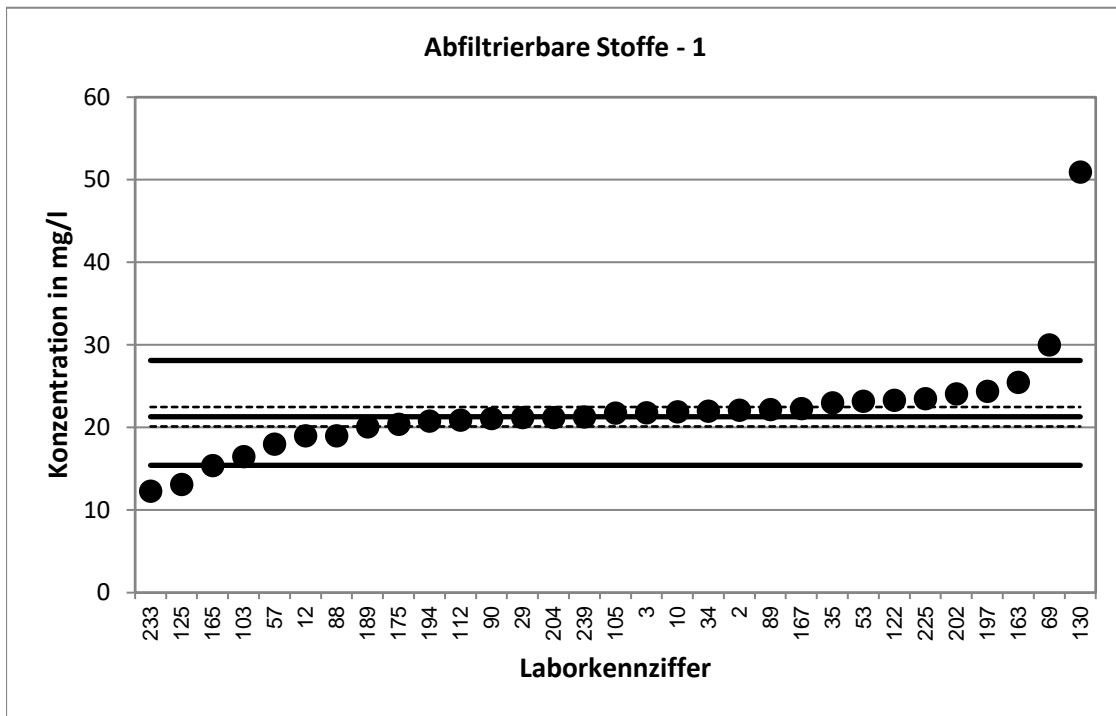
Da nur ein Verfahren verwendet wurde, entfällt der Methodenvergleich.

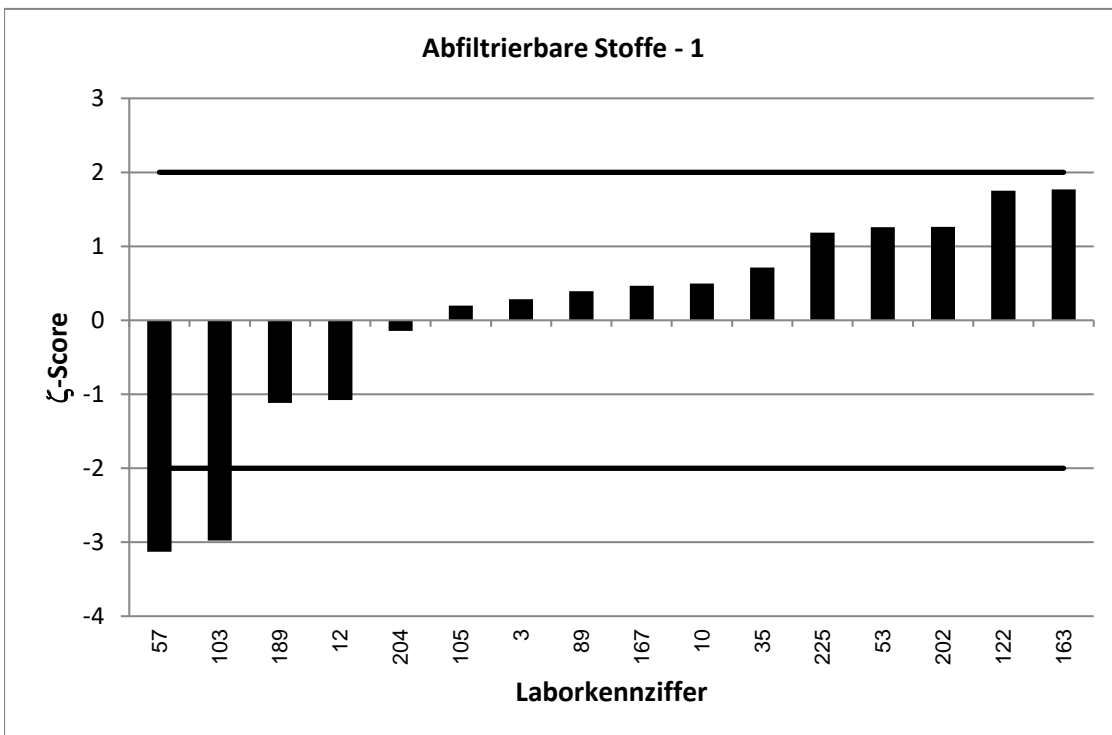
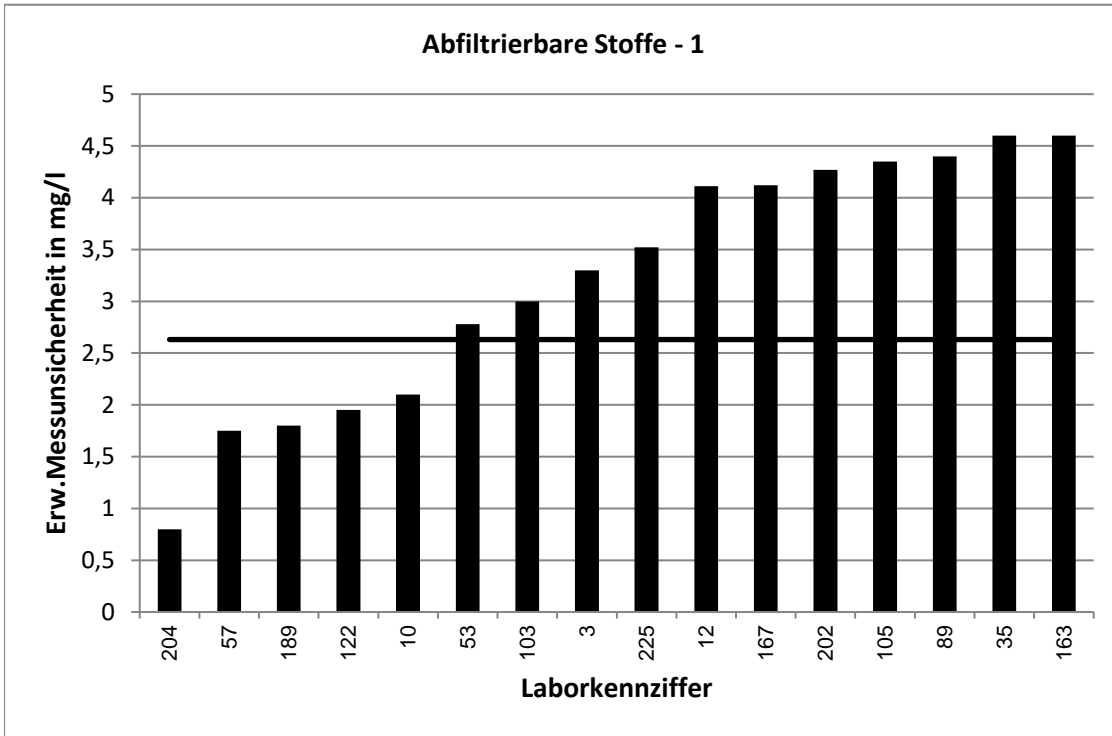


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 1			
Vorgabewert [mg/l]*		21,3 ± 1,18			
Tol.-grenze oben [mg/l]		28,12			
Tol.-grenze unten [mg/l]		15,42			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	22,1			0,2	e
3	21,8	3,3	0,3	0,1	e
10	21,9	2,1	0,5	0,2	e
12	19	4,11	-1,1	-0,8	e
29	21,2			0,0	e
34	21,98			0,2	e
35	23	4,6	0,7	0,5	e
53	23,2	2,78	1,3	0,6	e
57	18	1,75	-3,1	-1,1	e
69	30			2,6	f
88	19			-0,8	e
89	22,2	4,4	0,4	0,3	e
90	21,1			-0,1	e
103	16,5	3	-3,0	-1,6	e
105	21,75	4,35	0,2	0,1	e
112	20,9			-0,1	e
122	23,3	1,95	1,8	0,6	e
125	13,1			-2,8	f
130	50,96			8,7	u
163	25,5	4,6	1,8	1,2	e
165	15,4			-2,0	e
167	22,3	4,12	0,5	0,3	e
175	20,4			-0,3	e
189	20,1	1,8	-1,1	-0,4	e
194	20,8			-0,2	e
197	24,4			0,9	e
202	24,1	4,27	1,3	0,8	e
204	21,2	0,8	-0,1	0,0	e
225	23,5	3,52	1,2	0,6	e
233	12,3			-3,1	u
239	21,3			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

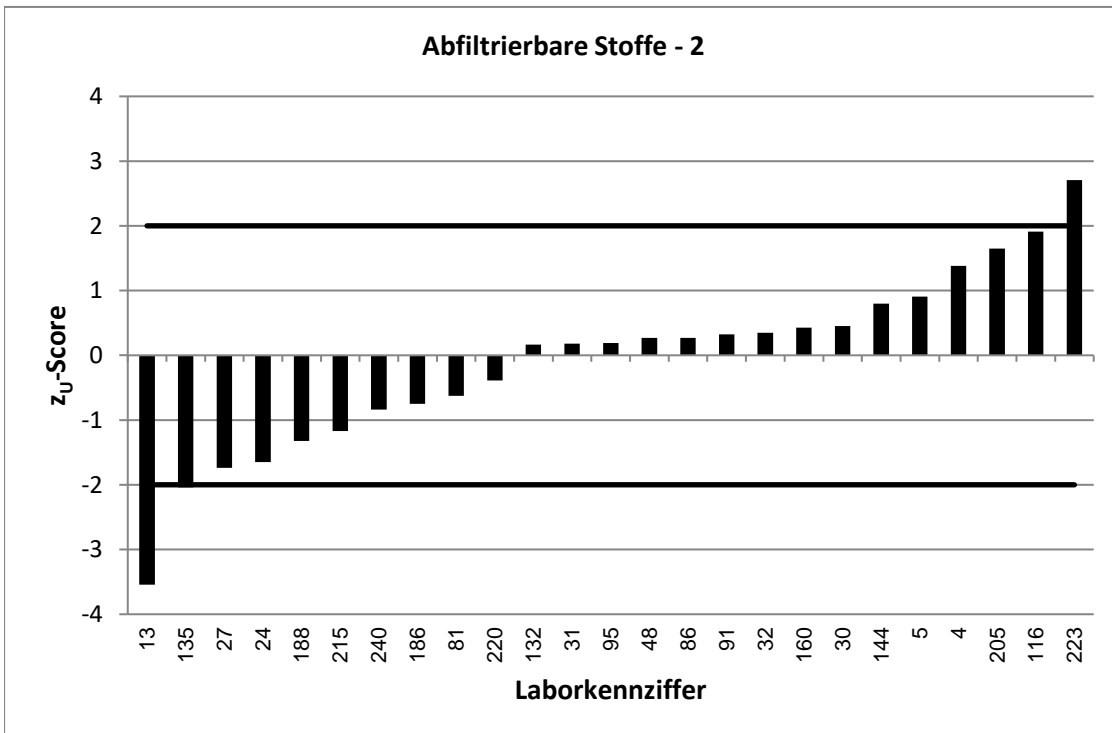
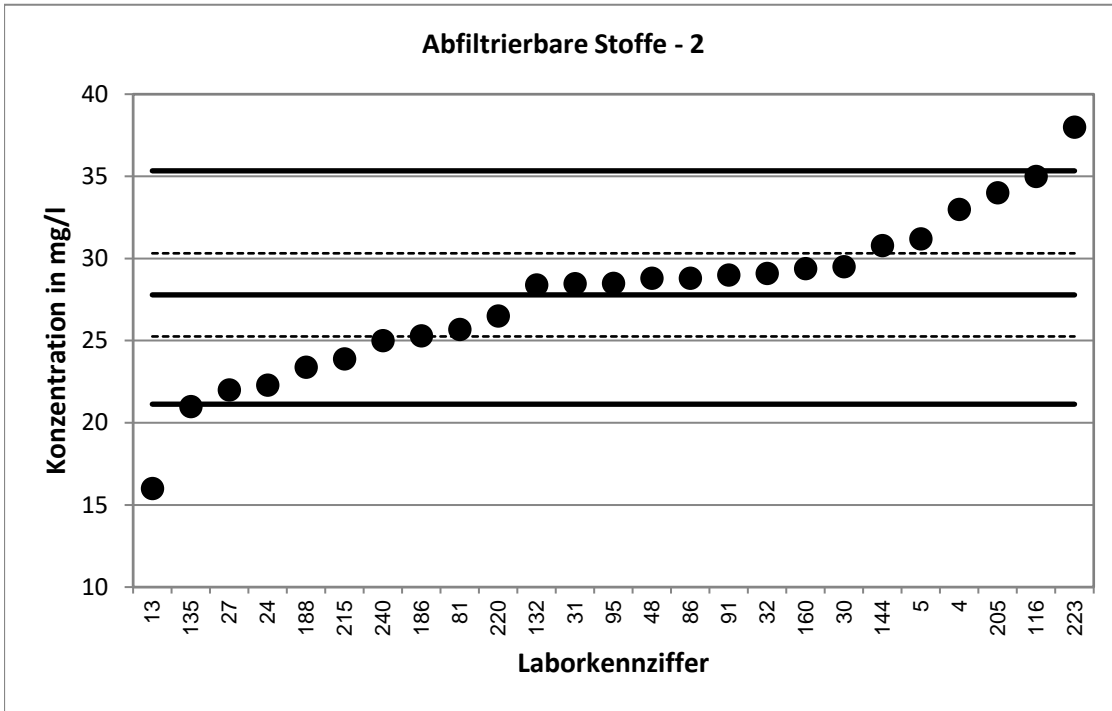


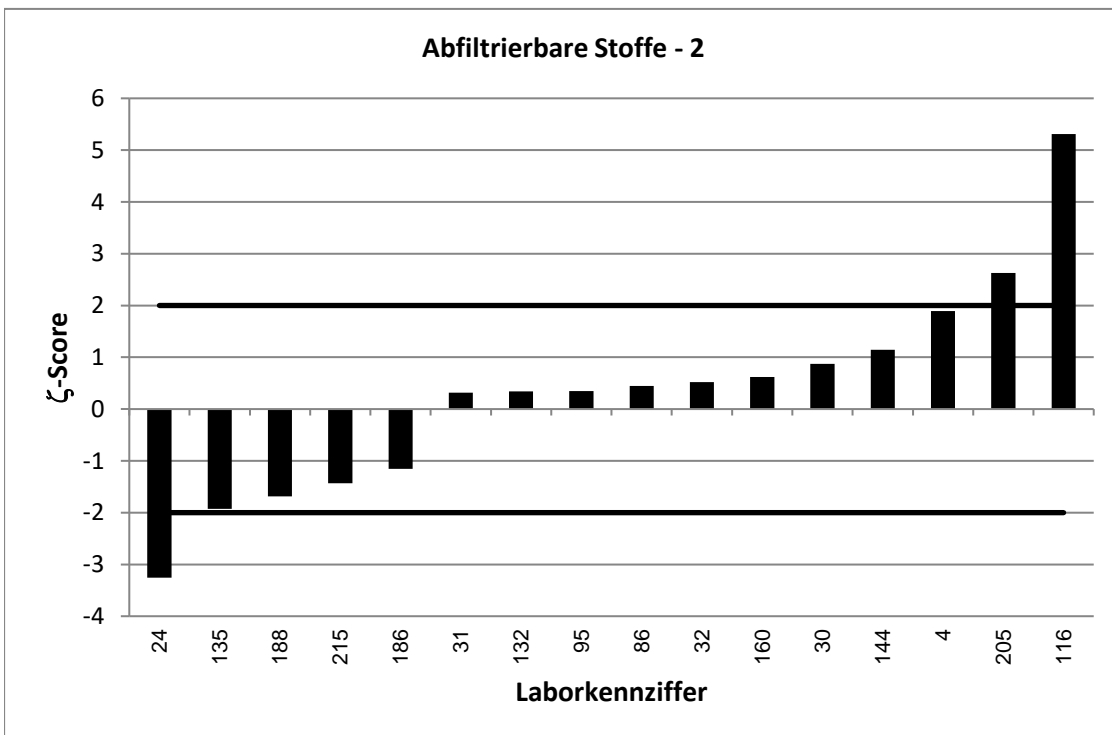
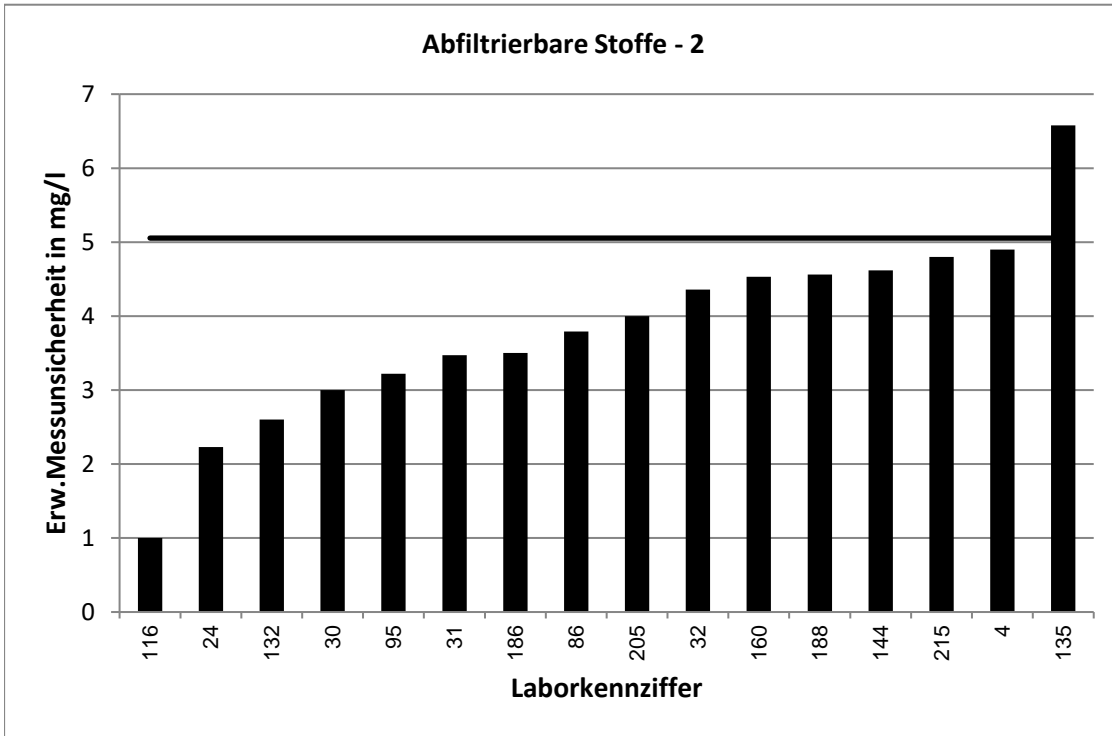


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 2			
Vorgabewert [mg/l]*		27,79 ± 2,53			
Tol.-grenze oben [mg/l]		35,33			
Tol.-grenze unten [mg/l]		21,13			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
4	33	4,9	1,9	1,4	e
5	31,2			0,9	e
13	16			-3,5	u
24	22,3	2,23	-3,3	-1,6	e
27	22			-1,7	e
30	29,5	3	0,9	0,5	e
31	28,47	3,47	0,3	0,2	e
32	29,1	4,36	0,5	0,3	e
48	28,8			0,3	e
81	25,7			-0,6	e
86	28,8	3,79	0,4	0,3	e
91	29			0,3	e
95	28,5	3,22	0,3	0,2	e
116	35	1	5,3	1,9	e
132	28,4	2,6	0,3	0,2	e
135	21	6,58	-1,9	-2,0	e
144	30,8	4,62	1,1	0,8	e
160	29,4	4,53	0,6	0,4	e
186	25,3	3,5	-1,2	-0,7	e
205	34	4	2,6	1,6	e
215	23,9	4,8	-1,4	-1,2	e
220	26,5			-0,4	e
223	38			2,7	f
240	25			-0,8	e
188	23,39	4,56	-1,7	-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

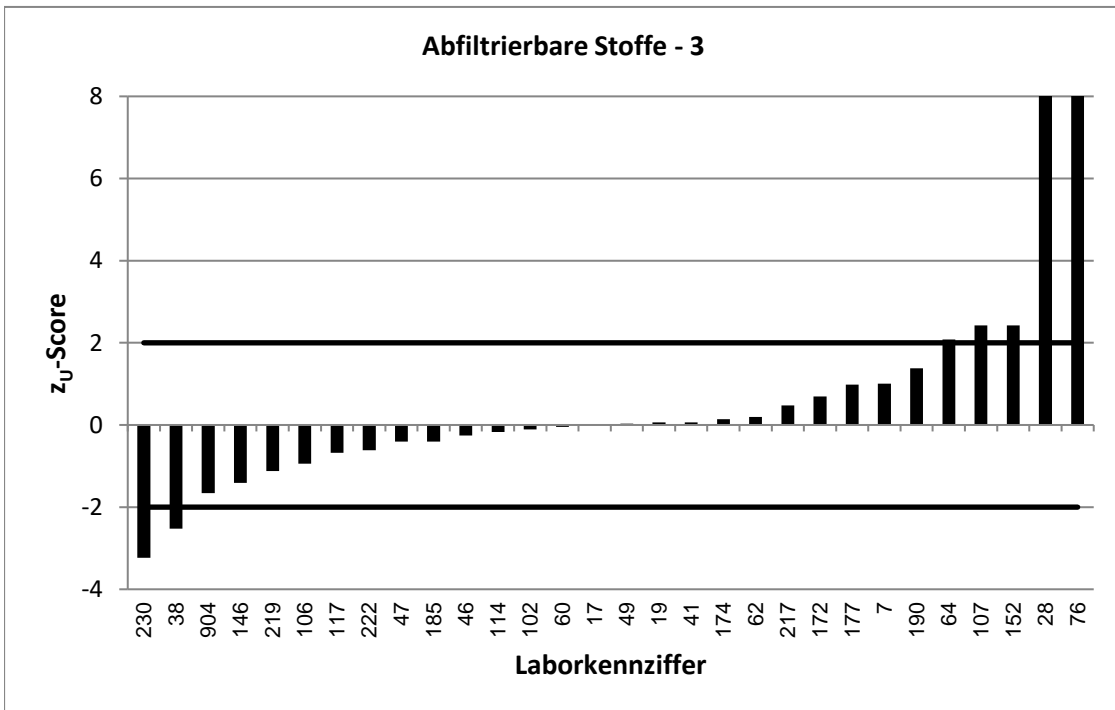
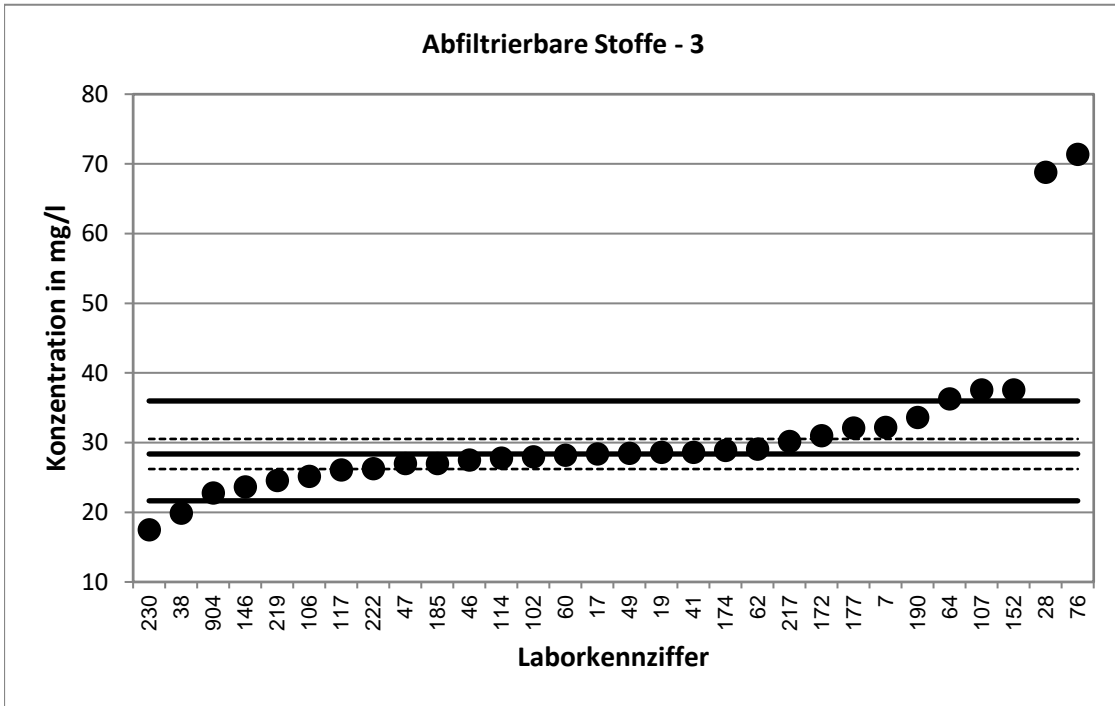




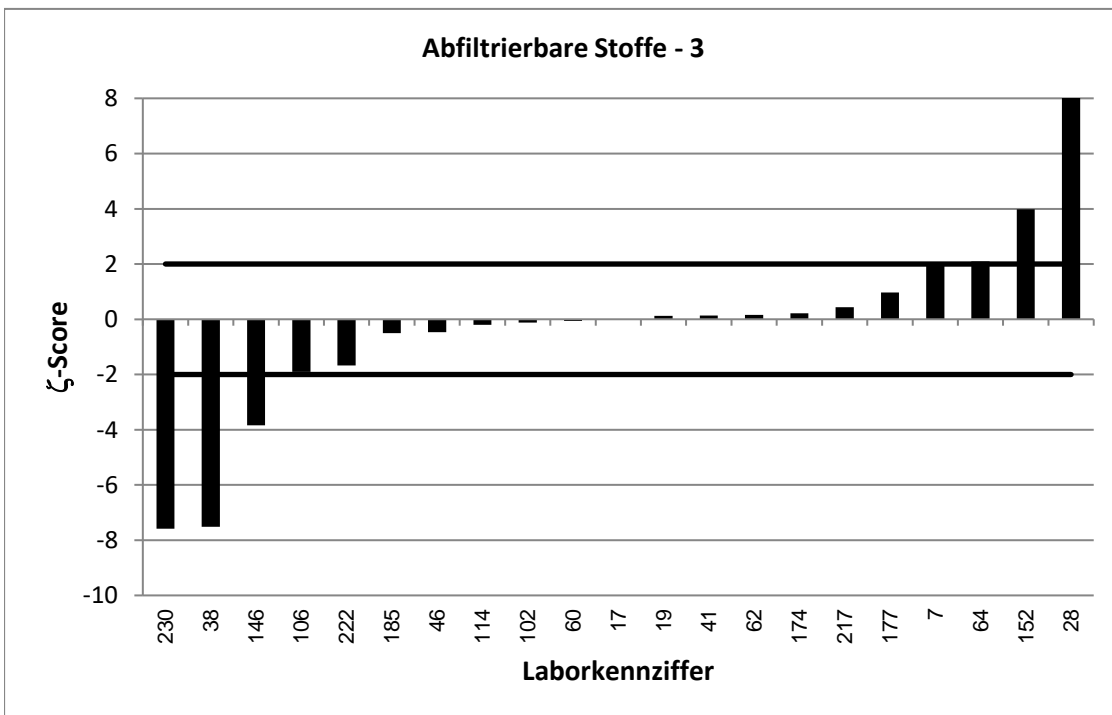
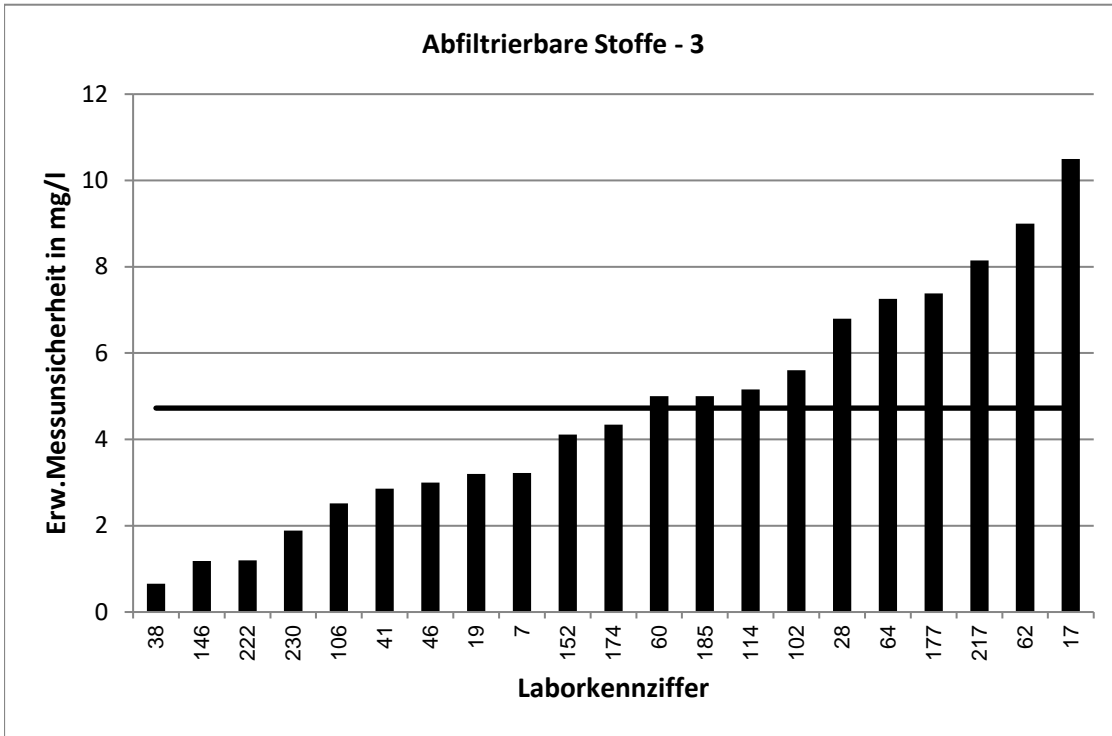
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 3			
Vorgabewert [mg/l]*		28,37 ± 2,16			
Tol.-grenze oben [mg/l]		35,98			
Tol.-grenze unten [mg/l]		21,65			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
7	32,2	3,22	2,0	1,0	e
17	28,4	10,5	0,0	0,0	e
19	28,6	3,2	0,1	0,1	e
28	68,8	6,8	11,3	10,6	u
38	19,9	0,656	-7,5	-2,5	f
41	28,6	2,86	0,1	0,1	e
46	27,5	3	-0,5	-0,3	e
47	27			-0,4	e
49	28,5			0,0	e
60	28,2	5	-0,1	0,0	e
62	29,1	9	0,2	0,2	e
64	36,3	7,26	2,1	2,1	f
76	71,4			11,3	u
102	28	5,6	-0,1	-0,1	e
106	25,2	2,52	-1,9	-0,9	e
107	37,6			2,4	f
114	27,8	5,16	-0,2	-0,2	e
117	26,1			-0,7	e
146	23,64	1,18	-3,8	-1,4	e
152	37,6	4,11	4,0	2,4	f
172	31			0,7	e
174	28,9	4,34	0,2	0,1	e
177	32,1	7,38	1,0	1,0	e
185	27	5	-0,5	-0,4	e
190	33,61			1,4	e
217	30,19	8,15	0,4	0,5	e
219	24,6			-1,1	e
222	26,3	1,2	-1,7	-0,6	e
230	17,5	1,89	-7,6	-3,2	u
904	22,8			-1,7	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 korrekt dargestellt.

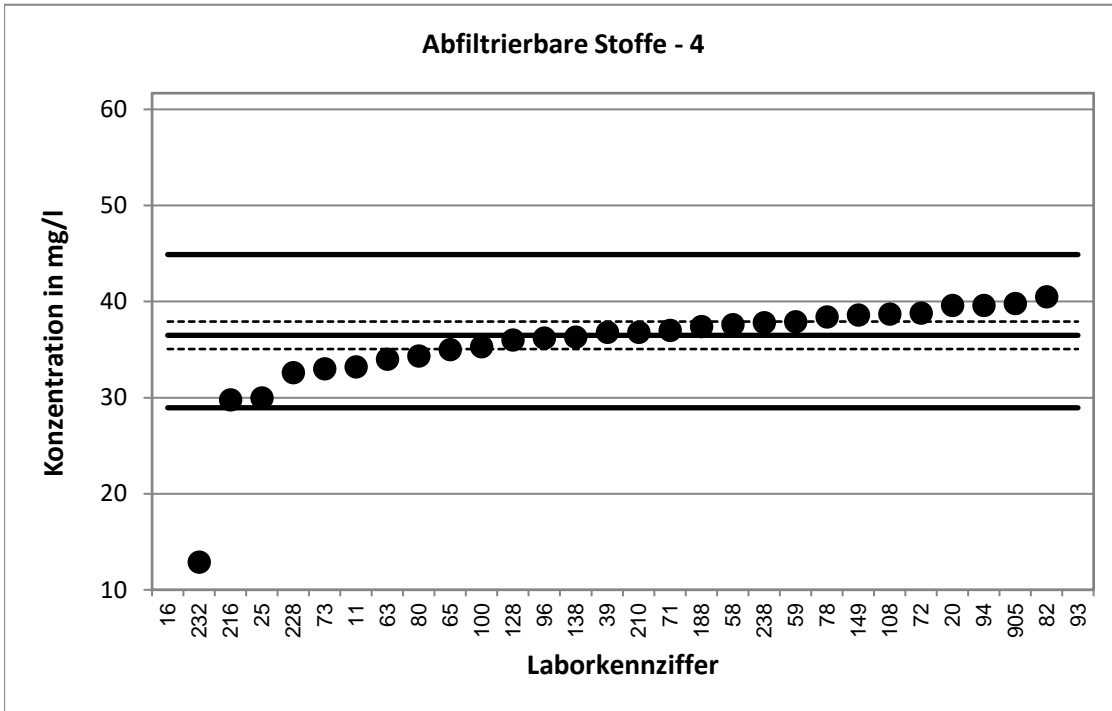


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

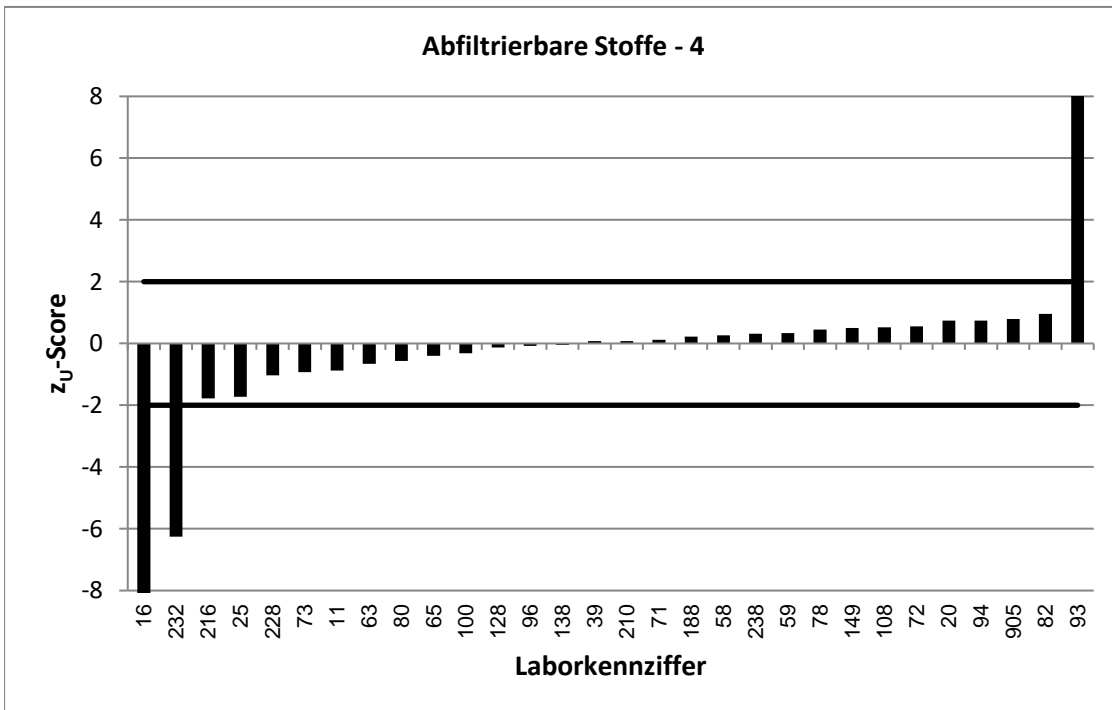
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 4			
Vorgabewert [mg/l]*		36,49 ± 1,43			
Tol.-grenze oben [mg/l]		44,89			
Tol.-grenze unten [mg/l]		28,95			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
11	33,2	6,64	-1,0	-0,9	e
16	0,042	0,01	-51,0	-9,7	u
20	39,6	11,9	0,5	0,7	e
25	30			-1,7	e
39	36,8	8,5	0,1	0,1	e
58	37,6	3,76	0,6	0,3	e
59	37,9			0,3	e
63	34	5,1	-0,9	-0,7	e
65	35	7	-0,4	-0,4	e
71	37			0,1	e
72	38,8	3,88	1,1	0,6	e
73	33	5	-1,3	-0,9	e
78	38,4			0,5	e
80	34,347			-0,6	e
82	40,5	4,1	1,8	1,0	e
93	345			73,4	u
94	39,6			0,7	e
96	36,2			-0,1	e
100	35,3	6	-0,4	-0,3	e
108	38,7			0,5	e
128	36	4	-0,2	-0,1	e
138	36,309	5,08	-0,1	0,0	e
149	38,6	6,03	0,7	0,5	e
188	37,4	3,7	0,5	0,2	e
210	36,8			0,1	e
216	29,8			-1,8	e
228	32,6	2,3	-2,9	-1,0	e
232	12,9			-6,3	u
238	37,8	3,8	0,6	0,3	e
905	39,8			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%

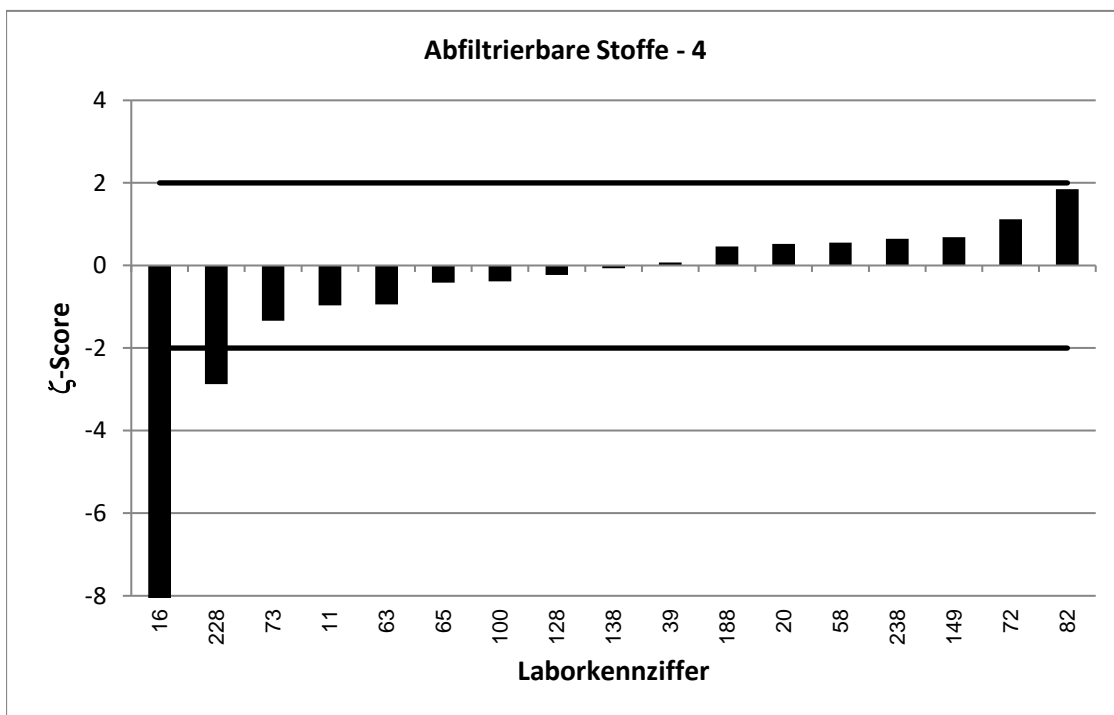
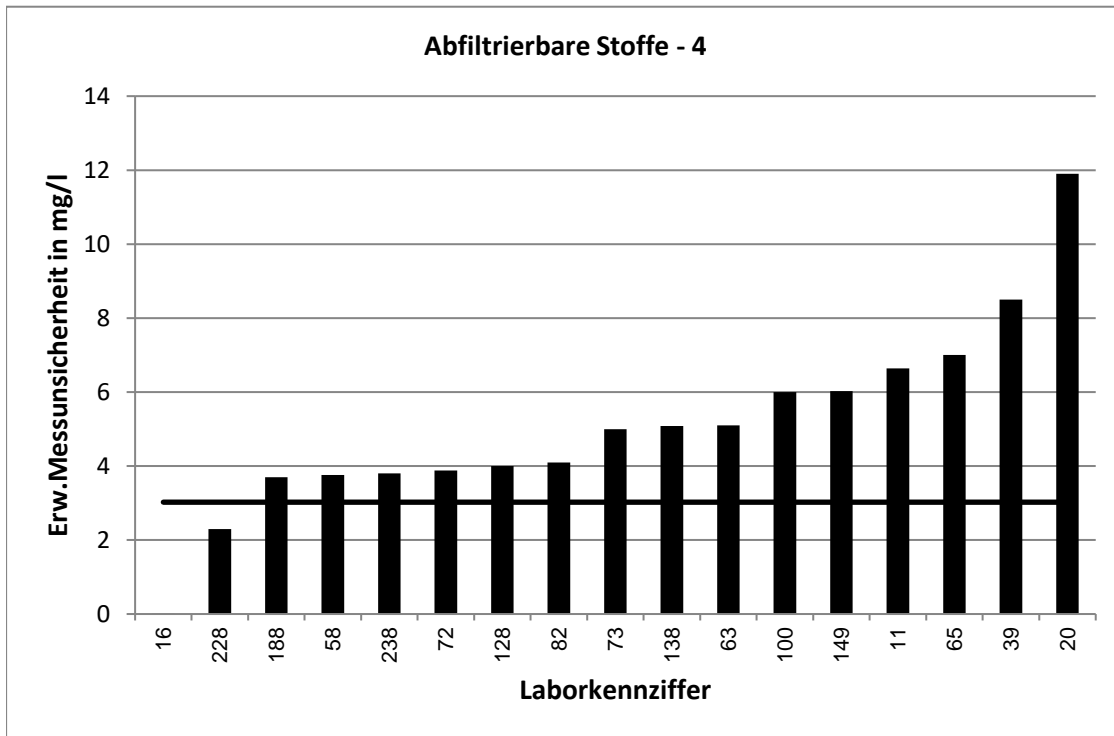
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

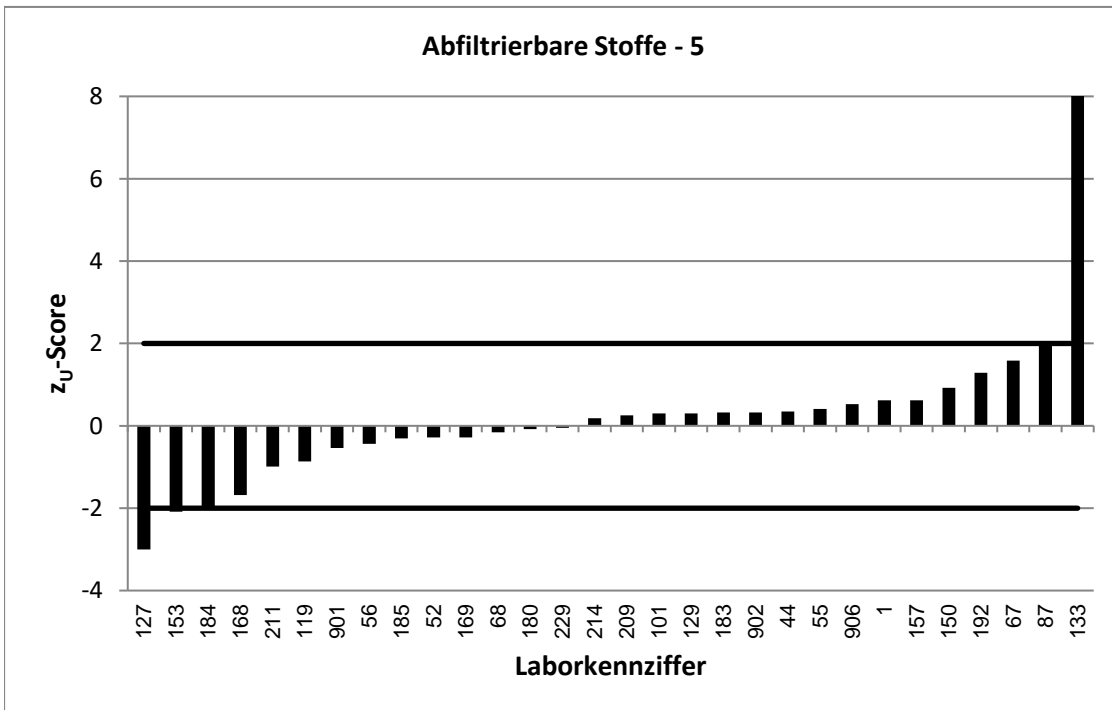
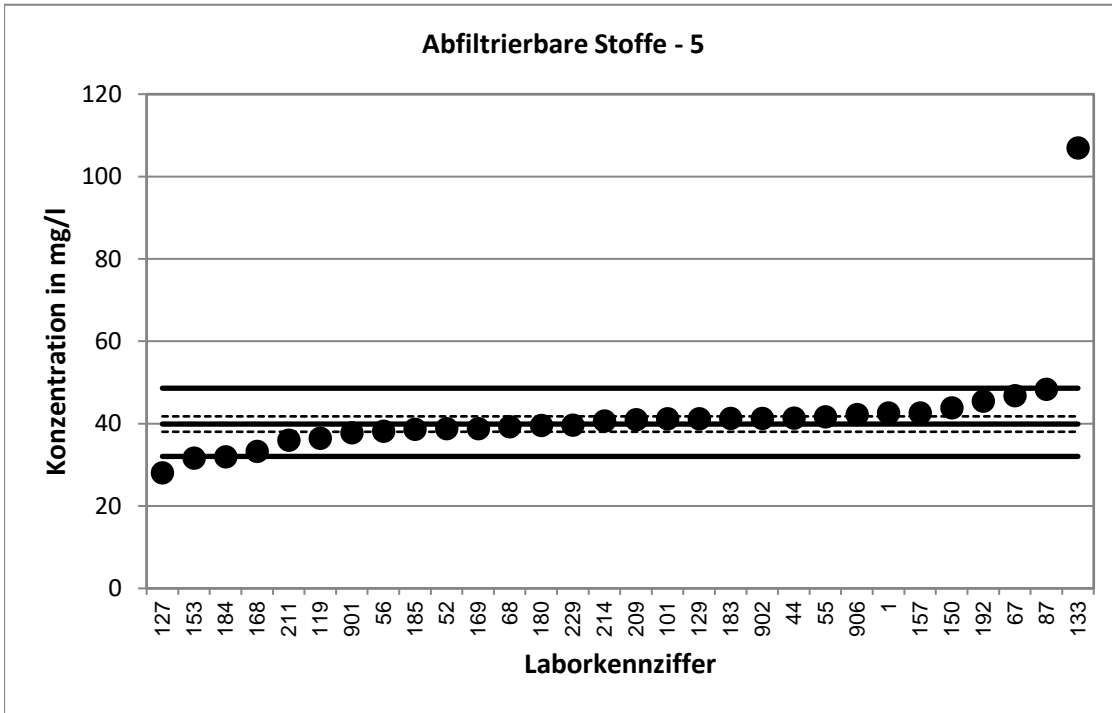


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

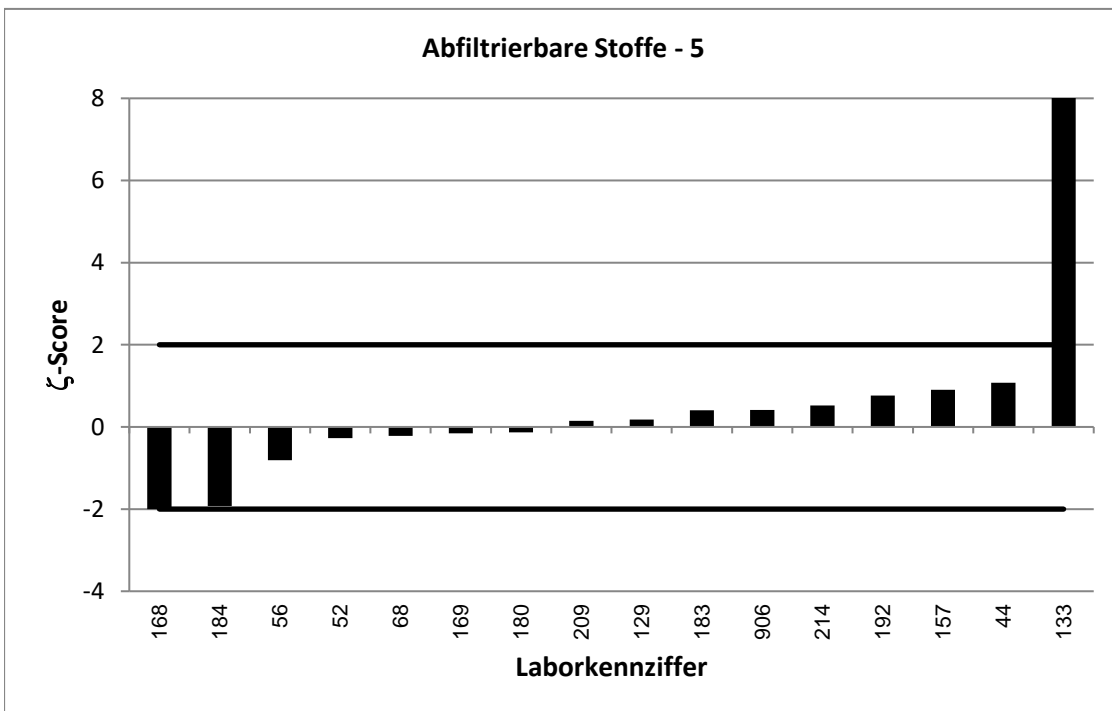
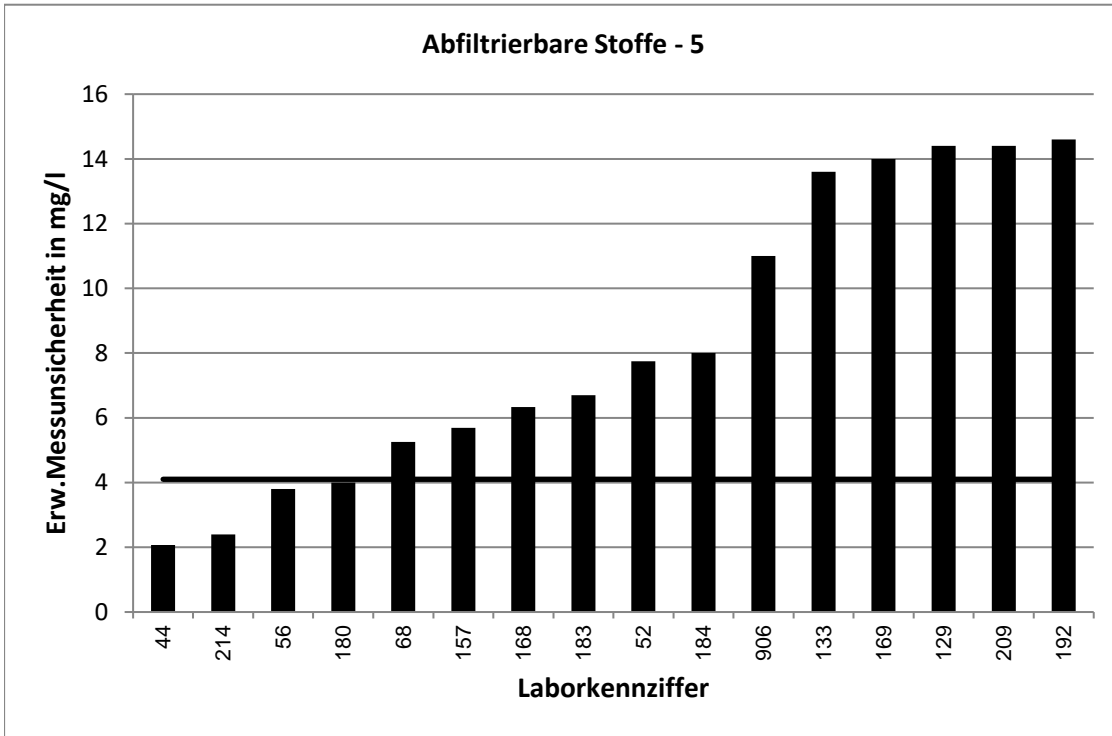
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 5			
Vorgabewert [mg/l]*		39,9 ± 1,87			
Tol.-grenze oben [mg/l]		48,6			
Tol.-grenze unten [mg/l]		32,04			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	42,6			0,6	e
44	41,4	2,07	1,1	0,3	e
52	38,8	7,75	-0,3	-0,3	e
55	41,7			0,4	e
56	38,179	3,8	-0,8	-0,4	e
67	46,8			1,6	e
68	39,285	5,26	-0,2	-0,2	e
87	48,4			2,0	e
101	41,2			0,3	e
119	36,5			-0,9	e
127	28,1			-3,0	u
129	41,2	14,4	0,2	0,3	e
133	107	13,6	9,8	15,4	u
150	43,9			0,9	e
153	31,7			-2,1	f
157	42,6	5,69	0,9	0,6	e
168	33,3	6,33	-2,0	-1,7	e
169	38,8	14	-0,2	-0,3	e
180	39,6	4	-0,1	-0,1	e
183	41,3	6,7	0,4	0,3	e
184	32	8	-1,9	-2,0	e
185	38,7			-0,3	e
192	45,5	14,6	0,8	1,3	e
209	41	14,4	0,2	0,3	e
211	36			-1,0	e
214	40,7	2,4	0,5	0,2	e
229	39,7			-0,1	e
901	37,8			-0,5	e
902	41,3			0,3	e
906	42,2	11	0,4	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 korrekt dargestellt.

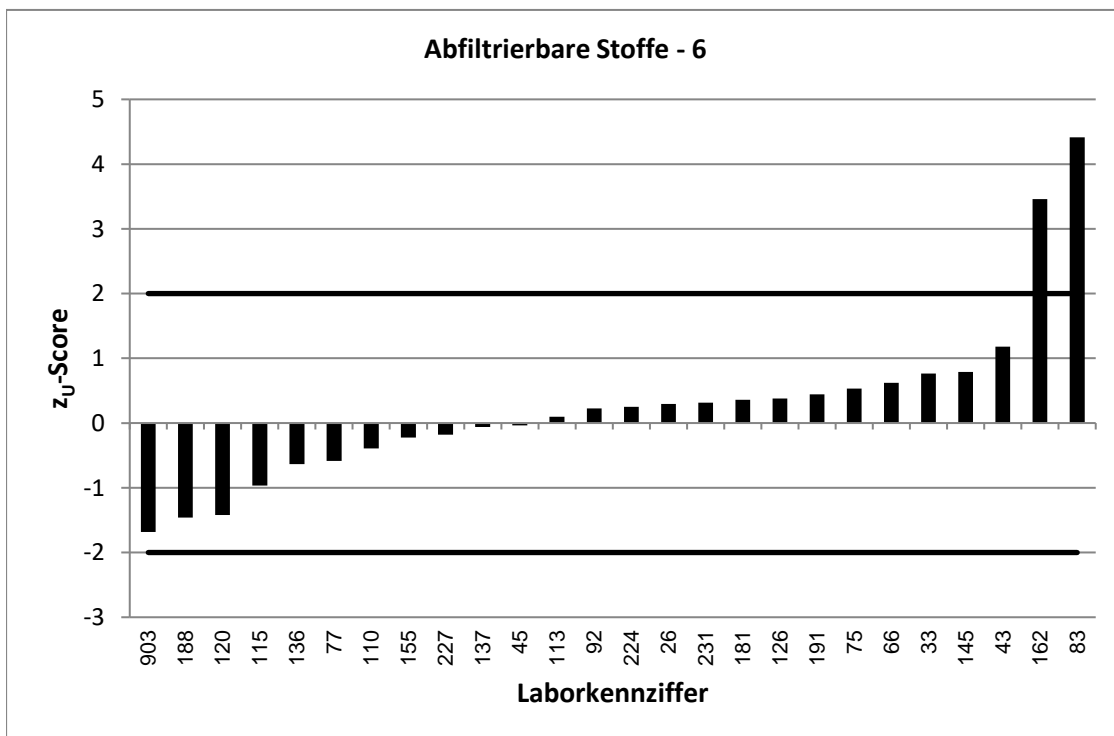
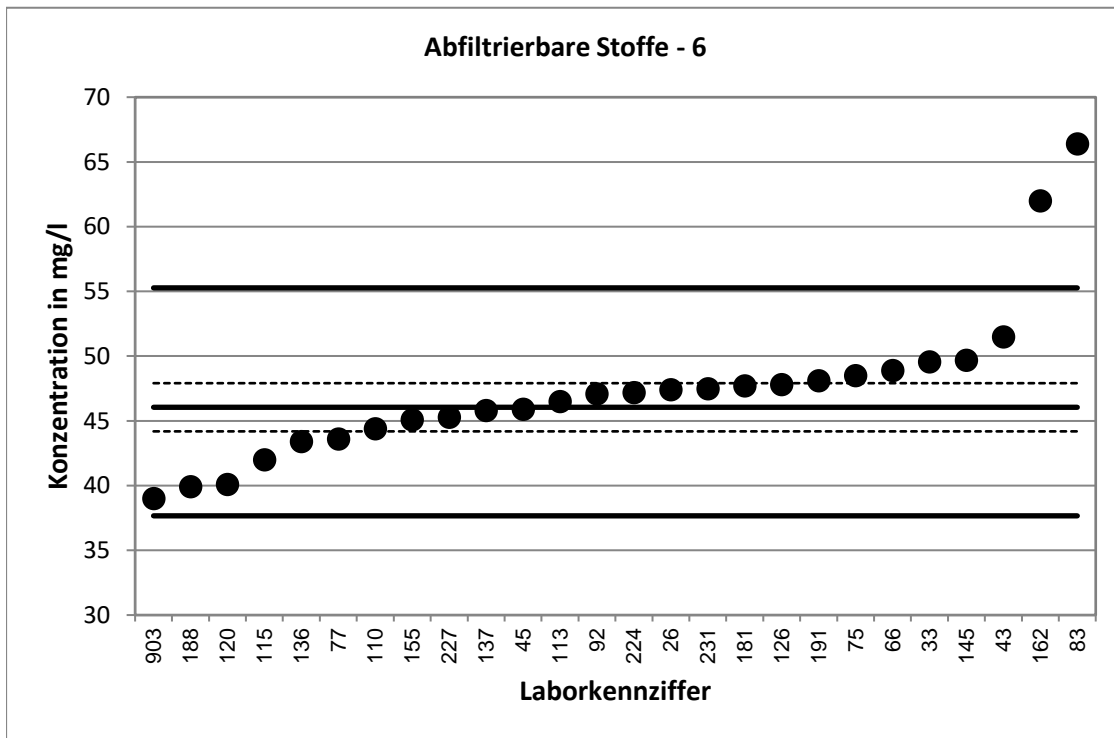


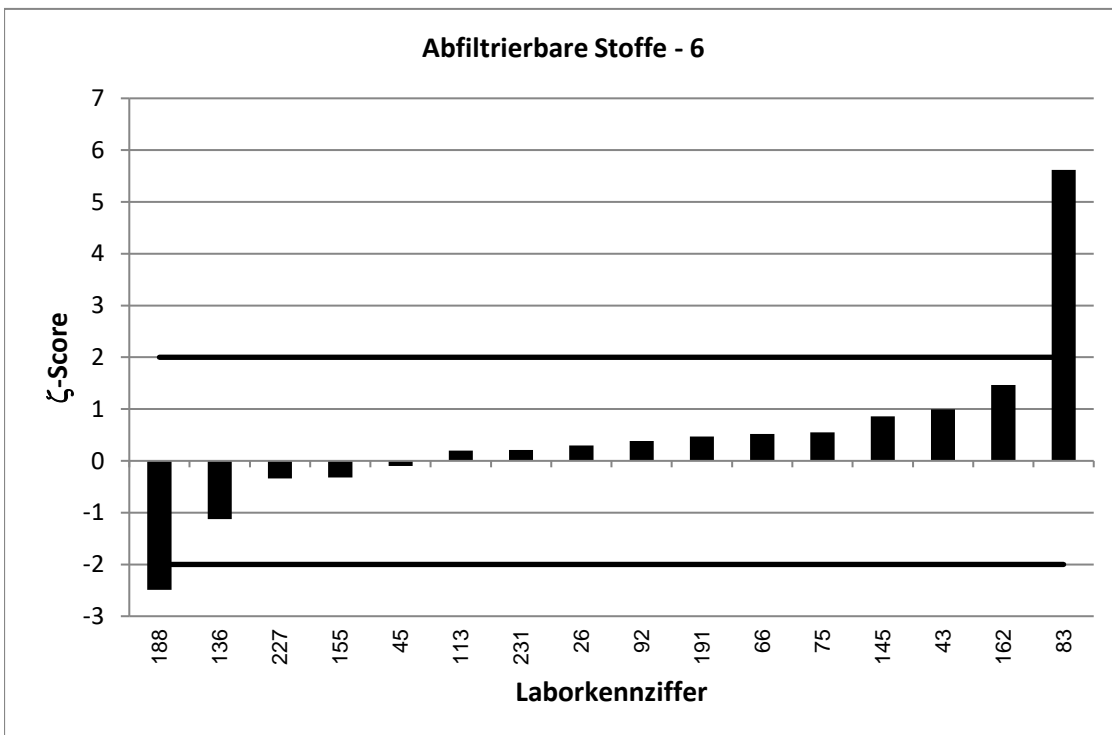
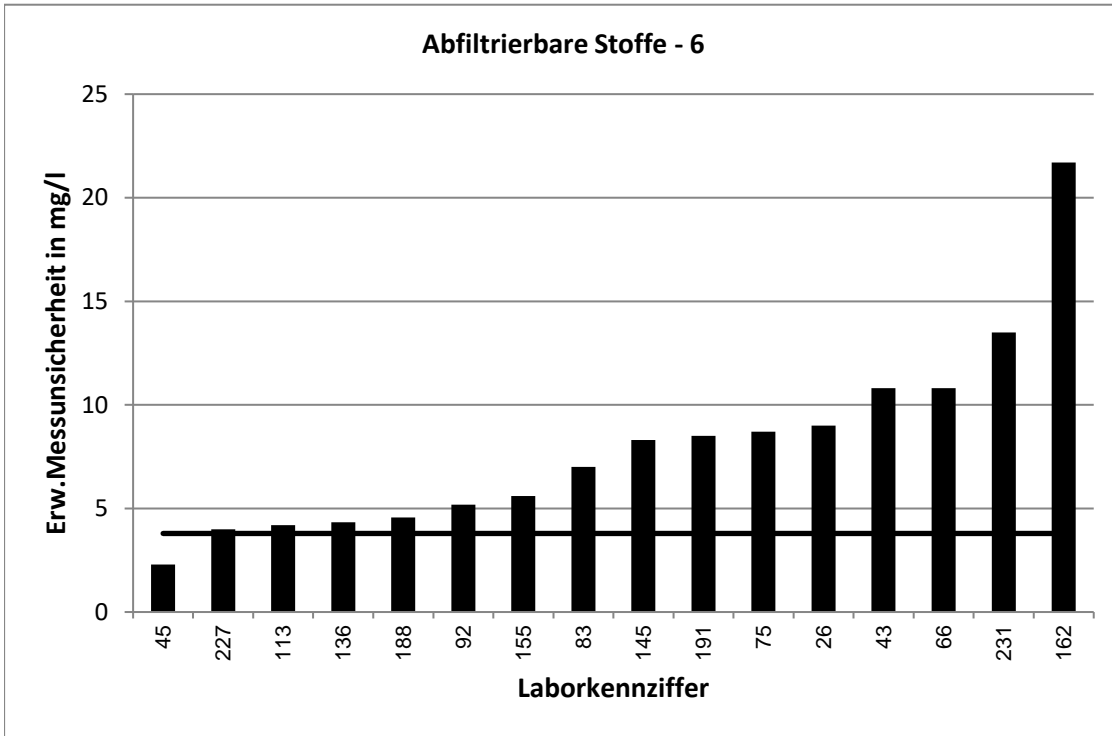
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 6			
Vorgabewert [mg/l]*		46,05 ± 1,86			
Tol.-grenze oben [mg/l]		55,27			
Tol.-grenze unten [mg/l]		37,66			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
26	47,41	9	0,3	0,3	e
33	49,57			0,8	e
43	51,5	10,8	1,0	1,2	e
45	45,9	2,3	-0,1	0,0	e
66	48,91	10,81	0,5	0,6	e
75	48,5	8,7	0,6	0,5	e
77	43,6			-0,6	e
83	66,4	7	5,6	4,4	u
92	47,1	5,18	0,4	0,2	e
110	44,4			-0,4	e
113	46,5	4,2	0,2	0,1	e
115	42			-1,0	e
120	40,1			-1,4	e
126	47,8			0,4	e
136	43,4	4,34	-1,1	-0,6	e
137	45,8			-0,1	e
145	49,7	8,3	0,9	0,8	e
155	45,1	5,6	-0,3	-0,2	e
162	62	21,7	1,5	3,5	u
181	47,7			0,4	e
191	48,1	8,5	0,5	0,4	e
224	47,2			0,2	e
227	45,3	4	-0,3	-0,2	e
231	47,5	13,5	0,2	0,3	e
903	39			-1,7	e
188	39,92	4,56	-2,5	-1,5	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

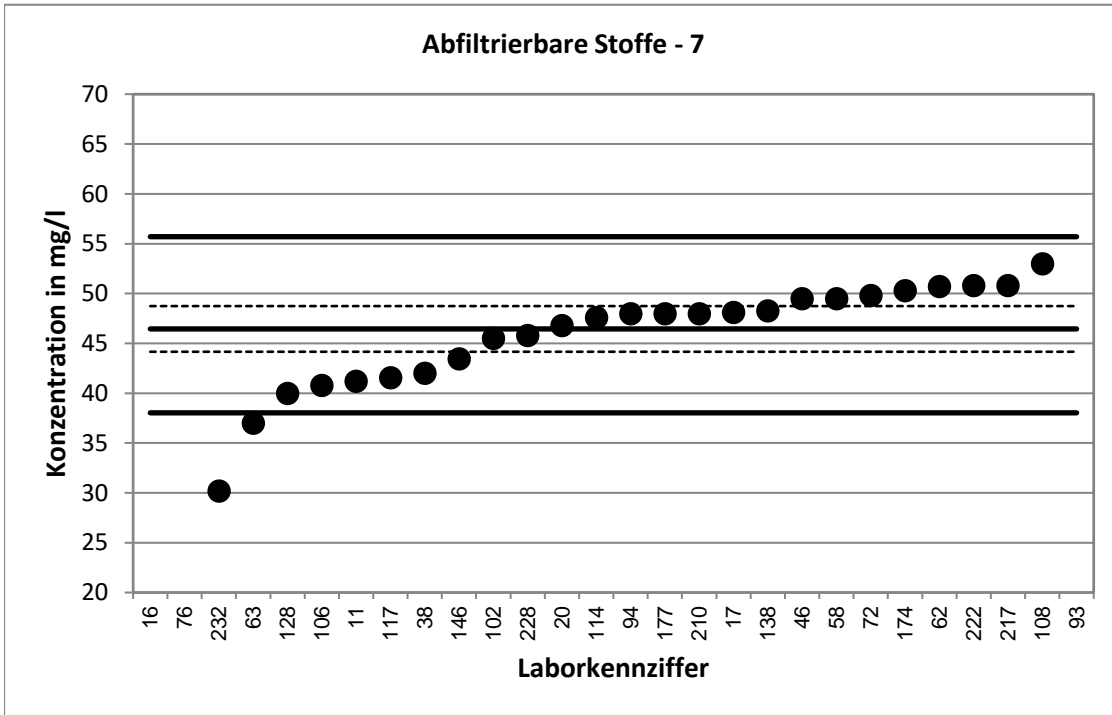




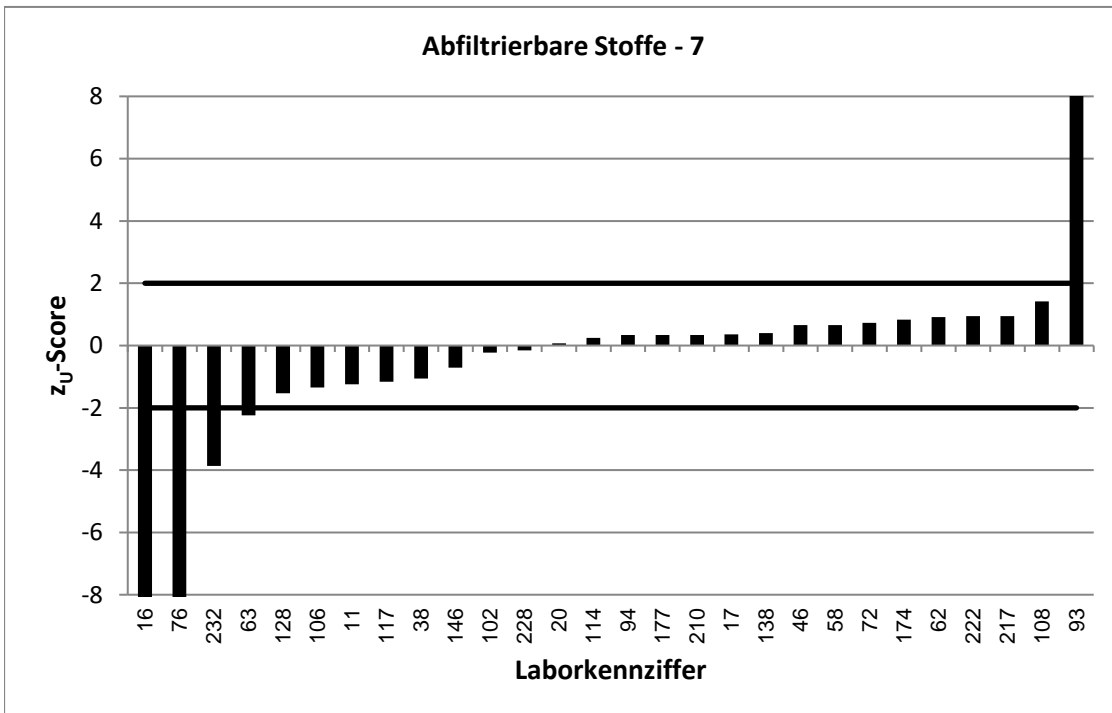
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 7			
Vorgabewert [mg/l]*		46,45 ± 2,29			
Tol.-grenze oben [mg/l]		55,7			
Tol.-grenze unten [mg/l]		38,03			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
11	41,2	8,24	-1,2	-1,2	e
16	0,0546	0,013	-40,6	-11,0	u
17	48,1	17,8	0,2	0,4	e
20	46,8	14	0,0	0,1	e
38	42	1,39	-3,3	-1,1	e
46	49,5	5	1,1	0,7	e
58	49,5	4,95	1,1	0,7	e
62	50,7	15	0,6	0,9	e
63	37	5,6	-3,1	-2,2	f
72	49,8	4,98	1,2	0,7	e
76	5,6			-9,7	u
93	437			84,4	u
94	48			0,3	e
102	45,5	9,1	-0,2	-0,2	e
106	40,8	4,08	-2,4	-1,3	e
108	53			1,4	e
114	47,6	8,84	0,3	0,2	e
117	41,55			-1,2	e
128	40	4	-2,8	-1,5	e
138	48,281	6,755	0,5	0,4	e
146	43,45	2,17	-1,9	-0,7	e
174	50,3	6,04	1,2	0,8	e
177	48	11	0,3	0,3	e
210	48			0,3	e
217	50,81	13,7	0,6	0,9	e
222	50,8	2	2,9	0,9	e
228	45,8	3,2	-0,3	-0,2	e
232	30,2			-3,9	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%

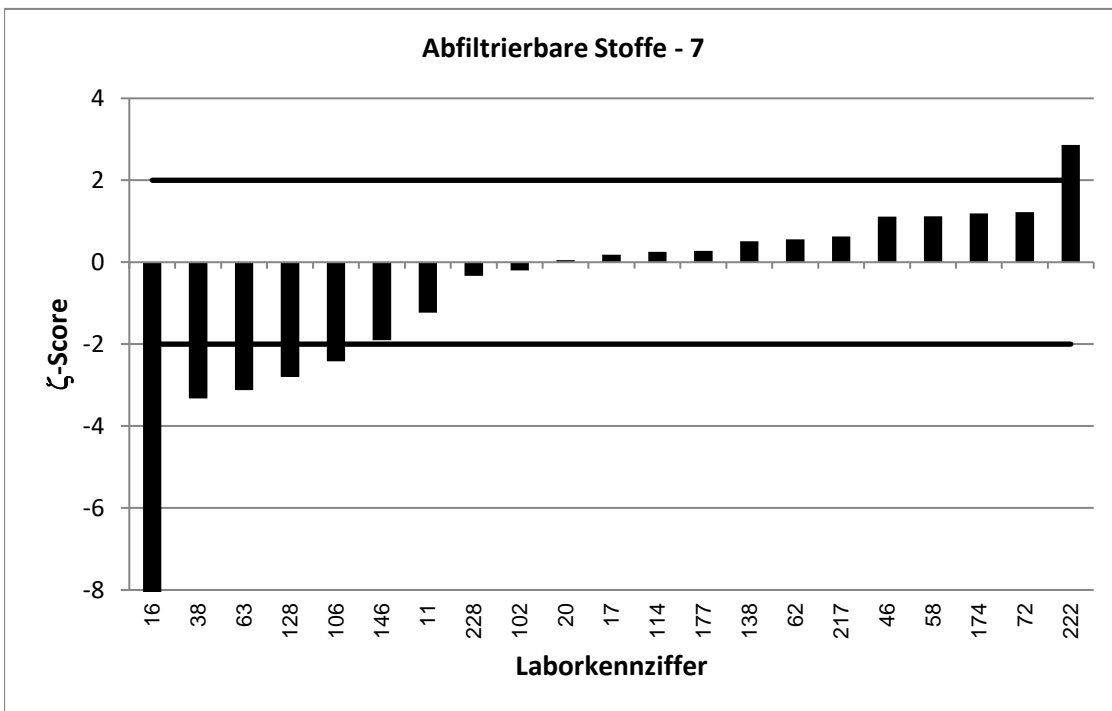
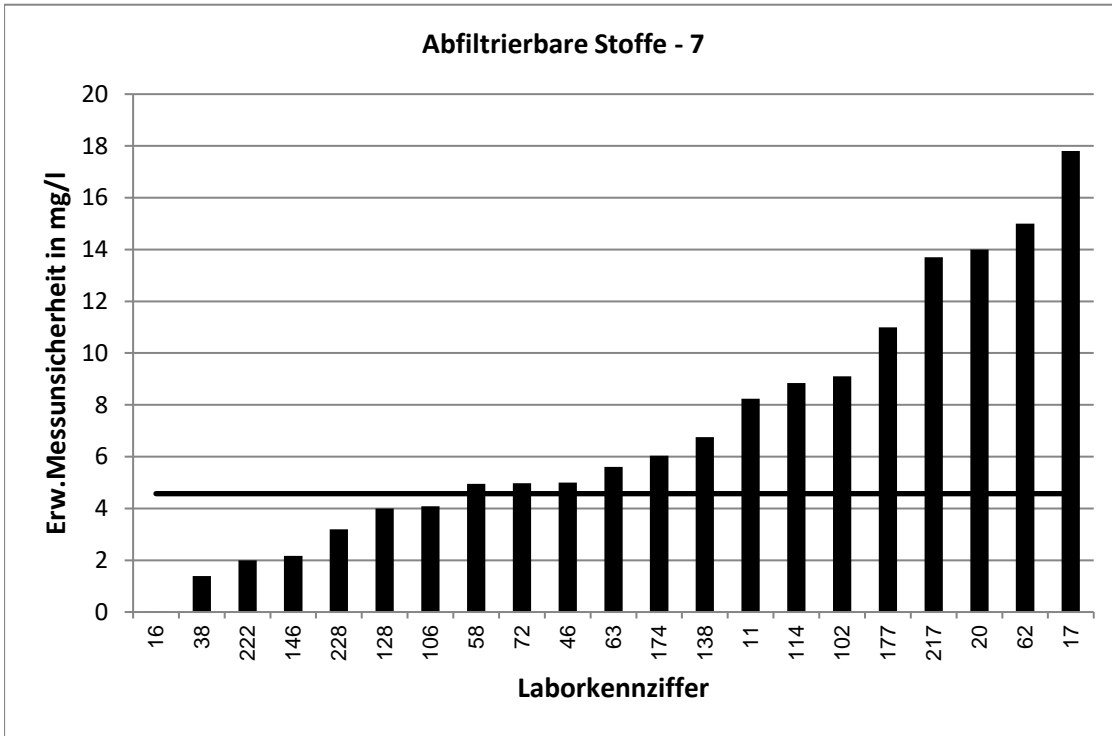
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

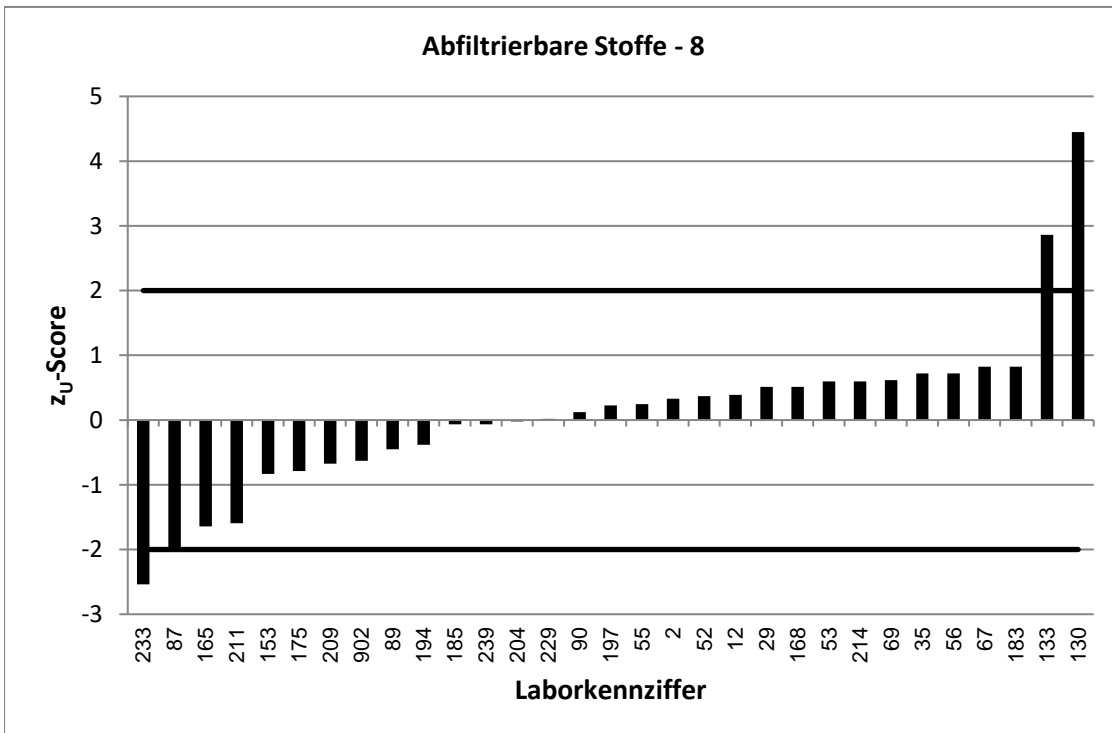
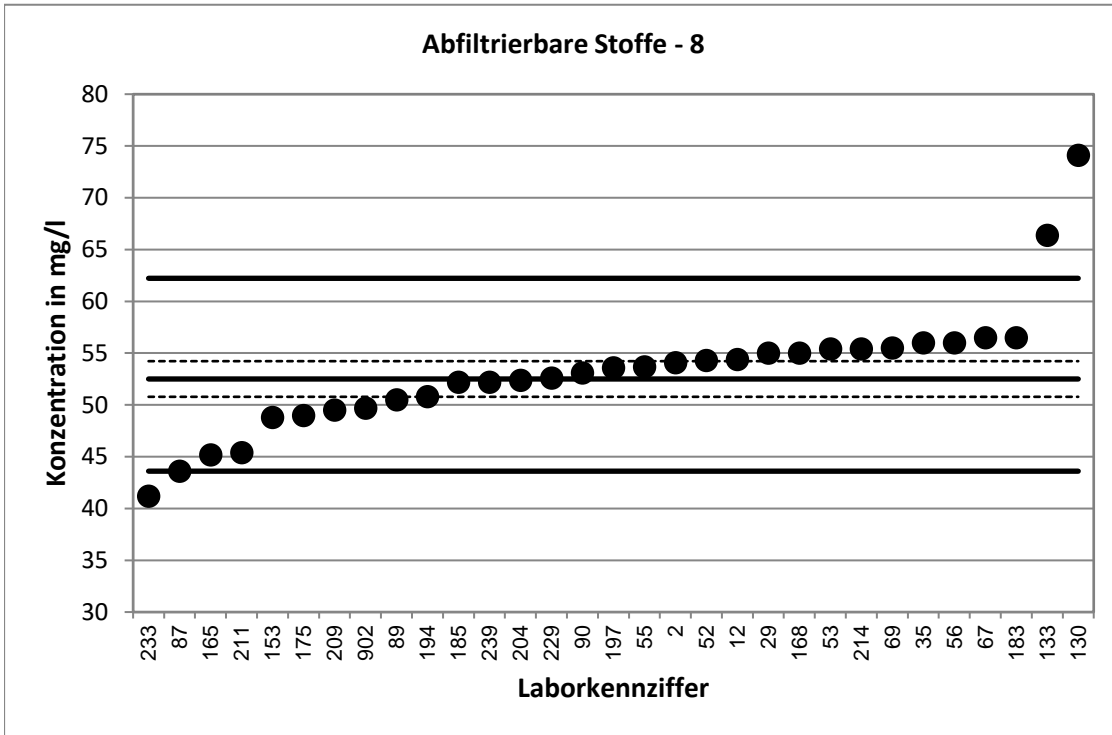


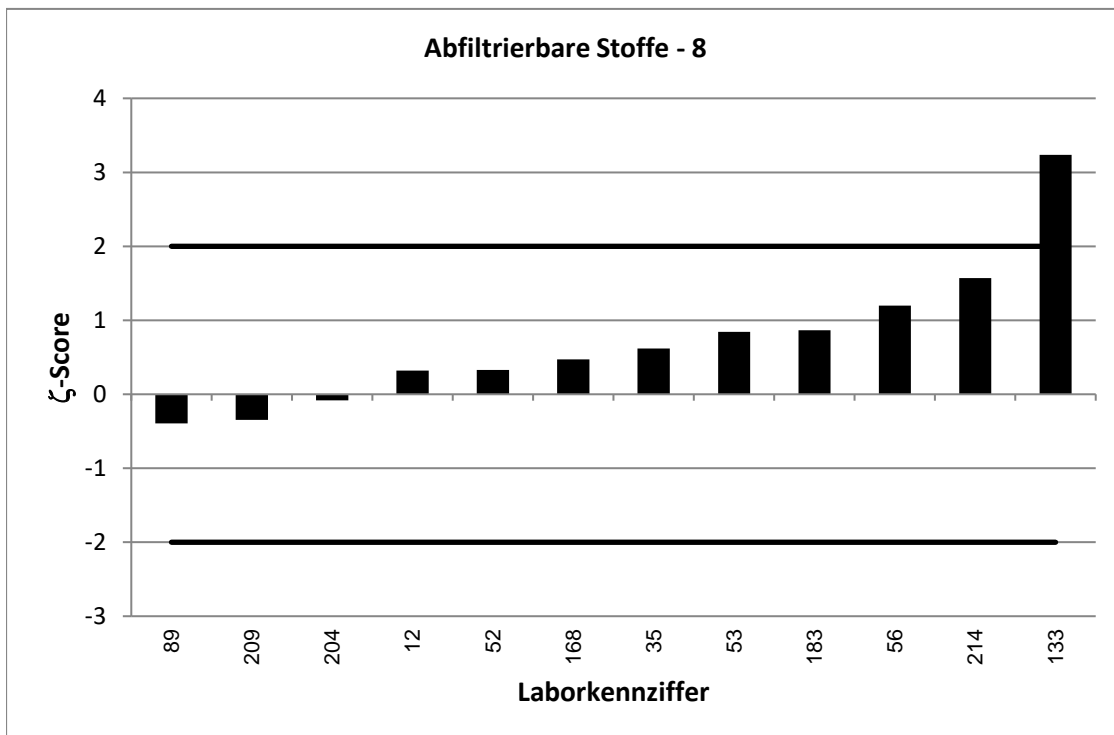
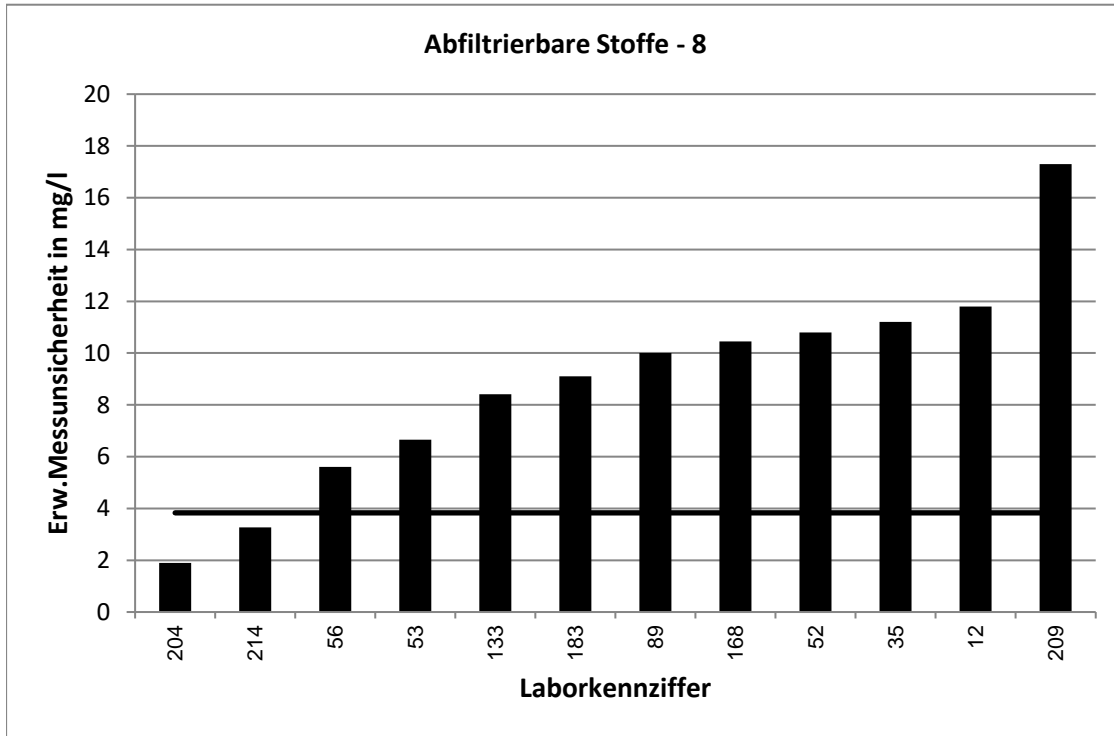
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 8			
Vorgabewert [mg/l]*		52,5 ± 1,72			
Tol.-grenze oben [mg/l]		62,22			
Tol.-grenze unten [mg/l]		43,6			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
2	54,1			0,3	e
12	54,4	11,8	0,3	0,4	e
29	55			0,5	e
35	56	11,2	0,6	0,7	e
52	54,3	10,8	0,3	0,4	e
53	55,4	6,65	0,8	0,6	e
55	53,7			0,2	e
56	56,01	5,6	1,2	0,7	e
67	56,5			0,8	e
69	55,5			0,6	e
87	43,6			-2,0	e
89	50,5	10	-0,4	-0,5	e
90	53,1			0,1	e
130	74,12			4,4	u
133	66,4	8,41	3,2	2,9	f
153	48,8			-0,8	e
165	45,2			-1,6	e
168	55	10,45	0,5	0,5	e
175	49			-0,8	e
183	56,5	9,1	0,9	0,8	e
185	52,2			-0,1	e
194	50,8			-0,4	e
197	53,6			0,2	e
204	52,4	1,9	-0,1	0,0	e
209	49,5	17,3	-0,3	-0,7	e
211	45,4			-1,6	e
214	55,4	3,27	1,6	0,6	e
229	52,6			0,0	e
233	41,2			-2,5	f
239	52,2			-0,1	e
902	49,7			-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

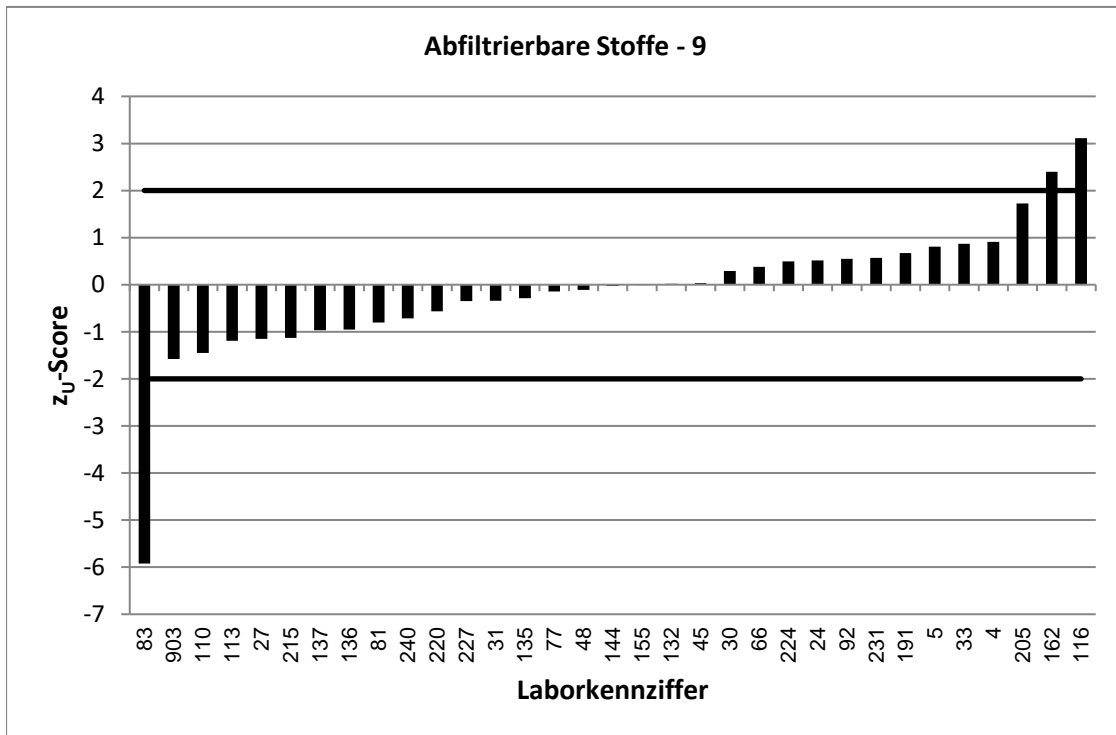
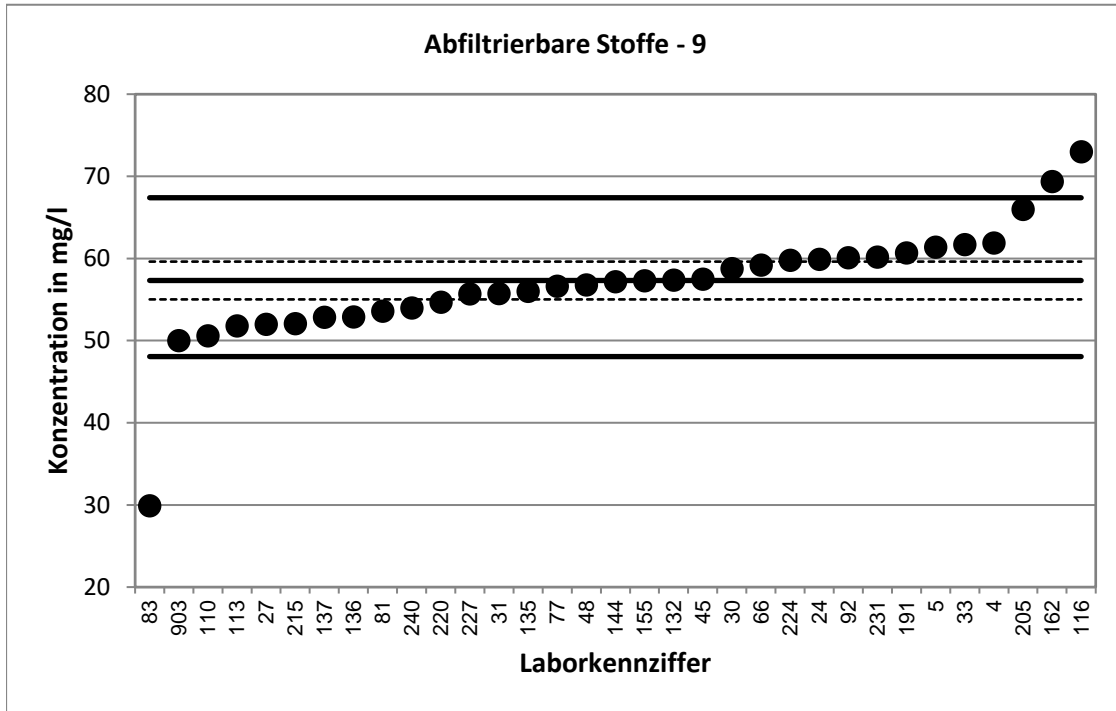


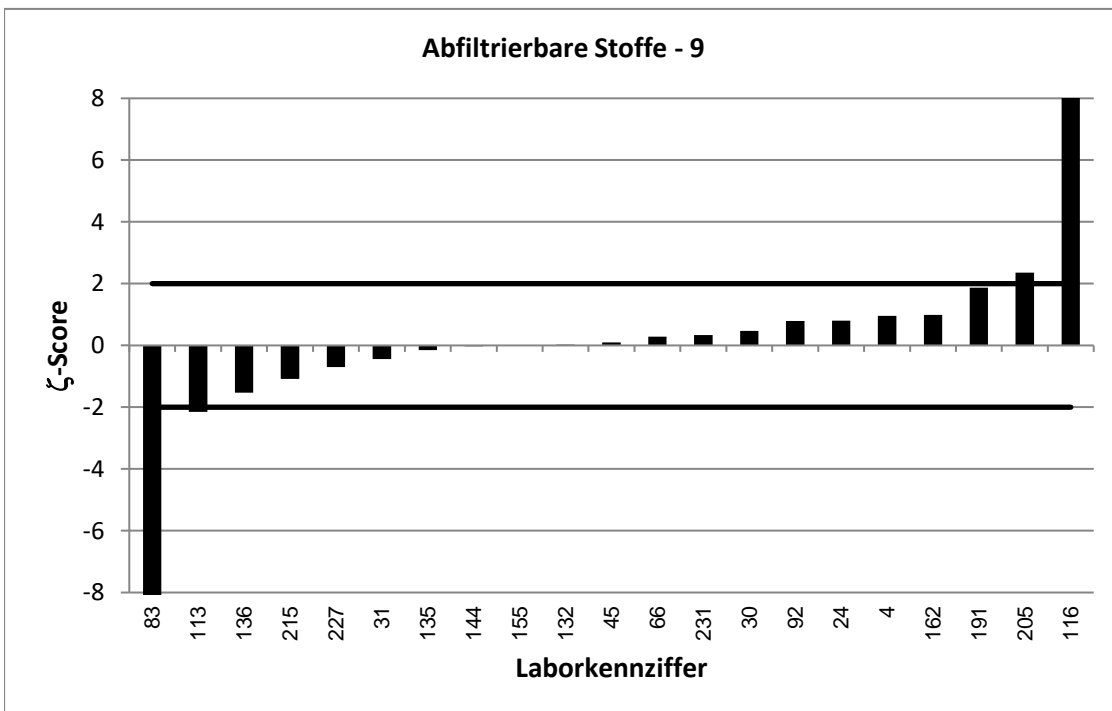
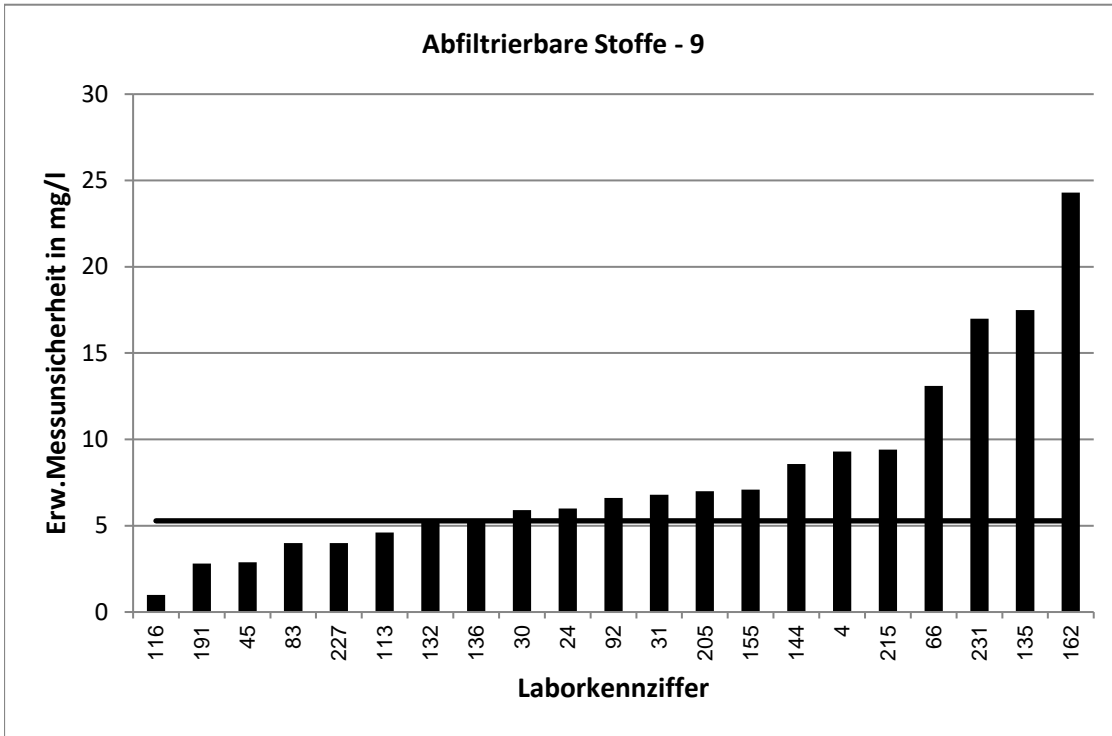


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 9			
Vorgabewert [mg/l]*		57,32 ± 2,3			
Tol.-grenze oben [mg/l]		67,39			
Tol.-grenze unten [mg/l]		48,06			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
4	61,9	9,3	1,0	0,9	e
5	61,4			0,8	e
24	59,9	6	0,8	0,5	e
27	52			-1,1	e
30	58,8	5,9	0,5	0,3	e
31	55,73	6,8	-0,4	-0,3	e
33	61,7			0,9	e
45	57,5	2,88	0,1	0,0	e
48	56,8			-0,1	e
66	59,22	13,09	0,3	0,4	e
77	56,64			-0,1	e
81	53,6			-0,8	e
83	29,9	4	-11,9	-5,9	u
92	60,1	6,61	0,8	0,6	e
110	50,6			-1,5	e
113	51,8	4,6	-2,1	-1,2	e
116	73	1	12,5	3,1	u
132	57,4	5,2	0,0	0,0	e
135	56	17,5	-0,1	-0,3	e
136	52,9	5,29	-1,5	-1,0	e
137	52,85			-1,0	e
144	57,2	8,58	0,0	0,0	e
155	57,3	7,1	0,0	0,0	e
162	69,4	24,3	1,0	2,4	f
191	60,7	2,8	1,9	0,7	e
205	66	7	2,4	1,7	e
215	52,1	9,4	-1,1	-1,1	e
220	54,7			-0,6	e
224	59,8			0,5	e
227	55,7	4	-0,7	-0,4	e
231	60,2	17	0,3	0,6	e
240	54			-0,7	e
903	50			-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



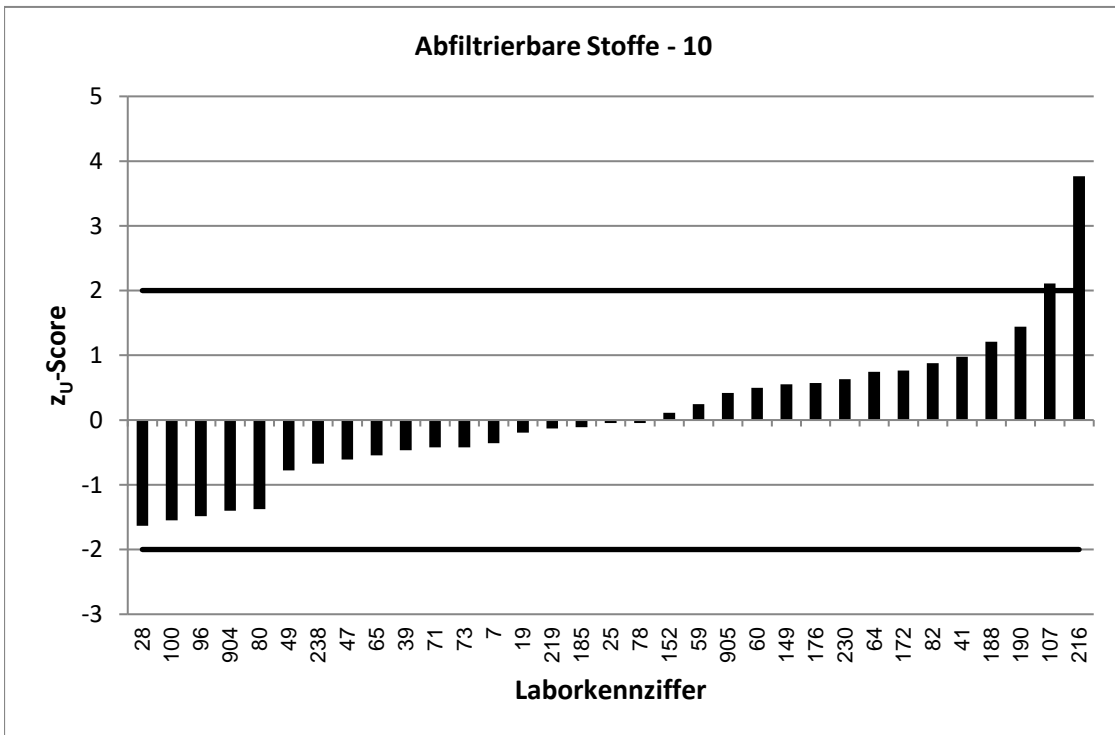
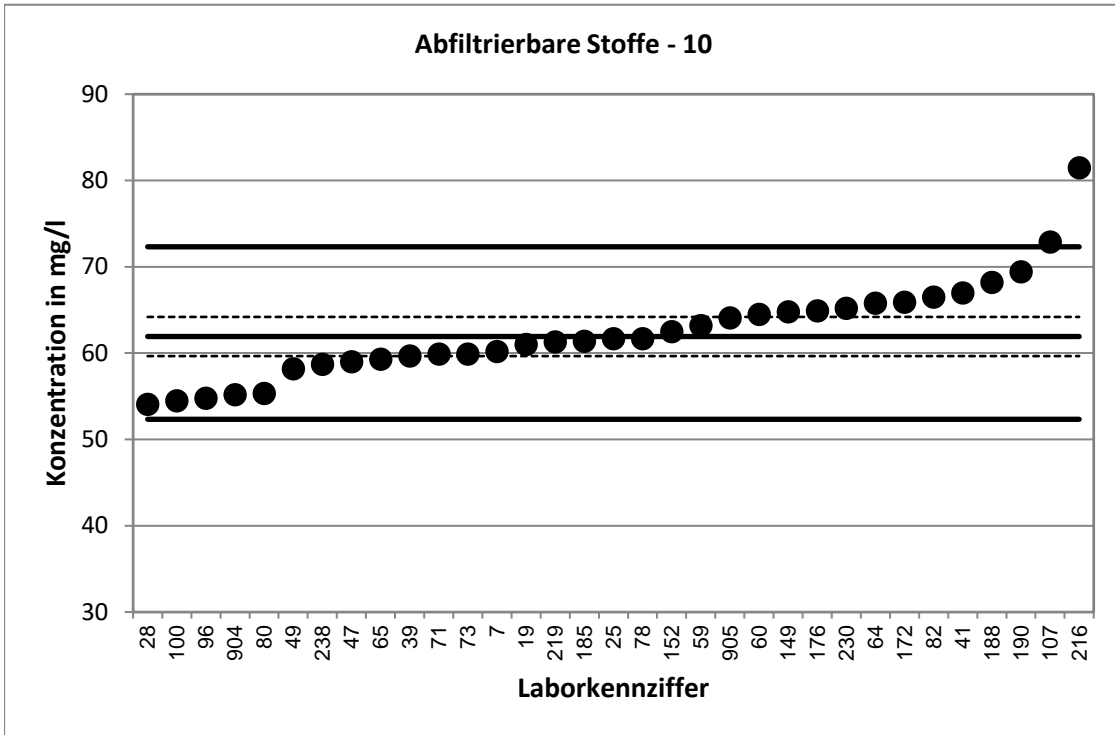


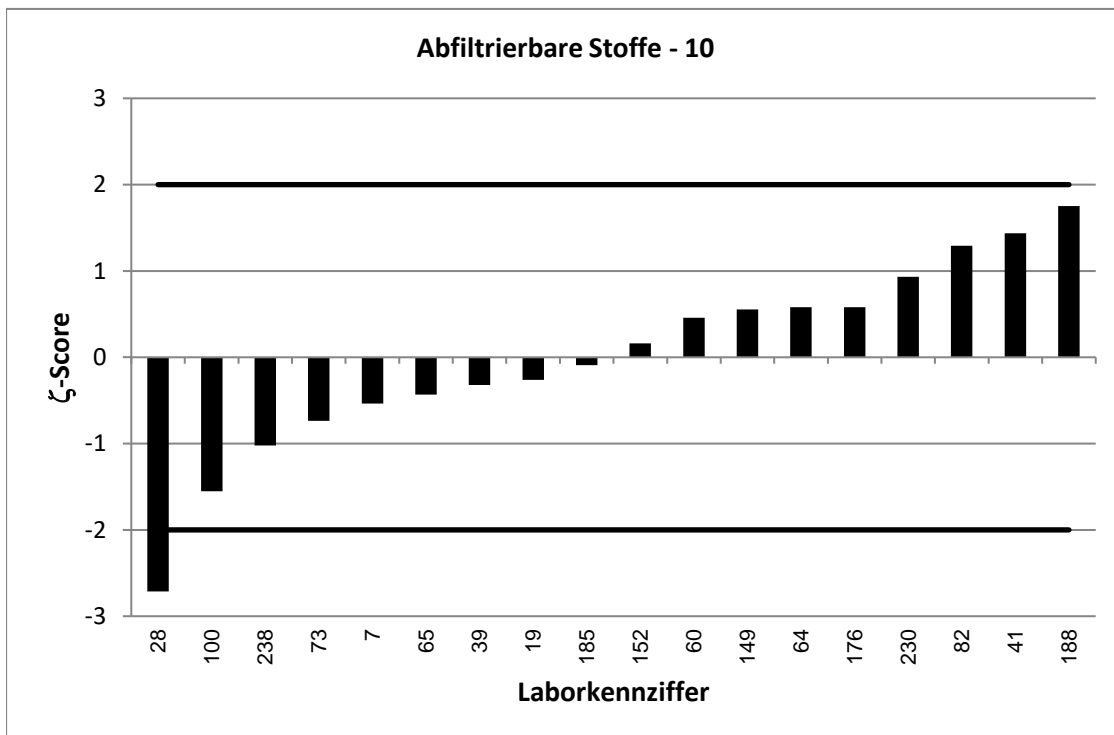
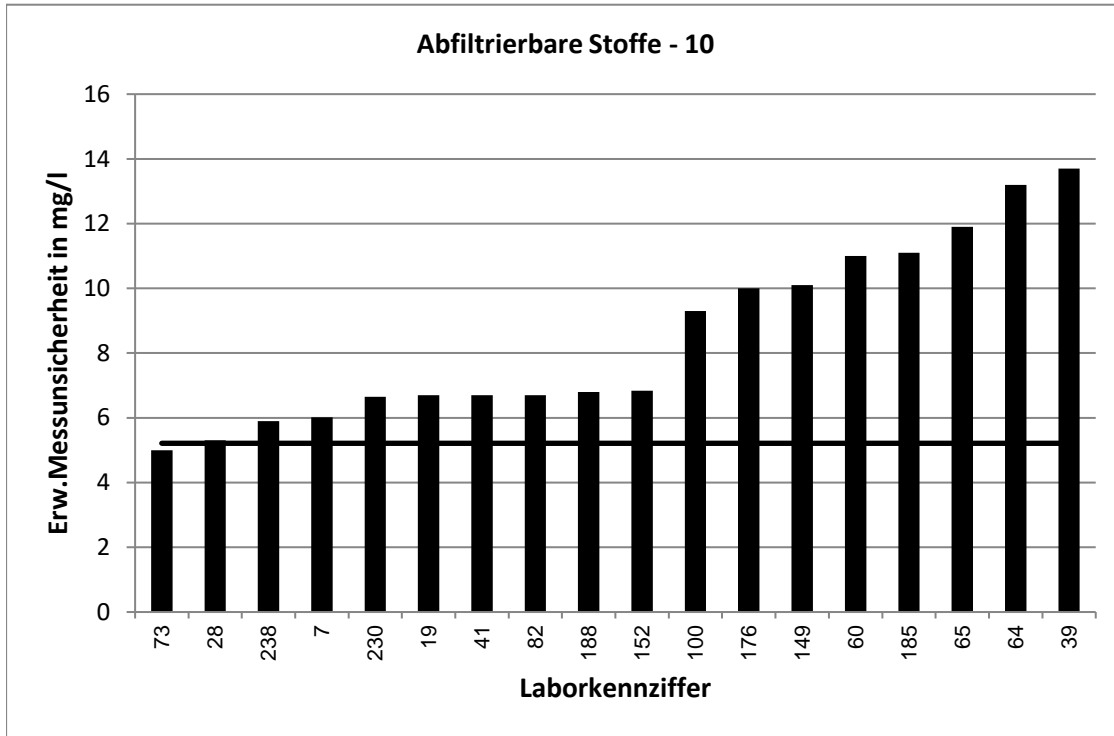
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 10			
Vorgabewert [mg/l]*		61,92 ± 2,27			
Tol.-grenze oben [mg/l]		72,32			
Tol.-grenze unten [mg/l]		52,33			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
7	60,2	6,02	-0,5	-0,4	e
19	61	6,7	-0,3	-0,2	e
25	61,7			0,0	e
28	54,1	5,3	-2,7	-1,6	e
39	59,7	13,7	-0,3	-0,5	e
41	67	6,7	1,4	1,0	e
47	59			-0,6	e
49	58,2			-0,8	e
59	63,2			0,2	e
60	64,5	11	0,5	0,5	e
64	65,8	13,2	0,6	0,7	e
65	59,3	11,9	-0,4	-0,5	e
71	59,9			-0,4	e
73	59,9	5	-0,7	-0,4	e
78	61,7			0,0	e
80	55,326			-1,4	e
82	66,5	6,7	1,3	0,9	e
96	54,8			-1,5	e
100	54,5	9,3	-1,6	-1,5	e
107	72,9			2,1	f
149	64,8	10,1	0,6	0,6	e
152	62,5	6,84	0,2	0,1	e
172	65,9			0,8	e
176	64,9	10	0,6	0,6	e
185	61,4	11,1	-0,1	-0,1	e
188	68,2	6,8	1,8	1,2	e
190	69,43			1,4	e
216	81,5			3,8	u
219	61,3			-0,1	e
230	65,2	6,65	0,9	0,6	e
238	58,7	5,9	-1,0	-0,7	e
904	55,2			-1,4	e
905	64,1			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

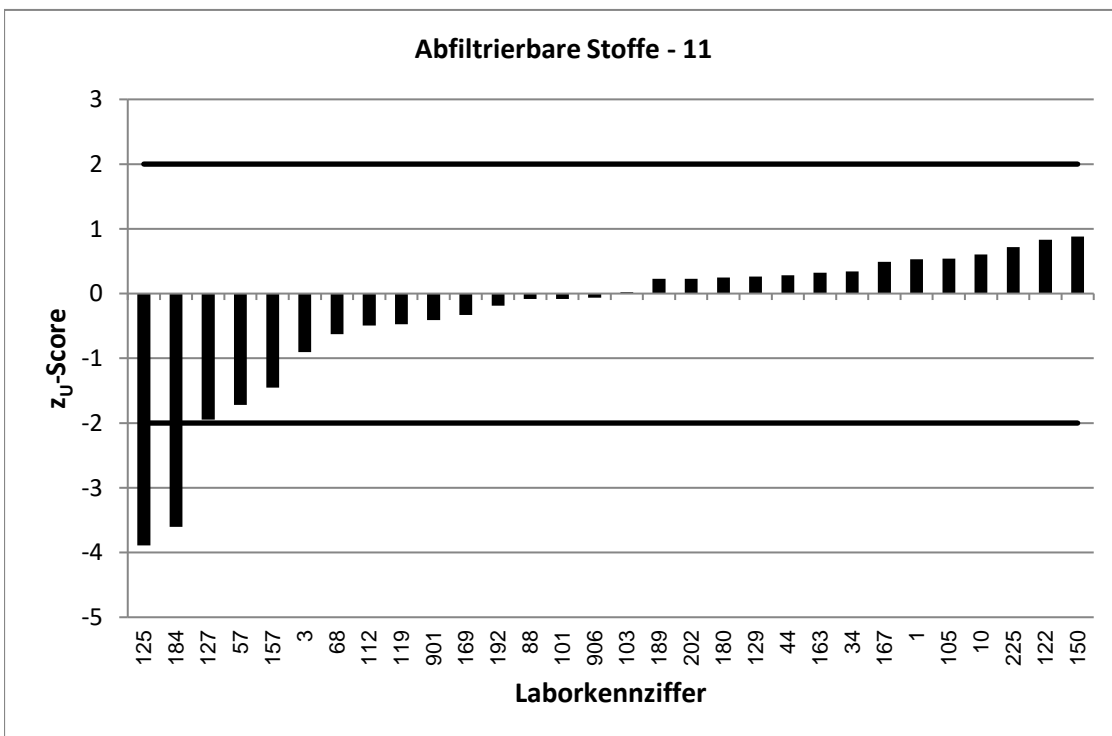
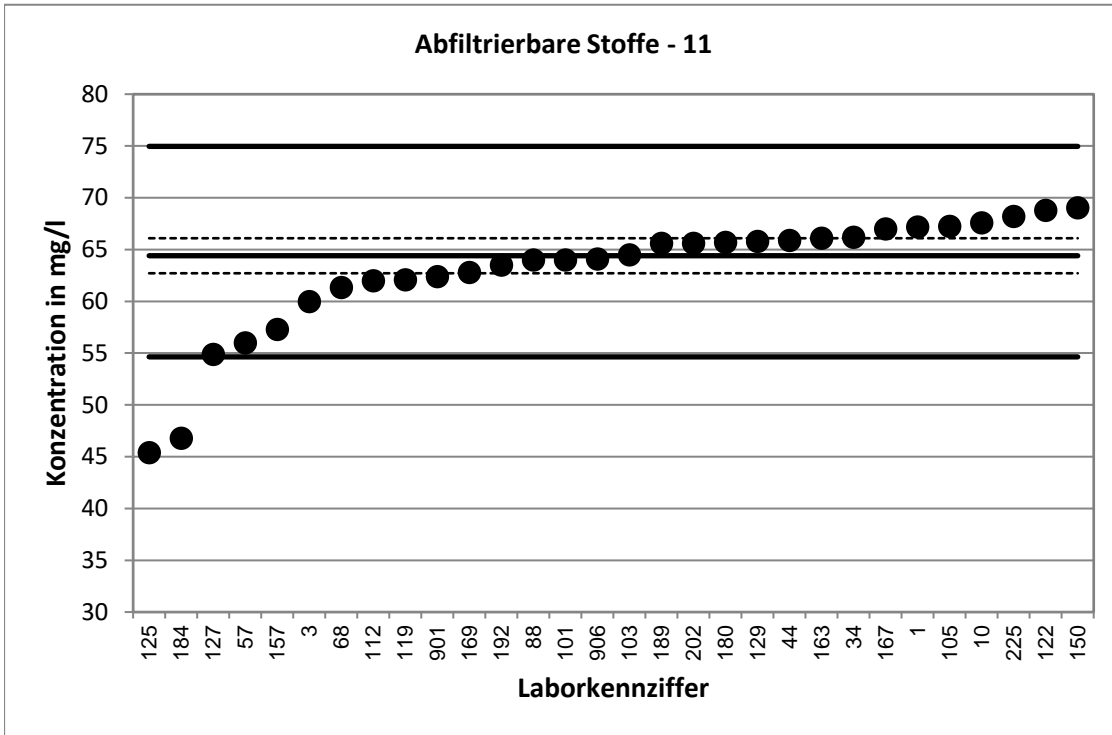


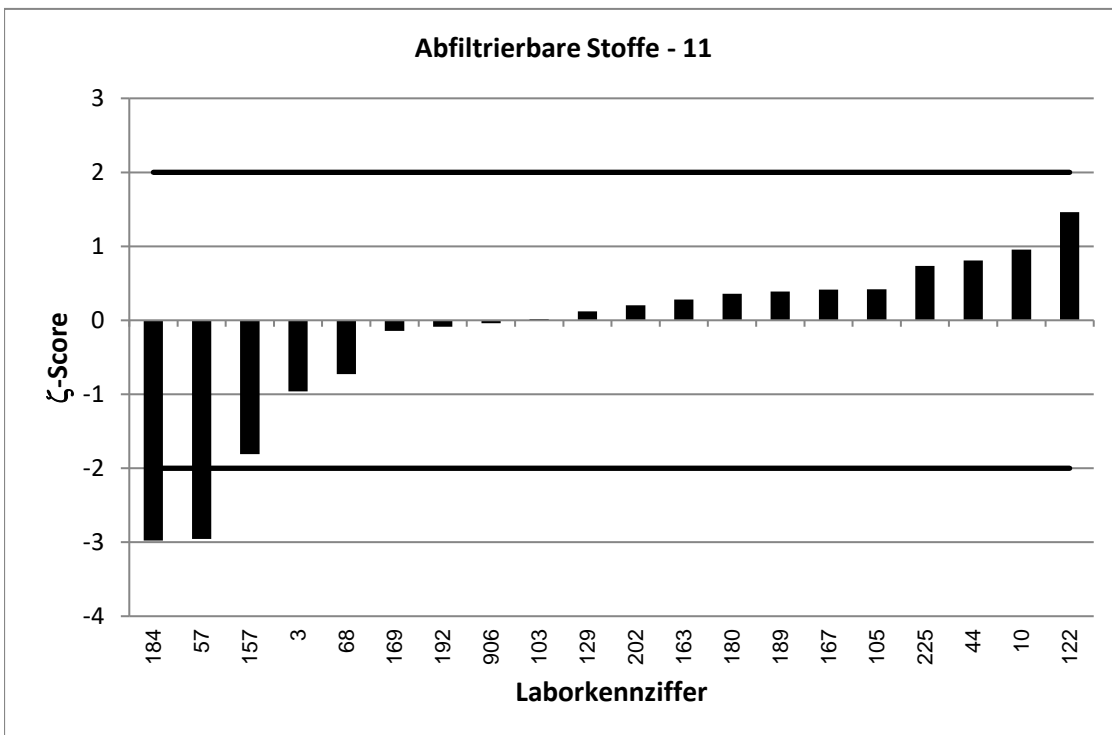
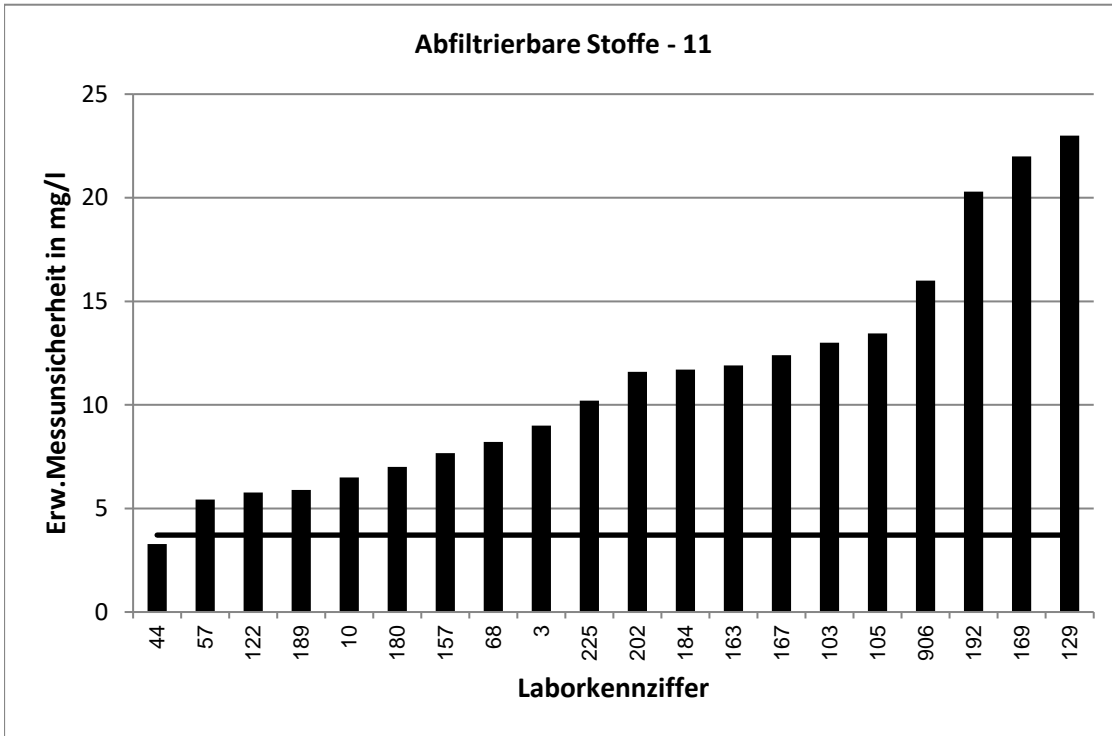


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 11			
Vorgabewert [mg/l]*		64,4 ± 1,69			
Tol.-grenze oben [mg/l]		74,96			
Tol.-grenze unten [mg/l]		54,64			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	67,2			0,5	e
3	60	9	-1,0	-0,9	e
10	67,6	6,49	1,0	0,6	e
34	66,2			0,3	e
44	65,9	3,29	0,8	0,3	e
57	56	5,43	-3,0	-1,7	e
68	61,351	8,215	-0,7	-0,6	e
88	64			-0,1	e
101	64			-0,1	e
103	64,5	13	0,0	0,0	e
105	67,25	13,45	0,4	0,5	e
112	62			-0,5	e
119	62,1			-0,5	e
122	68,8	5,77	1,5	0,8	e
125	45,4			-3,9	u
127	54,9			-1,9	e
129	65,8	23	0,1	0,3	e
150	69,05			0,9	e
157	57,3	7,67	-1,8	-1,5	e
163	66,1	11,9	0,3	0,3	e
167	67	12,4	0,4	0,5	e
169	62,8	22	-0,1	-0,3	e
180	65,7	7	0,4	0,2	e
184	46,8	11,7	-3,0	-3,6	u
189	65,6	5,9	0,4	0,2	e
192	63,5	20,3	-0,1	-0,2	e
202	65,6	11,6	0,2	0,2	e
225	68,2	10,2	0,7	0,7	e
901	62,4			-0,4	e
906	64,1	16	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

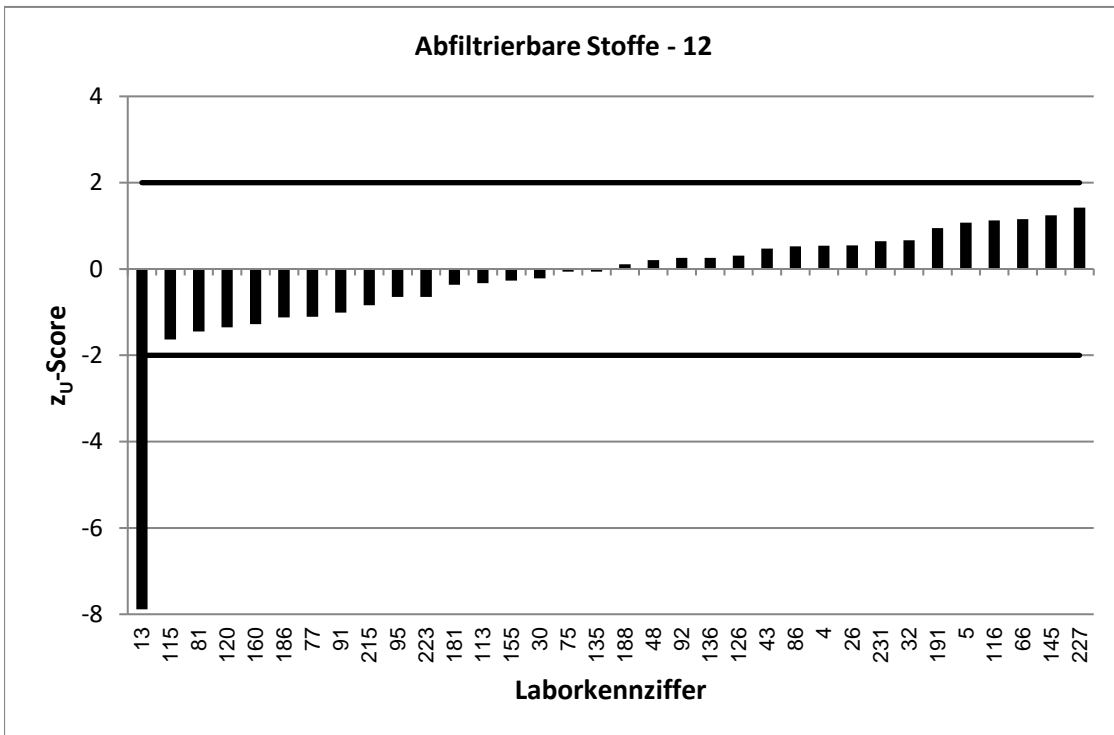
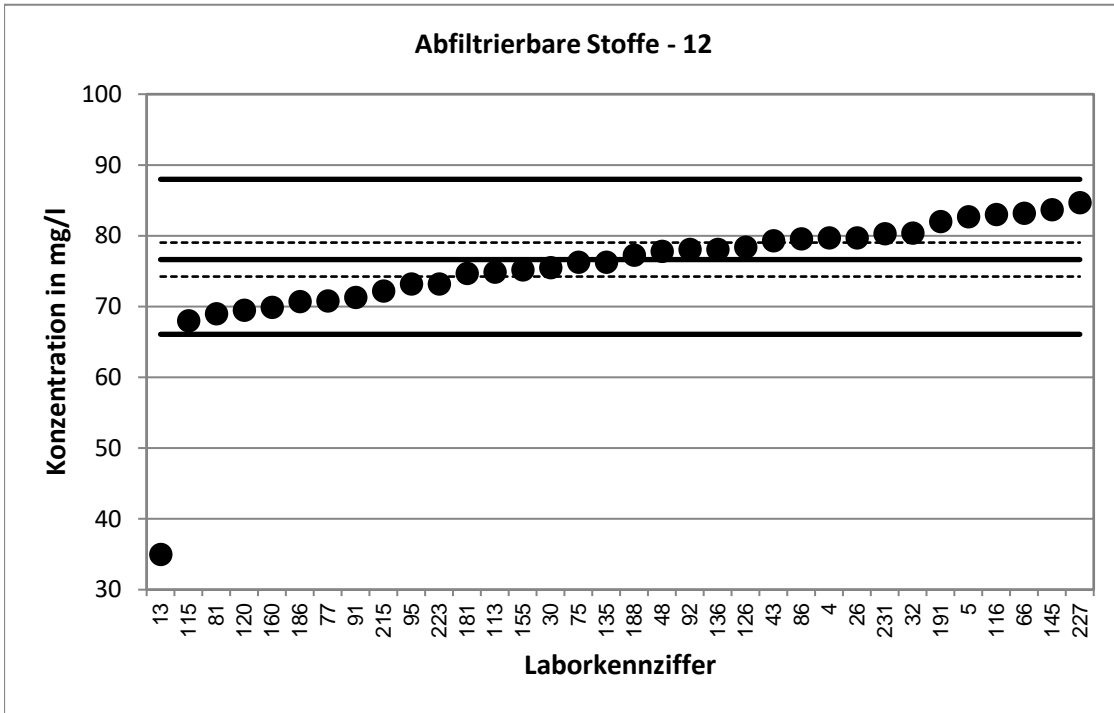


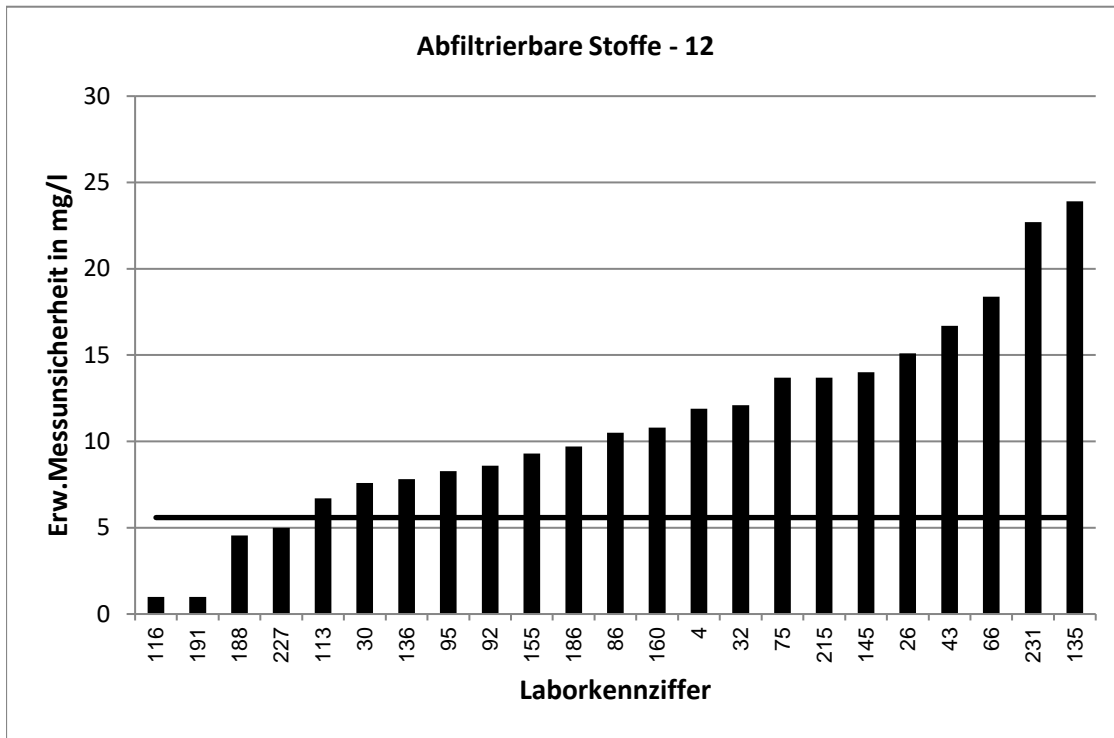


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 12			
Vorgabewert [mg/l]*		76,63 ± 2,4			
Tol.-grenze oben [mg/l]		87,97			
Tol.-grenze unten [mg/l]		66,07			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
4	79,7	11,9	0,5	0,5	e
5	82,7			1,1	e
13	35			-7,9	u
26	79,72	15,1	0,4	0,5	e
30	75,5	7,6	-0,3	-0,2	e
32	80,4	12,1	0,6	0,7	e
43	79,3	16,7	0,3	0,5	e
48	77,8			0,2	e
66	83,19	18,39	0,7	1,2	e
75	76,3	13,7	0,0	-0,1	e
77	70,8			-1,1	e
81	69			-1,4	e
86	79,6	10,5	0,6	0,5	e
91	71,3			-1,0	e
92	78,1	8,59	0,3	0,3	e
95	73,2	8,27	-0,8	-0,7	e
113	74,9	6,7	-0,5	-0,3	e
115	68			-1,6	e
116	83	1	4,9	1,1	e
120	69,5			-1,4	e
126	78,4			0,3	e
135	76,3	23,9	0,0	-0,1	e
136	78,1	7,81	0,4	0,3	e
145	83,7	14	1,0	1,2	e
155	75,2	9,3	-0,3	-0,3	e
160	69,9	10,8	-1,2	-1,3	e
181	74,7			-0,4	e
186	70,7	9,7	-1,2	-1,1	e
191	82	1	4,1	0,9	e
215	72,2	13,7	-0,6	-0,8	e
223	73,2			-0,7	e
227	84,7	5	2,9	1,4	e
231	80,3	22,7	0,3	0,6	e
188	77,26	4,56	0,2	0,1	e

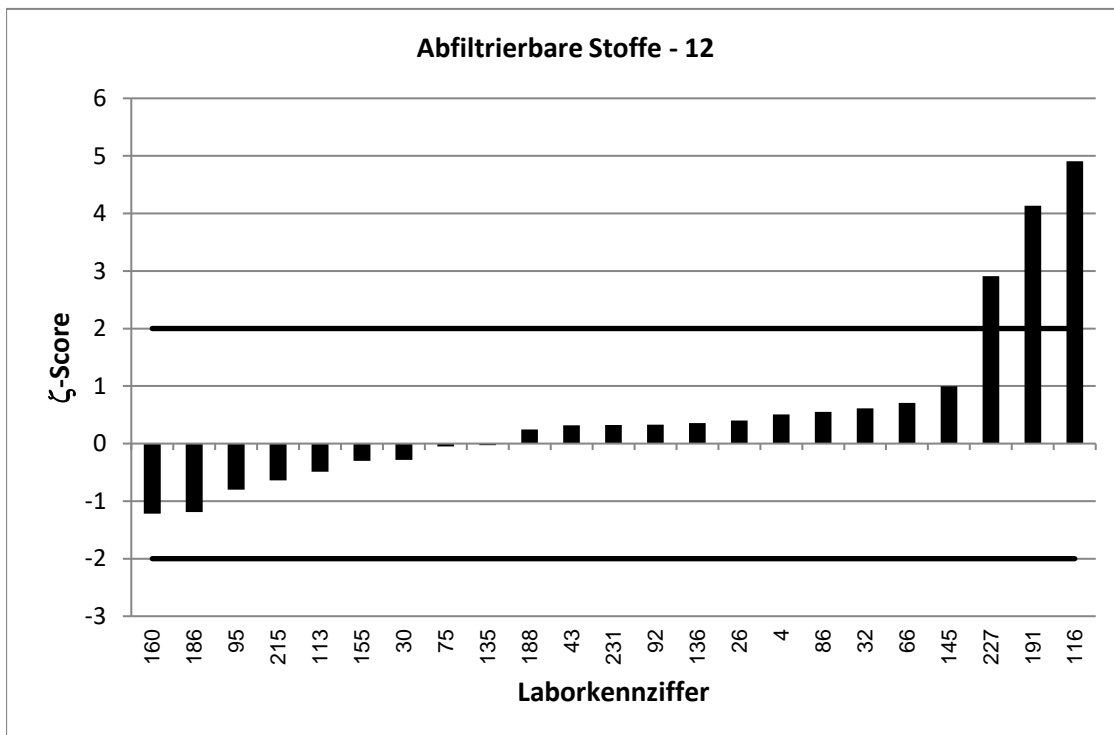
* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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





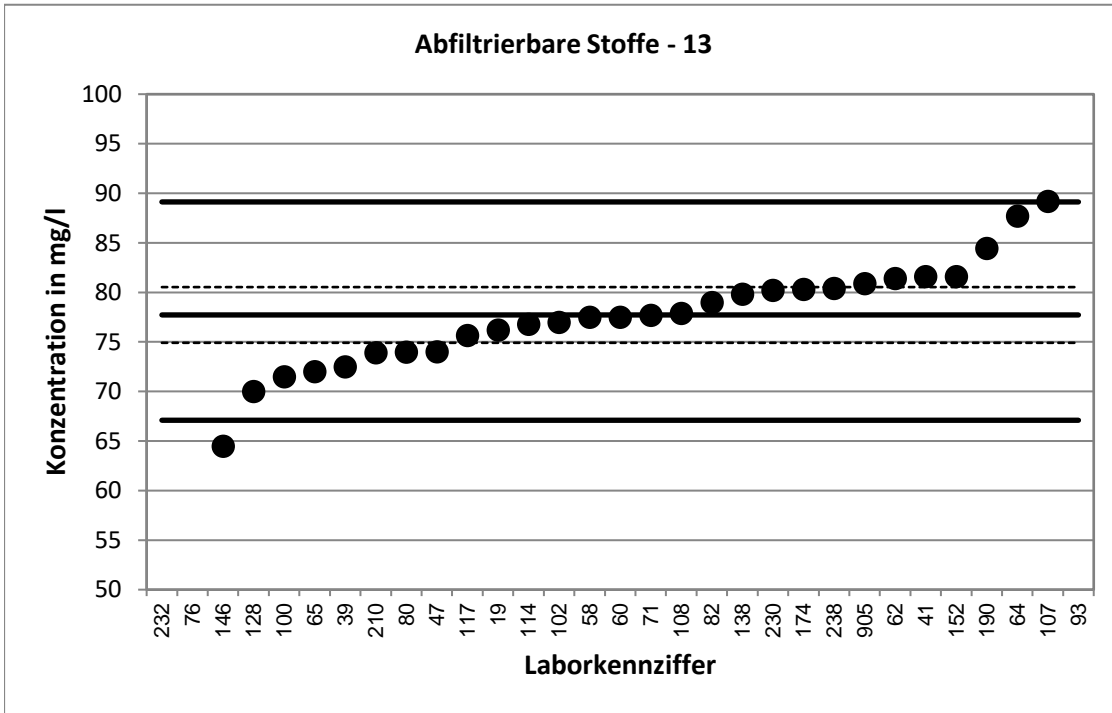
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



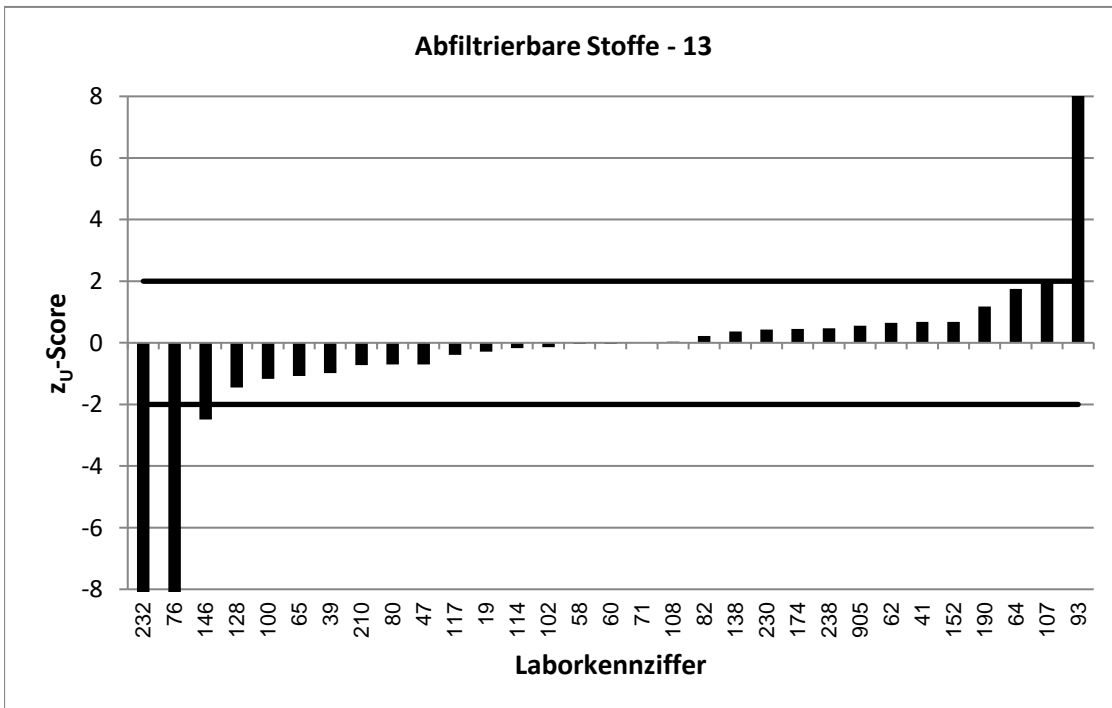
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 13			
Vorgabewert [mg/l]*		77,72 ± 2,81			
Tol.-grenze oben [mg/l]		89,13			
Tol.-grenze unten [mg/l]		67,09			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
19	76,2	8,4	-0,3	-0,3	e
39	72,5	16,7	-0,6	-1,0	e
41	81,6	8,16	0,9	0,7	e
47	74			-0,7	e
58	77,5	7,75	-0,1	0,0	e
60	77,5	14	0,0	0,0	e
62	81,4	24	0,3	0,6	e
64	87,7	17,5	1,1	1,7	e
65	72	14,4	-0,8	-1,1	e
71	77,7			0,0	e
76	26,2			-9,7	u
80	73,977			-0,7	e
82	79	7,9	0,3	0,2	e
93	729			114,2	u
100	71,5	12,2	-1,0	-1,2	e
102	77	15,4	-0,1	-0,1	e
107	89,2			2,0	e
108	77,9			0,0	e
114	76,8	14,25	-0,1	-0,2	e
117	75,65			-0,4	e
128	70	7	-2,0	-1,5	e
138	79,833	11,17	0,4	0,4	e
146	64,48	3,22	-6,2	-2,5	f
152	81,6	8,93	0,8	0,7	e
174	80,3	8,03	0,6	0,5	e
190	84,46			1,2	e
210	73,9			-0,7	e
230	80,2	8,18	0,6	0,4	e
232	13,9			-12,0	u
238	80,4	8	0,6	0,5	e
905	80,9			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%

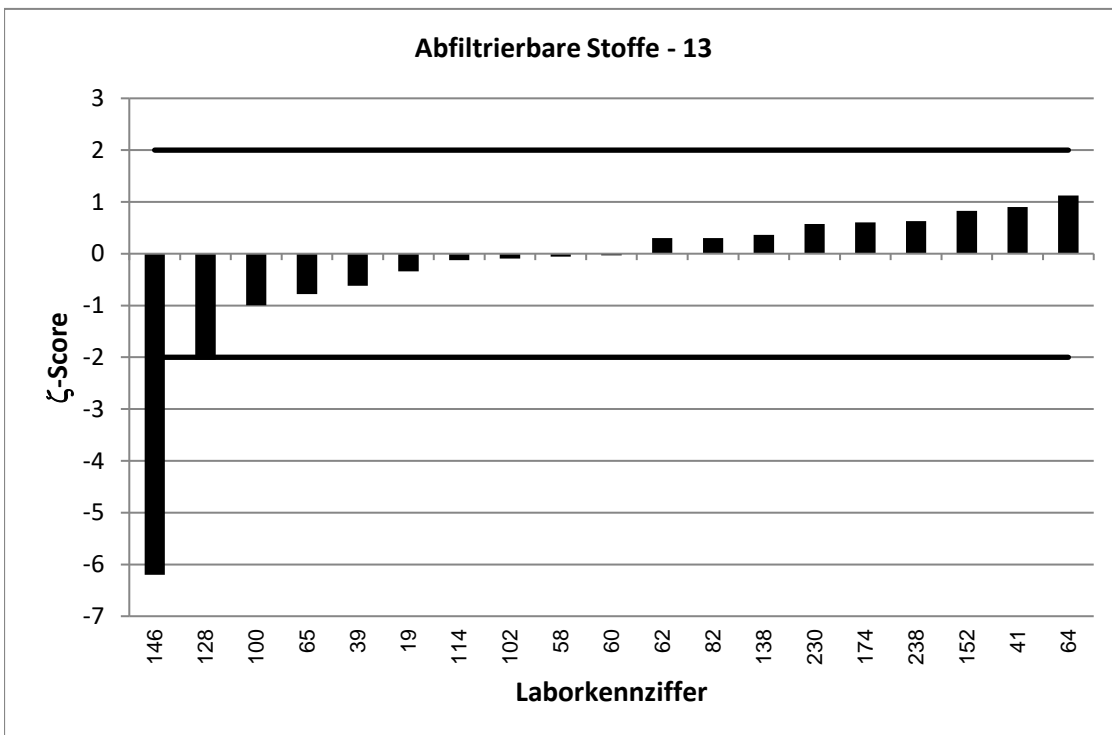
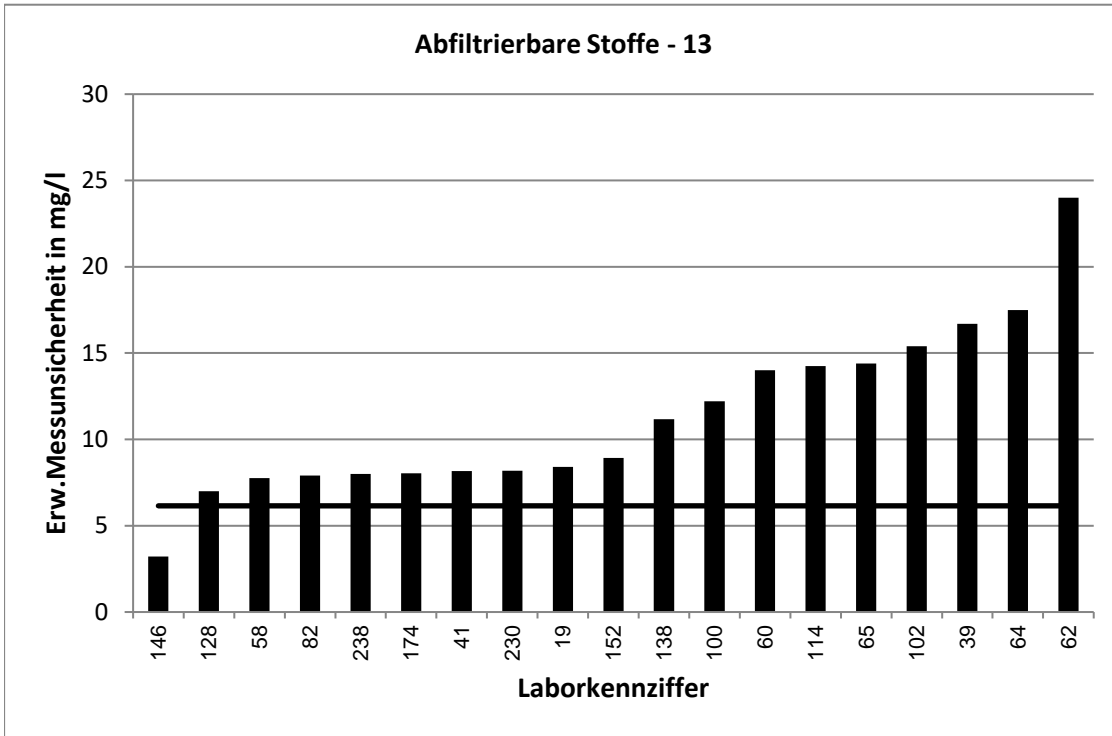
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



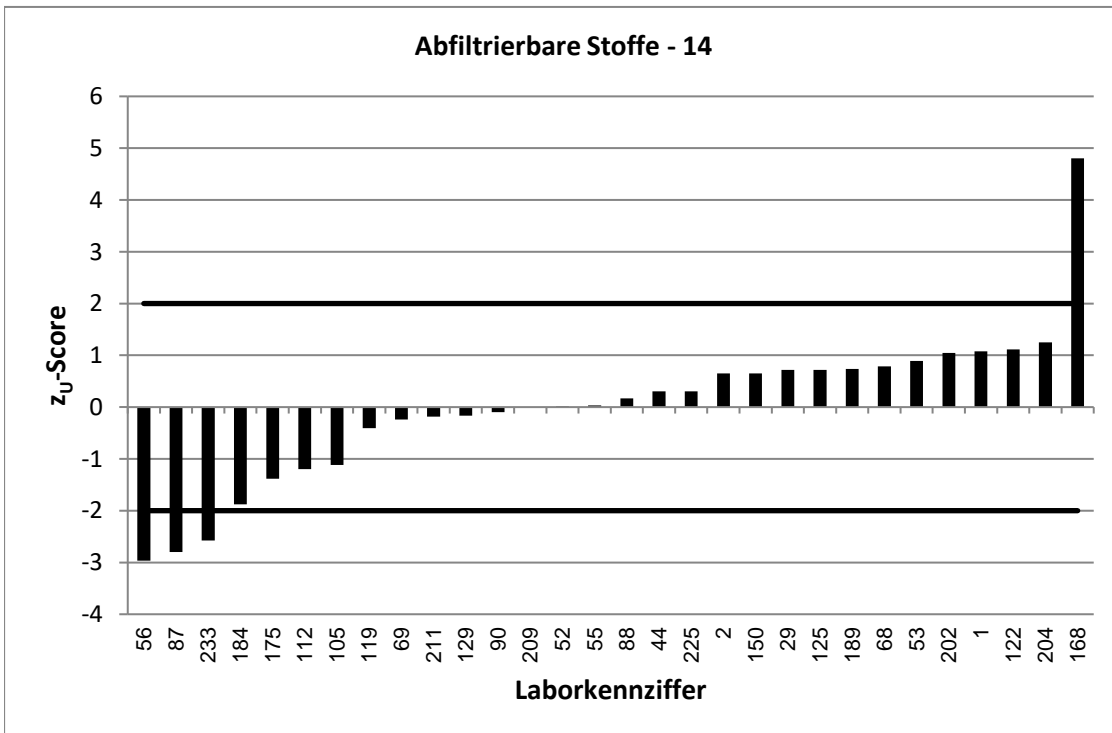
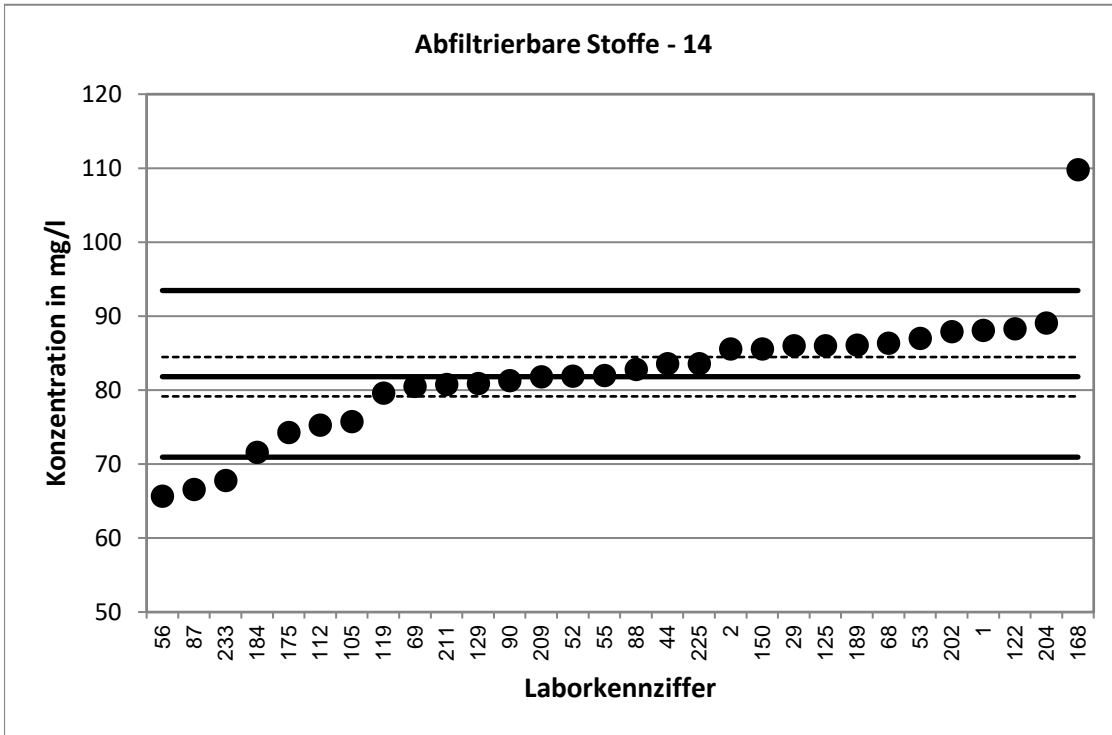
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

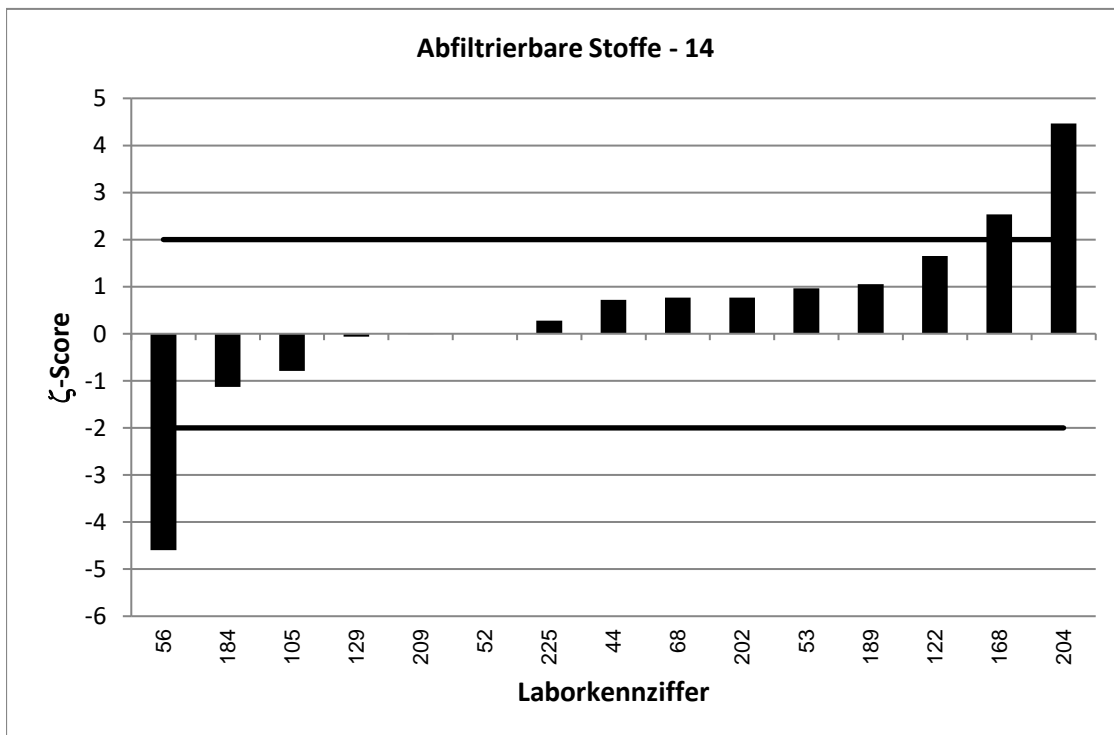
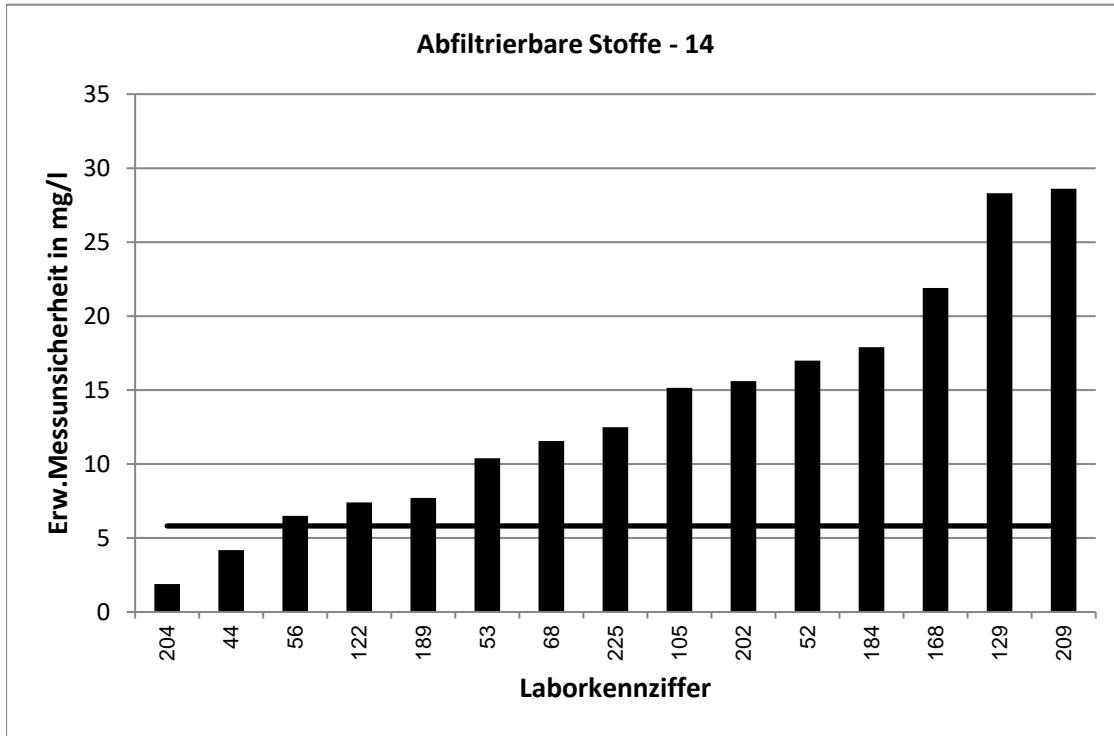


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 14			
Vorgabewert [mg/l]*		81,81 ± 2,66			
Tol.-grenze oben [mg/l]		93,46			
Tol.-grenze unten [mg/l]		70,94			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
1	88,1			1,1	e
2	85,6			0,7	e
29	86			0,7	e
44	83,6	4,18	0,7	0,3	e
52	81,9	17	0,0	0,0	e
53	87	10,4	1,0	0,9	e
55	82			0,0	e
56	65,681	6,5	-4,6	-3,0	u
68	86,377	11,57	0,8	0,8	e
69	80,5			-0,2	e
87	66,6			-2,8	f
88	82,8			0,2	e
90	81,3			-0,1	e
105	75,75	15,15	-0,8	-1,1	e
112	75,3			-1,2	e
119	79,6			-0,4	e
122	88,3	7,41	1,6	1,1	e
125	86			0,7	e
129	80,9	28,3	-0,1	-0,2	e
150	85,6			0,7	e
168	109,8	21,89	2,5	4,8	u
175	74,3			-1,4	e
184	71,6	17,9	-1,1	-1,9	e
189	86,1	7,7	1,1	0,7	e
202	87,9	15,6	0,8	1,0	e
204	89,1	1,9	4,5	1,3	e
209	81,8	28,6	0,0	0,0	e
211	80,8			-0,2	e
225	83,6	12,5	0,3	0,3	e
233	67,8			-2,6	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

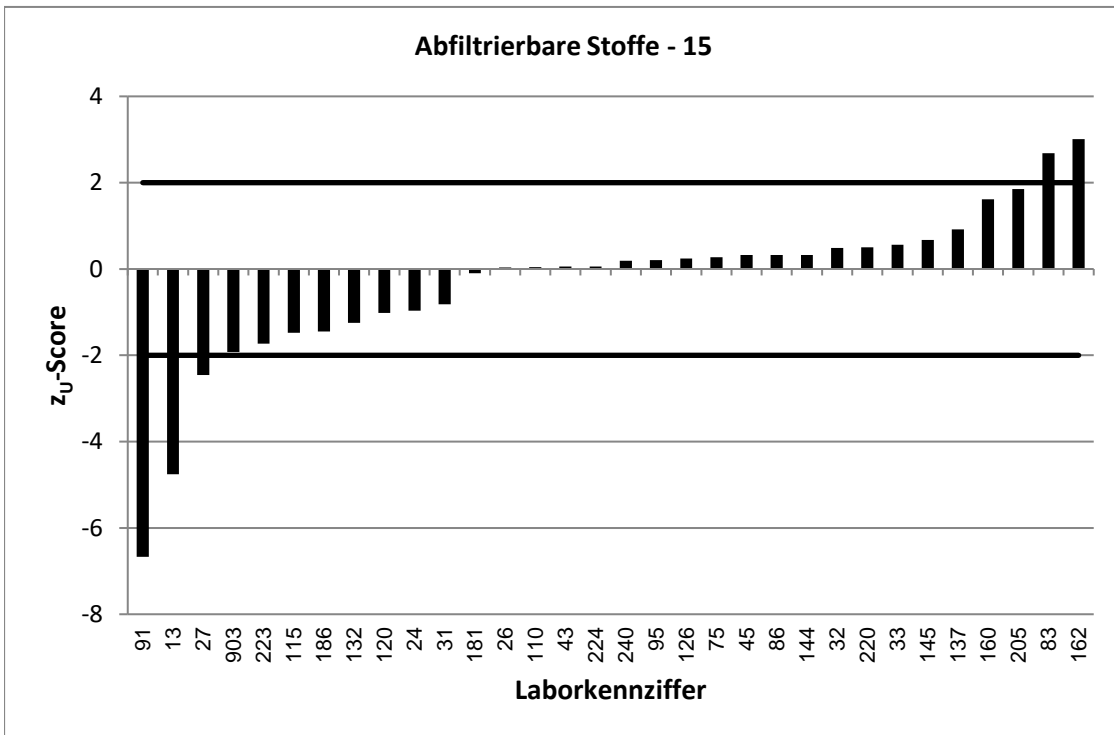
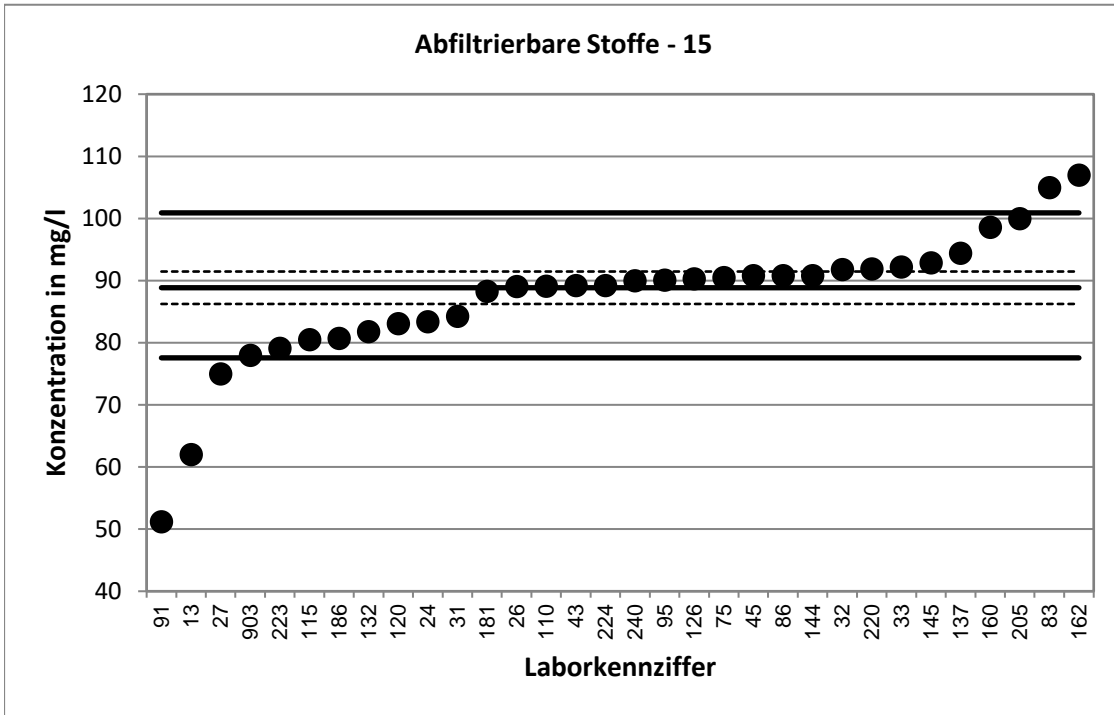


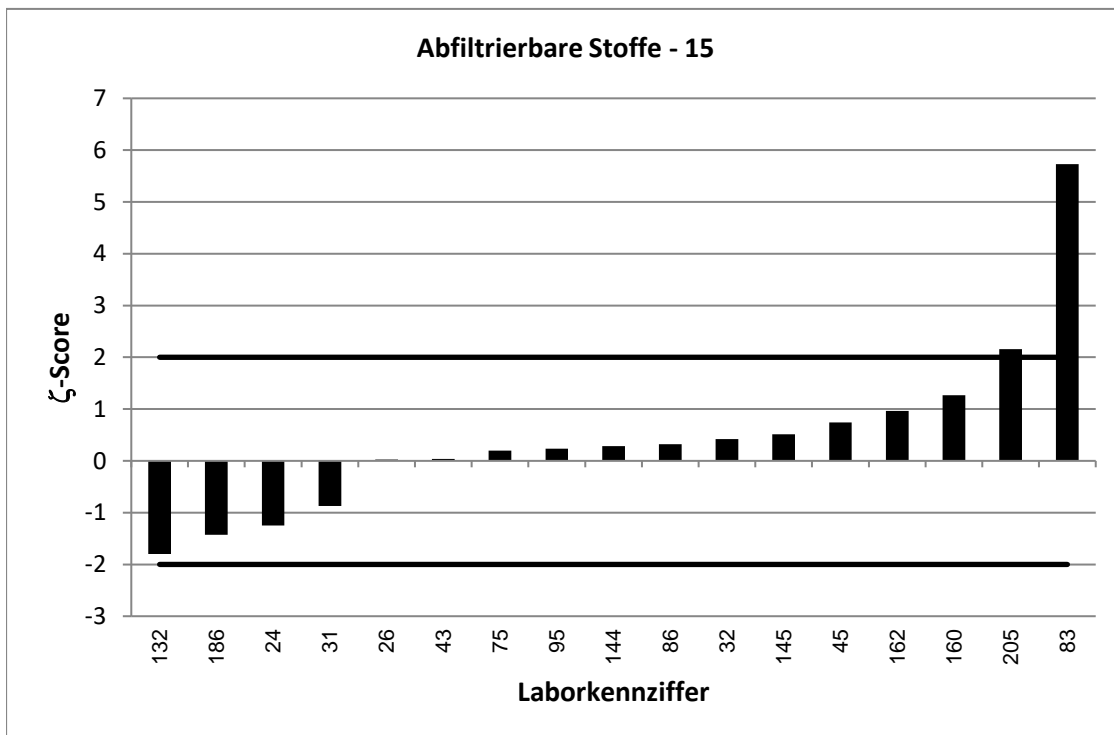
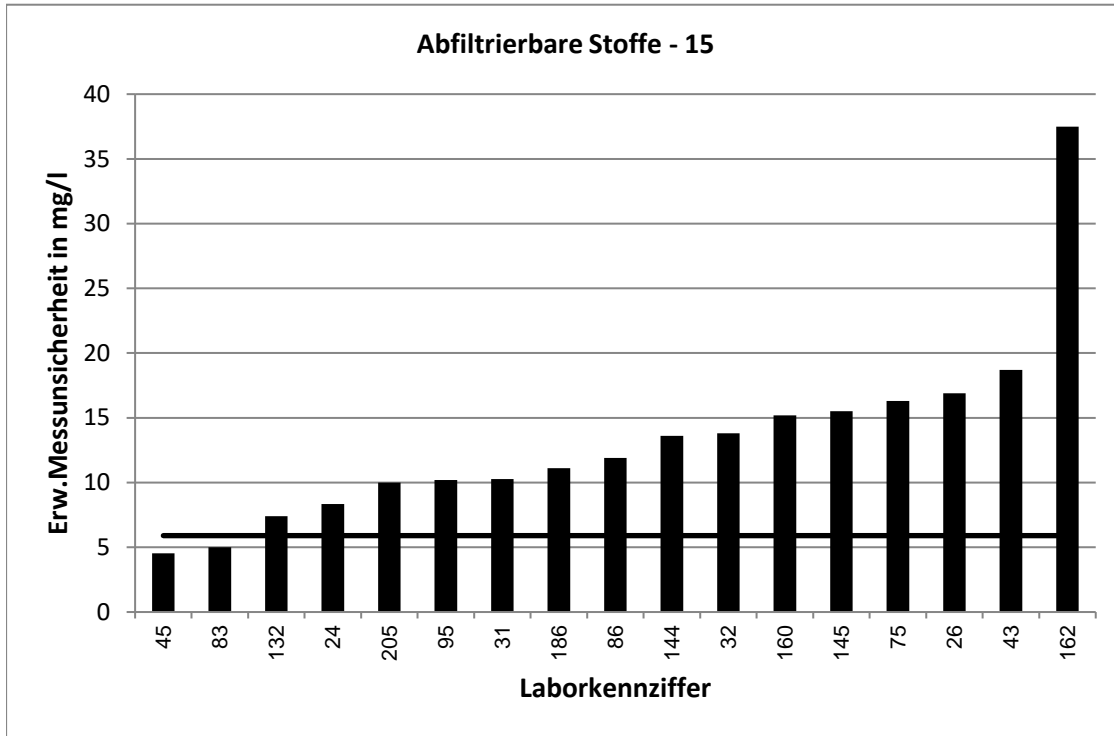


LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 15			
Vorgabewert [mg/l]*		88,85 ± 2,61			
Tol.-grenze oben [mg/l]		100,9			
Tol.-grenze unten [mg/l]		77,56			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
13	62			-4,8	u
24	83,4	8,34	-1,2	-1,0	e
26	89,07	16,9	0,0	0,0	e
27	75			-2,5	f
31	84,25	10,27	-0,9	-0,8	e
32	91,8	13,8	0,4	0,5	e
33	92,23			0,6	e
43	89,2	18,7	0,0	0,1	e
45	90,8	4,54	0,7	0,3	e
75	90,5	16,3	0,2	0,3	e
83	105	5	5,7	2,7	f
86	90,8	11,9	0,3	0,3	e
91	51,2			-6,7	u
95	90,1	10,2	0,2	0,2	e
110	89,1			0,0	e
115	80,5			-1,5	e
120	83,1			-1,0	e
126	90,3			0,2	e
132	81,8	7,4	-1,8	-1,2	e
137	94,4			0,9	e
144	90,8	13,6	0,3	0,3	e
145	92,9	15,5	0,5	0,7	e
160	98,6	15,2	1,3	1,6	e
162	107	37,5	1,0	3,0	u
181	88,3			-0,1	e
186	80,7	11,1	-1,4	-1,4	e
205	100	10	2,2	1,9	e
220	91,9			0,5	e
223	79,1			-1,7	e
224	89,2			0,1	e
240	90			0,2	e
903	78			-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

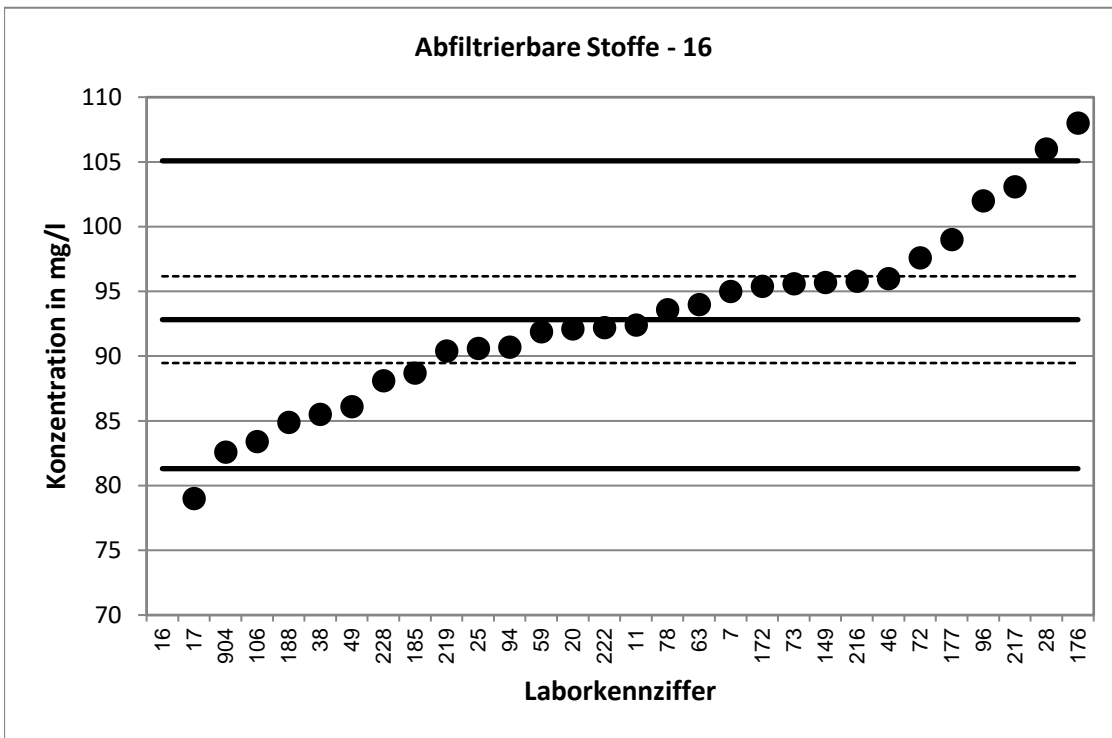




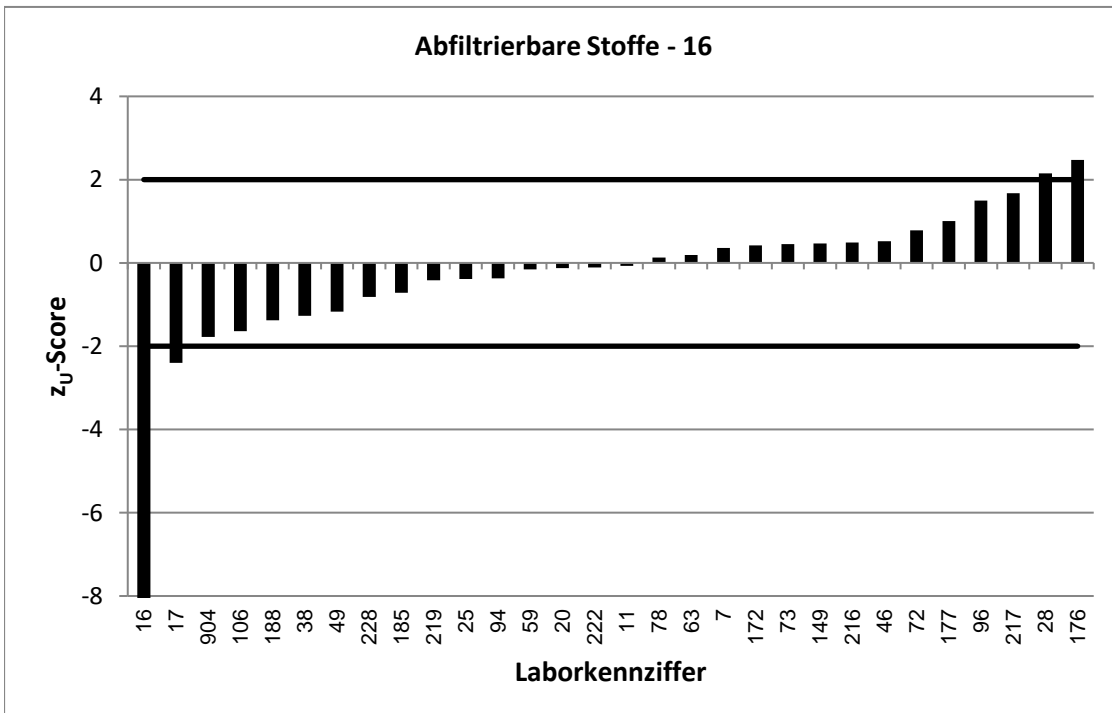
LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 16			
Vorgabewert [mg/l]*		92,82 ± 3,35			
Tol.-grenze oben [mg/l]		105,1			
Tol.-grenze unten [mg/l]		81,31			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
7	95	0,95	1,3	0,4	e
11	92,4	18,5	0,0	-0,1	e
16	0,108	0,026	-55,3	-16,1	u
17	79	29,2	-0,9	-2,4	f
20	92,1	27,6	-0,1	-0,1	e
25	90,6			-0,4	e
28	106	10	2,5	2,1	f
38	85,5	2,82	-3,3	-1,3	e
46	96	10	0,6	0,5	e
49	86,1			-1,2	e
59	91,9			-0,2	e
63	94	14,1	0,2	0,2	e
72	97,6	9,76	0,9	0,8	e
73	95,6	5	0,9	0,5	e
78	93,6			0,1	e
94	90,7			-0,4	e
96	102			1,5	e
106	83,4	8,34	-2,1	-1,6	e
149	95,7	14,9	0,4	0,5	e
172	95,4			0,4	e
176	108	17	1,8	2,5	f
177	99	22,8	0,5	1,0	e
185	88,7	16	-0,5	-0,7	e
188	84,9	8,5	-1,7	-1,4	e
216	95,8			0,5	e
217	103,09	27,8	0,7	1,7	e
219	90,4			-0,4	e
222	92,2	4	-0,2	-0,1	e
228	88,1	6,2	-1,3	-0,8	e
904	82,6			-1,8	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%

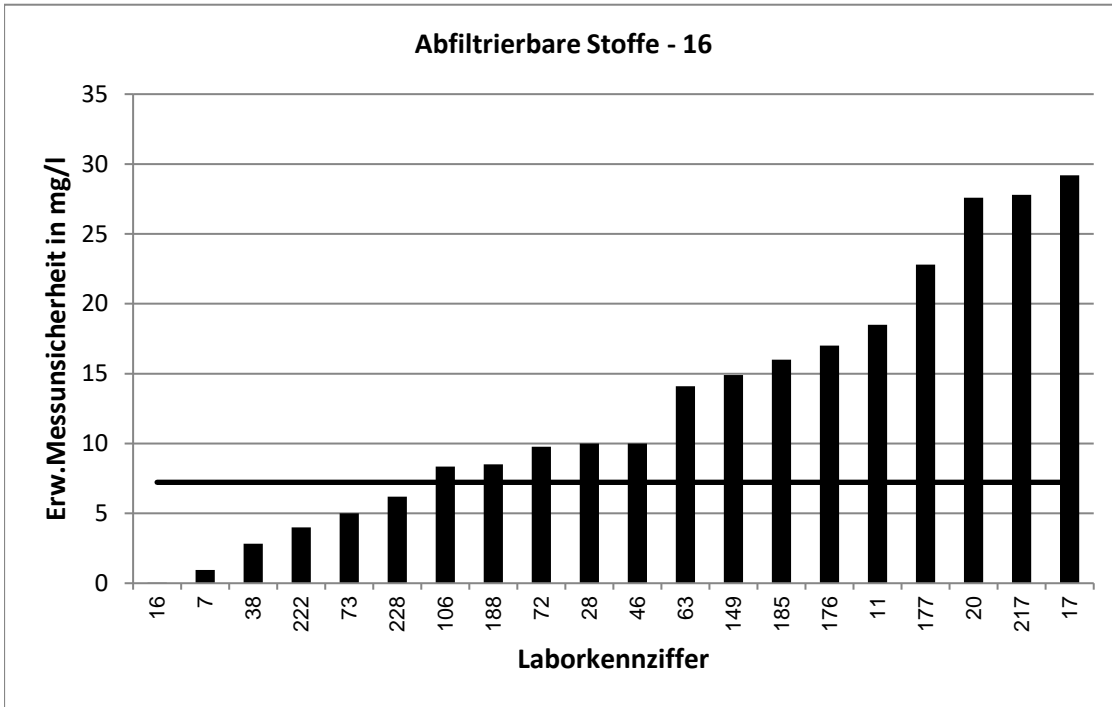
** e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



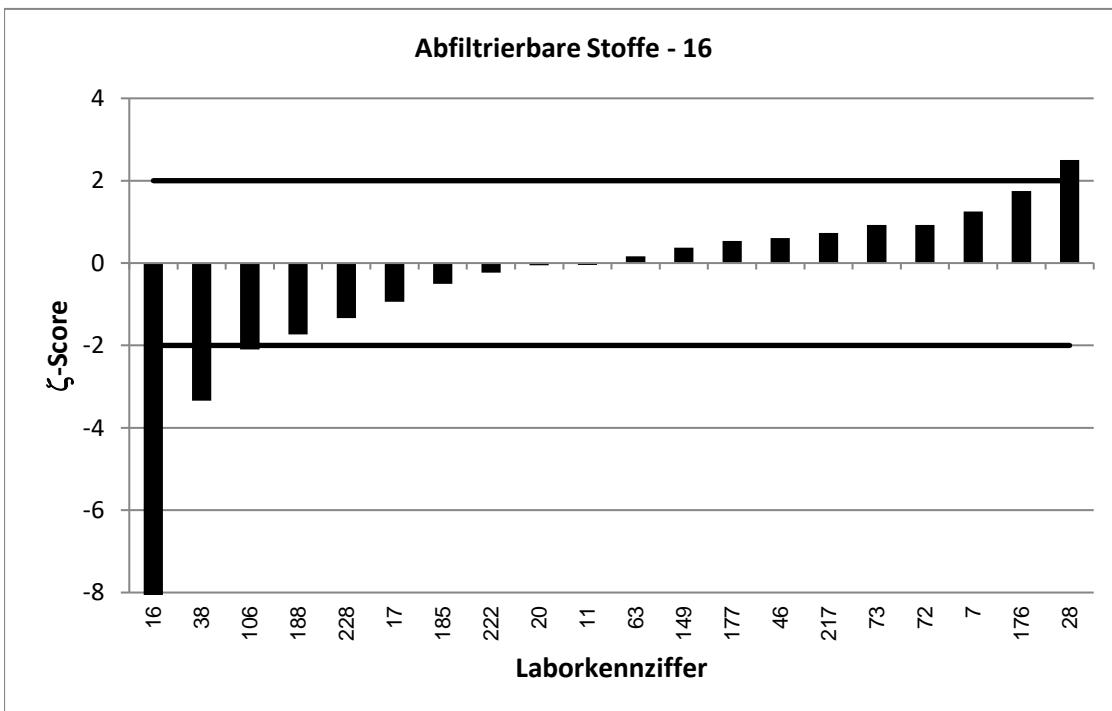
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

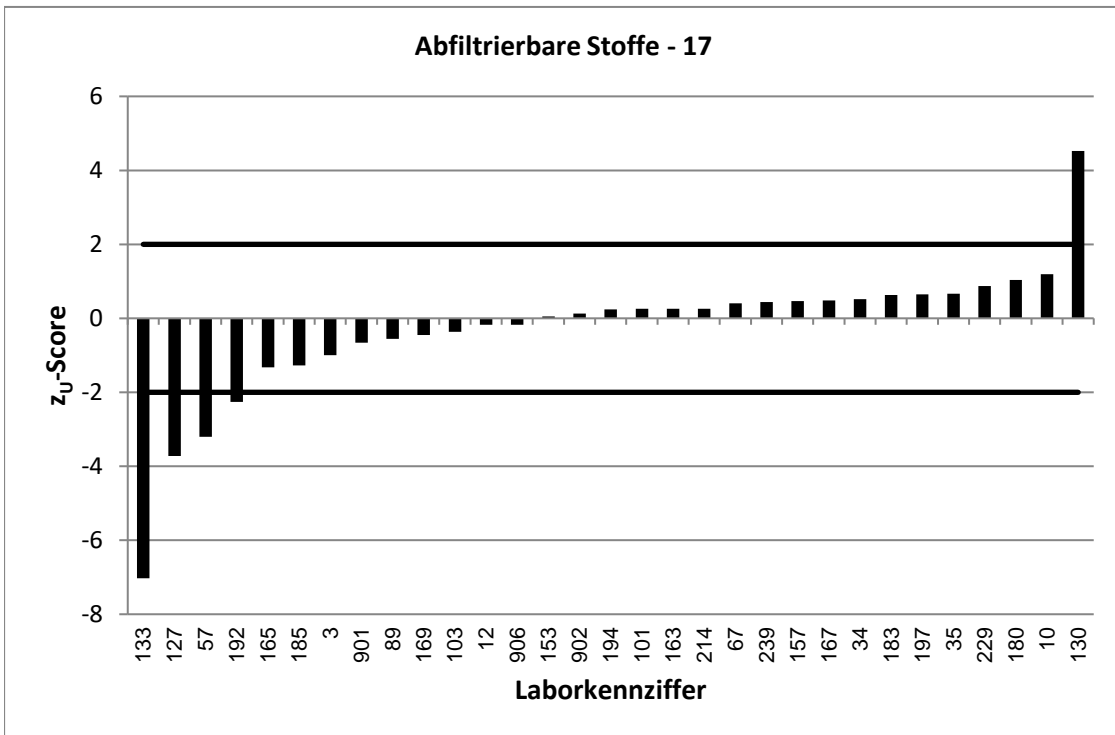
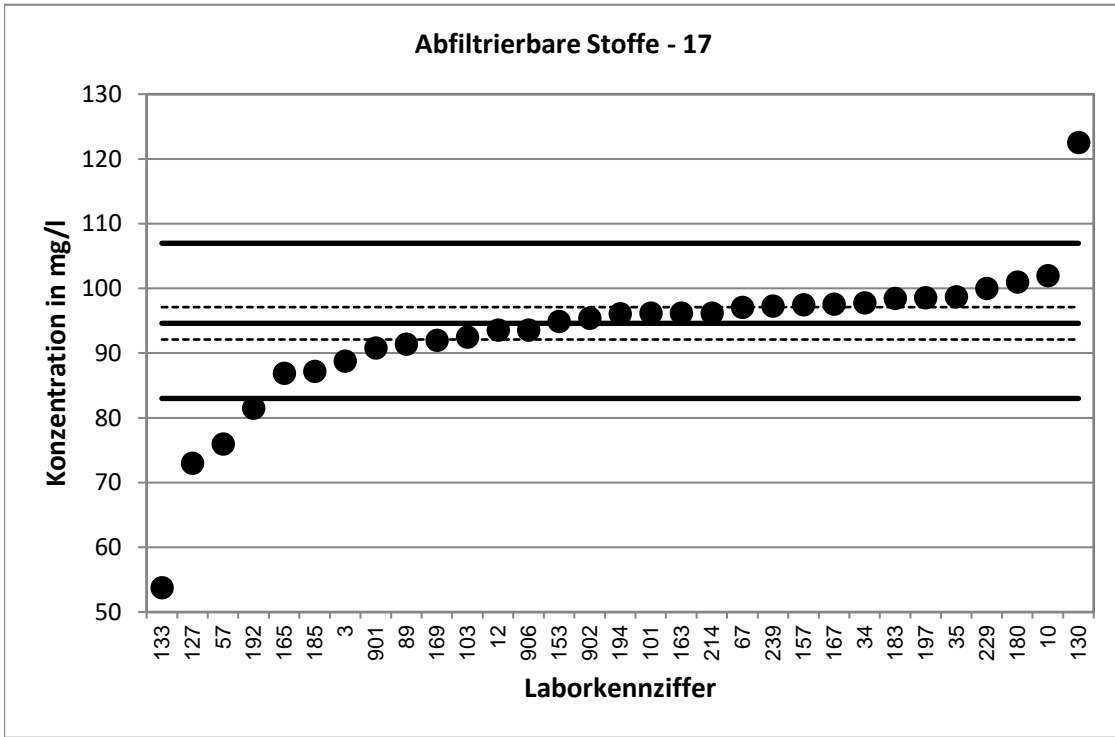


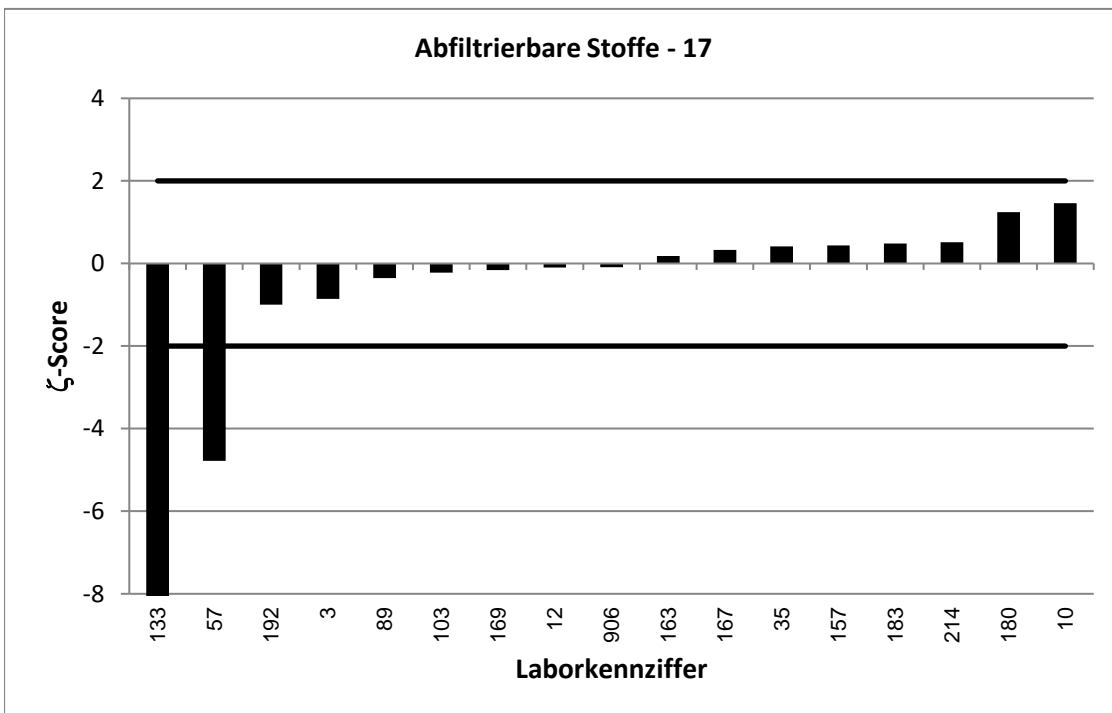
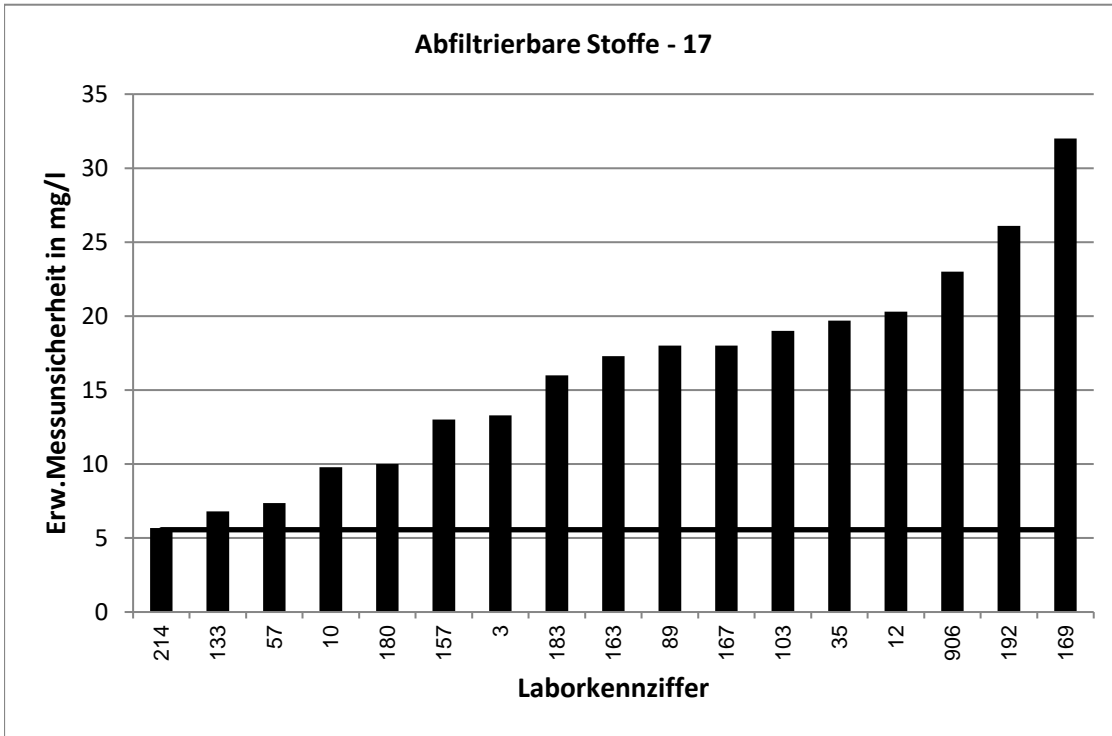
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

LÜRV 75		Abfiltrierbare Stoffe - 17			
Vorgabewert [mg/l]*		94,6 ± 2,5			
Tol.-grenze oben [mg/l]		107			
Tol.-grenze unten [mg/l]		83			
Laborcode	Ergebnis [mg/l]	±	ζ-score	z _U -score	Bewertung**
3	88,8	13,3	-0,9	-1,0	e
10	102	9,79	1,5	1,2	e
12	93,6	20,3	-0,1	-0,2	e
34	97,8			0,5	e
35	98,7	19,7	0,4	0,7	e
57	76	7,37	-4,8	-3,2	u
67	97,1			0,4	e
89	91,4	18	-0,4	-0,6	e
101	96,2			0,3	e
103	92,5	19	-0,2	-0,4	e
127	73			-3,7	u
130	122,55			4,5	u
133	53,8	6,81	-11,3	-7,0	u
153	94,9			0,0	e
157	97,5	13	0,4	0,5	e
163	96,2	17,3	0,2	0,3	e
165	86,9			-1,3	e
167	97,6	18	0,3	0,5	e
169	92	32	-0,2	-0,4	e
180	101	10	1,2	1,0	e
183	98,5	16	0,5	0,6	e
185	87,2			-1,3	e
192	81,5	26,1	-1,0	-2,3	f
194	96,1			0,2	e
197	98,6			0,6	e
214	96,2	5,68	0,5	0,3	e
229	100			0,9	e
239	97,3			0,4	e
901	90,8			-0,7	e
902	95,4			0,1	e
906	93,6	23	-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.