

Universität Stuttgart



# Analytische Qualitätssicherung Baden-Württemberg

---

## Ringversuch 4/22

- TW S1 – Süßstoffe und Benzotriazole -  
Acesulfam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose, 1H-Benzotriazol,  
4-Methyl-1H-Benzotriazol, 5-Methyl-1H-Benzotriazol,  
Summe Methyl-1H-Benzotriazole

## Abschlussbericht

organisiert und durchgeführt von der  
AQS Baden-Württemberg am  
Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und  
Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart  
Bandtäle 2, D-70569 Stuttgart-Büsnau

**AQS** Baden-  
Württemberg

und dem  
IWW Zentrum Wasser  
Moritzstraße 26, 45476 Mülheim an der Ruhr



Stuttgart, im August 2022

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

Dr. Vassil Valkov (IWW)

Freigabe des Berichts durch:

Dr.-Ing. Michael Koch

am 11.08.2022

Berichtsversion

1.0

## Inhalt

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

## Anhang A

ACESULFAM .....	A-1
CYCLAMAT .....	A-4
SACCHARIN .....	A-7
SUCRALOSE .....	A-10
1H-BENZOTRIAZOL .....	A-13
4-METHYL-1H-BENZOTRIAZOL .....	A-16
5-METHYL-1H-BENZOTRIAZOL .....	A-19
SUMME METHYL-1H-BENZOTRIAZOLE .....	A-22

## Anhang B

## Anhang C

ACESULFAM .....	C-1
CYCLAMAT .....	C-10
SACCHARIN .....	C-19
SUCRALOSE .....	C-28
1H-BENZOTRIAZOL .....	C-37
4-METHYL-1H-BENZOTRIAZOL .....	C-46
5-METHYL-1H-BENZOTRIAZOL .....	C-55
SUMME METHYL-1H-BENZOTRIAZOLE .....	C-64

## 1. Allgemeines

Dieser Ringversuch wurde im Rahmen der Analytischen Qualitätssicherung Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem IWW Zentrum Wasser in Mülheim an der Ruhr und in Kooperation mit dem Netzwerk „NORMAN“ (Network of reference laboratories for monitoring of emerging environmental pollutants) durchgeführt. Das Parameterspektrum umfasste die Analytik folgender Substanzen:

Zu analysierende Parameter	CAS-Nummer der zu analysierenden Parameter
Acesulfam	33665-90-6
Cyclamat	100-88-9
Saccharin	81-07-2
Sucralose	56038-13-2
1H-Benzotriazol	95-14-7
4-Methyl-1H-Benzotriazol	29878-31-7
5-Methyl-1H-Benzotriazol	136-85-6
Summe Methyl-1H-Benzotriazole	-

Die Art und Weise der Durchführung und der Auswertung des Ringversuchs richtete sich nach der DIN 38402 - A 45.

## 2. Ringversuchsdesign

Die Teilnehmer erhielten jeweils:

- 3 x 1 Bestimmung von Acesulfam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose, 1H-Benzotriazol, 4-Methyl-1H-Benzotriazol, 5-Methyl-1H-Benzotriazol. Die Probenmenge betrug mindestens 50 ml. Konservierung durch Zugabe von 40 mg/l Natriumazid. Die Proben enthielten Acetonitril als Lösevermittler.

Es wurden 3 verschiedene Konzentrationsniveaus hergestellt. Alle Teilnehmer erhielten die gleichen Proben.

## 3. Herstellung der Proben

Die Proben zur Bestimmung der Sulfonylharnstoffe basierten auf einer realen Grundwassermatrix. Für die Herstellung der Proben wurde das Grundwasser ohne weitere Vorbehandlung verwendet.

Zur Herstellung der Proben wurde die Matrix mit Standardlösungen, deren Konzentrationen genau bekannt waren, aufgestockt. Die mit den Analyten aufgestockten Proben deckten trink- bzw. grundwasserrelevante Konzentrationsbereiche ab.

## 4. Probenverteilung

Die Proben wurden am 17.05.2022 per Expressdienst versandt.

## 5. Analysenverfahren

Im Rahmen des Ringversuches konnten grundsätzlich alle Analysenverfahren angewandt werden, sofern sichergestellt war, dass für sämtliche Parameter folgende unteren Grenzen des Arbeitsbereiches erreicht werden konnten:

Parameter	Untere Grenze des Arbeitsbereichs [ $\mu\text{g/l}$ ]
Acesulfam	0,05*
Cyclamat	0,05*
Saccharin	0,05*
Sucralose	0,1
1H-Benzotriazol	0,05
4-Methyl-1H-Benzotriazol	0,05
5-Methyl-1H-Benzotriazol	0,05

\*Angabe bezieht sich auf die Säureform der Süßstoffe und nicht auf das entsprechende Salz

Die Proben waren vom Teilnehmerlabor vollständig selbst zu untersuchen (im eigenen Labor, mit eigenem Personal und eigenen Geräten). Eine Untervergabe der Analytik war nicht zulässig.

Es waren je Probe zwei unabhängige Untersuchungen durchzuführen. Anzugeben war der Mittelwert aus beiden Bestimmungen in  $\mu\text{g/l}$  mit drei signifikanten Stellen.

## 6. Ergebnisrücklauf

Die Ergebnisse der Analysen mussten bis zum 13.06.2022 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](http://www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf) eingesehen und heruntergeladen werden.

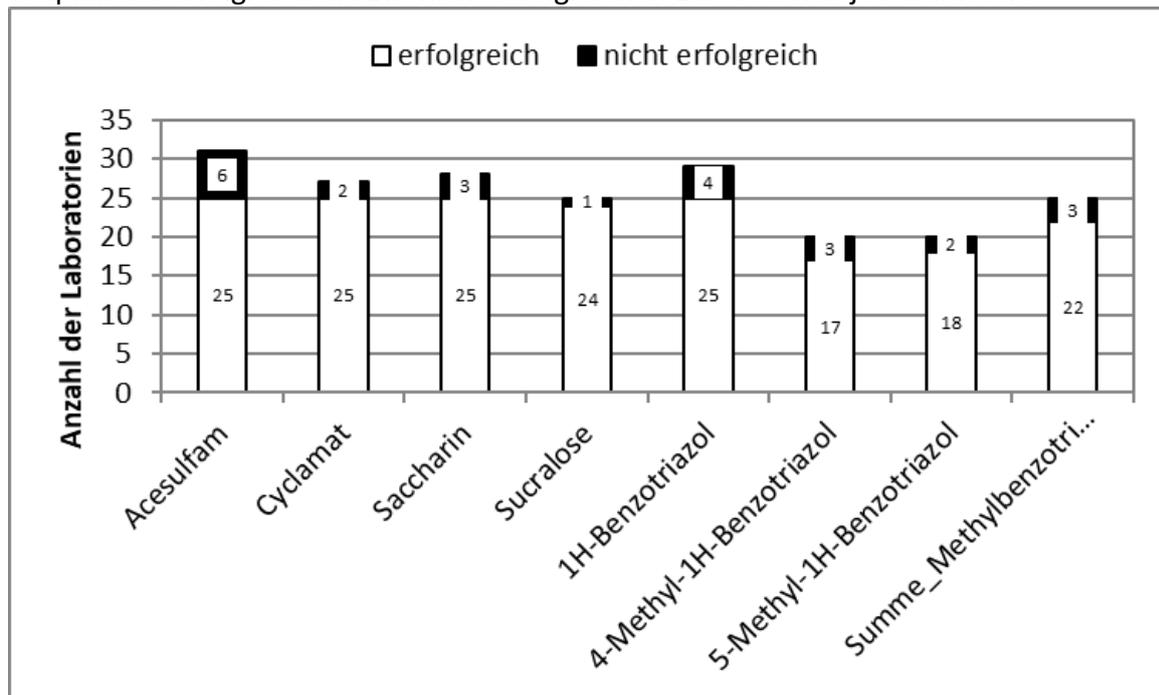
Der Ringversuch wurde wie folgt ausgewertet:

Zugewiesener Wert $x_{pt}$ :	Für die Süßstoffe: Referenzwerte aus den Einwaagen bei der Probenherstellung Für die Benzotriazole: Robuster Mittelwert der Teilnehmerdaten (Hampel-Schätzer)						
Standardabweichung zur Eignungsbeurteilung $\sigma_{pt}$ :	Q-Methode						
Obere Limitierung von $\sigma_{pt}$ :	25 %						
Untere Limitierung von $\sigma_{pt}$ :	5 %						
Leistungsbewertung:	$z_U$ -Score						
Klassifizierung der Einzelergebnisse	<table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><math> z_u  \leq 2,0</math></td> <td>erfolgreich</td> </tr> <tr> <td><math>2,0 &lt;  z_u  &lt; 3,0</math></td> <td>fragwürdig</td> </tr> <tr> <td><math> z_u  \geq 3,0</math></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:	33
Zahl der abgegebenen Werte	614
Zahl der akzeptieren Werte:	544 (88,6 %)

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](http://www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf).

## 10. Messunsicherheit (MU)

Allgemein:

Anzahl Labore mit gültigen Werten	32
Anzahl an Labore mit gültigen Werten und Angabe der MU	22 (68,8 %)
Anzahl gültiger Werte	614
Anzahl gültiger Werte mit MU-Angabe	419 (68,2 %)

Angabe der Messunsicherheit in Abhängigkeit vom Akkreditierstatus:

Akkreditierstatus der Werte	Zahl der Werte	Zahl der Werte mit Messunsicherheitsangabe
akkreditiert	506	356 (70,4 %)
nicht akkreditiert	21	15 ( 71,4%)
keine Angabe	87	48 (55,2%)

Interpretation der MU-Angaben:

Bei den Diagrammen zur Darstellung der abgegebenen Messunsicherheiten fällt auf, dass die Spannweite in der Regel von knapp unter 10% bis ca. 40% reicht, die meisten davon lagen aber schon in einem einigermaßen plausiblen Bereich zwischen 15% und 25 %.

Wenn Messunsicherheiten zu klein geschätzt werden, hat dies zur Folge, dass Werte, die im Ringversuch als „erfolgreich“ bewertet werden ( $|z| \leq 2$ ), einen großen  $\zeta$ -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	380
Anzahl an Werten, deren Betrag des $\zeta$ -scores $> 2$ beträgt Die eigenen Anforderungen des Labors sind nicht erfüllt, bzw. die MU ist zu klein geschätzt	33 (8,7 %)

## 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](http://www.aqsbw.de/pdf/ausw_berichte_v1.pdf).

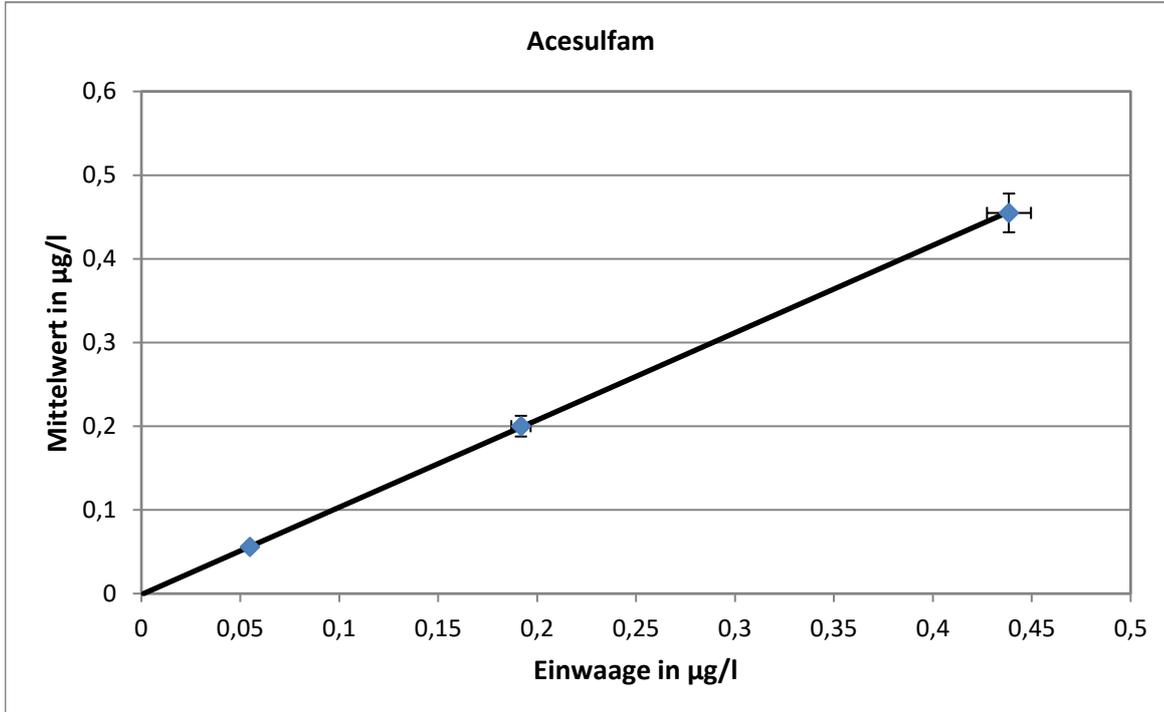
## 12. Internet

Der Bericht ist im Internet verfügbar unter [www.aqsbw.de/pdf/269/bericht\\_269.pdf](http://www.aqsbw.de/pdf/269/bericht_269.pdf)

# Acesulfam

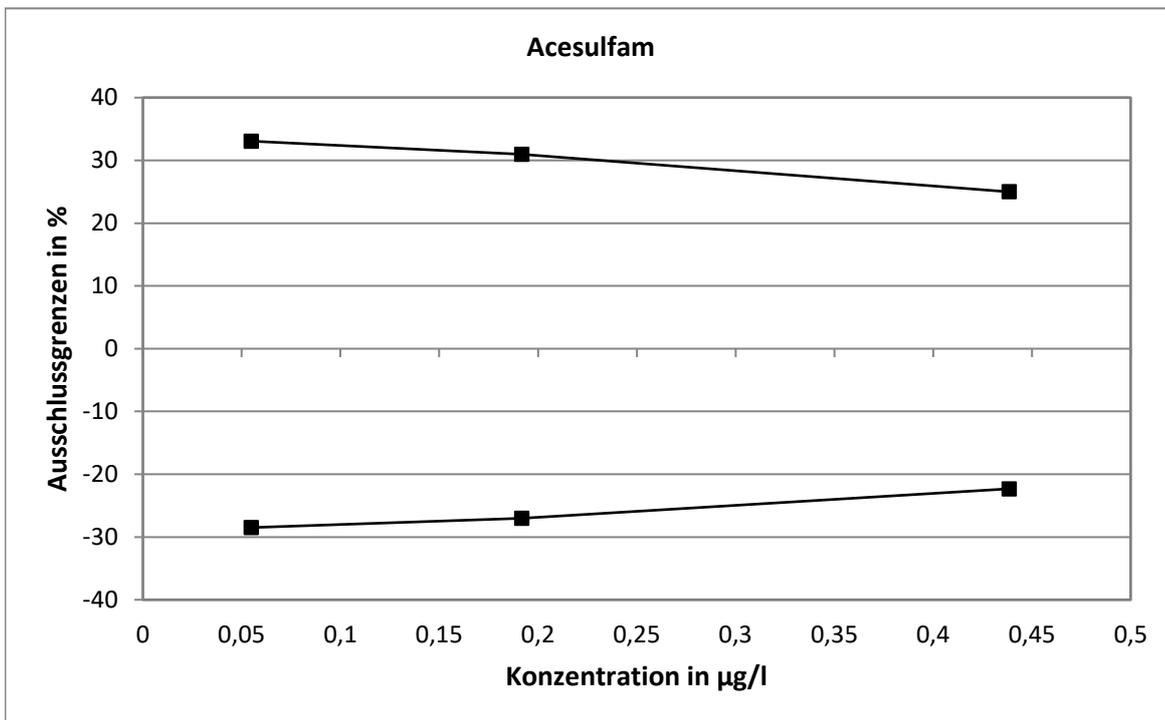
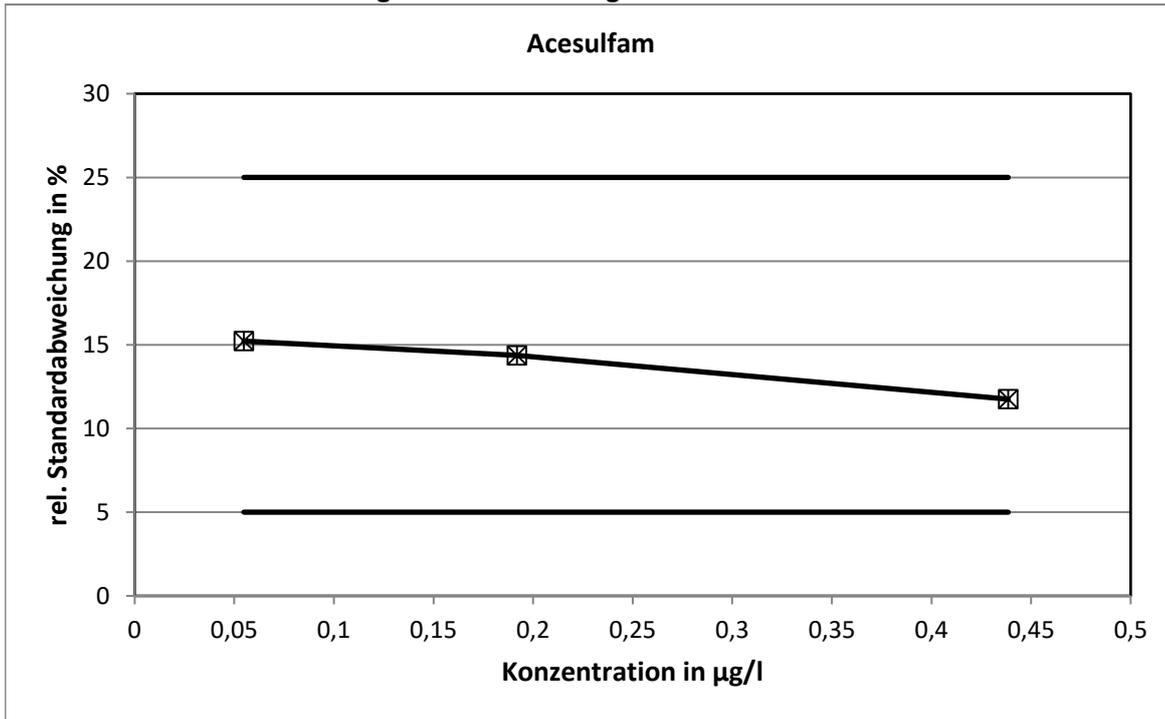
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,0548	3,25	0,0083	0,0083	15,22	0,0729	0,0392	33,07	-28,50	31	2	4	19,4
2	0,1918	2,60	0,0276	0,0276	14,36	0,2513	0,1400	30,99	-27,01	31	2	2	12,9
3	0,4385	2,55	0,0515	0,0515	11,75	0,5481	0,3406	24,99	-22,32	31	2	2	12,9
Summe										93	6	8	15,1

## Wiederfindung und Matrixgehalt

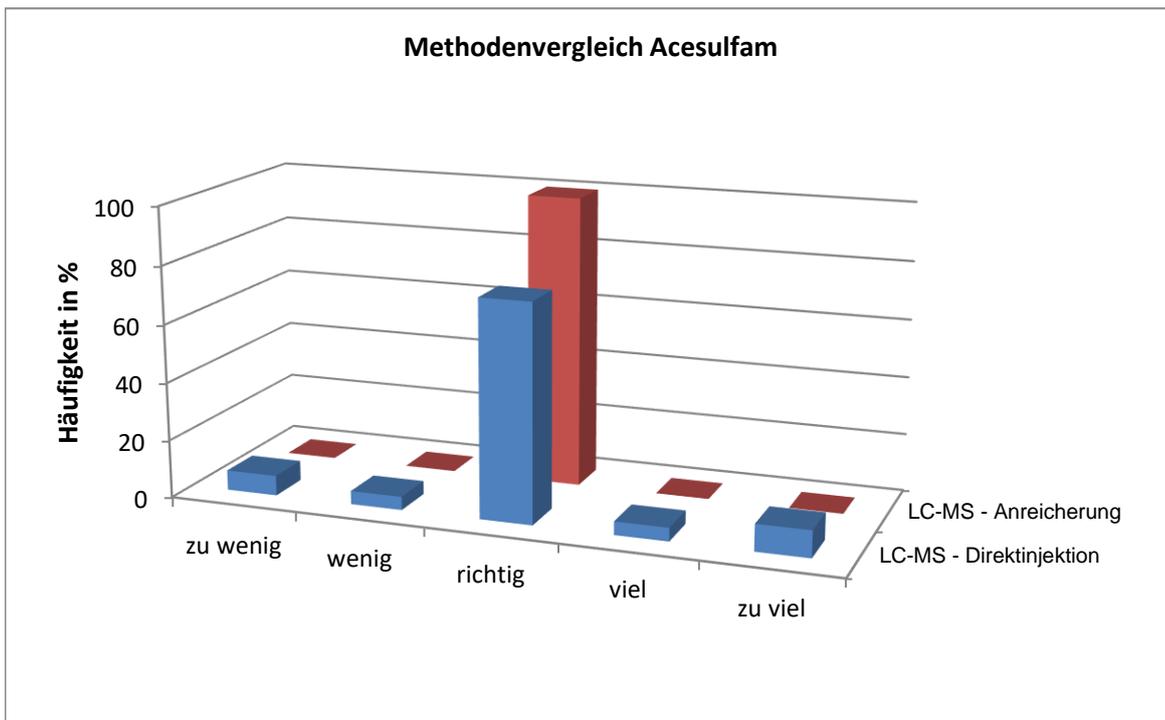
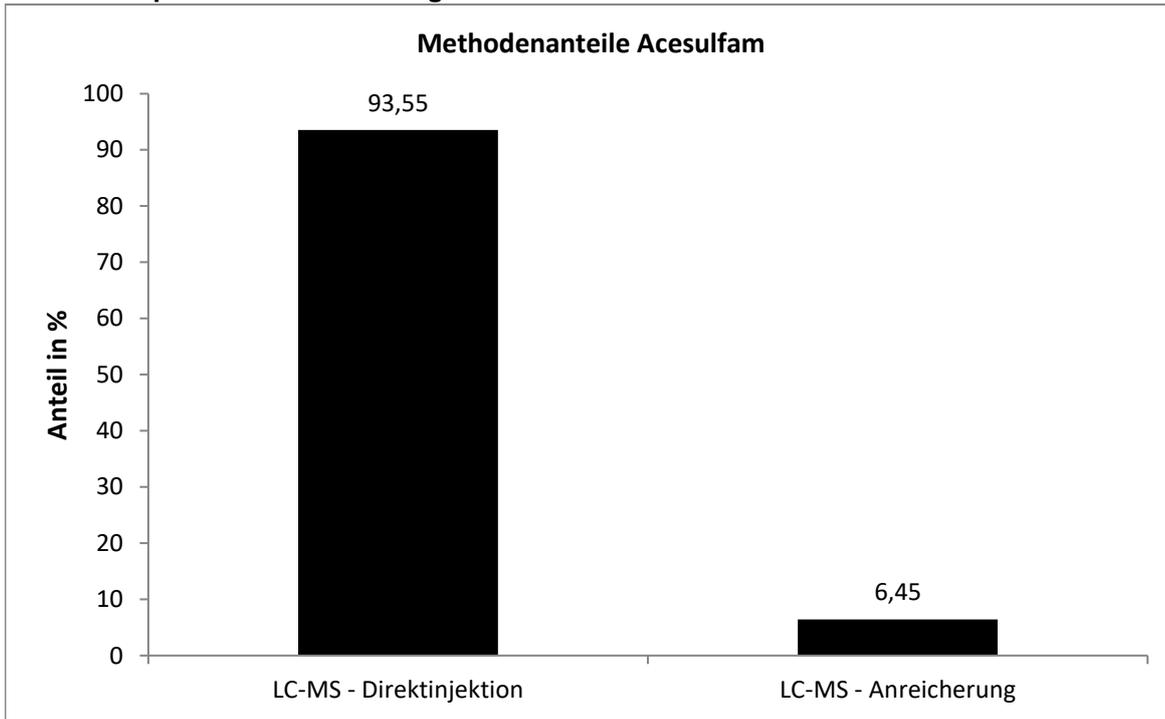


berechneter Matrixwert: 0 µg/l  
 mittlere Wiederfindung: 104,3 %

**Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen**



**Methodenspezifische Auswertung**

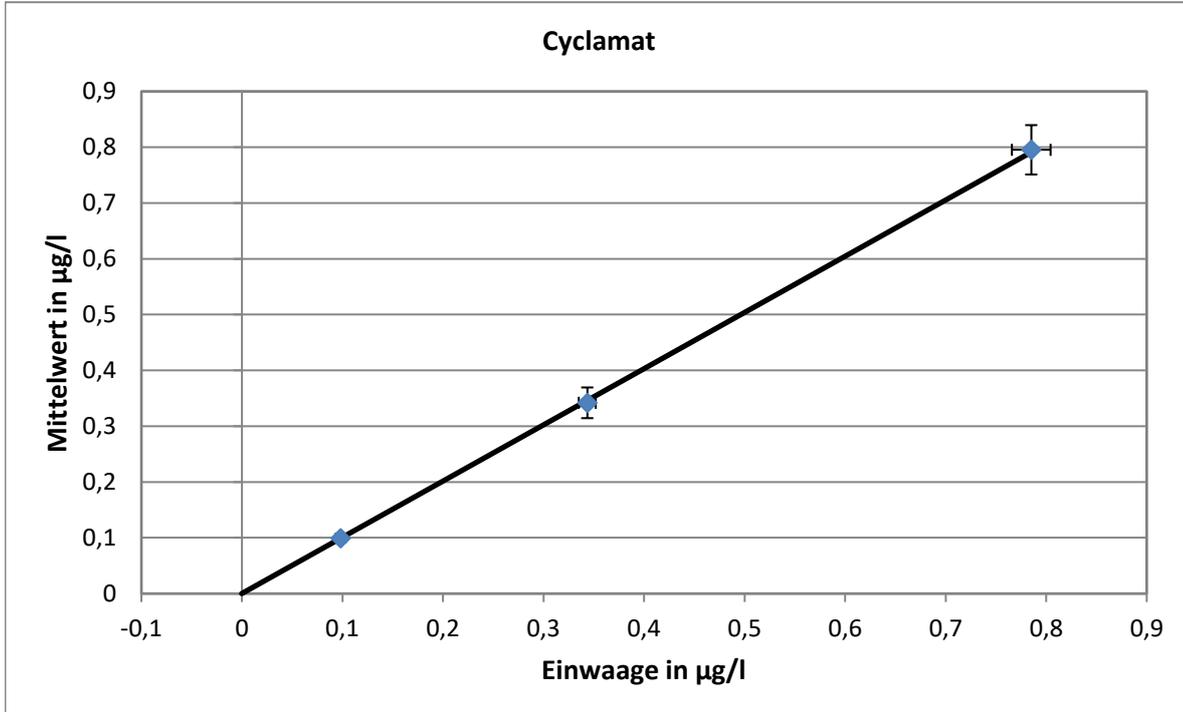


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# Cyclamat

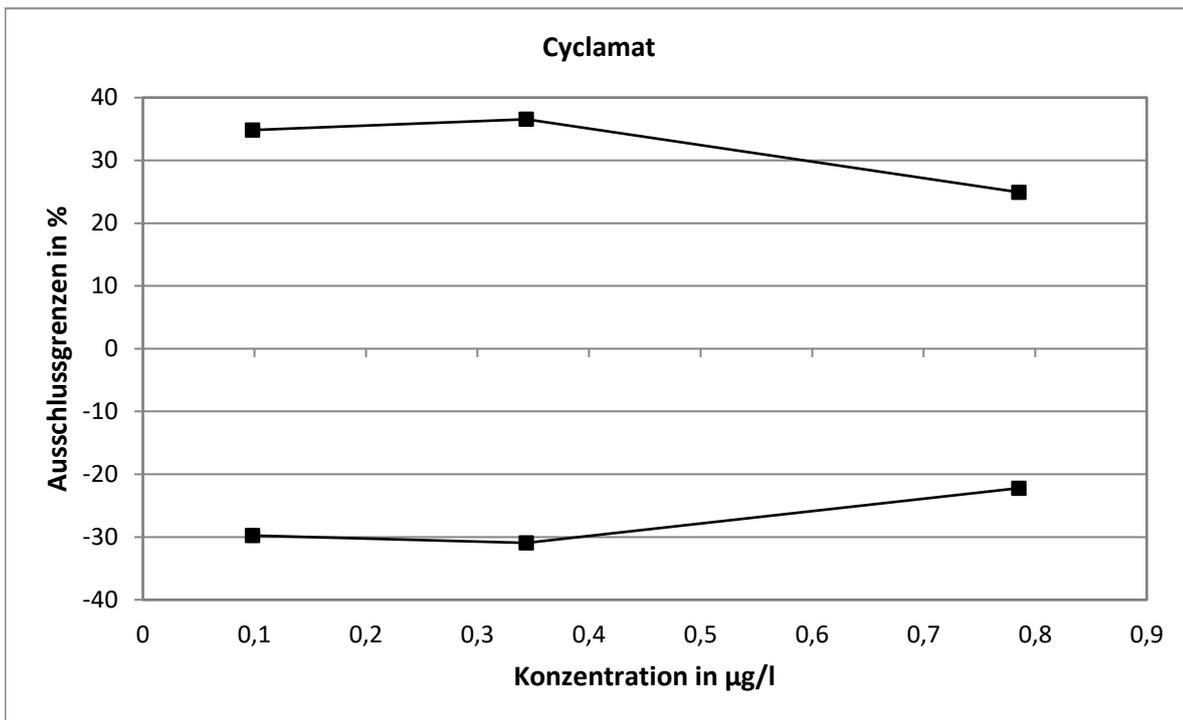
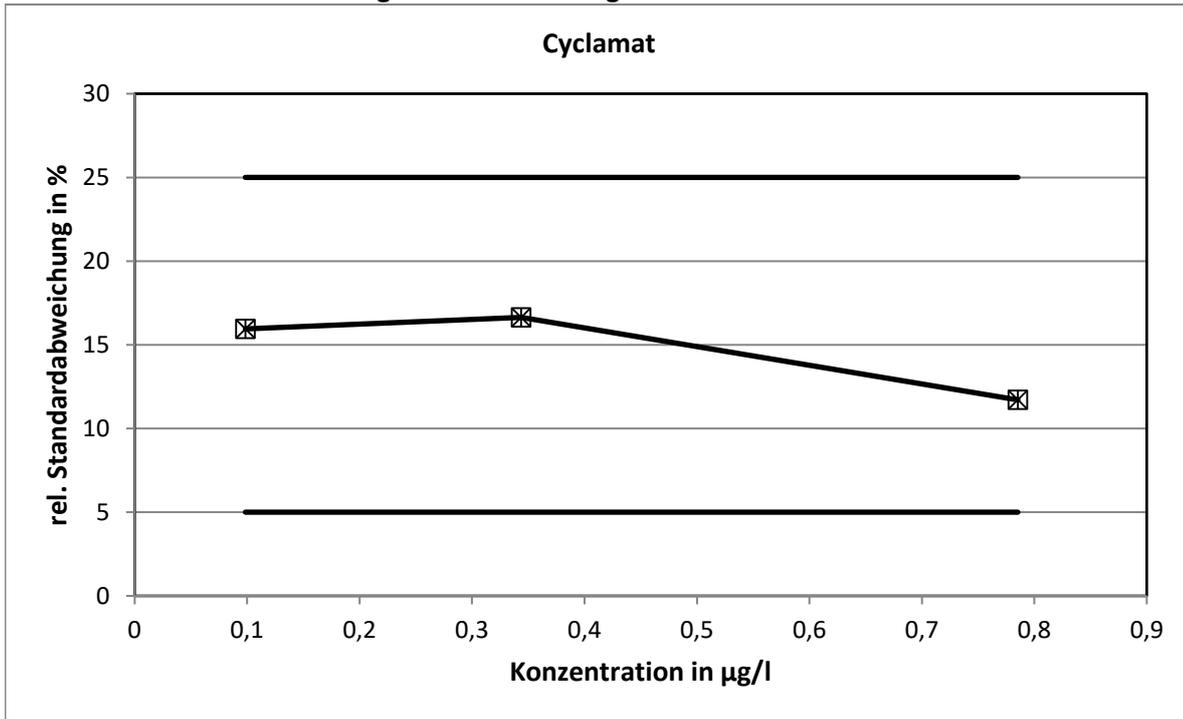
Niveau	Vorgabe [ $\mu\text{g/l}$ ]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [ $\mu\text{g/l}$ ]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [ $\mu\text{g/l}$ ]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,0984	2,46	0,0157	0,0157	15,94	0,1326	0,0691	34,82	-29,75	27	1	3	14,8
2	0,3437	2,45	0,0572	0,0572	16,64	0,4694	0,2374	36,55	-30,94	27	1	1	7,4
3	0,7853	2,45	0,0919	0,0919	11,71	0,9811	0,6109	24,93	-22,21	27	0	2	7,4
Summe										81	2	6	9,9

## Wiederfindung und Matrixgehalt

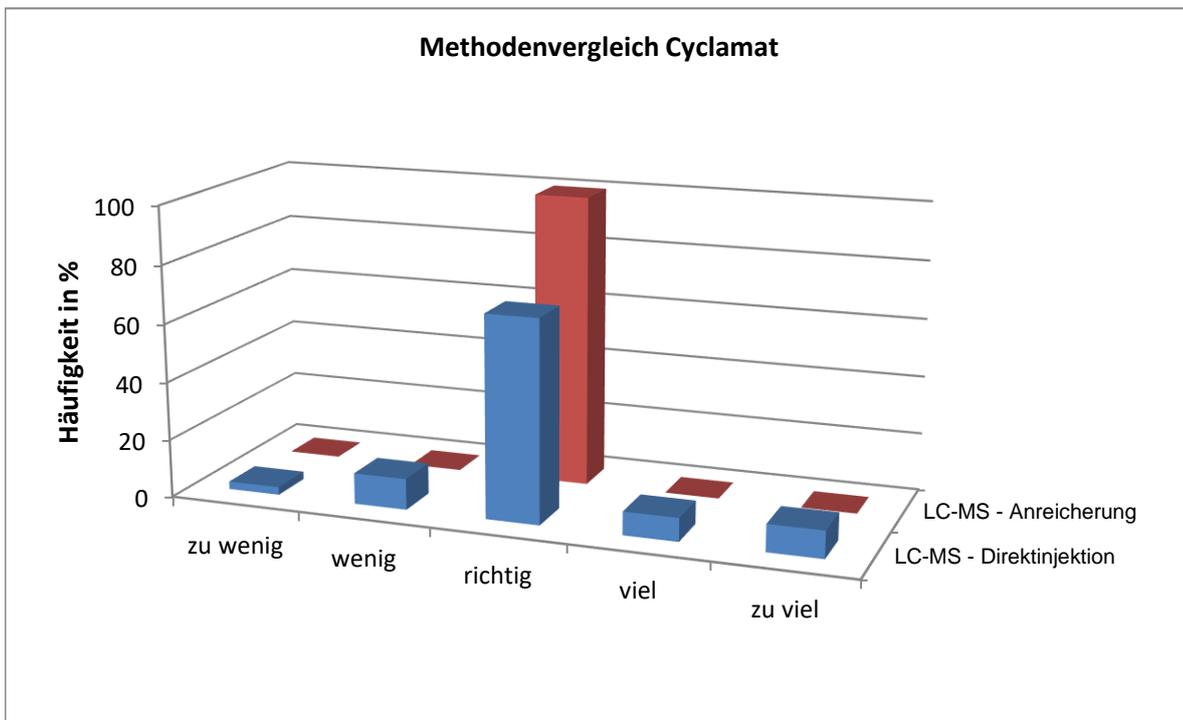
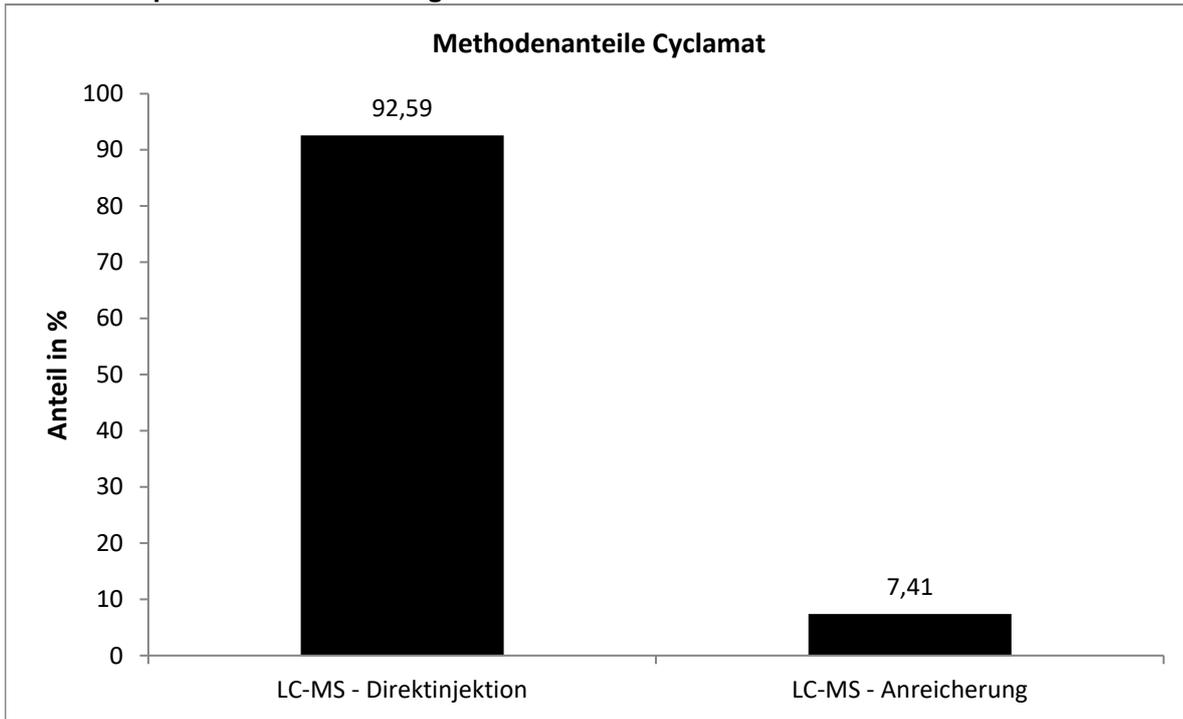


berechneter Matrixwert: 0,0002  $\mu\text{g/l}$ ; Unsicherheit des Matrixgehalts: 100 %  
 mittlere Wiederfindung: 100,7 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



**Methodenspezifische Auswertung**

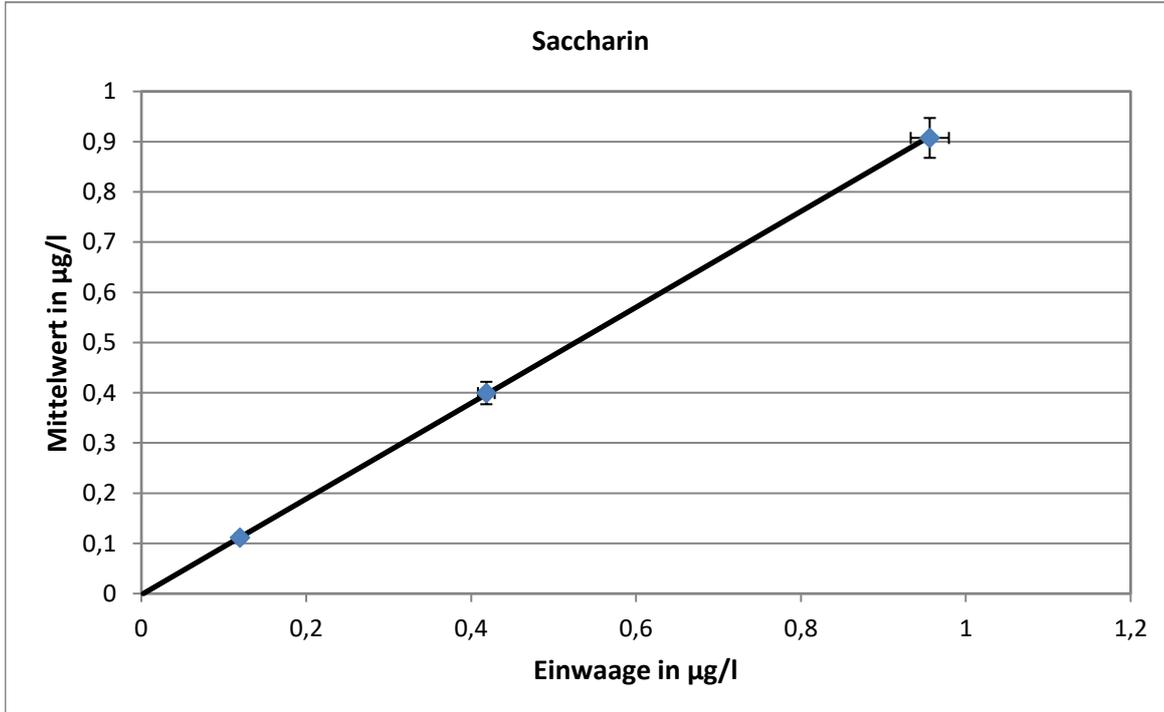


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# Saccharin

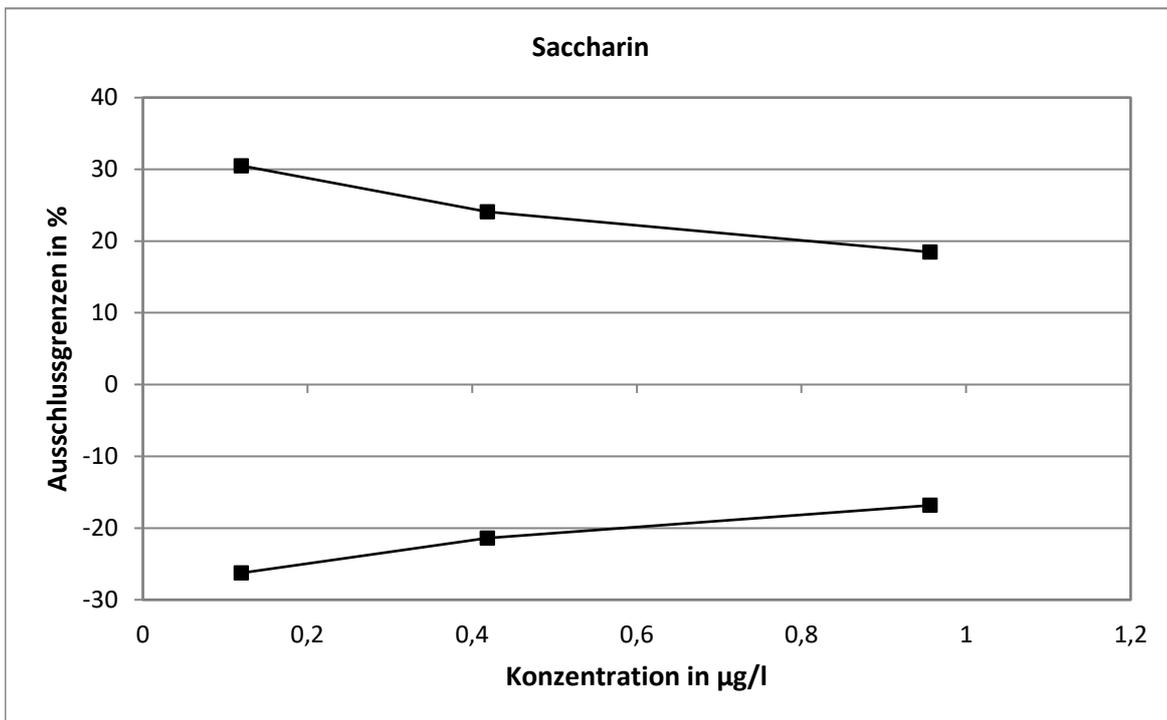
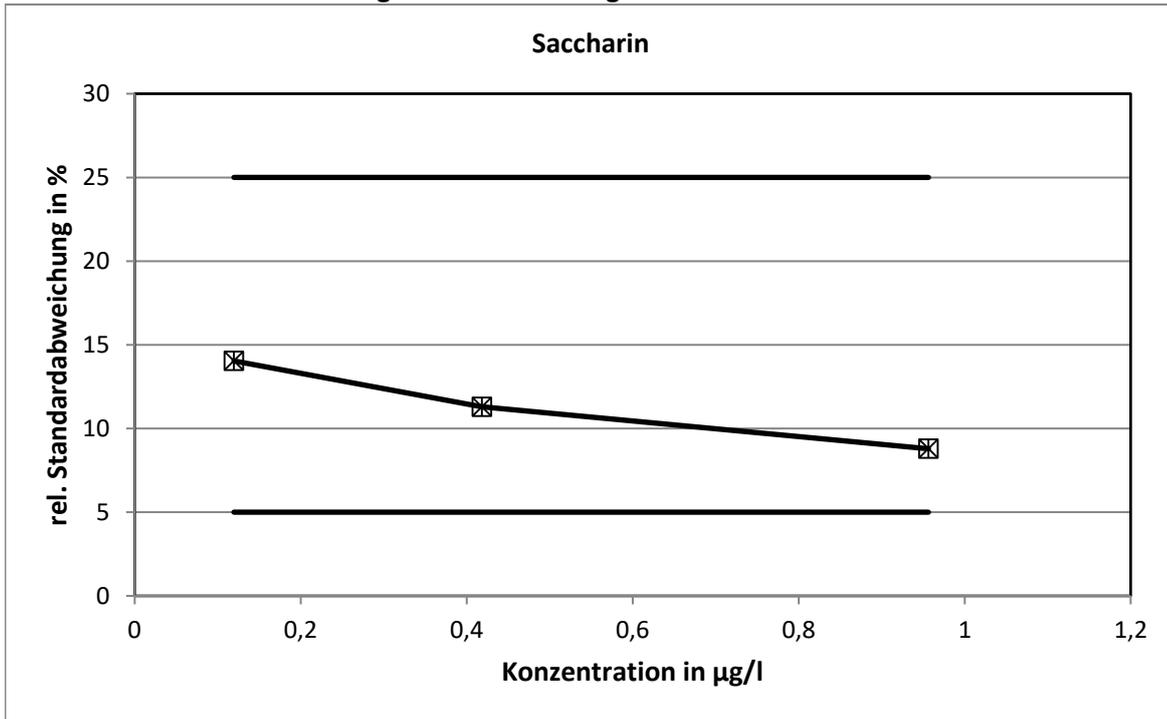
Niveau	Vorgabe [ $\mu\text{g/l}$ ]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [ $\mu\text{g/l}$ ]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [ $\mu\text{g/l}$ ]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,1195	3,13	0,0168	0,0168	14,03	0,1560	0,0881	30,51	-26,27	28	1	2	10,7
2	0,4184	2,49	0,0472	0,0472	11,29	0,5192	0,3289	24,08	-21,40	28	3	1	14,3
3	0,9564	2,44	0,0841	0,0841	8,79	1,133	0,7953	18,47	-16,84	28	2	0	7,1
Summe										84	6	3	10,7

## Wiederfindung und Matrixgehalt

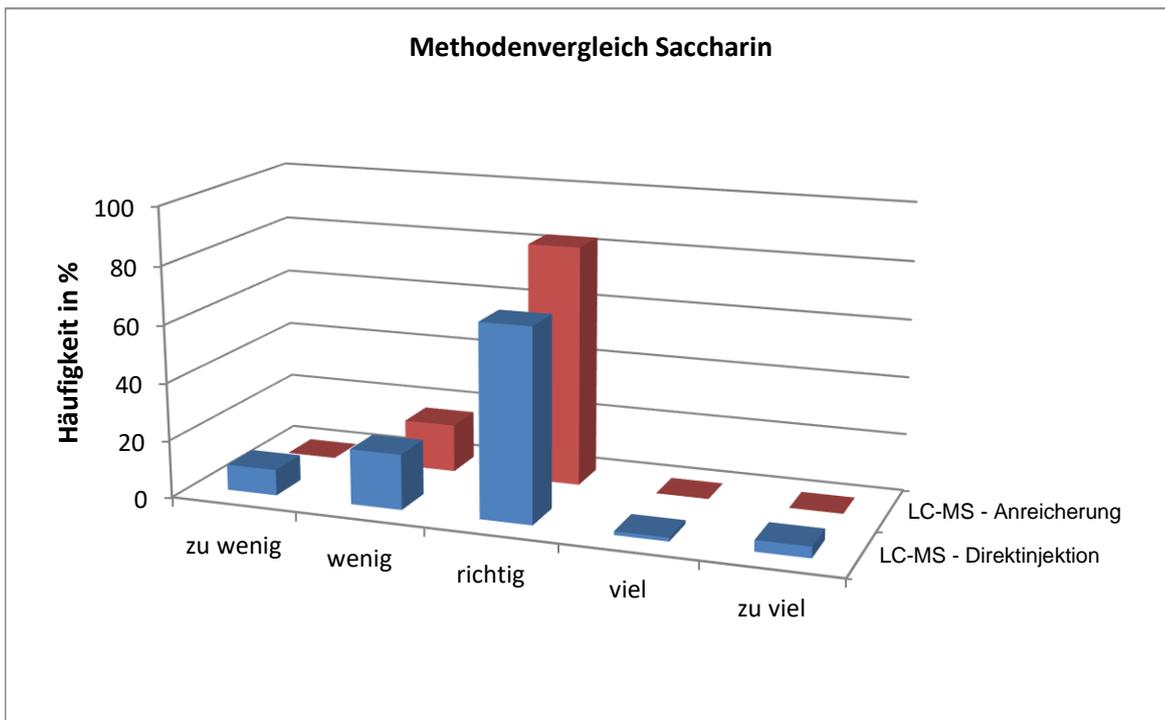
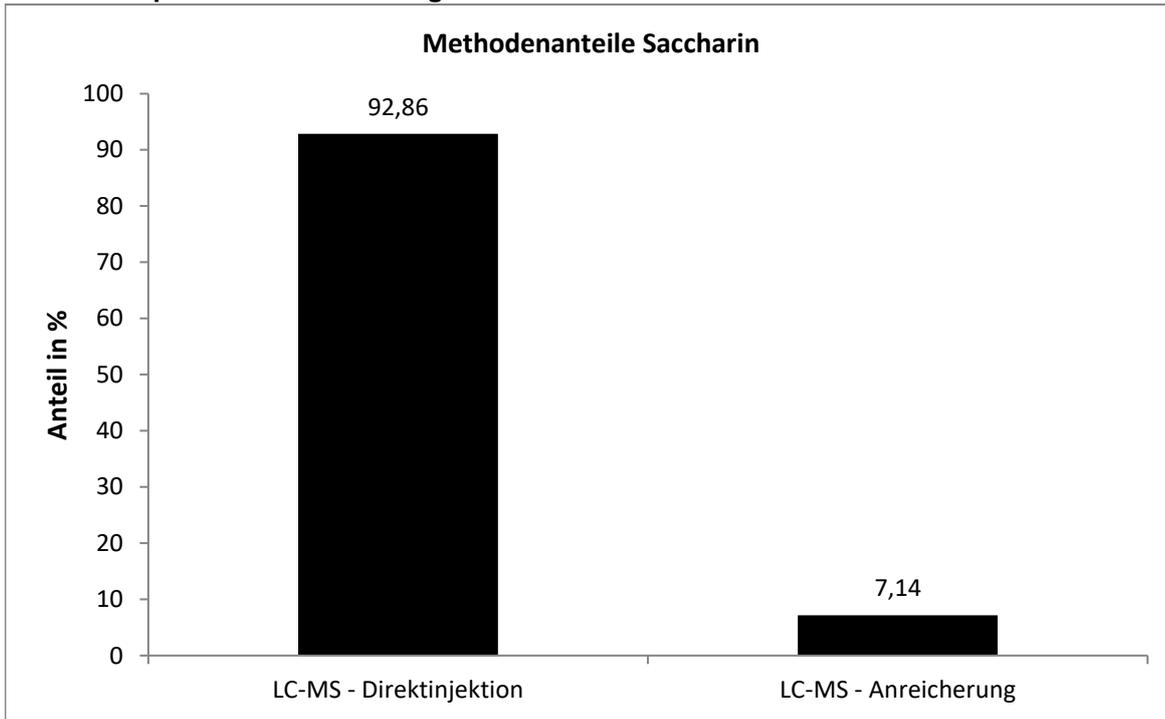


berechneter Matrixwert: 0  $\mu\text{g/l}$   
 mittlere Wiederfindung: 95,4 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



### Methodenspezifische Auswertung

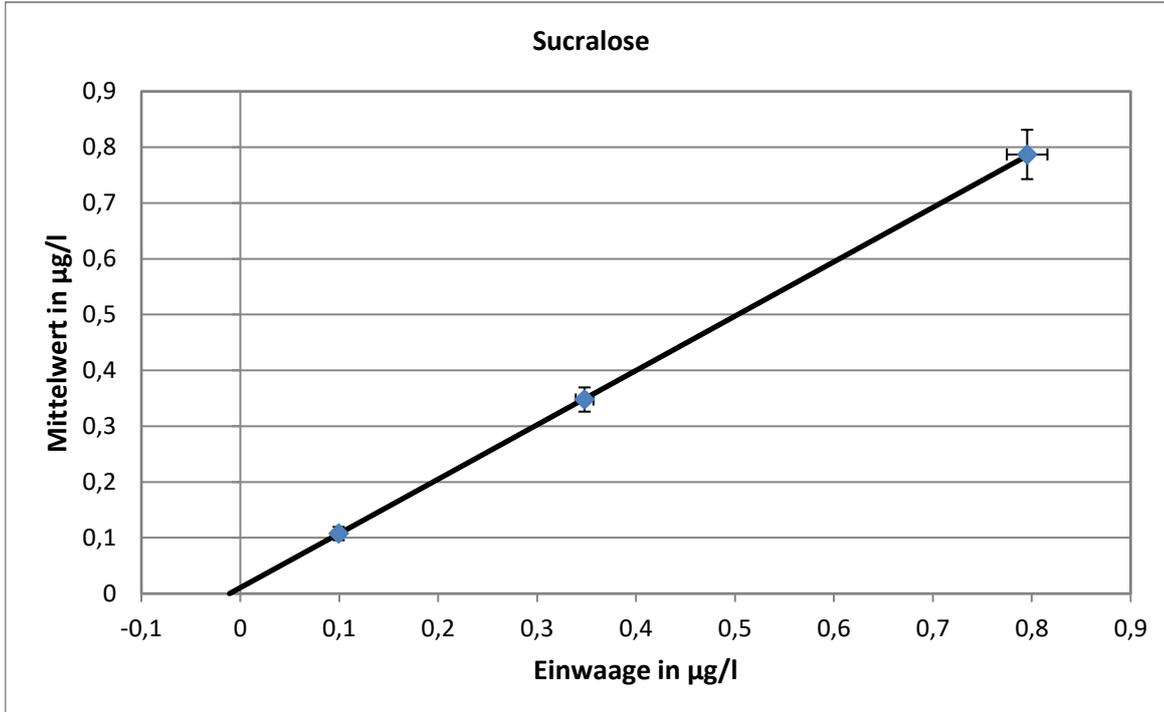


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# Sucralose

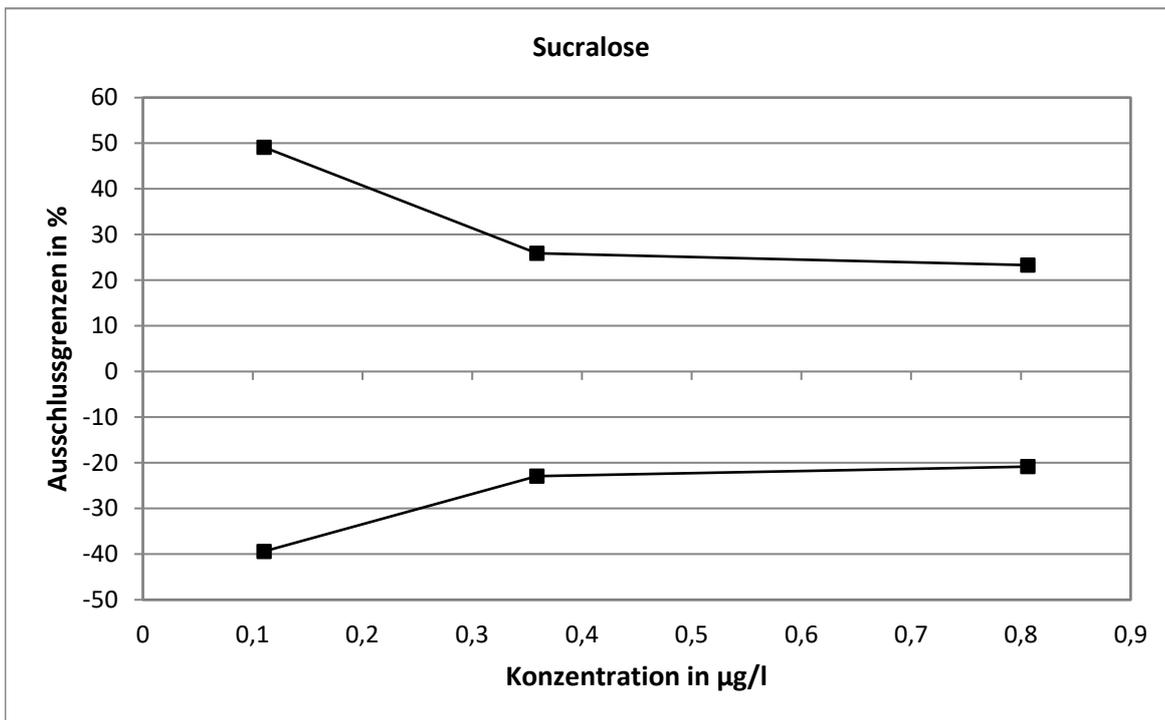
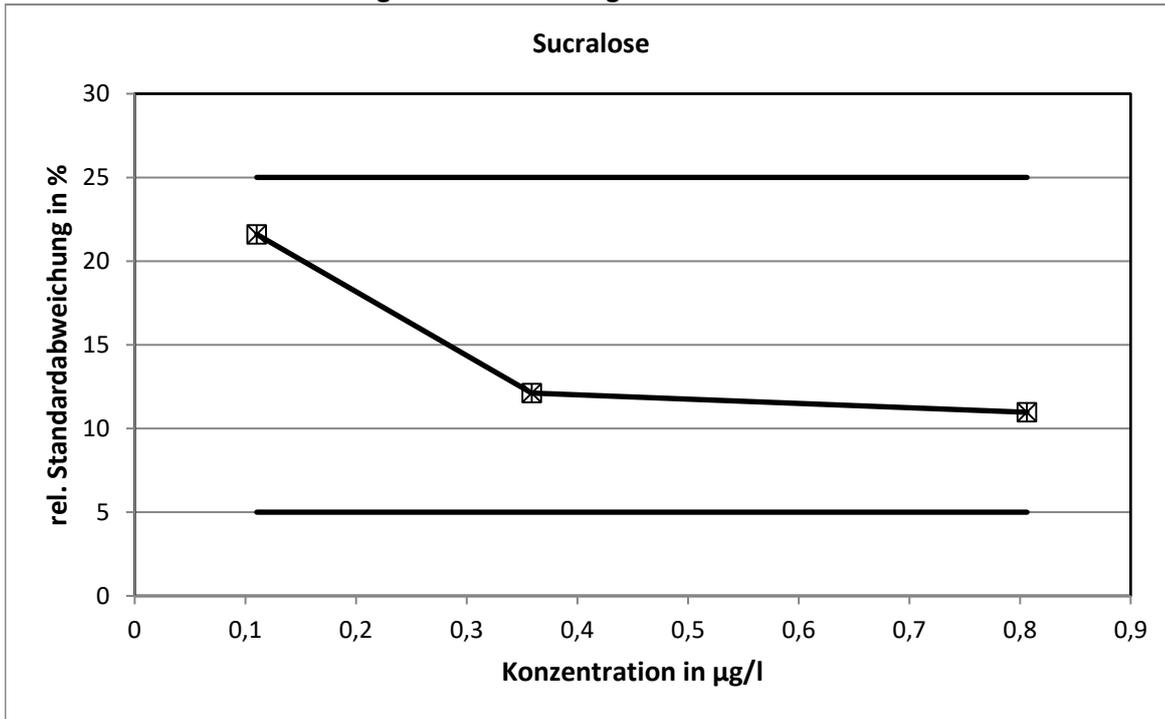
Niveau	Vorgabe [ $\mu\text{g/l}$ ]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [ $\mu\text{g/l}$ ]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [ $\mu\text{g/l}$ ]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,1103	10,17	0,0238	0,0238	21,60	0,1646	0,0669	49,13	-39,40	25	0	2	8,0
2	0,3589	3,94	0,0435	0,0435	12,11	0,4519	0,2768	25,92	-22,89	25	1	0	4,0
3	0,8063	2,88	0,0884	0,0884	10,97	0,9942	0,6383	23,31	-20,84	25	3	1	16,0
Summe										75	4	3	9,3

## Wiederfindung und Matrixgehalt

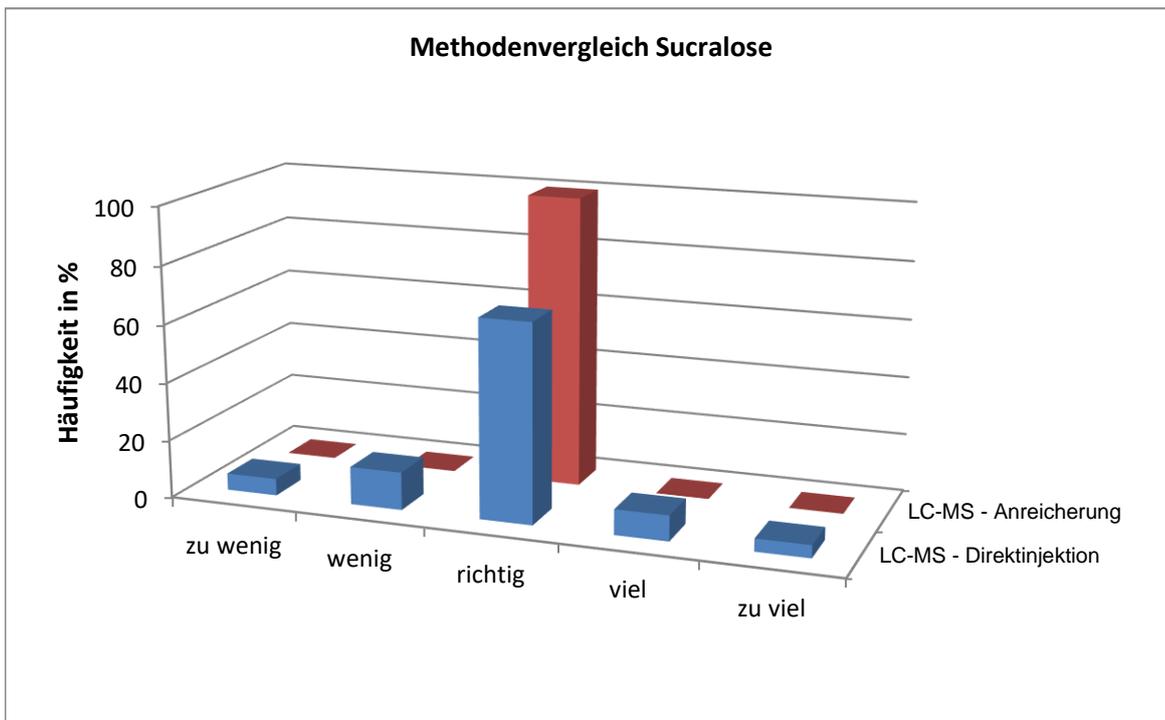
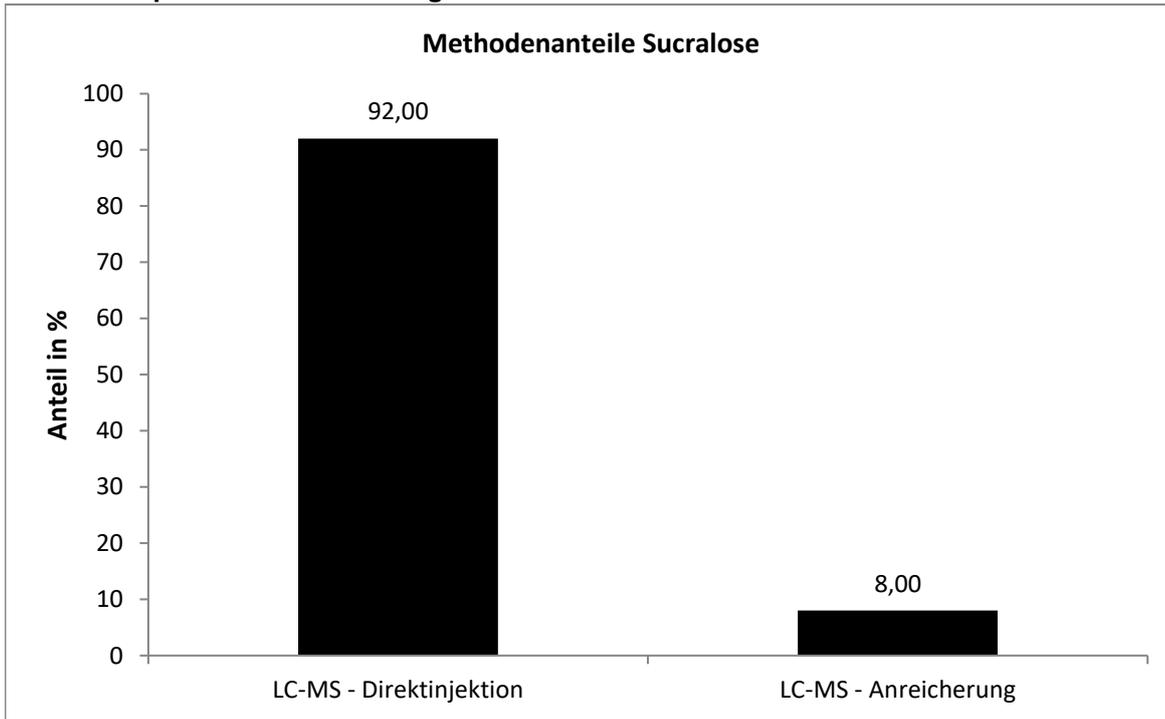


berechneter Matrixwert: 0,011  $\mu\text{g/l}$ ; Unsicherheit des Matrixgehalts: 100 %  
 mittlere Wiederfindung: 97,3 %

**Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen**



**Methodenspezifische Auswertung**

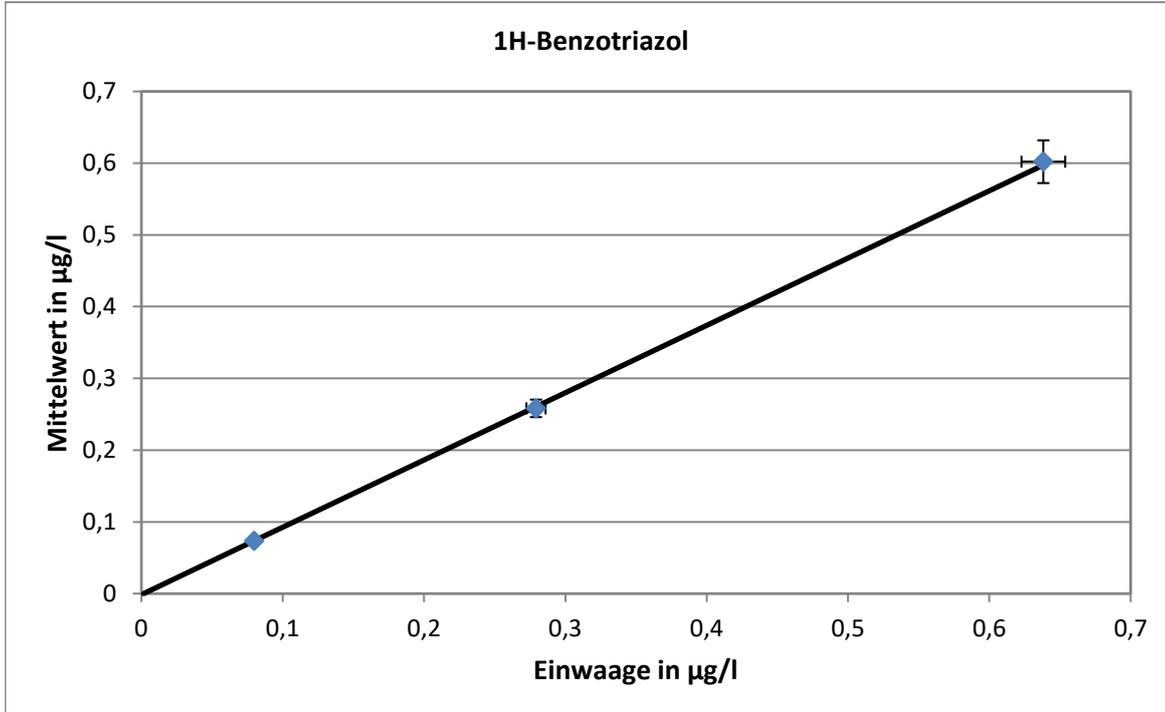


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# 1H-Benzotriazol

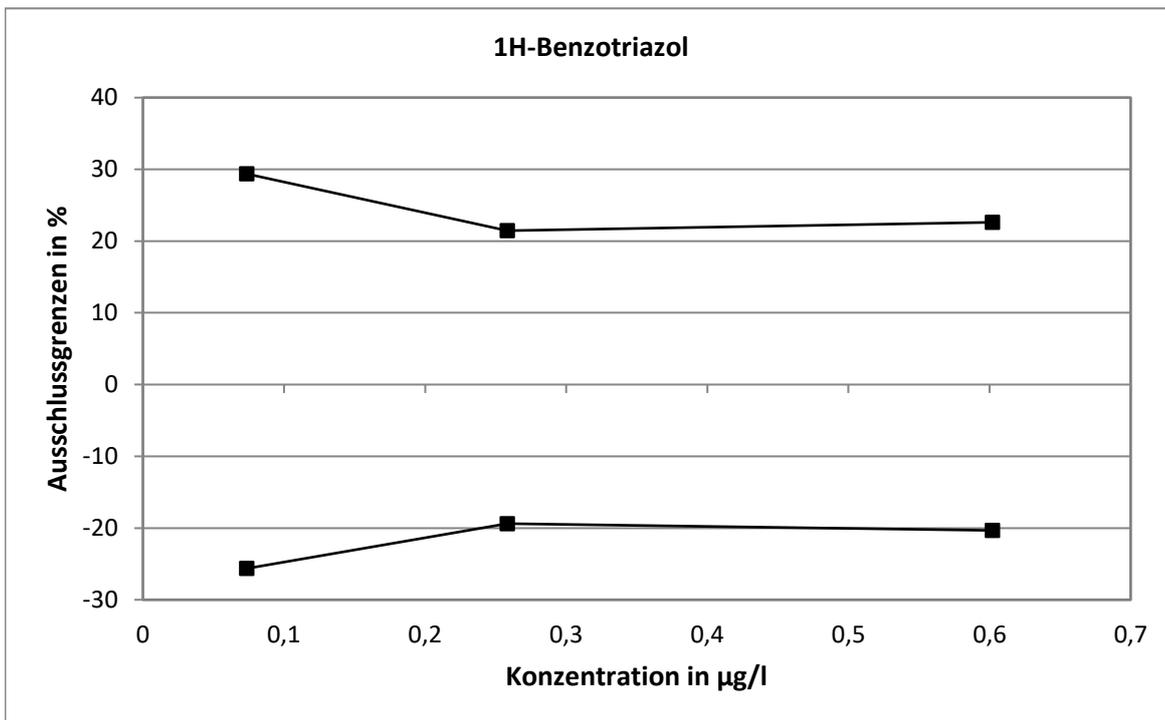
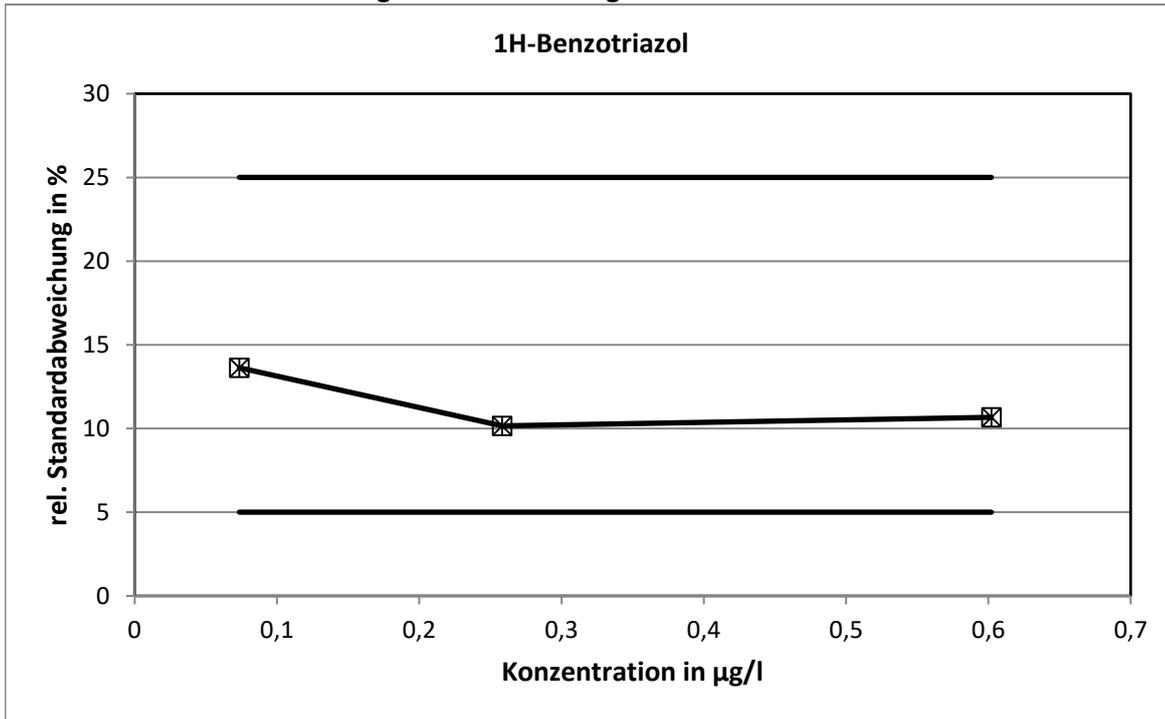
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,0736	6,33	0,0100	0,0100	13,63	0,0952	0,0547	29,37	-25,64	29	1	2	10,3
2	0,2582	4,72	0,0262	0,0262	10,16	0,3136	0,2082	21,45	-19,39	29	2	2	13,8
3	0,6021	4,95	0,0642	0,0642	10,67	0,7381	0,4797	22,60	-20,32	29	0	2	6,9
Summe										87	3	6	10,3

## Wiederfindung und Matrixgehalt

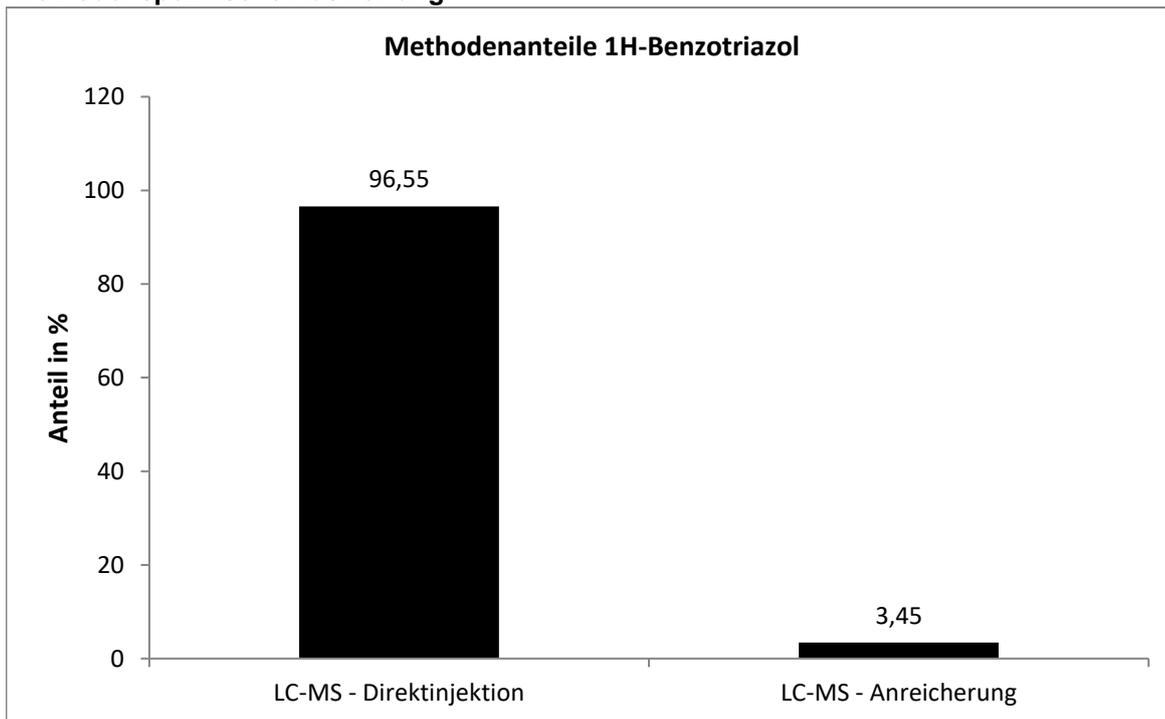


berechneter Matrixwert: 0 µg/l  
 mittlere Wiederfindung: 93,8 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



**Methodenspezifische Auswertung**

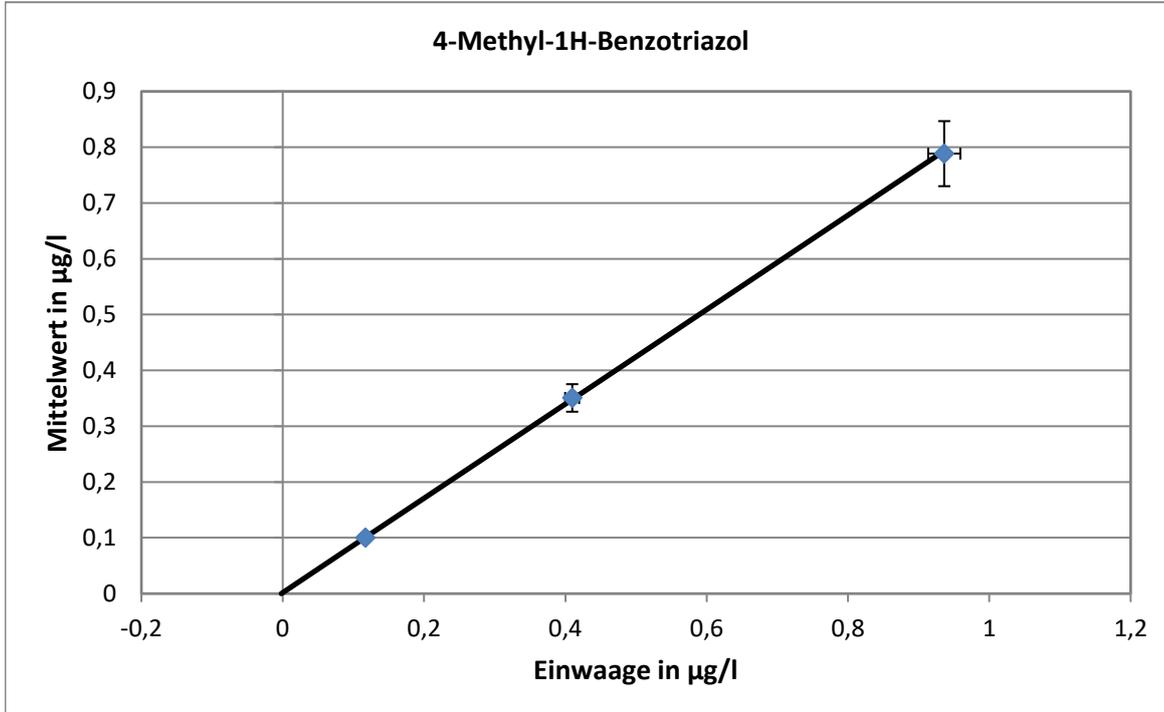


Der Methodenvergleich entfällt, da fast nur LC-MS-Direktinjektion angewandt wurde.

# 4-Methyl-1H-Benzotriazol

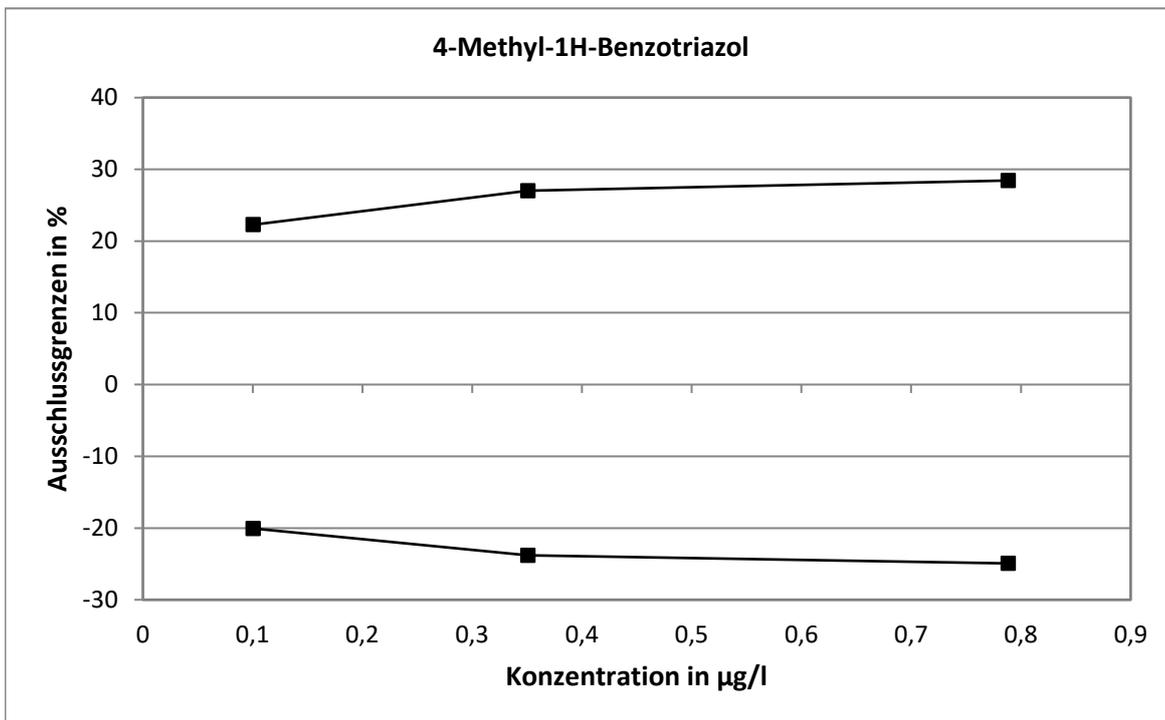
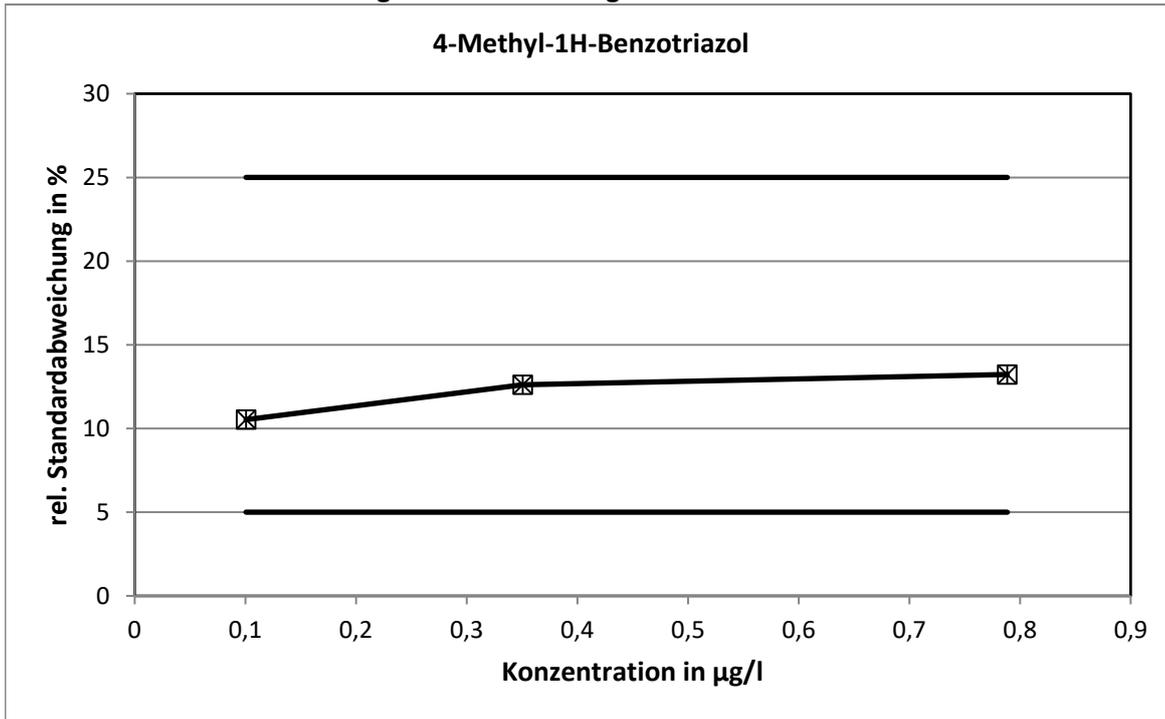
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,1006	5,89	0,0106	0,0106	10,53	0,1230	0,0804	22,28	-20,06	20	2	2	20,0
2	0,3507	7,05	0,0442	0,0442	12,61	0,4454	0,2671	27,01	-23,82	20	3	0	15,0
3	0,7885	7,39	0,1043	0,1043	13,23	1,013	0,5919	28,44	-24,93	20	1	1	10,0
Summe										60	6	3	15,0

## Wiederfindung und Matrixgehalt

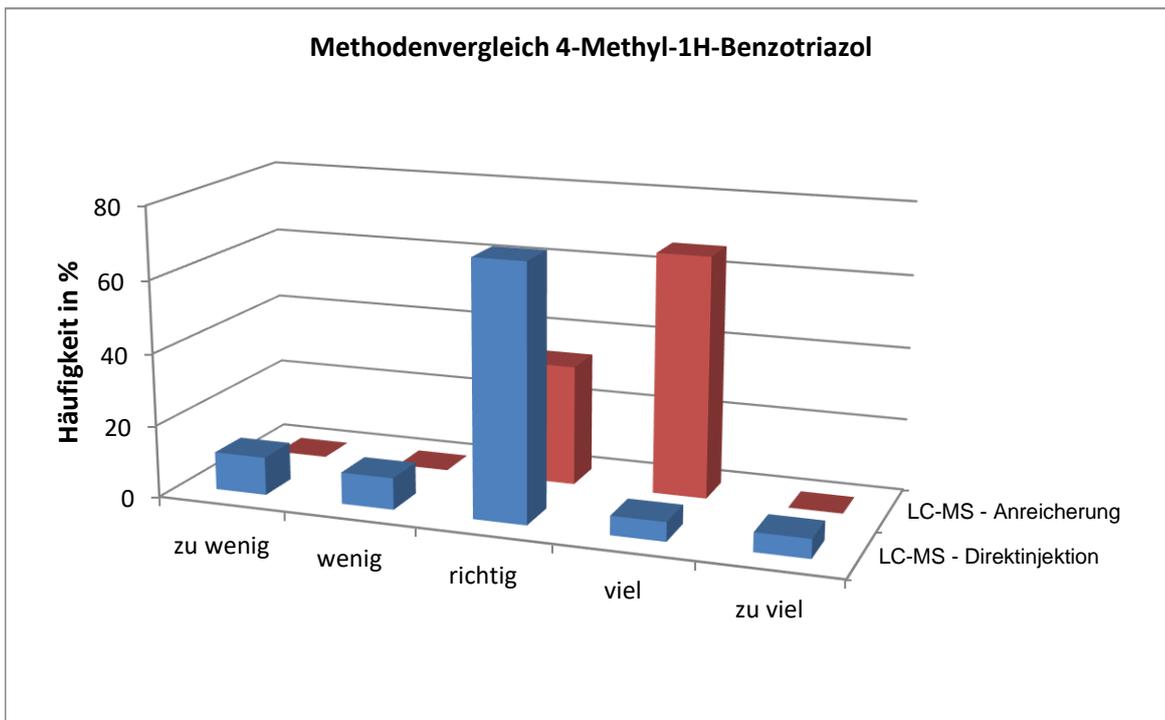
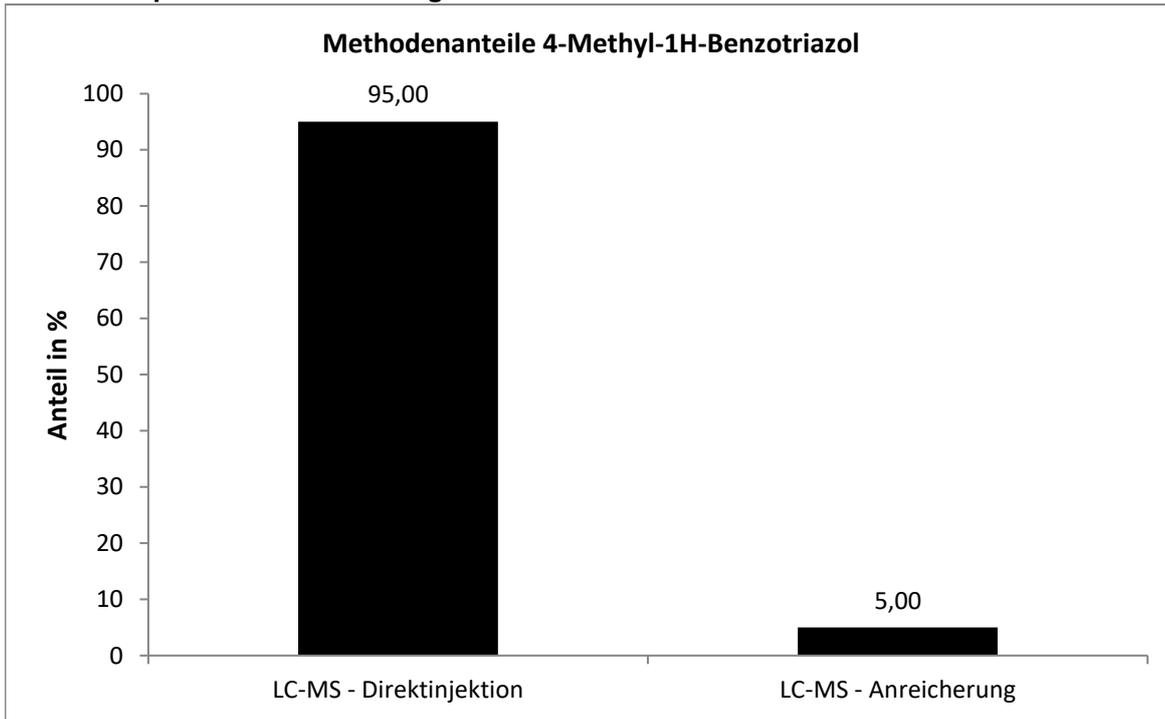


berechneter Matrixwert: 0,002 µg/l, Unsicherheit des Matrixgehalts: 100 %  
 mittlere Wiederfindung: 84,6 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



### Methodenspezifische Auswertung

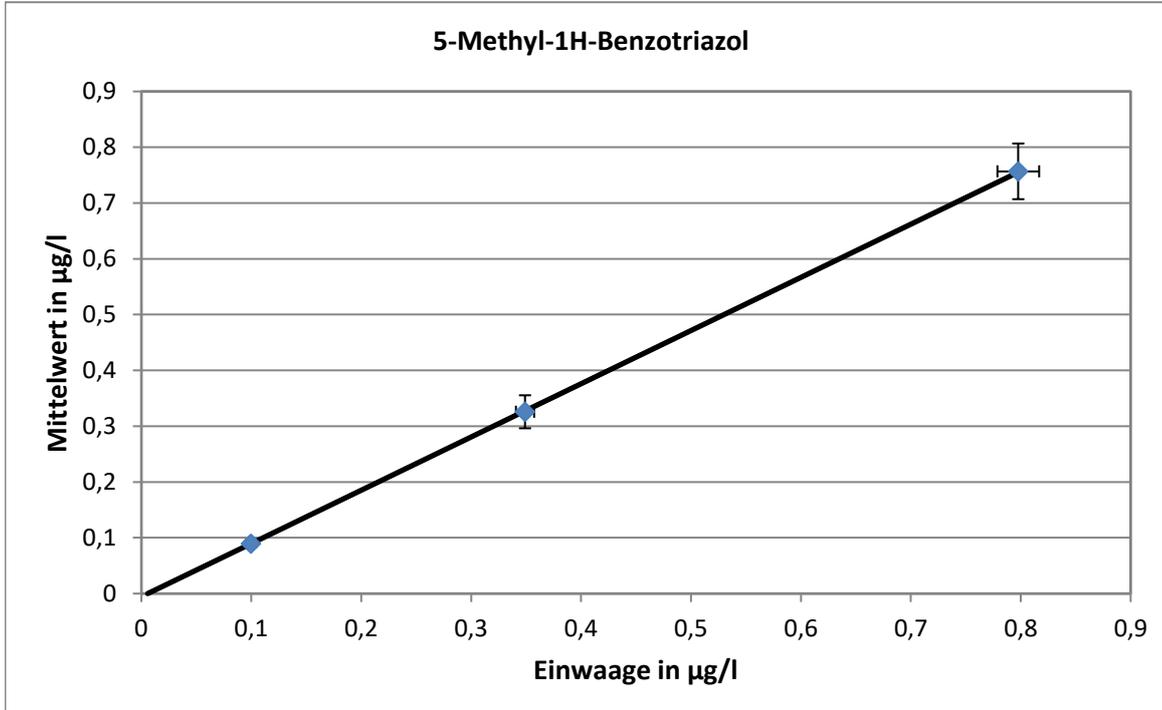


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# 5-Methyl-1H-Benzotriazol

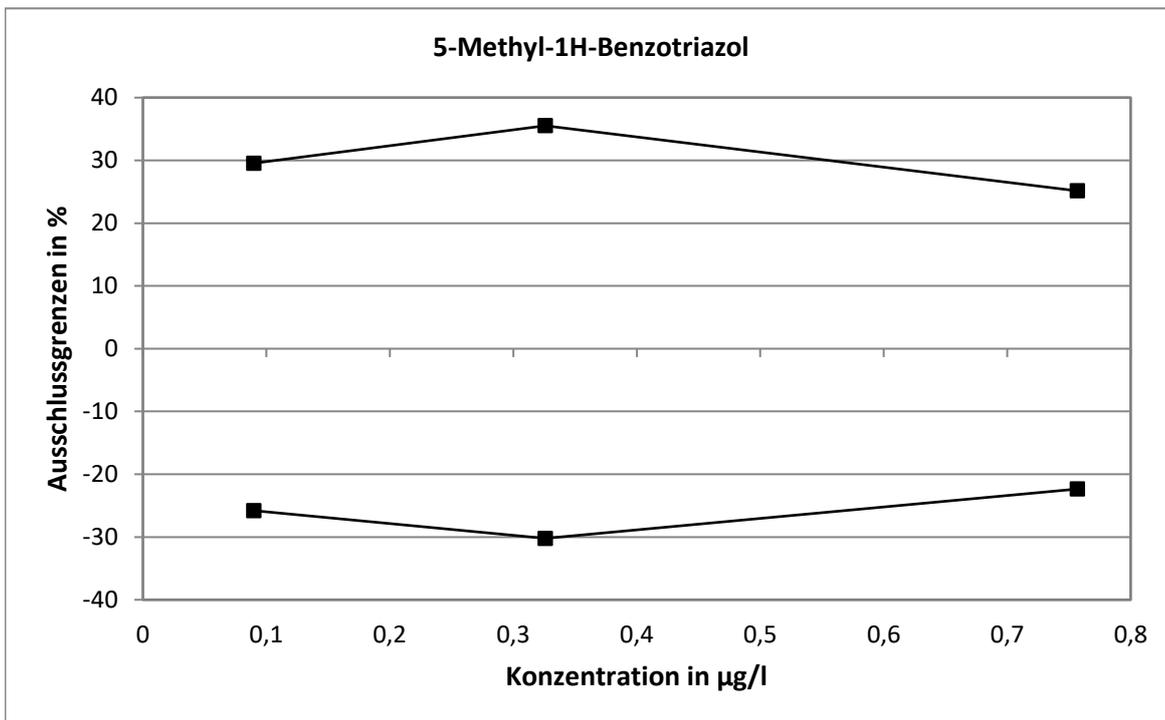
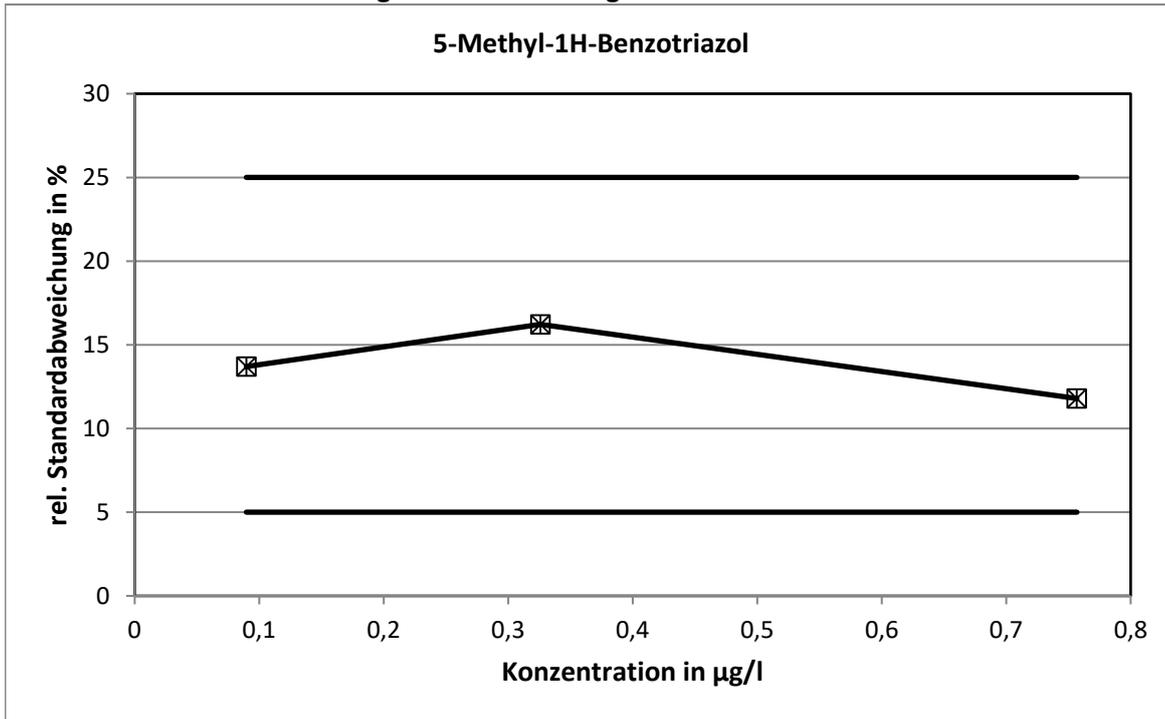
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,0897	7,66	0,0123	0,0123	13,70	0,1162	0,0666	29,55	-25,78	20	0	1	5,0
2	0,3259	9,07	0,0529	0,0529	16,22	0,4416	0,2274	35,52	-30,22	20	2	0	10,0
3	0,7568	6,59	0,0892	0,0892	11,79	0,9471	0,5876	25,14	-22,35	20	1	0	5,0
Summe										60	3	1	6,7

## Wiederfindung und Matrixgehalt

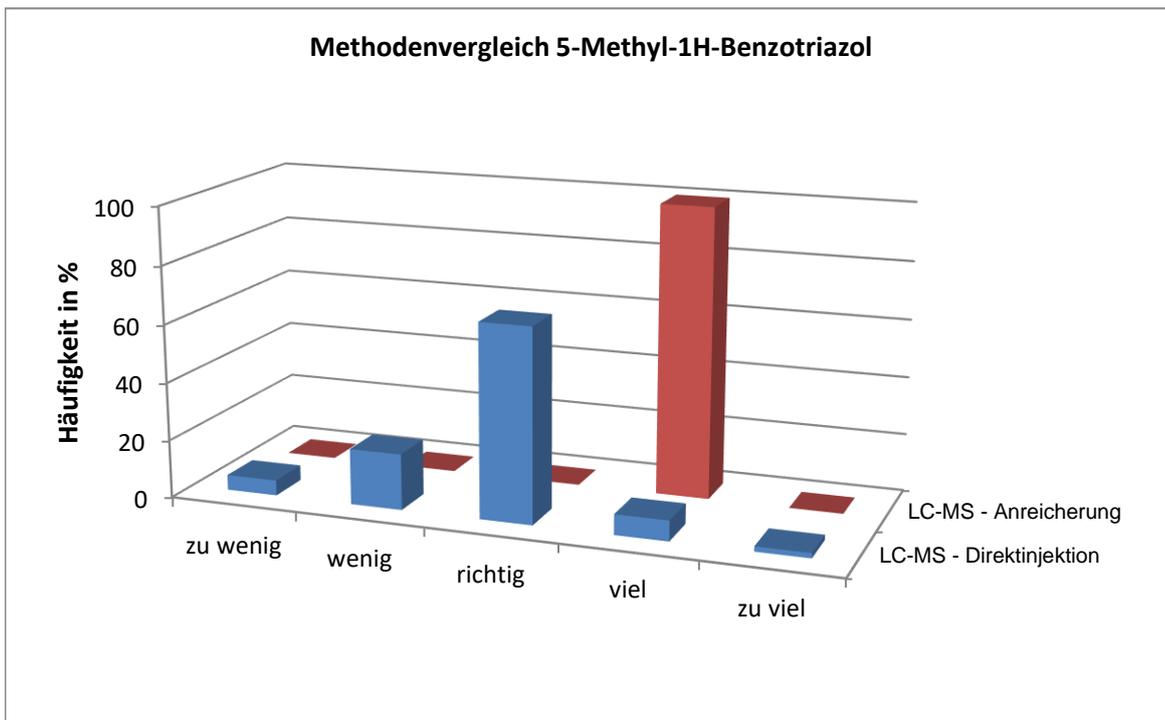
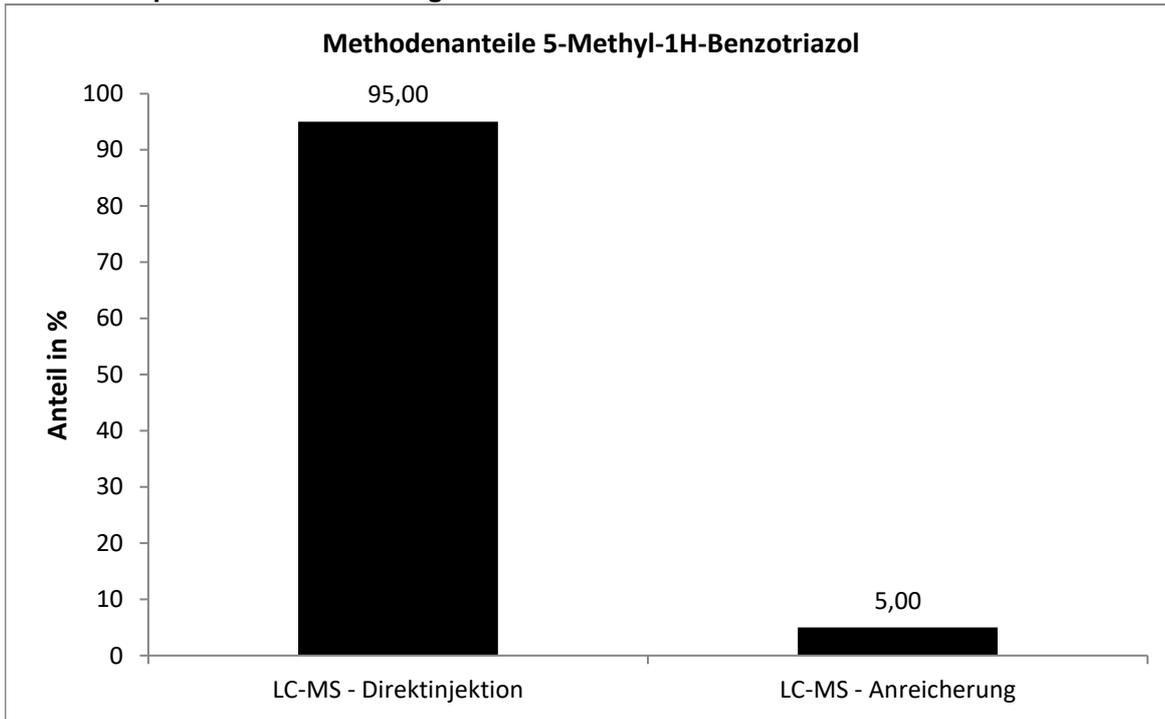


berechneter Matrixwert: 0 µg/l  
 mittlere Wiederfindung: 95,4 %

Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen



**Methodenspezifische Auswertung**

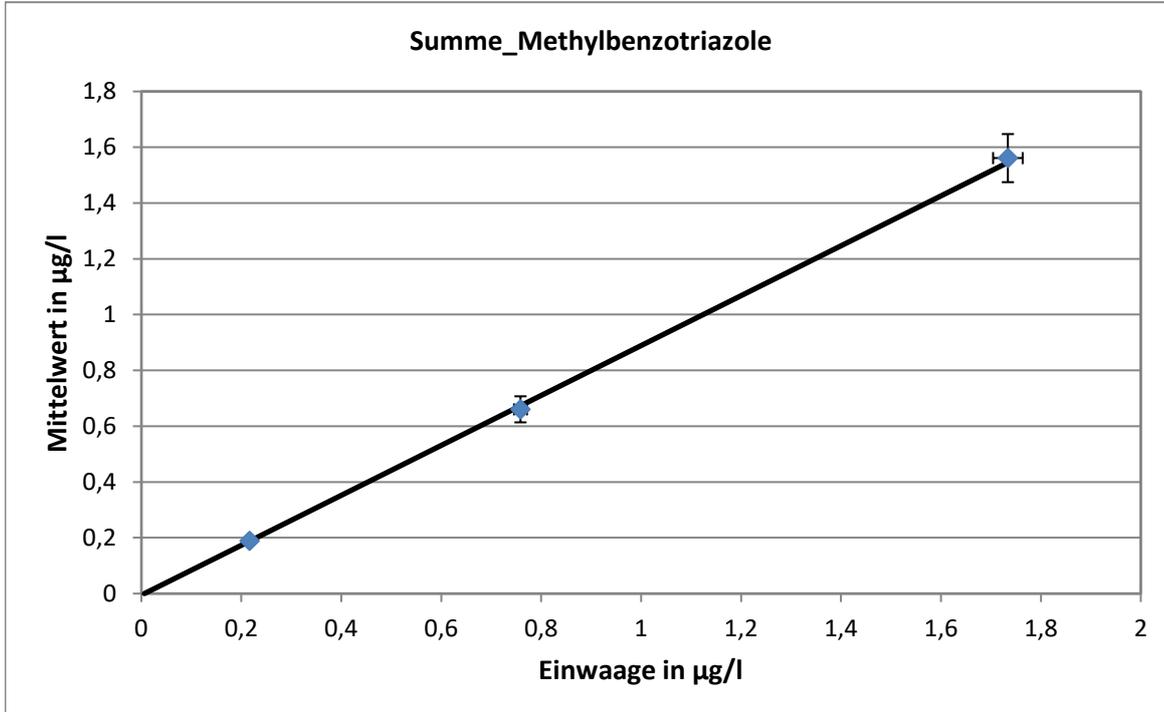


Unterschiede sind nicht statistisch signifikant, da nur sehr wenige Laboratorien das Verfahren mit Anreicherung angewendet haben.

# Summe\_Methylbenzotriazole

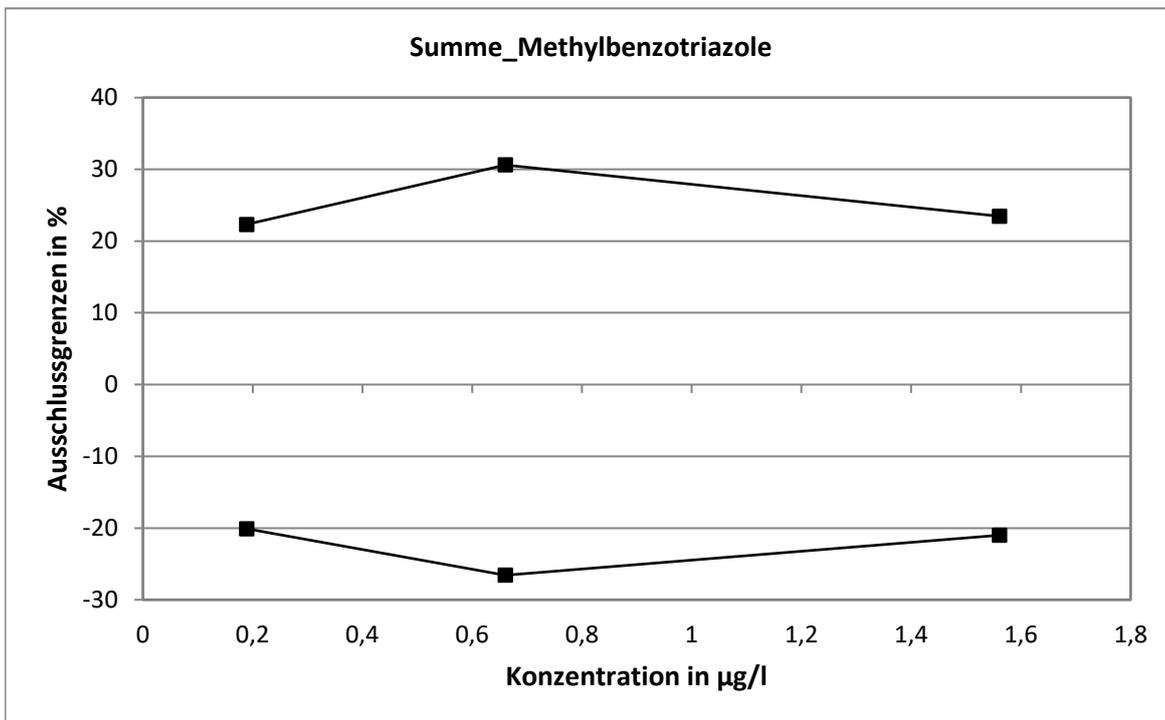
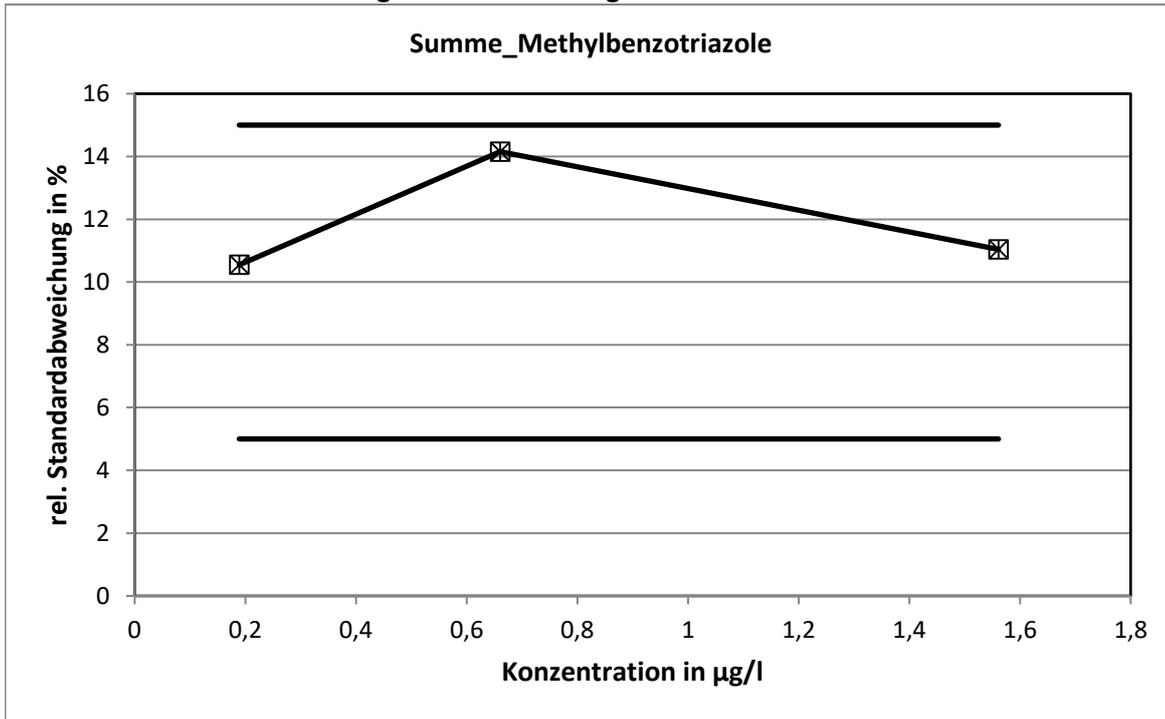
Niveau	Vorgabe [µg/l]	Erweiterte Unsicherheit des zugewiesenen Werts [%]	Standardabweichung, berechnet mit robuster Statistik [µg/l]	Soll-Standardabweichung zur Berechnung der Z-scores [µg/l]	rel. Soll-Standardabweichung [%]	Ausschlussgrenze oben [µg/l]	Ausschlussgrenze unten [µg/l]	Ausschlussgrenze oben [%]	Ausschlussgrenze unten [%]	Anzahl Werte	außerhalb unten	außerhalb oben	außerhalb [%]
1	0,1889	5,38	0,0199	0,0199	10,55	0,2311	0,1510	22,33	-20,10	24	3	1	16,7
2	0,6605	7,08	0,0935	0,0935	14,15	0,8626	0,4849	30,61	-26,58	25	4	0	16,0
3	1,561	5,52	0,1724	0,1724	11,05	1,927	1,233	23,45	-21,00	25	2	0	8,0
Summe										74	9	1	13,5

## Wiederfindung und Matrixgehalt

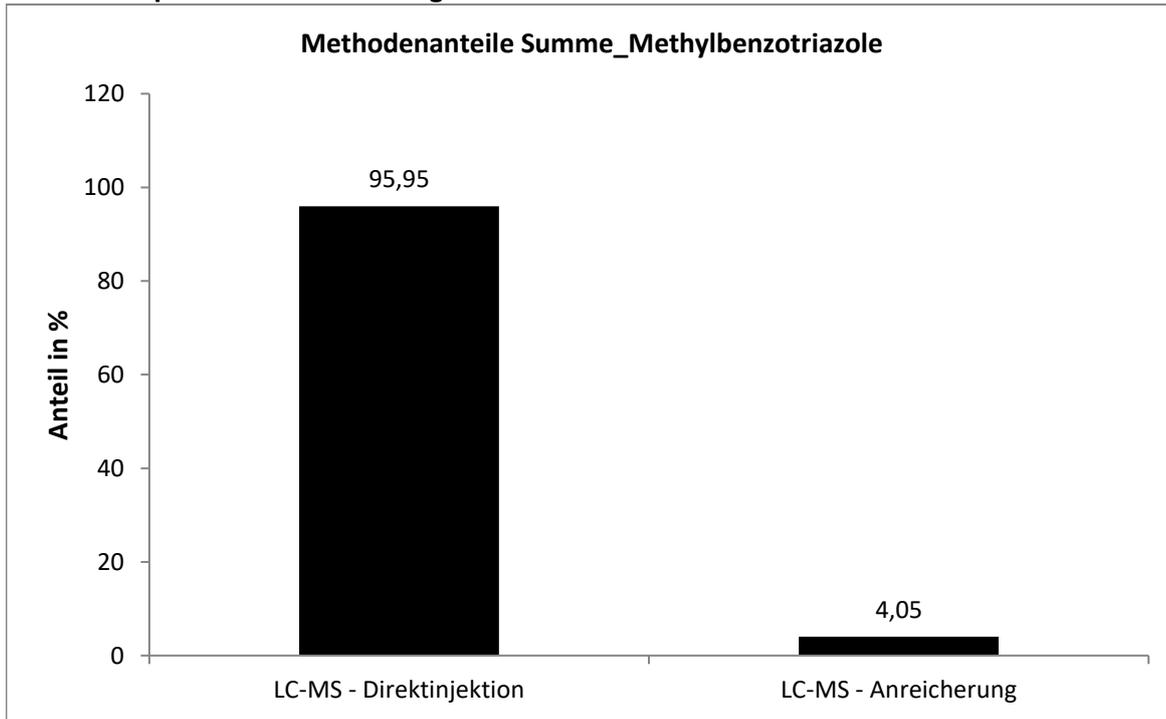


berechneter Matrixwert: 0 µg/l  
 mittlere Wiederfindung: 89,4 %

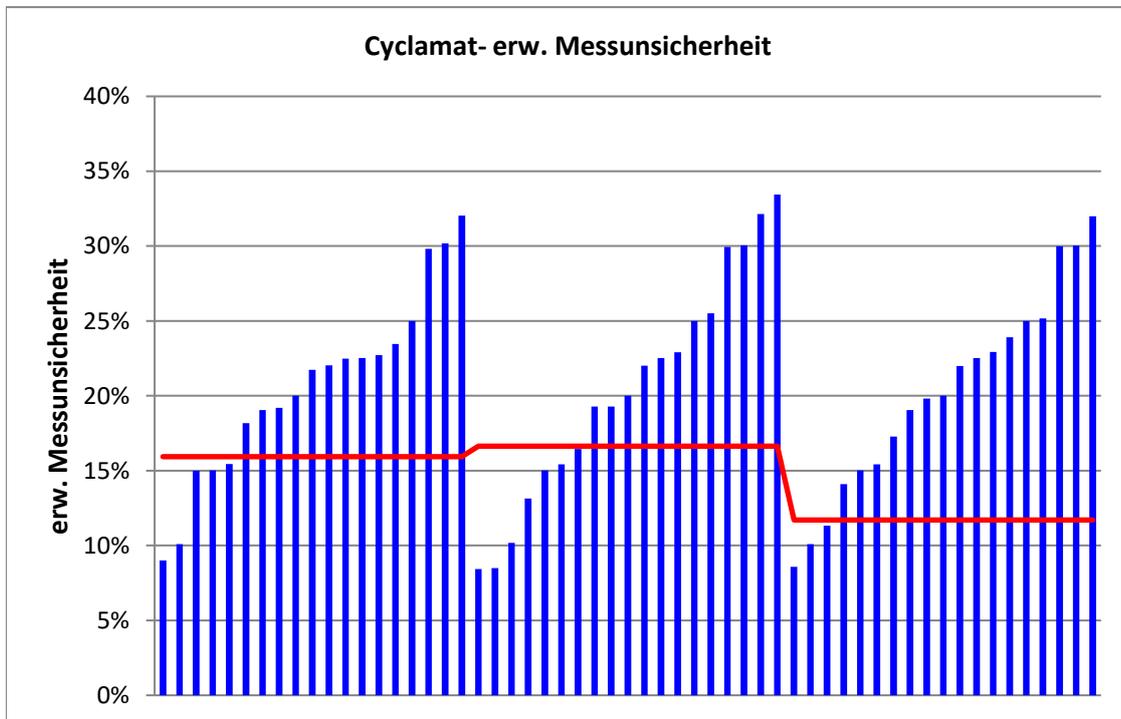
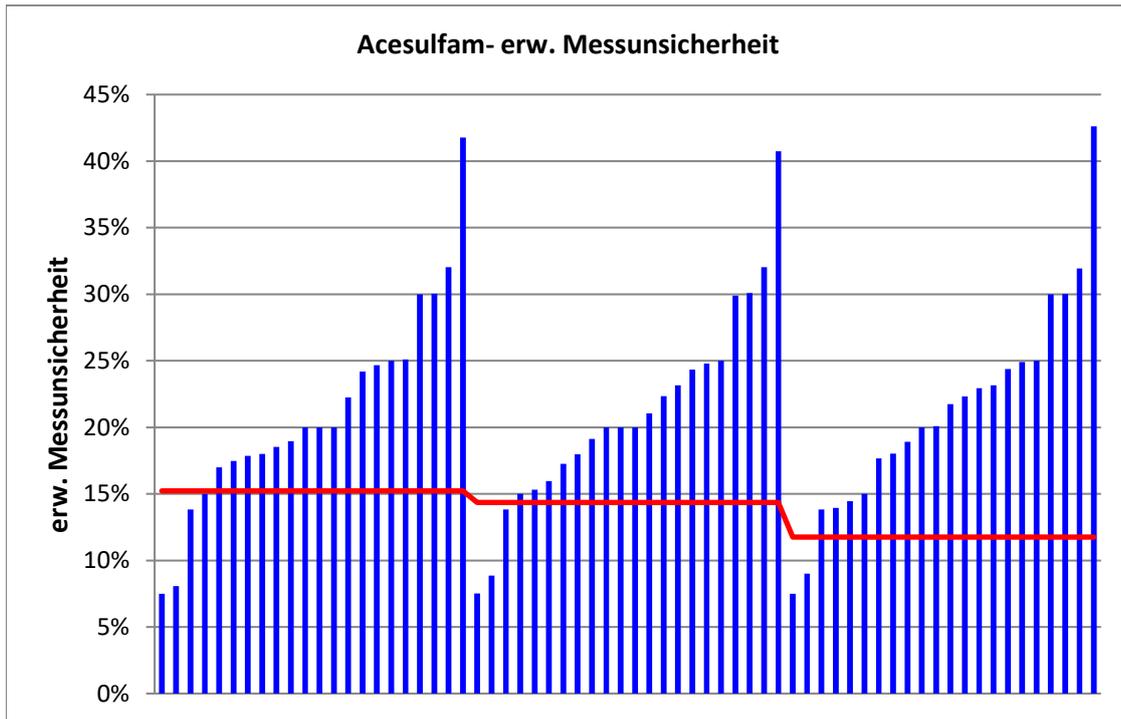
Relative Standardabweichung und Ausschlussgrenzen

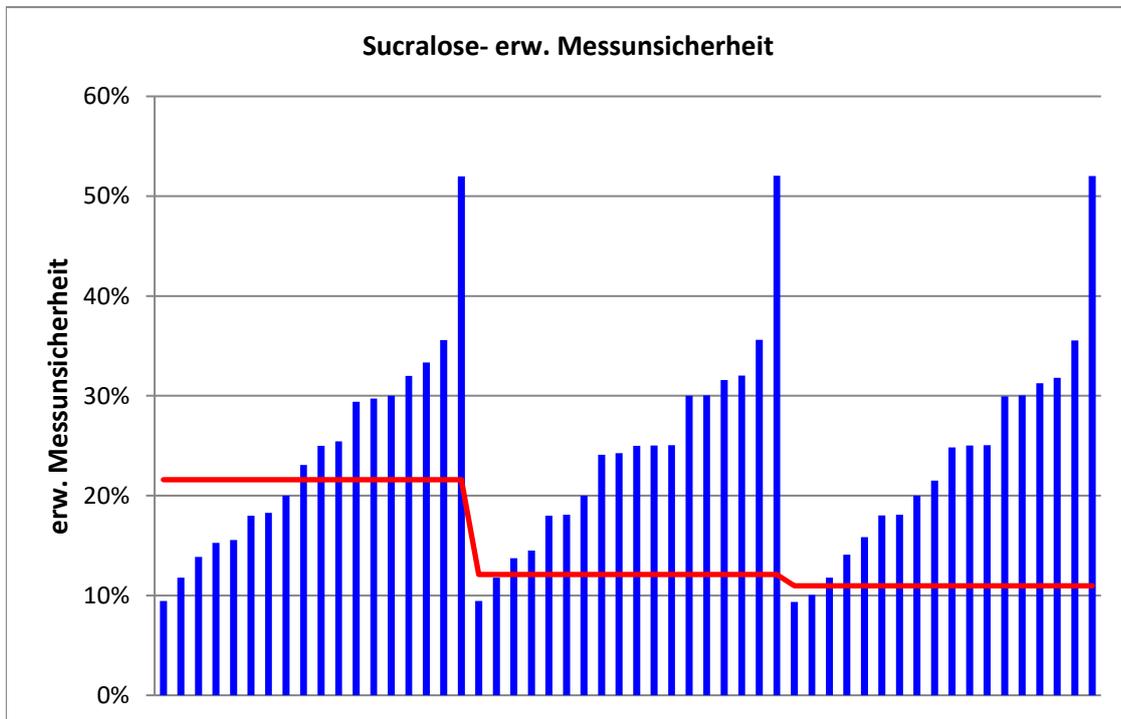
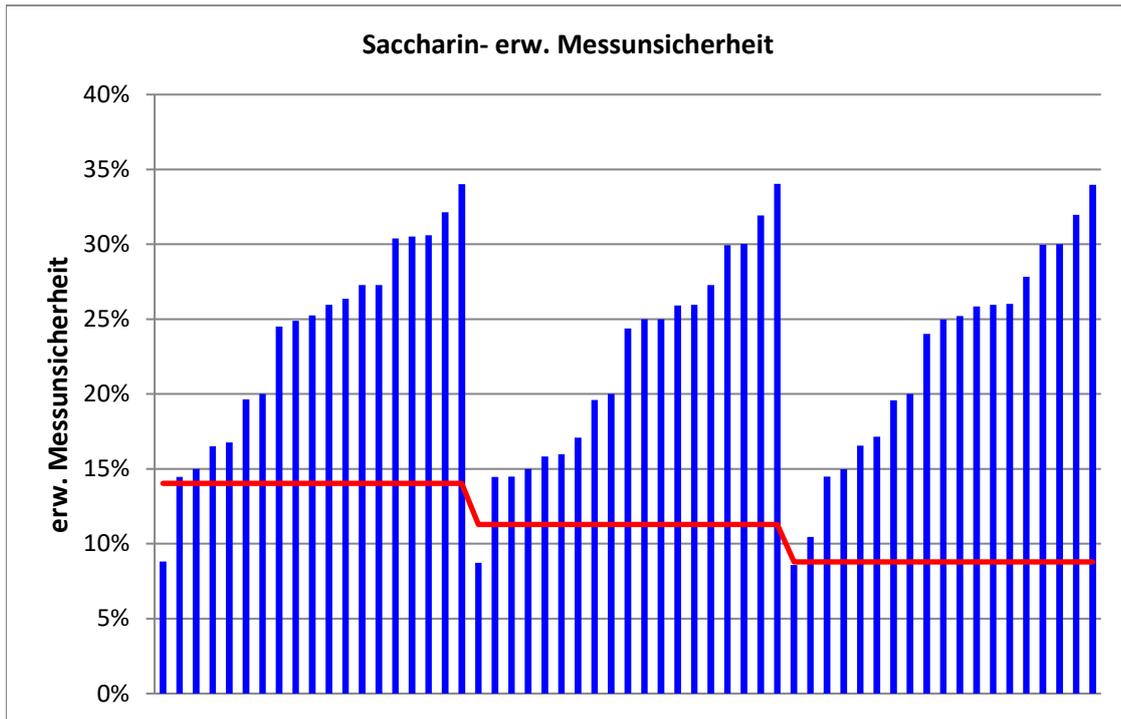


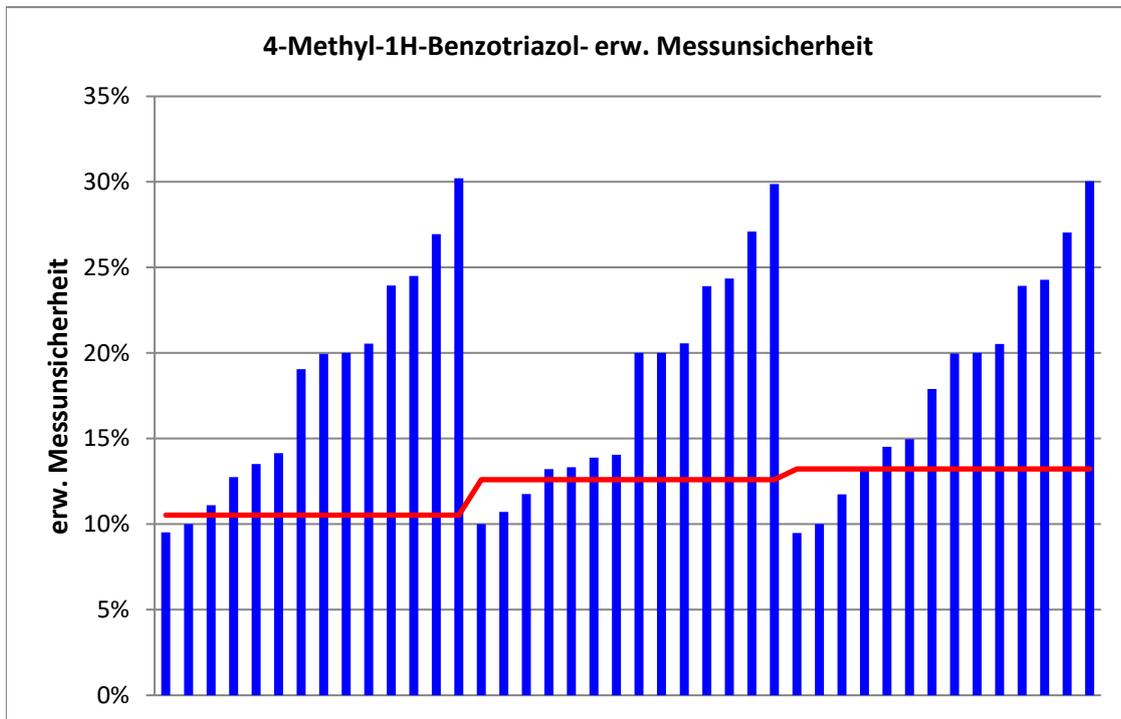
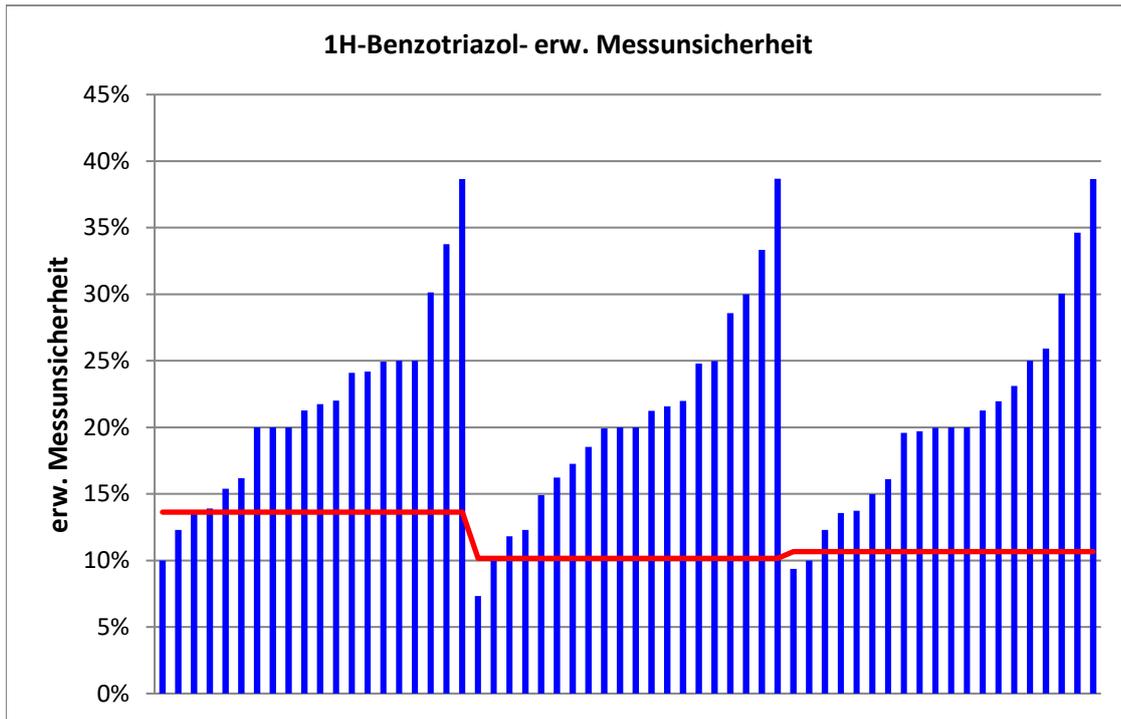
**Methodenspezifische Auswertung**

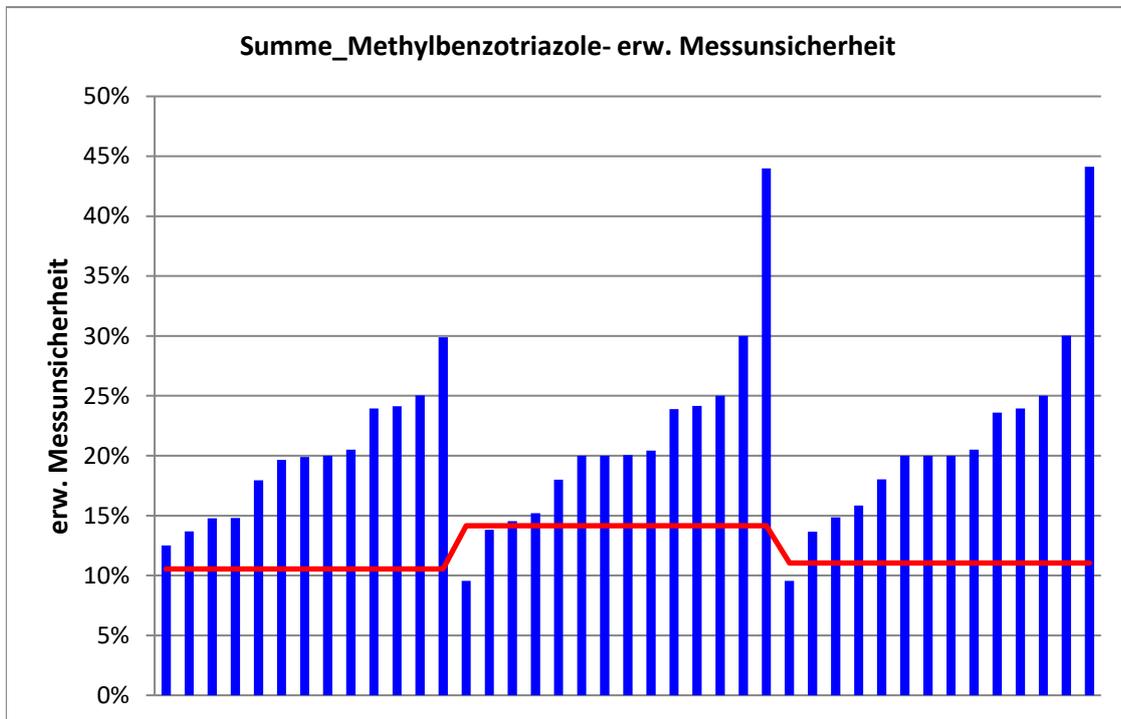
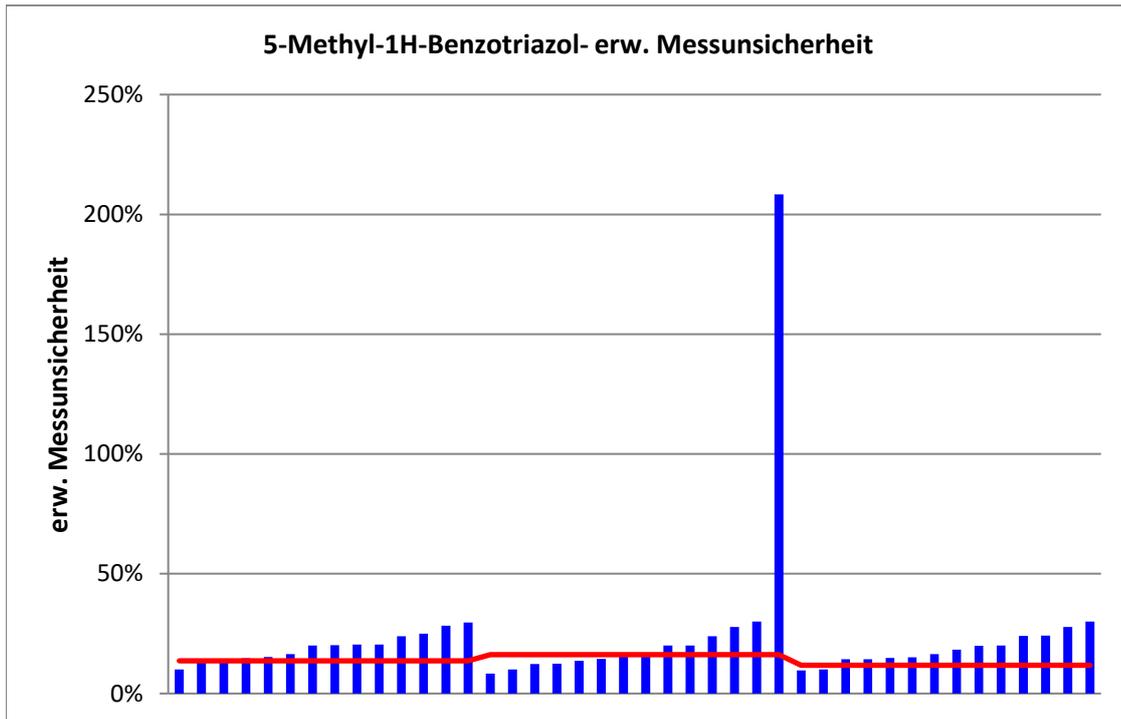


Der Methodenvergleich entfällt, da fast nur LC-MS-Direktinjektion angewandt wurde.





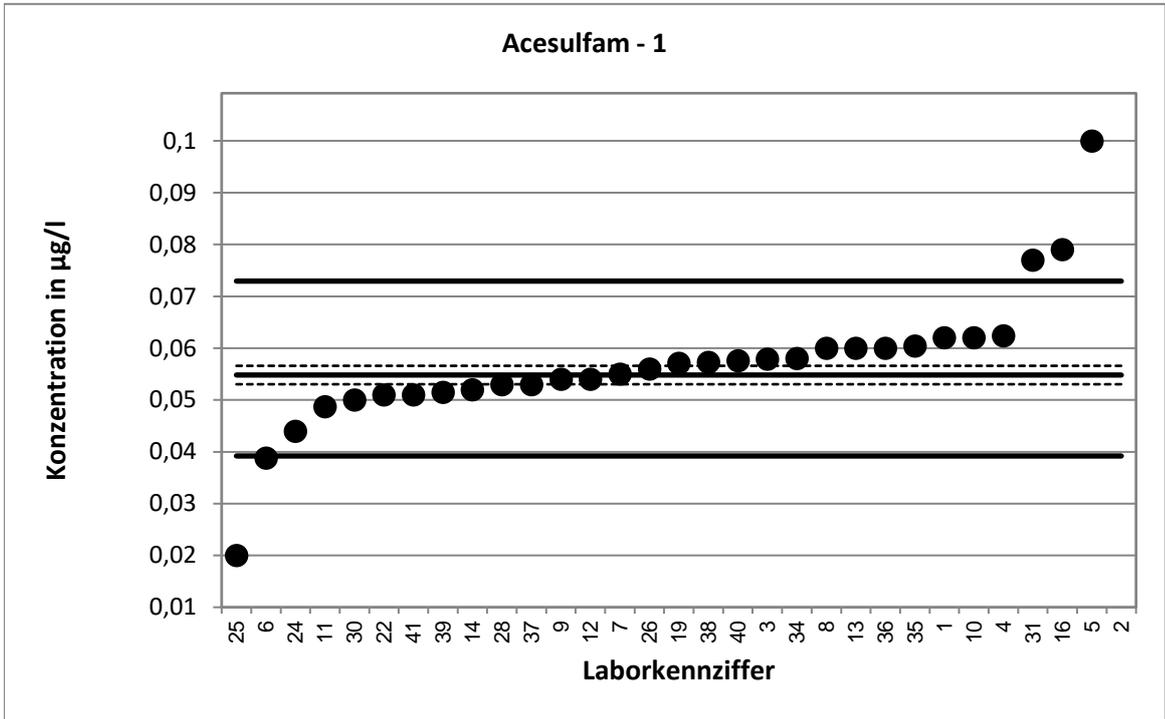




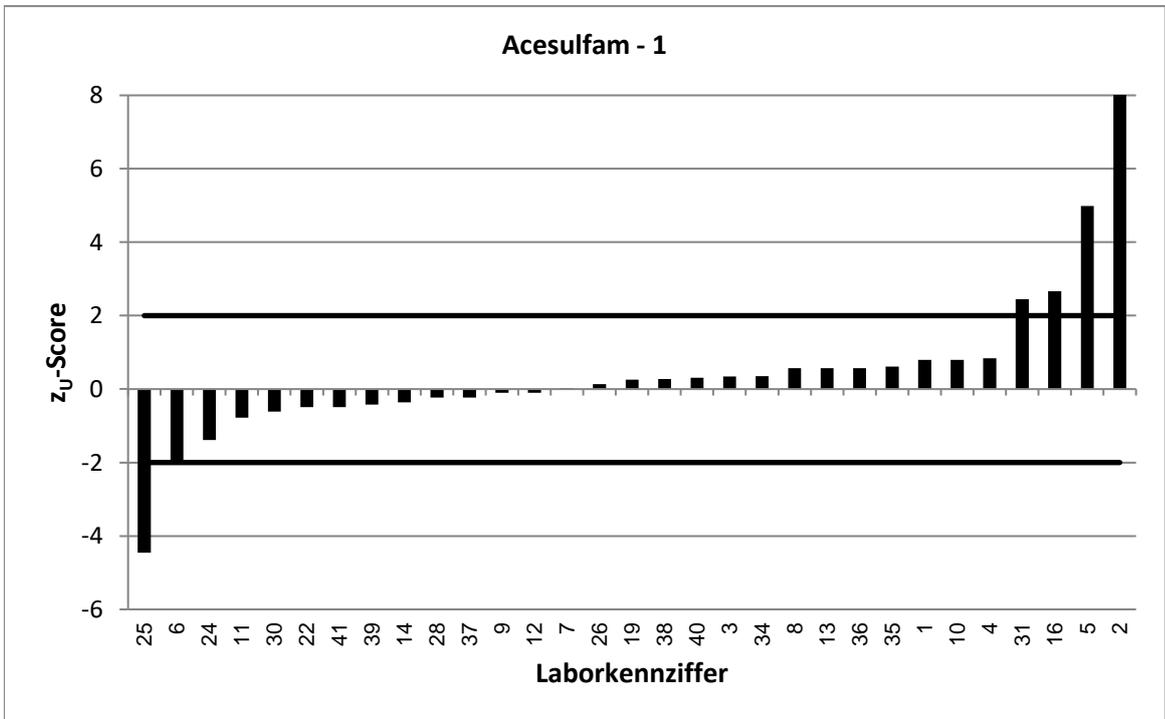
RV 4/22 TW S1		Acesulfam - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,05481 $\pm$ 0,00178			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,07294			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,03919			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,062	0,005	2,7	0,8	e
2	0,226	0,04	8,7	18,9	u
3	0,0579	0,008	0,8	0,3	e
4	0,0624	0,012	1,2	0,8	e
5	0,1			5,0	u
6	0,0388			-2,1	f
7	0,055	0,011	0,0	0,0	e
8	0,06			0,6	e
9	0,054	0,008	-0,2	-0,1	e
10	0,062	0,015	1,0	0,8	e
11	0,0487	0,016	-0,8	-0,8	e
12	0,054	0,01	-0,2	-0,1	e
13	0,06	0,018	0,6	0,6	e
14	0,052	0,013	-0,4	-0,4	e
16	0,079	0,033	1,5	2,7	f
19	0,0571	0,013	0,4	0,3	e
22	0,051			-0,5	e
24	0,044			-1,4	e
25	0,02			-4,5	u
26	0,056	0,01	0,2	0,1	e
28	0,053	0,013	-0,3	-0,2	e
30	0,05	0,01	-0,9	-0,6	e
31	0,077	0,019	2,3	2,4	f
34	0,058	0,011	0,6	0,4	e
35	0,0604	0,005	2,3	0,6	e
36	0,06			0,6	e
37	0,053	0,009	-0,4	-0,2	e
38	0,0573			0,3	e
39	0,0515			-0,4	e
40	0,0576	0,017	0,3	0,3	e
41	0,051	0,009	-0,8	-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%

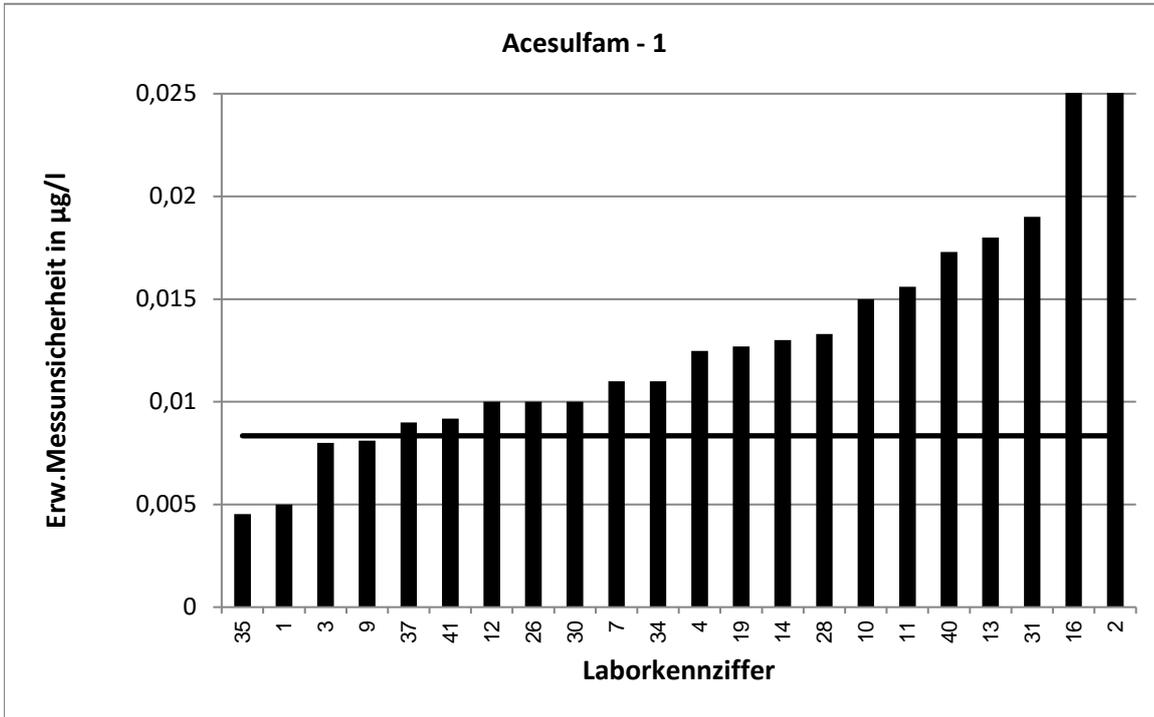
\*\* e = erfolgreich; f = fragwurdig; u = unzureichend



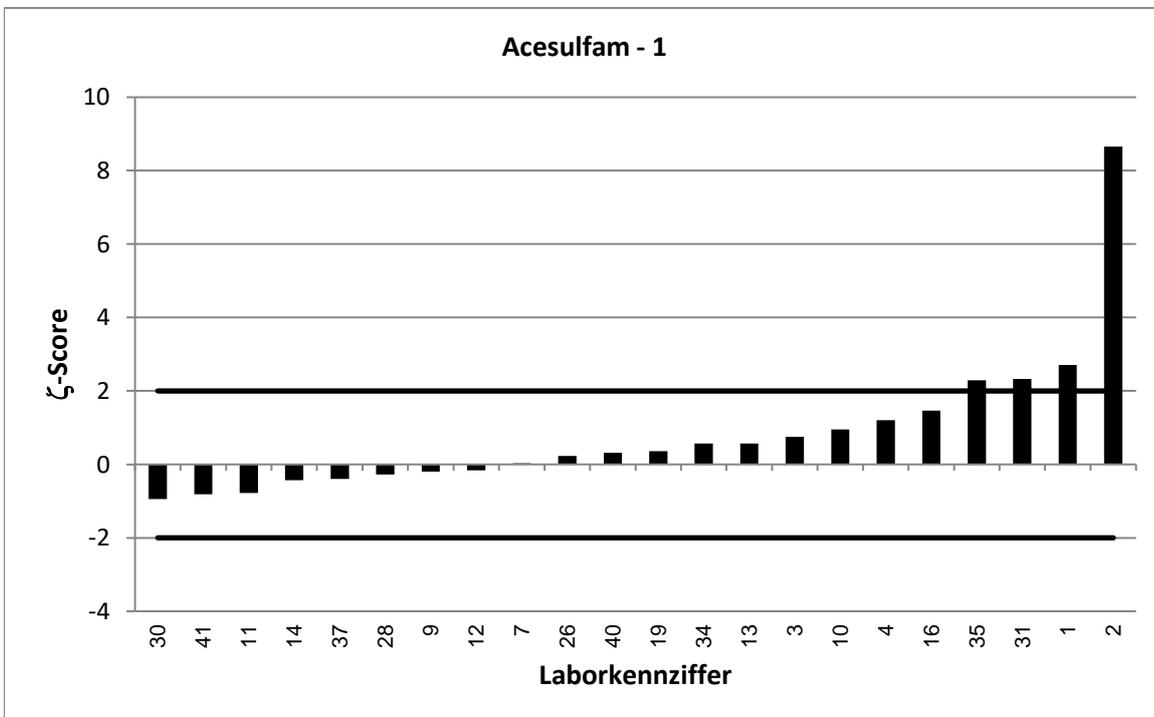
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



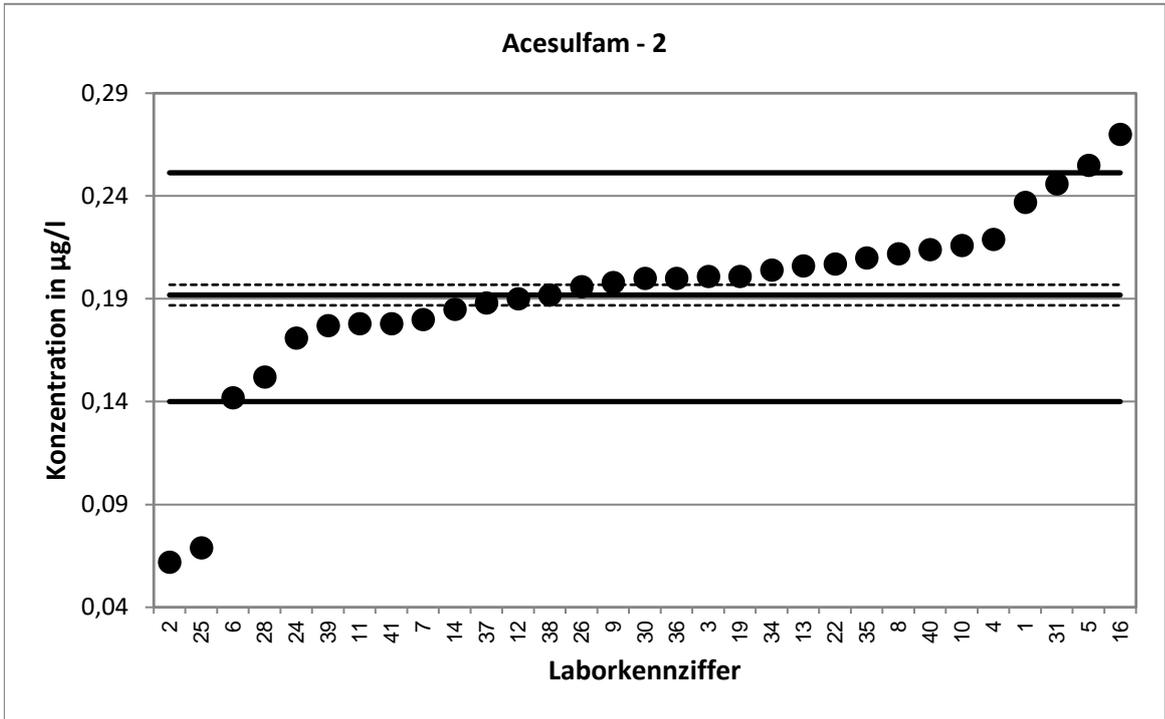
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



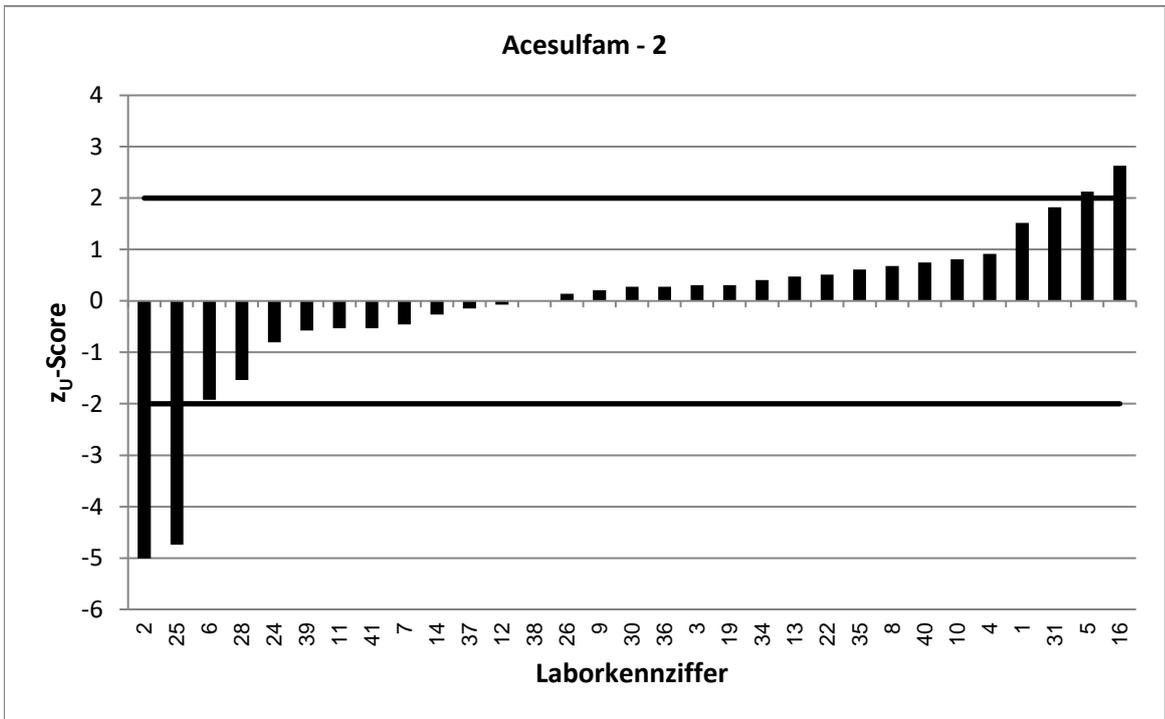
RV 4/22 TW S1		Acesulfam - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,1918 $\pm$ 0,005			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2513			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,14			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,237	0,021	4,2	1,5	e
2	0,062	0,011	-22,0	-5,0	u
3	0,201	0,028	0,6	0,3	e
4	0,219	0,044	1,2	0,9	e
5	0,255			2,1	f
6	0,142			-1,9	e
7	0,18	0,036	-0,7	-0,5	e
8	0,212			0,7	e
9	0,198	0,03	0,4	0,2	e
10	0,216	0,05	1,0	0,8	e
11	0,178	0,057	-0,5	-0,5	e
12	0,19	0,04	-0,1	-0,1	e
13	0,206	0,062	0,5	0,5	e
14	0,185	0,045	-0,3	-0,3	e
16	0,27	0,11	1,4	2,6	f
19	0,201	0,045	0,4	0,3	e
22	0,207			0,5	e
24	0,171			-0,8	e
25	0,069			-4,7	u
26	0,196	0,03	0,3	0,1	e
28	0,152	0,038	-2,1	-1,5	e
30	0,2	0,04	0,4	0,3	e
31	0,246	0,061	1,8	1,8	e
34	0,204	0,039	0,6	0,4	e
35	0,21	0,016	2,2	0,6	e
36	0,2			0,3	e
37	0,188	0,03	-0,3	-0,1	e
38	0,192			0,0	e
39	0,177			-0,6	e
40	0,214	0,064	0,7	0,7	e
41	0,178	0,032	-0,9	-0,5	e

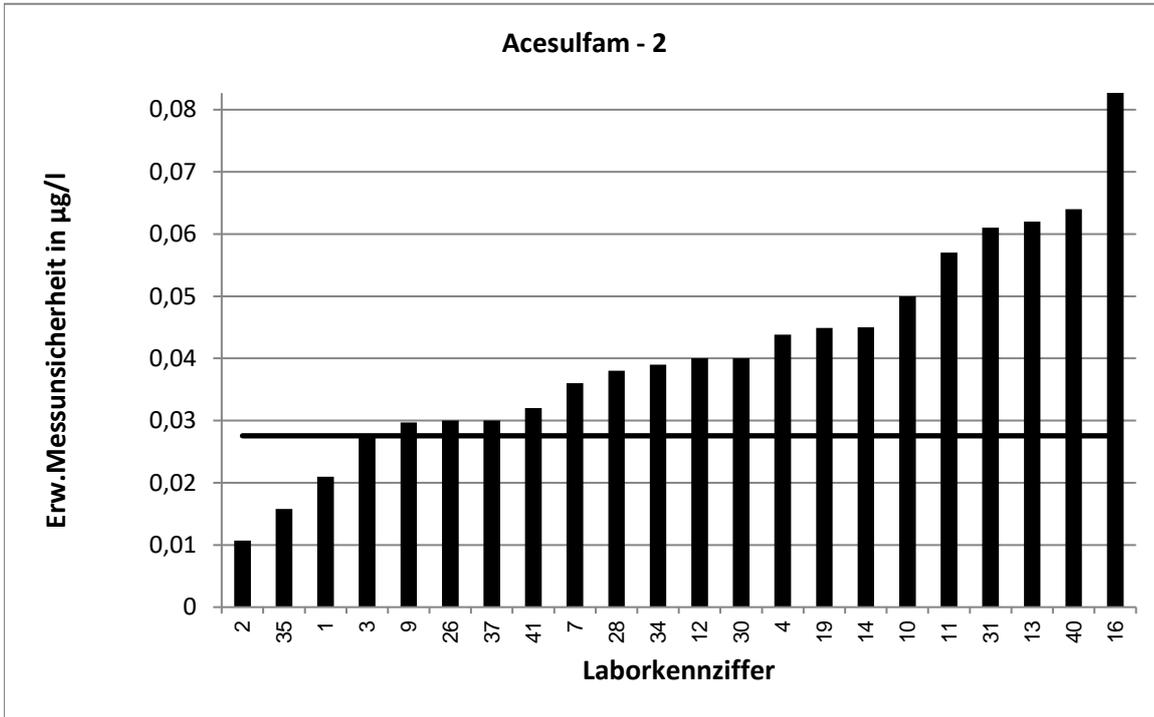
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

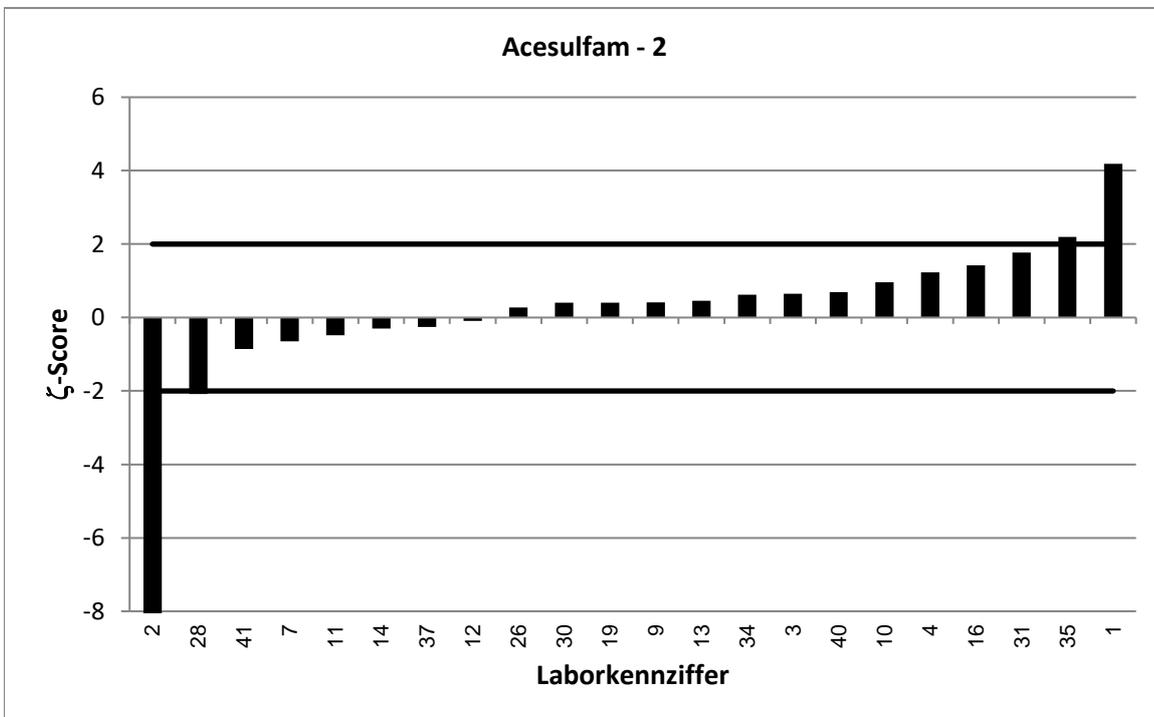


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

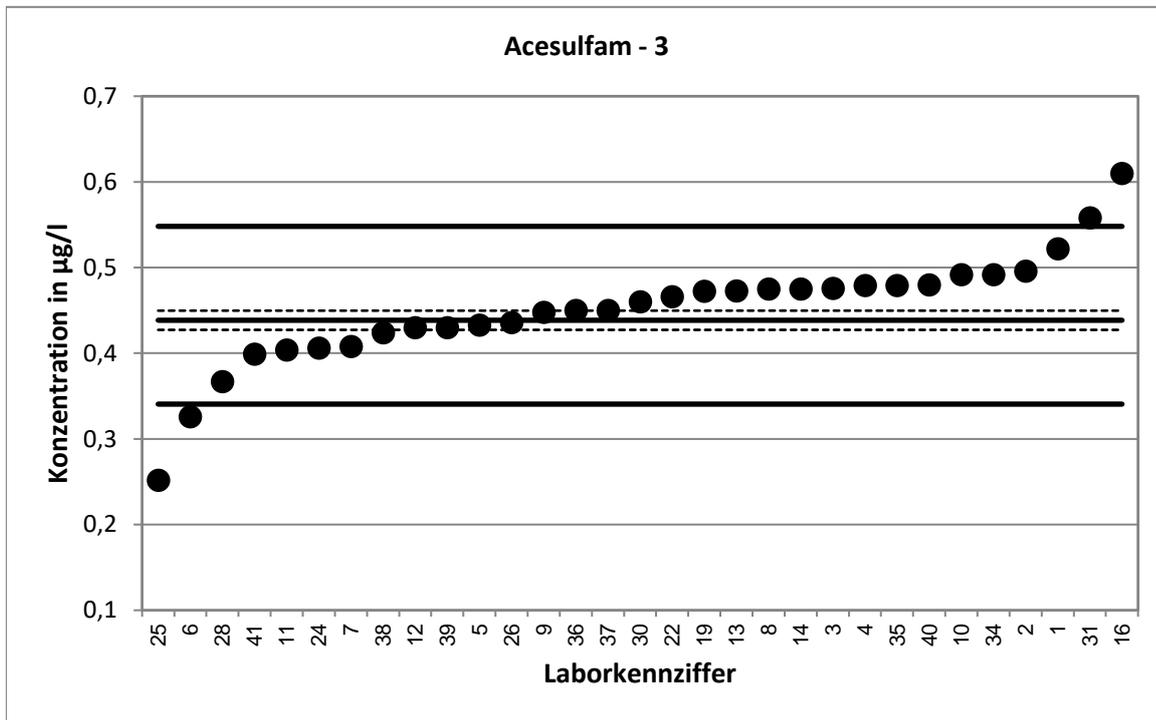


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

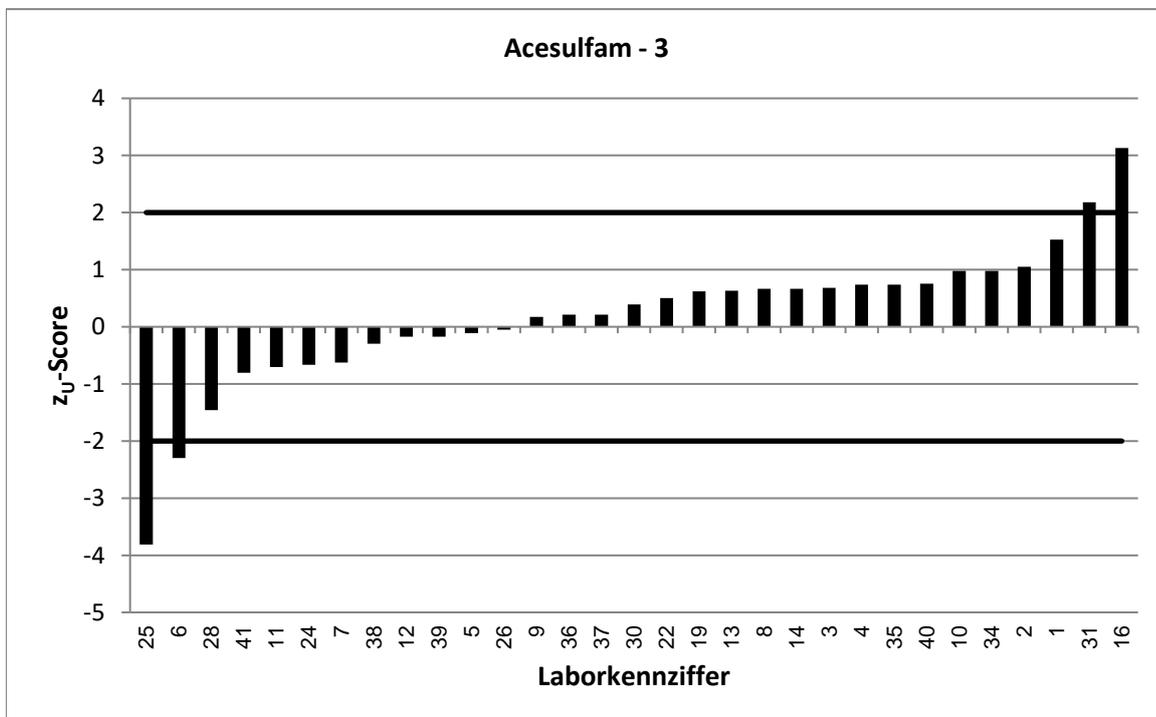
RV 4/22 TW S1		Acesulfam - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,4385 $\pm$ 0,0112			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,5481			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,3406			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,522	0,047	3,5	1,5	e
2	0,496	0,088	1,3	1,0	e
3	0,476	0,066	1,1	0,7	e
4	0,479	0,096	0,8	0,7	e
5	0,433			-0,1	e
6	0,326			-2,3	f
7	0,408	0,082	-0,7	-0,6	e
8	0,475			0,7	e
9	0,448	0,067	0,3	0,2	e
10	0,492	0,12	0,9	1,0	e
11	0,404	0,129	-0,5	-0,7	e
12	0,43	0,06	-0,3	-0,2	e
13	0,473	0,142	0,5	0,6	e
14	0,475	0,11	0,7	0,7	e
16	0,61	0,26	1,3	3,1	u
19	0,4725	0,106	0,6	0,6	e
22	0,466			0,5	e
24	0,406			-0,7	e
25	0,252			-3,8	u
26	0,436	0,1	0,0	-0,1	e
28	0,367	0,092	-1,5	-1,5	e
30	0,46	0,1	0,4	0,4	e
31	0,558	0,139	1,7	2,2	f
34	0,492	0,093	1,1	1,0	e
35	0,479	0,036	2,2	0,7	e
36	0,45			0,2	e
37	0,45	0,065	0,3	0,2	e
38	0,424			-0,3	e
39	0,43			-0,2	e
40	0,48	0,144	0,6	0,8	e
41	0,399	0,072	-1,1	-0,8	e

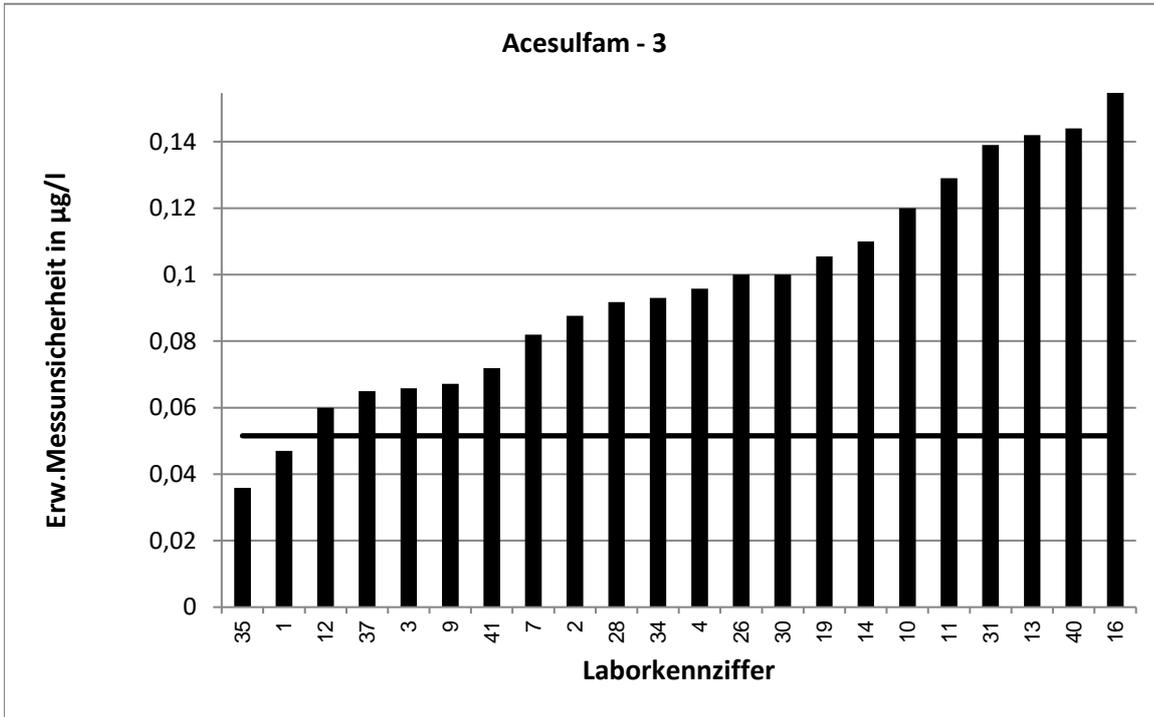
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

\*\* e = erfolgreich; f = fragwurdig; u = unzureichend

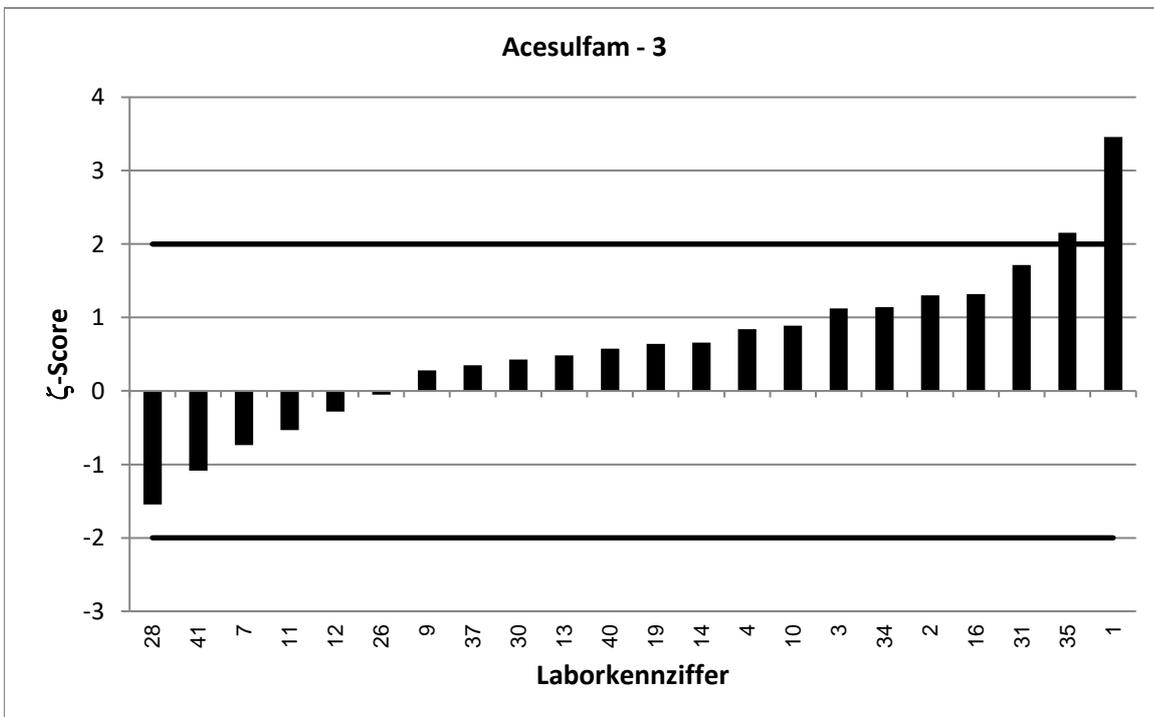


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





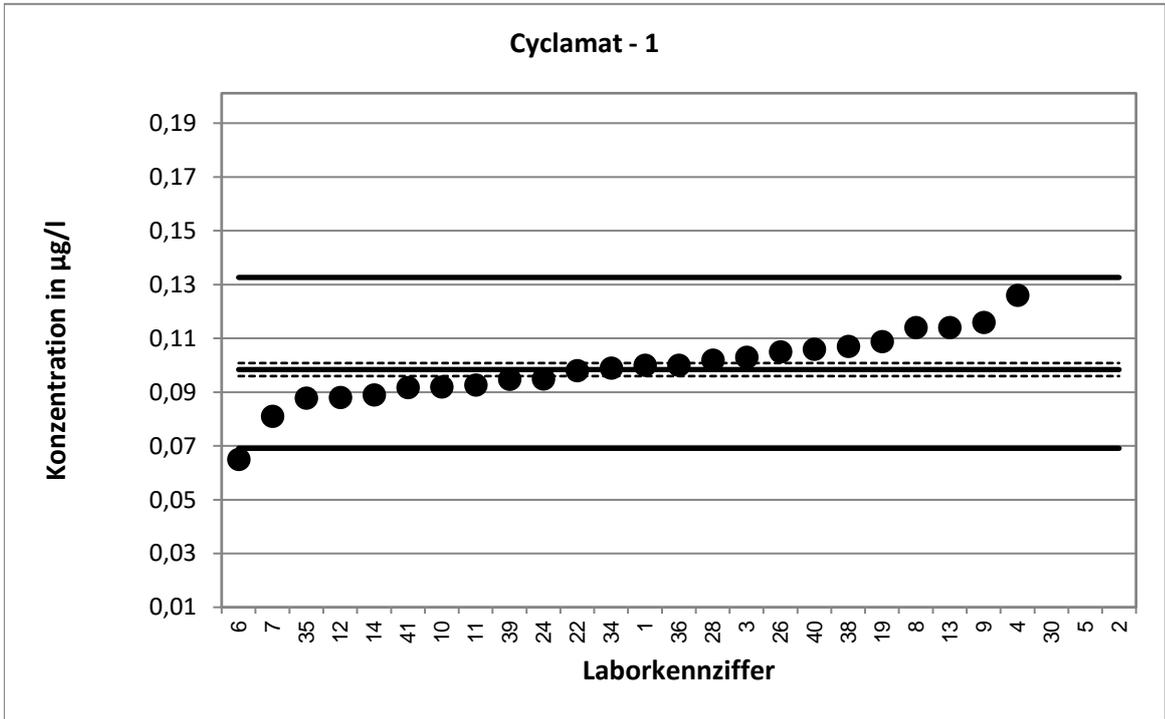
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



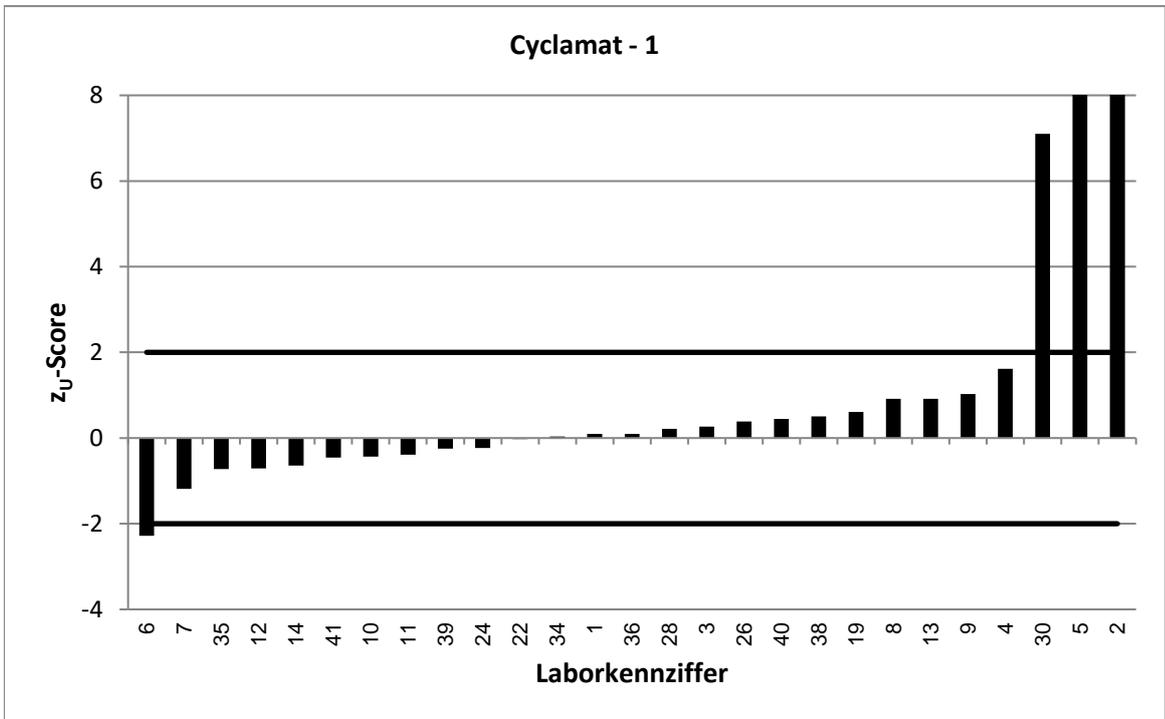
RV 4/22 TW S1		Cyclamat - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,09838 $\pm$ 0,00242			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,1326			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,06911			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,1	0,009	0,3	0,1	e
2	0,344	0,052	9,5	14,3	u
3	0,103	0,016	0,6	0,3	e
4	0,126	0,025	2,2	1,6	e
5	0,323			13,1	u
6	0,065			-2,3	f
7	0,081	0,019	-1,8	-1,2	e
8	0,114			0,9	e
9	0,116	0,017	2,0	1,0	e
10	0,092	0,02	-0,6	-0,4	e
11	0,0927	0,03	-0,4	-0,4	e
12	0,088	0,02	-1,0	-0,7	e
13	0,114	0,034	0,9	0,9	e
14	0,089	0,02	-0,9	-0,6	e
19	0,1088	0,025	0,8	0,6	e
22	0,098			0,0	e
24	0,095			-0,2	e
26	0,105	0,02	0,7	0,4	e
28	0,102	0,026	0,3	0,2	e
30	0,22	0,04	6,1	7,1	u
34	0,099	0,019	0,1	0,0	e
35	0,0878	0,009	-2,3	-0,7	e
36	0,1			0,1	e
38	0,107			0,5	e
39	0,0948			-0,2	e
40	0,106	0,032	0,5	0,4	e
41	0,0917	0,02	-0,7	-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%

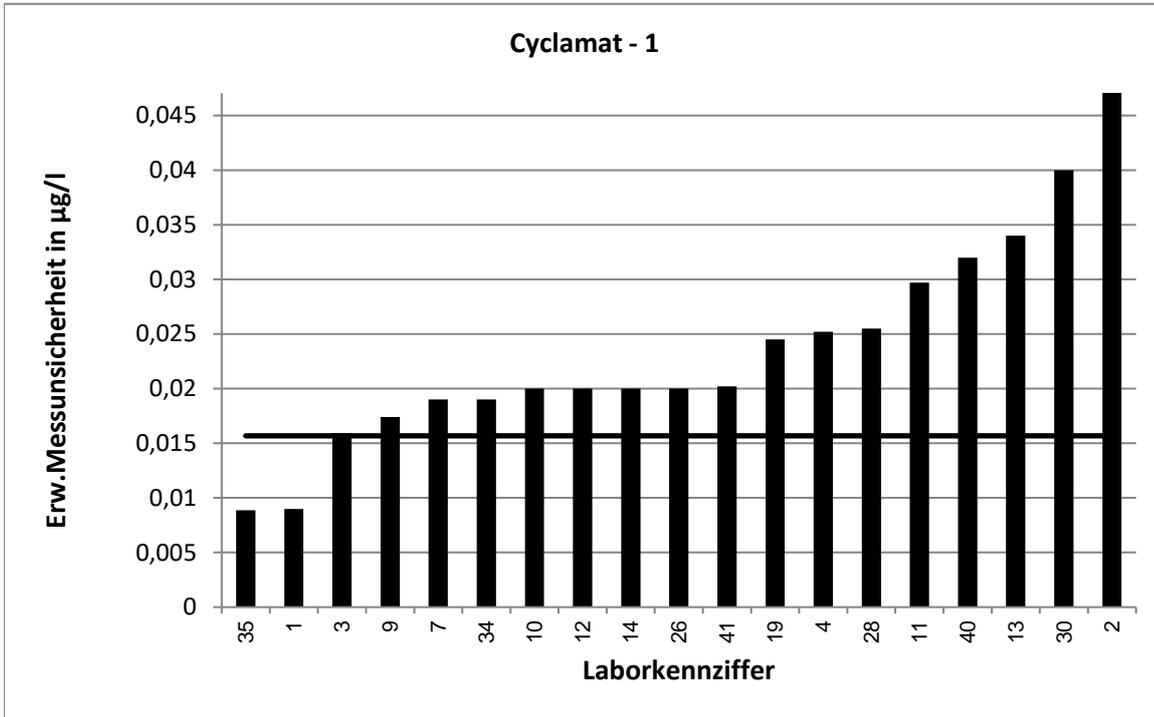
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



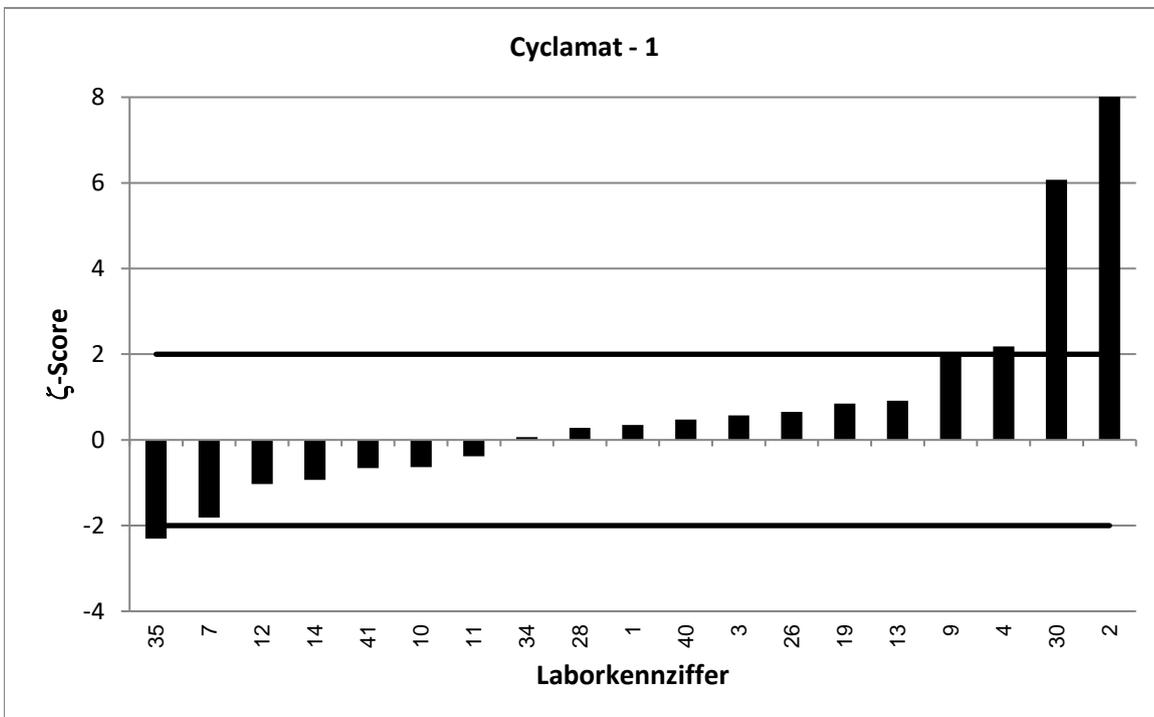
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

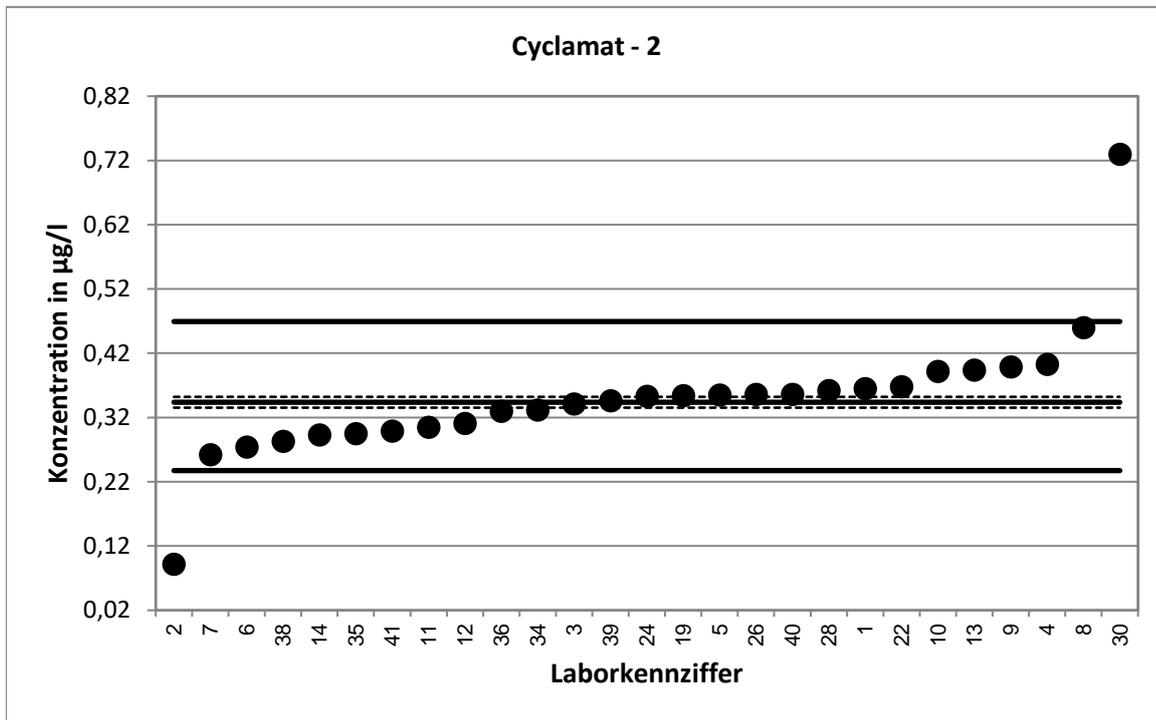


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

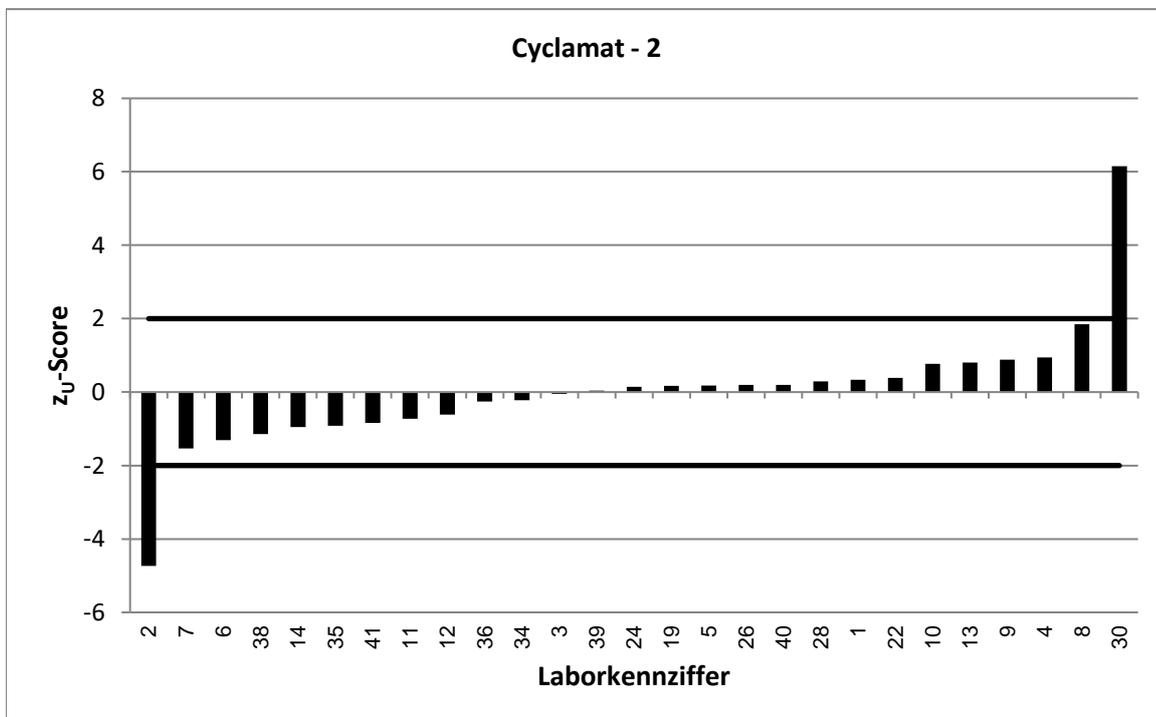
RV 4/22 TW S1		Cyclamat - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,3437 $\pm$ 0,0084			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4694			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2374			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,365	0,031	1,3	0,3	e
2	0,092	0,012	-34,2	-4,7	u
3	0,341	0,053	-0,1	-0,1	e
4	0,403	0,081	1,5	0,9	e
5	0,355			0,2	e
6	0,274			-1,3	e
7	0,262	0,06	-2,7	-1,5	e
8	0,46			1,9	e
9	0,399	0,06	1,8	0,9	e
10	0,392	0,1	1,0	0,8	e
11	0,305	0,098	-0,8	-0,7	e
12	0,311	0,06	-1,1	-0,6	e
13	0,394	0,118	0,9	0,8	e
14	0,293	0,098	-1,0	-1,0	e
19	0,3544	0,08	0,3	0,2	e
22	0,368			0,4	e
24	0,353			0,1	e
26	0,356	0,03	0,8	0,2	e
28	0,362	0,091	0,4	0,3	e
30	0,73	0,12	6,4	6,1	u
34	0,332	0,064	-0,4	-0,2	e
35	0,295	0,03	-3,1	-0,9	e
36	0,33			-0,3	e
38	0,283			-1,1	e
39	0,346			0,0	e
40	0,356	0,107	0,2	0,2	e
41	0,299	0,066	-1,3	-0,8	e

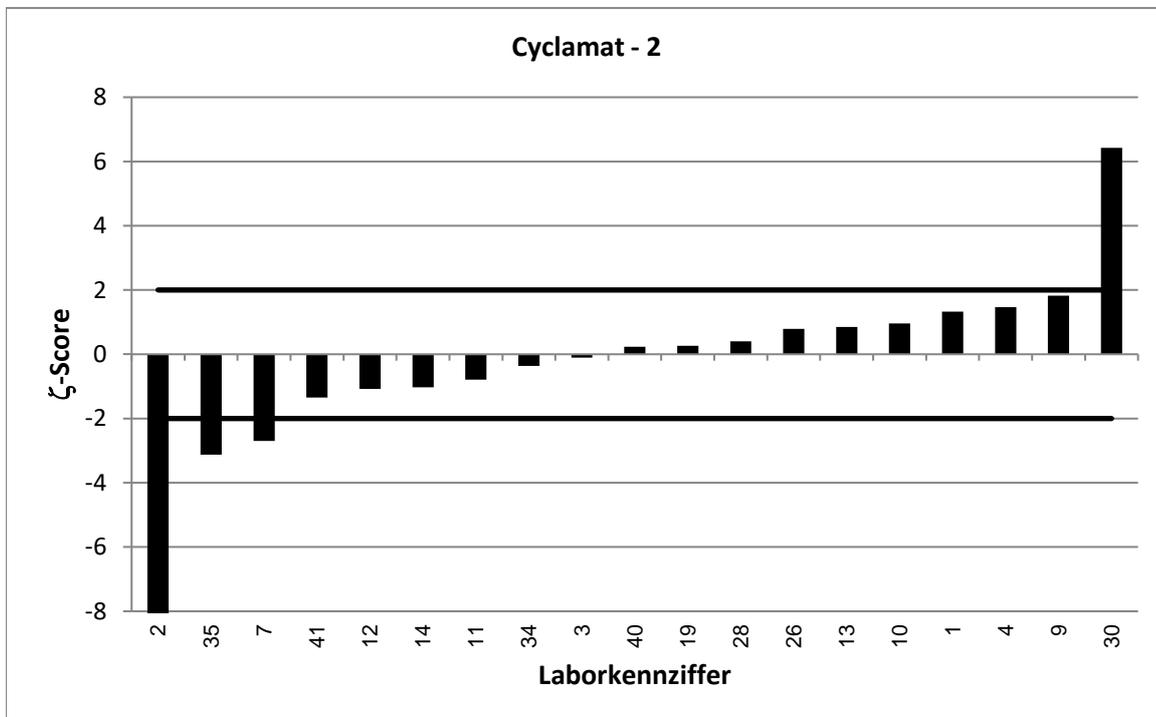
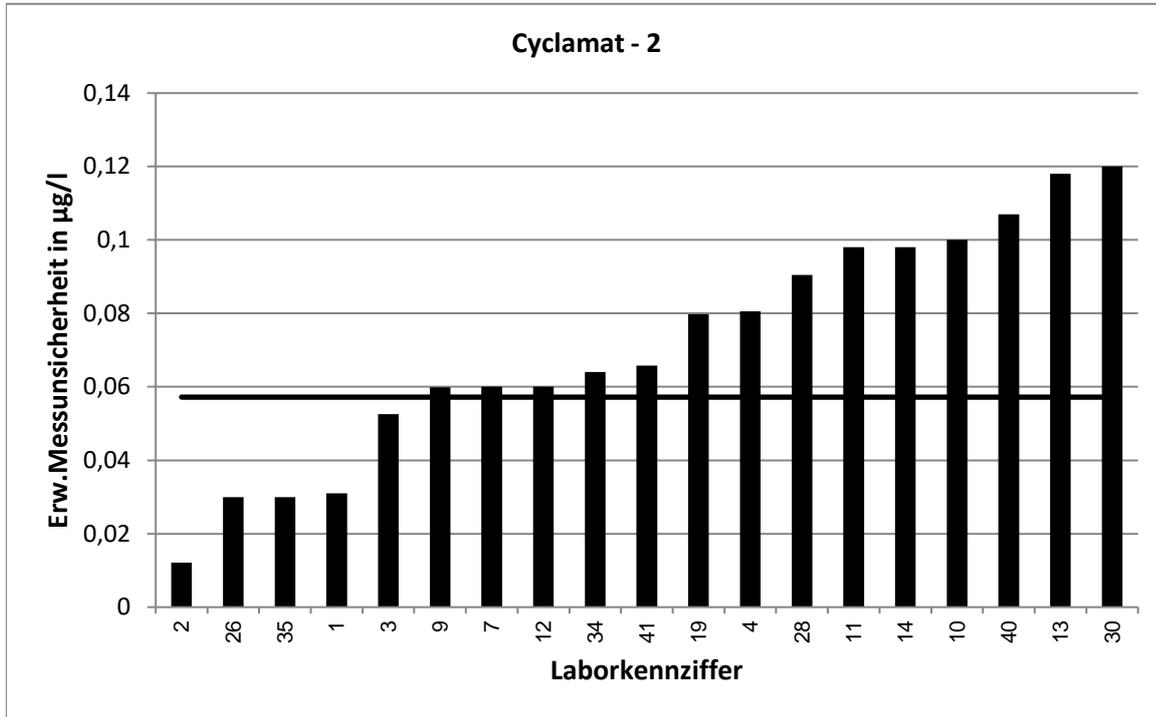
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



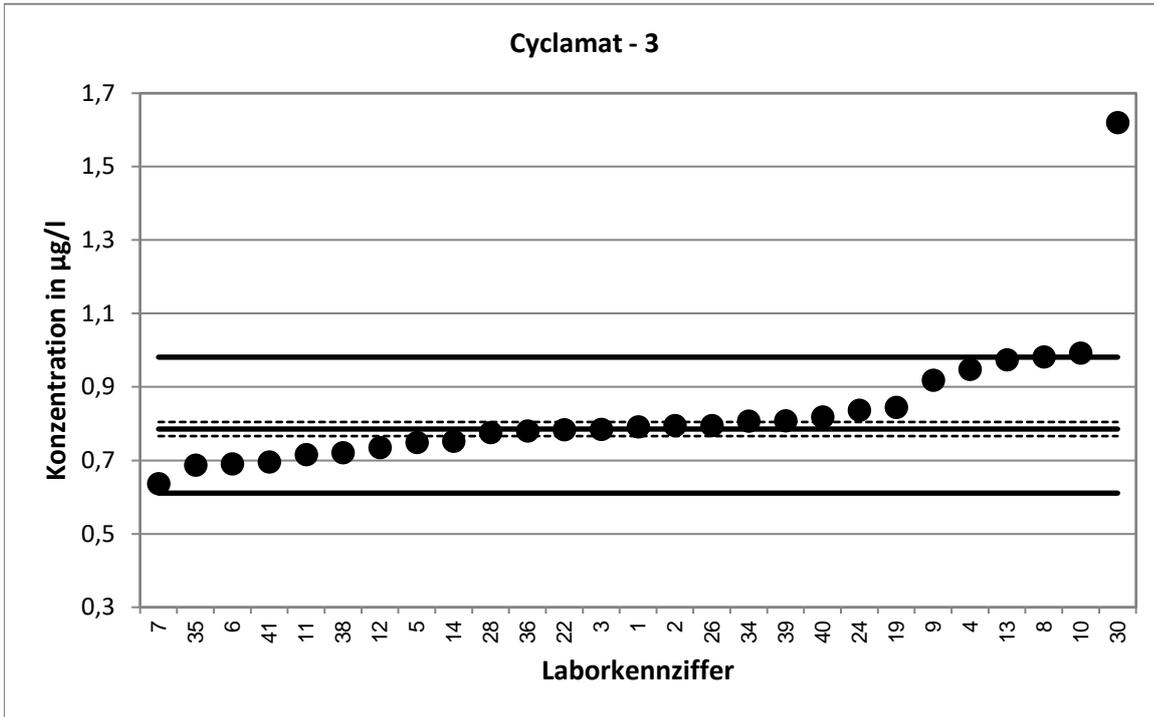


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

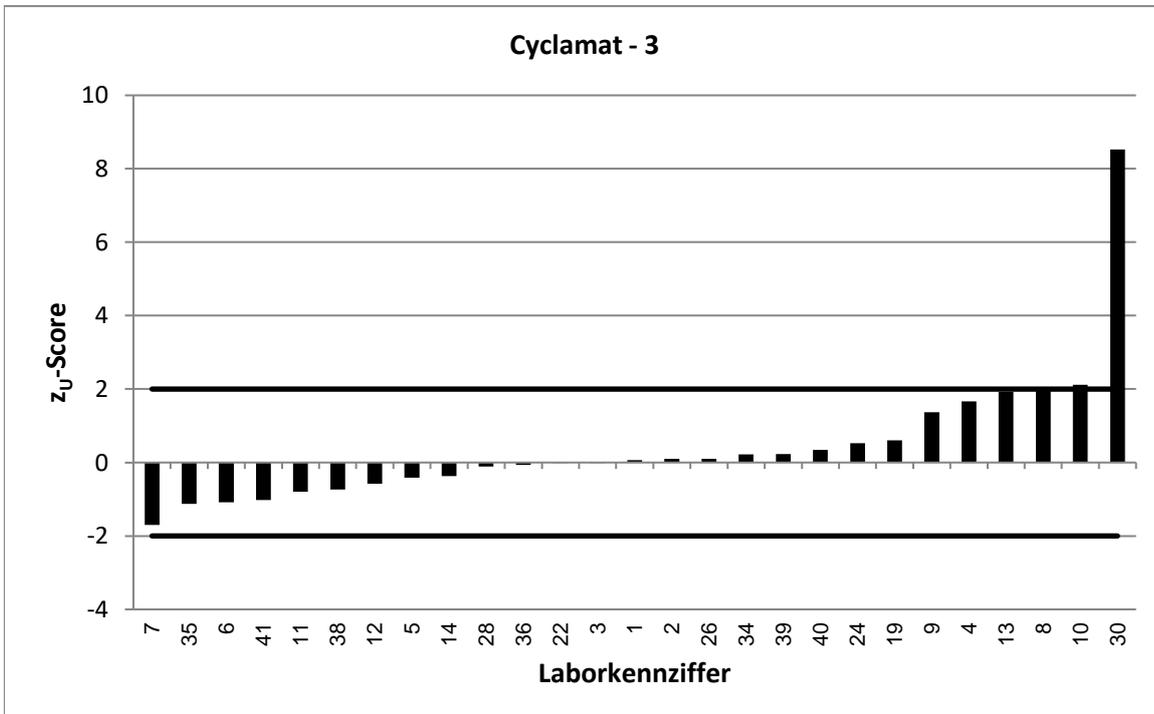
RV 4/22 TW S1		Cyclamat - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,7853 $\pm$ 0,0192			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,9811			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,6109			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,792	0,068	0,2	0,1	e
2	0,795	0,112	0,2	0,1	e
3	0,785	0,121	0,0	0,0	e
4	0,948	0,19	1,7	1,7	e
5	0,749			-0,4	e
6	0,691			-1,1	e
7	0,637	0,146	-2,0	-1,7	e
8	0,982			2,0	e
9	0,919	0,138	1,9	1,4	e
10	0,993	0,25	1,7	2,1	f
11	0,716	0,229	-0,6	-0,8	e
12	0,735	0,14	-0,7	-0,6	e
13	0,974	0,292	1,3	1,9	e
14	0,753	0,18	-0,4	-0,4	e
19	0,8448	0,19	0,6	0,6	e
22	0,784			0,0	e
24	0,837			0,5	e
26	0,795	0,09	0,2	0,1	e
28	0,776	0,194	-0,1	-0,1	e
30	1,62	0,28	5,9	8,5	u
34	0,807	0,16	0,3	0,2	e
35	0,687	0,069	-2,7	-1,1	e
36	0,78			-0,1	e
38	0,721			-0,7	e
39	0,808			0,2	e
40	0,819	0,246	0,3	0,3	e
41	0,696	0,153	-1,2	-1,0	e

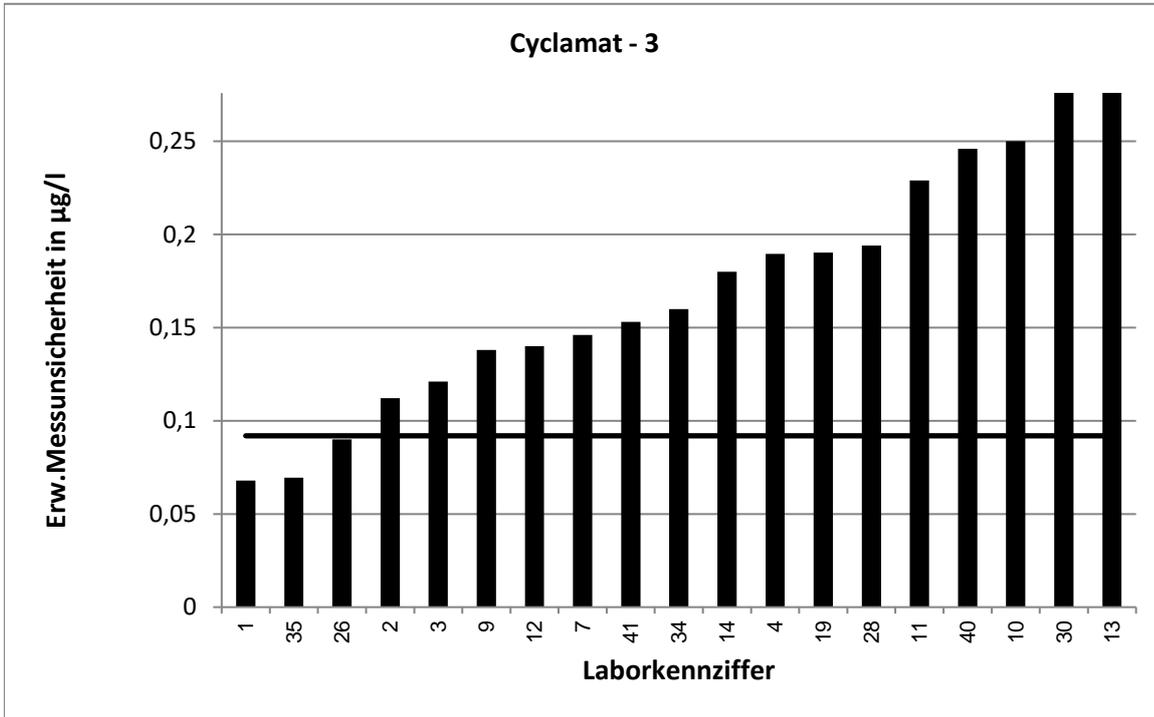
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

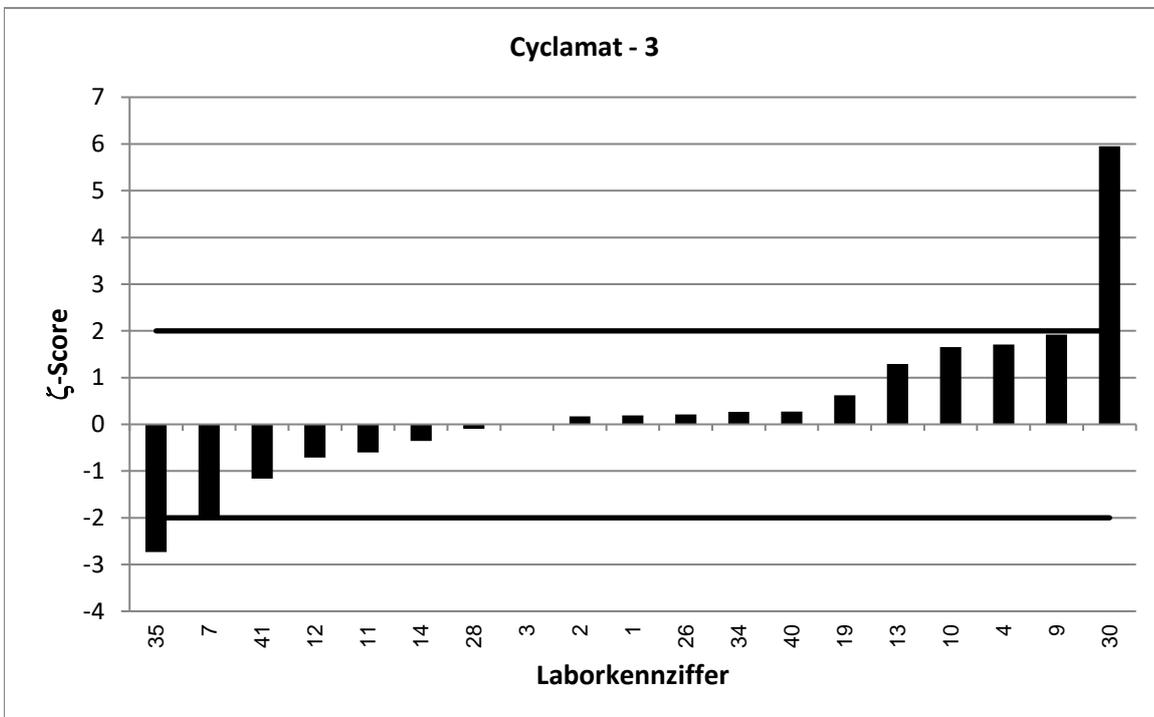


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





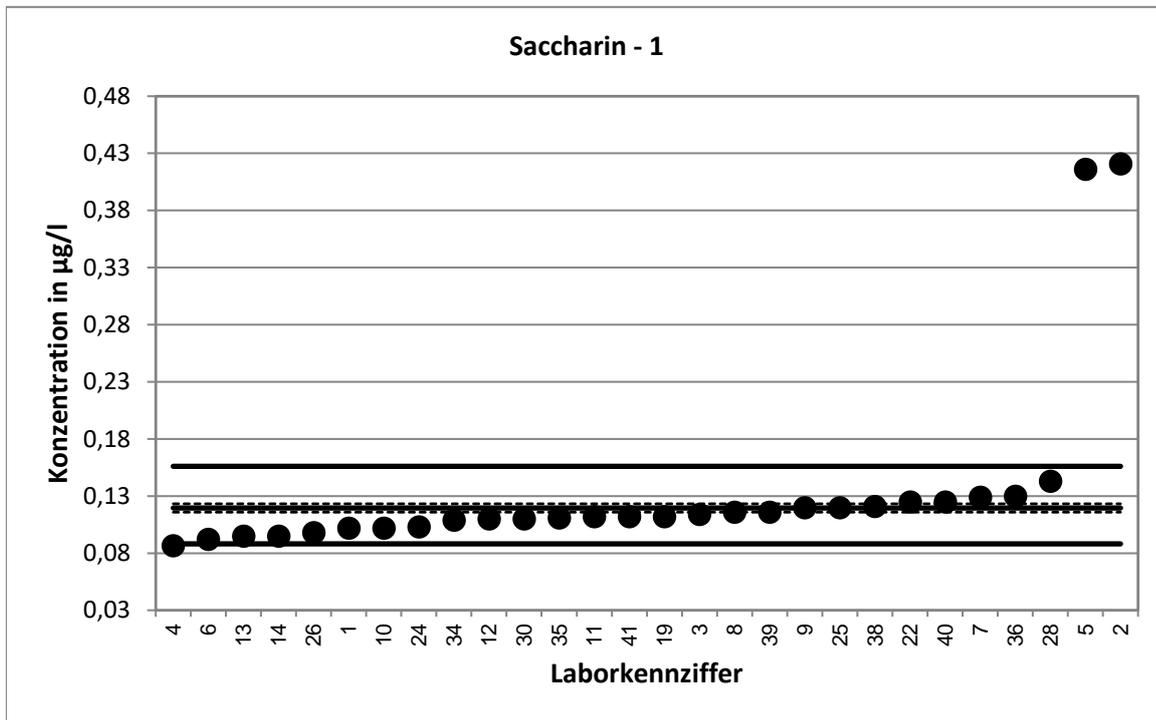
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



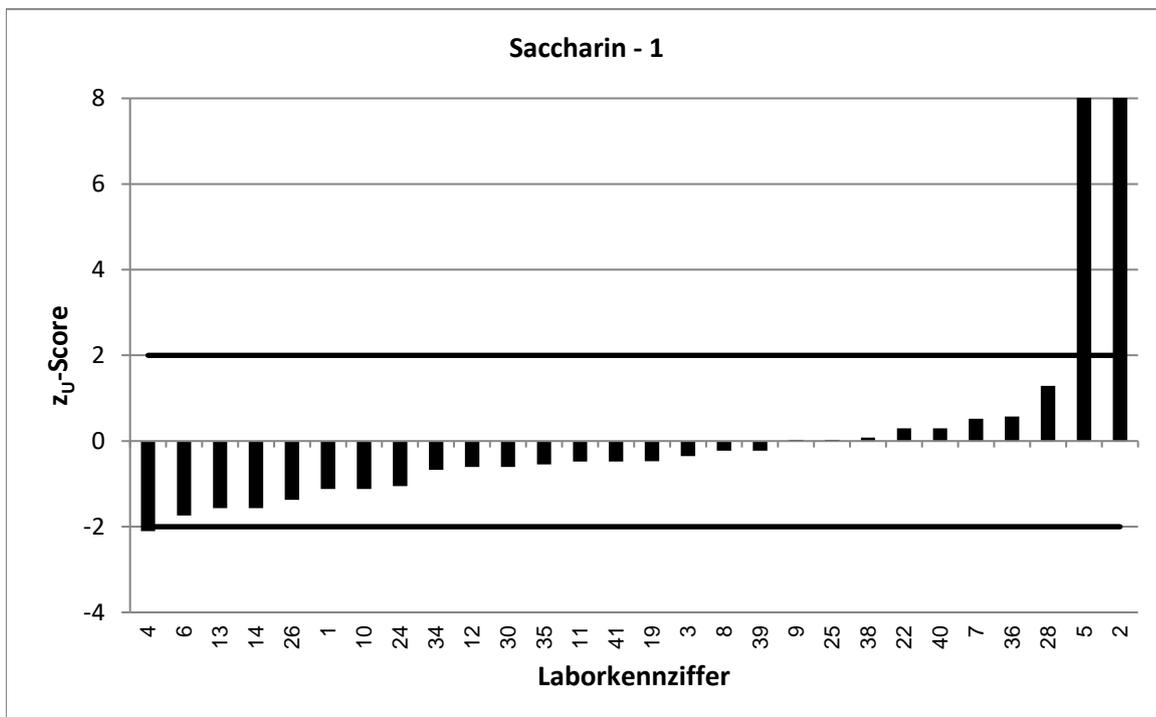
RV 4/22 TW S1		Saccharin - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,1195 $\pm$ 0,0037			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,156			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,08815			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,102	0,009	-3,6	-1,1	e
2	0,421	0,071	8,5	16,5	u
3	0,114	0,017	-0,7	-0,4	e
4	0,0865	0,017	-3,7	-2,1	f
5	0,416			16,3	u
6	0,0923			-1,7	e
7	0,129	0,034	0,6	0,5	e
8	0,116			-0,2	e
9	0,12	0,018	0,0	0,0	e
10	0,102	0,025	-1,4	-1,1	e
11	0,112	0,036	-0,4	-0,5	e
12	0,11	0,03	-0,6	-0,6	e
13	0,095	0,029	-1,7	-1,6	e
14	0,095	0,024	-2,0	-1,6	e
19	0,1121	0,029	-0,5	-0,5	e
22	0,125			0,3	e
24	0,103			-1,1	e
25	0,12			0,0	e
26	0,098	0,03	-1,4	-1,4	e
28	0,143	0,036	1,3	1,3	e
30	0,11	0,03	-0,6	-0,6	e
34	0,109	0,018	-1,1	-0,7	e
35	0,111	0,022	-0,8	-0,5	e
36	0,13			0,6	e
38	0,121			0,1	e
39	0,116			-0,2	e
40	0,125	0,038	0,3	0,3	e
41	0,112	0,038	-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%

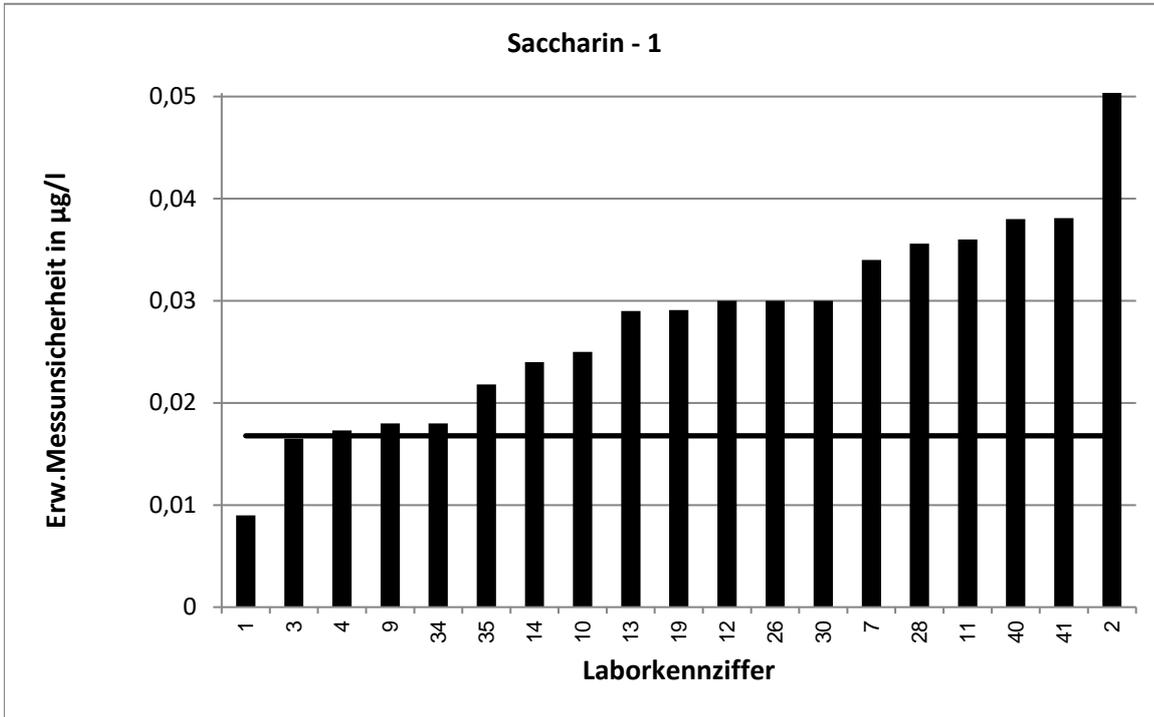
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



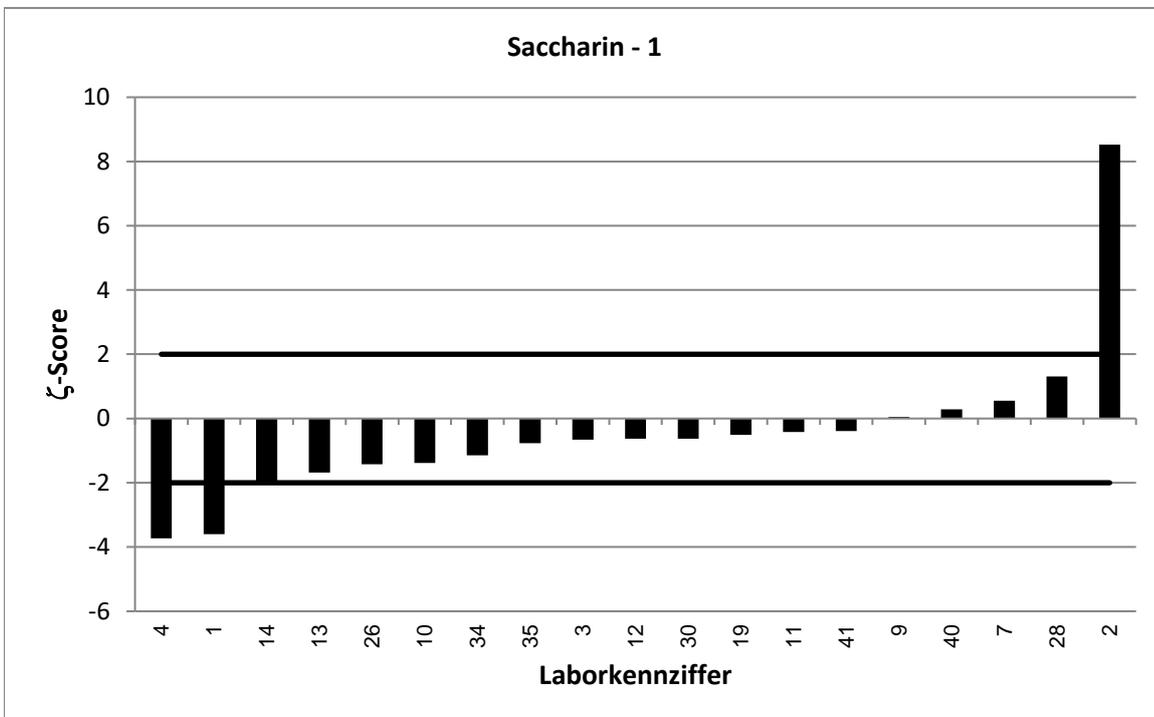
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



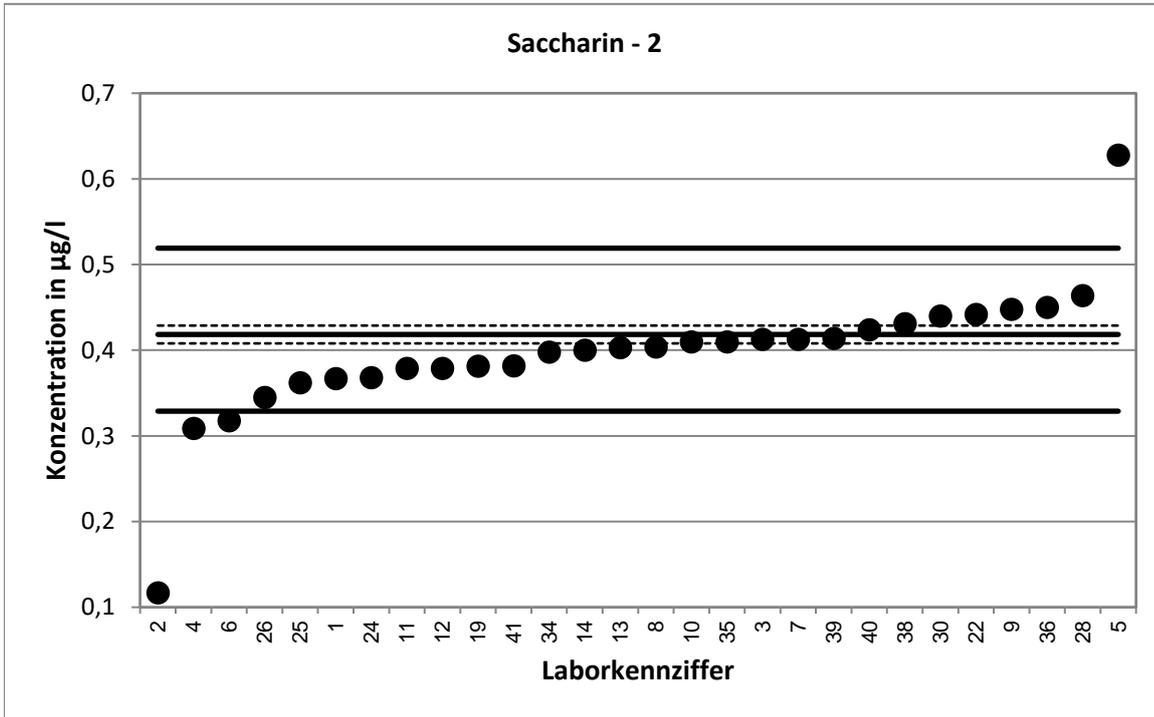
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



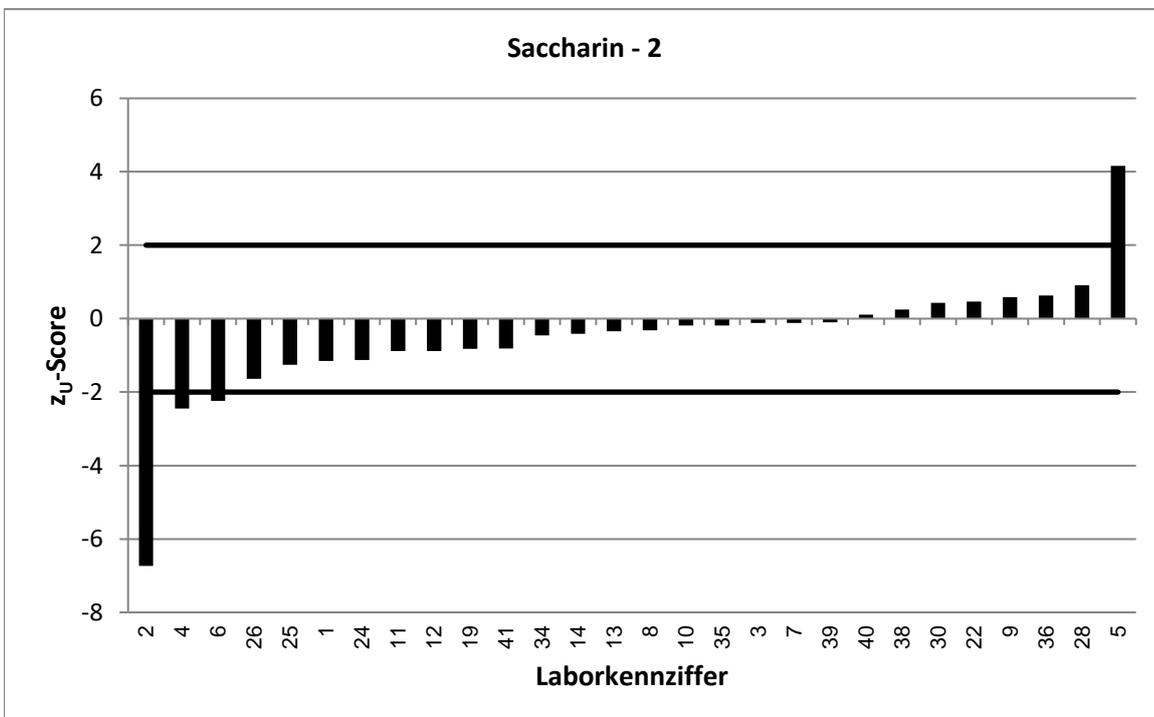
RV 4/22 TW S1		Saccharin - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,4184 $\pm$ 0,0104			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,5192			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,3289			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,367	0,032	-3,1	-1,1	e
2	0,117	0,019	-28,2	-6,7	u
3	0,413	0,06	-0,2	-0,1	e
4	0,309	0,062	-3,5	-2,4	f
5	0,628			4,2	u
6	0,318			-2,2	f
7	0,413	0,107	-0,1	-0,1	e
8	0,404			-0,3	e
9	0,448	0,067	0,9	0,6	e
10	0,41	0,1	-0,2	-0,2	e
11	0,379	0,121	-0,6	-0,9	e
12	0,379	0,06	-1,3	-0,9	e
13	0,403	0,121	-0,3	-0,3	e
14	0,4	0,1	-0,4	-0,4	e
19	0,3815	0,099	-0,7	-0,8	e
22	0,442			0,5	e
24	0,368			-1,1	e
25	0,362			-1,3	e
26	0,345	0,05	-2,9	-1,6	e
28	0,464	0,116	0,8	0,9	e
30	0,44	0,12	0,4	0,4	e
34	0,398	0,068	-0,6	-0,5	e
35	0,41	0,08	-0,2	-0,2	e
36	0,45			0,6	e
38	0,431			0,3	e
39	0,414			-0,1	e
40	0,424	0,127	0,1	0,1	e
41	0,382	0,13	-0,6	-0,8	e

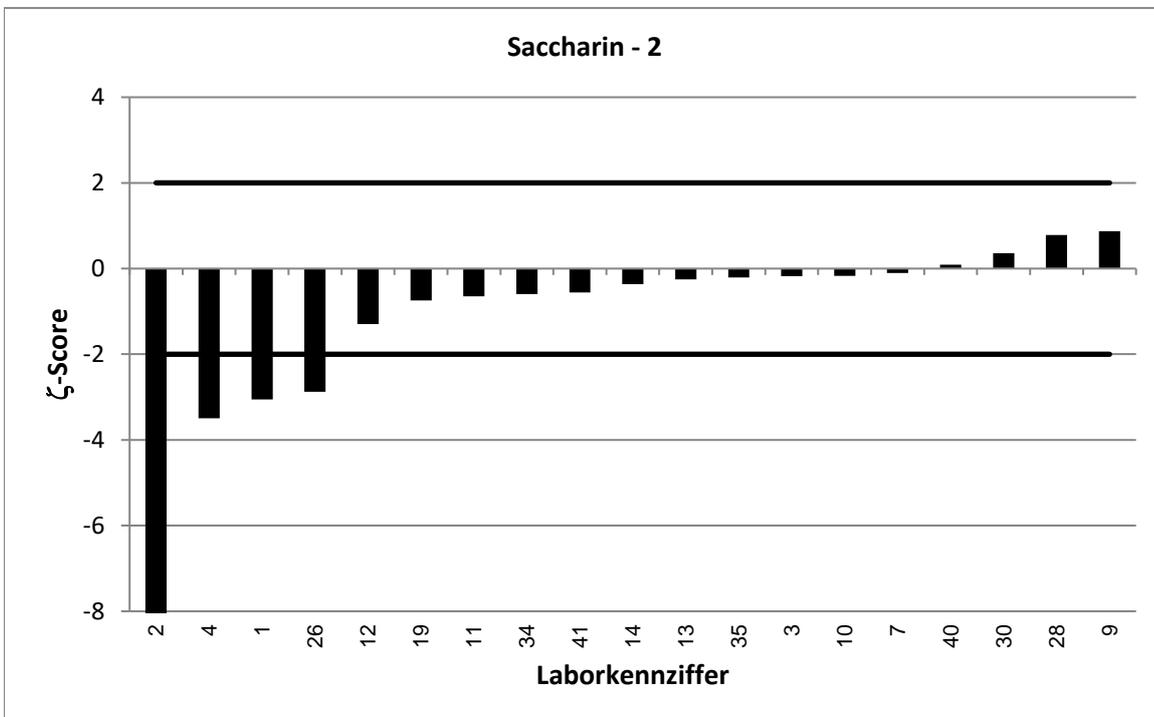
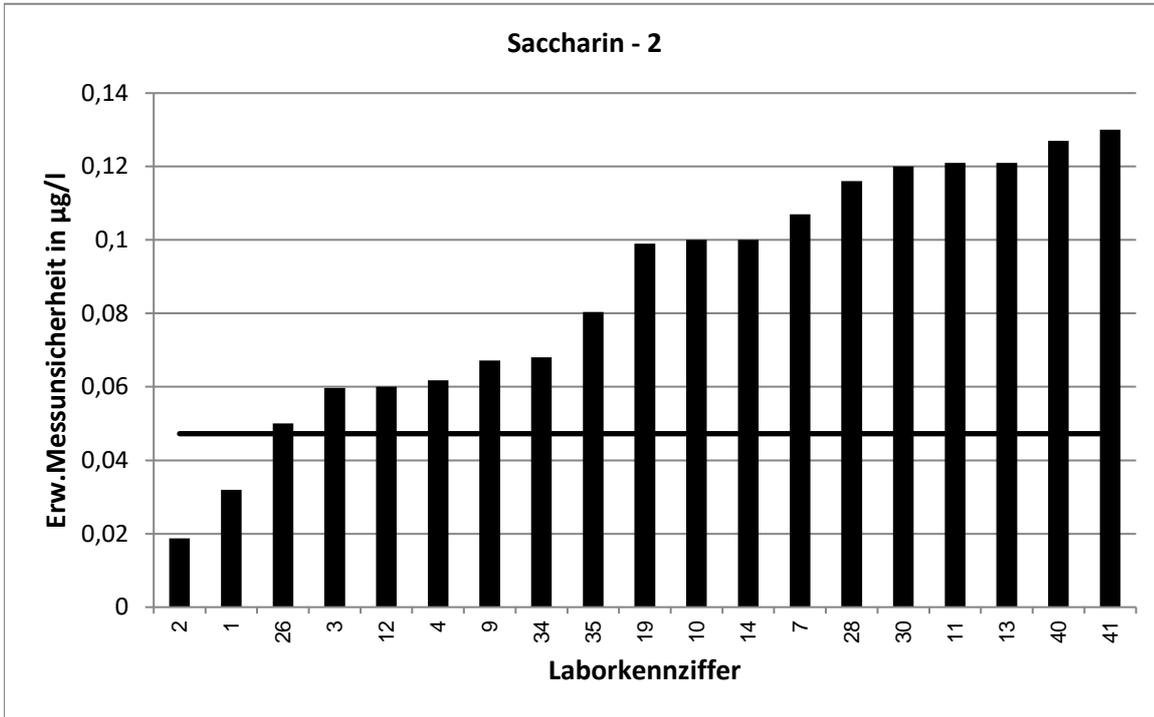
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



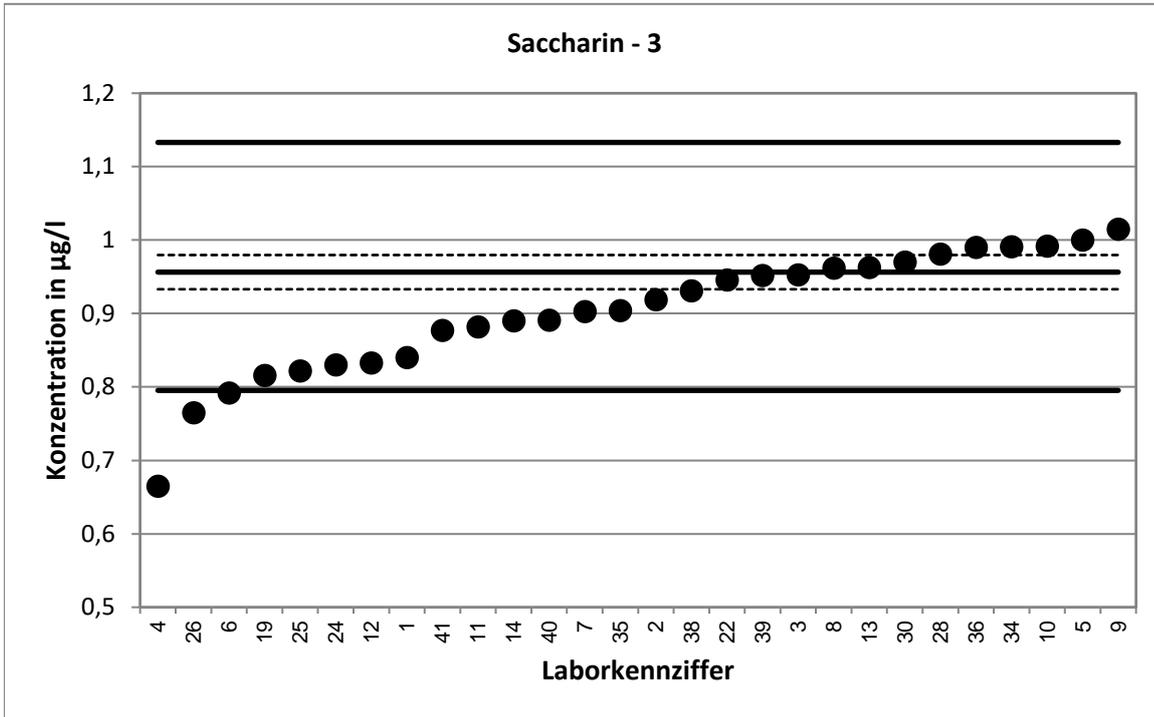


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

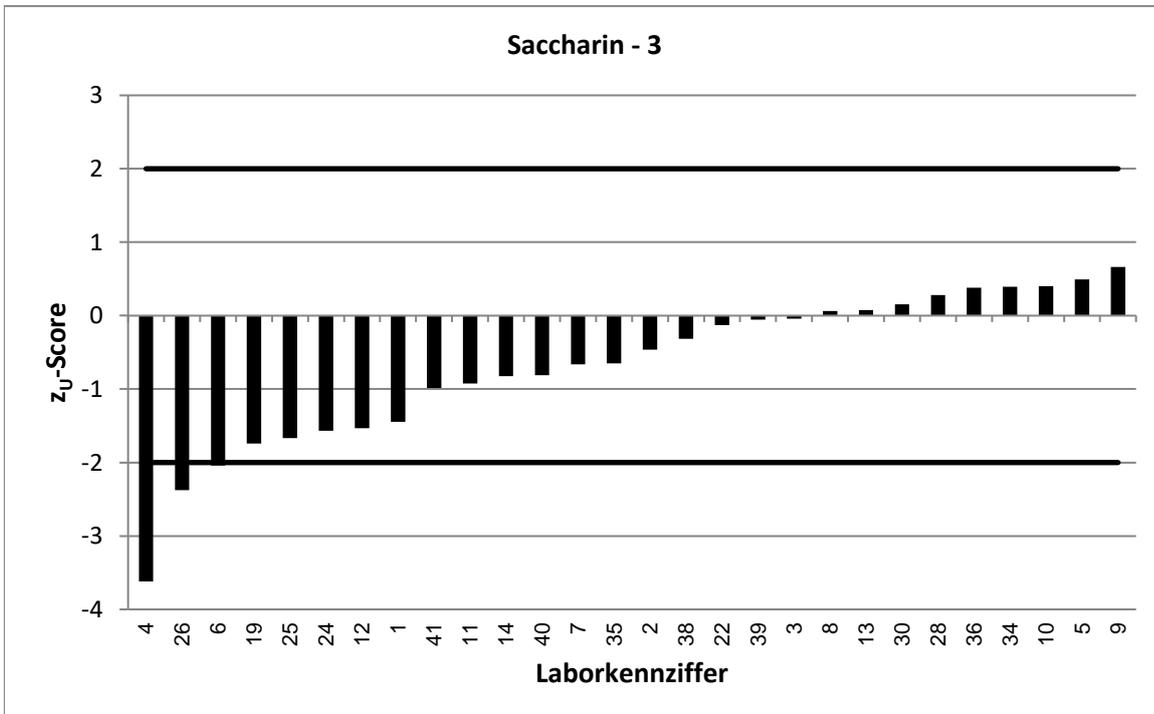
RV 4/22 TW S1		Saccharin - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,9564 $\pm$ 0,0233			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		1,133			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,7953			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,84	0,072	-3,1	-1,4	e
2	0,919	0,152	-0,5	-0,5	e
3	0,953	0,138	0,0	0,0	e
4	0,665	0,133	-4,3	-3,6	u
5	1			0,5	e
6	0,792			-2,0	e
7	0,903	0,235	-0,5	-0,7	e
8	0,962			0,1	e
9	1,015	0,152	0,8	0,7	e
10	0,992	0,25	0,3	0,4	e
11	0,882	0,282	-0,5	-0,9	e
12	0,833	0,2	-1,2	-1,5	e
13	0,963	0,289	0,0	0,1	e
14	0,89	0,23	-0,6	-0,8	e
19	0,816	0,212	-1,3	-1,7	e
22	0,946			-0,1	e
24	0,83			-1,6	e
25	0,822			-1,7	e
26	0,765	0,08	-4,6	-2,4	f
28	0,981	0,245	0,2	0,3	e
30	0,97	0,27	0,1	0,2	e
34	0,991	0,17	0,4	0,4	e
35	0,904	0,177	-0,6	-0,7	e
36	0,99			0,4	e
38	0,931			-0,3	e
39	0,952			-0,1	e
40	0,891	0,267	-0,5	-0,8	e
41	0,877	0,298	-0,5	-1,0	e

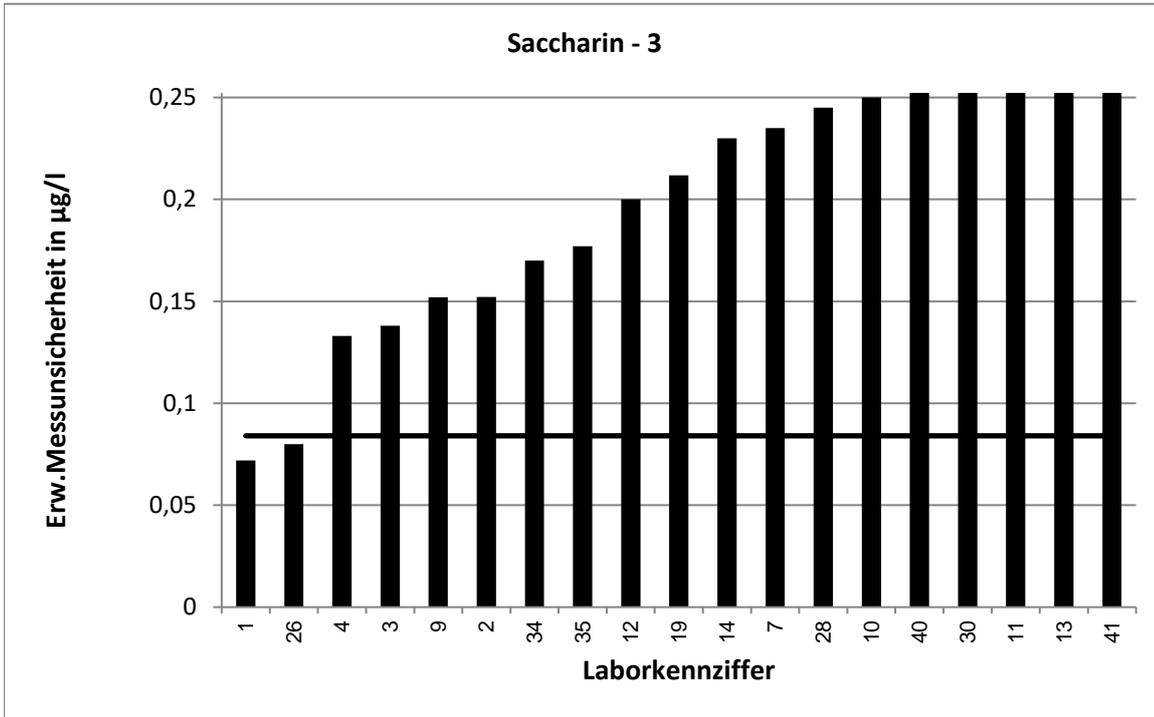
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

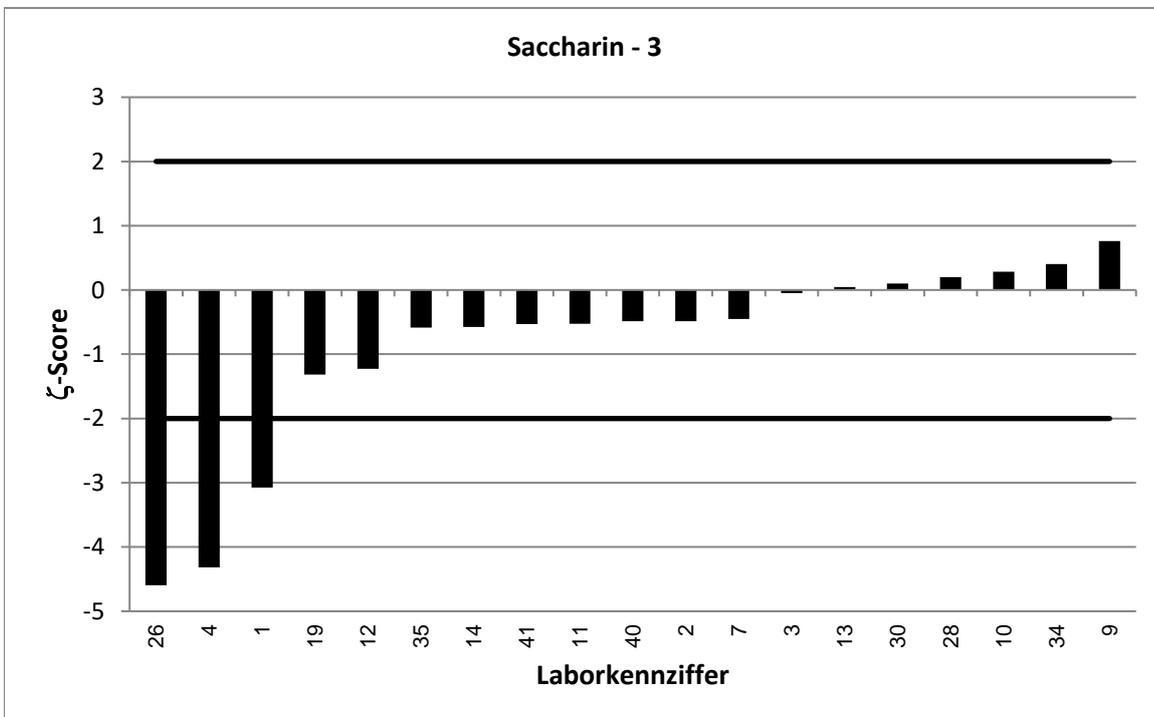


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





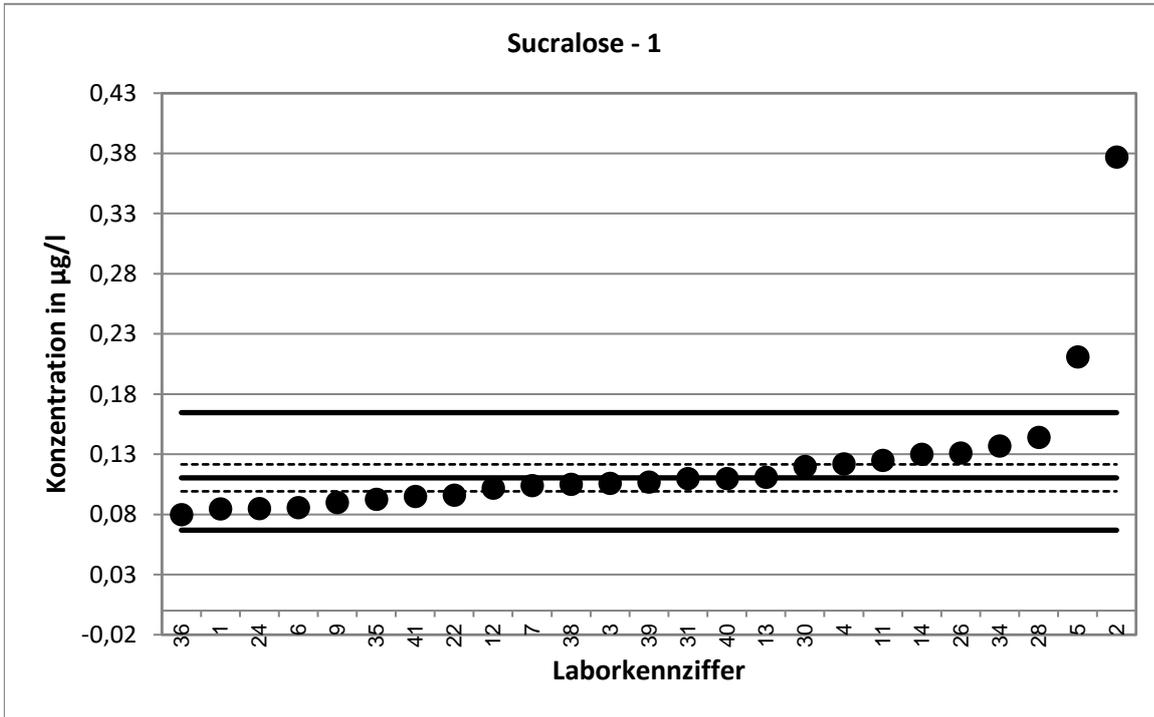
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



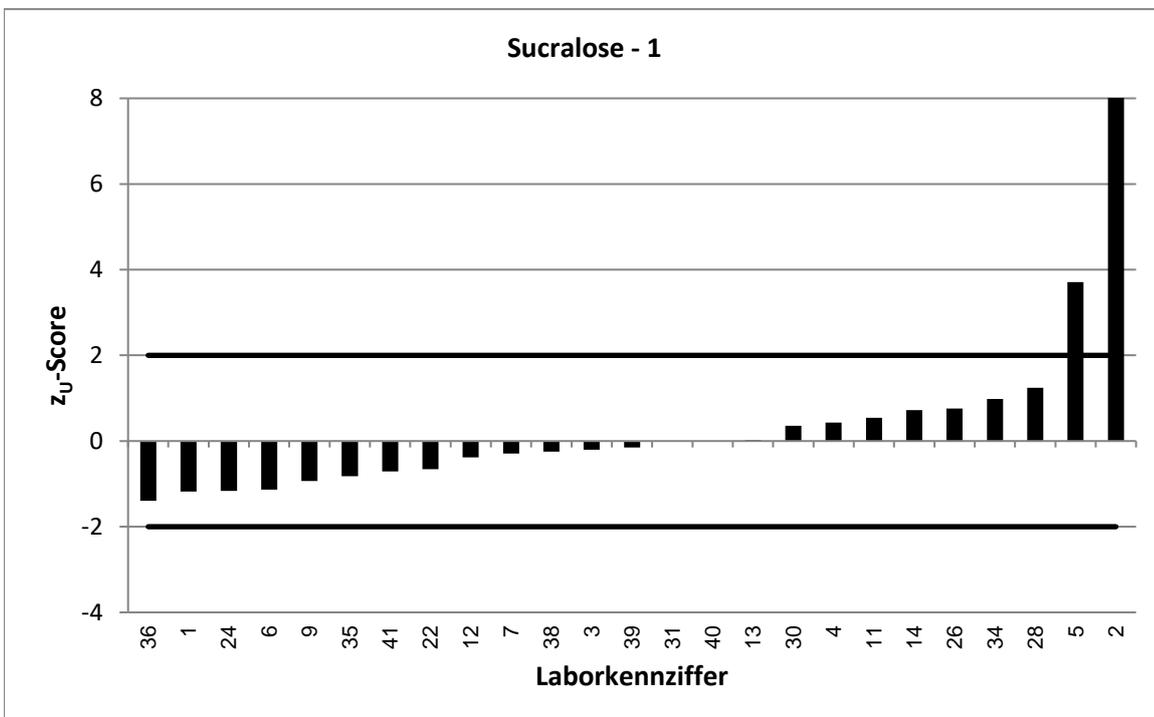
RV 4/22 TW S1		Sucralose - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,1103 $\pm$ 0,0112			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,1646			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,06687			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,0847	0,008	-3,7	-1,2	e
2	0,377	0,059	8,9	9,8	u
3	0,106	0,013	-0,5	-0,2	e
4	0,122	0,024	0,9	0,4	e
5	0,211			3,7	u
6	0,0857			-1,1	e
7	0,104	0,019	-0,6	-0,3	e
9	0,09	0,016	-2,1	-0,9	e
11	0,125	0,04	0,7	0,5	e
12	0,102	0,03	-0,5	-0,4	e
13	0,111	0,033	0,0	0,0	e
14	0,13	0,03	1,2	0,7	e
22	0,096			-0,7	e
24	0,085			-1,2	e
26	0,131	0,02	1,8	0,8	e
28	0,144	0,036	1,8	1,2	e
30	0,12	0,04	0,5	0,4	e
31	0,11	0,028	0,0	0,0	e
34	0,137	0,019	2,4	1,0	e
35	0,0925	0,033	-1,0	-0,8	e
36	0,08			-1,4	e
38	0,105			-0,2	e
39	0,107			-0,2	e
40	0,11	0,033	0,0	0,0	e
41	0,095	0,049	-0,6	-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%

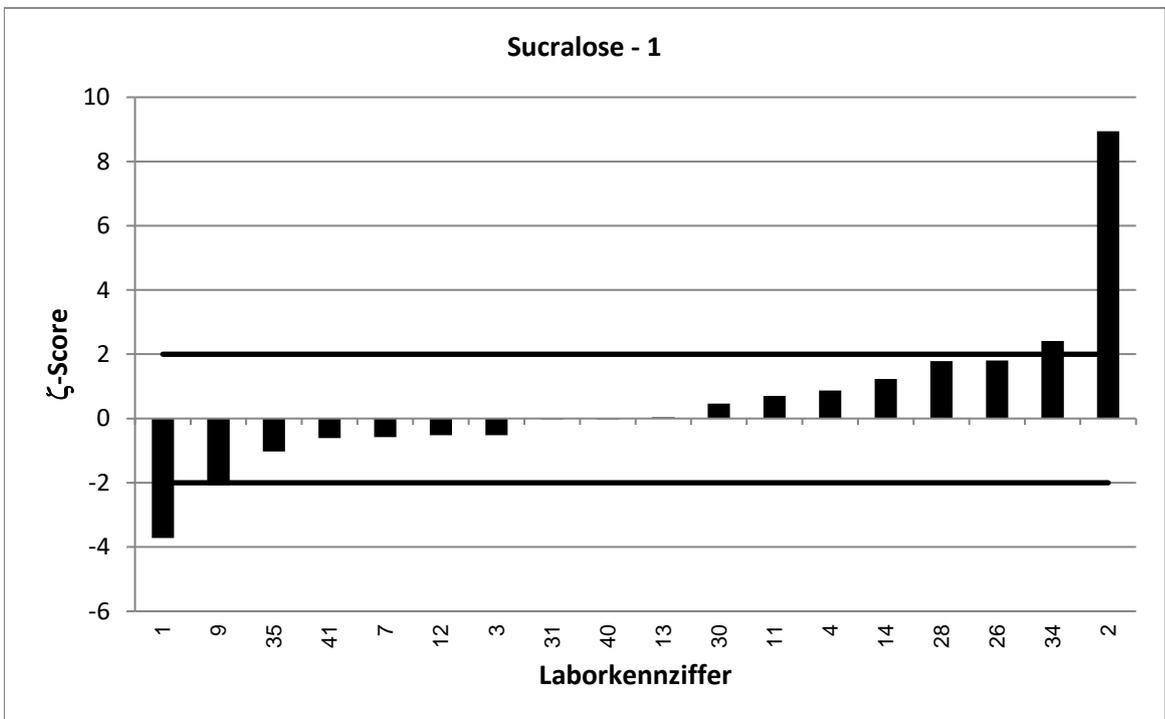
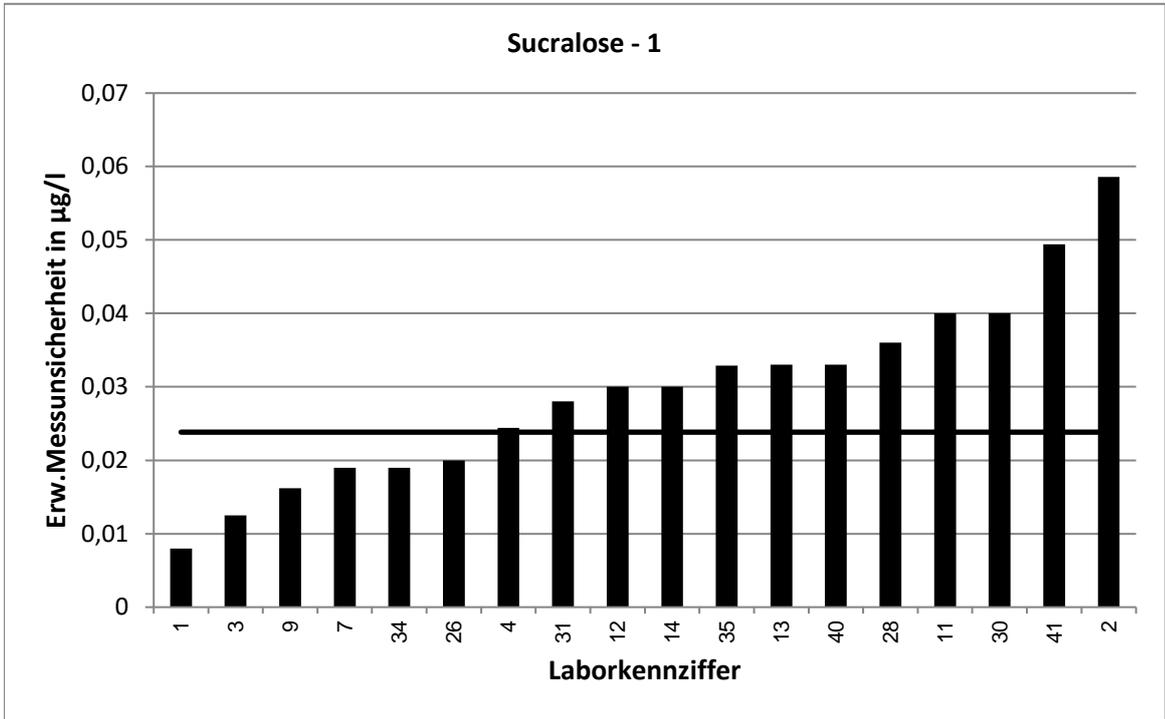
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



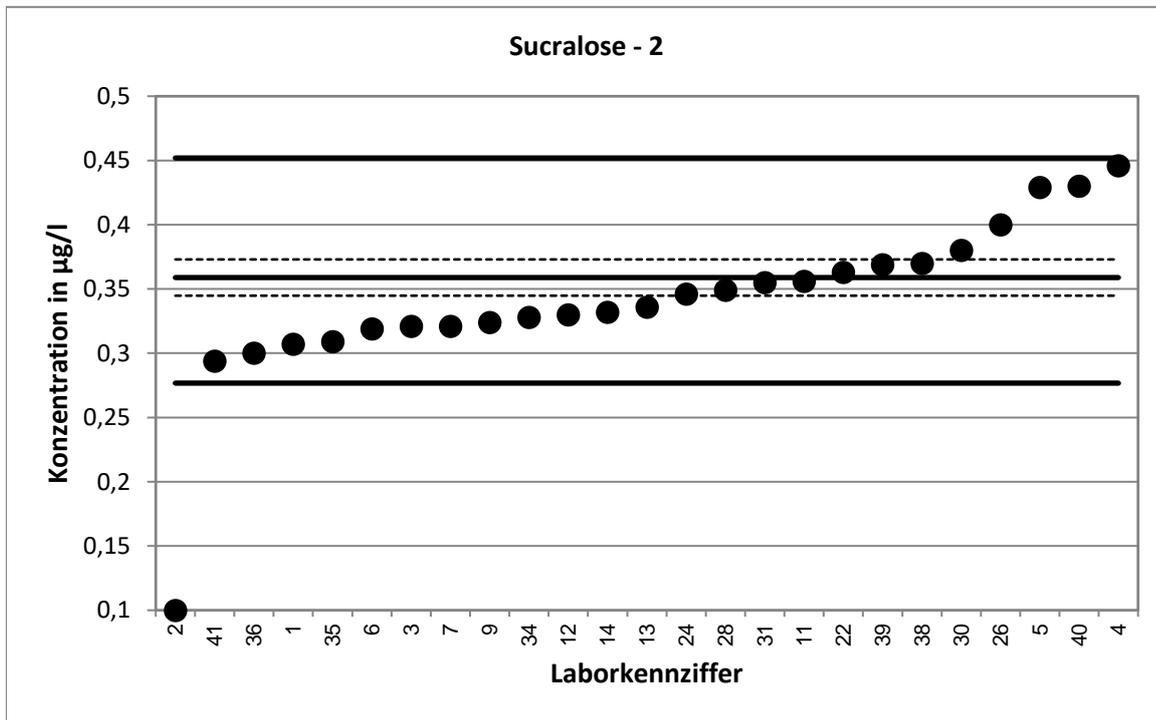
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



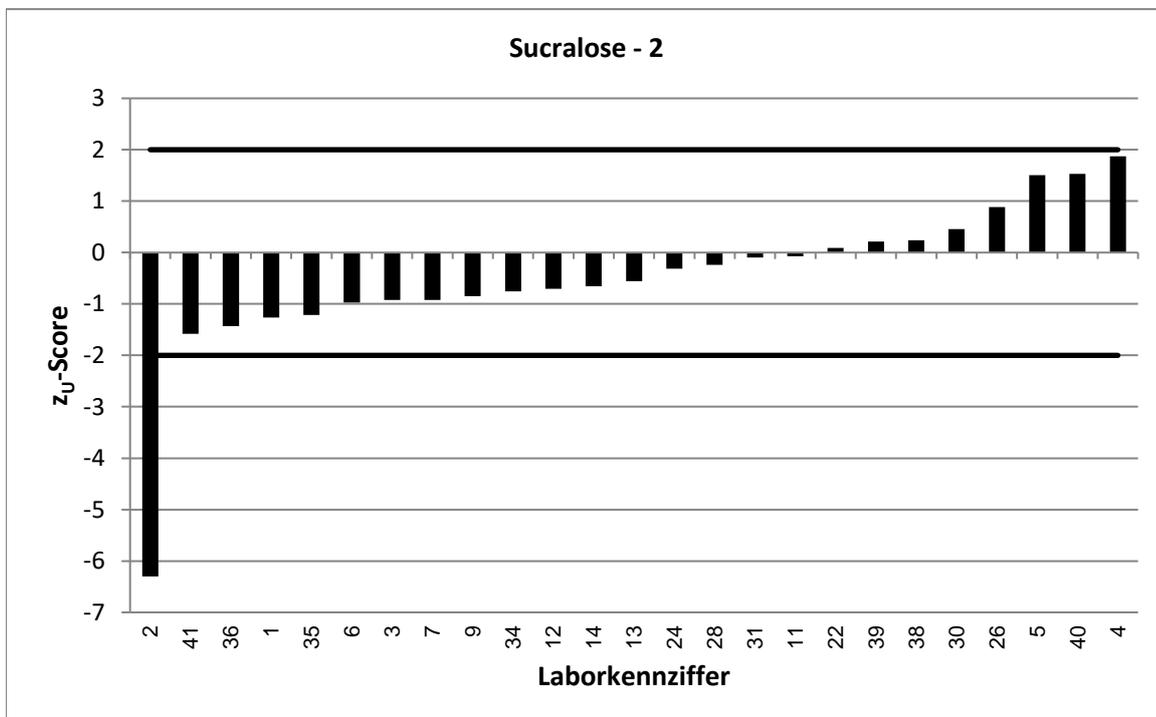
RV 4/22 TW S1		Sucralose - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,3589 $\pm$ 0,0141			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4519			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2768			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,307	0,029	-3,2	-1,3	e
2	0,1	0,015	-25,6	-6,3	u
3	0,321	0,038	-1,9	-0,9	e
4	0,446	0,089	1,9	1,9	e
5	0,429			1,5	e
6	0,319			-1,0	e
7	0,321	0,058	-1,3	-0,9	e
9	0,324	0,058	-1,2	-0,8	e
11	0,356	0,114	-0,1	-0,1	e
12	0,33	0,08	-0,7	-0,7	e
13	0,336	0,101	-0,4	-0,6	e
14	0,332	0,08	-0,7	-0,7	e
22	0,363			0,1	e
24	0,346			-0,3	e
26	0,4	0,1	0,8	0,9	e
28	0,349	0,087	-0,2	-0,2	e
30	0,38	0,12	0,3	0,5	e
31	0,355	0,089	-0,1	-0,1	e
34	0,328	0,045	-1,3	-0,8	e
35	0,309	0,11	-0,9	-1,2	e
36	0,3			-1,4	e
38	0,37			0,2	e
39	0,369			0,2	e
40	0,43	0,129	1,1	1,5	e
41	0,294	0,153	-0,8	-1,6	e

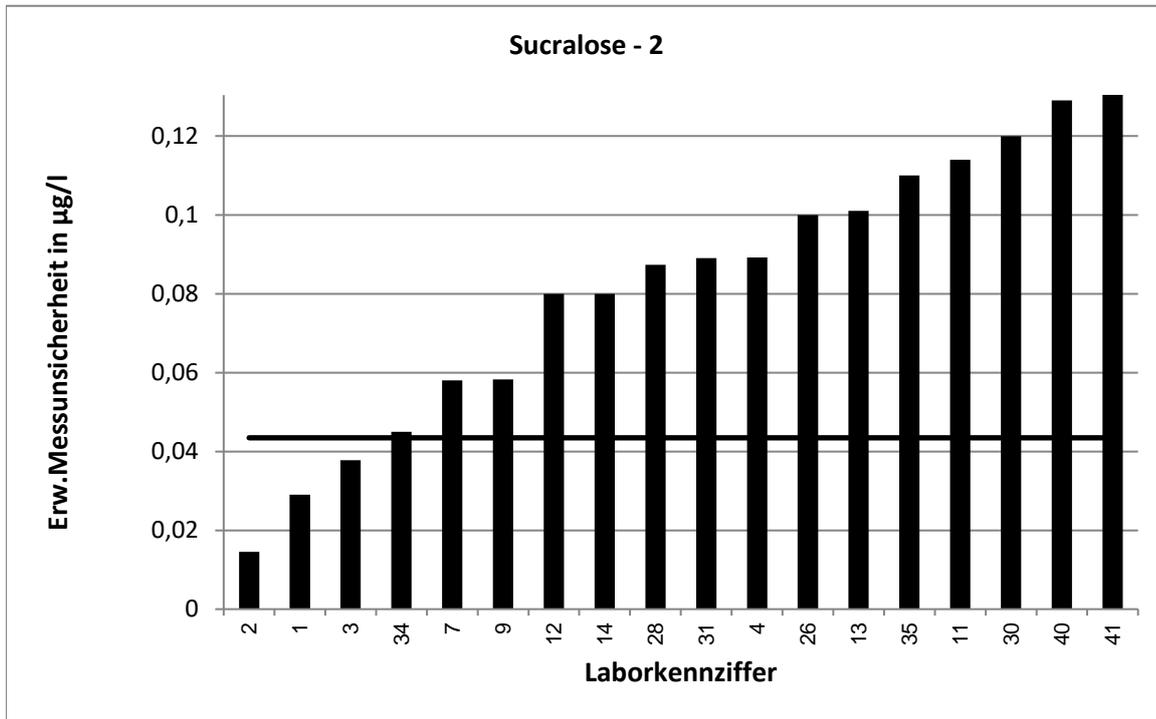
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

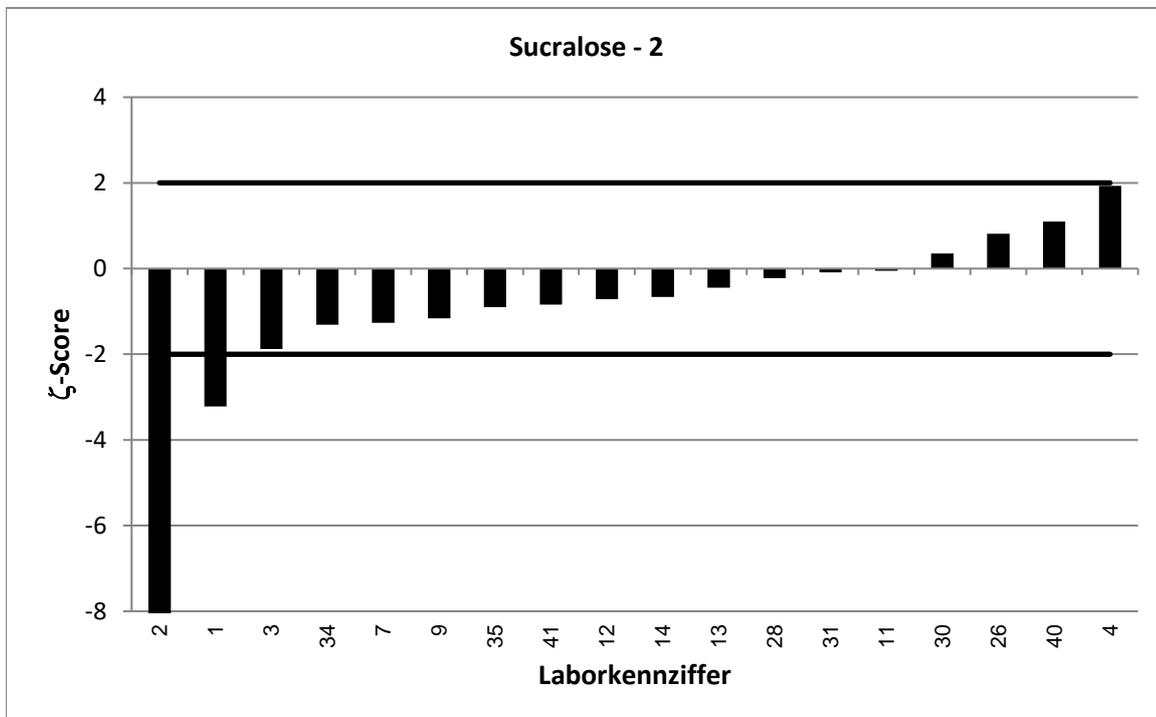


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

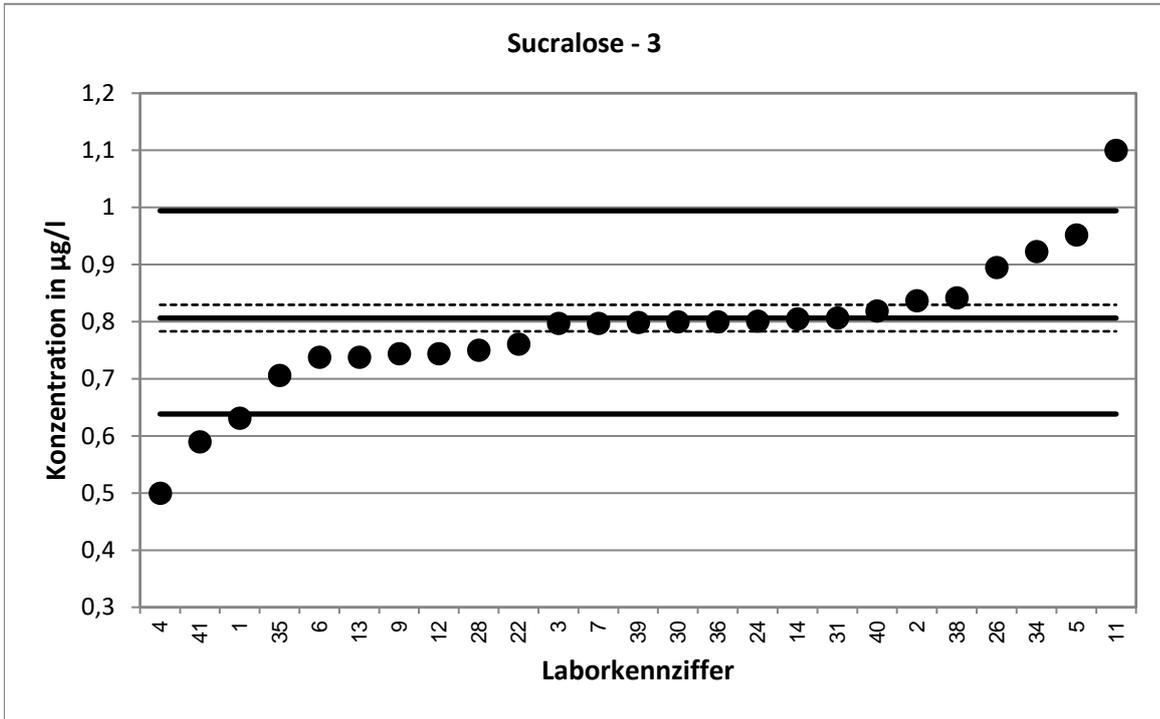


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

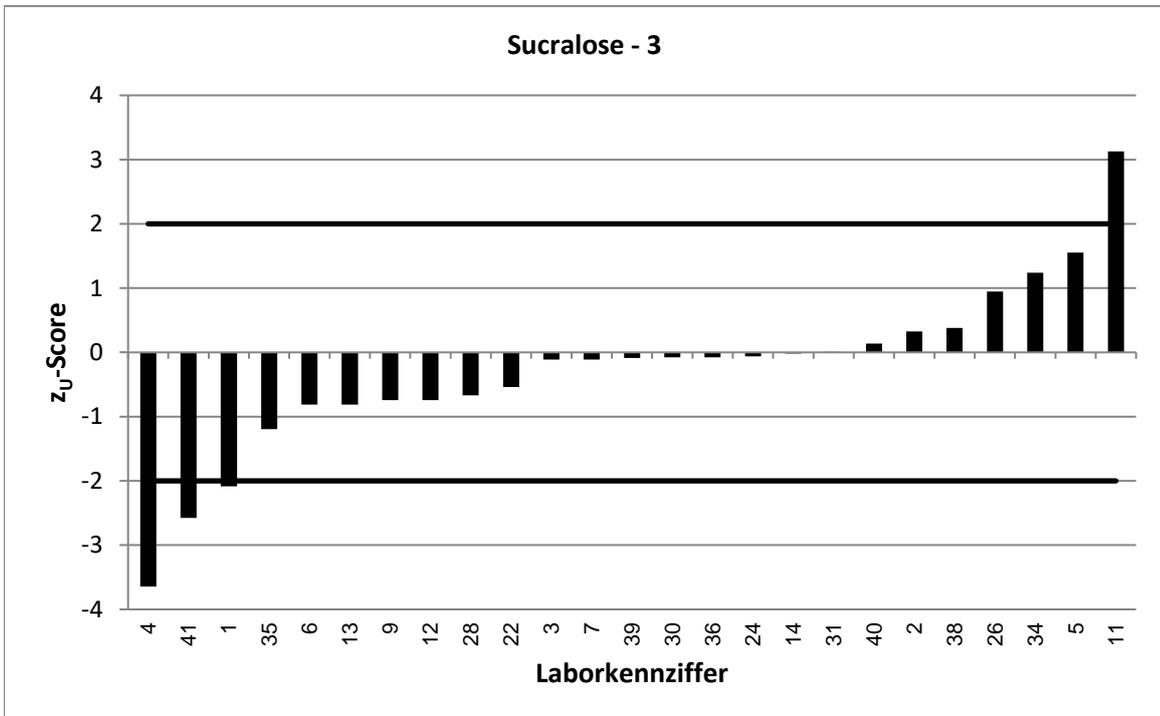
RV 4/22 TW S1		Sucralose - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,8063 $\pm$ 0,0232			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,9942			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,6383			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,631	0,059	-5,5	-2,1	f
2	0,837	0,133	0,5	0,3	e
3	0,797	0,094	-0,2	-0,1	e
4	0,5	0,1	-6,0	-3,6	u
5	0,952			1,6	e
6	0,738			-0,8	e
7	0,797	0,144	-0,1	-0,1	e
9	0,744	0,134	-0,9	-0,7	e
11	1,1	0,35	1,7	3,1	u
12	0,744	0,16	-0,8	-0,7	e
13	0,738	0,221	-0,6	-0,8	e
14	0,805	0,2	0,0	0,0	e
22	0,761			-0,5	e
24	0,801			-0,1	e
26	0,895	0,09	1,9	0,9	e
28	0,75	0,188	-0,6	-0,7	e
30	0,8	0,25	-0,1	-0,1	e
31	0,807	0,202	0,0	0,0	e
34	0,923	0,13	1,8	1,2	e
35	0,706	0,251	-0,8	-1,2	e
36	0,8			-0,1	e
38	0,842			0,4	e
39	0,799			-0,1	e
40	0,819	0,246	0,1	0,1	e
41	0,59	0,307	-1,4	-2,6	f

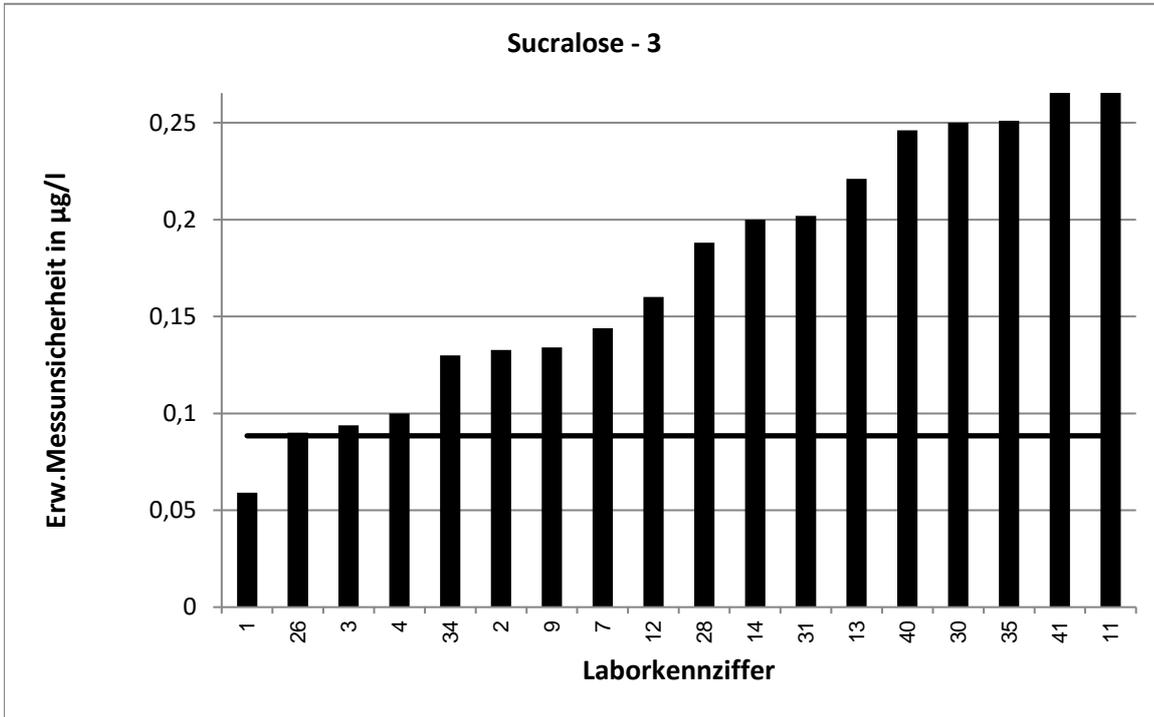
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

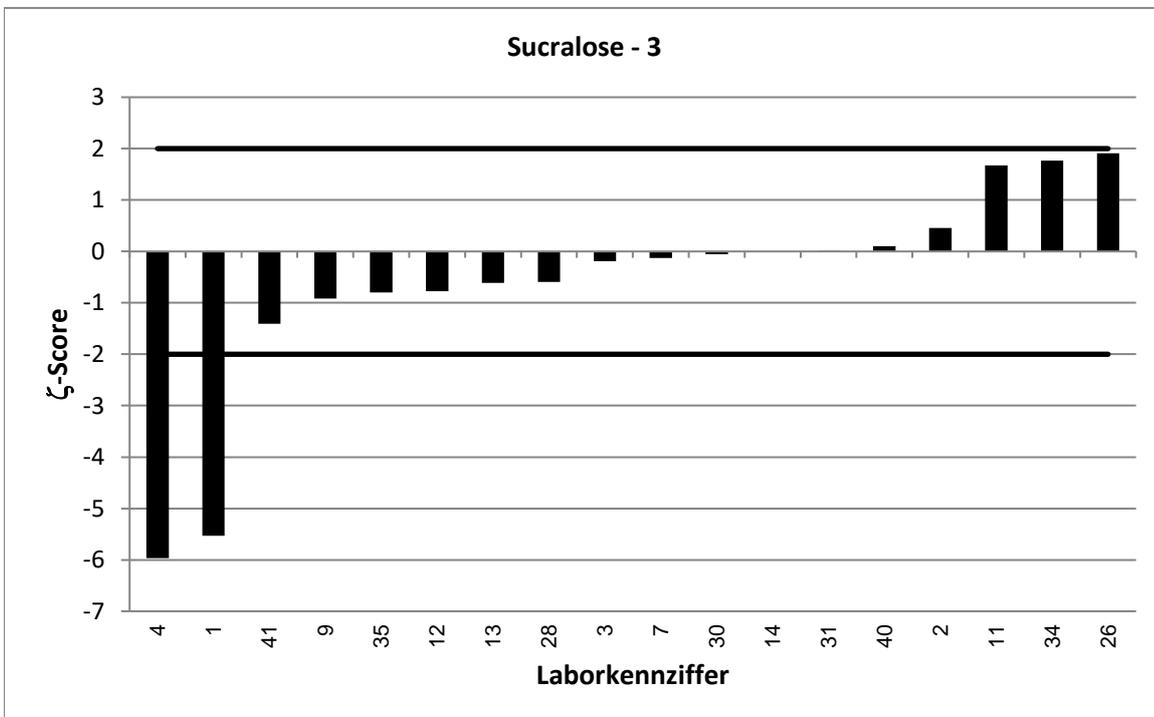


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





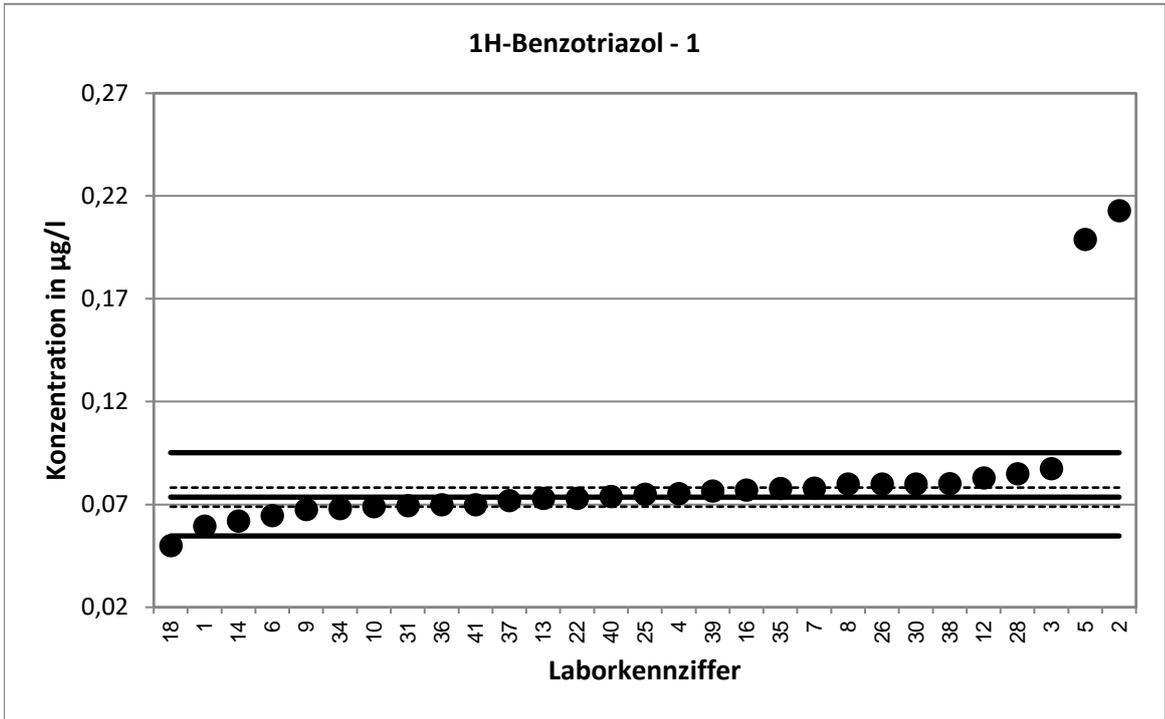
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



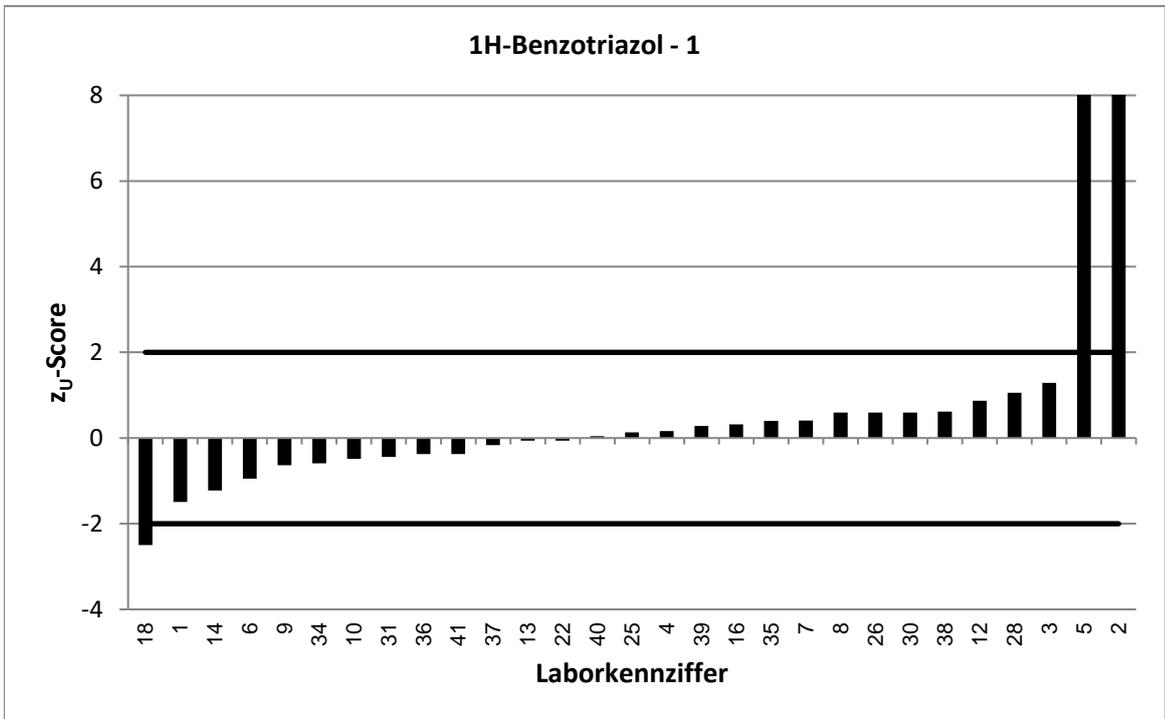
RV 4/22 TW S1		1H-Benzotriazol - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,07356 $\pm$ 0,00465			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,09517			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,0547			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,0595	0,023	-1,2	-1,5	e
2	0,213	0,029	9,5	12,9	u
3	0,0875	0,019	1,5	1,3	e
4	0,0753	0,015	0,2	0,2	e
5	0,199			11,6	u
6	0,0646			-1,0	e
7	0,078	0,012	0,7	0,4	e
8	0,08			0,6	e
9	0,0676	0,007	-1,5	-0,6	e
10	0,069	0,015	-0,6	-0,5	e
12	0,083	0,02	0,9	0,9	e
13	0,073	0,022	0,0	-0,1	e
14	0,062	0,015	-1,5	-1,2	e
16	0,077	0,026	0,3	0,3	e
18	0,05			-2,5	f
22	0,073			-0,1	e
25	0,075			0,1	e
26	0,08	0,02	0,6	0,6	e
28	0,085	0,017	1,3	1,1	e
30	0,08	0,02	0,6	0,6	e
31	0,0694	0,017	-0,5	-0,4	e
34	0,068	0,011	-0,9	-0,6	e
35	0,0779	0,01	0,8	0,4	e
36	0,07			-0,4	e
37	0,072	0,01	-0,3	-0,2	e
38	0,0802			0,6	e
39	0,0766			0,3	e
40	0,074	0,015	0,1	0,0	e
41	0,07	0,015	-0,4	-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%

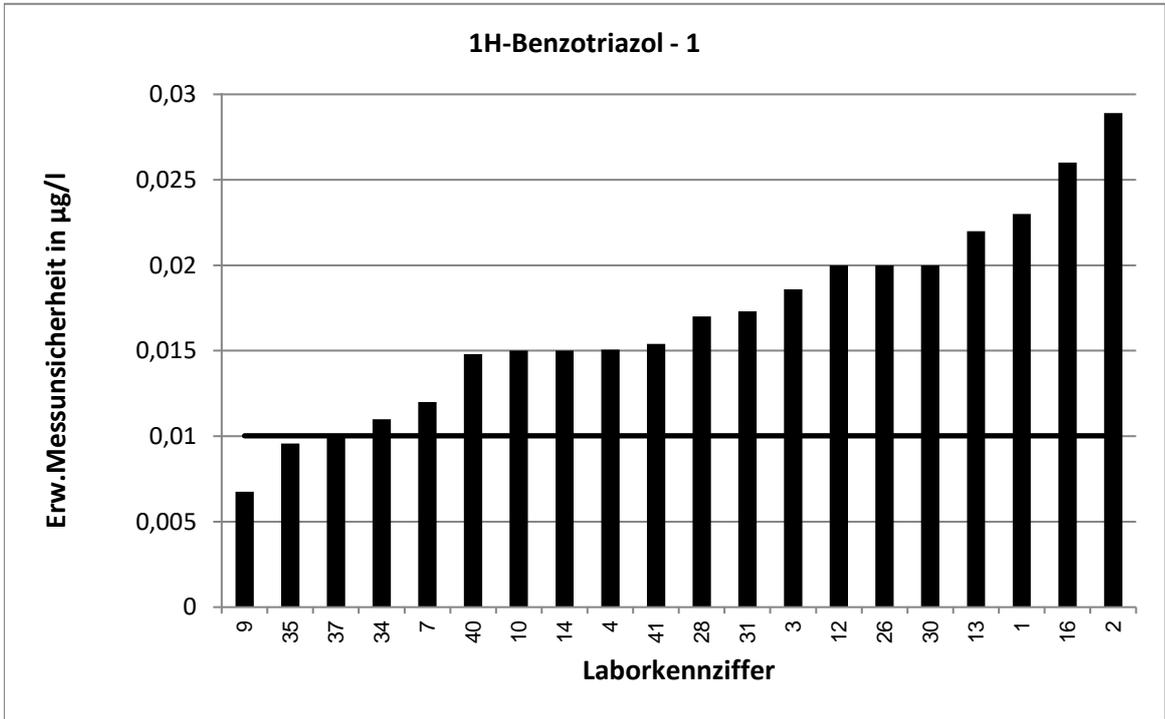
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



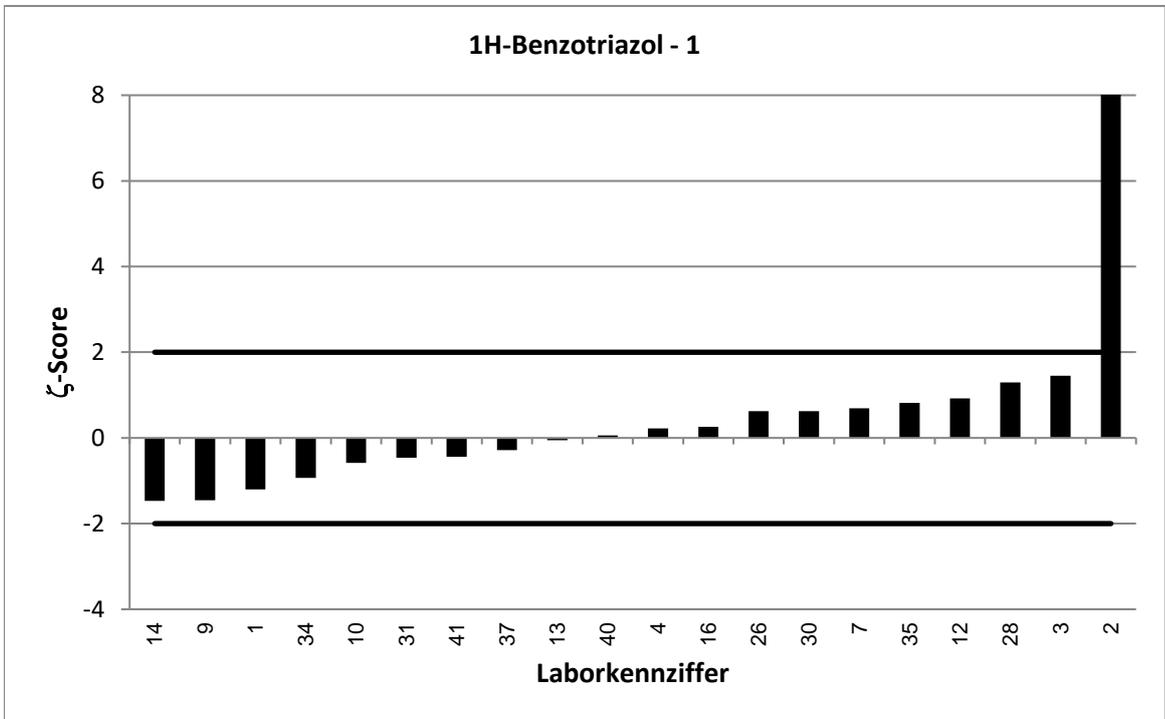
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

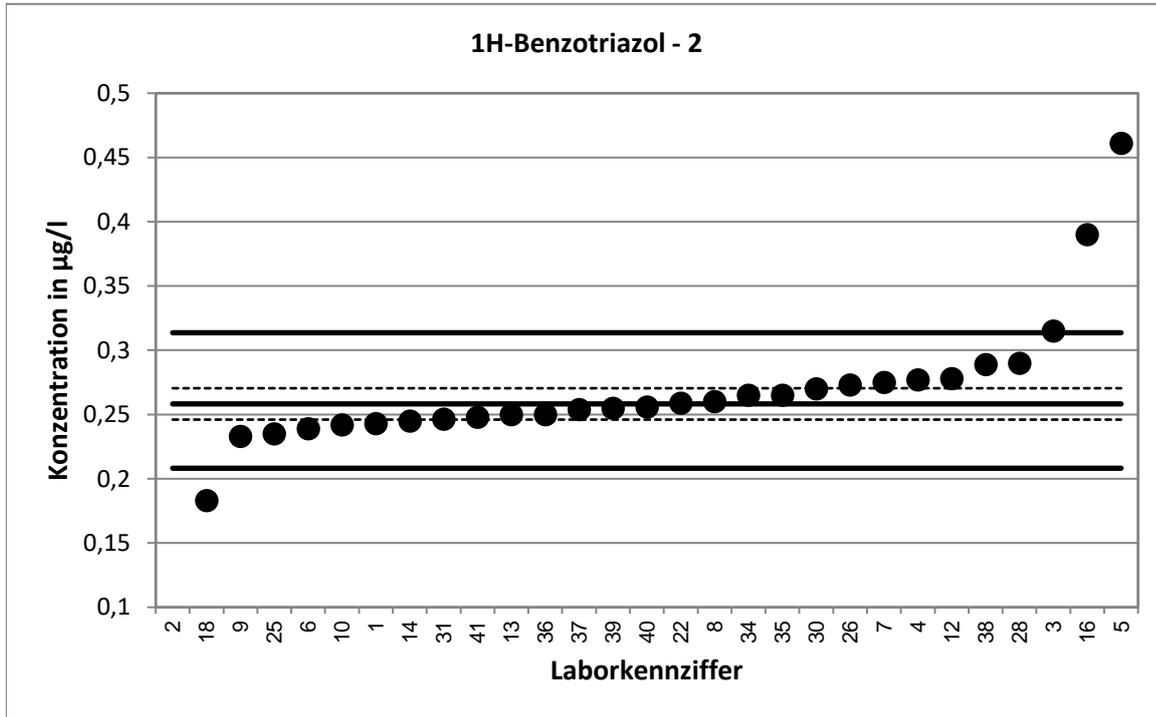


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

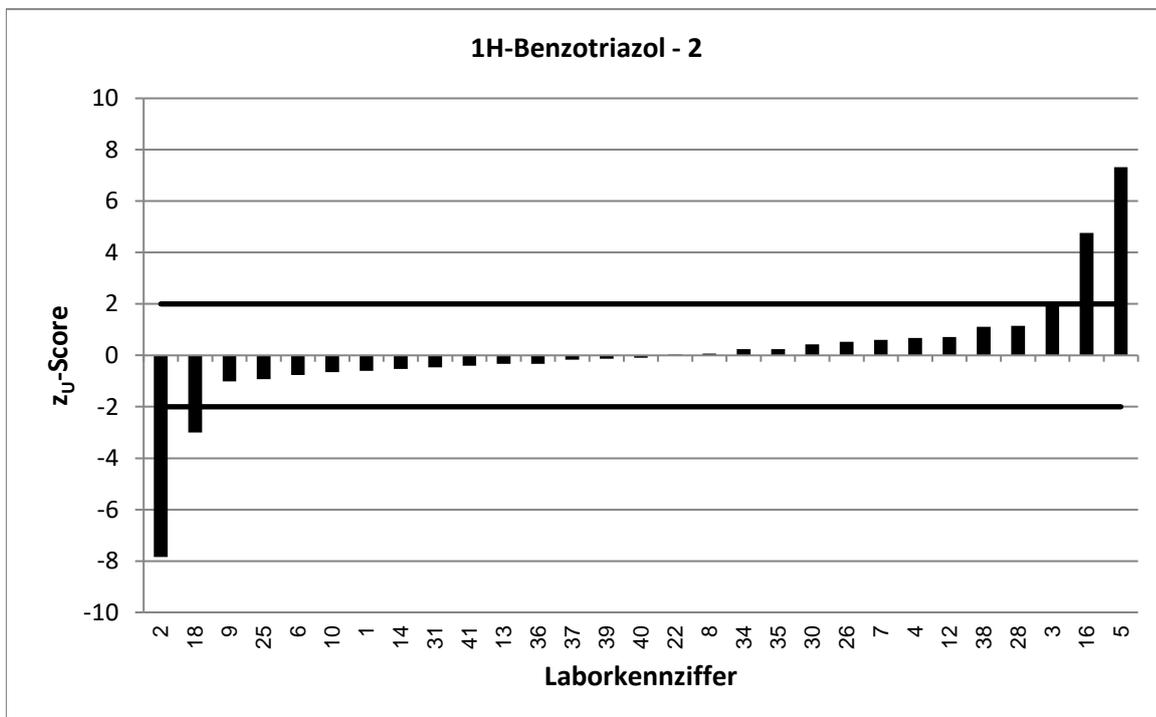
RV 4/22 TW S1		1H-Benzotriazol - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,2582 $\pm$ 0,0122			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,3136			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2082			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,243	0,094	-0,3	-0,6	e
2	0,062	0,011	-24,2	-7,8	u
3	0,315	0,067	1,7	2,0	e
4	0,277	0,055	0,7	0,7	e
5	0,461			7,3	u
6	0,239			-0,8	e
7	0,275	0,041	0,8	0,6	e
8	0,26			0,1	e
9	0,233	0,023	-1,9	-1,0	e
10	0,242	0,06	-0,5	-0,6	e
12	0,278	0,06	0,6	0,7	e
13	0,25	0,075	-0,2	-0,3	e
14	0,245	0,07	-0,4	-0,5	e
16	0,39	0,13	2,0	4,8	u
18	0,183			-3,0	u
22	0,259			0,0	e
25	0,235			-0,9	e
26	0,273	0,02	1,3	0,5	e
28	0,29	0,058	1,1	1,1	e
30	0,27	0,05	0,5	0,4	e
31	0,2465	0,062	-0,4	-0,5	e
34	0,265	0,043	0,3	0,2	e
35	0,265	0,033	0,4	0,2	e
36	0,25			-0,3	e
37	0,254	0,03	-0,3	-0,2	e
38	0,289			1,1	e
39	0,255			-0,1	e
40	0,256	0,051	-0,1	-0,1	e
41	0,248	0,055	-0,4	-0,4	e

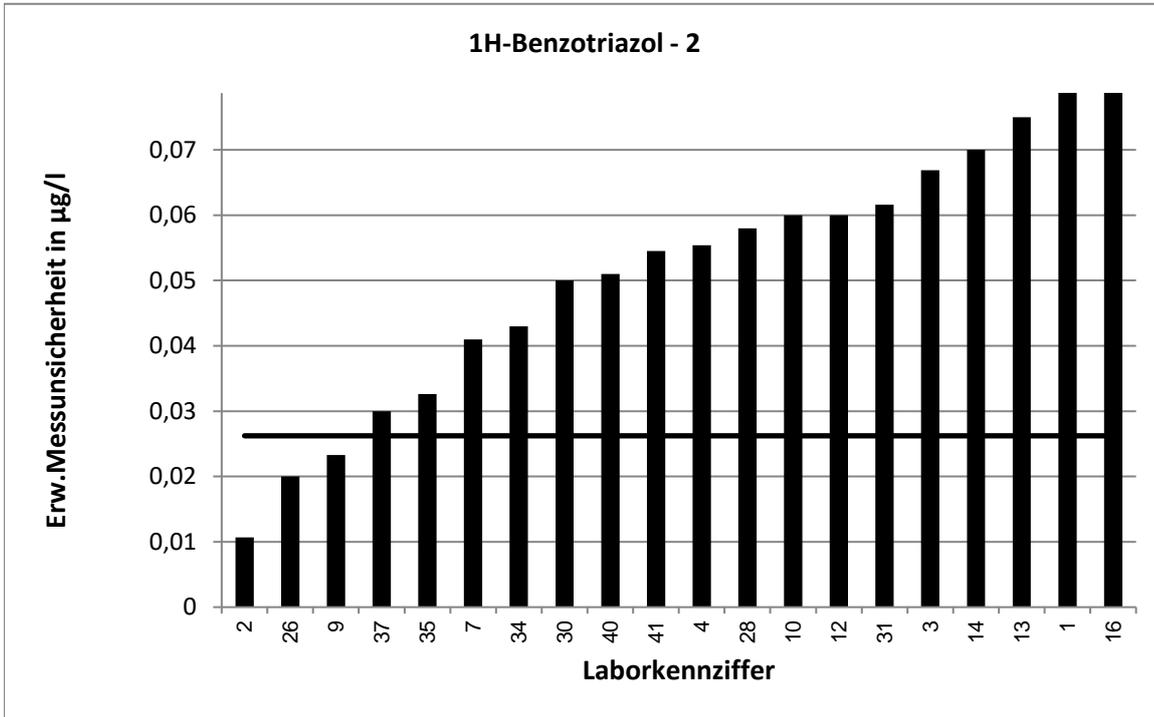
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

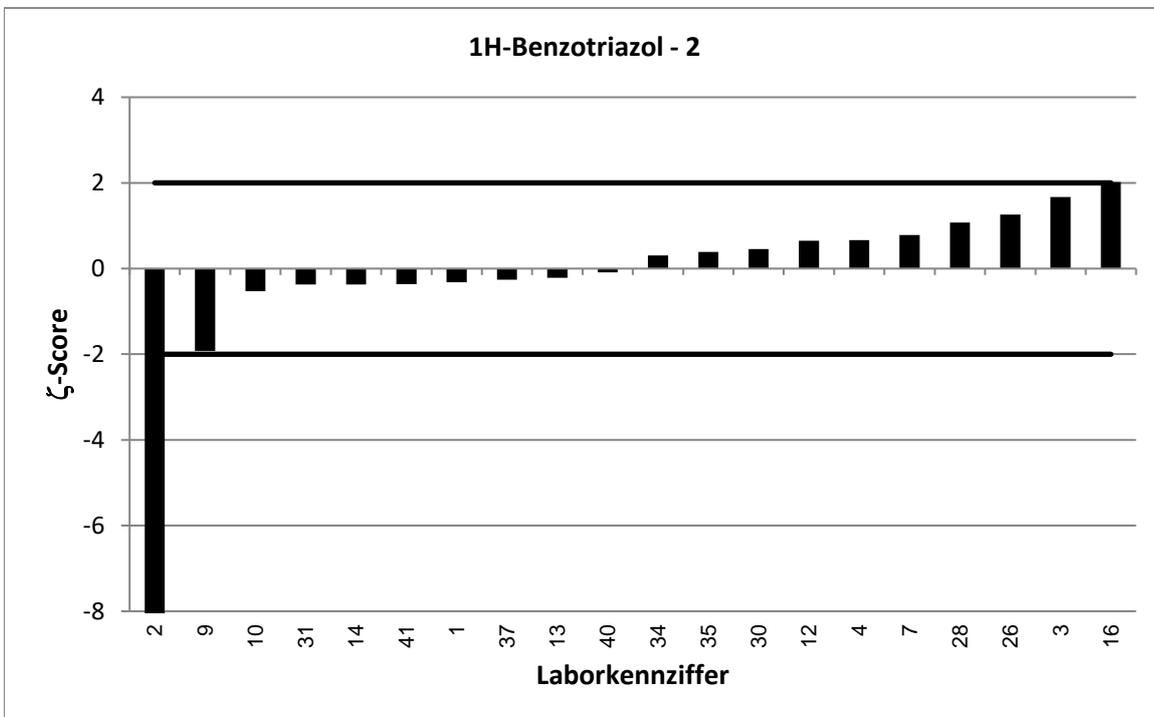


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

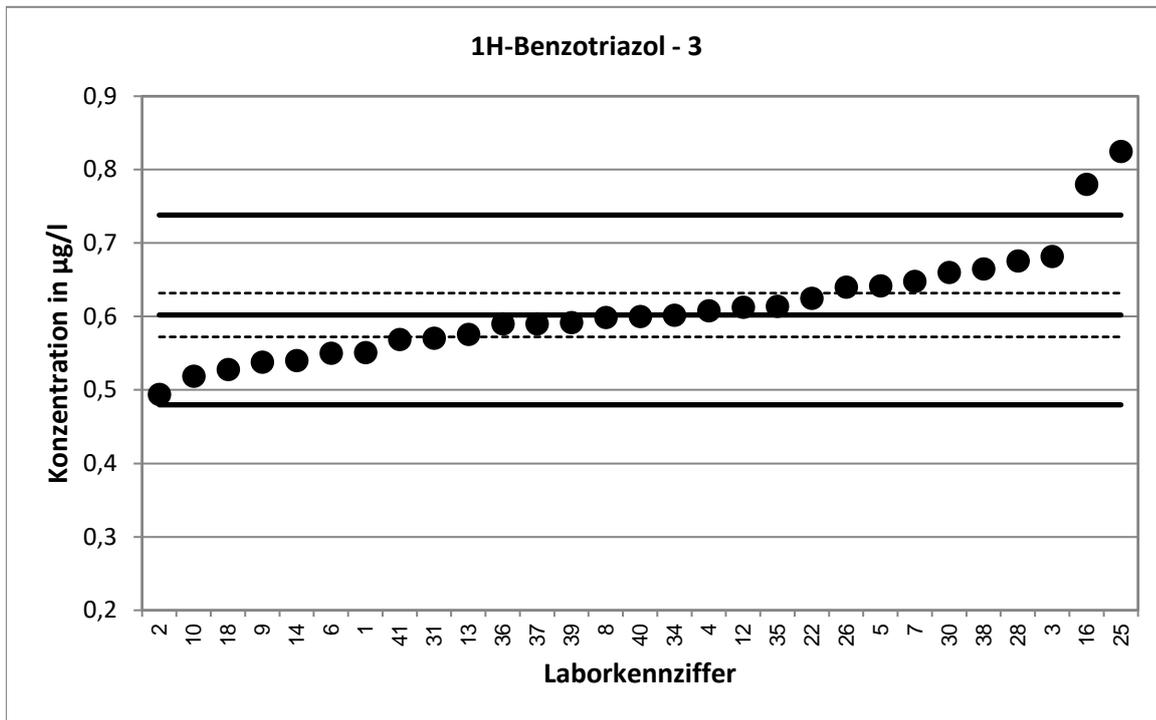


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

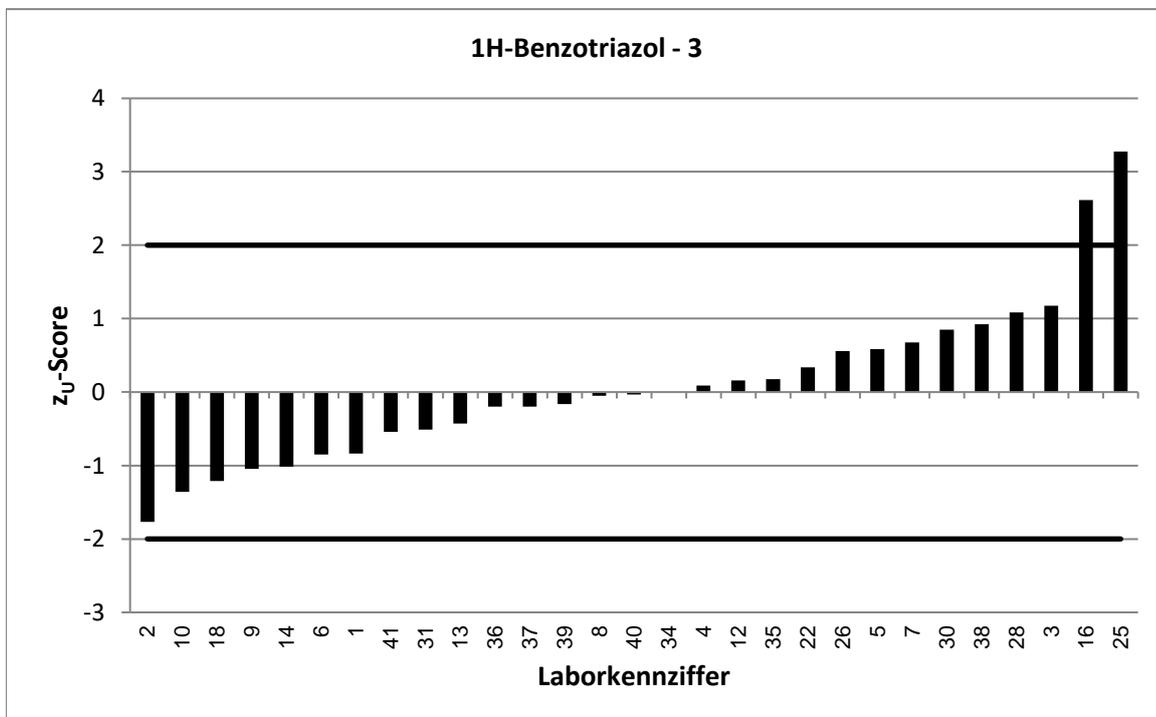
RV 4/22 TW S1		1H-Benzotriazol - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,6021 $\pm$ 0,0298			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,7381			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4797			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,551	0,213	-0,5	-0,8	e
2	0,494	0,068	-2,9	-1,8	e
3	0,682	0,145	1,1	1,2	e
4	0,608	0,122	0,1	0,1	e
5	0,642			0,6	e
6	0,55			-0,9	e
7	0,648	0,097	0,9	0,7	e
8	0,599			-0,1	e
9	0,538	0,054	-2,1	-1,0	e
10	0,519	0,12	-1,3	-1,4	e
12	0,613	0,12	0,2	0,2	e
13	0,576	0,173	-0,3	-0,4	e
14	0,54	0,14	-0,9	-1,0	e
16	0,78	0,27	1,3	2,6	f
18	0,528			-1,2	e
22	0,625			0,3	e
25	0,825			3,3	u
26	0,64	0,06	1,1	0,6	e
28	0,676	0,135	1,1	1,1	e
30	0,66	0,13	0,9	0,9	e
31	0,5708	0,143	-0,4	-0,5	e
34	0,602	0,097	0,0	0,0	e
35	0,614	0,076	0,3	0,2	e
36	0,59			-0,2	e
37	0,59	0,08	-0,3	-0,2	e
38	0,665			0,9	e
39	0,592			-0,2	e
40	0,6	0,12	0,0	0,0	e
41	0,569	0,125	-0,5	-0,5	e

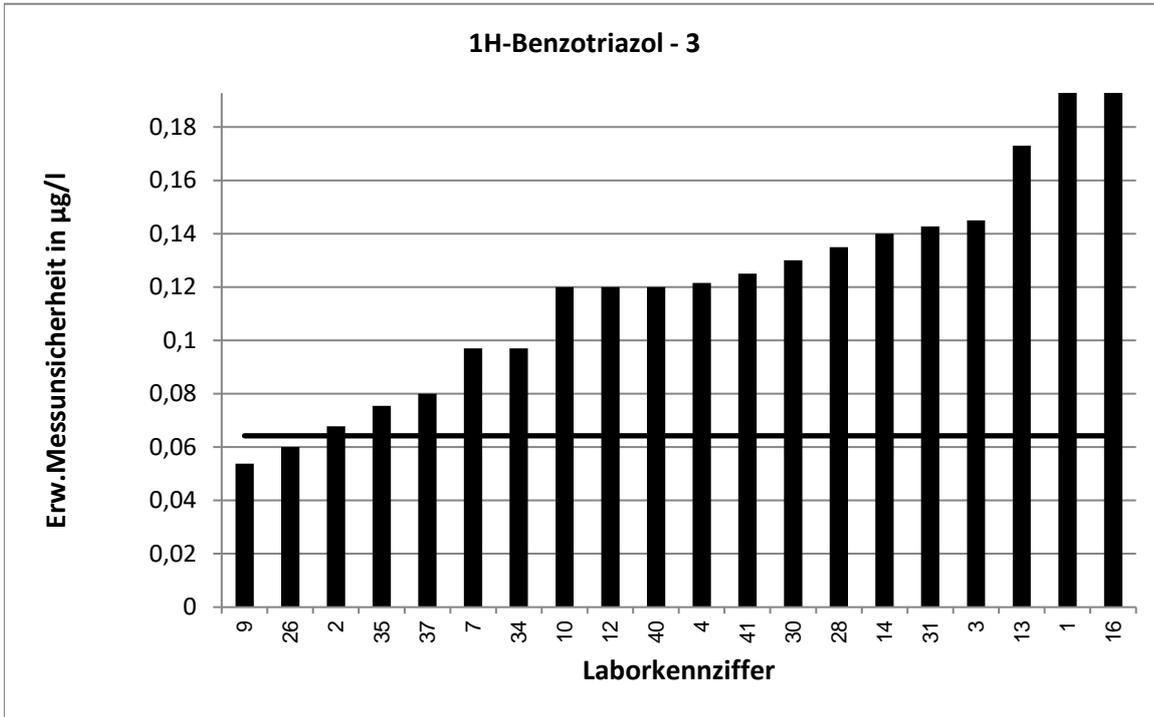
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

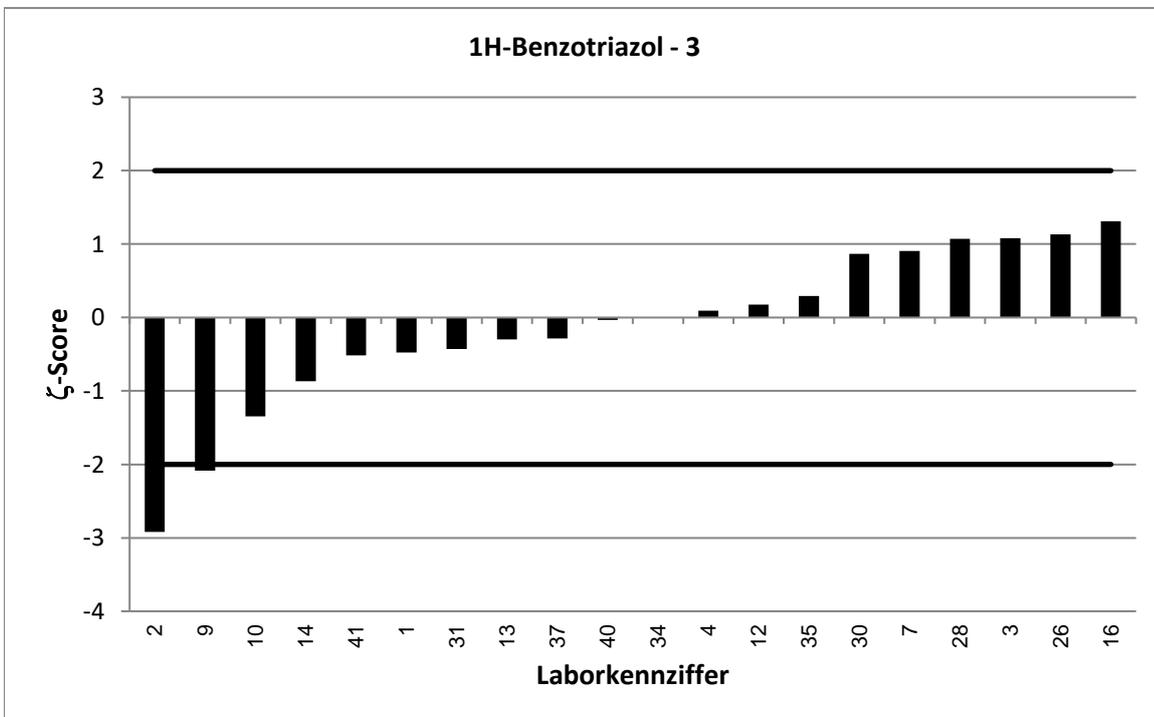


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





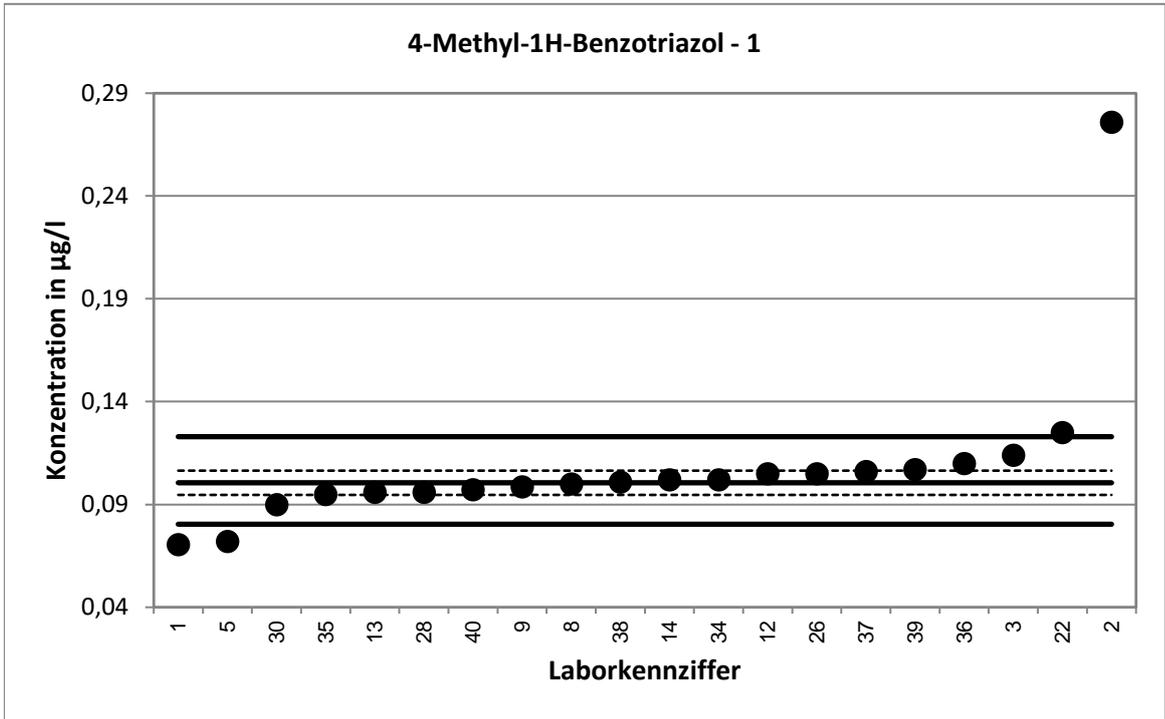
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



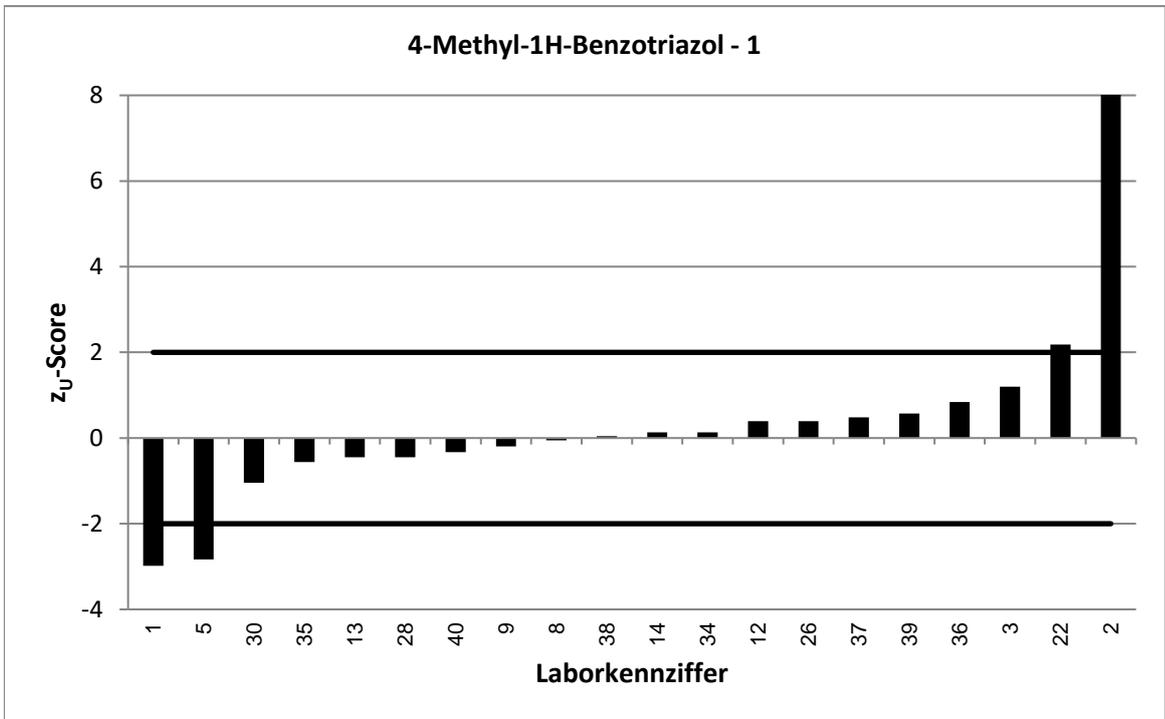
RV 4/22 TW S1		4-Methyl-1H-Benzotriazol - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,1006 $\pm$ 0,0059			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,123			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,08038			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,0705	0,019	-3,0	-3,0	u
2	0,276	0,037	9,3	15,7	u
3	0,114	0,027	1,0	1,2	e
5	0,072			-2,8	f
8	0,1			-0,1	e
9	0,0986	0,01	-0,3	-0,2	e
12	0,105	0,02	0,4	0,4	e
13	0,096	0,029	-0,3	-0,5	e
14	0,102	0,025	0,1	0,1	e
22	0,125			2,2	f
26	0,105	0,01	0,8	0,4	e
28	0,096	0,019	-0,5	-0,5	e
30	0,09	0,01	-1,8	-1,0	e
34	0,102	0,013	0,2	0,1	e
35	0,0949	0,02	-0,6	-0,6	e
36	0,11			0,8	e
37	0,106	0,015	0,7	0,5	e
38	0,101			0,0	e
39	0,107			0,6	e
40	0,0972	0,019	-0,3	-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%

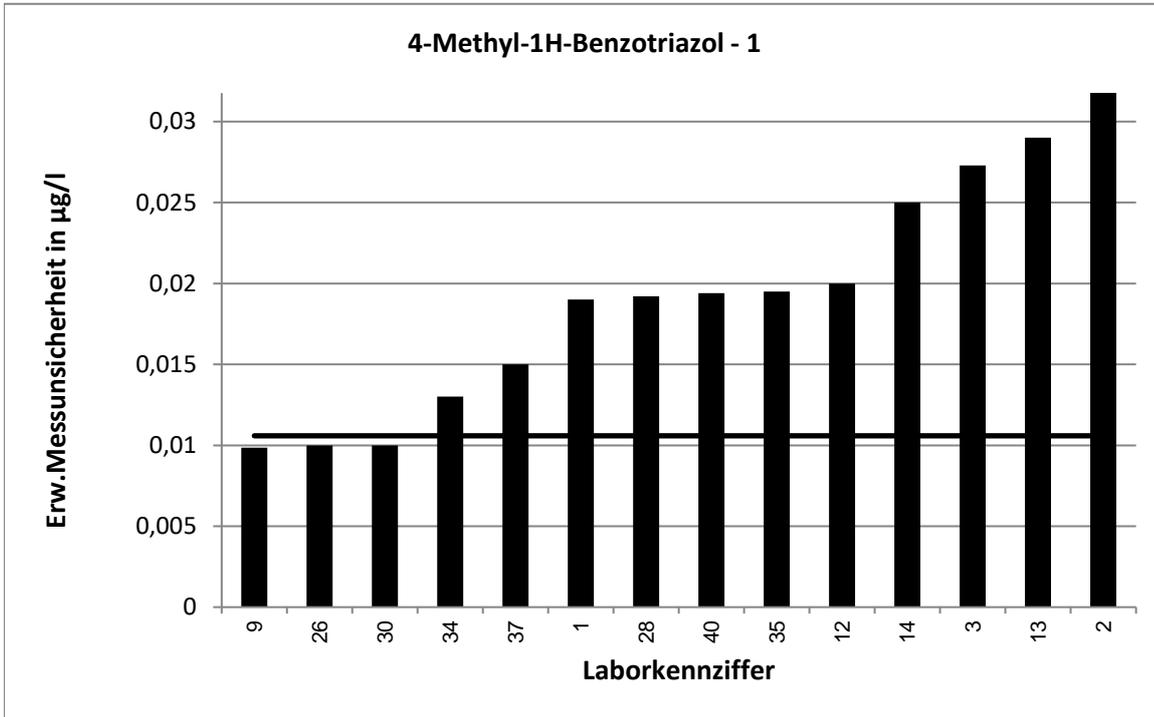
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



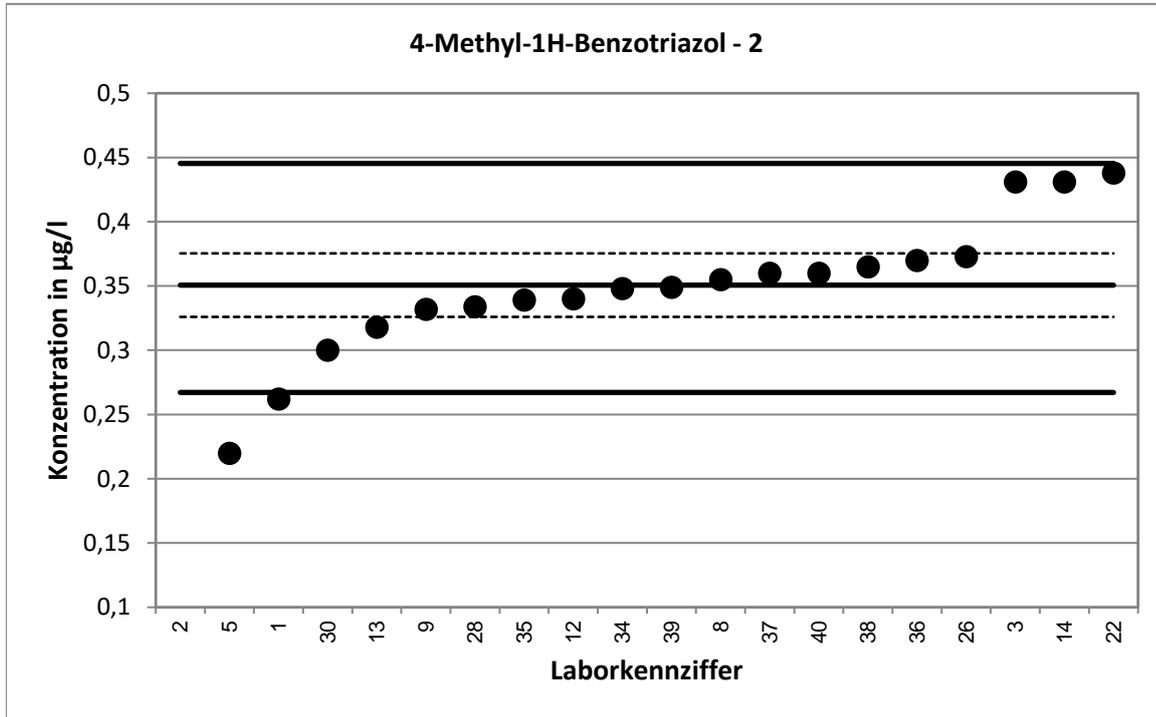
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



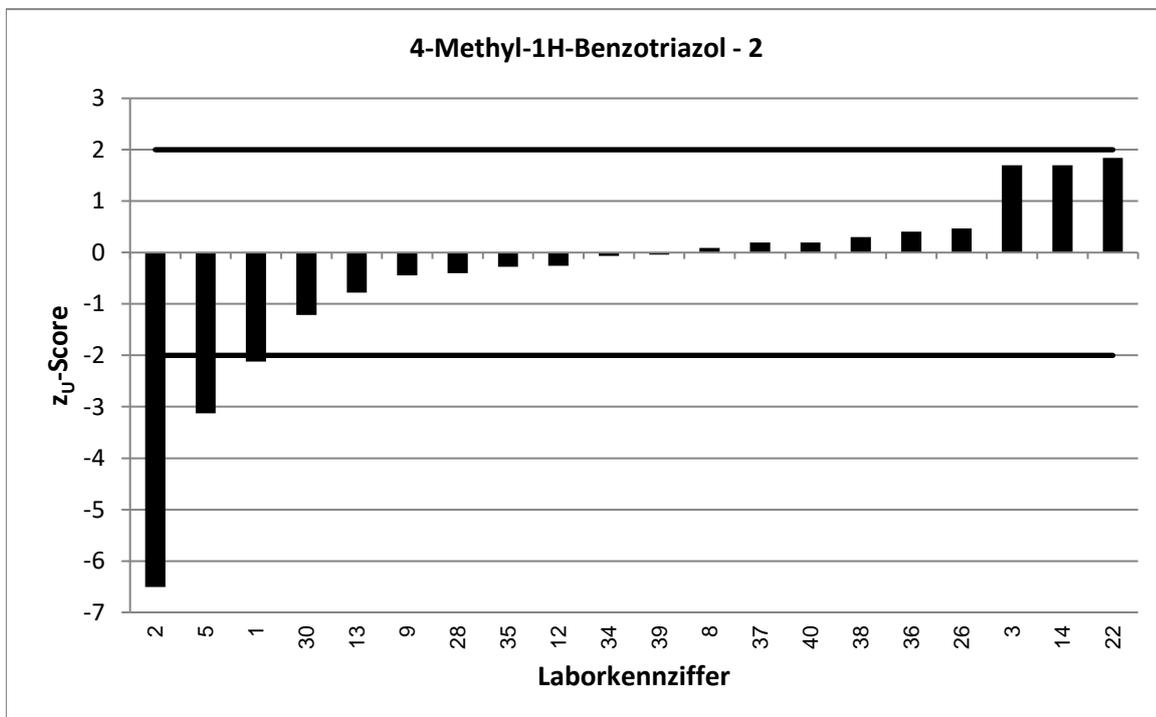
RV 4/22 TW S1		4-Methyl-1H-Benzotriazol - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,3507 $\pm$ 0,0247			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4454			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2671			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,262	0,071	-2,4	-2,1	f
2	0,079	0,011	-20,1	-6,5	u
3	0,431	0,103	1,5	1,7	e
5	0,22			-3,1	u
8	0,355			0,1	e
9	0,332	0,033	-0,9	-0,4	e
12	0,34	0,04	-0,5	-0,3	e
13	0,318	0,095	-0,7	-0,8	e
14	0,431	0,105	1,5	1,7	e
22	0,438			1,8	e
26	0,373	0,04	1,0	0,5	e
28	0,334	0,067	-0,5	-0,4	e
30	0,3	0,04	-2,2	-1,2	e
34	0,348	0,046	-0,1	-0,1	e
35	0,339	0,07	-0,3	-0,3	e
36	0,37			0,4	e
37	0,36	0,05	0,3	0,2	e
38	0,365			0,3	e
39	0,349			0,0	e
40	0,36	0,072	0,2	0,2	e

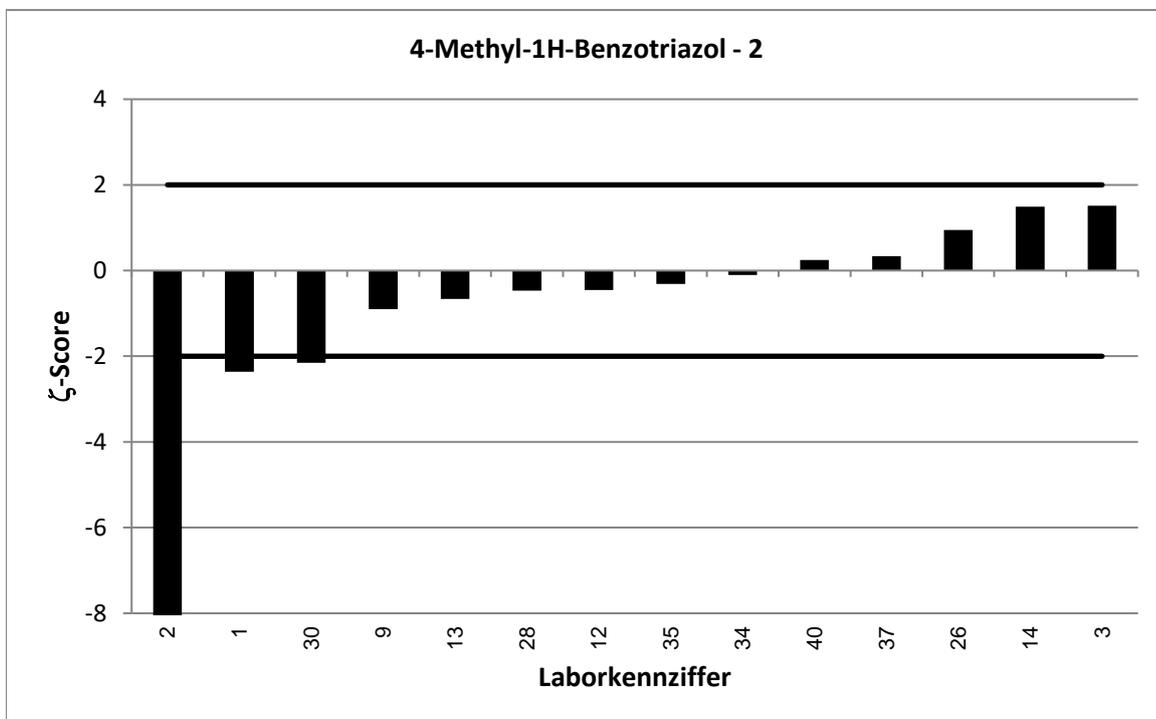
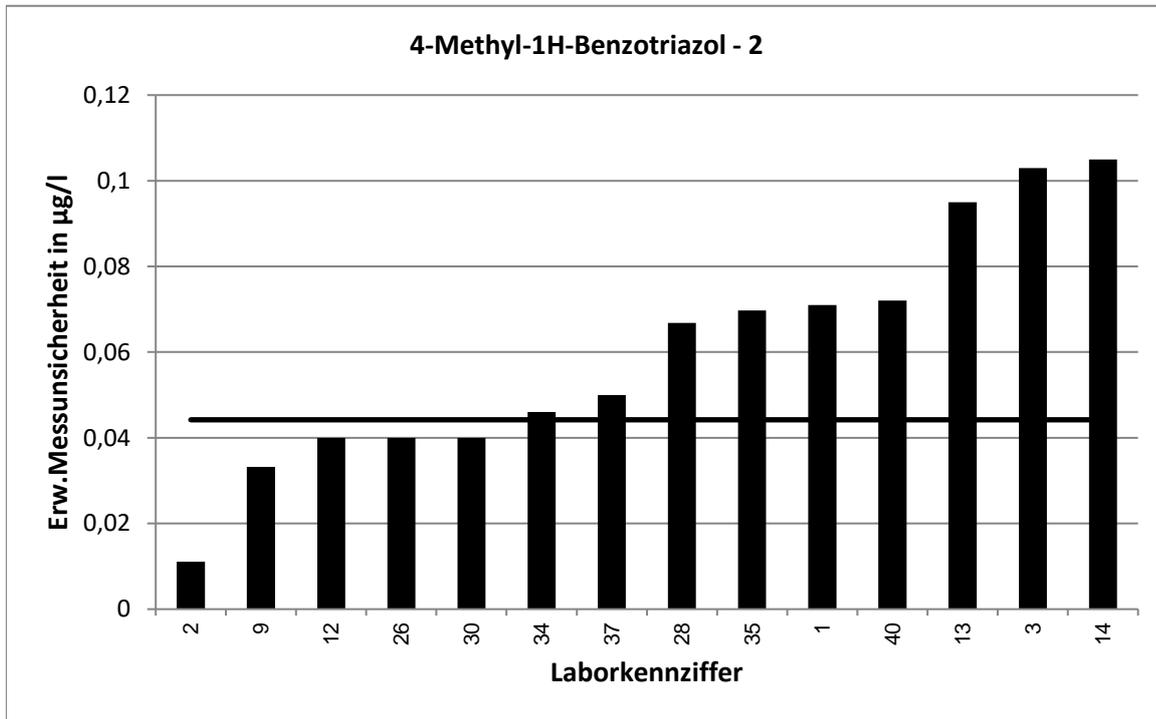
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



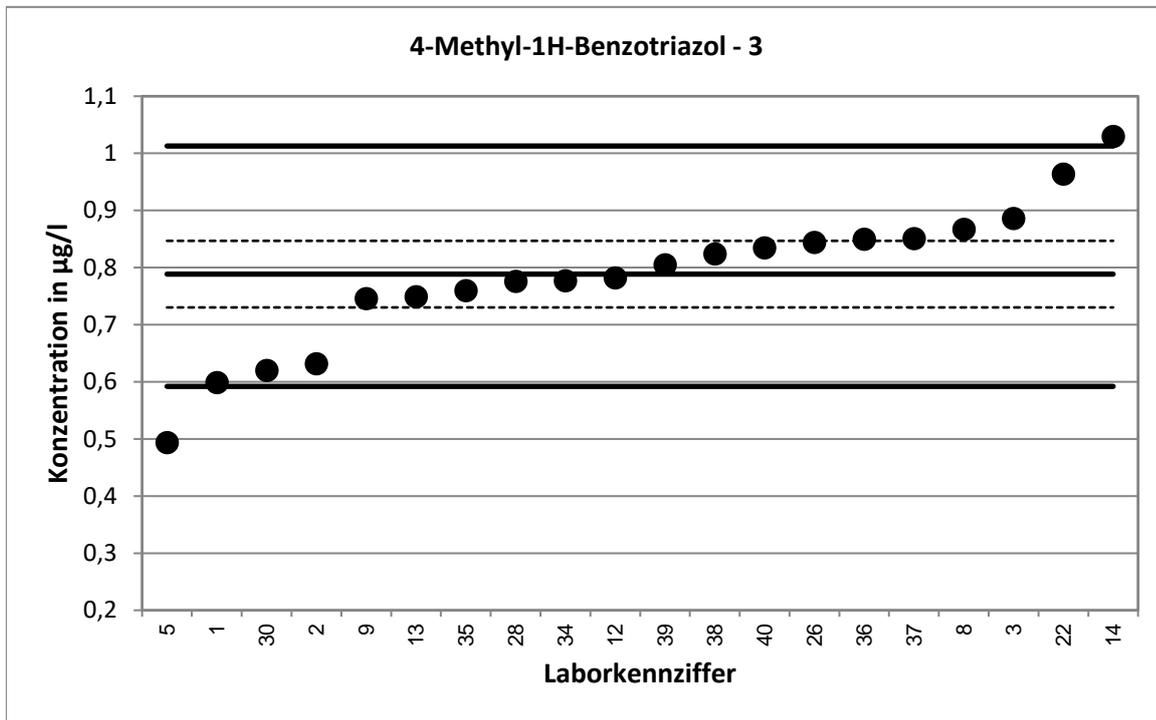


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

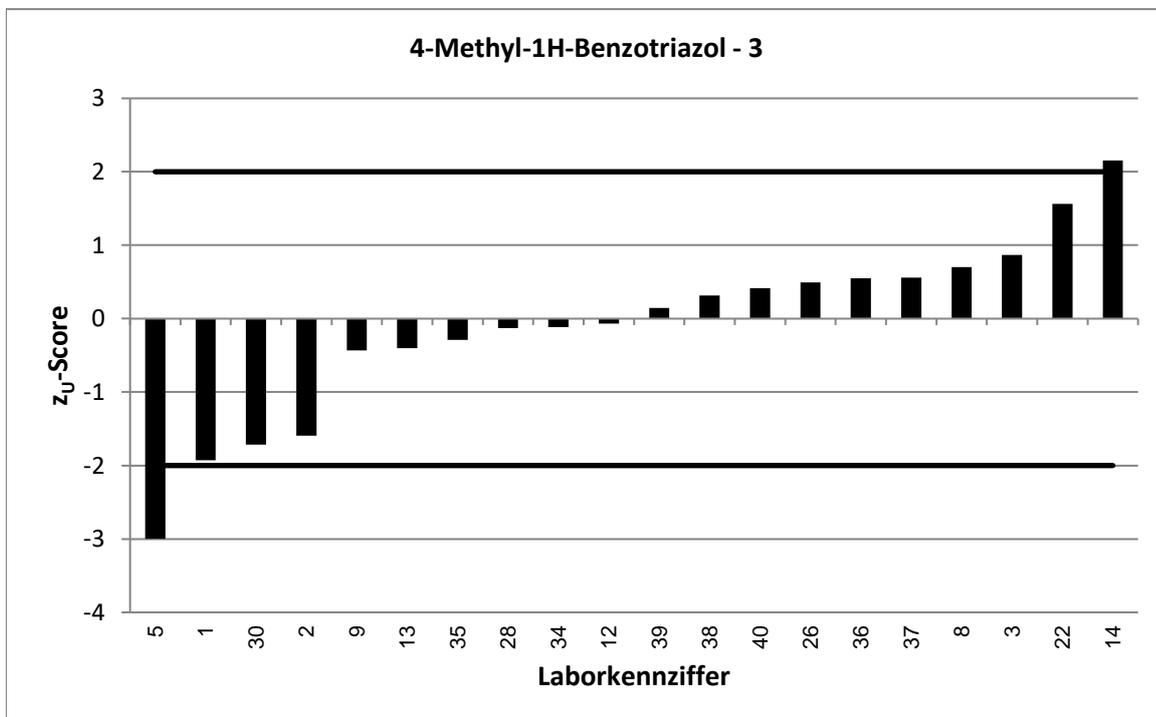
RV 4/22 TW S1		4-Methyl-1H-Benzotriazol - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,7885 $\pm$ 0,0583			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		1,013			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,5919			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,599	0,162	-2,2	-1,9	e
2	0,632	0,095	-2,8	-1,6	e
3	0,886	0,212	0,9	0,9	e
5	0,494			-3,0	u
8	0,867			0,7	e
9	0,746	0,075	-0,9	-0,4	e
12	0,782	0,14	-0,1	-0,1	e
13	0,749	0,225	-0,3	-0,4	e
14	1,03	0,25	1,9	2,2	f
22	0,964			1,6	e
26	0,844	0,08	1,1	0,5	e
28	0,776	0,155	-0,2	-0,1	e
30	0,62	0,09	-3,1	-1,7	e
34	0,777	0,102	-0,2	-0,1	e
35	0,76	0,156	-0,3	-0,3	e
36	0,85			0,5	e
37	0,851	0,1	1,1	0,6	e
38	0,824			0,3	e
39	0,805			0,1	e
40	0,835	0,167	0,5	0,4	e

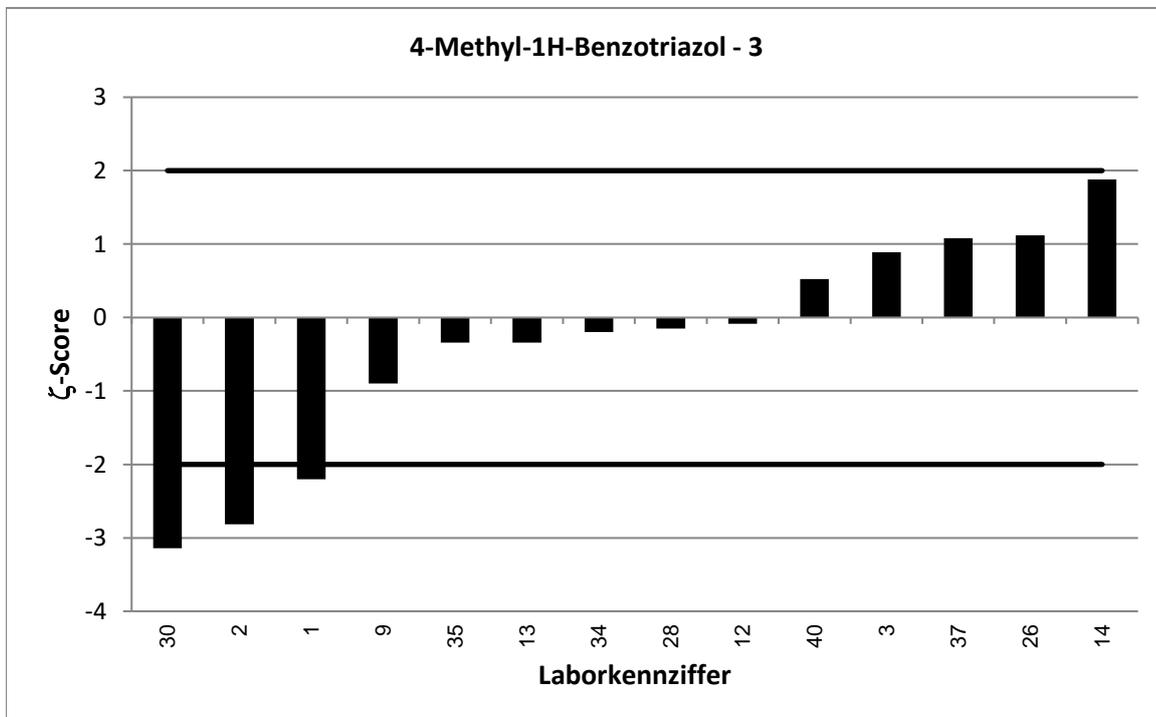
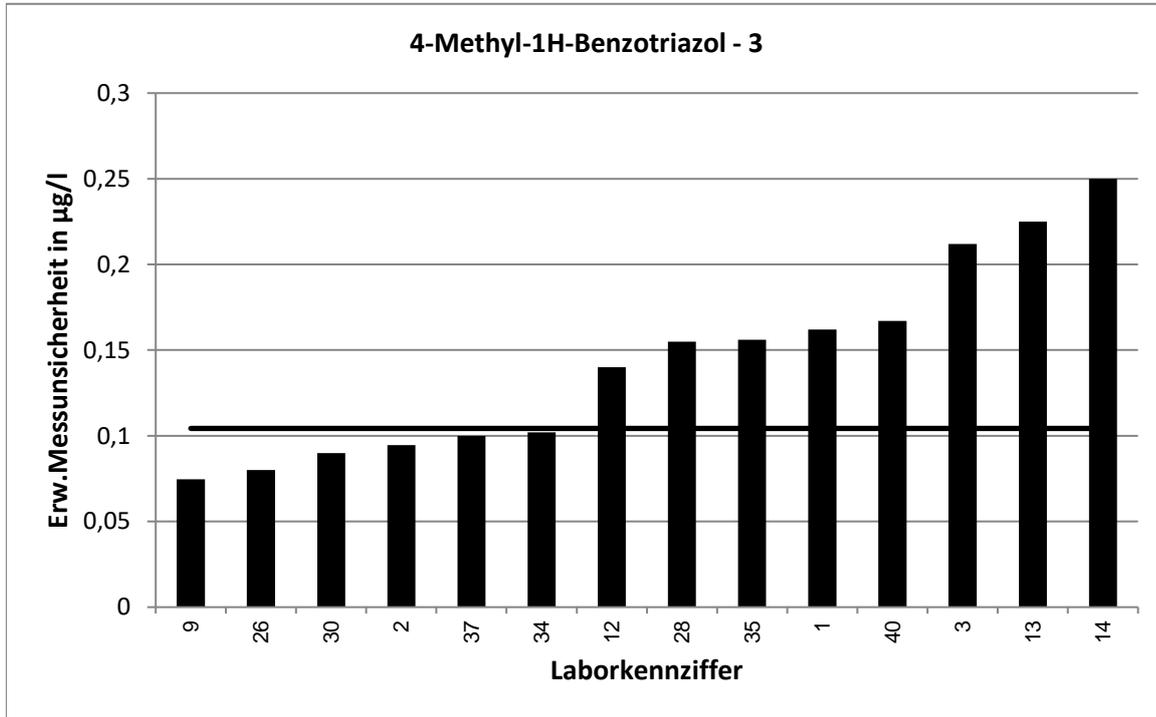
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.

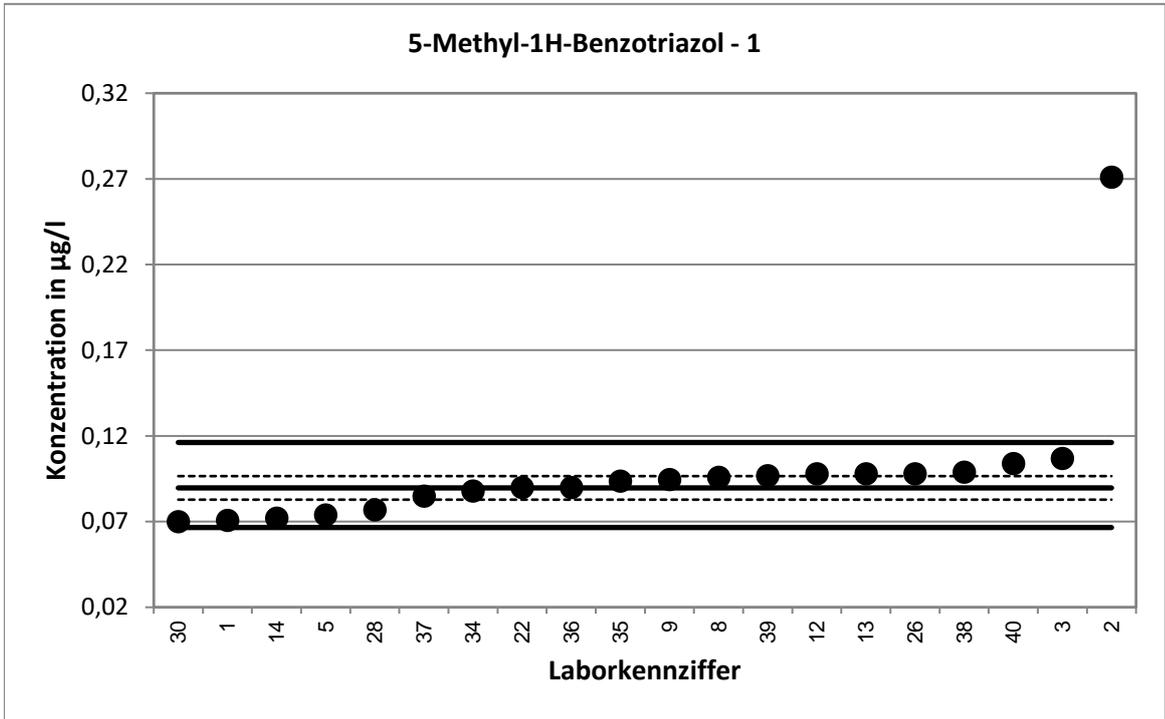




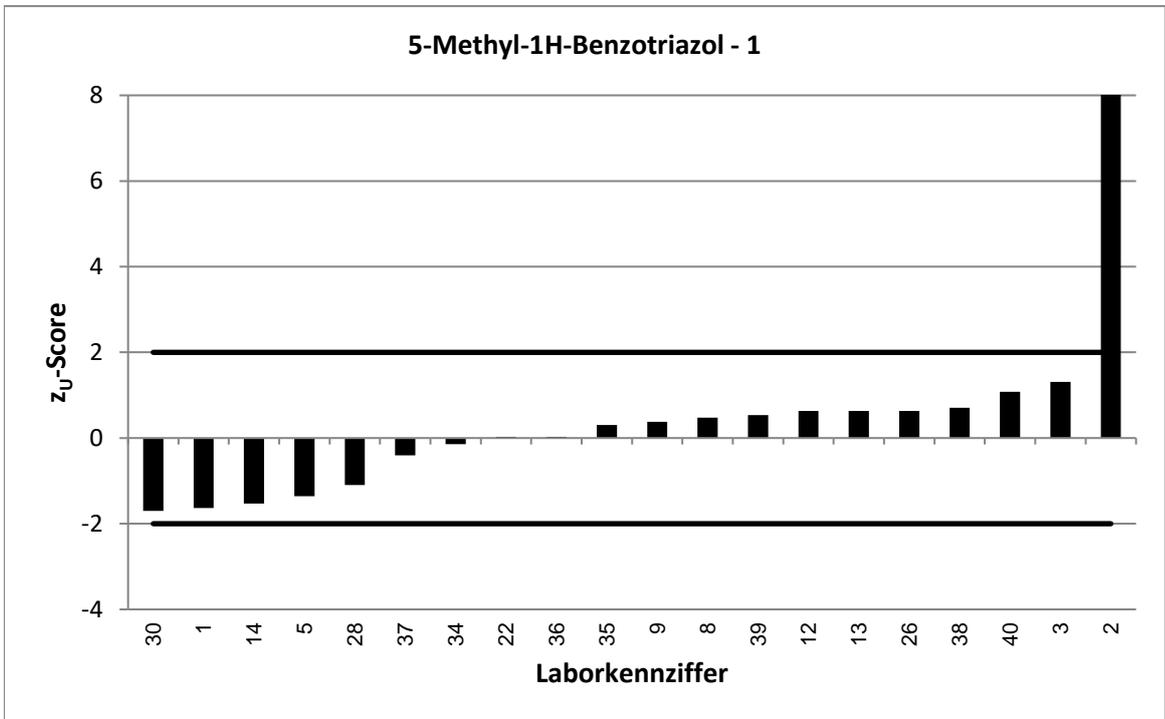
RV 4/22 TW S1		5-Methyl-1H-Benzotriazol - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,08967 $\pm$ 0,00687			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,1162			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,06655			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,0708	0,02	-1,8	-1,6	e
2	0,271	0,037	9,7	13,7	u
3	0,107	0,026	1,3	1,3	e
5	0,074			-1,4	e
8	0,096			0,5	e
9	0,0947	0,009	0,9	0,4	e
12	0,098	0,02	0,8	0,6	e
13	0,098	0,029	0,6	0,6	e
14	0,072	0,018	-1,8	-1,5	e
22	0,09			0,0	e
26	0,098	0,02	0,8	0,6	e
28	0,077	0,015	-1,5	-1,1	e
30	0,07	0,01	-3,2	-1,7	e
34	0,088	0,013	-0,2	-0,1	e
35	0,0937	0,015	0,5	0,3	e
36	0,09			0,0	e
37	0,085	0,013	-0,6	-0,4	e
38	0,099			0,7	e
39	0,0968			0,5	e
40	0,104	0,021	1,3	1,1	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%

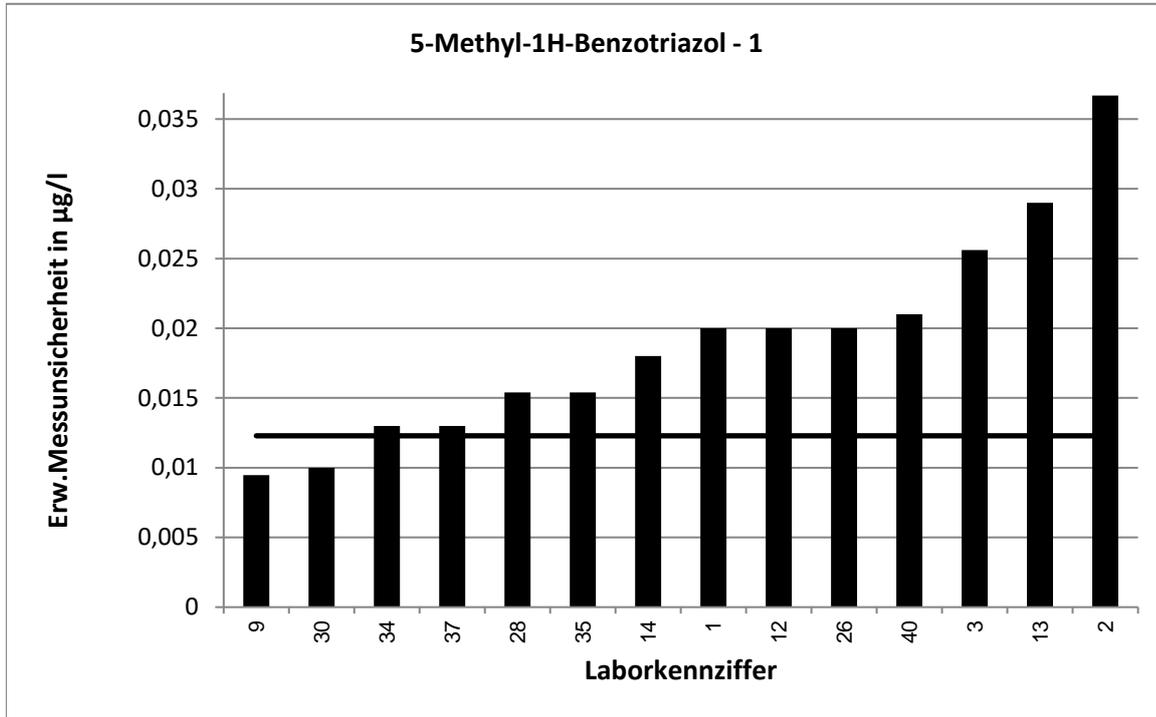
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



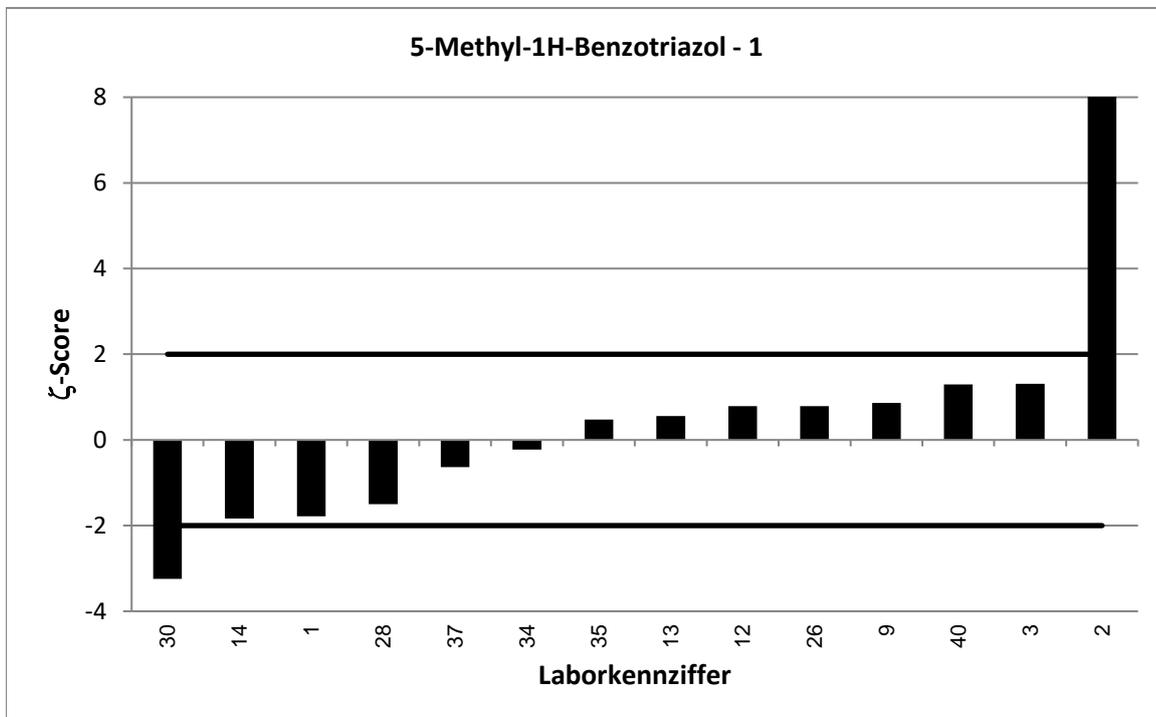
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

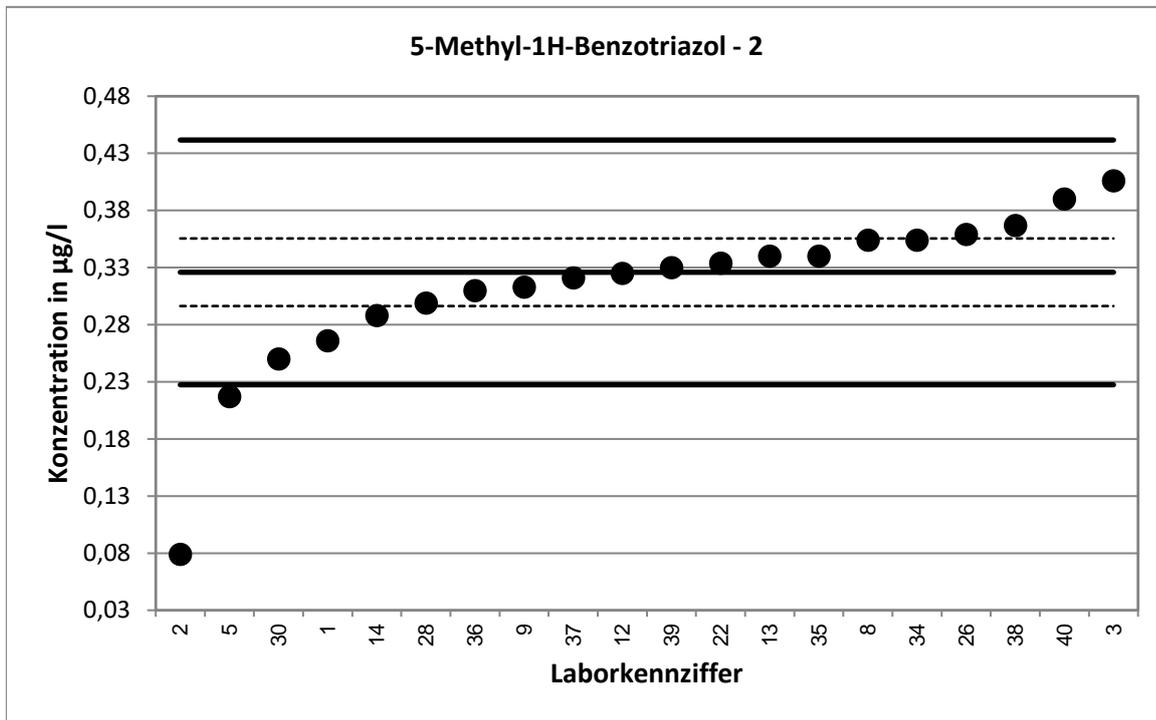


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

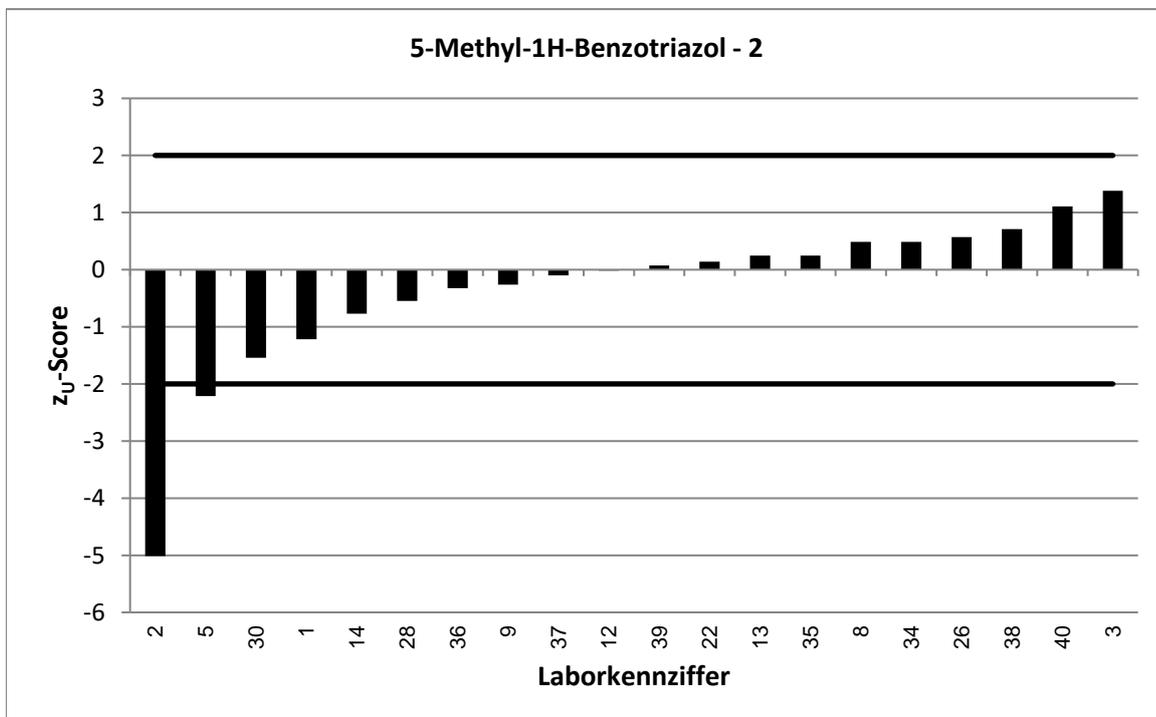
RV 4/22 TW S1		5-Methyl-1H-Benzotriazol - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,3259 $\pm$ 0,0296			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4416			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2274			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,266	0,074	-1,5	-1,2	e
2	0,079	0,011	-15,7	-5,0	u
3	0,406	0,097	1,6	1,4	e
5	0,217			-2,2	f
8	0,354			0,5	e
9	0,313	0,031	-0,6	-0,3	e
12	0,325	0,04	0,0	0,0	e
13	0,34	0,102	0,3	0,2	e
14	0,288	0,6	-0,1	-0,8	e
22	0,334			0,1	e
26	0,359	0,03	1,6	0,6	e
28	0,299	0,06	-0,8	-0,5	e
30	0,25	0,04	-3,1	-1,5	e
34	0,354	0,051	1,0	0,5	e
35	0,34	0,056	0,4	0,2	e
36	0,31			-0,3	e
37	0,321	0,04	-0,2	-0,1	e
38	0,367			0,7	e
39	0,33			0,1	e
40	0,39	0,078	1,5	1,1	e

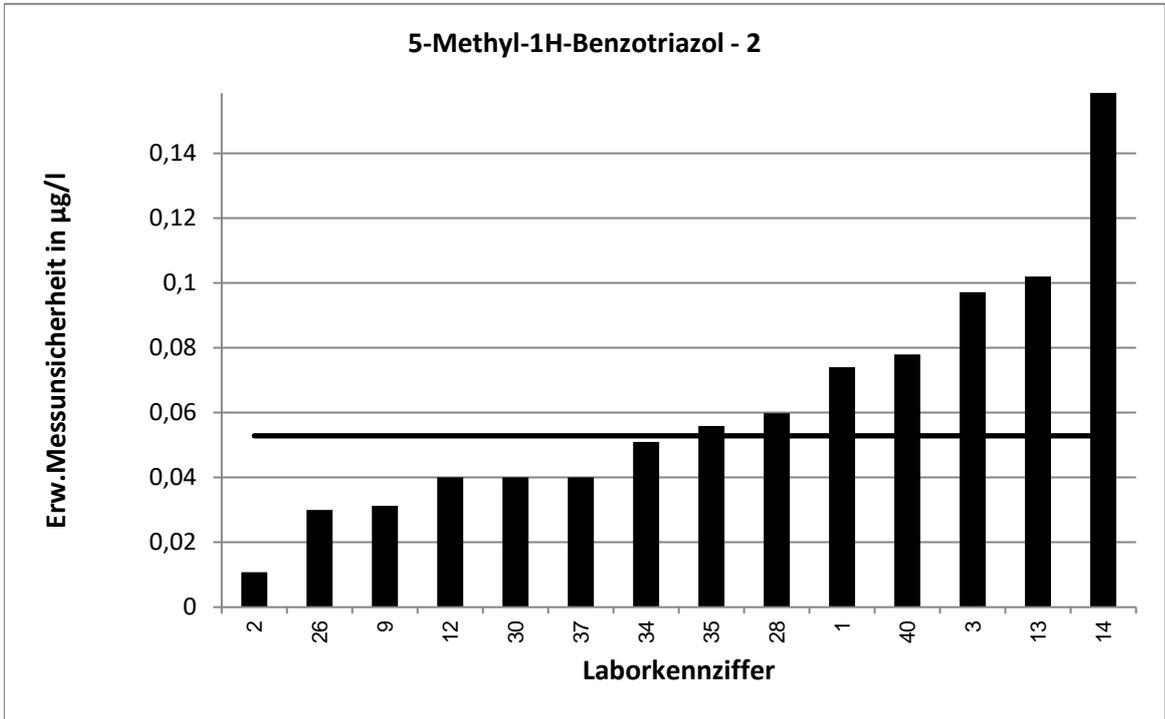
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

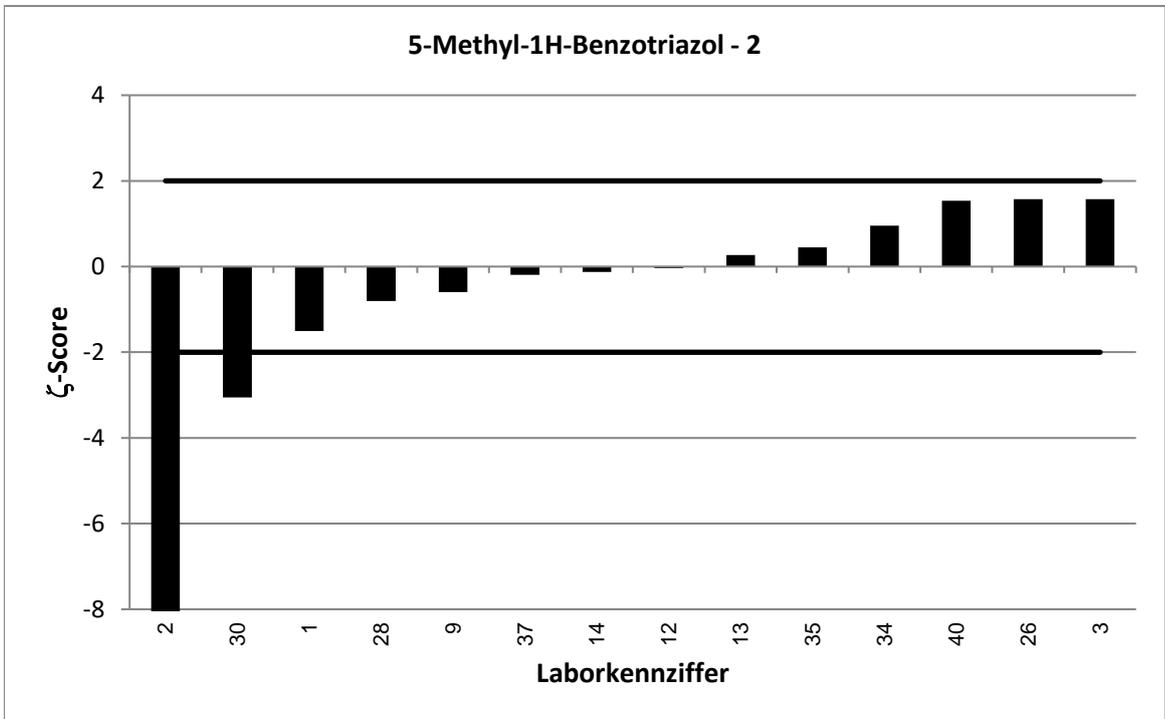


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

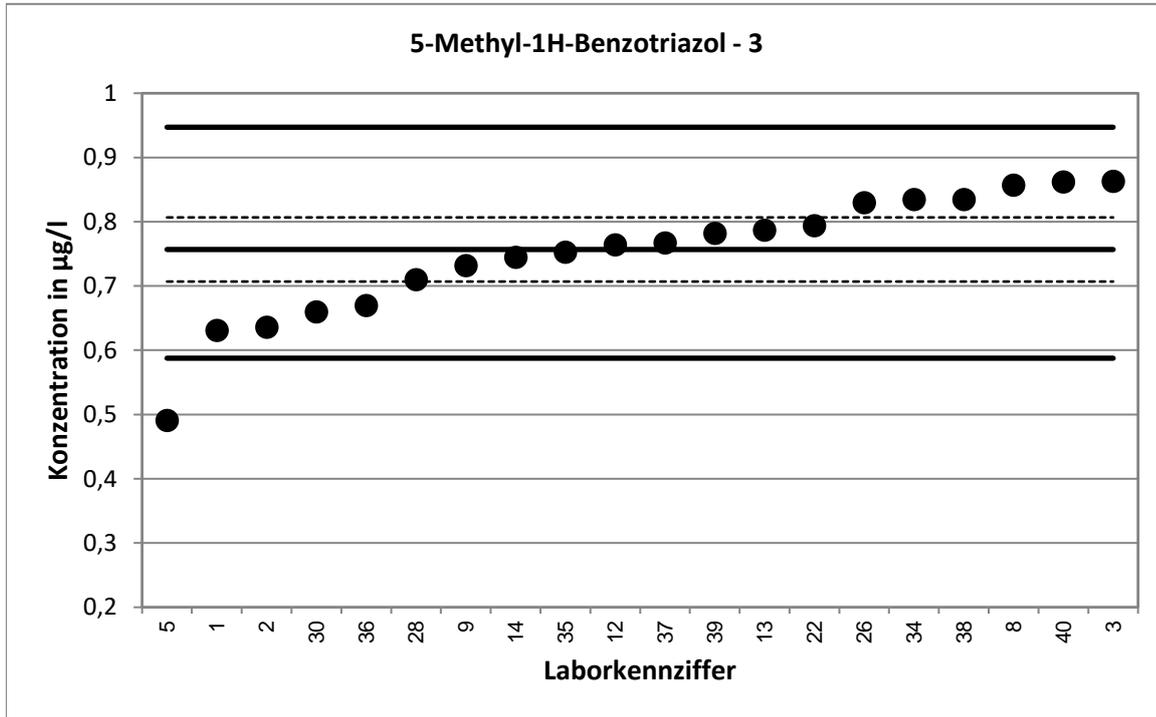


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

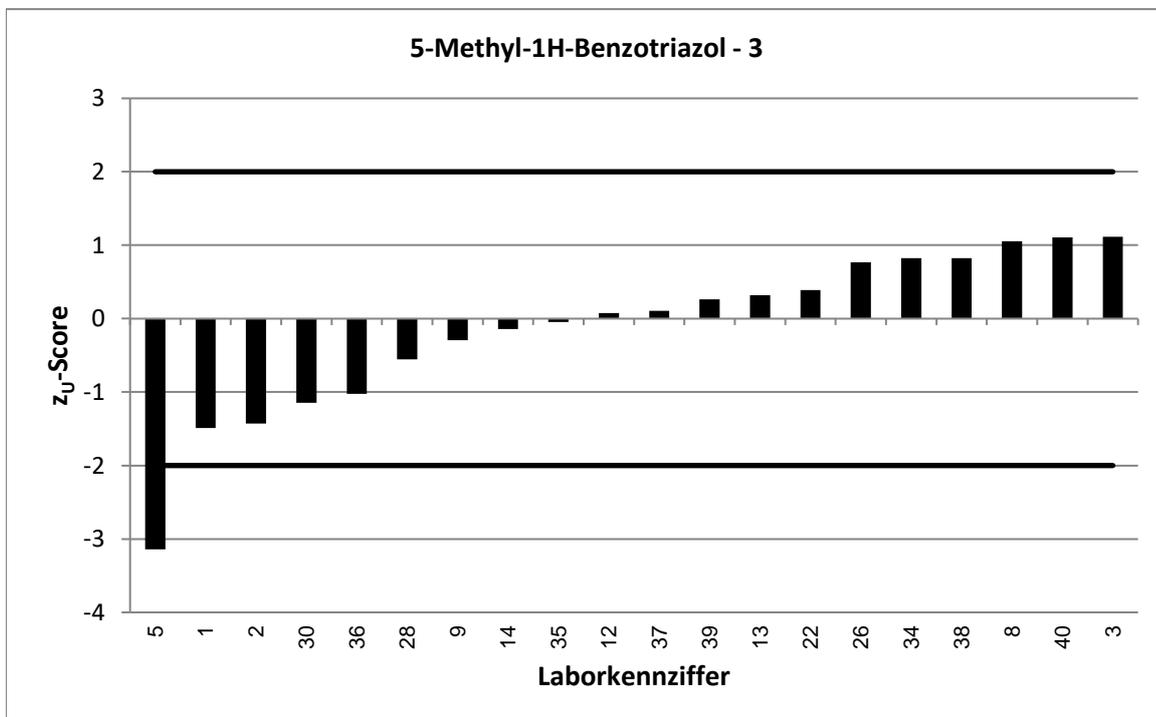
RV 4/22 TW S1		5-Methyl-1H-Benzotriazol - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,7568 $\pm$ 0,0499			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,9471			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,5876			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,631	0,175	-1,4	-1,5	e
2	0,636	0,094	-2,3	-1,4	e
3	0,863	0,207	1,0	1,1	e
5	0,491			-3,1	u
8	0,857			1,1	e
9	0,732	0,073	-0,6	-0,3	e
12	0,764	0,14	0,1	0,1	e
13	0,787	0,236	0,3	0,3	e
14	0,745	0,18	-0,1	-0,1	e
22	0,794			0,4	e
26	0,83	0,08	1,6	0,8	e
28	0,71	0,142	-0,6	-0,6	e
30	0,66	0,1	-1,7	-1,1	e
34	0,835	0,12	1,2	0,8	e
35	0,753	0,124	-0,1	0,0	e
36	0,67			-1,0	e
37	0,767	0,11	0,2	0,1	e
38	0,835			0,8	e
39	0,782			0,3	e
40	0,862	0,172	1,2	1,1	e

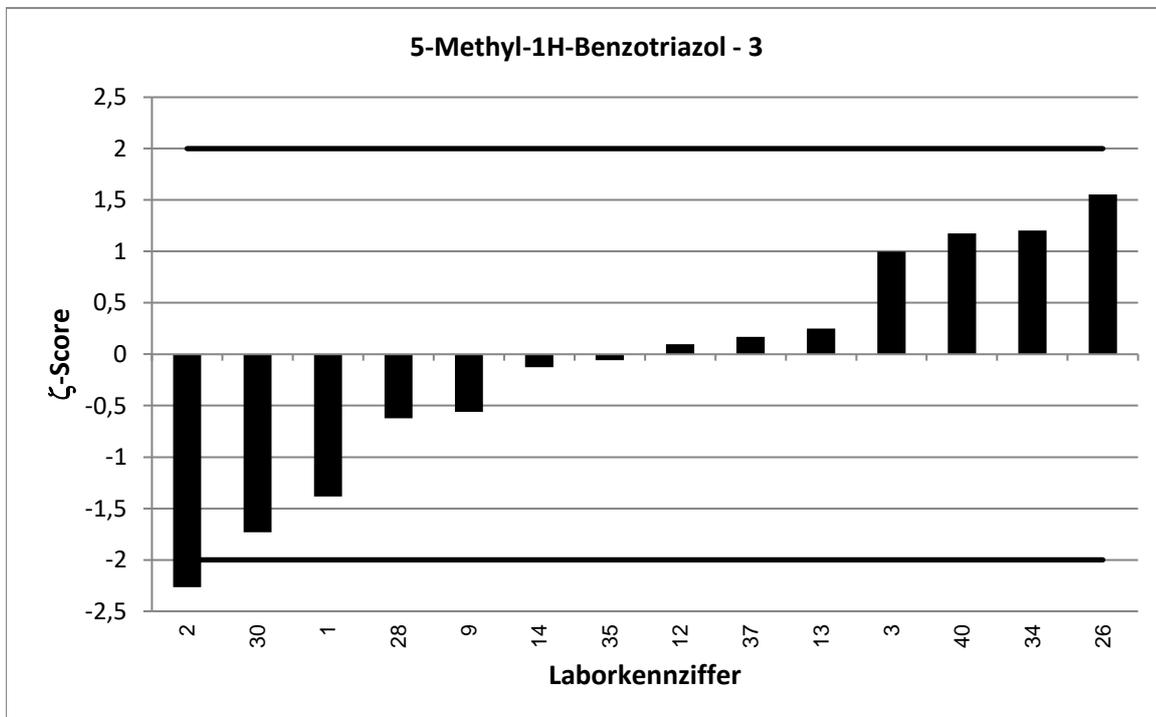
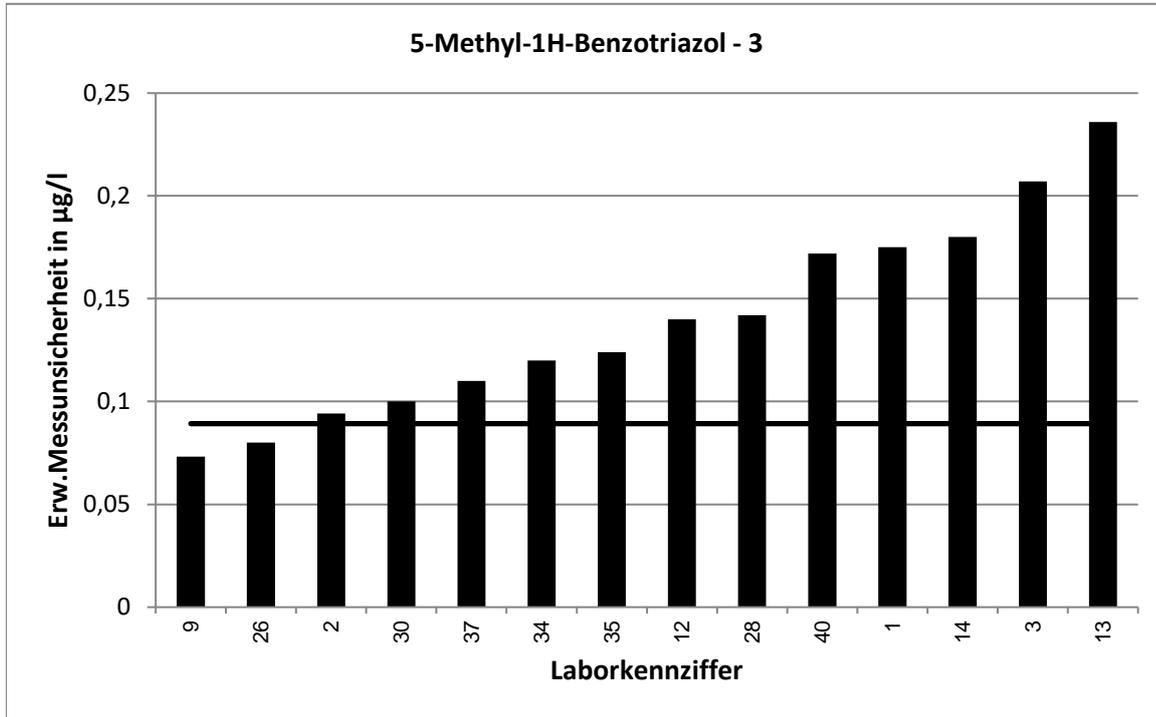
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.

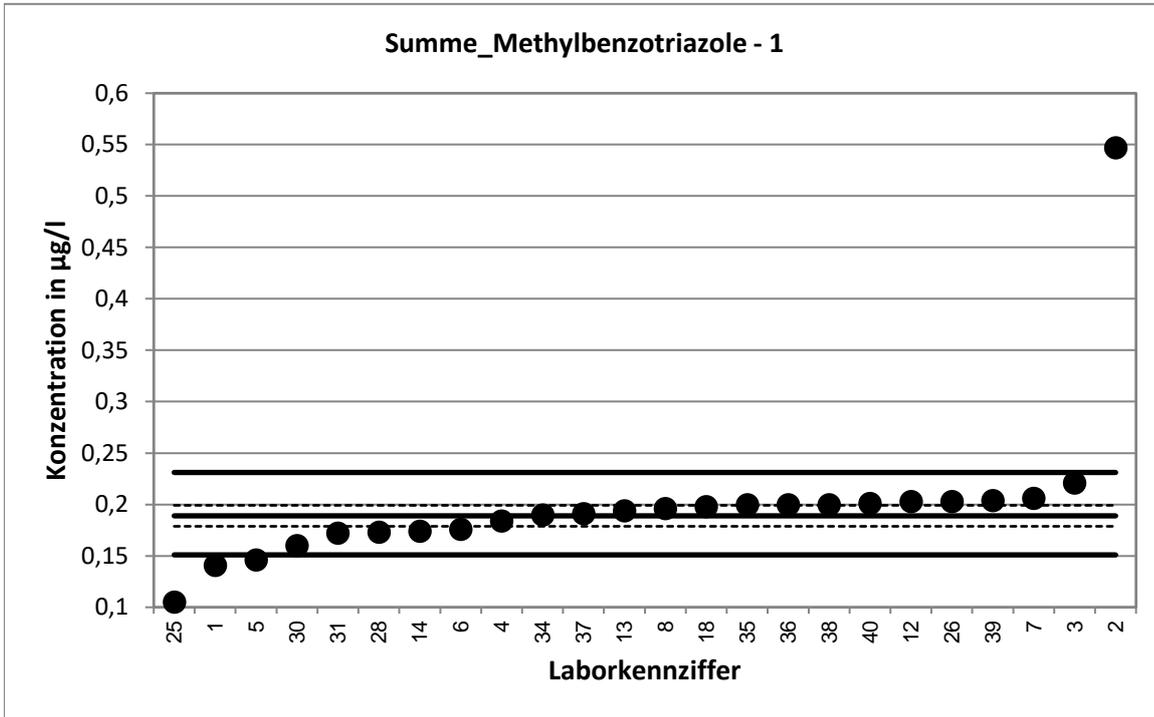




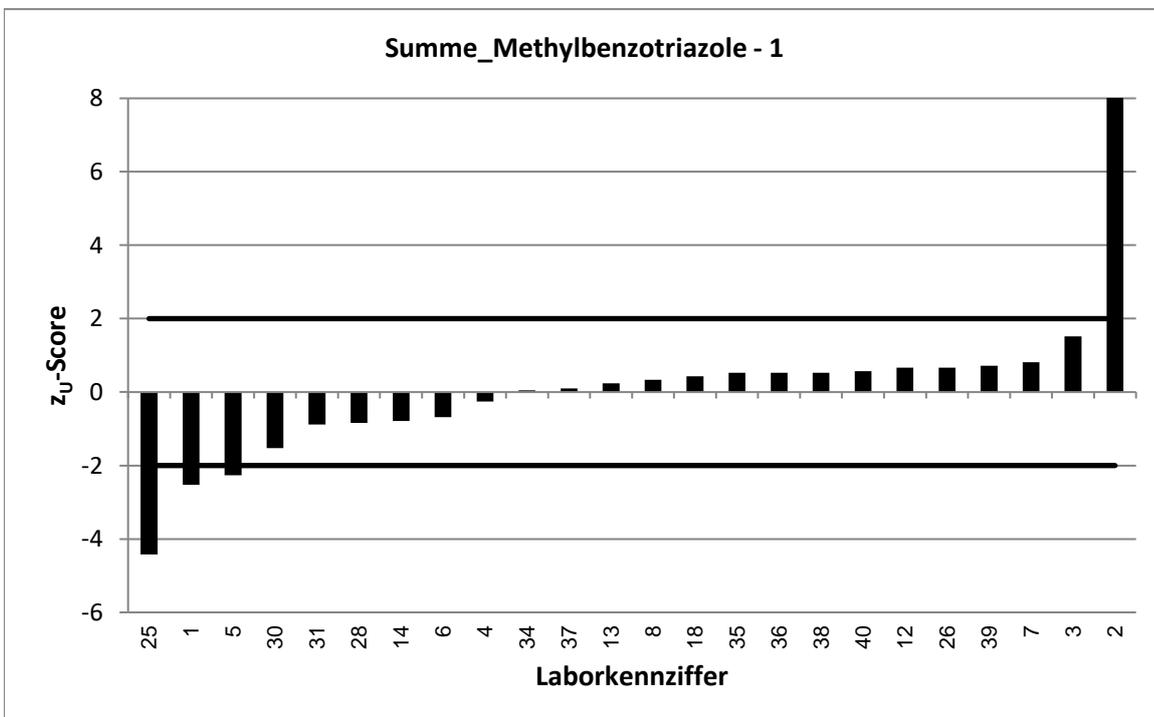
RV 4/22 TW S1		Summe_Methylbenzotriazole - 1			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,1889 $\pm$ 0,0102			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,2311			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,151			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,141			-2,5	f
2	0,547	0,081	8,8	17,0	u
3	0,221	0,053	1,2	1,5	e
4	0,184	0,037	-0,3	-0,3	e
5	0,146			-2,3	f
6	0,176			-0,7	e
7	0,206	0,037	0,9	0,8	e
8	0,196			0,3	e
12	0,203			0,7	e
13	0,194	0,058	0,2	0,2	e
14	0,174	0,042	-0,7	-0,8	e
18	0,198			0,4	e
25	0,105			-4,4	u
26	0,203	0,03	0,9	0,7	e
28	0,173	0,034	-0,9	-0,8	e
30	0,16	0,02	-2,6	-1,5	e
31	0,1722	0,043	-0,8	-0,9	e
34	0,19	0,026	0,1	0,1	e
35	0,2	0,041	0,5	0,5	e
36	0,2			0,5	e
37	0,191			0,1	e
38	0,2			0,5	e
39	0,204			0,7	e
40	0,201	0,04	0,6	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%

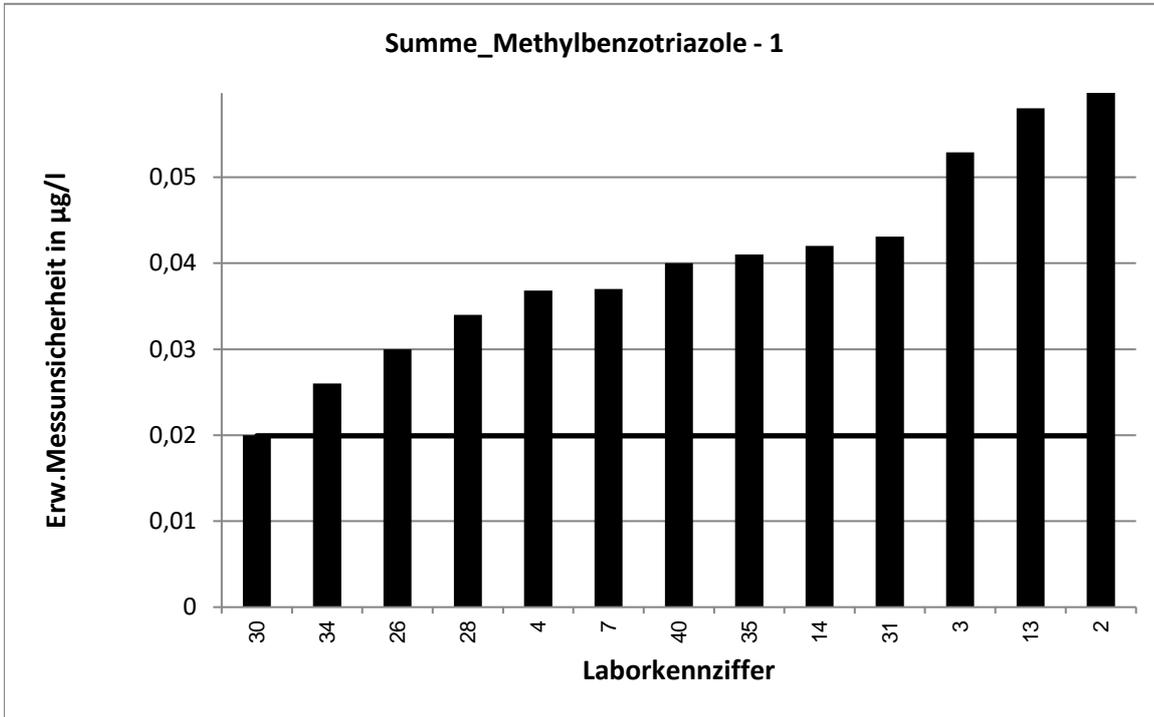
\*\* e = erfolgreich; f = fragwürdig; u = unzureichend



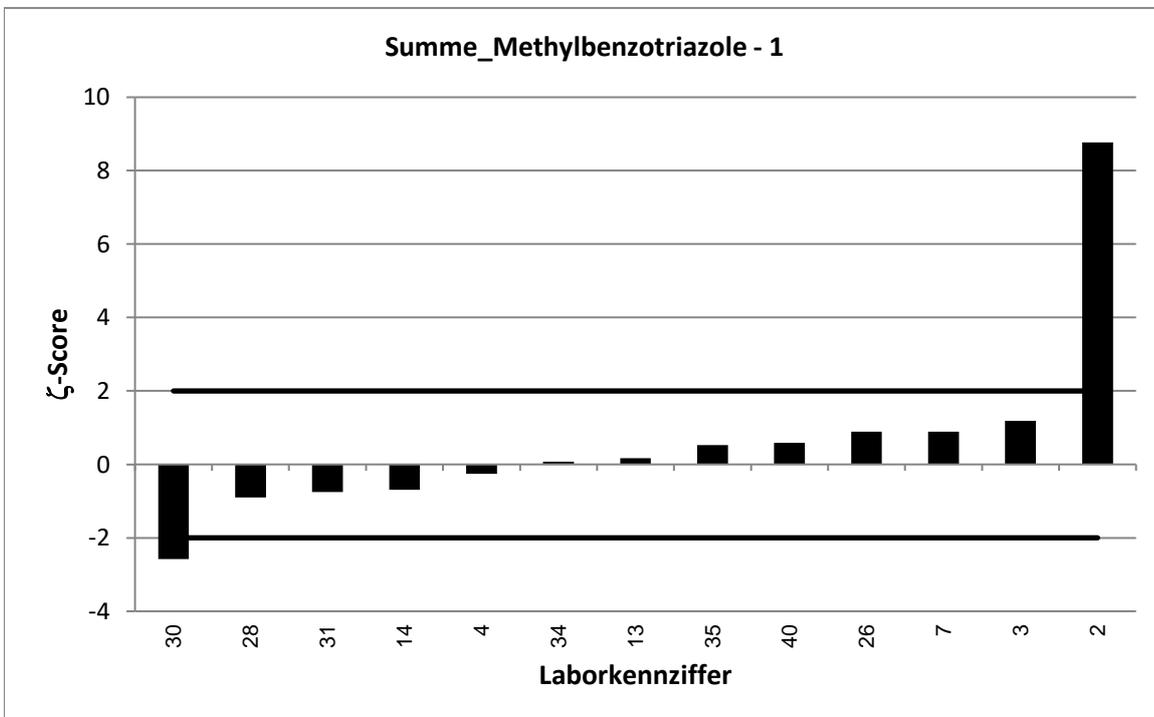
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



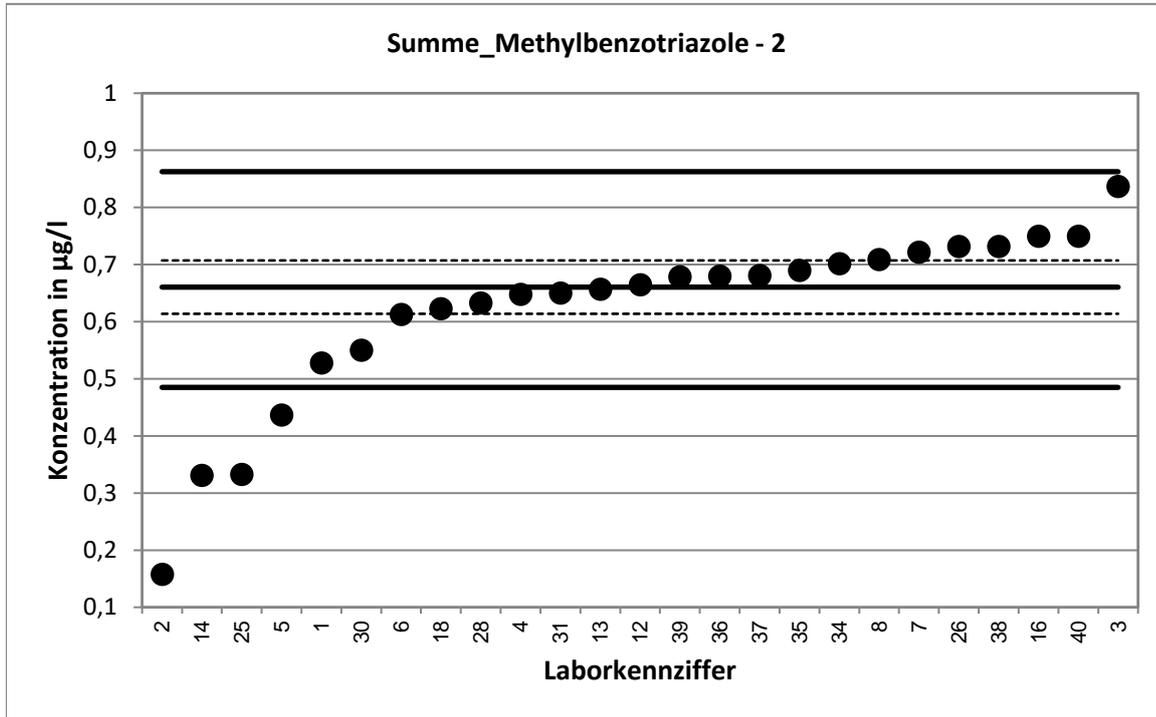
Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.



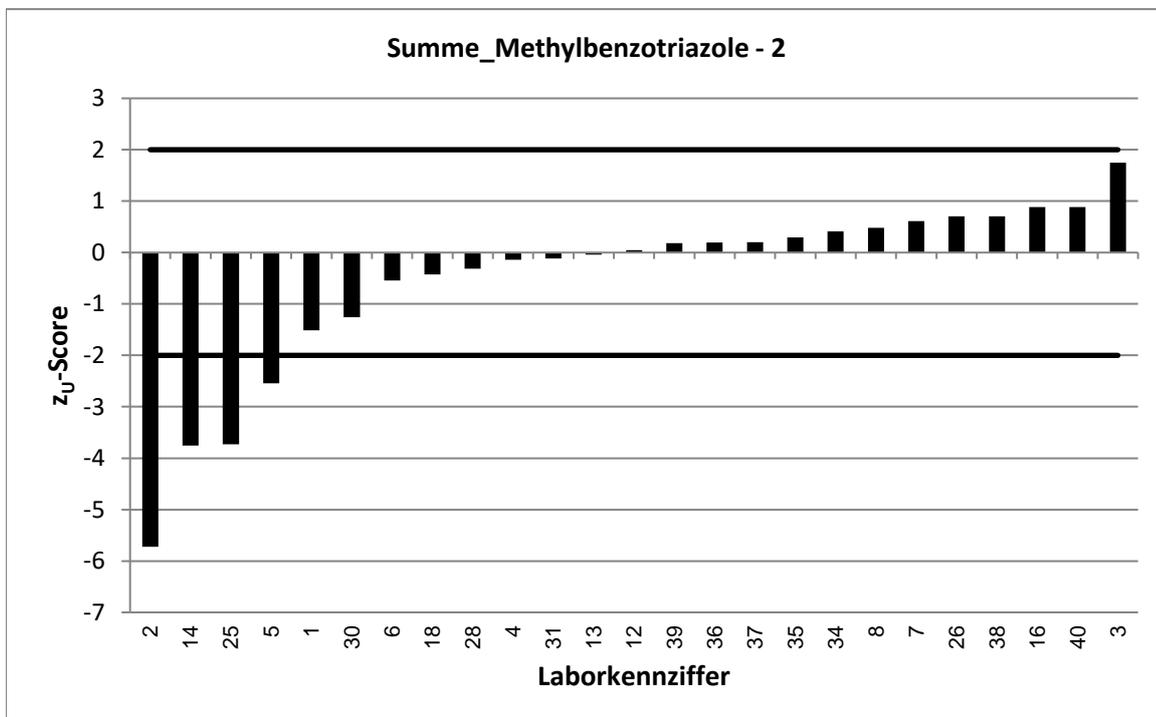
RV 4/22 TW S1		Summe_Methylbenzotriazole - 2			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		0,6605 $\pm$ 0,0467			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,8626			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		0,4849			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	0,528			-1,5	e
2	0,158	0,024	-19,1	-5,7	u
3	0,837	0,2	1,7	1,7	e
4	0,648	0,13	-0,2	-0,1	e
5	0,437			-2,5	f
6	0,613			-0,5	e
7	0,722	0,13	0,9	0,6	e
8	0,709			0,5	e
12	0,665			0,0	e
13	0,657	0,197	0,0	0,0	e
14	0,331	0,08	-7,1	-3,8	u
16	0,75	0,33	0,5	0,9	e
18	0,623			-0,4	e
25	0,333			-3,7	u
26	0,732	0,07	1,7	0,7	e
28	0,633	0,127	-0,4	-0,3	e
30	0,55	0,08	-2,4	-1,3	e
31	0,6503	0,163	-0,1	-0,1	e
34	0,702	0,097	0,8	0,4	e
35	0,69	0,141	0,4	0,3	e
36	0,68			0,2	e
37	0,681			0,2	e
38	0,732			0,7	e
39	0,679			0,2	e
40	0,75	0,15	1,1	0,9	e

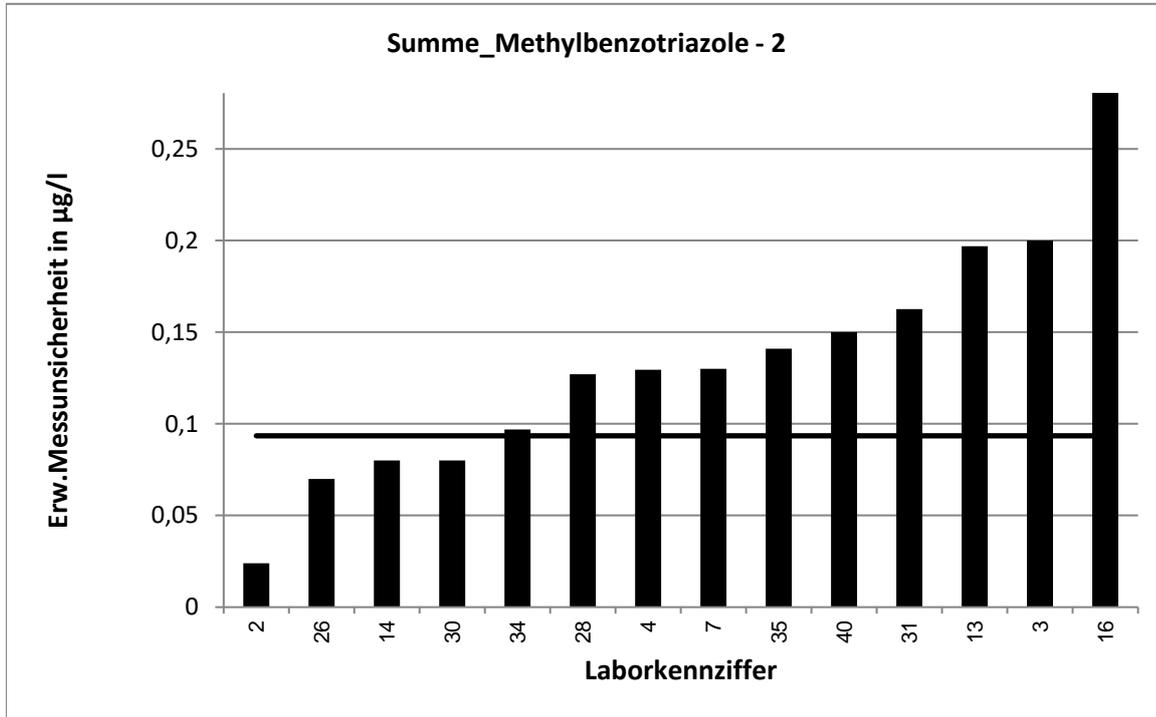
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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

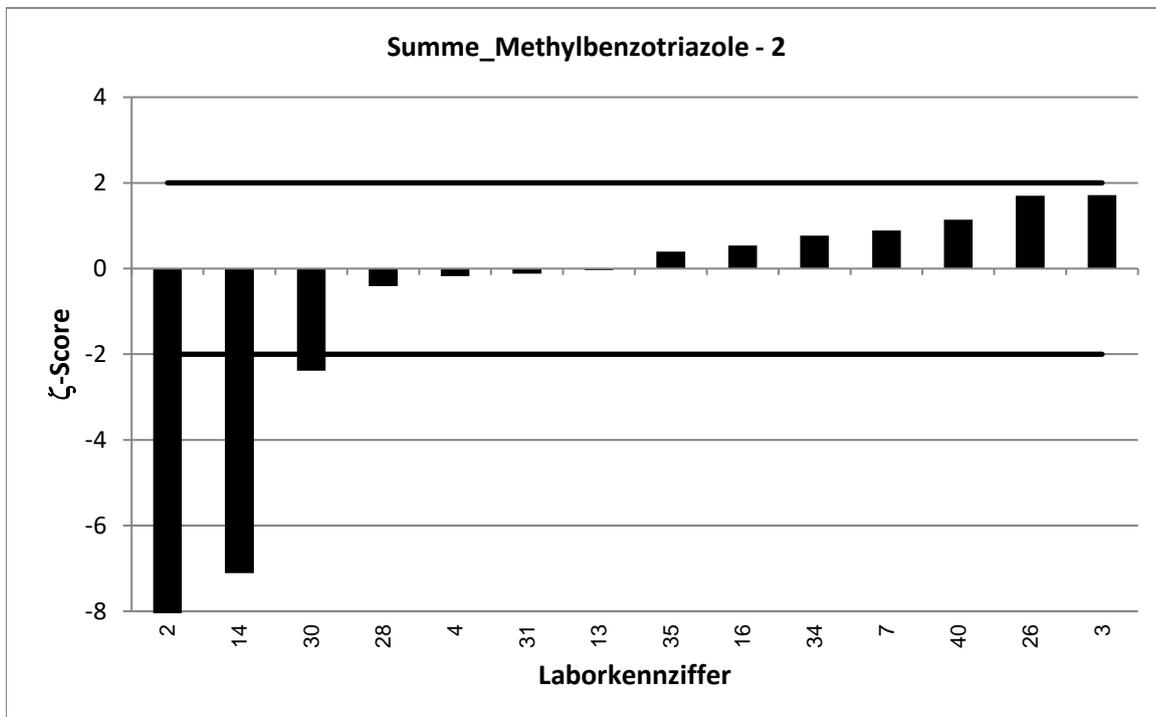


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

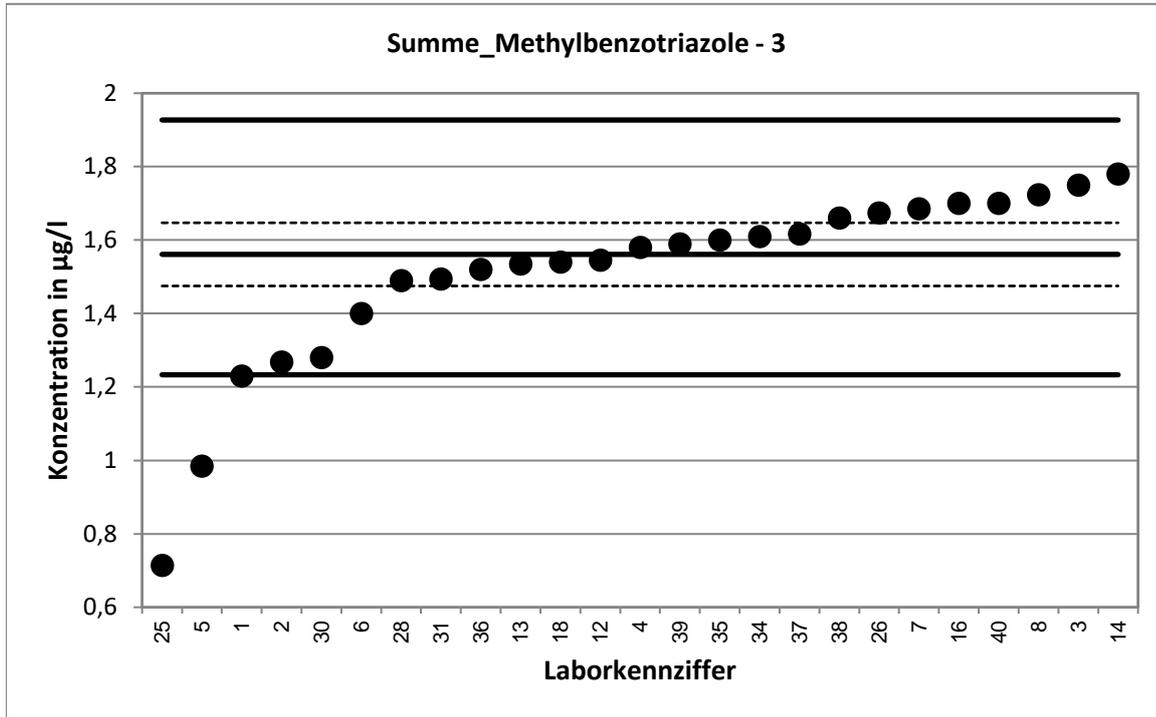


Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

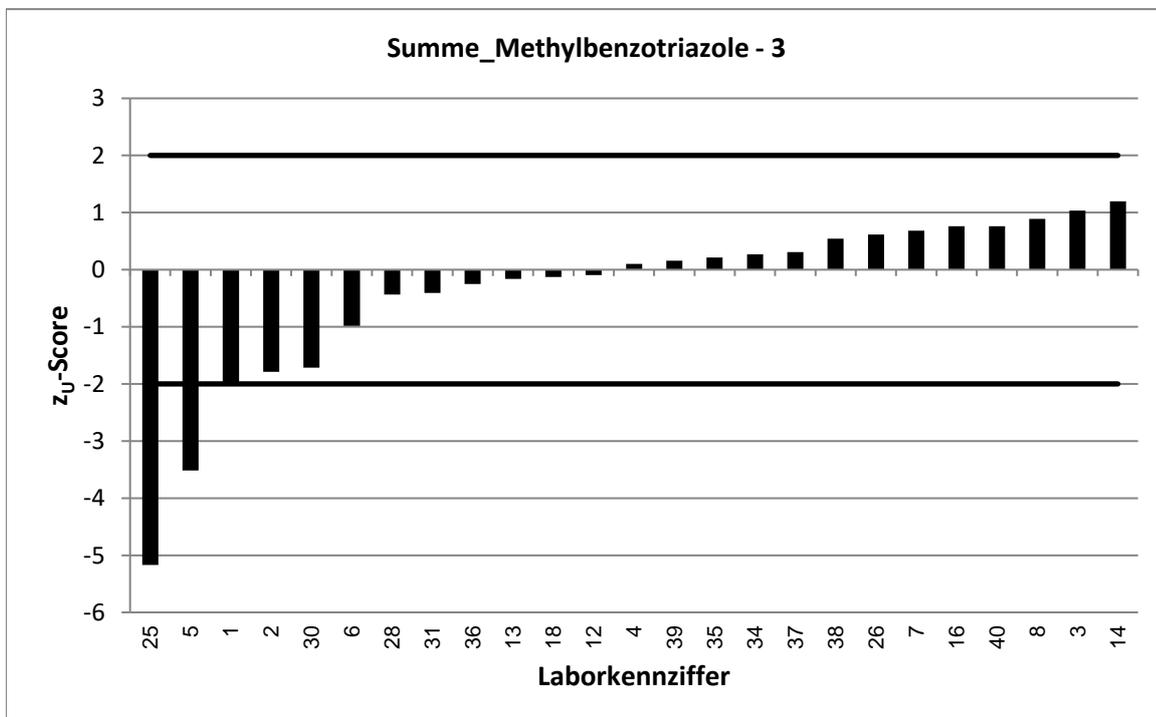
RV 4/22 TW S1		Summe_Methylbenzotriazole - 3			
Vorgabewert [ $\mu\text{g/l}$ ]*		1,561 $\pm$ 0,086			
Tol.-grenze oben [ $\mu\text{g/l}$ ]		1,927			
Tol.-grenze unten [ $\mu\text{g/l}$ ]		1,233			
Laborcode	Ergebnis [ $\mu\text{g/l}$ ]	$\pm$	$\zeta$ -score	$z_U$ -score	Bewertung**
1	1,23			-2,0	e
2	1,268	0,201	-2,7	-1,8	e
3	1,75	0,419	0,9	1,0	e
4	1,58	0,316	0,1	0,1	e
5	0,985			-3,5	u
6	1,4			-1,0	e
7	1,686	0,304	0,8	0,7	e
8	1,724			0,9	e
12	1,546			-0,1	e
13	1,535	0,461	-0,1	-0,2	e
14	1,78	0,42	1,0	1,2	e
16	1,7	0,75	0,4	0,8	e
18	1,54			-0,1	e
25	0,714			-5,2	u
26	1,674	0,16	1,2	0,6	e
28	1,49	0,298	-0,5	-0,4	e
30	1,28	0,19	-2,7	-1,7	e
31	1,4945	0,374	-0,3	-0,4	e
34	1,61	0,22	0,4	0,3	e
35	1,6	0,328	0,2	0,2	e
36	1,52			-0,3	e
37	1,617			0,3	e
38	1,66			0,5	e
39	1,59			0,2	e
40	1,7	0,34	0,8	0,8	e

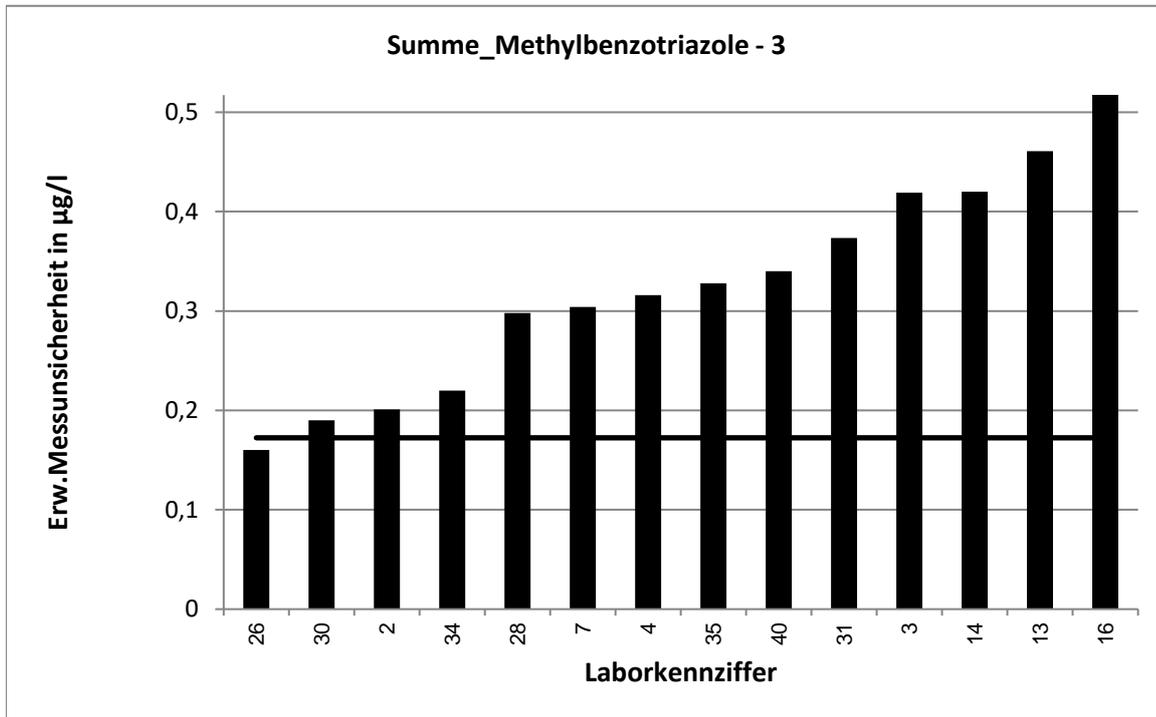
\* Bei der angegebenen Unsicherheit des Vorgabewerts handelt es sich um die erweiterte Unsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$ , entsprechend einem Vertrauensniveau von ca. 95%

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



Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht dargestellt.





Stark abweichende Werte werden im Diagramm nicht korrekt dargestellt.

