

Kontrollprobensystem zur Wasseranalytik

Auswertung der 146. Runde
Metalle

Probenversand am 11. März 2019





Universität für Bodenkultur Wien

Anschrift: **Universität für Bodenkultur Wien**
Department für Agrarbiotechnologie Tulln
Institut für Bioanalytik und Agro-Metabolomics
Leiter: Univ. Prof. DI Dr. Rudolf Krška
Konrad-Lorenz-Straße 20
3430 Tulln
Österreich

Website: www.ifatest.at
www.ifa-tulln.boku.ac.at

Telefon: +43(0) 1 47654 - Dw
Fax: +43(0) 1 47654 - 97309

Kontrollprobensystem:

Technische Leitung:

Dipl.-HTL-Ing. Andrea Koutnik Dw 97306 andrea.koutnik@boku.ac.at

Qualitätsmanagement:

Dr. Wolfgang Kandler Dw 97308 wolfgang.kandler@boku.ac.at

Methodenspezialisten:

Ing. Uta Kachelmeier Dw 97361 uta.kachelmeier@boku.ac.at

Ing. Caroline Stadlmann Dw 97306 caroline.stadlmann@boku.ac.at

Freigegeben von:	Dr. Wolfgang Kandler	
Runde: M146	Datum / Unterschrift:	12.4.2018 W.K.

Dieser Bericht hat 89 Seiten.

Diese Zusammenfassung beschreibt die 146. Runde der regelmäßigen Ringversuche zur Parametergruppe „Metalle“. Die Proben M146A und M146B wurden am 11. März 2019 an die Ringversuchsteilnehmer versendet. Jedes Teilnehmerlabor erhielt zwei Proben zu je 275 ml, abgefüllt in LDPE-Flaschen.

An diesem Ringversuch nahmen 23 Labors teil. Einsendeschluss für die Ergebnisse war am 5. April 2019. Von allen Teilnehmern wurden Ergebnisse übermittelt.

Zur Anonymisierung der Ergebnisse dieser Runde wurde jedem Labor per Zufallsgenerator ein Laborcode zugeteilt.

Zusammensetzung der Probe

Die Proben M146A und M146B enthielten Al, As, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni, Hg, Se, U und Zn in einer den natürlichen Bedingungen angepassten Matrix, welche durch Zugabe von hochreinen Salzen (CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, NaCl und KCl) sowie H_2SO_4 und HCl eingestellt wurde: 45,9 mg/l Ca, 19,5 mg/l Mg, 11,2 mg/l Na, 1,11 mg/l K, 21,6 mg/l SO_4^{2-} und 19,0 mg/l Cl. Die Ringversuchsproben wurden mit hochreiner HNO_3 (0,5 % v/v) bei pH <2 stabilisiert.

Homogenitäts-, Richtigkeits- und Stabilitätsuntersuchung

Die Proben wurden vor dem Versand am IFA auf Homogenität und Richtigkeit untersucht. Die Ergebnisse der Kontrollanalytik finden sich auf den Rohdatenblättern sowie auf den Auswertungen zu jedem Parameter.

Die Stabilitätsuntersuchungen zu den Parametern werden zusammen mit der Kontrollanalytik zur folgenden Runde (M147) durchgeführt.

Nach unseren Erfahrungen bleiben die Konzentrationen von Al, As, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni, Se, U und Zn bei Lagerung bei 4-6 °C im Dunkeln bis zu 18 Monate stabil. Bei dem Parameter Hg ist eine Konzentrationsabnahme von 2% bis 4% pro Monat zu erwarten.

Sollwerte

Die Sollwerte ergaben sich aus den Wägewerten der zur Herstellung der Proben verwendeten Standards. Sie lagen bei Al, As, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni, Hg, Se und Zn in mindestens einer Probe über den Mindestbestimmungsgrenzen der österreichischen Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV - BGBl. II. 479/2006).

Die Unsicherheiten der Sollwerte (erweiterte Unsicherheiten, $k = 2$, $\alpha = 0,05$) wurden nach den Vorgaben des EURACHEM / CITAC Guides „Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, 3rd Edition (2012)“ ermittelt.

Arsen wurde der Probe M146B nicht zugesetzt, um die Wiederfindung der Blindwerte zu überprüfen. Der Sollwert von $<0,5 \mu\text{g/l}$ As wurde entsprechend der Mindestbestimmungsgrenze der GZÜV und den Bestimmungsgrenzen der IFA-Kontrollanalytik festgelegt.

Der Probe M146A wurden bei der Herstellung $0,201 \mu\text{g/l}$ Quecksilber zugesetzt. Da die Streuung der Messwerte der Labors auffallend groß war und die am IFA-Tulln gemessenen Werte keine eindeutige Aussage über das Stabilitätsverhalten zuließen, wurde in der Auswertung der Sollwert mit $<0,25 \mu\text{g/l}$ Hg angegeben.

Auswertung

Mit den bei uns eingegangenen Messwerten wurde ein Ausreißertest nach Hampel durchgeführt. Die von diesem Test als auffällig eingestuft Werte sind in den Tabellen der parameterorientierten Auswertung mit einem Stern gekennzeichnet.

Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten, auf die Sollwerte bezogenen mittleren Wiederfindungen lagen zwischen 93,8 % (Kupfer in Probe M146B) und 105,2 % (Selen in Probe M146A). Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten Standardabweichungen bewegten sich im Bereich von 2,8 % (Zink in Probe M146B) bis 11,4 % (Quecksilber in Probe M146B).

Zu den Mittelwerten und mittleren Wiederfindungen wurden auch die Vertrauensbereiche (P = 99 %) angegeben. Diese Vertrauensbereiche der Labormittelwerte enthielten in allen Fällen mit Ausnahme von Eisen in Probe M146A (95,2 % ± 2,9 %) und Kupfer in Probe M146B (93,8 % ± 4,4 %) die entsprechenden Sollwerte mit ihren Unsicherheiten.

z-Score-Auswertung

Ein z-Score ist die auf eine Standardabweichung bezogene Abweichung eines Messwertes vom Sollwert. Er wird nach folgender Formel berechnet:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

z	z-Score
x_i	Messwert eines Labors
\bar{x}	Sollwert oder ausreißerbereinigter Mittelwert („konventioneller Sollwert“)
σ	Standardabweichung in Konzentrationseinheiten

Es handelt sich also um das Verhältnis der Abweichung des Messwerts eines Labors vom Sollwert zu einer vorgegebenen Standardabweichung.

Die z-Score-Kriterien wurden über die relativen Standardabweichungen der im Zeitraum 2008 - 2018 vom IFA-Tulln veranstalteten Ringversuche berechnet. Die z-Scores sind in der parameterorientierten Auswertung in den Tabellen neben den Wiederfindungen angegeben. Jedes Labor erhält zusätzlich zu dieser Auswertung ein Blatt, auf dem die erzielten z-Scores zusammengefasst und grafisch dargestellt sind. Auf diesem z-Score-Blatt sind die Kriterien in Konzentrationseinheiten angegeben.

Die folgende Tabelle enthält die Kriterien als relative Standardabweichungen mit ihren Anwendungsbereichen. Die Berechnung von z-Scores erfolgt nur dann, wenn der zugehörige Sollwert über der in der Tabelle angegebenen Konzentration liegt.

Parameter	z-Score-Kriterium (%)	untere Grenze [$\mu\text{g/l}$]
Aluminium	8,6	8
Arsen	8,2	0,5
Blei	7,3	0,3
Cadmium	6,2	0,1
Chrom	6,7	0,5
Eisen	7,4	10
Kupfer	9,0	1,2
Mangan	6,0	2,5
Nickel	8,6	1,0
Quecksilber	11	0,2
Selen	12	0,3
Uran	5,9	0,4
Zink	9,0	3

Zur Interpretation von z-Scores wird meist folgende Klassifikation vorgeschlagen:

z-Score	Klassifikation
<2	zufriedenstellend
2< z <3	fraglich
>3	nicht zufriedenstellend

Zu beachten ist, dass die Einteilung vor dem Hintergrund der durchschnittlichen Leistung, welche die Gesamtheit der Teilnehmer am Kontrollprobensystem über den Zeitraum von 2008 - 2018 erzielte, erfolgte.

Zur Darstellung der Ergebnisse in der Auswertung:

Eine Legende zur Darstellung der Ergebnisse finden Sie auf der nächsten Seite. In den Tabellen der Auswertung sind jeweils Sollwert, Messwert, Unsicherheit und die Wiederfindung dargestellt. In der parameterorientierten Auswertung befindet sich der Sollwert direkt unter der Parameterbezeichnung. Die Unsicherheit des Sollwertes ist immer als erweiterte Unsicherheit ($k = 2$; $\alpha = 0,05$) angegeben. Sie wurde nach den Vorgaben des EURACHEM / CITAC Guides „Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, 3rd Edition (2012)“ ermittelt. Die grafische Darstellung der Ergebnisse enthält die Unsicherheit des Sollwertes als grau unterlegtes Band.

In der Spalte „A“ bei der parameterorientierten Auswertung wurden die Messwerte, die nach dem Test nach Hampel als Ausreißer gewertet wurden, mit einem „*“ gekennzeichnet. Die Grafik der Messwerte wurde für alle Parameter auf $100 \% \pm 45 \%$ des Sollwertes skaliert. Die kleine Tabelle unten links enthält statistische Parameter, darunter den 99 % - Vertrauensbereich der Labormittelwerte vor und nach Ausreißereliminierung.

Ergebnisse, für die keine Wiederfindung bzw. Abweichung vom Sollwert berechnet werden kann (d.h. „Kleiner als“ Ergebnisse oder Zahlenwerte bei nicht zugegebenen Substanzen) werden in den Tabellen und Grafiken entweder als **FN** (falsch negativ), **FP** (falsch positiv) oder als • - Symbol dargestellt.

- Als falsch negativ gelten „< Ergebnisse“ mit einem Betrag des Zahlenwertes unterhalb des Sollwertes.
- Falsch positive Ergebnisse sind für Substanzen möglich, die über einen „< Sollwert“ ausgewertet wurden. Mit FP werden alle Messwerte gekennzeichnet, die mit ihren Unsicherheiten den „< Sollwert“ nicht einschließen (tangieren).
- Mit einem • - Symbol werden alle weiteren Ergebnisse illustriert, für die keine Wiederfindung berechnet werden kann

Tulln, 12. April 2019

Probe M106A

Parameter Kupfer

Sollwert ± U (k=2) 4,79 µg/l ± 0,13 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 4,79 µg/l ± 0,38 µg/l
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 4,69 µg/l ± 0,38 µg/l

Sollwert ± Unsicherheit aus Einwaage
Kontrollmessung IFA vor Versand
Messung IFA 3 Wochen nach Versand

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	5,16	0,4128	µg/l	108%	0,90
B	4,22	0,42	µg/l	88%	-1,38
C	4,45	0,13	µg/l	93%	-0,83
D			µg/l		
E			µg/l		
F	4,10	0,08	µg/l	86%	-1,68
G			µg/l		
H			µg/l		
I	4,75	0,74	µg/l	99%	-0,10
J	<5		µg/l	*	
K	4,76		µg/l	99%	-0,07
L	<10		µg/l	*	
M	4,8	0,5	µg/l	100%	0,02
N	3,7	0,4	µg/l	77%	-2,65
O	4,47	0,447	µg/l	93%	-0,78
P	6,0		µg/l	125%	2,94
Q	4,17	0,2	µg/l	87%	-1,51
R	4,6	0,8	µg/l	96%	-0,46
S	4,44	0,67	µg/l	93%	-0,85
T			µg/l		
U	4,675	0,935	µg/l	98%	-0,28
V	5,0	0,50	µg/l	104%	0,51
W	3,54	0,3	µg/l	74%	-3,03
X	7,108	0,749	µg/l	148%	5,63
Y	<10		µg/l	*	
Z			µg/l		
AA	<3,0		µg/l	FN	
AB	3,775	0,107	µg/l	79%	-2,46
AC	<10,0		µg/l	*	

Wiederfindung des Sollwerts in Prozent

z-Score des Labors

Ein Stern markiert einen Ausreißer nach dem Hampel-Test

Ergebnisunsicherheit laut Teilnehmer

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	4,65 ± 0,57	4,51 ± 0,42	µg/l
WF ± VB(99%)	97,1 ± 12,0	94,1 ± 8,8	%
Standardabw.	0,84	0,59	µg/l
rel. Standardabw.	18,1	13,2	%
n für Berechnung	18	17	

Standardabweichung zwischen den Labors

Mittelwert der Messwerte und Wiederfindung des Sollwerts mit zugehörigen Vertrauensbereichen (p=99%)

Anzahl der Messungen zur Berechnung der statistischen Kenngrößen

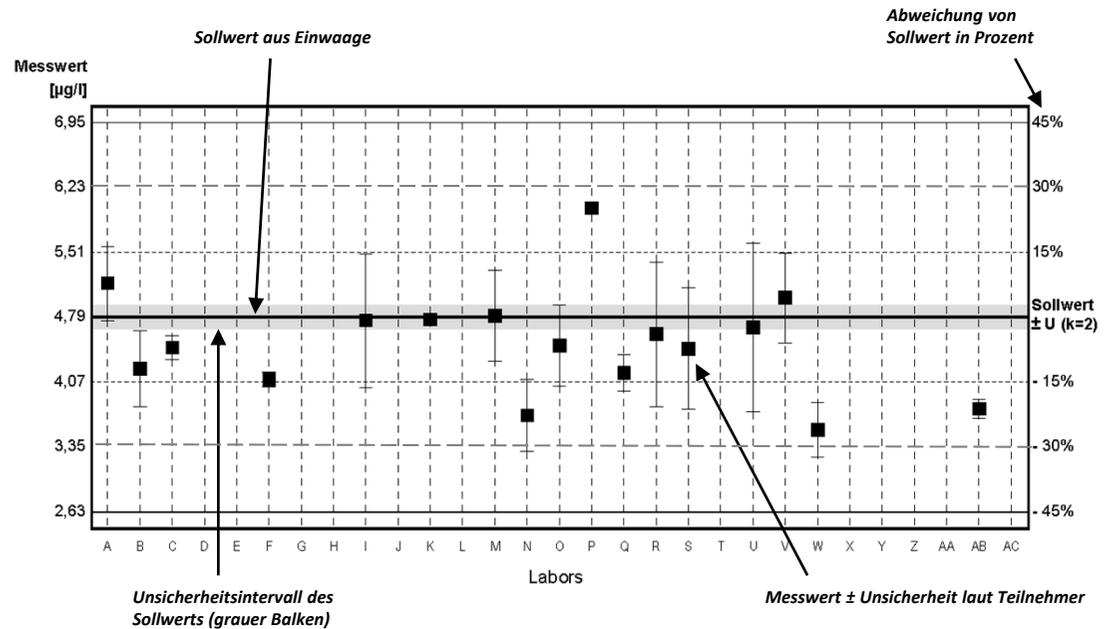
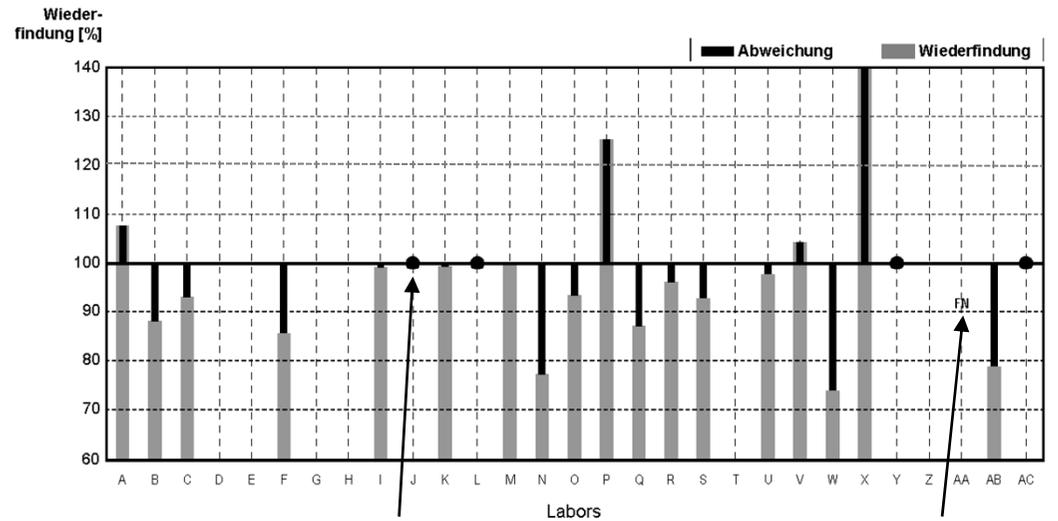


Diagramm 1: Messwerte mit zugehörigen Unsicherheitsintervallen



Ergebnis abgegeben, Berechnung der Wiederfindung oder Zuordnung FN, FP nicht möglich

Falsch negativ „< Ergebnis“ kleiner als der theoretische Sollwert

Diagramm 2: Wiederfindung und Abweichung vom Sollwert

LEGENDE

Rohdatenblätter und Parameterorientierte Auswertung

146. Runde
Metalle

Probenversand am 11. März 2019



Messwerte Probe M146A

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	16,6	2,18	2,18	0,119	3,16	31,9	7,96
Kontrollwert	16,6	2,15	2,20	0,124	3,24	33,1	7,96
A	12,4	2,4	2,1	<1,0	3,1	30,0	7,2
B	17,6	<2,0	2,39	0,100	<5	30,5	8,17
C	17,2	2,2	2,2	0,1	3,3	31,4	7,7
D	16,3	2,3	2,4	<0,2	3,3	30,7	8,6
E		2,3	<2,5	<0,4	2,8	27,5	6,0
F	17,86	2,23	2,13	<0,2	3,19	32,69	7,51
G	17,3	2,32	2,10	0,122	3,17	31,6	7,90
H	15,5	2,12	2,13	0,123	3,34	31,5	7,64
I	18,0		<4,0	<0,5	3,31	31,6	8,39
J	35,0		<4		<2	30,7	6,3
K	17,4	2,30	2,34	0,128	3,22	31,8	8,24
L	16,4	2,03	2,14	0,12	3,14	30,7	7,68
M	16,4					28,8	
N	17,4	2,12	1,97	0,109	3,10	30,9	7,38
O	12,0	2,3	2,2	<1,0	3,1	29,8	7,6
P	16	2,3	2,1	0,12	3,0	31	7,4
Q	17,01	2,236	1,948	0,123	2,971	36,00	6,535
R	19	2,2	2	0,1	3	30	7,5
S	16,52	2,38	1,91	0,12	3,01	28,84	7,19
T	16,2	3,21	2,24	0,12	2,95	27,0	7,12
U						28	
V	16,2	2,27	2,09	<0,4	<5	32,5	8,4
W	<20,0					30,8	

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M146A

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,3	0,02	0,02	0,002	0,02	0,2	0,10
Kontrollwert	1,0	0,15	0,11	0,011	0,19	3,0	0,72
A	2,3	0,4	0,3		1,2	3,3	1,5
B	2,71		0,41	0,007		2,5	2,12
C							
D	1,5	0,2	0,2		0,3	3	0,9
E		0,2			0,28	2	0,6
F	2,68	0,34	0,32		0,48	4,90	1,13
G	1,91	0,13	0,22	0,006	0,45	3,50	0,43
H	0,40	0,09	0,05	0,017	0,11	1,08	0,03
I	3,3				0,50	3,2	1,3
J	3,2					1,9	0,7
K	0,058	0,072	0,050	0,009	0,040	0,289	0,168
L	2,5	0,16	0,34	0,03	0,38	4,3	0,92
M	4,4					4,3	
N	0,5	0,04	0,02	0,009	0,06	0,4	0,14
O	2,4	0,46	0,44		0,62	6,0	1,52
P	3	0,4	0,4	0,03	0,4	3	1,0
Q	2,30	0,340	0,393	0,0250	0,410	5,62	0,810
R	1,9	0,264	0,16	0,008	0,36	7,8	0,6
S	3,80	0,64	0,19	0,03	0,27	3,75	1,29
T	2,43	0,48	0,34	0,02	0,44	4,04	1,07
U						3	
V	1,2	0,17	0,06			1,9	1,2
W						6,0	

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M146A

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	25,1	1,18	<0,25	2,30	4,44	16,0
Kontrollwert	25,8	1,22	0,17	2,44	4,15	16,5
A	24,3	1,5	<0,20	2,4	4,3	16,0
B	24,4	<2,0		<5,0		16,4
C	24,7	1,2	<0,2	2,5	4,3	15,8
D	26,0	1,3	0,1	2,6	4,4	17,1
E	25,8	<2	<0,3	2,65		15,5
F	25,49	1,13	0,225		4,51	15,82
G	25,0	1,27	0,10	2,40	4,18	16,6
H	24,2	1,21	<0,050	2,27	4,27	16,7
I	25,5	1,32	<0,2			15,9
J	21,4	<2				12,6
K	25,8	1,17	0,125	2,29	4,35	16,3
L	23,7	<1,0	0,11	2,69	4,23	14,2
M	23,2					
N	24,4	1,32	0,115	2,22	4,07	15,1
O	25,1	1,2	0,12	2,4	4,7	16,3
P	24	1,1	0,14	2,2	4,2	15
Q	22,10	1,208	0,1677	2,236	4,244	15,08
R	24	1	0,14	2,4	4,1	16
S	23,09	1,18	0,16	2,51	4,47	15,55
T	23,9	1,15	0,20	2,60	4,40	19,58
U	22					
V	25,7	<1	0,10	2,36	4,77	17,6
W	23,9					

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M146A

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,2	0,05		0,06	0,03	0,5
Kontrollwert	2,1	0,11	0,02	0,44	0,42	3,8
A	2,6	1,0		0,3	0,4	3,4
B	2,3					2,3
C						
D	3	0,1	0,01	0,3	0,4	1,7
E	1,2			0,25		0,7
F	3,82	0,17	0,034		0,68	2,37
G	1,36	0,10	0,015	0,29	0,44	1,04
H	0,68	0,22		0,23	0,03	0,35
I	2,6	0,16				1,9
J	1,7					
K	0,265	0,025	0,002	0,096	0,101	0,100
L	1,20		0,03	0,25	0,47	1,3
M	4,9					
N	0,8	0,05	0,003	0,03	0,15	0,5
O	5,0	0,24	0,024	0,48	0,94	3,2
P	3	0,2	0,03	0,4	0,6	2
Q	2,83	0,135	0,0434	0,501	0,738	2,43
R	2,4	0,1	0,0168	0,36	0,205	1,6
S	3,23	0,12	0,04	0,40	0,49	2,80
T	3,59	0,17	0,03	0,39	0,66	2,94
U	2					
V	0,9		0,02	0,07	1,27	1,6
W	5,0					

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M146B

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	27,8	<0,5	3,25	0,470	1,18	11,9	2,97
Kontrollwert	28,3	<0,05	3,17	0,483	1,21	12,2	2,99
A	23,3	<1,0	3,1	<1,0	1,2	11,9	2,6
B	28,8	<2,0	3,46	0,461	<5	<30	2,56
C	28	<0,1	3,3	0,4	1,2	11,1	2,9
D	27,9	<1	3,5	0,44	1,2	11,5	3,2
E		<2	3,1	0,44	<2	<12	<3
F	30,34	<1	3,12	0,459	1,17	12,49	2,75
G	28,1	<0,5	3,11	0,468	1,09	11,8	2,89
H	25,9	[0,10]	3,24	0,472	1,43	11,8	2,94
I	29,3		<4,0	<0,5	1,23	11,4	<5,0
J	26,4		<4		<2	16,2	2,8
K	28,7	<0,20	3,37	0,522	1,15	10,7	3,06
L	28,1	<1,0	3,20	0,46	1,31	13,3	2,80
M	27,8					10,6	
N	28,5	<0,05	2,93	0,429	1,12	11,6	2,70
O	23,2	<1,0	3,2	<1,0	1,2	9,8	2,6
P	28	<0,40	3,1	0,47	1,1	12	2,7
Q	28,03	<0,5	2,909	0,468	1,123	17,80	2,478
R	29	0,02	2,9	0,5	1,1	13	2,9
S	27,94	<0,50	2,89	0,47	1,13	10,87	2,67
T	27,3	<1	3,32	0,53	1,14	<10	2,81
U						<20	
V	28,9	[0,1]	3,10	0,47	<5	12,4	<5
W	<20,0					<20,0	

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M146B

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,3		0,02	0,006	0,01	0,2	0,03
Kontrollwert	1,7		0,16	0,043	0,07	1,1	0,27
A	3,5		0,4		1	1,5	1,1
B	4,44		0,59	0,032			0,67
C							
D	3		0,3	0,04	0,1	1	0,3
E			0,3	0,04			
F	4,55		0,47	0,069	0,18	1,87	0,41
G	3,12		0,33	0,022	0,15	1,31	0,16
H	0,36		0,04	0,014	0,13	1,20	0,03
I	5,3				0,19	1,2	
J	2,4					1,0	0,3
K	0,153		0,081	0,047	0,026	0,100	0,020
L	4,2		0,51	0,10	0,16	1,9	0,34
M	7,5					1,6	
N	0,7		0,03	0,011	0,07	0,2	0,08
O	4,6		0,64		0,24	2,0	0,52
P	4		0,5	0,07	0,2	2	0,4
Q	3,79		0,588	0,0950	0,155	2,78	0,307
R	2,9		0,232	0,04	0,132	3,38	0,232
S	6,43		0,29	0,10	0,10	1,41	0,48
T	4,10		0,50	0,08	0,17		0,42
U							
V	1,0		0,06	0,05		1,0	
W							

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M146B

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	2,79	2,45	1,28	0,60	0,95	23,3
Kontrollwert	2,85	2,52	1,06	0,61	0,85	23,1
A	2,8	2,8	1,09	<2,0	<1,0	23,2
B	<3,0	2,40		<5,0		23,3
C	2,7	2,4	1,2	0,6	1,1	22,5
D	<5	2,7	1,2	<1	0,91	27,4
E	2,3	2,35	1,37	<1,5		21,2
F	<10	2,28	1,400		0,967	22,99
G	2,66	2,44	1,17	<1,0	0,897	23,2
H	<10,0	2,44	1,08	<1,00	<1,00	23,4
I	<5,0	2,61	1,10			23,2
J	2,4	2,6				18,9
K	2,89	2,52	1,19	0,639	0,897	23,7
L	2,70	1,73	1,18	<1,0	<1,0	21,0
M	<10					
N	2,55	2,44	1,21	0,58	0,86	21,9
O	2,9	2,4	1,3	<1,0	0,99	23,2
P	2,7	2,4	1,2	<1,0	<1,0	23
Q	2,532	2,368	1,406	0,595	0,914	22,116
R	3	2,2	1,35	0,6	0,9	23
S	2,54	2,41	1,36	0,68	0,99	22,75
T	2,70	2,34	1,59	0,81	0,93	28,30
U	<5					
V	<4	2,37	1,05	<1	<2	22,6
W	<5,0					

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M146B

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,03	0,05	0,02	0,06	0,01	0,5
Kontrollwert	0,23	0,23	0,11	0,11	0,09	5,3
A	0,7	1,2	0,16			4,1
B		0,30				3,3
C						
D		0,3	0,1		0,09	2,7
E	0,2	0,25	0,15			1
F		0,34	0,210		0,145	3,45
G	0,15	0,19	0,18		0,095	1,45
H		0,20	0,031			0,36
I		0,32	0,22			2,8
J	0,2	0,3				
K	0,055	0,023	0,057	0,021	0,010	0,208
L	0,30	0,21	0,15			1,9
M	2,1					
N	0,19	0,16	0,04	0,01	0,02	0,7
O	0,58	0,48	0,26		0,20	4,6
P	0,4	0,4	0,2			3
Q	0,324	0,265	0,364	0,133	0,159	3,56
R	0,3	0,22	0,162	0,09	0,045	2,3
S	0,36	0,24	0,34	0,11	0,11	4,10
T	0,41	0,35	0,24	0,12	0,14	4,25
U						
V		0,15	0,02			0,5
W						

alle Angaben in µg/l

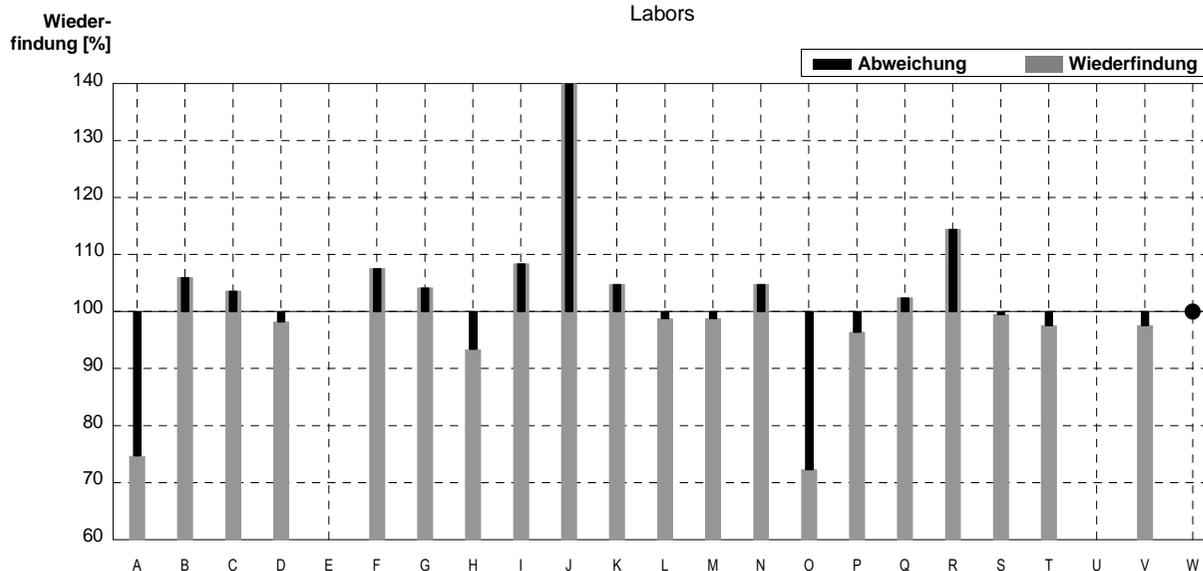
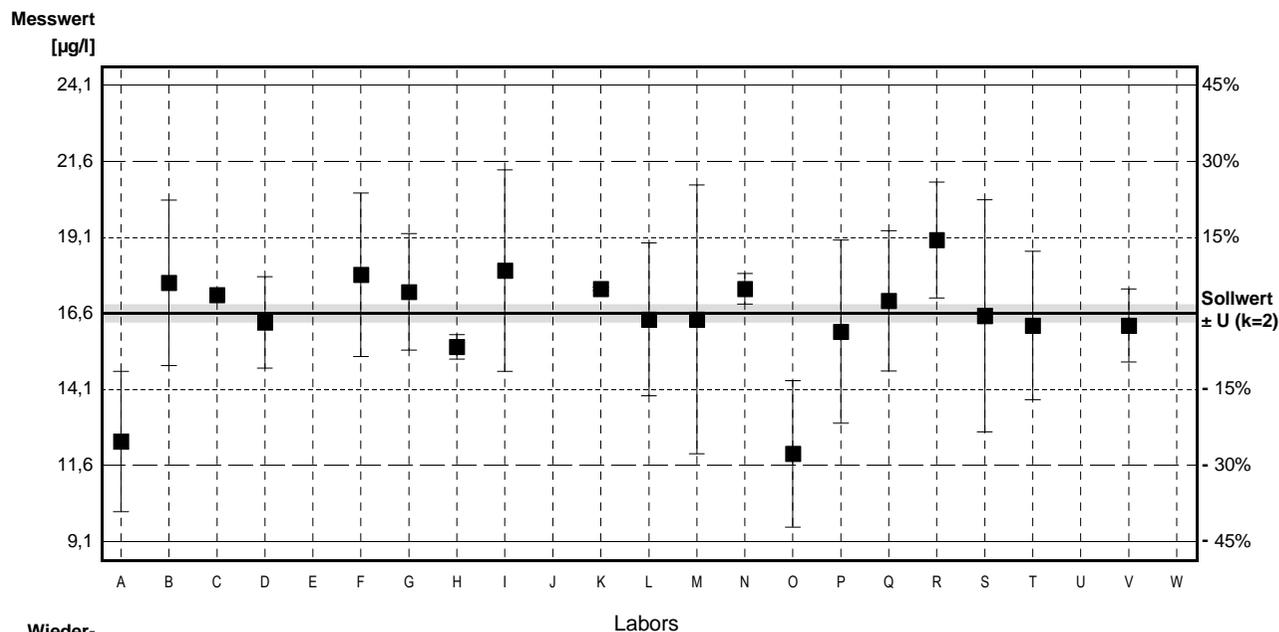
Probe M146A

Parameter Aluminium

Sollwert $\pm U$ (k=2) 16,6 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,3 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 16,6 $\mu\text{g/l}$ \pm 1,0 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	12,4 *	2,3	$\mu\text{g/l}$	75%	-2,94
B	17,6	2,71	$\mu\text{g/l}$	106%	0,70
C	17,2		$\mu\text{g/l}$	104%	0,42
D	16,3	1,5	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
E			$\mu\text{g/l}$		
F	17,86	2,68	$\mu\text{g/l}$	108%	0,88
G	17,3	1,91	$\mu\text{g/l}$	104%	0,49
H	15,5	0,40	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,77
I	18,0 *	3,3	$\mu\text{g/l}$	108%	0,98
J	35,0 *	3,2	$\mu\text{g/l}$	211%	12,89
K	17,4	0,058	$\mu\text{g/l}$	105%	0,56
L	16,4	2,5	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,14
M	16,4	4,4	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,14
N	17,4	0,5	$\mu\text{g/l}$	105%	0,56
O	12,0 *	2,4	$\mu\text{g/l}$	72%	-3,22
P	16	3	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,42
Q	17,01	2,30	$\mu\text{g/l}$	102%	0,29
R	19	1,9	$\mu\text{g/l}$	114%	1,68
S	16,52	3,80	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,06
T	16,2	2,43	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,28
U			$\mu\text{g/l}$		
V	16,2	1,2	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,28
W	<20,0		$\mu\text{g/l}$	*	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	17,4 \pm 2,9	17,0 \pm 0,6	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	104,7 \pm 17,2	102,2 \pm 3,8	%
Standardabw.	4,5	0,9	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	25,7	5,2	%
n für Berechnung	20	17	



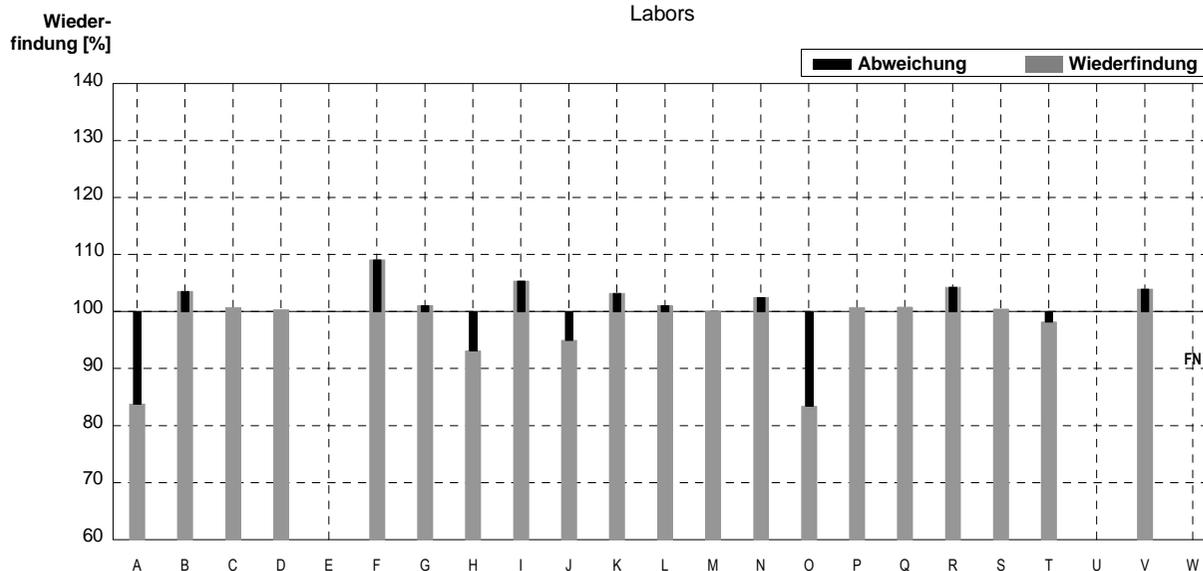
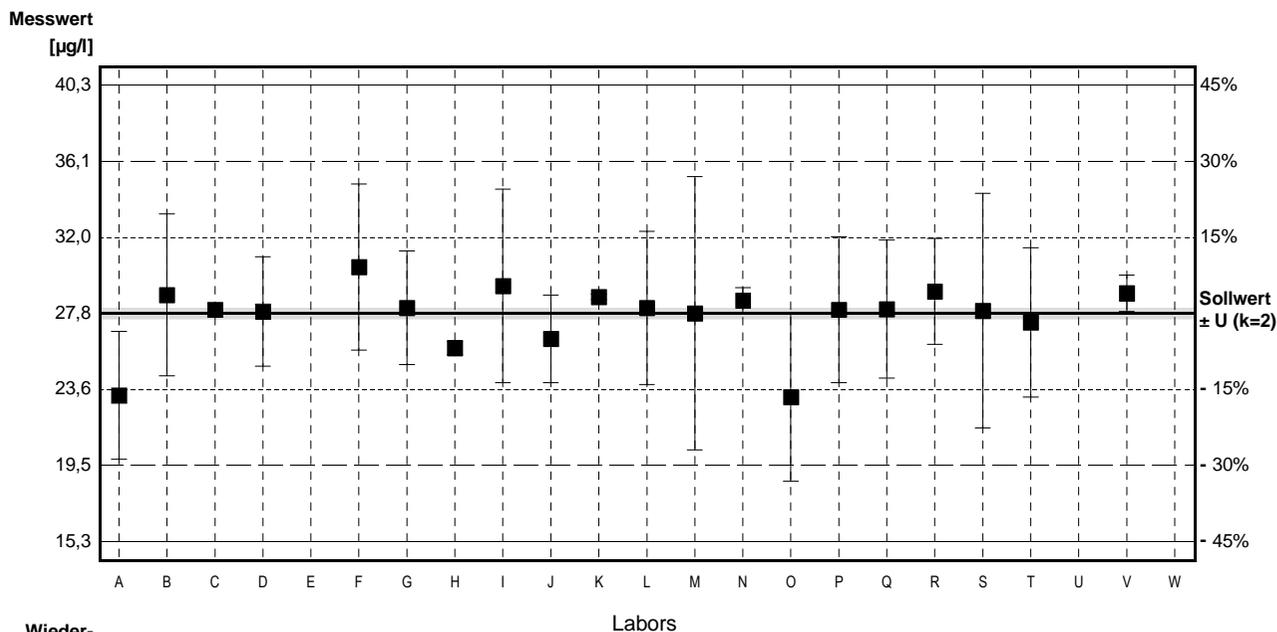
Probe M146B

Parameter Aluminium

Sollwert ± U (k=2) 27,8 µg/l ± 0,3 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 28,3 µg/l ± 1,7 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	23,3 *	3,5	µg/l	84%	-1,88
B	28,8	4,44	µg/l	104%	0,42
C	28		µg/l	101%	0,08
D	27,9	3	µg/l	100%	0,04
E			µg/l		
F	30,34	4,55	µg/l	109%	1,06
G	28,1	3,12	µg/l	101%	0,13
H	25,9	0,36	µg/l	93%	-0,79
I	29,3	5,3	µg/l	105%	0,63
J	26,4	2,4	µg/l	95%	-0,59
K	28,7	0,153	µg/l	103%	0,38
L	28,1	4,2	µg/l	101%	0,13
M	27,8	7,5	µg/l	100%	0,00
N	28,5	0,7	µg/l	103%	0,29
O	23,2 *	4,6	µg/l	83%	-1,92
P	28	4	µg/l	101%	0,08
Q	28,03	3,79	µg/l	101%	0,10
R	29	2,9	µg/l	104%	0,50
S	27,94	6,43	µg/l	101%	0,06
T	27,3	4,10	µg/l	98%	-0,21
U			µg/l		
V	28,9	1,0	µg/l	104%	0,46
W	<20,0		µg/l	FN	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	27,7 ± 1,1	28,2 ± 0,7	µg/l
WF ± VB(99%)	99,6 ± 4,1	101,3 ± 2,5	%
Standardabw.	1,8	1,0	µg/l
rel. Standardabw.	6,5	3,6	%
n für Berechnung	20	18	



Probe M146A

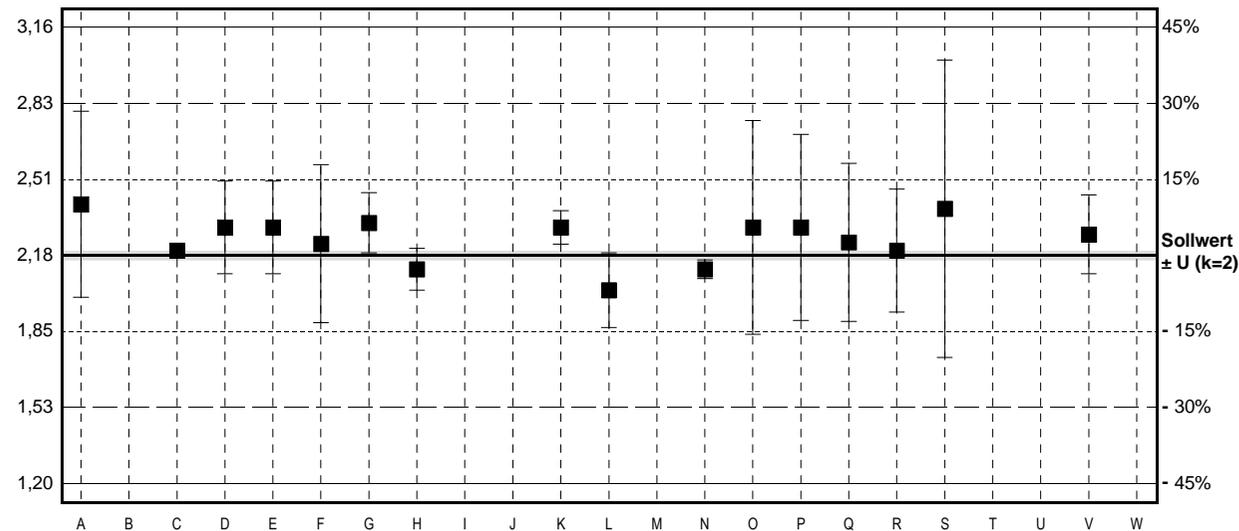
Parameter Arsen

Sollwert $\pm U$ (k=2) 2,18 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,02 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 2,15 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,15 $\mu\text{g/l}$

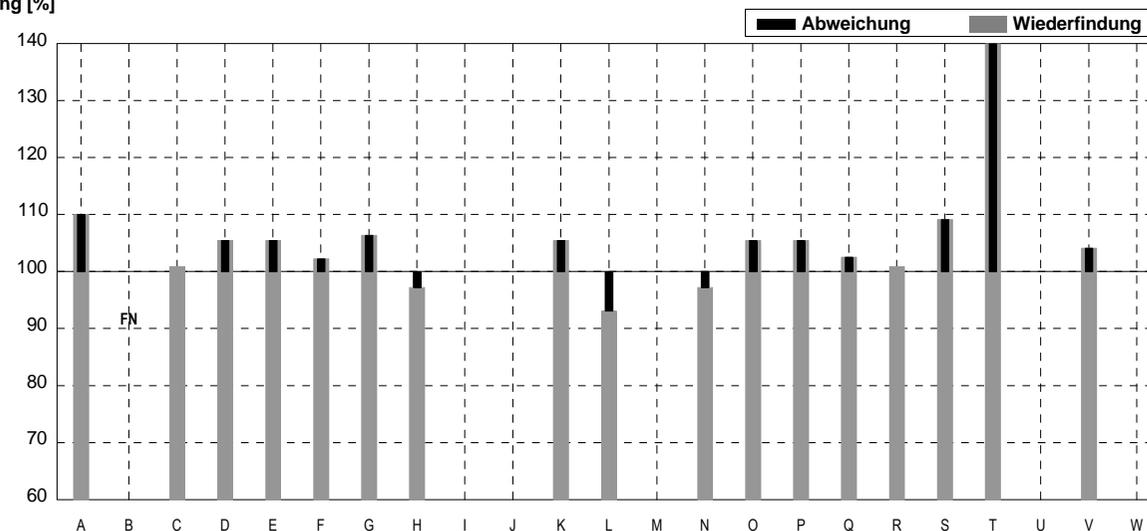
Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	2,4	0,4	$\mu\text{g/l}$	110%	1,23
B	<2,0		$\mu\text{g/l}$	FN	
C	2,2		$\mu\text{g/l}$	101%	0,11
D	2,3	0,2	$\mu\text{g/l}$	106%	0,67
E	2,3	0,2	$\mu\text{g/l}$	106%	0,67
F	2,23	0,34	$\mu\text{g/l}$	102%	0,28
G	2,32	0,13	$\mu\text{g/l}$	106%	0,78
H	2,12	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,34
I			$\mu\text{g/l}$		
J			$\mu\text{g/l}$		
K	2,30	0,072	$\mu\text{g/l}$	106%	0,67
L	2,03	0,16	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,84
M			$\mu\text{g/l}$		
N	2,12	0,04	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,34
O	2,3	0,46	$\mu\text{g/l}$	106%	0,67
P	2,3	0,4	$\mu\text{g/l}$	106%	0,67
Q	2,236	0,340	$\mu\text{g/l}$	103%	0,31
R	2,2	0,264	$\mu\text{g/l}$	101%	0,11
S	2,38	0,64	$\mu\text{g/l}$	109%	1,12
T	3,21 *	0,48	$\mu\text{g/l}$	147%	5,76
U			$\mu\text{g/l}$		
V	2,27	0,17	$\mu\text{g/l}$	104%	0,50
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,31 \pm 0,18	2,25 \pm 0,07	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	105,8 \pm 8,2	103,2 \pm 3,3	%
Standardabw.	0,25	0,10	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	10,9	4,4	%
n für Berechnung	17	16	

Messwert
[$\mu\text{g/l}$]



Wiederfindung [%]



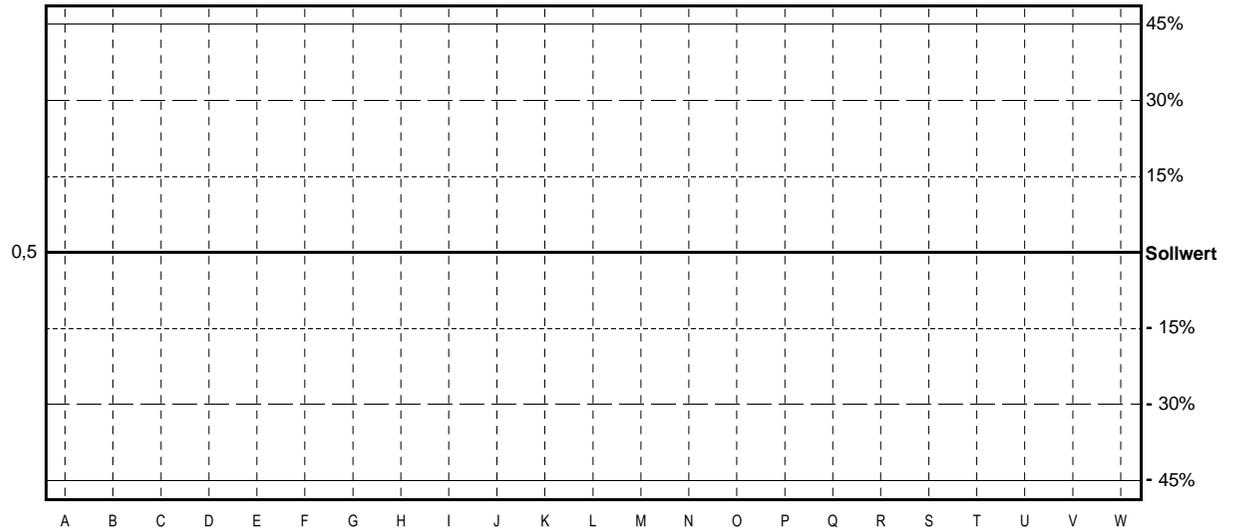
Probe M146B
Parameter Arsen

Sollwert <0,5 µg/l
 IFA-Kontrolle <0,05 µg/l

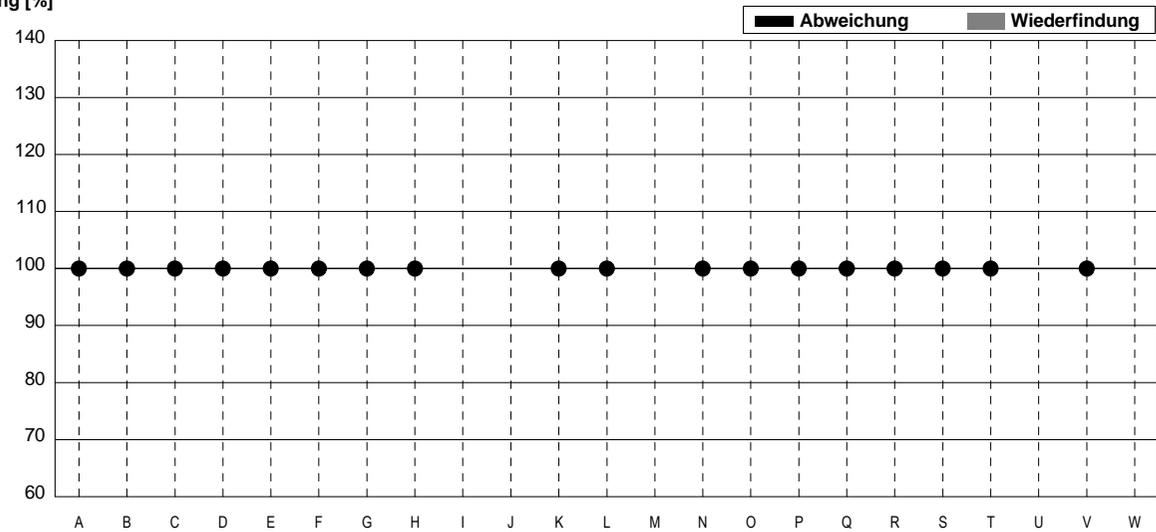
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<1,0		µg/l	•	
B	<2,0		µg/l	•	
C	<0,1		µg/l	•	
D	<1		µg/l	•	
E	<2		µg/l	•	
F	<1		µg/l	•	
G	<0,5		µg/l	•	
H	[0,10]		µg/l	•	
I			µg/l		
J			µg/l		
K	<0,20		µg/l	•	
L	<1,0		µg/l	•	
M			µg/l		
N	<0,05		µg/l	•	
O	<1,0		µg/l	•	
P	<0,40		µg/l	•	
Q	<0,5		µg/l	•	
R	0,02		µg/l	•	
S	<0,50		µg/l	•	
T	<1		µg/l	•	
U			µg/l		
V	[0,1]		µg/l	•	
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)			µg/l
WF ± VB(99%)			%
Standardabw.			µg/l
rel. Standardabw.			%
n für Berechnung			

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]



Probe M146A

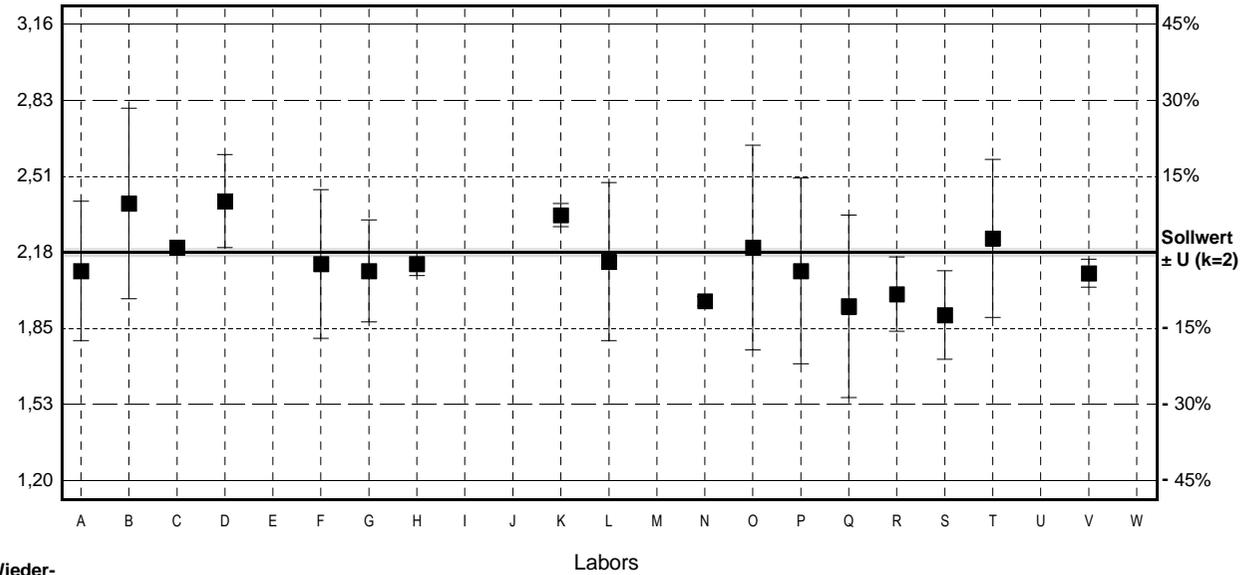
Parameter Blei

Sollwert ± U (k=2) 2,18 µg/l ± 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 2,20 µg/l ± 0,11 µg/l

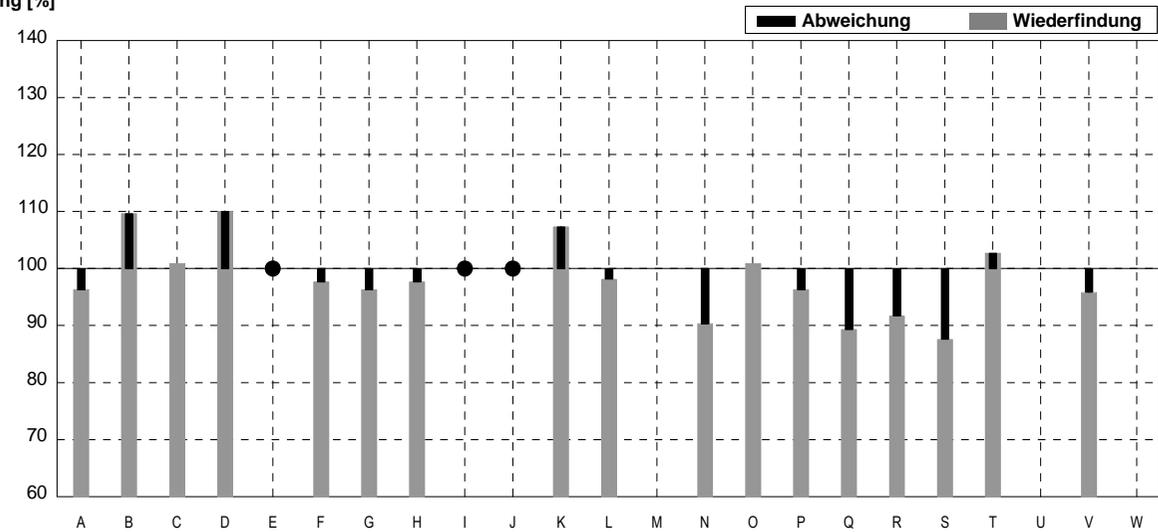
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	2,1	0,3	µg/l	96%	-0,50
B	2,39	0,41	µg/l	110%	1,32
C	2,2		µg/l	101%	0,13
D	2,4	0,2	µg/l	110%	1,38
E	<2,5		µg/l	•	
F	2,13	0,32	µg/l	98%	-0,31
G	2,10	0,22	µg/l	96%	-0,50
H	2,13	0,05	µg/l	98%	-0,31
I	<4,0		µg/l	•	
J	<4		µg/l	•	
K	2,34	0,050	µg/l	107%	1,01
L	2,14	0,34	µg/l	98%	-0,25
M			µg/l		
N	1,97	0,02	µg/l	90%	-1,32
O	2,2	0,44	µg/l	101%	0,13
P	2,1	0,4	µg/l	96%	-0,50
Q	1,948	0,393	µg/l	89%	-1,46
R	2	0,16	µg/l	92%	-1,13
S	1,91	0,19	µg/l	88%	-1,70
T	2,24	0,34	µg/l	103%	0,38
U			µg/l		
V	2,09	0,06	µg/l	96%	-0,57
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	2,14 ± 0,10	2,14 ± 0,10	µg/l
WF ± VB(99%)	98,2 ± 4,7	98,2 ± 4,7	%
Standardabw.	0,14	0,14	µg/l
rel. Standardabw.	6,7	6,7	%
n für Berechnung	17	17	

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]



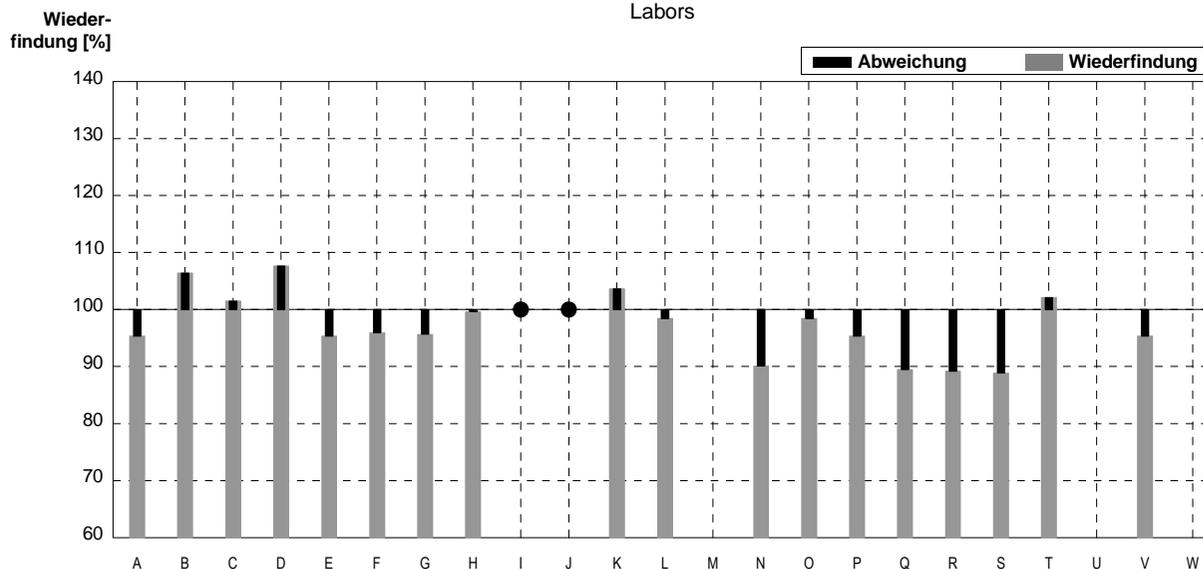
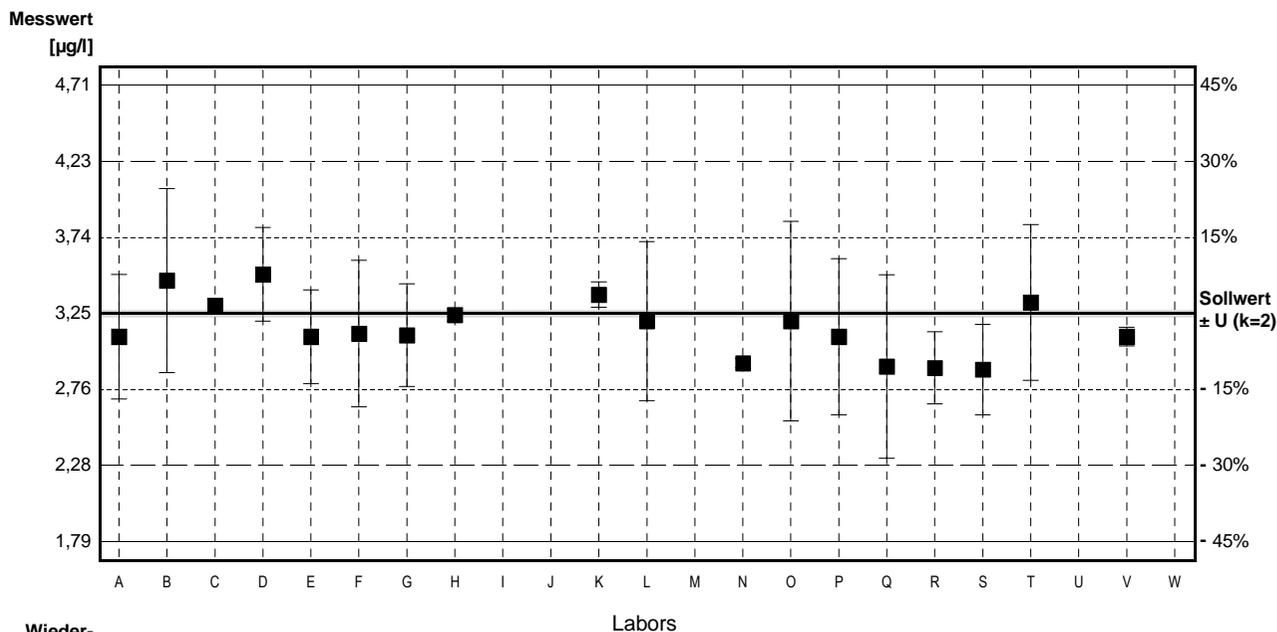
Probe M146B

Parameter Blei

Sollwert ± U (k=2) 3,25 µg/l ± 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 3,17 µg/l ± 0,16 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	3,1	0,4	µg/l	95%	-0,63
B	3,46	0,59	µg/l	106%	0,89
C	3,3		µg/l	102%	0,21
D	3,5	0,3	µg/l	108%	1,05
E	3,1	0,3	µg/l	95%	-0,63
F	3,12	0,47	µg/l	96%	-0,55
G	3,11	0,33	µg/l	96%	-0,59
H	3,24	0,04	µg/l	100%	-0,04
I	<4,0		µg/l	•	
J	<4		µg/l	•	
K	3,37	0,081	µg/l	104%	0,51
L	3,20	0,51	µg/l	98%	-0,21
M			µg/l		
N	2,93	0,03	µg/l	90%	-1,35
O	3,2	0,64	µg/l	98%	-0,21
P	3,1	0,5	µg/l	95%	-0,63
Q	2,909	0,588	µg/l	90%	-1,44
R	2,9	0,232	µg/l	89%	-1,48
S	2,89	0,29	µg/l	89%	-1,52
T	3,32	0,50	µg/l	102%	0,30
U			µg/l		
V	3,10	0,06	µg/l	95%	-0,63
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	3,16 ± 0,13	3,16 ± 0,13	µg/l
WF ± VB(99%)	97,2 ± 3,9	97,2 ± 3,9	%
Standardabw.	0,18	0,18	µg/l
rel. Standardabw.	5,8	5,8	%
n für Berechnung	18	18	

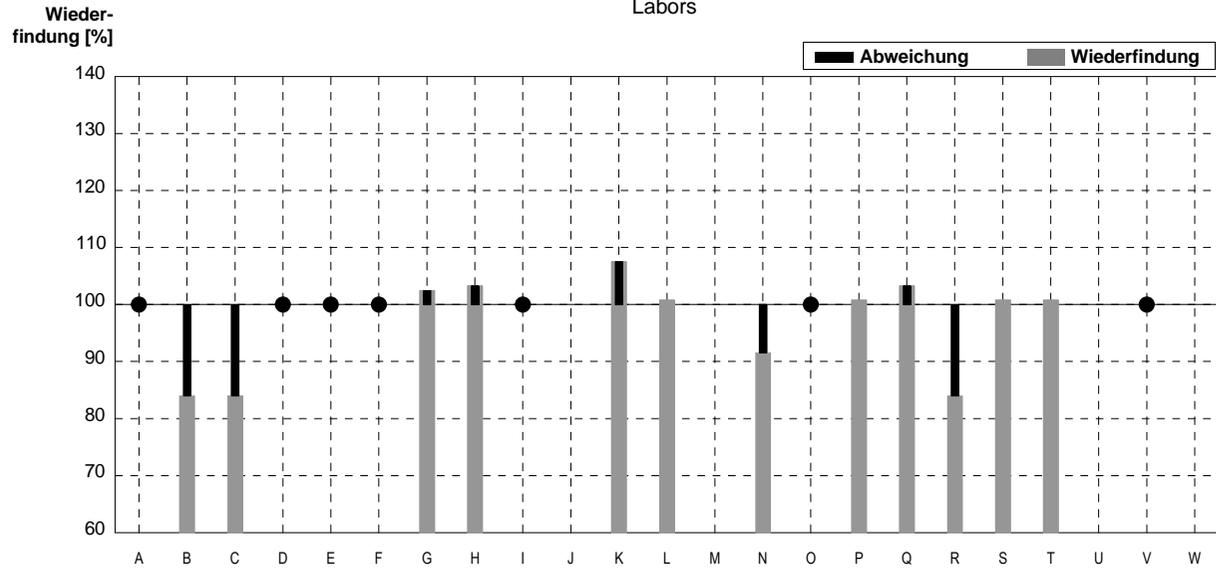
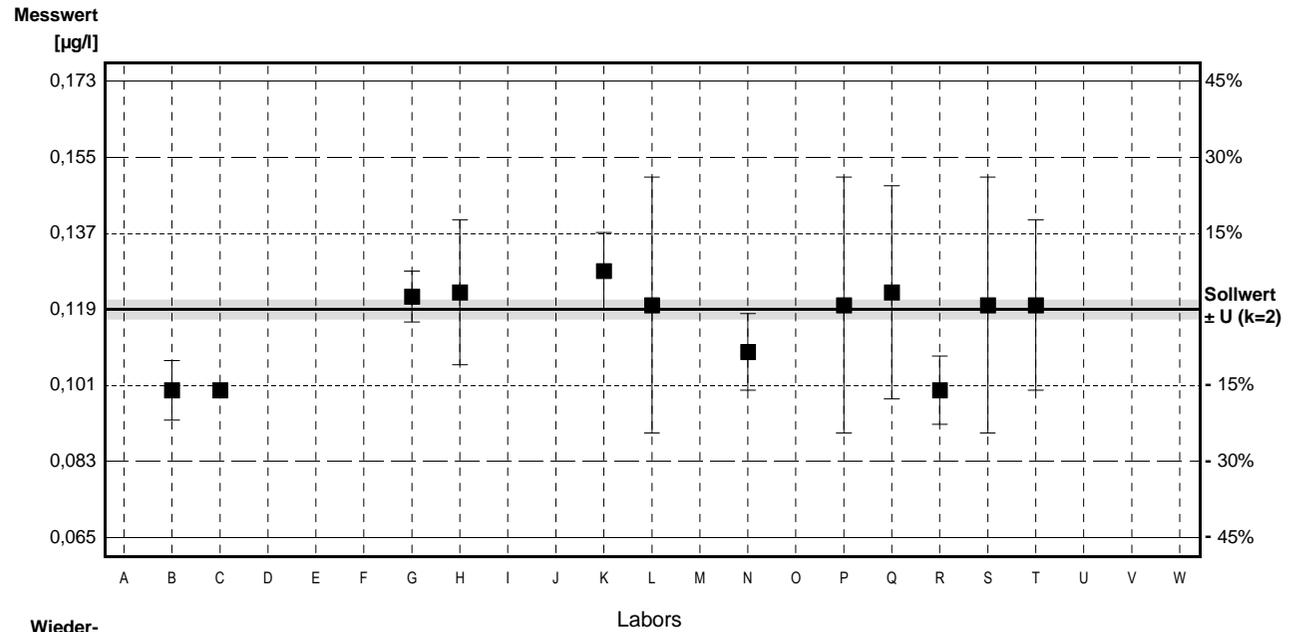


Probe M146A
Parameter Cadmium

Sollwert $\pm U$ (k=2) 0,119 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,002 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 0,124 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,011 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
B	0,100 *	0,007	$\mu\text{g/l}$	84%	-2,58
C	0,1 *		$\mu\text{g/l}$	84%	-2,58
D	<0,2		$\mu\text{g/l}$	•	
E	<0,4		$\mu\text{g/l}$	•	
F	<0,2		$\mu\text{g/l}$	•	
G	0,122	0,006	$\mu\text{g/l}$	103%	0,41
H	0,123	0,017	$\mu\text{g/l}$	103%	0,54
I	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
J			$\mu\text{g/l}$		
K	0,128	0,009	$\mu\text{g/l}$	108%	1,22
L	0,12	0,03	$\mu\text{g/l}$	101%	0,14
M			$\mu\text{g/l}$		
N	0,109	0,009	$\mu\text{g/l}$	92%	-1,36
O	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
P	0,12	0,03	$\mu\text{g/l}$	101%	0,14
Q	0,123	0,0250	$\mu\text{g/l}$	103%	0,54
R	0,1 *	0,008	$\mu\text{g/l}$	84%	-2,58
S	0,12	0,03	$\mu\text{g/l}$	101%	0,14
T	0,12	0,02	$\mu\text{g/l}$	101%	0,14
U			$\mu\text{g/l}$		
V	<0,4		$\mu\text{g/l}$	•	
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	0,115 \pm 0,009	0,121 \pm 0,006	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	97,0 \pm 7,7	101,3 \pm 4,8	%
Standardabw.	0,010	0,005	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	8,9	4,2	%
n für Berechnung	12	9	

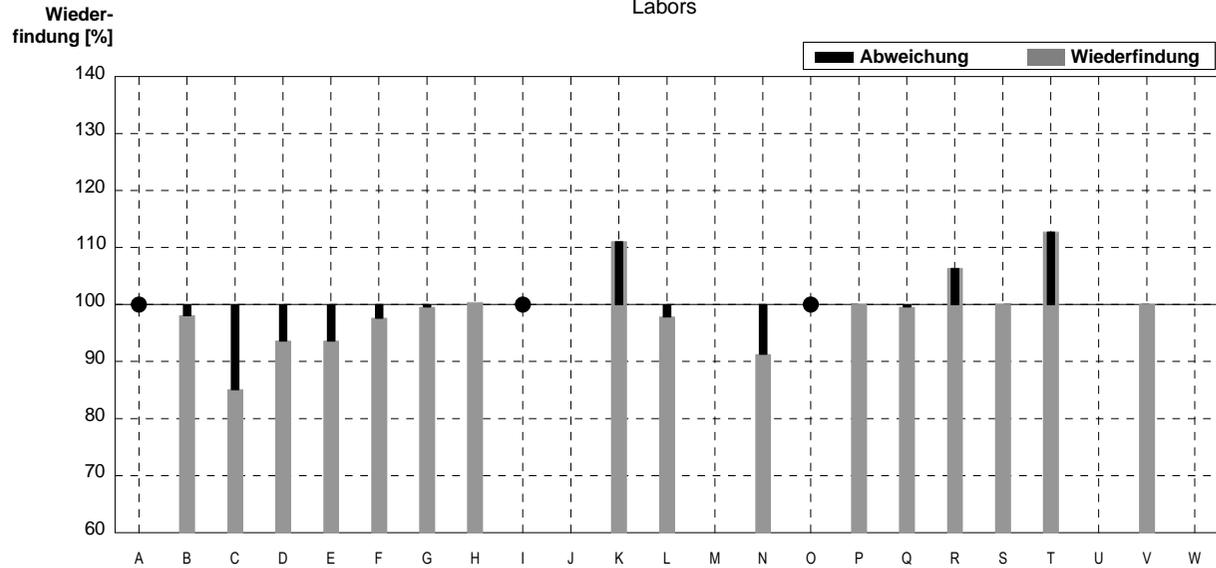
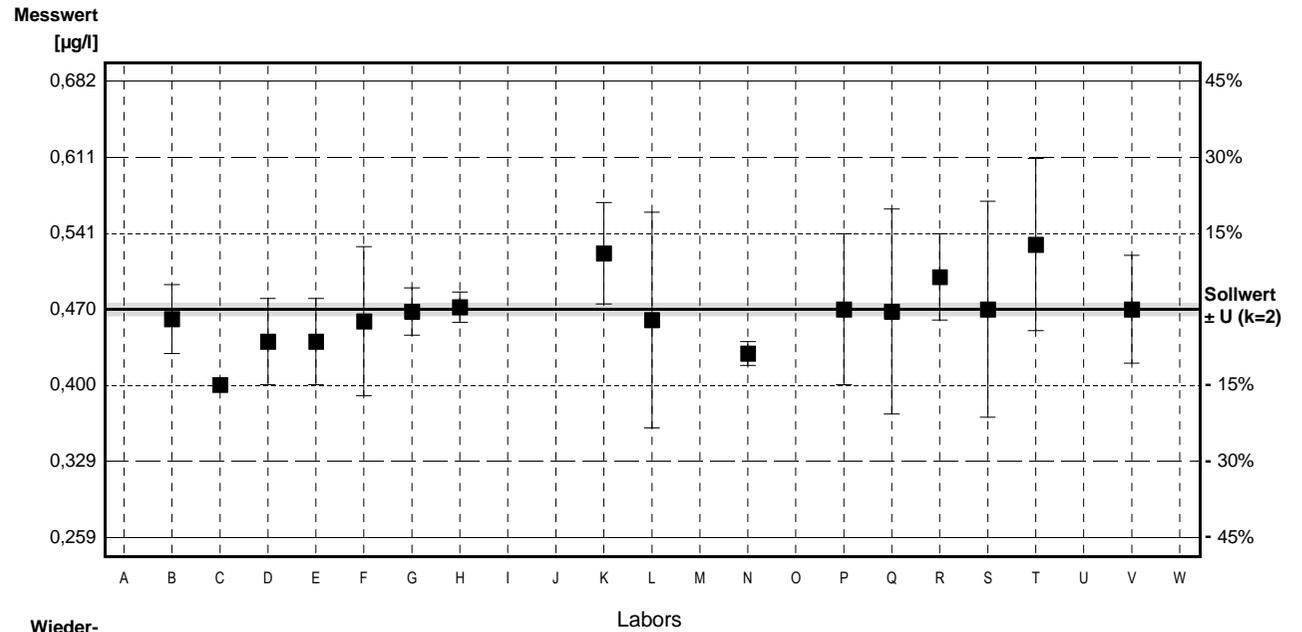


Probe M146B
Parameter Cadmium

Sollwert ± U (k=2) 0,470 µg/l ± 0,006 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 0,483 µg/l ± 0,043 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<1,0		µg/l	•	
B	0,461	0,032	µg/l	98%	-0,31
C	0,4	*	µg/l	85%	-2,40
D	0,44	0,04	µg/l	94%	-1,03
E	0,44	0,04	µg/l	94%	-1,03
F	0,459	0,069	µg/l	98%	-0,38
G	0,468	0,022	µg/l	100%	-0,07
H	0,472	0,014	µg/l	100%	0,07
I	<0,5		µg/l	•	
J			µg/l		
K	0,522	*	µg/l	111%	1,78
L	0,46	0,10	µg/l	98%	-0,34
M			µg/l		
N	0,429	0,011	µg/l	91%	-1,41
O	<1,0		µg/l	•	
P	0,47	0,07	µg/l	100%	0,00
Q	0,468	0,0950	µg/l	100%	-0,07
R	0,5	0,04	µg/l	106%	1,03
S	0,47	0,10	µg/l	100%	0,00
T	0,53	*	µg/l	113%	2,06
U			µg/l		
V	0,47	0,05	µg/l	100%	0,00
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	0,466 ± 0,024	0,462 ± 0,015	µg/l
WF ± VB(99%)	99,2 ± 5,1	98,3 ± 3,2	%
Standardabw.	0,032	0,018	µg/l
rel. Standardabw.	6,9	3,9	%
n für Berechnung	16	13	

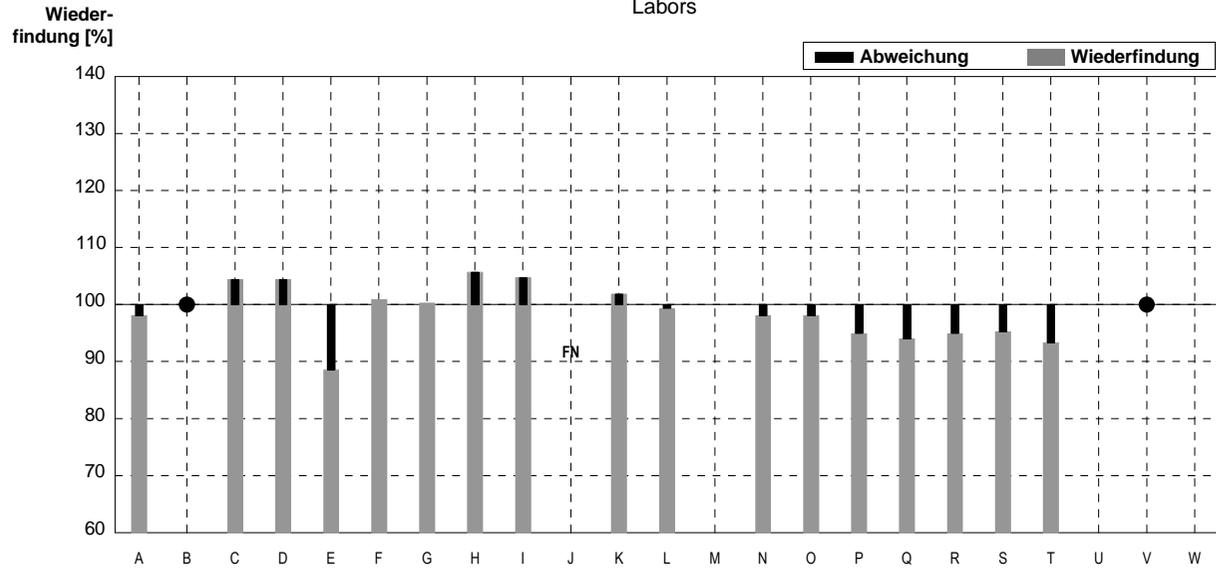
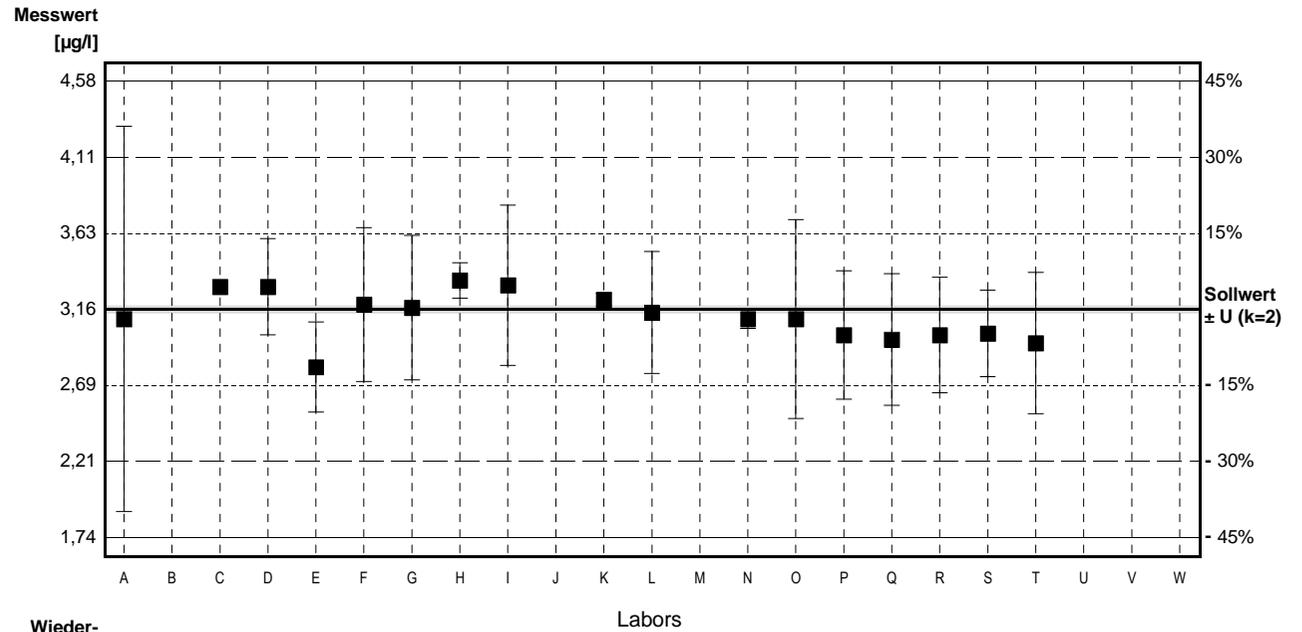


Probe M146A
Parameter Chrom

Sollwert ± U (k=2) 3,16 µg/l ± 0,02 µg/l
IFA-Kontrolle ± U (k=2) 3,24 µg/l ± 0,19 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	3,1	1,2	µg/l	98%	-0,28
B	<5		µg/l	•	
C	3,3		µg/l	104%	0,66
D	3,3	0,3	µg/l	104%	0,66
E	2,8	0,28	µg/l	89%	-1,70
F	3,19	0,48	µg/l	101%	0,14
G	3,17	0,45	µg/l	100%	0,05
H	3,34	0,11	µg/l	106%	0,85
I	3,31	0,50	µg/l	105%	0,71
J	<2		µg/l	FN	
K	3,22	0,040	µg/l	102%	0,28
L	3,14	0,38	µg/l	99%	-0,09
M			µg/l		
N	3,10	0,06	µg/l	98%	-0,28
O	3,1	0,62	µg/l	98%	-0,28
P	3,0	0,4	µg/l	95%	-0,76
Q	2,971	0,410	µg/l	94%	-0,89
R	3	0,36	µg/l	95%	-0,76
S	3,01	0,27	µg/l	95%	-0,71
T	2,95	0,44	µg/l	93%	-0,99
U			µg/l		
V	<5		µg/l	•	
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	3,12 ± 0,11	3,12 ± 0,11	µg/l
WF ± VB(99%)	98,7 ± 3,4	98,7 ± 3,4	%
Standardabw.	0,15	0,15	µg/l
rel. Standardabw.	4,8	4,8	%
n für Berechnung	17	17	



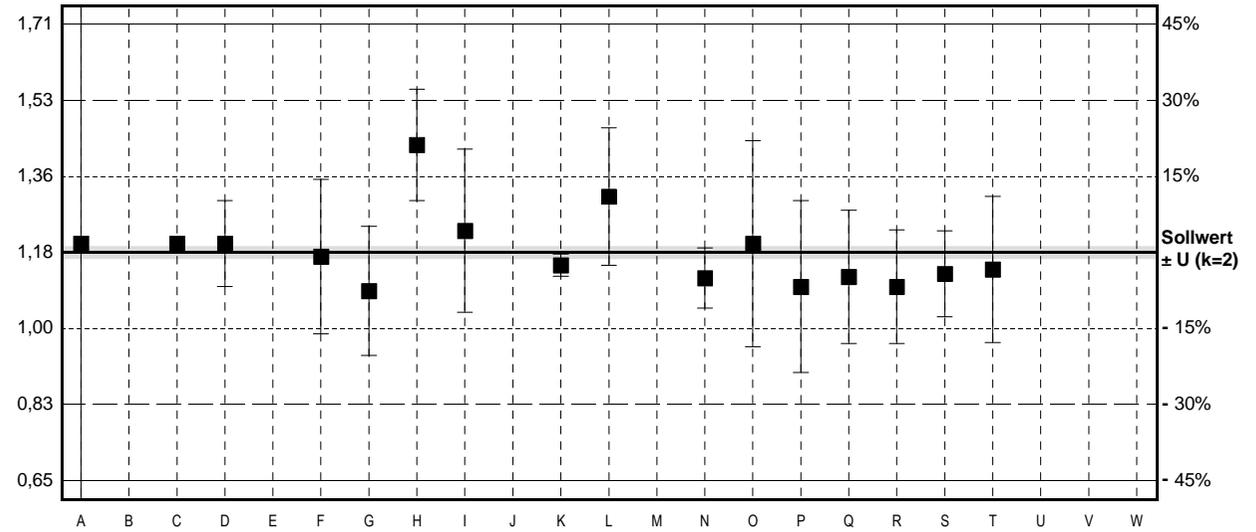
Probe M146B
Parameter Chrom

Sollwert ± U (k=2) 1,18 µg/l ± 0,01 µg/l
IFA-Kontrolle ± U (k=2) 1,21 µg/l ± 0,07 µg/l

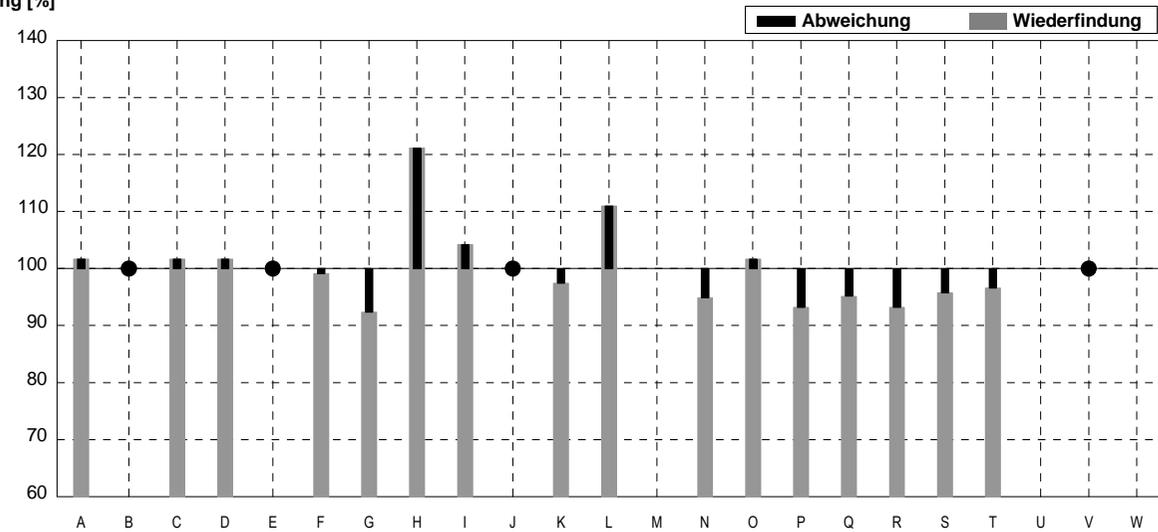
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	1,2	1	µg/l	102%	0,25
B	<5		µg/l	•	
C	1,2		µg/l	102%	0,25
D	1,2	0,1	µg/l	102%	0,25
E	<2		µg/l	•	
F	1,17	0,18	µg/l	99%	-0,13
G	1,09	0,15	µg/l	92%	-1,14
H	1,43	•	µg/l	121%	3,16
I	1,23	0,19	µg/l	104%	0,63
J	<2		µg/l	•	
K	1,15	0,026	µg/l	97%	-0,38
L	1,31	0,16	µg/l	111%	1,64
M			µg/l		
N	1,12	0,07	µg/l	95%	-0,76
O	1,2	0,24	µg/l	102%	0,25
P	1,1	0,2	µg/l	93%	-1,01
Q	1,123	0,155	µg/l	95%	-0,72
R	1,1	0,132	µg/l	93%	-1,01
S	1,13	0,10	µg/l	96%	-0,63
T	1,14	0,17	µg/l	97%	-0,51
U			µg/l		
V	<5		µg/l	•	
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	1,18 ± 0,06	1,16 ± 0,05	µg/l
WF ± VB(99%)	100,1 ± 5,5	98,7 ± 3,9	%
Standardabw.	0,09	0,06	µg/l
rel. Standardabw.	7,5	5,1	%
n für Berechnung	16	15	

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]



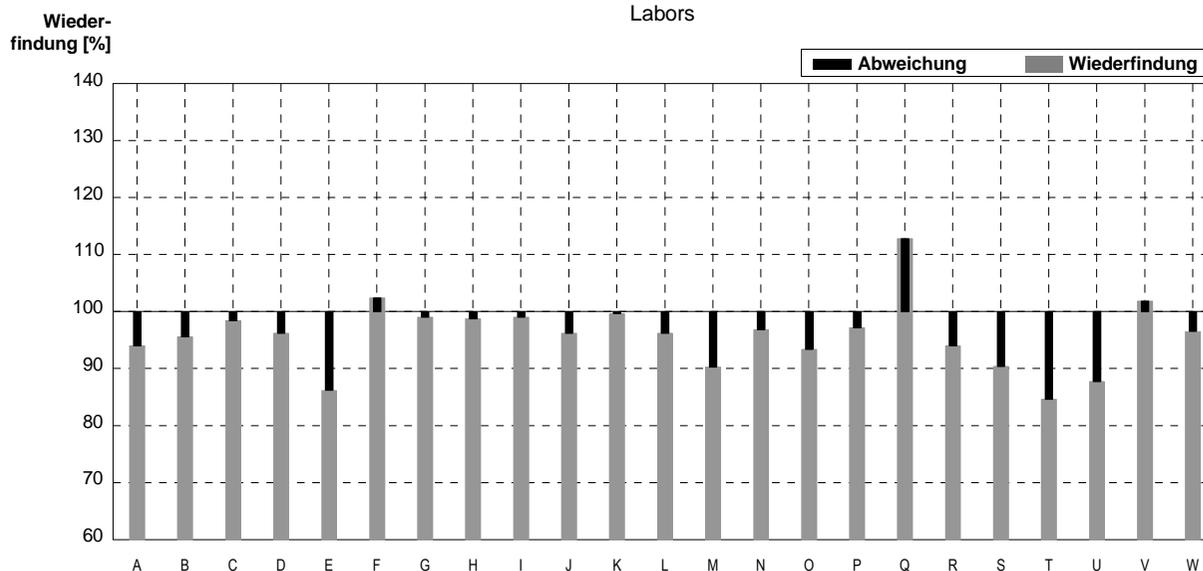
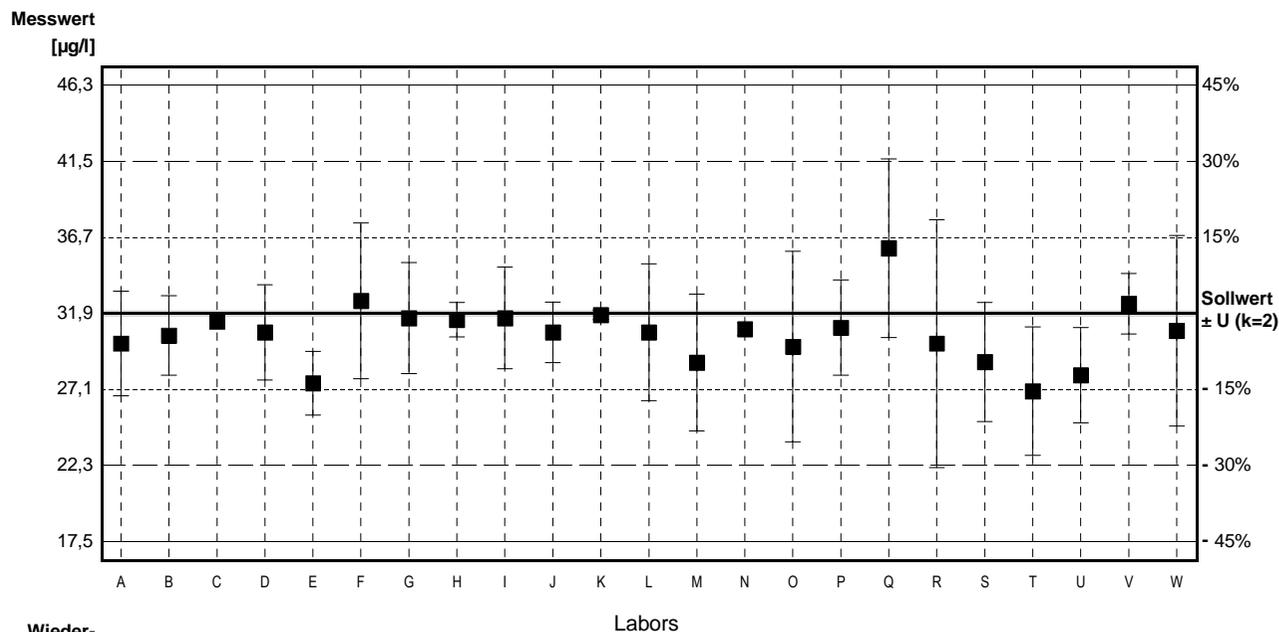
Probe M146A

Parameter Eisen

Sollwert ± U (k=2) 31,9 µg/l ± 0,2 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 33,1 µg/l ± 3,0 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	30,0	3,3	µg/l	94%	-0,80
B	30,5	2,5	µg/l	96%	-0,59
C	31,4		µg/l	98%	-0,21
D	30,7	3	µg/l	96%	-0,51
E	27,5	2	µg/l	86%	-1,86
F	32,69	4,90	µg/l	102%	0,33
G	31,6	3,50	µg/l	99%	-0,13
H	31,5	1,08	µg/l	99%	-0,17
I	31,6	3,2	µg/l	99%	-0,13
J	30,7	1,9	µg/l	96%	-0,51
K	31,8	0,289	µg/l	100%	-0,04
L	30,7	4,3	µg/l	96%	-0,51
M	28,8	4,3	µg/l	90%	-1,31
N	30,9	0,4	µg/l	97%	-0,42
O	29,8	6,0	µg/l	93%	-0,89
P	31	3	µg/l	97%	-0,38
Q	36,00 *	5,62	µg/l	113%	1,74
R	30	7,8	µg/l	94%	-0,80
S	28,84	3,75	µg/l	90%	-1,30
T	27,0	4,04	µg/l	85%	-2,08
U	28	3	µg/l	88%	-1,65
V	32,5	1,9	µg/l	102%	0,25
W	30,8	6,0	µg/l	97%	-0,47

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	30,6 ± 1,1	30,4 ± 0,9	µg/l
WF ± VB(99%)	96,0 ± 3,5	95,2 ± 2,9	%
Standardabw.	1,9	1,5	µg/l
rel. Standardabw.	6,2	5,0	%
n für Berechnung	23	22	



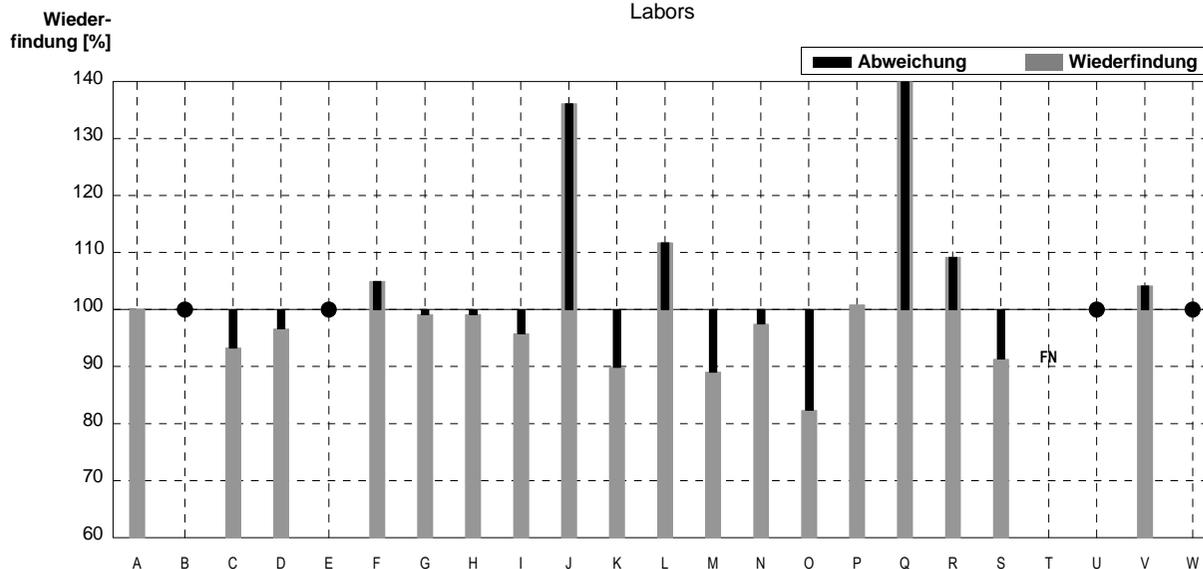
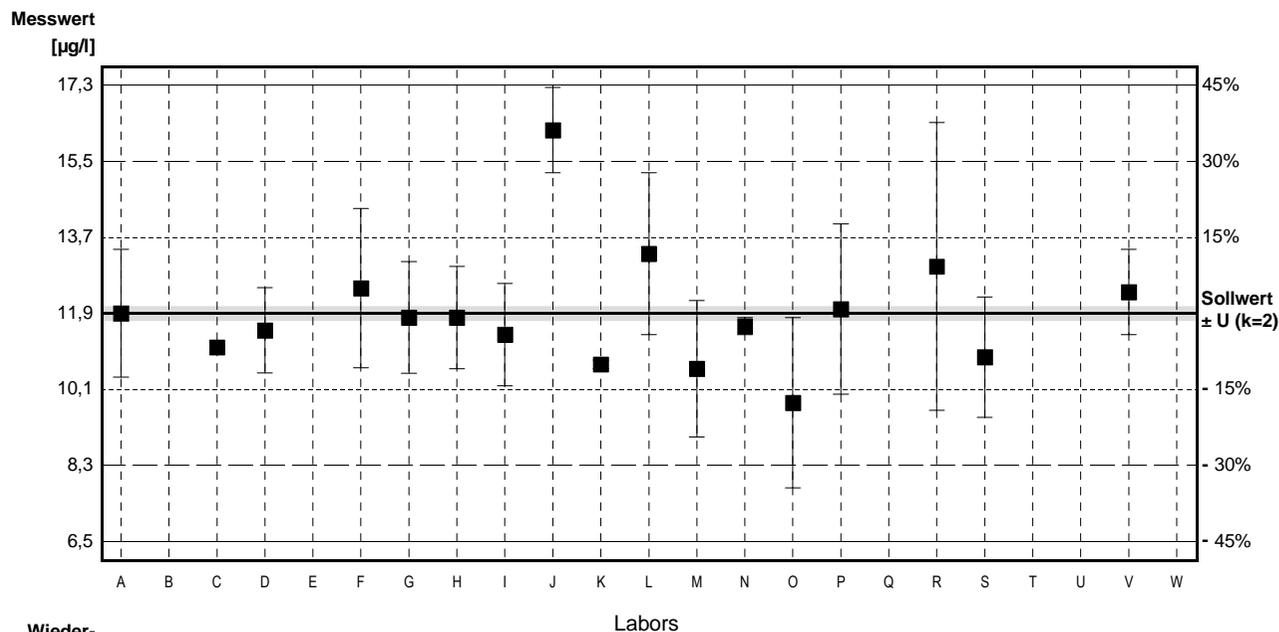
Probe M146B

Parameter Eisen

Sollwert ± U (k=2) 11,9 µg/l ± 0,2 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 12,2 µg/l ± 1,1 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	11,9	1,5	µg/l	100%	0,00
B	<30		µg/l	•	
C	11,1		µg/l	93%	-0,91
D	11,5	1	µg/l	97%	-0,45
E	<12		µg/l	•	
F	12,49	1,87	µg/l	105%	0,67
G	11,8	1,31	µg/l	99%	-0,11
H	11,8	1,20	µg/l	99%	-0,11
I	11,4	1,2	µg/l	96%	-0,57
J	16,2 *	1,0	µg/l	136%	4,88
K	10,7	0,100	µg/l	90%	-1,36
L	13,3	1,9	µg/l	112%	1,59
M	10,6	1,6	µg/l	89%	-1,48
N	11,6	0,2	µg/l	97%	-0,34
O	9,8	2,0	µg/l	82%	-2,38
P	12	2	µg/l	101%	0,11
Q	17,80 *	2,78	µg/l	150%	6,70
R	13	3,38	µg/l	109%	1,25
S	10,87	1,41	µg/l	91%	-1,17
T	<10		µg/l	FN	
U	<20		µg/l	•	
V	12,4	1,0	µg/l	104%	0,57
W	<20,0		µg/l	•	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	12,2 ± 1,3	11,6 ± 0,7	µg/l
WF ± VB(99%)	102,8 ± 11,2	97,8 ± 5,7	%
Standardabw.	2,0	0,9	µg/l
rel. Standardabw.	16,0	7,8	%
n für Berechnung	18	16	

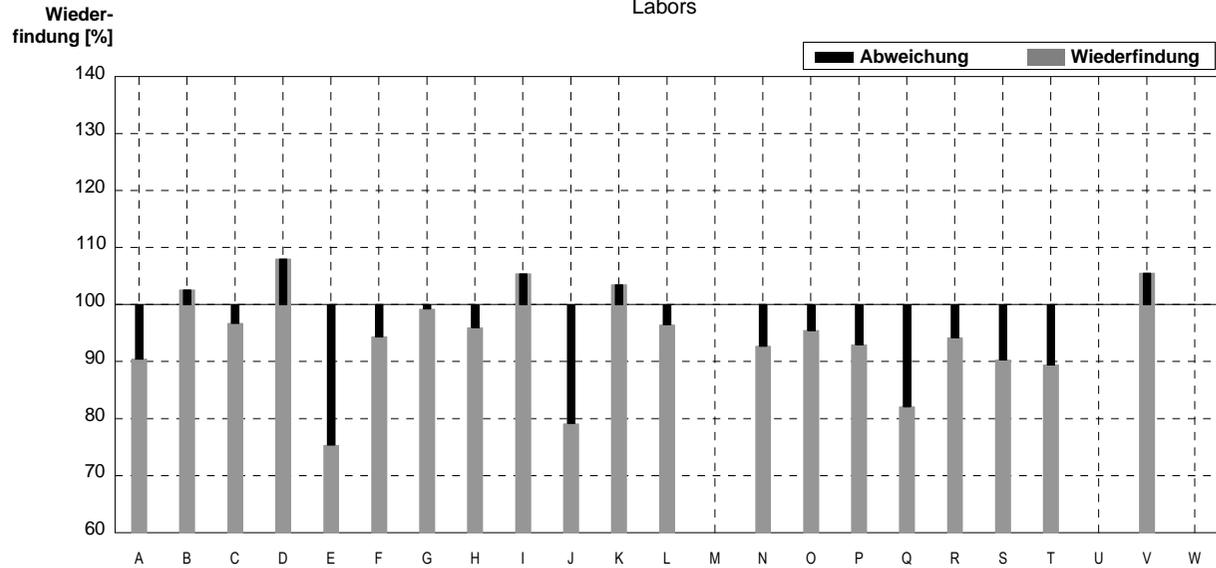
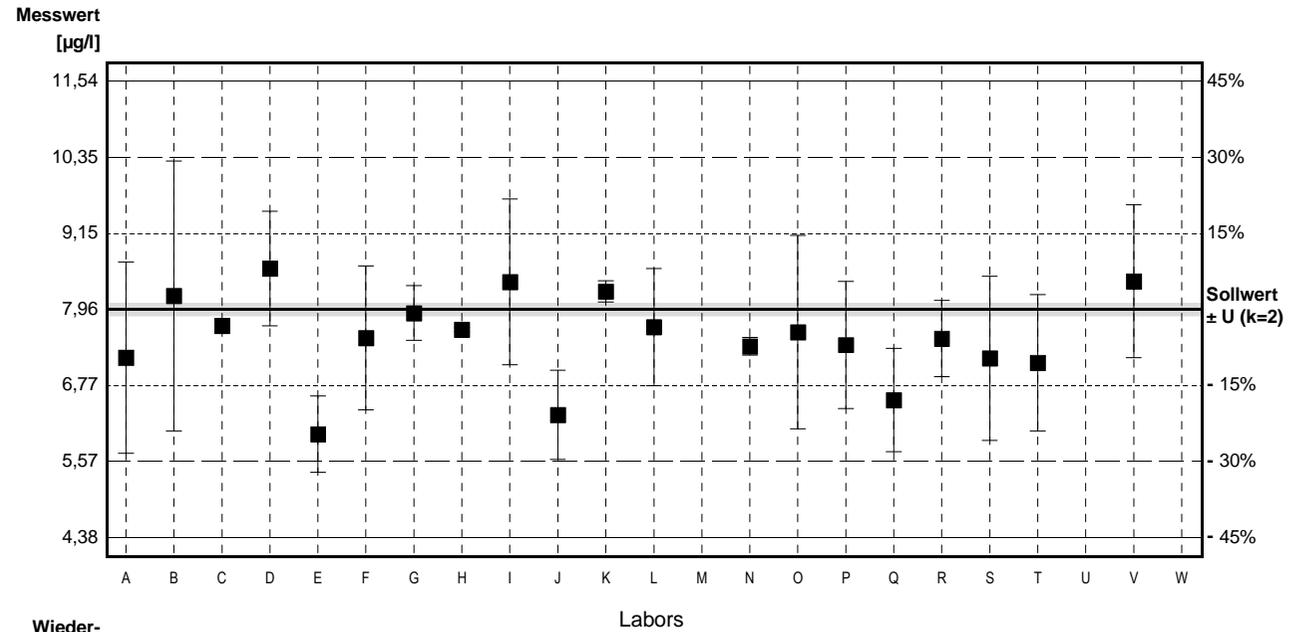


Probe M146A
Parameter Kupfer

Sollwert ± U (k=2) 7,96 µg/l ± 0,10 µg/l
IFA-Kontrolle ± U (k=2) 7,96 µg/l ± 0,72 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	7,2	1,5	µg/l	90%	-1,06
B	8,17	2,12	µg/l	103%	0,29
C	7,7		µg/l	97%	-0,36
D	8,6	0,9	µg/l	108%	0,89
E	6,0	0,6	µg/l	75%	-2,74
F	7,51	1,13	µg/l	94%	-0,63
G	7,90	0,43	µg/l	99%	-0,08
H	7,64	0,03	µg/l	96%	-0,45
I	8,39	1,3	µg/l	105%	0,60
J	6,3	0,7	µg/l	79%	-2,32
K	8,24	0,168	µg/l	104%	0,39
L	7,68	0,92	µg/l	96%	-0,39
M			µg/l		
N	7,38	0,14	µg/l	93%	-0,81
O	7,6	1,52	µg/l	95%	-0,50
P	7,4	1,0	µg/l	93%	-0,78
Q	6,535	0,810	µg/l	82%	-1,99
R	7,5	0,6	µg/l	94%	-0,64
S	7,19	1,29	µg/l	90%	-1,07
T	7,12	1,07	µg/l	89%	-1,17
U			µg/l		
V	8,4	1,2	µg/l	106%	0,61
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	7,52 ± 0,44	7,52 ± 0,44	µg/l
WF ± VB(99%)	94,5 ± 5,5	94,5 ± 5,5	%
Standardabw.	0,69	0,69	µg/l
rel. Standardabw.	9,2	9,2	%
n für Berechnung	20	20	



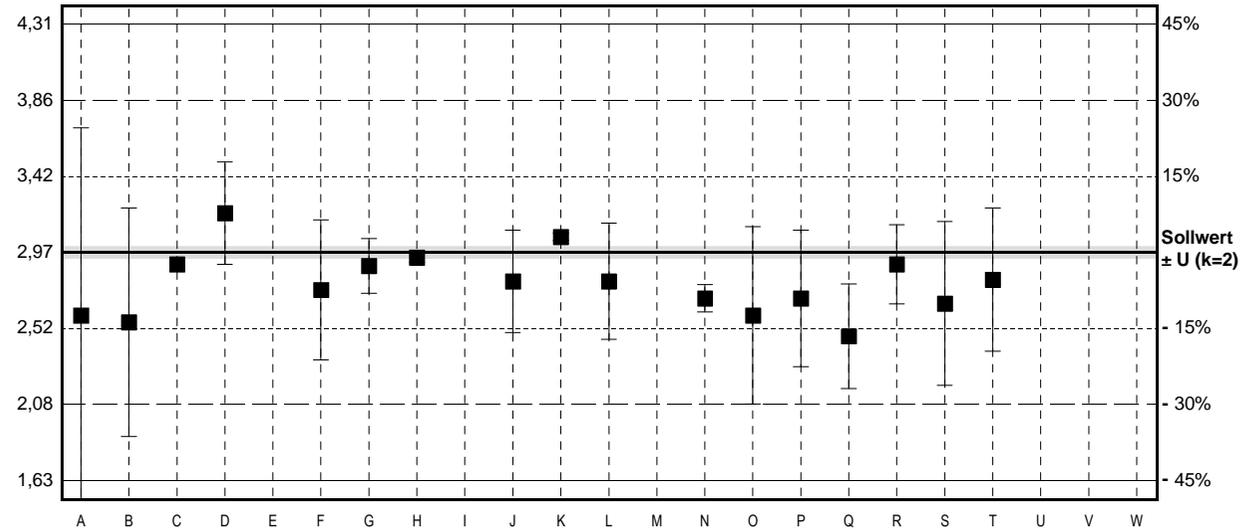
Probe M146B
Parameter Kupfer

Sollwert ± U (k=2) 2,97 µg/l ± 0,03 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 2,99 µg/l ± 0,27 µg/l

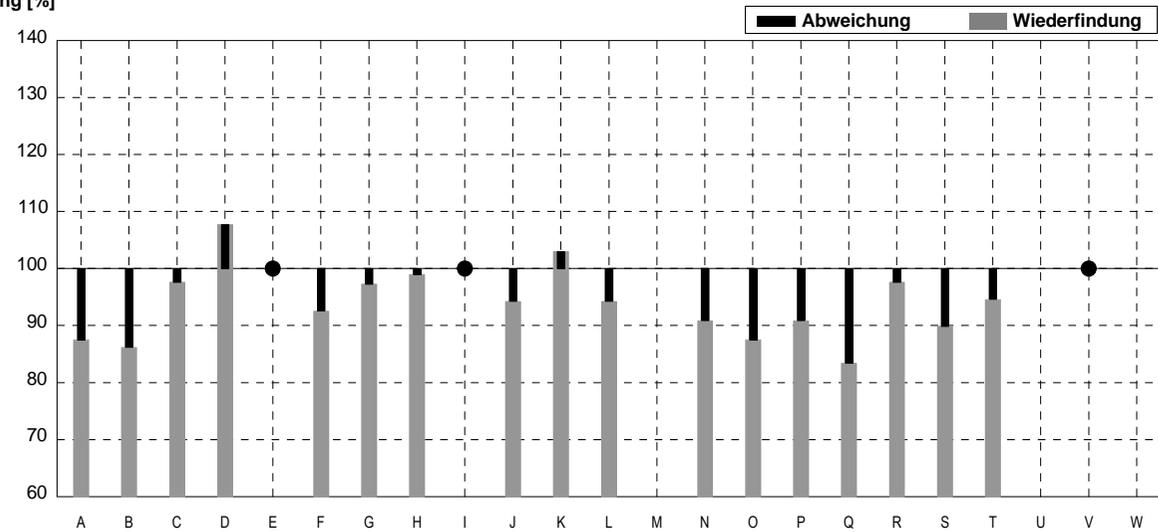
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	2,6	1,1	µg/l	88%	-1,38
B	2,56	0,67	µg/l	86%	-1,53
C	2,9		µg/l	98%	-0,26
D	3,2	0,3	µg/l	108%	0,86
E	<3		µg/l	•	
F	2,75	0,41	µg/l	93%	-0,82
G	2,89	0,16	µg/l	97%	-0,30
H	2,94	0,03	µg/l	99%	-0,11
I	<5,0		µg/l	•	
J	2,8	0,3	µg/l	94%	-0,64
K	3,06	0,020	µg/l	103%	0,34
L	2,80	0,34	µg/l	94%	-0,64
M			µg/l		
N	2,70	0,08	µg/l	91%	-1,01
O	2,6	0,52	µg/l	88%	-1,38
P	2,7	0,4	µg/l	91%	-1,01
Q	2,478	0,307	µg/l	83%	-1,84
R	2,9	0,232	µg/l	98%	-0,26
S	2,67	0,48	µg/l	90%	-1,12
T	2,81	0,42	µg/l	95%	-0,60
U			µg/l		
V	<5		µg/l	•	
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	2,79 ± 0,13	2,79 ± 0,13	µg/l
WF ± VB(99%)	93,8 ± 4,4	93,8 ± 4,4	%
Standardabw.	0,19	0,19	µg/l
rel. Standardabw.	6,7	6,7	%
n für Berechnung	17	17	

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]

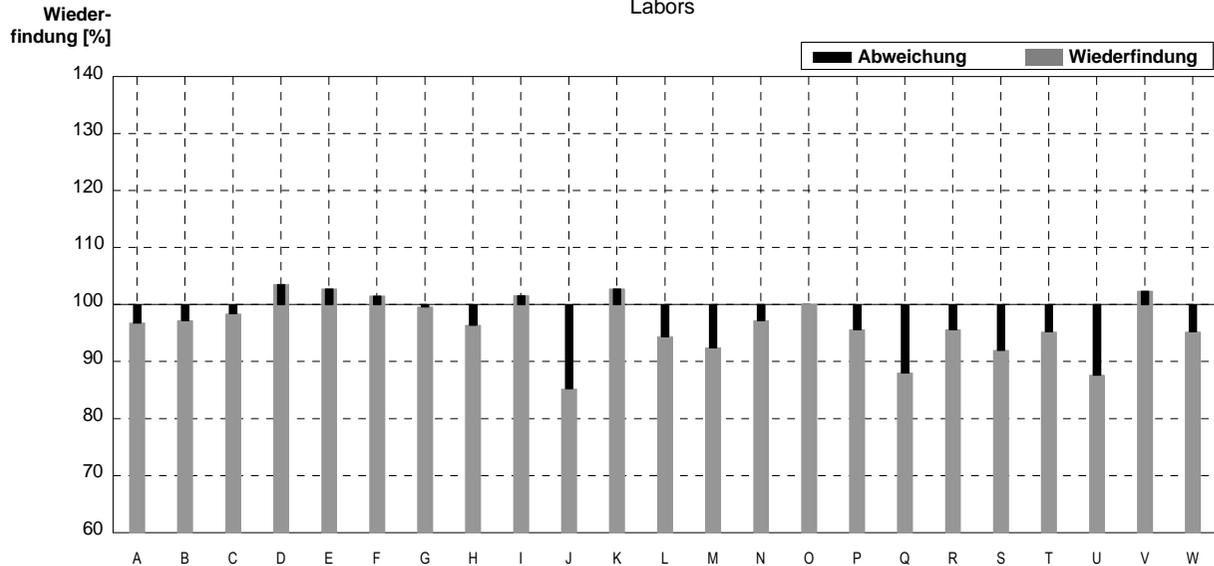
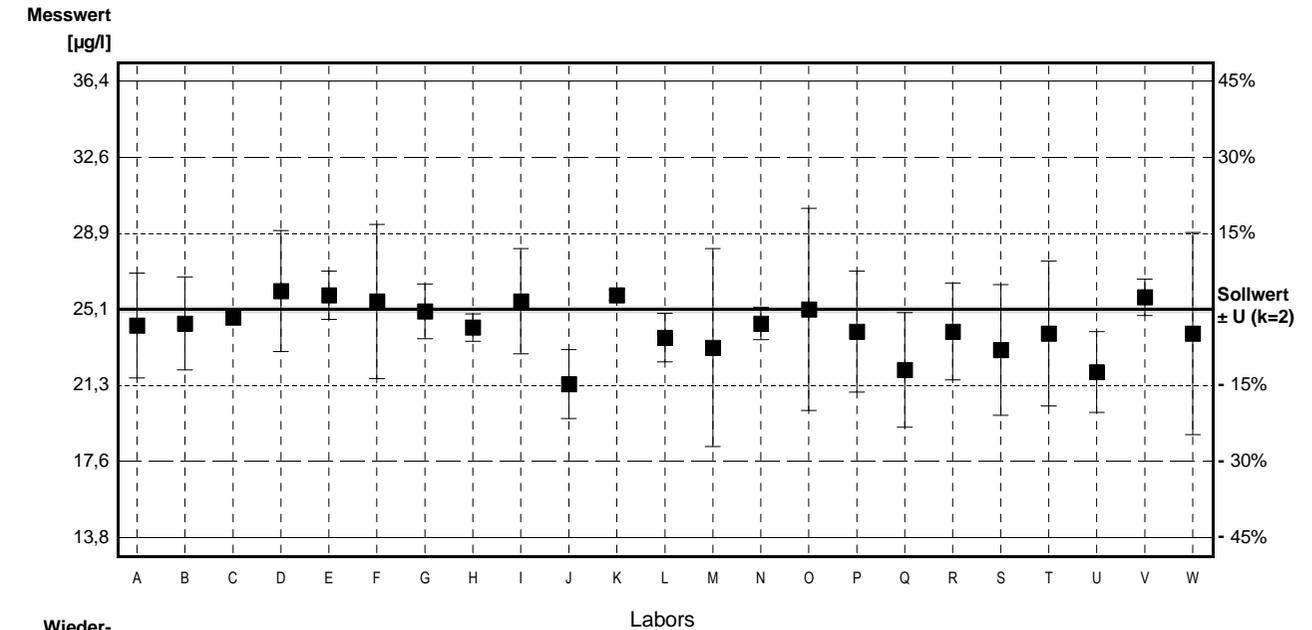


Probe M146A
Parameter Mangan

Sollwert ± U (k=2) 25,1 µg/l ± 0,2 µg/l
IFA-Kontrolle ± U (k=2) 25,8 µg/l ± 2,1 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	24,3	2,6	µg/l	97%	-0,53
B	24,4	2,3	µg/l	97%	-0,46
C	24,7		µg/l	98%	-0,27
D	26,0	3	µg/l	104%	0,60
E	25,8	1,2	µg/l	103%	0,46
F	25,49	3,82	µg/l	102%	0,26
G	25,0	1,36	µg/l	100%	-0,07
H	24,2	0,68	µg/l	96%	-0,60
I	25,5	2,6	µg/l	102%	0,27
J	21,4	1,7	µg/l	85%	-2,46
K	25,8	0,265	µg/l	103%	0,46
L	23,7	1,20	µg/l	94%	-0,93
M	23,2	4,9	µg/l	92%	-1,26
N	24,4	0,8	µg/l	97%	-0,46
O	25,1	5,0	µg/l	100%	0,00
P	24	3	µg/l	96%	-0,73
Q	22,10	2,83	µg/l	88%	-1,99
R	24	2,4	µg/l	96%	-0,73
S	23,09	3,23	µg/l	92%	-1,33
T	23,9	3,59	µg/l	95%	-0,80
U	22	2	µg/l	88%	-2,06
V	25,7	0,9	µg/l	102%	0,40
W	23,9	5,0	µg/l	95%	-0,80

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	24,2 ± 0,7	24,2 ± 0,7	µg/l
WF ± VB(99%)	96,6 ± 3,0	96,6 ± 3,0	%
Standardabw.	1,3	1,3	µg/l
rel. Standardabw.	5,2	5,2	%
n für Berechnung	23	23	

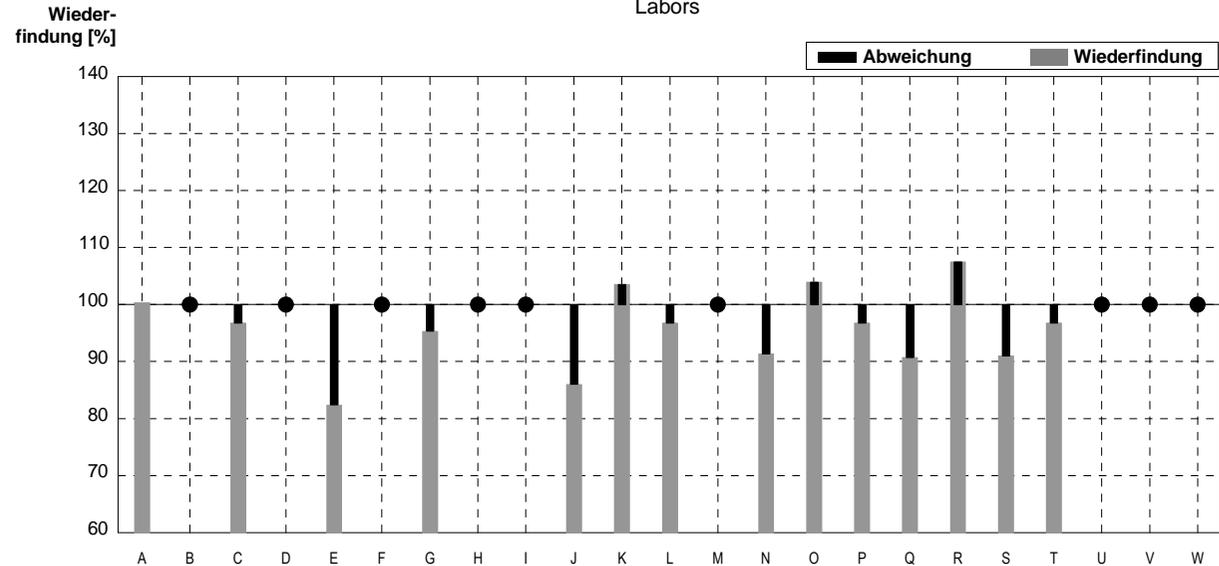
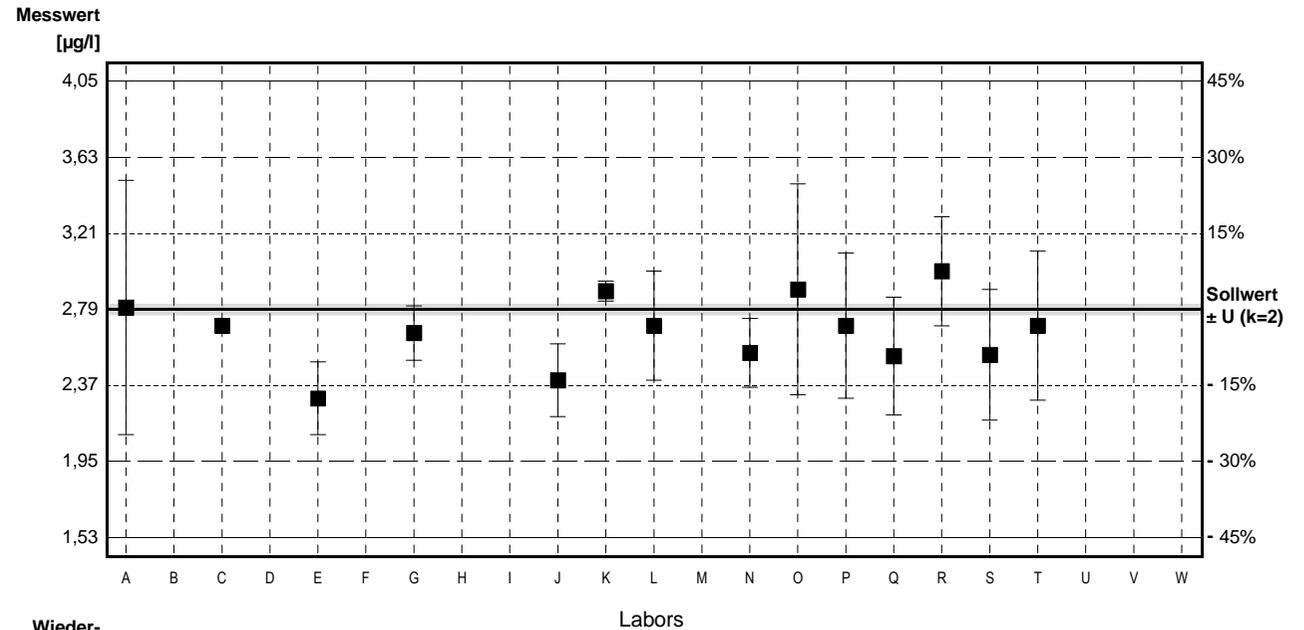


Probe M146B
Parameter Mangan

Sollwert $\pm U$ (k=2) 2,79 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,03 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 2,85 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,23 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	2,8	0,7	$\mu\text{g/l}$	100%	0,06
B	<3,0		$\mu\text{g/l}$	•	
C	2,7		$\mu\text{g/l}$	97%	-0,54
D	<5		$\mu\text{g/l}$	•	
E	2,3	0,2	$\mu\text{g/l}$	82%	-2,93
F	<10		$\mu\text{g/l}$	•	
G	2,66	0,15	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,78
H	<10,0		$\mu\text{g/l}$	•	
I	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•	
J	2,4	0,2	$\mu\text{g/l}$	86%	-2,33
K	2,89	0,055	$\mu\text{g/l}$	104%	0,60
L	2,70	0,30	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,54
M	<10	2,1	$\mu\text{g/l}$	•	
N	2,55	0,19	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,43
O	2,9	0,58	$\mu\text{g/l}$	104%	0,66
P	2,7	0,4	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,54
Q	2,532	0,324	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,54
R	3	0,3	$\mu\text{g/l}$	108%	1,25
S	2,54	0,36	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,49
T	2,70	0,41	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,54
U	<5		$\mu\text{g/l}$	•	
V	<4		$\mu\text{g/l}$	•	
W	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,67 \pm 0,16	2,67 \pm 0,16	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	95,7 \pm 5,6	95,7 \pm 5,6	%
Standardabw.	0,19	0,19	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	7,3	7,3	%
n für Berechnung	14	14	



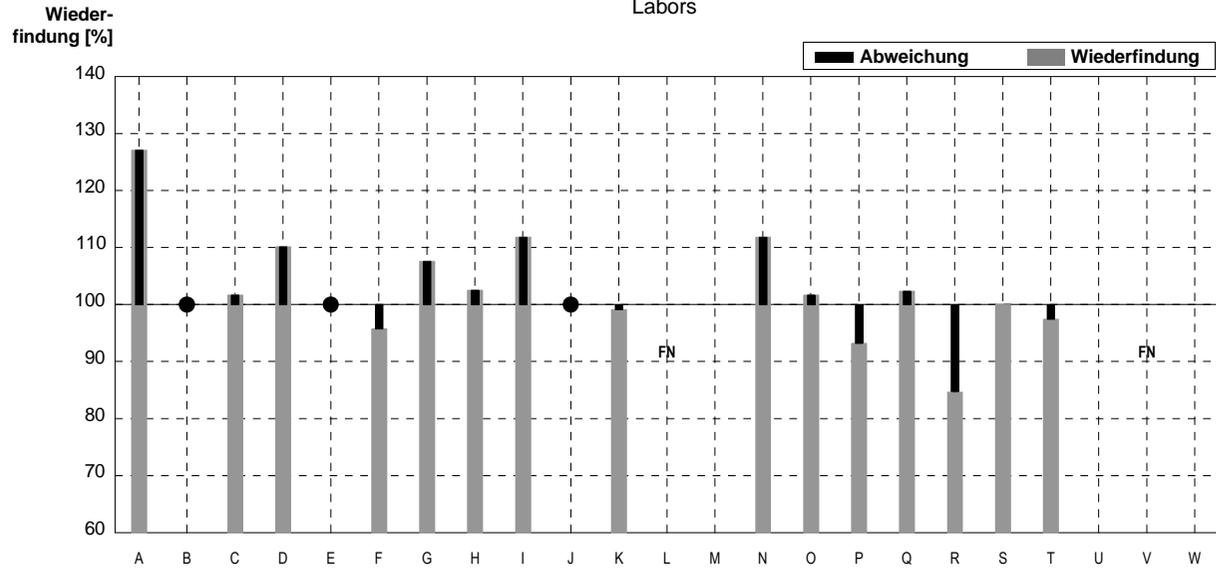
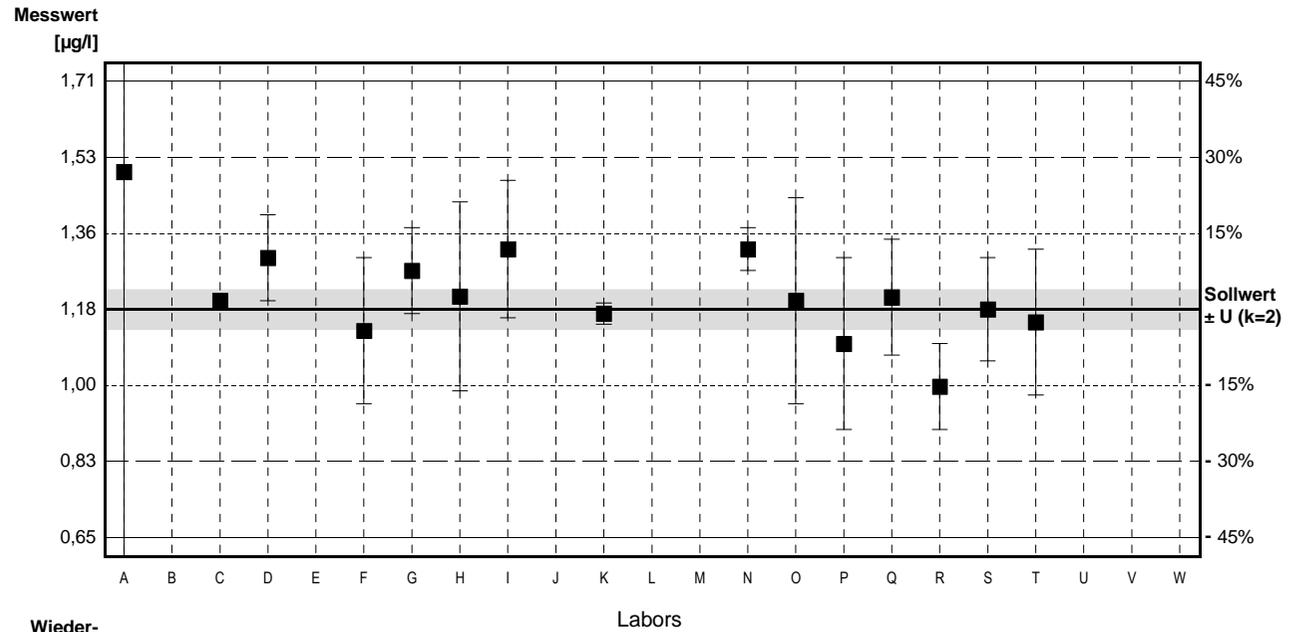
Probe M146A

Parameter Nickel

Sollwert $\pm U$ (k=2) 1,18 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,05 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 1,22 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,11 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	1,5	1,0	$\mu\text{g/l}$	127%	3,15
B	<2,0		$\mu\text{g/l}$	•	
C	1,2		$\mu\text{g/l}$	102%	0,20
D	1,3	0,1	$\mu\text{g/l}$	110%	1,18
E	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
F	1,13	0,17	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,49
G	1,27	0,10	$\mu\text{g/l}$	108%	0,89
H	1,21	0,22	$\mu\text{g/l}$	103%	0,30
I	1,32	0,16	$\mu\text{g/l}$	112%	1,38
J	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
K	1,17	0,025	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
L	<1,0		$\mu\text{g/l}$	FN	
M			$\mu\text{g/l}$		
N	1,32	0,05	$\mu\text{g/l}$	112%	1,38
O	1,2	0,24	$\mu\text{g/l}$	102%	0,20
P	1,1	0,2	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,79
Q	1,208	0,135	$\mu\text{g/l}$	102%	0,28
R	1	0,1	$\mu\text{g/l}$	85%	-1,77
S	1,18	0,12	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
T	1,15	0,17	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,30
U			$\mu\text{g/l}$		
V	<1		$\mu\text{g/l}$	FN	
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	1,22 \pm 0,09	1,22 \pm 0,09	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	103,2 \pm 7,6	103,2 \pm 7,6	%
Standardabw.	0,12	0,12	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,5	9,5	%
n für Berechnung	15	15	



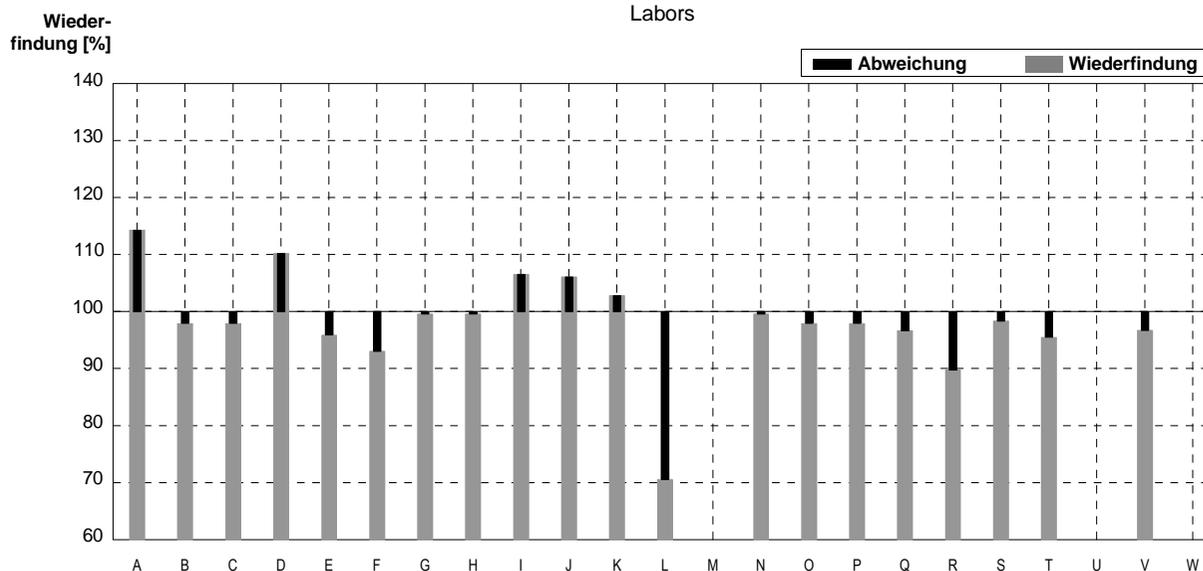
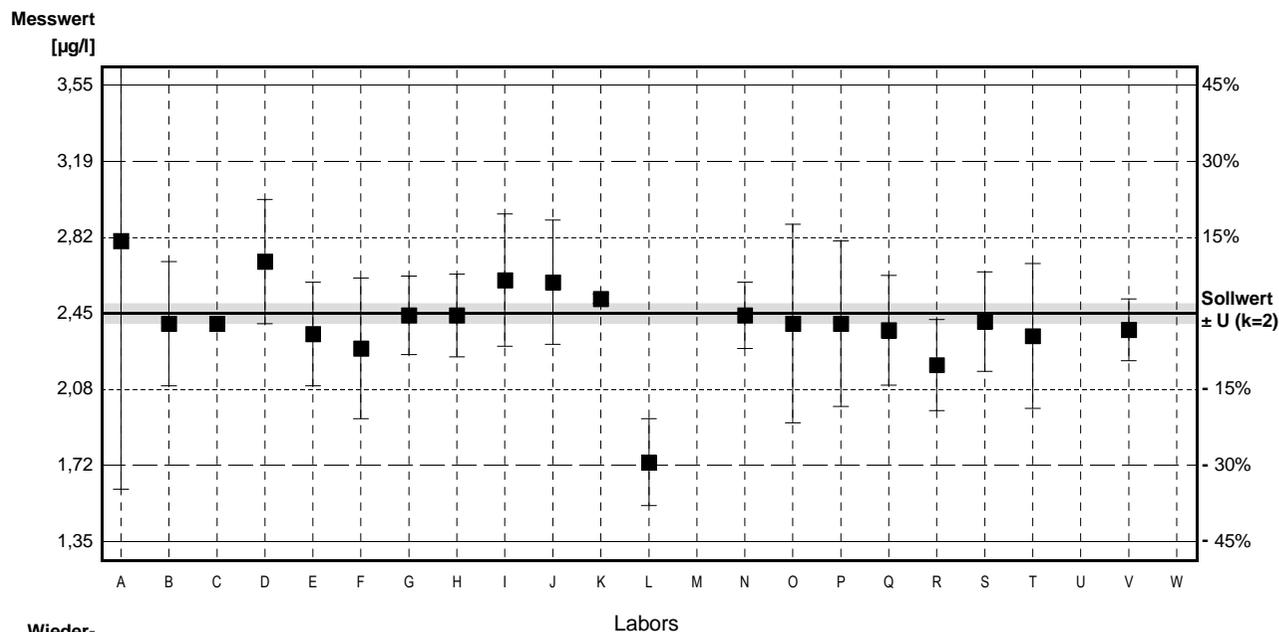
Probe M146B

Parameter Nickel

Sollwert $\pm U$ (k=2) 2,45 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,05 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 2,52 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,23 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score	
A	2,8	*	1,2	$\mu\text{g/l}$	114%	1,66
B	2,40		0,30	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
C	2,4			$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
D	2,7	*	0,3	$\mu\text{g/l}$	110%	1,19
E	2,35		0,25	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,47
F	2,28		0,34	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,81
G	2,44		0,19	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,05
H	2,44		0,20	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,05
I	2,61		0,32	$\mu\text{g/l}$	107%	0,76
J	2,6		0,3	$\mu\text{g/l}$	106%	0,71
K	2,52		0,023	$\mu\text{g/l}$	103%	0,33
L	1,73	*	0,21	$\mu\text{g/l}$	71%	-3,42
M				$\mu\text{g/l}$		
N	2,44		0,16	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,05
O	2,4		0,48	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
P	2,4		0,4	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
Q	2,368		0,265	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,39
R	2,2		0,22	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,19
S	2,41		0,24	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,19
T	2,34		0,35	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,52
U				$\mu\text{g/l}$		
V	2,37		0,15	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,38
W				$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,41 \pm 0,14	2,41 \pm 0,07	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	98,4 \pm 5,6	98,4 \pm 2,9	%
Standardabw.	0,21	0,10	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	8,8	4,2	%
n für Berechnung	20	17	



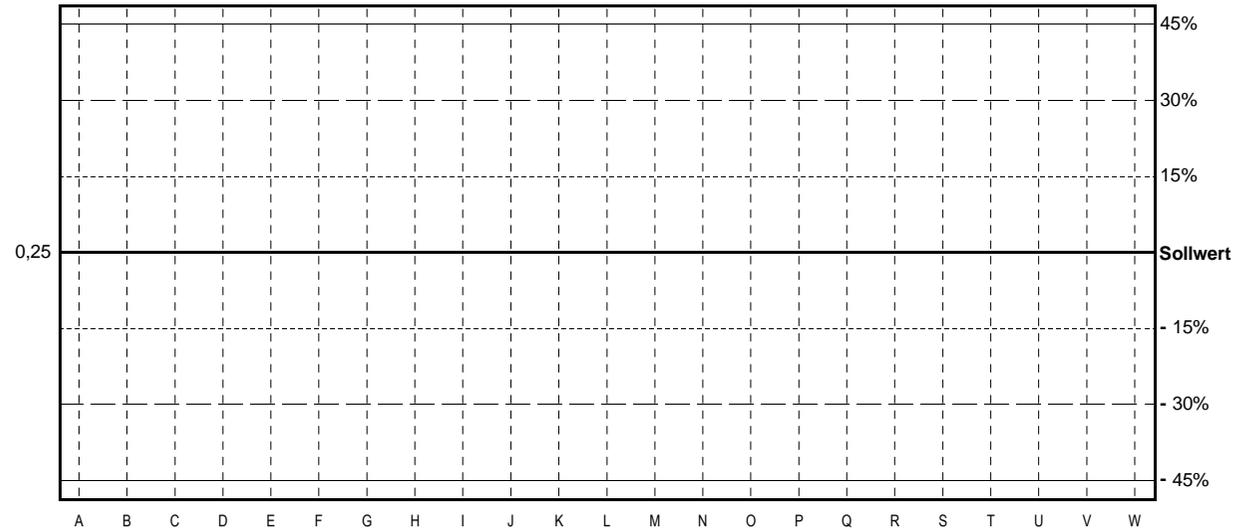
Probe M146A
Parameter Quecksilber

Sollwert <0,25 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 0,17 µg/l ± 0,02 µg/l

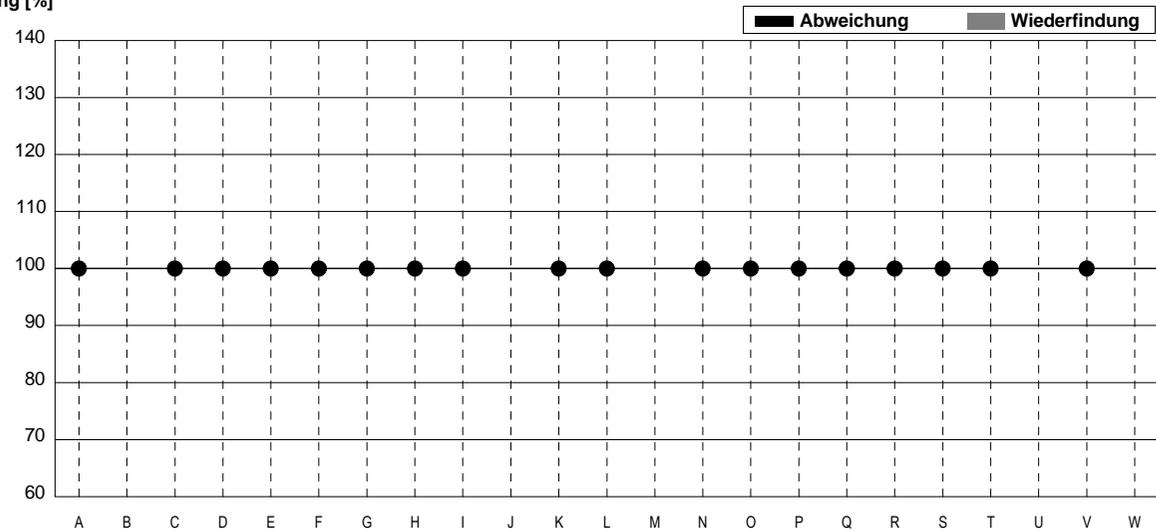
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<0,20		µg/l	•	
B			µg/l		
C	<0,2		µg/l	•	
D	0,1	0,01	µg/l	•	
E	<0,3		µg/l	•	
F	0,225	0,034	µg/l	•	
G	0,10	0,015	µg/l	•	
H	<0,050		µg/l	•	
I	<0,2		µg/l	•	
J			µg/l		
K	0,125	0,002	µg/l	•	
L	0,11	0,03	µg/l	•	
M			µg/l		
N	0,115	0,003	µg/l	•	
O	0,12	0,024	µg/l	•	
P	0,14	0,03	µg/l	•	
Q	0,1677	0,0434	µg/l	•	
R	0,14	0,0168	µg/l	•	
S	0,16	0,04	µg/l	•	
T	0,20	0,03	µg/l	•	
U			µg/l		
V	0,10	0,02	µg/l	•	
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)			µg/l
WF ± VB(99%)			%
Standardabw.			µg/l
rel. Standardabw.			%
n für Berechnung			

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]



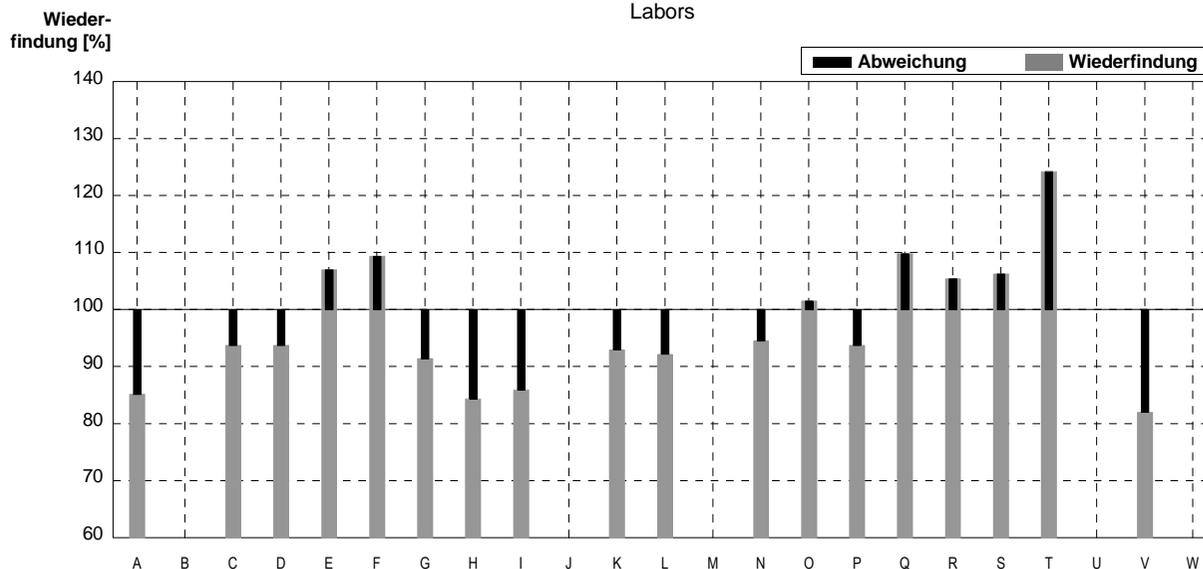
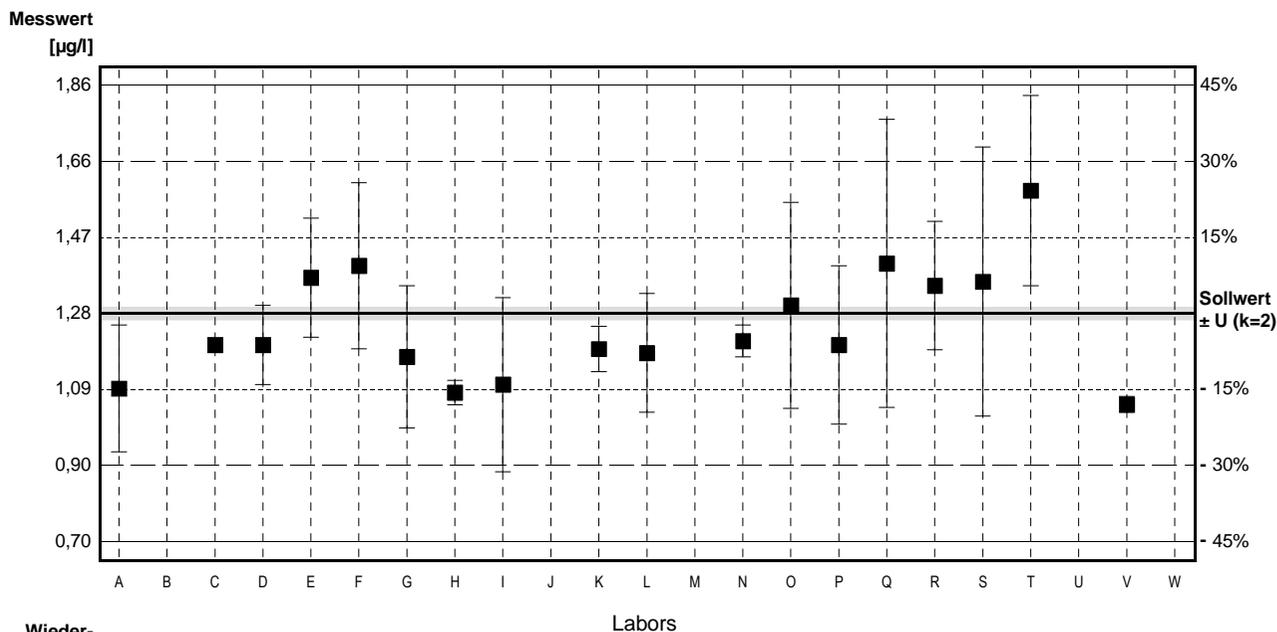
Probe M146B

Parameter Quecksilber

Sollwert $\pm U$ (k=2) 1,28 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,02 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 1,06 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,11 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	1,09	0,16	$\mu\text{g/l}$	85%	-1,35
B			$\mu\text{g/l}$		
C	1,2		$\mu\text{g/l}$	94%	-0,57
D	1,2	0,1	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,57
E	1,37	0,15	$\mu\text{g/l}$	107%	0,64
F	1,400	0,210	$\mu\text{g/l}$	109%	0,85
G	1,17	0,18	$\mu\text{g/l}$	91%	-0,78
H	1,08	0,031	$\mu\text{g/l}$	84%	-1,42
I	1,10	0,22	$\mu\text{g/l}$	86%	-1,28
J			$\mu\text{g/l}$		
K	1,19	0,057	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,64
L	1,18	0,15	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,71
M			$\mu\text{g/l}$		
N	1,21	0,04	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,50
O	1,3	0,26	$\mu\text{g/l}$	102%	0,14
P	1,2	0,2	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,57
Q	1,406	0,364	$\mu\text{g/l}$	110%	0,89
R	1,35	0,162	$\mu\text{g/l}$	105%	0,50
S	1,36	0,34	$\mu\text{g/l}$	106%	0,57
T	1,59	0,24	$\mu\text{g/l}$	124%	2,20
U			$\mu\text{g/l}$		
V	1,05	0,02	$\mu\text{g/l}$	82%	-1,63
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	1,25 \pm 0,10	1,25 \pm 0,10	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	97,4 \pm 7,6	97,4 \pm 7,6	%
Standardabw.	0,14	0,14	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	11,4	11,4	%
n für Berechnung	18	18	



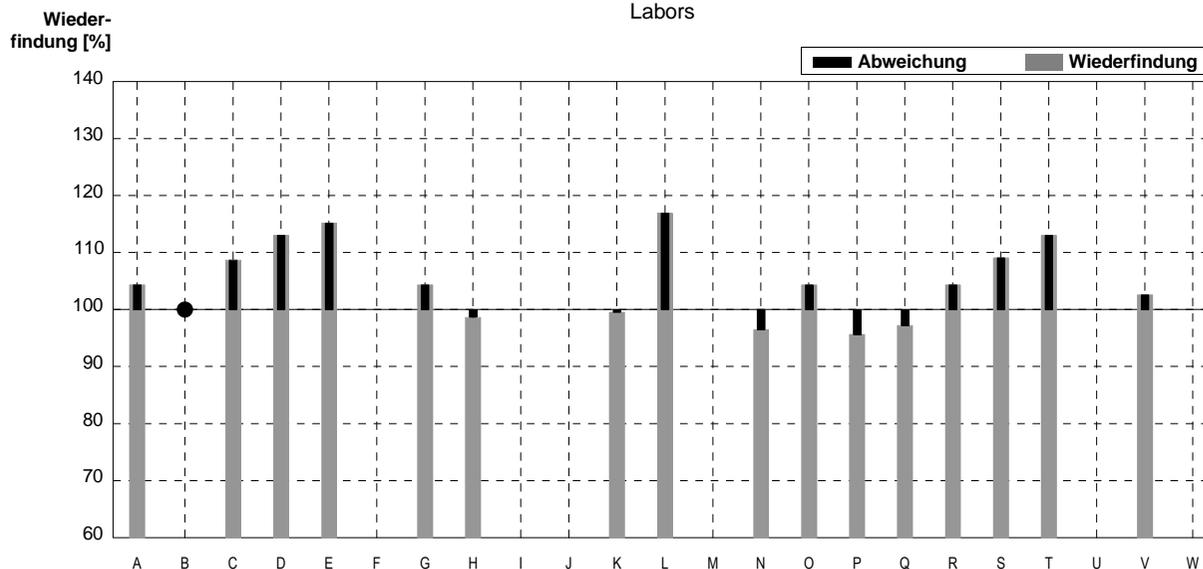
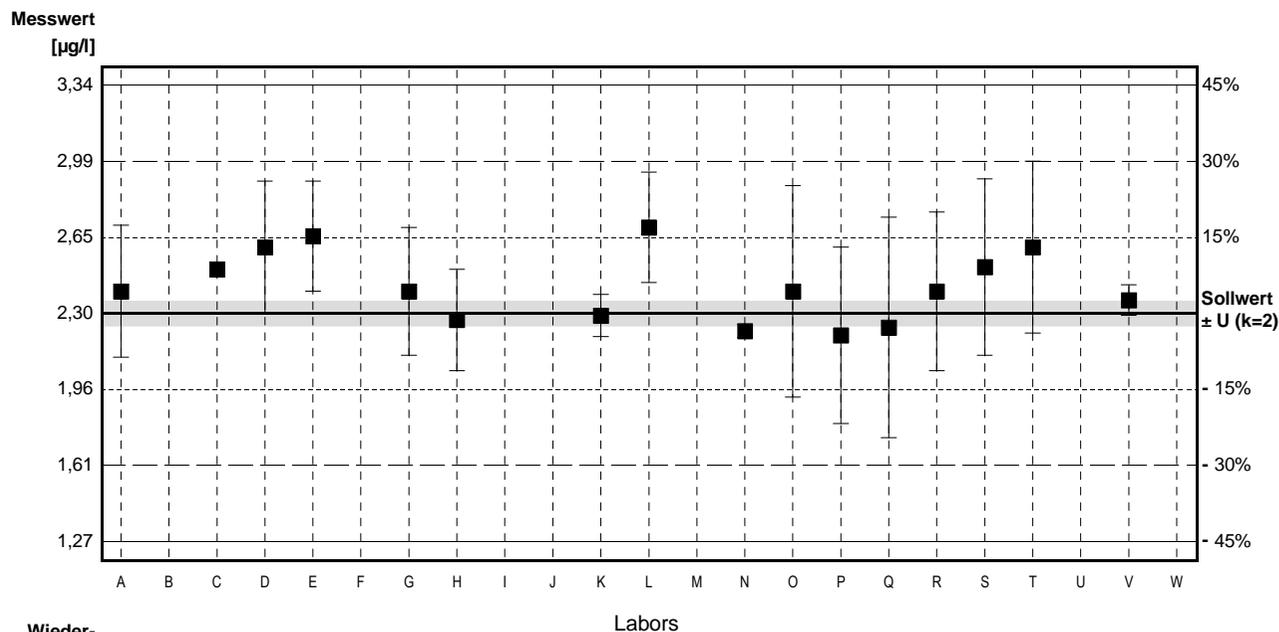
Probe M146A

Parameter Selen

Sollwert $\pm U$ (k=2) 2,30 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,06 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 2,44 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,44 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	2,4	0,3	$\mu\text{g/l}$	104%	0,36
B	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•	
C	2,5		$\mu\text{g/l}$	109%	0,72
D	2,6	0,3	$\mu\text{g/l}$	113%	1,09
E	2,65	0,25	$\mu\text{g/l}$	115%	1,27
F			$\mu\text{g/l}$		
G	2,40	0,29	$\mu\text{g/l}$	104%	0,36
H	2,27	0,23	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
I			$\mu\text{g/l}$		
J			$\mu\text{g/l}$		
K	2,29	0,096	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,04
L	2,69	0,25	$\mu\text{g/l}$	117%	1,41
M			$\mu\text{g/l}$		
N	2,22	0,03	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,29
O	2,4	0,48	$\mu\text{g/l}$	104%	0,36
P	2,2	0,4	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,36
Q	2,236	0,501	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,23
R	2,4	0,36	$\mu\text{g/l}$	104%	0,36
S	2,51	0,40	$\mu\text{g/l}$	109%	0,76
T	2,60	0,39	$\mu\text{g/l}$	113%	1,09
U			$\mu\text{g/l}$		
V	2,36	0,07	$\mu\text{g/l}$	103%	0,22
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,42 \pm 0,12	2,42 \pm 0,12	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	105,2 \pm 5,0	105,2 \pm 5,0	%
Standardabw.	0,16	0,16	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	6,5	6,5	%
n für Berechnung	16	16	



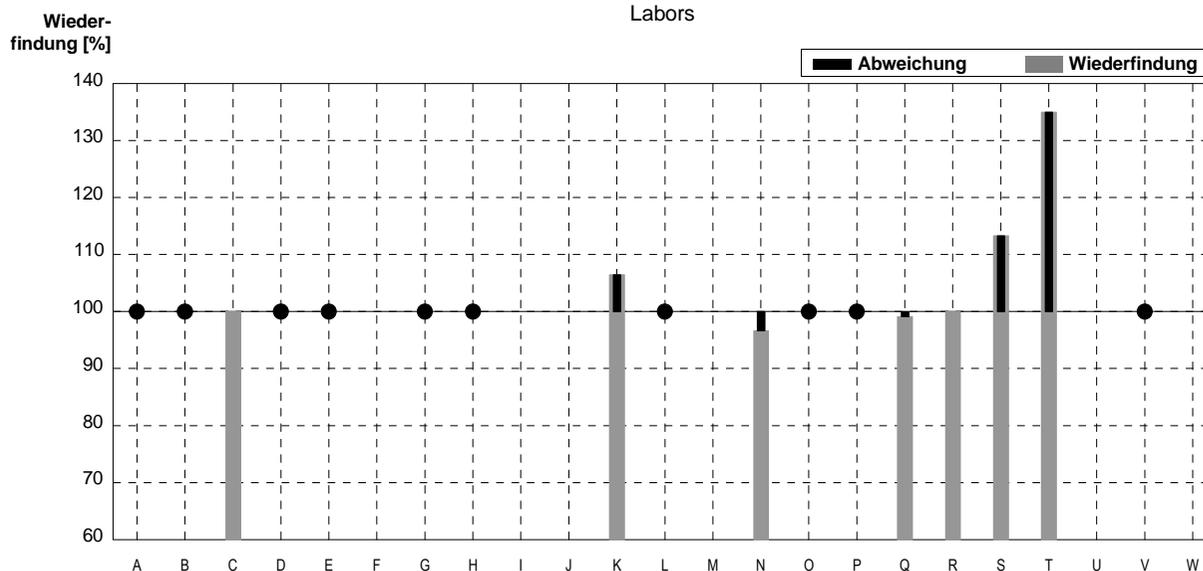
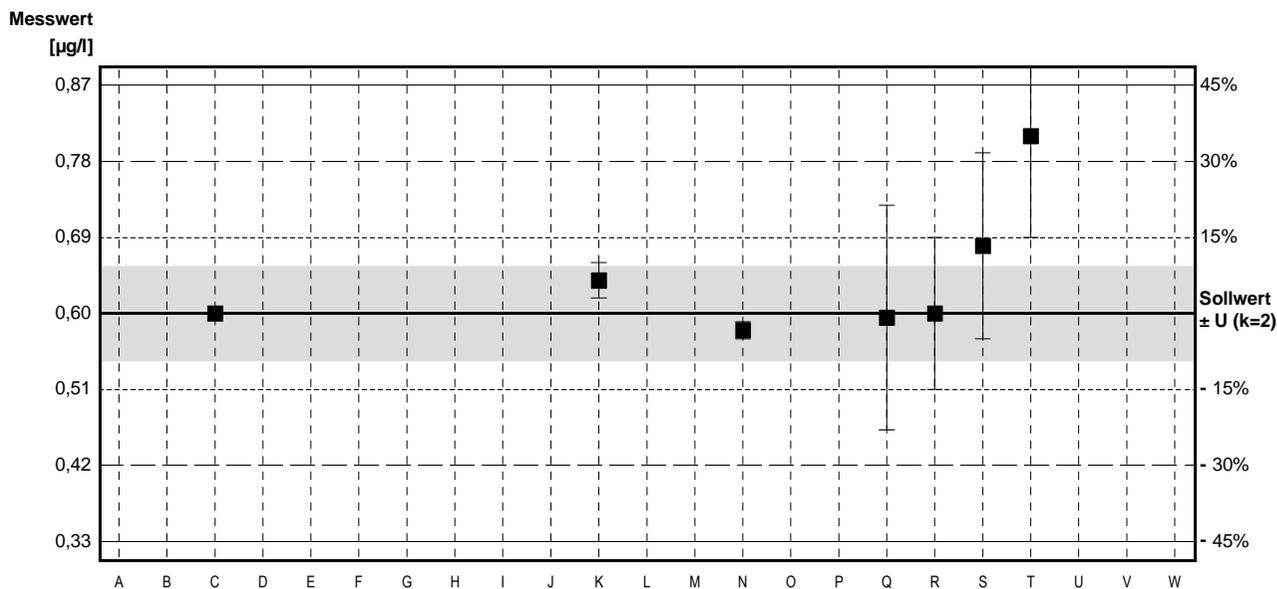
Probe M146B

Parameter Selen

Sollwert $\pm U$ (k=2) 0,60 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,06 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 0,61 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,11 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<2,0		$\mu\text{g/l}$	•	
B	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•	
C	0,6		$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
D	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
E	<1,5		$\mu\text{g/l}$	•	
F			$\mu\text{g/l}$		
G	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
H	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•	
I			$\mu\text{g/l}$		
J			$\mu\text{g/l}$		
K	0,639	0,021	$\mu\text{g/l}$	107%	0,54
L	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
M			$\mu\text{g/l}$		
N	0,58	0,01	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,28
O	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
P	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
Q	0,595	0,133	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,07
R	0,6	0,09	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
S	0,68	0,11	$\mu\text{g/l}$	113%	1,11
T	0,81 *	0,12	$\mu\text{g/l}$	135%	2,92
U			$\mu\text{g/l}$		
V	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	0,64 \pm 0,11	0,62 \pm 0,06	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	107,2 \pm 18,9	102,6 \pm 10,2	%
Standardabw.	0,08	0,04	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	12,6	6,0	%
n für Berechnung	7	6	



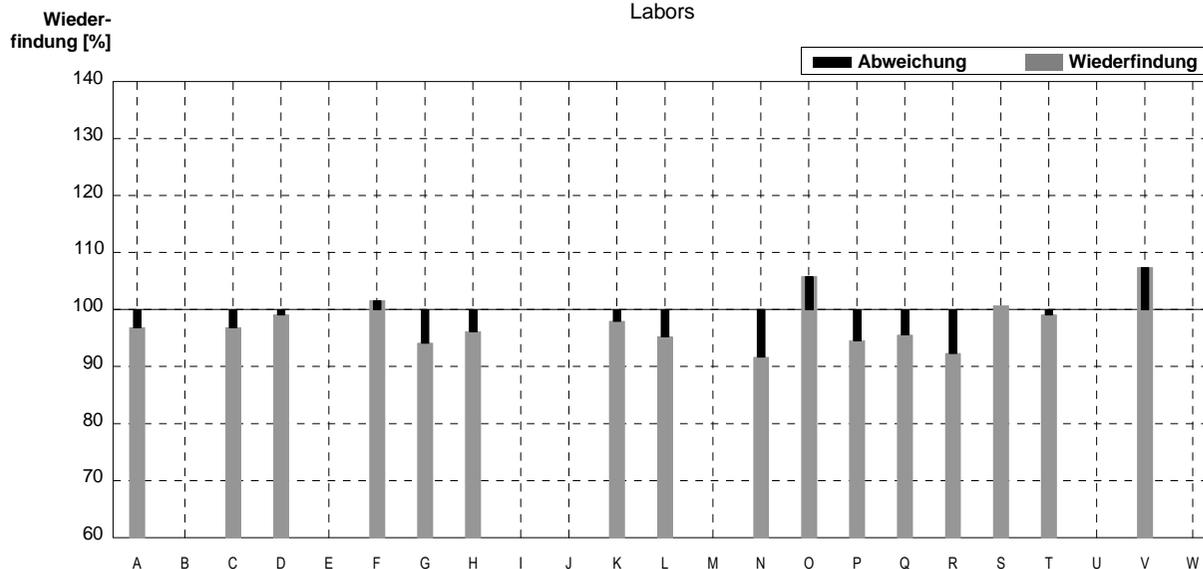
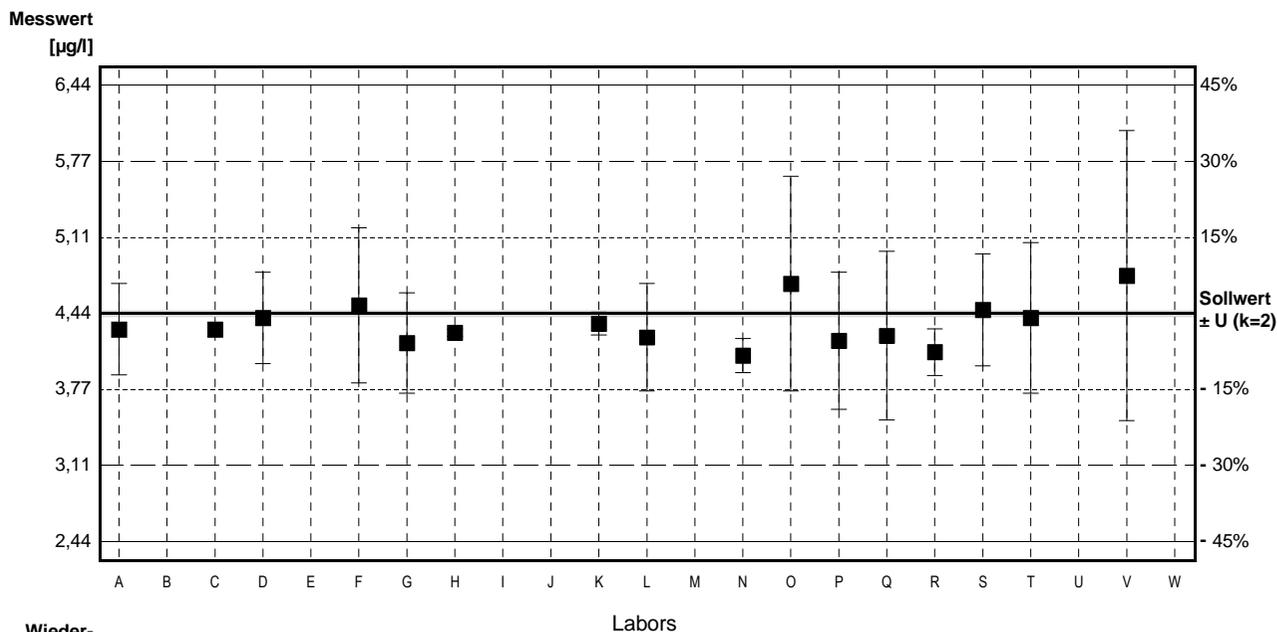
Probe M146A

Parameter Uran

Sollwert ± U (k=2) 4,44 µg/l ± 0,03 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 4,15 µg/l ± 0,42 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	4,3	0,4	µg/l	97%	-0,53
B			µg/l		
C	4,3		µg/l	97%	-0,53
D	4,4	0,4	µg/l	99%	-0,15
E			µg/l		
F	4,51	0,68	µg/l	102%	0,27
G	4,18	0,44	µg/l	94%	-0,99
H	4,27	0,03	µg/l	96%	-0,65
I			µg/l		
J			µg/l		
K	4,35	0,101	µg/l	98%	-0,34
L	4,23	0,47	µg/l	95%	-0,80
M			µg/l		
N	4,07	0,15	µg/l	92%	-1,41
O	4,7	0,94	µg/l	106%	0,99
P	4,2	0,6	µg/l	95%	-0,92
Q	4,244	0,738	µg/l	96%	-0,75
R	4,1	0,205	µg/l	92%	-1,30
S	4,47	0,49	µg/l	101%	0,11
T	4,40	0,66	µg/l	99%	-0,15
U			µg/l		
V	4,77	1,27	µg/l	107%	1,26
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	4,34 ± 0,14	4,34 ± 0,14	µg/l
WF ± VB(99%)	97,8 ± 3,2	97,8 ± 3,2	%
Standardabw.	0,20	0,20	µg/l
rel. Standardabw.	4,5	4,5	%
n für Berechnung	16	16	



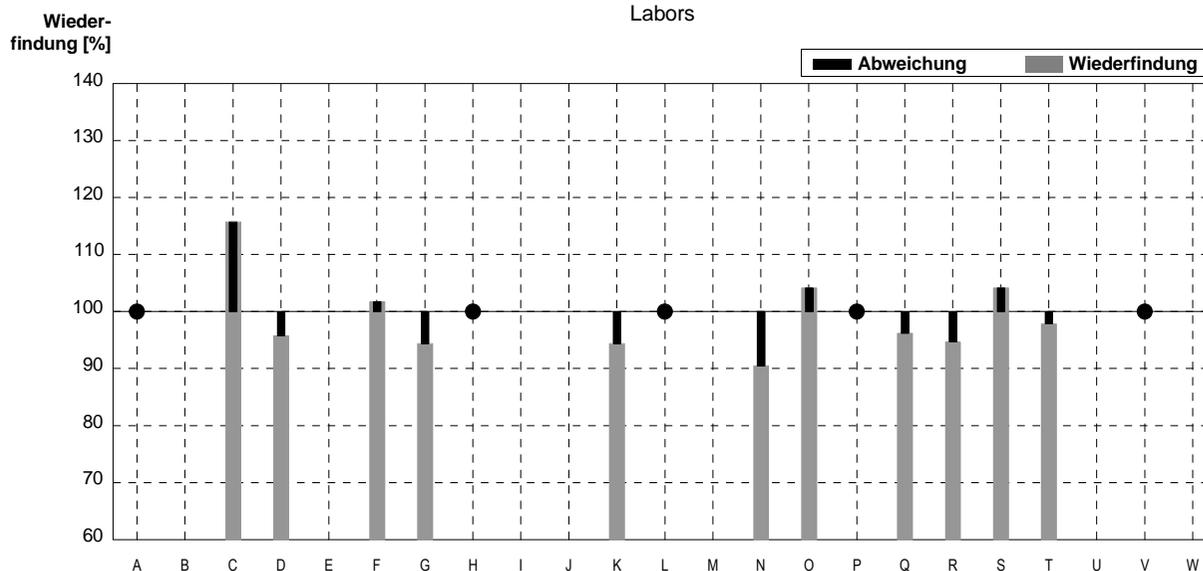
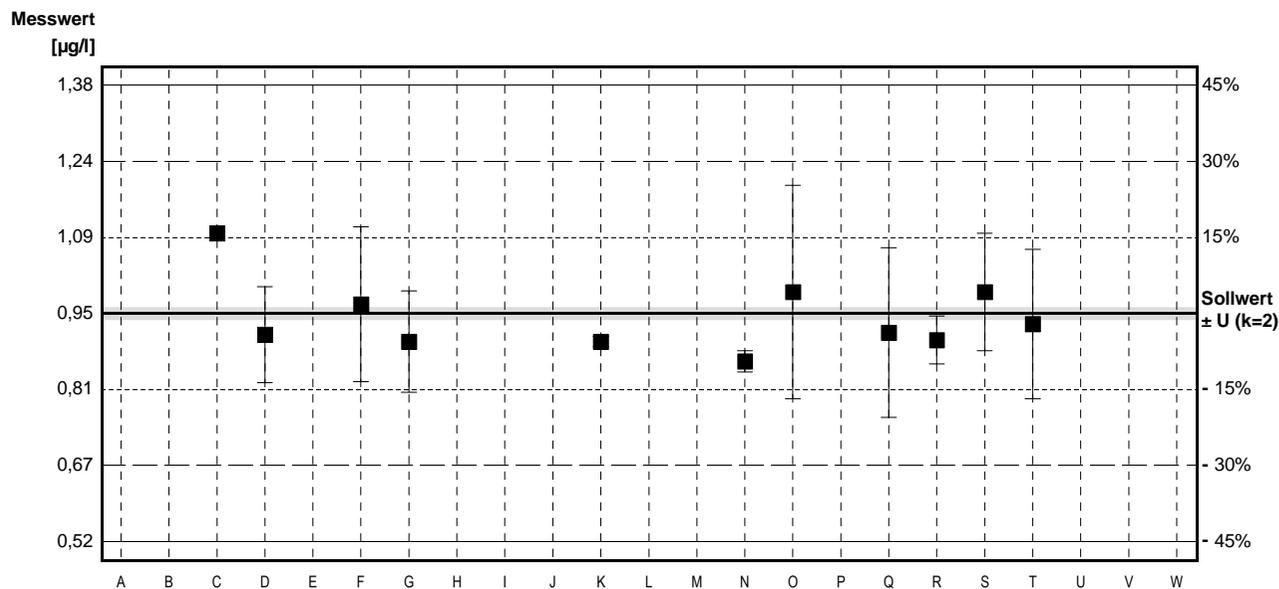
Probe M146B

Parameter Uran

Sollwert $\pm U$ (k=2) 0,95 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,01 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 0,85 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,09 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
B			$\mu\text{g/l}$		
C	1,1	*		116%	2,68
D	0,91	0,09	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,71
E			$\mu\text{g/l}$		
F	0,967	0,145	$\mu\text{g/l}$	102%	0,30
G	0,897	0,095	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,95
H	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•	
I			$\mu\text{g/l}$		
J			$\mu\text{g/l}$		
K	0,897	0,010	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,95
L	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
M			$\mu\text{g/l}$		
N	0,86	0,02	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,61
O	0,99	0,20	$\mu\text{g/l}$	104%	0,71
P	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
Q	0,914	0,159	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,64
R	0,9	0,045	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,89
S	0,99	0,11	$\mu\text{g/l}$	104%	0,71
T	0,93	0,14	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,36
U			$\mu\text{g/l}$		
V	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	0,94 \pm 0,06	0,93 \pm 0,05	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	99,1 \pm 6,7	97,4 \pm 4,7	%
Standardabw.	0,07	0,04	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	7,1	4,7	%
n für Berechnung	11	10	



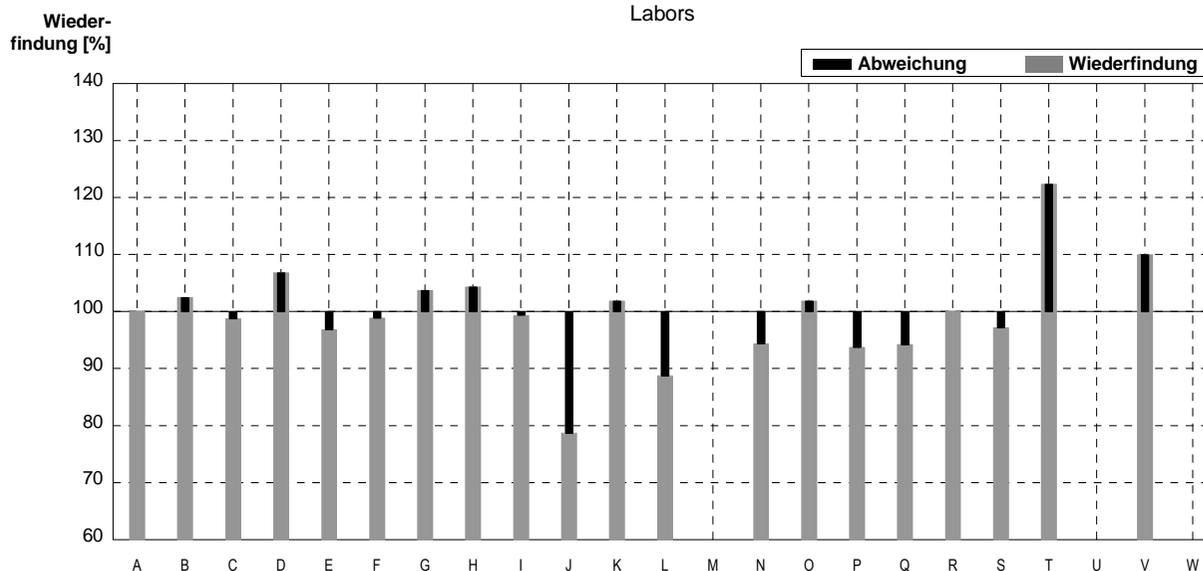
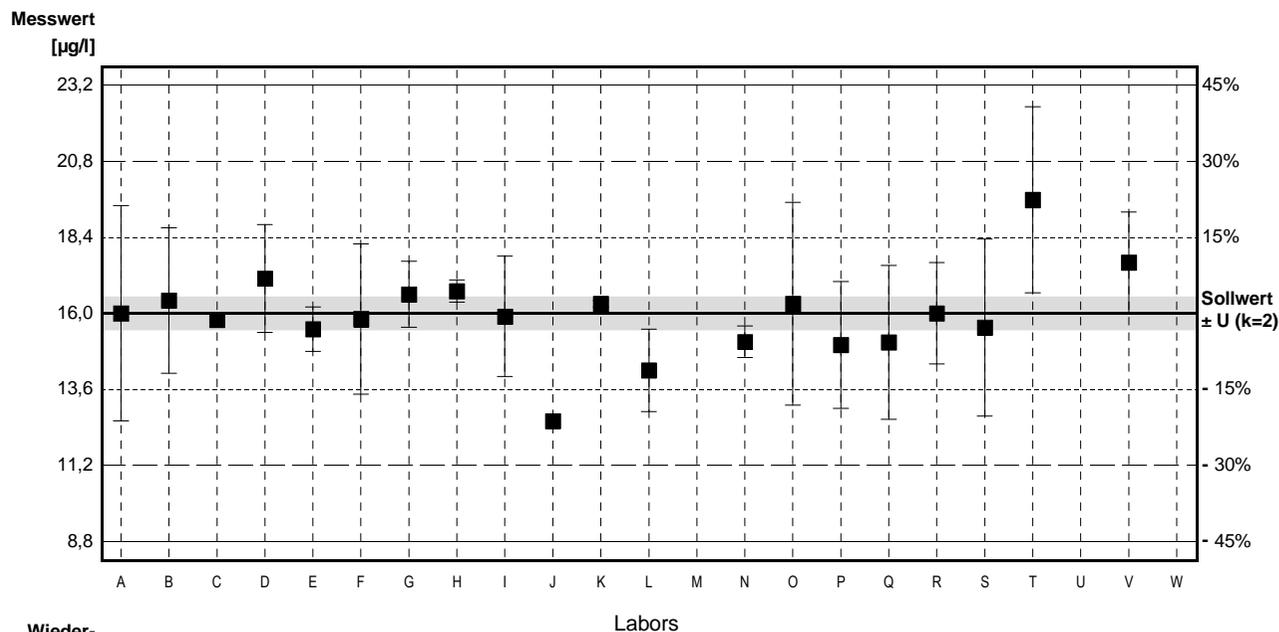
Probe M146A

Parameter Zink

Sollwert $\pm U$ (k=2) 16,0 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,5 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ (k=2) 16,5 $\mu\text{g/l}$ \pm 3,8 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	16,0	3,4	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
B	16,4	2,3	$\mu\text{g/l}$	103%	0,28
C	15,8		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,14
D	17,1	1,7	$\mu\text{g/l}$	107%	0,76
E	15,5	0,7	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,35
F	15,82	2,37	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,13
G	16,6	1,04	$\mu\text{g/l}$	104%	0,42
H	16,7	0,35	$\mu\text{g/l}$	104%	0,49
I	15,9	1,9	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,07
J	12,6 *		$\mu\text{g/l}$	79%	-2,36
K	16,3	0,100	$\mu\text{g/l}$	102%	0,21
L	14,2	1,3	$\mu\text{g/l}$	89%	-1,25
M			$\mu\text{g/l}$		
N	15,1	0,5	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,63
O	16,3	3,2	$\mu\text{g/l}$	102%	0,21
P	15	2	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,69
Q	15,08	2,43	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,64
R	16	1,6	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
S	15,55	2,80	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,31
T	19,58 *	2,94	$\mu\text{g/l}$	122%	2,49
U			$\mu\text{g/l}$		
V	17,6	1,6	$\mu\text{g/l}$	110%	1,11
W			$\mu\text{g/l}$		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	16,0 \pm 0,9	15,9 \pm 0,6	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	99,7 \pm 5,5	99,6 \pm 3,5	%
Standardabw.	1,4	0,8	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	8,6	5,1	%
n für Berechnung	20	18	



Probe M146B

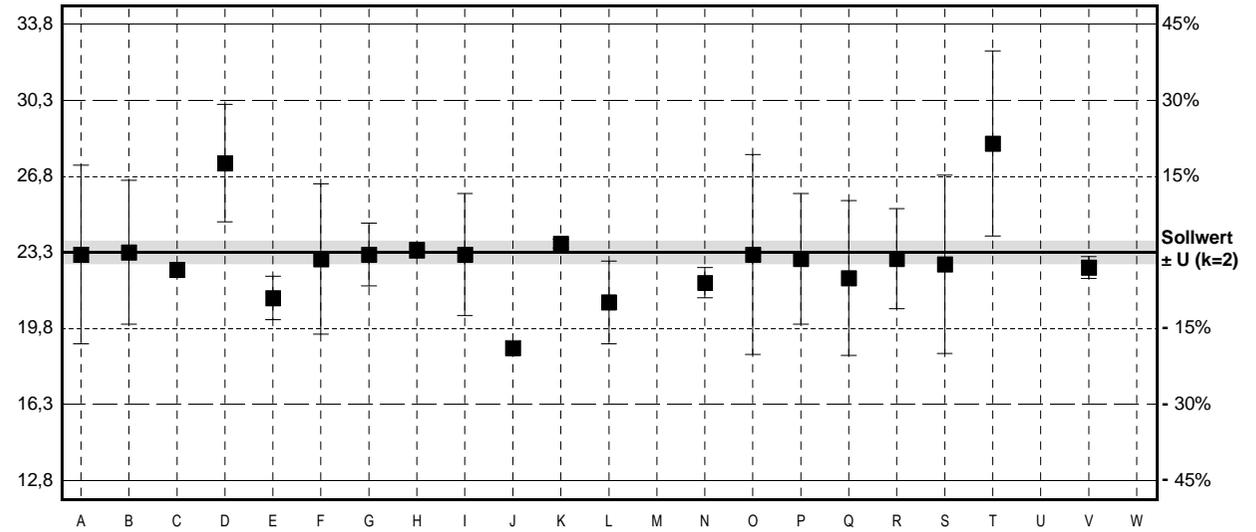
Parameter Zink

Sollwert ± U (k=2) 23,3 µg/l ± 0,5 µg/l
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 23,1 µg/l ± 5,3 µg/l

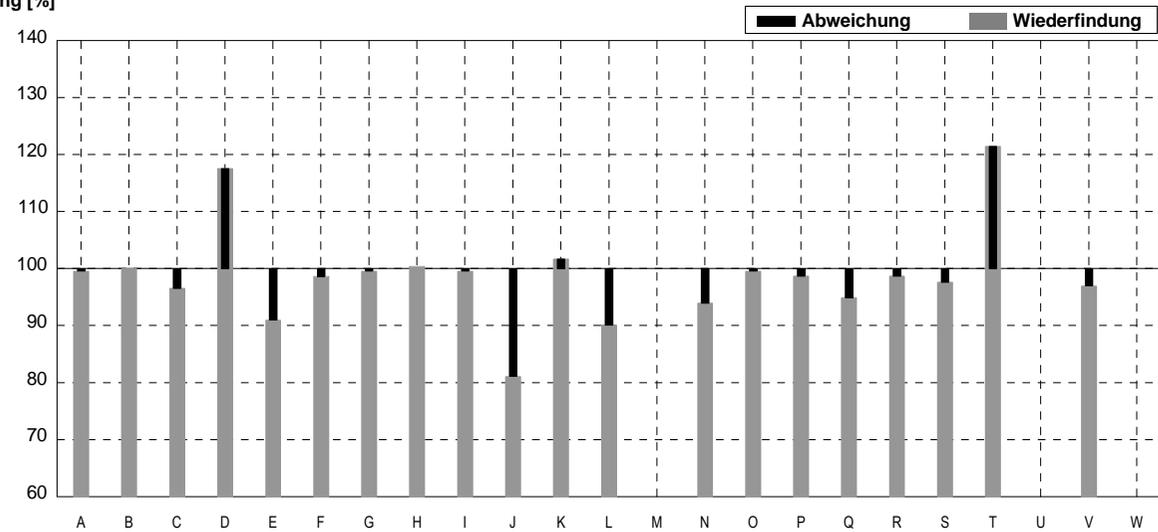
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	23,2	4,1	µg/l	100%	-0,05
B	23,3	3,3	µg/l	100%	0,00
C	22,5		µg/l	97%	-0,38
D	27,4 *	2,7	µg/l	118%	1,96
E	21,2	1	µg/l	91%	-1,00
F	22,99	3,45	µg/l	99%	-0,15
G	23,2	1,45	µg/l	100%	-0,05
H	23,4	0,36	µg/l	100%	0,05
I	23,2	2,8	µg/l	100%	-0,05
J	18,9 *		µg/l	81%	-2,10
K	23,7	0,208	µg/l	102%	0,19
L	21,0 *	1,9	µg/l	90%	-1,10
M			µg/l		
N	21,9	0,7	µg/l	94%	-0,67
O	23,2	4,6	µg/l	100%	-0,05
P	23	3	µg/l	99%	-0,14
Q	22,116	3,56	µg/l	95%	-0,56
R	23	2,3	µg/l	99%	-0,14
S	22,75	4,10	µg/l	98%	-0,26
T	28,30 *	4,25	µg/l	121%	2,38
U			µg/l		
V	22,6	0,5	µg/l	97%	-0,33
W			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	23,0 ± 1,3	22,8 ± 0,5	µg/l
WF ± VB(99%)	98,9 ± 5,4	98,0 ± 2,0	%
Standardabw.	2,0	0,6	µg/l
rel. Standardabw.	8,6	2,8	%
n für Berechnung	20	16	

Messwert
[µg/l]



Wiederfindung [%]



Labororientierte Auswertung

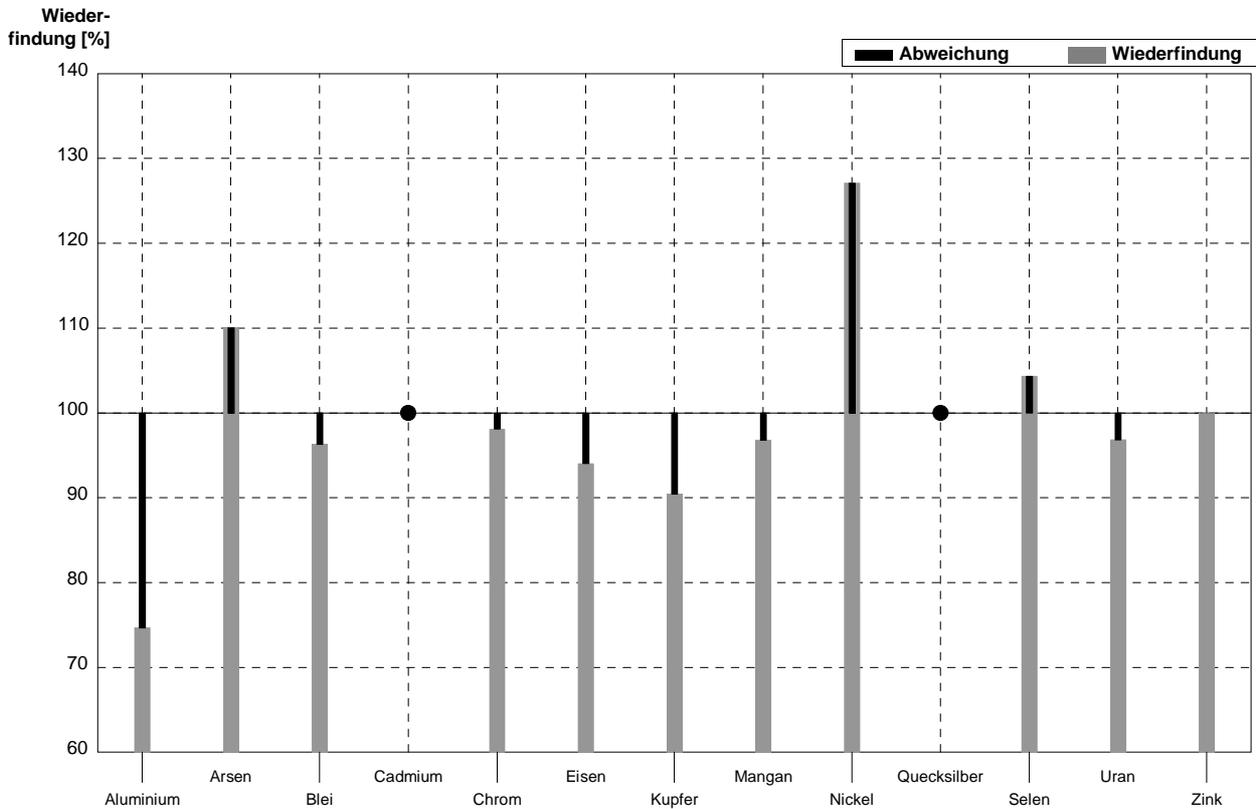
146. Runde
Metalle

Probenversand am 11. März 2019



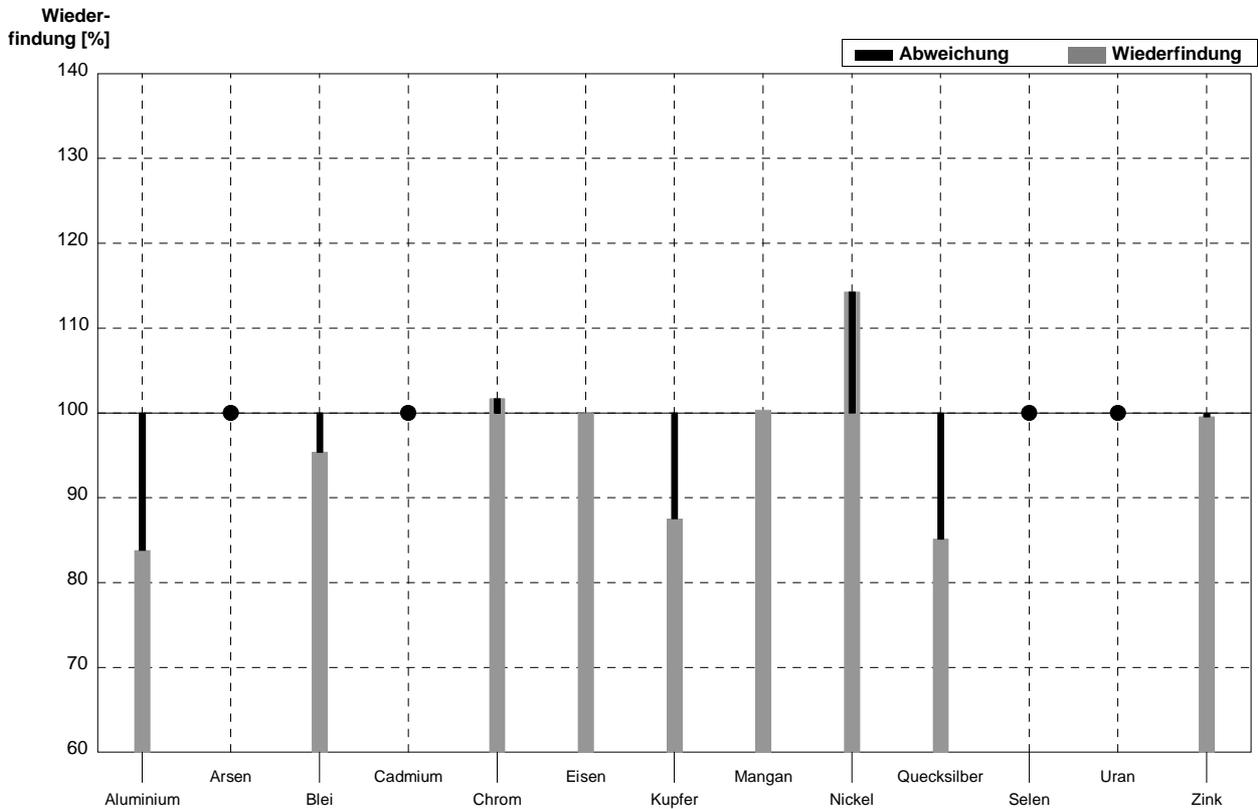
Probe M146A
Labor A

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	12,4	2,3	µg/l	75%
Arsen	2,18	0,02	2,4	0,4	µg/l	110%
Blei	2,18	0,02	2,1	0,3	µg/l	96%
Cadmium	0,119	0,002	<1,0		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	3,1	1,2	µg/l	98%
Eisen	31,9	0,2	30,0	3,3	µg/l	94%
Kupfer	7,96	0,10	7,2	1,5	µg/l	90%
Mangan	25,1	0,2	24,3	2,6	µg/l	97%
Nickel	1,18	0,05	1,5	1,0	µg/l	127%
Quecksilber	<0,25		<0,20		µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,4	0,3	µg/l	104%
Uran	4,44	0,03	4,3	0,4	µg/l	97%
Zink	16,0	0,5	16,0	3,4	µg/l	100%



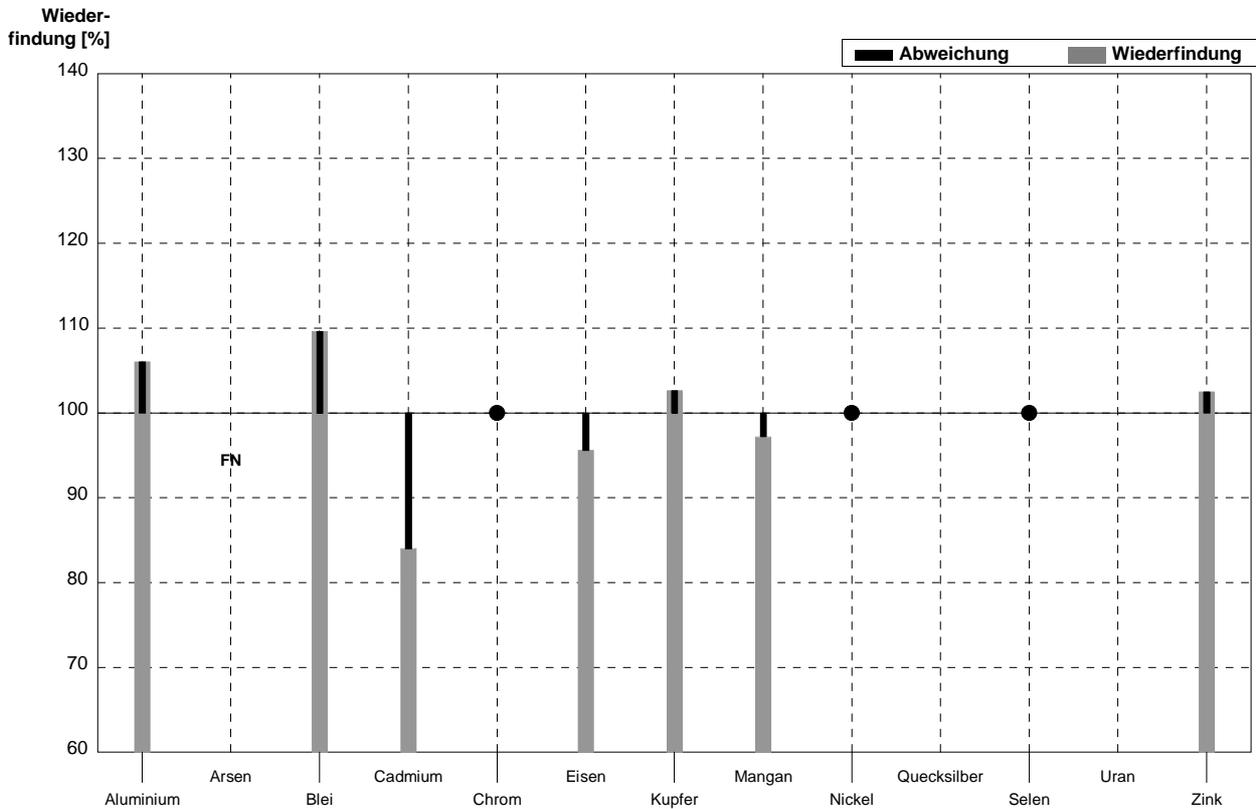
Probe M146B
Labor A

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	23,3	3,5	µg/l	84%
Arsen	<0,5		<1,0		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,1	0,4	µg/l	95%
Cadmium	0,470	0,006	<1,0		µg/l	•
Chrom	1,18	0,01	1,2	1	µg/l	102%
Eisen	11,9	0,2	11,9	1,5	µg/l	100%
Kupfer	2,97	0,03	2,6	1,1	µg/l	88%
Mangan	2,79	0,03	2,8	0,7	µg/l	100%
Nickel	2,45	0,05	2,8	1,2	µg/l	114%
Quecksilber	1,28	0,02	1,09	0,16	µg/l	85%
Selen	0,60	0,06	<2,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	<1,0		µg/l	•
Zink	23,3	0,5	23,2	4,1	µg/l	100%



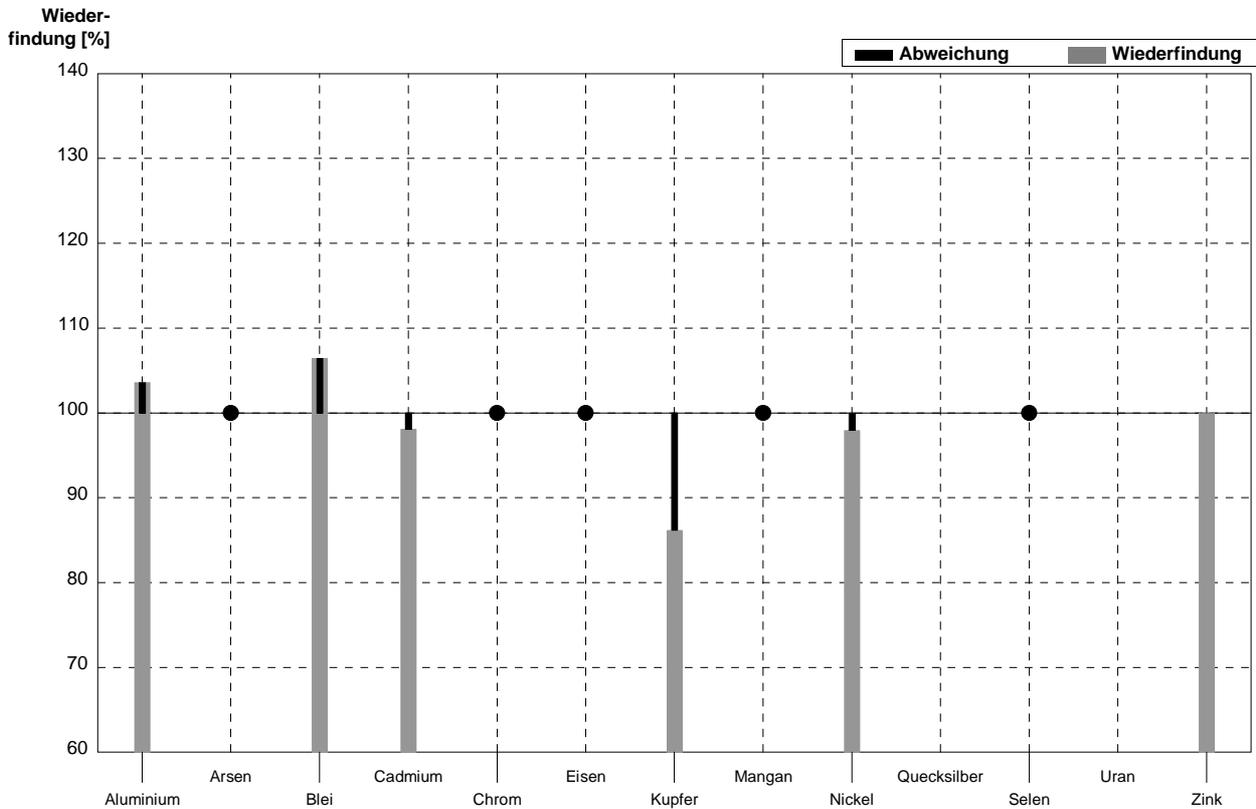
Probe M146A
Labor B

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,6	2,71	µg/l	106%
Arsen	2,18	0,02	<2,0		µg/l	FN
Blei	2,18	0,02	2,39	0,41	µg/l	110%
Cadmium	0,119	0,002	0,100	0,007	µg/l	84%
Chrom	3,16	0,02	<5		µg/l	•
Eisen	31,9	0,2	30,5	2,5	µg/l	96%
Kupfer	7,96	0,10	8,17	2,12	µg/l	103%
Mangan	25,1	0,2	24,4	2,3	µg/l	97%
Nickel	1,18	0,05	<2,0		µg/l	•
Quecksilber	<0,25				µg/l	
Selen	2,30	0,06	<5,0		µg/l	•
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5	16,4	2,3	µg/l	103%



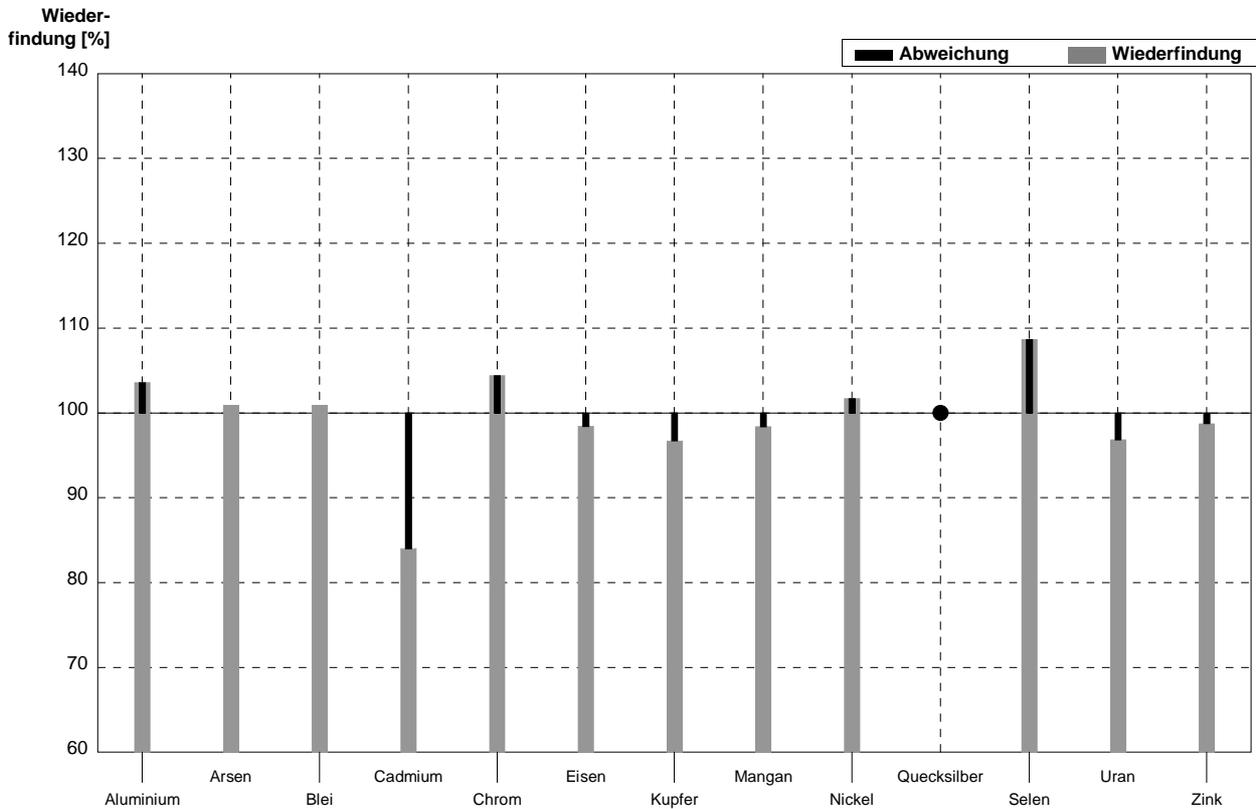
Probe M146B
Labor B

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,8	4,44	µg/l	104%
Arsen	<0,5		<2,0		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,46	0,59	µg/l	106%
Cadmium	0,470	0,006	0,461	0,032	µg/l	98%
Chrom	1,18	0,01	<5		µg/l	•
Eisen	11,9	0,2	<30		µg/l	•
Kupfer	2,97	0,03	2,56	0,67	µg/l	86%
Mangan	2,79	0,03	<3,0		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,40	0,30	µg/l	98%
Quecksilber	1,28	0,02			µg/l	
Selen	0,60	0,06	<5,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5	23,3	3,3	µg/l	100%



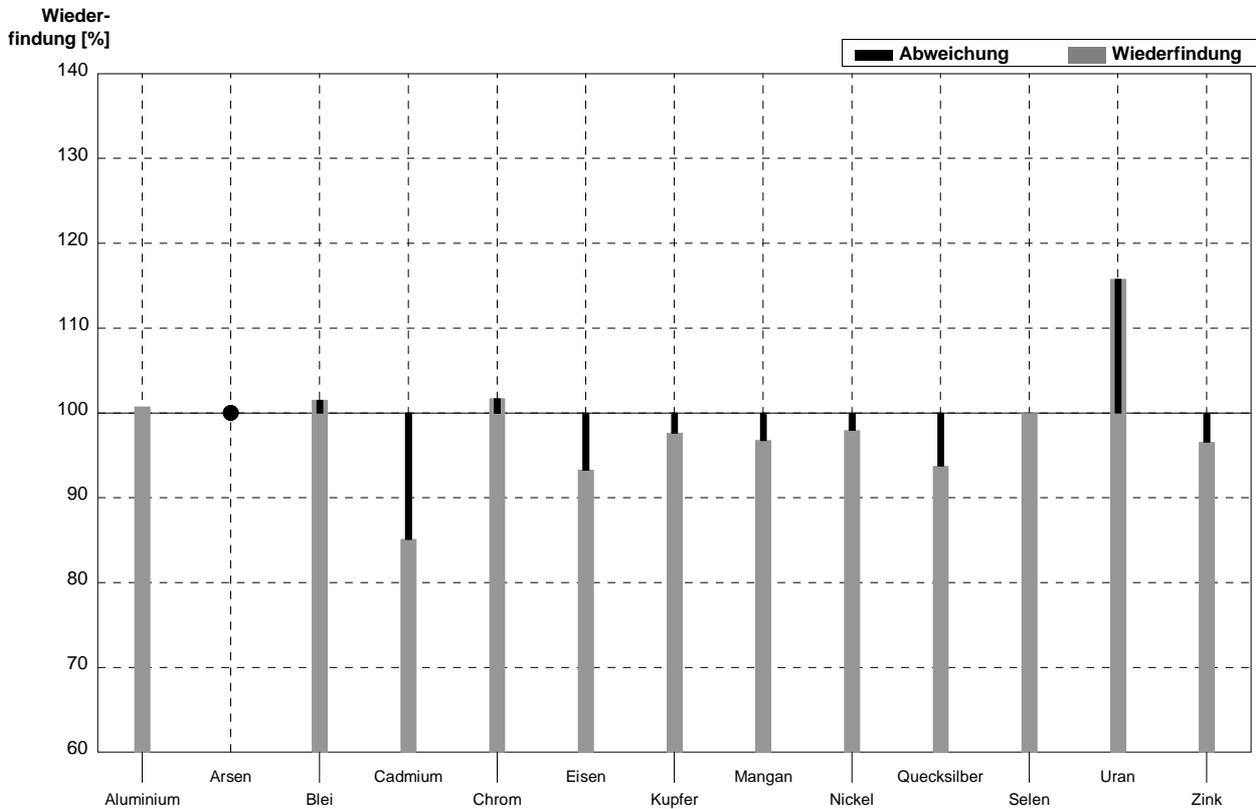
Probe M146A
Labor C

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,2		µg/l	104%
Arsen	2,18	0,02	2,2		µg/l	101%
Blei	2,18	0,02	2,2		µg/l	101%
Cadmium	0,119	0,002	0,1		µg/l	84%
Chrom	3,16	0,02	3,3		µg/l	104%
Eisen	31,9	0,2	31,4		µg/l	98%
Kupfer	7,96	0,10	7,7		µg/l	97%
Mangan	25,1	0,2	24,7		µg/l	98%
Nickel	1,18	0,05	1,2		µg/l	102%
Quecksilber	<0,25		<0,2		µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,5		µg/l	109%
Uran	4,44	0,03	4,3		µg/l	97%
Zink	16,0	0,5	15,8		µg/l	99%



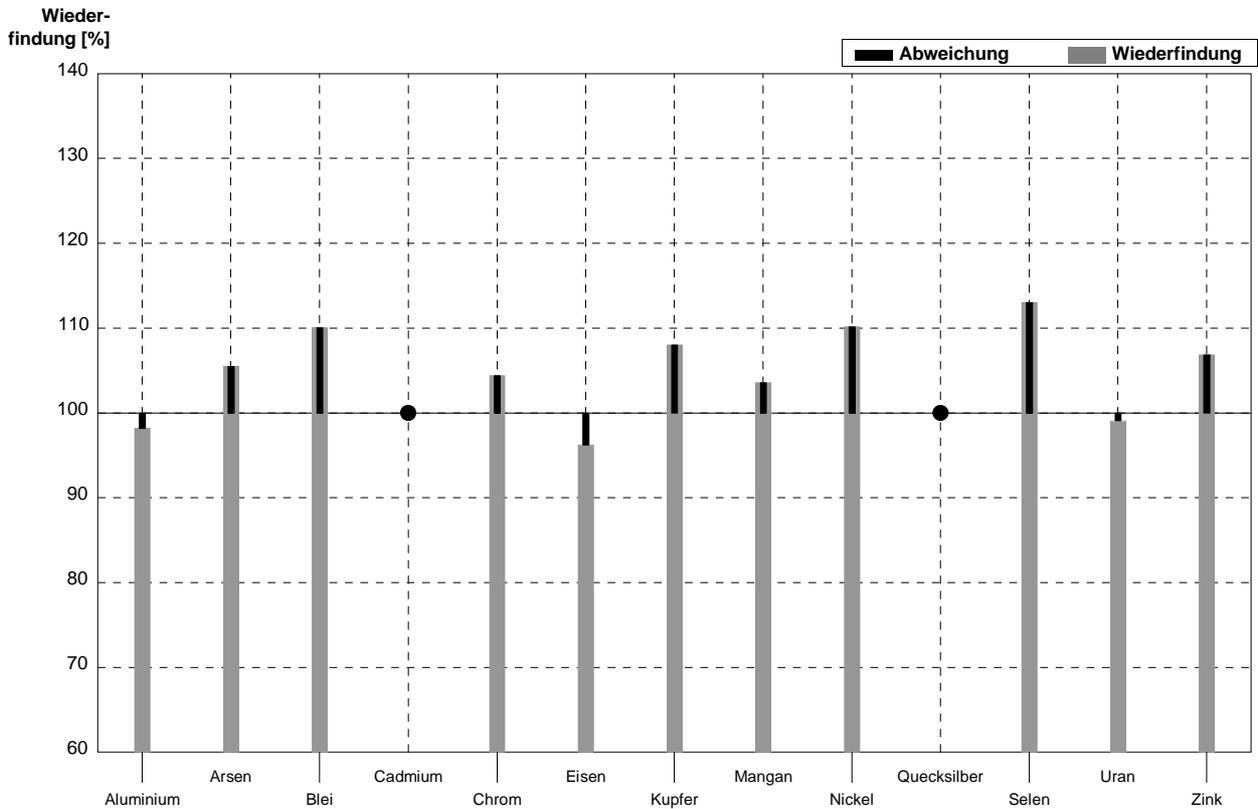
Probe **M146B**
 Labor **C**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28		µg/l	101%
Arsen	<0,5		<0,1		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,3		µg/l	102%
Cadmium	0,470	0,006	0,4		µg/l	85%
Chrom	1,18	0,01	1,2		µg/l	102%
Eisen	11,9	0,2	11,1		µg/l	93%
Kupfer	2,97	0,03	2,9		µg/l	98%
Mangan	2,79	0,03	2,7		µg/l	97%
Nickel	2,45	0,05	2,4		µg/l	98%
Quecksilber	1,28	0,02	1,2		µg/l	94%
Selen	0,60	0,06	0,6		µg/l	100%
Uran	0,95	0,01	1,1		µg/l	116%
Zink	23,3	0,5	22,5		µg/l	97%



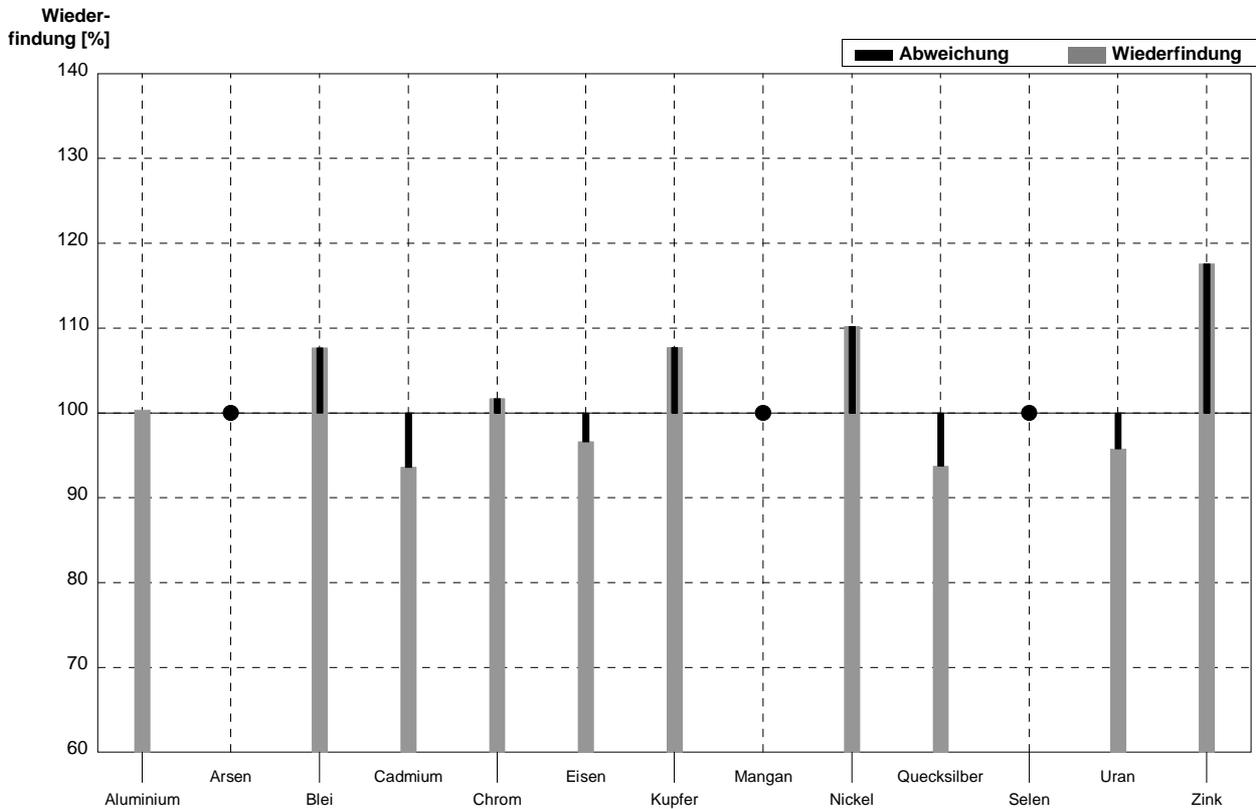
Probe M146A
Labor D

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,3	1,5	µg/l	98%
Arsen	2,18	0,02	2,3	0,2	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	2,4	0,2	µg/l	110%
Cadmium	0,119	0,002	<0,2		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	3,3	0,3	µg/l	104%
Eisen	31,9	0,2	30,7	3	µg/l	96%
Kupfer	7,96	0,10	8,6	0,9	µg/l	108%
Mangan	25,1	0,2	26,0	3	µg/l	104%
Nickel	1,18	0,05	1,3	0,1	µg/l	110%
Quecksilber	<0,25		0,1	0,01	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,6	0,3	µg/l	113%
Uran	4,44	0,03	4,4	0,4	µg/l	99%
Zink	16,0	0,5	17,1	1,7	µg/l	107%



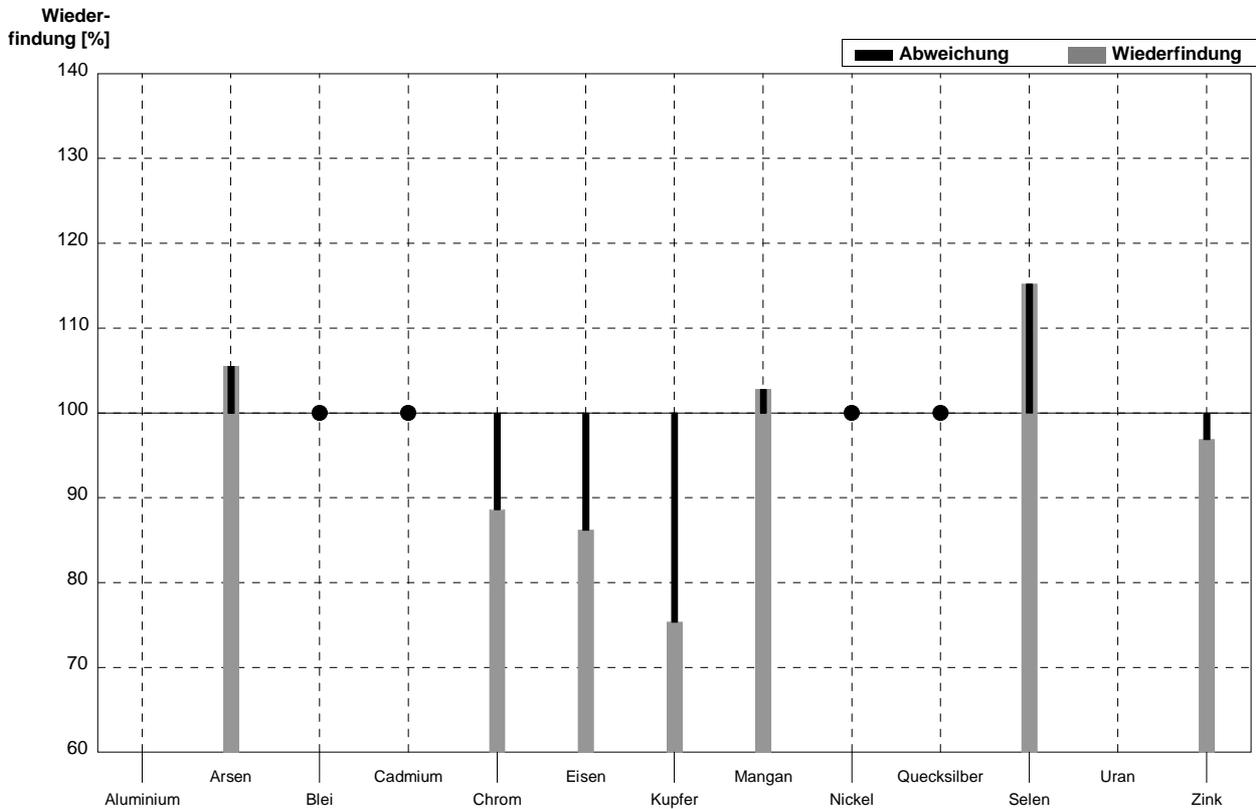
Probe M146B
Labor D

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	27,9	3	µg/l	100%
Arsen	<0,5		<1		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,5	0,3	µg/l	108%
Cadmium	0,470	0,006	0,44	0,04	µg/l	94%
Chrom	1,18	0,01	1,2	0,1	µg/l	102%
Eisen	11,9	0,2	11,5	1	µg/l	97%
Kupfer	2,97	0,03	3,2	0,3	µg/l	108%
Mangan	2,79	0,03	<5		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,7	0,3	µg/l	110%
Quecksilber	1,28	0,02	1,2	0,1	µg/l	94%
Selen	0,60	0,06	<1		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	0,91	0,09	µg/l	96%
Zink	23,3	0,5	27,4	2,7	µg/l	118%



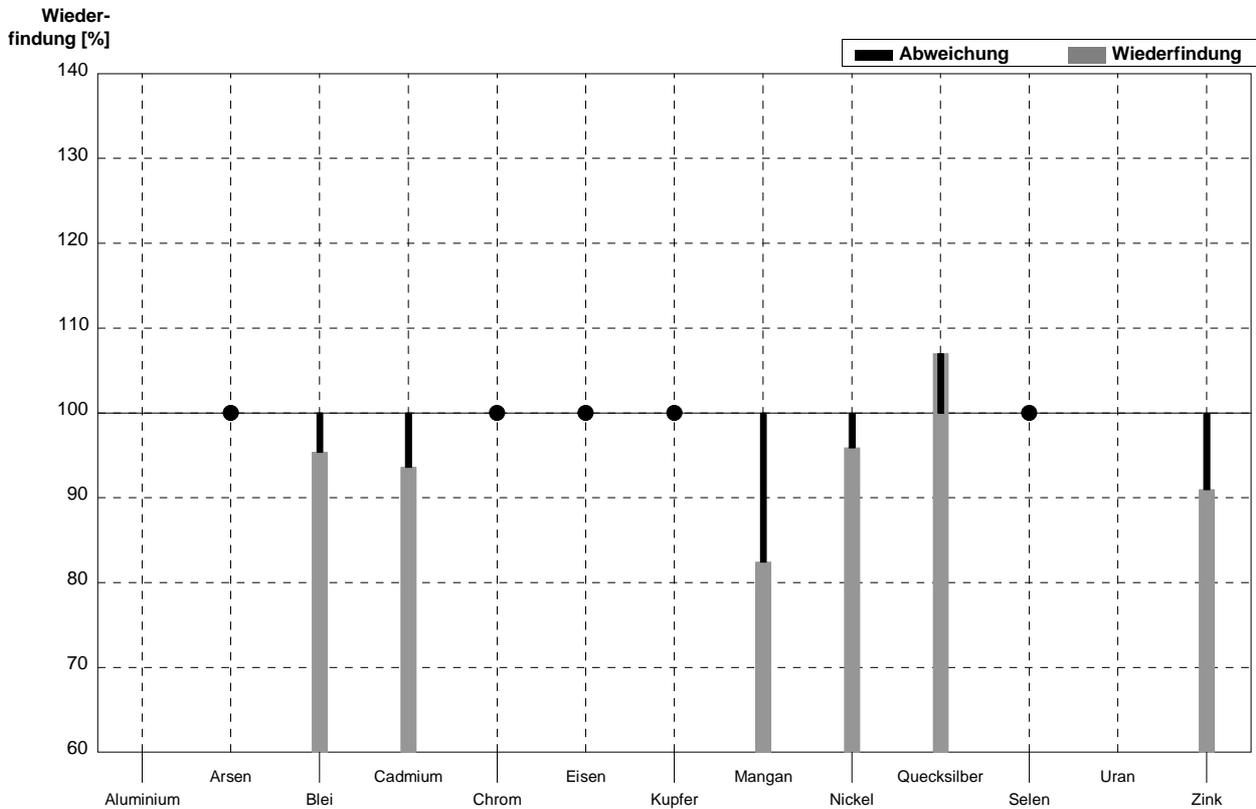
Probe M146A
Labor E

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3			µg/l	
Arsen	2,18	0,02	2,3	0,2	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	<2,5		µg/l	•
Cadmium	0,119	0,002	<0,4		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	2,8	0,28	µg/l	89%
Eisen	31,9	0,2	27,5	2	µg/l	86%
Kupfer	7,96	0,10	6,0	0,6	µg/l	75%
Mangan	25,1	0,2	25,8	1,2	µg/l	103%
Nickel	1,18	0,05	<2		µg/l	•
Quecksilber	<0,25		<0,3		µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,65	0,25	µg/l	115%
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5	15,5	0,7	µg/l	97%



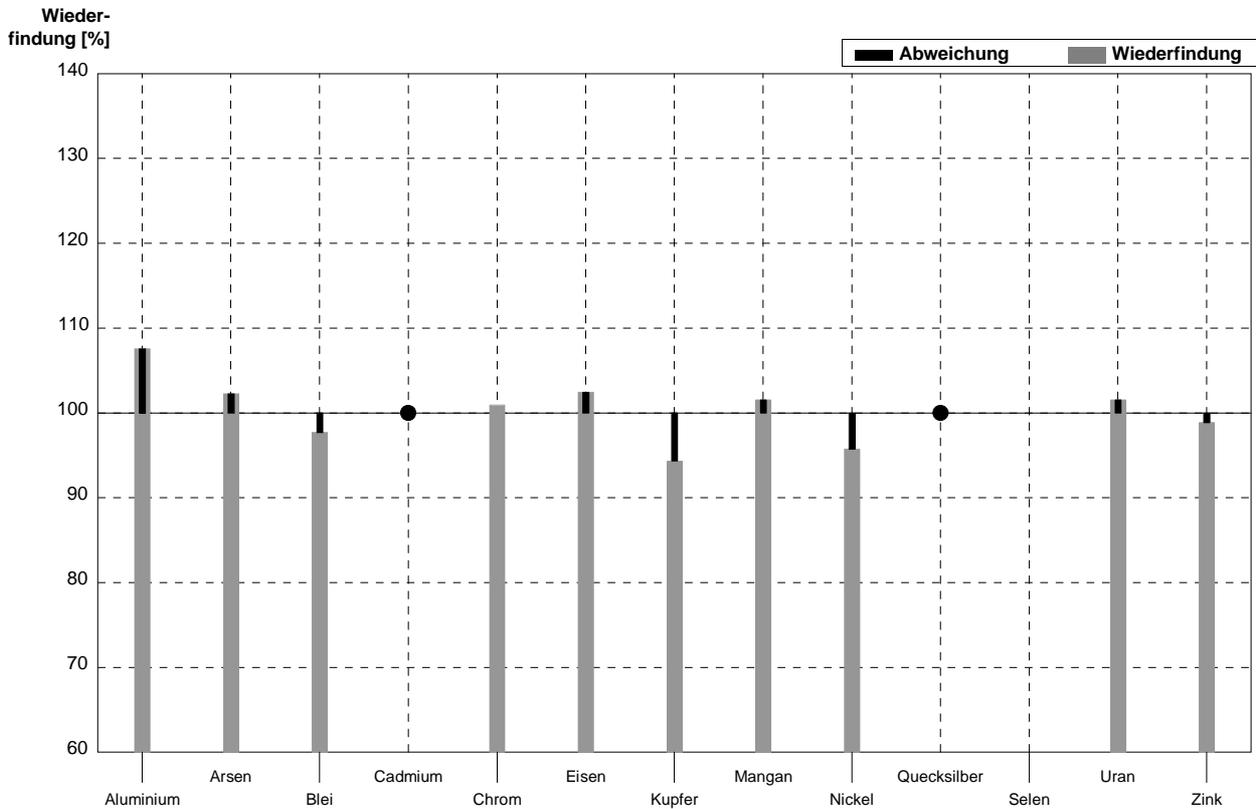
Probe **M146B**
 Labor **E**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3			µg/l	
Arsen	<0,5		<2		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,1	0,3	µg/l	95%
Cadmium	0,470	0,006	0,44	0,04	µg/l	94%
Chrom	1,18	0,01	<2		µg/l	•
Eisen	11,9	0,2	<12		µg/l	•
Kupfer	2,97	0,03	<3		µg/l	•
Mangan	2,79	0,03	2,3	0,2	µg/l	82%
Nickel	2,45	0,05	2,35	0,25	µg/l	96%
Quecksilber	1,28	0,02	1,37	0,15	µg/l	107%
Selen	0,60	0,06	<1,5		µg/l	•
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5	21,2	1	µg/l	91%



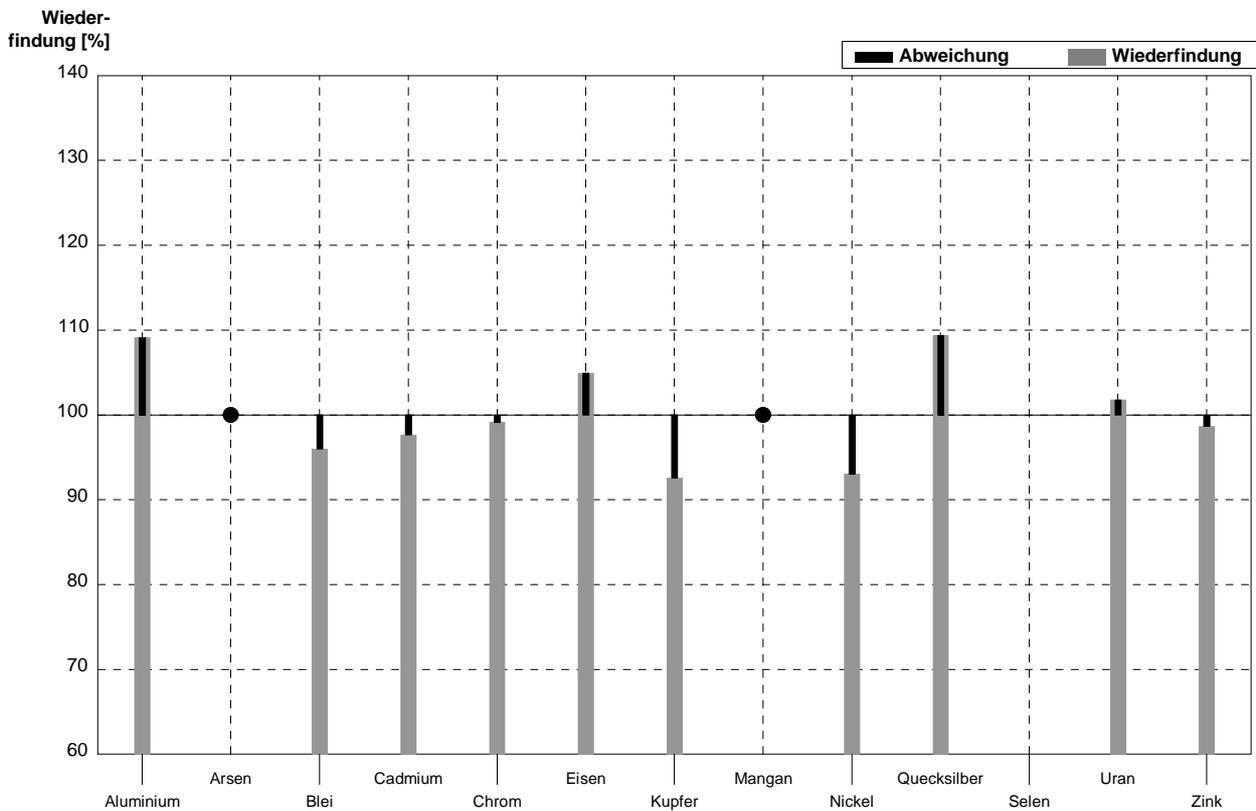
Probe M146A
Labor F

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,86	2,68	µg/l	108%
Arsen	2,18	0,02	2,23	0,34	µg/l	102%
Blei	2,18	0,02	2,13	0,32	µg/l	98%
Cadmium	0,119	0,002	<0,2		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	3,19	0,48	µg/l	101%
Eisen	31,9	0,2	32,69	4,90	µg/l	102%
Kupfer	7,96	0,10	7,51	1,13	µg/l	94%
Mangan	25,1	0,2	25,49	3,82	µg/l	102%
Nickel	1,18	0,05	1,13	0,17	µg/l	96%
Quecksilber	<0,25		0,225	0,034	µg/l	•
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03	4,51	0,68	µg/l	102%
Zink	16,0	0,5	15,82	2,37	µg/l	99%



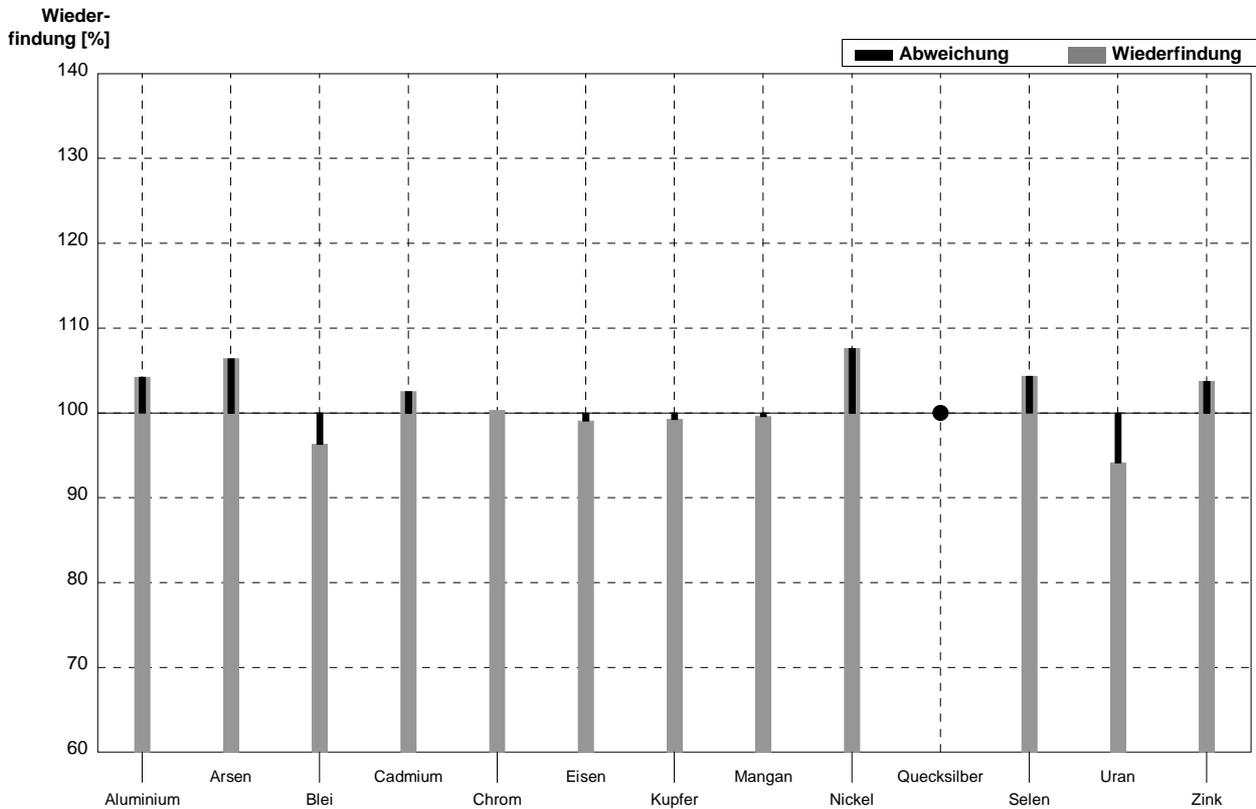
Probe M146B
Labor F

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	30,34	4,55	µg/l	109%
Arsen	<0,5		<1		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,12	0,47	µg/l	96%
Cadmium	0,470	0,006	0,459	0,069	µg/l	98%
Chrom	1,18	0,01	1,17	0,18	µg/l	99%
Eisen	11,9	0,2	12,49	1,87	µg/l	105%
Kupfer	2,97	0,03	2,75	0,41	µg/l	93%
Mangan	2,79	0,03	<10		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,28	0,34	µg/l	93%
Quecksilber	1,28	0,02	1,400	0,210	µg/l	109%
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01	0,967	0,145	µg/l	102%
Zink	23,3	0,5	22,99	3,45	µg/l	99%



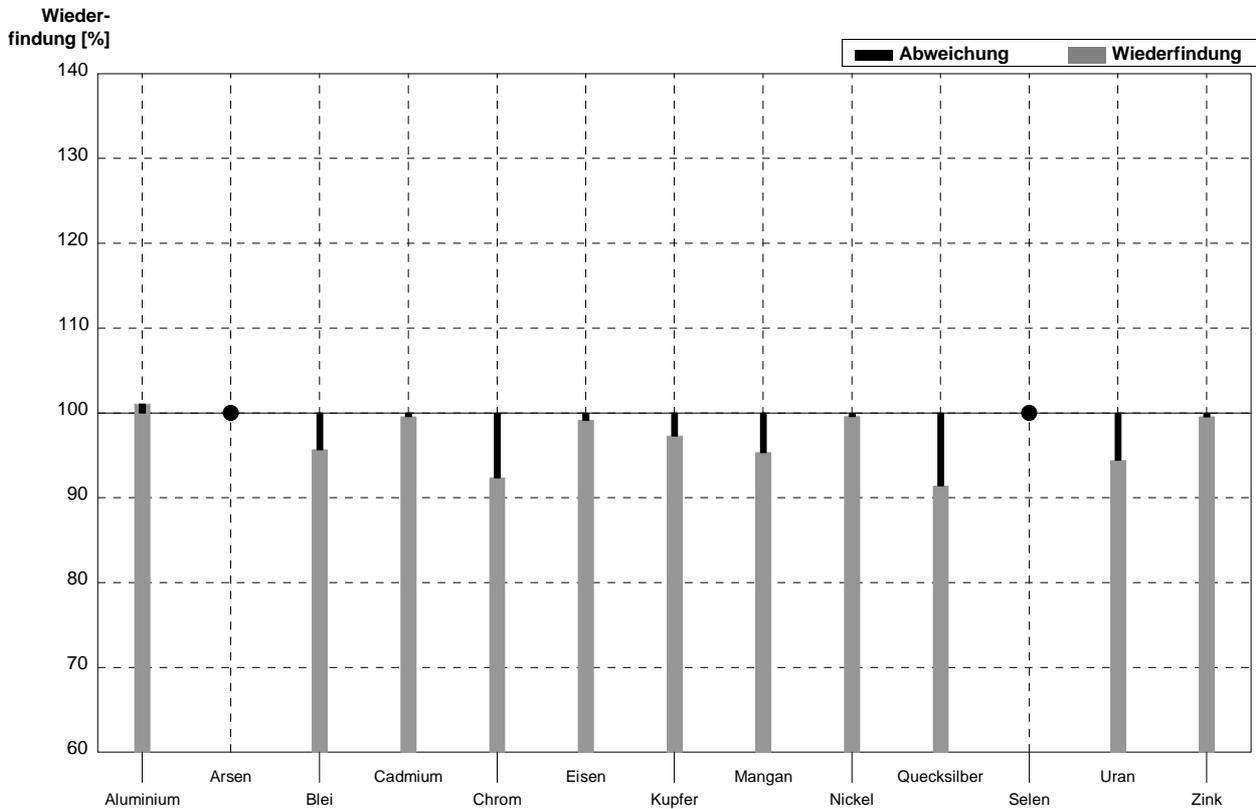
Probe M146A
Labor G

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,3	1,91	µg/l	104%
Arsen	2,18	0,02	2,32	0,13	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	2,10	0,22	µg/l	96%
Cadmium	0,119	0,002	0,122	0,006	µg/l	103%
Chrom	3,16	0,02	3,17	0,45	µg/l	100%
Eisen	31,9	0,2	31,6	3,50	µg/l	99%
Kupfer	7,96	0,10	7,90	0,43	µg/l	99%
Mangan	25,1	0,2	25,0	1,36	µg/l	100%
Nickel	1,18	0,05	1,27	0,10	µg/l	108%
Quecksilber	<0,25		0,10	0,015	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,40	0,29	µg/l	104%
Uran	4,44	0,03	4,18	0,44	µg/l	94%
Zink	16,0	0,5	16,6	1,04	µg/l	104%



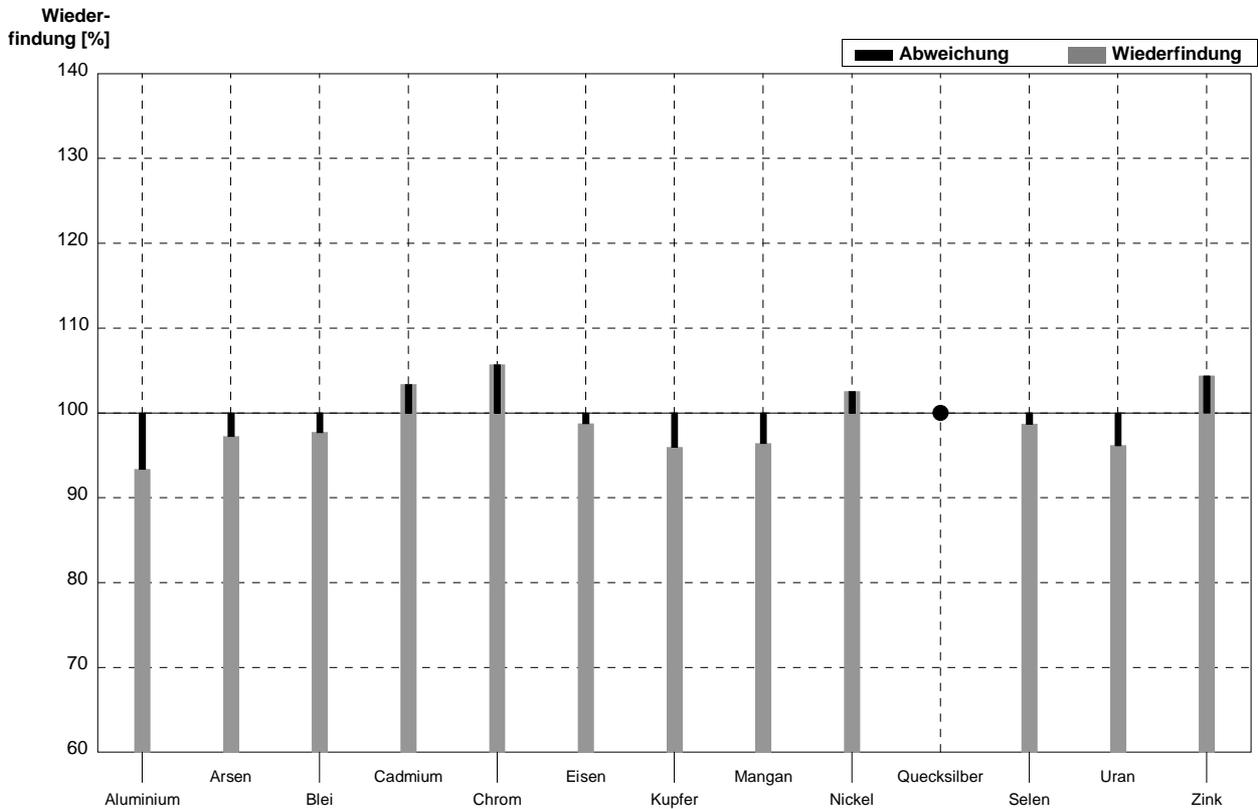
Probe M146B
Labor G

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,1	3,12	µg/l	101%
Arsen	<0,5		<0,5		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,11	0,33	µg/l	96%
Cadmium	0,470	0,006	0,468	0,022	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	1,09	0,15	µg/l	92%
Eisen	11,9	0,2	11,8	1,31	µg/l	99%
Kupfer	2,97	0,03	2,89	0,16	µg/l	97%
Mangan	2,79	0,03	2,66	0,15	µg/l	95%
Nickel	2,45	0,05	2,44	0,19	µg/l	100%
Quecksilber	1,28	0,02	1,17	0,18	µg/l	91%
Selen	0,60	0,06	<1,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	0,897	0,095	µg/l	94%
Zink	23,3	0,5	23,2	1,45	µg/l	100%



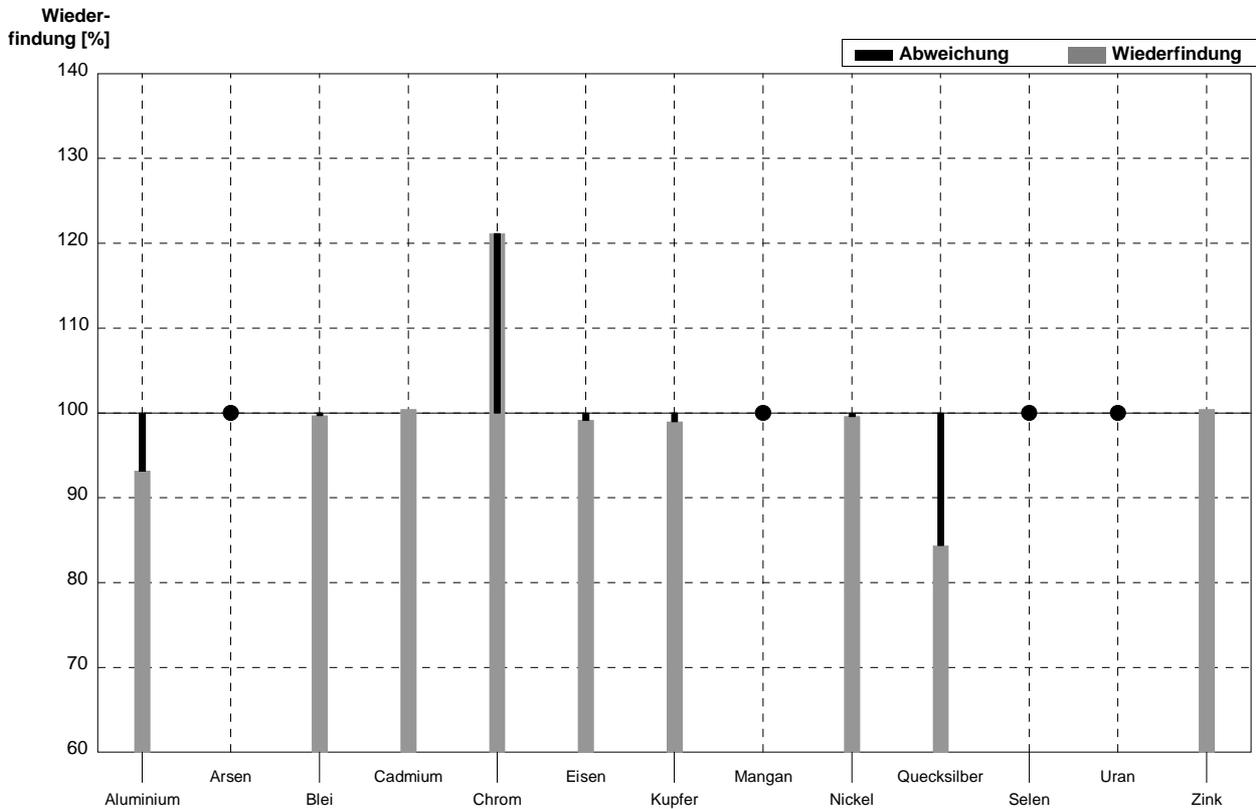
Probe M146A
Labor H

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	15,5	0,40	µg/l	93%
Arsen	2,18	0,02	2,12	0,09	µg/l	97%
Blei	2,18	0,02	2,13	0,05	µg/l	98%
Cadmium	0,119	0,002	0,123	0,017	µg/l	103%
Chrom	3,16	0,02	3,34	0,11	µg/l	106%
Eisen	31,9	0,2	31,5	1,08	µg/l	99%
Kupfer	7,96	0,10	7,64	0,03	µg/l	96%
Mangan	25,1	0,2	24,2	0,68	µg/l	96%
Nickel	1,18	0,05	1,21	0,22	µg/l	103%
Quecksilber	<0,25		<0,050		µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,27	0,23	µg/l	99%
Uran	4,44	0,03	4,27	0,03	µg/l	96%
Zink	16,0	0,5	16,7	0,35	µg/l	104%



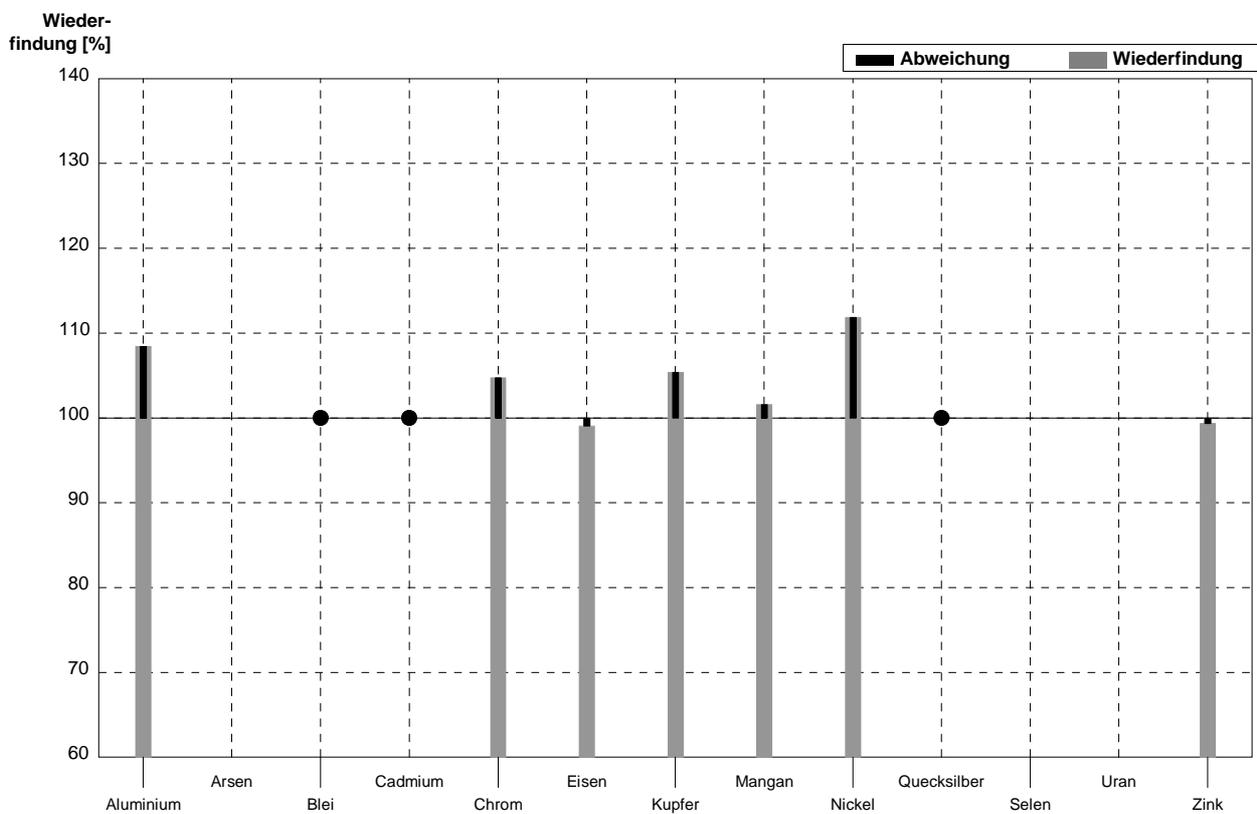
Probe M146B
Labor H

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	25,9	0,36	µg/l	93%
Arsen	<0,5		[0,10]		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,24	0,04	µg/l	100%
Cadmium	0,470	0,006	0,472	0,014	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	1,43	0,13	µg/l	121%
Eisen	11,9	0,2	11,8	1,20	µg/l	99%
Kupfer	2,97	0,03	2,94	0,03	µg/l	99%
Mangan	2,79	0,03	<10,0		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,44	0,20	µg/l	100%
Quecksilber	1,28	0,02	1,08	0,031	µg/l	84%
Selen	0,60	0,06	<1,00		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	<1,00		µg/l	•
Zink	23,3	0,5	23,4	0,36	µg/l	100%



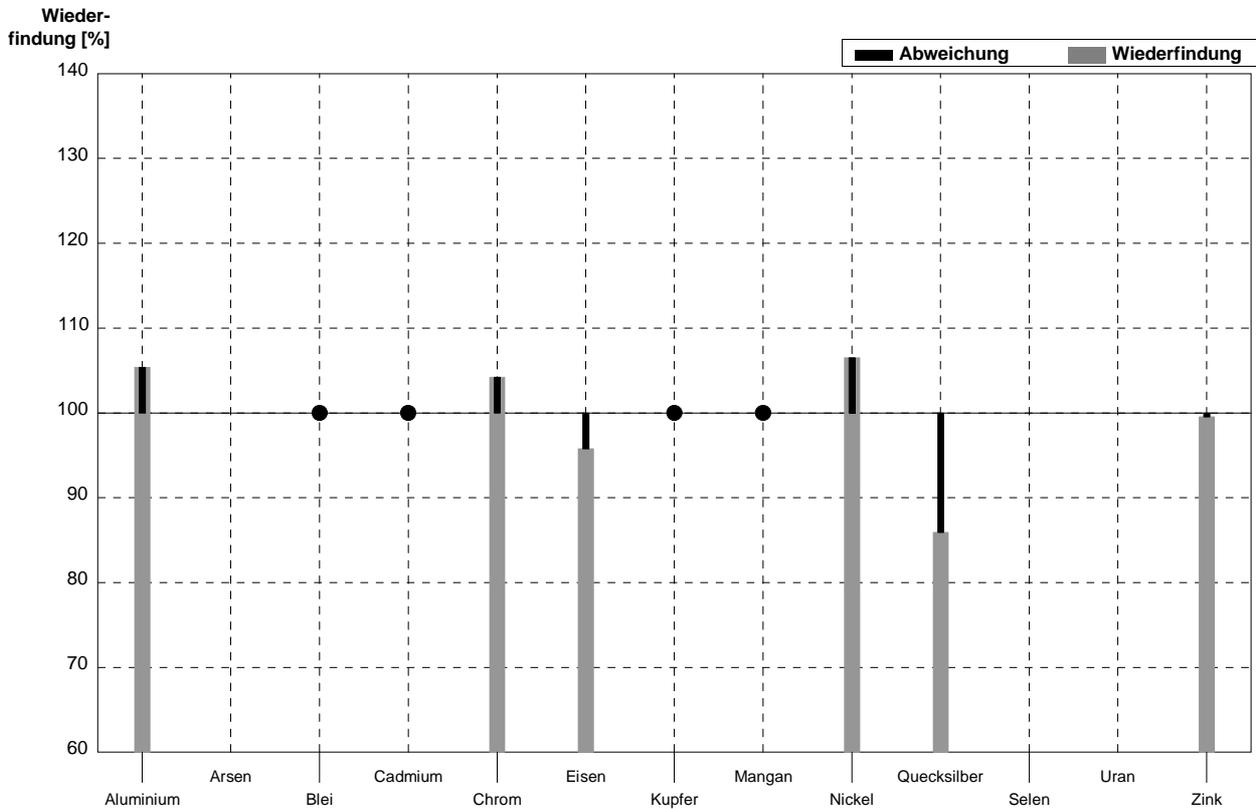
Probe M146A
Labor I

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	18,0	3,3	µg/l	108%
Arsen	2,18	0,02			µg/l	
Blei	2,18	0,02	<4,0		µg/l	•
Cadmium	0,119	0,002	<0,5		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	3,31	0,50	µg/l	105%
Eisen	31,9	0,2	31,6	3,2	µg/l	99%
Kupfer	7,96	0,10	8,39	1,3	µg/l	105%
Mangan	25,1	0,2	25,5	2,6	µg/l	102%
Nickel	1,18	0,05	1,32	0,16	µg/l	112%
Quecksilber	<0,25		<0,2		µg/l	•
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5	15,9	1,9	µg/l	99%



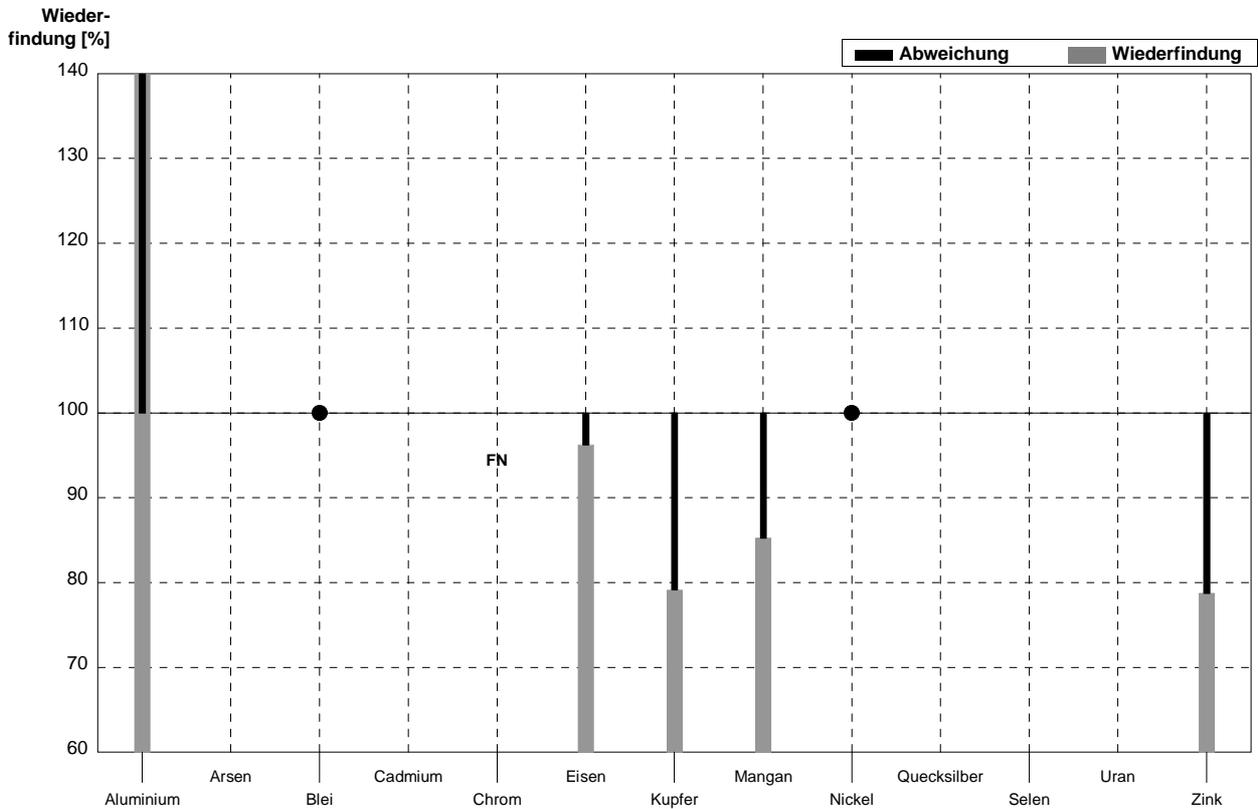
Probe M146B
Labor I

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	29,3	5,3	µg/l	105%
Arsen	<0,5				µg/l	
Blei	3,25	0,02	<4,0		µg/l	•
Cadmium	0,470	0,006	<0,5		µg/l	•
Chrom	1,18	0,01	1,23	0,19	µg/l	104%
Eisen	11,9	0,2	11,4	1,2	µg/l	96%
Kupfer	2,97	0,03	<5,0		µg/l	•
Mangan	2,79	0,03	<5,0		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,61	0,32	µg/l	107%
Quecksilber	1,28	0,02	1,10	0,22	µg/l	86%
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5	23,2	2,8	µg/l	100%



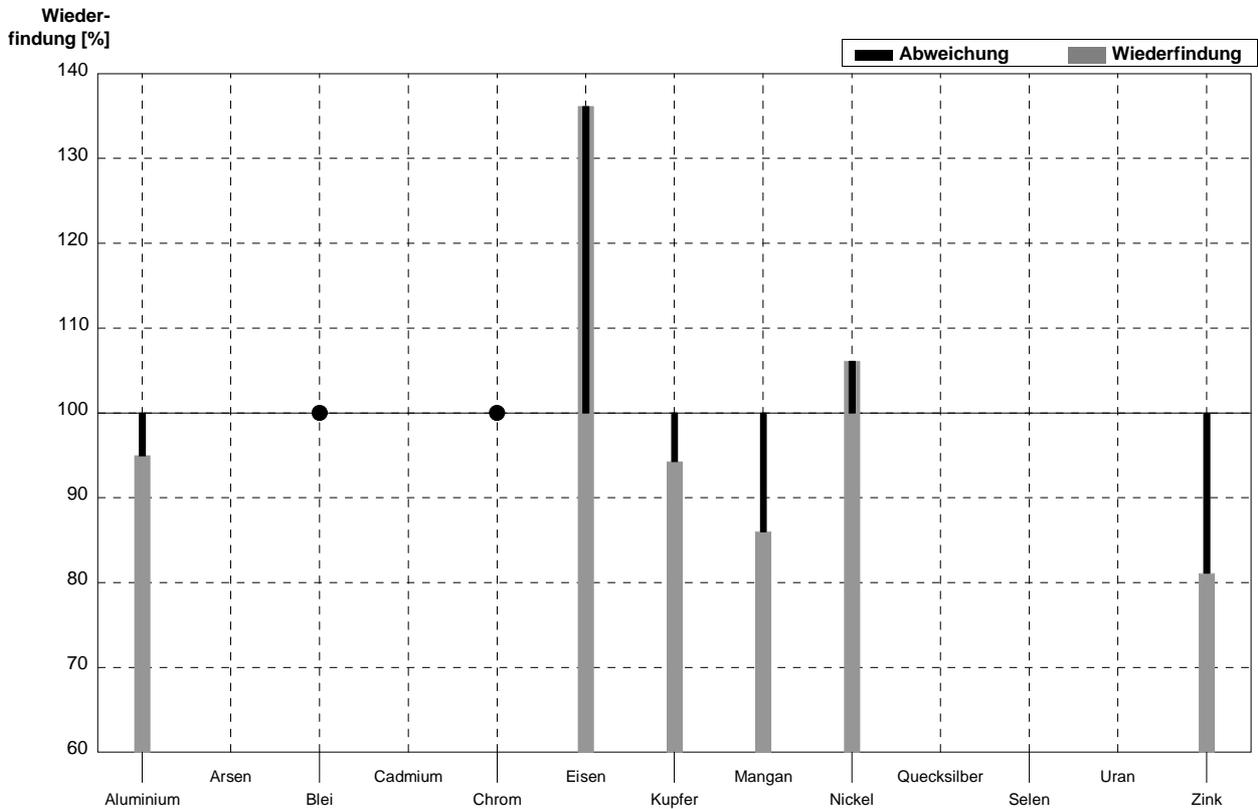
Probe **M146A**
 Labor **J**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	35,0	3,2	µg/l	211%
Arsen	2,18	0,02			µg/l	
Blei	2,18	0,02	<4		µg/l	•
Cadmium	0,119	0,002			µg/l	
Chrom	3,16	0,02	<2		µg/l	FN
Eisen	31,9	0,2	30,7	1,9	µg/l	96%
Kupfer	7,96	0,10	6,3	0,7	µg/l	79%
Mangan	25,1	0,2	21,4	1,7	µg/l	85%
Nickel	1,18	0,05	<2		µg/l	•
Quecksilber	<0,25				µg/l	
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5	12,6		µg/l	79%



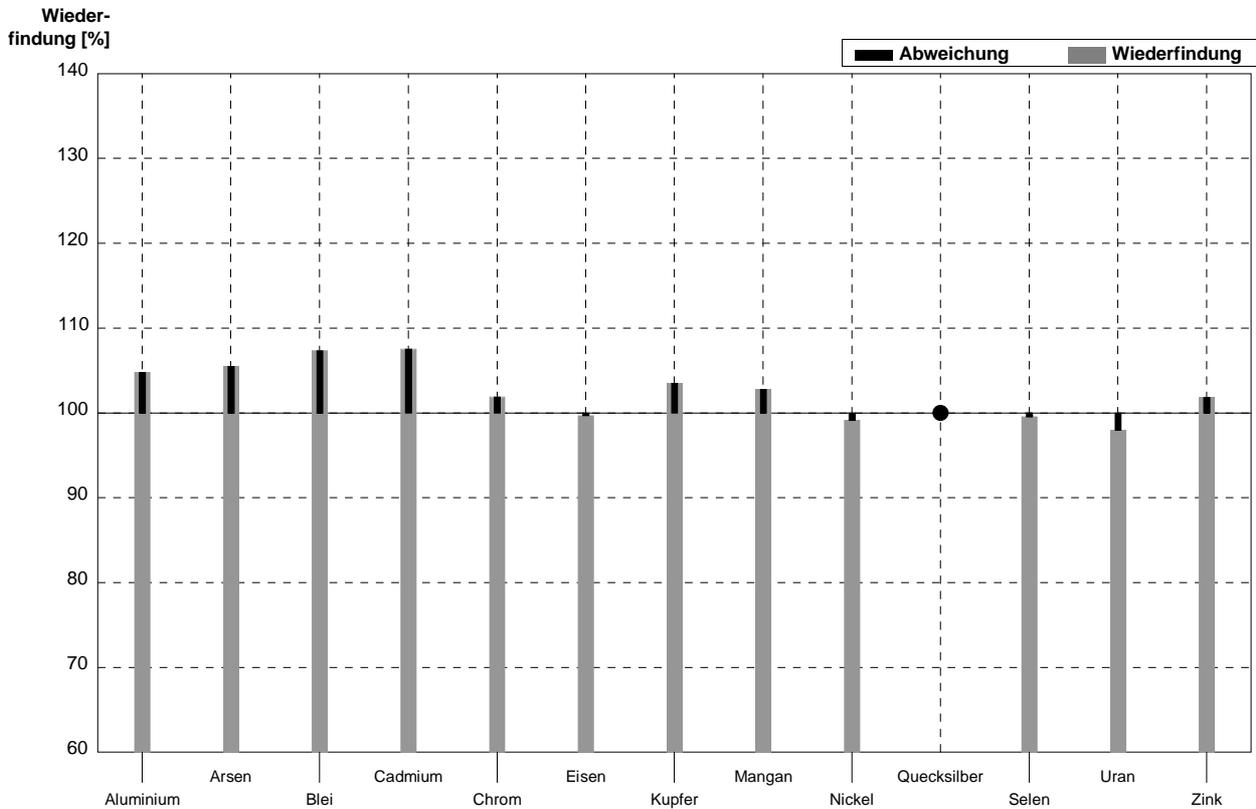
Probe M146B
Labor J

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	26,4	2,4	µg/l	95%
Arsen	<0,5				µg/l	
Blei	3,25	0,02	<4		µg/l	•
Cadmium	0,470	0,006			µg/l	
Chrom	1,18	0,01	<2		µg/l	•
Eisen	11,9	0,2	16,2	1,0	µg/l	136%
Kupfer	2,97	0,03	2,8	0,3	µg/l	94%
Mangan	2,79	0,03	2,4	0,2	µg/l	86%
Nickel	2,45	0,05	2,6	0,3	µg/l	106%
Quecksilber	1,28	0,02			µg/l	
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5	18,9		µg/l	81%



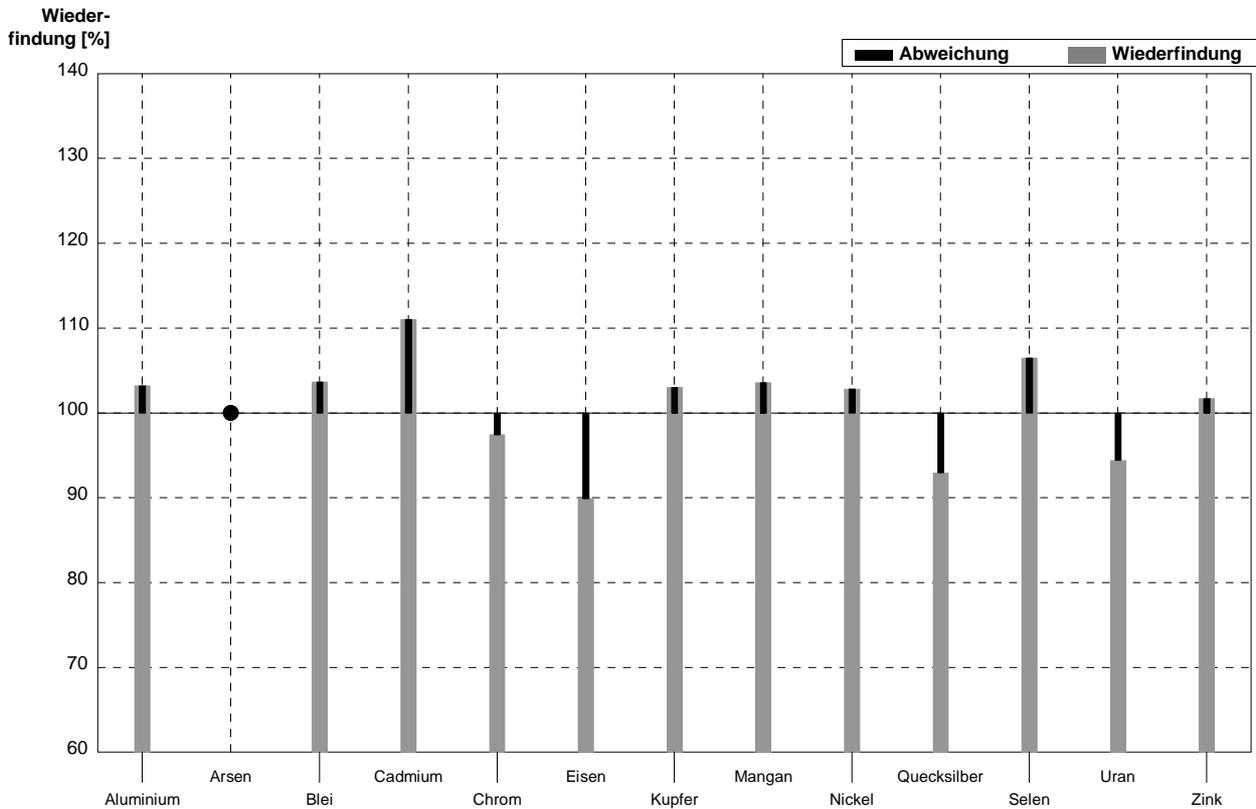
Probe M146A
Labor K

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,4	0,058	µg/l	105%
Arsen	2,18	0,02	2,30	0,072	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	2,34	0,050	µg/l	107%
Cadmium	0,119	0,002	0,128	0,009	µg/l	108%
Chrom	3,16	0,02	3,22	0,040	µg/l	102%
Eisen	31,9	0,2	31,8	0,289	µg/l	100%
Kupfer	7,96	0,10	8,24	0,168	µg/l	104%
Mangan	25,1	0,2	25,8	0,265	µg/l	103%
Nickel	1,18	0,05	1,17	0,025	µg/l	99%
Quecksilber	<0,25		0,125	0,002	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,29	0,096	µg/l	100%
Uran	4,44	0,03	4,35	0,101	µg/l	98%
Zink	16,0	0,5	16,3	0,100	µg/l	102%



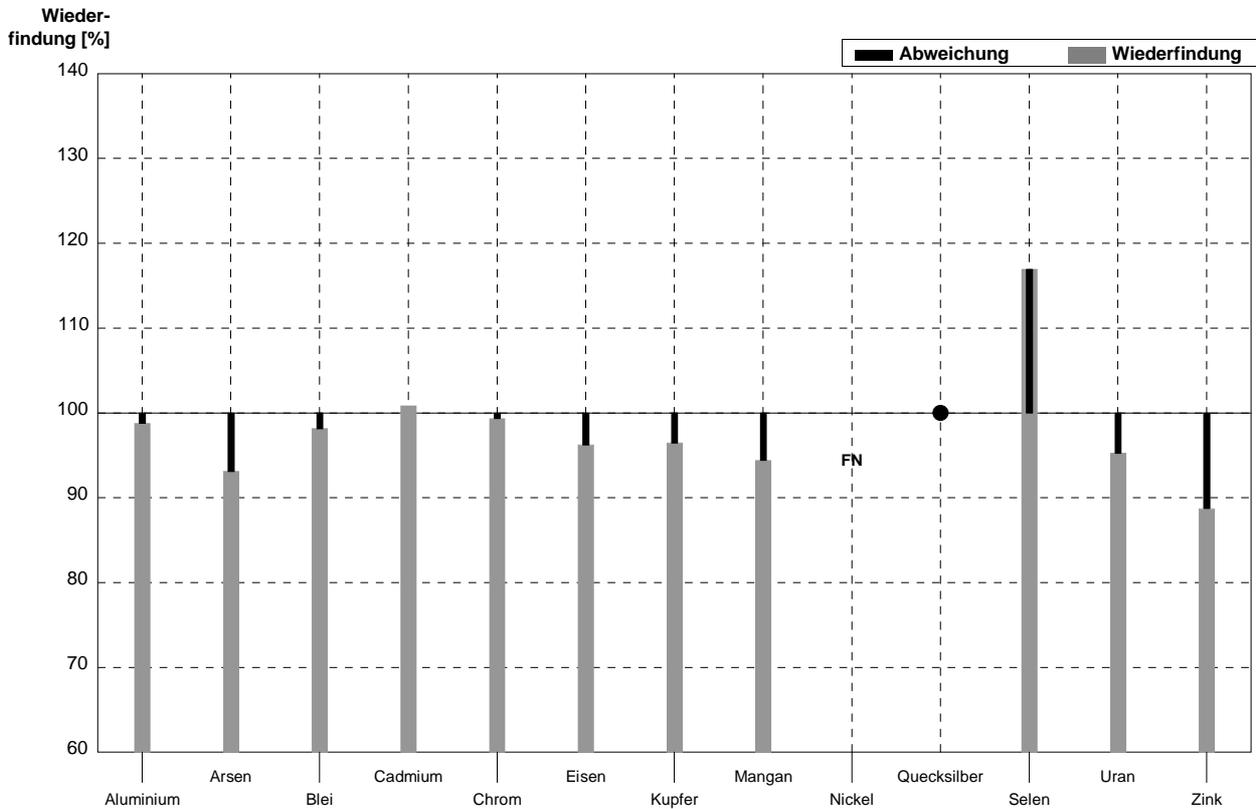
Probe M146B
Labor K

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,7	0,153	µg/l	103%
Arsen	<0,5		<0,20		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,37	0,081	µg/l	104%
Cadmium	0,470	0,006	0,522	0,047	µg/l	111%
Chrom	1,18	0,01	1,15	0,026	µg/l	97%
Eisen	11,9	0,2	10,7	0,100	µg/l	90%
Kupfer	2,97	0,03	3,06	0,020	µg/l	103%
Mangan	2,79	0,03	2,89	0,055	µg/l	104%
Nickel	2,45	0,05	2,52	0,023	µg/l	103%
Quecksilber	1,28	0,02	1,19	0,057	µg/l	93%
Selen	0,60	0,06	0,639	0,021	µg/l	107%
Uran	0,95	0,01	0,897	0,010	µg/l	94%
Zink	23,3	0,5	23,7	0,208	µg/l	102%



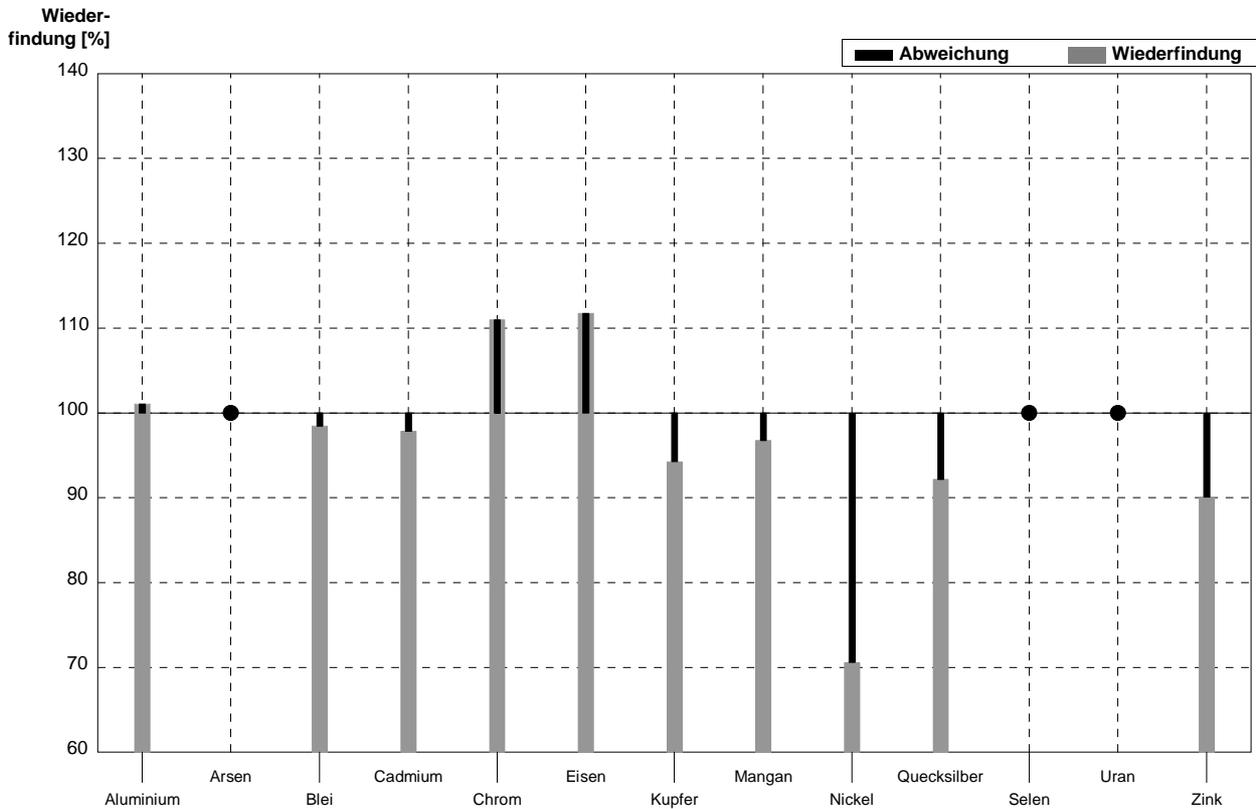
Probe M146A
Labor L

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,4	2,5	µg/l	99%
Arsen	2,18	0,02	2,03	0,16	µg/l	93%
Blei	2,18	0,02	2,14	0,34	µg/l	98%
Cadmium	0,119	0,002	0,12	0,03	µg/l	101%
Chrom	3,16	0,02	3,14	0,38	µg/l	99%
Eisen	31,9	0,2	30,7	4,3	µg/l	96%
Kupfer	7,96	0,10	7,68	0,92	µg/l	96%
Mangan	25,1	0,2	23,7	1,20	µg/l	94%
Nickel	1,18	0,05	<1,0		µg/l	FN
Quecksilber	<0,25		0,11	0,03	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,69	0,25	µg/l	117%
Uran	4,44	0,03	4,23	0,47	µg/l	95%
Zink	16,0	0,5	14,2	1,3	µg/l	89%



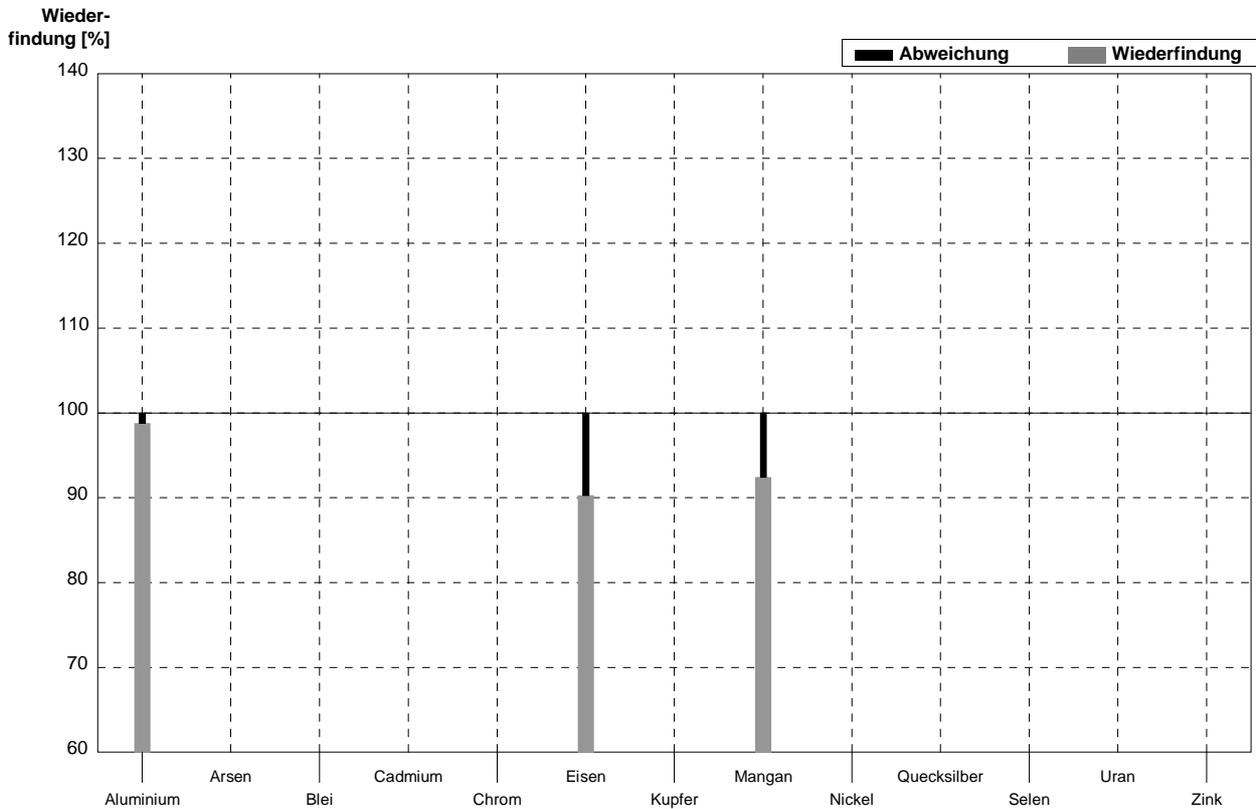
Probe M146B
Labor L

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,1	4,2	µg/l	101%
Arsen	<0,5		<1,0		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,20	0,51	µg/l	98%
Cadmium	0,470	0,006	0,46	0,10	µg/l	98%
Chrom	1,18	0,01	1,31	0,16	µg/l	111%
Eisen	11,9	0,2	13,3	1,9	µg/l	112%
Kupfer	2,97	0,03	2,80	0,34	µg/l	94%
Mangan	2,79	0,03	2,70	0,30	µg/l	97%
Nickel	2,45	0,05	1,73	0,21	µg/l	71%
Quecksilber	1,28	0,02	1,18	0,15	µg/l	92%
Selen	0,60	0,06	<1,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	<1,0		µg/l	•
Zink	23,3	0,5	21,0	1,9	µg/l	90%



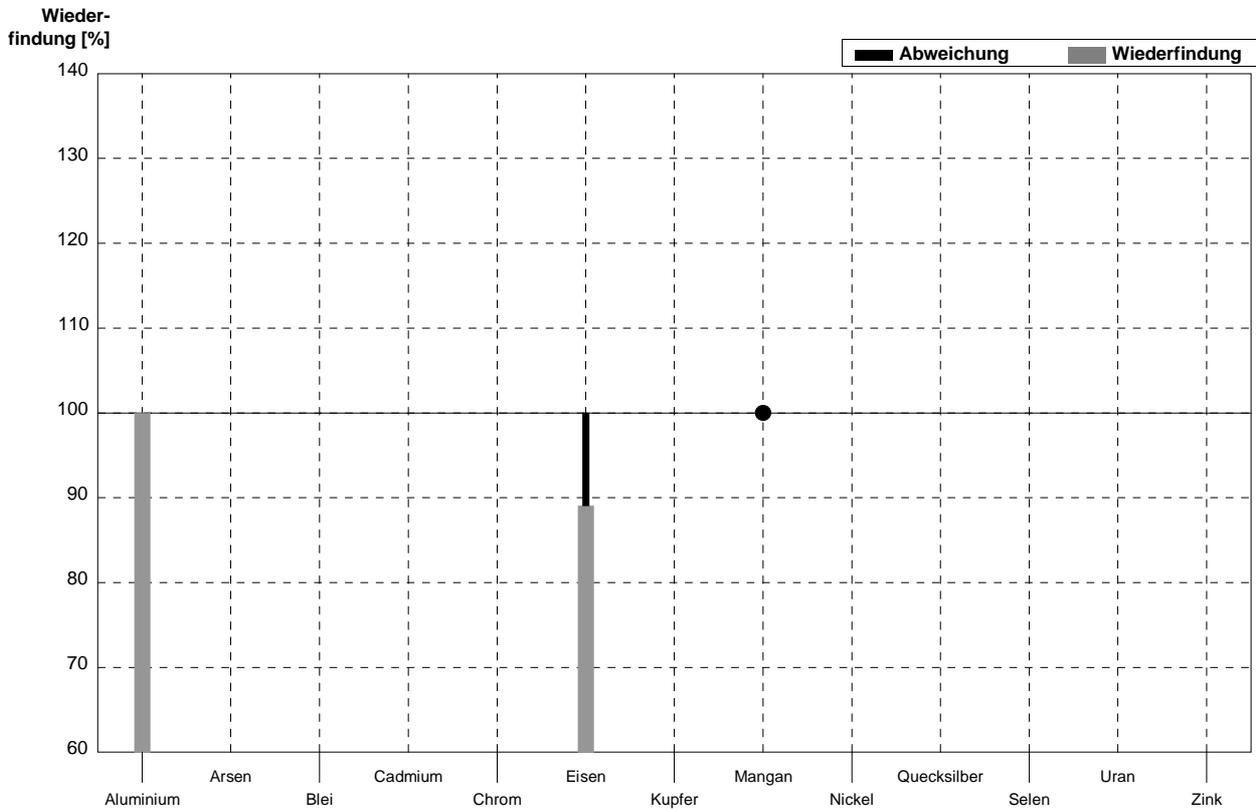
Probe **M146A**
 Labor **M**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,4	4,4	µg/l	99%
Arsen	2,18	0,02			µg/l	
Blei	2,18	0,02			µg/l	
Cadmium	0,119	0,002			µg/l	
Chrom	3,16	0,02			µg/l	
Eisen	31,9	0,2	28,8	4,3	µg/l	90%
Kupfer	7,96	0,10			µg/l	
Mangan	25,1	0,2	23,2	4,9	µg/l	92%
Nickel	1,18	0,05			µg/l	
Quecksilber	<0,25				µg/l	
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5			µg/l	



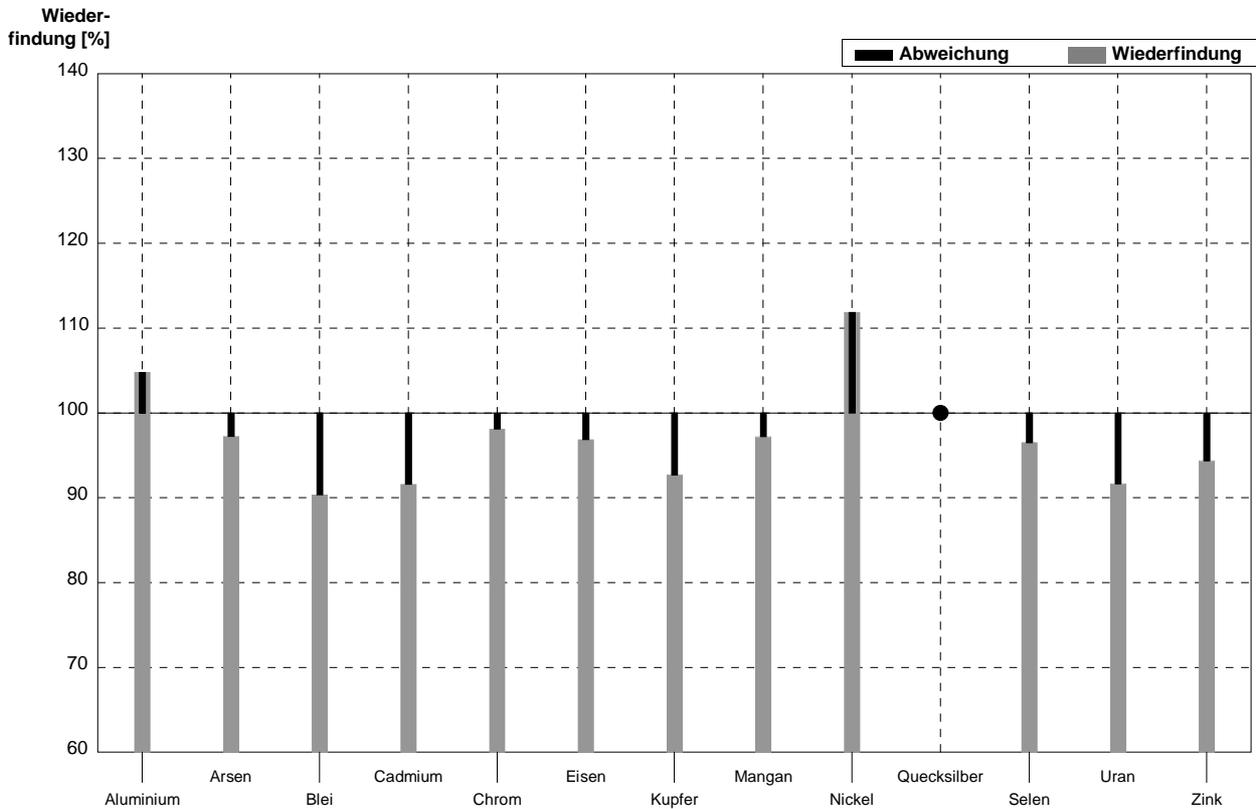
Probe **M146B**
 Labor **M**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	27,8	7,5	µg/l	100%
Arsen	<0,5				µg/l	
Blei	3,25	0,02			µg/l	
Cadmium	0,470	0,006			µg/l	
Chrom	1,18	0,01			µg/l	
Eisen	11,9	0,2	10,6	1,6	µg/l	89%
Kupfer	2,97	0,03			µg/l	
Mangan	2,79	0,03	<10	2,1	µg/l	•
Nickel	2,45	0,05			µg/l	
Quecksilber	1,28	0,02			µg/l	
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5			µg/l	



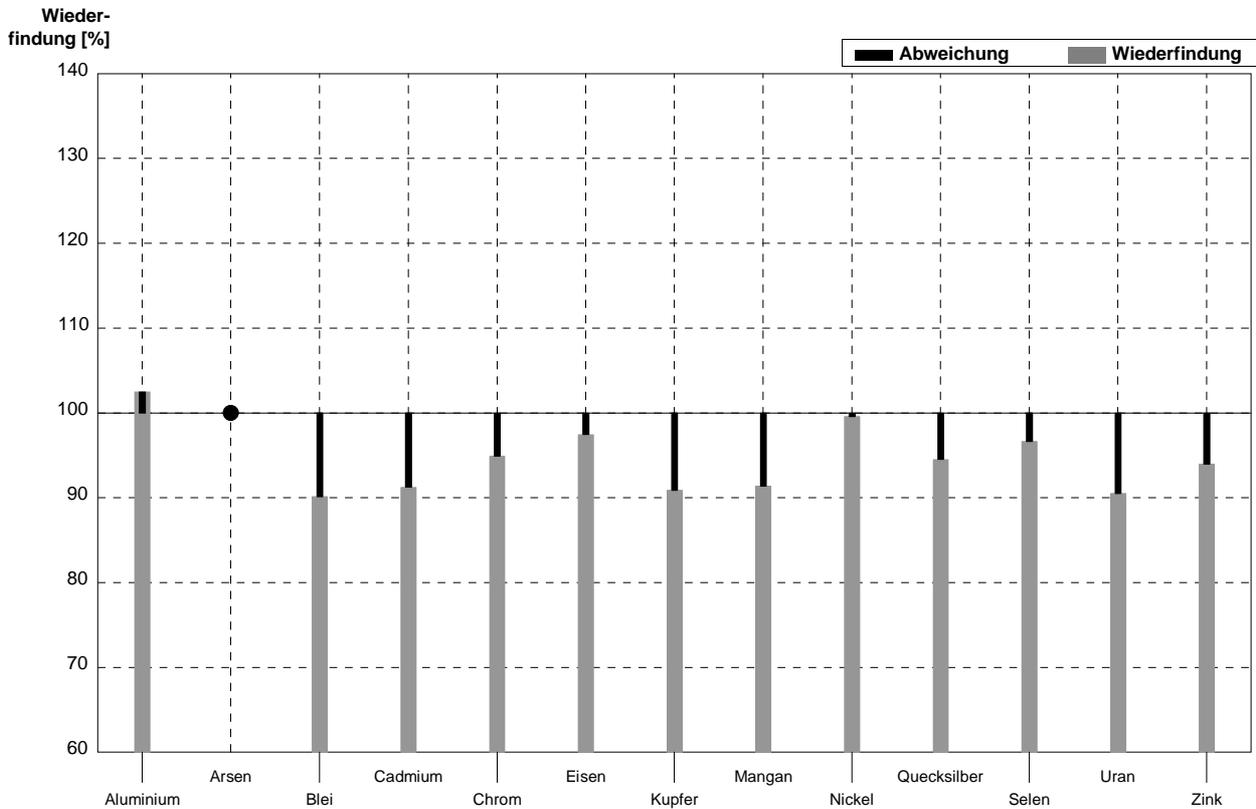
Probe M146A
Labor N

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,4	0,5	µg/l	105%
Arsen	2,18	0,02	2,12	0,04	µg/l	97%
Blei	2,18	0,02	1,97	0,02	µg/l	90%
Cadmium	0,119	0,002	0,109	0,009	µg/l	92%
Chrom	3,16	0,02	3,10	0,06	µg/l	98%
Eisen	31,9	0,2	30,9	0,4	µg/l	97%
Kupfer	7,96	0,10	7,38	0,14	µg/l	93%
Mangan	25,1	0,2	24,4	0,8	µg/l	97%
Nickel	1,18	0,05	1,32	0,05	µg/l	112%
Quecksilber	<0,25		0,115	0,003	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,22	0,03	µg/l	97%
Uran	4,44	0,03	4,07	0,15	µg/l	92%
Zink	16,0	0,5	15,1	0,5	µg/l	94%



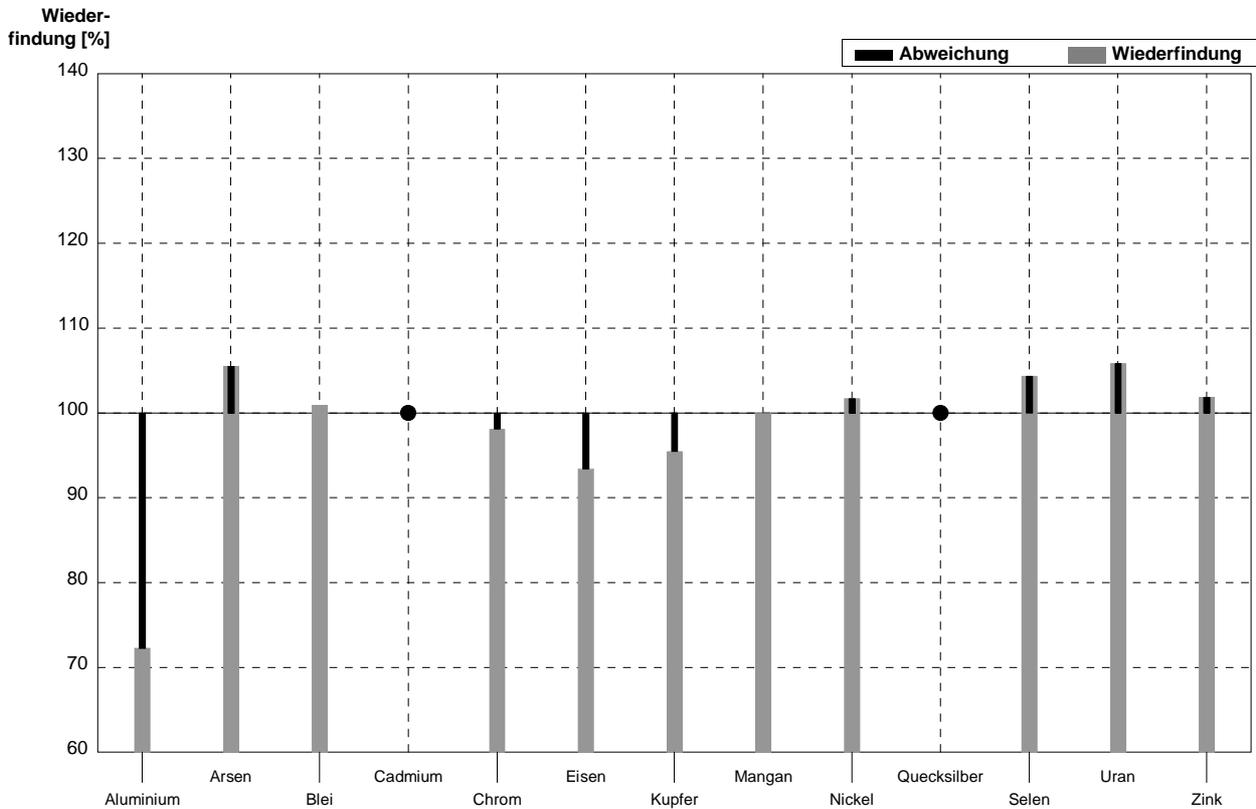
Probe M146B
Labor N

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,5	0,7	µg/l	103%
Arsen	<0,5		<0,05		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	2,93	0,03	µg/l	90%
Cadmium	0,470	0,006	0,429	0,011	µg/l	91%
Chrom	1,18	0,01	1,12	0,07	µg/l	95%
Eisen	11,9	0,2	11,6	0,2	µg/l	97%
Kupfer	2,97	0,03	2,70	0,08	µg/l	91%
Mangan	2,79	0,03	2,55	0,19	µg/l	91%
Nickel	2,45	0,05	2,44	0,16	µg/l	100%
Quecksilber	1,28	0,02	1,21	0,04	µg/l	95%
Selen	0,60	0,06	0,58	0,01	µg/l	97%
Uran	0,95	0,01	0,86	0,02	µg/l	91%
Zink	23,3	0,5	21,9	0,7	µg/l	94%



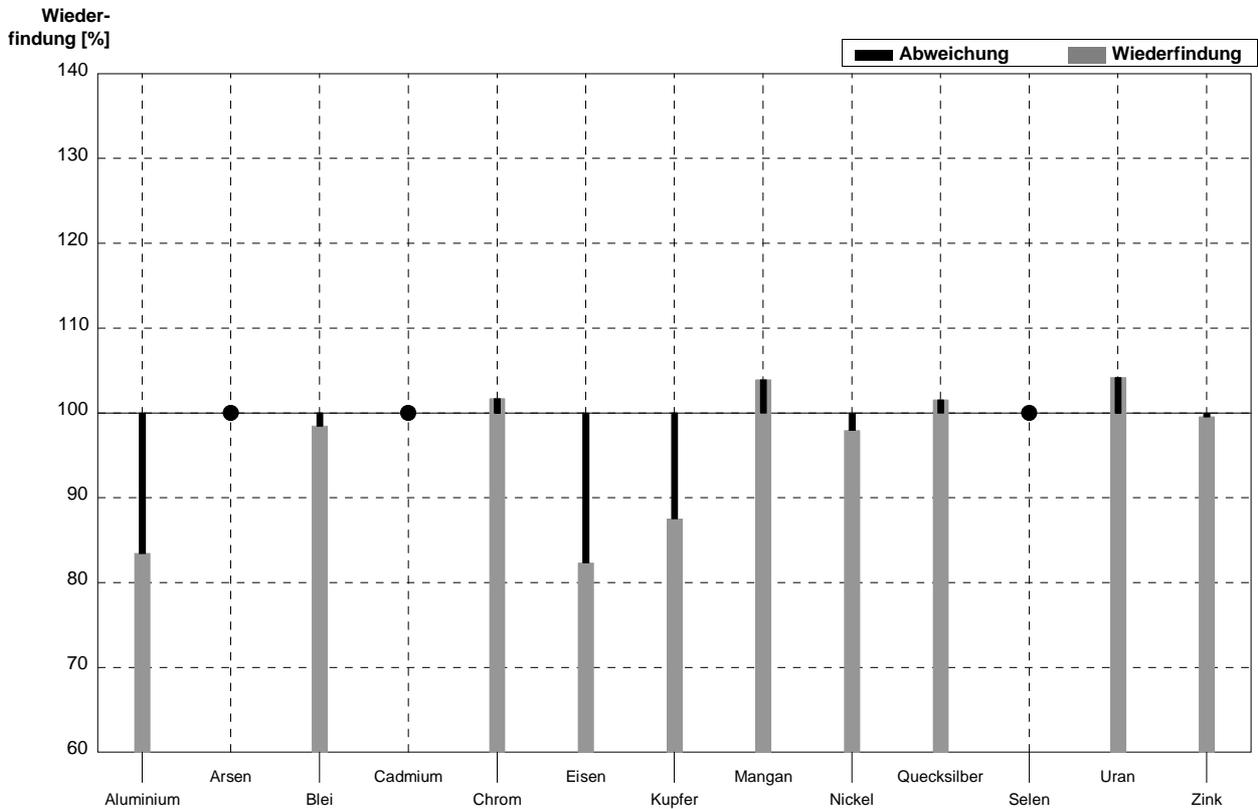
Probe **M146A**
 Labor **O**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	12,0	2,4	µg/l	72%
Arsen	2,18	0,02	2,3	0,46	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	2,2	0,44	µg/l	101%
Cadmium	0,119	0,002	<1,0		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	3,1	0,62	µg/l	98%
Eisen	31,9	0,2	29,8	6,0	µg/l	93%
Kupfer	7,96	0,10	7,6	1,52	µg/l	95%
Mangan	25,1	0,2	25,1	5,0	µg/l	100%
Nickel	1,18	0,05	1,2	0,24	µg/l	102%
Quecksilber	<0,25		0,12	0,024	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,4	0,48	µg/l	104%
Uran	4,44	0,03	4,7	0,94	µg/l	106%
Zink	16,0	0,5	16,3	3,2	µg/l	102%



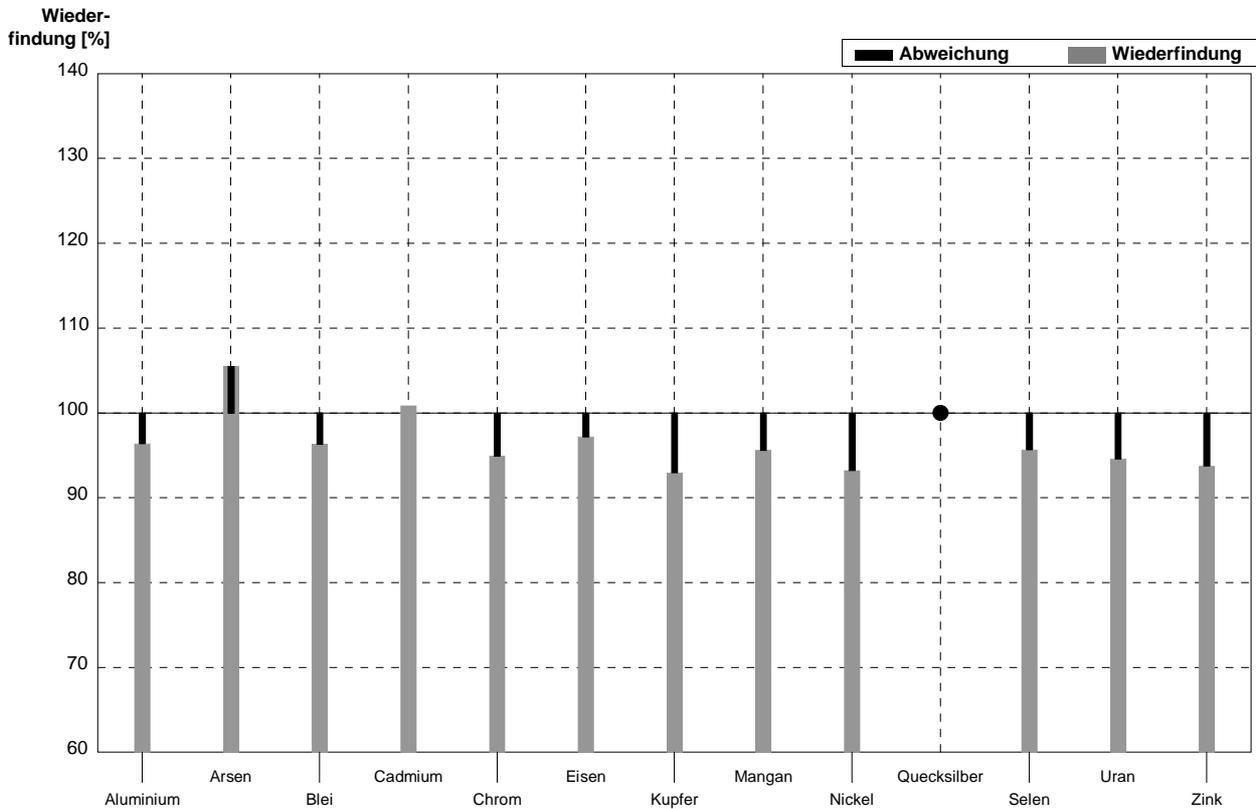
Probe M146B
Labor O

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	23,2	4,6	µg/l	83%
Arsen	<0,5		<1,0		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,2	0,64	µg/l	98%
Cadmium	0,470	0,006	<1,0		µg/l	•
Chrom	1,18	0,01	1,2	0,24	µg/l	102%
Eisen	11,9	0,2	9,8	2,0	µg/l	82%
Kupfer	2,97	0,03	2,6	0,52	µg/l	88%
Mangan	2,79	0,03	2,9	0,58	µg/l	104%
Nickel	2,45	0,05	2,4	0,48	µg/l	98%
Quecksilber	1,28	0,02	1,3	0,26	µg/l	102%
Selen	0,60	0,06	<1,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	0,99	0,20	µg/l	104%
Zink	23,3	0,5	23,2	4,6	µg/l	100%



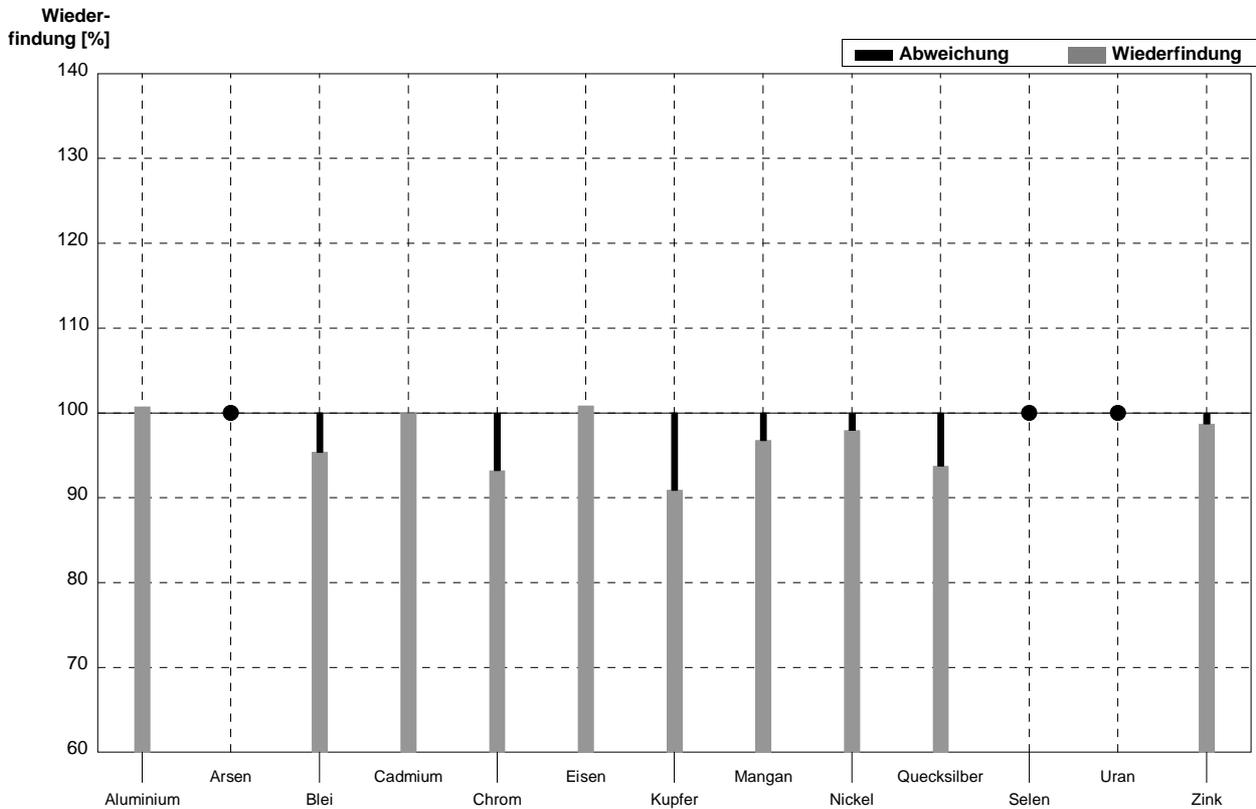
Probe **M146A**
 Labor **P**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16	3	µg/l	96%
Arsen	2,18	0,02	2,3	0,4	µg/l	106%
Blei	2,18	0,02	2,1	0,4	µg/l	96%
Cadmium	0,119	0,002	0,12	0,03	µg/l	101%
Chrom	3,16	0,02	3,0	0,4	µg/l	95%
Eisen	31,9	0,2	31	3	µg/l	97%
Kupfer	7,96	0,10	7,4	1,0	µg/l	93%
Mangan	25,1	0,2	24	3	µg/l	96%
Nickel	1,18	0,05	1,1	0,2	µg/l	93%
Quecksilber	<0,25		0,14	0,03	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,2	0,4	µg/l	96%
Uran	4,44	0,03	4,2	0,6	µg/l	95%
Zink	16,0	0,5	15	2	µg/l	94%



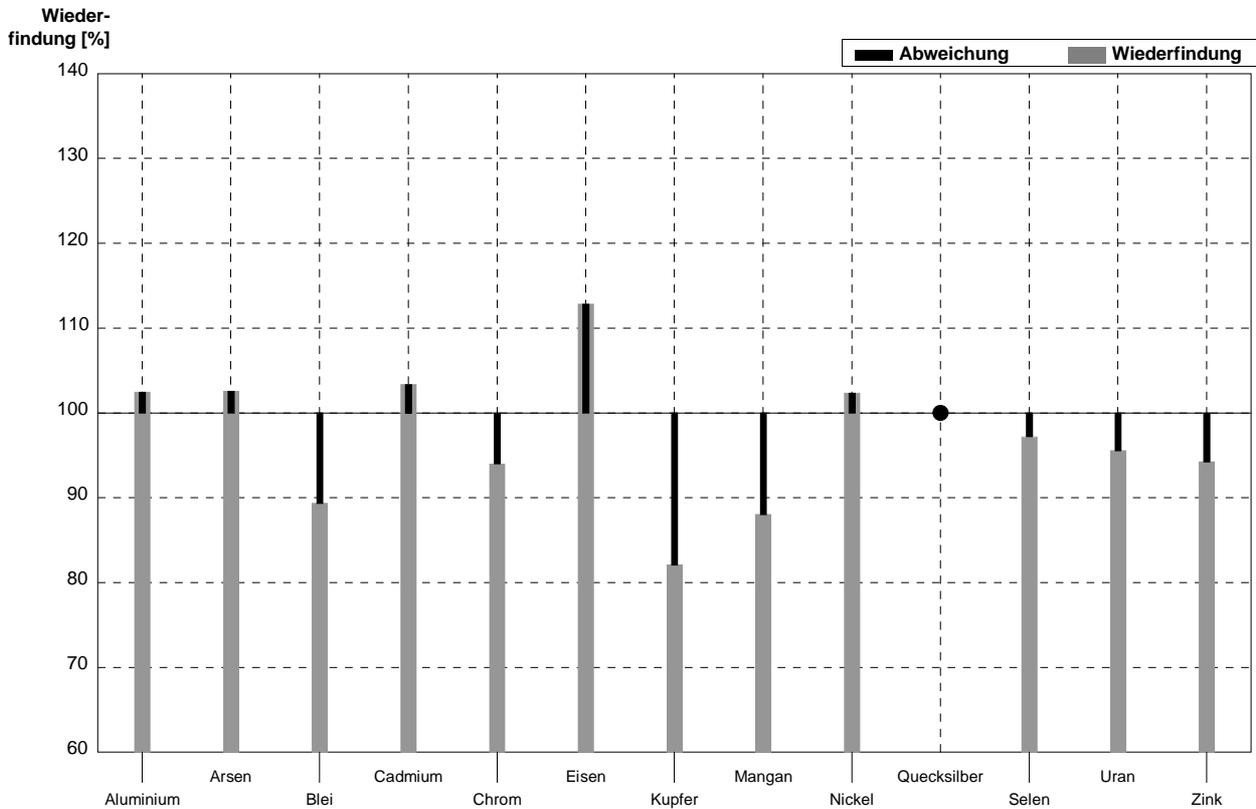
Probe **M146B**
 Labor **P**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28	4	µg/l	101%
Arsen	<0,5		<0,40		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,1	0,5	µg/l	95%
Cadmium	0,470	0,006	0,47	0,07	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	1,1	0,2	µg/l	93%
Eisen	11,9	0,2	12	2	µg/l	101%
Kupfer	2,97	0,03	2,7	0,4	µg/l	91%
Mangan	2,79	0,03	2,7	0,4	µg/l	97%
Nickel	2,45	0,05	2,4	0,4	µg/l	98%
Quecksilber	1,28	0,02	1,2	0,2	µg/l	94%
Selen	0,60	0,06	<1,0		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	<1,0		µg/l	•
Zink	23,3	0,5	23	3	µg/l	99%



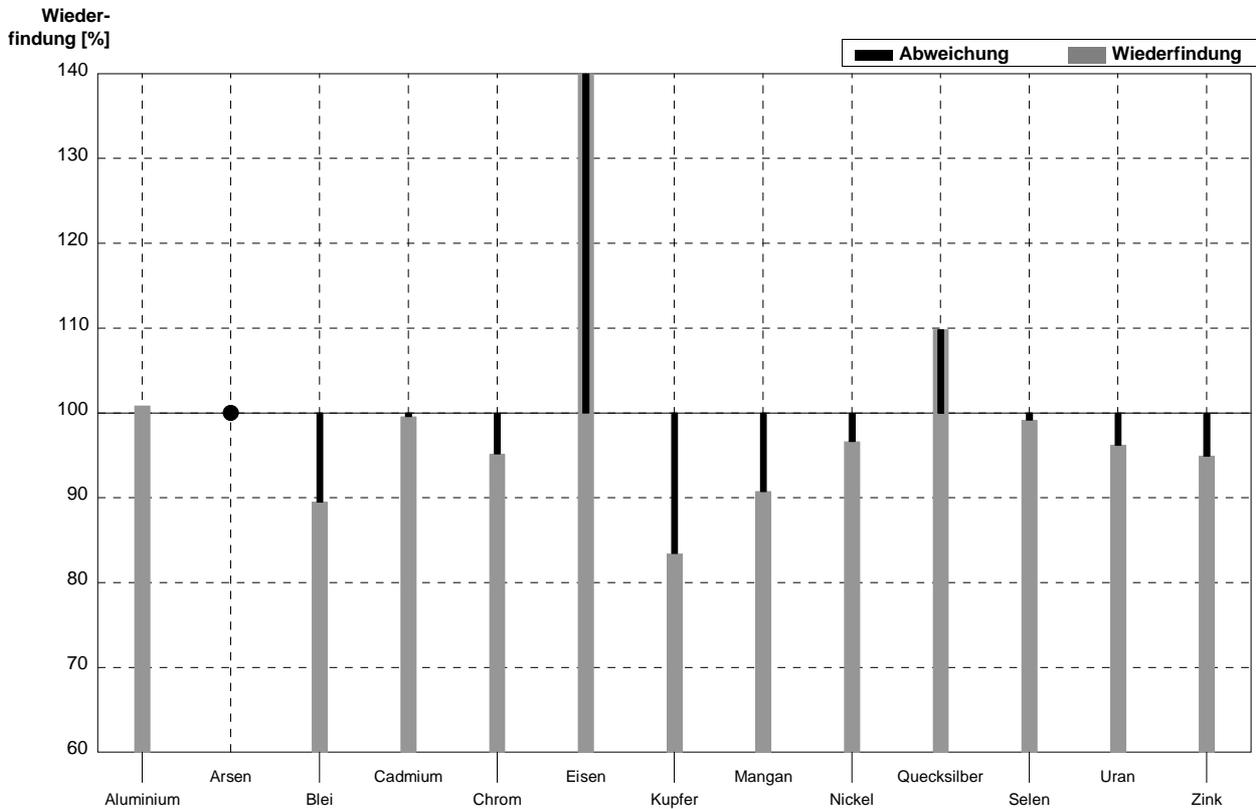
Probe M146A
Labor Q

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	17,01	2,30	µg/l	102%
Arsen	2,18	0,02	2,236	0,340	µg/l	103%
Blei	2,18	0,02	1,948	0,393	µg/l	89%
Cadmium	0,119	0,002	0,123	0,0250	µg/l	103%
Chrom	3,16	0,02	2,971	0,410	µg/l	94%
Eisen	31,9	0,2	36,00	5,62	µg/l	113%
Kupfer	7,96	0,10	6,535	0,810	µg/l	82%
Mangan	25,1	0,2	22,10	2,83	µg/l	88%
Nickel	1,18	0,05	1,208	0,135	µg/l	102%
Quecksilber	<0,25		0,1677	0,0434	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,236	0,501	µg/l	97%
Uran	4,44	0,03	4,244	0,738	µg/l	96%
Zink	16,0	0,5	15,08	2,43	µg/l	94%



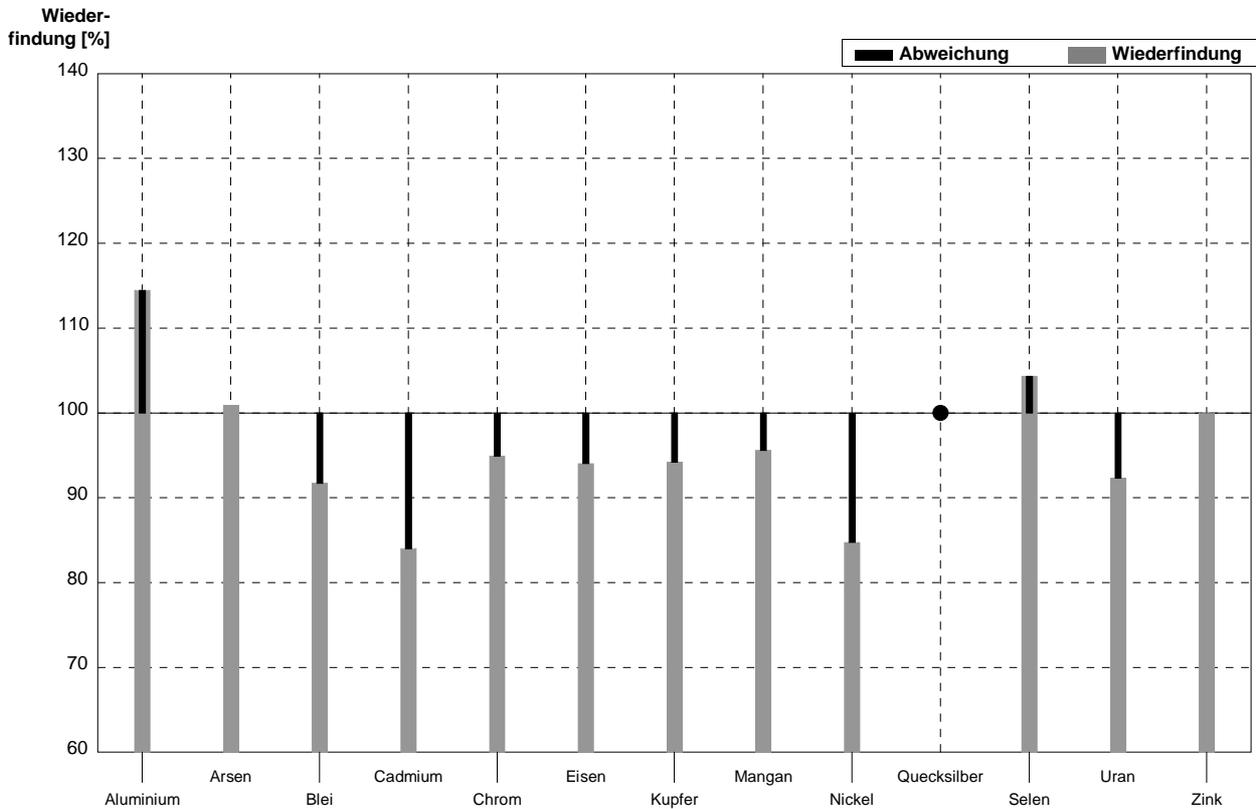
Probe **M146B**
 Labor **Q**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,03	3,79	µg/l	101%
Arsen	<0,5		<0,5		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	2,909	0,588	µg/l	90%
Cadmium	0,470	0,006	0,468	0,0950	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	1,123	0,155	µg/l	95%
Eisen	11,9	0,2	17,80	2,78	µg/l	150%
Kupfer	2,97	0,03	2,478	0,307	µg/l	83%
Mangan	2,79	0,03	2,532	0,324	µg/l	91%
Nickel	2,45	0,05	2,368	0,265	µg/l	97%
Quecksilber	1,28	0,02	1,406	0,364	µg/l	110%
Selen	0,60	0,06	0,595	0,133	µg/l	99%
Uran	0,95	0,01	0,914	0,159	µg/l	96%
Zink	23,3	0,5	22,116	3,56	µg/l	95%



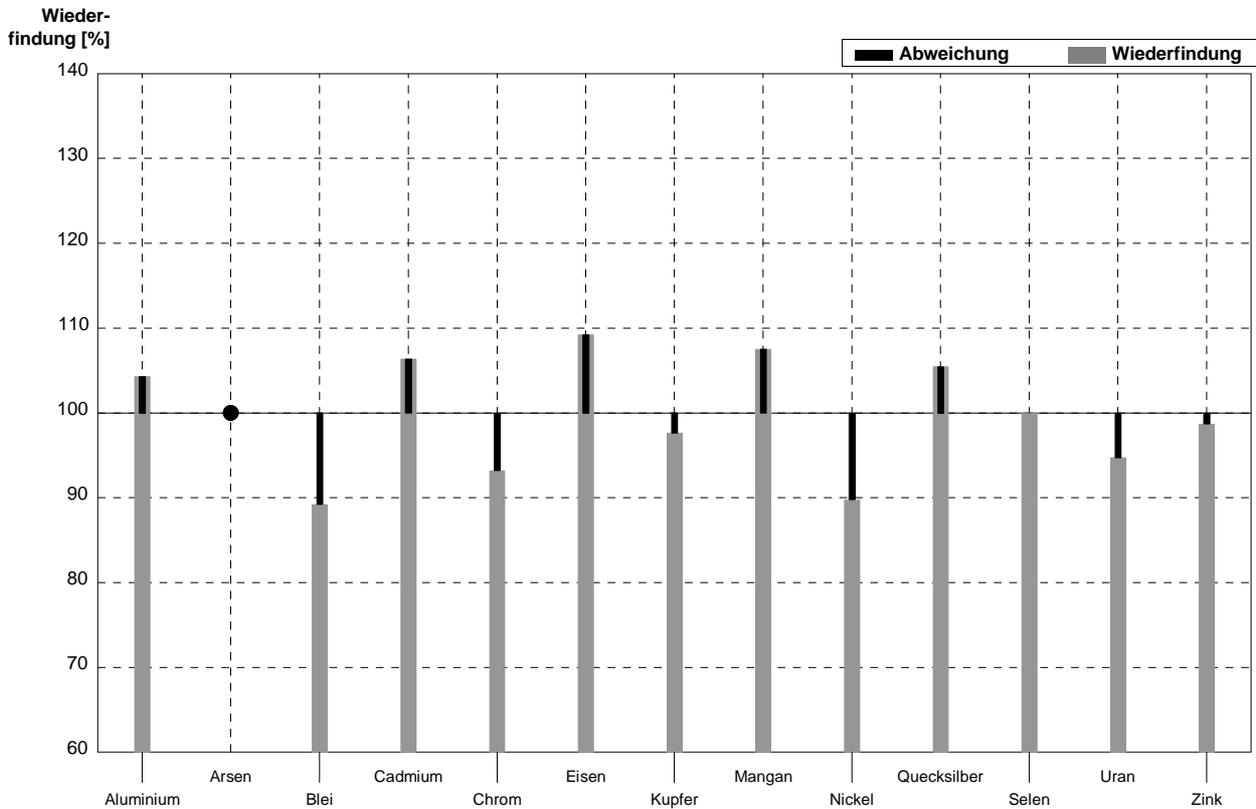
Probe M146A
Labor R

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	19	1,9	µg/l	114%
Arsen	2,18	0,02	2,2	0,264	µg/l	101%
Blei	2,18	0,02	2	0,16	µg/l	92%
Cadmium	0,119	0,002	0,1	0,008	µg/l	84%
Chrom	3,16	0,02	3	0,36	µg/l	95%
Eisen	31,9	0,2	30	7,8	µg/l	94%
Kupfer	7,96	0,10	7,5	0,6	µg/l	94%
Mangan	25,1	0,2	24	2,4	µg/l	96%
Nickel	1,18	0,05	1	0,1	µg/l	85%
Quecksilber	<0,25		0,14	0,0168	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,4	0,36	µg/l	104%
Uran	4,44	0,03	4,1	0,205	µg/l	92%
Zink	16,0	0,5	16	1,6	µg/l	100%



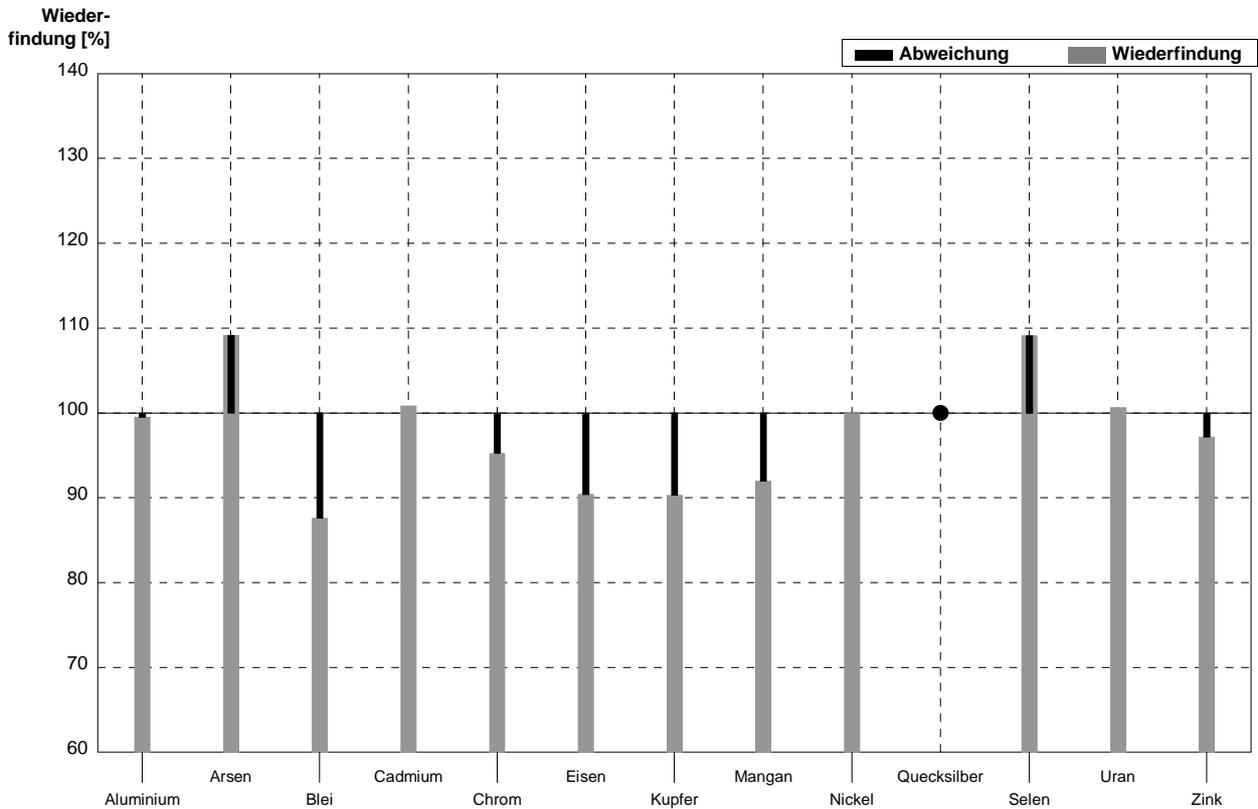
Probe M146B
Labor R

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	29	2,9	µg/l	104%
Arsen	<0,5		0,02		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	2,9	0,232	µg/l	89%
Cadmium	0,470	0,006	0,5	0,04	µg/l	106%
Chrom	1,18	0,01	1,1	0,132	µg/l	93%
Eisen	11,9	0,2	13	3,38	µg/l	109%
Kupfer	2,97	0,03	2,9	0,232	µg/l	98%
Mangan	2,79	0,03	3	0,3	µg/l	108%
Nickel	2,45	0,05	2,2	0,22	µg/l	90%
Quecksilber	1,28	0,02	1,35	0,162	µg/l	105%
Selen	0,60	0,06	0,6	0,09	µg/l	100%
Uran	0,95	0,01	0,9	0,045	µg/l	95%
Zink	23,3	0,5	23	2,3	µg/l	99%



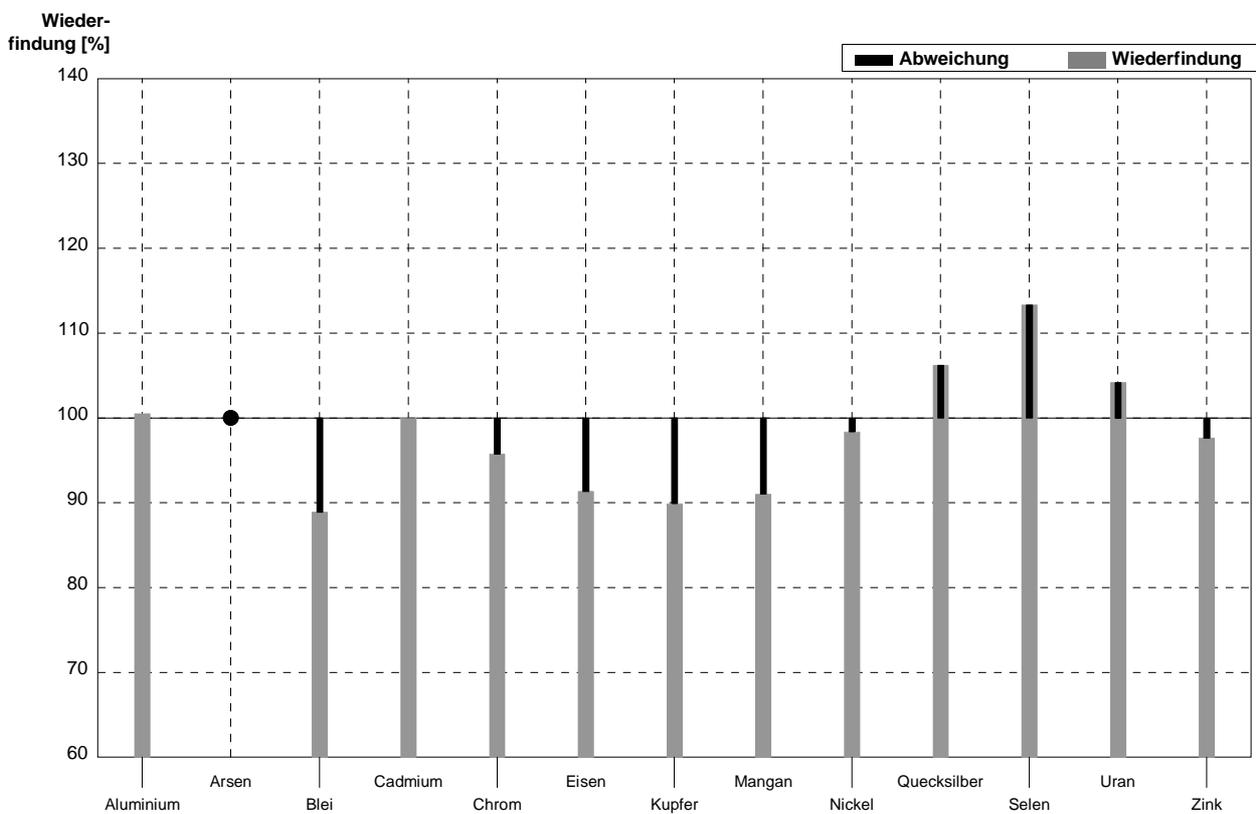
Probe **M146A**
 Labor **S**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,52	3,80	µg/l	100%
Arsen	2,18	0,02	2,38	0,64	µg/l	109%
Blei	2,18	0,02	1,91	0,19	µg/l	88%
Cadmium	0,119	0,002	0,12	0,03	µg/l	101%
Chrom	3,16	0,02	3,01	0,27	µg/l	95%
Eisen	31,9	0,2	28,84	3,75	µg/l	90%
Kupfer	7,96	0,10	7,19	1,29	µg/l	90%
Mangan	25,1	0,2	23,09	3,23	µg/l	92%
Nickel	1,18	0,05	1,18	0,12	µg/l	100%
Quecksilber	<0,25		0,16	0,04	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,51	0,40	µg/l	109%
Uran	4,44	0,03	4,47	0,49	µg/l	101%
Zink	16,0	0,5	15,55	2,80	µg/l	97%



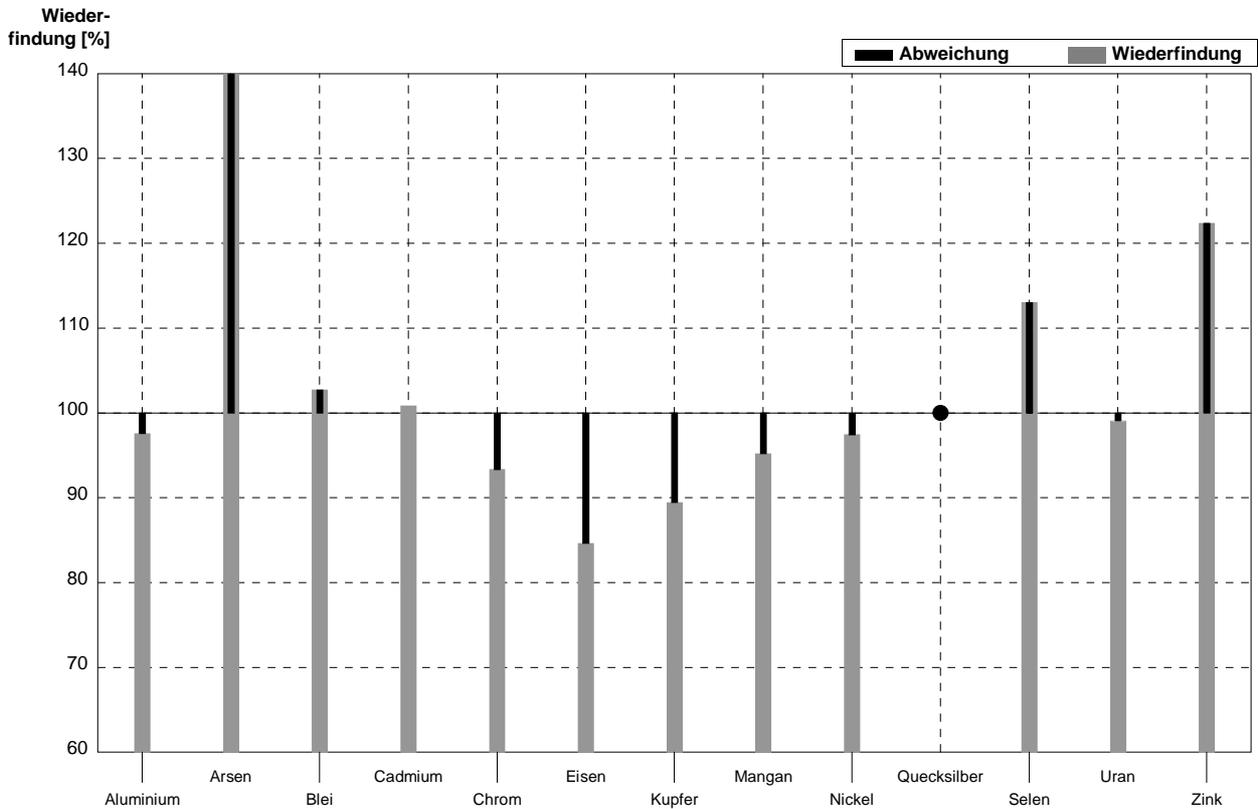
Probe M146B
Labor S

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	27,94	6,43	µg/l	101%
Arsen	<0,5		<0,50		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	2,89	0,29	µg/l	89%
Cadmium	0,470	0,006	0,47	0,10	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	1,13	0,10	µg/l	96%
Eisen	11,9	0,2	10,87	1,41	µg/l	91%
Kupfer	2,97	0,03	2,67	0,48	µg/l	90%
Mangan	2,79	0,03	2,54	0,36	µg/l	91%
Nickel	2,45	0,05	2,41	0,24	µg/l	98%
Quecksilber	1,28	0,02	1,36	0,34	µg/l	106%
Selen	0,60	0,06	0,68	0,11	µg/l	113%
Uran	0,95	0,01	0,99	0,11	µg/l	104%
Zink	23,3	0,5	22,75	4,10	µg/l	98%



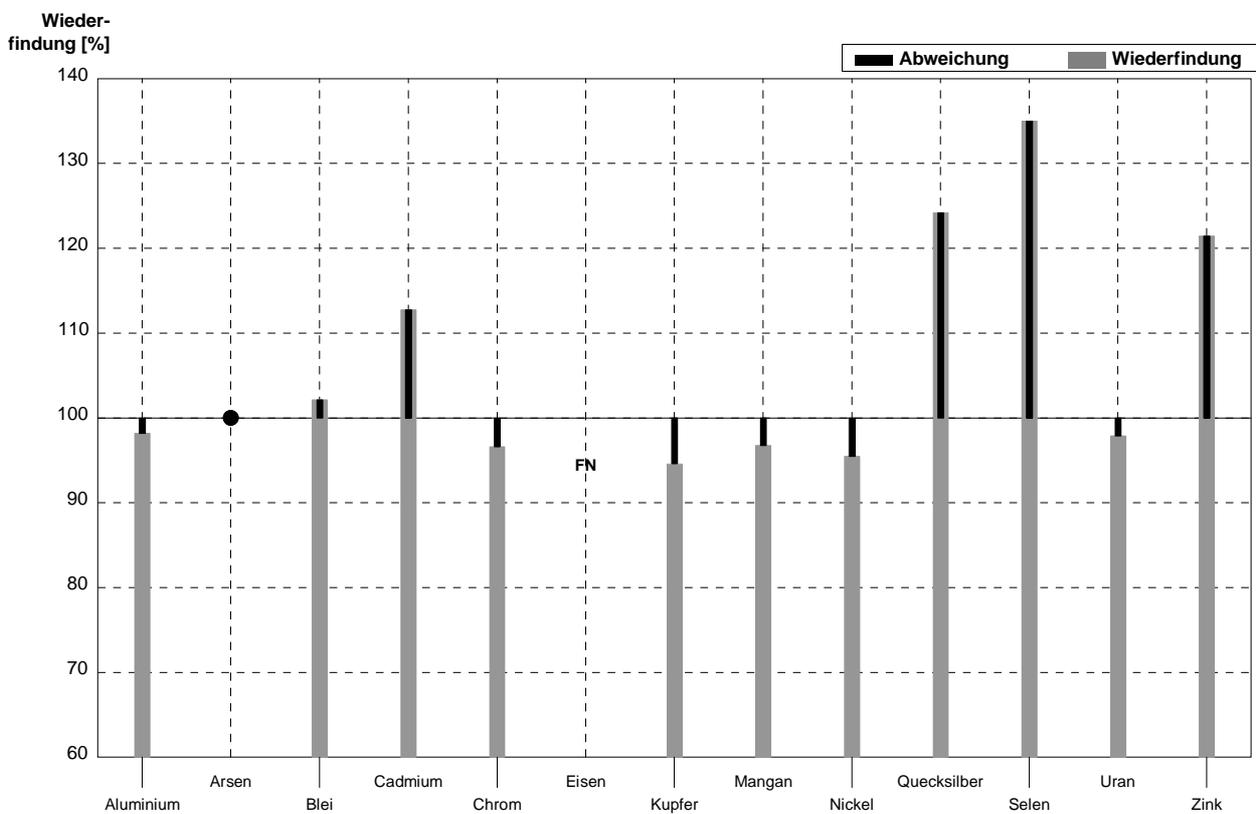
Probe **M146A**
 Labor **T**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,2	2,43	µg/l	98%
Arsen	2,18	0,02	3,21	0,48	µg/l	147%
Blei	2,18	0,02	2,24	0,34	µg/l	103%
Cadmium	0,119	0,002	0,12	0,02	µg/l	101%
Chrom	3,16	0,02	2,95	0,44	µg/l	93%
Eisen	31,9	0,2	27,0	4,04	µg/l	85%
Kupfer	7,96	0,10	7,12	1,07	µg/l	89%
Mangan	25,1	0,2	23,9	3,59	µg/l	95%
Nickel	1,18	0,05	1,15	0,17	µg/l	97%
Quecksilber	<0,25		0,20	0,03	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,60	0,39	µg/l	113%
Uran	4,44	0,03	4,40	0,66	µg/l	99%
Zink	16,0	0,5	19,58	2,94	µg/l	122%



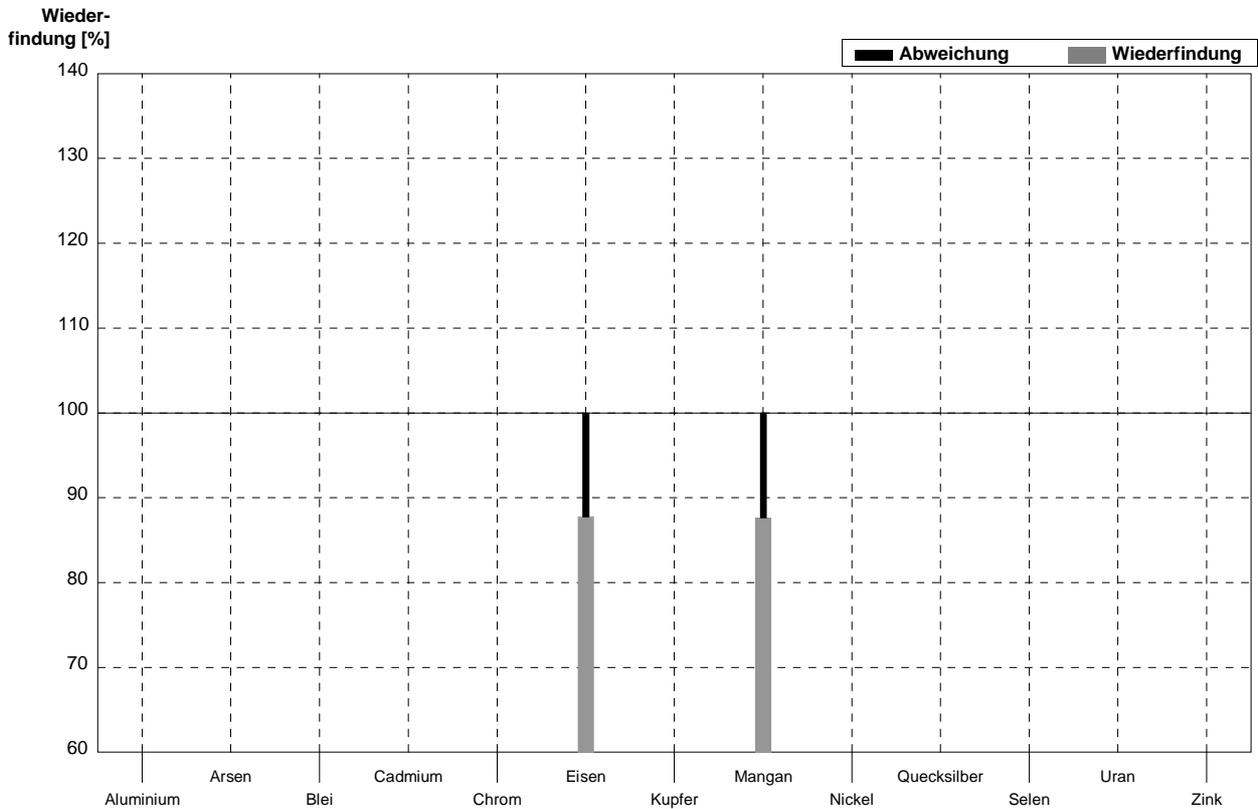
Probe **M146B**
 Labor **T**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	27,3	4,10	µg/l	98%
Arsen	<0,5		<1		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,32	0,50	µg/l	102%
Cadmium	0,470	0,006	0,53	0,08	µg/l	113%
Chrom	1,18	0,01	1,14	0,17	µg/l	97%
Eisen	11,9	0,2	<10		µg/l	FN
Kupfer	2,97	0,03	2,81	0,42	µg/l	95%
Mangan	2,79	0,03	2,70	0,41	µg/l	97%
Nickel	2,45	0,05	2,34	0,35	µg/l	96%
Quecksilber	1,28	0,02	1,59	0,24	µg/l	124%
Selen	0,60	0,06	0,81	0,12	µg/l	135%
Uran	0,95	0,01	0,93	0,14	µg/l	98%
Zink	23,3	0,5	28,30	4,25	µg/l	121%



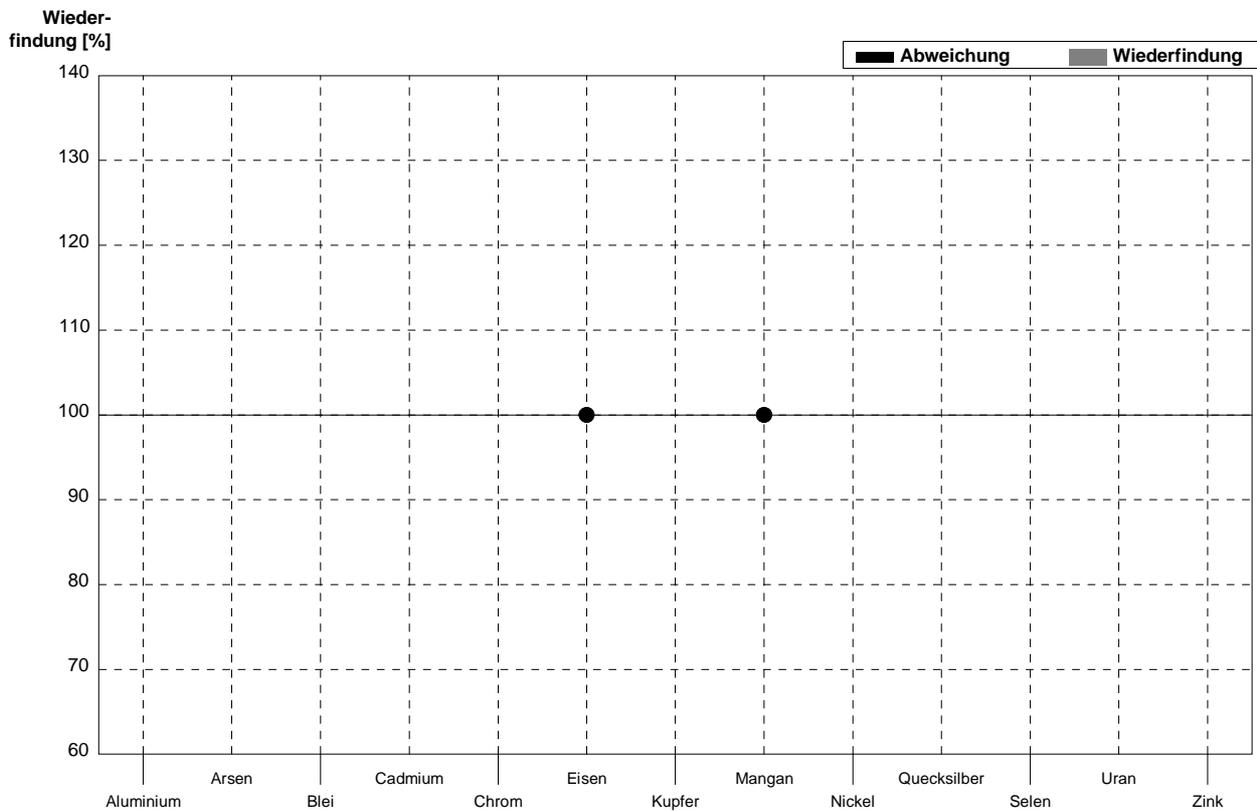
Probe **M146A**
 Labor **U**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3			µg/l	
Arsen	2,18	0,02			µg/l	
Blei	2,18	0,02			µg/l	
Cadmium	0,119	0,002			µg/l	
Chrom	3,16	0,02			µg/l	
Eisen	31,9	0,2	28	3	µg/l	88%
Kupfer	7,96	0,10			µg/l	
Mangan	25,1	0,2	22	2	µg/l	88%
Nickel	1,18	0,05			µg/l	
Quecksilber	<0,25				µg/l	
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5			µg/l	



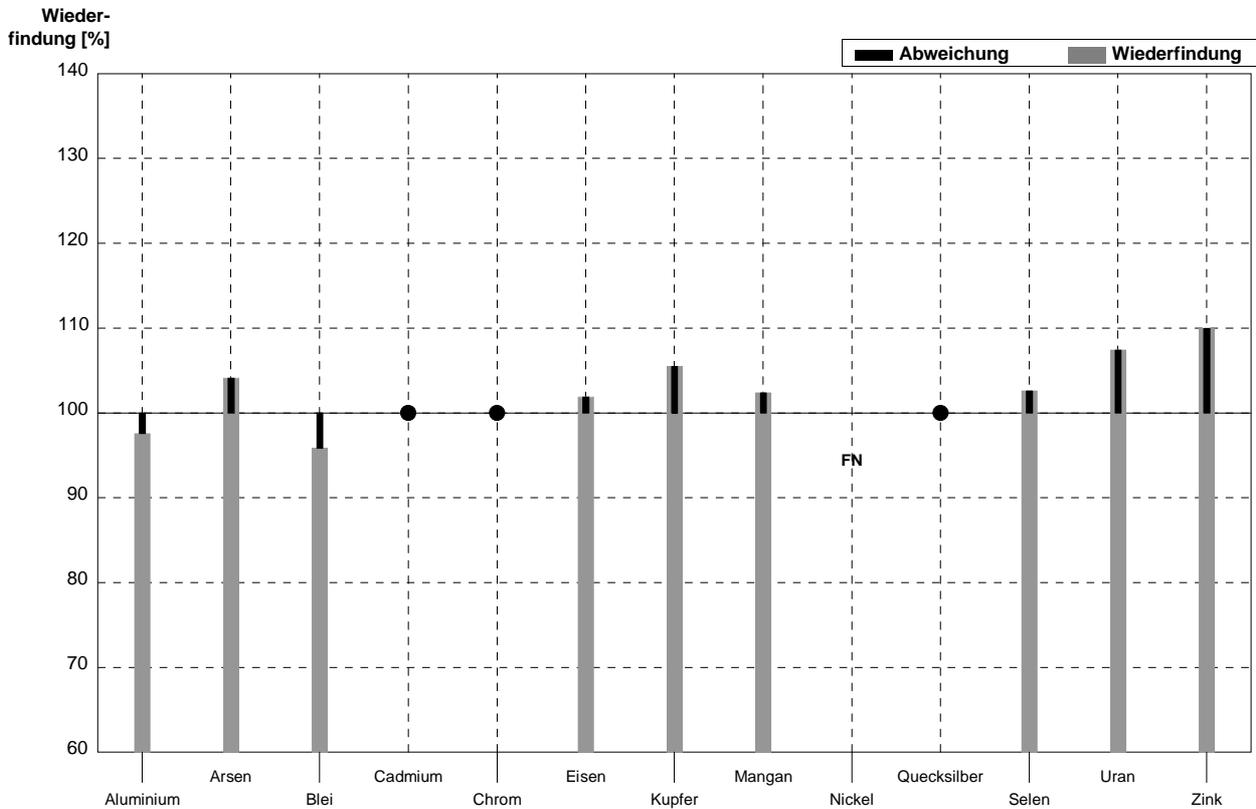
Probe **M146B**
 Labor **U**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3			µg/l	
Arsen	<0,5				µg/l	
Blei	3,25	0,02			µg/l	
Cadmium	0,470	0,006			µg/l	
Chrom	1,18	0,01			µg/l	
Eisen	11,9	0,2	<20		µg/l	•
Kupfer	2,97	0,03			µg/l	
Mangan	2,79	0,03	<5		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05			µg/l	
Quecksilber	1,28	0,02			µg/l	
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5			µg/l	



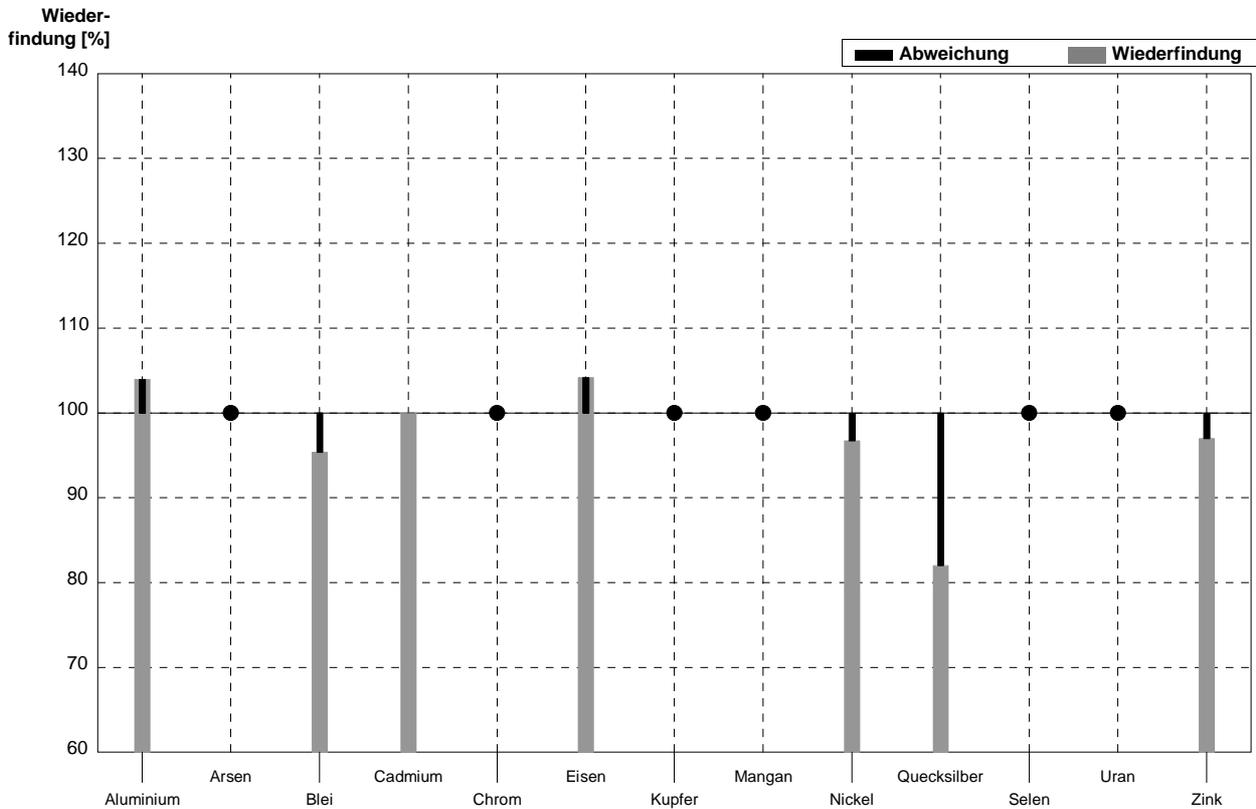
Probe M146A
Labor V

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	16,2	1,2	µg/l	98%
Arsen	2,18	0,02	2,27	0,17	µg/l	104%
Blei	2,18	0,02	2,09	0,06	µg/l	96%
Cadmium	0,119	0,002	<0,4		µg/l	•
Chrom	3,16	0,02	<5		µg/l	•
Eisen	31,9	0,2	32,5	1,9	µg/l	102%
Kupfer	7,96	0,10	8,4	1,2	µg/l	106%
Mangan	25,1	0,2	25,7	0,9	µg/l	102%
Nickel	1,18	0,05	<1		µg/l	FN
Quecksilber	<0,25		0,10	0,02	µg/l	•
Selen	2,30	0,06	2,36	0,07	µg/l	103%
Uran	4,44	0,03	4,77	1,27	µg/l	107%
Zink	16,0	0,5	17,6	1,6	µg/l	110%



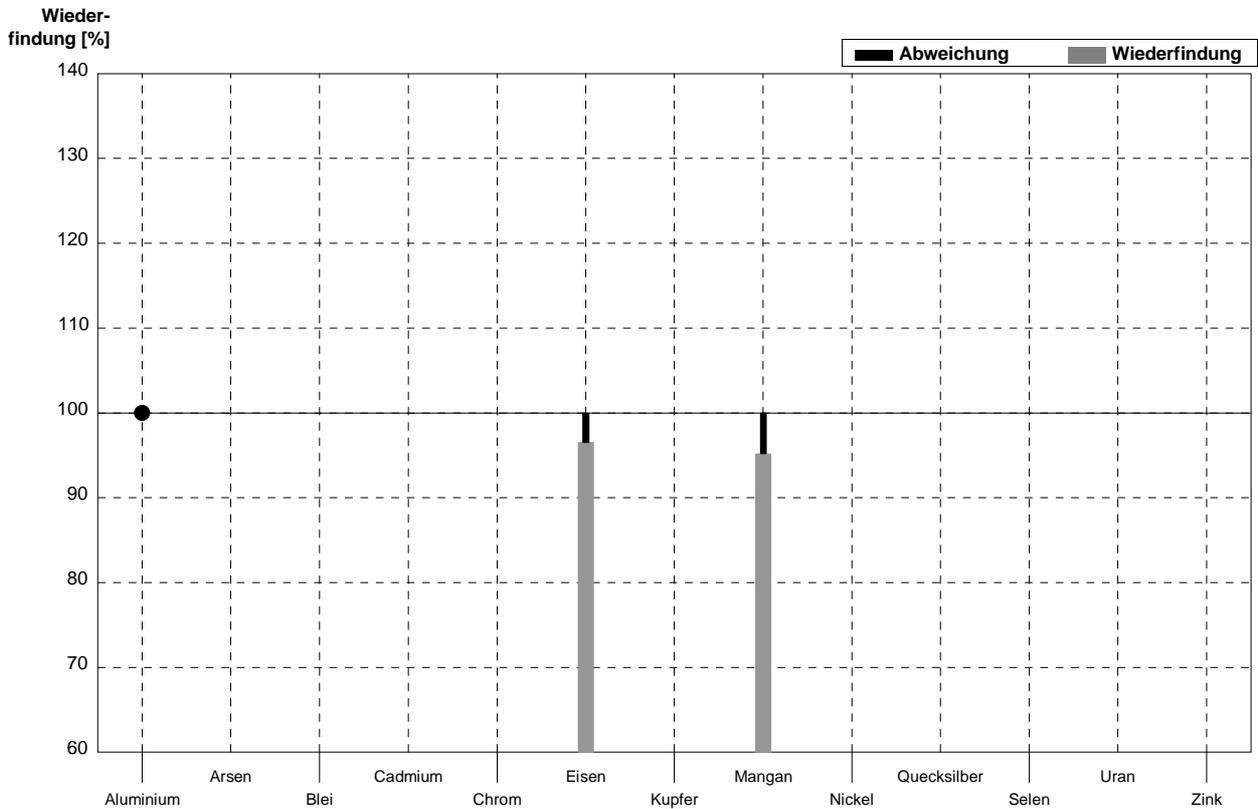
Probe M146B
Labor V

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	28,9	1,0	µg/l	104%
Arsen	<0,5		[0,1]		µg/l	•
Blei	3,25	0,02	3,10	0,06	µg/l	95%
Cadmium	0,470	0,006	0,47	0,05	µg/l	100%
Chrom	1,18	0,01	<5		µg/l	•
Eisen	11,9	0,2	12,4	1,0	µg/l	104%
Kupfer	2,97	0,03	<5		µg/l	•
Mangan	2,79	0,03	<4		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05	2,37	0,15	µg/l	97%
Quecksilber	1,28	0,02	1,05	0,02	µg/l	82%
Selen	0,60	0,06	<1		µg/l	•
Uran	0,95	0,01	<2		µg/l	•
Zink	23,3	0,5	22,6	0,5	µg/l	97%



Probe **M146A**
 Labor **W**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	16,6	0,3	<20,0		µg/l	•
Arsen	2,18	0,02			µg/l	
Blei	2,18	0,02			µg/l	
Cadmium	0,119	0,002			µg/l	
Chrom	3,16	0,02			µg/l	
Eisen	31,9	0,2	30,8	6,0	µg/l	97%
Kupfer	7,96	0,10			µg/l	
Mangan	25,1	0,2	23,9	5,0	µg/l	95%
Nickel	1,18	0,05			µg/l	
Quecksilber	<0,25				µg/l	
Selen	2,30	0,06			µg/l	
Uran	4,44	0,03			µg/l	
Zink	16,0	0,5			µg/l	



Probe **M146B**
 Labor **W**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,8	0,3	<20,0		µg/l	FN
Arsen	<0,5				µg/l	
Blei	3,25	0,02			µg/l	
Cadmium	0,470	0,006			µg/l	
Chrom	1,18	0,01			µg/l	
Eisen	11,9	0,2	<20,0		µg/l	•
Kupfer	2,97	0,03			µg/l	
Mangan	2,79	0,03	<5,0		µg/l	•
Nickel	2,45	0,05			µg/l	
Quecksilber	1,28	0,02			µg/l	
Selen	0,60	0,06			µg/l	
Uran	0,95	0,01			µg/l	
Zink	23,3	0,5			µg/l	

