

IFA-Proficiency Testing Scheme

zur Wasseranalytik

Auswertung der 149. Runde
Metalle

Probenversand am 18. November 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 Krska
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

IFA-Proficiency Testing Scheme:

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: M149	Datum / Unterschrift:	18.12.2013 W. Kandler

Dieser Bericht hat 93 Seiten.

Diese Zusammenfassung beschreibt die 149. Runde der regelmäßigen Ringversuche zur Parametergruppe „Metalle“. Die Proben M149A und M149B wurden am 18. November 2019 an 24 Ringversuchsteilnehmer versendet. Jedes Teilnehmerlabor erhielt zwei Proben zu je 275 ml, abgefüllt in LDPE-Flaschen.

Einsendeschluss für die Ergebnisse war am 13. Dezember 2019. Von 23 Teilnehmern wurden Ergebnisse übermittelt.

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

Zusammensetzung der Probe

Die Proben M149A und M149B 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: 38,6 mg/l Ca, 16,4 mg/l Mg, 9,5 mg/l Na, 1,03 mg/l K, 19,0 mg/l SO_4^{2-} und 16,2 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.

Zur Überprüfung der Stabilität der Ringversuchsproben wurden vier Wochen nach dem Versand alle Parameter der Proben M149A und M149B nochmals bestimmt. Die Ergebnisse dieser Messungen sind in den Rohdaten-Tabellen und im parameterorientierten Teil dieser Auswertung aufgelistet. Auf Grund von Problemen bei der ICP-MS-Messung konnten die Ergebnisse für Al und As in M149B bei der Stabilitätsmessung nicht ausgewertet werden und werden später nachgemessen.

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 18 Monate stabil. Bei 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 beiden Proben 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.

Auswertung

Mit den bei uns eingegangenen Messwerten wurde ein Ausreißertest nach Hampel durchgeführt. Die von diesem Test als auffällig eingestuften 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 91,2% (Cu in Probe M149B) und 114,7% (Se in Probe M149B). Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten Standardabweichungen bewegten sich im Bereich von 2,0% (U in Probe M149B) bis 12,0% (Cu in Probe M149B).

Zu den Mittelwerten und mittleren Wiederfindungen wurden auch die Vertrauensbereiche ($P = 99\%$) angegeben. Diese Vertrauensbereiche der Labormittelwerte enthielten in allen Fällen mit Ausnahme von Cu in Probe M149A ($94,2\% \pm 3,7\%$) 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:

$$z = \frac{x_i - X}{\sigma_{pt}}$$

z z-Score

x_i Messwert eines Labors

X Sollwert oder ausreißerbereinigter Mittelwert („konventioneller Sollwert“)

σ_{pt} Standardabweichung für die Eignungsbewertung

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

Die z-Score-Kriterien dieses Ringversuchs wurden über die relativen Standardabweichungen der im Zeitraum 2008 - 2018 vom IFA-Tulln veranstalteten Ringversuche berechnet.

Diese Vorgehensweise wurde deshalb gewählt, weil unserer Erfahrung nach die Standardabweichungen der ausreißerbereinigten Messwerte zwischen den einzelnen Ringversuchen variieren. Die Ermittlung der Standardabweichung über die Eignungsprüfungsrunden aus mehreren Jahren bietet jedoch eine gut abgesicherte Basis auf einer breiten Datengrundlage und ist somit meistens besser geeignet, als das bei der direkt aus dem Ringversuch berechneten Standardabweichung der Fall wäre. (siehe EN ISO/IEC 17043:2010, B.3.1.3)

Der Vorteil der sich für alle Teilnehmer daraus ergibt ist, dass dadurch bei unseren Ringversuchen schon vor der Teilnahme vorhersehbar ist, welche z-Scores man mit den eigenen, aus Routineverfahren bekannten, Messabweichungen erwarten kann.

Rechenbeispiel:

Ein Labor bestimmte für den Parameter Aluminium einen Messwert von 73,7 µg/l (Wiederfindung von 102%). Der Sollwert für Aluminium lag bei 72,3 µg/l (100%).

In der nachfolgenden Tabelle (und in der Tabelle des Jahresprogrammes www.ifatest.at) ist die relative Standardabweichung für die Eignungsbewertung beim Parameter Aluminium mit 8,6% angegeben. Bezogen auf den Sollwert 72,3 µg/l Al entsprechen 8,6% 6,2 µg/l.

$$z = \frac{x_i - X}{\sigma_{pt}} = \frac{73,7 \mu\text{g/l} - 72,3 \mu\text{g/l}}{6,2 \mu\text{g/l}} \approx 0,23 \quad \text{oder} \quad \frac{102\% - 100\%}{8,6\%} \approx 0,23$$

z z-Score

x_i 73,7 µg/l entsprechen 102% (Messwert des Labors)

X 72,3 µg/l entsprechen 100% (Sollwert)

σ_{pt} 6,2 µg/l entsprechen 8,6% (Standardabweichung für die Eignungsbewertung, siehe Tabelle unten)

Abweichungen in den Nachkommastellen können sich bei Nachberechnung dadurch ergeben, dass im Bericht bei den Wiederfindungen zwecks Übersichtlichkeit gerundete Werte angegeben sind.

Die folgende Tabelle enthält die Standardabweichung für die Eignungsbewertung bezogen auf den Sollwert mit ihren Anwendungsbereichen. Die Berechnung von z-Scores erfolgt nur dann, wenn der zugehörige Sollwert über der in der Tabelle angegebenen Konzentration liegt.

Parameter	Standardabweichung für die Eignungsbewertung bezogen auf den Sollwert	untere Grenze
Aluminium	8,6%	8 µg/l
Arsen	8,2%	0,5 µg/l
Blei	7,3%	0,3 µg/l
Cadmium	6,2%	0,1 µg/l
Chrom	6,7%	0,5 µg/l
Eisen	7,4%	10 µg/l
Kupfer	9,0%	1,2 µg/l
Mangan	6,0%	2,0 µg/l
Nickel	8,6%	1,0 µg/l
Quecksilber	11%	0,2 µg/l
Selen	12%	0,3 µg/l
Uran	5,9%	0,4 µg/l
Zink	9,0%	3 µg/l

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

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

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.

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 Sollwerts.
- 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, 19. Dezember 2019

Probe M106A
Parameter Kupfer

Sollwert $\pm U (k=2)$ 4,79 µg/l \pm 0,13 µg/l

IFA-Kontrolle $\pm U (k=2)$ 4,79 µg/l \pm 0,38 µg/l

IFA-Stabilität $\pm U (k=2)$ 4,69 µg/l \pm 0,38 µg/l

Sollwert \pm Unsicherheit aus Einwaage

Kontrollmessung IFA vor Versand

Messung IFA 3 Wochen nach Versand

Labor-Kennung	Messwert	\pm	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	*	
AA	<3,0		µg/l	FN	
AB	3.775	0.107	µg/l	79%	-2.46
AC	<10,0		µg/l	*	

Ein Stern markiert einen Ausreißer nach dem Hampel-Test

Ergebnisunsicherheit laut Teilnehmer

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

Standardabweichung zwischen den Labors

Anzahl der Messungen zur Berechnung der statistischen Kenngrößen

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

Wiederfindung des Sollwerts in Prozent
z-Score des Labors

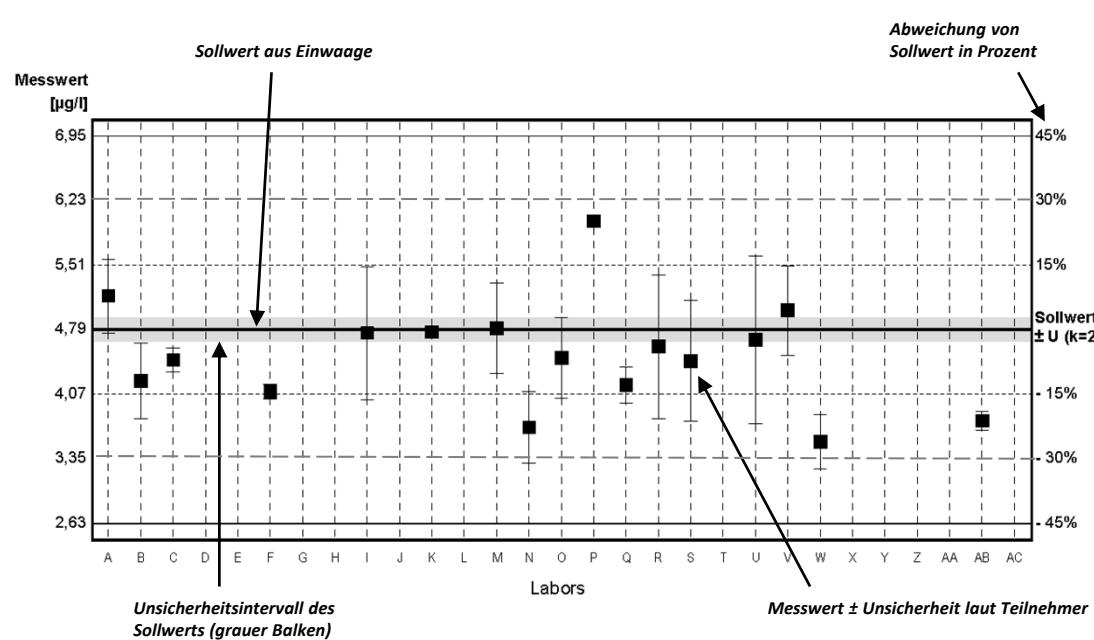
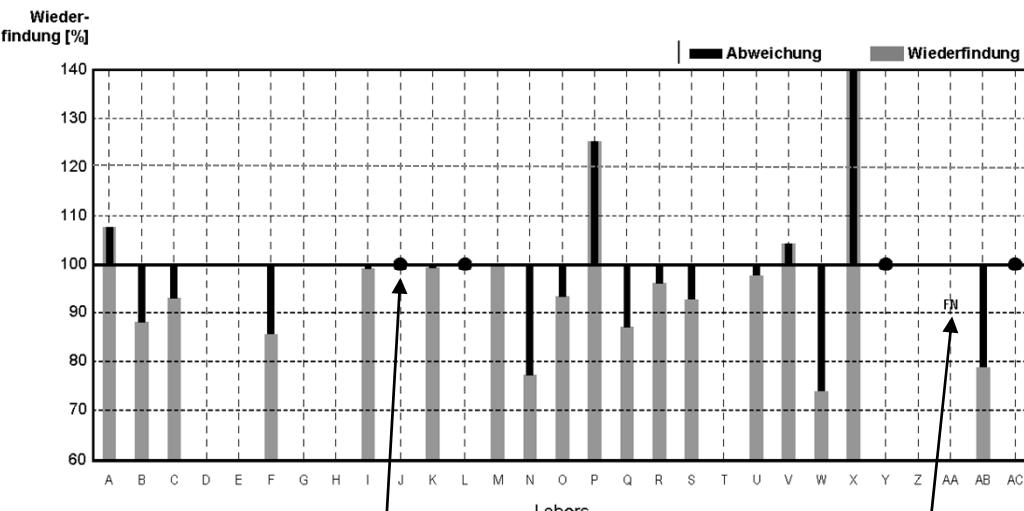


Diagramm 1: Messwerte mit zugehörigen Unsicherheitsintervallen



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

**149. Runde
Metalle**

Probenversand am 18. November 2019



Messwerte Probe M149A

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	72,3	6,38	8,03	2,11	6,39	52,7	11,2
Kontrollwert	68,5	6,75	7,88	2,14	6,55	55,4	11,8
Stabilitätswert	73,1	6,45	7,98	2,09	6,15	53,3	10,8
A	73,7	6,25	7,53	1,99	5,92	48,4	9,65
B	71,7	6,68	8,08	2,21	6,74	52,6	10,9
C	102	8,36	8,01	3,26	6,71	50,5	9,91
D					5,84		
E	73	6,55	7,70	2,00	6,40	54	10,6
F	71	6,4	7,3	2,07	6,1	50	10,2
G	69,8	8,75	7,85	1,80	7,02	54	13,1
H	74,8	8,2	6,4	2,06	6,1	51,3	13,3
I	78,5	6,94	7,68	2,20	6,4	51,3	11,0
J	71,71	6,25	7,78	1,98	6,15	51,10	9,84
K	75					48,8	
L	77,4	6,61	8,26	2,14	6,46	49,3	11,1
M							
N	75,8	7,02	8,61	2,16	6,60	54,0	10,3
O	81	7,2	8,2	2,07	6,2	60	10,7
P	80,00	6,80	8,30	2,14	6,40	55,00	11,50
Q	71,0	6,10	7,73	1,90	5,83	51,7	9,97
R	73	6,3	7,8	2,23	6,2	51	10,5
S	75,6	6,59	8,77	2,12	6,25	53,0	11,6
T	71,9	6,43	8,07	2,07	7,03	50,2	10,4
U	69,3	6,74	7,89	2,13	6,28	52,2	11,1
V							
W							
X	73,8	6,78	7,61	2,15	4,75	54,6	10,1

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M149A

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,4	0,04	0,10	0,02	0,04	0,3	0,1
Kontrollwert	3,4	0,54	0,32	0,15	0,33	5,5	1,1
Stabilitätswert	3,7	0,52	0,32	0,15	0,31	5,3	1,0
A	3,0	0,26	0,42	0,11	0,10	2,3	0,14
B	10,8	1,00	1,21	0,33	1,01	7,89	1,64
C	3	0,27	0,28	0,20	0,15	1,6	0,49
D					0,15		
E	5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5
F	7,1	0,6	0,7	0,21	0,6	5,0	1,0
G							
H							
I	2,9	0,18	0,12	0,1	0,8	0,7	1,2
J	14,34	1,44	1,79	0,47	1,05	13,29	2,56
K	20					7,3	
L	3,09	0,060	0,110	0,030	0,070	0,058	0,058
M							
N	11,67	1,05	1,47	0,15	0,55	4,43	2,68
O	10	1	1	0,1	1	30	2
P	8,00	0,816	0,664	0,171	0,768	14,30	0,92
Q	15	2	2	0,4	1	10	2
R	11	1,3	1,2	0,29	0,6	7,7	1,6
S	15,1	1,32	1,75	0,42	1,25	10,6	2,32
T	7,98	0,36	0,86	0,10	0,99	5,57	0,57
U	1,1	0,15	0,09	0,06	0,07	0,41	0,48
V							
W							
X	11,1	1,02	1,14	0,32	0,71	8,19	1,52

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M149A

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	21,1	3,03	1,82	2,63	2,23	13,3
Kontrollwert	22,1	3,04	1,87	2,65	2,14	14,9
Stabilitätswert	21,9	3,11	1,87	2,67	2,20	13,1
A	19,1	2,70	1,72	2,53	2,00	12,2
B	21,4	3,03	1,96	2,70	2,38	12,7
C	20,6	3,23			2,14	13,7
D						
E	21,0	3,05	2,00	2,50	2,10	12,5
F	20,2	2,77	1,88	2,62	2,13	12,1
G	22,3	3,33	1,85	2,56		13,5
H	20,9	2,69	1,69			12,3
I	21,4	2,70		2,71	2,51	13,3
J	20,22	2,95	1,83			12,70
K	19,4					
L	21,6	3,45	1,81	2,72	2,18	13,1
M						
N	21,8	2,77		<5,0		13,2
O	20,0	2,35	1,53			<20
P	21,00	3,10	1,70	2,90	2,27	13,00
Q	20,0	2,70	1,60	2,60	2,00	11,0
R	20,4	2,89	1,47	2,81	2,14	13,0
S	20,5	2,92	1,80	2,65	2,51	12,6
T	21,4	2,82	1,71	2,59	2,23	13,0
U	20,2	2,97	1,80	2,89	2,20	12,7
V			1,72			
W			1,89	3,26		
X	21,1	2,60	2,17	2,86	2,07	13,4

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M149A

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,1	0,03	0,02	0,06	0,02	0,8
Kontrollwert	2,0	0,27	0,19	0,37	0,21	3,0
Stabilitätswert	2,0	0,28	0,19	0,37	0,22	2,6
A	0,8	0,14	0,04	0,05	0,18	0,4
B	3,21	0,45	0,29	0,40	0,36	1,90
C	0,2	0,13			0,05	0,7
D						
E	1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5
F	2,02	0,28	0,19	0,26	0,21	1,2
G						
H						
I	0,5	0,2		0,1	0,37	2,6
J	3,23	0,71	0,04			2,03
K	4,1					
L	0,200	0,060	0,025	0,023	0,015	0,200
M						
N	2,05	0,34				1,85
O	15	1	0,2			
P	2,10	0,31	0,204	0,435	0,114	1,30
Q	4	1	0,4	0,6	0,4	3
R	2,0	0,29	0,29	0,42	0,21	1,2
S	4,10	0,58	0,36	0,53	0,50	2,52
T	1,17	0,22	0,27	0,31	0,24	0,81
U	0,65	0,16	0,03	0,15	0,11	0,48
V			0,4			
W			0,24	0,49		
X	3,17	0,39	0,33	0,43	0,31	2,01

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M149B

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	40,3	1,87	2,82	1,00	1,71	20,8	2,22
Kontrollwert	41,3	1,90	2,76	1,04	1,80	21,6	2,30
Stabilitätswert			2,83	1,01	1,83	20,9	2,13
A	42,2	1,75	2,54	0,926	1,60	19,3	1,90
B	40,1	2,00	2,87	1,06	1,90	21,2	2,08
C	56,0	3,27	2,84	1,64	1,97	20,4	2,19
D					1,59		
E	41,0	1,95	2,65	1,00	1,70	23,0	2,20
F	39,7	1,91	2,55	0,99	1,68	20,4	2,12
G	38,1	3,32	2,34	1,48	2,07	19,7	3,98
H	42,6	3,35	1,29	0,91	1,65	18,8	3,64
I	42,7	2,17	2,73	1,02	<5	20,8	<5
J	39,97	1,98	2,85	0,88	1,68	21,32	2,06
K	41,2					19,0	
L	42,8	1,91	2,90	1,03	1,86	21,6	2,23
M							
N	42,4	2,69	2,63	1,02	<5,0	<30	0,766
O	54	2,42	2,37	1,02	1,55	<50	<2
P	44,00	1,90	2,90	0,99	1,60	22,00	2,30
Q	39,3	1,80	2,63	0,90	1,53	19,0	1,70
R	40,6	1,86	2,69	1,07	1,67	20,4	1,94
S	40,7	1,96	3,09	1,02	1,63	19,7	1,70
T	41,6	1,90	2,92	1,01	1,90	19,9	2,22
U	37,4	1,96	2,74	1,01	1,88	20,0	2,21
V							
W							
X	40,3	1,92	2,52	1,00	0,54	19,8	1,50

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M149B

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,3	0,02	0,02	0,01	0,02	0,2	0,03
Kontrollwert	2,1	0,15	0,11	0,07	0,09	2,2	0,21
Stabilitätswert			0,11	0,07	0,09	2,1	0,19
A	0,7	0,07	0,14	0,033	0,06	1,0	0,14
B	6,02	0,30	0,43	0,16	0,28	3,18	0,31
C	5,6	0,92	0,32	0,51	0,21	0,7	0,20
D					0,02		
E	3	0,1	0,1	0,1	0,2	3	0,4
F	4,0	0,19	0,26	0,10	0,17	2,0	0,21
G							
H							
I	1,2	0,21	0,11	0,04		0,8	
J	7,99	0,40	0,57	0,21	0,29	5,54	0,54
K	11,1					2,9	
L	1,25	0,072	0,067	0,012	0,035	0,265	0,040
M							
N	6,53	0,40	0,45	0,07			0,20
O	10	1	1	0,1	1		
P	4,40	0,228	0,232	0,0792	0,192	5,72	0,184
Q	8	0,4	0,5	0,2	0,4	4	0,4
R	6,1	0,37	0,40	0,14	0,17	3,1	0,29
S	8,1	0,39	0,62	0,20	0,33	3,9	0,34
T	4,62	0,11	0,31	0,05	0,27	2,21	0,12
U	1,1	0,17	0,09	0,02	0,08	0,46	0,12
V							
W							
X	6,05	0,29	0,38	0,15	0,08	2,97	0,23

alle Angaben in µg/l

Messwerte Probe M149B

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	9,25	1,83	0,79	0,87	0,80	7,56
Kontrollwert	9,94	1,93	0,79	0,82	0,76	8,53
Stabilitätswert	9,47	1,78	0,76	0,92	0,80	8,11
A	8,40	1,59	0,767	0,834	0,70	7,13
B	9,55	1,81	0,885	<1	<1	7,03
C	9,35	2,02			0,781	8,31
D						
E	9,25	1,80	0,85	0,90	0,77	7,30
F	9,1	1,78	0,83	<1,0	0,77	7,5
G	9,34	2,59	0,91	1,19		7,7
H	92,6	1,82	0,87			7,0
I	9,3	1,86		1,05	<2	<10
J	9,10	1,82	0,71			7,70
K	<10					
L	9,52	2,15	0,787	0,986	0,758	7,71
M						
N	9,47	<2,0		<5,0		7,15
O	<20	1,42	0,65			<20
P	9,00	1,80	0,81	1,00	0,80	8,00
Q	8,47	1,60	0,61	<1	<1	<10
R	9,0	1,74	0,60	0,93	0,77	7,5
S	9,46	1,72	0,77	<2,0	<1,0	7,21
T	9,58	1,76	0,727	<1,00	0,781	7,30
U	<0,010	1,86	0,752	<1,00	<1,00	7,67
V	8,40	1,59	0,767	0,834	0,70	7,13
W	9,55	1,81	0,885	<1	<1	7,03
X	9,13	1,41	1,09	1,01	0,75	8,59

alle Angaben in µg/l

Messunsicherheiten Probe M149B

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,07	0,02	0,01	0,06	0,01	0,79
Kontrollwert	0,89	0,17	0,08	0,11	0,08	1,71
Stabilitätswert	0,85	0,16	0,08	0,13	0,08	1,62
A	0,36	0,06	0,049	0,018	0,05	0,35
B	1,43	0,27	0,133			1,05
C	1,05	0,48			0,066	1,39
D						
E	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5
F	0,91	0,18	0,10		0,08	0,75
G						
H						
I	0,3	0,07		0,13		
J	1,46	0,44	0,03			1,23
K	2					
L	0,065	0,032	0,011	0,018	0,022	0,125
M						
N	0,89					1,00
O		1	0,1			
P	0,90	0,18	0,0972	0,15	0,04	0,80
Q	2	0,4	0,1			
R	0,9	0,17	0,14	0,14	0,08	0,7
S	1,89	0,34	0,15			1,44
T	0,52	0,13	0,113		0,083	0,46
U		0,17	0,030			0,54
V			0,2			
W			0,11	0,16		
X	1,37	0,21	0,16	0,15	0,11	1,29

alle Angaben in µg/l

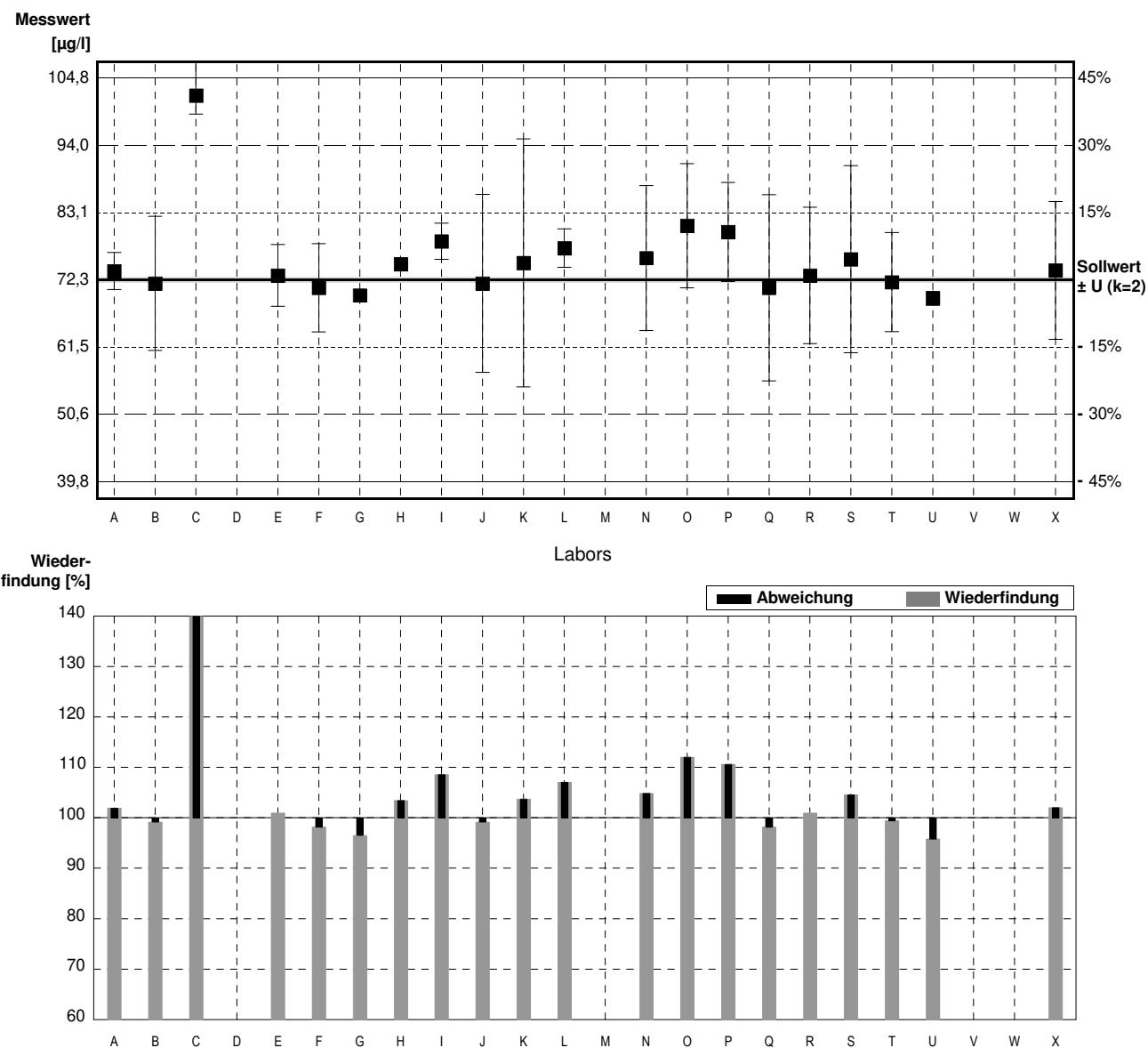
Probe M149A

Parameter Aluminium

Sollwert \pm U (k=2) 72,3 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,4 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 68,5 $\mu\text{g/l}$ \pm 3,4 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 73,1 $\mu\text{g/l}$ \pm 3,7 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	73,7	3,0	$\mu\text{g/l}$	102%	0,23
B	71,7	10,8	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
C	102 *	3	$\mu\text{g/l}$	141%	4,78
D			$\mu\text{g/l}$		
E	73	5	$\mu\text{g/l}$	101%	0,11
F	71	7,1	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
G	69,8		$\mu\text{g/l}$	97%	-0,40
H	74,8		$\mu\text{g/l}$	103%	0,40
I	78,5	2,9	$\mu\text{g/l}$	109%	1,00
J	71,71	14,34	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,09
K	75	20	$\mu\text{g/l}$	104%	0,43
L	77,4	3,09	$\mu\text{g/l}$	107%	0,82
M			$\mu\text{g/l}$		
N	75,8	11,67	$\mu\text{g/l}$	105%	0,56
O	81	10	$\mu\text{g/l}$	112%	1,40
P	80,00	8,00	$\mu\text{g/l}$	111%	1,24
Q	71,0	15	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
R	73	11	$\mu\text{g/l}$	101%	0,11
S	75,6	15,1	$\mu\text{g/l}$	105%	0,53
T	71,9	7,98	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,06
U	69,3	1,1	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,48
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	73,8	11,1	$\mu\text{g/l}$	102%	0,24

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	75,5 \pm 4,5	74,1 \pm 2,2	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	104,4 \pm 6,2	102,5 \pm 3,0	%
Standardabw.	7,0	3,3	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,3	4,5	%
n für Berechnung	20	19	



Probe M149B

Parameter Aluminium

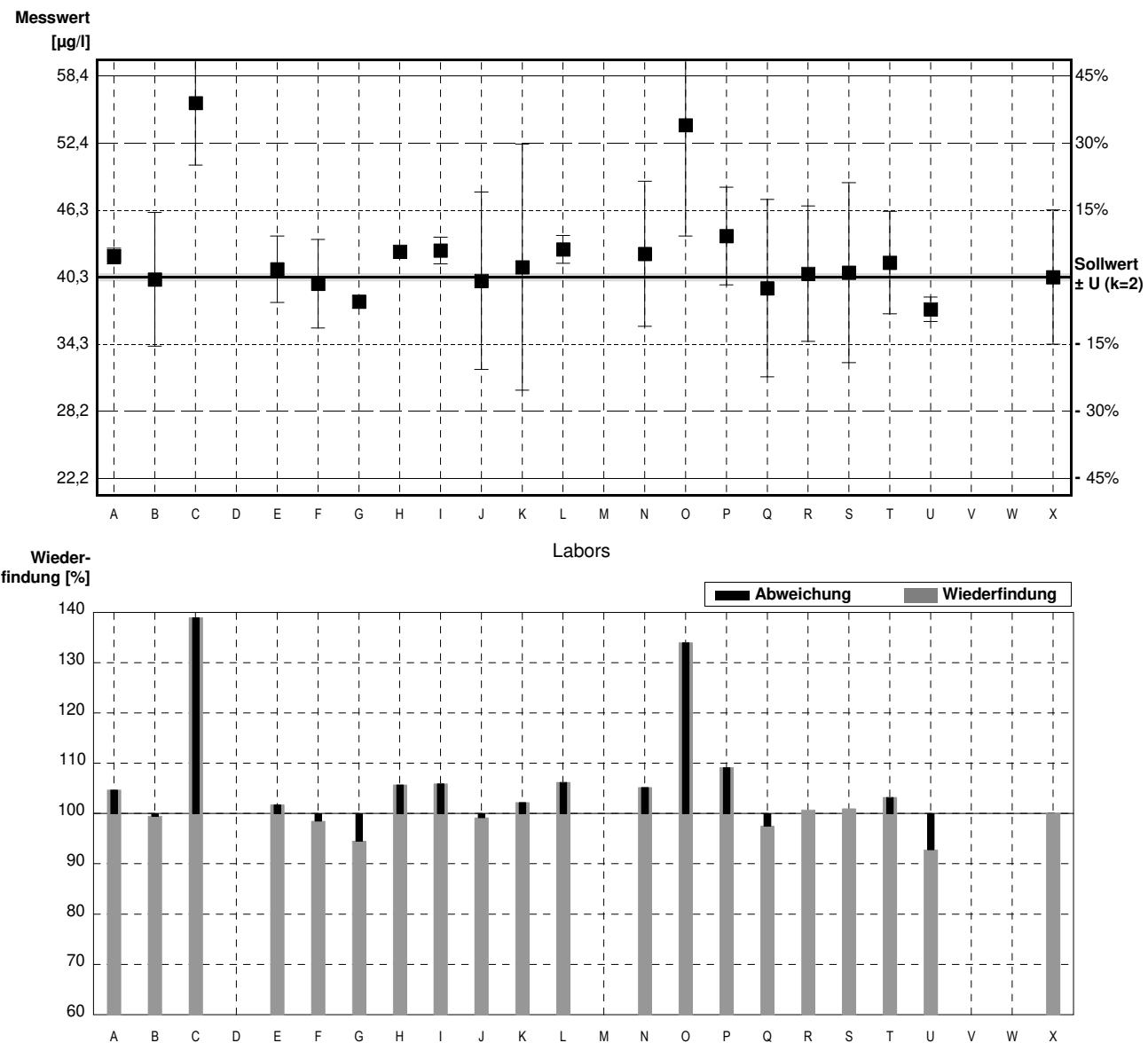
Sollwert \pm U (k=2) 40,3 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,3 $\mu\text{g/l}$

IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 41,3 $\mu\text{g/l}$ \pm 2,1 $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität \pm U (k=2) $\mu\text{g/l}$ \pm $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	42,2	0,7	$\mu\text{g/l}$	105%	0,55
B	40,1	6,02	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,06
C	56,0 *	5,6	$\mu\text{g/l}$	139%	4,53
D			$\mu\text{g/l}$		
E	41,0	3	$\mu\text{g/l}$	102%	0,20
F	39,7	4,0	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,17
G	38,1		$\mu\text{g/l}$	95%	-0,63
H	42,6		$\mu\text{g/l}$	106%	0,66
I	42,7	1,2	$\mu\text{g/l}$	106%	0,69
J	39,97	7,99	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
K	41,2	11,1	$\mu\text{g/l}$	102%	0,26
L	42,8	1,25	$\mu\text{g/l}$	106%	0,72
M			$\mu\text{g/l}$		
N	42,4	6,53	$\mu\text{g/l}$	105%	0,61
O	54 *	10	$\mu\text{g/l}$	134%	3,95
P	44,00	4,40	$\mu\text{g/l}$	109%	1,07
Q	39,3	8	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,29
R	40,6	6,1	$\mu\text{g/l}$	101%	0,09
S	40,7	8,1	$\mu\text{g/l}$	101%	0,12
T	41,6	4,62	$\mu\text{g/l}$	103%	0,38
U	37,4	1,1	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,84
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	40,3	6,05	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	42,3 \pm 3,0	40,9 \pm 1,2	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	105,0 \pm 7,4	101,6 \pm 2,9	%
Standardabw.	4,6	1,7	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	11,0	4,2	%
n für Berechnung	20	18	



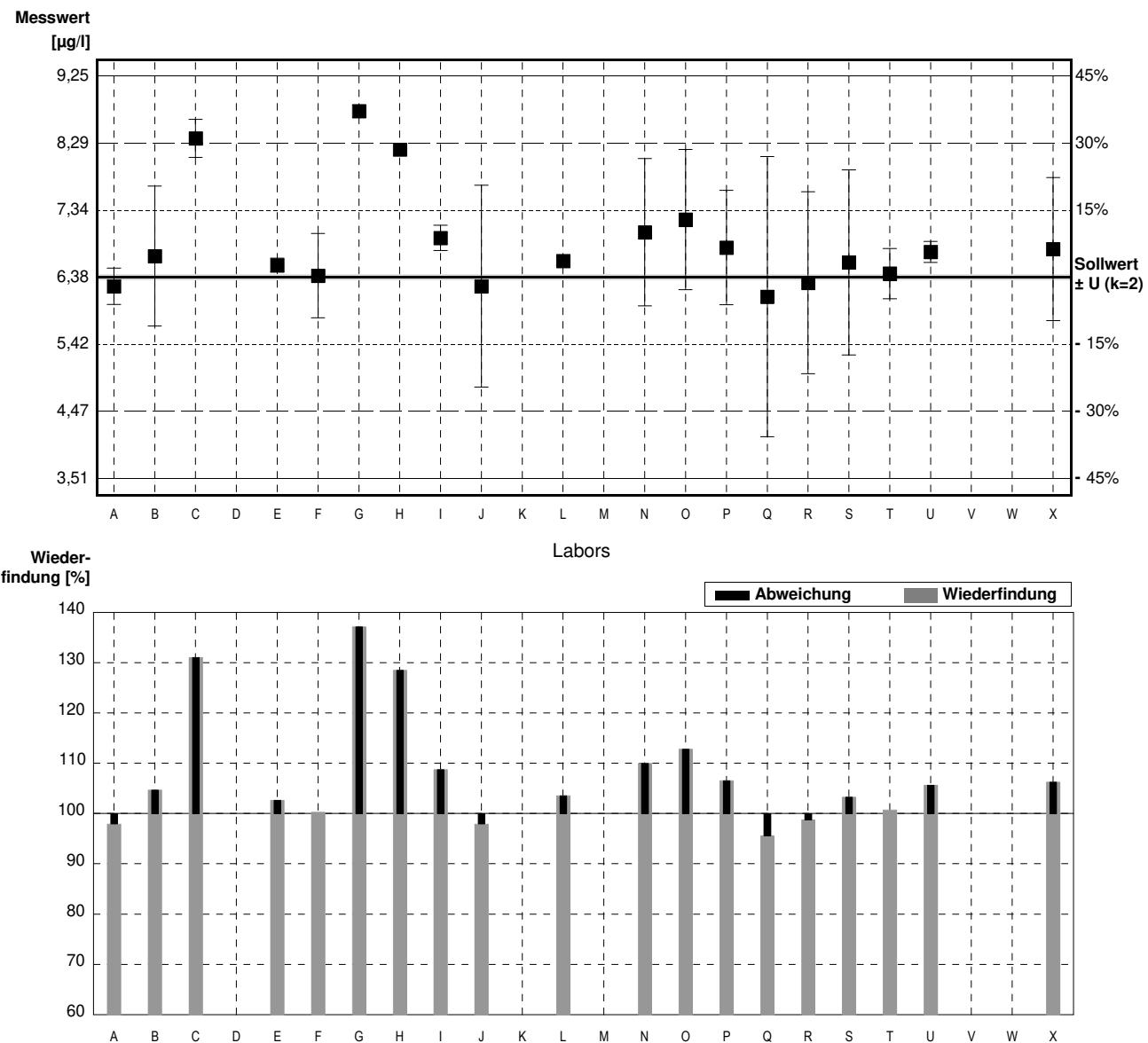
Probe M149A

Parameter Arsen

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 6,38 µg/l \pm 0,04 µg/l
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 6,75 µg/l \pm 0,54 µg/l
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 6,45 µg/l \pm 0,52 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	6,25	0,26	µg/l	98%	-0,25
B	6,68	1,00	µg/l	105%	0,57
C	8,36 *	0,27	µg/l	131%	3,78
D			µg/l		
E	6,55	0,1	µg/l	103%	0,32
F	6,4	0,6	µg/l	100%	0,04
G	8,75 *		µg/l	137%	4,53
H	8,2 *		µg/l	129%	3,48
I	6,94	0,18	µg/l	109%	1,07
J	6,25	1,44	µg/l	98%	-0,25
K			µg/l		
L	6,61	0,060	µg/l	104%	0,44
M			µg/l		
N	7,02	1,05	µg/l	110%	1,22
O	7,2	1	µg/l	113%	1,57
P	6,80	0,816	µg/l	107%	0,80
Q	6,10	2	µg/l	96%	-0,54
R	6,3	1,3	µg/l	99%	-0,15
S	6,59	1,32	µg/l	103%	0,40
T	6,43	0,36	µg/l	101%	0,10
U	6,74	0,15	µg/l	106%	0,69
V			µg/l		
W			µg/l		
X	6,78	1,02	µg/l	106%	0,76

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	6,89 \pm 0,49	6,60 \pm 0,23	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	108,0 \pm 7,7	103,5 \pm 3,5	%
Standardabw.	0,75	0,31	µg/l
rel. Standardabw.	10,9	4,6	%
n für Berechnung	19	16	



Probe M149B

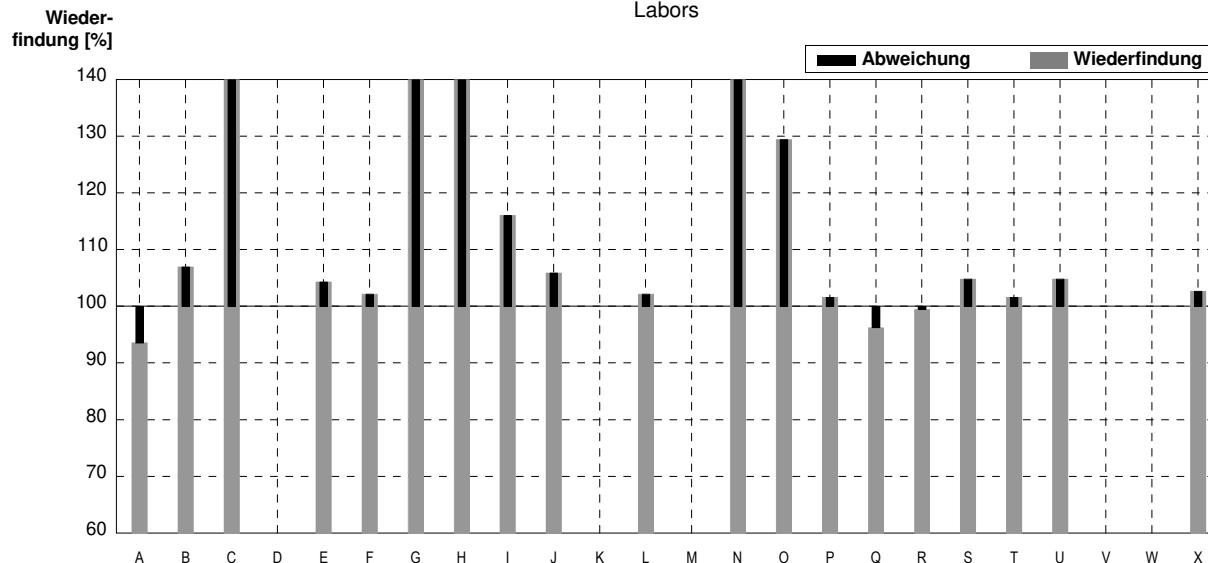
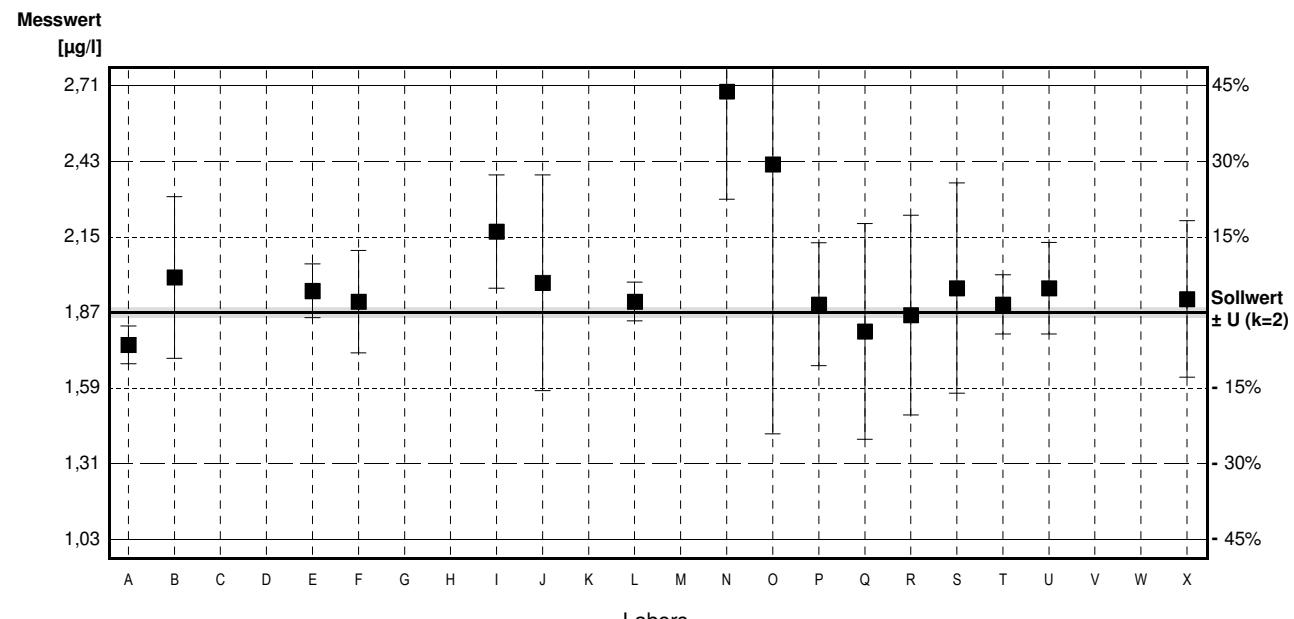
Parameter Arsen

Sollwert \pm U (k=2) 1,87 µg/l \pm 0,02 µg/l

IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 1,90 µg/l \pm 0,15 µg/l

IFA-Stabilität \pm U (k=2) µg/l \pm µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,75	0,07	µg/l	94%	-0,78
B	2,00	0,30	µg/l	107%	0,85
C	3,27 *	0,92	µg/l	175%	9,13
D			µg/l		
E	1,95	0,1	µg/l	104%	0,52
F	1,91	0,19	µg/l	102%	0,26
G	3,32 *		µg/l	178%	9,46
H	3,35 *		µg/l	179%	9,65
I	2,17	0,21	µg/l	116%	1,96
J	1,98	0,40	µg/l	106%	0,72
K			µg/l		
L	1,91	0,072	µg/l	102%	0,26
M			µg/l		
N	2,69 *	0,40	µg/l	144%	5,35
O	2,42 *	1	µg/l	129%	3,59
P	1,90	0,228	µg/l	102%	0,20
Q	1,80	0,4	µg/l	96%	-0,46
R	1,86	0,37	µg/l	99%	-0,07
S	1,96	0,39	µg/l	105%	0,59
T	1,90	0,11	µg/l	102%	0,20
U	1,96	0,17	µg/l	105%	0,59
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,92	0,29	µg/l	103%	0,33



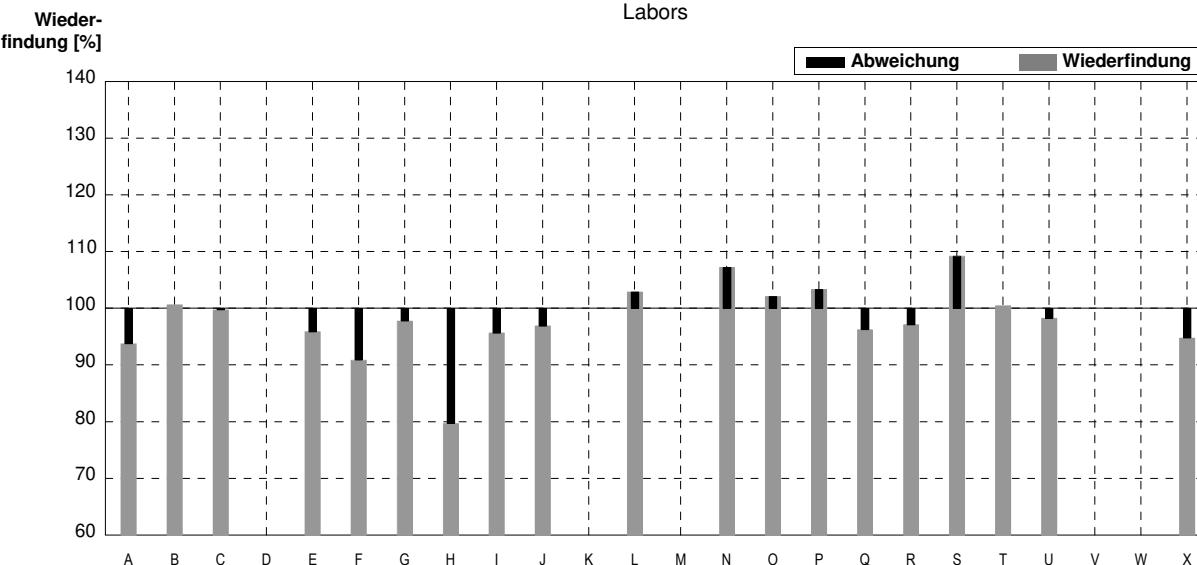
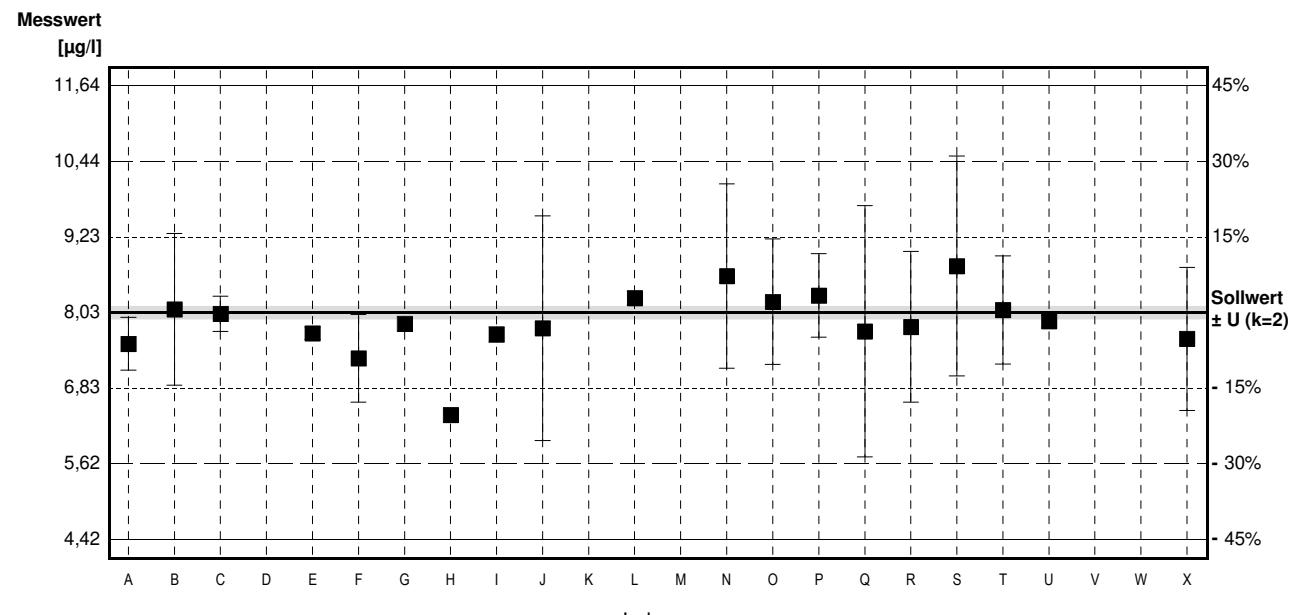
	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,21 \pm 0,35	1,93 \pm 0,08	µg/l
WF \pm VB(99%)	118,3 \pm 19,0	103,0 \pm 4,2	%
Standardabw.	0,54	0,10	µg/l
rel. Standardabw.	24,3	5,1	%
n für Berechnung	19	14	

Probe M149A

Parameter Blei

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 8,03 µg/l \pm 0,10 µg/l
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 7,88 µg/l \pm 0,32 µg/l
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 7,98 µg/l \pm 0,32 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	7,53	0,42	µg/l	94%	-0,85
B	8,08	1,21	µg/l	101%	0,09
C	8,01	0,28	µg/l	100%	-0,03
D			µg/l		
E	7,70	0,1	µg/l	96%	-0,56
F	7,3	0,7	µg/l	91%	-1,25
G	7,85		µg/l	98%	-0,31
H	6,4 *		µg/l	80%	-2,78
I	7,68	0,12	µg/l	96%	-0,60
J	7,78	1,79	µg/l	97%	-0,43
K			µg/l		
L	8,26	0,110	µg/l	103%	0,39
M			µg/l		
N	8,61	1,47	µg/l	107%	0,99
O	8,2	1	µg/l	102%	0,29
P	8,30	0,664	µg/l	103%	0,46
Q	7,73	2	µg/l	96%	-0,51
R	7,8	1,2	µg/l	97%	-0,39
S	8,77	1,75	µg/l	109%	1,26
T	8,07	0,86	µg/l	100%	0,07
U	7,89	0,09	µg/l	98%	-0,24
V			µg/l		
W			µg/l		
X	7,61	1,14	µg/l	95%	-0,72

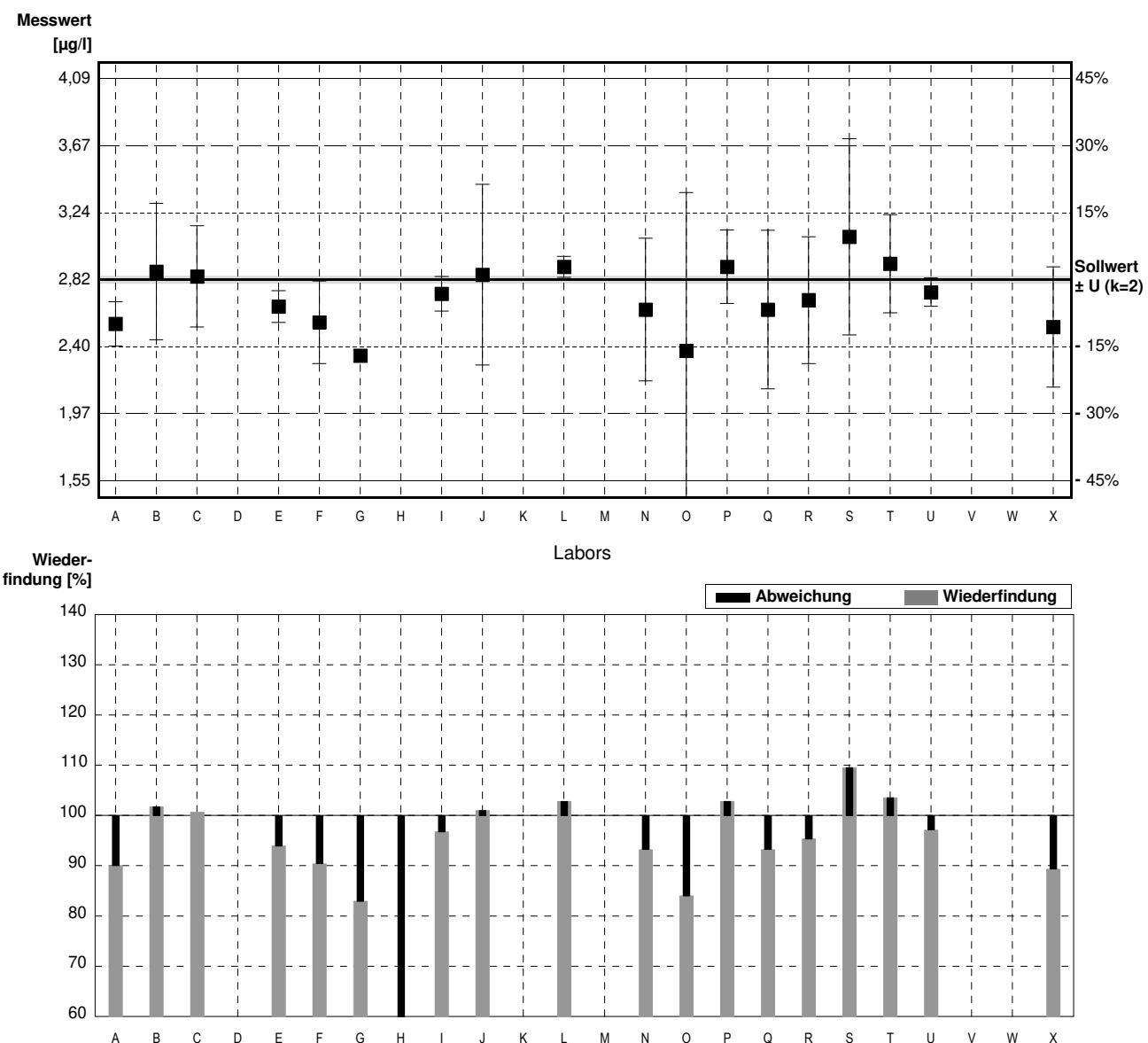


Probe M149B

Parameter Blei

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 2,82 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,02 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 2,76 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,11 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 2,83 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,11 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	2,54	0,14	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,36
B	2,87	0,43	$\mu\text{g/l}$	102%	0,24
C	2,84	0,32	$\mu\text{g/l}$	101%	0,10
D			$\mu\text{g/l}$		
E	2,65	0,1	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,83
F	2,55	0,26	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,31
G	2,34		$\mu\text{g/l}$	83%	-2,33
H	1,29 *		$\mu\text{g/l}$	46%	-7,43
I	2,73	0,11	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,44
J	2,85	0,57	$\mu\text{g/l}$	101%	0,15
K			$\mu\text{g/l}$		
L	2,90	0,067	$\mu\text{g/l}$	103%	0,39
M			$\mu\text{g/l}$		
N	2,63	0,45	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,92
O	2,37	1	$\mu\text{g/l}$	84%	-2,19
P	2,90	0,232	$\mu\text{g/l}$	103%	0,39
Q	2,63	0,5	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,92
R	2,69	0,40	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,63
S	3,09	0,62	$\mu\text{g/l}$	110%	1,31
T	2,92	0,31	$\mu\text{g/l}$	104%	0,49
U	2,74	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,39
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	2,52	0,38	$\mu\text{g/l}$	89%	-1,46



	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,63 \pm 0,25	2,71 \pm 0,14	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	93,4 \pm 8,9	96,1 \pm 4,9	%
Standardabw.	0,38	0,20	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	14,4	7,4	%
n für Berechnung	19	18	

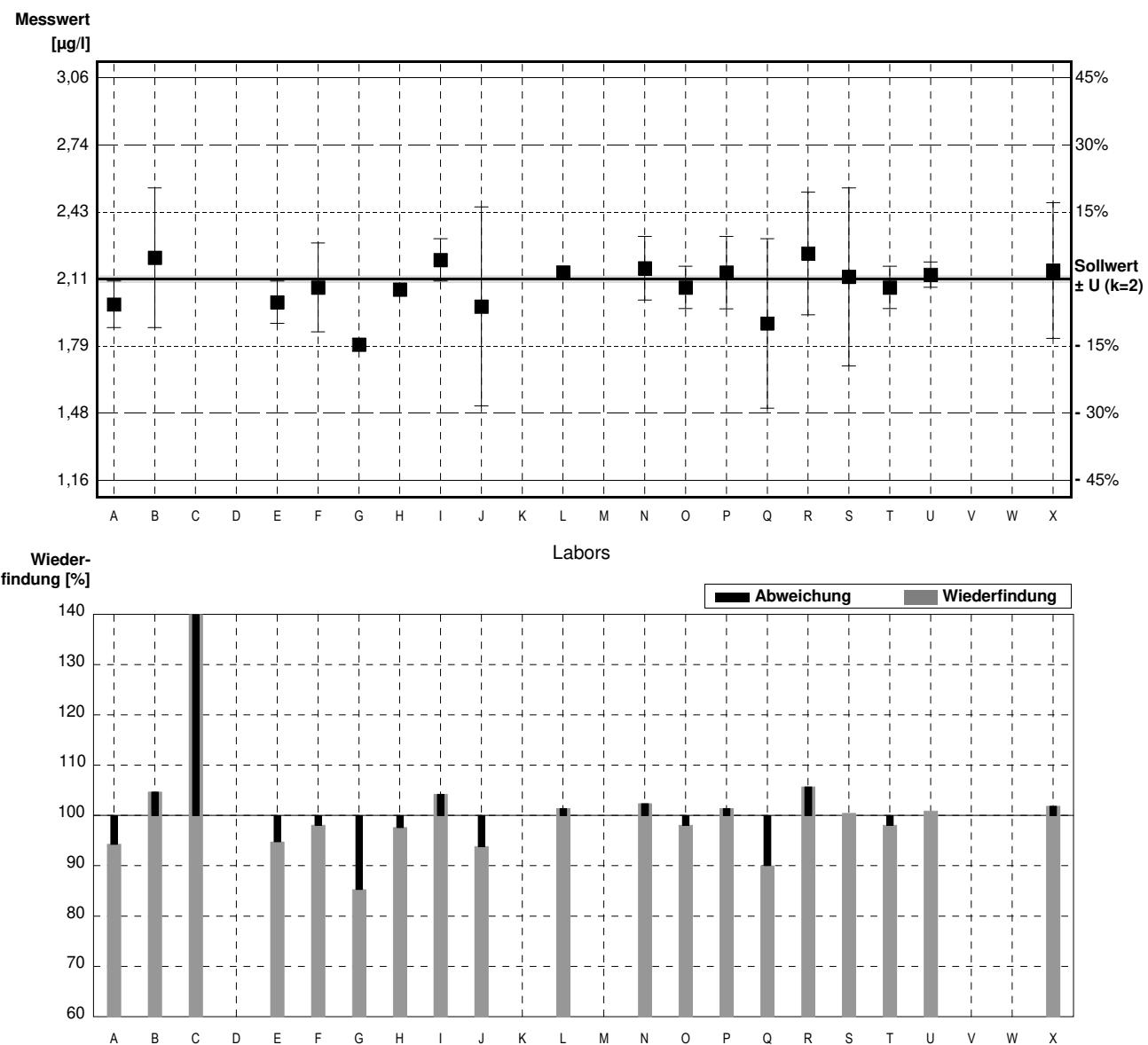
Probe M149A

Parameter Cadmium

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 2,11 µg/l \pm 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 2,14 µg/l \pm 0,15 µg/l
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 2,09 µg/l \pm 0,15 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,99	0,11	µg/l	94%	-0,92
B	2,21	0,33	µg/l	105%	0,76
C	3,26 *	0,20	µg/l	155%	8,79
D			µg/l		
E	2,00	0,1	µg/l	95%	-0,84
F	2,07	0,21	µg/l	98%	-0,31
G	1,80 *		µg/l	85%	-2,37
H	2,06		µg/l	98%	-0,38
I	2,20	0,1	µg/l	104%	0,69
J	1,98	0,47	µg/l	94%	-0,99
K			µg/l		
L	2,14	0,030	µg/l	101%	0,23
M			µg/l		
N	2,16	0,15	µg/l	102%	0,38
O	2,07	0,1	µg/l	98%	-0,31
P	2,14	0,171	µg/l	101%	0,23
Q	1,90	0,4	µg/l	90%	-1,61
R	2,23	0,29	µg/l	106%	0,92
S	2,12	0,42	µg/l	100%	0,08
T	2,07	0,10	µg/l	98%	-0,31
U	2,13	0,06	µg/l	101%	0,15
V			µg/l		
W			µg/l		
X	2,15	0,32	µg/l	102%	0,31

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	2,14 \pm 0,19	2,10 \pm 0,06	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	101,5 \pm 9,1	99,3 \pm 3,0	%
Standardabw.	0,29	0,09	µg/l
rel. Standardabw.	13,6	4,3	%
n für Berechnung	19	17	



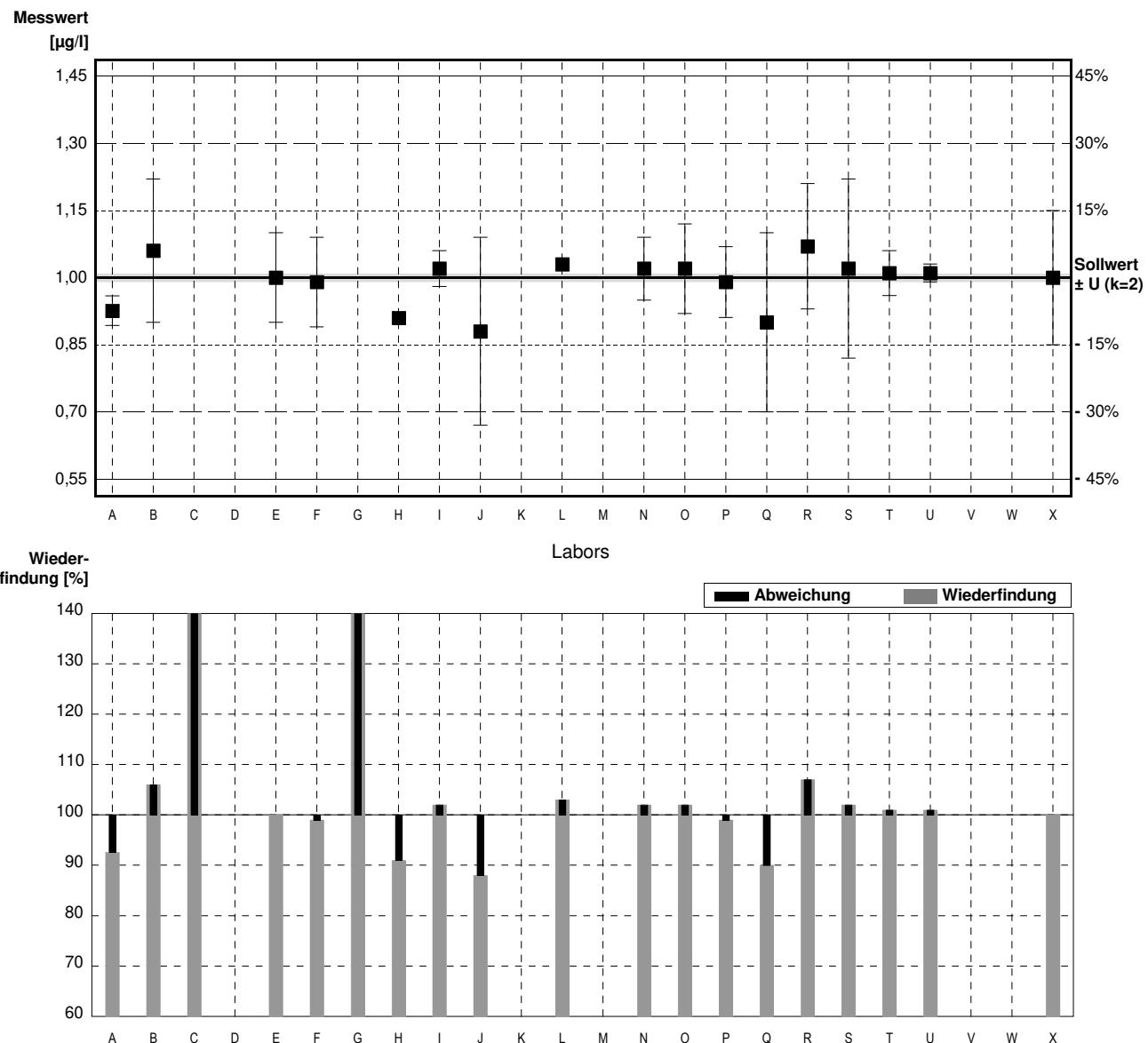
Probe M149B

Parameter Cadmium

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 1,00 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,01 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 1,04 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,07 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 1,01 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,07 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,926	0,033	$\mu\text{g/l}$	93%	-1,19
B	1,06	0,16	$\mu\text{g/l}$	106%	0,97
C	1,64 *	0,51	$\mu\text{g/l}$	164%	10,32
D			$\mu\text{g/l}$		
E	1,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
F	0,99	0,10	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,16
G	1,48 *		$\mu\text{g/l}$	148%	7,74
H	0,91 *		$\mu\text{g/l}$	91%	-1,45
I	1,02	0,04	$\mu\text{g/l}$	102%	0,32
J	0,88 *	0,21	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,94
K			$\mu\text{g/l}$		
L	1,03	0,012	$\mu\text{g/l}$	103%	0,48
M			$\mu\text{g/l}$		
N	1,02	0,07	$\mu\text{g/l}$	102%	0,32
O	1,02	0,1	$\mu\text{g/l}$	102%	0,32
P	0,99	0,0792	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,16
Q	0,90 *	0,2	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,61
R	1,07	0,14	$\mu\text{g/l}$	107%	1,13
S	1,02	0,20	$\mu\text{g/l}$	102%	0,32
T	1,01	0,05	$\mu\text{g/l}$	101%	0,16
U	1,01	0,02	$\mu\text{g/l}$	101%	0,16
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	1,00	0,15	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	1,05 $\pm 0,12$	1,01 $\pm 0,03$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	105,1 $\pm 12,5$	101,2 $\pm 2,7$	%
Standardabw.	0,19	0,03	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	17,9	3,3	%
n für Berechnung	19	14	

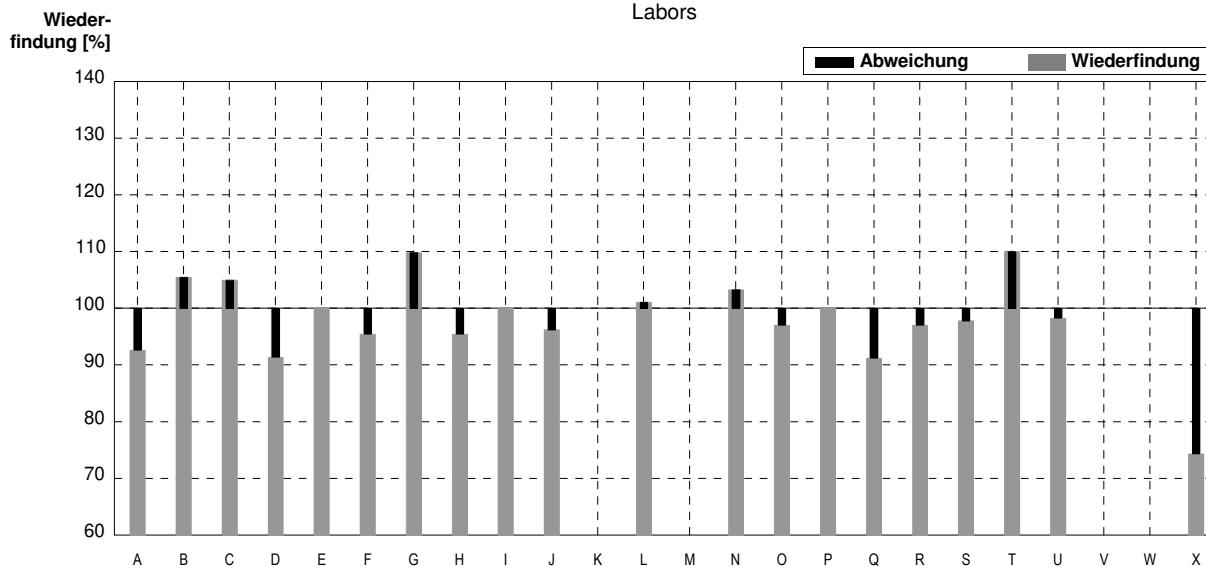
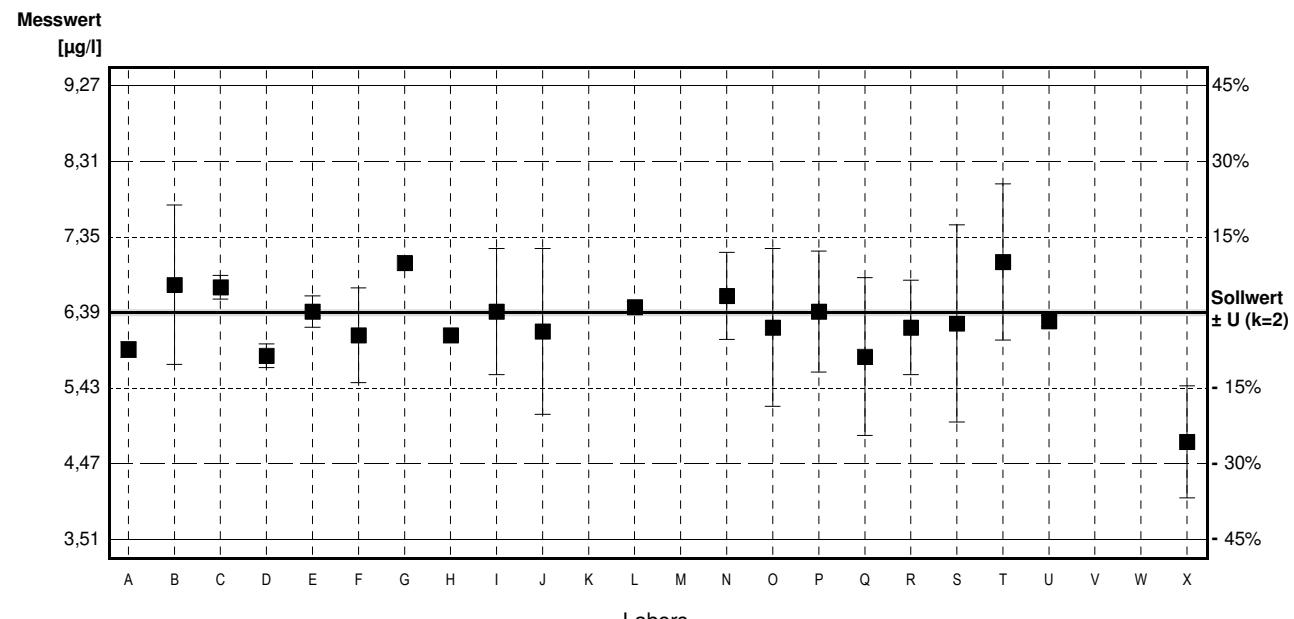


Probe M149A

Parameter Chrom

Sollwert \pm U (k=2) 6,39 µg/l \pm 0,04 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 6,55 µg/l \pm 0,33 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 6,15 µg/l \pm 0,31 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung	z-Score
A	5,92	0,10	µg/l	93%	-1,10
B	6,74	1,01	µg/l	105%	0,82
C	6,71	0,15	µg/l	105%	0,75
D	5,84	0,15	µg/l	91%	-1,28
E	6,40	0,2	µg/l	100%	0,02
F	6,1	0,6	µg/l	95%	-0,68
G	7,02		µg/l	110%	1,47
H	6,1		µg/l	95%	-0,68
I	6,4	0,8	µg/l	100%	0,02
J	6,15	1,05	µg/l	96%	-0,56
K			µg/l		
L	6,46	0,070	µg/l	101%	0,16
M			µg/l		
N	6,60	0,55	µg/l	103%	0,49
O	6,2	1	µg/l	97%	-0,44
P	6,40	0,768	µg/l	100%	0,02
Q	5,83	1	µg/l	91%	-1,31
R	6,2	0,6	µg/l	97%	-0,44
S	6,25	1,25	µg/l	98%	-0,33
T	7,03	0,99	µg/l	110%	1,49
U	6,28	0,07	µg/l	98%	-0,26
V			µg/l		
W			µg/l		
X	4,75 *	0,71	µg/l	74%	-3,83



	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	6,27 \pm 0,32	6,35 \pm 0,23	µg/l
WF \pm VB(99%)	98,1 \pm 4,9	99,4 \pm 3,6	%
Standardabw.	0,49	0,35	µg/l
rel. Standardabw.	7,9	5,5	%
n für Berechnung	20	19	

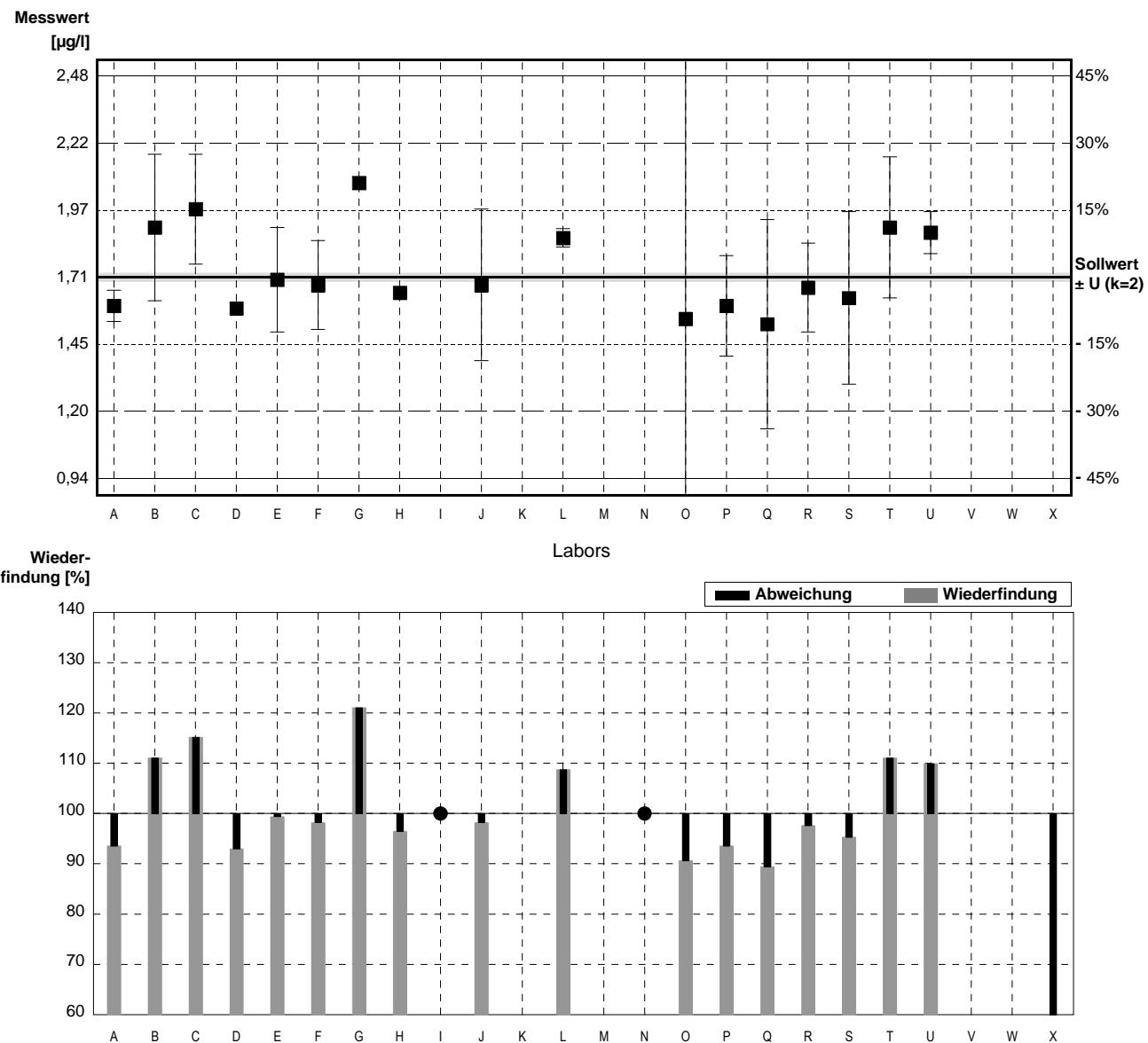
Probe M149B

Parameter Chrom

Sollwert \pm U (k=2) 1,71 µg/l \pm 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 1,80 µg/l \pm 0,09 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 1,83 µg/l \pm 0,09 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,60	0,06	µg/l	94%	-0,96
B	1,90	0,28	µg/l	111%	1,66
C	1,97	0,21	µg/l	115%	2,27
D	1,59	0,02	µg/l	93%	-1,05
E	1,70	0,2	µg/l	99%	-0,09
F	1,68	0,17	µg/l	98%	-0,26
G	2,07		µg/l	121%	3,14
H	1,65		µg/l	96%	-0,52
I	<5		µg/l	*	
J	1,68	0,29	µg/l	98%	-0,26
K			µg/l		
L	1,86	0,035	µg/l	109%	1,31
M			µg/l		
N	<5,0		µg/l	*	
O	1,55	1	µg/l	91%	-1,40
P	1,60	0,192	µg/l	94%	-0,96
Q	1,53	0,4	µg/l	89%	-1,57
R	1,67	0,17	µg/l	98%	-0,35
S	1,63	0,33	µg/l	95%	-0,70
T	1,90	0,27	µg/l	111%	1,66
U	1,88	0,08	µg/l	110%	1,48
V			µg/l		
W			µg/l		
X	0,54 *	0,08	µg/l	32%	-10,21

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	1,67 \pm 0,22	1,73 \pm 0,12	µg/l
WF \pm VB(99%)	97,5 \pm 12,9	101,3 \pm 6,7	%
Standardabw.	0,32	0,16	µg/l
rel. Standardabw.	19,3	9,4	%
n für Berechnung	18	17	

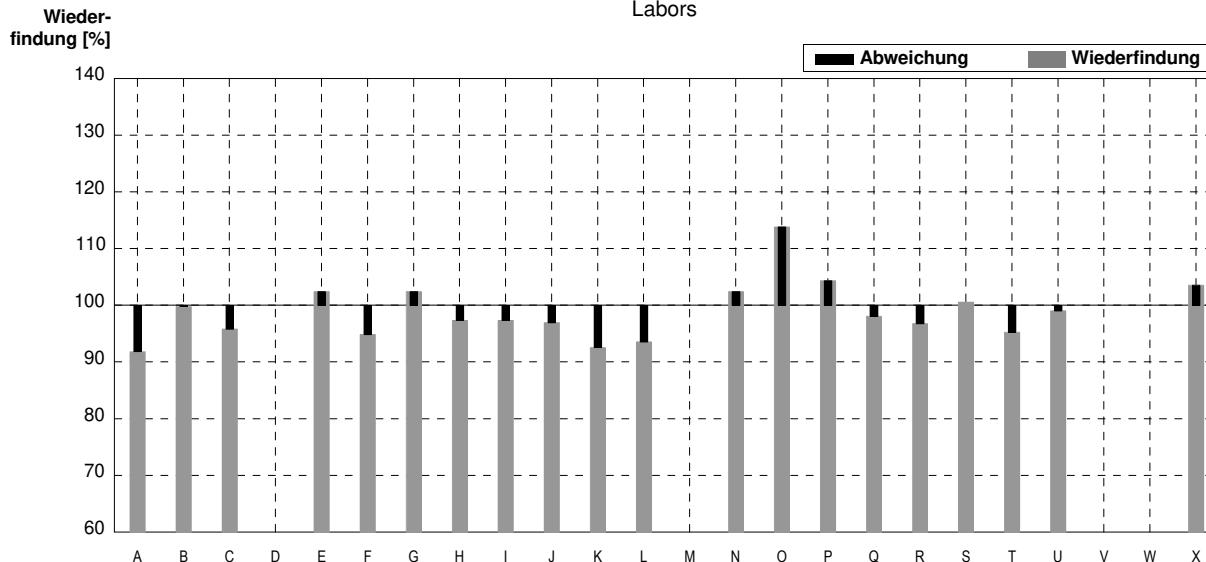
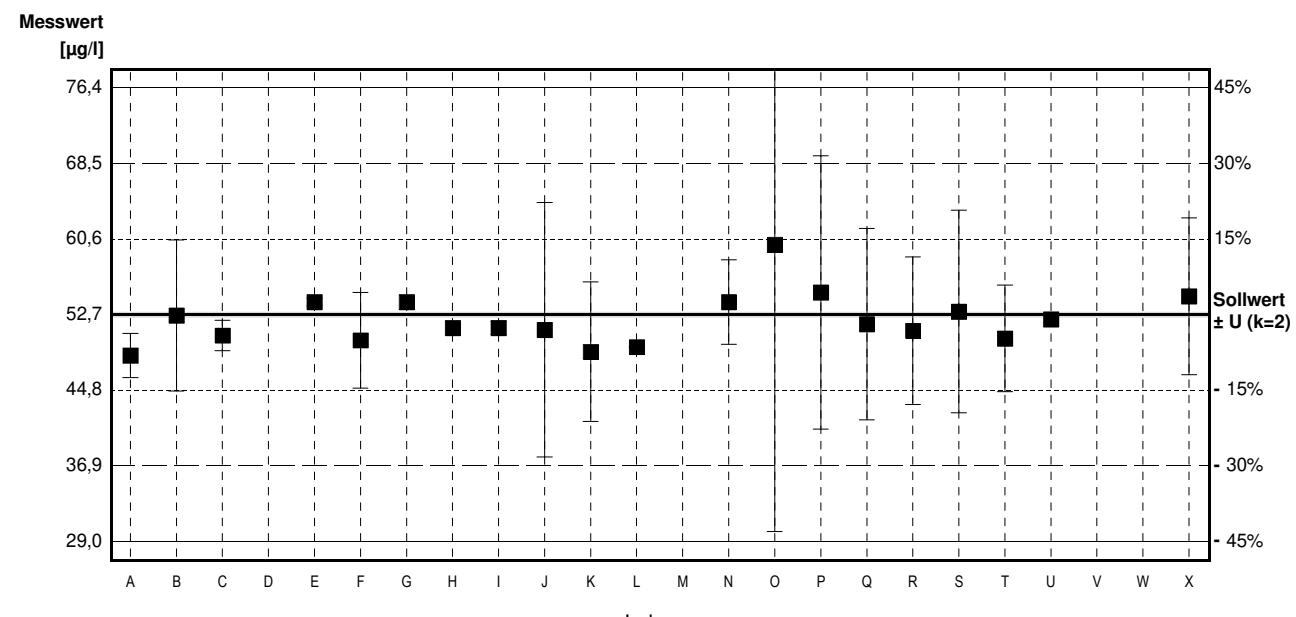


Probe M149A

Parameter Eisen

Sollwert \pm U (k=2) 52,7 µg/l \pm 0,3 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 55,4 µg/l \pm 5,5 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 53,3 µg/l \pm 5,3 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	48,4	2,3	µg/l	92%	-1,10
B	52,6	7,89	µg/l	100%	-0,03
C	50,5	1,6	µg/l	96%	-0,56
D			µg/l		
E	54	0,4	µg/l	102%	0,33
F	50	5,0	µg/l	95%	-0,69
G	54		µg/l	102%	0,33
H	51,3		µg/l	97%	-0,36
I	51,3	0,7	µg/l	97%	-0,36
J	51,10	13,29	µg/l	97%	-0,41
K	48,8	7,3	µg/l	93%	-1,00
L	49,3	0,058	µg/l	94%	-0,87
M			µg/l		
N	54,0	4,43	µg/l	102%	0,33
O	60 *	30	µg/l	114%	1,87
P	55,00	14,30	µg/l	104%	0,59
Q	51,7	10	µg/l	98%	-0,26
R	51	7,7	µg/l	97%	-0,44
S	53,0	10,6	µg/l	101%	0,08
T	50,2	5,57	µg/l	95%	-0,64
U	52,2	0,41	µg/l	99%	-0,13
V			µg/l		
W			µg/l		
X	54,6	8,19	µg/l	104%	0,49



	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	52,2 \pm 1,7	51,7 \pm 1,3	µg/l
WF \pm VB(99%)	99,0 \pm 3,2	98,2 \pm 2,5	%
Standardabw.	2,7	2,0	µg/l
rel. Standardabw.	5,1	3,8	%
n für Berechnung	20	19	

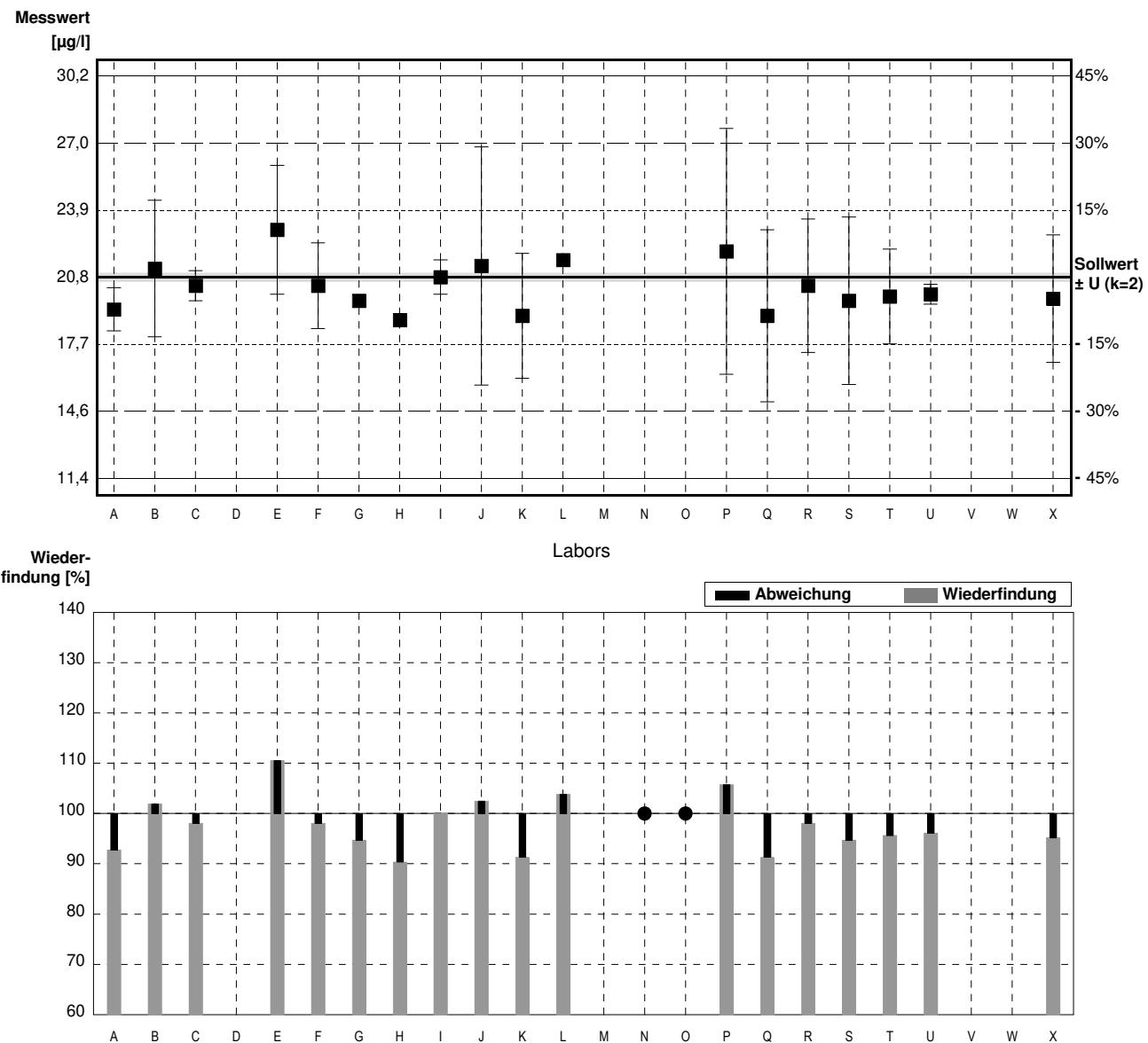
Probe M149B

Parameter Eisen

Sollwert \pm U (k=2) 20,8 µg/l \pm 0,2 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 21,6 µg/l \pm 2,2 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 20,9 µg/l \pm 2,1 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	19,3	1,0	µg/l	93%	-0,97
B	21,2	3,18	µg/l	102%	0,26
C	20,4	0,7	µg/l	98%	-0,26
D			µg/l		
E	23,0	3	µg/l	111%	1,43
F	20,4	2,0	µg/l	98%	-0,26
G	19,7		µg/l	95%	-0,71
H	18,8		µg/l	90%	-1,30
I	20,8	0,8	µg/l	100%	0,00
J	21,32	5,54	µg/l	103%	0,34
K	19,0	2,9	µg/l	91%	-1,17
L	21,6	0,265	µg/l	104%	0,52
M			µg/l		
N	<30		µg/l	•	
O	<50		µg/l	•	
P	22,00	5,72	µg/l	106%	0,78
Q	19,0	4	µg/l	91%	-1,17
R	20,4	3,1	µg/l	98%	-0,26
S	19,7	3,9	µg/l	95%	-0,71
T	19,9	2,21	µg/l	96%	-0,58
U	20,0	0,46	µg/l	96%	-0,52
V			µg/l		
W			µg/l		
X	19,8	2,97	µg/l	95%	-0,65

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	20,4 \pm 0,8	20,4 \pm 0,8	µg/l
WF \pm VB(99%)	97,8 \pm 3,7	97,8 \pm 3,7	%
Standardabw.	1,1	1,1	µg/l
rel. Standardabw.	5,6	5,6	%
n für Berechnung	18	18	



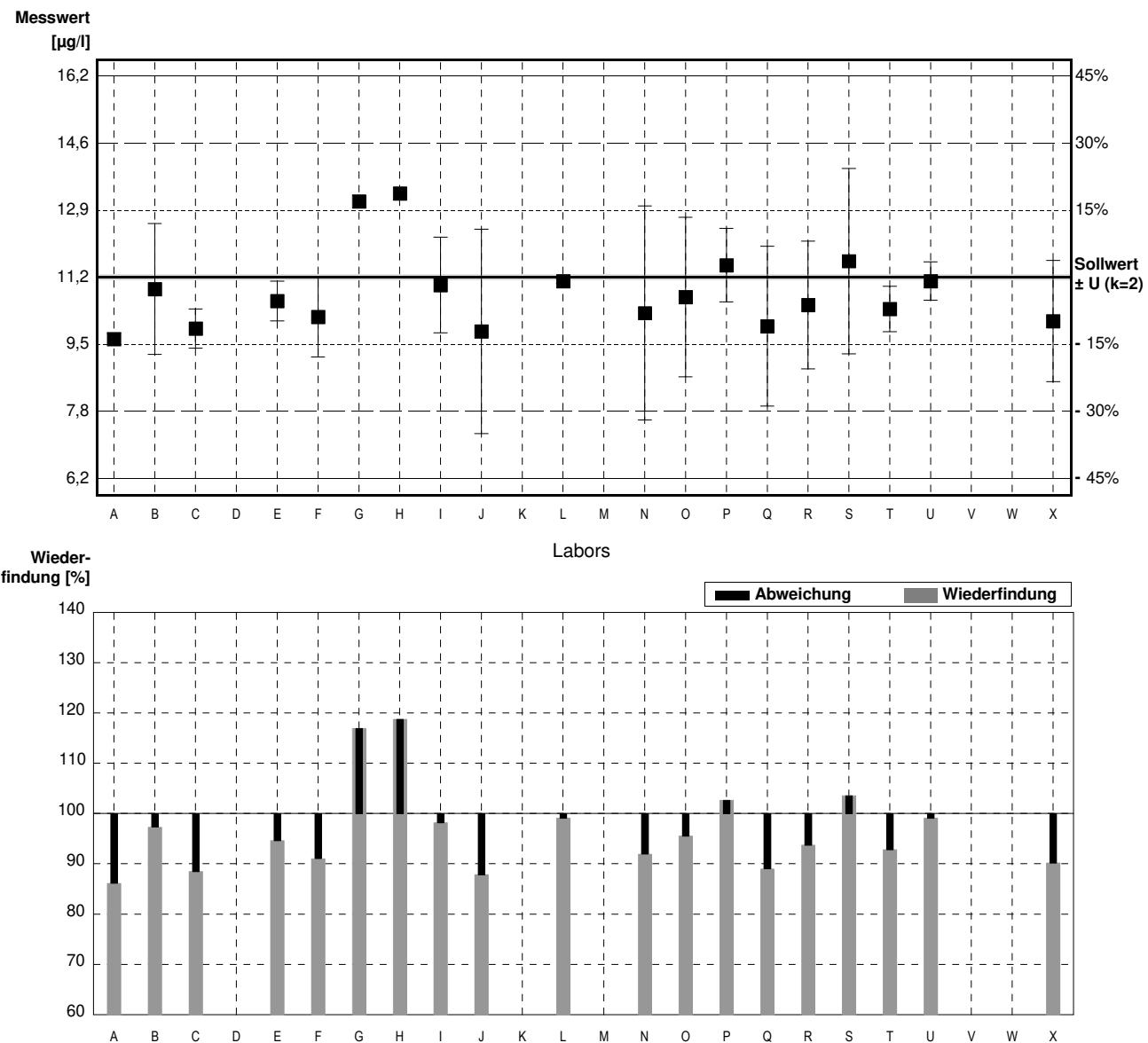
Probe M149A

Parameter Kupfer

Sollwert \pm U (k=2)	11,2 $\mu\text{g/l}$	\pm 0,1 $\mu\text{g/l}$
IFA-Kontrolle \pm U (k=2)	11,8 $\mu\text{g/l}$	\pm 1,1 $\mu\text{g/l}$
IFA-Stabilität \pm U (k=2)	10,8 $\mu\text{g/l}$	\pm 1,0 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	9,65	0,14	$\mu\text{g/l}$	86%	-1,54
B	10,9	1,64	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,30
C	9,91	0,49	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,28
D			$\mu\text{g/l}$		
E	10,6	0,5	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,60
F	10,2	1,0	$\mu\text{g/l}$	91%	-0,99
G	13,1 *		$\mu\text{g/l}$	117%	1,88
H	13,3 *		$\mu\text{g/l}$	119%	2,08
I	11,0	1,2	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,20
J	9,84	2,56	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,35
K			$\mu\text{g/l}$		
L	11,1	0,058	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
M			$\mu\text{g/l}$		
N	10,3	2,68	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,89
O	10,7	2	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,50
P	11,50	0,92	$\mu\text{g/l}$	103%	0,30
Q	9,97	2	$\mu\text{g/l}$	89%	-1,22
R	10,5	1,6	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,69
S	11,6	2,32	$\mu\text{g/l}$	104%	0,40
T	10,4	0,57	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,79
U	11,1	0,48	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	10,1	1,52	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,09

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	10,8 \pm 0,7	10,6 \pm 0,4	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	96,7 \pm 5,9	94,2 \pm 3,7	%
Standardabw.	1,0	0,6	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,2	5,5	%
n für Berechnung	19	17	



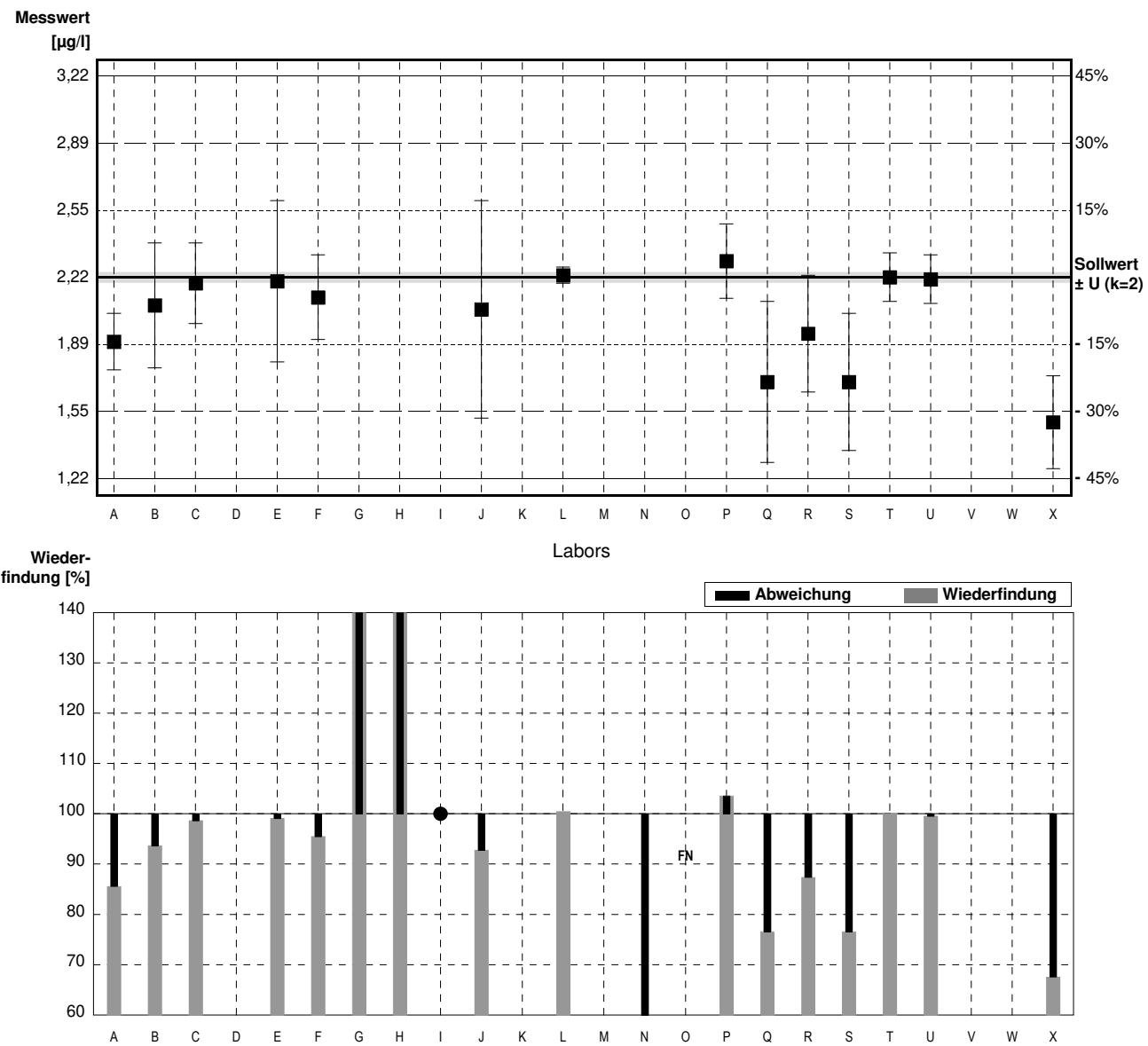
Probe M149B

Parameter Kupfer

Sollwert \pm U (k=2) 2,22 µg/l \pm 0,03 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 2,30 µg/l \pm 0,21 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 2,13 µg/l \pm 0,19 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,90	0,14	µg/l	86%	-1,60
B	2,08	0,31	µg/l	94%	-0,70
C	2,19	0,20	µg/l	99%	-0,15
D			µg/l		
E	2,20	0,4	µg/l	99%	-0,10
F	2,12	0,21	µg/l	95%	-0,50
G	3,98 *		µg/l	179%	8,81
H	3,64 *		µg/l	164%	7,11
I	<5		µg/l	*	
J	2,06	0,54	µg/l	93%	-0,80
K			µg/l		
L	2,23	0,040	µg/l	100%	0,05
M			µg/l		
N	0,766 *	0,20	µg/l	35%	-7,28
O	<2		µg/l	FN	
P	2,30	0,184	µg/l	104%	0,40
Q	1,70	0,4	µg/l	77%	-2,60
R	1,94	0,29	µg/l	87%	-1,40
S	1,70	0,34	µg/l	77%	-2,60
T	2,22	0,12	µg/l	100%	0,00
U	2,21	0,12	µg/l	100%	-0,05
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,50	0,23	µg/l	68%	-3,60

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,16 \pm 0,52	2,03 \pm 0,20	µg/l
WF \pm VB(99%)	97,3 \pm 23,2	91,2 \pm 8,8	%
Standardabw.	0,73	0,24	µg/l
rel. Standardabw.	33,7	12,0	%
n für Berechnung	17	14	



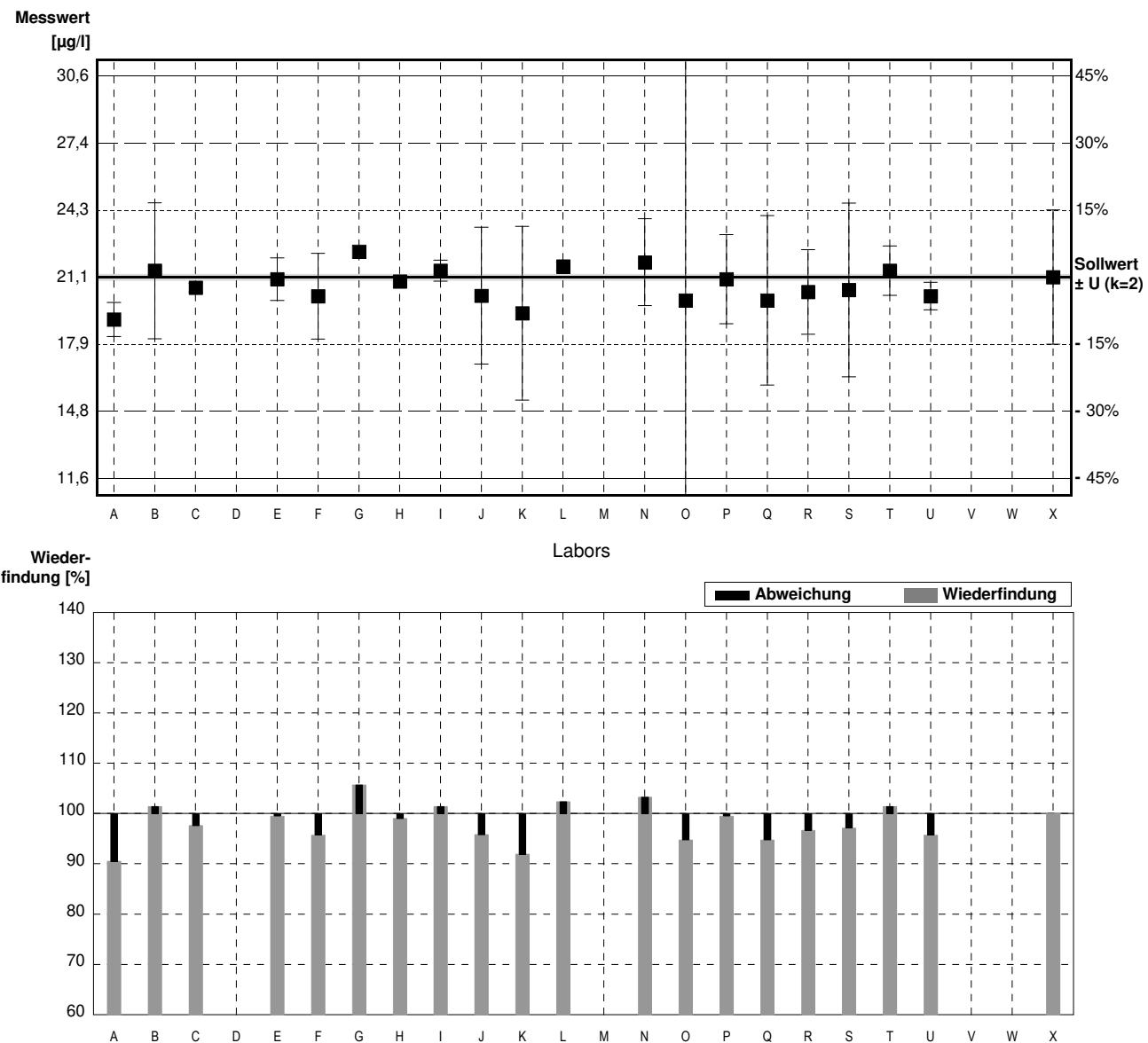
Probe M149A

Parameter Mangan

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 21,1 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,1 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 22,1 $\mu\text{g/l}$ \pm 2,0 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 21,9 $\mu\text{g/l}$ \pm 2,0 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung	z-Score
A	19,1	0,8	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,58
B	21,4	3,21	$\mu\text{g/l}$	101%	0,24
C	20,6	0,2	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,39
D			$\mu\text{g/l}$		
E	21,0	1	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,08
F	20,2	2,02	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,71
G	22,3		$\mu\text{g/l}$	106%	0,95
H	20,9		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,16
I	21,4	0,5	$\mu\text{g/l}$	101%	0,24
J	20,22	3,23	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,70
K	19,4	4,1	$\mu\text{g/l}$	92%	-1,34
L	21,6	0,200	$\mu\text{g/l}$	102%	0,39
M			$\mu\text{g/l}$		
N	21,8	2,05	$\mu\text{g/l}$	103%	0,55
O	20,0	15	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,87
P	21,00	2,10	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,08
Q	20,0	4	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,87
R	20,4	2,0	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,55
S	20,5	4,10	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,47
T	21,4	1,17	$\mu\text{g/l}$	101%	0,24
U	20,2	0,65	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,71
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	21,1	3,17	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	20,7 \pm 0,5	20,7 \pm 0,5	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	98,2 \pm 2,5	98,2 \pm 2,5	%
Standardabw.	0,8	0,8	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	3,9	3,9	%
n für Berechnung	20	20	

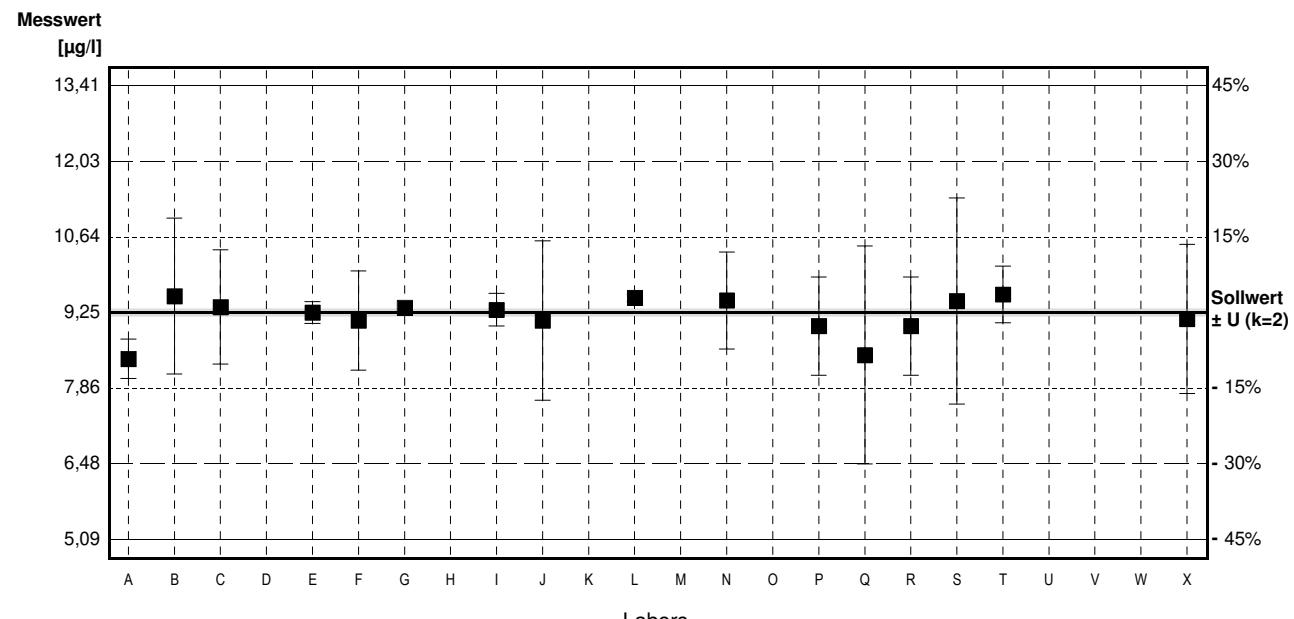


Probe M149B

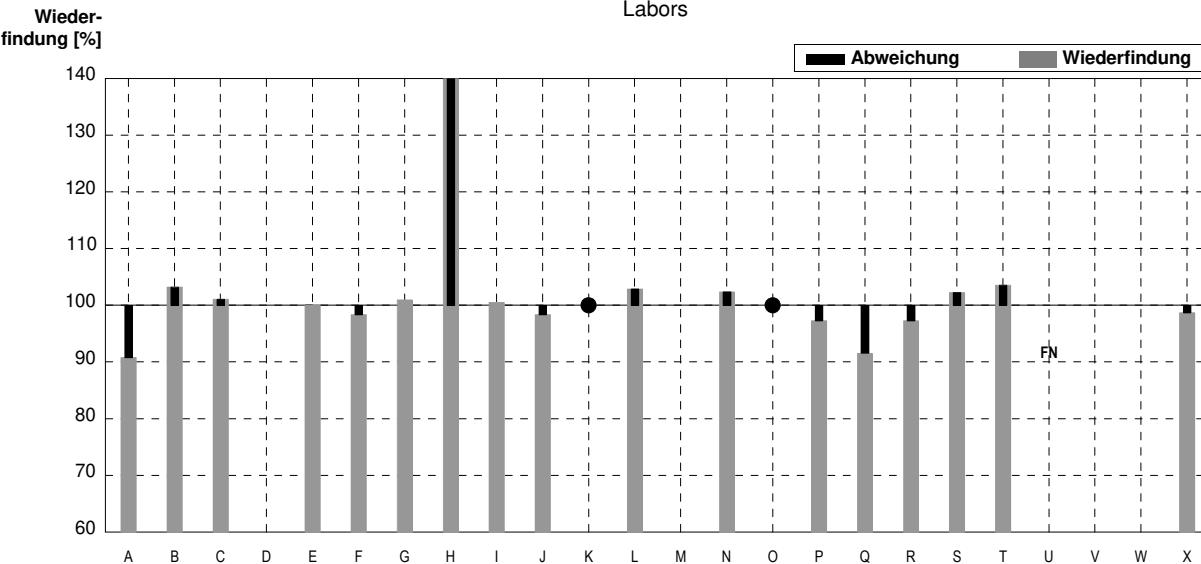
Parameter Mangan

Sollwert \pm U (k=2) 9,25 µg/l \pm 0,07 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 9,94 µg/l \pm 0,89 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 9,47 µg/l \pm 0,85 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung	z-Score
A	8,40	0,36	µg/l	91%	-1,53
B	9,55	1,43	µg/l	103%	0,54
C	9,35	1,05	µg/l	101%	0,18
D			µg/l		
E	9,25	0,2	µg/l	100%	0,00
F	9,1	0,91	µg/l	98%	-0,27
G	9,34		µg/l	101%	0,16
H	92,6 *		µg/l	1001%	150,18
I	9,3	0,3	µg/l	101%	0,09
J	9,10	1,46	µg/l	98%	-0,27
K	<10	2	µg/l	*	
L	9,52	0,065	µg/l	103%	0,49
M			µg/l		
N	9,47	0,89	µg/l	102%	0,40
O	<20		µg/l	*	
P	9,00	0,90	µg/l	97%	-0,45
Q	8,47	2	µg/l	92%	-1,41
R	9,0	0,9	µg/l	97%	-0,45
S	9,46	1,89	µg/l	102%	0,38
T	9,58	0,52	µg/l	104%	0,59
U	<0,010		µg/l	FN	
V			µg/l		
W			µg/l		
X	9,13	1,37	µg/l	99%	-0,22



	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	14,10 \pm 14,33	9,19 \pm 0,26	µg/l
WF \pm VB(99%)	152,4 \pm 154,9	99,3 \pm 2,8	%
Standardabw.	20,23	0,35	µg/l
rel. Standardabw.	143,5	3,8	%
n für Berechnung	17	16	



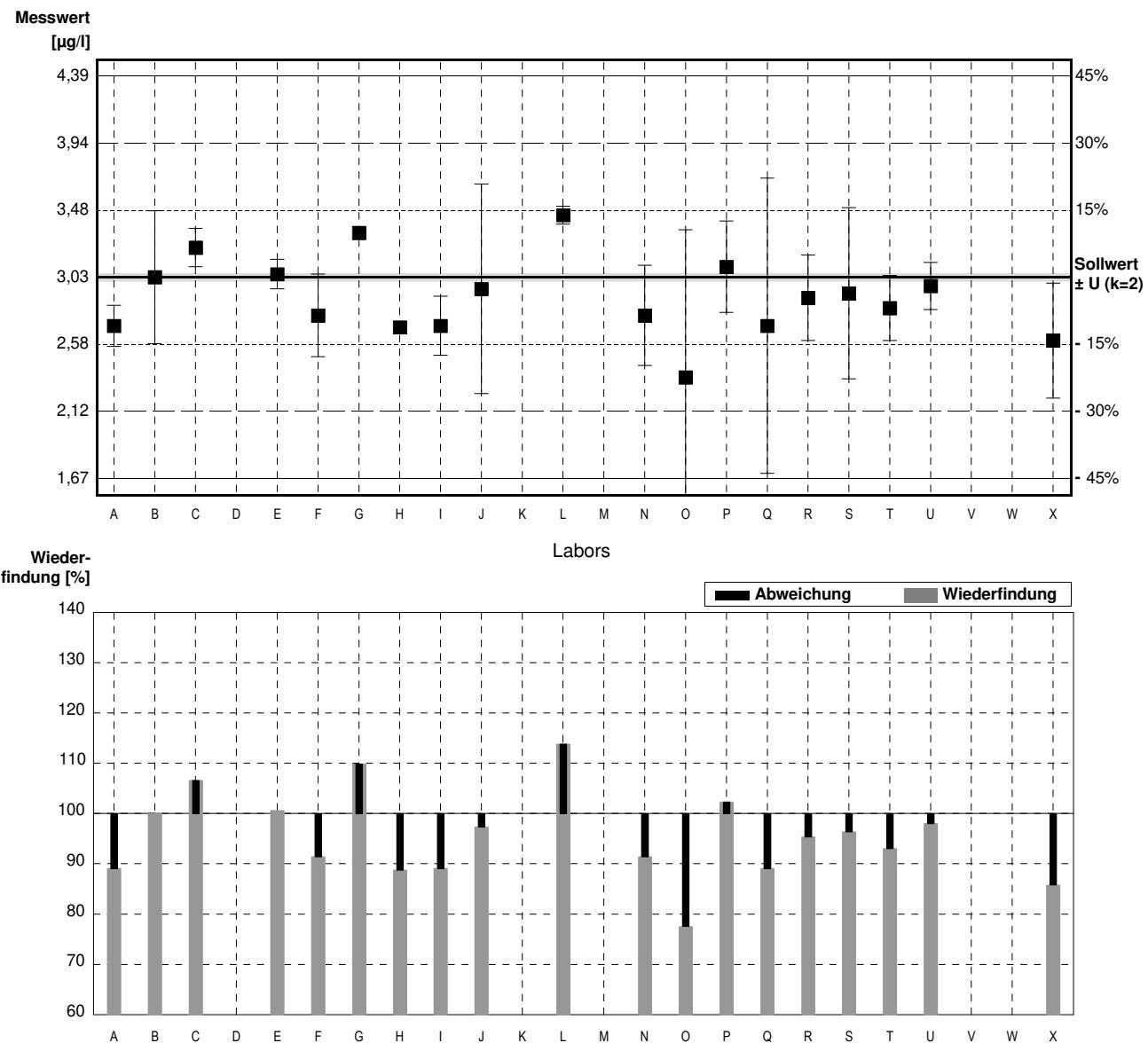
Probe M149A

Parameter Nickel

Sollwert \pm U (k=2) 3,03 µg/l \pm 0,03 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 3,04 µg/l \pm 0,27 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 3,11 µg/l \pm 0,28 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	2,70	0,14	µg/l	89%	-1,27
B	3,03	0,45	µg/l	100%	0,00
C	3,23	0,13	µg/l	107%	0,77
D			µg/l		
E	3,05	0,1	µg/l	101%	0,08
F	2,77	0,28	µg/l	91%	-1,00
G	3,33		µg/l	110%	1,15
H	2,69		µg/l	89%	-1,30
I	2,70	0,2	µg/l	89%	-1,27
J	2,95	0,71	µg/l	97%	-0,31
K			µg/l		
L	3,45	0,060	µg/l	114%	1,61
M			µg/l		
N	2,77	0,34	µg/l	91%	-1,00
O	2,35	1	µg/l	78%	-2,61
P	3,10	0,31	µg/l	102%	0,27
Q	2,70	1	µg/l	89%	-1,27
R	2,89	0,29	µg/l	95%	-0,54
S	2,92	0,58	µg/l	96%	-0,42
T	2,82	0,22	µg/l	93%	-0,81
U	2,97	0,16	µg/l	98%	-0,23
V			µg/l		
W			µg/l		
X	2,60	0,39	µg/l	86%	-1,65

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,90 \pm 0,18	2,90 \pm 0,18	µg/l
WF \pm VB(99%)	95,6 \pm 5,8	95,6 \pm 5,8	%
Standardabw.	0,27	0,27	µg/l
rel. Standardabw.	9,2	9,2	%
n für Berechnung	19	19	



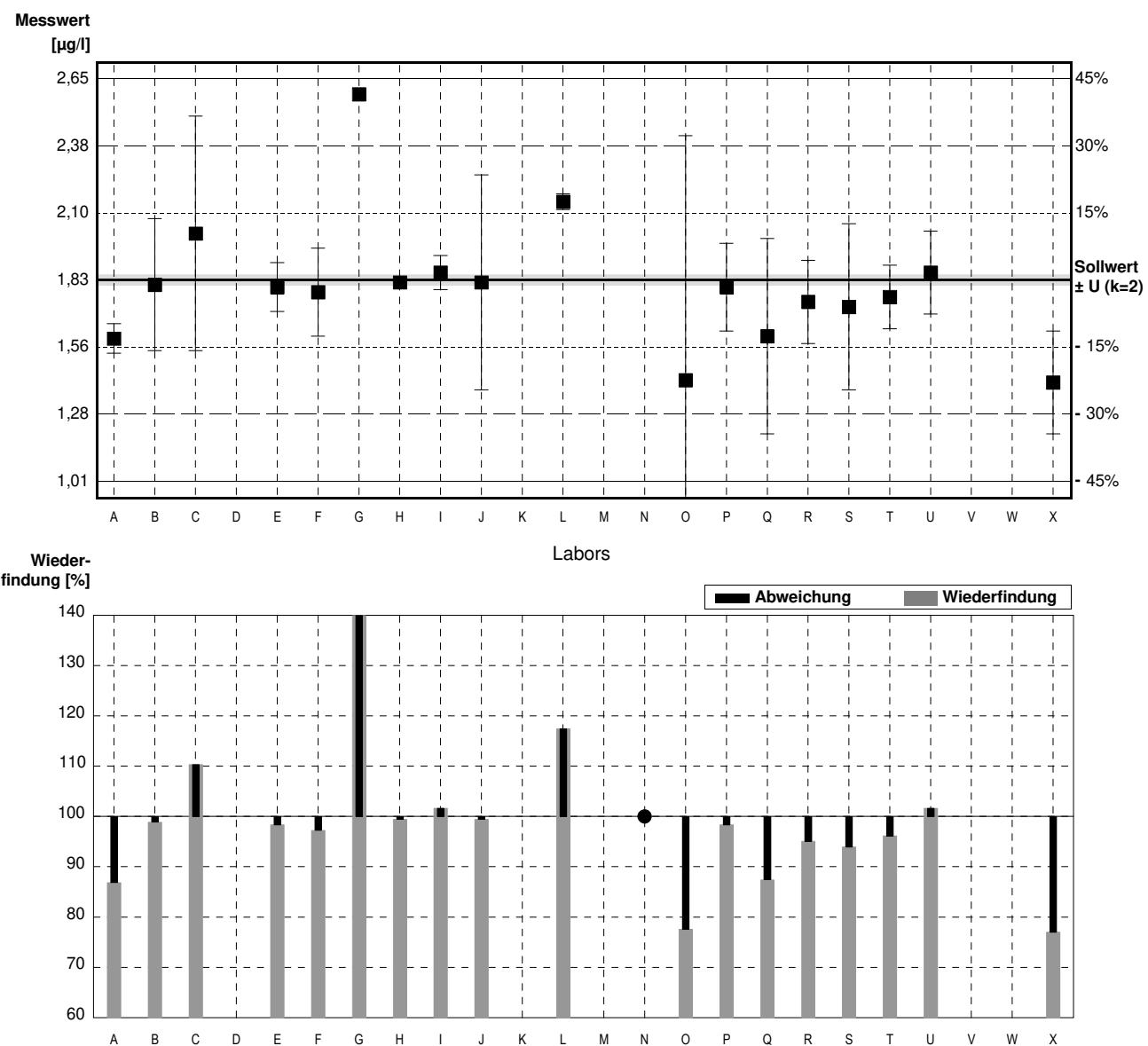
Probe M149B

Parameter Nickel

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 1,83 µg/l \pm 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 1,93 µg/l \pm 0,17 µg/l
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 1,78 µg/l \pm 0,16 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,59	0,06	µg/l	87%	-1,52
B	1,81	0,27	µg/l	99%	-0,13
C	2,02	0,48	µg/l	110%	1,21
D			µg/l		
E	1,80	0,1	µg/l	98%	-0,19
F	1,78	0,18	µg/l	97%	-0,32
G	2,59 *		µg/l	142%	4,83
H	1,82		µg/l	99%	-0,06
I	1,86	0,07	µg/l	102%	0,19
J	1,82	0,44	µg/l	99%	-0,06
K			µg/l		
L	2,15 *	0,032	µg/l	117%	2,03
M			µg/l		
N	<2,0		µg/l	*	
O	1,42 *	1	µg/l	78%	-2,61
P	1,80	0,18	µg/l	98%	-0,19
Q	1,60	0,4	µg/l	87%	-1,46
R	1,74	0,17	µg/l	95%	-0,57
S	1,72	0,34	µg/l	94%	-0,70
T	1,76	0,13	µg/l	96%	-0,44
U	1,86	0,17	µg/l	102%	0,19
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,41 *	0,21	µg/l	77%	-2,67

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	1,81 \pm 0,18	1,78 \pm 0,09	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	98,8 \pm 9,9	97,5 \pm 4,7	%
Standardabw.	0,27	0,11	µg/l
rel. Standardabw.	14,7	6,0	%
n für Berechnung	18	14	



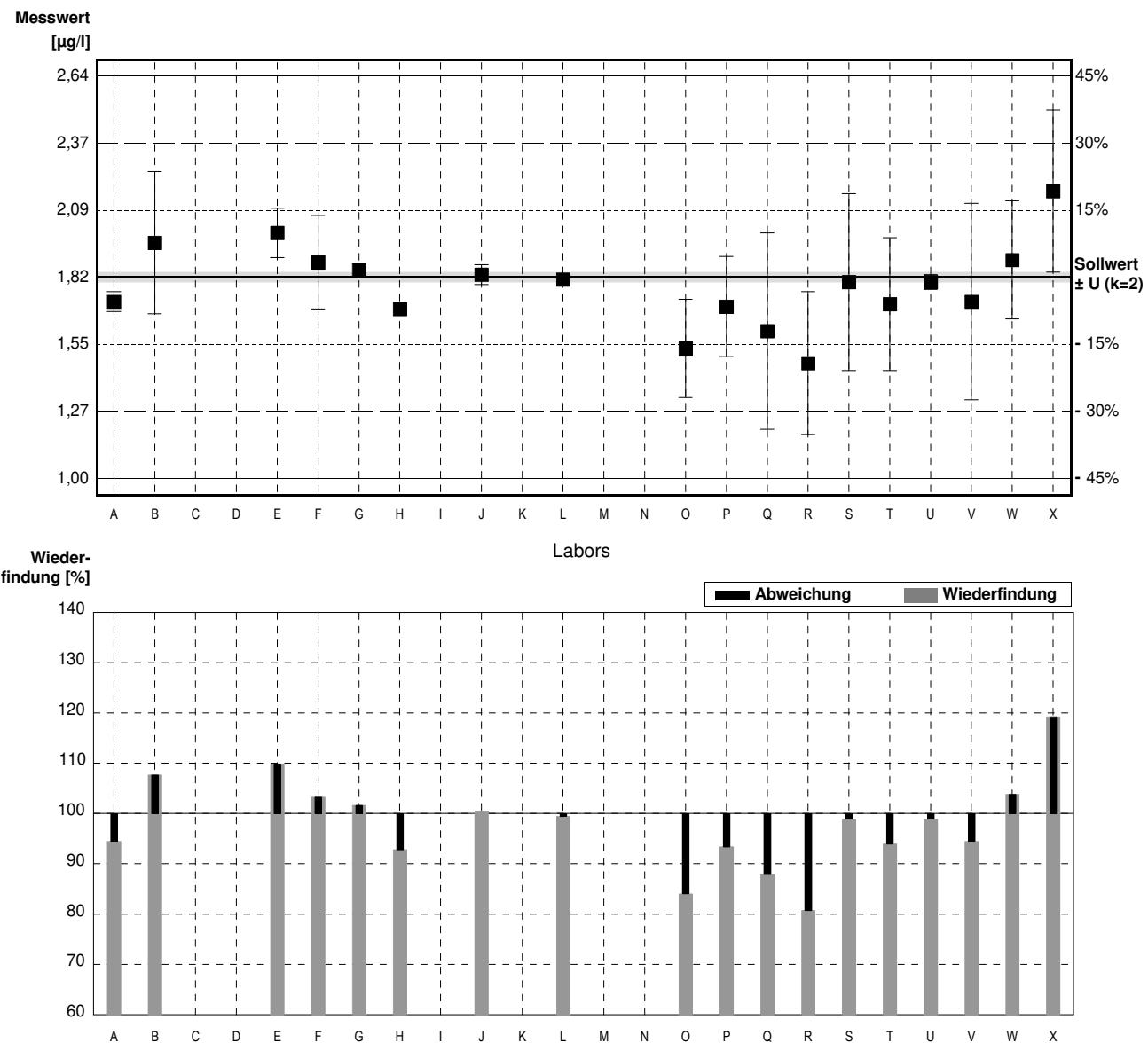
Probe M149A

Parameter Quecksilber

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 1,82 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,02 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 1,87 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,19 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 1,87 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,19 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,72	0,04	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,50
B	1,96	0,29	$\mu\text{g/l}$	108%	0,70
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	2,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	110%	0,90
F	1,88	0,19	$\mu\text{g/l}$	103%	0,30
G	1,85		$\mu\text{g/l}$	102%	0,15
H	1,69		$\mu\text{g/l}$	93%	-0,65
I			$\mu\text{g/l}$		
J	1,83	0,04	$\mu\text{g/l}$	101%	0,05
K			$\mu\text{g/l}$		
L	1,81	0,025	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,05
M			$\mu\text{g/l}$		
N			$\mu\text{g/l}$		
O	1,53	0,2	$\mu\text{g/l}$	84%	-1,45
P	1,70	0,204	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,60
Q	1,60	0,4	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,10
R	1,47	0,29	$\mu\text{g/l}$	81%	-1,75
S	1,80	0,36	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
T	1,71	0,27	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,55
U	1,80	0,03	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
V	1,72	0,4	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,50
W	1,89	0,24	$\mu\text{g/l}$	104%	0,35
X	2,17	0,33	$\mu\text{g/l}$	119%	1,75

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	1,79 $\pm 0,12$	1,79 $\pm 0,12$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	98,1 $\pm 6,3$	98,1 $\pm 6,3$	%
Standardabw.	0,17	0,17	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,4	9,4	%
n für Berechnung	18	18	



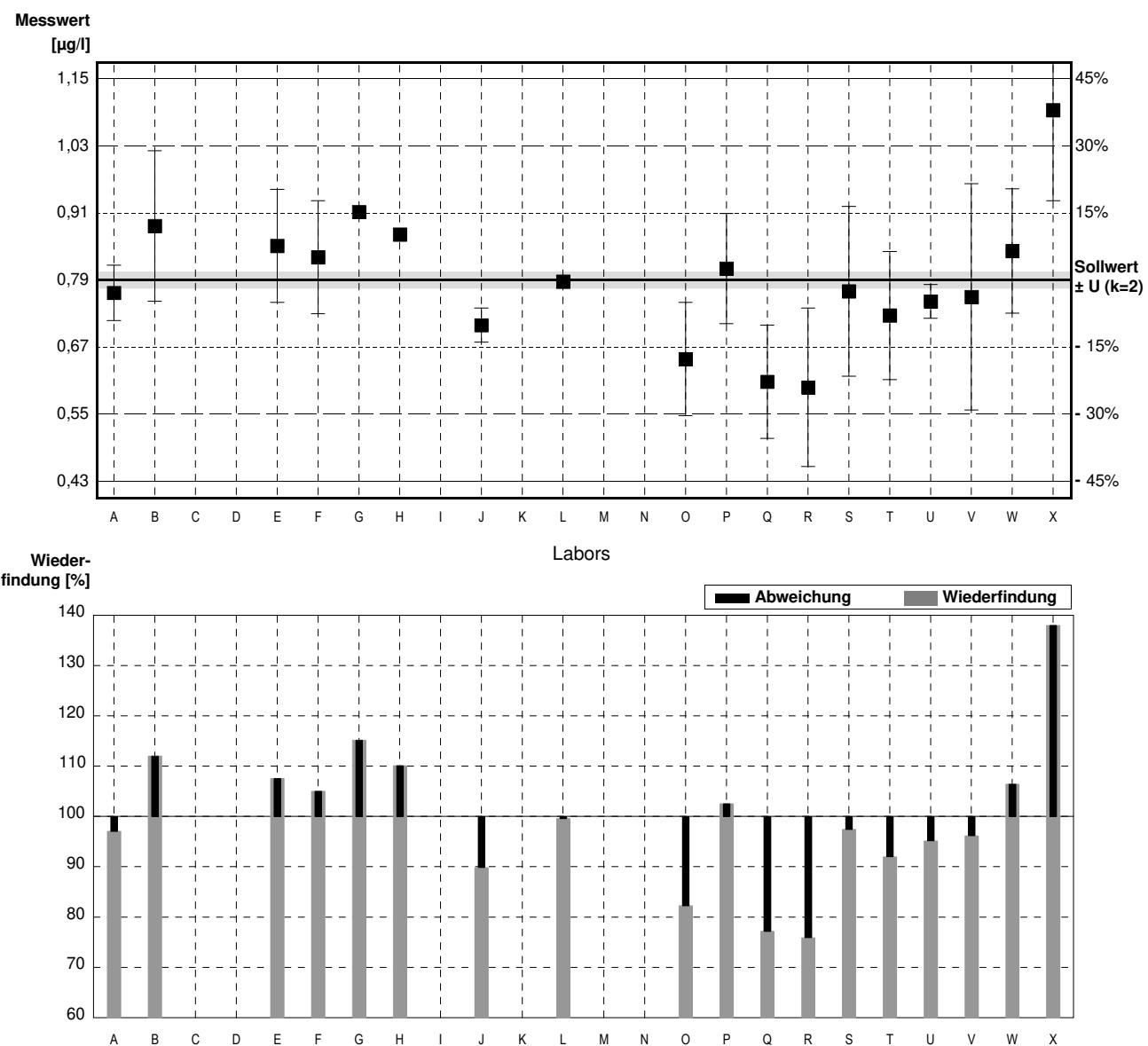
Probe M149B

Parameter Quecksilber

Sollwert \pm U (k=2) 0,79 µg/l \pm 0,01 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 0,79 µg/l \pm 0,08 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 0,76 µg/l \pm 0,08 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,767	0,049	µg/l	97%	-0,26
B	0,885	0,133	µg/l	112%	1,09
C			µg/l		
D			µg/l		
E	0,85	0,1	µg/l	108%	0,69
F	0,83	0,10	µg/l	105%	0,46
G	0,91		µg/l	115%	1,38
H	0,87		µg/l	110%	0,92
I			µg/l		
J	0,71	0,03	µg/l	90%	-0,92
K			µg/l		
L	0,787	0,011	µg/l	100%	-0,03
M			µg/l		
N			µg/l		
O	0,65	0,1	µg/l	82%	-1,61
P	0,81	0,0972	µg/l	103%	0,23
Q	0,61	0,1	µg/l	77%	-2,07
R	0,60	0,14	µg/l	76%	-2,19
S	0,77	0,15	µg/l	97%	-0,23
T	0,727	0,113	µg/l	92%	-0,72
U	0,752	0,030	µg/l	95%	-0,44
V	0,76	0,2	µg/l	96%	-0,35
W	0,841	0,11	µg/l	106%	0,59
X	1,09 *	0,16	µg/l	138%	3,45

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	0,79 \pm 0,08	0,77 \pm 0,06	µg/l
WF \pm VB(99%)	100,0 \pm 10,1	97,8 \pm 8,2	%
Standardabw.	0,12	0,09	µg/l
rel. Standardabw.	14,7	11,9	%
n für Berechnung	18	17	



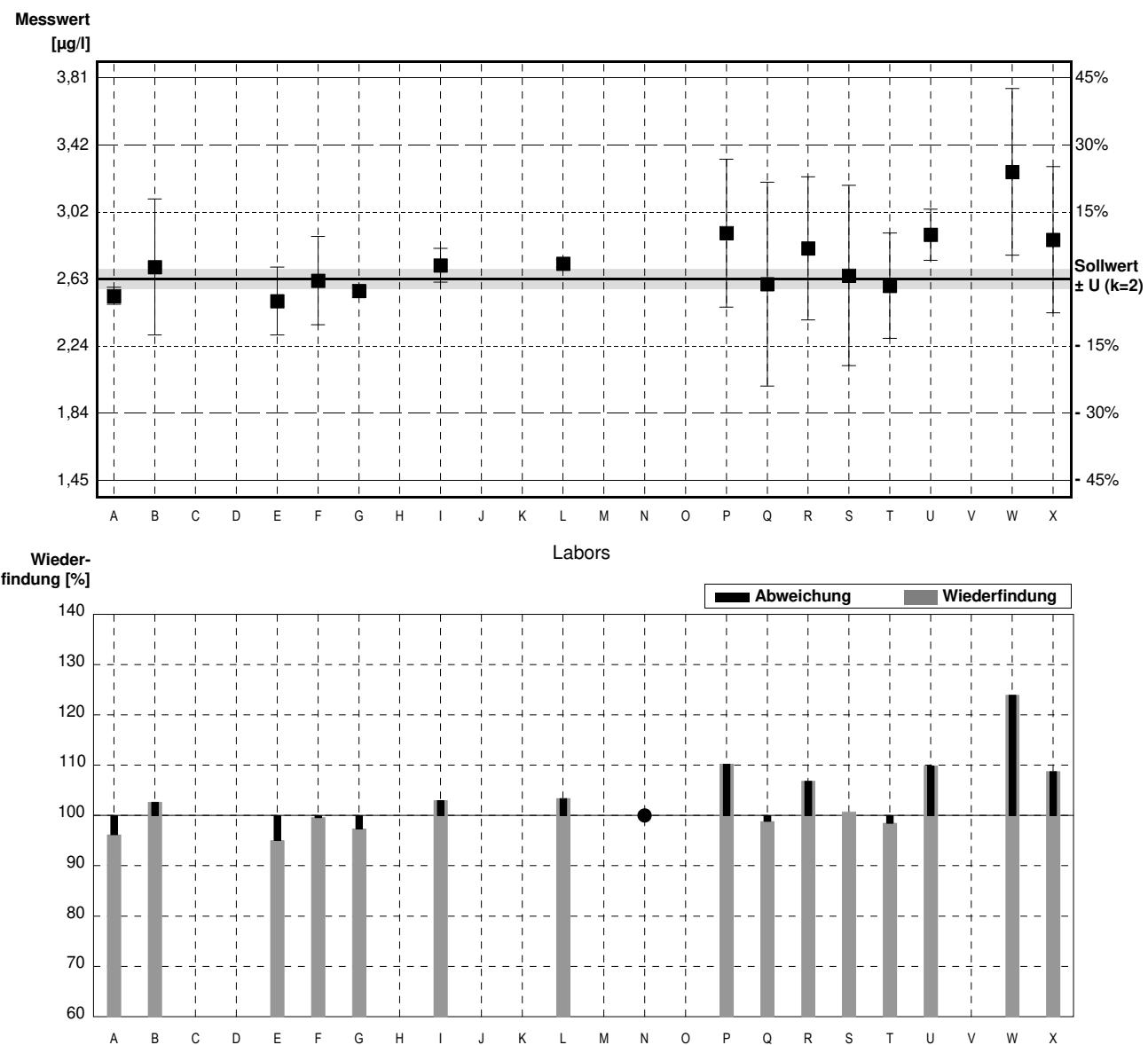
Probe M149A

Parameter Selen

Sollwert \pm U (k=2) 2,63 µg/l \pm 0,06 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 2,65 µg/l \pm 0,37 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 2,67 µg/l \pm 0,37 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	2,53	0,05	µg/l	96%	-0,32
B	2,70	0,40	µg/l	103%	0,22
C			µg/l		
D			µg/l		
E	2,50	0,2	µg/l	95%	-0,41
F	2,62	0,26	µg/l	100%	-0,03
G	2,56		µg/l	97%	-0,22
H			µg/l		
I	2,71	0,1	µg/l	103%	0,25
J			µg/l		
K			µg/l		
L	2,72	0,023	µg/l	103%	0,29
M			µg/l		
N	<5,0		µg/l	*	
O			µg/l		
P	2,90	0,435	µg/l	110%	0,86
Q	2,60	0,6	µg/l	99%	-0,10
R	2,81	0,42	µg/l	107%	0,57
S	2,65	0,53	µg/l	101%	0,06
T	2,59	0,31	µg/l	98%	-0,13
U	2,89	0,15	µg/l	110%	0,82
V			µg/l		
W	3,26 *	0,49	µg/l	124%	2,00
X	2,86	0,43	µg/l	109%	0,73

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,73 \pm 0,15	2,69 \pm 0,11	µg/l
WF \pm VB(99%)	103,7 \pm 5,7	102,2 \pm 4,1	%
Standardabw.	0,20	0,13	µg/l
rel. Standardabw.	7,2	5,0	%
n für Berechnung	15	14	



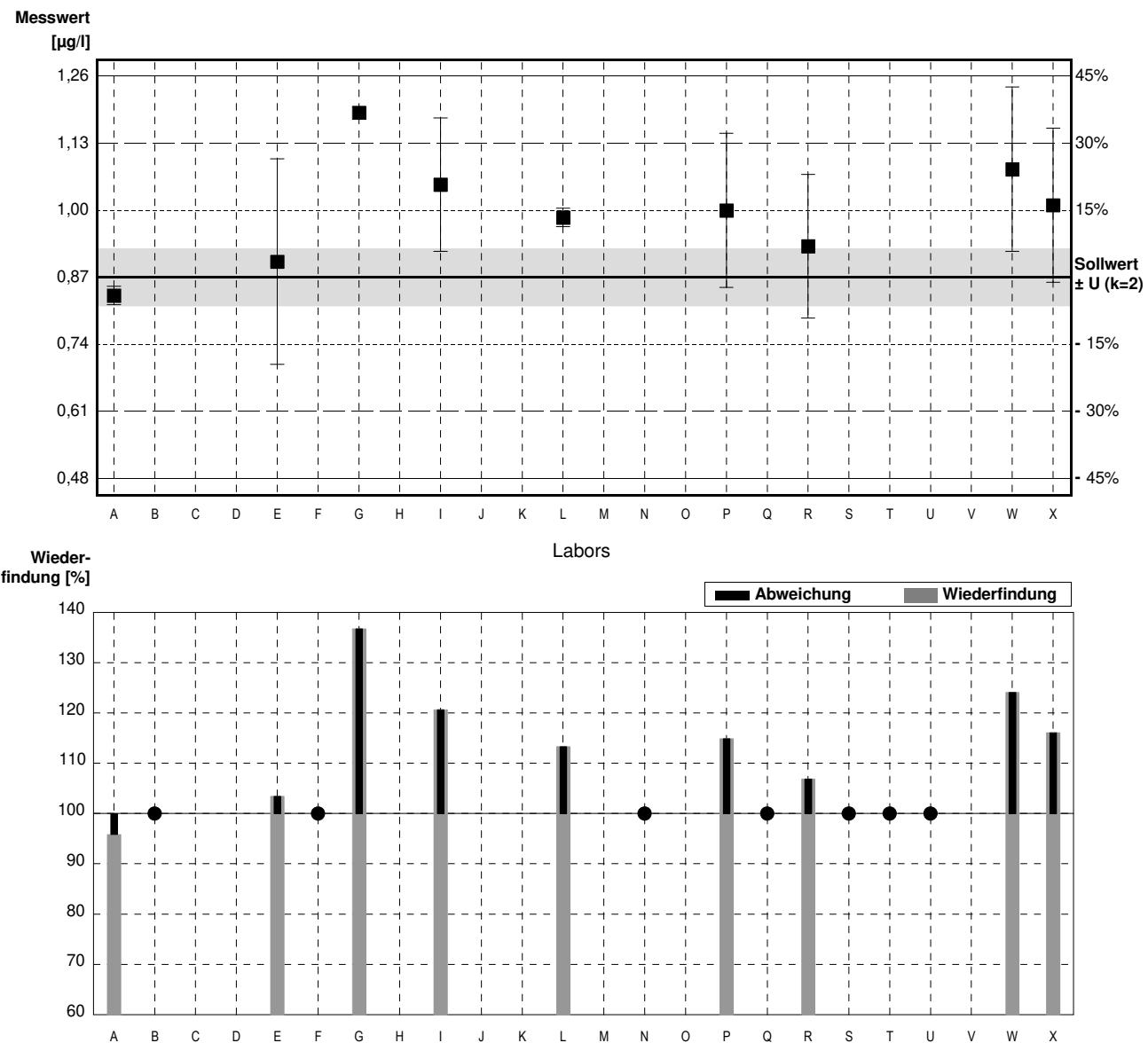
Probe M149B

Parameter Selen

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 0,87 µg/l \pm 0,06 µg/l
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 0,82 µg/l \pm 0,11 µg/l
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 0,92 µg/l \pm 0,13 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,834	0,018	µg/l	96%	-0,34
B	<1		µg/l	*	
C			µg/l		
D			µg/l		
E	0,90	0,2	µg/l	103%	0,29
F	<1,0		µg/l	*	
G	1,19		µg/l	137%	3,07
H			µg/l		
I	1,05	0,13	µg/l	121%	1,72
J			µg/l		
K			µg/l		
L	0,986	0,018	µg/l	113%	1,11
M			µg/l		
N	<5,0		µg/l	*	
O			µg/l		
P	1,00	0,15	µg/l	115%	1,25
Q	<1		µg/l	*	
R	0,93	0,14	µg/l	107%	0,57
S	<2,0		µg/l	*	
T	<1,00		µg/l	*	
U	<1,00		µg/l	*	
V			µg/l		
W	1,08	0,16	µg/l	124%	2,01
X	1,01	0,15	µg/l	116%	1,34

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	1,00 \pm 0,12	1,00 \pm 0,12	µg/l
WF \pm VB(99%)	114,7 \pm 13,5	114,7 \pm 13,5	%
Standardabw.	0,10	0,10	µg/l
rel. Standardabw.	10,5	10,5	%
n für Berechnung	9	9	

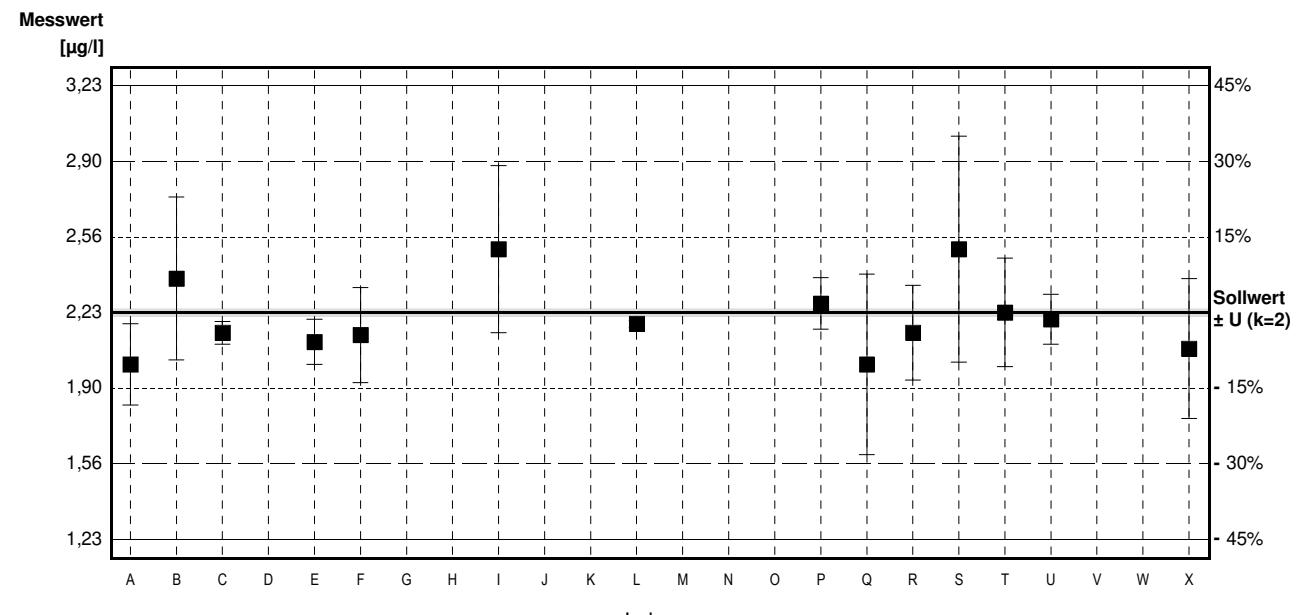


Probe M149A

Parameter Uran

Sollwert \pm U (k=2) 2,23 µg/l \pm 0,02 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 2,14 µg/l \pm 0,21 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 2,20 µg/l \pm 0,22 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	2,00	0,18	µg/l	90%	-1,75
B	2,38	0,36	µg/l	107%	1,14
C	2,14	0,05	µg/l	96%	-0,68
D			µg/l		
E	2,10	0,1	µg/l	94%	-0,99
F	2,13	0,21	µg/l	96%	-0,76
G			µg/l		
H			µg/l		
I	2,51	0,37	µg/l	113%	2,13
J			µg/l		
K			µg/l		
L	2,18	0,015	µg/l	98%	-0,38
M			µg/l		
N			µg/l		
O			µg/l		
P	2,27	0,114	µg/l	102%	0,30
Q	2,00	0,4	µg/l	90%	-1,75
R	2,14	0,21	µg/l	96%	-0,68
S	2,51	0,50	µg/l	113%	2,13
T	2,23	0,24	µg/l	100%	0,00
U	2,20	0,11	µg/l	99%	-0,23
V			µg/l		
W			µg/l		
X	2,07	0,31	µg/l	93%	-1,22



	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	2,20 \pm 0,13	2,20 \pm 0,13	µg/l
WF \pm VB(99%)	98,8 \pm 5,9	98,8 \pm 5,9	%
Standardabw.	0,16	0,16	µg/l
rel. Standardabw.	7,4	7,4	%
n für Berechnung	14	14	

Probe M149B

Parameter Uran

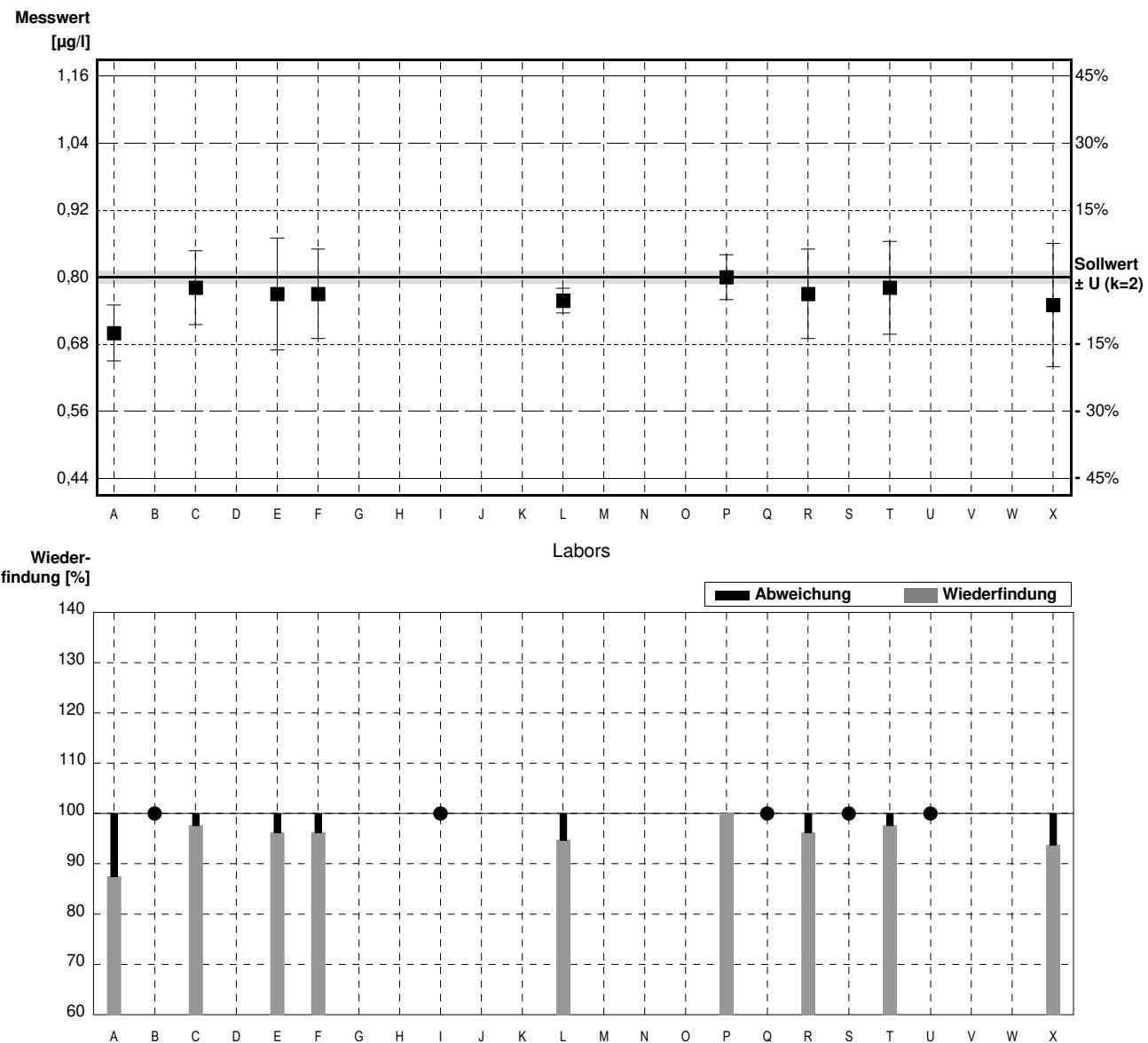
Sollwert \pm U (k=2) 0,80 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,01 $\mu\text{g/l}$

IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 0,76 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,08 $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität \pm U (k=2) 0,80 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,08 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,70 *	0,05	$\mu\text{g/l}$	88%	-2,12
B	<1		$\mu\text{g/l}$	*	
C	0,781	0,066	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,40
D			$\mu\text{g/l}$		
E	0,77	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,64
F	0,77	0,08	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,64
G			$\mu\text{g/l}$		
H			$\mu\text{g/l}$		
I	<2		$\mu\text{g/l}$	*	
J			$\mu\text{g/l}$		
K			$\mu\text{g/l}$		
L	0,758	0,022	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,89
M			$\mu\text{g/l}$		
N			$\mu\text{g/l}$		
O			$\mu\text{g/l}$		
P	0,80	0,04	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
Q	<1		$\mu\text{g/l}$	*	
R	0,77	0,08	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,64
S	<1,0		$\mu\text{g/l}$	*	
T	0,781	0,083	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,40
U	<1,00		$\mu\text{g/l}$	*	
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	0,75	0,11	$\mu\text{g/l}$	94%	-1,06

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	0,76 \pm 0,03	0,77 \pm 0,02	$\mu\text{g/l}$
WF \pm VB(99%)	95,6 \pm 3,9	96,6 \pm 2,4	%
Standardabw.	0,03	0,02	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	3,7	2,0	%
n für Berechnung	9	8	



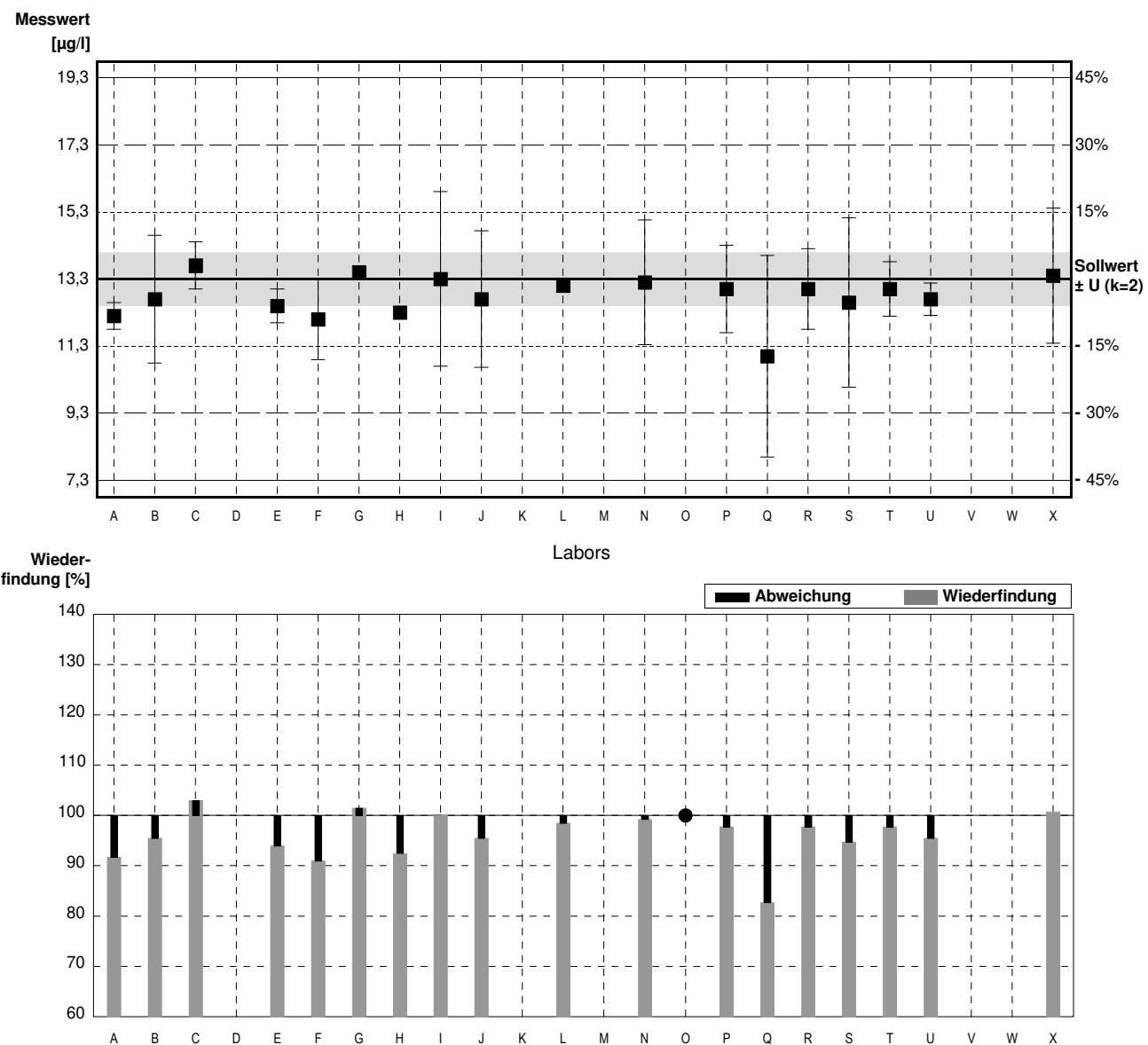
Probe M149A

Parameter Zink

Sollwert \pm U (k=2) 13,3 µg/l \pm 0,8 µg/l
 IFA-Kontrolle \pm U (k=2) 14,9 µg/l \pm 3,0 µg/l
 IFA-Stabilität \pm U (k=2) 13,1 µg/l \pm 2,6 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	12,2	0,4	µg/l	92%	-0,92
B	12,7	1,90	µg/l	95%	-0,50
C	13,7	0,7	µg/l	103%	0,33
D			µg/l		
E	12,5	0,5	µg/l	94%	-0,67
F	12,1	1,2	µg/l	91%	-1,00
G	13,5		µg/l	102%	0,17
H	12,3		µg/l	92%	-0,84
I	13,3	2,6	µg/l	100%	0,00
J	12,70	2,03	µg/l	95%	-0,50
K			µg/l		
L	13,1	0,200	µg/l	98%	-0,17
M			µg/l		
N	13,2	1,85	µg/l	99%	-0,08
O	<20		µg/l	*	
P	13,00	1,30	µg/l	98%	-0,25
Q	11,0 *	3	µg/l	83%	-1,92
R	13,0	1,2	µg/l	98%	-0,25
S	12,6	2,52	µg/l	95%	-0,58
T	13,0	0,81	µg/l	98%	-0,25
U	12,7	0,48	µg/l	95%	-0,50
V			µg/l		
W			µg/l		
X	13,4	2,01	µg/l	101%	0,08

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW \pm VB(99%)	12,8 \pm 0,4	12,9 \pm 0,3	µg/l
WF \pm VB(99%)	96,1 \pm 3,2	96,9 \pm 2,5	%
Standardabw.	0,6	0,5	µg/l
rel. Standardabw.	4,9	3,6	%
n für Berechnung	18	17	



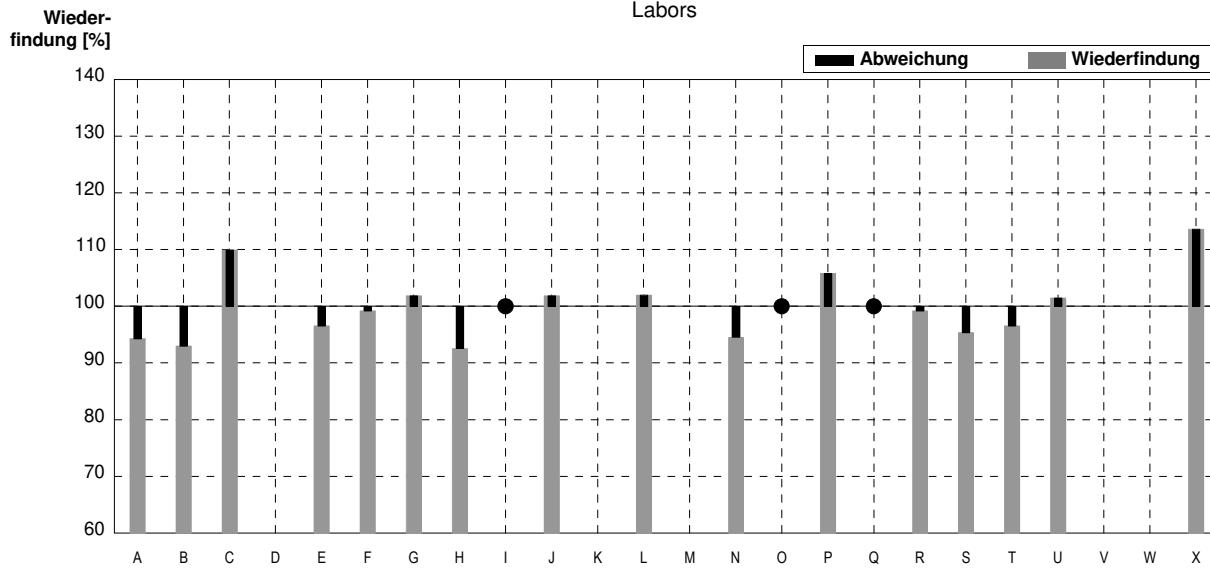
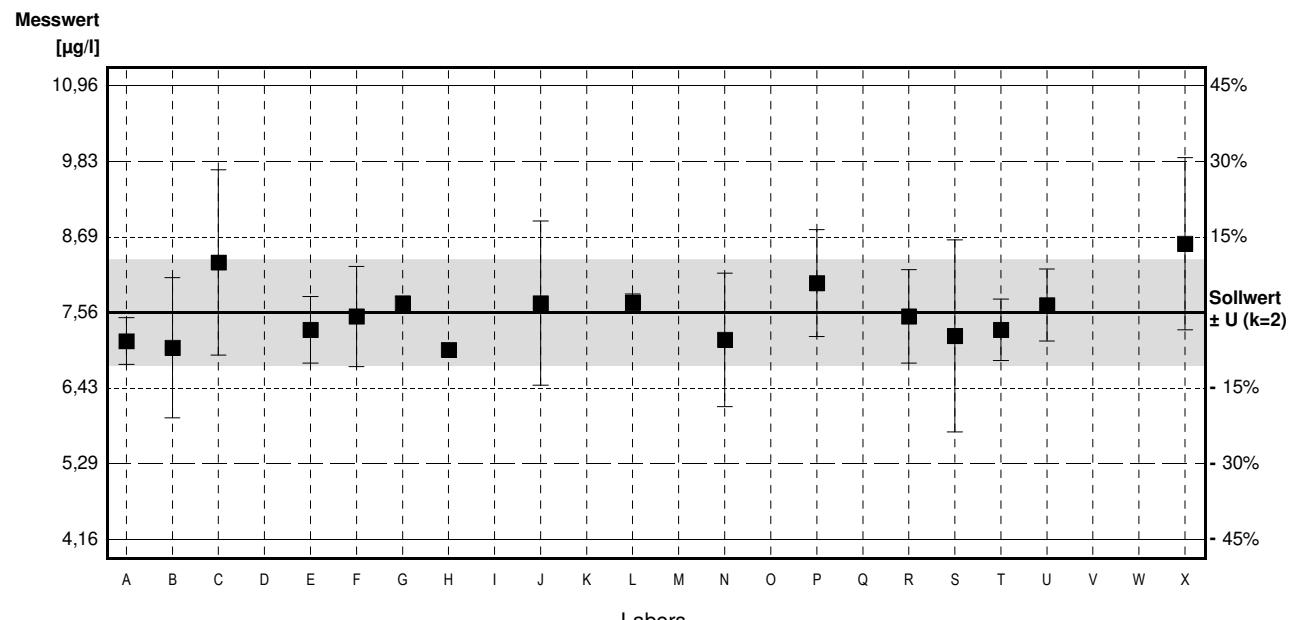
Probe M149B

Parameter Zink

Sollwert $\pm U$ ($k=2$) 7,56 $\mu\text{g/l}$ \pm 0,79 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Kontrolle $\pm U$ ($k=2$) 8,53 $\mu\text{g/l}$ \pm 1,71 $\mu\text{g/l}$
 IFA-Stabilität $\pm U$ ($k=2$) 8,11 $\mu\text{g/l}$ \pm 1,62 $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	7,13	0,35	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,63
B	7,03	1,05	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,78
C	8,31	1,39	$\mu\text{g/l}$	110%	1,10
D			$\mu\text{g/l}$		
E	7,30	0,5	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,38
F	7,5	0,75	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,09
G	7,7		$\mu\text{g/l}$	102%	0,21
H	7,0		$\mu\text{g/l}$	93%	-0,82
I	<10		$\mu\text{g/l}$	*	
J	7,70	1,23	$\mu\text{g/l}$	102%	0,21
K			$\mu\text{g/l}$		
L	7,71	0,125	$\mu\text{g/l}$	102%	0,22
M			$\mu\text{g/l}$		
N	7,15	1,00	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,60
O	<20		$\mu\text{g/l}$	*	
P	8,00	0,80	$\mu\text{g/l}$	106%	0,65
Q	<10		$\mu\text{g/l}$	*	
R	7,5	0,7	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,09
S	7,21	1,44	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,51
T	7,30	0,46	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,38
U	7,67	0,54	$\mu\text{g/l}$	101%	0,16
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	8,59	1,29	$\mu\text{g/l}$	114%	1,51

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	7,55 \pm 0,34	7,55 \pm 0,34	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	99,9 \pm 4,4	99,9 \pm 4,4	%
Standardabw.	0,45	0,45	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	6,0	6,0	%
n für Berechnung	16	16	



Labororientierte Auswertung

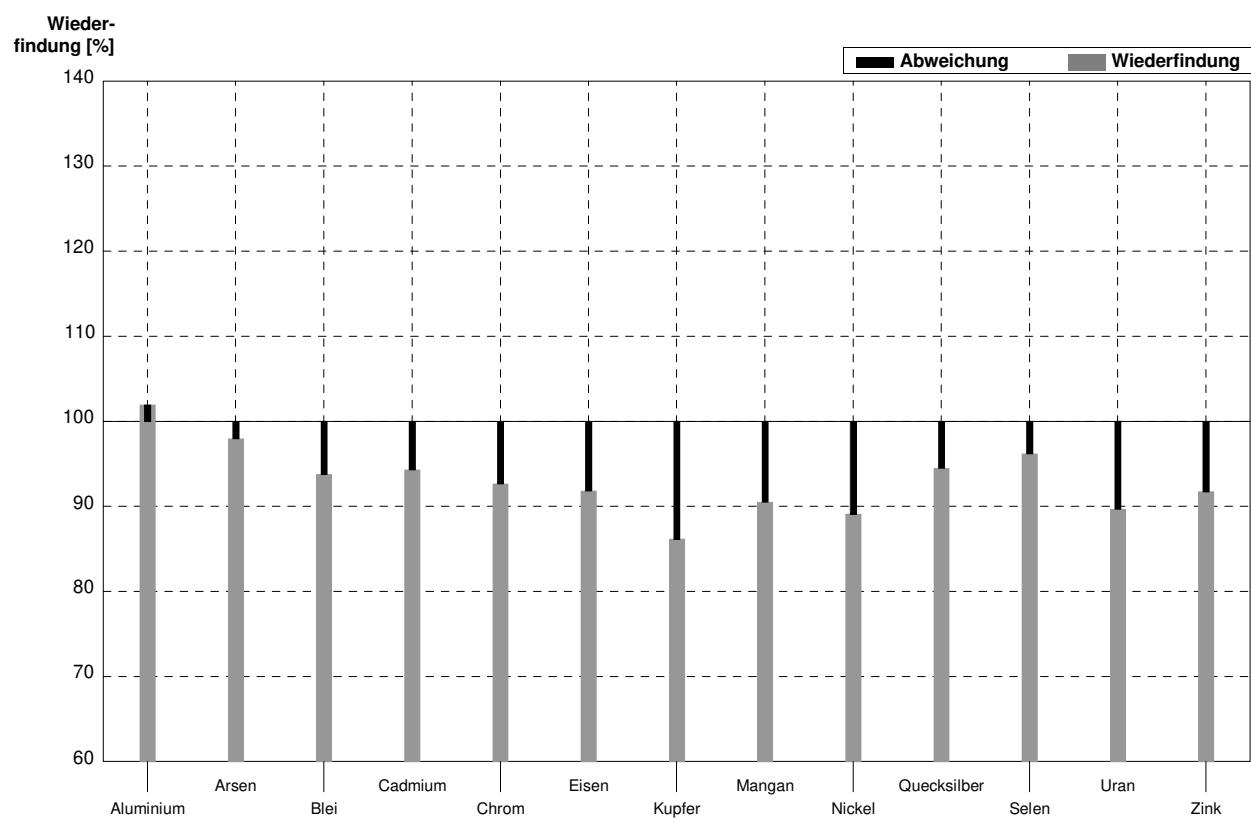
**149. Runde
Metalle**

Probenversand am 18. November 2019



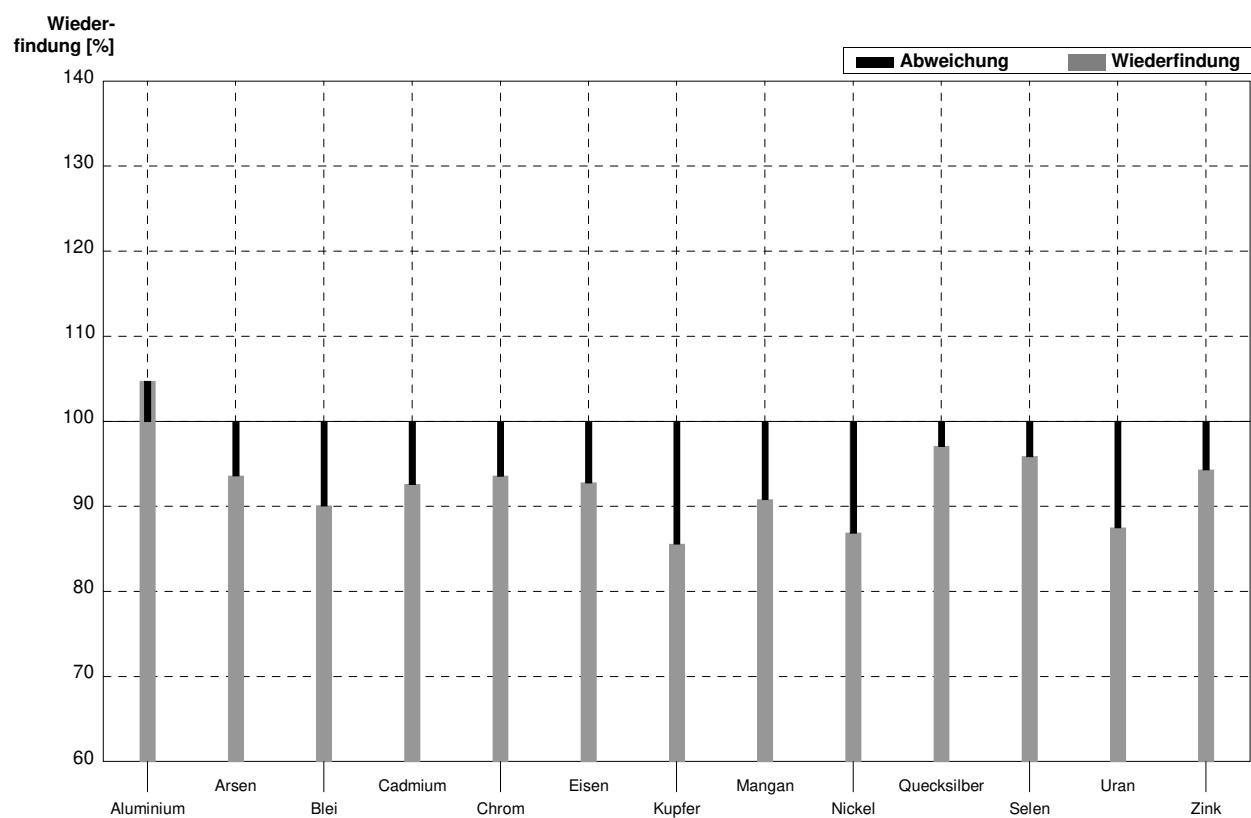
Probe M149A
Labor A

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	73,7	3,0	$\mu\text{g/l}$	102%
Arsen	6,38	0,04	6,25	0,26	$\mu\text{g/l}$	98%
Blei	8,03	0,10	7,53	0,42	$\mu\text{g/l}$	94%
Cadmium	2,11	0,02	1,99	0,11	$\mu\text{g/l}$	94%
Chrom	6,39	0,04	5,92	0,10	$\mu\text{g/l}$	93%
Eisen	52,7	0,3	48,4	2,3	$\mu\text{g/l}$	92%
Kupfer	11,2	0,1	9,65	0,14	$\mu\text{g/l}$	86%
Mangan	21,1	0,1	19,1	0,8	$\mu\text{g/l}$	91%
Nickel	3,03	0,03	2,70	0,14	$\mu\text{g/l}$	89%
Quecksilber	1,82	0,02	1,72	0,04	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	2,63	0,06	2,53	0,05	$\mu\text{g/l}$	96%
Uran	2,23	0,02	2,00	0,18	$\mu\text{g/l}$	90%
Zink	13,3	0,8	12,2	0,4	$\mu\text{g/l}$	92%



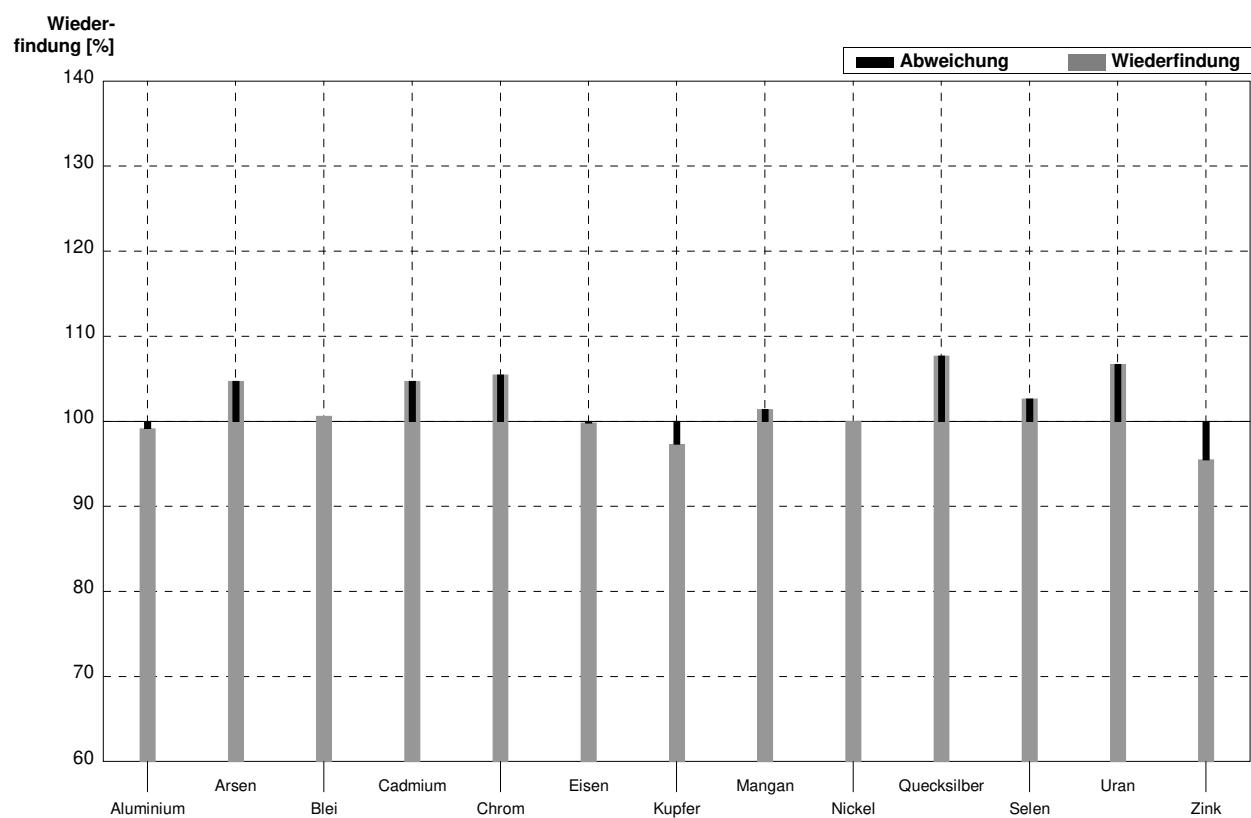
Probe M149B
Labor A

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	42,2	0,7	$\mu\text{g/l}$	105%
Arsen	1,87	0,02	1,75	0,07	$\mu\text{g/l}$	94%
Blei	2,82	0,02	2,54	0,14	$\mu\text{g/l}$	90%
Cadmium	1,00	0,01	0,926	0,033	$\mu\text{g/l}$	93%
Chrom	1,71	0,02	1,60	0,06	$\mu\text{g/l}$	94%
Eisen	20,8	0,2	19,3	1,0	$\mu\text{g/l}$	93%
Kupfer	2,22	0,03	1,90	0,14	$\mu\text{g/l}$	86%
Mangan	9,25	0,07	8,40	0,36	$\mu\text{g/l}$	91%
Nickel	1,83	0,02	1,59	0,06	$\mu\text{g/l}$	87%
Quecksilber	0,79	0,01	0,767	0,049	$\mu\text{g/l}$	97%
Selen	0,87	0,06	0,834	0,018	$\mu\text{g/l}$	96%
Uran	0,80	0,01	0,70	0,05	$\mu\text{g/l}$	88%
Zink	7,56	0,79	7,13	0,35	$\mu\text{g/l}$	94%



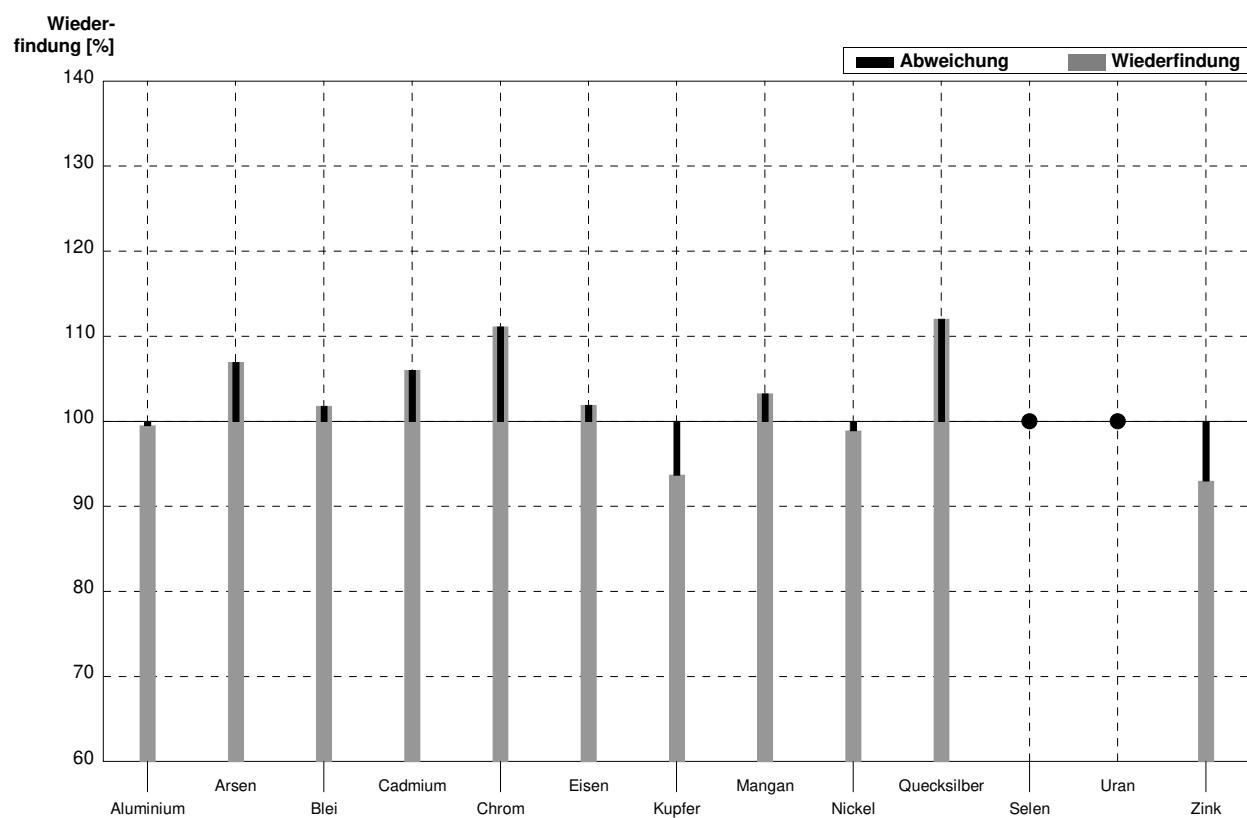
Probe M149A
Labor B

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	71,7	10,8	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	6,38	0,04	6,68	1,00	$\mu\text{g/l}$	105%
Blei	8,03	0,10	8,08	1,21	$\mu\text{g/l}$	101%
Cadmium	2,11	0,02	2,21	0,33	$\mu\text{g/l}$	105%
Chrom	6,39	0,04	6,74	1,01	$\mu\text{g/l}$	105%
Eisen	52,7	0,3	52,6	7,89	$\mu\text{g/l}$	100%
Kupfer	11,2	0,1	10,9	1,64	$\mu\text{g/l}$	97%
Mangan	21,1	0,1	21,4	3,21	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	3,03	0,03	3,03	0,45	$\mu\text{g/l}$	100%
Quecksilber	1,82	0,02	1,96	0,29	$\mu\text{g/l}$	108%
Selen	2,63	0,06	2,70	0,40	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	2,23	0,02	2,38	0,36	$\mu\text{g/l}$	107%
Zink	13,3	0,8	12,7	1,90	$\mu\text{g/l}$	95%



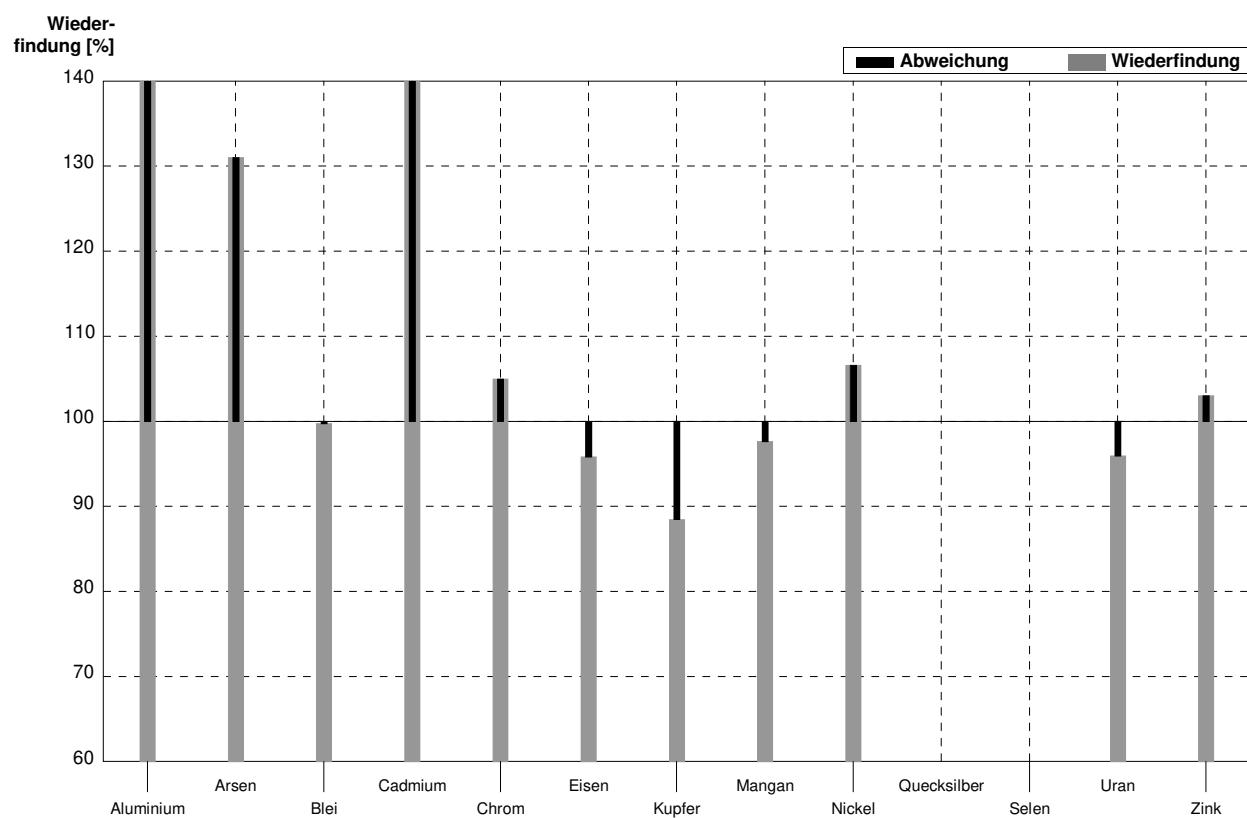
Probe M149B
Labor B

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	40,1	6,02	$\mu\text{g/l}$	100%
Arsen	1,87	0,02	2,00	0,30	$\mu\text{g/l}$	107%
Blei	2,82	0,02	2,87	0,43	$\mu\text{g/l}$	102%
Cadmium	1,00	0,01	1,06	0,16	$\mu\text{g/l}$	106%
Chrom	1,71	0,02	1,90	0,28	$\mu\text{g/l}$	111%
Eisen	20,8	0,2	21,2	3,18	$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	2,22	0,03	2,08	0,31	$\mu\text{g/l}$	94%
Mangan	9,25	0,07	9,55	1,43	$\mu\text{g/l}$	103%
Nickel	1,83	0,02	1,81	0,27	$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	0,79	0,01	0,885	0,133	$\mu\text{g/l}$	112%
Selen	0,87	0,06	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,56	0,79	7,03	1,05	$\mu\text{g/l}$	93%



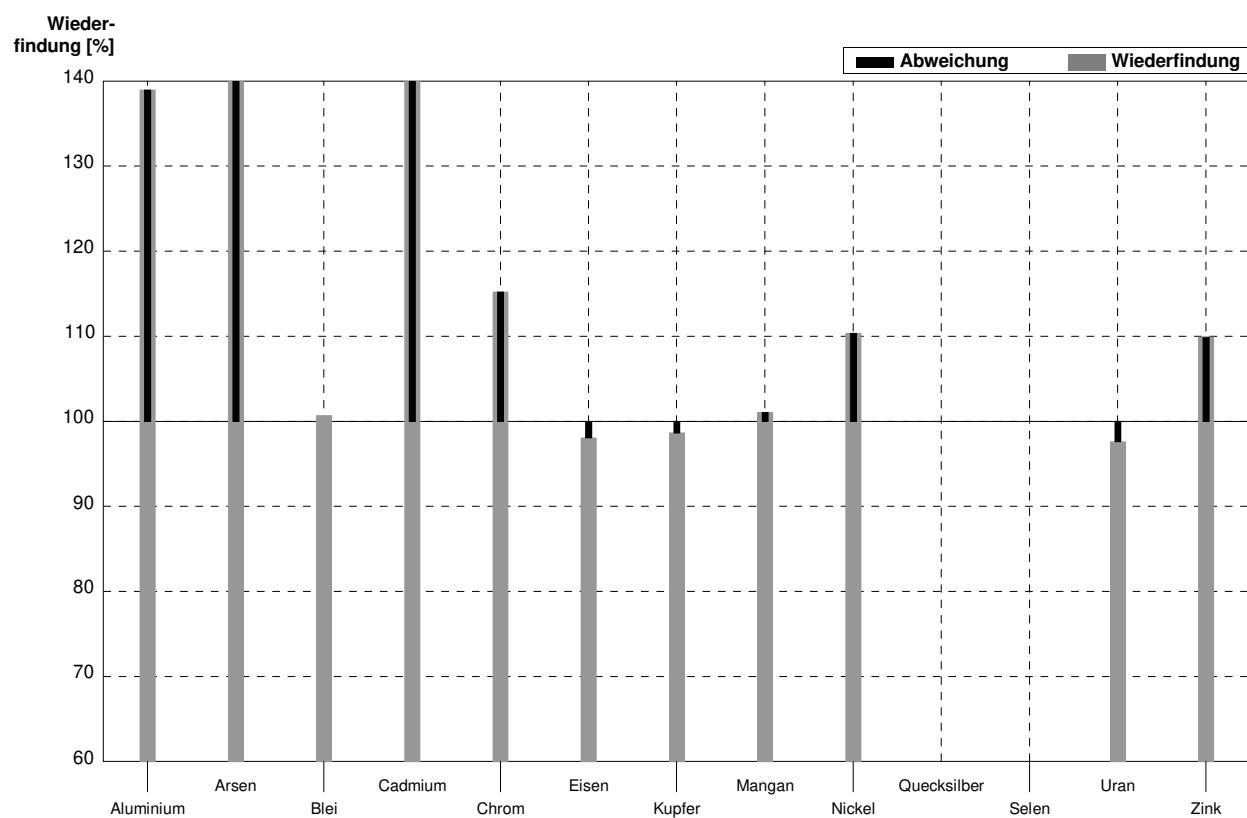
Probe M149A
Labor C

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	102	3	$\mu\text{g/l}$	141%
Arsen	6,38	0,04	8,36	0,27	$\mu\text{g/l}$	131%
Blei	8,03	0,10	8,01	0,28	$\mu\text{g/l}$	100%
Cadmium	2,11	0,02	3,26	0,20	$\mu\text{g/l}$	155%
Chrom	6,39	0,04	6,71	0,15	$\mu\text{g/l}$	105%
Eisen	52,7	0,3	50,5	1,6	$\mu\text{g/l}$	96%
Kupfer	11,2	0,1	9,91	0,49	$\mu\text{g/l}$	88%
Mangan	21,1	0,1	20,6	0,2	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	3,03	0,03	3,23	0,13	$\mu\text{g/l}$	107%
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02	2,14	0,05	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	13,3	0,8	13,7	0,7	$\mu\text{g/l}$	103%



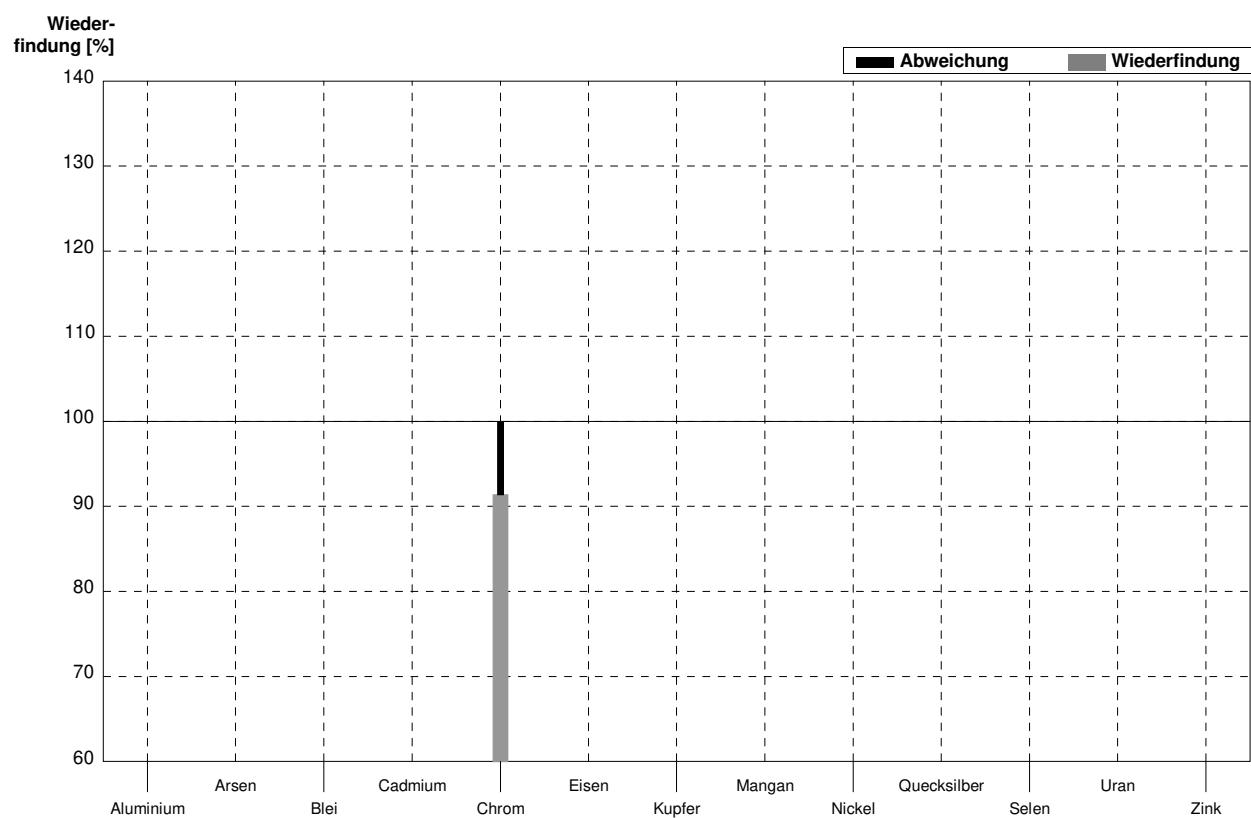
Probe M149B
Labor C

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3	56,0	5,6	$\mu\text{g/l}$	139%
Arsen	1,87	0,02	3,27	0,92	$\mu\text{g/l}$	175%
Blei	2,82	0,02	2,84	0,32	$\mu\text{g/l}$	101%
Cadmium	1,00	0,01	1,64	0,51	$\mu\text{g/l}$	164%
Chrom	1,71	0,02	1,97	0,21	$\mu\text{g/l}$	115%
Eisen	20,8	0,2	20,4	0,7	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	2,22	0,03	2,19	0,20	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	9,25	0,07	9,35	1,05	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	1,83	0,02	2,02	0,48	$\mu\text{g/l}$	110%
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01	0,781	0,066	$\mu\text{g/l}$	98%
Zink	7,56	0,79	8,31	1,39	$\mu\text{g/l}$	110%



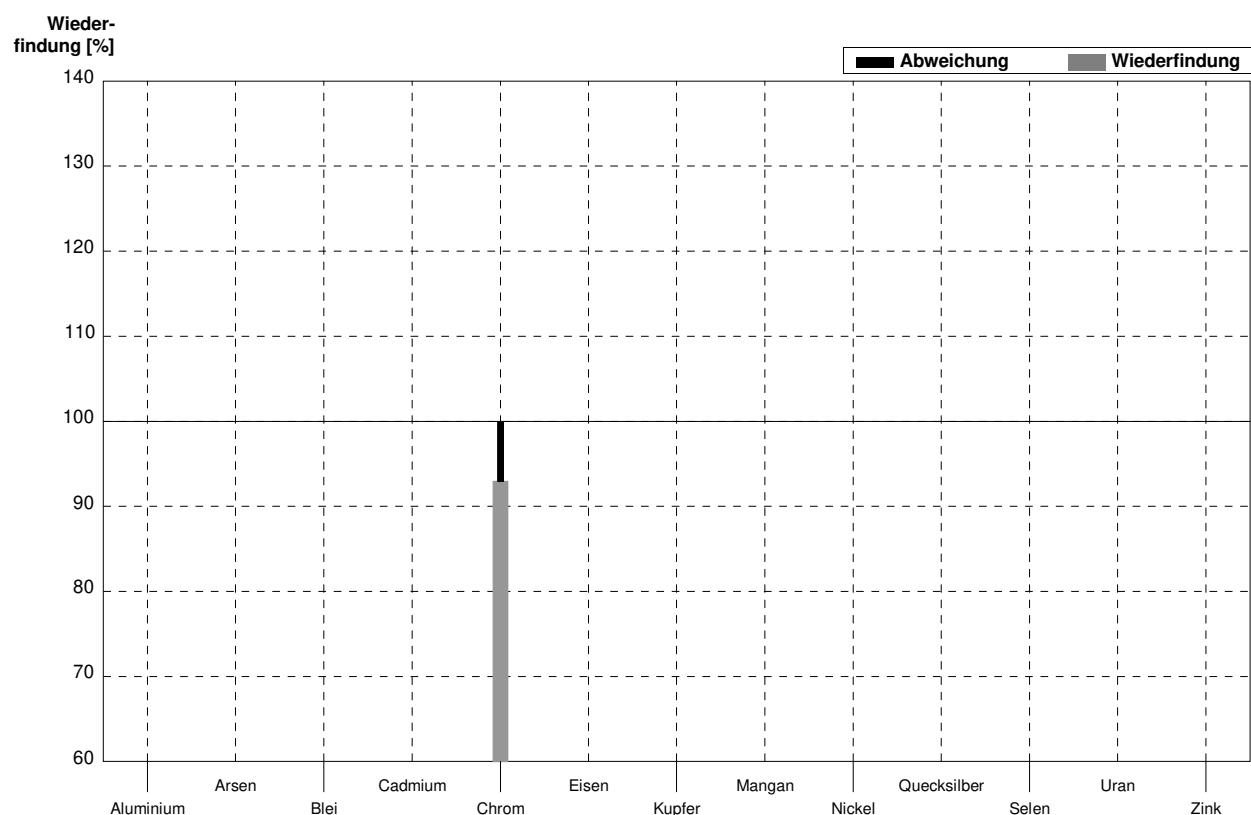
Probe M149A
Labor D

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	6,38	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	8,03	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	2,11	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,39	0,04	5,84	0,15	$\mu\text{g/l}$	91%
Eisen	52,7	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	11,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	21,1	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	3,03	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8			$\mu\text{g/l}$	



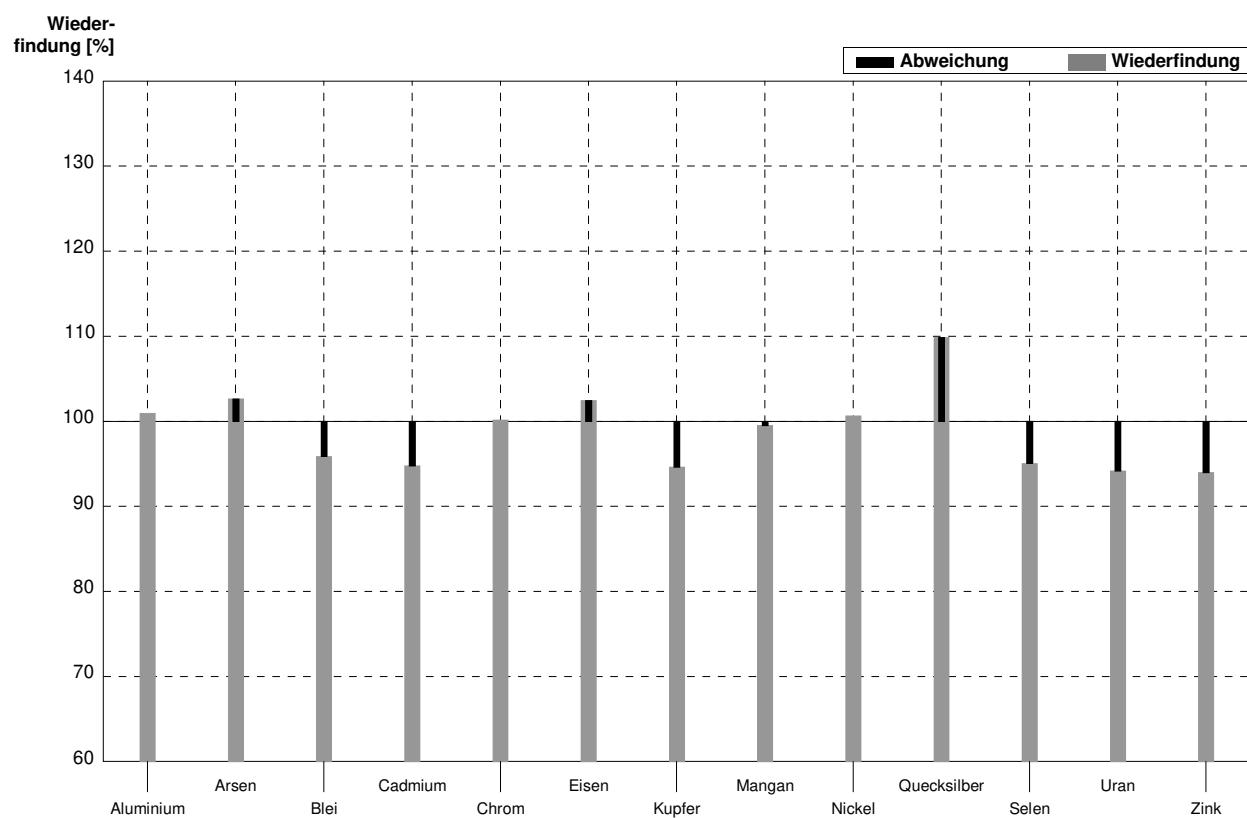
Probe M149B
Labor D

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	1,87	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,00	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	1,71	0,02	1,59	0,02	$\mu\text{g/l}$	93%
Eisen	20,8	0,2			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	2,22	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	9,25	0,07			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	1,83	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79			$\mu\text{g/l}$	



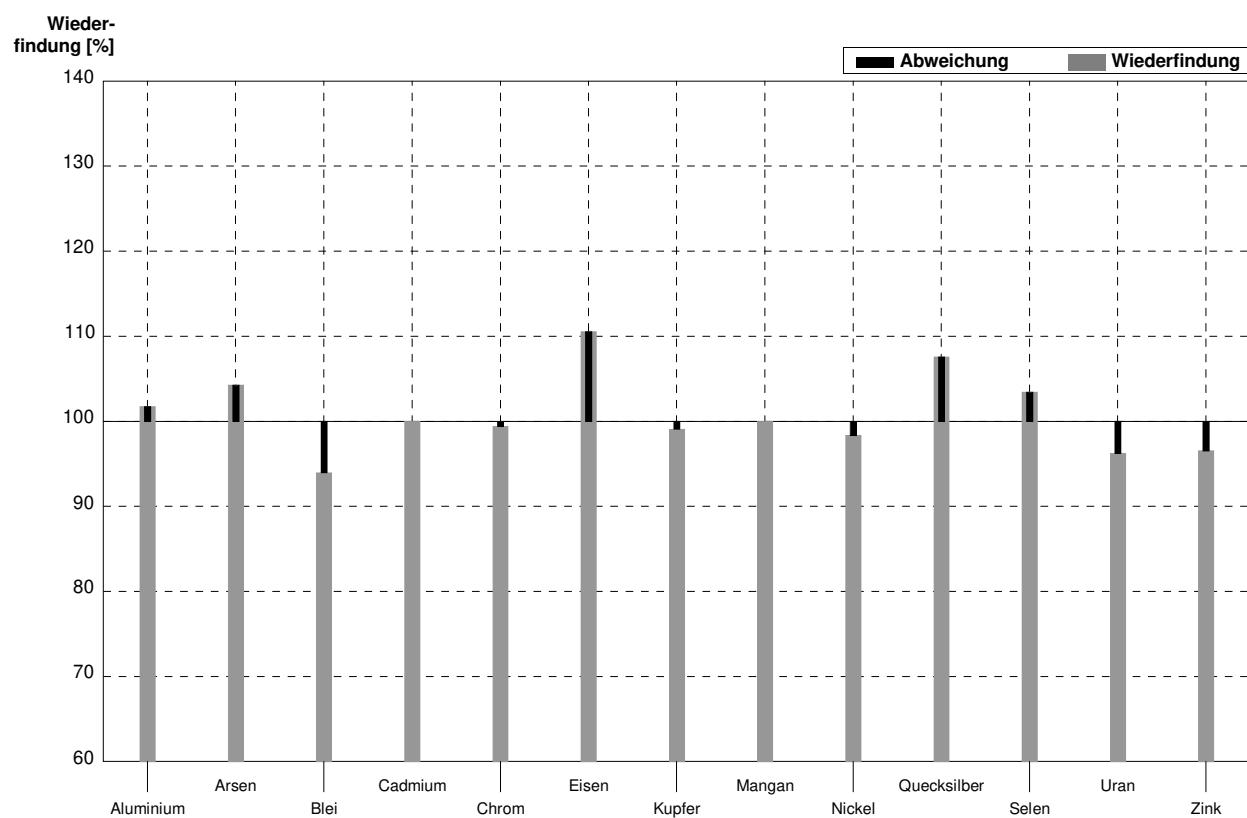
Probe M149A
Labor E

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	73	5	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	6,38	0,04	6,55	0,1	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	8,03	0,10	7,70	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	2,11	0,02	2,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	95%
Chrom	6,39	0,04	6,40	0,2	$\mu\text{g/l}$	100%
Eisen	52,7	0,3	54	0,4	$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	11,2	0,1	10,6	0,5	$\mu\text{g/l}$	95%
Mangan	21,1	0,1	21,0	1	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	3,03	0,03	3,05	0,1	$\mu\text{g/l}$	101%
Quecksilber	1,82	0,02	2,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	110%
Selen	2,63	0,06	2,50	0,2	$\mu\text{g/l}$	95%
Uran	2,23	0,02	2,10	0,1	$\mu\text{g/l}$	94%
Zink	13,3	0,8	12,5	0,5	$\mu\text{g/l}$	94%



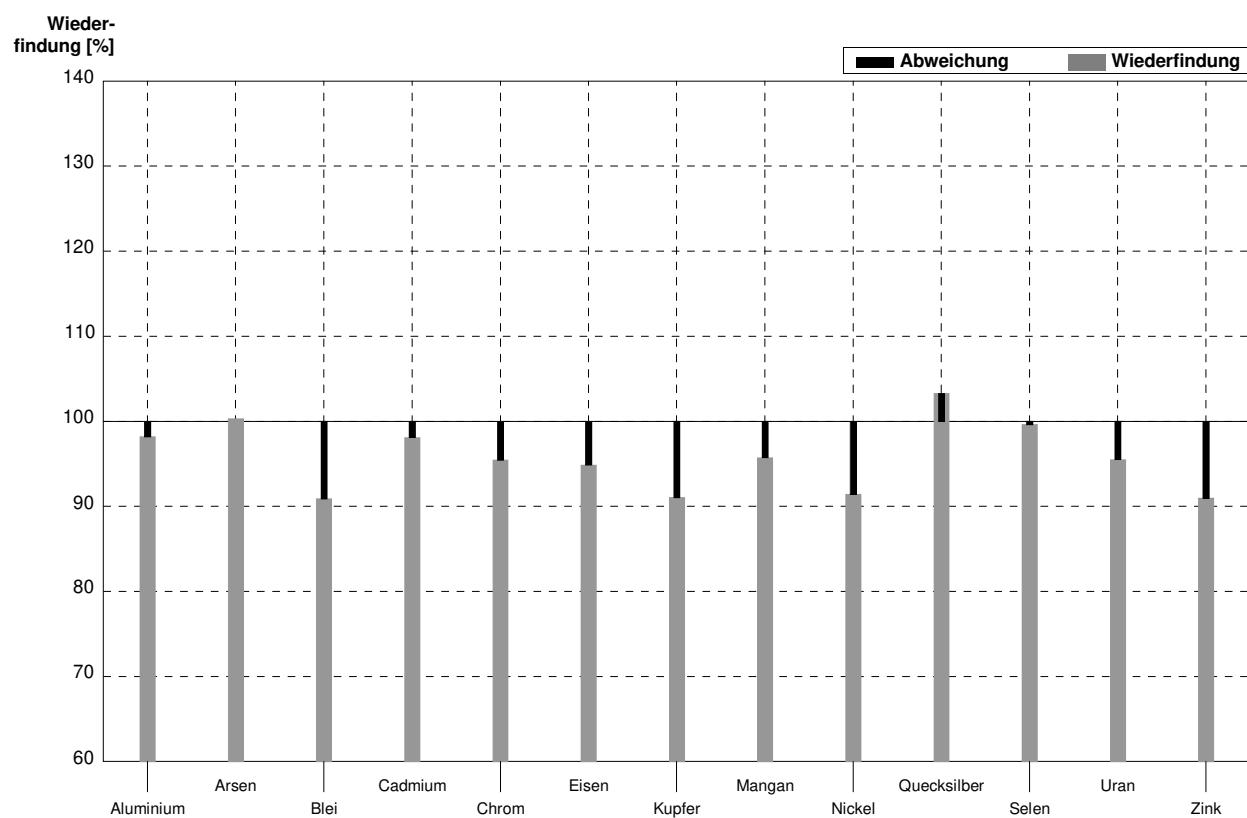
Probe M149B
Labor E

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	41,0	3	$\mu\text{g/l}$	102%
Arsen	1,87	0,02	1,95	0,1	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	2,82	0,02	2,65	0,1	$\mu\text{g/l}$	94%
Cadmium	1,00	0,01	1,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	1,71	0,02	1,70	0,2	$\mu\text{g/l}$	99%
Eisen	20,8	0,2	23,0	3	$\mu\text{g/l}$	111%
Kupfer	2,22	0,03	2,20	0,4	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	9,25	0,07	9,25	0,2	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	1,83	0,02	1,80	0,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	0,79	0,01	0,85	0,1	$\mu\text{g/l}$	108%
Selen	0,87	0,06	0,90	0,2	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	0,80	0,01	0,77	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	7,56	0,79	7,30	0,5	$\mu\text{g/l}$	97%



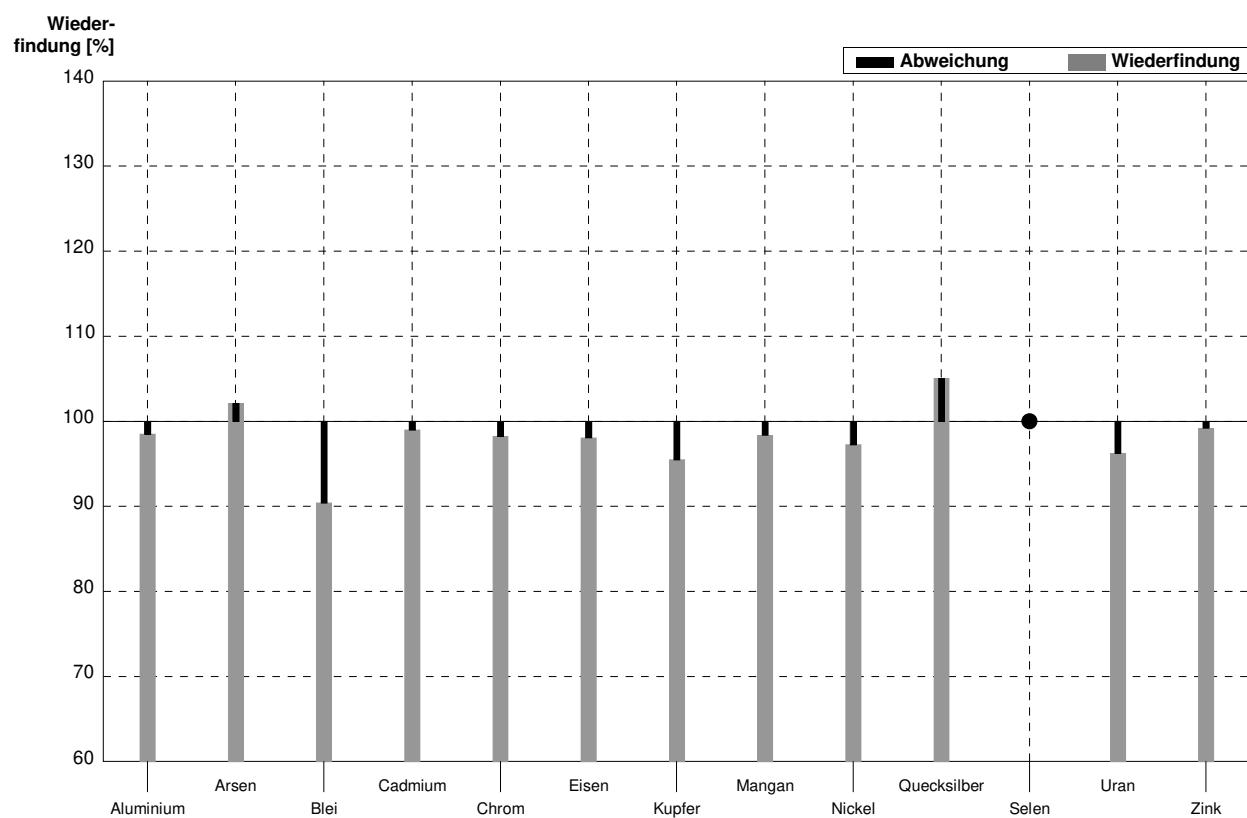
Probe M149A
Labor F

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	71	7,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	6,38	0,04	6,4	0,6	$\mu\text{g/l}$	100%
Blei	8,03	0,10	7,3	0,7	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	2,11	0,02	2,07	0,21	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,39	0,04	6,1	0,6	$\mu\text{g/l}$	95%
Eisen	52,7	0,3	50	5,0	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	11,2	0,1	10,2	1,0	$\mu\text{g/l}$	91%
Mangan	21,1	0,1	20,2	2,02	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	3,03	0,03	2,77	0,28	$\mu\text{g/l}$	91%
Quecksilber	1,82	0,02	1,88	0,19	$\mu\text{g/l}$	103%
Selen	2,63	0,06	2,62	0,26	$\mu\text{g/l}$	100%
Uran	2,23	0,02	2,13	0,21	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	13,3	0,8	12,1	1,2	$\mu\text{g/l}$	91%



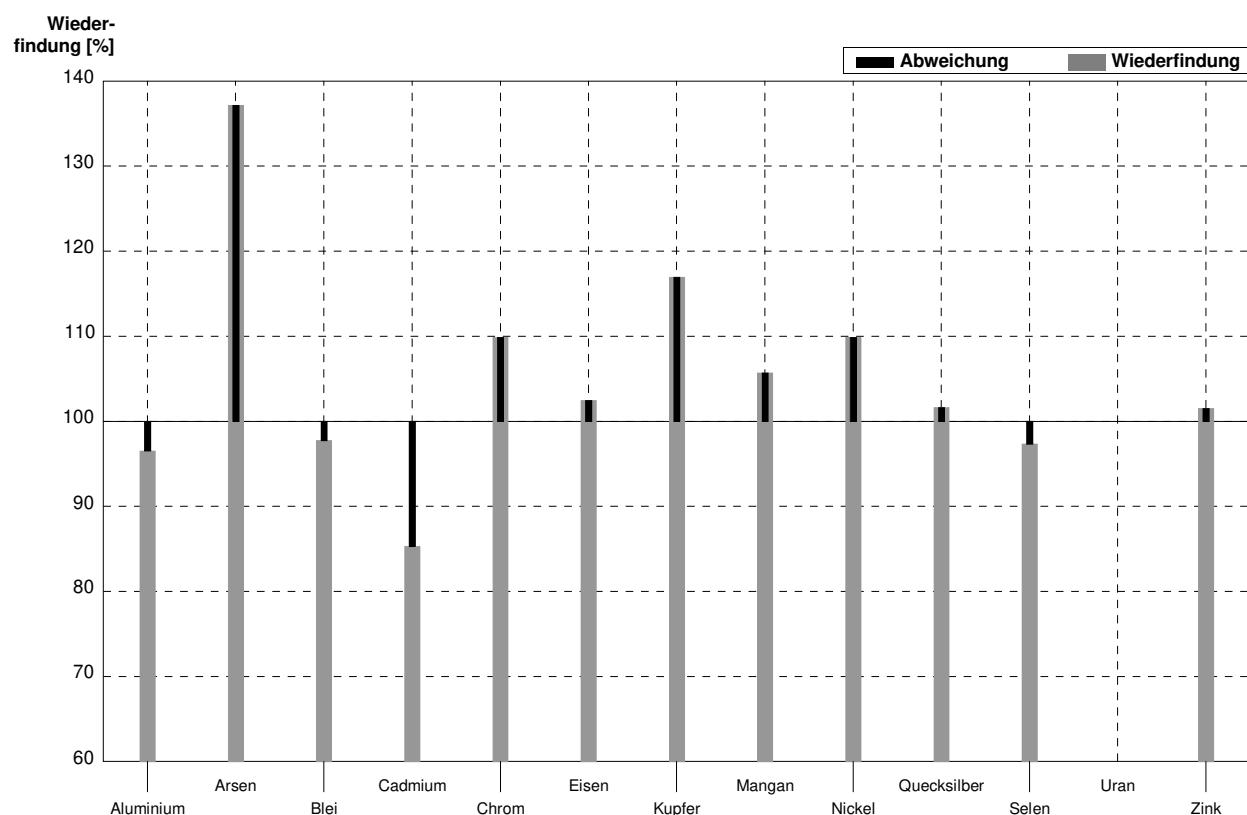
Probe M149B
Labor F

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	39,7	4,0	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	1,87	0,02	1,91	0,19	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	2,82	0,02	2,55	0,26	$\mu\text{g/l}$	90%
Cadmium	1,00	0,01	0,99	0,10	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	1,71	0,02	1,68	0,17	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	20,8	0,2	20,4	2,0	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	2,22	0,03	2,12	0,21	$\mu\text{g/l}$	95%
Mangan	9,25	0,07	9,1	0,91	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	1,83	0,02	1,78	0,18	$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	0,79	0,01	0,83	0,10	$\mu\text{g/l}$	105%
Selen	0,87	0,06	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	0,77	0,08	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	7,56	0,79	7,5	0,75	$\mu\text{g/l}$	99%



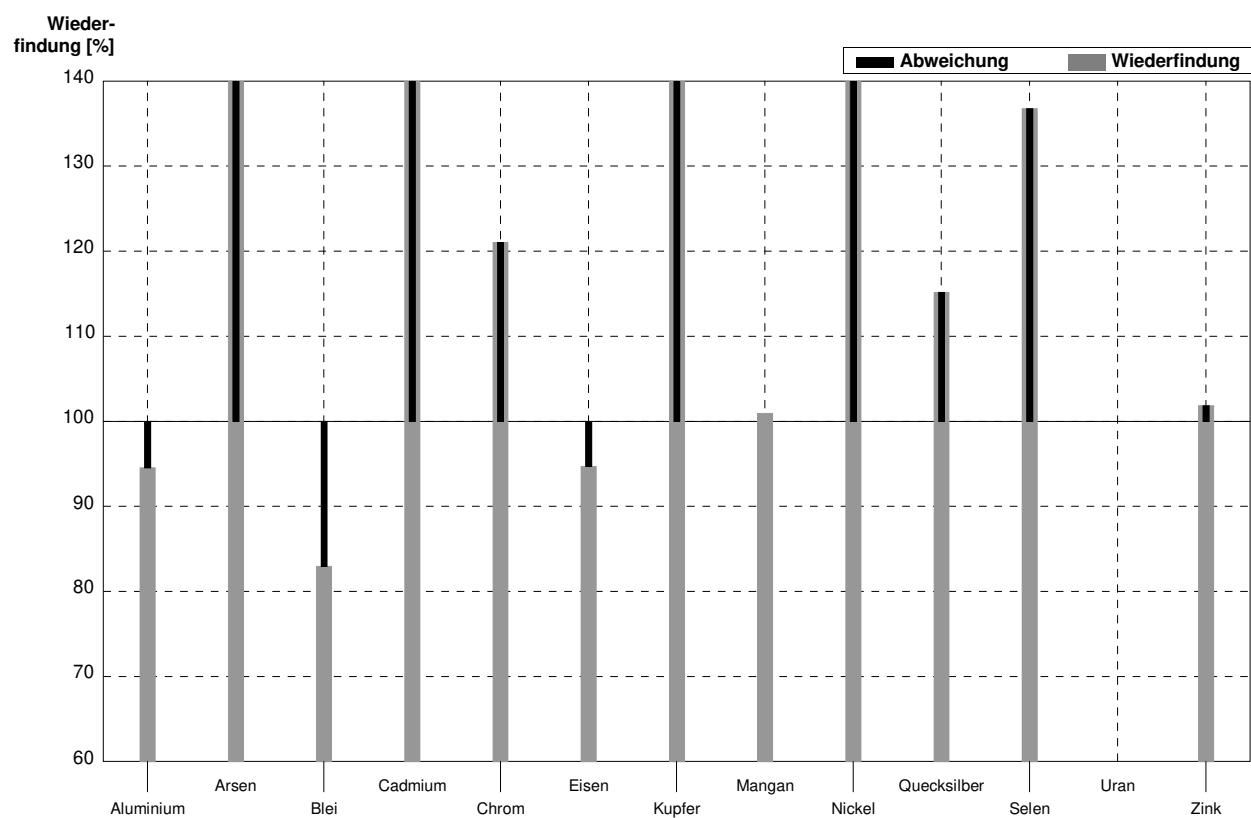
Probe M149A
Labor G

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	69,8		$\mu\text{g/l}$	97%
Arsen	6,38	0,04	8,75		$\mu\text{g/l}$	137%
Blei	8,03	0,10	7,85		$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	2,11	0,02	1,80		$\mu\text{g/l}$	85%
Chrom	6,39	0,04	7,02		$\mu\text{g/l}$	110%
Eisen	52,7	0,3	54		$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	11,2	0,1	13,1		$\mu\text{g/l}$	117%
Mangan	21,1	0,1	22,3		$\mu\text{g/l}$	106%
Nickel	3,03	0,03	3,33		$\mu\text{g/l}$	110%
Quecksilber	1,82	0,02	1,85		$\mu\text{g/l}$	102%
Selen	2,63	0,06	2,56		$\mu\text{g/l}$	97%
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8	13,5		$\mu\text{g/l}$	102%



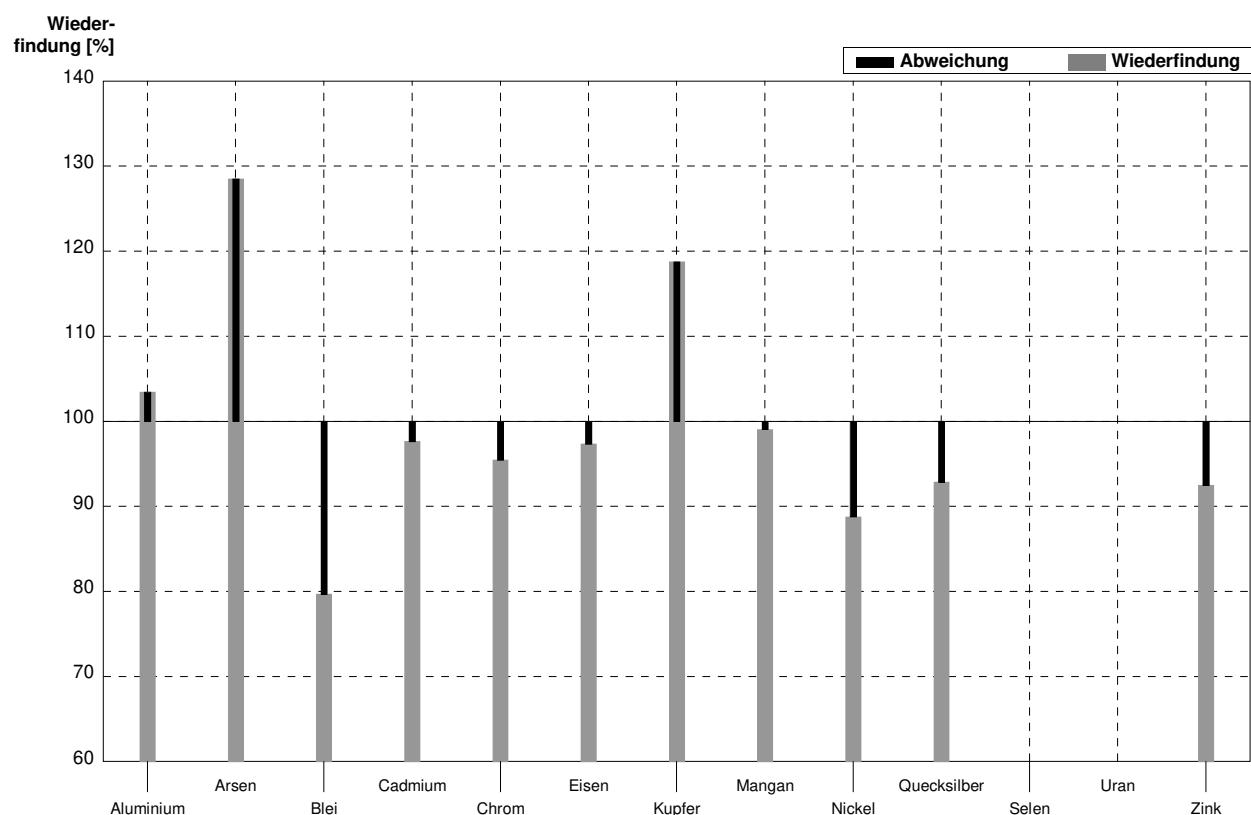
Probe M149B
Labor G

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3	38,1		µg/l	95%
Arsen	1,87	0,02	3,32		µg/l	178%
Blei	2,82	0,02	2,34		µg/l	83%
Cadmium	1,00	0,01	1,48		µg/l	148%
Chrom	1,71	0,02	2,07		µg/l	121%
Eisen	20,8	0,2	19,7		µg/l	95%
Kupfer	2,22	0,03	3,98		µg/l	179%
Mangan	9,25	0,07	9,34		µg/l	101%
Nickel	1,83	0,02	2,59		µg/l	142%
Quecksilber	0,79	0,01	0,91		µg/l	115%
Selen	0,87	0,06	1,19		µg/l	137%
Uran	0,80	0,01			µg/l	
Zink	7,56	0,79	7,7		µg/l	102%



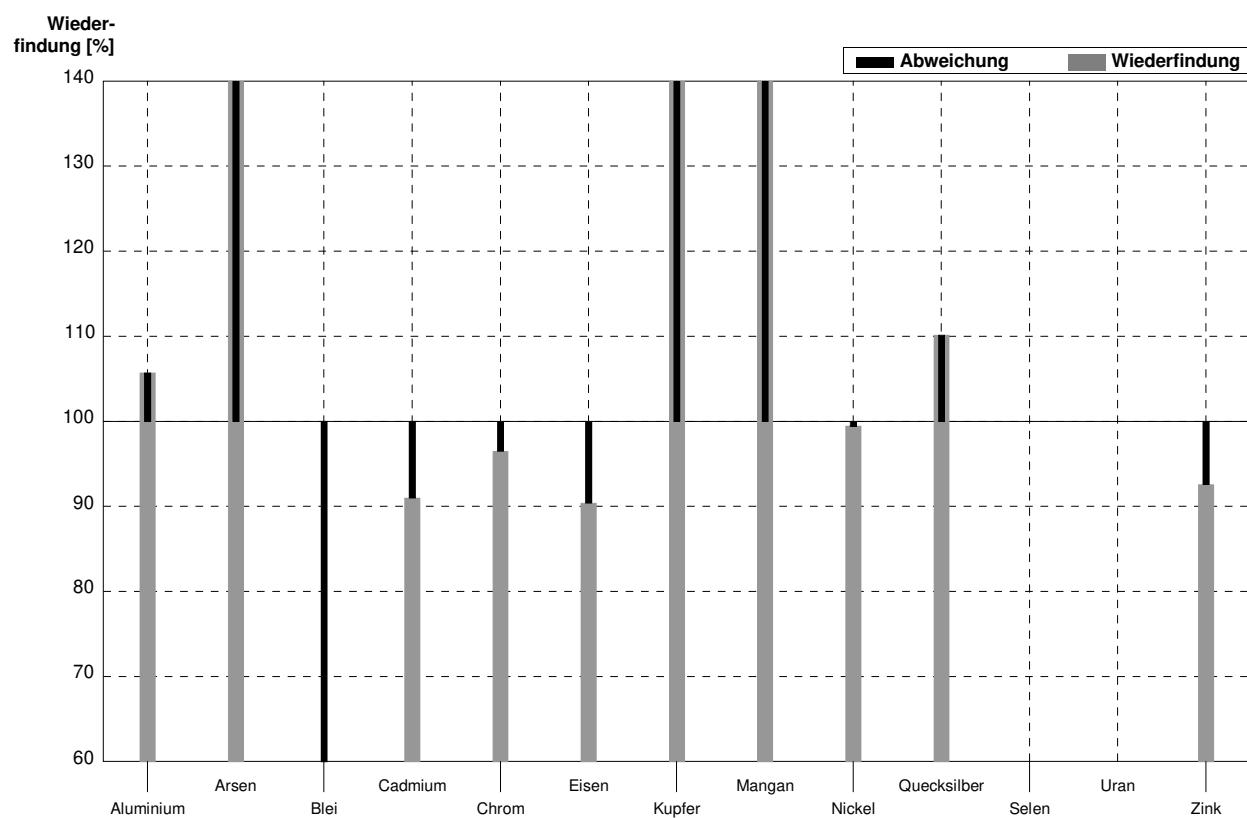
Probe M149A
Labor H

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4	74,8		µg/l	103%
Arsen	6,38	0,04	8,2		µg/l	129%
Blei	8,03	0,10	6,4		µg/l	80%
Cadmium	2,11	0,02	2,06		µg/l	98%
Chrom	6,39	0,04	6,1		µg/l	95%
Eisen	52,7	0,3	51,3		µg/l	97%
Kupfer	11,2	0,1	13,3		µg/l	119%
Mangan	21,1	0,1	20,9		µg/l	99%
Nickel	3,03	0,03	2,69		µg/l	89%
Quecksilber	1,82	0,02	1,69		µg/l	93%
Selen	2,63	0,06			µg/l	
Uran	2,23	0,02			µg/l	
Zink	13,3	0,8	12,3		µg/l	92%



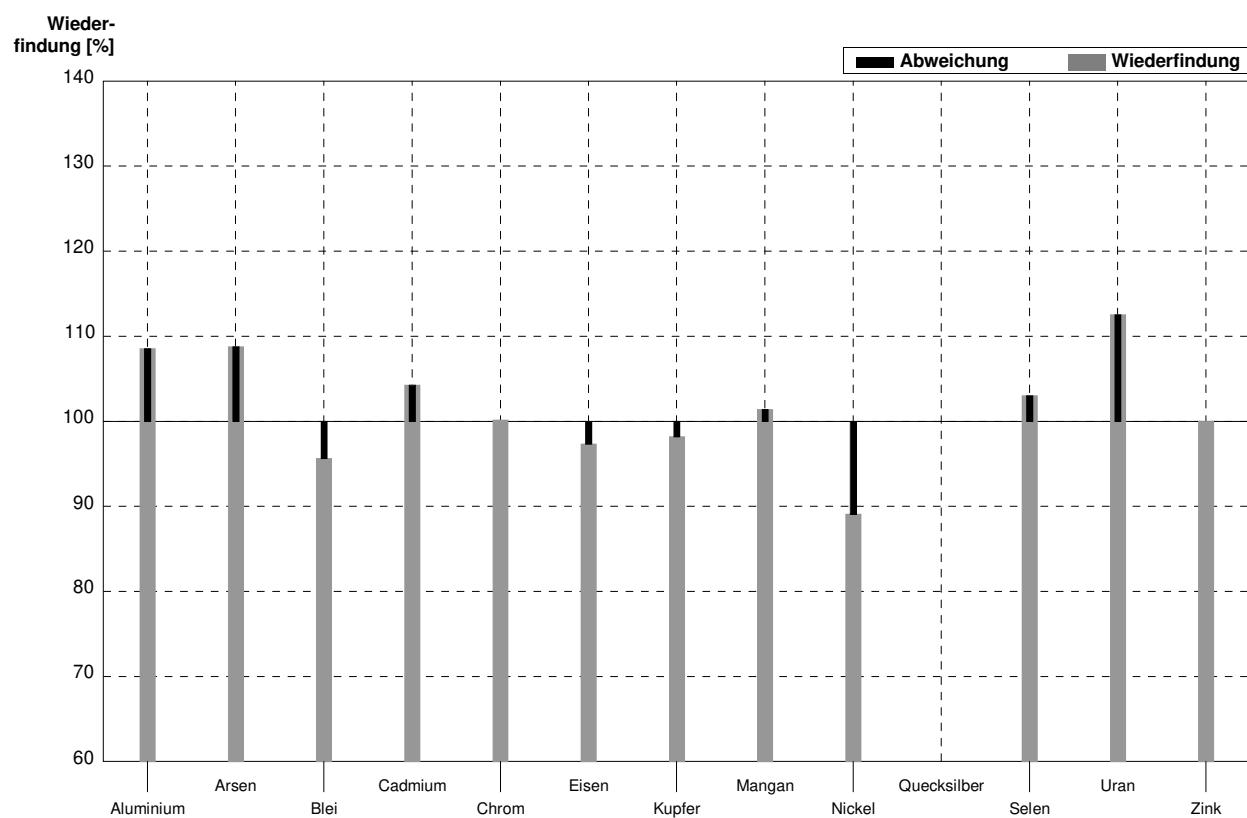
Probe M149B
Labor H

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3	42,6		$\mu\text{g/l}$	106%
Arsen	1,87	0,02	3,35		$\mu\text{g/l}$	179%
Blei	2,82	0,02	1,29		$\mu\text{g/l}$	46%
Cadmium	1,00	0,01	0,91		$\mu\text{g/l}$	91%
Chrom	1,71	0,02	1,65		$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	20,8	0,2	18,8		$\mu\text{g/l}$	90%
Kupfer	2,22	0,03	3,64		$\mu\text{g/l}$	164%
Mangan	9,25	0,07	92,6		$\mu\text{g/l}$	1001%
Nickel	1,83	0,02	1,82		$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	0,79	0,01	0,87		$\mu\text{g/l}$	110%
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79	7,0		$\mu\text{g/l}$	93%



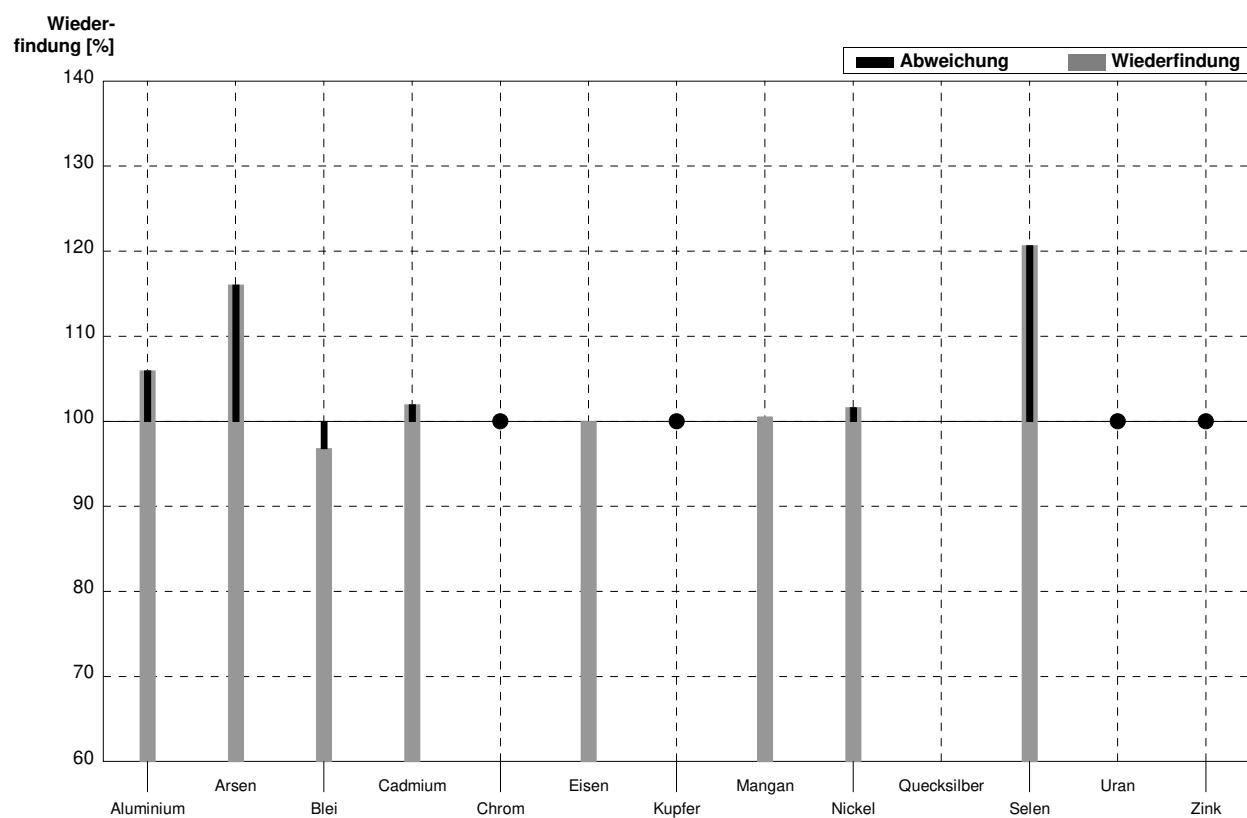
Probe M149A
Labor I

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	78,5	2,9	$\mu\text{g/l}$	109%
Arsen	6,38	0,04	6,94	0,18	$\mu\text{g/l}$	109%
Blei	8,03	0,10	7,68	0,12	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	2,11	0,02	2,20	0,1	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	6,39	0,04	6,4	0,8	$\mu\text{g/l}$	100%
Eisen	52,7	0,3	51,3	0,7	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	11,2	0,1	11,0	1,2	$\mu\text{g/l}$	98%
Mangan	21,1	0,1	21,4	0,5	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	3,03	0,03	2,70	0,2	$\mu\text{g/l}$	89%
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06	2,71	0,1	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	2,23	0,02	2,51	0,37	$\mu\text{g/l}$	113%
Zink	13,3	0,8	13,3	2,6	$\mu\text{g/l}$	100%



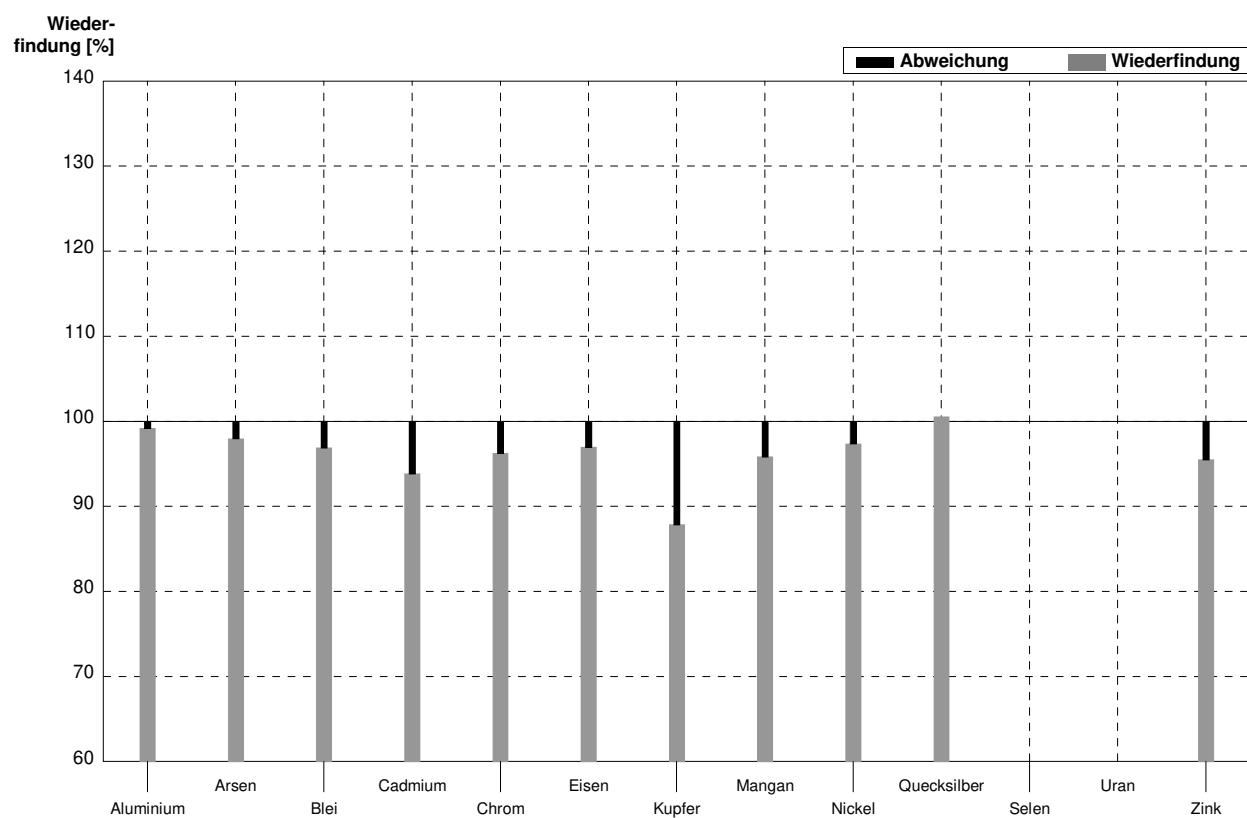
Probe M149B
Labor I

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	42,7	1,2	$\mu\text{g/l}$	106%
Arsen	1,87	0,02	2,17	0,21	$\mu\text{g/l}$	116%
Blei	2,82	0,02	2,73	0,11	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	1,00	0,01	1,02	0,04	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	1,71	0,02	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Eisen	20,8	0,2	20,8	0,8	$\mu\text{g/l}$	100%
Kupfer	2,22	0,03	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Mangan	9,25	0,07	9,3	0,3	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	1,83	0,02	1,86	0,07	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06	1,05	0,13	$\mu\text{g/l}$	121%
Uran	0,80	0,01	<2		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,56	0,79	<10		$\mu\text{g/l}$	•



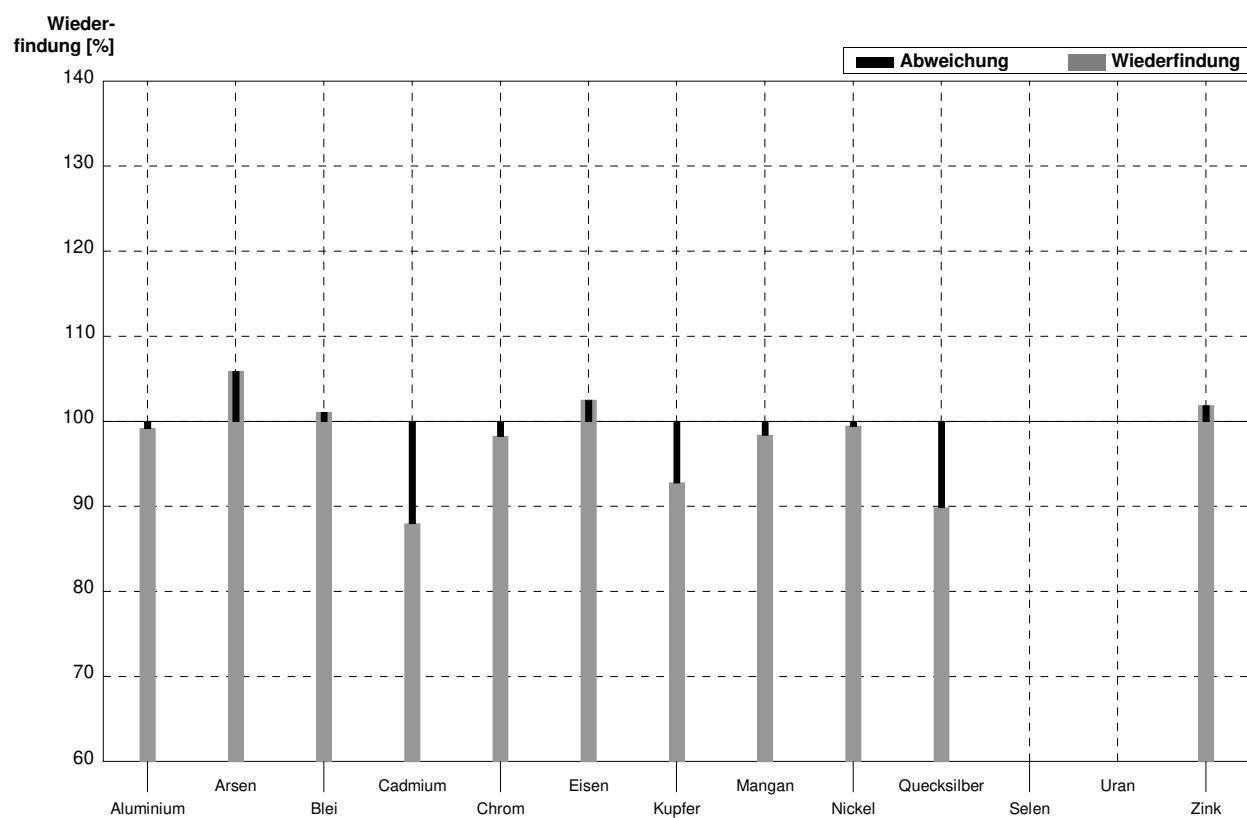
Probe M149A
Labor J

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	71,71	14,34	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	6,38	0,04	6,25	1,44	$\mu\text{g/l}$	98%
Blei	8,03	0,10	7,78	1,79	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	2,11	0,02	1,98	0,47	$\mu\text{g/l}$	94%
Chrom	6,39	0,04	6,15	1,05	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	52,7	0,3	51,10	13,29	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	11,2	0,1	9,84	2,56	$\mu\text{g/l}$	88%
Mangan	21,1	0,1	20,22	3,23	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	3,03	0,03	2,95	0,71	$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	1,82	0,02	1,83	0,04	$\mu\text{g/l}$	101%
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8	12,70	2,03	$\mu\text{g/l}$	95%



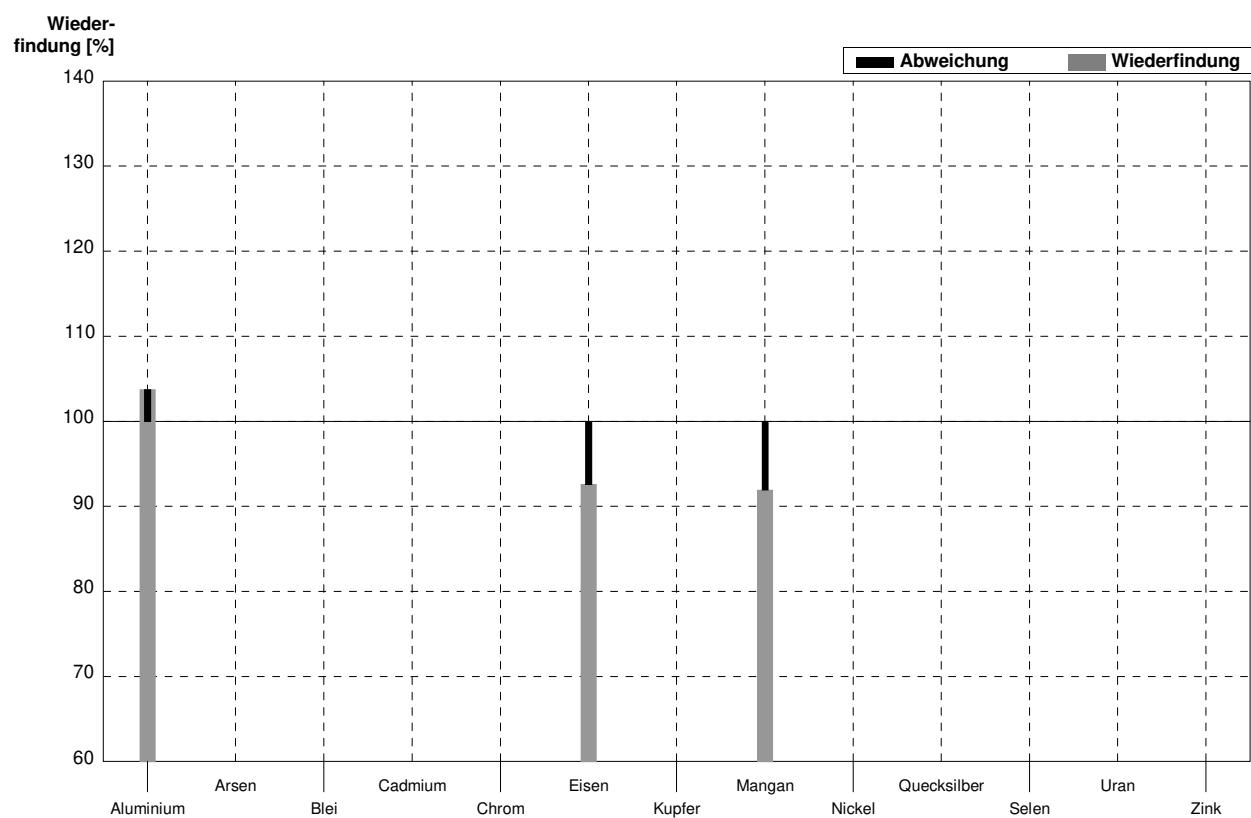
Probe M149B
Labor J

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	39,97	7,99	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	1,87	0,02	1,98	0,40	$\mu\text{g/l}$	106%
Blei	2,82	0,02	2,85	0,57	$\mu\text{g/l}$	101%
Cadmium	1,00	0,01	0,88	0,21	$\mu\text{g/l}$	88%
Chrom	1,71	0,02	1,68	0,29	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	20,8	0,2	21,32	5,54	$\mu\text{g/l}$	103%
Kupfer	2,22	0,03	2,06	0,54	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	9,25	0,07	9,10	1,46	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	1,83	0,02	1,82	0,44	$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	0,79	0,01	0,71	0,03	$\mu\text{g/l}$	90%
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79	7,70	1,23	$\mu\text{g/l}$	102%



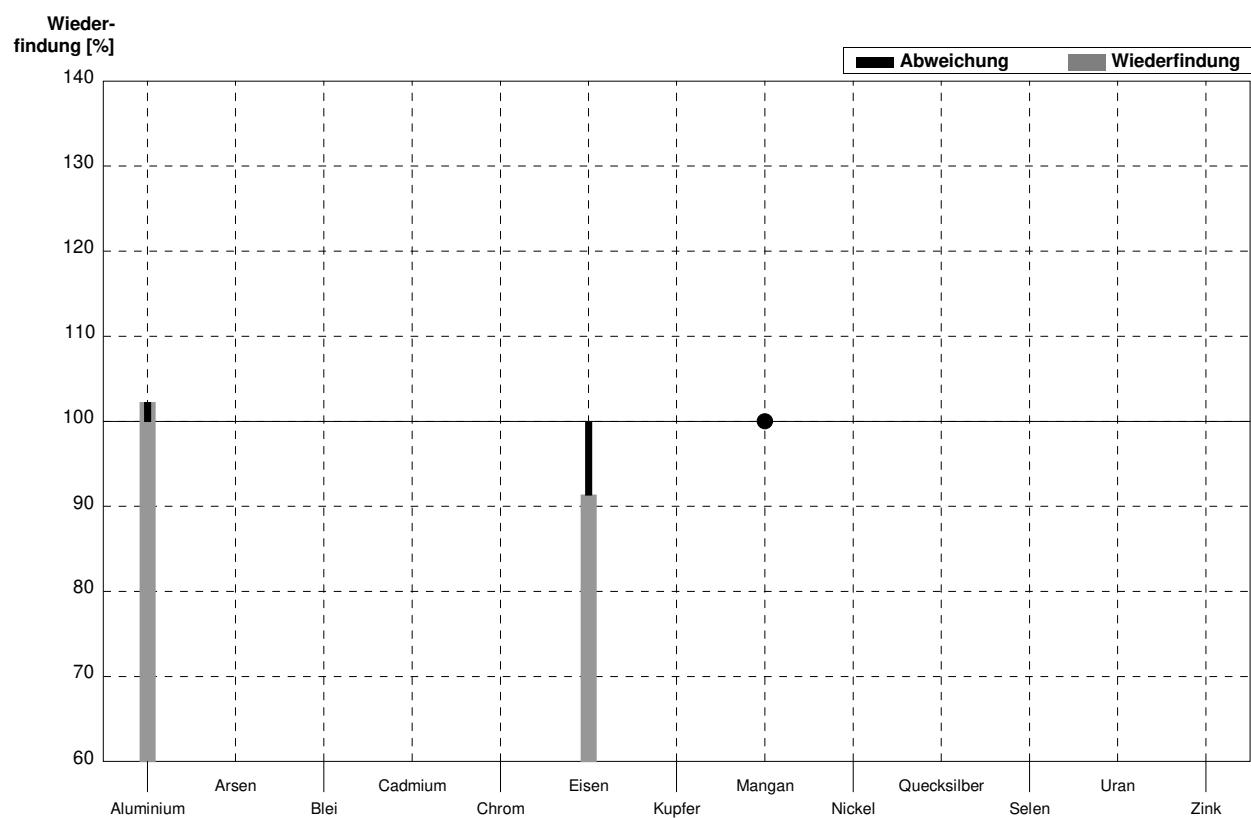
Probe M149A
Labor K

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4	75	20	$\mu\text{g/l}$	104%
Arsen	6,38	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	8,03	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	2,11	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,39	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	52,7	0,3	48,8	7,3	$\mu\text{g/l}$	93%
Kupfer	11,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	21,1	0,1	19,4	4,1	$\mu\text{g/l}$	92%
Nickel	3,03	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8			$\mu\text{g/l}$	



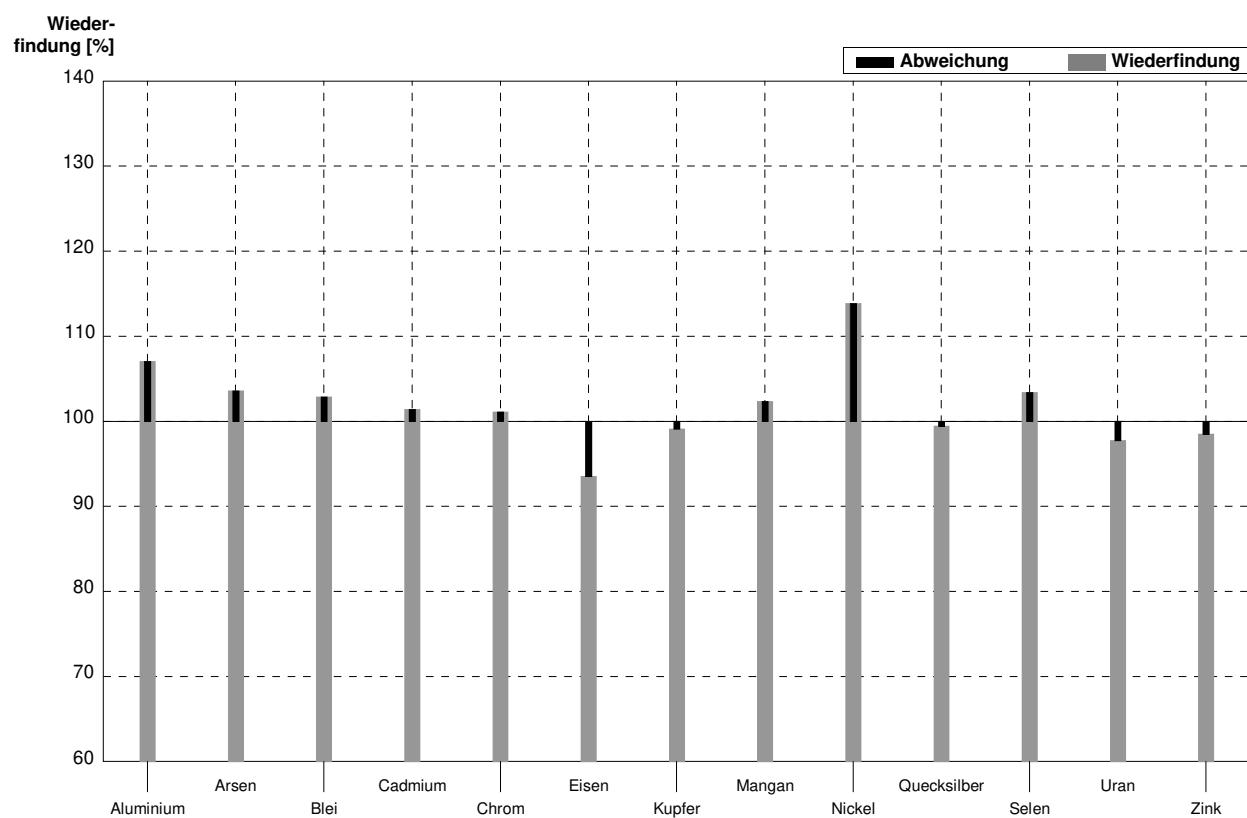
Probe M149B
Labor K

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	41,2	11,1	$\mu\text{g/l}$	102%
Arsen	1,87	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,00	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	1,71	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	20,8	0,2	19,0	2,9	$\mu\text{g/l}$	91%
Kupfer	2,22	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	9,25	0,07	<10	2	$\mu\text{g/l}$	•
Nickel	1,83	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79			$\mu\text{g/l}$	



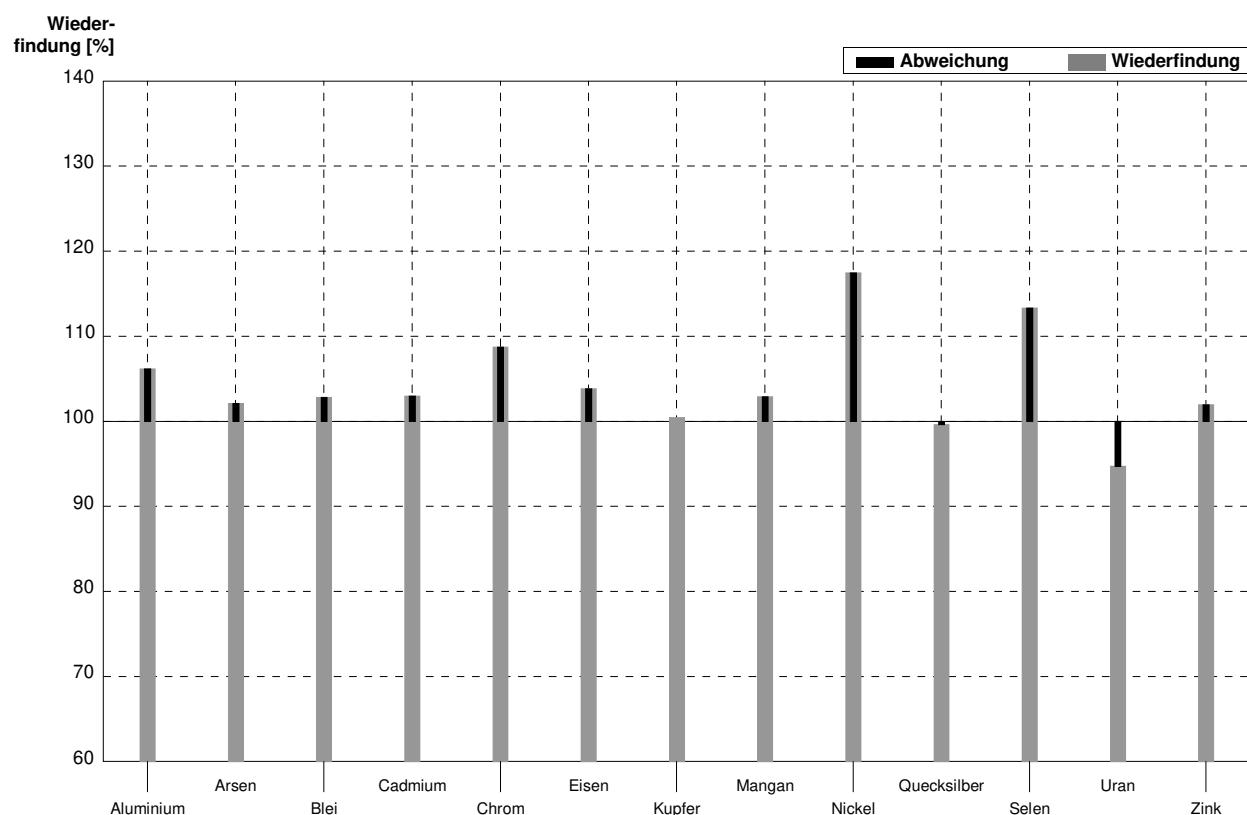
Probe **M149A**
Labor **L**

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4	77,4	3,09	$\mu\text{g/l}$	107%
Arsen	6,38	0,04	6,61	0,060	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	8,03	0,10	8,26	0,110	$\mu\text{g/l}$	103%
Cadmium	2,11	0,02	2,14	0,030	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	6,39	0,04	6,46	0,070	$\mu\text{g/l}$	101%
Eisen	52,7	0,3	49,3	0,058	$\mu\text{g/l}$	94%
Kupfer	11,2	0,1	11,1	0,058	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	21,1	0,1	21,6	0,200	$\mu\text{g/l}$	102%
Nickel	3,03	0,03	3,45	0,060	$\mu\text{g/l}$	114%
Quecksilber	1,82	0,02	1,81	0,025	$\mu\text{g/l}$	99%
Selen	2,63	0,06	2,72	0,023	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	2,23	0,02	2,18	0,015	$\mu\text{g/l}$	98%
Zink	13,3	0,8	13,1	0,200	$\mu\text{g/l}$	98%



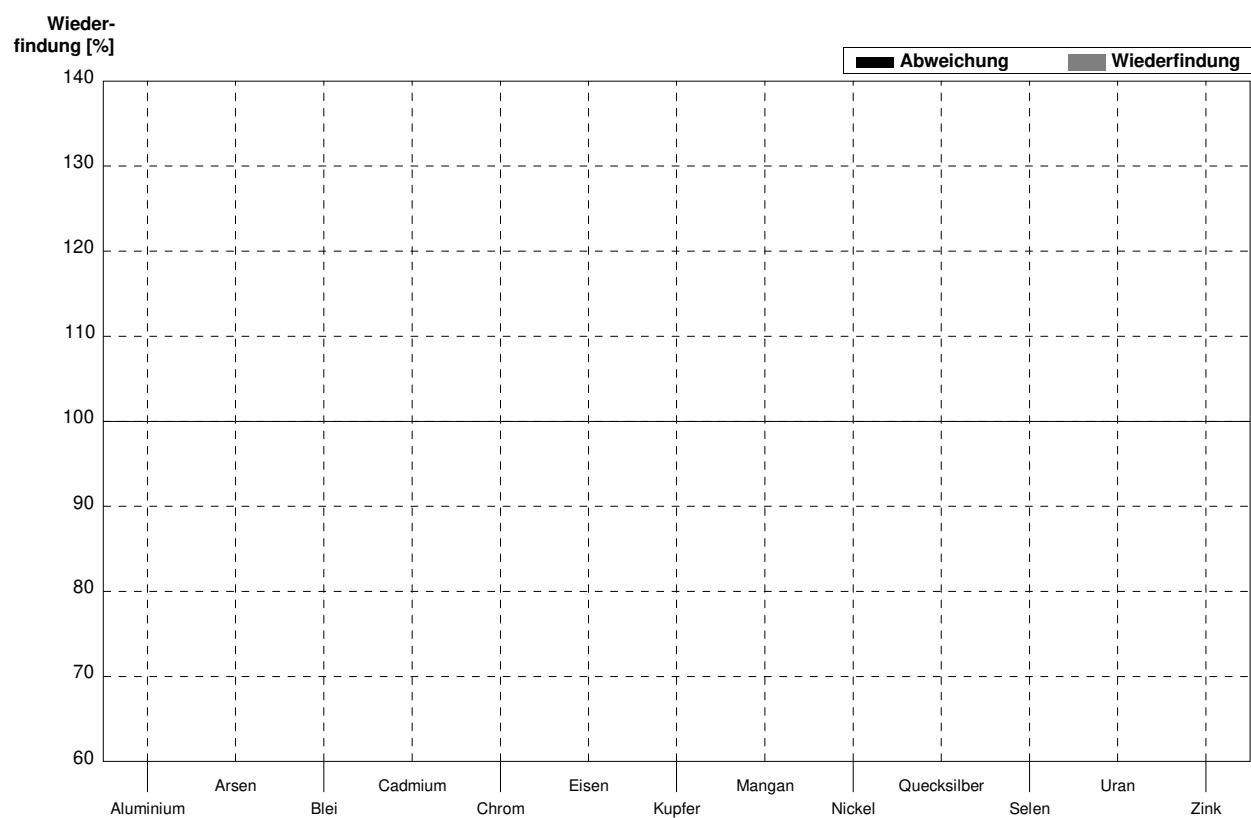
Probe M149B
Labor L

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	42,8	1,25	$\mu\text{g/l}$	106%
Arsen	1,87	0,02	1,91	0,072	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	2,82	0,02	2,90	0,067	$\mu\text{g/l}$	103%
Cadmium	1,00	0,01	1,03	0,012	$\mu\text{g/l}$	103%
Chrom	1,71	0,02	1,86	0,035	$\mu\text{g/l}$	109%
Eisen	20,8	0,2	21,6	0,265	$\mu\text{g/l}$	104%
Kupfer	2,22	0,03	2,23	0,040	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	9,25	0,07	9,52	0,065	$\mu\text{g/l}$	103%
Nickel	1,83	0,02	2,15	0,032	$\mu\text{g/l}$	117%
Quecksilber	0,79	0,01	0,787	0,011	$\mu\text{g/l}$	100%
Selen	0,87	0,06	0,986	0,018	$\mu\text{g/l}$	113%
Uran	0,80	0,01	0,758	0,022	$\mu\text{g/l}$	95%
Zink	7,56	0,79	7,71	0,125	$\mu\text{g/l}$	102%



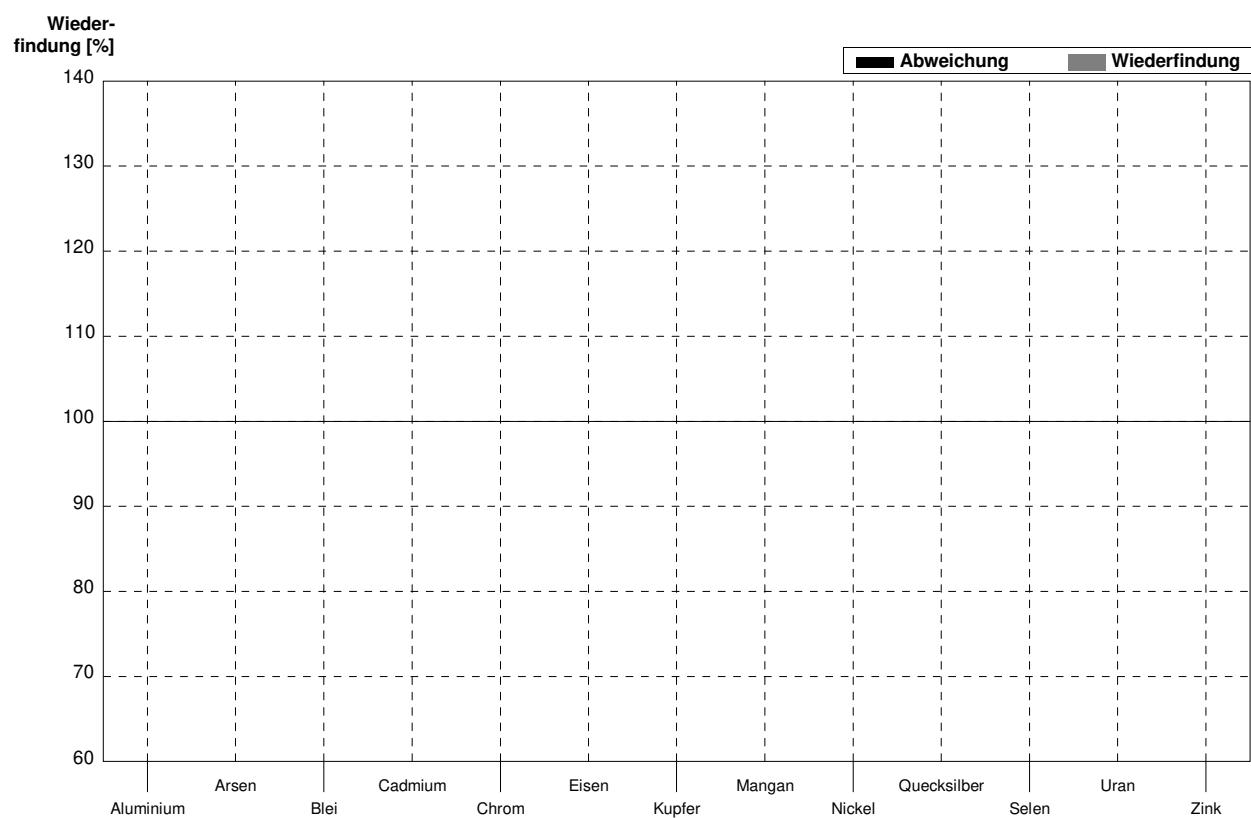
Probe **M149A**
Labor **M**

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	6,38	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	8,03	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	2,11	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,39	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	52,7	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	11,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	21,1	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	3,03	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8			$\mu\text{g/l}$	



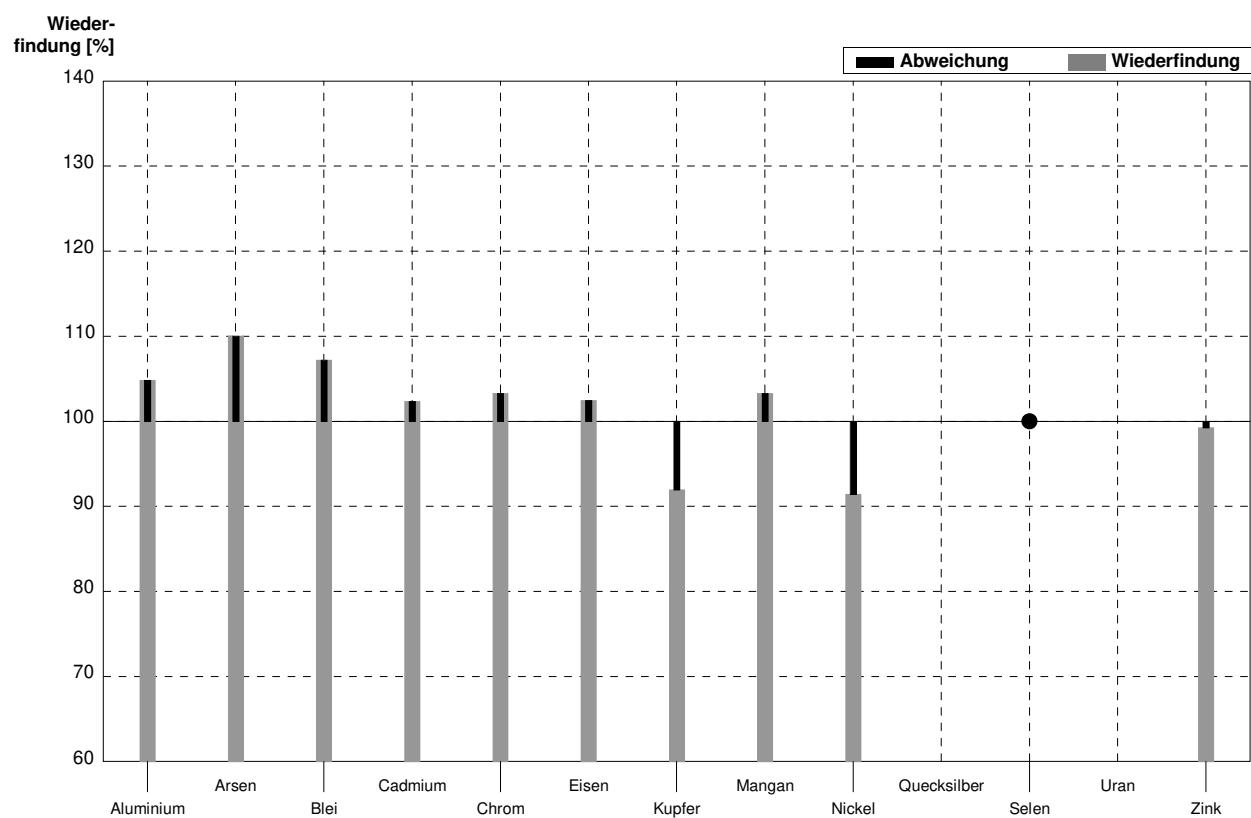
Probe **M149B**
Labor **M**

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	1,87	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,00	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	1,71	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	20,8	0,2			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	2,22	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	9,25	0,07			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	1,83	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79			$\mu\text{g/l}$	



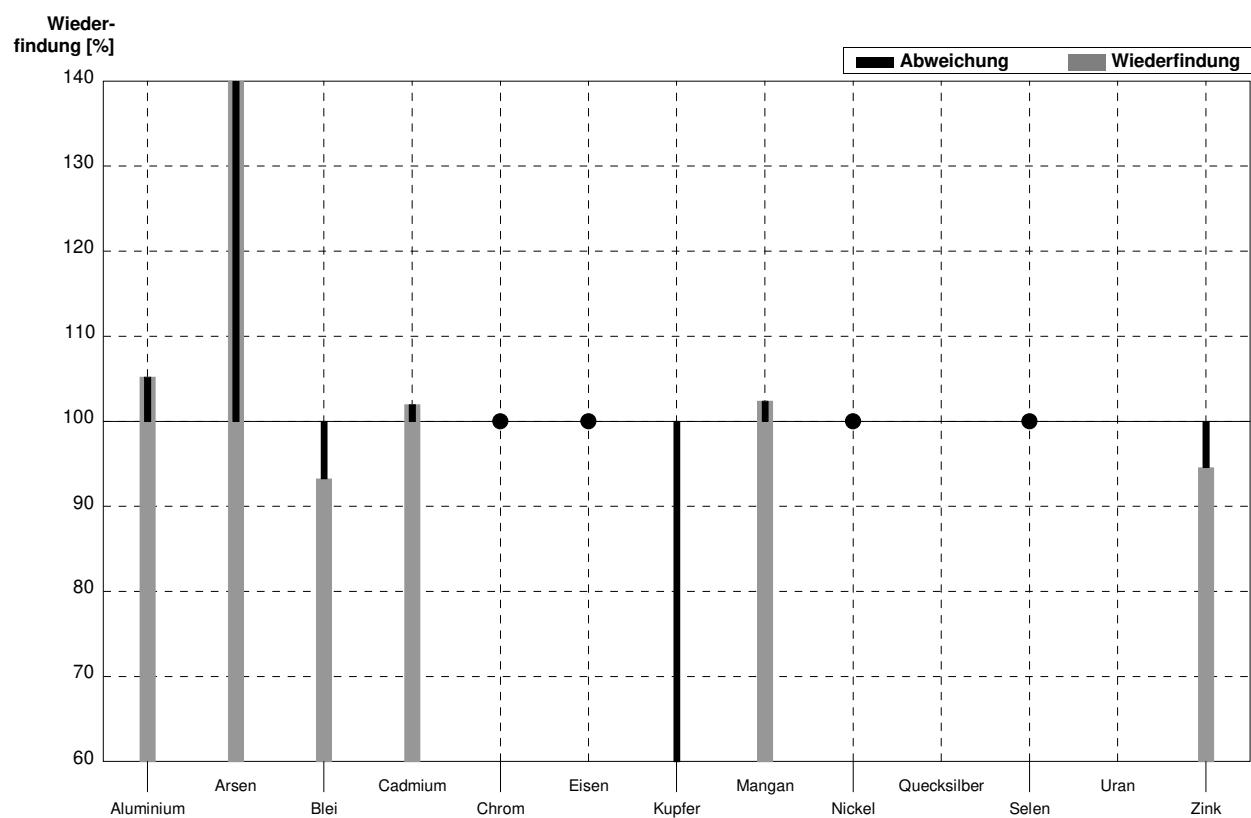
Probe M149A
Labor N

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	75,8	11,67	$\mu\text{g/l}$	105%
Arsen	6,38	0,04	7,02	1,05	$\mu\text{g/l}$	110%
Blei	8,03	0,10	8,61	1,47	$\mu\text{g/l}$	107%
Cadmium	2,11	0,02	2,16	0,15	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	6,39	0,04	6,60	0,55	$\mu\text{g/l}$	103%
Eisen	52,7	0,3	54,0	4,43	$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	11,2	0,1	10,3	2,68	$\mu\text{g/l}$	92%
Mangan	21,1	0,1	21,8	2,05	$\mu\text{g/l}$	103%
Nickel	3,03	0,03	2,77	0,34	$\mu\text{g/l}$	91%
Quecksilber	1,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,06	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8	13,2	1,85	$\mu\text{g/l}$	99%



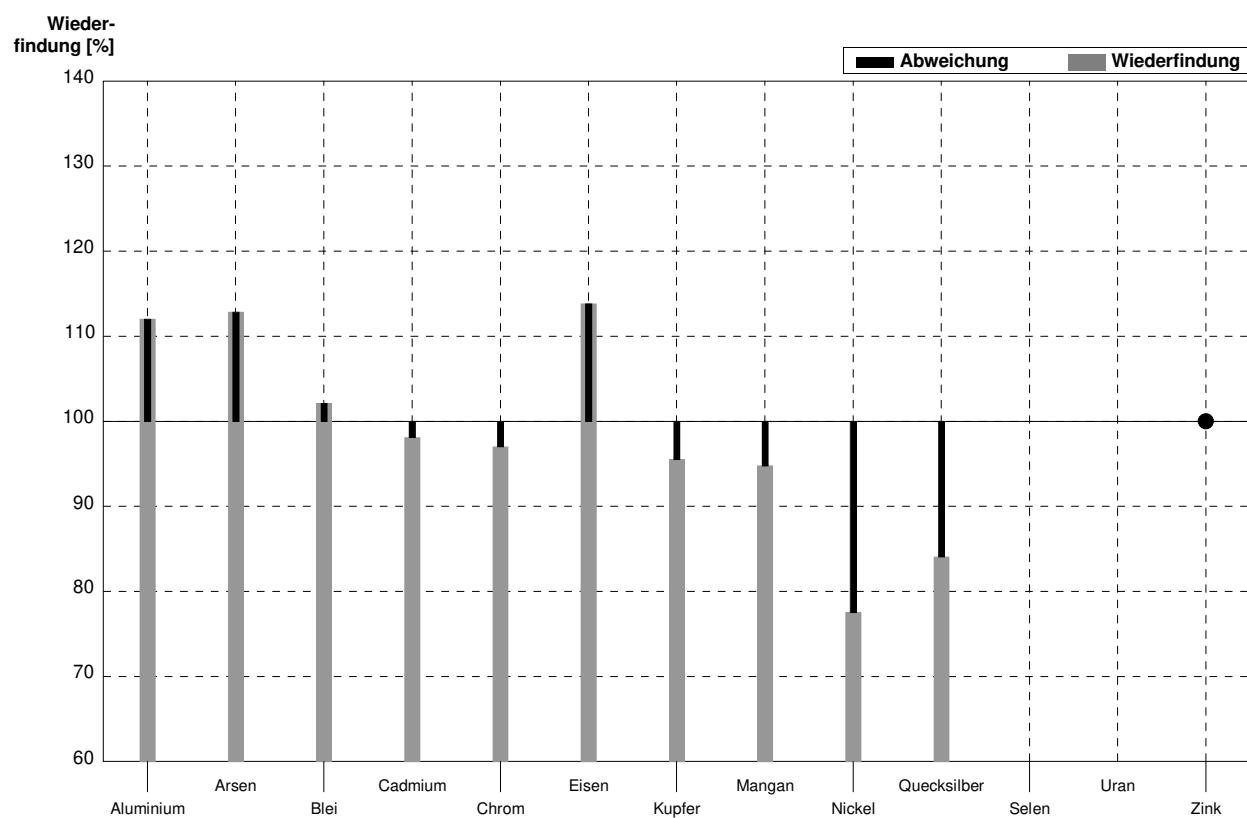
Probe M149B
Labor N

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	42,4	6,53	$\mu\text{g/l}$	105%
Arsen	1,87	0,02	2,69	0,40	$\mu\text{g/l}$	144%
Blei	2,82	0,02	2,63	0,45	$\mu\text{g/l}$	93%
Cadmium	1,00	0,01	1,02	0,07	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	1,71	0,02	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•
Eisen	20,8	0,2	<30		$\mu\text{g/l}$	•
Kupfer	2,22	0,03	0,766	0,20	$\mu\text{g/l}$	35%
Mangan	9,25	0,07	9,47	0,89	$\mu\text{g/l}$	102%
Nickel	1,83	0,02	<2,0		$\mu\text{g/l}$	•
Quecksilber	0,79	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Selen	0,87	0,06	<5,0		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79	7,15	1,00	$\mu\text{g/l}$	95%



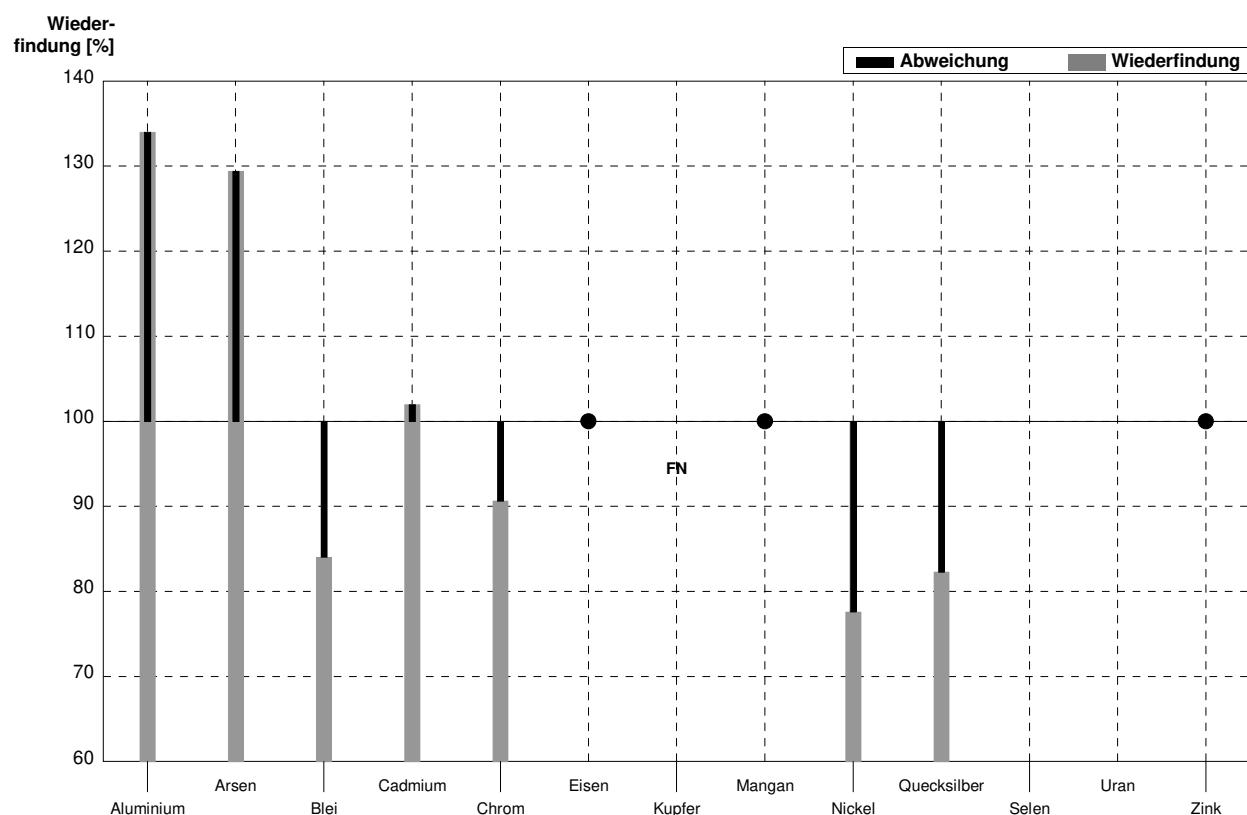
**Probe M149A
Labor O**

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	81	10	$\mu\text{g/l}$	112%
Arsen	6,38	0,04	7,2	1	$\mu\text{g/l}$	113%
Blei	8,03	0,10	8,2	1	$\mu\text{g/l}$	102%
Cadmium	2,11	0,02	2,07	0,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,39	0,04	6,2	1	$\mu\text{g/l}$	97%
Eisen	52,7	0,3	60	30	$\mu\text{g/l}$	114%
Kupfer	11,2	0,1	10,7	2	$\mu\text{g/l}$	96%
Mangan	21,1	0,1	20,0	15	$\mu\text{g/l}$	95%
Nickel	3,03	0,03	2,35	1	$\mu\text{g/l}$	78%
Quecksilber	1,82	0,02	1,53	0,2	$\mu\text{g/l}$	84%
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8	<20		$\mu\text{g/l}$	•



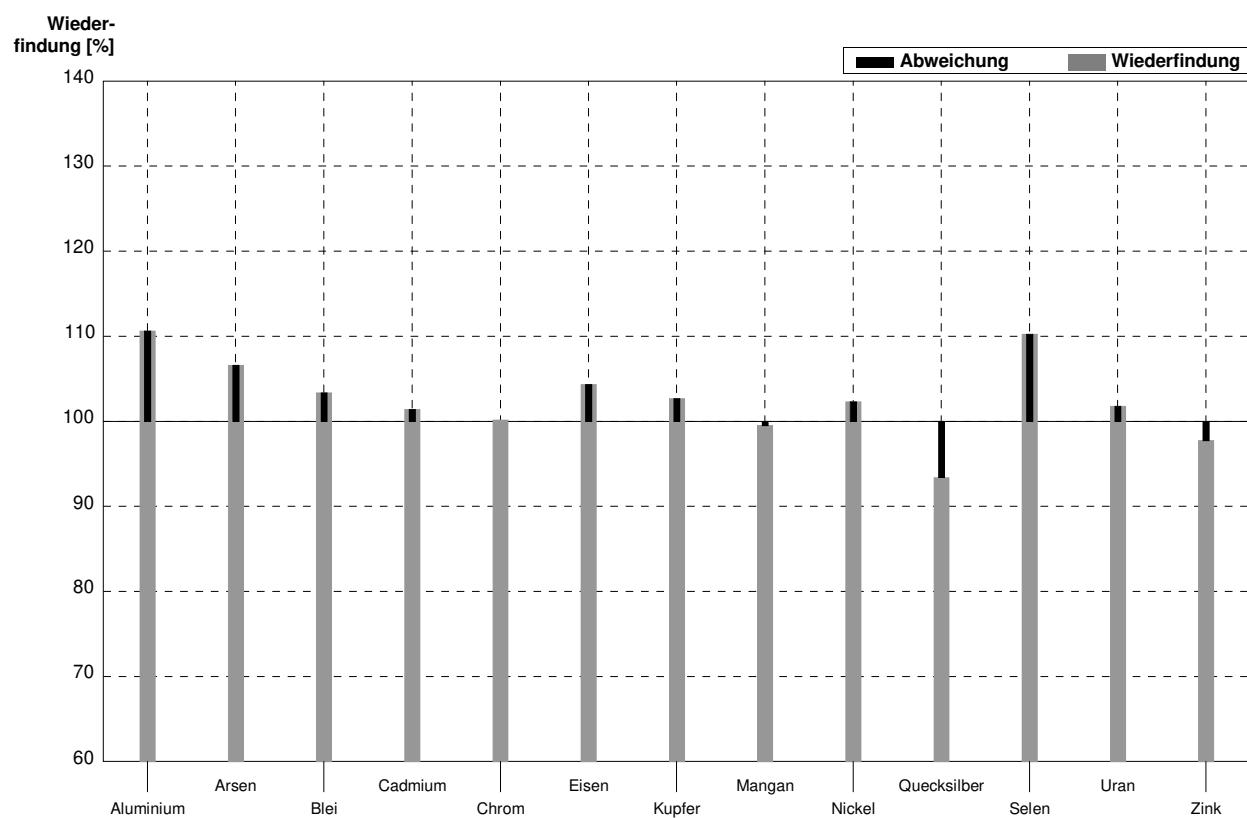
Probe M149B
Labor O

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	54	10	$\mu\text{g/l}$	134%
Arsen	1,87	0,02	2,42	1	$\mu\text{g/l}$	129%
Blei	2,82	0,02	2,37	1	$\mu\text{g/l}$	84%
Cadmium	1,00	0,01	1,02	0,1	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	1,71	0,02	1,55	1	$\mu\text{g/l}$	91%
Eisen	20,8	0,2	<50		$\mu\text{g/l}$	•
Kupfer	2,22	0,03	<2		$\mu\text{g/l}$	FN
Mangan	9,25	0,07	<20		$\mu\text{g/l}$	•
Nickel	1,83	0,02	1,42	1	$\mu\text{g/l}$	78%
Quecksilber	0,79	0,01	0,65	0,1	$\mu\text{g/l}$	82%
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79	<20		$\mu\text{g/l}$	•



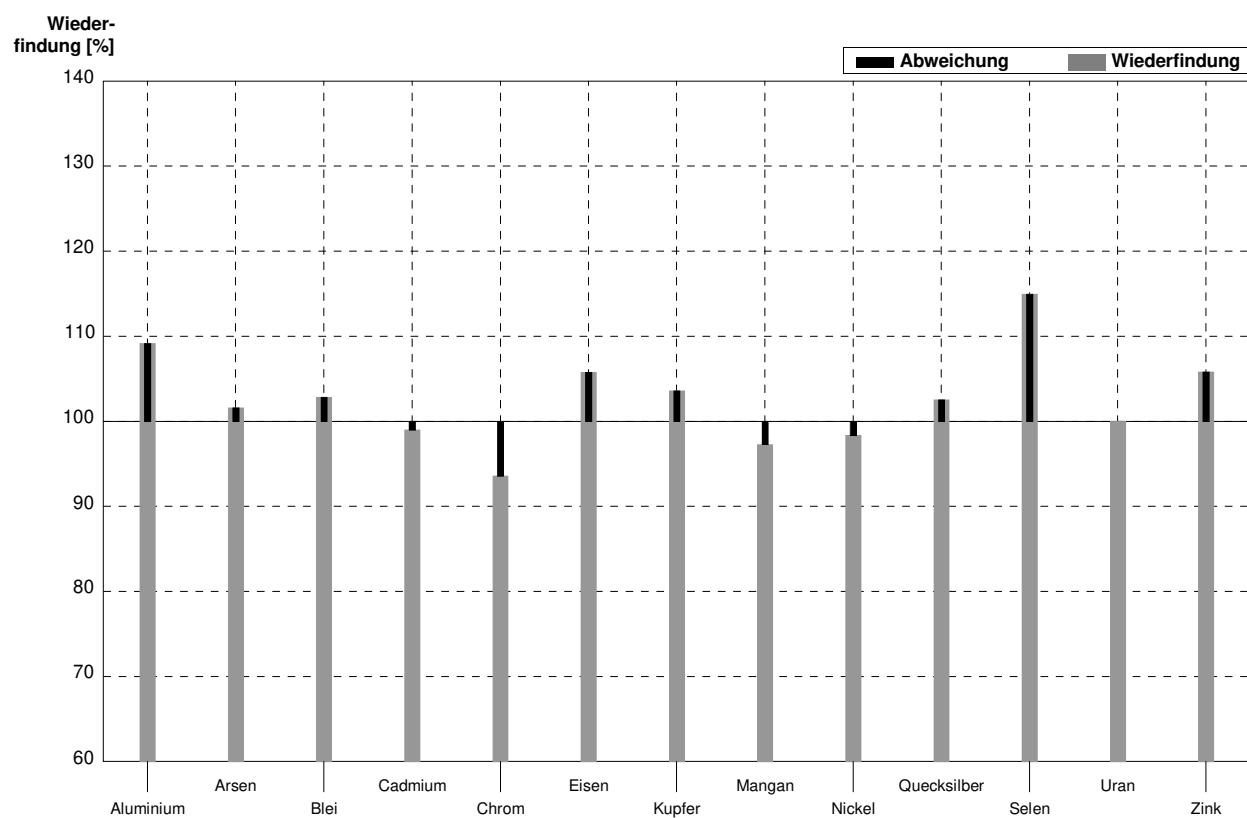
Probe M149A
Labor P

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4	80,00	8,00	$\mu\text{g/l}$	111%
Arsen	6,38	0,04	6,80	0,816	$\mu\text{g/l}$	107%
Blei	8,03	0,10	8,30	0,664	$\mu\text{g/l}$	103%
Cadmium	2,11	0,02	2,14	0,171	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	6,39	0,04	6,40	0,768	$\mu\text{g/l}$	100%
Eisen	52,7	0,3	55,00	14,30	$\mu\text{g/l}$	104%
Kupfer	11,2	0,1	11,50	0,92	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	21,1	0,1	21,00	2,10	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	3,03	0,03	3,10	0,31	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	1,82	0,02	1,70	0,204	$\mu\text{g/l}$	93%
Selen	2,63	0,06	2,90	0,435	$\mu\text{g/l}$	110%
Uran	2,23	0,02	2,27	0,114	$\mu\text{g/l}$	102%
Zink	13,3	0,8	13,00	1,30	$\mu\text{g/l}$	98%



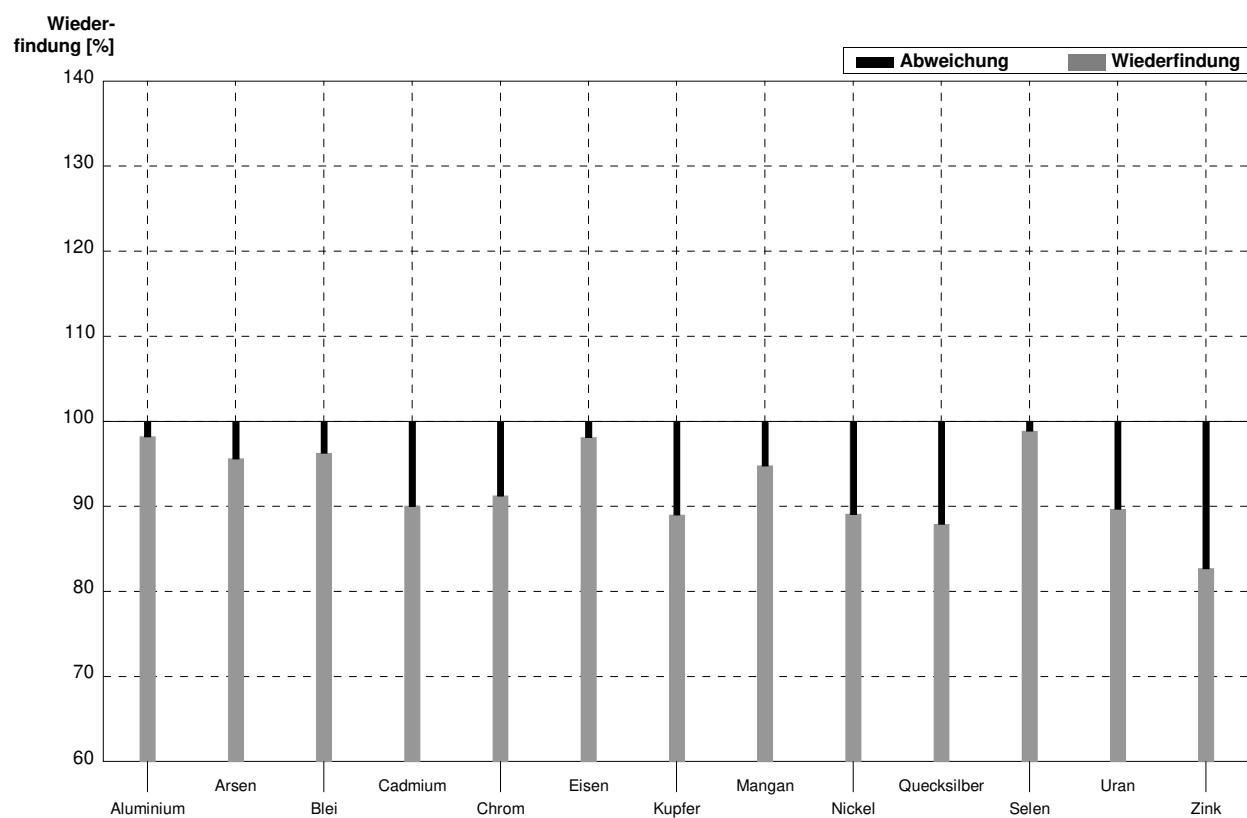
Probe M149B
Labor P

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3	44,00	4,40	$\mu\text{g/l}$	109%
Arsen	1,87	0,02	1,90	0,228	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	2,82	0,02	2,90	0,232	$\mu\text{g/l}$	103%
Cadmium	1,00	0,01	0,99	0,0792	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	1,71	0,02	1,60	0,192	$\mu\text{g/l}$	94%
Eisen	20,8	0,2	22,00	5,72	$\mu\text{g/l}$	106%
Kupfer	2,22	0,03	2,30	0,184	$\mu\text{g/l}$	104%
Mangan	9,25	0,07	9,00	0,90	$\mu\text{g/l}$	97%
Nickel	1,83	0,02	1,80	0,18	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	0,79	0,01	0,81	0,0972	$\mu\text{g/l}$	103%
Selen	0,87	0,06	1,00	0,15	$\mu\text{g/l}$	115%
Uran	0,80	0,01	0,80	0,04	$\mu\text{g/l}$	100%
Zink	7,56	0,79	8,00	0,80	$\mu\text{g/l}$	106%



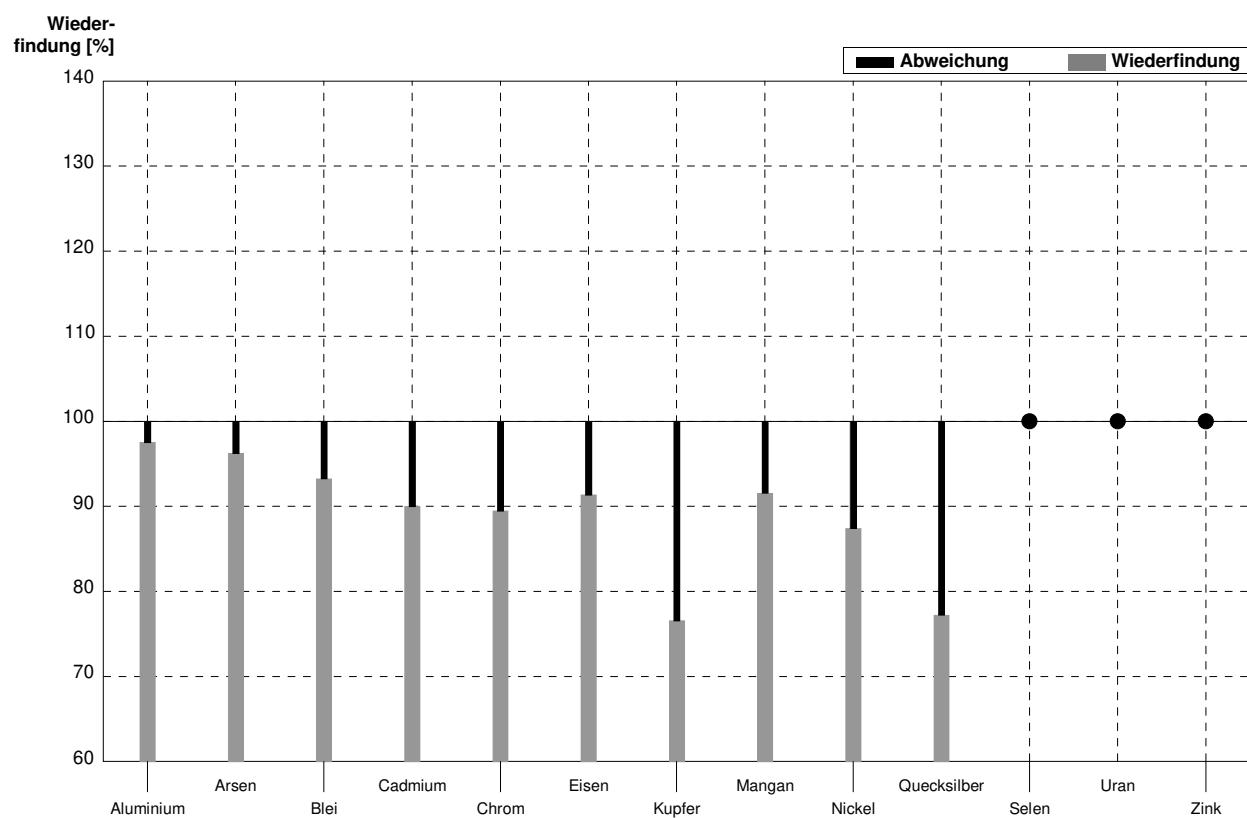
Probe M149A
Labor Q

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	71,0	15	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	6,38	0,04	6,10	2	$\mu\text{g/l}$	96%
Blei	8,03	0,10	7,73	2	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	2,11	0,02	1,90	0,4	$\mu\text{g/l}$	90%
Chrom	6,39	0,04	5,83	1	$\mu\text{g/l}$	91%
Eisen	52,7	0,3	51,7	10	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	11,2	0,1	9,97	2	$\mu\text{g/l}$	89%
Mangan	21,1	0,1	20,0	4	$\mu\text{g/l}$	95%
Nickel	3,03	0,03	2,70	1	$\mu\text{g/l}$	89%
Quecksilber	1,82	0,02	1,60	0,4	$\mu\text{g/l}$	88%
Selen	2,63	0,06	2,60	0,6	$\mu\text{g/l}$	99%
Uran	2,23	0,02	2,00	0,4	$\mu\text{g/l}$	90%
Zink	13,3	0,8	11,0	3	$\mu\text{g/l}$	83%



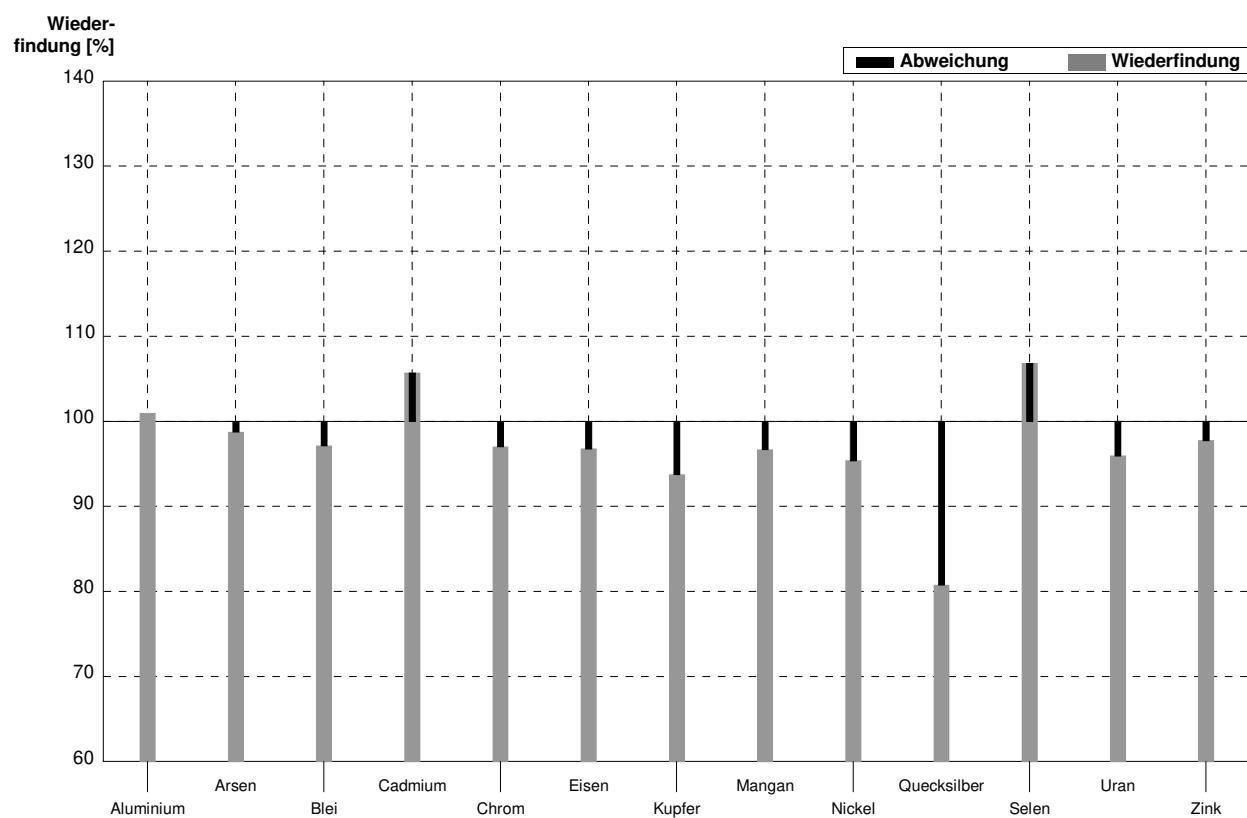
Probe M149B
Labor Q

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	39,3	8	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	1,87	0,02	1,80	0,4	$\mu\text{g/l}$	96%
Blei	2,82	0,02	2,63	0,5	$\mu\text{g/l}$	93%
Cadmium	1,00	0,01	0,90	0,2	$\mu\text{g/l}$	90%
Chrom	1,71	0,02	1,53	0,4	$\mu\text{g/l}$	89%
Eisen	20,8	0,2	19,0	4	$\mu\text{g/l}$	91%
Kupfer	2,22	0,03	1,70	0,4	$\mu\text{g/l}$	77%
Mangan	9,25	0,07	8,47	2	$\mu\text{g/l}$	92%
Nickel	1,83	0,02	1,60	0,4	$\mu\text{g/l}$	87%
Quecksilber	0,79	0,01	0,61	0,1	$\mu\text{g/l}$	77%
Selen	0,87	0,06	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,56	0,79	<10		$\mu\text{g/l}$	•



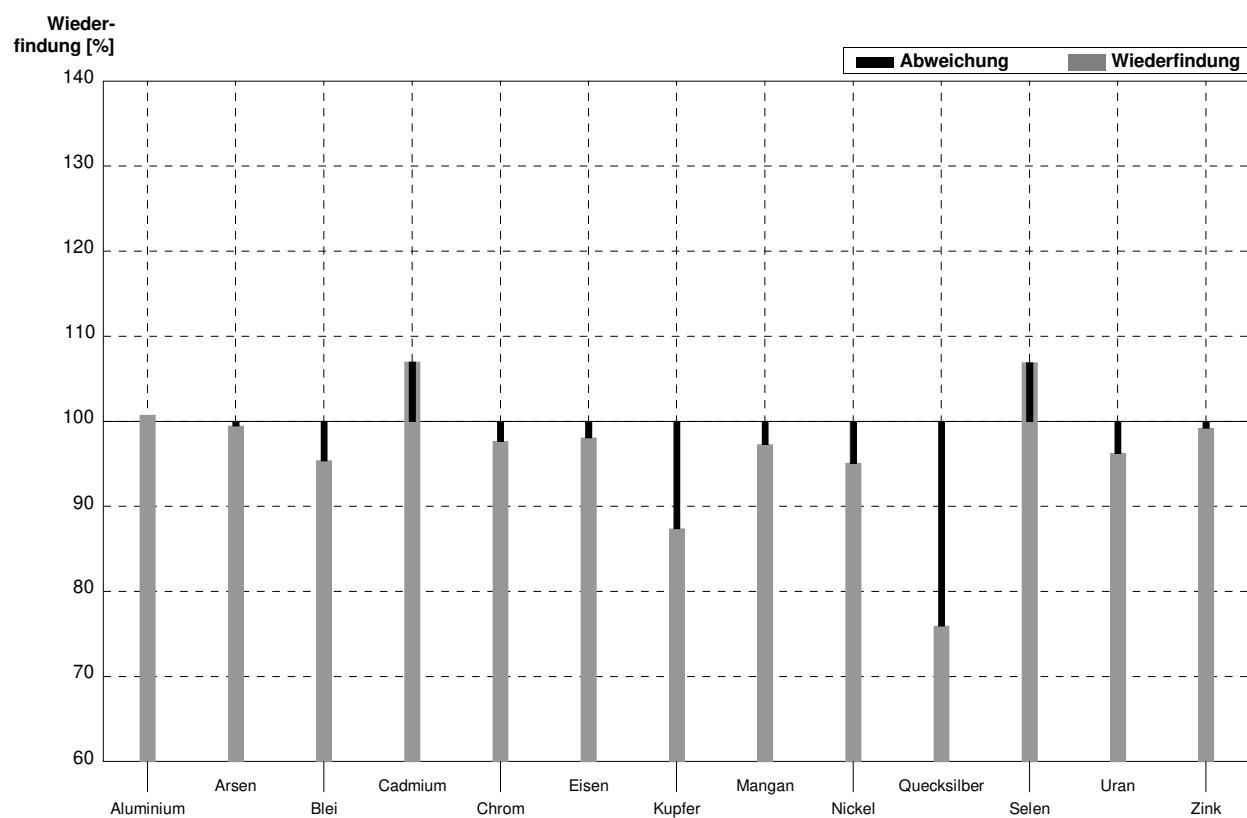
Probe M149A
Labor R

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	73	11	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	6,38	0,04	6,3	1,3	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	8,03	0,10	7,8	1,2	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	2,11	0,02	2,23	0,29	$\mu\text{g/l}$	106%
Chrom	6,39	0,04	6,2	0,6	$\mu\text{g/l}$	97%
Eisen	52,7	0,3	51	7,7	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	11,2	0,1	10,5	1,6	$\mu\text{g/l}$	94%
Mangan	21,1	0,1	20,4	2,0	$\mu\text{g/l}$	97%
Nickel	3,03	0,03	2,89	0,29	$\mu\text{g/l}$	95%
Quecksilber	1,82	0,02	1,47	0,29	$\mu\text{g/l}$	81%
Selen	2,63	0,06	2,81	0,42	$\mu\text{g/l}$	107%
Uran	2,23	0,02	2,14	0,21	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	13,3	0,8	13,0	1,2	$\mu\text{g/l}$	98%



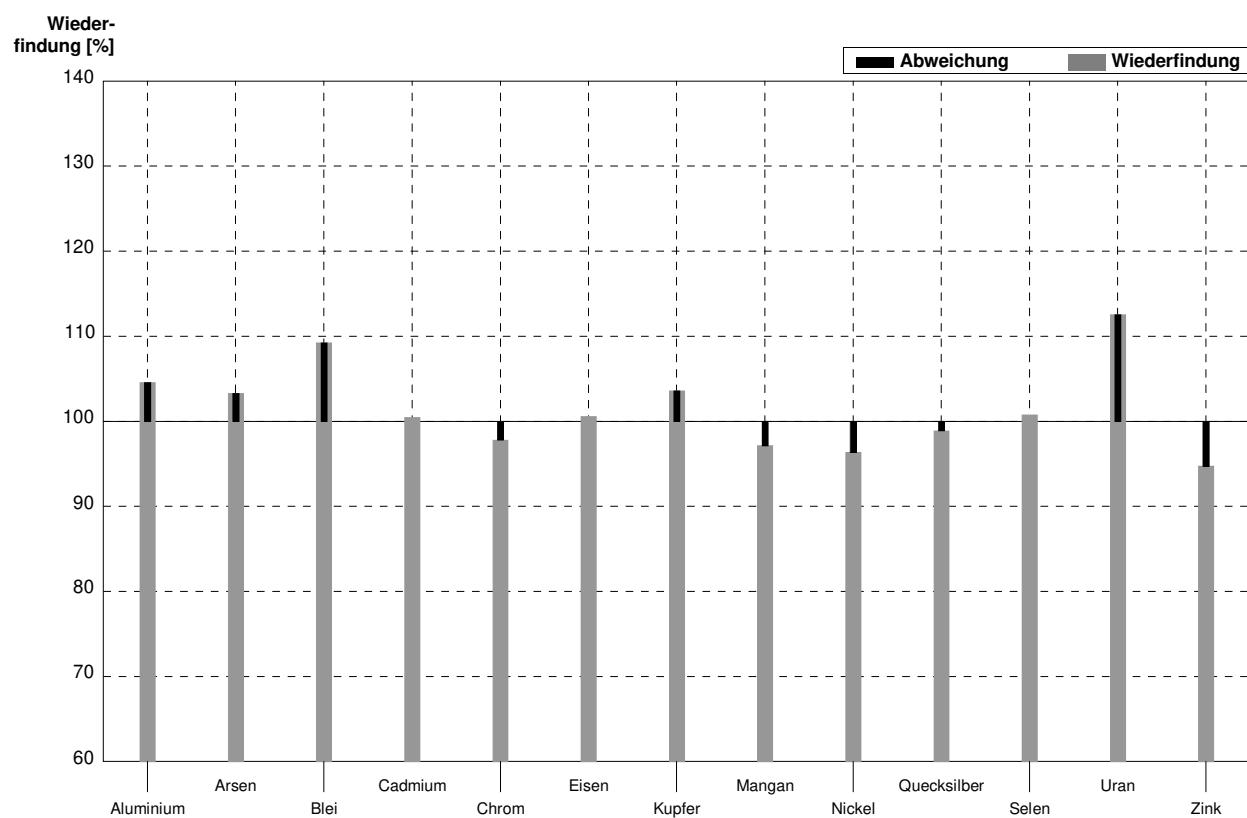
Probe M149B
Labor R

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	40,6	6,1	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	1,87	0,02	1,86	0,37	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	2,82	0,02	2,69	0,40	$\mu\text{g/l}$	95%
Cadmium	1,00	0,01	1,07	0,14	$\mu\text{g/l}$	107%
Chrom	1,71	0,02	1,67	0,17	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	20,8	0,2	20,4	3,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	2,22	0,03	1,94	0,29	$\mu\text{g/l}$	87%
Mangan	9,25	0,07	9,0	0,9	$\mu\text{g/l}$	97%
Nickel	1,83	0,02	1,74	0,17	$\mu\text{g/l}$	95%
Quecksilber	0,79	0,01	0,60	0,14	$\mu\text{g/l}$	76%
Selen	0,87	0,06	0,93	0,14	$\mu\text{g/l}$	107%
Uran	0,80	0,01	0,77	0,08	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	7,56	0,79	7,5	0,7	$\mu\text{g/l}$	99%



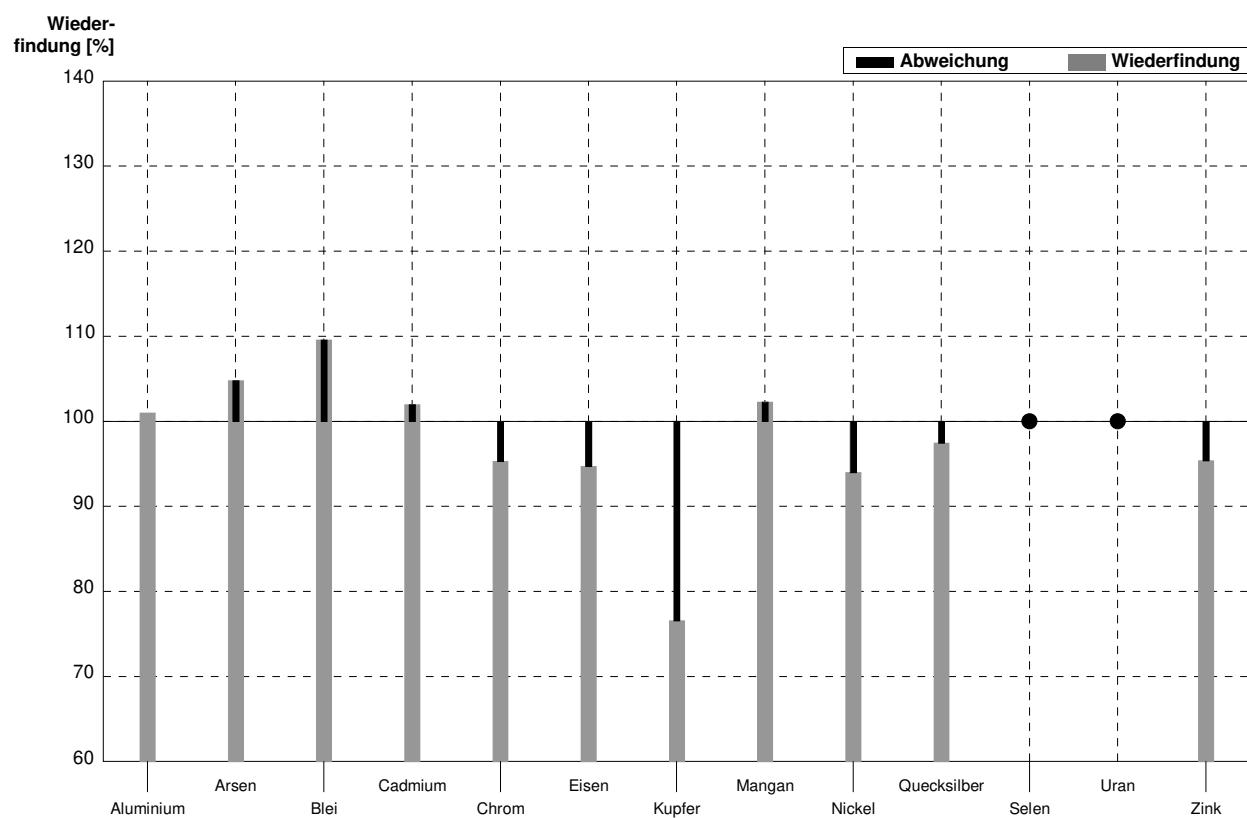
Probe M149A
Labor S

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	75,6	15,1	$\mu\text{g/l}$	105%
Arsen	6,38	0,04	6,59	1,32	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	8,03	0,10	8,77	1,75	$\mu\text{g/l}$	109%
Cadmium	2,11	0,02	2,12	0,42	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	6,39	0,04	6,25	1,25	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	52,7	0,3	53,0	10,6	$\mu\text{g/l}$	101%
Kupfer	11,2	0,1	11,6	2,32	$\mu\text{g/l}$	104%
Mangan	21,1	0,1	20,5	4,10	$\mu\text{g/l}$	97%
Nickel	3,03	0,03	2,92	0,58	$\mu\text{g/l}$	96%
Quecksilber	1,82	0,02	1,80	0,36	$\mu\text{g/l}$	99%
Selen	2,63	0,06	2,65	0,53	$\mu\text{g/l}$	101%
Uran	2,23	0,02	2,51	0,50	$\mu\text{g/l}$	113%
Zink	13,3	0,8	12,6	2,52	$\mu\text{g/l}$	95%



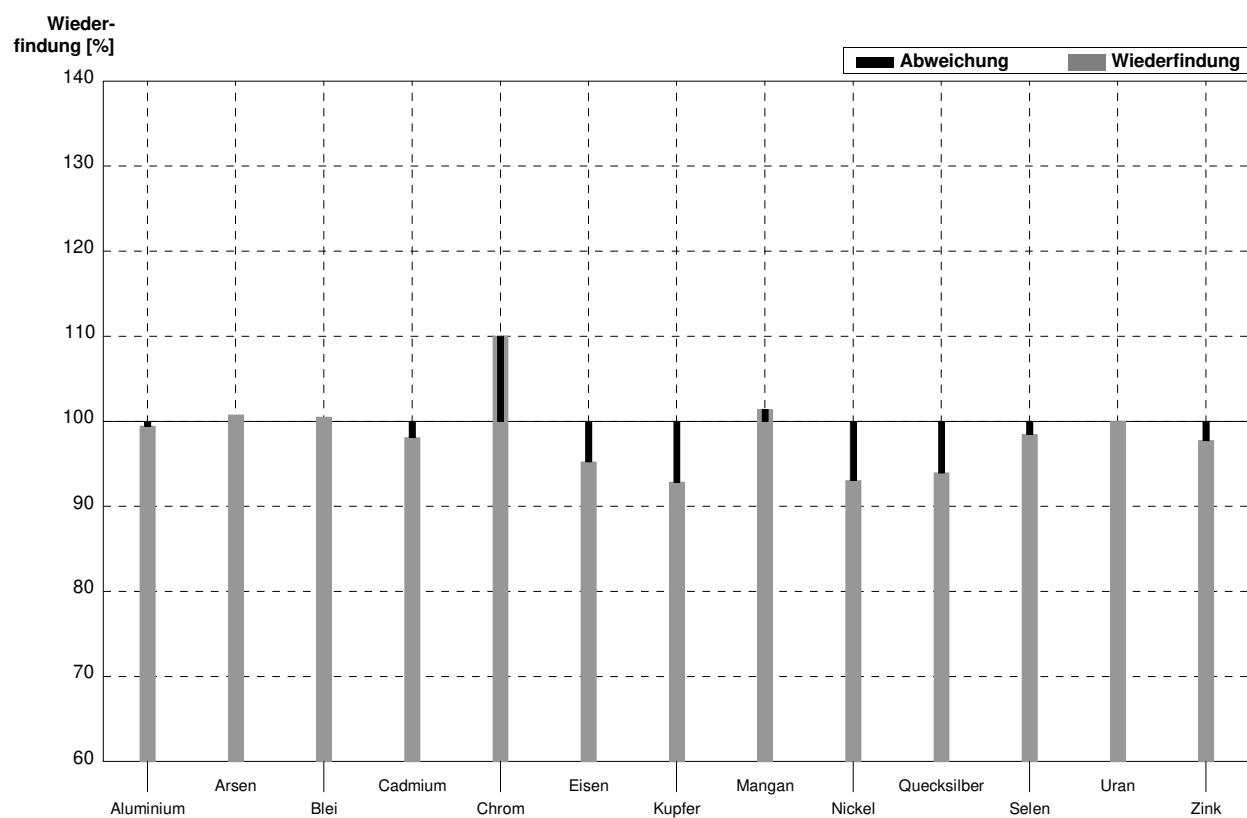
Probe M149B
Labor S

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	40,7	8,1	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	1,87	0,02	1,96	0,39	$\mu\text{g/l}$	105%
Blei	2,82	0,02	3,09	0,62	$\mu\text{g/l}$	110%
Cadmium	1,00	0,01	1,02	0,20	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	1,71	0,02	1,63	0,33	$\mu\text{g/l}$	95%
Eisen	20,8	0,2	19,7	3,9	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	2,22	0,03	1,70	0,34	$\mu\text{g/l}$	77%
Mangan	9,25	0,07	9,46	1,89	$\mu\text{g/l}$	102%
Nickel	1,83	0,02	1,72	0,34	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	0,79	0,01	0,77	0,15	$\mu\text{g/l}$	97%
Selen	0,87	0,06	<2,0		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,56	0,79	7,21	1,44	$\mu\text{g/l}$	95%



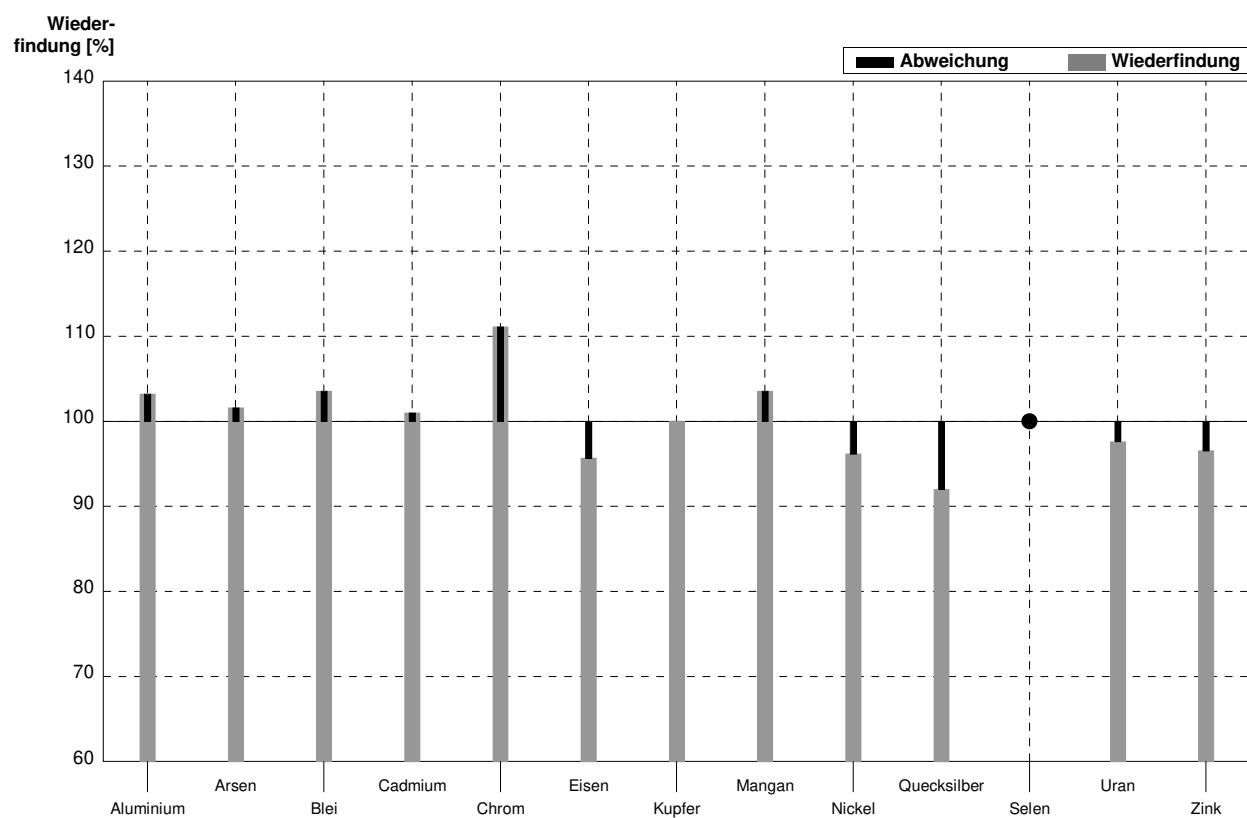
Probe **M149A**
Labor **T**

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	71,9	7,98	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	6,38	0,04	6,43	0,36	$\mu\text{g/l}$	101%
Blei	8,03	0,10	8,07	0,86	$\mu\text{g/l}$	100%
Cadmium	2,11	0,02	2,07	0,10	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,39	0,04	7,03	0,99	$\mu\text{g/l}$	110%
Eisen	52,7	0,3	50,2	5,57	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	11,2	0,1	10,4	0,57	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	21,1	0,1	21,4	1,17	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	3,03	0,03	2,82	0,22	$\mu\text{g/l}$	93%
Quecksilber	1,82	0,02	1,71	0,27	$\mu\text{g/l}$	94%
Selen	2,63	0,06	2,59	0,31	$\mu\text{g/l}$	98%
Uran	2,23	0,02	2,23	0,24	$\mu\text{g/l}$	100%
Zink	13,3	0,8	13,0	0,81	$\mu\text{g/l}$	98%



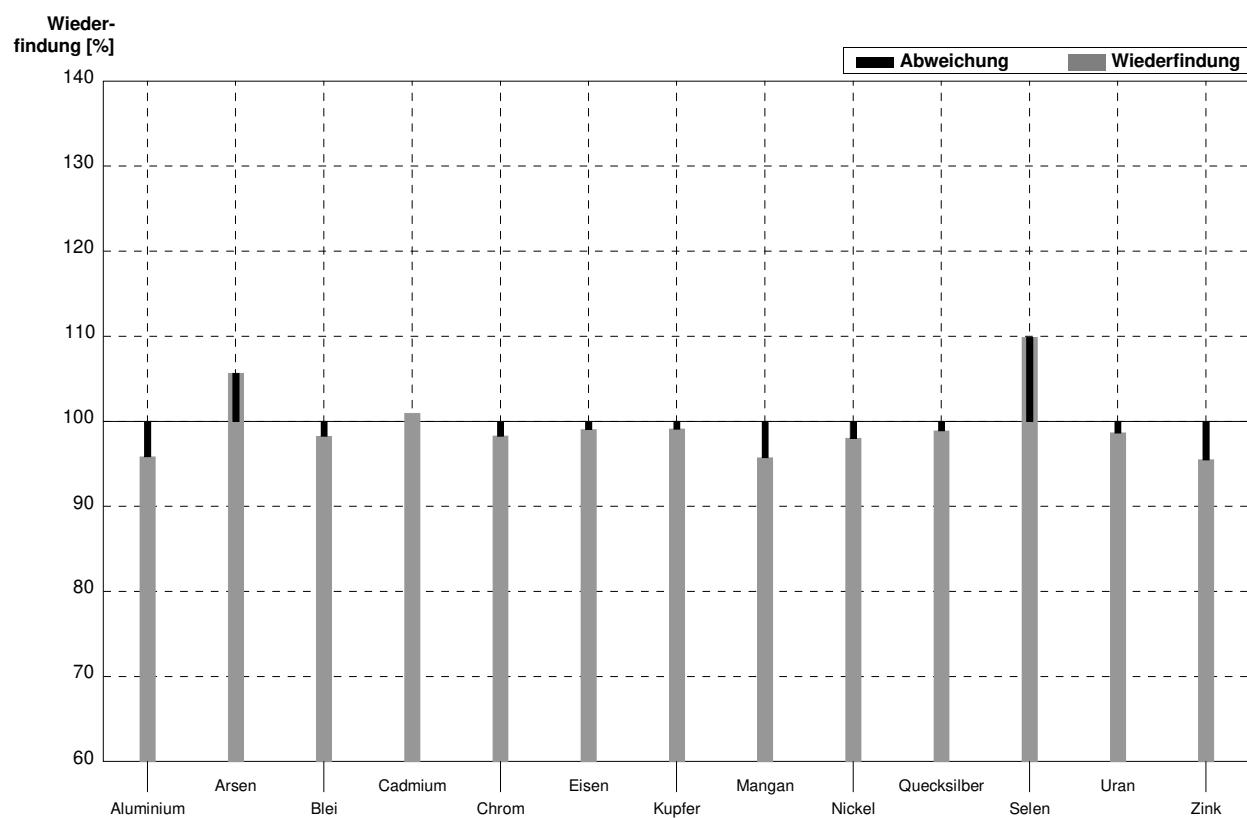
Probe **M149B**
Labor **T**

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	41,6	4,62	$\mu\text{g/l}$	103%
Arsen	1,87	0,02	1,90	0,11	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	2,82	0,02	2,92	0,31	$\mu\text{g/l}$	104%
Cadmium	1,00	0,01	1,01	0,05	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	1,71	0,02	1,90	0,27	$\mu\text{g/l}$	111%
Eisen	20,8	0,2	19,9	2,21	$\mu\text{g/l}$	96%
Kupfer	2,22	0,03	2,22	0,12	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	9,25	0,07	9,58	0,52	$\mu\text{g/l}$	104%
Nickel	1,83	0,02	1,76	0,13	$\mu\text{g/l}$	96%
Quecksilber	0,79	0,01	0,727	0,113	$\mu\text{g/l}$	92%
Selen	0,87	0,06	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	0,781	0,083	$\mu\text{g/l}$	98%
Zink	7,56	0,79	7,30	0,46	$\mu\text{g/l}$	97%



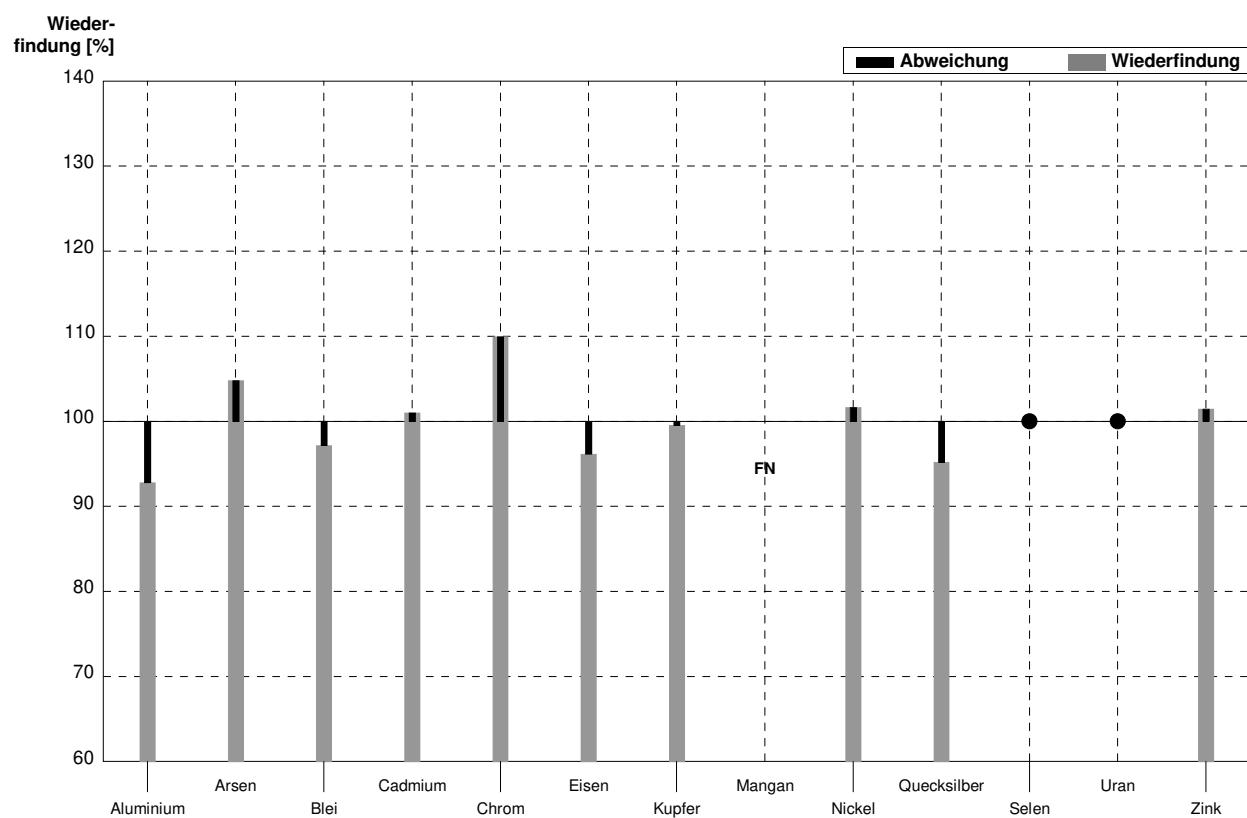
Probe M149A
Labor U

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	69,3	1,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Arsen	6,38	0,04	6,74	0,15	$\mu\text{g/l}$	106%
Blei	8,03	0,10	7,89	0,09	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	2,11	0,02	2,13	0,06	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	6,39	0,04	6,28	0,07	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	52,7	0,3	52,2	0,41	$\mu\text{g/l}$	99%
Kupfer	11,2	0,1	11,1	0,48	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	21,1	0,1	20,2	0,65	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	3,03	0,03	2,97	0,16	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	1,82	0,02	1,80	0,03	$\mu\text{g/l}$	99%
Selen	2,63	0,06	2,89	0,15	$\mu\text{g/l}$	110%
Uran	2,23	0,02	2,20	0,11	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	13,3	0,8	12,7	0,48	$\mu\text{g/l}$	95%



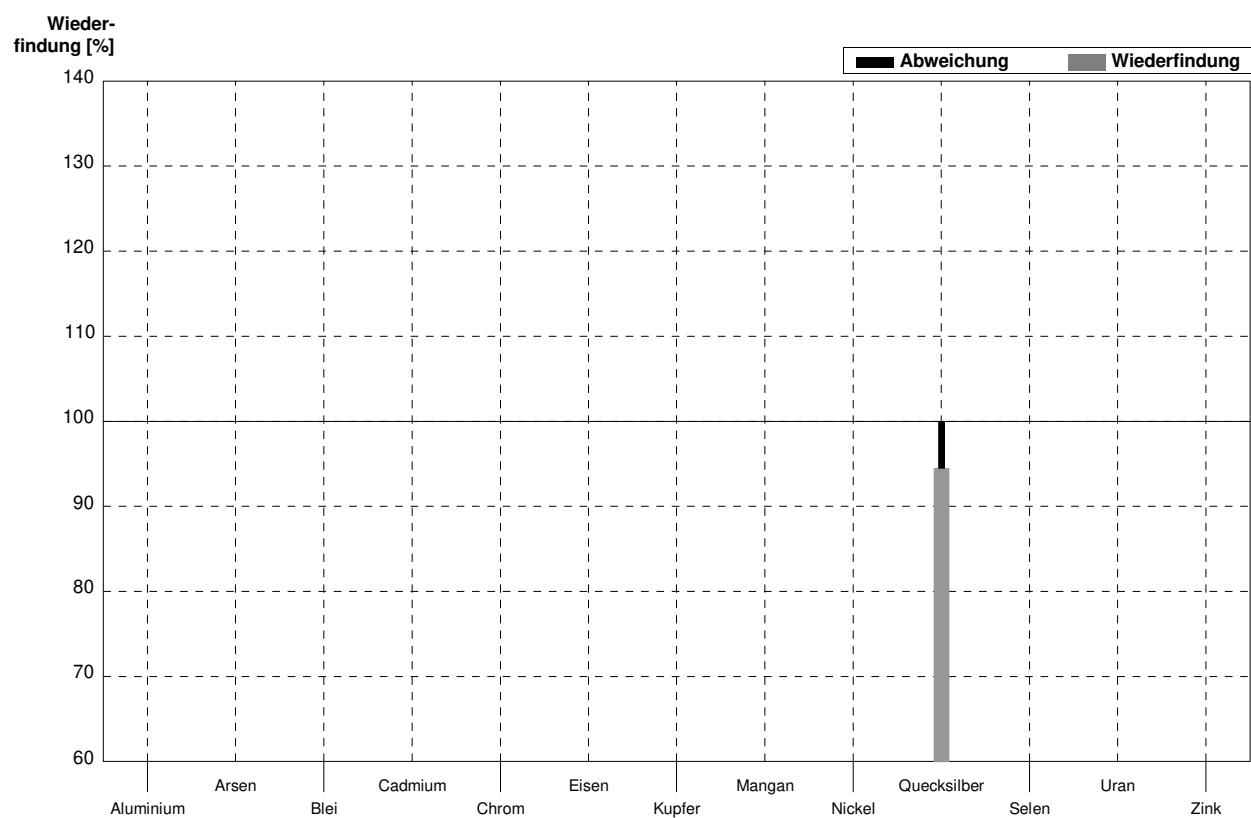
Probe M149B
Labor U

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	37,4	1,1	$\mu\text{g/l}$	93%
Arsen	1,87	0,02	1,96	0,17	$\mu\text{g/l}$	105%
Blei	2,82	0,02	2,74	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	1,00	0,01	1,01	0,02	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	1,71	0,02	1,88	0,08	$\mu\text{g/l}$	110%
Eisen	20,8	0,2	20,0	0,46	$\mu\text{g/l}$	96%
Kupfer	2,22	0,03	2,21	0,12	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	9,25	0,07	<0,010		$\mu\text{g/l}$	FN
Nickel	1,83	0,02	1,86	0,17	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	0,79	0,01	0,752	0,030	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	0,87	0,06	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	0,80	0,01	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,56	0,79	7,67	0,54	$\mu\text{g/l}$	101%



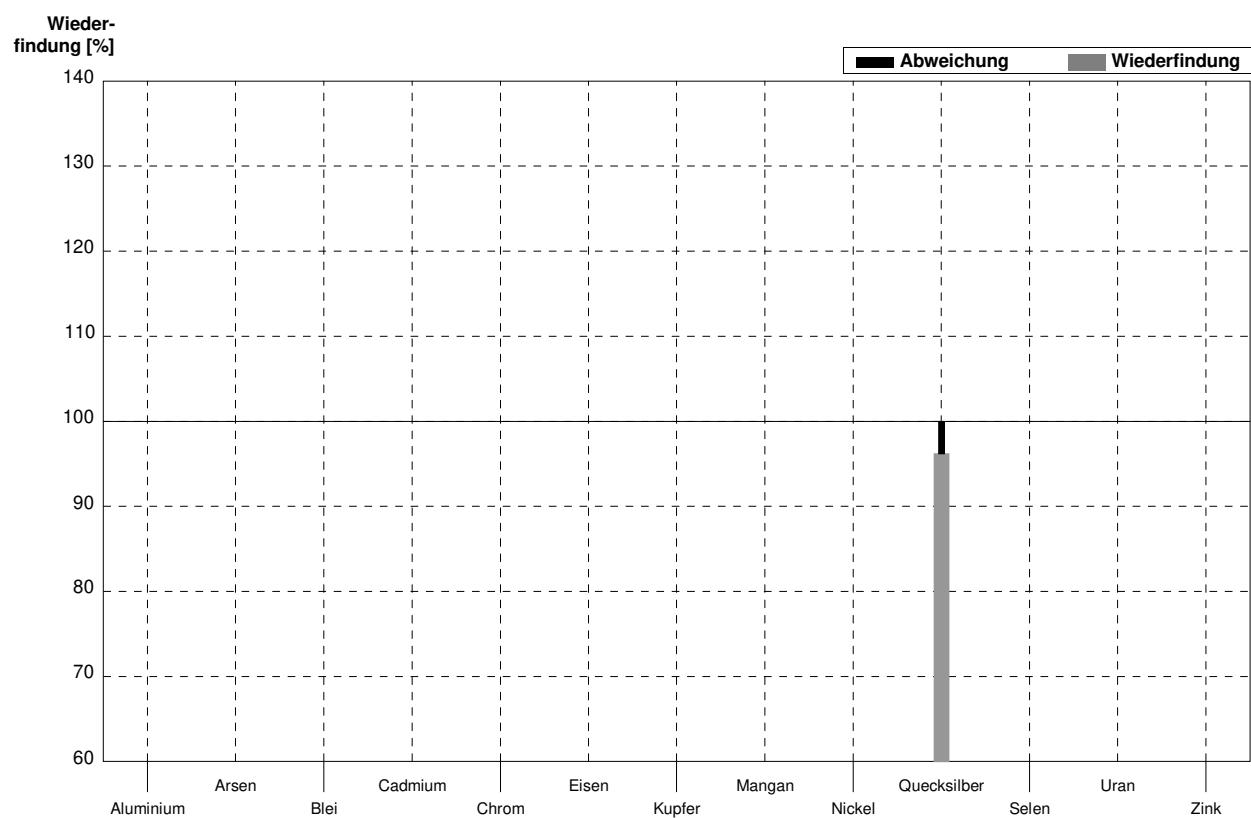
Probe **M149A**
Labor **V**

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	6,38	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	8,03	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	2,11	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,39	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	52,7	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	11,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	21,1	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	3,03	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,82	0,02	1,72	0,4	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	2,63	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8			$\mu\text{g/l}$	



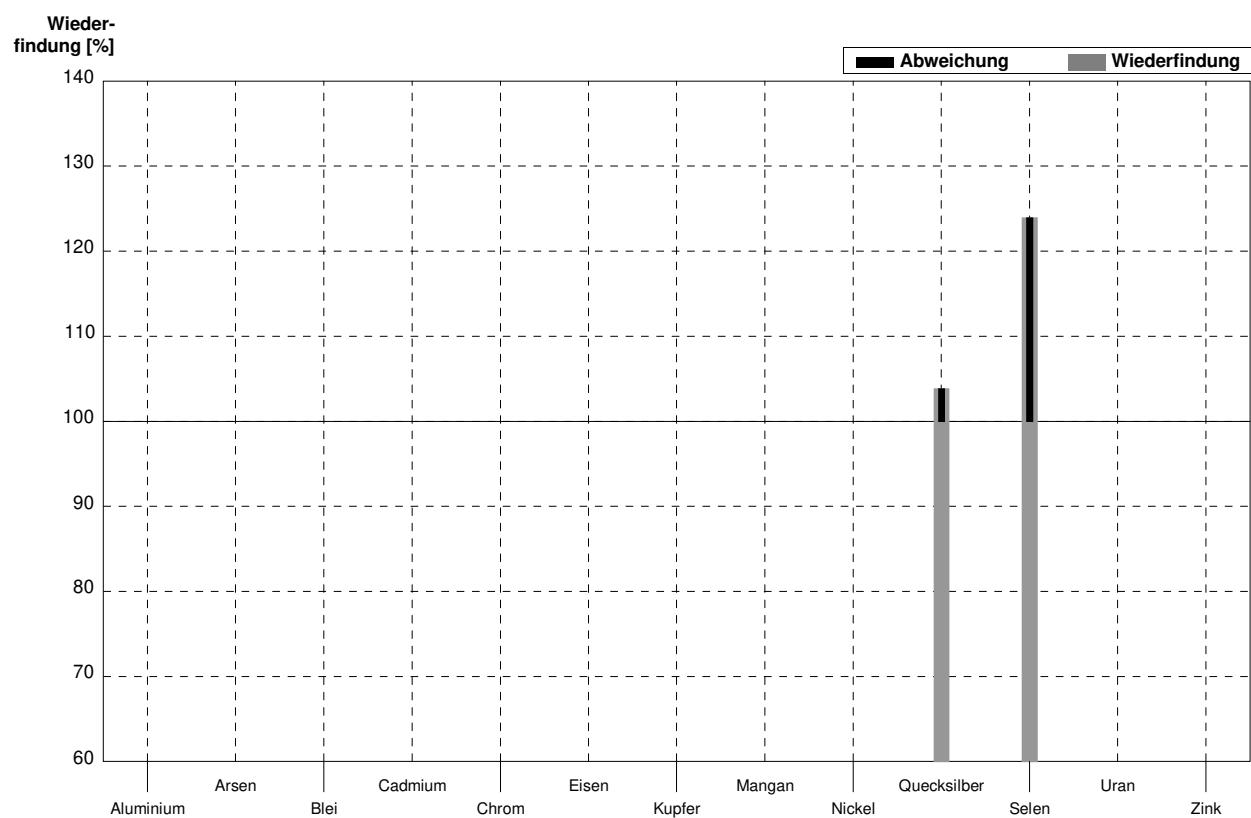
Probe M149B
Labor V

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	1,87	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,00	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	1,71	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	20,8	0,2			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	2,22	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	9,25	0,07			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	1,83	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,79	0,01	0,76	0,2	$\mu\text{g/l}$	96%
Selen	0,87	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79			$\mu\text{g/l}$	



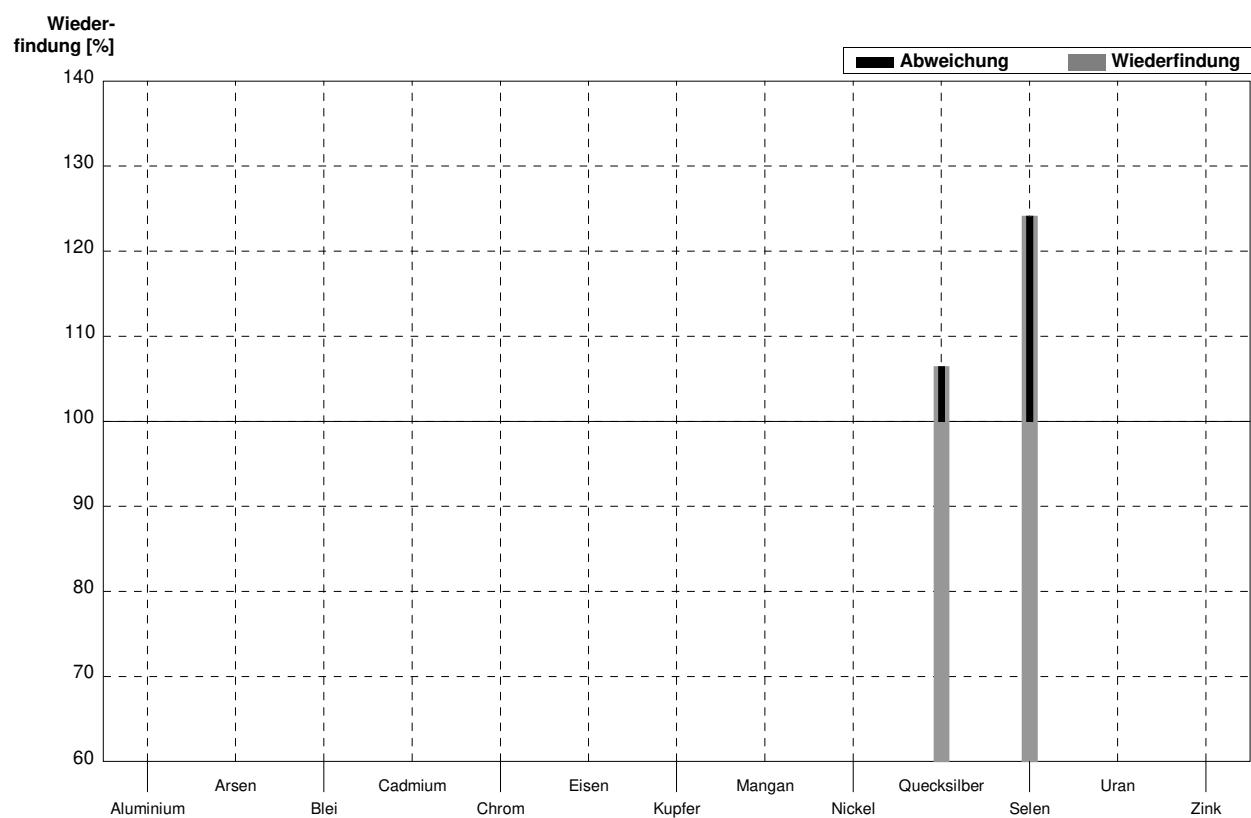
Probe **M149A**
Labor **W**

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	72,3	0,4			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	6,38	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	8,03	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	2,11	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,39	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	52,7	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	11,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	21,1	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	3,03	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,82	0,02	1,89	0,24	$\mu\text{g/l}$	104%
Selen	2,63	0,06	3,26	0,49	$\mu\text{g/l}$	124%
Uran	2,23	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,3	0,8			$\mu\text{g/l}$	



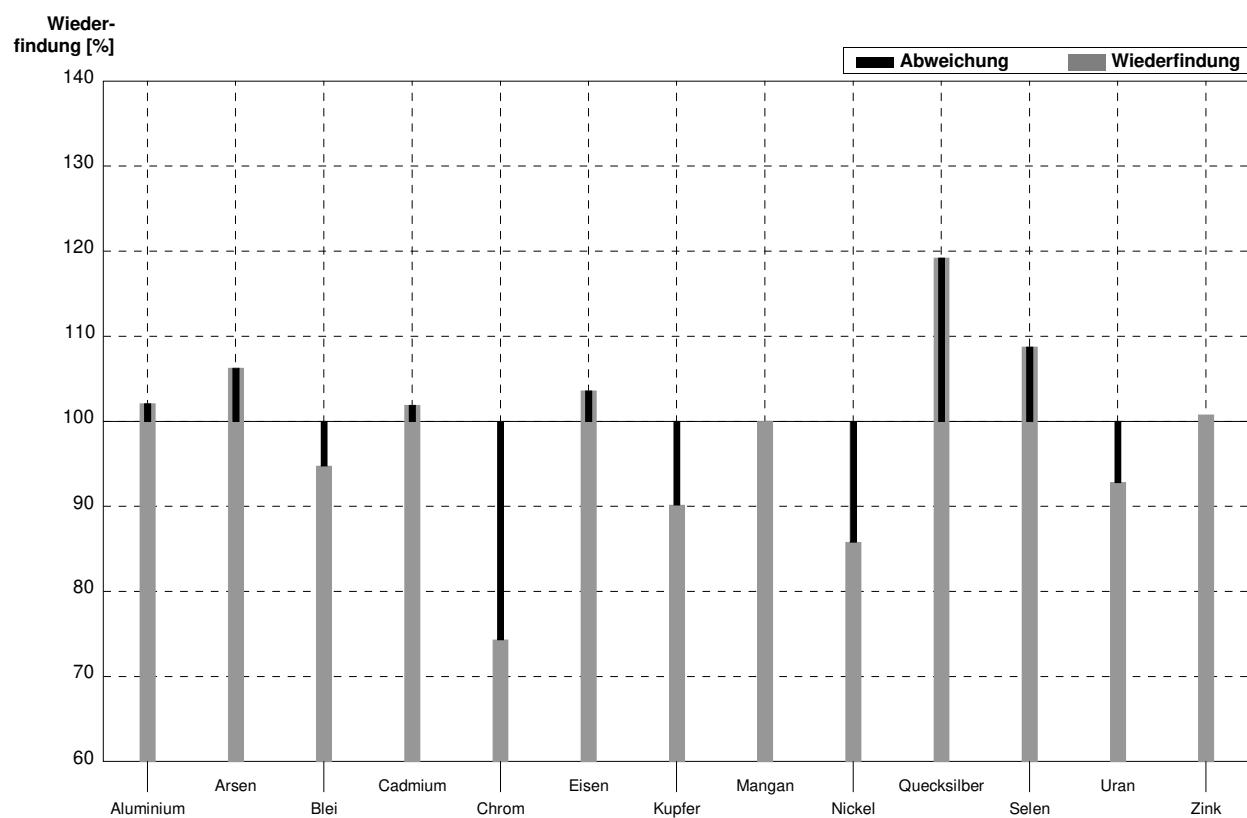
Probe M149B
Labor W

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	40,3	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	1,87	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,82	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,00	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	1,71	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	20,8	0,2			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	2,22	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	9,25	0,07			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	1,83	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,79	0,01	0,841	0,11	$\mu\text{g/l}$	106%
Selen	0,87	0,06	1,08	0,16	$\mu\text{g/l}$	124%
Uran	0,80	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,56	0,79			$\mu\text{g/l}$	



Probe M149A
Labor X

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	72,3	0,4	73,8	11,1	$\mu\text{g/l}$	102%
Arsen	6,38	0,04	6,78	1,02	$\mu\text{g/l}$	106%
Blei	8,03	0,10	7,61	1,14	$\mu\text{g/l}$	95%
Cadmium	2,11	0,02	2,15	0,32	$\mu\text{g/l}$	102%
Chrom	6,39	0,04	4,75	0,71	$\mu\text{g/l}$	74%
Eisen	52,7	0,3	54,6	8,19	$\mu\text{g/l}$	104%
Kupfer	11,2	0,1	10,1	1,52	$\mu\text{g/l}$	90%
Mangan	21,1	0,1	21,1	3,17	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	3,03	0,03	2,60	0,39	$\mu\text{g/l}$	86%
Quecksilber	1,82	0,02	2,17	0,33	$\mu\text{g/l}$	119%
Selen	2,63	0,06	2,86	0,43	$\mu\text{g/l}$	109%
Uran	2,23	0,02	2,07	0,31	$\mu\text{g/l}$	93%
Zink	13,3	0,8	13,4	2,01	$\mu\text{g/l}$	101%



Probe M149B
Labor X

Parameter	Sollwert	\pm U ($k=2$)	Messwert	\pm	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	40,3	0,3	40,3	6,05	$\mu\text{g/l}$	100%
Arsen	1,87	0,02	1,92	0,29	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	2,82	0,02	2,52	0,38	$\mu\text{g/l}$	89%
Cadmium	1,00	0,01	1,00	0,15	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	1,71	0,02	0,54	0,08	$\mu\text{g/l}$	32%
Eisen	20,8	0,2	19,8	2,97	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	2,22	0,03	1,50	0,23	$\mu\text{g/l}$	68%
Mangan	9,25	0,07	9,13	1,37	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	1,83	0,02	1,41	0,21	$\mu\text{g/l}$	77%
Quecksilber	0,79	0,01	1,09	0,16	$\mu\text{g/l}$	138%
Selen	0,87	0,06	1,01	0,15	$\mu\text{g/l}$	116%
Uran	0,80	0,01	0,75	0,11	$\mu\text{g/l}$	94%
Zink	7,56	0,79	8,59	1,29	$\mu\text{g/l}$	114%

