

# Kontrollprobensystem zur Wasseranalytik

Auswertung der 109. Runde  
Metalle

Probenversand am 23. Januar 2012





Universität für Bodenkultur Wien

**Anschrift:**

**Universität für Bodenkultur Wien**  
**Interuniversitäres Department für**  
**Agrarbiotechnologie, IFA-Tulln**  
Analytikzentrum  
Departmentleiter: Univ. Prof. Dr. Rudolf Krska  
Konrad-Lorenz-Straße 20  
3430 Tulln  
Österreich

**Website:**

[www.ifatest.at](http://www.ifatest.at)  
[www.ifa-tulln.ac.at](http://www.ifa-tulln.ac.at)  
[www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)

**Telefon:**

+43 (0)2272 66280 - Dw

**Fax:**

+43 (0)2272 66280 - 403

**Kontrollprobensystem:**

Projektleiter:

Dr. Wolfgang Kandler	Dw 408	<a href="mailto:wolfgang.kandler@boku.ac.at">wolfgang.kandler@boku.ac.at</a>
Ing. Uta Kachelmeier	Dw 406	<a href="mailto:uta.kachelmeier@boku.ac.at">uta.kachelmeier@boku.ac.at</a>
Ing. Marco Reiter	Dw 461	<a href="mailto:marco.reiter@boku.ac.at">marco.reiter@boku.ac.at</a>
Ing. Susanne Schemitz	Dw 461	<a href="mailto:susanne.schemitz@boku.ac.at">susanne.schemitz@boku.ac.at</a>
Ing. Caroline Stadlmann	Dw 406	<a href="mailto:caroline.stadlmann@boku.ac.at">caroline.stadlmann@boku.ac.at</a>

Diese Zusammenfassung beschreibt die 109. Runde der regelmäßigen Ringversuche zur Parametergruppe „Metalle“. Die Proben M109A und M109B wurden am 23. Januar 2012 an die Ringversuchsteilnehmer versendet.

Sieben Labors nahmen im Rahmen der Auftragsüberwachung der österreichischen Gewässerzustandsüberwachung und 17 Labors freiwillig teil. Einsendeschluss für die Ergebnisse war am 17. Februar 2012. Von allen Teilnehmern wurden Ergebnisse übermittelt.

### **Zusammensetzung der Probe**

Die Proben M109A und M109B enthielten Ag, Al, As, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni, Hg, Se, U und Zn in einer den natürlichen Bedingungen angepassten Matrix (30,2 mg/l Ca<sup>2+</sup>; 8,03 mg/l Mg<sup>2+</sup>; 9,73 mg/l Na<sup>+</sup>; 3,94 mg/l K<sup>+</sup>; 31,7 mg/l SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 18,6 mg/l Cl<sup>-</sup> in 0,5 % HNO<sub>3</sub>).

### **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 die Proben nochmals analysiert. Die Ergebnisse dieser Messungen sind in den Rohdaten-Tabellen und im parameterorientierten Teil dieser Auswertung aufgelistet.

### **Sollwert**

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 und Zn in mindestens einer Probe über den in der österreichischen Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV - BGBl. II. 479/2006) genannten Mindestbestimmungsgrenzen.

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

Um den Ausreißertest durchzuführen, sind mindestens 4 Messwerte notwendig. Daher wurde bei Silber in beiden Proben kein Ausreißertest durchgeführt.

Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten, auf die Sollwerte bezogenen mittleren Wiederfindungen lagen zwischen 95,6 % (Blei in Probe M109B) und 114,8 % (Selen in Probe M109A).

Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten Standardabweichungen bewegten sich im Bereich von 2,5 % (Uran in Probe M109A) bis 19,9 % (Selen in Probe M109A).

Zu den Mittelwerten und mittleren Wiederfindungen wurden auch die Vertrauensbereiche (P = 99 %) angegeben. Diese Vertrauensbereiche der Labormittelwerte enthalten in allen Fällen die entsprechenden Sollwerte mit ihren Unsicherheiten.

## z-Score-Auswertung

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

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

z z-Score

$x_i$  Messwert eines Labors

$\bar{x}$  Sollwert oder ausreißerbereinigter Mittelwert („konventioneller Sollwert“)

$\sigma$  Standardabweichung in Konzentrationseinheiten

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

Die z-Score-Kriterien wurden über die relativen Standardabweichungen der im Zeitraum 2001 - 2011 vom IFA-Tulln veranstalteten Ringversuche berechnet. Die z-Scores sind in der parameterorientierten Auswertung in den Tabellen neben den Wiederfindungen angegeben. Jedes Labor erhält zusätzlich zu dieser Auswertung ein Blatt, auf dem die erzielten z-Scores zusammengefasst und grafisch dargestellt sind. Auf diesem z-Score-Blatt sind die Kriterien in Konzentrationseinheiten angegeben.

Die folgende Tabelle enthält die Kriterien als relative Standardabweichungen mit ihren Anwendungsbereichen. Die Berechnung von z-Scores erfolgt nur dann, wenn der zugehörige Sollwert über der in der Tabelle angegebenen Konzentration liegt. **Aus diesem Grund sind in dieser Auswertung bei Silber in M109A keine z-Scores angegeben.**

Parameter	z-Score-Kriterium (%)	untere Grenze [ $\mu\text{g/l}$ ]
Aluminium	12	10
Arsen	11	0,5
Blei	8,4	1
Cadmium	8,0	0,15
Chrom	7,7	1
Eisen	9,5	20
Kupfer	8,5	1,5
Mangan	7,3	5
Nickel	8,6	1,5
Quecksilber	11	0,2
Selen	14	0,5
Silber	17	0,05
Uran	6,3	1
Zink	10	3

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

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

Zu beachten ist, dass die Einteilung vor dem Hintergrund der durchschnittlichen Leistung, welche die Gesamtheit der Teilnehmer am Kontrollprobensystem über den Zeitraum von 2001 - 2011 erzielte, erfolgte.

## Zur Darstellung der Ergebnisse in der Auswertung:

Eine Legende zur Darstellung der Ergebnisse finden Sie auf der nächsten Seite.

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, Second Edition“ 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.

In der labororientierten Auswertung sind jeweils der Sollwert, der Messwert und die Wiederfindung tabellarisch und graphisch dargestellt.

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 < - Wertes unterhalb des Sollwertes.
- Falsch positive Ergebnisse sind für Substanzen möglich, die den Proben nicht zugegeben wurden. Mit FP werden Zahlenergebnisse gekennzeichnet, deren Betrag größer ist als die Bestimmungsgrenze der am IFA verwendeten Analysenmethode.
- Mit einem • - Symbol werden alle weiteren Ergebnisse illustriert, für die keine Wiederfindung berechnet werden kann

Tulln, 20. Februar 2012

**Probe C10B**  
**Parameter Dichlormethan**

Sollwert ± U (k=2) 10,4 µg/l ± 0,5 µg/l **Sollwert ± Unsicherheit aus Einwaage**  
 IFA- Kontrolle ± U (k=2) 10,2 µg/l ± 1,0 µg/l **Kontrollmessung IFA vor Versand**  
 IFA- Stabilität ± U (k=2) 10,2 µg/l ± 1,0 µg/l **Messung IFA 5 Wochen nach Versand**

Labor-Kennung	Messwert	A.	+/-	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	11,0		1,28	µg/l	106 %	0,30
B	9,0		1,8	µg/l	87 %	-0,71
C	10		2	µg/l	96 %	-0,20
D				µg/l		
E	13,7		0,40	µg/l	132 %	1,67
F	6,8		0,7	µg/l	65 %	-1,82
G	< 20			µg/l		
H				µg/l	.	
I	11,0			µg/l	106%	0,30
J	24,1	*	1,51	µg/l	232 %	6,93
K	10,09		1,22	µg/l	97 %	-0,16
L	2,76	*		µg/l	27 %	-3,87
M	6,38		1,87	µg/l	61 %	-2,03
N	< 5		0,5	µg/l	FN	
O	15,6	*	4	µg/l	150 %	2,63
P	10,3		1,0	µg/l	99 %	-0,05
Q	10		1,14	µg/l	96 %	-0,20
R	8,88		0,46	µg/l	85 %	-0,77
S				µg/l		
T	9,03		0,08	µg/l	87 %	-0,69
U	22,5	*	0,5	µg/l	216 %	6,12
V	10,33		0,25	µg/l	99 %	-0,04

Ein Stern markiert einen Ausreißer nach dem Hampel-Test

Ergebnisunsicherheit laut Teilnehmer

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB (99%)	11,3 ± 3,8	9,7 ± 1,6	µg/l
WF ± VB (99%)	108,3 ± 36,3	93,6 ± 15,1	%
Standardabw.	5,3	1,9	µg/l
rel. Standardabw.	47,3	19,1	%
n für Berechnung	17	13	

Standardabweichung zwischen den Labors

Gesamtmittelwert und Wiederfindung mit zugehörigen Vertrauensbereichen (p=99%)

Anzahl der Messwerte zur Berechnung der statistischen Kenngrößen

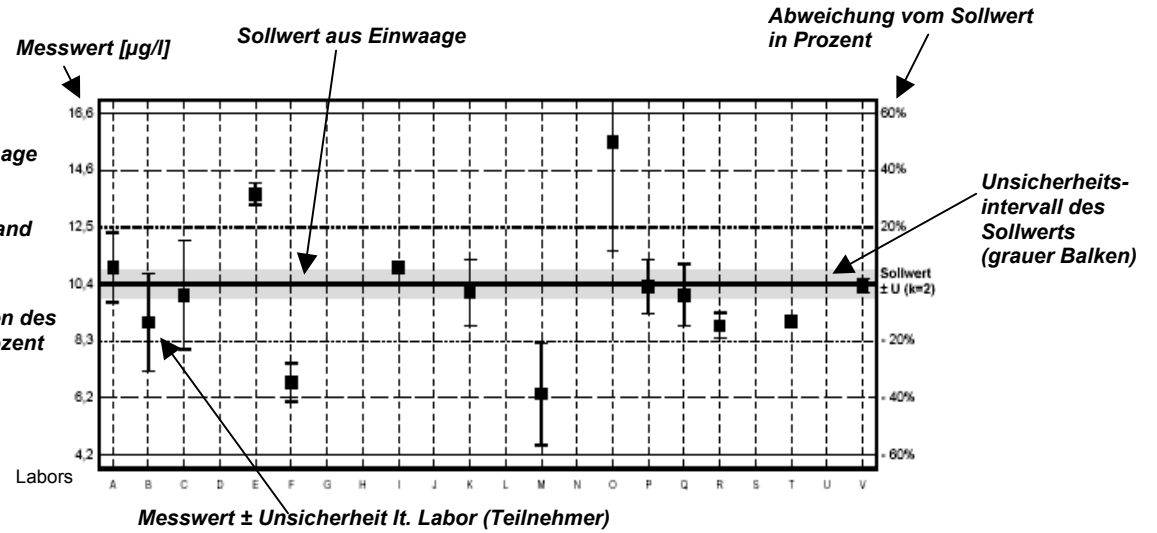


Diagramm 1. Messwerte mit zugehörigen Unsicherheitsintervallen

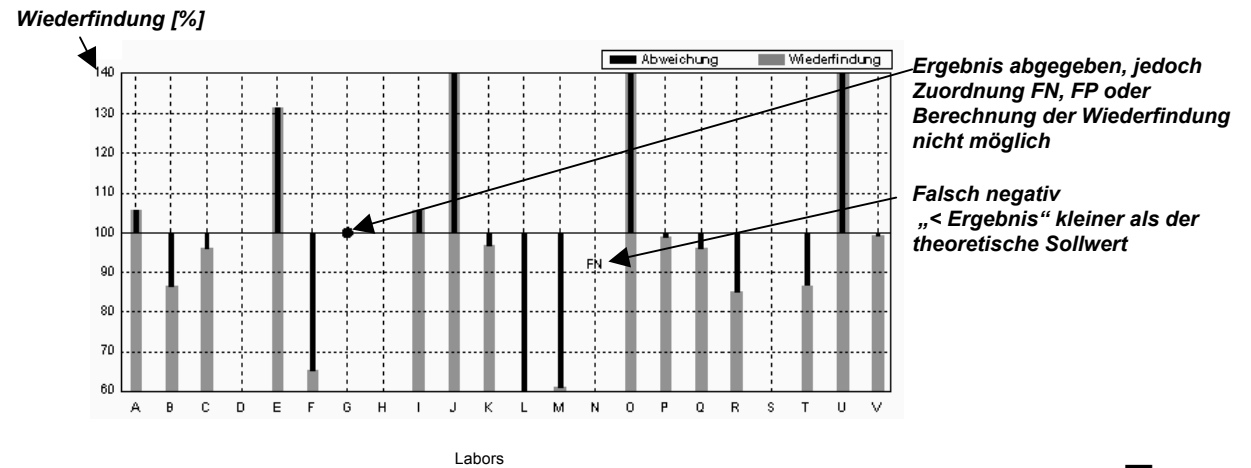


Diagramm 2. Wiederfindungen und Abweichungen vom Sollwert

LEGENDE

# Rohdatenblätter und Parameterorientierte Auswertung

109. Runde  
Metalle

Probenversand am 23. Januar 2012



### Messwerte Probe M109A

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	45,1	1,19	8,39	0,308	6,46	71,9	6,16
Kontrollwert	45,1	1,19	8,29	0,307	6,35	70,5	5,96
Stabilitätswert	44,6	1,17	8,09	0,317	6,21	70,7	5,86
A	50,7		10,1	0,46	7,55	64,3	6,33
B	29					70	
C						76	
D							
E	47,51	1,3	8,13	0,3	6,63	71,6	6,41
F	46,50	1,38	8,04	0,289	6,48	71,1	6,46
G	37,0	1,2	8,5	0,31	6,5	69,8	6,2
H		1,3	7,8	0,3	6,5		4,0
I	47,4	1,4	8,3	[0,5]	6,4	66,8	6,9
J	21	<NWG	9	<NWG	9	65	7
K	45	<2	8,6	<1	6,6	74	6,4
L						72,8	
M	46,4	1,49	7,66	0,354	6,40	69,0	5,28
N	46,4	1,45	11,3	0,49	7,42	72,4	7,0
O	46	1,3	7,8	0,32	6,8	75	5,8
P	43,9	1,25	7,99	0,308	6,53	72,6	5,88
Q	43,35	1,21	7,75	0,29	6,54	72,52	6,15
R	43,38	1,06	7,66	0,287	5,72	66,7	5,29
S	44,4	1,2	8,1	0,3	6,7	69,9	6,3
T	43,36	1,23	8,00	0,303	6,24	69,29	5,83
U		1,06	7,98	0,31	7,17		11,71
V	44,2	1,16	8,14	0,31	6,35	72,2	6,02
W	23,3						
X	41,5	1,19	7,92	0,301	5,86	65,0	5,56

alle Angaben in µg/l



### Ergebnisunsicherheiten Probe M109A

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,4	0,02	0,10	0,006	0,05	0,4	0,13
Kontrollwert	4,5	0,14	0,75	0,021	0,95	5,6	0,48
Stabilitätswert	4,5	0,14	0,73	0,022	0,93	5,7	0,47
A	7,5		1,8	0,08	1,1	3,3	1,0
B	9,0					28,7	
C						5	
D							
E	4,751	0,156	0,6504	0,024	0,7956	18,616	0,5128
F	6,98	0,28	1,61	0,058	0,97	7,11	0,97
G	1,9	0,06	0,4	0,02	0,3	3,5	0,3
H		0,4	3	0,1	4,1		1,2
I							
J	3		2		2	5	2
K							
L						10,0	
M	4,6	0,15	0,77	0,04	0,64	6,9	0,53
N	3,0	0,3	1,5	0,2	1,0	3,0	1,0
O	5	0,2	0,8	0,12	0,7	7	0,6
P	1,20	0,07	0,07	0,027	0,19	1,72	0,23
Q	1,30	0,07	0,23	0,04	0,20	2,18	0,18
R	15,24	0,1	0,56	0,068	0,44	23,2	0,76
S	0,1						
T	6,50	0,18	1,20	0,045	0,94	10,39	0,87
U		0,1	0,6	0,02	1,0		1,6
V	7,5	0,15	1,22	0,03	0,95	18,0	0,78
W	1,30						
X	10,1	0,11	1,01	0,040	0,87	17,2	0,63

alle Angaben in µg/l

### Messwerte Probe M109A

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Silber	Uran	Zink
Sollwert	16,0	4,14	1,33	1,43	0,047	2,53	22,4
Kontrollwert	15,9	3,97	1,40	1,42	0,047	2,59	23,2
Stabilitätswert	15,7	3,93	1,39	1,48	0,048	2,63	23,0
A	17,0	4,06					21,8
B	<20						
C	20						
D			1,292				
E	17,02	4,42	1,3		<0,5		23,71
F	15,85	4,13	1,29				22,61
G	15,6	4,2	1,1	1,6	<0,1		22,3
H	15,2	3,9		1,5	0,03		7,8
I	16,4	4,1	1,2	2,0			27,4
J	16	4		<NWG	<NWG	<NWG	20
K	17	4,2	1,38	1,7	<2		24
L	16,1						
M	15,8	4,01	0,955	1,81	<1	2,44	20,9
N	16,2	4,9	1,47	2,3	<1,0		26,6
O	16	4,9	1,3	<2,0	<0,20	2,5	24
P	15,3	3,94	1,60				22,3
Q	15,33	4,22	1,52				22,36
R	15,21	4,027	1,16	1,17	<0,2	2,4	19,33
S	16,4	4,3	1,25	1,5	<3	2,5	21,9
T	<20	3,86	1,40				20,94
U		4,16		<5	<0,5	2,58	
V	15,3	4,02	1,39	1,44		2,18	27,10
W							
X	15,4	4,25	1,45	1,40	0,032	2,48	21,8

alle Angaben in µg/l

### Ergebnisunsicherheiten Probe M109A

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Silber ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,2	0,04	0,01	0,03	0,002	0,03	0,2
Kontrollwert	1,3	0,48	0,08	0,14	0,005	0,26	2,3
Stabilitätswert	1,3	0,47	0,08	0,15	0,005	0,26	2,3
A	1,7	0,7					1,8
B	<6						
C	5						
D			0,02				
E	1,702	0,442	0,156				2,371
F	1,59	0,62	0,26				2,26
G	0,8	0,2	0,06	0,08			1,1
H	5,5	0,9		1,2	0,006		3,2
I							
J	2	2					2
K							
L	2,0						
M	1,6	0,40	0,10	0,18		0,24	2,1
N	1,5	0,5	0,2	0,3			2,5
O	2	0,5	0,2			0,3	4
P	0,27	0,16	0,020				0,47
Q	0,46	0,25	0,23				0,67
R	1,12	0,332	0,07	0,16		0,15	2,56
S							
T		0,58	0,21				3,14
U		0,3				0,3	
V	3,2	0,48	0,56	0,20		0,44	3,8
W							
X	2,5	0,64	0,26	0,18	0,004	0,50	3,07

alle Angaben in µg/l

### Messwerte Probe M109B

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	27,9	3,40	5,12	1,75	4,44	40,1	9,17
Kontrollwert	27,4	3,37	5,05	1,75	4,34	39,9	8,91
Stabilitätswert	27,7	3,35	4,91	1,81	4,23	39,2	8,92
A	32,2		6,44	1,76	5,30	47,0	9,40
B	<20					40	
C						52	
D							
E	29,48	3,6	5,01	1,71	4,81	37	9,53
F	29,47	3,44	5,05	1,73	4,48	38,7	9,27
G	22,7	3,3	5,1	1,71	4,5	38,1	8,9
H		3,6	4,6	1,8	4,5		6,0
I	29,9	3,8	5,2	1,7	4,4	36,7	9,7
J	12	1	1	1	7	37	9
K	28	2,9	5,2	1,8	4,5	41	9,4
L						40,1	
M	28,1	3,61	4,63	1,63	4,39	37,7	8,00
N	25,5	2,2	7,5	2,1	5,1	40,0	10,1
O	28	3,7	4,8	1,8	4,6	43	8,9
P	26,6	3,58	4,95	1,71	4,71	43,5	8,85
Q	27,46	3,24	4,55	1,73	4,45	39,23	9,09
R	26,4	3,1	4,69	1,59	3,84	36,77	7,69
S	26,5	3,6	5,0	1,8	4,6	38	9,4
T	26,56	3,43	4,83	1,71	4,30	38,64	8,45
U		3,30	4,84	1,71	4,39		11,98
V	27,3	3,43	5,00	1,71	4,34	41,3	8,90
W	15,8						
X	26,4	3,39	4,90	1,69	4,02	36,4	8,53

alle Angaben in µg/l

### Ergebnisunsicherheiten Probe M109B

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,2	0,04	0,09	0,02	0,06	0,3	0,21
Kontrollwert	2,7	0,40	0,45	0,12	0,65	3,2	0,71
Stabilitätswert	2,8	0,40	0,44	0,13	0,63	3,1	0,71
A	4,8		1,2	0,3	0,8	2,4	1,5
B	<6,2					16,4	
C						5	
D							
E	2,948	0,432	0,4008	0,1368	0,5772	9,62	0,7624
F	4,42	0,69	1,01	0,35	0,67	3,87	1,39
G	1,1	0,2	0,3	0,09	0,23	1,9	0,5
H		1,0	1,8	0,6	3,0		1,9
I							
J	2	1	1	1	2	3	2
K							
L						10,0	
M	2,8	0,36	0,46	0,16	0,44	3,8	0,80
N	3,0	0,3	1,0	0,3	0,7	3,0	1,0
O	3	0,5	0,5	0,2	0,5	4	0,9
P	1,27	0,05	0,05	0,020	0,14	1,83	0,19
Q	0,83	0,19	0,14	0,26	0,13	1,18	0,27
R	9,5	0,24	0,35	0,11	0,3	13,01	1,05
S							
T	3,98	0,51	0,72	0,26	0,64	5,79	1,27
U		0,3	0,4	0,1	0,7		1,7
V	4,6	0,45	0,75	0,19	0,65	10,3	1,16
W	0,44						
X	6,43	0,30	0,62	0,22	0,60	9,61	0,97

alle Angaben in µg/l

### Messwerte Probe M109B

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Silber	Uran	Zink
Sollwert	32,0	8,37	1,67	2,63	0,116	1,92	13,1
Kontrollwert	31,8	8,09	1,71	2,63	0,112	1,98	13,5
Stabilitätswert	31,3	7,95	1,74	2,81	0,114	2,02	13,8
A	36,1	6,84					14,9
B	30						
C	34						
D			1,588				
E	33,66	8,87	1,6		<0,5		14,33
F	31,89	8,36	1,64				13,13
G	33,7	8,3	1,4	2,2	<0,1		13,0
H	30,5	7,4		2,9	0,1		4,9
I	33,4	8,1	1,4	3,3			16,4
J	32	9		13	<NWG	<NWG	11
K	34	8,5	1,71	2,8	<2		14
L	33,0						
M	32,2	8,16	1,19	2,55	<1	1,81	12,3
N	32,3	9,2	1,83	2,9	<1,0		15,9
O	33	8,3	1,6	3,3	<0,20	2,0	14
P	30,5	8,32	1,97				12,3
Q	31,57	7,86	1,80				12,33
R	30,48	8,03	1,42	2,26	<0,2	1,81	11,3
S	32,8	8,6	1,51	2,7	<3	1,9	12,9
T	30,35	7,71	1,77				<20
U		7,89		<5	<0,5	1,90	
V	31,1	8,14	1,70	2,62		1,65	23,8
W							
X	30,6	8,28	1,82	2,64	0,091	1,84	13,4

alle Angaben in µg/l

### Ergebnisunsicherheiten Probe M109B

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Silber ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,3	0,10	0,02	0,03	0,004	0,02	0,1
Kontrollwert	2,5	0,97	0,10	0,26	0,011	0,20	1,4
Stabilitätswert	2,5	0,95	0,10	0,28	0,011	0,20	1,4
A	3,6	1,2					1,2
B	9						
C	5						
D			0,01				
E	3,366	0,887	0,192				1,433
F	3,19	1,25	0,33				1,31
G	1,7	0,1	0,7	0,1			1,4
H	11	1,8		2,3	0,02		2,0
I							
J	2	2		2			2
K							
L	4,0						
M	3,2	0,82	0,12	0,26		0,18	1,2
N	2,0	1,0	0,2	0,3			2,0
O	3	0,8	0,2	0,5		0,3	3
P	0,26	0,14	0,030				0,55
Q	0,95	0,47	0,27				0,37
R	2,23	0,62	0,07	0,21		0,12	1,5
S							
T	4,55	1,16	0,27				
U		0,6				0,2	
V	6,5	0,98	0,68	0,37		0,33	3,3
W							
X	4,9	1,24	0,33	0,34	0,012	0,37	1,9

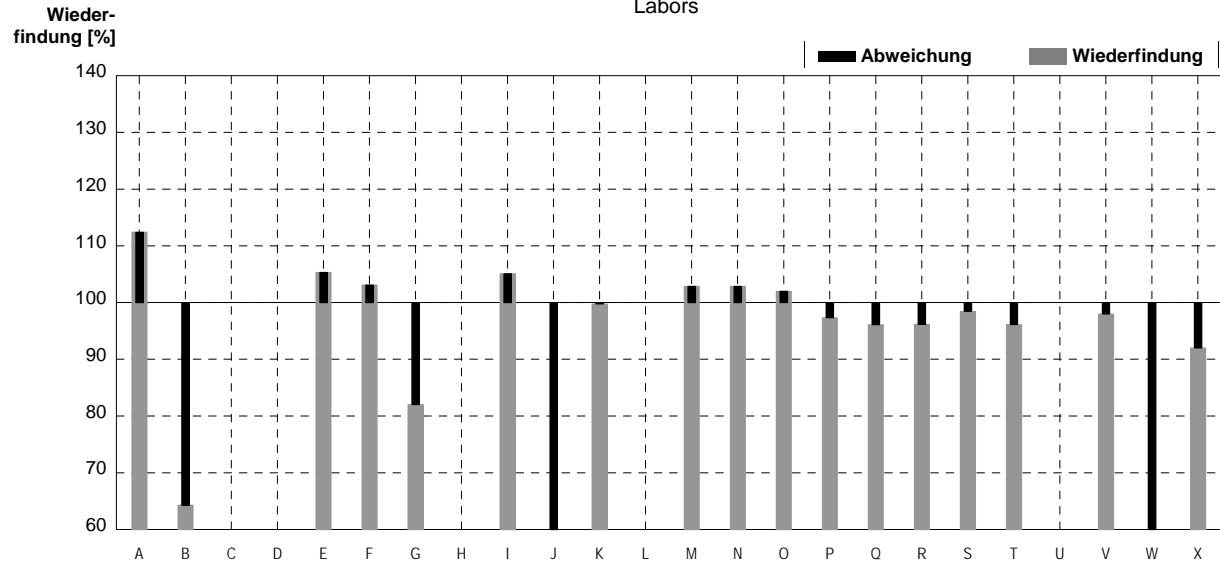
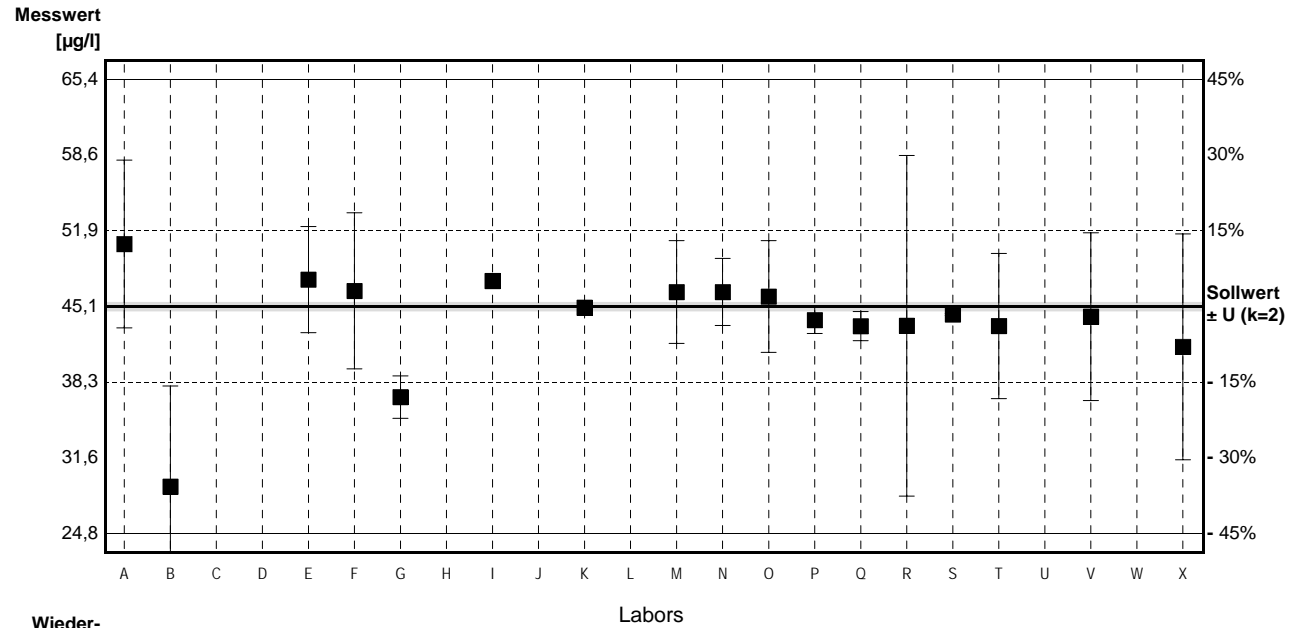
alle Angaben in µg/l

**Probe M109A**  
**Parameter Aluminium**

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 45,1  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,4  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 45,1  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  4,5  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 44,6  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  4,5  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	50,7	7,5	$\mu\text{g/l}$	112%	1,03
B	29 *	9,0	$\mu\text{g/l}$	64%	-2,97
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	47,51	4,751	$\mu\text{g/l}$	105%	0,45
F	46,50	6,98	$\mu\text{g/l}$	103%	0,26
G	37,0	1,9	$\mu\text{g/l}$	82%	-1,50
H			$\mu\text{g/l}$		
I	47,4		$\mu\text{g/l}$	105%	0,42
J	21 *	3	$\mu\text{g/l}$	47%	-4,45
K	45		$\mu\text{g/l}$	100%	-0,02
L			$\mu\text{g/l}$		
M	46,4	4,6	$\mu\text{g/l}$	103%	0,24
N	46,4	3,0	$\mu\text{g/l}$	103%	0,24
O	46	5	$\mu\text{g/l}$	102%	0,17
P	43,9	1,20	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,22
Q	43,35	1,30	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,32
R	43,38	15,24	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,32
S	44,4	0,1	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,13
T	43,36	6,50	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,32
U			$\mu\text{g/l}$		
V	44,2	7,5	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,17
W	23,3 *	1,30	$\mu\text{g/l}$	52%	-4,03
X	41,5	10,1	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,67

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	41,6 $\pm$ 5,4	44,8 $\pm$ 2,2	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	92,2 $\pm$ 12,1	99,4 $\pm$ 5,0	%
Standardabw.	8,2	3,0	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	19,8	6,8	%
n für Berechnung	19	16	





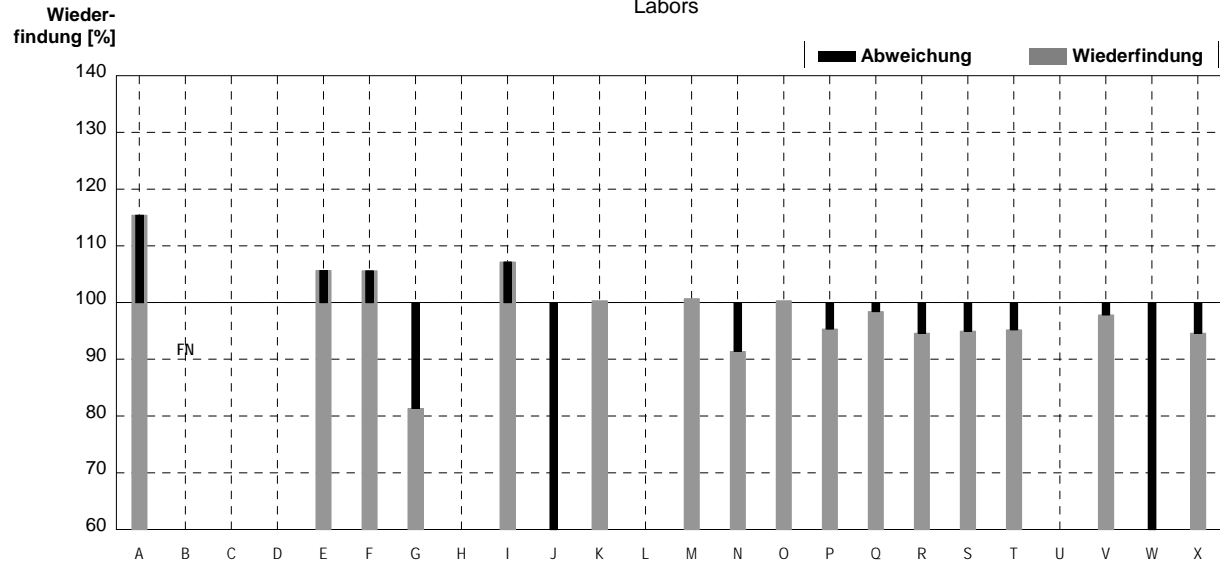
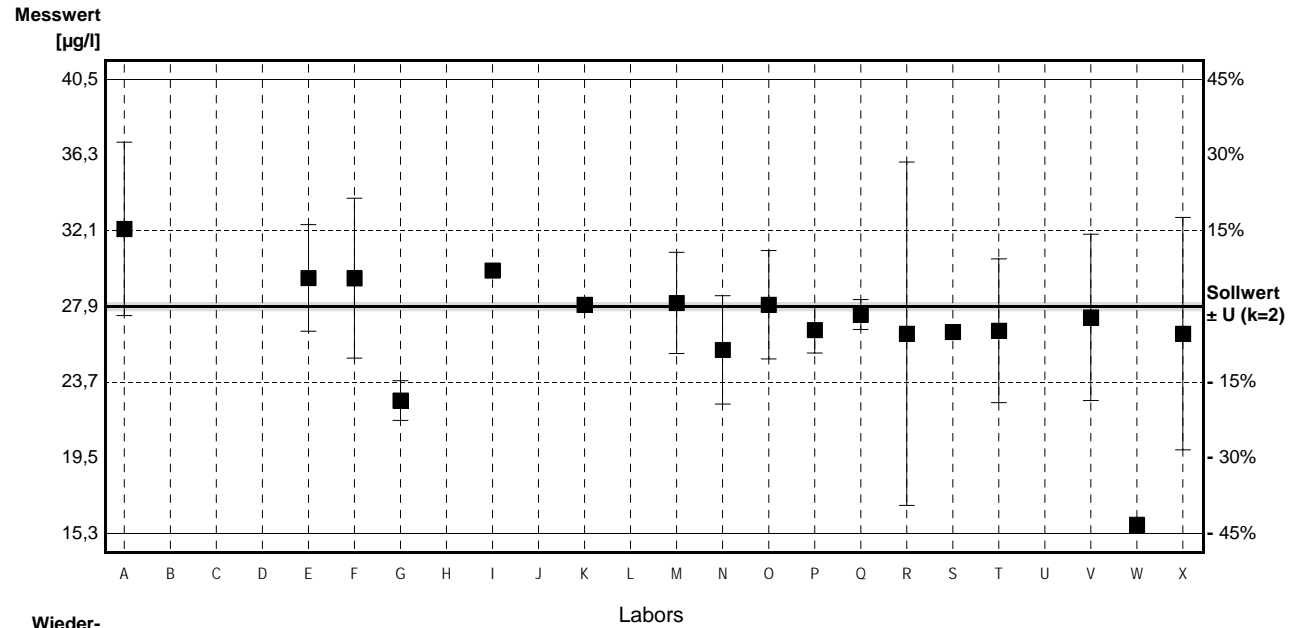
# Probe M109B

## Parameter Aluminium

Sollwert ± U (k=2) 27,9 µg/l ± 0,2 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 27,4 µg/l ± 2,7 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 27,7 µg/l ± 2,8 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	32,2 *	4,8	µg/l	115%	1,28
B	<20	<6,2	µg/l	FN	
C			µg/l		
D			µg/l		
E	29,48	2,948	µg/l	106%	0,47
F	29,47	4,42	µg/l	106%	0,47
G	22,7	1,1	µg/l	81%	-1,55
H			µg/l		
I	29,9		µg/l	107%	0,60
J	12 *	2	µg/l	43%	-4,75
K	28		µg/l	100%	0,03
L			µg/l		
M	28,1	2,8	µg/l	101%	0,06
N	25,5	3,0	µg/l	91%	-0,72
O	28	3	µg/l	100%	0,03
P	26,6	1,27	µg/l	95%	-0,39
Q	27,46	0,83	µg/l	98%	-0,13
R	26,4	9,5	µg/l	95%	-0,45
S	26,5		µg/l	95%	-0,42
T	26,56	3,98	µg/l	95%	-0,40
U			µg/l		
V	27,3	4,6	µg/l	98%	-0,18
W	15,8 *	0,44	µg/l	57%	-3,61
X	26,4	6,43	µg/l	95%	-0,45

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	26,0 ± 3,3	27,2 ± 1,4	µg/l
WF ± VB(99%)	93,3 ± 12,0	97,6 ± 5,0	%
Standardabw.	4,9	1,8	µg/l
rel. Standardabw.	18,8	6,6	%
n für Berechnung	18	15	



# Probe M109A

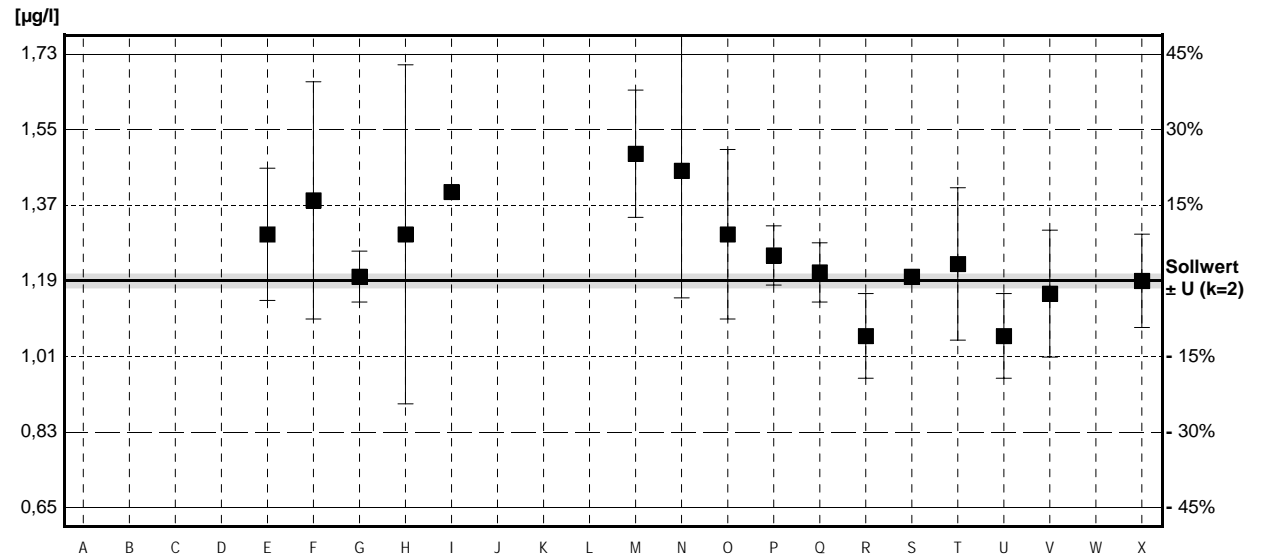
## Parameter Arsen

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 1,19  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,02  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 1,19  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,14  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 1,17  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,14  $\mu\text{g/l}$

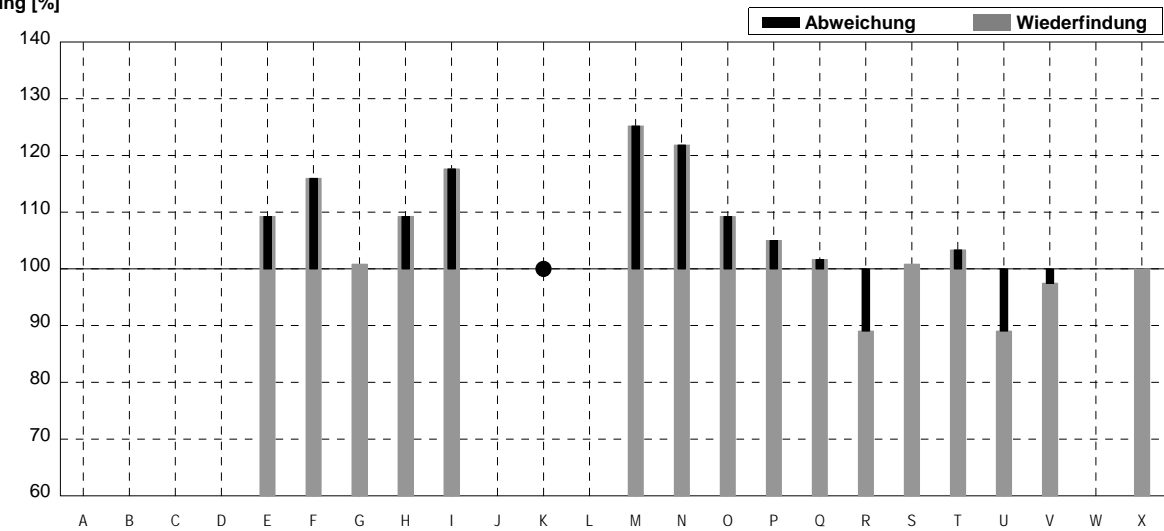
Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	1,3	0,156	$\mu\text{g/l}$	109%	0,84
F	1,38	0,28	$\mu\text{g/l}$	116%	1,45
G	1,2	0,06	$\mu\text{g/l}$	101%	0,08
H	1,3	0,4	$\mu\text{g/l}$	109%	0,84
I	1,4		$\mu\text{g/l}$	118%	1,60
J	<NWG		$\mu\text{g/l}$		
K	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
L			$\mu\text{g/l}$		
M	1,49	0,15	$\mu\text{g/l}$	125%	2,29
N	1,45	0,3	$\mu\text{g/l}$	122%	1,99
O	1,3	0,2	$\mu\text{g/l}$	109%	0,84
P	1,25	0,07	$\mu\text{g/l}$	105%	0,46
Q	1,21	0,07	$\mu\text{g/l}$	102%	0,15
R	1,06	0,1	$\mu\text{g/l}$	89%	-0,99
S	1,2		$\mu\text{g/l}$	101%	0,08
T	1,23	0,18	$\mu\text{g/l}$	103%	0,31
U	1,06	0,1	$\mu\text{g/l}$	89%	-0,99
V	1,16	0,15	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,23
W			$\mu\text{g/l}$		
X	1,19	0,11	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	1,26 $\pm$ 0,09	1,26 $\pm$ 0,09	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	106,0 $\pm$ 7,7	106,0 $\pm$ 7,7	%
Standardabw.	0,12	0,12	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,9	9,9	%
n für Berechnung	16	16	

Messwert



Wiederfindung [%]



# Probe M109B

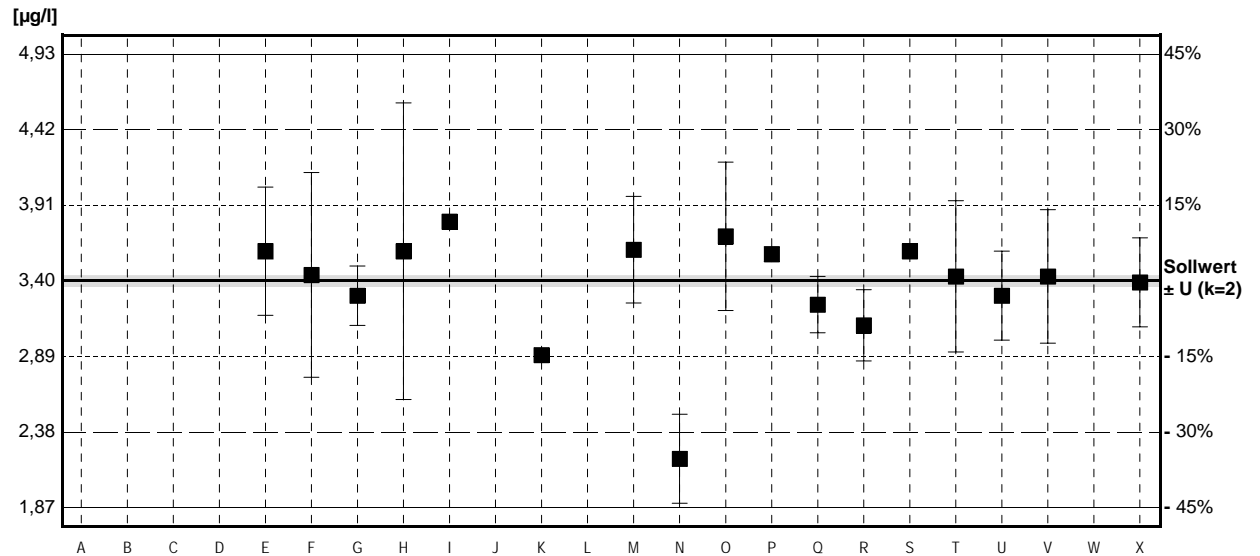
## Parameter Arsen

Sollwert ± U (k=2) 3,40 µg/l ± 0,04 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 3,37 µg/l ± 0,40 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 3,35 µg/l ± 0,40 µg/l

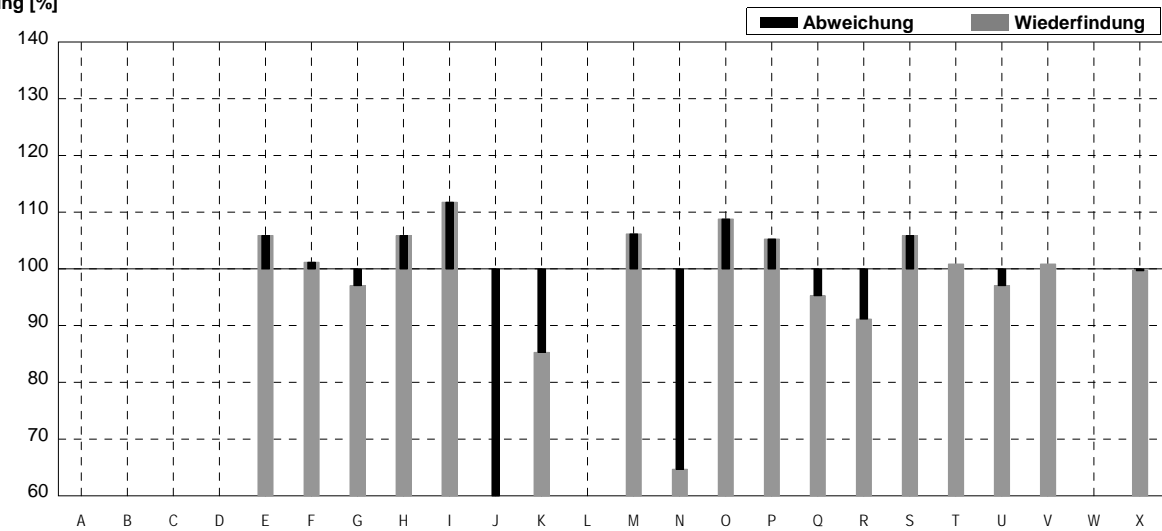
Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			µg/l		
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	3,6	0,432	µg/l	106%	0,53
F	3,44	0,69	µg/l	101%	0,11
G	3,3	0,2	µg/l	97%	-0,27
H	3,6	1,0	µg/l	106%	0,53
I	3,8		µg/l	112%	1,07
J	1 *	1	µg/l	29%	-6,42
K	2,9		µg/l	85%	-1,34
L			µg/l		
M	3,61	0,36	µg/l	106%	0,56
N	2,2 *	0,3	µg/l	65%	-3,21
O	3,7	0,5	µg/l	109%	0,80
P	3,58	0,05	µg/l	105%	0,48
Q	3,24	0,19	µg/l	95%	-0,43
R	3,1	0,24	µg/l	91%	-0,80
S	3,6		µg/l	106%	0,53
T	3,43	0,51	µg/l	101%	0,08
U	3,30	0,3	µg/l	97%	-0,27
V	3,43	0,45	µg/l	101%	0,08
W			µg/l		
X	3,39	0,30	µg/l	100%	-0,03

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	3,23 ± 0,46	3,44 ± 0,17	µg/l
WF ± VB(99%)	95,1 ± 13,4	101,1 ± 5,0	%
Standardabw.	0,67	0,23	µg/l
rel. Standardabw.	20,6	6,8	%
n für Berechnung	18	16	

Messwert



Wiederfindung [%]



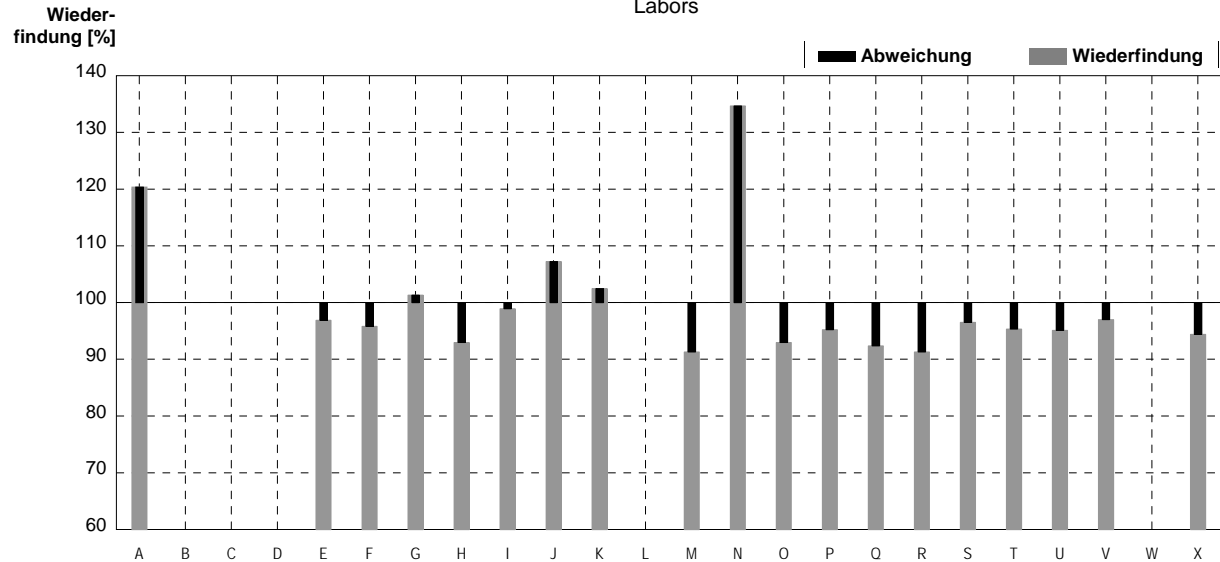
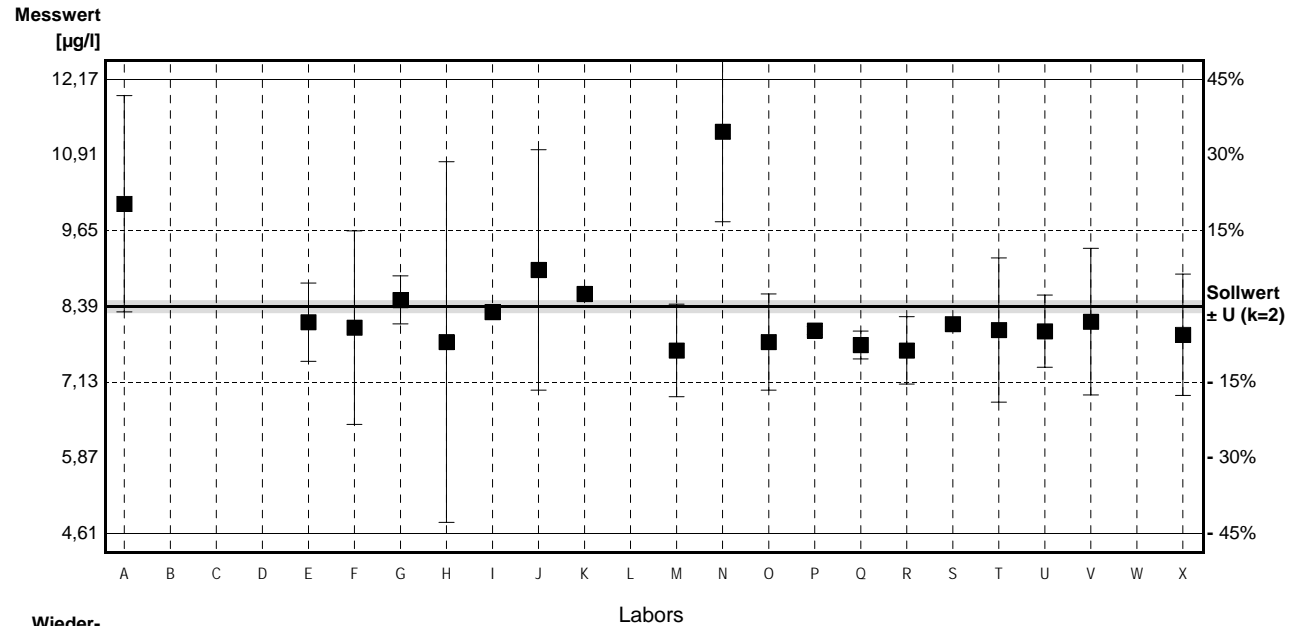
# Probe M109A

## Parameter Blei

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 8,39  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,10  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 8,29  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,75  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 8,09  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,73  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score	
A	10,1	*	1,8	$\mu\text{g/l}$	120%	2,43
B				$\mu\text{g/l}$		
C				$\mu\text{g/l}$		
D				$\mu\text{g/l}$		
E	8,13	0,6504	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,37	
F	8,04	1,61	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,50	
G	8,5	0,4	$\mu\text{g/l}$	101%	0,16	
H	7,8	3	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,84	
I	8,3		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,13	
J	9	2	$\mu\text{g/l}$	107%	0,87	
K	8,6		$\mu\text{g/l}$	103%	0,30	
L			$\mu\text{g/l}$			
M	7,66	0,77	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,04	
N	11,3	*	1,5	$\mu\text{g/l}$	135%	4,13
O	7,8	0,8	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,84	
P	7,99	0,07	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,57	
Q	7,75	0,23	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,91	
R	7,66	0,56	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,04	
S	8,1		$\mu\text{g/l}$	97%	-0,41	
T	8,00	1,20	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,55	
U	7,98	0,6	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,58	
V	8,14	1,22	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,35	
W			$\mu\text{g/l}$			
X	7,92	1,01	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,67	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	8,36 $\pm$ 0,60	8,08 $\pm$ 0,25	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	99,6 $\pm$ 7,2	96,3 $\pm$ 3,0	%
Standardabw.	0,91	0,36	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	10,9	4,4	%
n für Berechnung	19	17	



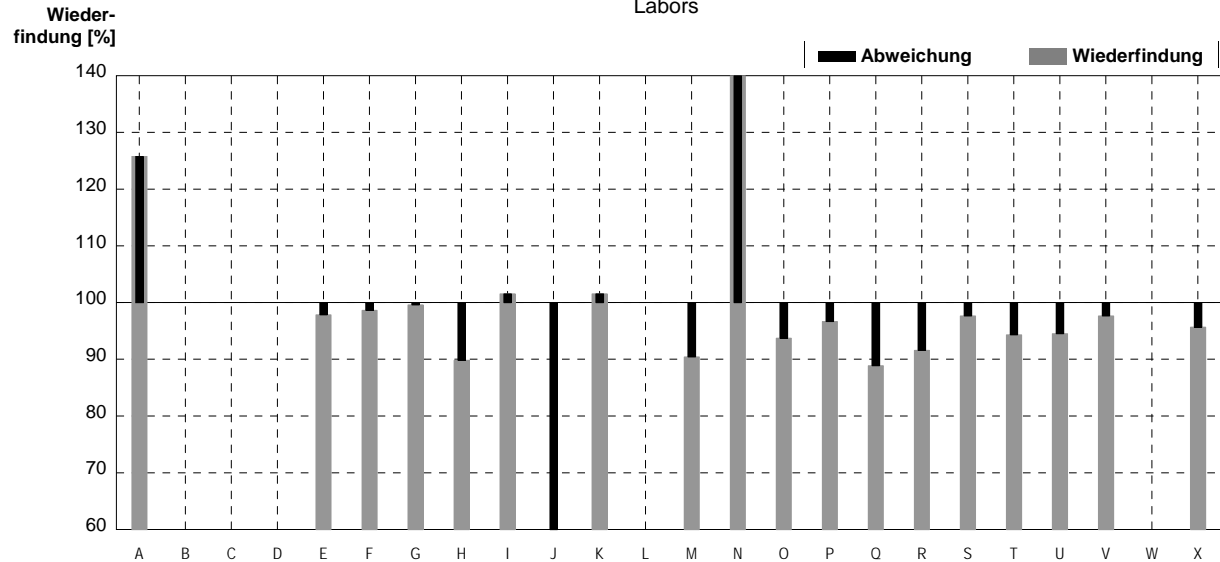
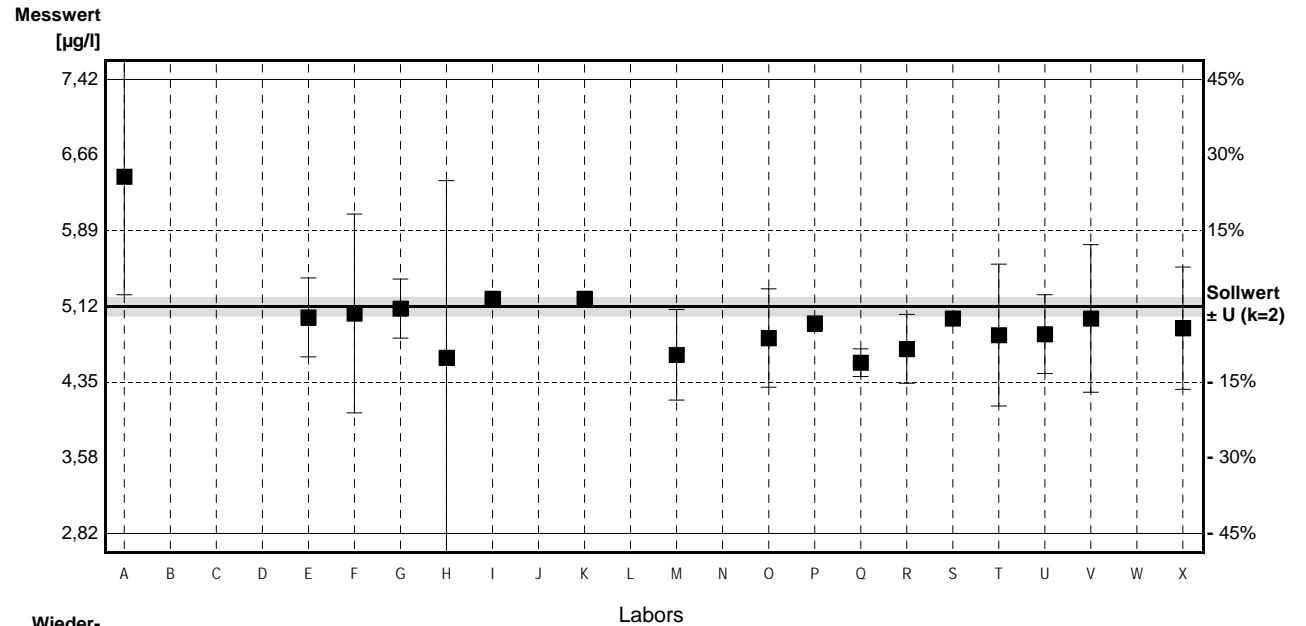
# Probe M109B

## Parameter Blei

Sollwert ± U (k=2) 5,12 µg/l ± 0,09 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 5,05 µg/l ± 0,45 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 4,91 µg/l ± 0,44 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score	
A	6,44	*	1,2	µg/l	126%	3,07
B				µg/l		
C				µg/l		
D				µg/l		
E	5,01	0,4008	µg/l	98%	-0,26	
F	5,05	1,01	µg/l	99%	-0,16	
G	5,1	0,3	µg/l	100%	-0,05	
H	4,6	1,8	µg/l	90%	-1,21	
I	5,2		µg/l	102%	0,19	
J	1	*	1	µg/l	20%	-9,58
K	5,2		µg/l	102%	0,19	
L				µg/l		
M	4,63	0,46	µg/l	90%	-1,14	
N	7,5	*	1,0	µg/l	146%	5,53
O	4,8	0,5	µg/l	94%	-0,74	
P	4,95	0,05	µg/l	97%	-0,40	
Q	4,55	0,14	µg/l	89%	-1,33	
R	4,69	0,35	µg/l	92%	-1,00	
S	5,0		µg/l	98%	-0,28	
T	4,83	0,72	µg/l	94%	-0,67	
U	4,84	0,4	µg/l	95%	-0,65	
V	5,00	0,75	µg/l	98%	-0,28	
W				µg/l		
X	4,90	0,62	µg/l	96%	-0,51	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	4,91 ± 0,78	4,90 ± 0,15	µg/l
WF ± VB(99%)	95,9 ± 15,2	95,6 ± 2,9	%
Standardabw.	1,18	0,20	µg/l
rel. Standardabw.	24,0	4,2	%
n für Berechnung	19	16	

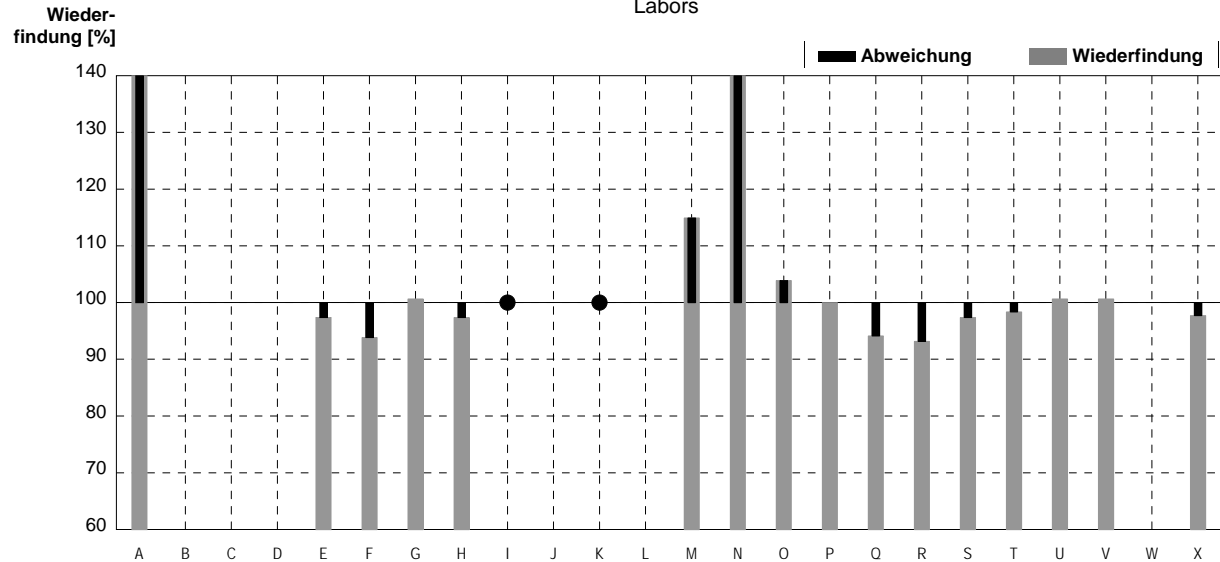
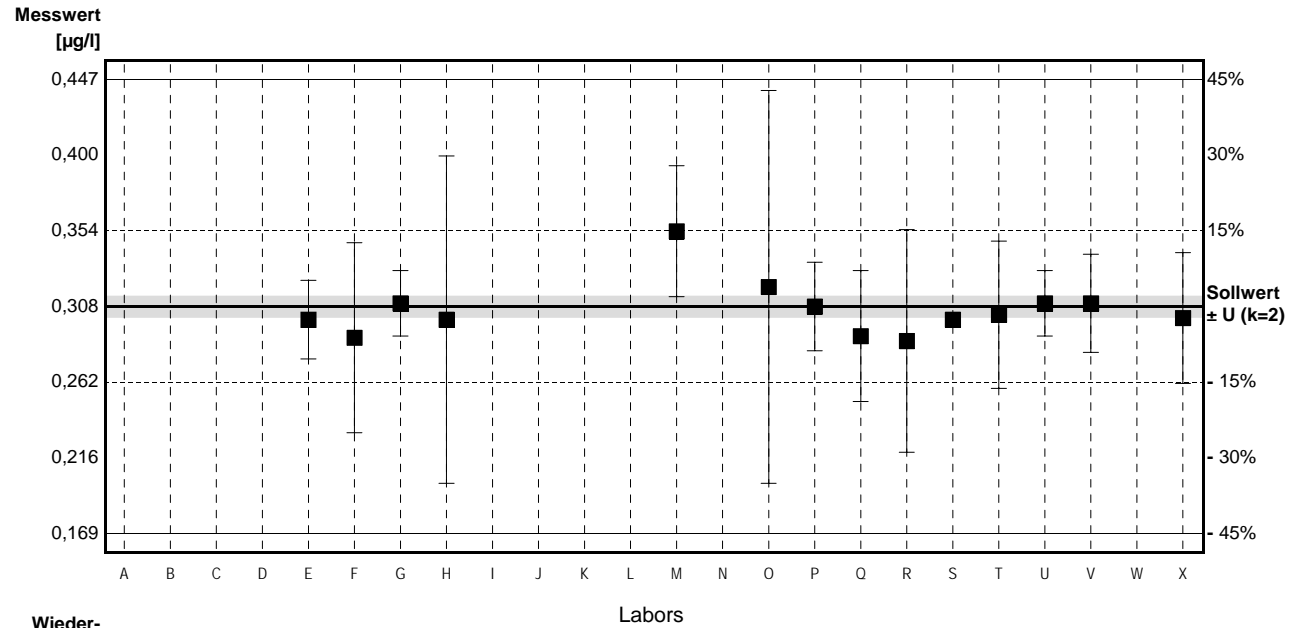


**Probe M109A**  
**Parameter Cadmium**

Sollwert ± U (k=2) 0,308 µg/l ± 0,006 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 0,307 µg/l ± 0,021 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 0,317 µg/l ± 0,022 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	0,46 *	0,08	µg/l	149%	6,17
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	0,3	0,024	µg/l	97%	-0,32
F	0,289	0,058	µg/l	94%	-0,77
G	0,31	0,02	µg/l	101%	0,08
H	0,3	0,1	µg/l	97%	-0,32
I	[0,5]		µg/l	•	
J	<NWG		µg/l		
K	<1		µg/l	•	
L			µg/l		
M	0,354 *	0,04	µg/l	115%	1,87
N	0,49 *	0,2	µg/l	159%	7,39
O	0,32	0,12	µg/l	104%	0,49
P	0,308	0,027	µg/l	100%	0,00
Q	0,29	0,04	µg/l	94%	-0,73
R	0,287	0,068	µg/l	93%	-0,85
S	0,3		µg/l	97%	-0,32
T	0,303	0,045	µg/l	98%	-0,20
U	0,31	0,02	µg/l	101%	0,08
V	0,31	0,03	µg/l	101%	0,08
W			µg/l		
X	0,301	0,040	µg/l	98%	-0,28

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	0,327 ± 0,044	0,302 ± 0,008	µg/l
WF ± VB(99%)	106,2 ± 14,4	98,1 ± 2,6	%
Standardabw.	0,060	0,010	µg/l
rel. Standardabw.	18,4	3,2	%
n für Berechnung	16	13	

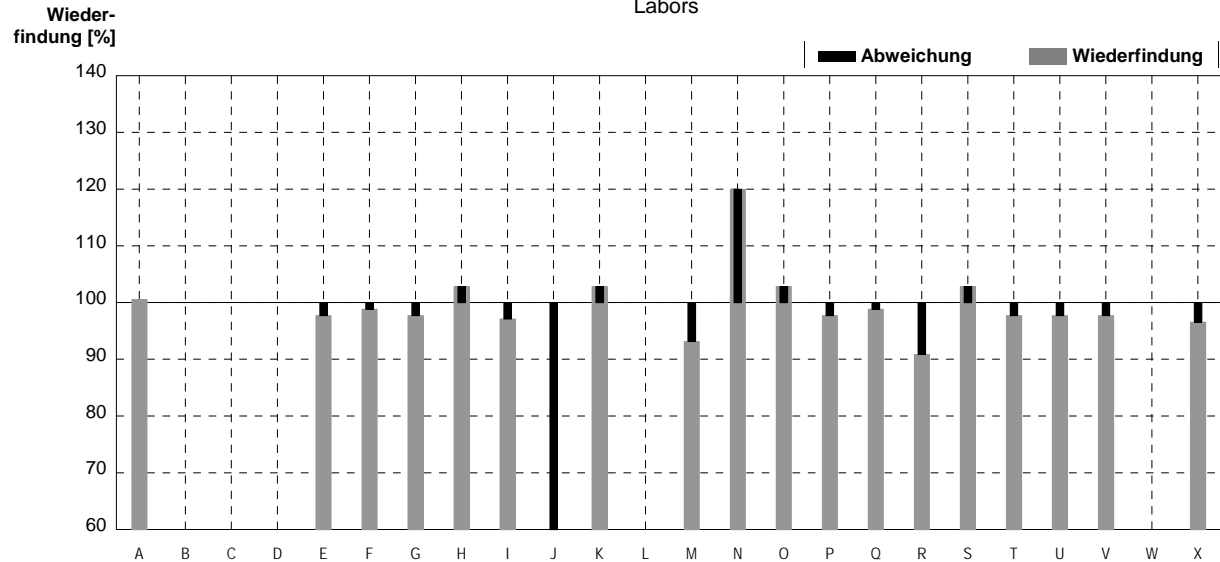
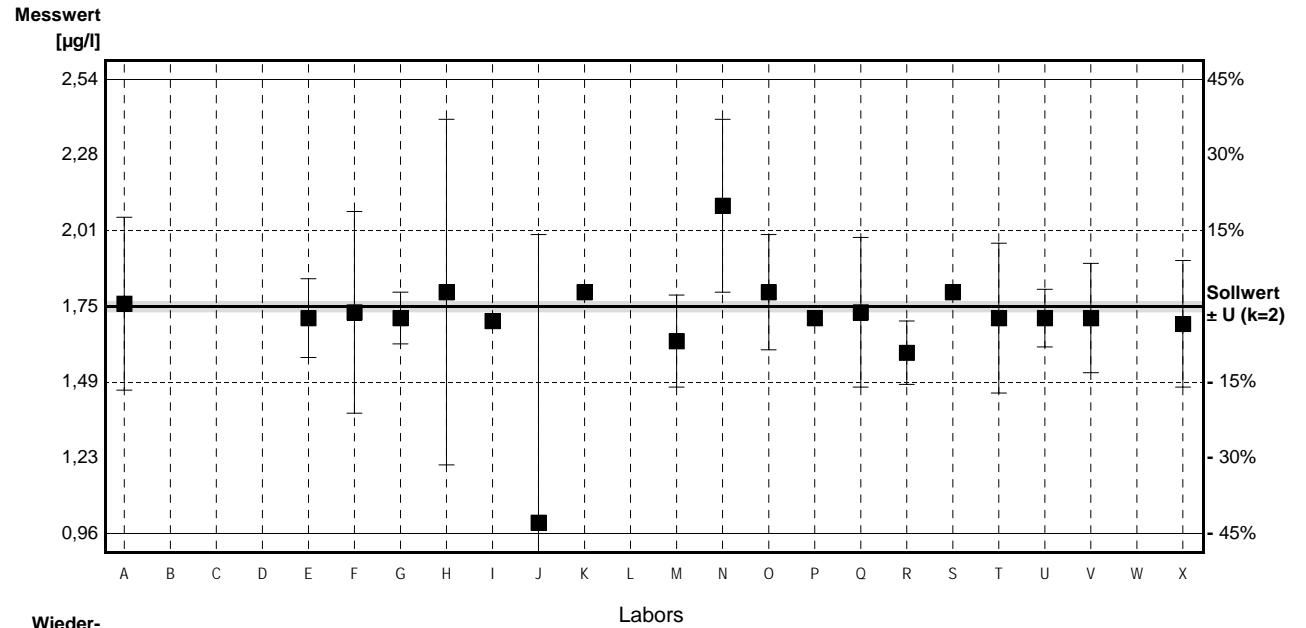


**Probe M109B**  
**Parameter Cadmium**

Sollwert ± U (k=2) 1,75 µg/l ± 0,02 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 1,75 µg/l ± 0,12 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 1,81 µg/l ± 0,13 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	1,76	0,3	µg/l	101%	0,07
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	1,71	0,1368	µg/l	98%	-0,29
F	1,73	0,35	µg/l	99%	-0,14
G	1,71	0,09	µg/l	98%	-0,29
H	1,8	0,6	µg/l	103%	0,36
I	1,7		µg/l	97%	-0,36
J	1 *	1	µg/l	57%	-5,36
K	1,8		µg/l	103%	0,36
L			µg/l		
M	1,63	0,16	µg/l	93%	-0,86
N	2,1 *	0,3	µg/l	120%	2,50
O	1,8	0,2	µg/l	103%	0,36
P	1,71	0,020	µg/l	98%	-0,29
Q	1,73	0,26	µg/l	99%	-0,14
R	1,59 *	0,11	µg/l	91%	-1,14
S	1,8		µg/l	103%	0,36
T	1,71	0,26	µg/l	98%	-0,29
U	1,71	0,1	µg/l	98%	-0,29
V	1,71	0,19	µg/l	98%	-0,29
W			µg/l		
X	1,69	0,22	µg/l	97%	-0,43

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	1,70 ± 0,13	1,73 ± 0,04	µg/l
WF ± VB(99%)	97,4 ± 7,5	98,9 ± 2,0	%
Standardabw.	0,20	0,05	µg/l
rel. Standardabw.	11,7	2,8	%
n für Berechnung	19	16	

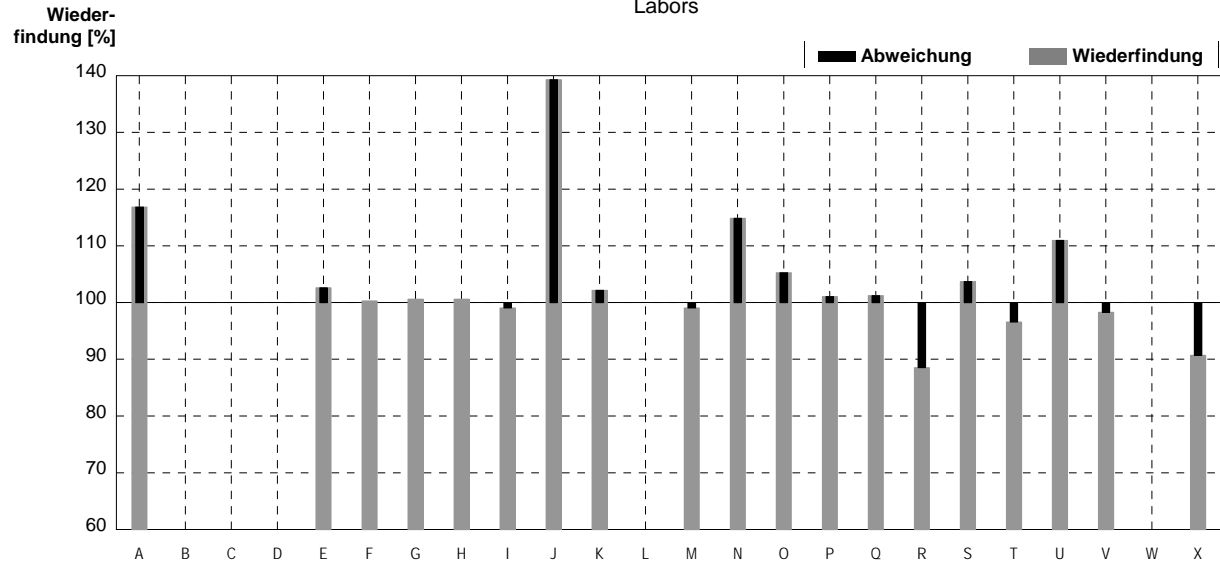
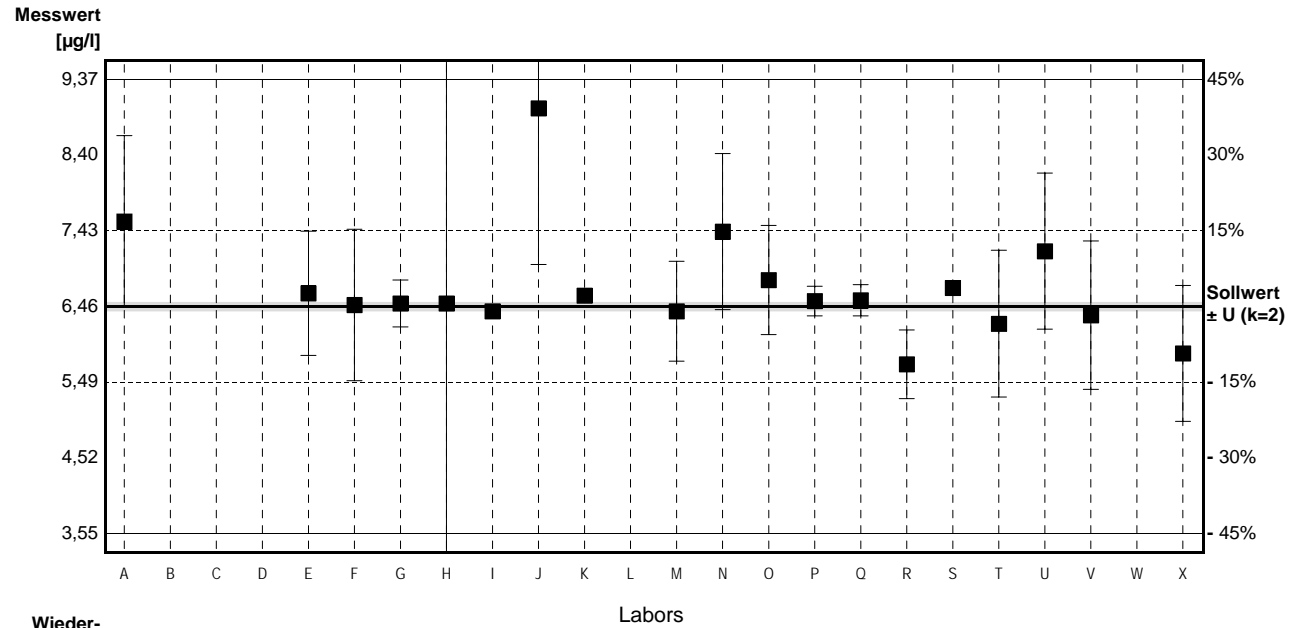


**Probe M109A**  
**Parameter Chrom**

Sollwert ± U (k=2) 6,46 µg/l ± 0,05 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 6,35 µg/l ± 0,95 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 6,21 µg/l ± 0,93 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score	
A	7,55	*	1,1	µg/l	117%	2,19
B				µg/l		
C				µg/l		
D				µg/l		
E	6,63		0,7956	µg/l	103%	0,34
F	6,48		0,97	µg/l	100%	0,04
G	6,5		0,3	µg/l	101%	0,08
H	6,5		4,1	µg/l	101%	0,08
I	6,4			µg/l	99%	-0,12
J	9	*	2	µg/l	139%	5,11
K	6,6			µg/l	102%	0,28
L				µg/l		
M	6,40		0,64	µg/l	99%	-0,12
N	7,42	*	1,0	µg/l	115%	1,93
O	6,8		0,7	µg/l	105%	0,68
P	6,53		0,19	µg/l	101%	0,14
Q	6,54		0,20	µg/l	101%	0,16
R	5,72	*	0,44	µg/l	89%	-1,49
S	6,7			µg/l	104%	0,48
T	6,24		0,94	µg/l	97%	-0,44
U	7,17		1,0	µg/l	111%	1,43
V	6,35		0,95	µg/l	98%	-0,22
W				µg/l		
X	5,86		0,87	µg/l	91%	-1,21

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	6,70 ± 0,47	6,51 ± 0,22	µg/l
WF ± VB(99%)	103,8 ± 7,3	100,8 ± 3,4	%
Standardabw.	0,71	0,28	µg/l
rel. Standardabw.	10,6	4,4	%
n für Berechnung	19	15	



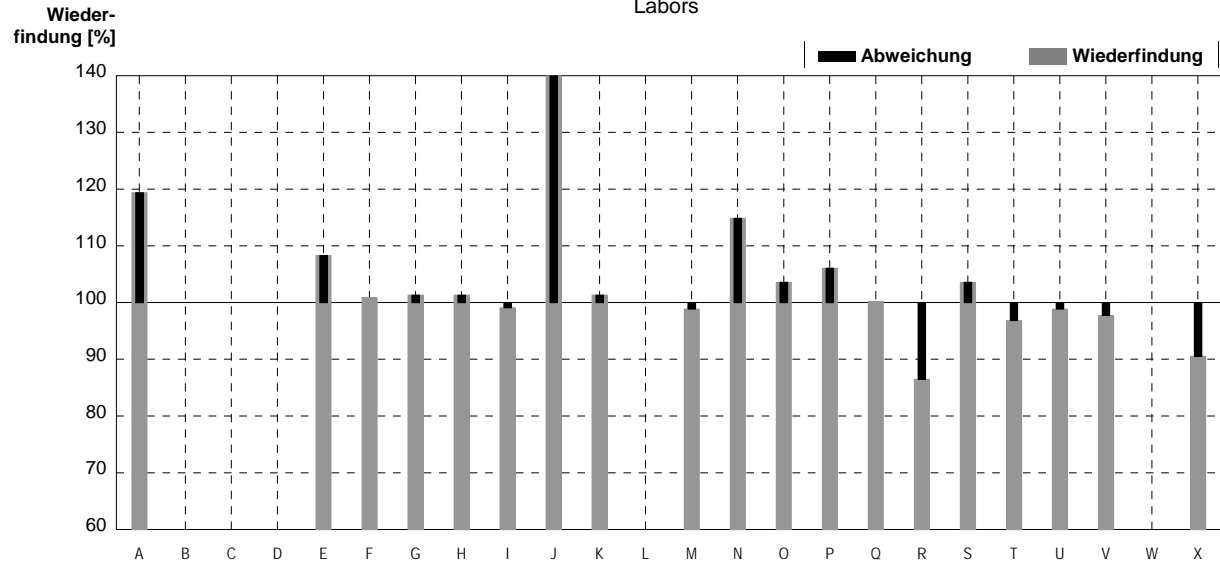
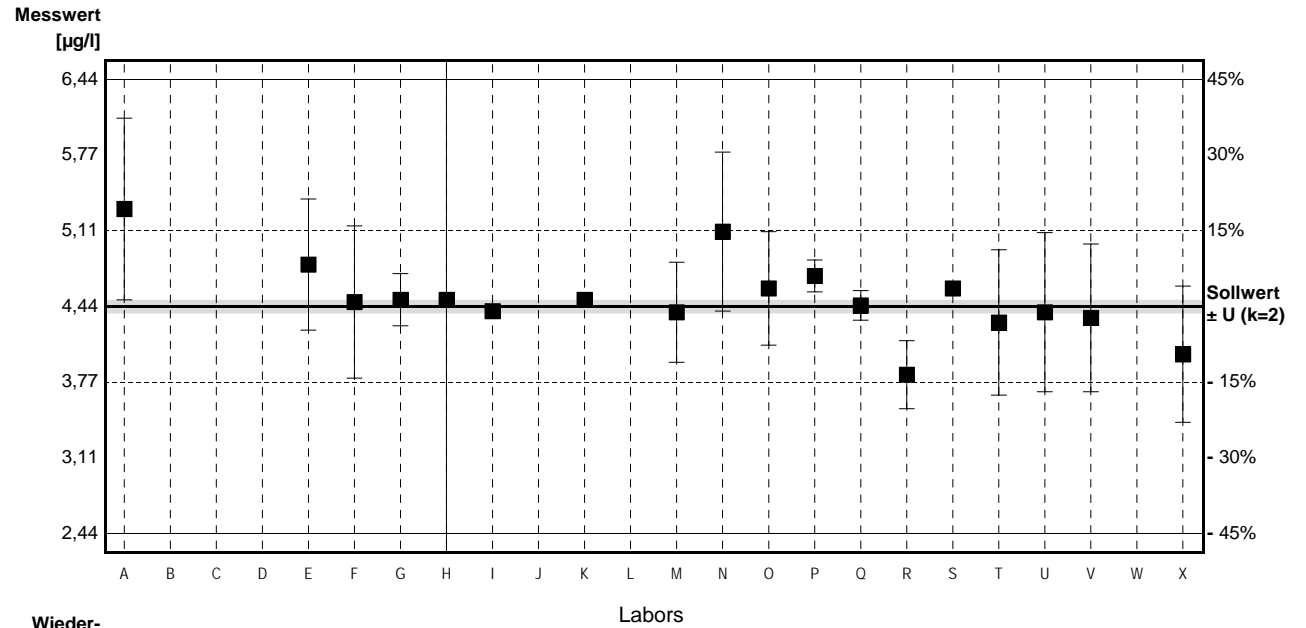


**Probe M109B**  
**Parameter Chrom**

Sollwert ± U (k=2) 4,44 µg/l ± 0,06 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 4,34 µg/l ± 0,65 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 4,23 µg/l ± 0,63 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	5,30 *	0,8	µg/l	119%	2,52
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	4,81	0,5772	µg/l	108%	1,08
F	4,48	0,67	µg/l	101%	0,12
G	4,5	0,23	µg/l	101%	0,18
H	4,5	3,0	µg/l	101%	0,18
I	4,4		µg/l	99%	-0,12
J	7 *	2	µg/l	158%	7,49
K	4,5		µg/l	101%	0,18
L			µg/l		
M	4,39	0,44	µg/l	99%	-0,15
N	5,1 *	0,7	µg/l	115%	1,93
O	4,6	0,5	µg/l	104%	0,47
P	4,71	0,14	µg/l	106%	0,79
Q	4,45	0,13	µg/l	100%	0,03
R	3,84 *	0,3	µg/l	86%	-1,76
S	4,6		µg/l	104%	0,47
T	4,30	0,64	µg/l	97%	-0,41
U	4,39	0,7	µg/l	99%	-0,15
V	4,34	0,65	µg/l	98%	-0,29
W			µg/l		
X	4,02	0,60	µg/l	91%	-1,23

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	4,64 ± 0,43	4,47 ± 0,14	µg/l
WF ± VB(99%)	104,6 ± 9,8	100,6 ± 3,2	%
Standardabw.	0,66	0,18	µg/l
rel. Standardabw.	14,2	4,1	%
n für Berechnung	19	15	



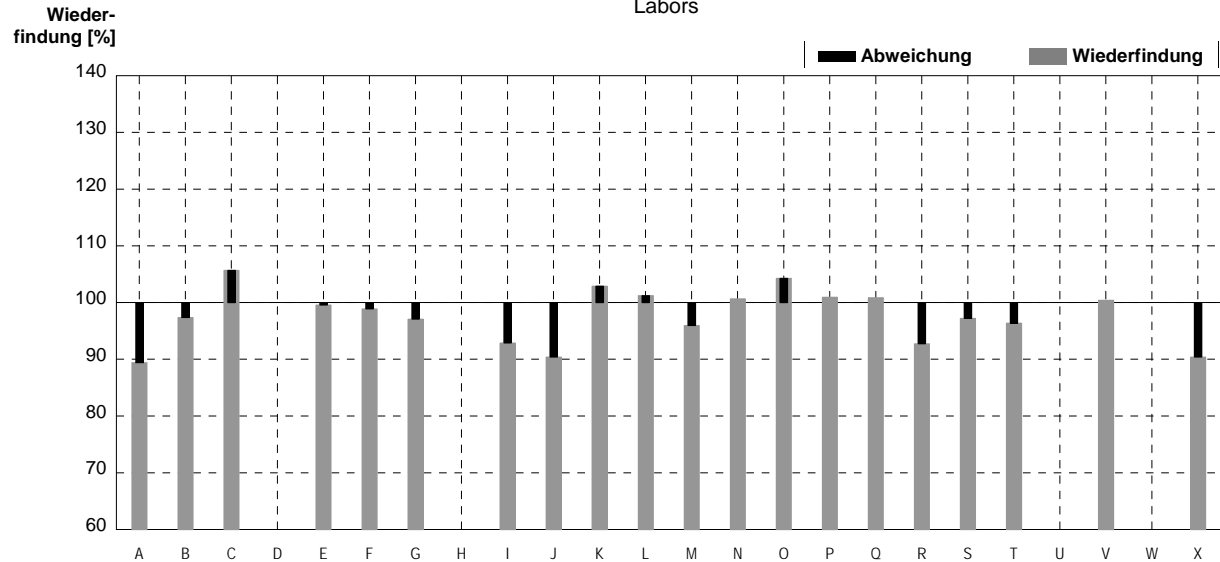
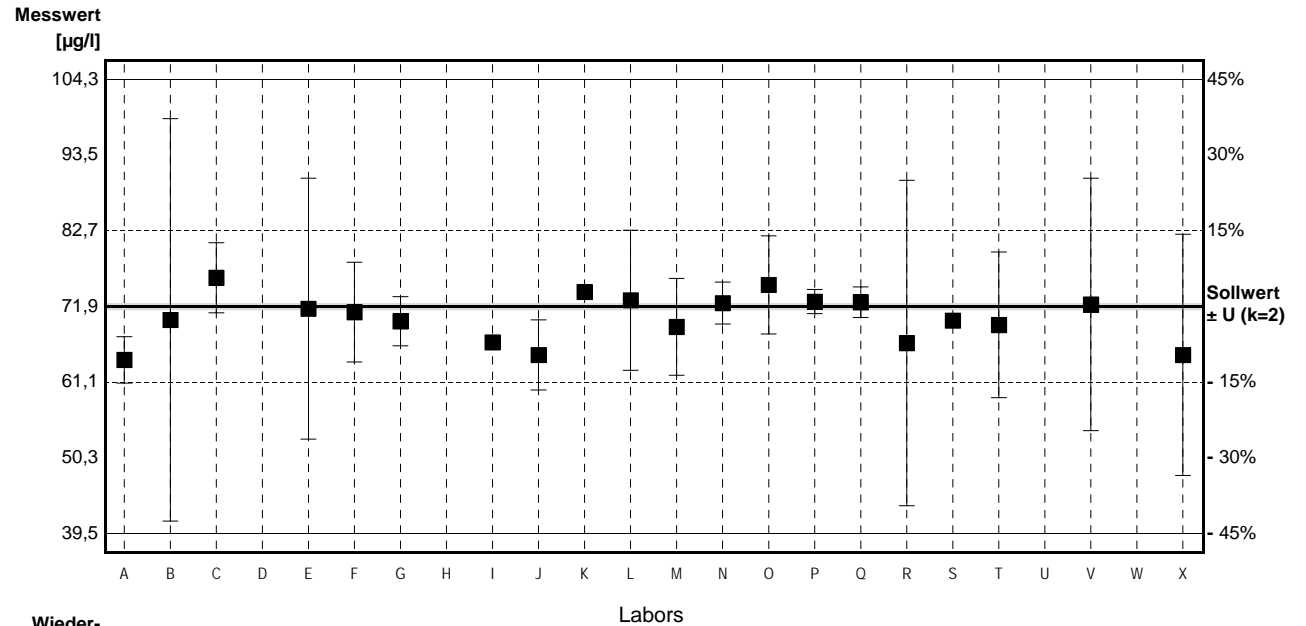
# Probe M109A

## Parameter Eisen

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 71,9  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,4  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 70,5  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  5,6  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 70,7  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  5,7  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	64,3	3,3	$\mu\text{g/l}$	89%	-1,11
B	70	28,7	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,28
C	76	5	$\mu\text{g/l}$	106%	0,60
D			$\mu\text{g/l}$		
E	71,6	18,616	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,04
F	71,1	7,11	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,12
G	69,8	3,5	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,31
H			$\mu\text{g/l}$		
I	66,8		$\mu\text{g/l}$	93%	-0,75
J	65	5	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,01
K	74		$\mu\text{g/l}$	103%	0,31
L	72,8	10,0	$\mu\text{g/l}$	101%	0,13
M	69,0	6,9	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,42
N	72,4	3,0	$\mu\text{g/l}$	101%	0,07
O	75	7	$\mu\text{g/l}$	104%	0,45
P	72,6	1,72	$\mu\text{g/l}$	101%	0,10
Q	72,52	2,18	$\mu\text{g/l}$	101%	0,09
R	66,7	23,2	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,76
S	69,9		$\mu\text{g/l}$	97%	-0,29
T	69,29	10,39	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,38
U			$\mu\text{g/l}$		
V	72,2	18,0	$\mu\text{g/l}$	100%	0,04
W			$\mu\text{g/l}$		
X	65,0	17,2	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,01

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	70,3 $\pm$ 2,2	70,3 $\pm$ 2,2	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	97,8 $\pm$ 3,0	97,8 $\pm$ 3,0	%
Standardabw.	3,4	3,4	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	4,8	4,8	%
n für Berechnung	20	20	



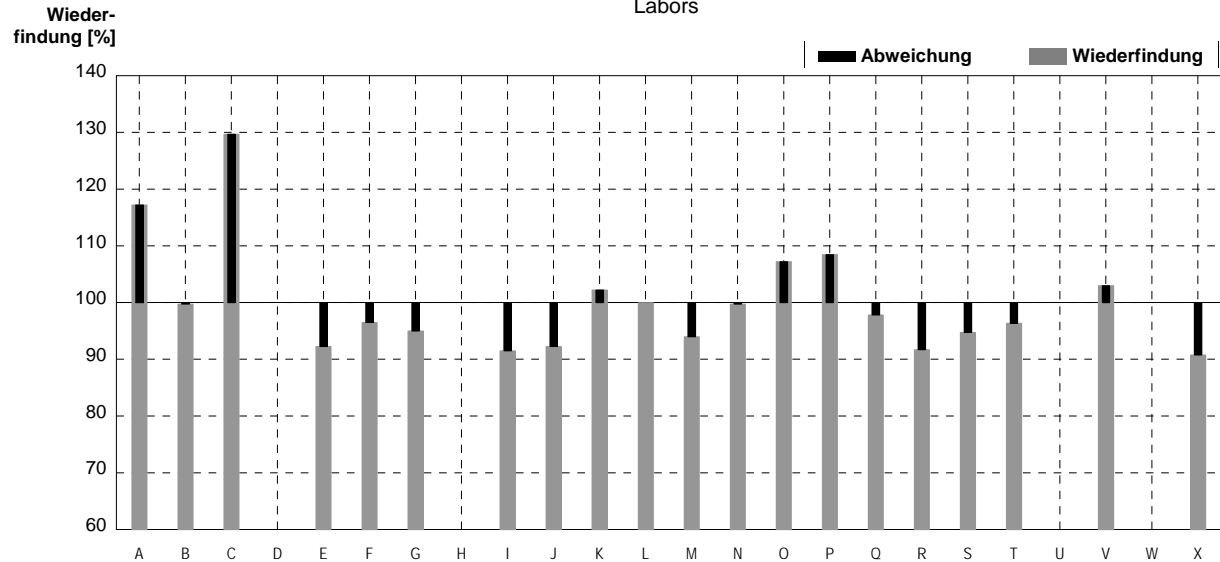
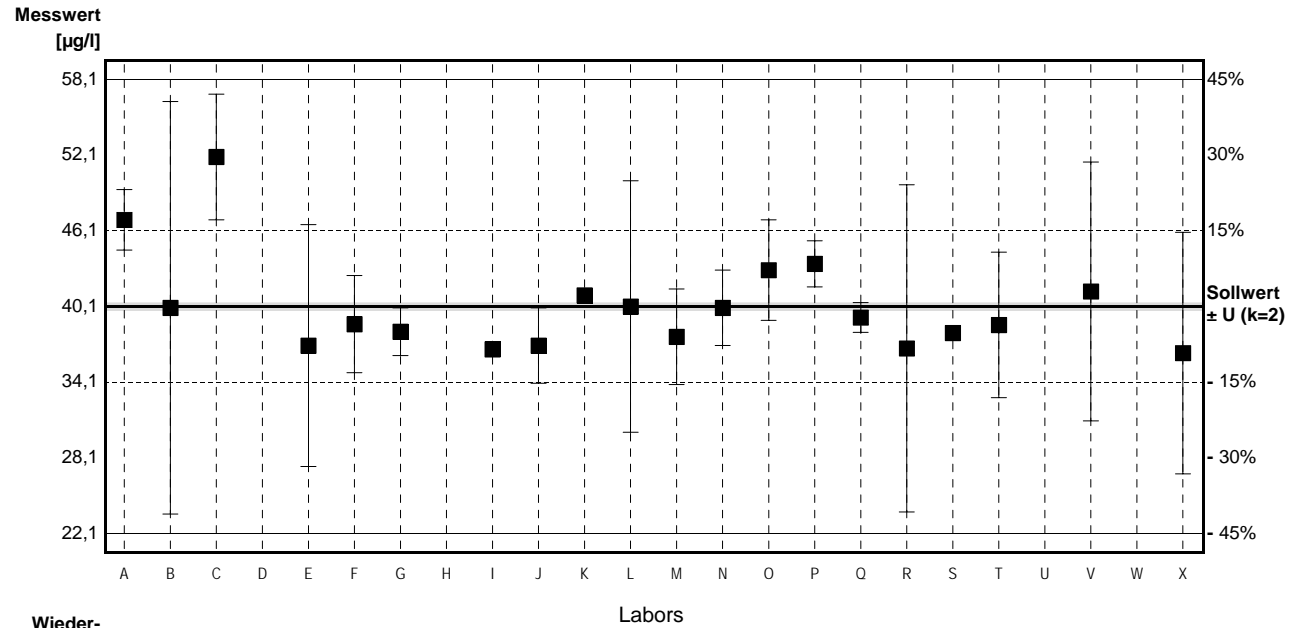
# Probe M109B

## Parameter Eisen

Sollwert ± U (k=2) 40,1 µg/l ± 0,3 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 39,9 µg/l ± 3,2 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 39,2 µg/l ± 3,1 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	47,0	2,4	µg/l	117%	1,81
B	40	16,4	µg/l	100%	-0,03
C	52 *	5	µg/l	130%	3,12
D			µg/l		
E	37	9,62	µg/l	92%	-0,81
F	38,7	3,87	µg/l	97%	-0,37
G	38,1	1,9	µg/l	95%	-0,53
H			µg/l		
I	36,7		µg/l	92%	-0,89
J	37	3	µg/l	92%	-0,81
K	41		µg/l	102%	0,24
L	40,1	10,0	µg/l	100%	0,00
M	37,7	3,8	µg/l	94%	-0,63
N	40,0	3,0	µg/l	100%	-0,03
O	43	4	µg/l	107%	0,76
P	43,5	1,83	µg/l	108%	0,89
Q	39,23	1,18	µg/l	98%	-0,23
R	36,77	13,01	µg/l	92%	-0,87
S	38		µg/l	95%	-0,55
T	38,64	5,79	µg/l	96%	-0,38
U			µg/l		
V	41,3	10,3	µg/l	103%	0,32
W			µg/l		
X	36,4	9,61	µg/l	91%	-0,97

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	40,1 ± 2,5	39,5 ± 1,8	µg/l
WF ± VB(99%)	100,0 ± 6,2	98,5 ± 4,5	%
Standardabw.	3,9	2,8	µg/l
rel. Standardabw.	9,7	7,0	%
n für Berechnung	20	19	

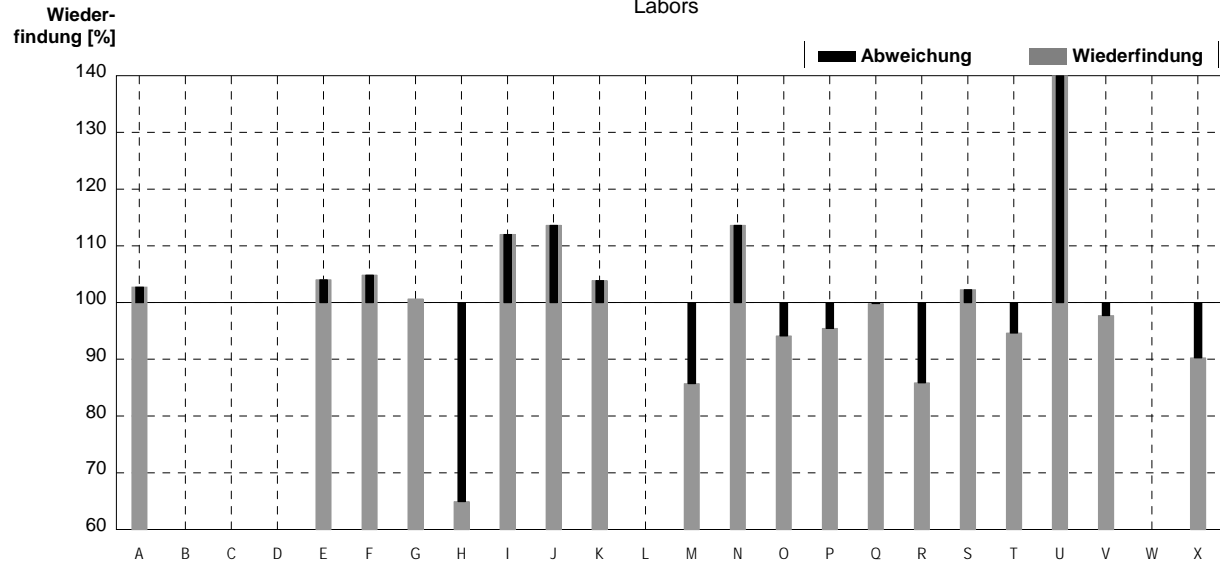
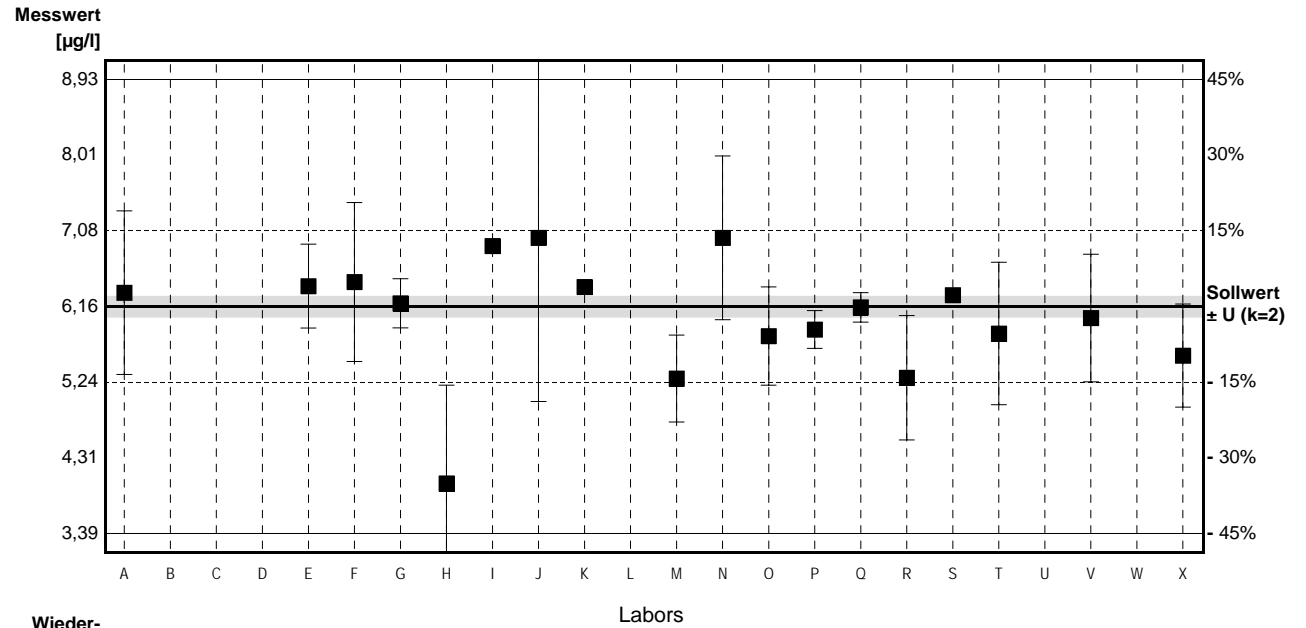


**Probe M109A**  
**Parameter Kupfer**

Sollwert ± U (k=2) 6,16 µg/l ± 0,13 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 5,96 µg/l ± 0,48 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 5,86 µg/l ± 0,47 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	6,33	1,0	µg/l	103%	0,32
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	6,41	0,5128	µg/l	104%	0,48
F	6,46	0,97	µg/l	105%	0,57
G	6,2	0,3	µg/l	101%	0,08
H	4,0 *	1,2	µg/l	65%	-4,13
I	6,9		µg/l	112%	1,41
J	7	2	µg/l	114%	1,60
K	6,4		µg/l	104%	0,46
L			µg/l		
M	5,28	0,53	µg/l	86%	-1,68
N	7,0	1,0	µg/l	114%	1,60
O	5,8	0,6	µg/l	94%	-0,69
P	5,88	0,23	µg/l	95%	-0,53
Q	6,15	0,18	µg/l	100%	-0,02
R	5,29	0,76	µg/l	86%	-1,66
S	6,3		µg/l	102%	0,27
T	5,83	0,87	µg/l	95%	-0,63
U	11,71 *	1,6	µg/l	190%	10,60
V	6,02	0,78	µg/l	98%	-0,27
W			µg/l		
X	5,56	0,63	µg/l	90%	-1,15

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	6,34 ± 0,98	6,17 ± 0,37	µg/l
WF ± VB(99%)	103,0 ± 15,8	100,1 ± 6,1	%
Standardabw.	1,48	0,53	µg/l
rel. Standardabw.	23,3	8,6	%
n für Berechnung	19	17	

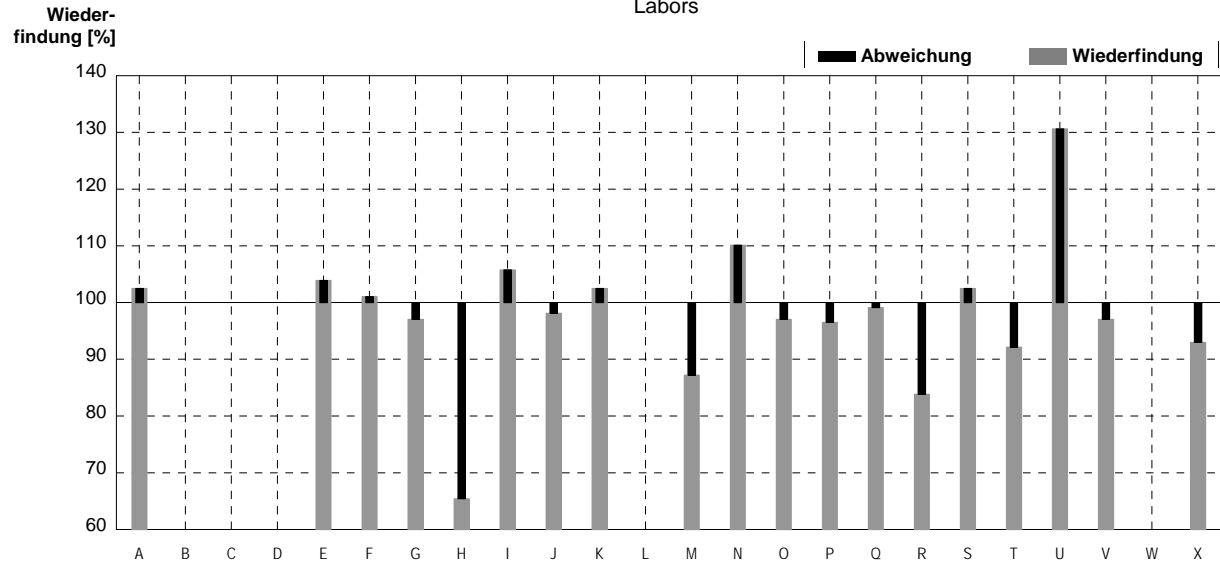
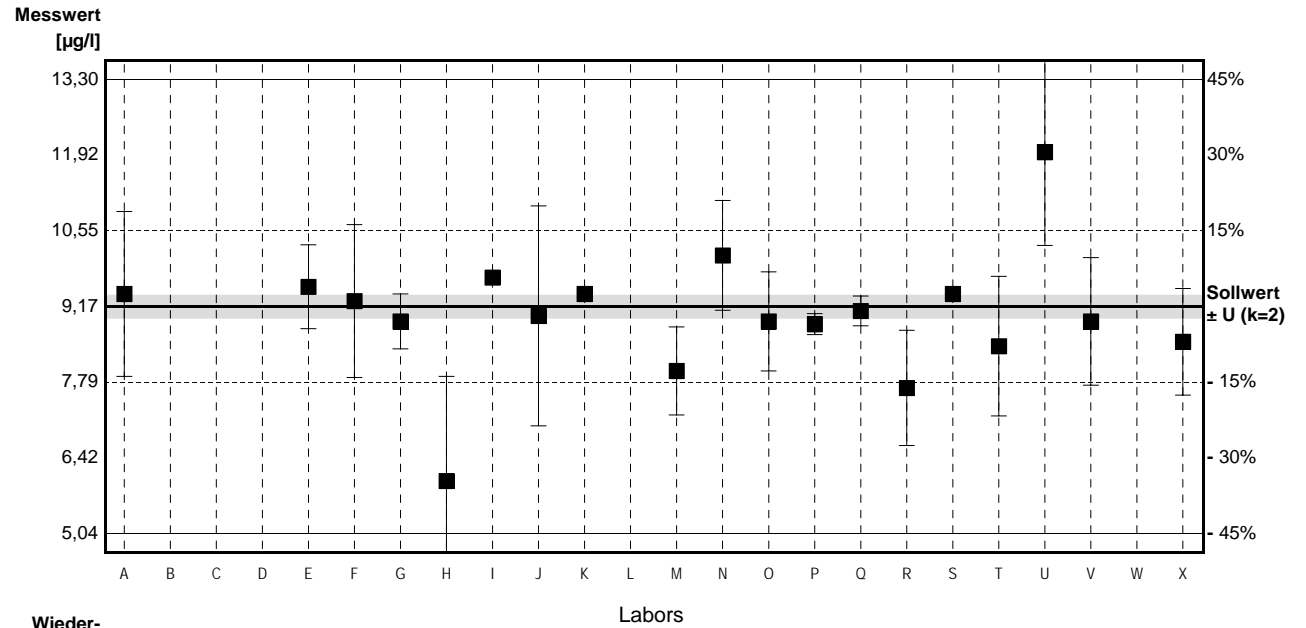


**Probe M109B**  
**Parameter Kupfer**

Sollwert ± U (k=2) 9,17 µg/l ± 0,21 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 8,91 µg/l ± 0,71 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 8,92 µg/l ± 0,71 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	9,40	1,5	µg/l	103%	0,30
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	9,53	0,7624	µg/l	104%	0,46
F	9,27	1,39	µg/l	101%	0,13
G	8,9	0,5	µg/l	97%	-0,35
H	6,0 *	1,9	µg/l	65%	-4,07
I	9,7		µg/l	106%	0,68
J	9	2	µg/l	98%	-0,22
K	9,4		µg/l	103%	0,30
L			µg/l		
M	8,00	0,80	µg/l	87%	-1,50
N	10,1	1,0	µg/l	110%	1,19
O	8,9	0,9	µg/l	97%	-0,35
P	8,85	0,19	µg/l	97%	-0,41
Q	9,09	0,27	µg/l	99%	-0,10
R	7,69	1,05	µg/l	84%	-1,90
S	9,4		µg/l	103%	0,30
T	8,45	1,27	µg/l	92%	-0,92
U	11,98 *	1,7	µg/l	131%	3,61
V	8,90	1,16	µg/l	97%	-0,35
W			µg/l		
X	8,53	0,97	µg/l	93%	-0,82

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	9,00 ± 0,76	9,01 ± 0,43	µg/l
WF ± VB(99%)	98,2 ± 8,3	98,2 ± 4,7	%
Standardabw.	1,15	0,60	µg/l
rel. Standardabw.	12,7	6,7	%
n für Berechnung	19	17	

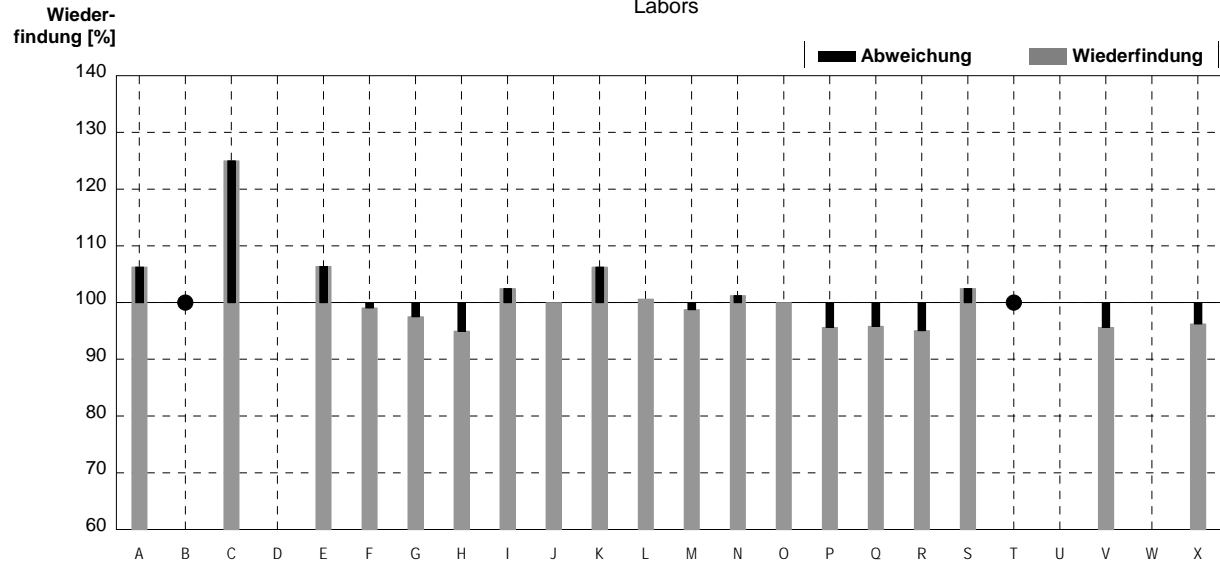
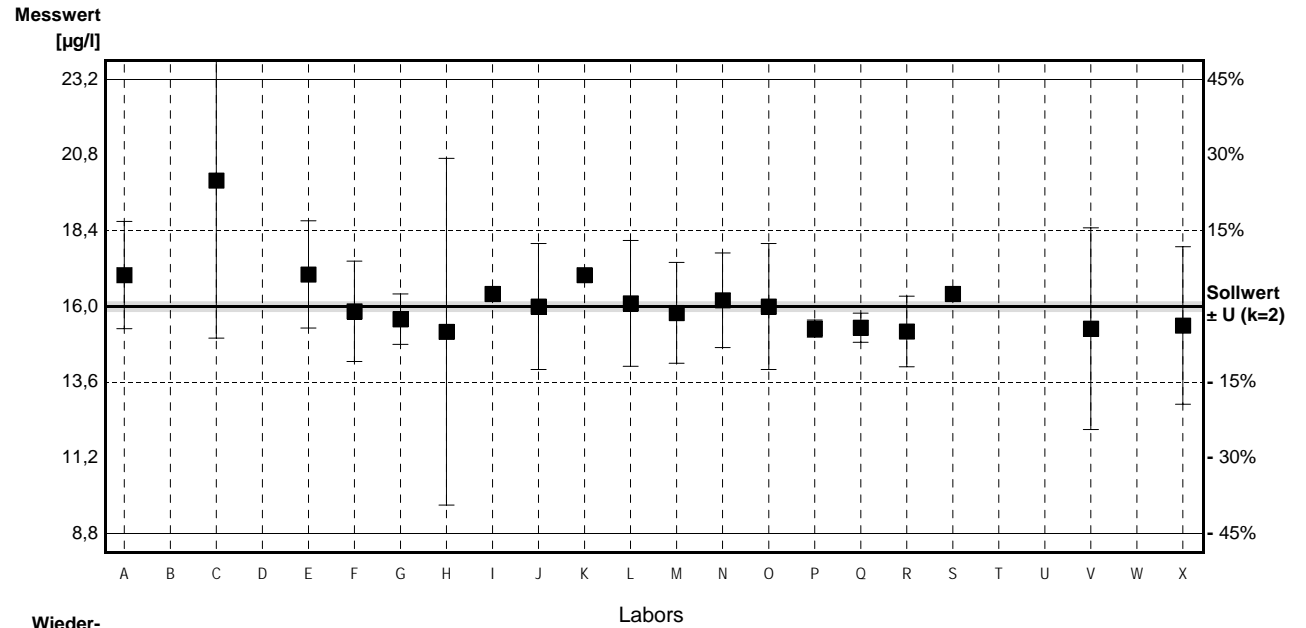


**Probe M109A**  
**Parameter Mangan**

Sollwert ± U (k=2) 16,0 µg/l ± 0,2 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 15,9 µg/l ± 1,3 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 15,7 µg/l ± 1,3 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	17,0	1,7	µg/l	106%	0,86
B	<20	<6	µg/l	•	
C	20 *	5	µg/l	125%	3,42
D			µg/l		
E	17,02	1,702	µg/l	106%	0,87
F	15,85	1,59	µg/l	99%	-0,13
G	15,6	0,8	µg/l	98%	-0,34
H	15,2	5,5	µg/l	95%	-0,68
I	16,4		µg/l	103%	0,34
J	16	2	µg/l	100%	0,00
K	17		µg/l	106%	0,86
L	16,1	2,0	µg/l	101%	0,09
M	15,8	1,6	µg/l	99%	-0,17
N	16,2	1,5	µg/l	101%	0,17
O	16	2	µg/l	100%	0,00
P	15,3	0,27	µg/l	96%	-0,60
Q	15,33	0,46	µg/l	96%	-0,57
R	15,21	1,12	µg/l	95%	-0,68
S	16,4		µg/l	103%	0,34
T	<20		µg/l	•	
U			µg/l		
V	15,3	3,2	µg/l	96%	-0,60
W			µg/l		
X	15,4	2,5	µg/l	96%	-0,51

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	16,2 ± 0,7	16,0 ± 0,4	µg/l
WF ± VB(99%)	101,0 ± 4,6	99,7 ± 2,7	%
Standardabw.	1,1	0,6	µg/l
rel. Standardabw.	6,9	3,9	%
n für Berechnung	19	18	

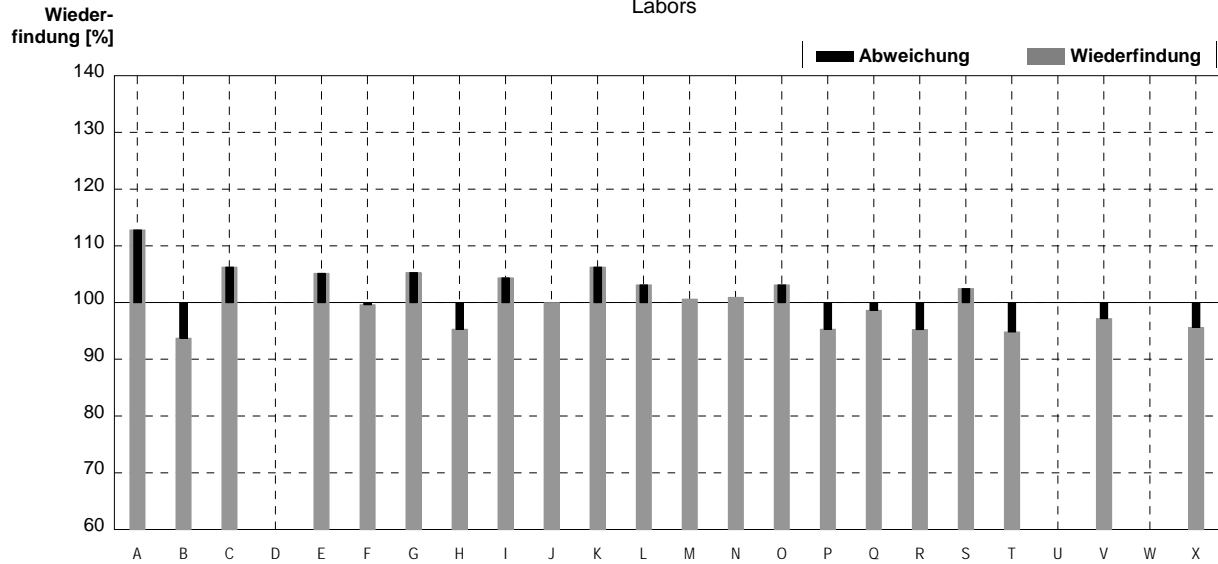
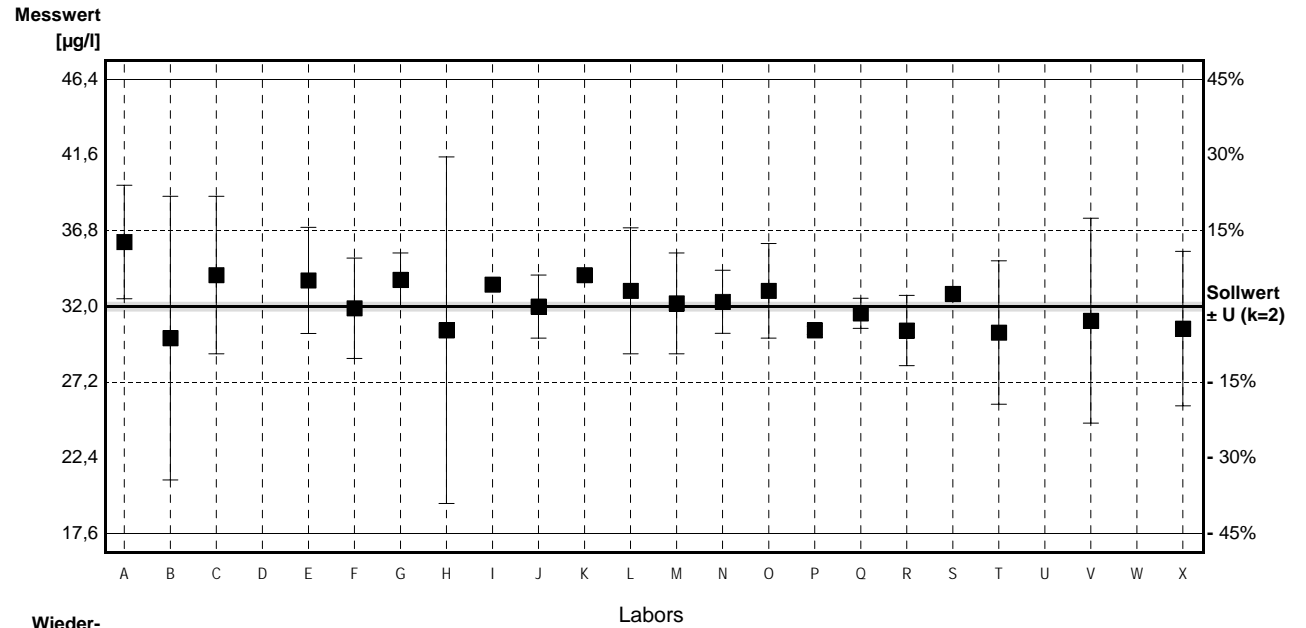


**Probe M109B**  
**Parameter Mangan**

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 32,0  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,3  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 31,8  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  2,5  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 31,3  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  2,5  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	36,1	3,6	$\mu\text{g/l}$	113%	1,76
B	30	9	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,86
C	34	5	$\mu\text{g/l}$	106%	0,86
D			$\mu\text{g/l}$		
E	33,66	3,366	$\mu\text{g/l}$	105%	0,71
F	31,89	3,19	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,05
G	33,7	1,7	$\mu\text{g/l}$	105%	0,73
H	30,5	11	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,64
I	33,4		$\mu\text{g/l}$	104%	0,60
J	32	2	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
K	34		$\mu\text{g/l}$	106%	0,86
L	33,0	4,0	$\mu\text{g/l}$	103%	0,43
M	32,2	3,2	$\mu\text{g/l}$	101%	0,09
N	32,3	2,0	$\mu\text{g/l}$	101%	0,13
O	33	3	$\mu\text{g/l}$	103%	0,43
P	30,5	0,26	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,64
Q	31,57	0,95	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,18
R	30,48	2,23	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,65
S	32,8		$\mu\text{g/l}$	103%	0,34
T	30,35	4,55	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,71
U			$\mu\text{g/l}$		
V	31,1	6,5	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,39
W			$\mu\text{g/l}$		
X	30,6	4,9	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,60

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	32,2 $\pm$ 1,0	32,2 $\pm$ 1,0	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	100,8 $\pm$ 3,1	100,8 $\pm$ 3,1	%
Standardabw.	1,6	1,6	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	4,9	4,9	%
n für Berechnung	21	21	



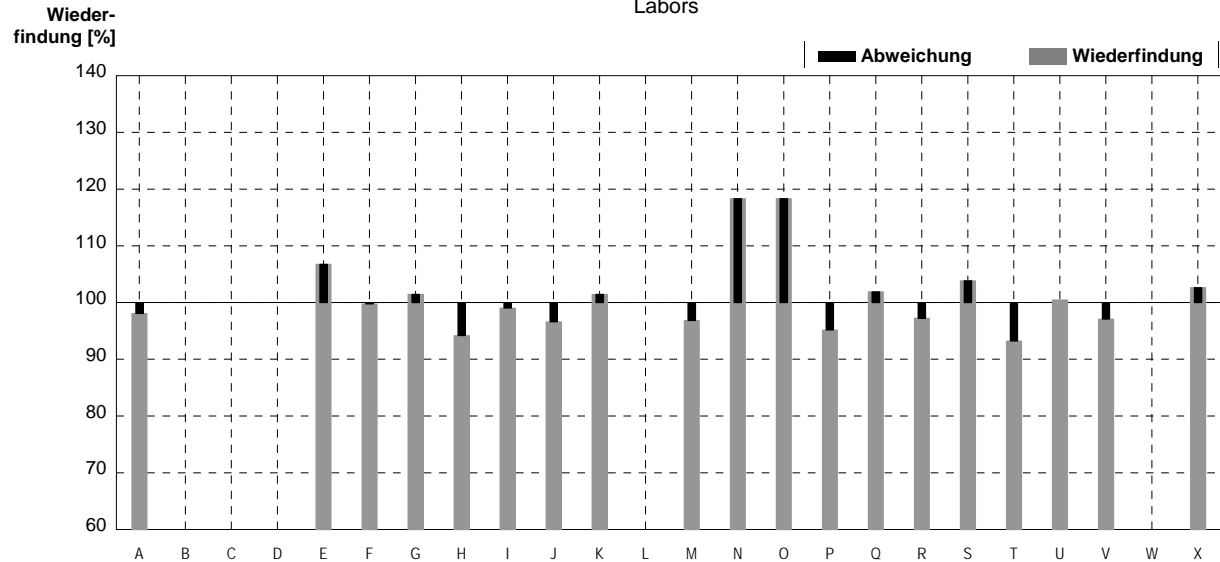
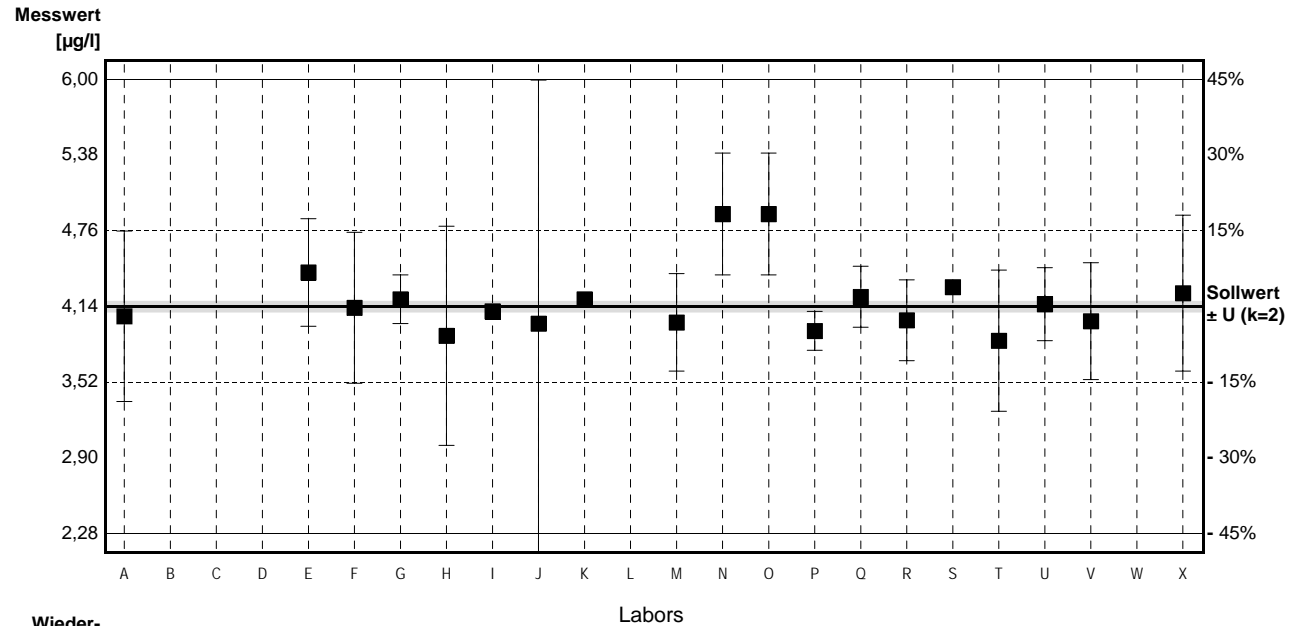
# Probe M109A

## Parameter Nickel

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 4,14  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,04  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 3,97  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,48  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 3,93  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,47  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	4,06	0,7	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,22
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	4,42	0,442	$\mu\text{g/l}$	107%	0,79
F	4,13	0,62	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,03
G	4,2	0,2	$\mu\text{g/l}$	101%	0,17
H	3,9	0,9	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,67
I	4,1		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
J	4	2	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,39
K	4,2		$\mu\text{g/l}$	101%	0,17
L			$\mu\text{g/l}$		
M	4,01	0,40	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,37
N	4,9 *	0,5	$\mu\text{g/l}$	118%	2,13
O	4,9 *	0,5	$\mu\text{g/l}$	118%	2,13
P	3,94	0,16	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,56
Q	4,22	0,25	$\mu\text{g/l}$	102%	0,22
R	4,027	0,332	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,32
S	4,3		$\mu\text{g/l}$	104%	0,45
T	3,86	0,58	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,79
U	4,16	0,3	$\mu\text{g/l}$	100%	0,06
V	4,02	0,48	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,34
W			$\mu\text{g/l}$		
X	4,25	0,64	$\mu\text{g/l}$	103%	0,31

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	4,19 $\pm$ 0,19	4,11 $\pm$ 0,11	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	101,2 $\pm$ 4,6	99,2 $\pm$ 2,6	%
Standardabw.	0,29	0,15	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	6,9	3,6	%
n für Berechnung	19	17	



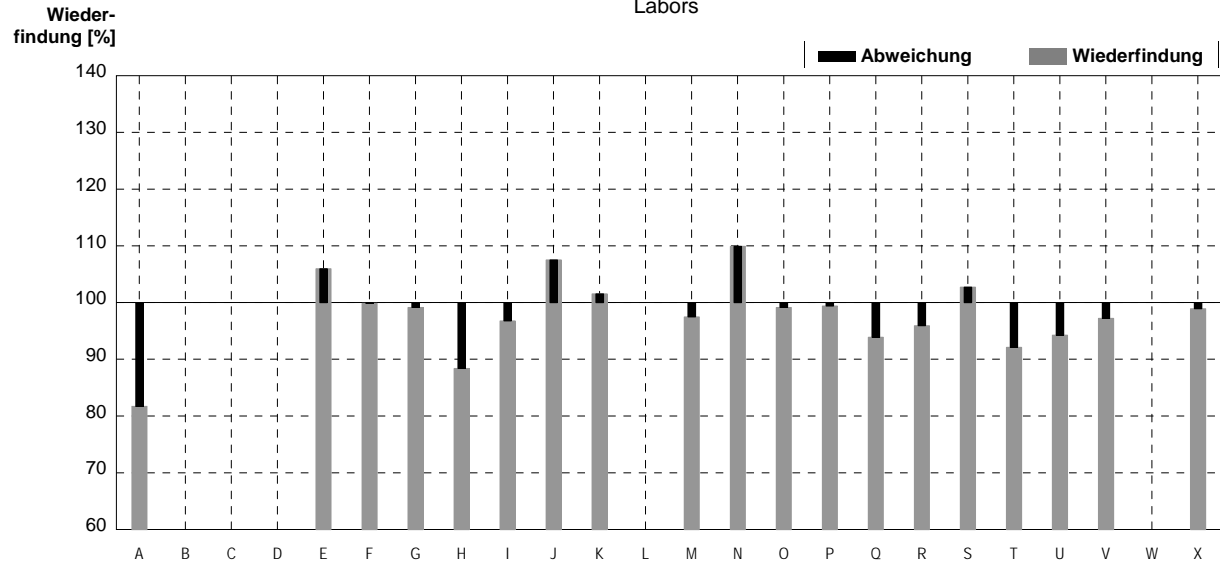
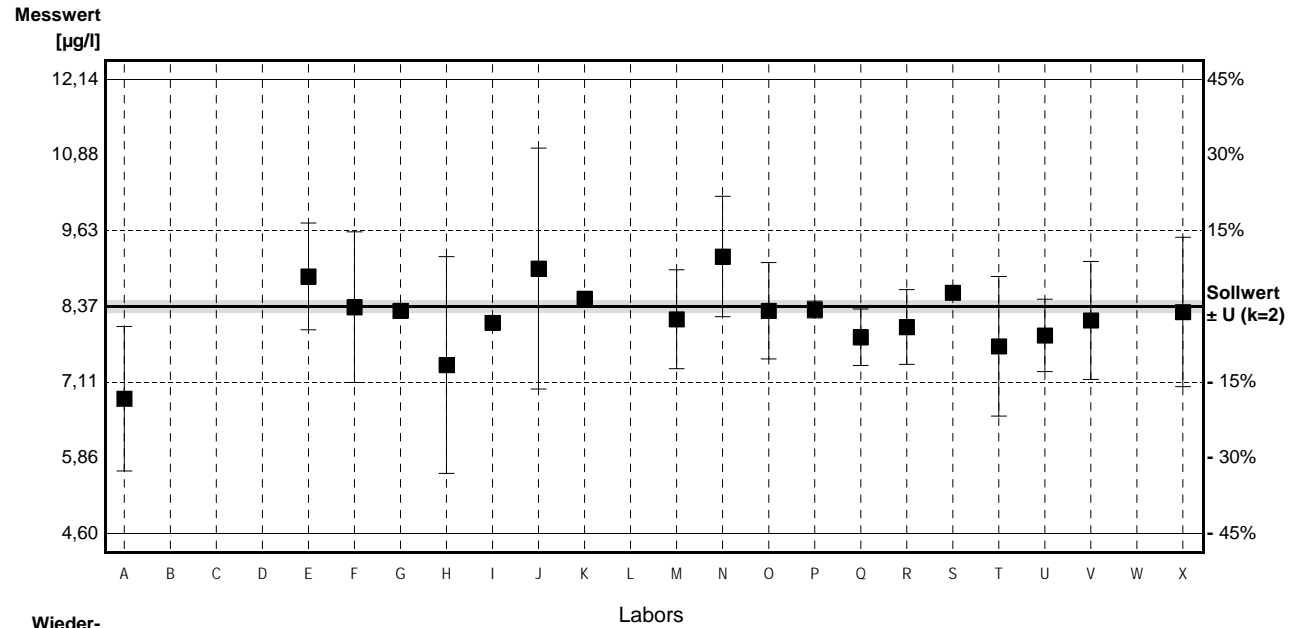


**Probe M109B**  
**Parameter Nickel**

Sollwert ± U (k=2) 8,37 µg/l ± 0,10 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 8,09 µg/l ± 0,97 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 7,95 µg/l ± 0,95 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	6,84 *	1,2	µg/l	82%	-2,13
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	8,87	0,887	µg/l	106%	0,69
F	8,36	1,25	µg/l	100%	-0,01
G	8,3	0,1	µg/l	99%	-0,10
H	7,4	1,8	µg/l	88%	-1,35
I	8,1		µg/l	97%	-0,38
J	9	2	µg/l	108%	0,88
K	8,5		µg/l	102%	0,18
L			µg/l		
M	8,16	0,82	µg/l	97%	-0,29
N	9,2	1,0	µg/l	110%	1,15
O	8,3	0,8	µg/l	99%	-0,10
P	8,32	0,14	µg/l	99%	-0,07
Q	7,86	0,47	µg/l	94%	-0,71
R	8,03	0,62	µg/l	96%	-0,47
S	8,6		µg/l	103%	0,32
T	7,71	1,16	µg/l	92%	-0,92
U	7,89	0,6	µg/l	94%	-0,67
V	8,14	0,98	µg/l	97%	-0,32
W			µg/l		
X	8,28	1,24	µg/l	99%	-0,13

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	8,20 ± 0,36	8,28 ± 0,31	µg/l
WF ± VB(99%)	98,0 ± 4,3	98,9 ± 3,7	%
Standardabw.	0,55	0,45	µg/l
rel. Standardabw.	6,7	5,4	%
n für Berechnung	19	18	



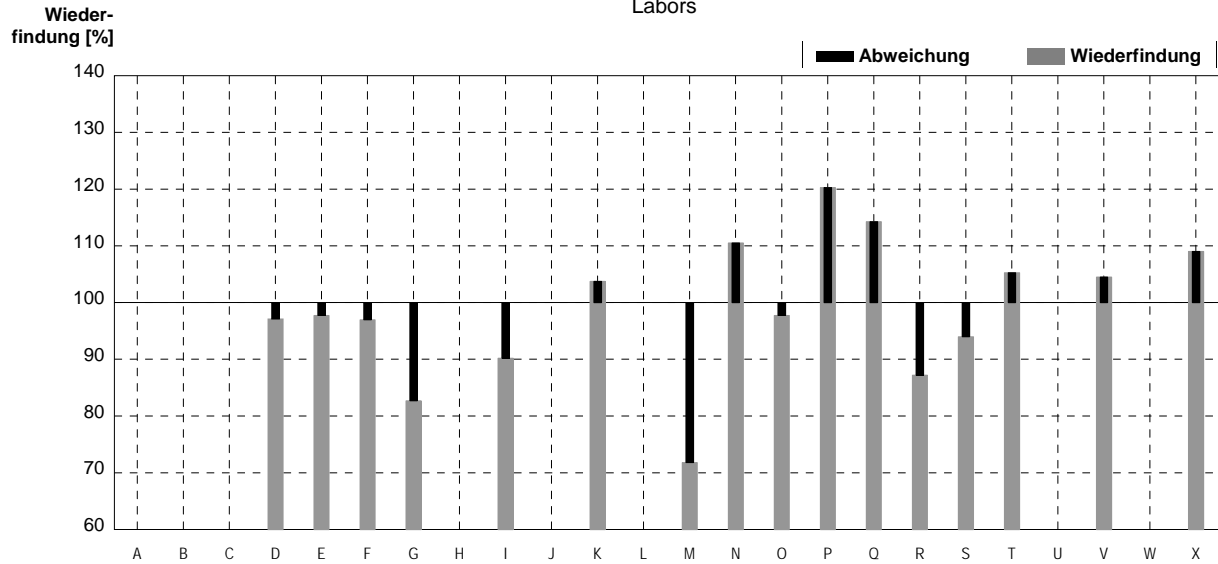
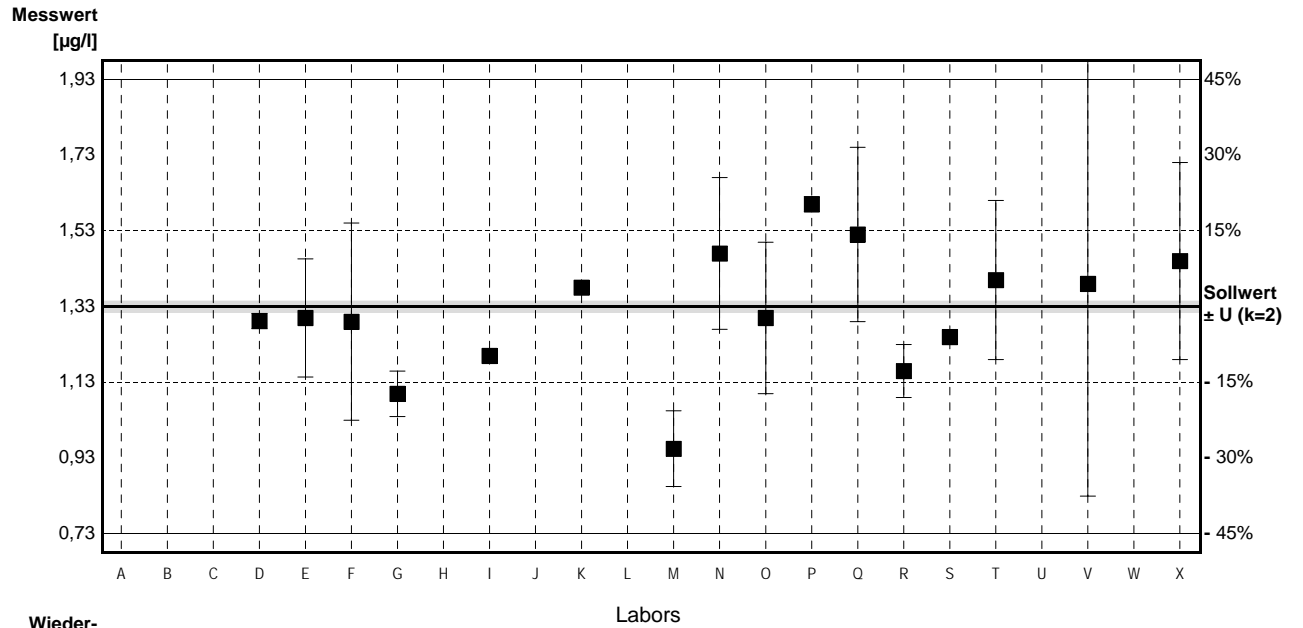
# Probe M109A

## Parameter Quecksilber

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 1,33  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,01  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 1,40  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,08  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 1,39  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,08  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D	1,292	0,02	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,26
E	1,3	0,156	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
F	1,29	0,26	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,27
G	1,1	0,06	$\mu\text{g/l}$	83%	-1,57
H			$\mu\text{g/l}$		
I	1,2		$\mu\text{g/l}$	90%	-0,89
J			$\mu\text{g/l}$		
K	1,38		$\mu\text{g/l}$	104%	0,34
L			$\mu\text{g/l}$		
M	0,955	0,10	$\mu\text{g/l}$	72%	-2,56
N	1,47	0,2	$\mu\text{g/l}$	111%	0,96
O	1,3	0,2	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
P	1,60	0,020	$\mu\text{g/l}$	120%	1,85
Q	1,52	0,23	$\mu\text{g/l}$	114%	1,30
R	1,16	0,07	$\mu\text{g/l}$	87%	-1,16
S	1,25		$\mu\text{g/l}$	94%	-0,55
T	1,40	0,21	$\mu\text{g/l}$	105%	0,48
U			$\mu\text{g/l}$		
V	1,39	0,56	$\mu\text{g/l}$	105%	0,41
W			$\mu\text{g/l}$		
X	1,45	0,26	$\mu\text{g/l}$	109%	0,82

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	1,32 $\pm$ 0,12	1,32 $\pm$ 0,12	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	99,0 $\pm$ 9,1	99,0 $\pm$ 9,1	%
Standardabw.	0,16	0,16	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	12,4	12,4	%
n für Berechnung	16	16	

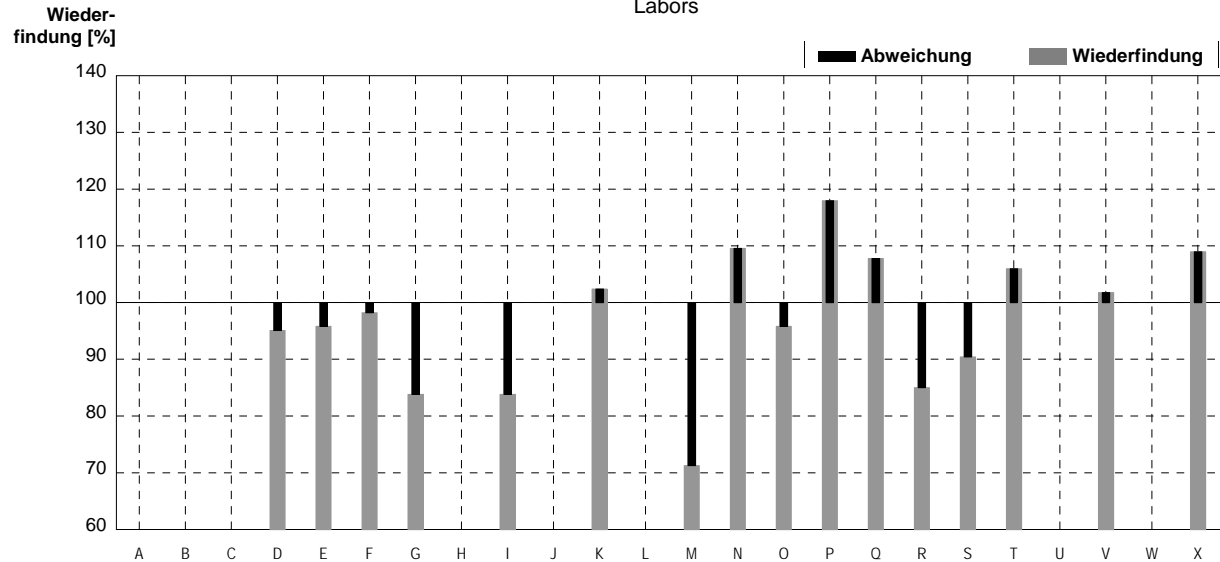
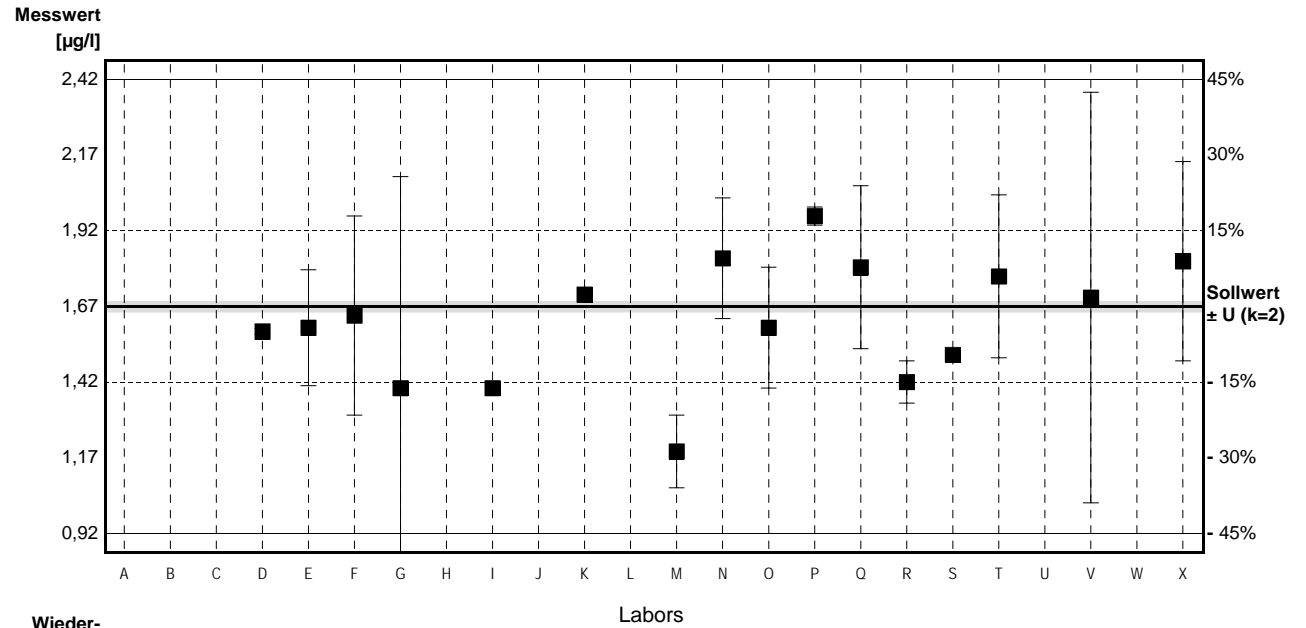


**Probe M109B**  
**Parameter Quecksilber**

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 1,67  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,02  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 1,71  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,10  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 1,74  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,10  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D	1,588	0,01	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,45
E	1,6	0,192	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,38
F	1,64	0,33	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,16
G	1,4	0,7	$\mu\text{g/l}$	84%	-1,47
H			$\mu\text{g/l}$		
I	1,4		$\mu\text{g/l}$	84%	-1,47
J			$\mu\text{g/l}$		
K	1,71		$\mu\text{g/l}$	102%	0,22
L			$\mu\text{g/l}$		
M	1,19	0,12	$\mu\text{g/l}$	71%	-2,61
N	1,83	0,2	$\mu\text{g/l}$	110%	0,87
O	1,6	0,2	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,38
P	1,97	0,030	$\mu\text{g/l}$	118%	1,63
Q	1,80	0,27	$\mu\text{g/l}$	108%	0,71
R	1,42	0,07	$\mu\text{g/l}$	85%	-1,36
S	1,51		$\mu\text{g/l}$	90%	-0,87
T	1,77	0,27	$\mu\text{g/l}$	106%	0,54
U			$\mu\text{g/l}$		
V	1,70	0,68	$\mu\text{g/l}$	102%	0,16
W			$\mu\text{g/l}$		
X	1,82	0,33	$\mu\text{g/l}$	109%	0,82

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	1,62 $\pm$ 0,15	1,62 $\pm$ 0,15	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	97,1 $\pm$ 8,9	97,1 $\pm$ 8,9	%
Standardabw.	0,20	0,20	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	12,5	12,5	%
n für Berechnung	16	16	



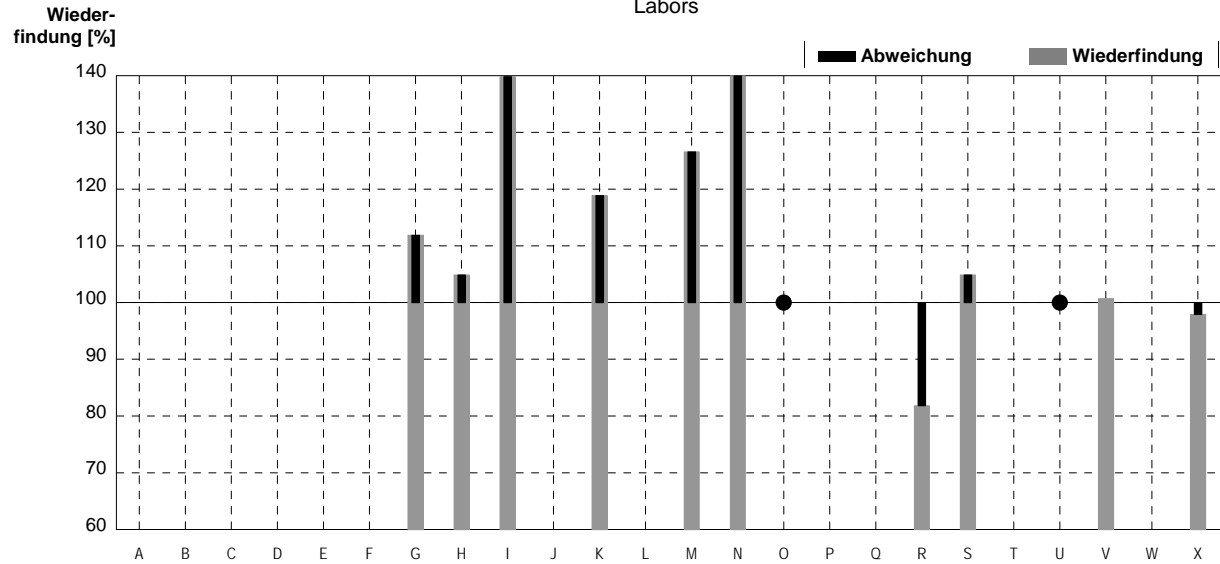
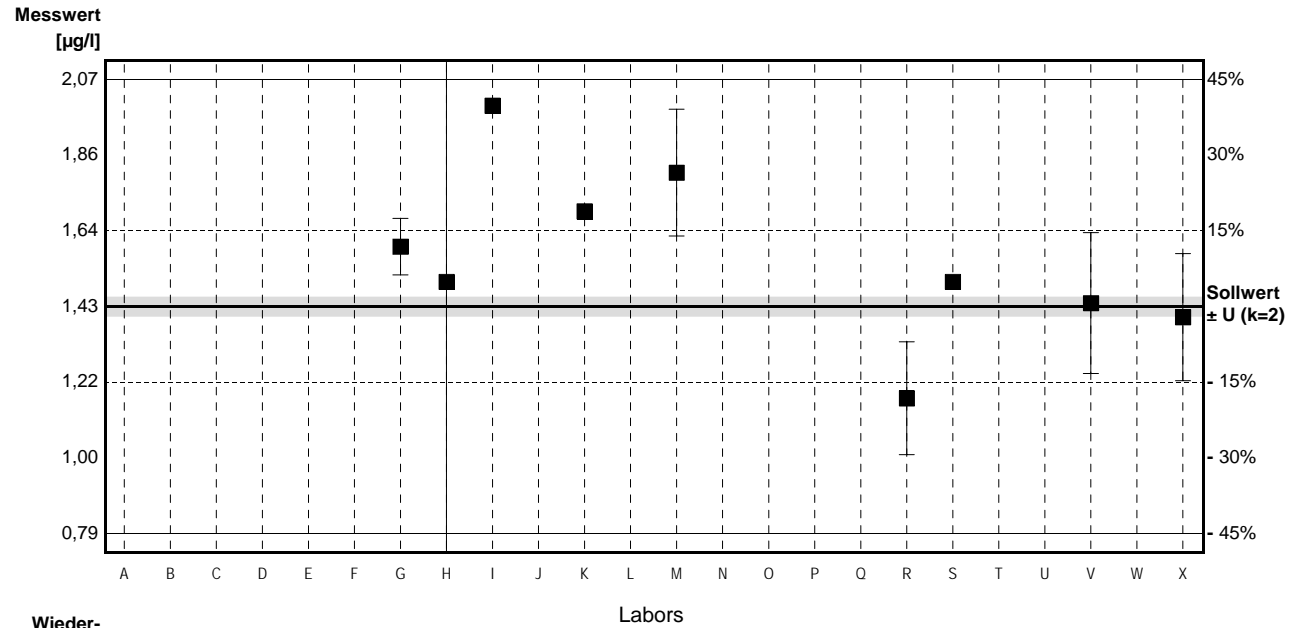
# Probe M109A

## Parameter Selen

Sollwert ± U (k=2) 1,43 µg/l ± 0,03 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 1,42 µg/l ± 0,14 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 1,48 µg/l ± 0,15 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			µg/l		
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E			µg/l		
F			µg/l		
G	1,6	0,08	µg/l	112%	0,85
H	1,5	1,2	µg/l	105%	0,35
I	2,0		µg/l	140%	2,85
J	<NWG		µg/l		
K	1,7		µg/l	119%	1,35
L			µg/l		
M	1,81	0,18	µg/l	127%	1,90
N	2,3	0,3	µg/l	161%	4,35
O	<2,0		µg/l	•	
P			µg/l		
Q			µg/l		
R	1,17	0,16	µg/l	82%	-1,30
S	1,5		µg/l	105%	0,35
T			µg/l		
U	<5		µg/l	•	
V	1,44	0,20	µg/l	101%	0,05
W			µg/l		
X	1,40	0,18	µg/l	98%	-0,15

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	1,64 ± 0,34	1,64 ± 0,34	µg/l
WF ± VB(99%)	114,8 ± 23,7	114,8 ± 23,7	%
Standardabw.	0,33	0,33	µg/l
rel. Standardabw.	19,9	19,9	%
n für Berechnung	10	10	



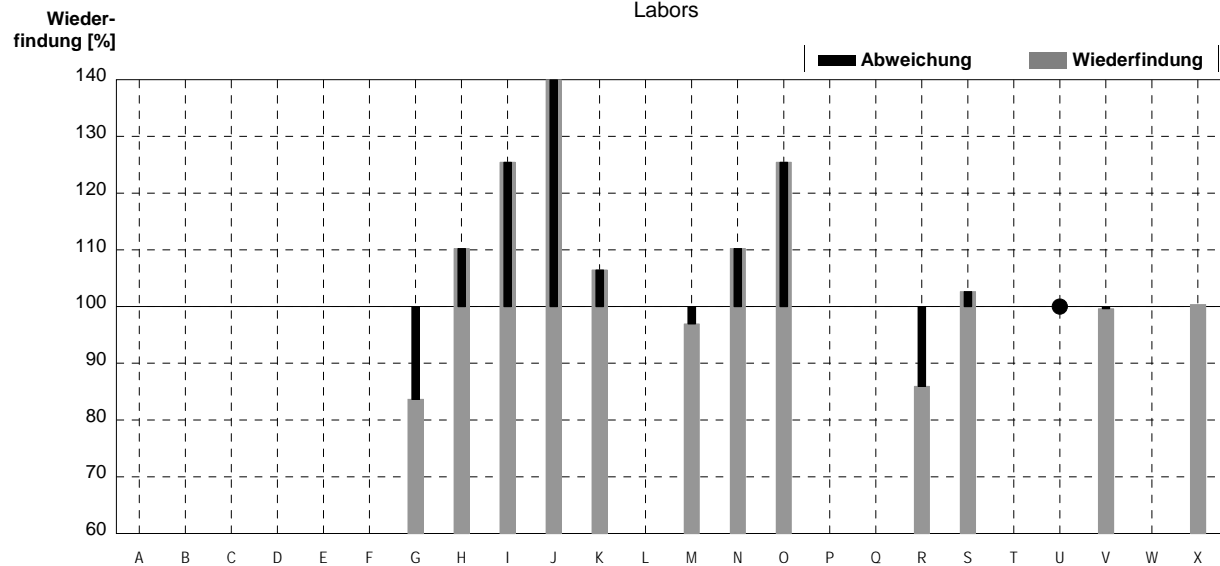
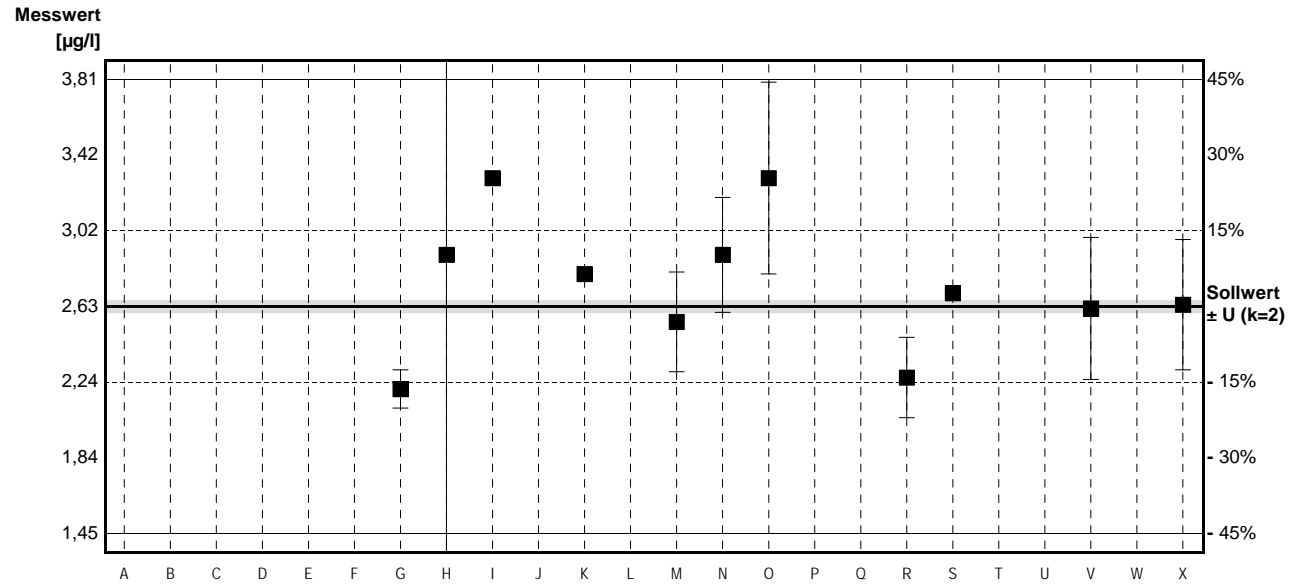
# Probe M109B

## Parameter Selen

Sollwert ± U (k=2) 2,63 µg/l ± 0,03 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 2,63 µg/l ± 0,26 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 2,81 µg/l ± 0,28 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			µg/l		
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E			µg/l		
F			µg/l		
G	2,2	0,1	µg/l	84%	-1,17
H	2,9	2,3	µg/l	110%	0,73
I	3,3		µg/l	125%	1,82
J	13 *	2	µg/l	494%	28,16
K	2,8		µg/l	106%	0,46
L			µg/l		
M	2,55	0,26	µg/l	97%	-0,22
N	2,9	0,3	µg/l	110%	0,73
O	3,3	0,5	µg/l	125%	1,82
P			µg/l		
Q			µg/l		
R	2,26	0,21	µg/l	86%	-1,00
S	2,7		µg/l	103%	0,19
T			µg/l		
U	<5		µg/l	•	
V	2,62	0,37	µg/l	100%	-0,03
W			µg/l		
X	2,64	0,34	µg/l	100%	0,03

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	3,60 ± 2,68	2,74 ± 0,34	µg/l
WF ± VB(99%)	136,8 ± 101,7	104,3 ± 12,9	%
Standardabw.	2,98	0,36	µg/l
rel. Standardabw.	82,8	13,0	%
n für Berechnung	12	11	



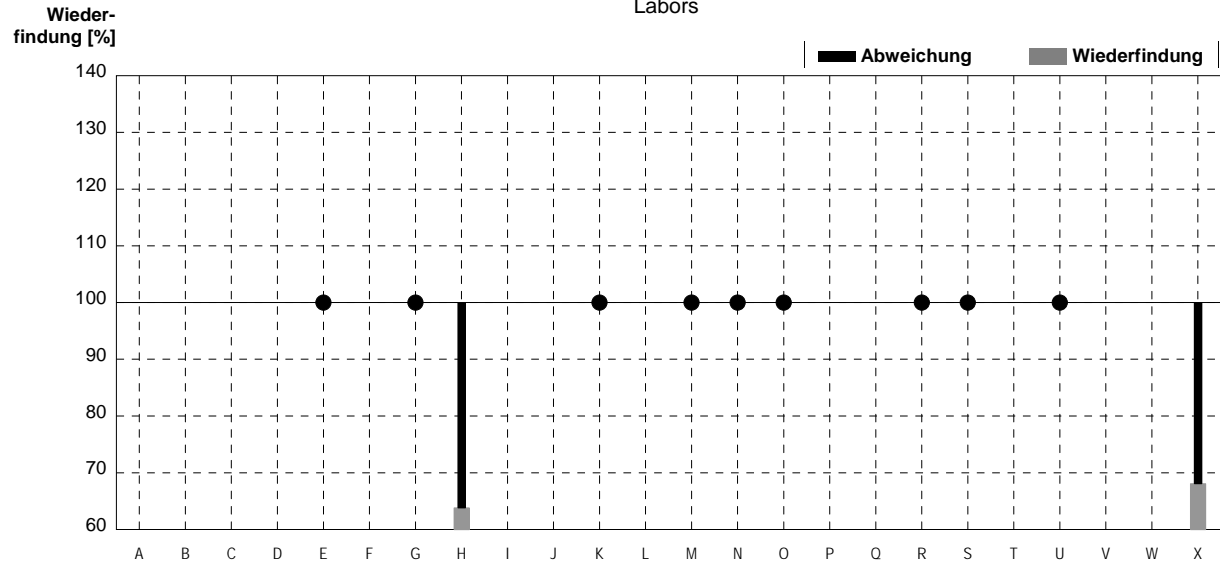
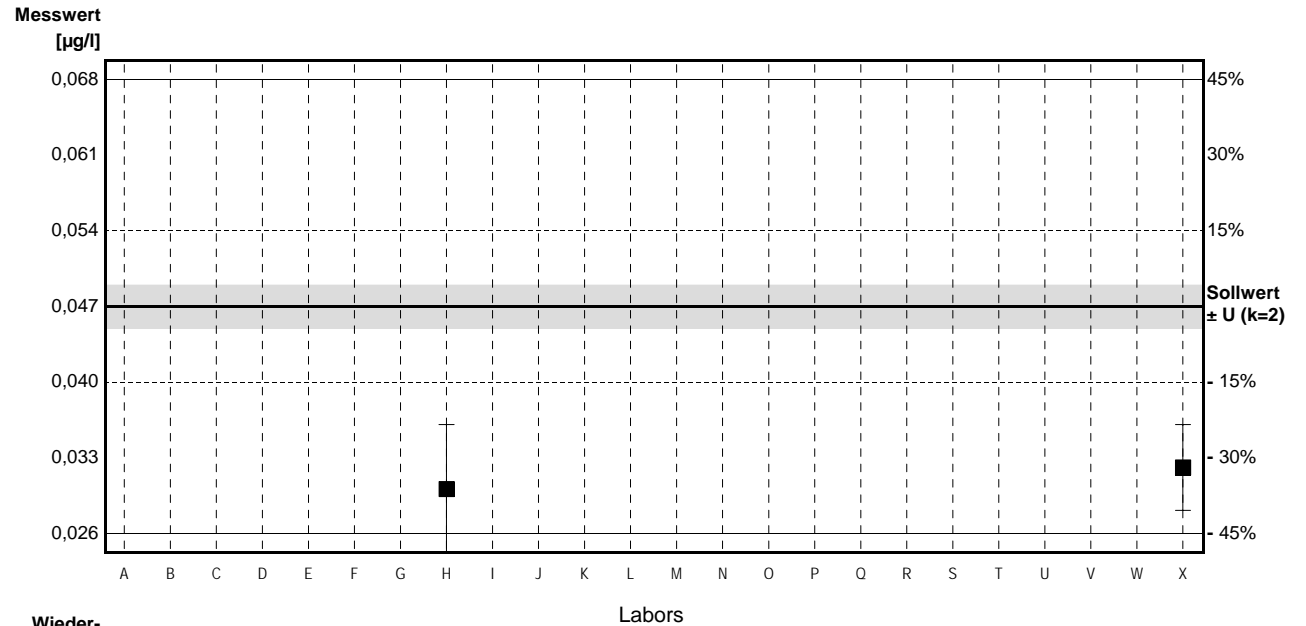
# Probe M109A

## Parameter Silber

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 0,047  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,002  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 0,047  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,005  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 0,048  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,005  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
F			$\mu\text{g/l}$		
G	<0,1		$\mu\text{g/l}$	•	
H	0,03	0,006	$\mu\text{g/l}$	64%	
I			$\mu\text{g/l}$		
J	<NWG		$\mu\text{g/l}$		
K	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
L			$\mu\text{g/l}$		
M	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
N	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
O	<0,20		$\mu\text{g/l}$	•	
P			$\mu\text{g/l}$		
Q			$\mu\text{g/l}$		
R	<0,2		$\mu\text{g/l}$	•	
S	<3		$\mu\text{g/l}$	•	
T			$\mu\text{g/l}$		
U	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	0,032	0,004	$\mu\text{g/l}$	68%	

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)			$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)			%
Standardabw.			$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.			%
n für Berechnung			



# Probe M109B

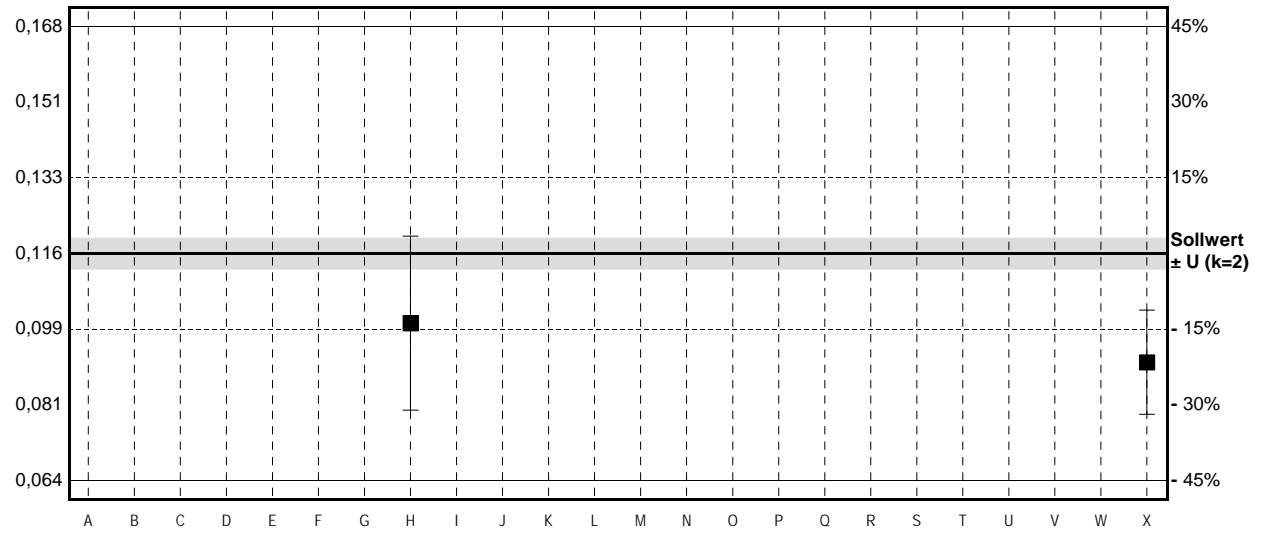
## Parameter Silber

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 0,116  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,004  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 0,112  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,011  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 0,114  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,011  $\mu\text{g/l}$

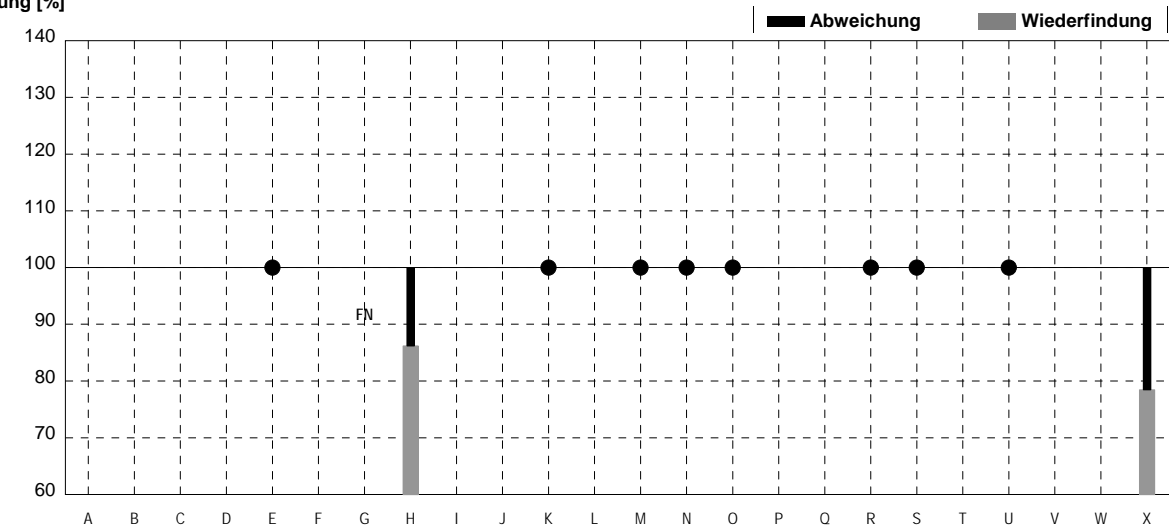
Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
F			$\mu\text{g/l}$		
G	<0,1		$\mu\text{g/l}$	FN	
H	0,1	0,02	$\mu\text{g/l}$	86%	-0,81
I			$\mu\text{g/l}$		
J	<NWG		$\mu\text{g/l}$		
K	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
L			$\mu\text{g/l}$		
M	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
N	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
O	<0,20		$\mu\text{g/l}$	•	
P			$\mu\text{g/l}$		
Q			$\mu\text{g/l}$		
R	<0,2		$\mu\text{g/l}$	•	
S	<3		$\mu\text{g/l}$	•	
T			$\mu\text{g/l}$		
U	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	0,091	0,012	$\mu\text{g/l}$	78%	-1,27

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)			$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)			%
Standardabw.			$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.			%
n für Berechnung			

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



Wiederfindung [%]



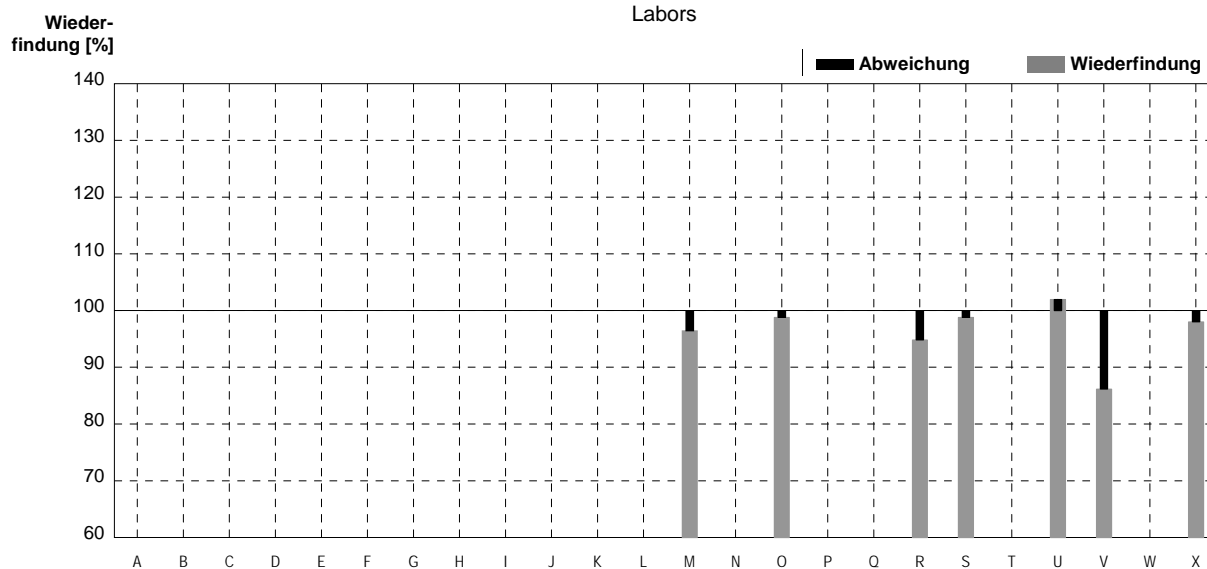
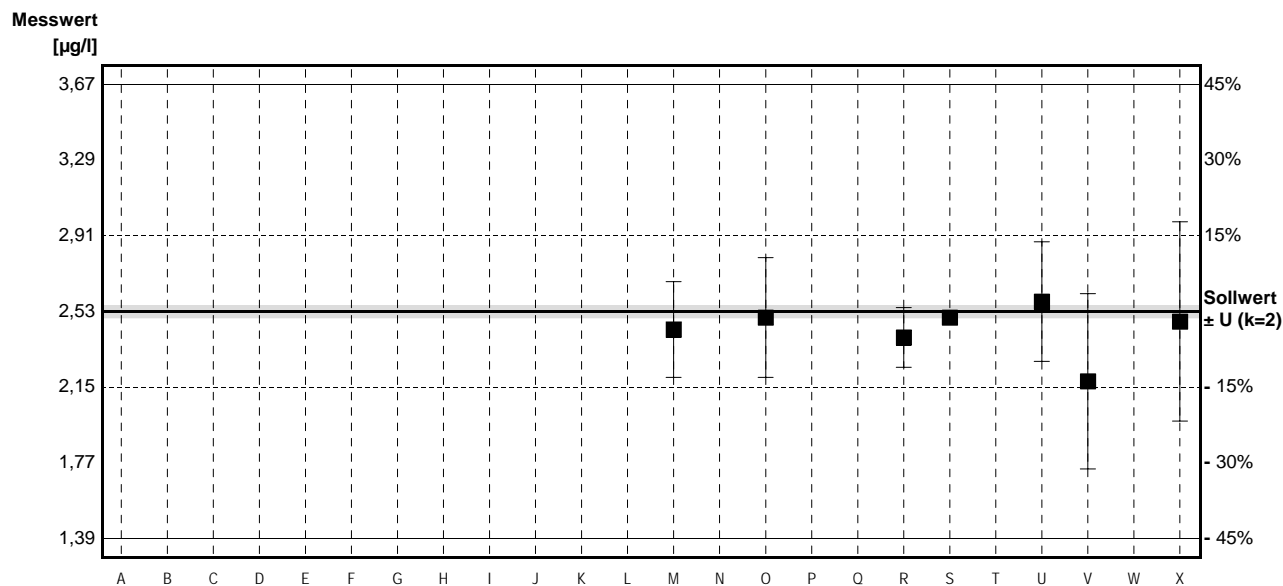
# Probe M109A

## Parameter Uran

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 2,53  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,03  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 2,59  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,26  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 2,63  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,26  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			$\mu\text{g/l}$		
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E			$\mu\text{g/l}$		
F			$\mu\text{g/l}$		
G			$\mu\text{g/l}$		
H			$\mu\text{g/l}$		
I			$\mu\text{g/l}$		
J	<NWG		$\mu\text{g/l}$		
K			$\mu\text{g/l}$		
L			$\mu\text{g/l}$		
M	2,44	0,24	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,56
N			$\mu\text{g/l}$		
O	2,5	0,3	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,19
P			$\mu\text{g/l}$		
Q			$\mu\text{g/l}$		
R	2,4	0,15	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,82
S	2,5		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,19
T			$\mu\text{g/l}$		
U	2,58	0,3	$\mu\text{g/l}$	102%	0,31
V	2,18 *	0,44	$\mu\text{g/l}$	86%	-2,20
W			$\mu\text{g/l}$		
X	2,48	0,50	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,31

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	2,44 $\pm$ 0,18	2,48 $\pm$ 0,10	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	96,4 $\pm$ 7,1	98,2 $\pm$ 4,0	%
Standardabw.	0,13	0,06	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	5,2	2,5	%
n für Berechnung	7	6	





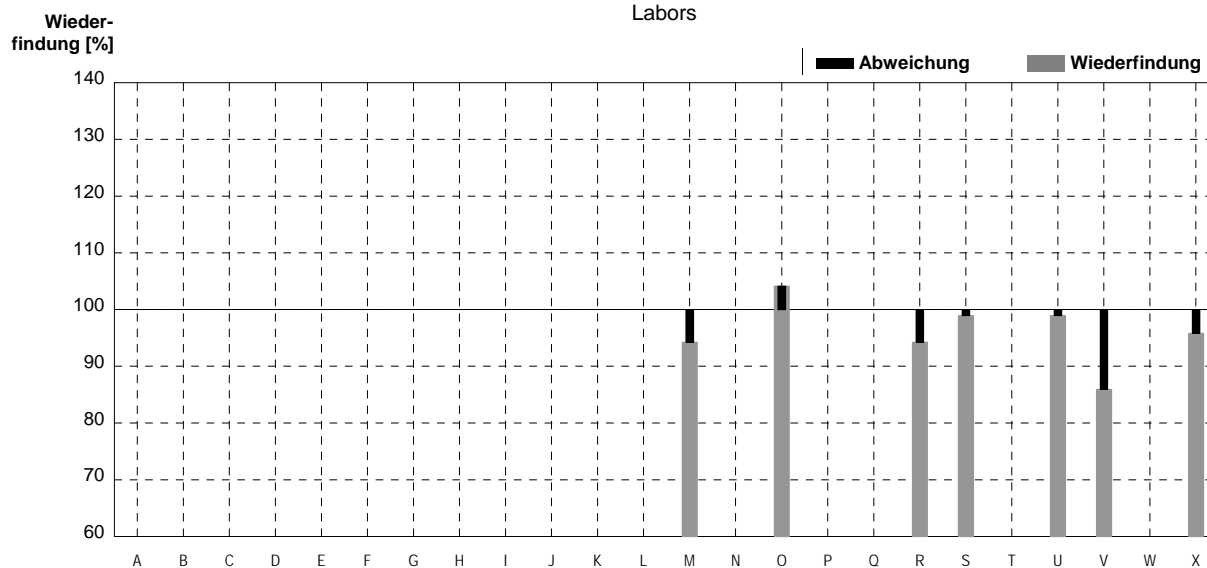
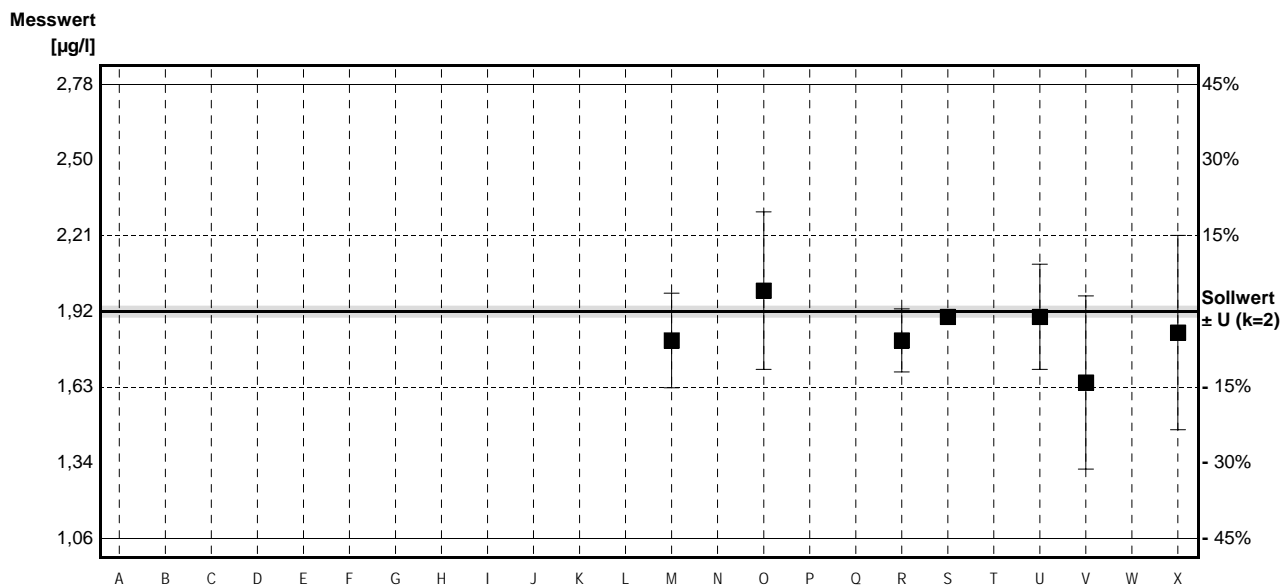
# Probe M109B

## Parameter Uran

Sollwert ± U (k=2) 1,92 µg/l ± 0,02 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 1,98 µg/l ± 0,20 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 2,02 µg/l ± 0,20 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A			µg/l		
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E			µg/l		
F			µg/l		
G			µg/l		
H			µg/l		
I			µg/l		
J	<NWG		µg/l		
K			µg/l		
L			µg/l		
M	1,81	0,18	µg/l	94%	-0,91
N			µg/l		
O	2,0	0,3	µg/l	104%	0,66
P			µg/l		
Q			µg/l		
R	1,81	0,12	µg/l	94%	-0,91
S	1,9		µg/l	99%	-0,17
T			µg/l		
U	1,90	0,2	µg/l	99%	-0,17
V	1,65	0,33	µg/l	86%	-2,23
W			µg/l		
X	1,84	0,37	µg/l	96%	-0,66

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	1,84 ± 0,15	1,84 ± 0,15	µg/l
WF ± VB(99%)	96,1 ± 7,9	96,1 ± 7,9	%
Standardabw.	0,11	0,11	µg/l
rel. Standardabw.	5,9	5,9	%
n für Berechnung	7	7	



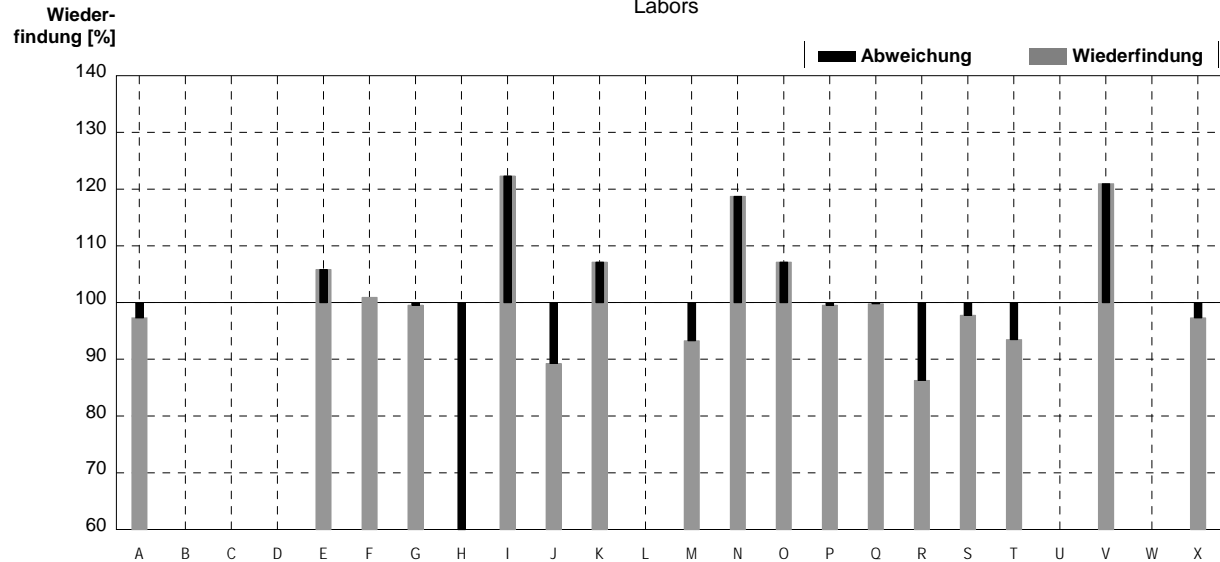
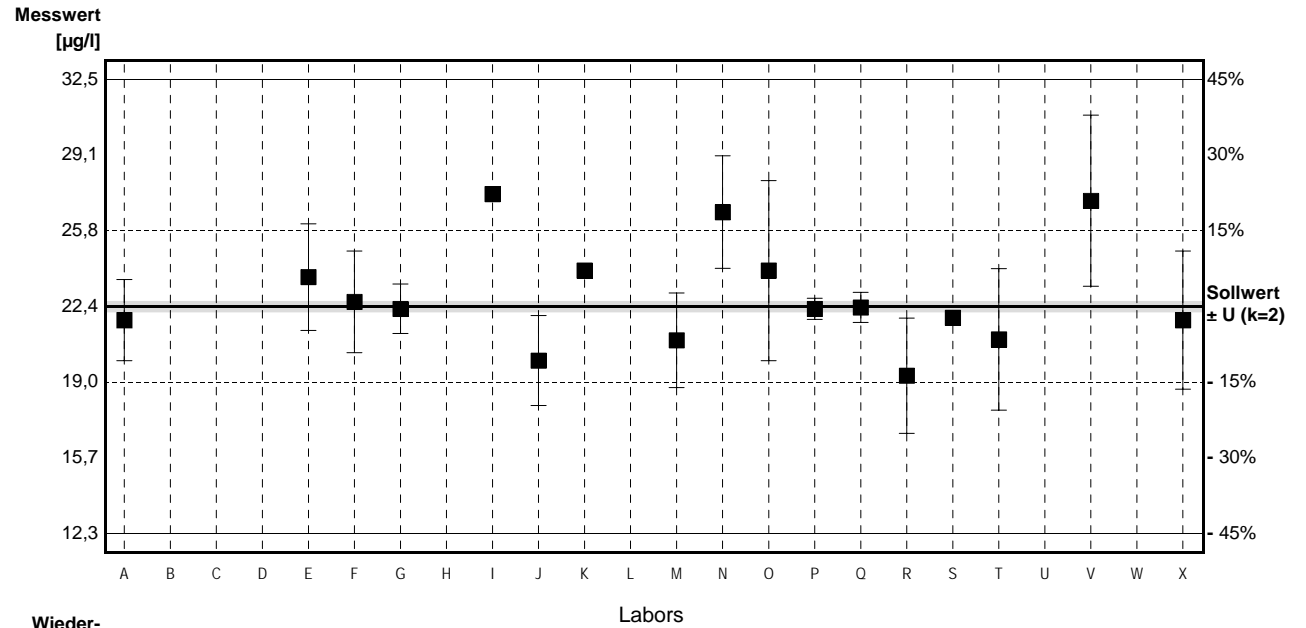
# Probe M109A

## Parameter Zink

Sollwert ± U (k=2) 22,4 µg/l ± 0,2 µg/l  
 IFA-Kontrolle ± U (k=2) 23,2 µg/l ± 2,3 µg/l  
 IFA-Stabilität ± U (k=2) 23,0 µg/l ± 2,3 µg/l

Labor-Kennung	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	21,8	1,8	µg/l	97%	-0,27
B			µg/l		
C			µg/l		
D			µg/l		
E	23,71	2,371	µg/l	106%	0,58
F	22,61	2,26	µg/l	101%	0,09
G	22,3	1,1	µg/l	100%	-0,04
H	7,8 *	3,2	µg/l	35%	-6,52
I	27,4		µg/l	122%	2,23
J	20	2	µg/l	89%	-1,07
K	24		µg/l	107%	0,71
L			µg/l		
M	20,9	2,1	µg/l	93%	-0,67
N	26,6	2,5	µg/l	119%	1,88
O	24	4	µg/l	107%	0,71
P	22,3	0,47	µg/l	100%	-0,04
Q	22,36	0,67	µg/l	100%	-0,02
R	19,33	2,56	µg/l	86%	-1,37
S	21,9		µg/l	98%	-0,22
T	20,94	3,14	µg/l	93%	-0,65
U			µg/l		
V	27,10	3,8	µg/l	121%	2,10
W			µg/l		
X	21,8	3,07	µg/l	97%	-0,27

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW ± VB(99%)	22,0 ± 2,9	22,9 ± 1,7	µg/l
WF ± VB(99%)	98,4 ± 12,9	102,2 ± 7,4	%
Standardabw.	4,2	2,3	µg/l
rel. Standardabw.	19,2	10,3	%
n für Berechnung	18	17	



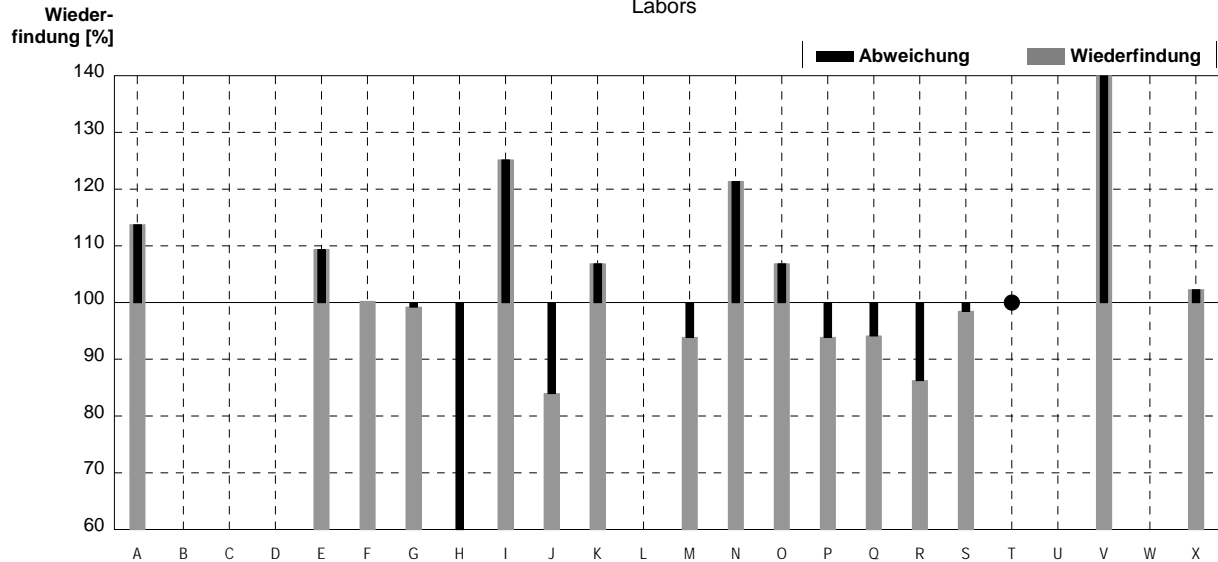
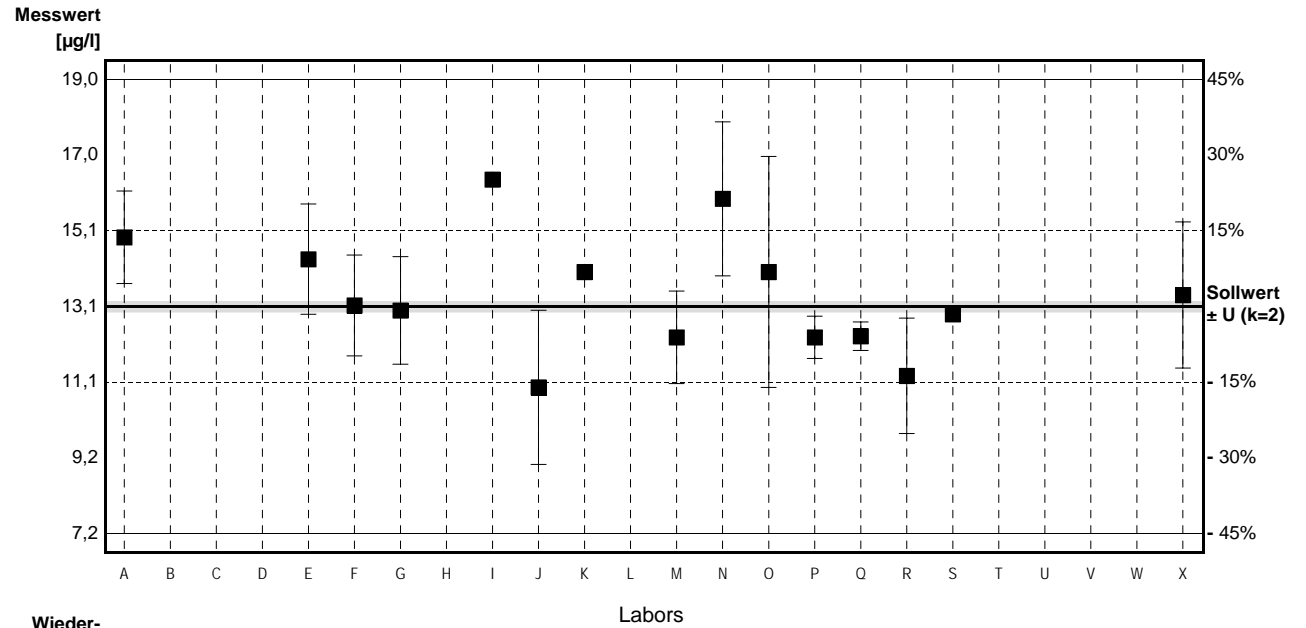
# Probe M109B

## Parameter Zink

Sollwert  $\pm U$  (k=2) 13,1  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,1  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  (k=2) 13,5  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  1,4  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Stabilität  $\pm U$  (k=2) 13,8  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  1,4  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	14,9	1,2	$\mu\text{g/l}$	114%	1,37
B			$\mu\text{g/l}$		
C			$\mu\text{g/l}$		
D			$\mu\text{g/l}$		
E	14,33	1,433	$\mu\text{g/l}$	109%	0,94
F	13,13	1,31	$\mu\text{g/l}$	100%	0,02
G	13,0	1,4	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,08
H	4,9 *	2,0	$\mu\text{g/l}$	37%	-6,26
I	16,4		$\mu\text{g/l}$	125%	2,52
J	11	2	$\mu\text{g/l}$	84%	-1,60
K	14		$\mu\text{g/l}$	107%	0,69
L			$\mu\text{g/l}$		
M	12,3	1,2	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,61
N	15,9	2,0	$\mu\text{g/l}$	121%	2,14
O	14	3	$\mu\text{g/l}$	107%	0,69
P	12,3	0,55	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,61
Q	12,33	0,37	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,59
R	11,3	1,5	$\mu\text{g/l}$	86%	-1,37
S	12,9		$\mu\text{g/l}$	98%	-0,15
T	<20		$\mu\text{g/l}$	*	
U			$\mu\text{g/l}$		
V	23,8 *	3,3	$\mu\text{g/l}$	182%	8,17
W			$\mu\text{g/l}$		
X	13,4	1,9	$\mu\text{g/l}$	102%	0,23

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	13,5 $\pm$ 2,6	13,4 $\pm$ 1,2	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	103,2 $\pm$ 19,7	102,4 $\pm$ 9,1	%
Standardabw.	3,7	1,5	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	27,0	11,5	%
n für Berechnung	17	15	





# Labororientierte Auswertung

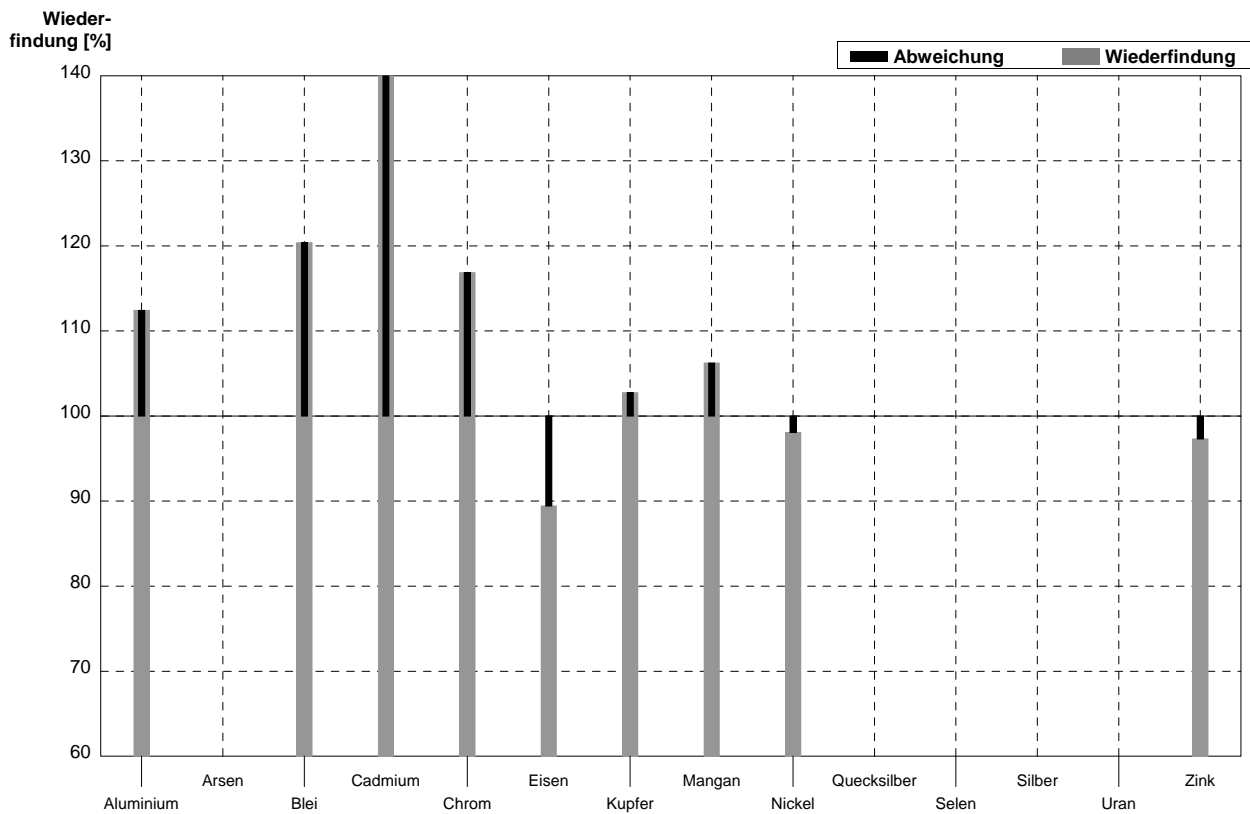
109. Runde  
Metalle

Probenversand am 23. Januar 2012



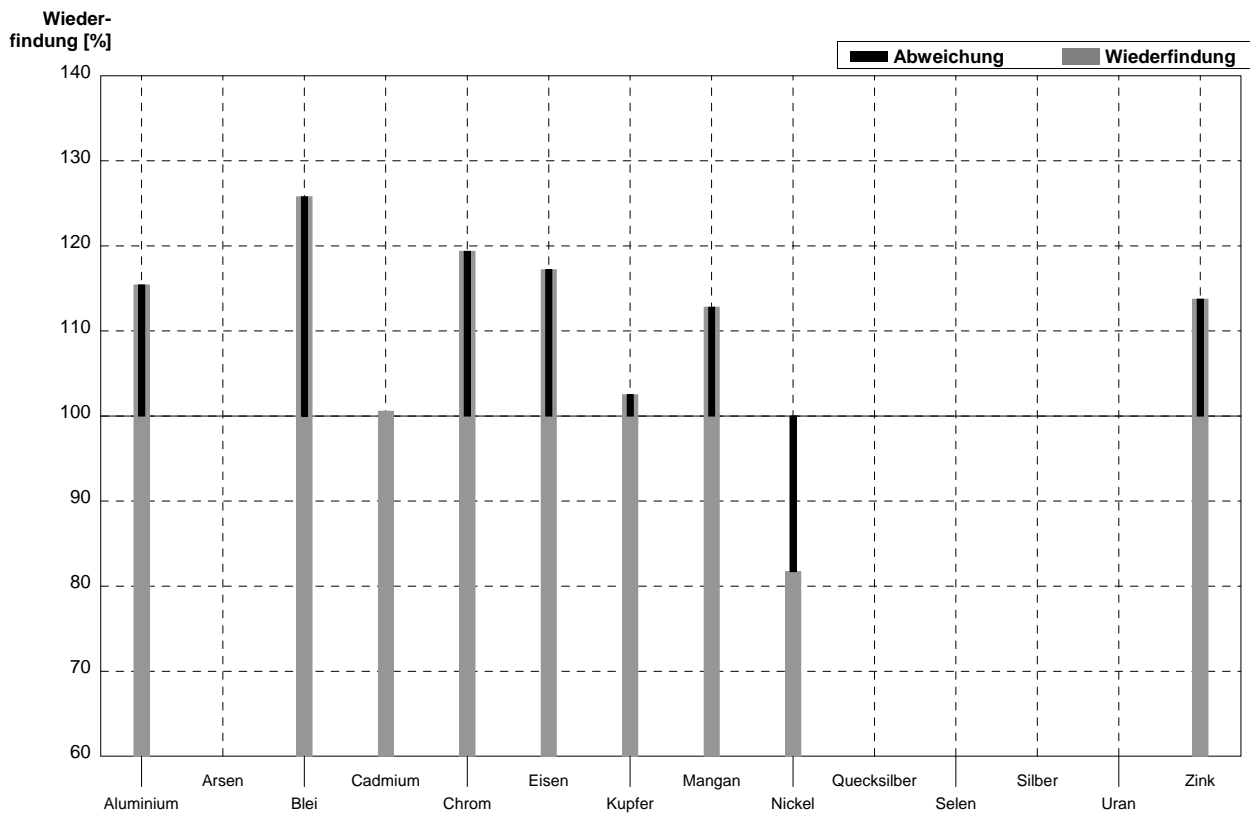
**Probe M109A**  
**Labor A**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	50,7	7,5	µg/l	112%
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10	10,1	1,8	µg/l	120%
Cadmium	0,308	0,006	0,46	0,08	µg/l	149%
Chrom	6,46	0,05	7,55	1,1	µg/l	117%
Eisen	71,9	0,4	64,3	3,3	µg/l	89%
Kupfer	6,16	0,13	6,33	1,0	µg/l	103%
Mangan	16,0	0,2	17,0	1,7	µg/l	106%
Nickel	4,14	0,04	4,06	0,7	µg/l	98%
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	21,8	1,8	µg/l	97%



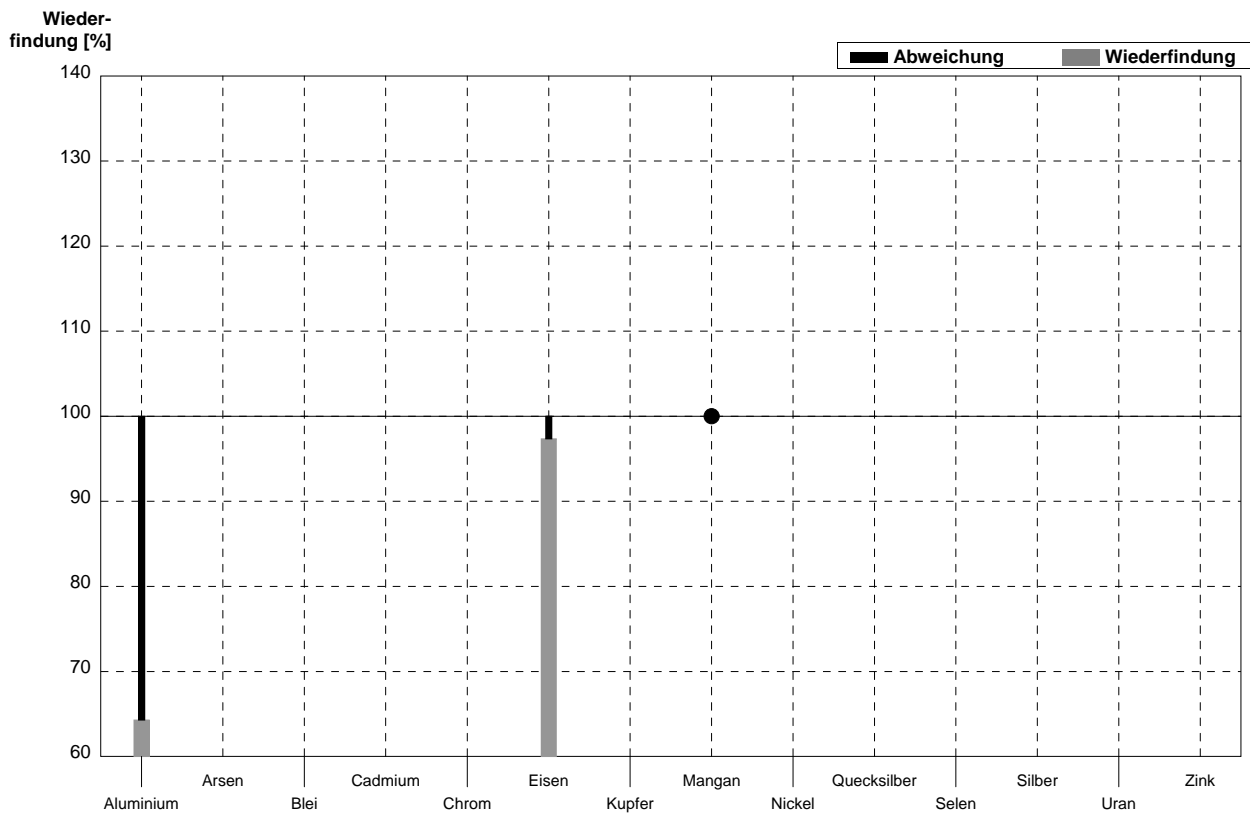
**Probe M109B**  
**Labor A**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	32,2	4,8	µg/l	115%
Arsen	3,40	0,04			µg/l	
Blei	5,12	0,09	6,44	1,2	µg/l	126%
Cadmium	1,75	0,02	1,76	0,3	µg/l	101%
Chrom	4,44	0,06	5,30	0,8	µg/l	119%
Eisen	40,1	0,3	47,0	2,4	µg/l	117%
Kupfer	9,17	0,21	9,40	1,5	µg/l	103%
Mangan	32,0	0,3	36,1	3,6	µg/l	113%
Nickel	8,37	0,10	6,84	1,2	µg/l	82%
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	14,9	1,2	µg/l	114%



**Probe M109A**  
**Labor B**

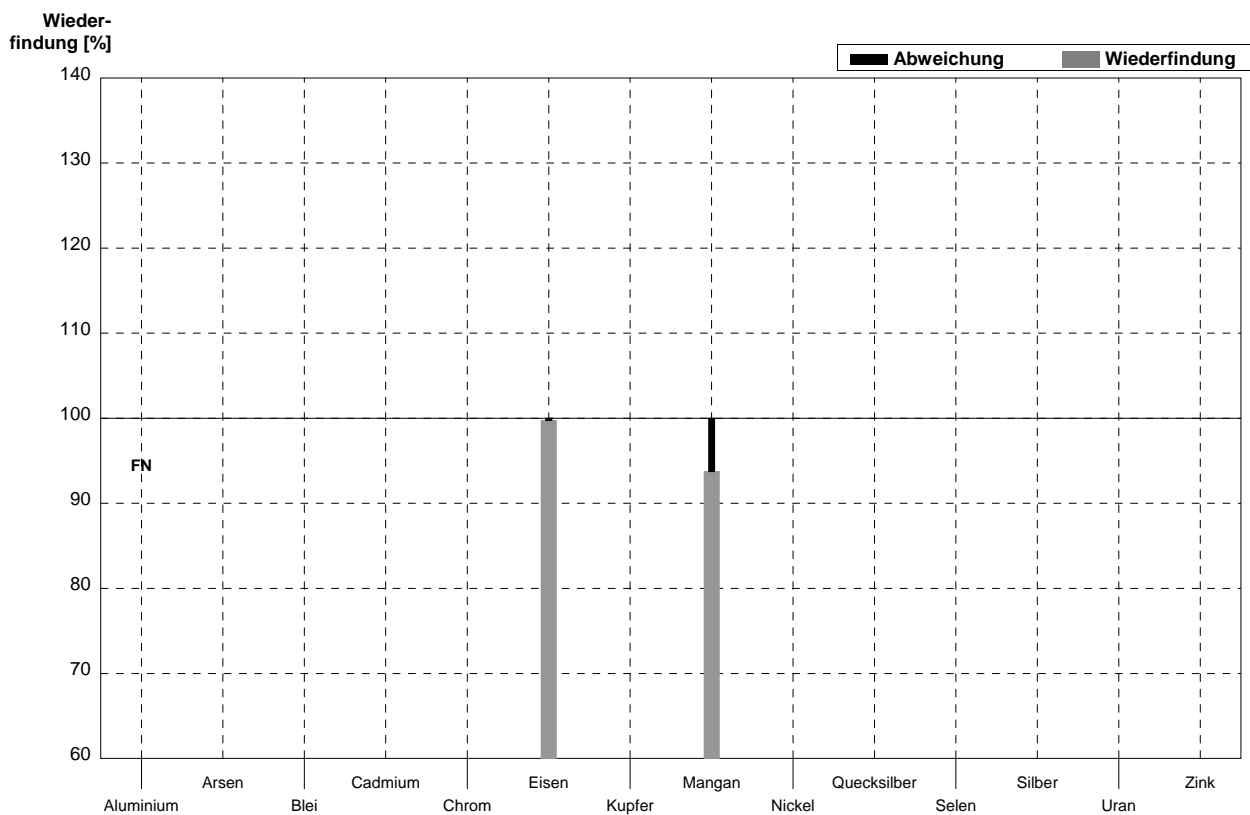
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	29	9,0	µg/l	64%
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10			µg/l	
Cadmium	0,308	0,006			µg/l	
Chrom	6,46	0,05			µg/l	
Eisen	71,9	0,4	70	28,7	µg/l	97%
Kupfer	6,16	0,13			µg/l	
Mangan	16,0	0,2	<20	<6	µg/l	•
Nickel	4,14	0,04			µg/l	
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2			µg/l	





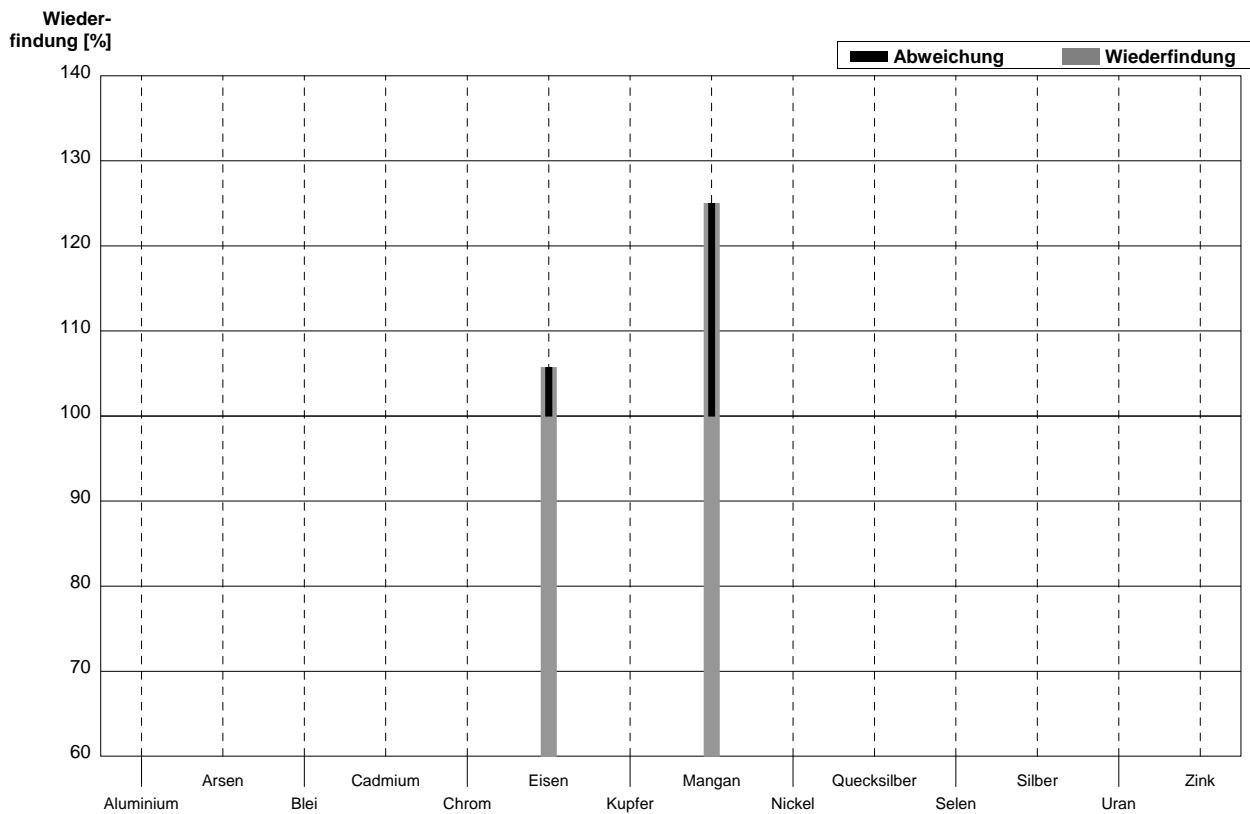
**Probe M109B**  
**Labor B**

Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	<20	<6,2	$\mu\text{g/l}$	FN
Arsen	3,40	0,04			$\mu\text{g/l}$	
Blei	5,12	0,09			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,75	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	4,44	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	40,1	0,3	40	16,4	$\mu\text{g/l}$	100%
Kupfer	9,17	0,21			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	32,0	0,3	30	9	$\mu\text{g/l}$	94%
Nickel	8,37	0,10			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	1,67	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	2,63	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Silber	0,116	0,004			$\mu\text{g/l}$	
Uran	1,92	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,1	0,1			$\mu\text{g/l}$	



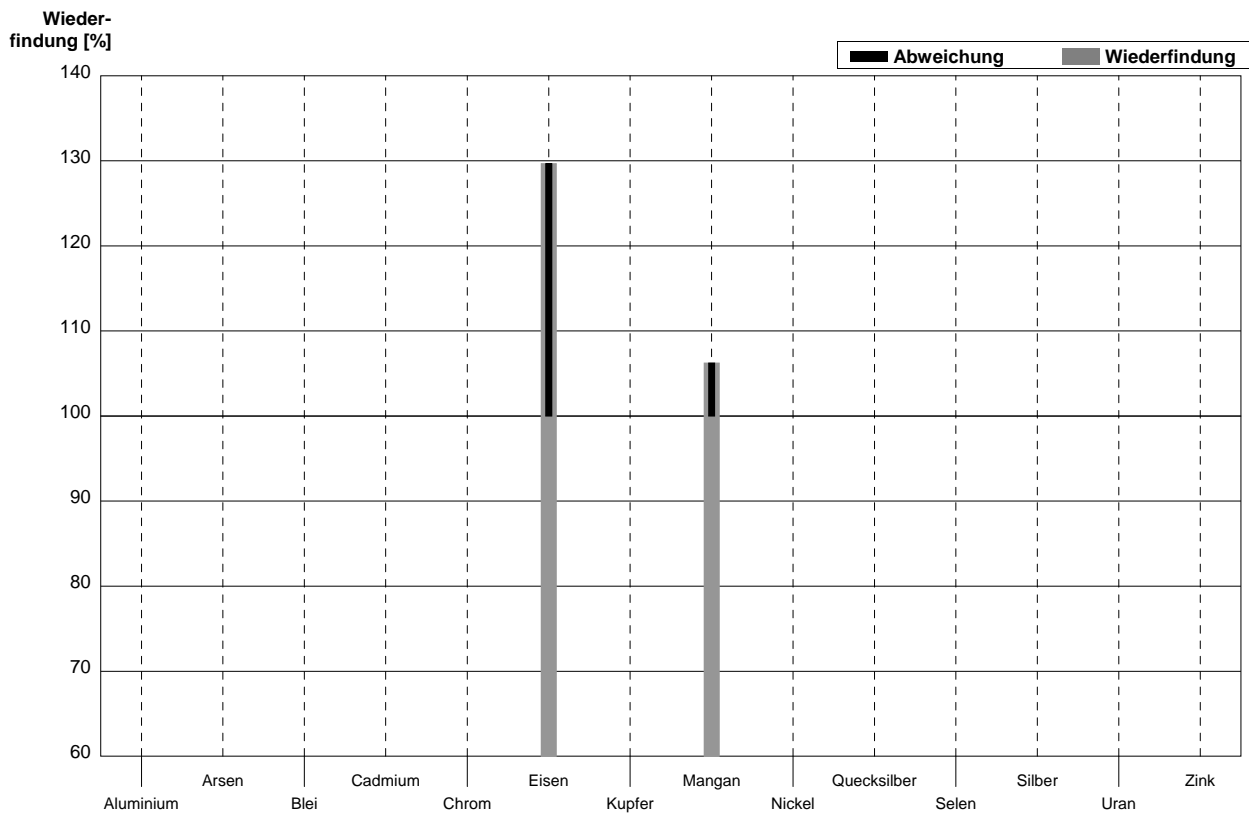
**Probe M109A**  
**Labor C**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4			µg/l	
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10			µg/l	
Cadmium	0,308	0,006			µg/l	
Chrom	6,46	0,05			µg/l	
Eisen	71,9	0,4	76	5	µg/l	106%
Kupfer	6,16	0,13			µg/l	
Mangan	16,0	0,2	20	5	µg/l	125%
Nickel	4,14	0,04			µg/l	
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2			µg/l	



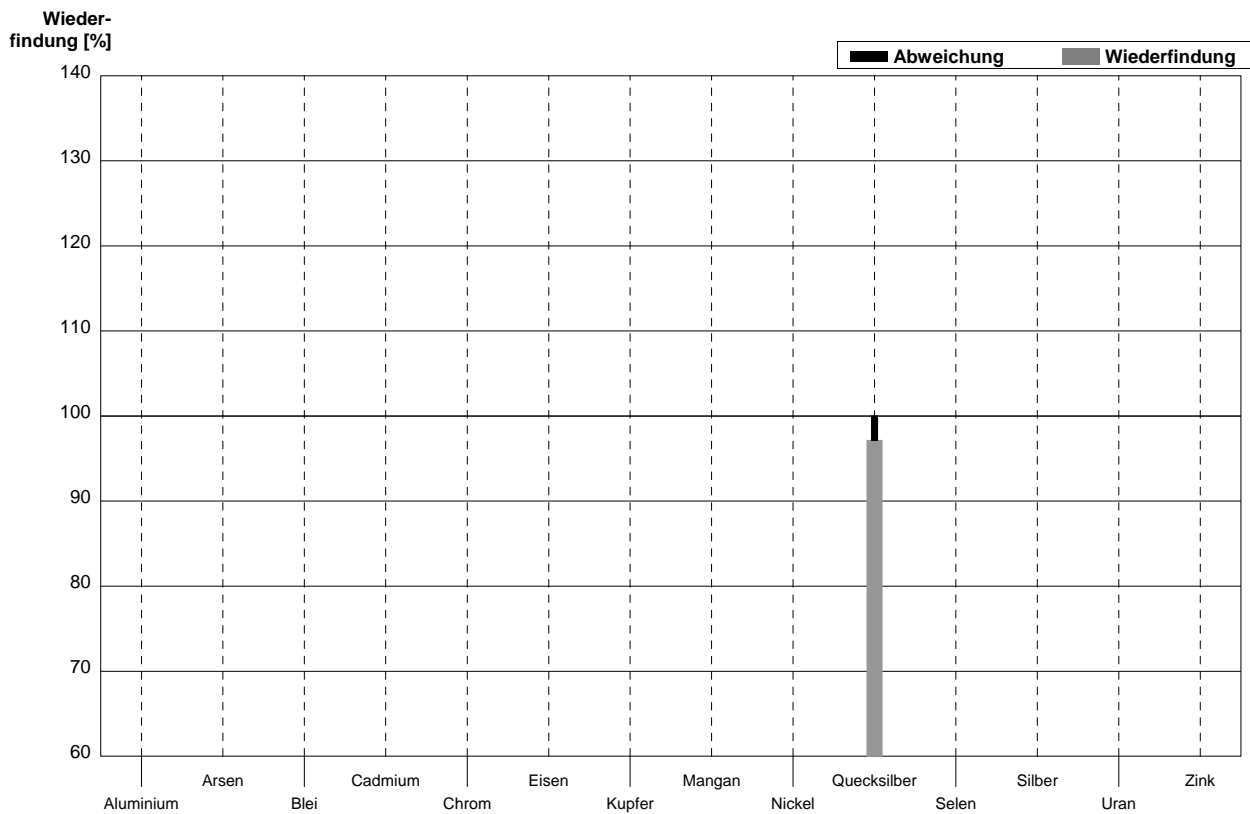
**Probe M109B**  
**Labor C**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2			µg/l	
Arsen	3,40	0,04			µg/l	
Blei	5,12	0,09			µg/l	
Cadmium	1,75	0,02			µg/l	
Chrom	4,44	0,06			µg/l	
Eisen	40,1	0,3	52	5	µg/l	130%
Kupfer	9,17	0,21			µg/l	
Mangan	32,0	0,3	34	5	µg/l	106%
Nickel	8,37	0,10			µg/l	
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1			µg/l	



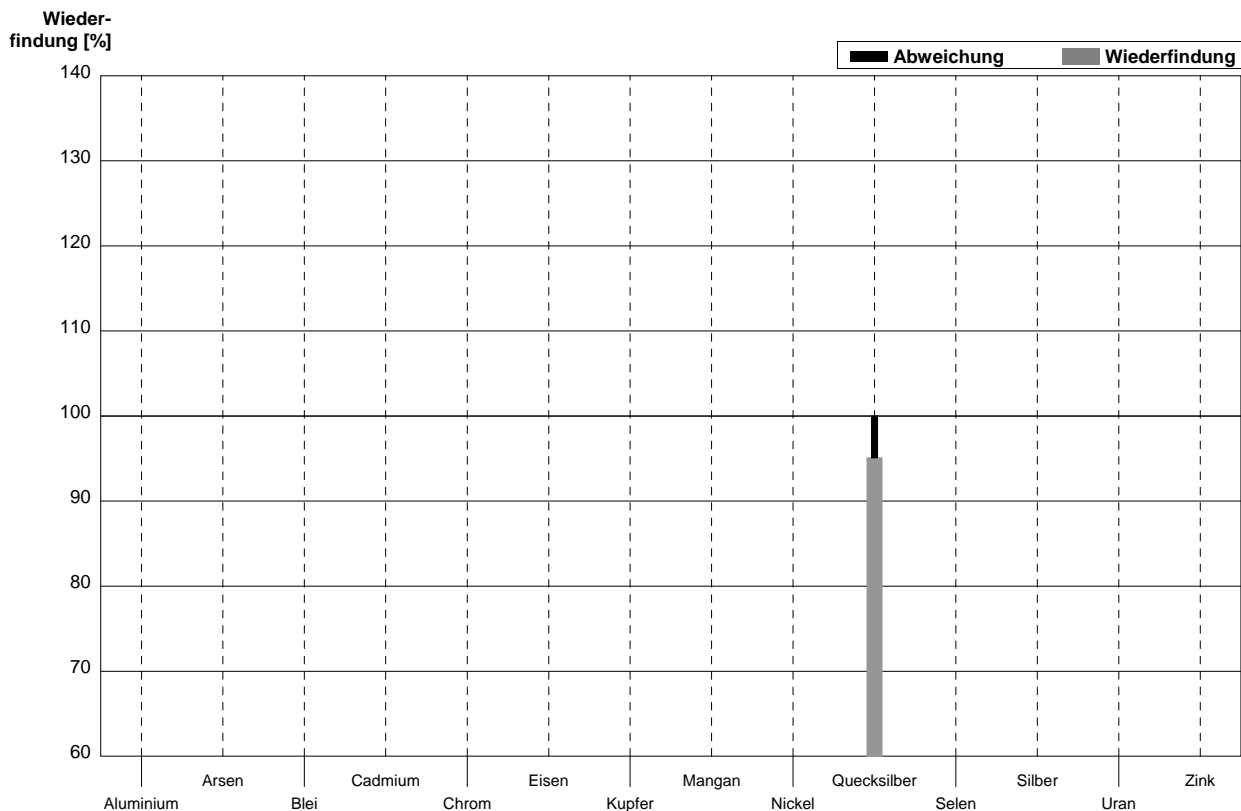
**Probe M109A**  
**Labor D**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4			µg/l	
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10			µg/l	
Cadmium	0,308	0,006			µg/l	
Chrom	6,46	0,05			µg/l	
Eisen	71,9	0,4			µg/l	
Kupfer	6,16	0,13			µg/l	
Mangan	16,0	0,2			µg/l	
Nickel	4,14	0,04			µg/l	
Quecksilber	1,33	0,01	1,292	0,02	µg/l	97%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2			µg/l	



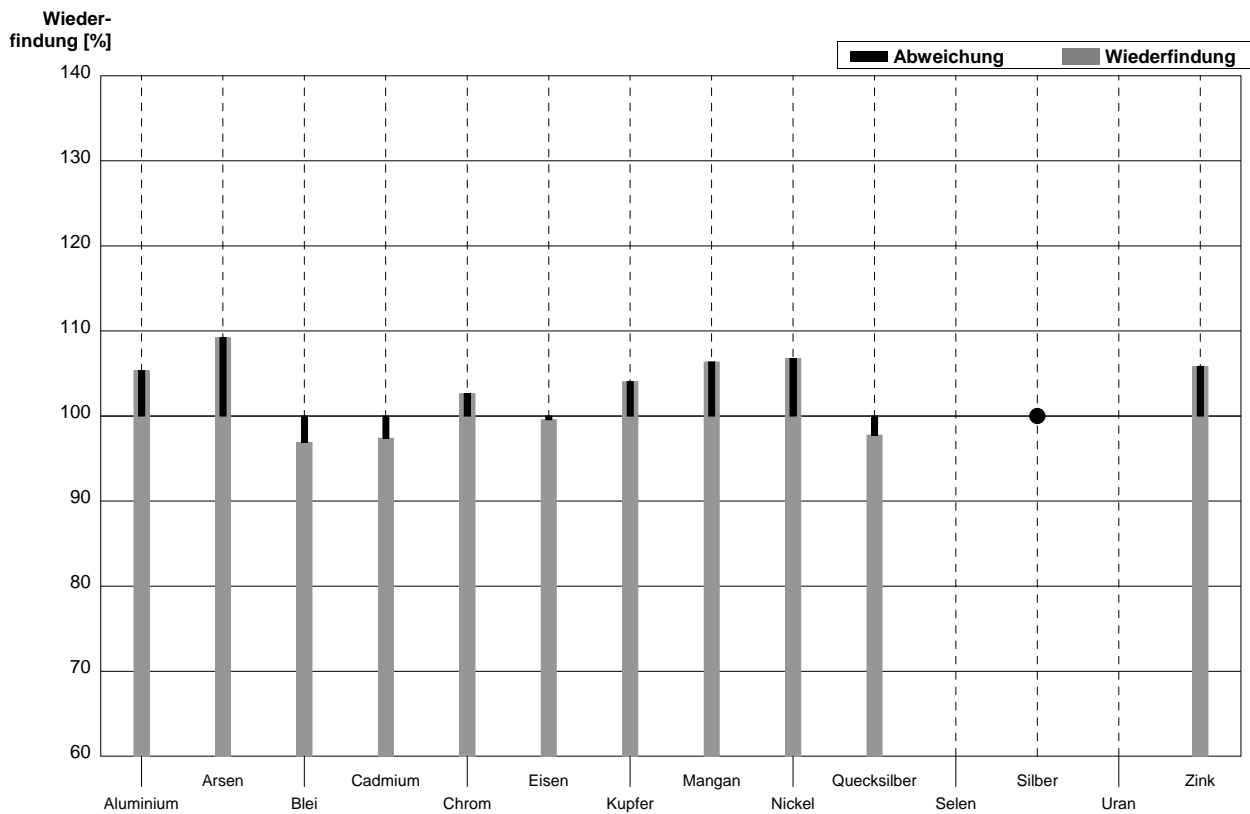
**Probe M109B**  
**Labor D**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2			µg/l	
Arsen	3,40	0,04			µg/l	
Blei	5,12	0,09			µg/l	
Cadmium	1,75	0,02			µg/l	
Chrom	4,44	0,06			µg/l	
Eisen	40,1	0,3			µg/l	
Kupfer	9,17	0,21			µg/l	
Mangan	32,0	0,3			µg/l	
Nickel	8,37	0,10			µg/l	
Quecksilber	1,67	0,02	1,588	0,01	µg/l	95%
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1			µg/l	



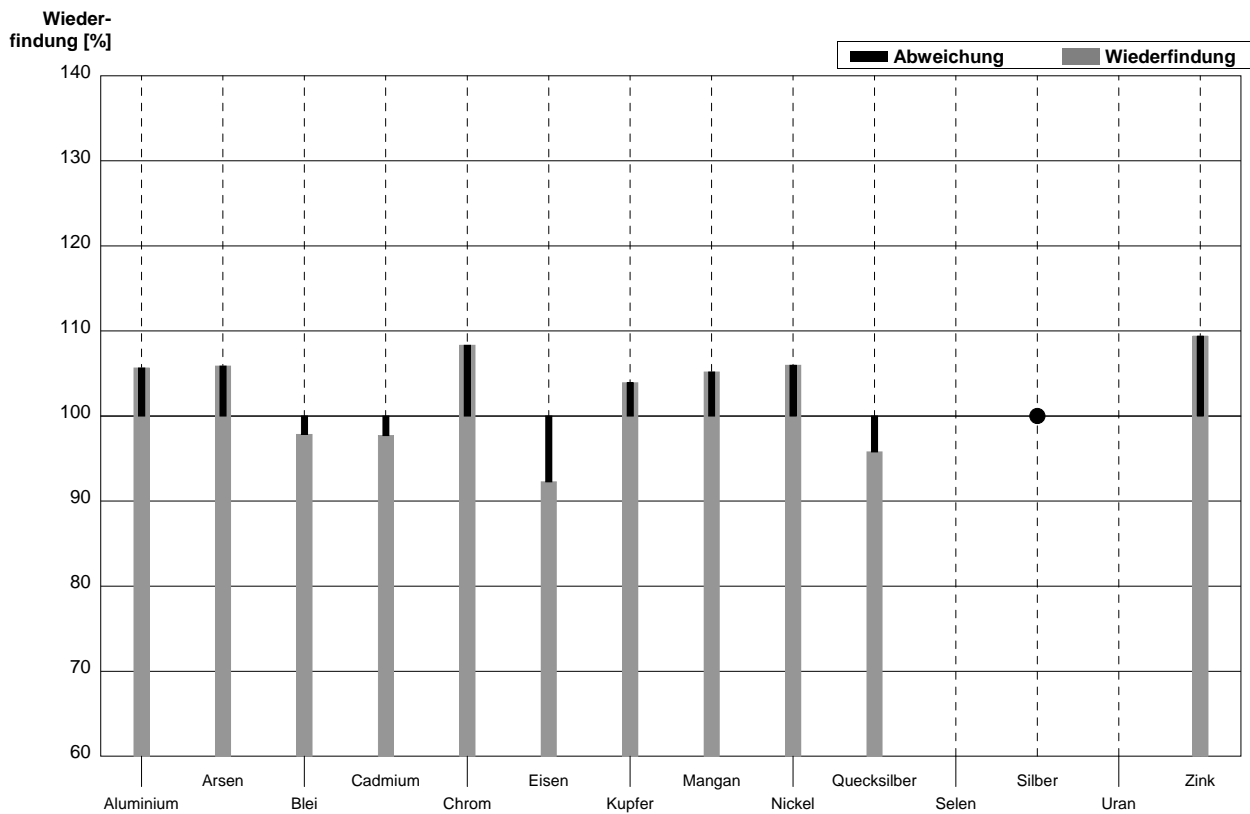
**Probe M109A**  
**Labor E**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	47,51	4,751	µg/l	105%
Arsen	1,19	0,02	1,3	0,156	µg/l	109%
Blei	8,39	0,10	8,13	0,6504	µg/l	97%
Cadmium	0,308	0,006	0,3	0,024	µg/l	97%
Chrom	6,46	0,05	6,63	0,7956	µg/l	103%
Eisen	71,9	0,4	71,6	18,616	µg/l	100%
Kupfer	6,16	0,13	6,41	0,5128	µg/l	104%
Mangan	16,0	0,2	17,02	1,702	µg/l	106%
Nickel	4,14	0,04	4,42	0,442	µg/l	107%
Quecksilber	1,33	0,01	1,3	0,156	µg/l	98%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002	<0,5		µg/l	•
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	23,71	2,371	µg/l	106%



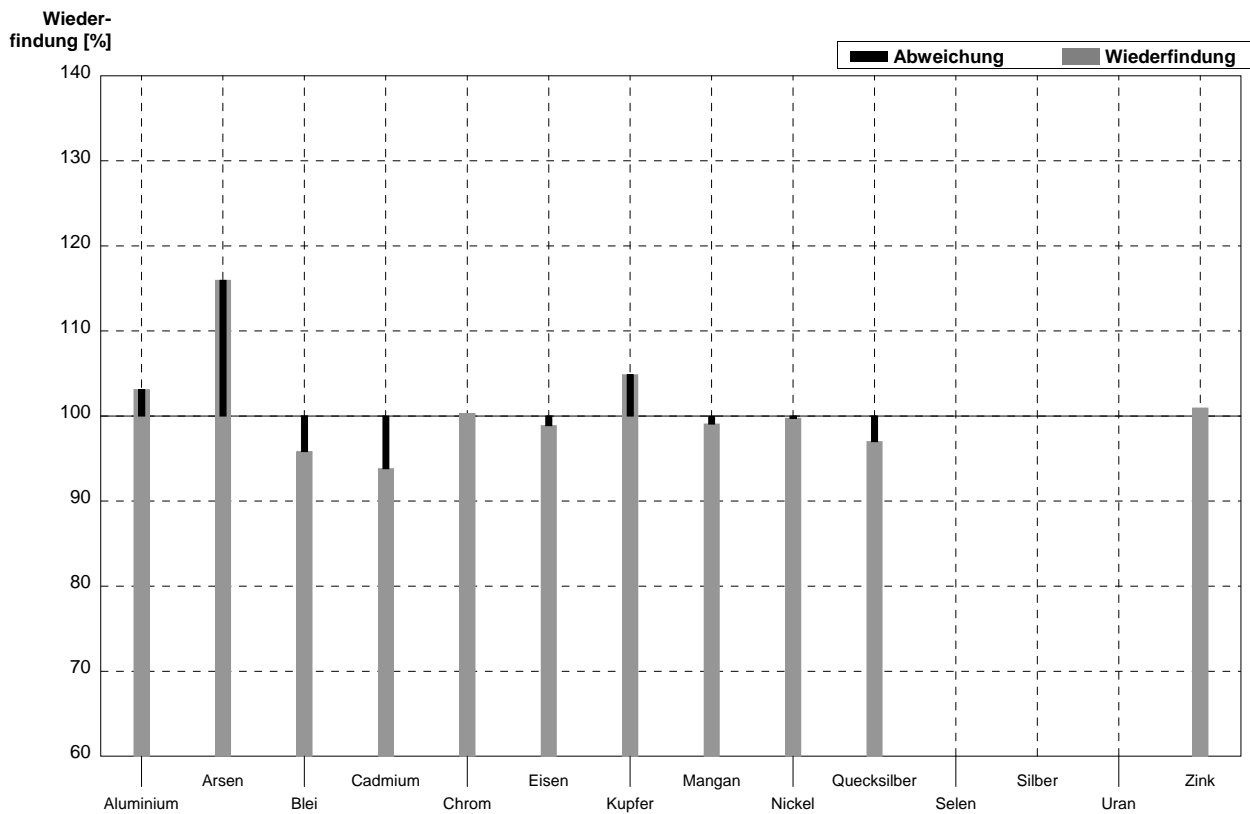
**Probe M109B**  
**Labor E**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	29,48	2,948	µg/l	106%
Arsen	3,40	0,04	3,6	0,432	µg/l	106%
Blei	5,12	0,09	5,01	0,4008	µg/l	98%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,1368	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,81	0,5772	µg/l	108%
Eisen	40,1	0,3	37	9,62	µg/l	92%
Kupfer	9,17	0,21	9,53	0,7624	µg/l	104%
Mangan	32,0	0,3	33,66	3,366	µg/l	105%
Nickel	8,37	0,10	8,87	0,887	µg/l	106%
Quecksilber	1,67	0,02	1,6	0,192	µg/l	96%
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004	<0,5		µg/l	•
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	14,33	1,433	µg/l	109%



**Probe M109A**  
**Labor F**

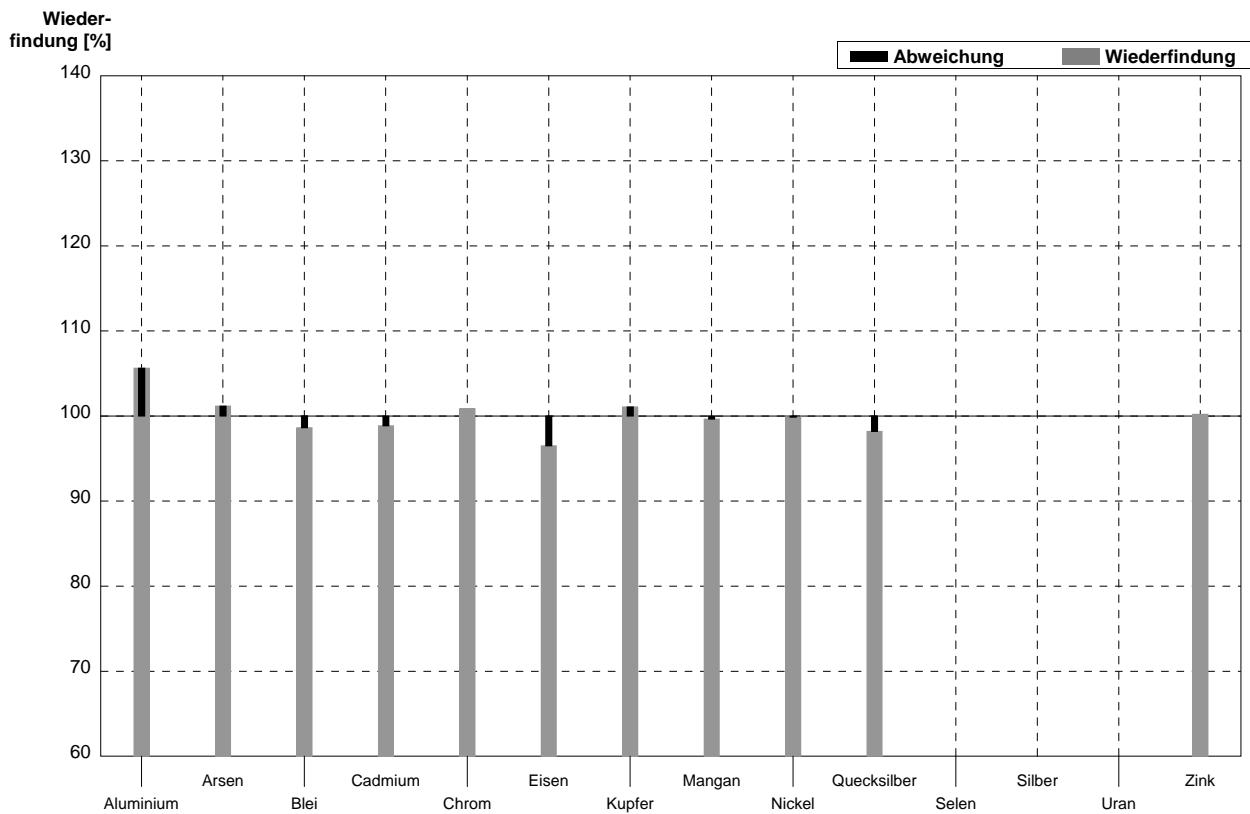
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	46,50	6,98	µg/l	103%
Arsen	1,19	0,02	1,38	0,28	µg/l	116%
Blei	8,39	0,10	8,04	1,61	µg/l	96%
Cadmium	0,308	0,006	0,289	0,058	µg/l	94%
Chrom	6,46	0,05	6,48	0,97	µg/l	100%
Eisen	71,9	0,4	71,1	7,11	µg/l	99%
Kupfer	6,16	0,13	6,46	0,97	µg/l	105%
Mangan	16,0	0,2	15,85	1,59	µg/l	99%
Nickel	4,14	0,04	4,13	0,62	µg/l	100%
Quecksilber	1,33	0,01	1,29	0,26	µg/l	97%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	22,61	2,26	µg/l	101%





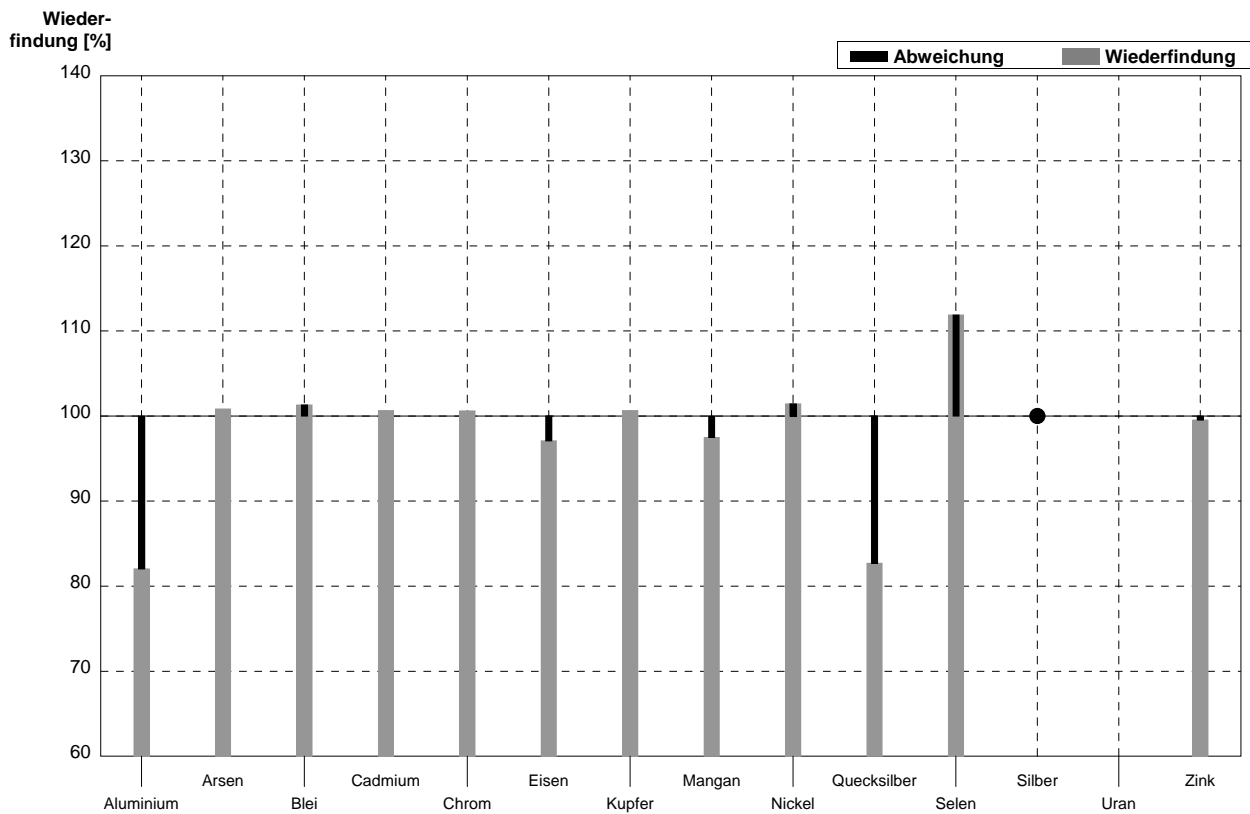
**Probe M109B**  
**Labor F**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	29,47	4,42	µg/l	106%
Arsen	3,40	0,04	3,44	0,69	µg/l	101%
Blei	5,12	0,09	5,05	1,01	µg/l	99%
Cadmium	1,75	0,02	1,73	0,35	µg/l	99%
Chrom	4,44	0,06	4,48	0,67	µg/l	101%
Eisen	40,1	0,3	38,7	3,87	µg/l	97%
Kupfer	9,17	0,21	9,27	1,39	µg/l	101%
Mangan	32,0	0,3	31,89	3,19	µg/l	100%
Nickel	8,37	0,10	8,36	1,25	µg/l	100%
Quecksilber	1,67	0,02	1,64	0,33	µg/l	98%
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	13,13	1,31	µg/l	100%



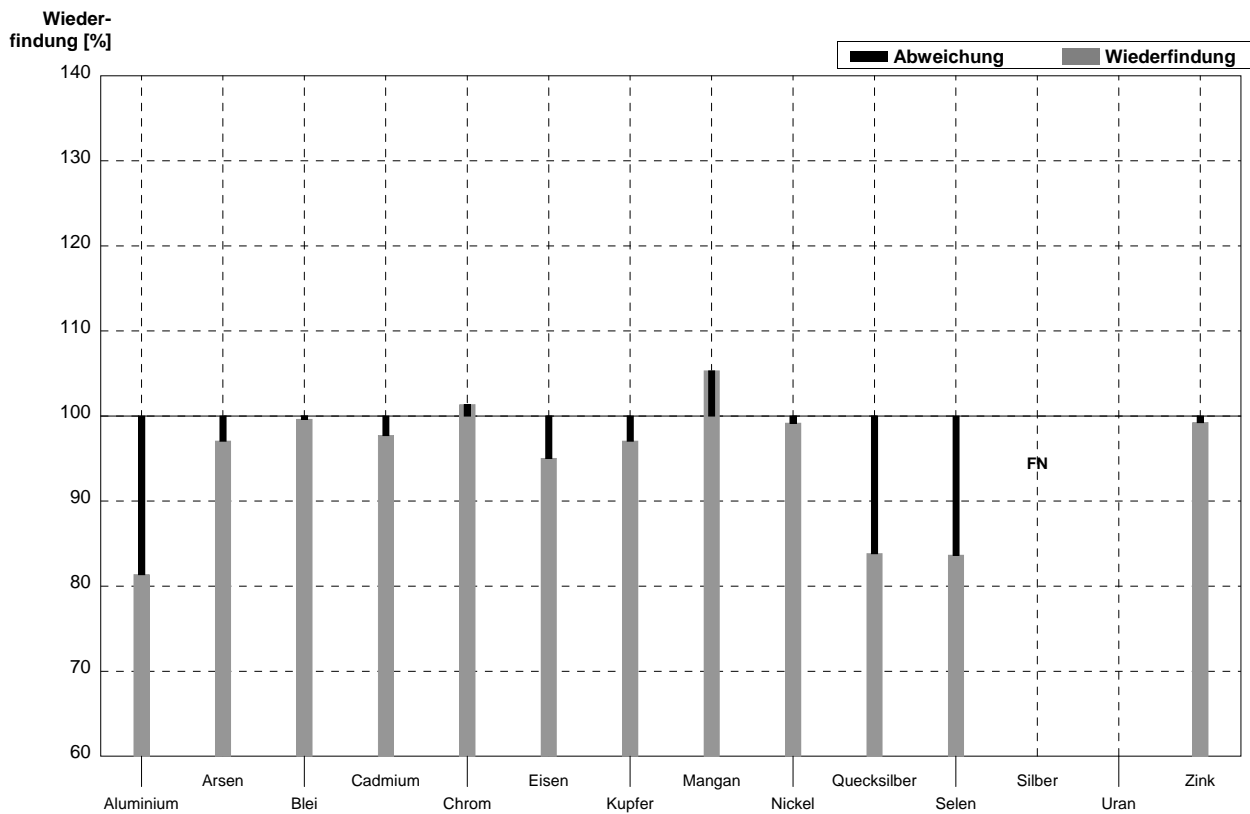
**Probe M109A**  
**Labor G**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	37,0	1,9	µg/l	82%
Arsen	1,19	0,02	1,2	0,06	µg/l	101%
Blei	8,39	0,10	8,5	0,4	µg/l	101%
Cadmium	0,308	0,006	0,31	0,02	µg/l	101%
Chrom	6,46	0,05	6,5	0,3	µg/l	101%
Eisen	71,9	0,4	69,8	3,5	µg/l	97%
Kupfer	6,16	0,13	6,2	0,3	µg/l	101%
Mangan	16,0	0,2	15,6	0,8	µg/l	98%
Nickel	4,14	0,04	4,2	0,2	µg/l	101%
Quecksilber	1,33	0,01	1,1	0,06	µg/l	83%
Selen	1,43	0,03	1,6	0,08	µg/l	112%
Silber	0,047	0,002	<0,1		µg/l	•
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	22,3	1,1	µg/l	100%



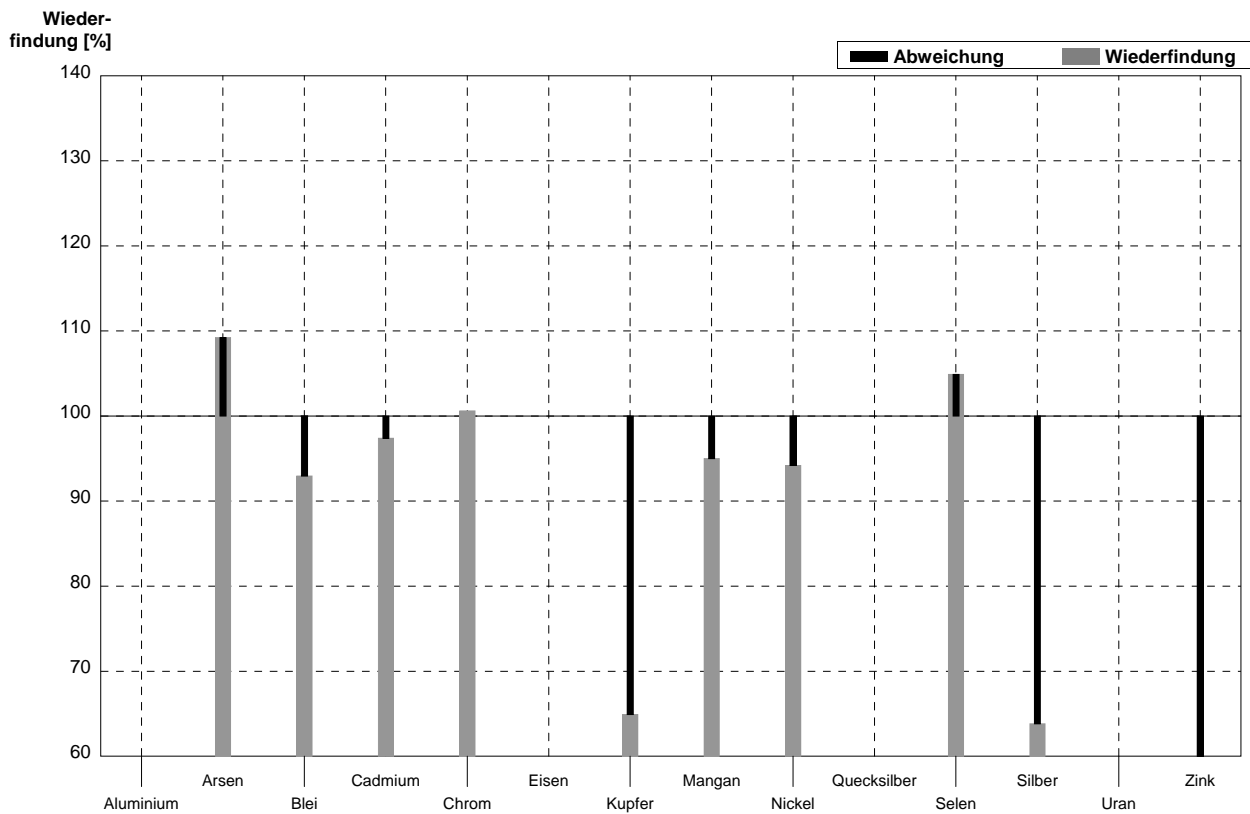
**Probe M109B  
Labor G**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	22,7	1,1	µg/l	81%
Arsen	3,40	0,04	3,3	0,2	µg/l	97%
Blei	5,12	0,09	5,1	0,3	µg/l	100%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,09	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,5	0,23	µg/l	101%
Eisen	40,1	0,3	38,1	1,9	µg/l	95%
Kupfer	9,17	0,21	8,9	0,5	µg/l	97%
Mangan	32,0	0,3	33,7	1,7	µg/l	105%
Nickel	8,37	0,10	8,3	0,1	µg/l	99%
Quecksilber	1,67	0,02	1,4	0,7	µg/l	84%
Selen	2,63	0,03	2,2	0,1	µg/l	84%
Silber	0,116	0,004	<0,1		µg/l	FN
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	13,0	1,4	µg/l	99%



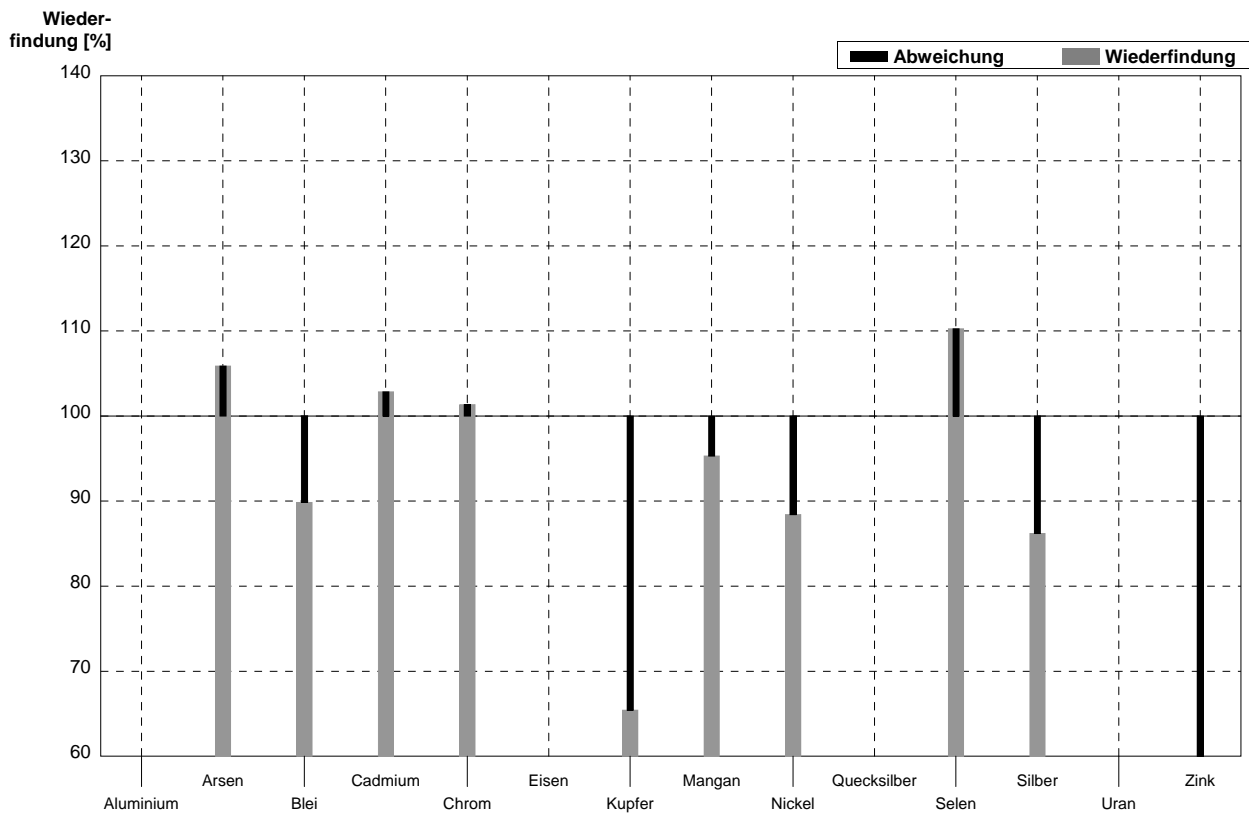
**Probe M109A**  
**Labor H**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4			µg/l	
Arsen	1,19	0,02	1,3	0,4	µg/l	109%
Blei	8,39	0,10	7,8	3	µg/l	93%
Cadmium	0,308	0,006	0,3	0,1	µg/l	97%
Chrom	6,46	0,05	6,5	4,1	µg/l	101%
Eisen	71,9	0,4			µg/l	
Kupfer	6,16	0,13	4,0	1,2	µg/l	65%
Mangan	16,0	0,2	15,2	5,5	µg/l	95%
Nickel	4,14	0,04	3,9	0,9	µg/l	94%
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03	1,5	1,2	µg/l	105%
Silber	0,047	0,002	0,03	0,006	µg/l	64%
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	7,8	3,2	µg/l	35%



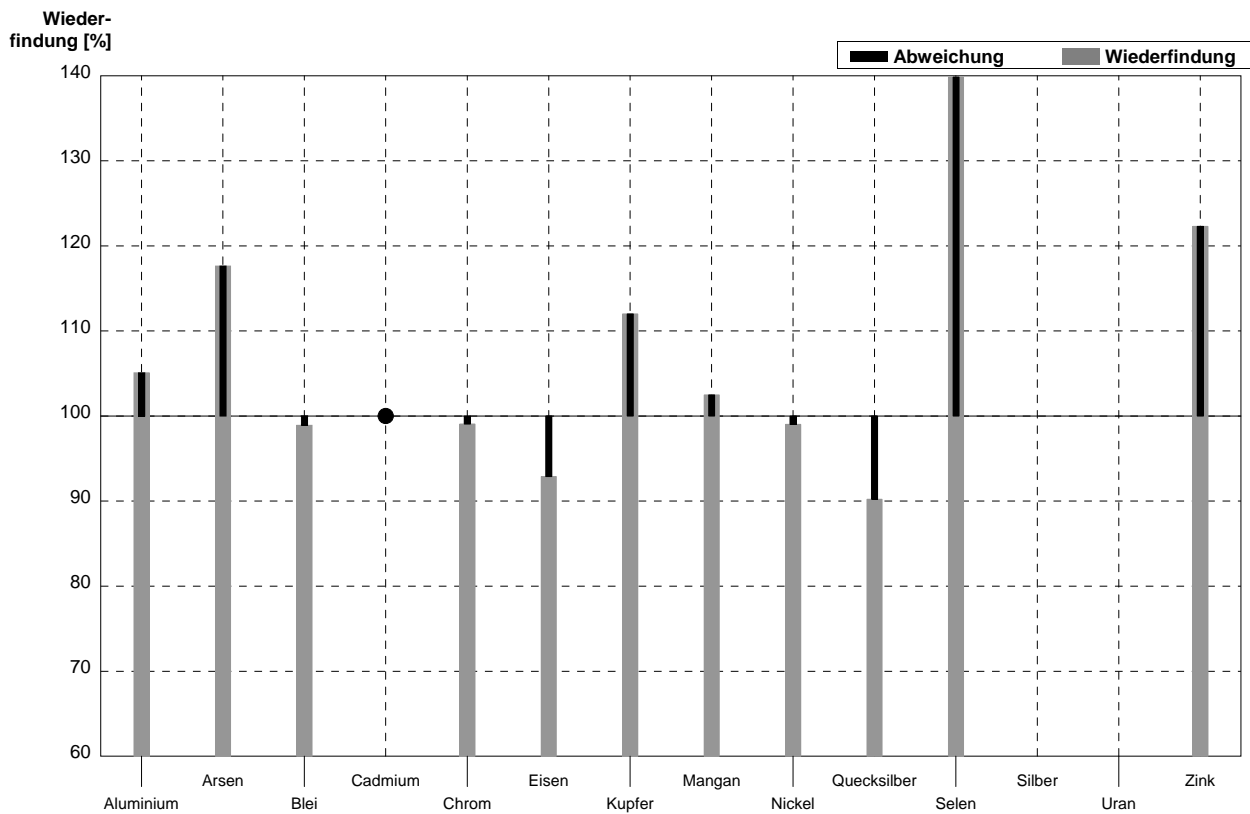
**Probe M109B**  
**Labor H**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2			µg/l	
Arsen	3,40	0,04	3,6	1,0	µg/l	106%
Blei	5,12	0,09	4,6	1,8	µg/l	90%
Cadmium	1,75	0,02	1,8	0,6	µg/l	103%
Chrom	4,44	0,06	4,5	3,0	µg/l	101%
Eisen	40,1	0,3			µg/l	
Kupfer	9,17	0,21	6,0	1,9	µg/l	65%
Mangan	32,0	0,3	30,5	11	µg/l	95%
Nickel	8,37	0,10	7,4	1,8	µg/l	88%
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03	2,9	2,3	µg/l	110%
Silber	0,116	0,004	0,1	0,02	µg/l	86%
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	4,9	2,0	µg/l	37%



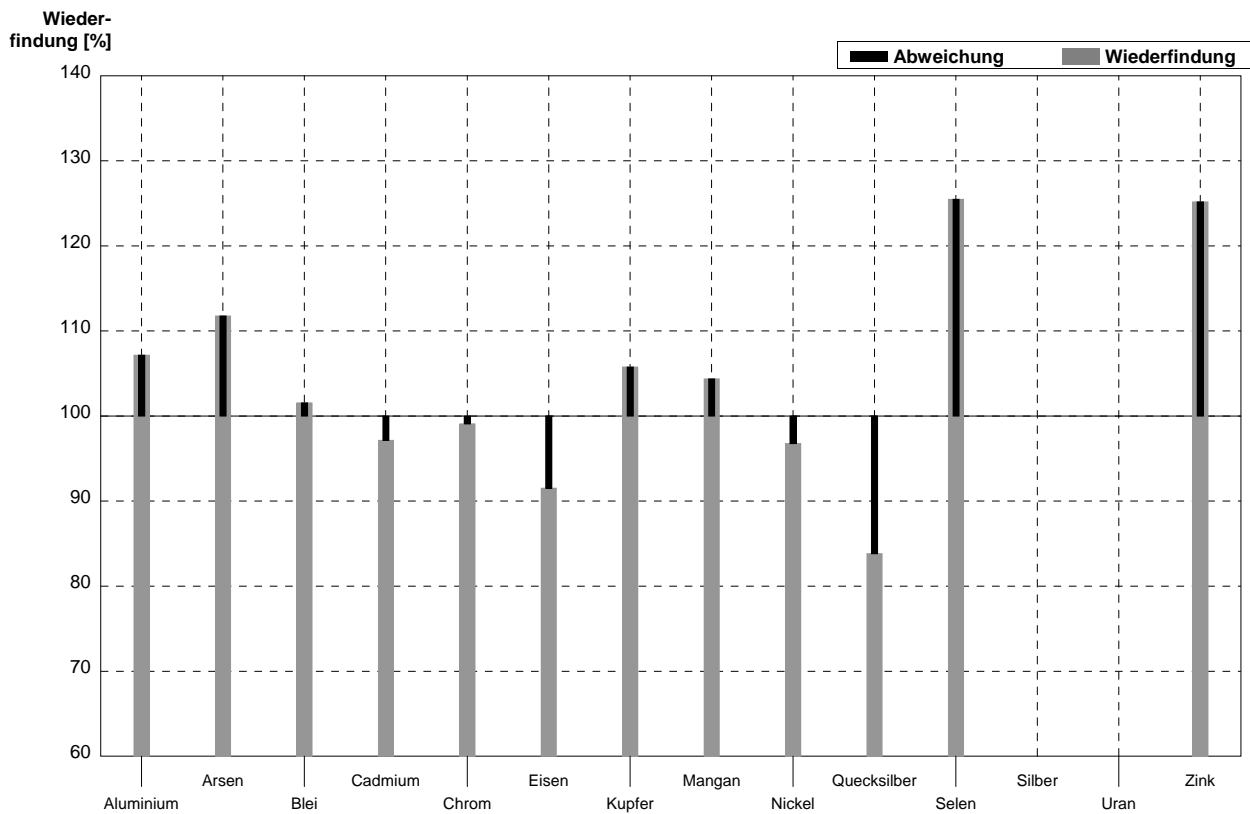
**Probe M109A**  
**Labor I**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	47,4		µg/l	105%
Arsen	1,19	0,02	1,4		µg/l	118%
Blei	8,39	0,10	8,3		µg/l	99%
Cadmium	0,308	0,006	[0,5]		µg/l	•
Chrom	6,46	0,05	6,4		µg/l	99%
Eisen	71,9	0,4	66,8		µg/l	93%
Kupfer	6,16	0,13	6,9		µg/l	112%
Mangan	16,0	0,2	16,4		µg/l	103%
Nickel	4,14	0,04	4,1		µg/l	99%
Quecksilber	1,33	0,01	1,2		µg/l	90%
Selen	1,43	0,03	2,0		µg/l	140%
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	27,4		µg/l	122%



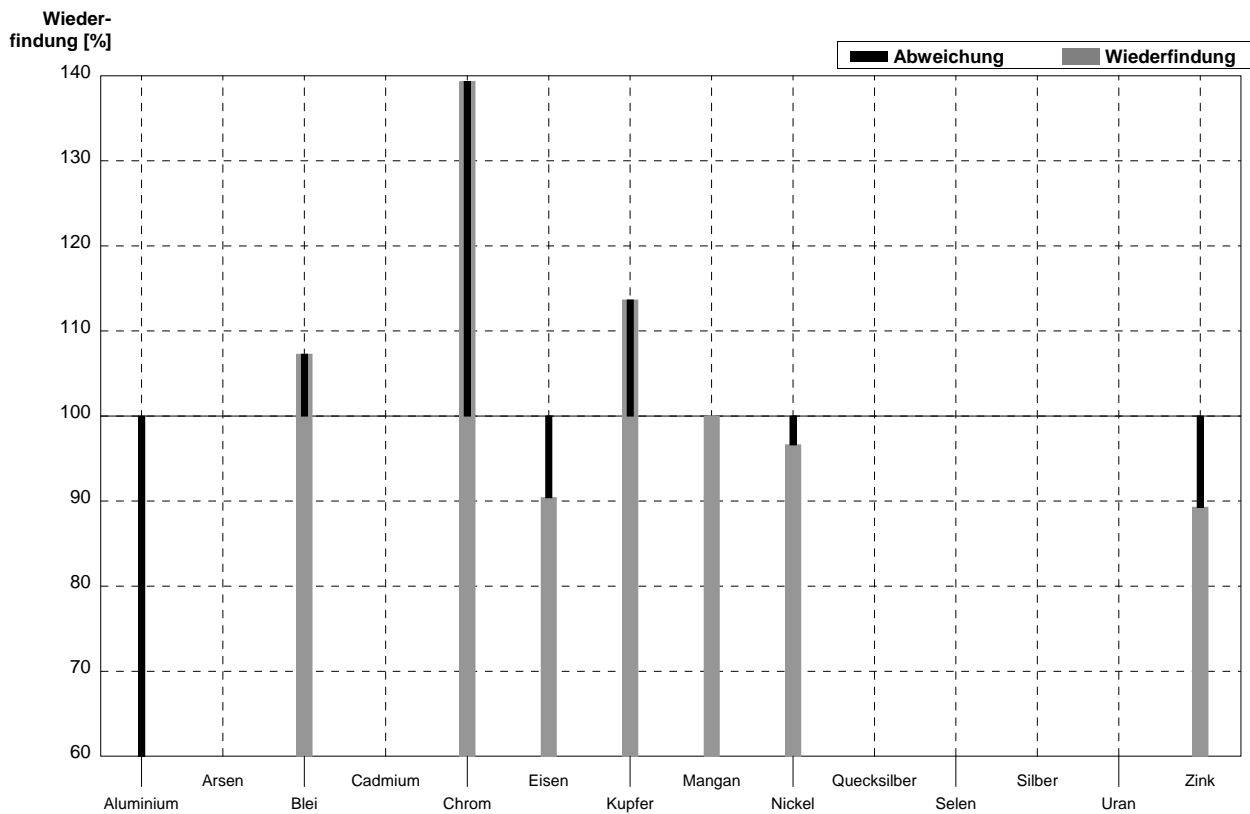
**Probe M109B**  
**Labor I**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	29,9		µg/l	107%
Arsen	3,40	0,04	3,8		µg/l	112%
Blei	5,12	0,09	5,2		µg/l	102%
Cadmium	1,75	0,02	1,7		µg/l	97%
Chrom	4,44	0,06	4,4		µg/l	99%
Eisen	40,1	0,3	36,7		µg/l	92%
Kupfer	9,17	0,21	9,7		µg/l	106%
Mangan	32,0	0,3	33,4		µg/l	104%
Nickel	8,37	0,10	8,1		µg/l	97%
Quecksilber	1,67	0,02	1,4		µg/l	84%
Selen	2,63	0,03	3,3		µg/l	125%
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	16,4		µg/l	125%



**Probe M109A**  
**Labor J**

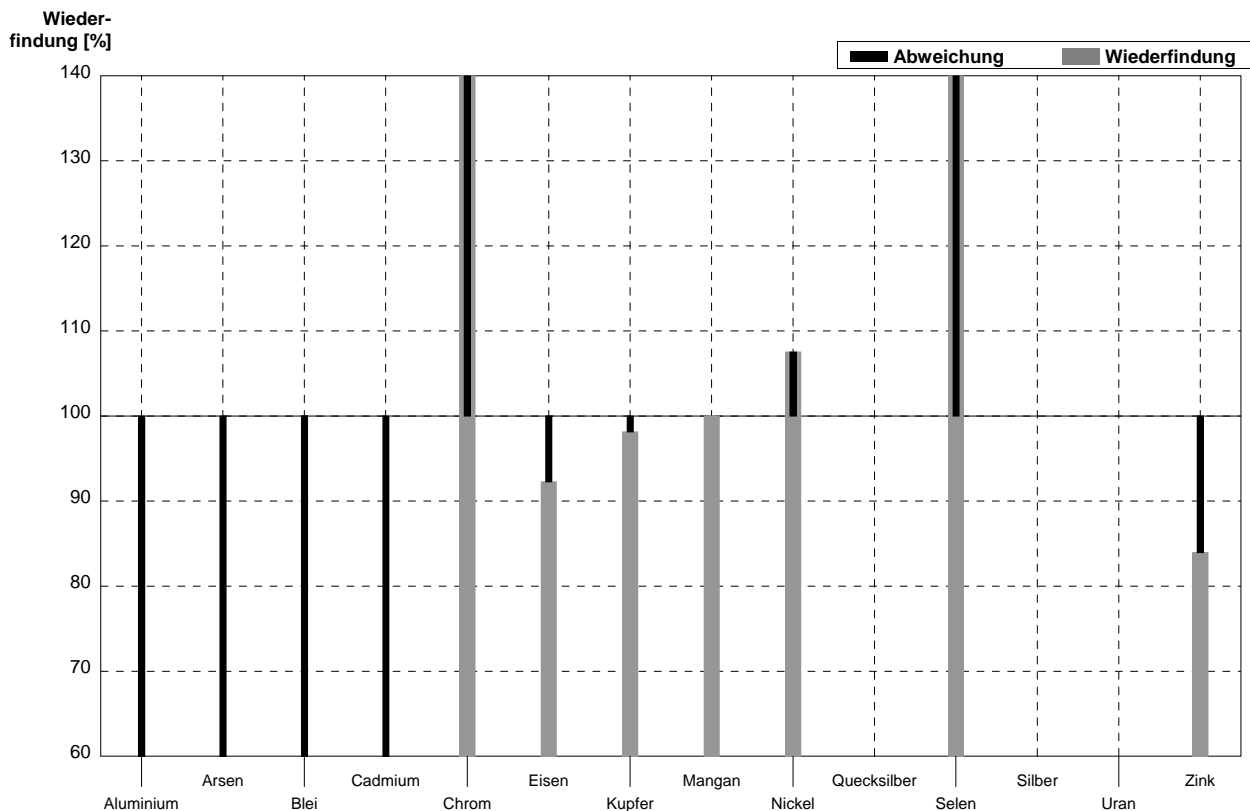
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	21	3	µg/l	47%
Arsen	1,19	0,02	<NWG		µg/l	
Blei	8,39	0,10	9	2	µg/l	107%
Cadmium	0,308	0,006	<NWG		µg/l	
Chrom	6,46	0,05	9	2	µg/l	139%
Eisen	71,9	0,4	65	5	µg/l	90%
Kupfer	6,16	0,13	7	2	µg/l	114%
Mangan	16,0	0,2	16	2	µg/l	100%
Nickel	4,14	0,04	4	2	µg/l	97%
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03	<NWG		µg/l	
Silber	0,047	0,002	<NWG		µg/l	
Uran	2,53	0,03	<NWG		µg/l	
Zink	22,4	0,2	20	2	µg/l	89%





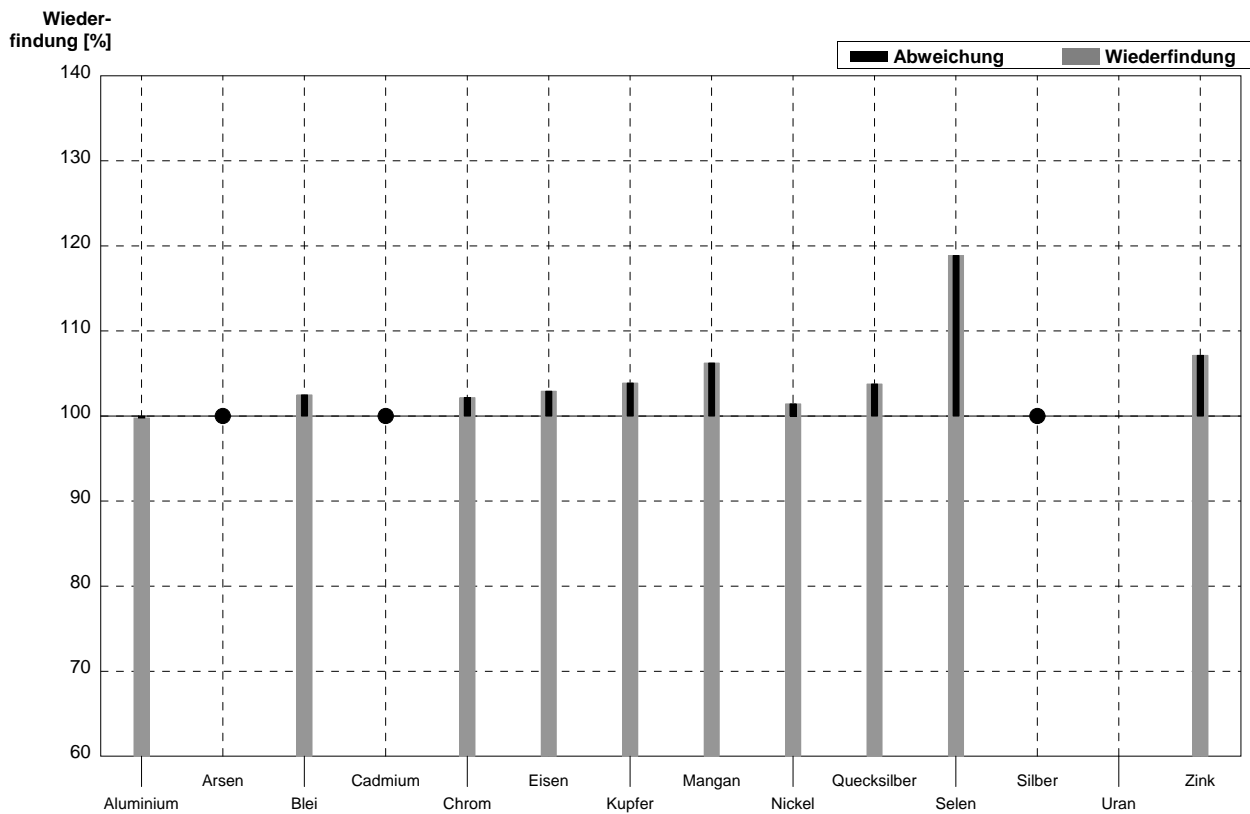
**Probe M109B**  
**Labor J**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	12	2	µg/l	43%
Arsen	3,40	0,04	1	1	µg/l	29%
Blei	5,12	0,09	1	1	µg/l	20%
Cadmium	1,75	0,02	1	1	µg/l	57%
Chrom	4,44	0,06	7	2	µg/l	158%
Eisen	40,1	0,3	37	3	µg/l	92%
Kupfer	9,17	0,21	9	2	µg/l	98%
Mangan	32,0	0,3	32	2	µg/l	100%
Nickel	8,37	0,10	9	2	µg/l	108%
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03	13	2	µg/l	494%
Silber	0,116	0,004	<NWG		µg/l	
Uran	1,92	0,02	<NWG		µg/l	
Zink	13,1	0,1	11	2	µg/l	84%



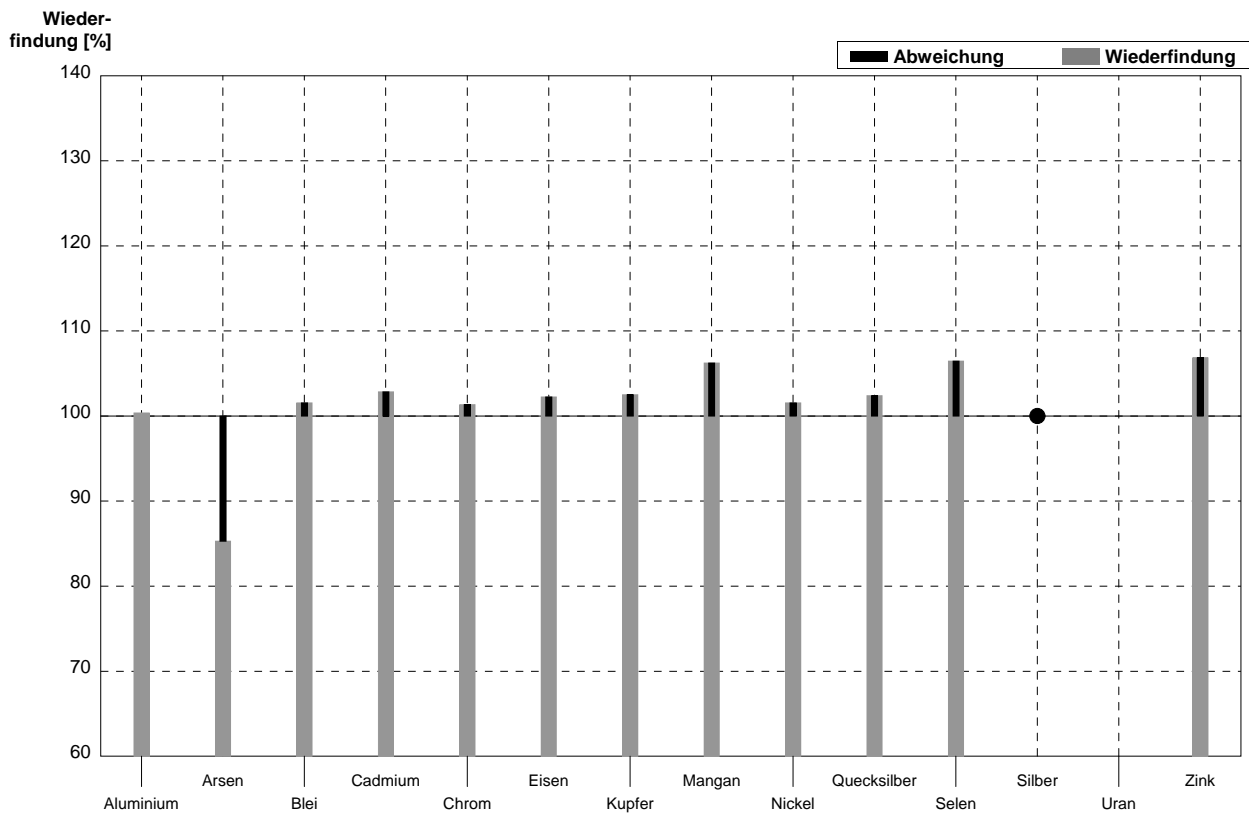
**Probe M109A**  
**Labor K**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	45		µg/l	100%
Arsen	1,19	0,02	<2		µg/l	•
Blei	8,39	0,10	8,6		µg/l	103%
Cadmium	0,308	0,006	<1		µg/l	•
Chrom	6,46	0,05	6,6		µg/l	102%
Eisen	71,9	0,4	74		µg/l	103%
Kupfer	6,16	0,13	6,4		µg/l	104%
Mangan	16,0	0,2	17		µg/l	106%
Nickel	4,14	0,04	4,2		µg/l	101%
Quecksilber	1,33	0,01	1,38		µg/l	104%
Selen	1,43	0,03	1,7		µg/l	119%
Silber	0,047	0,002	<2		µg/l	•
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	24		µg/l	107%



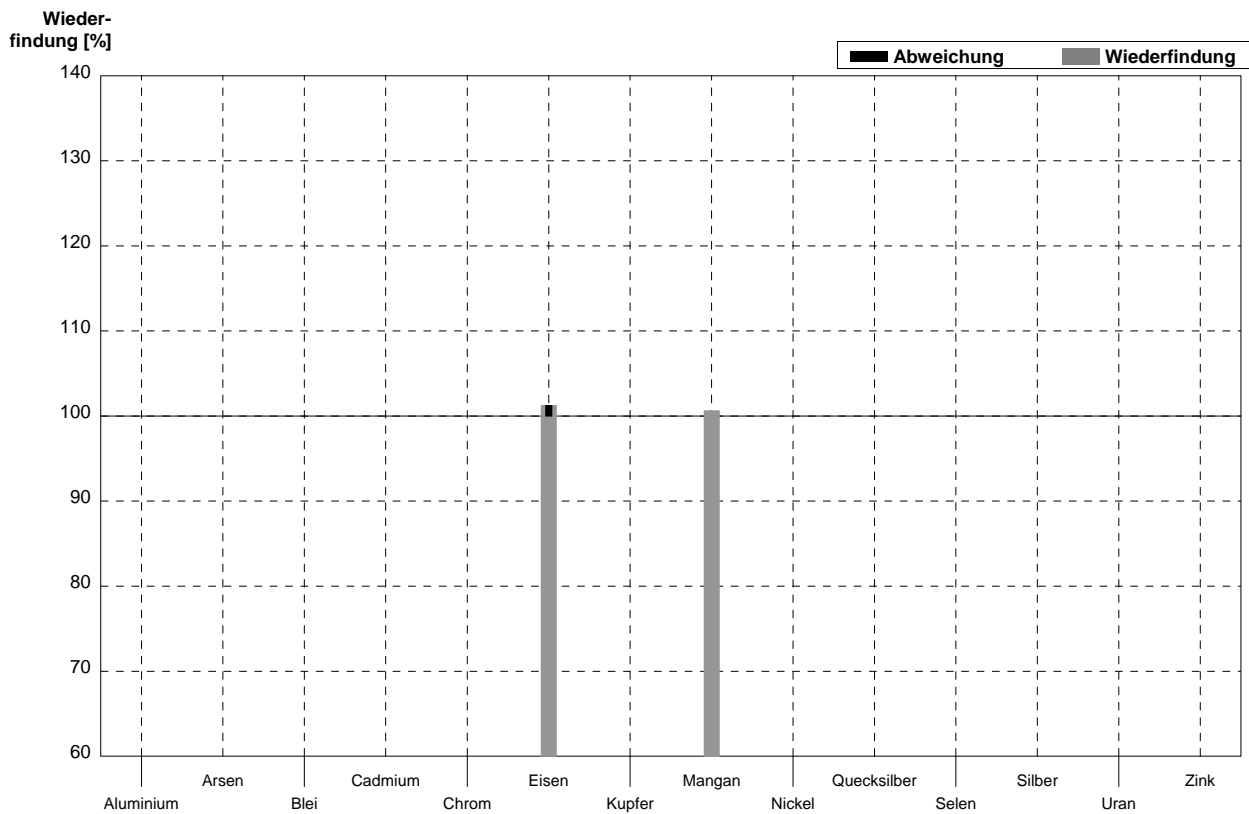
**Probe M109B**  
**Labor K**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	28		µg/l	100%
Arsen	3,40	0,04	2,9		µg/l	85%
Blei	5,12	0,09	5,2		µg/l	102%
Cadmium	1,75	0,02	1,8		µg/l	103%
Chrom	4,44	0,06	4,5		µg/l	101%
Eisen	40,1	0,3	41		µg/l	102%
Kupfer	9,17	0,21	9,4		µg/l	103%
Mangan	32,0	0,3	34		µg/l	106%
Nickel	8,37	0,10	8,5		µg/l	102%
Quecksilber	1,67	0,02	1,71		µg/l	102%
Selen	2,63	0,03	2,8		µg/l	106%
Silber	0,116	0,004	<2		µg/l	•
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	14		µg/l	107%



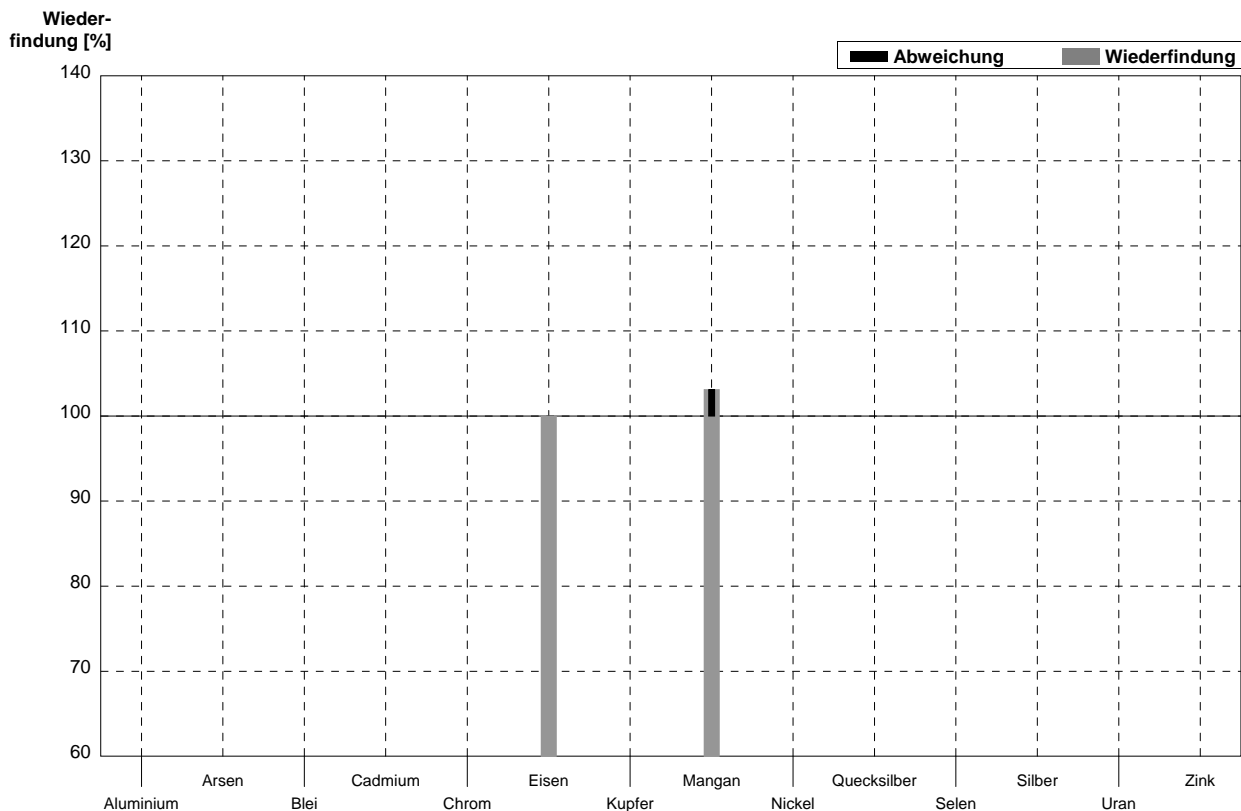
**Probe M109A**  
**Labor L**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4			µg/l	
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10			µg/l	
Cadmium	0,308	0,006			µg/l	
Chrom	6,46	0,05			µg/l	
Eisen	71,9	0,4	72,8	10,0	µg/l	101%
Kupfer	6,16	0,13			µg/l	
Mangan	16,0	0,2	16,1	2,0	µg/l	101%
Nickel	4,14	0,04			µg/l	
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2			µg/l	



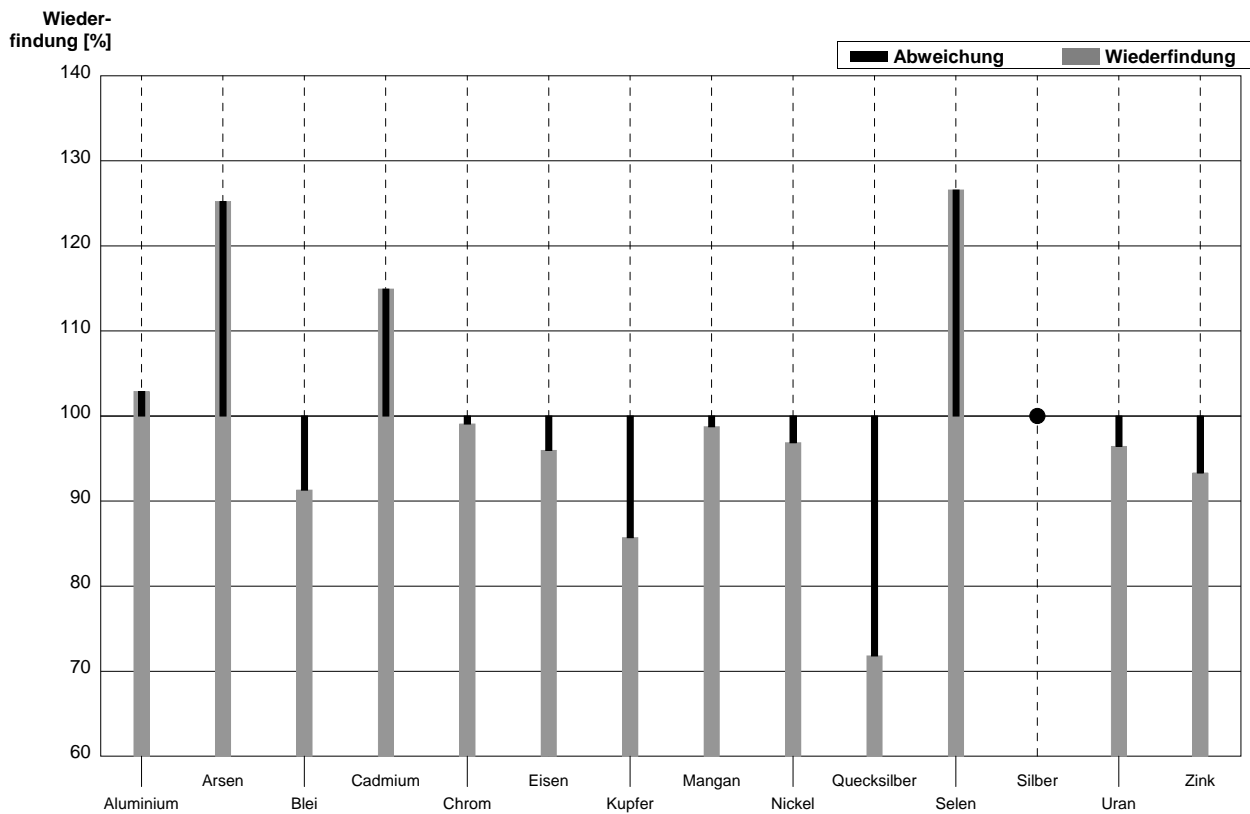
**Probe M109B**  
**Labor L**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2			µg/l	
Arsen	3,40	0,04			µg/l	
Blei	5,12	0,09			µg/l	
Cadmium	1,75	0,02			µg/l	
Chrom	4,44	0,06			µg/l	
Eisen	40,1	0,3	40,1	10,0	µg/l	100%
Kupfer	9,17	0,21			µg/l	
Mangan	32,0	0,3	33,0	4,0	µg/l	103%
Nickel	8,37	0,10			µg/l	
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1			µg/l	



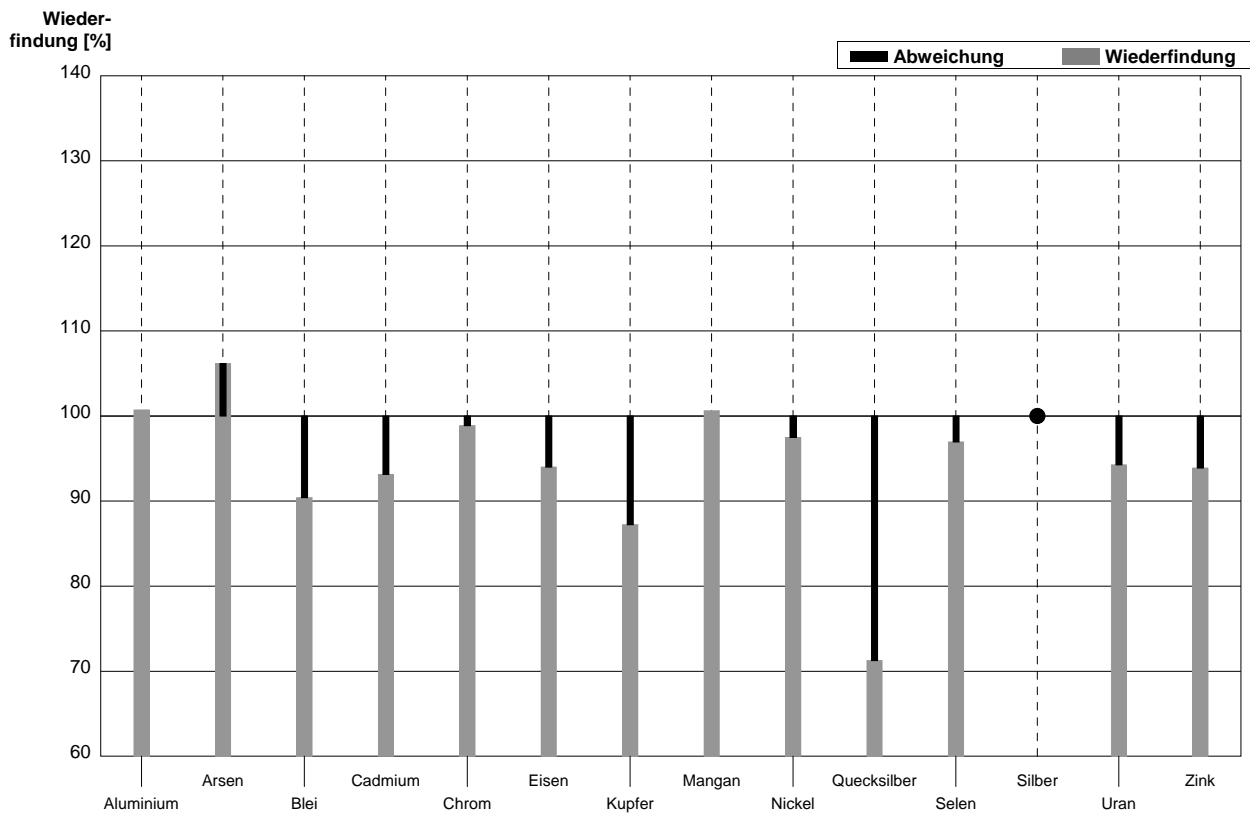
**Probe M109A**  
**Labor M**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	46,4	4,6	µg/l	103%
Arsen	1,19	0,02	1,49	0,15	µg/l	125%
Blei	8,39	0,10	7,66	0,77	µg/l	91%
Cadmium	0,308	0,006	0,354	0,04	µg/l	115%
Chrom	6,46	0,05	6,40	0,64	µg/l	99%
Eisen	71,9	0,4	69,0	6,9	µg/l	96%
Kupfer	6,16	0,13	5,28	0,53	µg/l	86%
Mangan	16,0	0,2	15,8	1,6	µg/l	99%
Nickel	4,14	0,04	4,01	0,40	µg/l	97%
Quecksilber	1,33	0,01	0,955	0,10	µg/l	72%
Selen	1,43	0,03	1,81	0,18	µg/l	127%
Silber	0,047	0,002	<1		µg/l	•
Uran	2,53	0,03	2,44	0,24	µg/l	96%
Zink	22,4	0,2	20,9	2,1	µg/l	93%



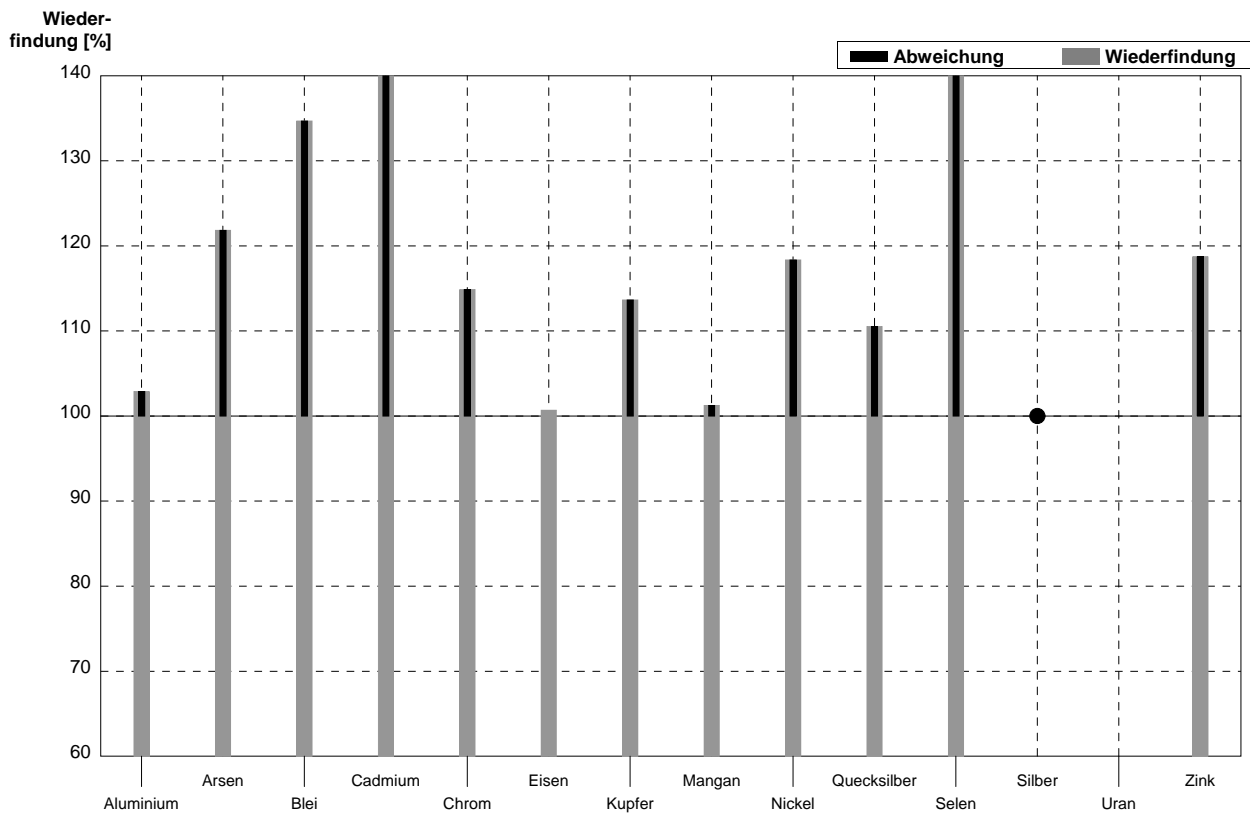
**Probe M109B**  
**Labor M**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	28,1	2,8	µg/l	101%
Arsen	3,40	0,04	3,61	0,36	µg/l	106%
Blei	5,12	0,09	4,63	0,46	µg/l	90%
Cadmium	1,75	0,02	1,63	0,16	µg/l	93%
Chrom	4,44	0,06	4,39	0,44	µg/l	99%
Eisen	40,1	0,3	37,7	3,8	µg/l	94%
Kupfer	9,17	0,21	8,00	0,80	µg/l	87%
Mangan	32,0	0,3	32,2	3,2	µg/l	101%
Nickel	8,37	0,10	8,16	0,82	µg/l	97%
Quecksilber	1,67	0,02	1,19	0,12	µg/l	71%
Selen	2,63	0,03	2,55	0,26	µg/l	97%
Silber	0,116	0,004	<1		µg/l	•
Uran	1,92	0,02	1,81	0,18	µg/l	94%
Zink	13,1	0,1	12,3	1,2	µg/l	94%



**Probe M109A**  
**Labor N**

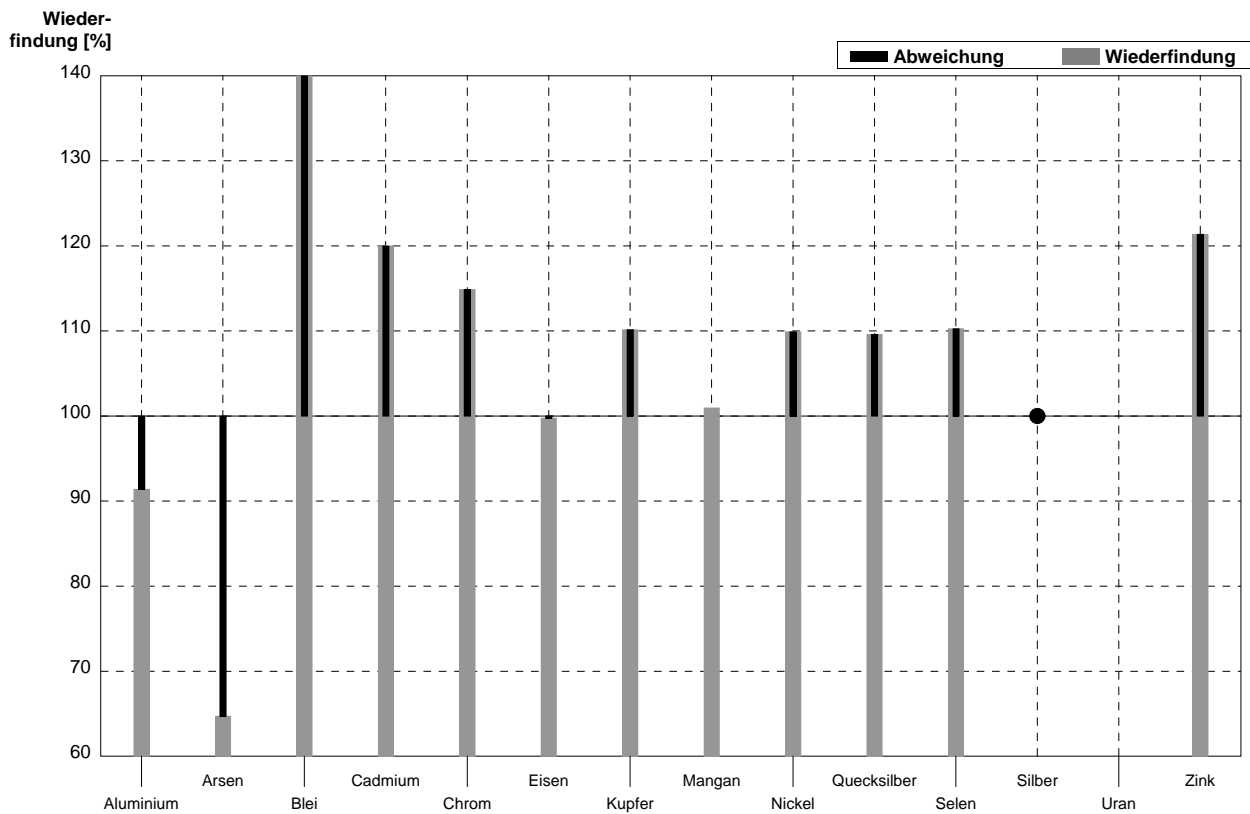
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	46,4	3,0	µg/l	103%
Arsen	1,19	0,02	1,45	0,3	µg/l	122%
Blei	8,39	0,10	11,3	1,5	µg/l	135%
Cadmium	0,308	0,006	0,49	0,2	µg/l	159%
Chrom	6,46	0,05	7,42	1,0	µg/l	115%
Eisen	71,9	0,4	72,4	3,0	µg/l	101%
Kupfer	6,16	0,13	7,0	1,0	µg/l	114%
Mangan	16,0	0,2	16,2	1,5	µg/l	101%
Nickel	4,14	0,04	4,9	0,5	µg/l	118%
Quecksilber	1,33	0,01	1,47	0,2	µg/l	111%
Selen	1,43	0,03	2,3	0,3	µg/l	161%
Silber	0,047	0,002	<1,0		µg/l	•
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	26,6	2,5	µg/l	119%





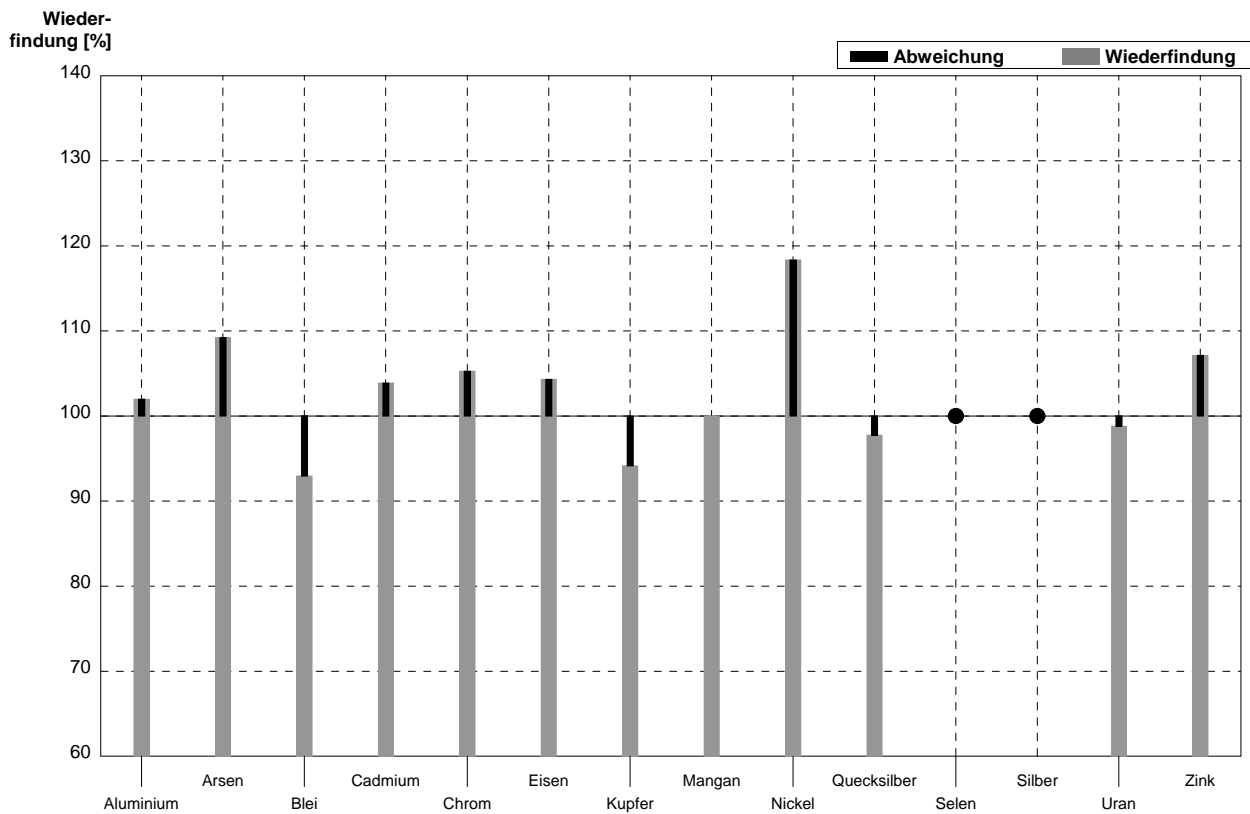
**Probe M109B**  
**Labor N**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	25,5	3,0	µg/l	91%
Arsen	3,40	0,04	2,2	0,3	µg/l	65%
Blei	5,12	0,09	7,5	1,0	µg/l	146%
Cadmium	1,75	0,02	2,1	0,3	µg/l	120%
Chrom	4,44	0,06	5,1	0,7	µg/l	115%
Eisen	40,1	0,3	40,0	3,0	µg/l	100%
Kupfer	9,17	0,21	10,1	1,0	µg/l	110%
Mangan	32,0	0,3	32,3	2,0	µg/l	101%
Nickel	8,37	0,10	9,2	1,0	µg/l	110%
Quecksilber	1,67	0,02	1,83	0,2	µg/l	110%
Selen	2,63	0,03	2,9	0,3	µg/l	110%
Silber	0,116	0,004	<1,0		µg/l	•
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	15,9	2,0	µg/l	121%



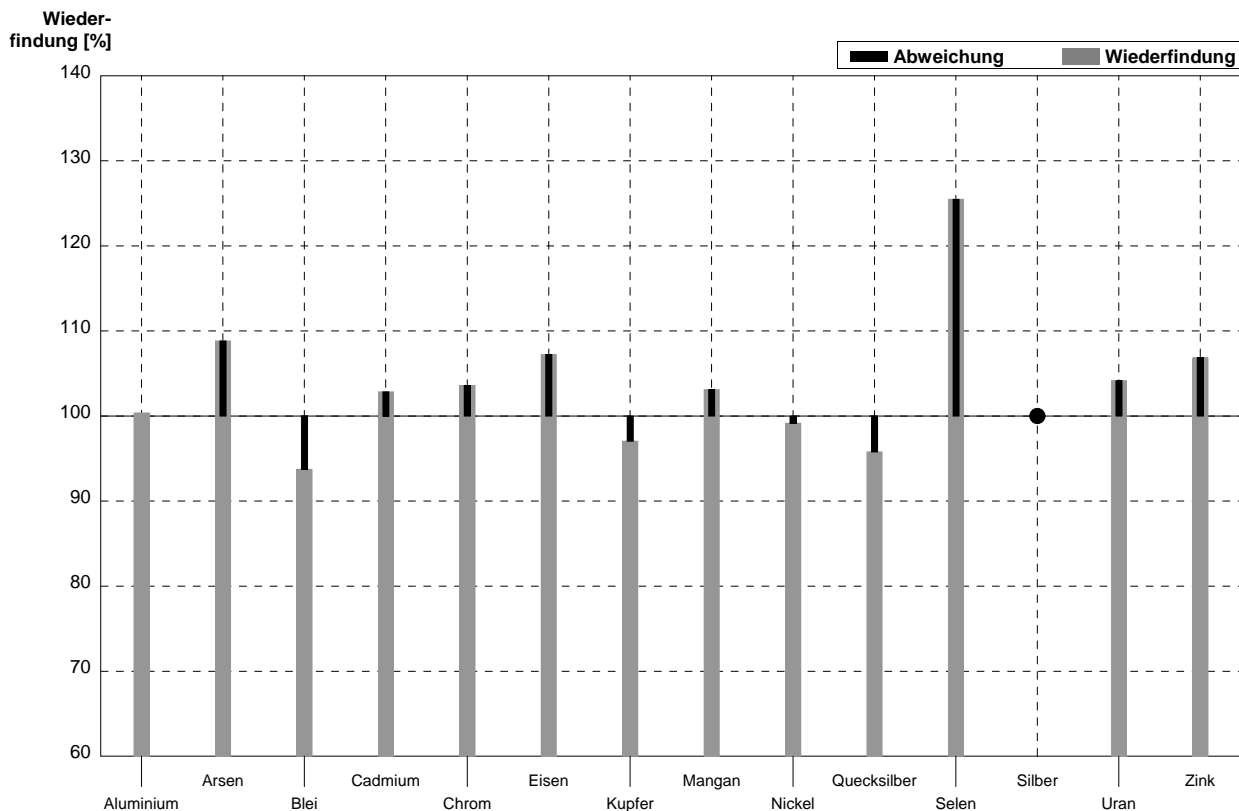
**Probe M109A**  
**Labor O**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	46	5	µg/l	102%
Arsen	1,19	0,02	1,3	0,2	µg/l	109%
Blei	8,39	0,10	7,8	0,8	µg/l	93%
Cadmium	0,308	0,006	0,32	0,12	µg/l	104%
Chrom	6,46	0,05	6,8	0,7	µg/l	105%
Eisen	71,9	0,4	75	7	µg/l	104%
Kupfer	6,16	0,13	5,8	0,6	µg/l	94%
Mangan	16,0	0,2	16	2	µg/l	100%
Nickel	4,14	0,04	4,9	0,5	µg/l	118%
Quecksilber	1,33	0,01	1,3	0,2	µg/l	98%
Selen	1,43	0,03	<2,0		µg/l	•
Silber	0,047	0,002	<0,20		µg/l	•
Uran	2,53	0,03	2,5	0,3	µg/l	99%
Zink	22,4	0,2	24	4	µg/l	107%



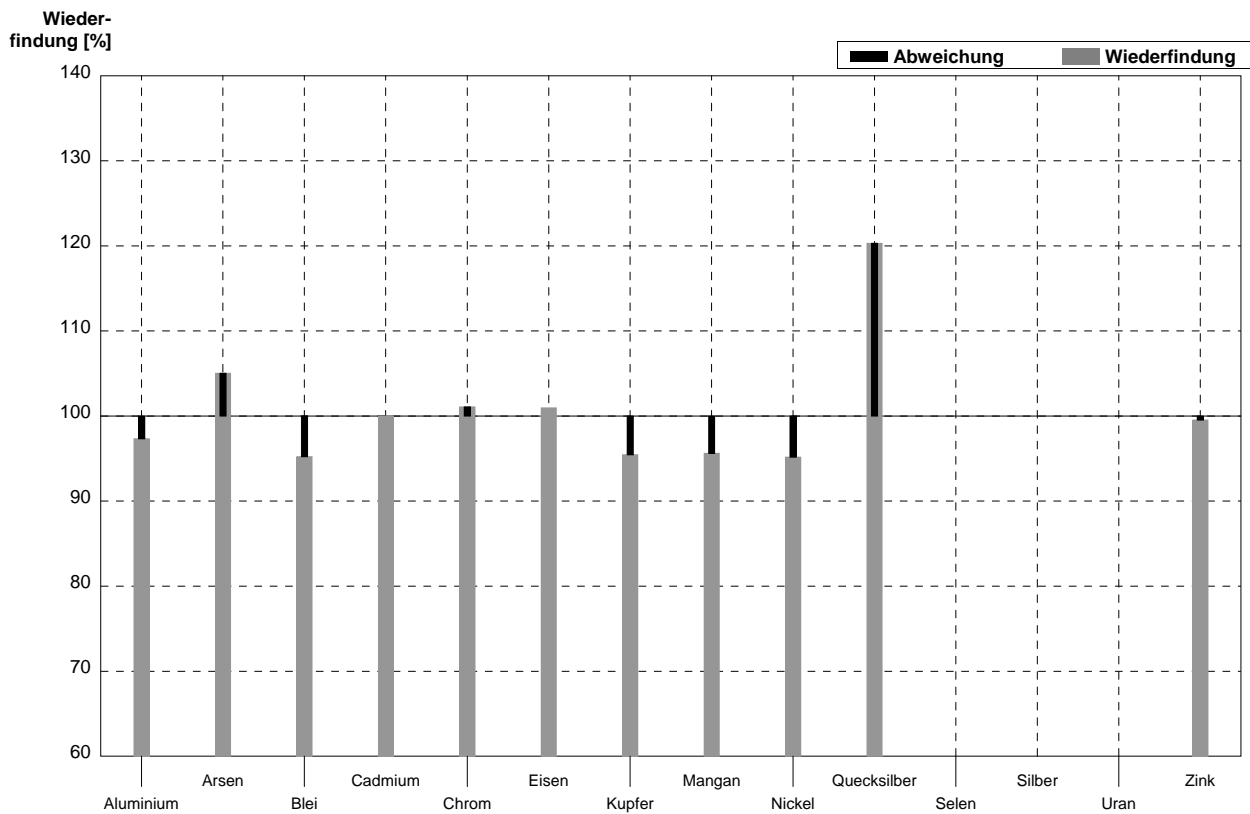
**Probe M109B**  
**Labor O**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	28	3	µg/l	100%
Arsen	3,40	0,04	3,7	0,5	µg/l	109%
Blei	5,12	0,09	4,8	0,5	µg/l	94%
Cadmium	1,75	0,02	1,8	0,2	µg/l	103%
Chrom	4,44	0,06	4,6	0,5	µg/l	104%
Eisen	40,1	0,3	43	4	µg/l	107%
Kupfer	9,17	0,21	8,9	0,9	µg/l	97%
Mangan	32,0	0,3	33	3	µg/l	103%
Nickel	8,37	0,10	8,3	0,8	µg/l	99%
Quecksilber	1,67	0,02	1,6	0,2	µg/l	96%
Selen	2,63	0,03	3,3	0,5	µg/l	125%
Silber	0,116	0,004	<0,20		µg/l	•
Uran	1,92	0,02	2,0	0,3	µg/l	104%
Zink	13,1	0,1	14	3	µg/l	107%



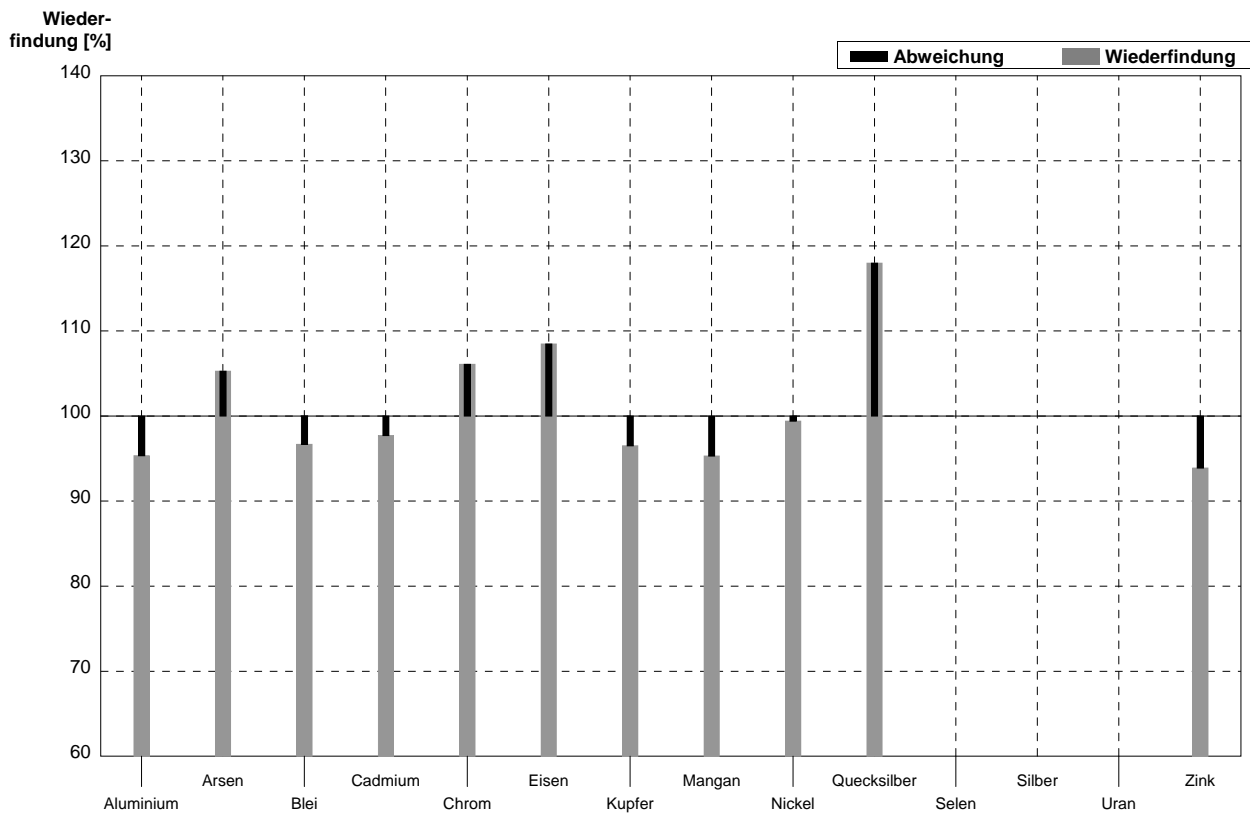
**Probe M109A**  
**Labor P**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	43,9	1,20	µg/l	97%
Arsen	1,19	0,02	1,25	0,07	µg/l	105%
Blei	8,39	0,10	7,99	0,07	µg/l	95%
Cadmium	0,308	0,006	0,308	0,027	µg/l	100%
Chrom	6,46	0,05	6,53	0,19	µg/l	101%
Eisen	71,9	0,4	72,6	1,72	µg/l	101%
Kupfer	6,16	0,13	5,88	0,23	µg/l	95%
Mangan	16,0	0,2	15,3	0,27	µg/l	96%
Nickel	4,14	0,04	3,94	0,16	µg/l	95%
Quecksilber	1,33	0,01	1,60	0,020	µg/l	120%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	22,3	0,47	µg/l	100%



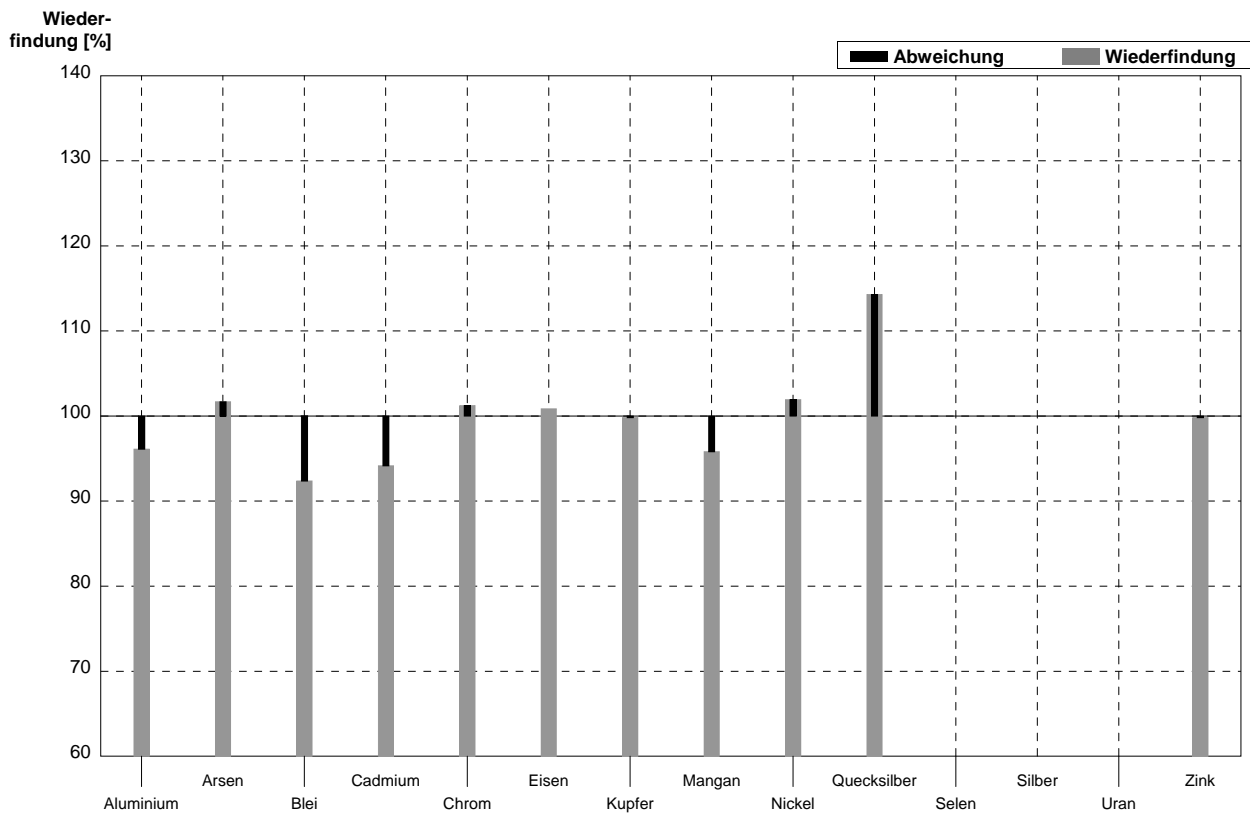
**Probe M109B**  
**Labor P**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	26,6	1,27	µg/l	95%
Arsen	3,40	0,04	3,58	0,05	µg/l	105%
Blei	5,12	0,09	4,95	0,05	µg/l	97%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,020	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,71	0,14	µg/l	106%
Eisen	40,1	0,3	43,5	1,83	µg/l	108%
Kupfer	9,17	0,21	8,85	0,19	µg/l	97%
Mangan	32,0	0,3	30,5	0,26	µg/l	95%
Nickel	8,37	0,10	8,32	0,14	µg/l	99%
Quecksilber	1,67	0,02	1,97	0,030	µg/l	118%
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	12,3	0,55	µg/l	94%



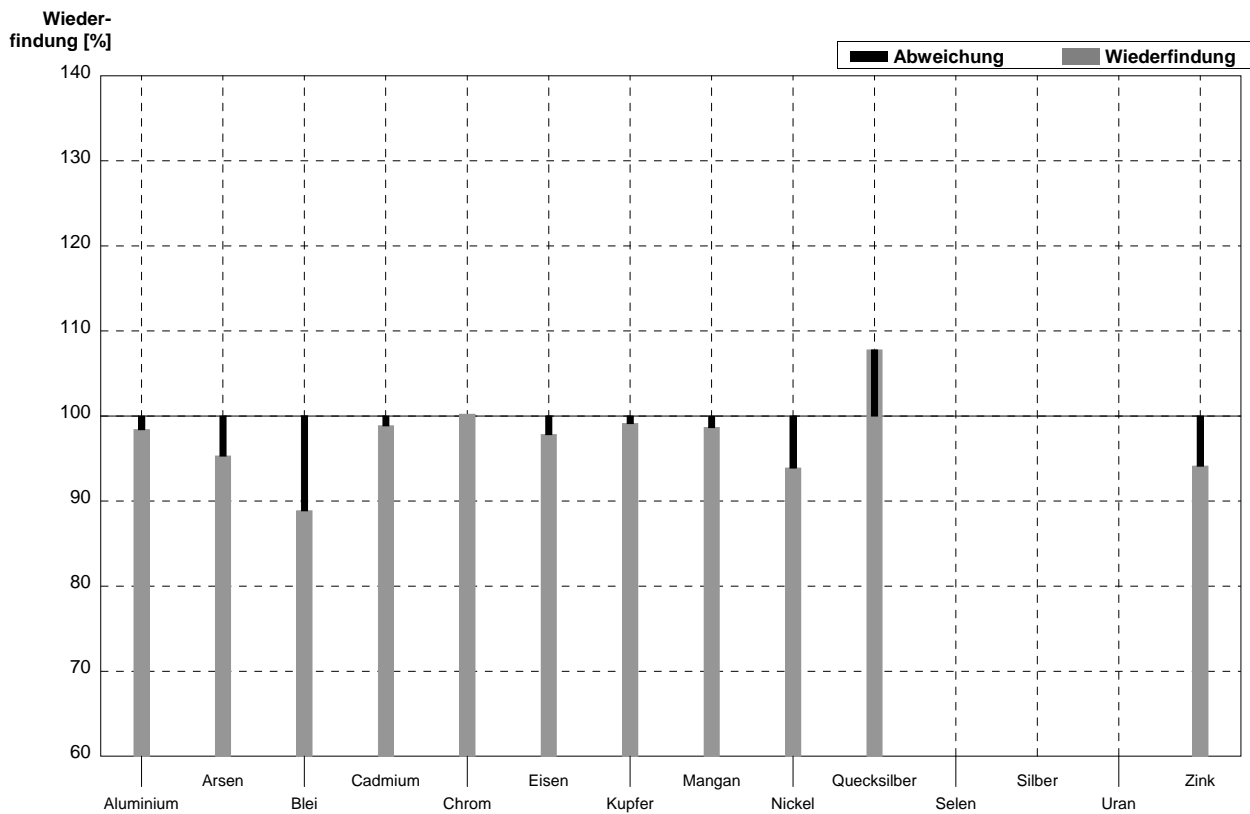
**Probe M109A**  
**Labor Q**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	43,35	1,30	µg/l	96%
Arsen	1,19	0,02	1,21	0,07	µg/l	102%
Blei	8,39	0,10	7,75	0,23	µg/l	92%
Cadmium	0,308	0,006	0,29	0,04	µg/l	94%
Chrom	6,46	0,05	6,54	0,20	µg/l	101%
Eisen	71,9	0,4	72,52	2,18	µg/l	101%
Kupfer	6,16	0,13	6,15	0,18	µg/l	100%
Mangan	16,0	0,2	15,33	0,46	µg/l	96%
Nickel	4,14	0,04	4,22	0,25	µg/l	102%
Quecksilber	1,33	0,01	1,52	0,23	µg/l	114%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	22,36	0,67	µg/l	100%



**Probe M109B**  
**Labor Q**

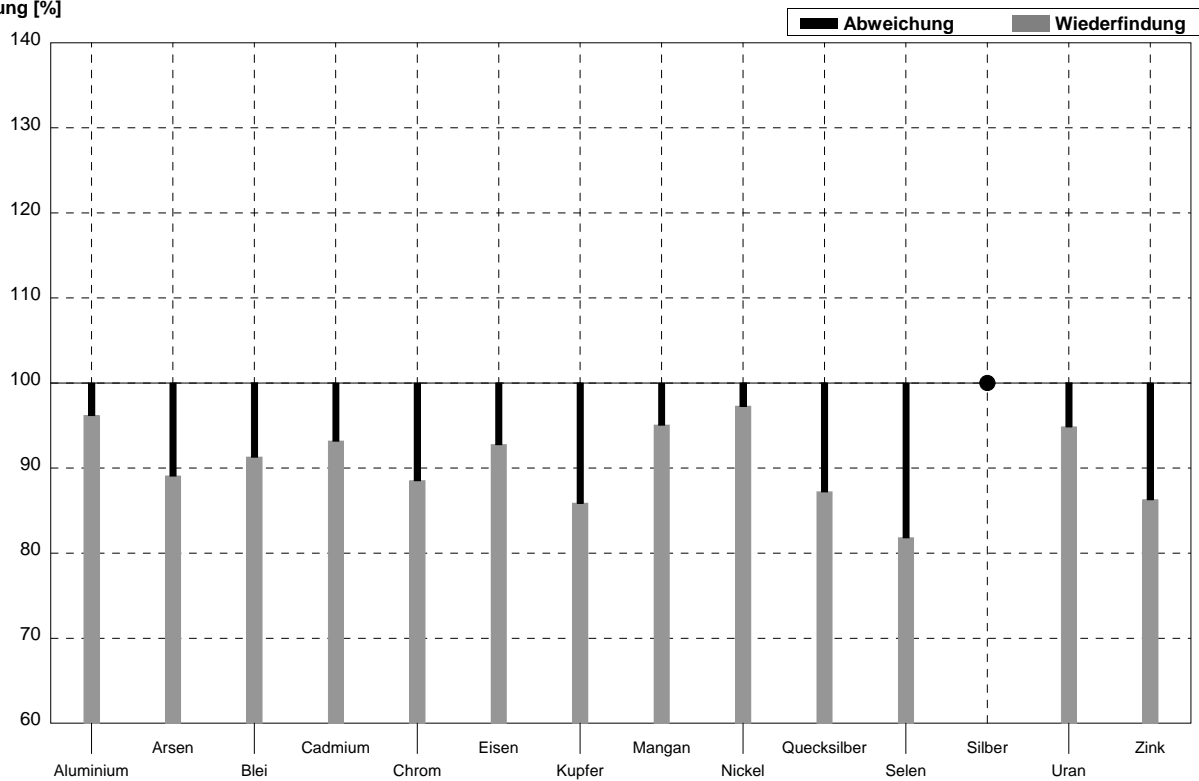
Parameter	Sollwert	$\pm U (k=2)$	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	27,46	0,83	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	3,40	0,04	3,24	0,19	$\mu\text{g/l}$	95%
Blei	5,12	0,09	4,55	0,14	$\mu\text{g/l}$	89%
Cadmium	1,75	0,02	1,73	0,26	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,44	0,06	4,45	0,13	$\mu\text{g/l}$	100%
Eisen	40,1	0,3	39,23	1,18	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	9,17	0,21	9,09	0,27	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	32,0	0,3	31,57	0,95	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	8,37	0,10	7,86	0,47	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	1,67	0,02	1,80	0,27	$\mu\text{g/l}$	108%
Selen	2,63	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Silber	0,116	0,004			$\mu\text{g/l}$	
Uran	1,92	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Zink	13,1	0,1	12,33	0,37	$\mu\text{g/l}$	94%



**Probe M109A**  
**Labor R**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	43,38	15,24	µg/l	96%
Arsen	1,19	0,02	1,06	0,1	µg/l	89%
Blei	8,39	0,10	7,66	0,56	µg/l	91%
Cadmium	0,308	0,006	0,287	0,068	µg/l	93%
Chrom	6,46	0,05	5,72	0,44	µg/l	89%
Eisen	71,9	0,4	66,7	23,2	µg/l	93%
Kupfer	6,16	0,13	5,29	0,76	µg/l	86%
Mangan	16,0	0,2	15,21	1,12	µg/l	95%
Nickel	4,14	0,04	4,027	0,332	µg/l	97%
Quecksilber	1,33	0,01	1,16	0,07	µg/l	87%
Selen	1,43	0,03	1,17	0,16	µg/l	82%
Silber	0,047	0,002	<0,2		µg/l	•
Uran	2,53	0,03	2,4	0,15	µg/l	95%
Zink	22,4	0,2	19,33	2,56	µg/l	86%

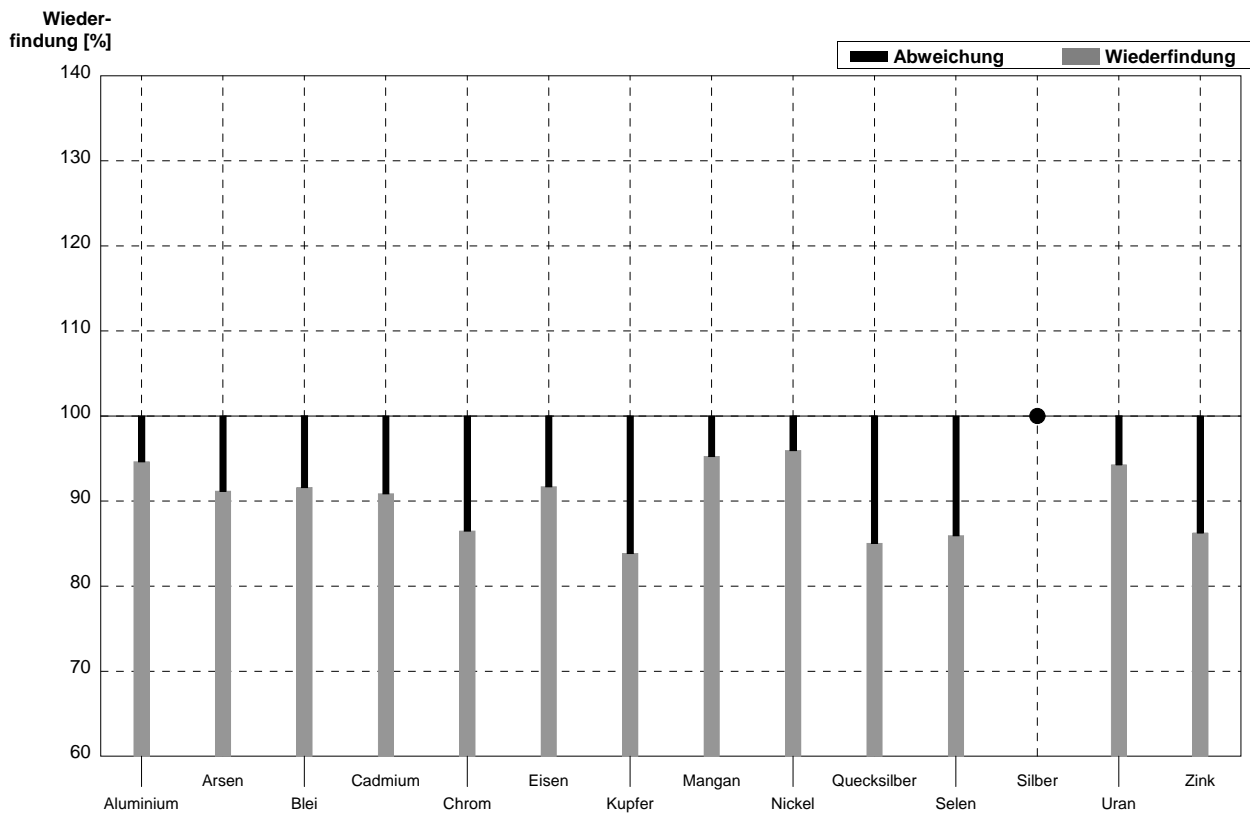
Wiederfindung [%]





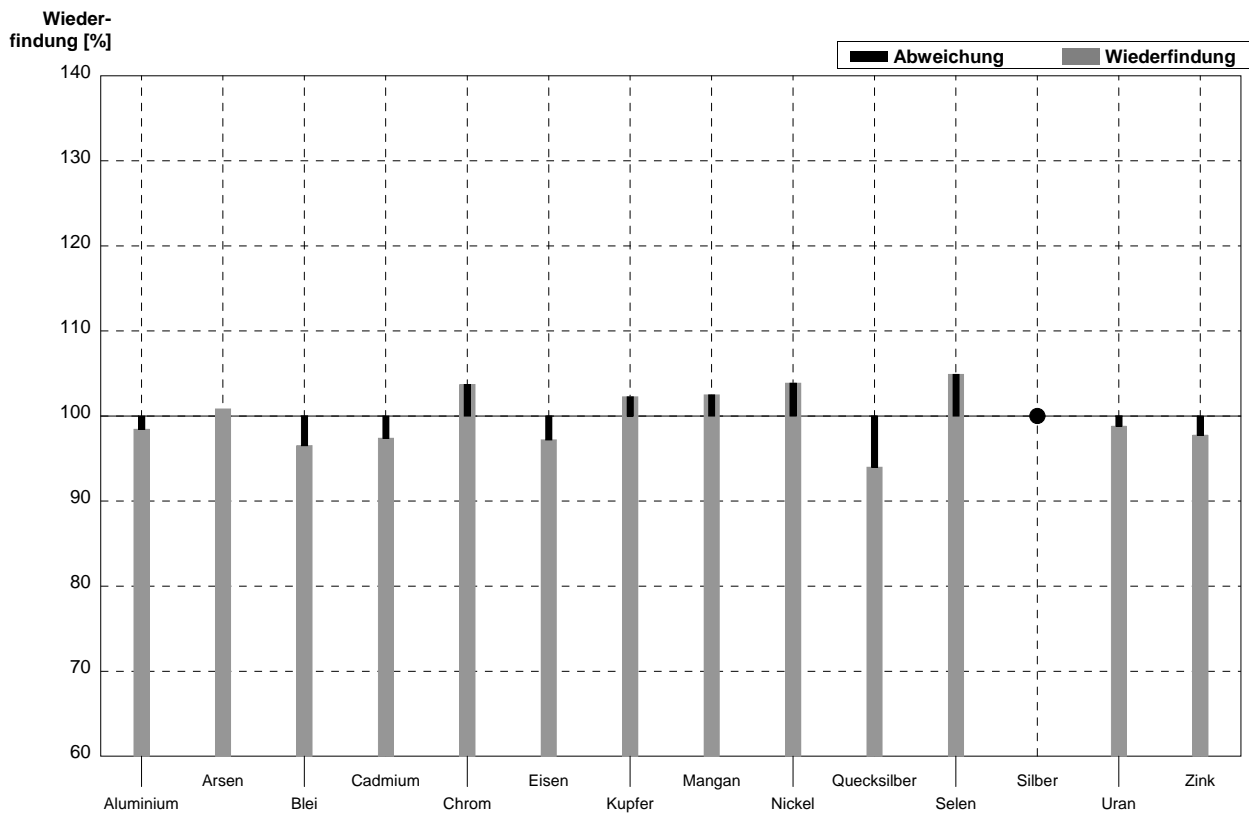
**Probe M109B**  
**Labor R**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	26,4	9,5	µg/l	95%
Arsen	3,40	0,04	3,1	0,24	µg/l	91%
Blei	5,12	0,09	4,69	0,35	µg/l	92%
Cadmium	1,75	0,02	1,59	0,11	µg/l	91%
Chrom	4,44	0,06	3,84	0,3	µg/l	86%
Eisen	40,1	0,3	36,77	13,01	µg/l	92%
Kupfer	9,17	0,21	7,69	1,05	µg/l	84%
Mangan	32,0	0,3	30,48	2,23	µg/l	95%
Nickel	8,37	0,10	8,03	0,62	µg/l	96%
Quecksilber	1,67	0,02	1,42	0,07	µg/l	85%
Selen	2,63	0,03	2,26	0,21	µg/l	86%
Silber	0,116	0,004	<0,2		µg/l	•
Uran	1,92	0,02	1,81	0,12	µg/l	94%
Zink	13,1	0,1	11,3	1,5	µg/l	86%



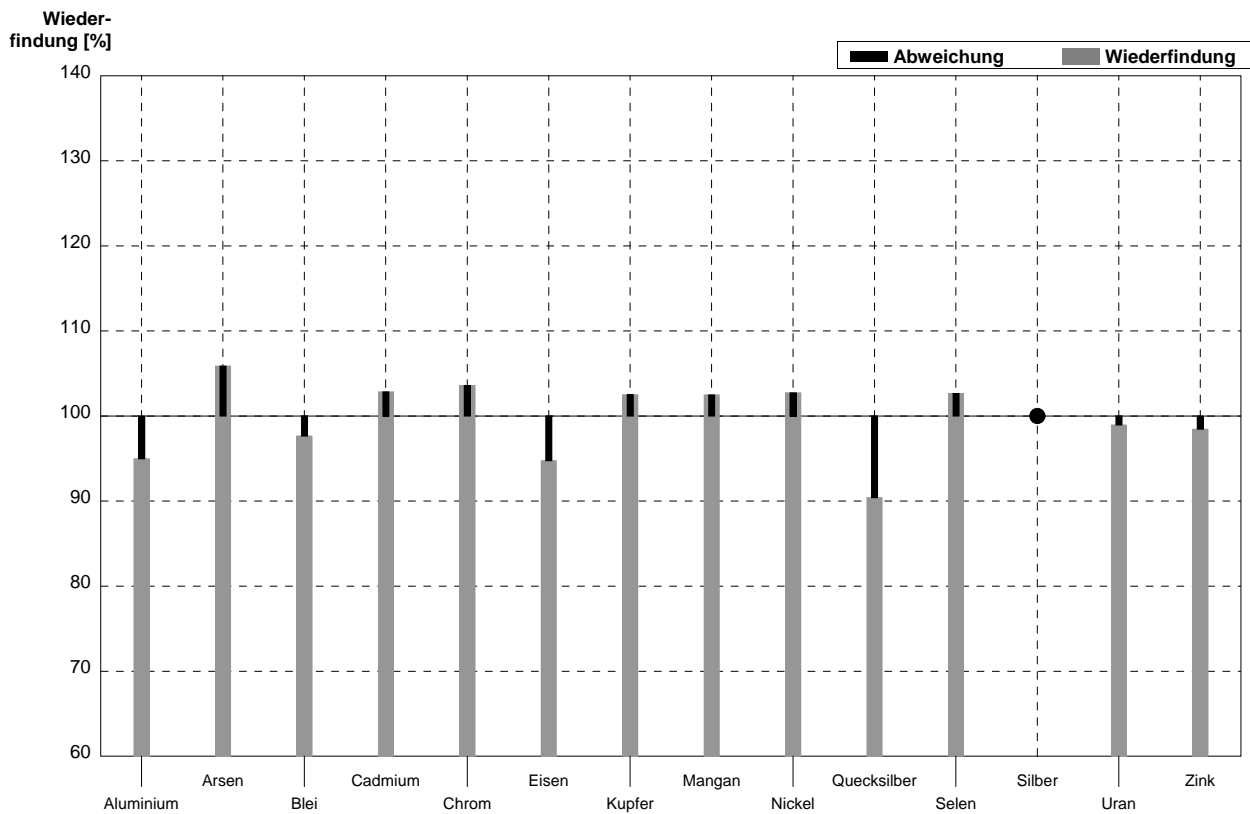
**Probe M109A**  
**Labor S**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	44,4	0,1	µg/l	98%
Arsen	1,19	0,02	1,2		µg/l	101%
Blei	8,39	0,10	8,1		µg/l	97%
Cadmium	0,308	0,006	0,3		µg/l	97%
Chrom	6,46	0,05	6,7		µg/l	104%
Eisen	71,9	0,4	69,9		µg/l	97%
Kupfer	6,16	0,13	6,3		µg/l	102%
Mangan	16,0	0,2	16,4		µg/l	103%
Nickel	4,14	0,04	4,3		µg/l	104%
Quecksilber	1,33	0,01	1,25		µg/l	94%
Selen	1,43	0,03	1,5		µg/l	105%
Silber	0,047	0,002	<3		µg/l	•
Uran	2,53	0,03	2,5		µg/l	99%
Zink	22,4	0,2	21,9		µg/l	98%



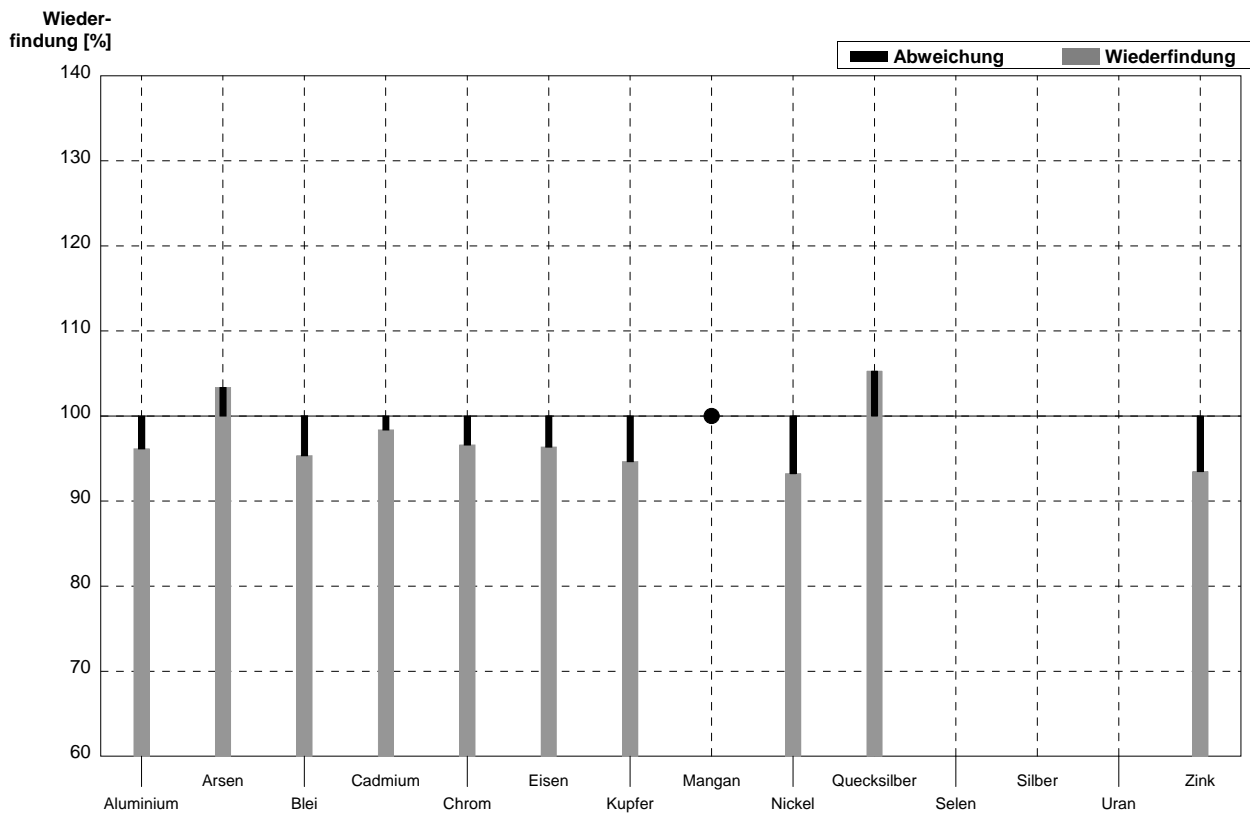
**Probe M109B**  
**Labor S**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	26,5		µg/l	95%
Arsen	3,40	0,04	3,6		µg/l	106%
Blei	5,12	0,09	5,0		µg/l	98%
Cadmium	1,75	0,02	1,8		µg/l	103%
Chrom	4,44	0,06	4,6		µg/l	104%
Eisen	40,1	0,3	38		µg/l	95%
Kupfer	9,17	0,21	9,4		µg/l	103%
Mangan	32,0	0,3	32,8		µg/l	103%
Nickel	8,37	0,10	8,6		µg/l	103%
Quecksilber	1,67	0,02	1,51		µg/l	90%
Selen	2,63	0,03	2,7		µg/l	103%
Silber	0,116	0,004	<3		µg/l	•
Uran	1,92	0,02	1,9		µg/l	99%
Zink	13,1	0,1	12,9		µg/l	98%



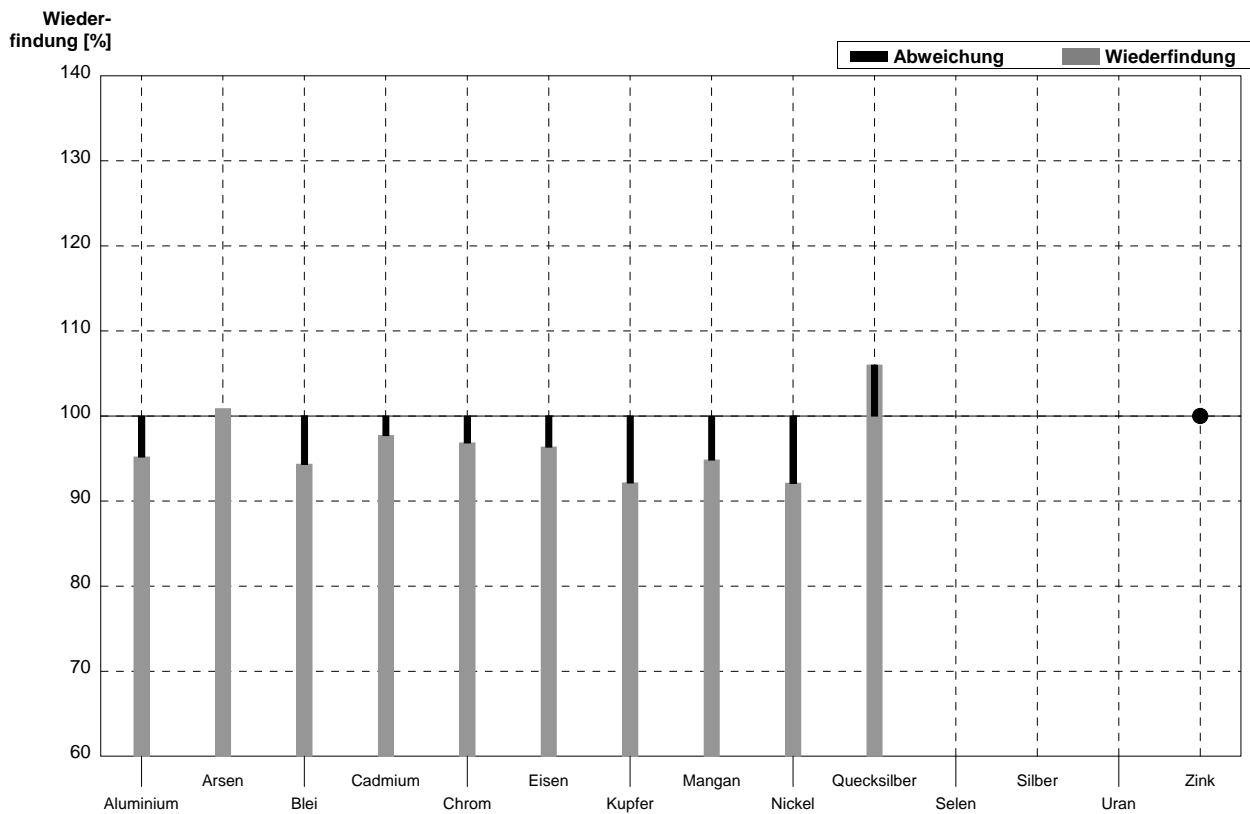
**Probe M109A**  
**Labor T**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	43,36	6,50	µg/l	96%
Arsen	1,19	0,02	1,23	0,18	µg/l	103%
Blei	8,39	0,10	8,00	1,20	µg/l	95%
Cadmium	0,308	0,006	0,303	0,045	µg/l	98%
Chrom	6,46	0,05	6,24	0,94	µg/l	97%
Eisen	71,9	0,4	69,29	10,39	µg/l	96%
Kupfer	6,16	0,13	5,83	0,87	µg/l	95%
Mangan	16,0	0,2	<20		µg/l	•
Nickel	4,14	0,04	3,86	0,58	µg/l	93%
Quecksilber	1,33	0,01	1,40	0,21	µg/l	105%
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2	20,94	3,14	µg/l	93%



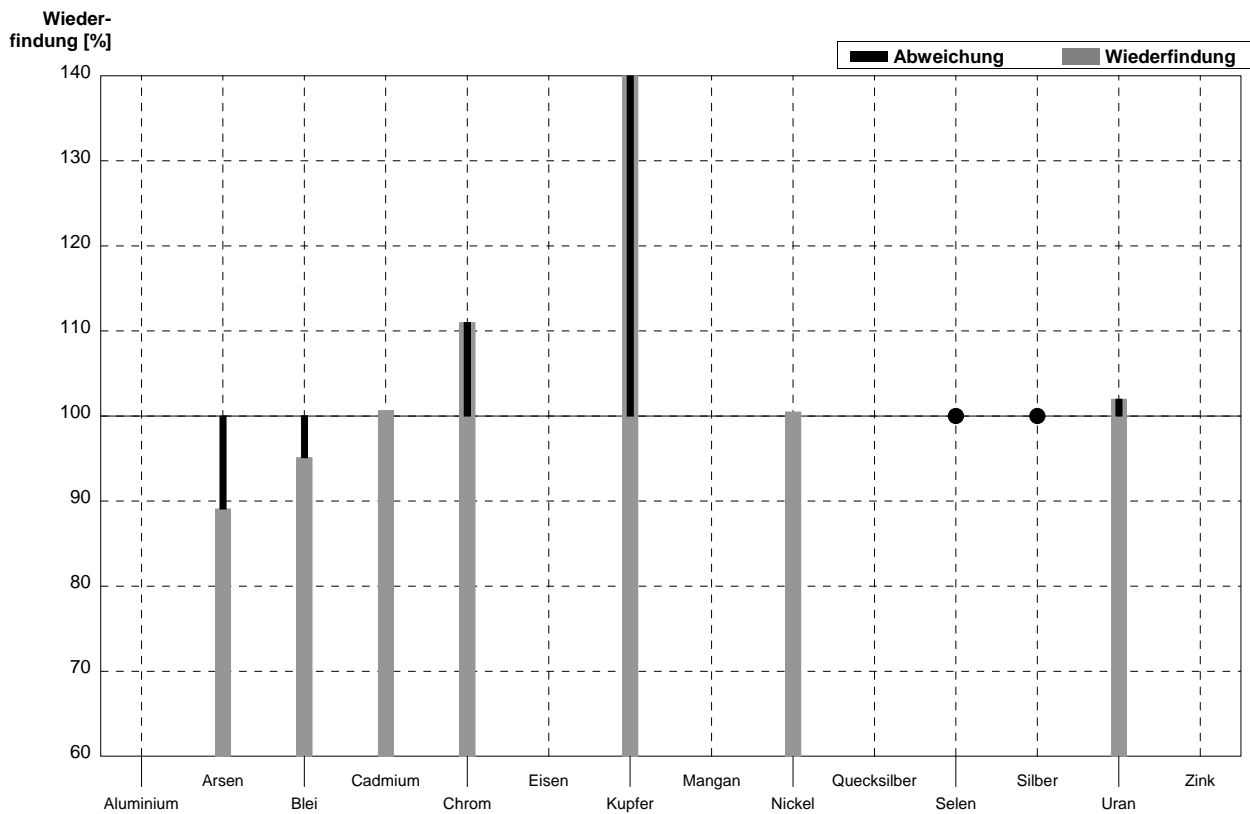
**Probe M109B**  
**Labor T**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	26,56	3,98	µg/l	95%
Arsen	3,40	0,04	3,43	0,51	µg/l	101%
Blei	5,12	0,09	4,83	0,72	µg/l	94%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,26	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,30	0,64	µg/l	97%
Eisen	40,1	0,3	38,64	5,79	µg/l	96%
Kupfer	9,17	0,21	8,45	1,27	µg/l	92%
Mangan	32,0	0,3	30,35	4,55	µg/l	95%
Nickel	8,37	0,10	7,71	1,16	µg/l	92%
Quecksilber	1,67	0,02	1,77	0,27	µg/l	106%
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1	<20		µg/l	•



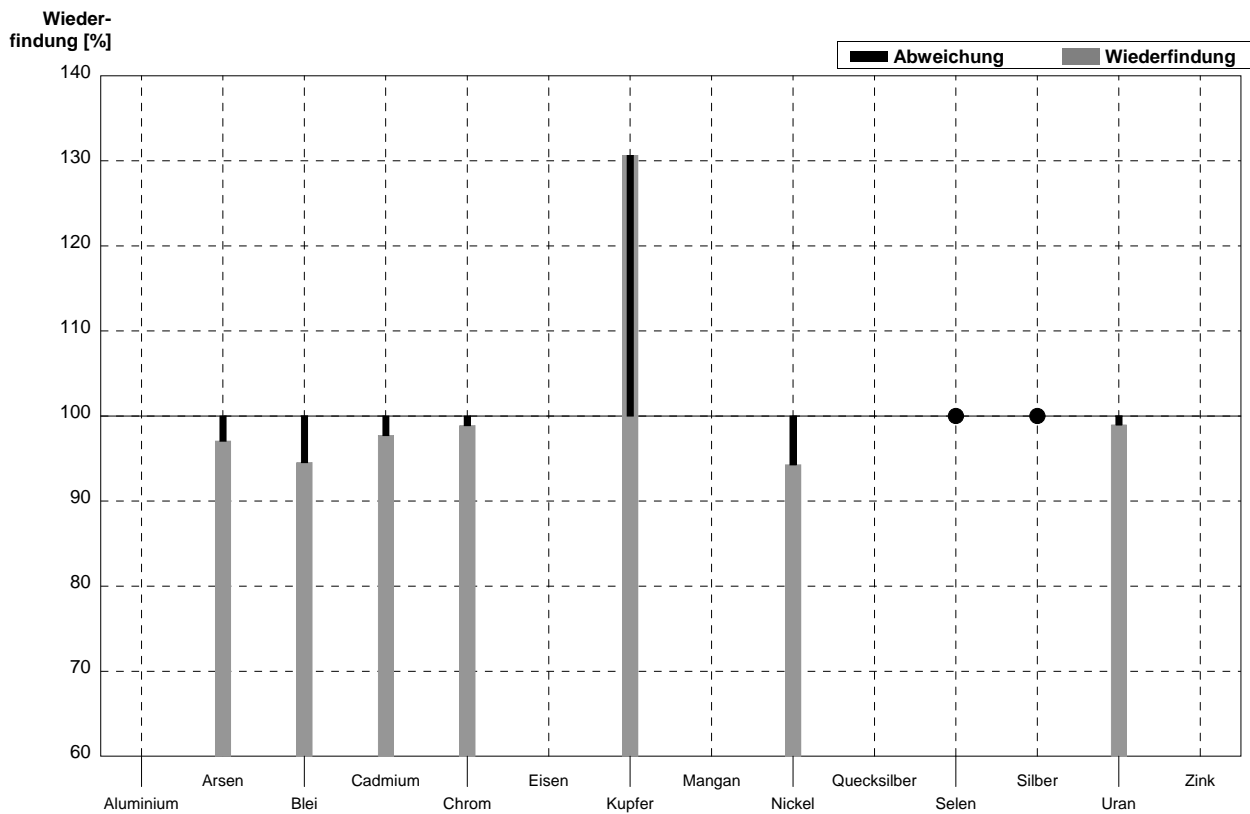
**Probe M109A**  
**Labor U**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4			µg/l	
Arsen	1,19	0,02	1,06	0,1	µg/l	89%
Blei	8,39	0,10	7,98	0,6	µg/l	95%
Cadmium	0,308	0,006	0,31	0,02	µg/l	101%
Chrom	6,46	0,05	7,17	1,0	µg/l	111%
Eisen	71,9	0,4			µg/l	
Kupfer	6,16	0,13	11,71	1,6	µg/l	190%
Mangan	16,0	0,2			µg/l	
Nickel	4,14	0,04	4,16	0,3	µg/l	100%
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03	<5		µg/l	•
Silber	0,047	0,002	<0,5		µg/l	•
Uran	2,53	0,03	2,58	0,3	µg/l	102%
Zink	22,4	0,2			µg/l	



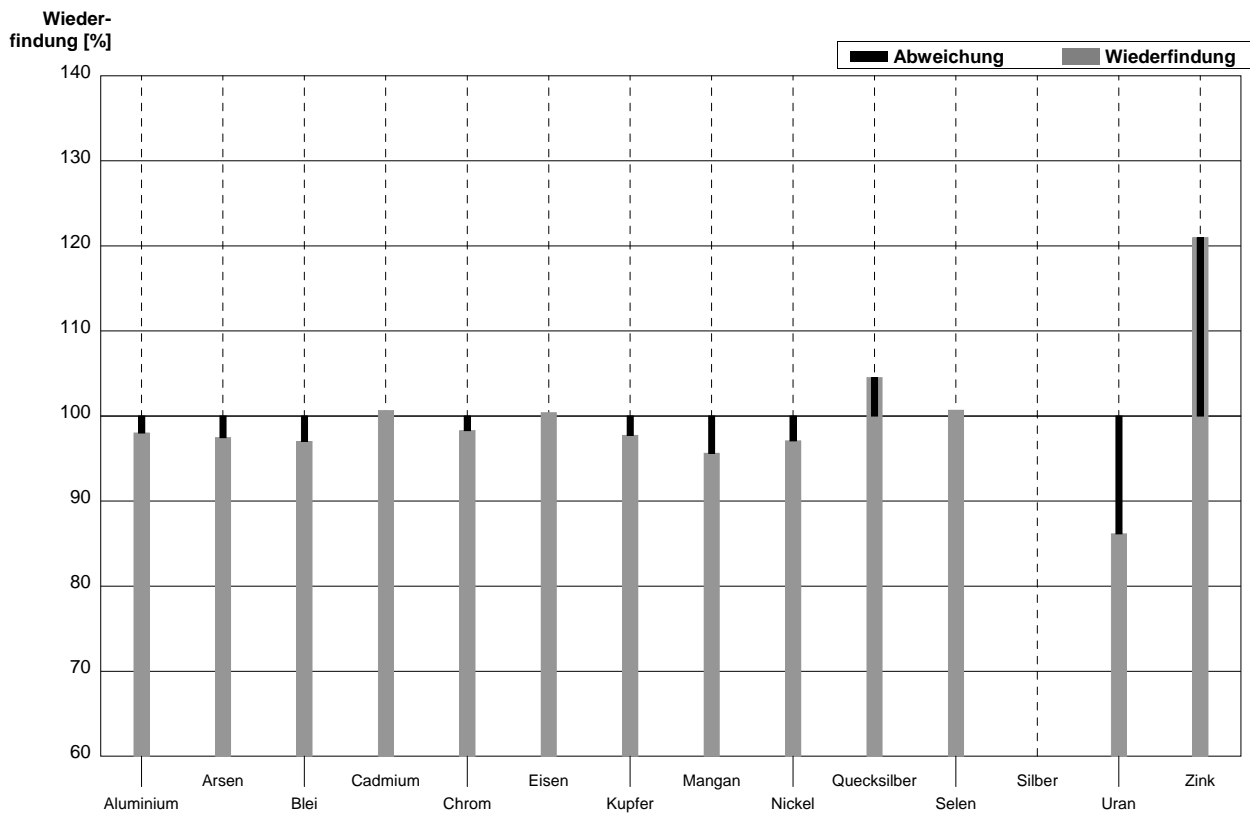
**Probe M109B**  
**Labor U**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2			µg/l	
Arsen	3,40	0,04	3,30	0,3	µg/l	97%
Blei	5,12	0,09	4,84	0,4	µg/l	95%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,1	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,39	0,7	µg/l	99%
Eisen	40,1	0,3			µg/l	
Kupfer	9,17	0,21	11,98	1,7	µg/l	131%
Mangan	32,0	0,3			µg/l	
Nickel	8,37	0,10	7,89	0,6	µg/l	94%
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03	<5		µg/l	•
Silber	0,116	0,004	<0,5		µg/l	•
Uran	1,92	0,02	1,90	0,2	µg/l	99%
Zink	13,1	0,1			µg/l	



**Probe M109A**  
**Labor V**

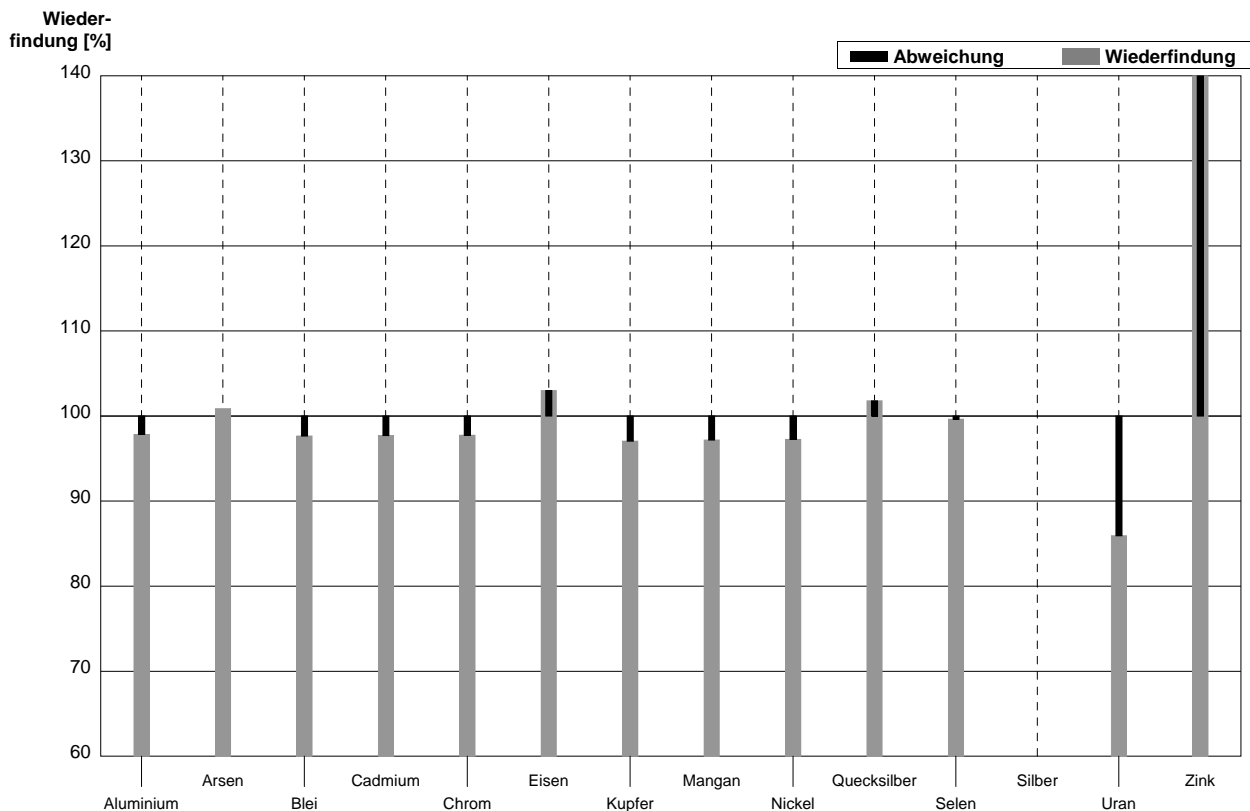
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	44,2	7,5	µg/l	98%
Arsen	1,19	0,02	1,16	0,15	µg/l	97%
Blei	8,39	0,10	8,14	1,22	µg/l	97%
Cadmium	0,308	0,006	0,31	0,03	µg/l	101%
Chrom	6,46	0,05	6,35	0,95	µg/l	98%
Eisen	71,9	0,4	72,2	18,0	µg/l	100%
Kupfer	6,16	0,13	6,02	0,78	µg/l	98%
Mangan	16,0	0,2	15,3	3,2	µg/l	96%
Nickel	4,14	0,04	4,02	0,48	µg/l	97%
Quecksilber	1,33	0,01	1,39	0,56	µg/l	105%
Selen	1,43	0,03	1,44	0,20	µg/l	101%
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03	2,18	0,44	µg/l	86%
Zink	22,4	0,2	27,10	3,8	µg/l	121%





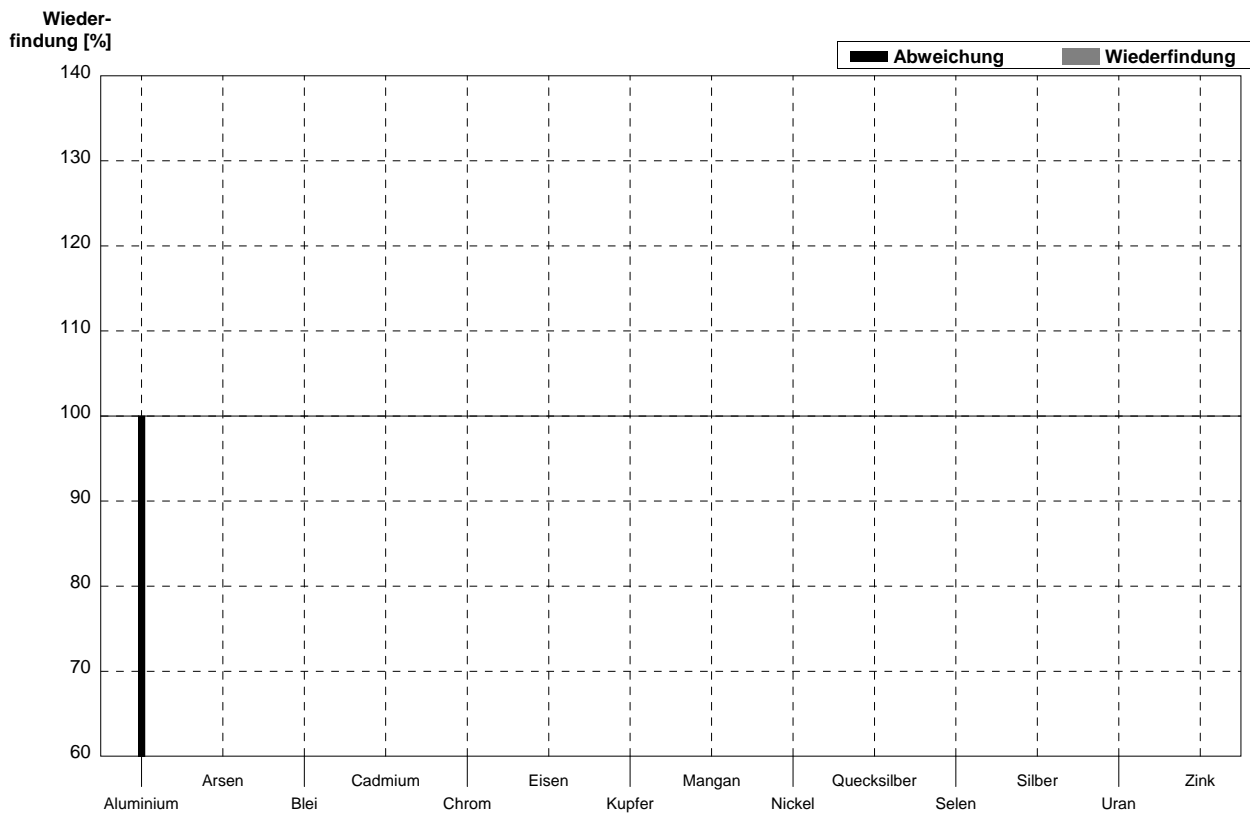
**Probe M109B**  
**Labor V**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	27,3	4,6	µg/l	98%
Arsen	3,40	0,04	3,43	0,45	µg/l	101%
Blei	5,12	0,09	5,00	0,75	µg/l	98%
Cadmium	1,75	0,02	1,71	0,19	µg/l	98%
Chrom	4,44	0,06	4,34	0,65	µg/l	98%
Eisen	40,1	0,3	41,3	10,3	µg/l	103%
Kupfer	9,17	0,21	8,90	1,16	µg/l	97%
Mangan	32,0	0,3	31,1	6,5	µg/l	97%
Nickel	8,37	0,10	8,14	0,98	µg/l	97%
Quecksilber	1,67	0,02	1,70	0,68	µg/l	102%
Selen	2,63	0,03	2,62	0,37	µg/l	100%
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02	1,65	0,33	µg/l	86%
Zink	13,1	0,1	23,8	3,3	µg/l	182%



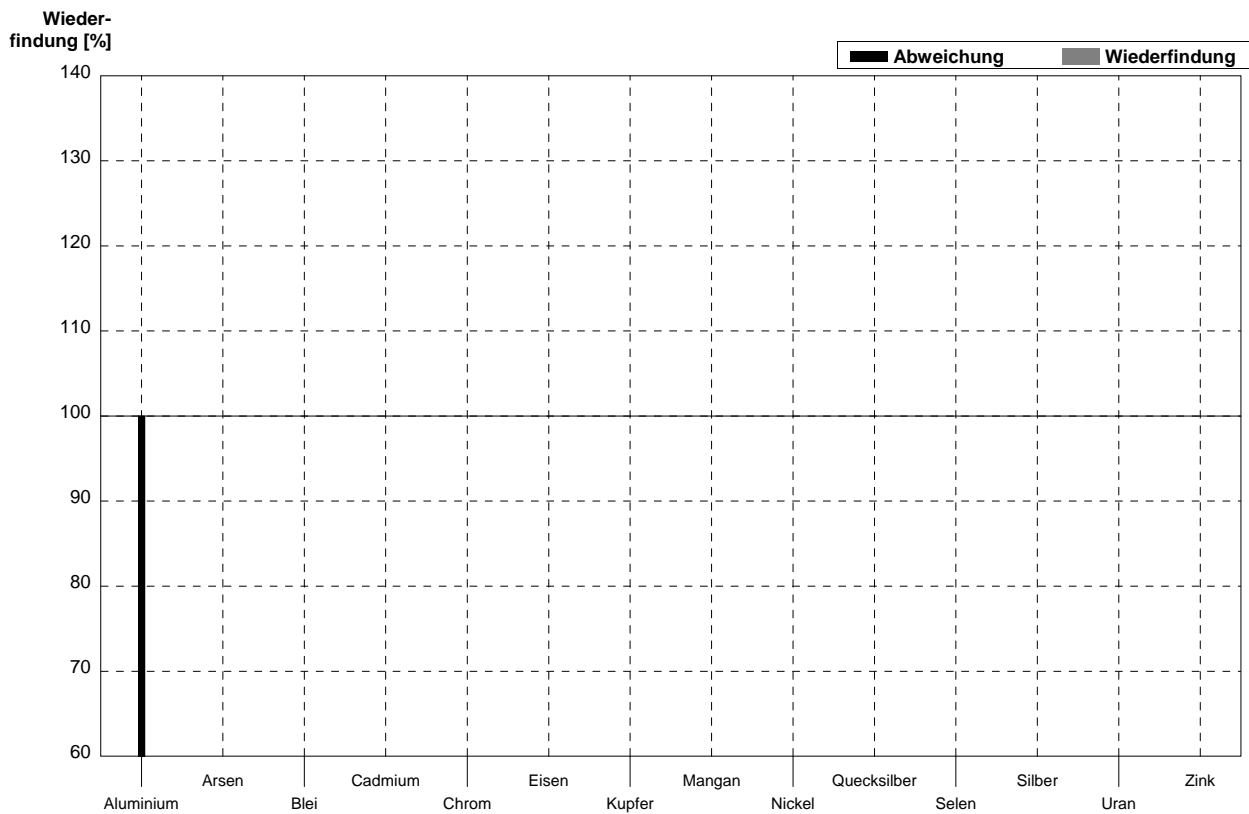
Probe **M109A**  
 Labor **W**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	23,3	1,30	µg/l	52%
Arsen	1,19	0,02			µg/l	
Blei	8,39	0,10			µg/l	
Cadmium	0,308	0,006			µg/l	
Chrom	6,46	0,05			µg/l	
Eisen	71,9	0,4			µg/l	
Kupfer	6,16	0,13			µg/l	
Mangan	16,0	0,2			µg/l	
Nickel	4,14	0,04			µg/l	
Quecksilber	1,33	0,01			µg/l	
Selen	1,43	0,03			µg/l	
Silber	0,047	0,002			µg/l	
Uran	2,53	0,03			µg/l	
Zink	22,4	0,2			µg/l	



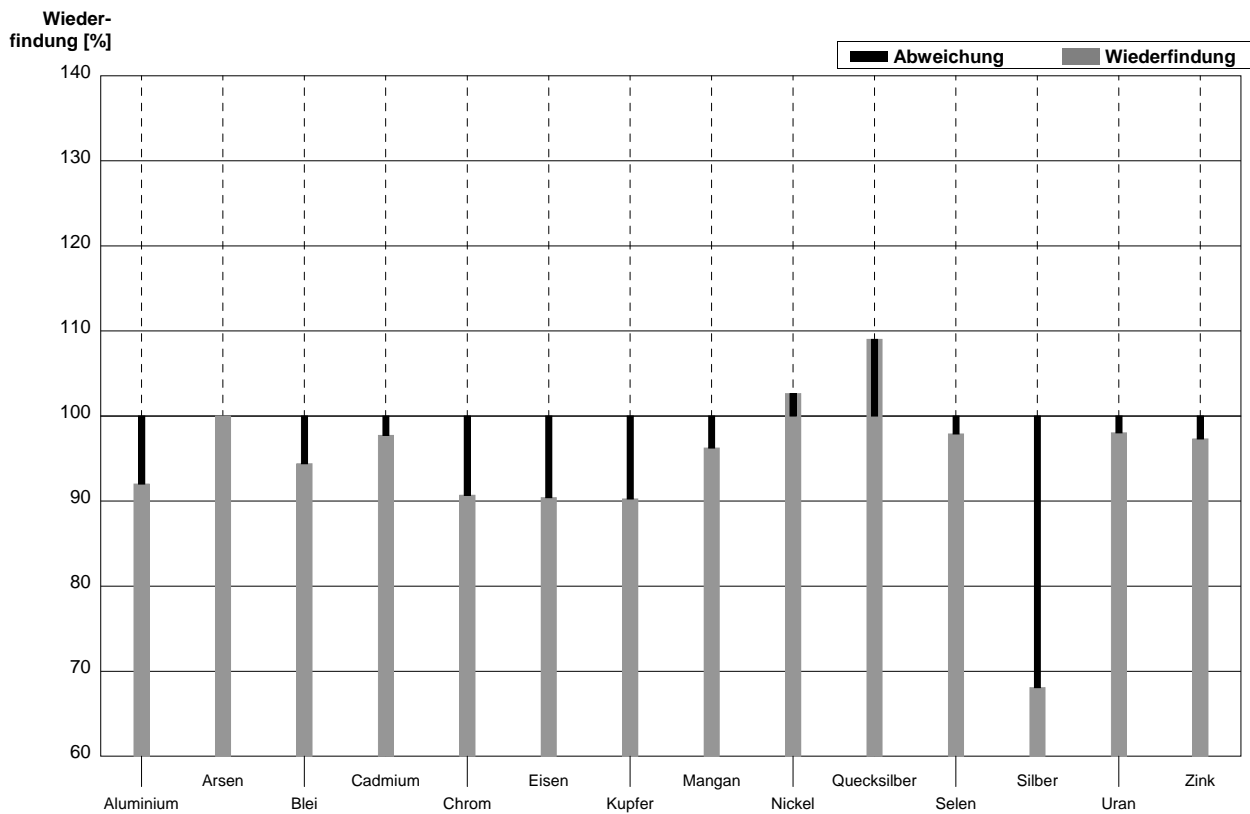
Probe **M109B**  
 Labor **W**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	15,8	0,44	µg/l	57%
Arsen	3,40	0,04			µg/l	
Blei	5,12	0,09			µg/l	
Cadmium	1,75	0,02			µg/l	
Chrom	4,44	0,06			µg/l	
Eisen	40,1	0,3			µg/l	
Kupfer	9,17	0,21			µg/l	
Mangan	32,0	0,3			µg/l	
Nickel	8,37	0,10			µg/l	
Quecksilber	1,67	0,02			µg/l	
Selen	2,63	0,03			µg/l	
Silber	0,116	0,004			µg/l	
Uran	1,92	0,02			µg/l	
Zink	13,1	0,1			µg/l	



**Probe M109A**  
**Labor X**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	45,1	0,4	41,5	10,1	µg/l	92%
Arsen	1,19	0,02	1,19	0,11	µg/l	100%
Blei	8,39	0,10	7,92	1,01	µg/l	94%
Cadmium	0,308	0,006	0,301	0,040	µg/l	98%
Chrom	6,46	0,05	5,86	0,87	µg/l	91%
Eisen	71,9	0,4	65,0	17,2	µg/l	90%
Kupfer	6,16	0,13	5,56	0,63	µg/l	90%
Mangan	16,0	0,2	15,4	2,5	µg/l	96%
Nickel	4,14	0,04	4,25	0,64	µg/l	103%
Quecksilber	1,33	0,01	1,45	0,26	µg/l	109%
Selen	1,43	0,03	1,40	0,18	µg/l	98%
Silber	0,047	0,002	0,032	0,004	µg/l	68%
Uran	2,53	0,03	2,48	0,50	µg/l	98%
Zink	22,4	0,2	21,8	3,07	µg/l	97%



**Probe M109B**  
**Labor X**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	27,9	0,2	26,4	6,43	µg/l	95%
Arsen	3,40	0,04	3,39	0,30	µg/l	100%
Blei	5,12	0,09	4,90	0,62	µg/l	96%
Cadmium	1,75	0,02	1,69	0,22	µg/l	97%
Chrom	4,44	0,06	4,02	0,60	µg/l	91%
Eisen	40,1	0,3	36,4	9,61	µg/l	91%
Kupfer	9,17	0,21	8,53	0,97	µg/l	93%
Mangan	32,0	0,3	30,6	4,9	µg/l	96%
Nickel	8,37	0,10	8,28	1,24	µg/l	99%
Quecksilber	1,67	0,02	1,82	0,33	µg/l	109%
Selen	2,63	0,03	2,64	0,34	µg/l	100%
Silber	0,116	0,004	0,091	0,012	µg/l	78%
Uran	1,92	0,02	1,84	0,37	µg/l	96%
Zink	13,1	0,1	13,4	1,9	µg/l	102%

