

# **IFA-Proficiency Testing Scheme**

## **zur Wasseranalytik**

Auswertung der 156. Runde  
Metalle

Probenversand am 8. März 2021



**Universität für Bodenkultur Wien**, Department für Agrarbiotechnologie Tulln  
Institut für Bioanalytik und Agro-Metabolomics, IFA-Proficiency Testing Scheme  
3430 Tulln, Konrad-Lorenz-Straße 20, [www.ifatest.at](http://www.ifatest.at)  
Tel.: +43 (0)1 47654 DW 97306 oder 97361, Fax.: +43 (0)1 47654 97309



Universität für Bodenkultur Wien

**Anschrift:**

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

**Website:**

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

**Telefon:**

+43(0) 1 47654 - Dw

**Fax:**

+43(0) 1 47654 - 97309

**IFA-Proficiency Testing Scheme:**

Technische Leitung:

Dipl.-HTL-Ing. Andrea Koutnik Dw 97306 [andrea.koutnik@boku.ac.at](mailto:andrea.koutnik@boku.ac.at)

Qualitätsmanagement:

Dr. Wolfgang Kandler Dw 97308 [wolfgang.kandler@boku.ac.at](mailto:wolfgang.kandler@boku.ac.at)

Methodenspezialisten:

Ing. Uta Kachelmeier Dw 97361 [uta.kachelmeier@boku.ac.at](mailto:uta.kachelmeier@boku.ac.at)  
Ing. Caroline Stadlmann Dw 97306 [caroline.stadlmann@boku.ac.at](mailto:caroline.stadlmann@boku.ac.at)

Freigegeben von:	Dr. Wolfgang Kandler	
Runde: M156	Datum / Unterschrift:	20. April 2021 

1. Ausgabe, erstellt am 14. April 2021 von Ing. Uta Kachelmeier, 97 Seiten

Diese Zusammenfassung beschreibt die 156. Runde der regelmäßigen Ringversuche zur Parametergruppe „Metalle“. Die Proben M156A und M156B wurden am 8. März 2021 an 26 Ringversuchsteilnehmer versendet. Jedes Teilnehmerlabor erhielt zwei Proben zu je 250 ml, abgefüllt in LDPE-Flaschen.

Einsendeschluss für die Ergebnisse war am 9. April 2021. Von 25 Teilnehmern wurden Ergebnisse übermittelt.

Zur Anonymisierung wurde jedem Labor per Zufallsgenerator ein Buchstabencode zugeteilt.

## **Zusammensetzung der Probe**

Die Proben M156A und M156B enthielten Al, As, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Ni, Hg, Se, U und Zn in einer den natürlichen Bedingungen angepassten Matrix, welche durch Zugabe von hochreinen Salzen ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NaCl}$  und  $\text{KCl}$ ) sowie  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und  $\text{HCl}$  eingestellt wurde: 45,9 mg/l Ca, 19,5 mg/l Mg, 11,3 mg/l Na, 1,11 mg/l K, 21,7 mg/l  $\text{SO}_4^{2-}$  und 18,7 mg/l  $\text{Cl}^-$  in Probe A und 46,1 mg/l Ca, 19,6 mg/l Mg, 11,3 mg/l Na, 1,11 mg/l K, 21,8 mg/l  $\text{SO}_4^{2-}$  und 19,1 mg/l  $\text{Cl}^-$  in Probe B. Die Ringversuchsproben wurden mit hochreiner  $\text{HNO}_3$  (0,5 % v/v) bei pH <2 stabilisiert.

## **Homogenitäts-, Richtigkeits- und Stabilitätsuntersuchung**

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

Die Stabilitätsuntersuchungen zu allen Parametern werden zusammen mit der Kontrollanalytik zur folgenden Runde (M157) durchgeführt.

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

## **Sollwerte**

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

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

## **Auswertung**

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

Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten, auf die Sollwerte bezogenen mittleren Wiederfindungen lagen zwischen 93,2 % (Blei in Probe M156A) und 104,3 % (Arsen in Probe M156B). Die aus den ausreißerbereinigten Daten berechneten Standardabweichungen bewegten sich im Bereich von 3,9 % (Quecksilber in Probe M156A und Nickel in Probe M156B) bis 10,8 % (Selen in Probe M156A).

Zu den Mittelwerten und mittleren Wiederfindungen wurden auch die Vertrauensbereiche ( $P = 99 \%$ ) angegeben. Diese Vertrauensbereiche der Labormittelwerte enthielten in allen Fällen mit Ausnahme von Quecksilber in Probe M156A ( $96,1 \% \pm 2,7 \%$ ) und Blei in Probe M156B ( $95,8 \% \pm 3,2 \%$ ) die entsprechenden Sollwerte mit ihren Unsicherheiten.

## **z-Score-Auswertung**

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

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

$z$	z-Score
$x_i$	Messwert eines Labors
$X$	Sollwert oder ausreißerbereinigter Mittelwert („konventioneller Sollwert“)
$\sigma_{pt}$	Standardabweichung für die Eignungsbewertung

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

Die Standardabweichungen für die Eignungsbewertung wurden aus den Ergebnissen der im Zeitraum 2010 - 2020 vom IFA-Tulln veranstalteten Ringversuche berechnet.

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

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

Rechenbeispiel:

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

In der nachfolgenden Tabelle (und in der Tabelle des Jahresprogrammes [www.ifatest.at](http://www.ifatest.at)) ist die relative Standardabweichung für die Eignungsbewertung beim Parameter Aluminium mit 7,9 % angegeben. Bezogen auf den Sollwert 72,3 µg/l Al entsprechen 7,9 % 5,7 µg/l.

$$z = \frac{x_i - X}{\sigma_{pt}} = \frac{73,7 \mu\text{g/l} - 72,3 \mu\text{g/l}}{5,7 \mu\text{g/l}} \approx 0,25 \quad \text{oder} \quad \frac{102\% - 100\%}{7,9\%} \approx 0,25$$

$z$	z-Score
$x_i$	73,7 µg/l entsprechen 102 % (Messwert des Labors)
$X$	72,3 µg/l entsprechen 100 % (Sollwert)
$\sigma_{pt}$	5,7 µg/l entsprechen 7,9 % (Standardabweichung für die Eignungsbewertung, siehe Tabelle unten)

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

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

Parameter	Standardabweichung für die Eignungsbewertung bezogen auf den Sollwert	untere Grenze
Aluminium	7,9 %	8 µg/l
Arsen	7,9 %	0,5 µg/l
Blei	7,3 %	0,3 µg/l
Cadmium	5,6 %	0,1 µg/l
Chrom	6,6 %	0,5 µg/l
Eisen	6,8 %	10 µg/l
Kupfer	8,5 %	1,0 µg/l
Mangan	5,4 %	2,0 µg/l
Nickel	8,0 %	1,0 µg/l
Quecksilber	11 %	0,2 µg/l
Selen	11 %	0,3 µg/l
Uran	5,8 %	0,35 µg/l
Zink	7,8 %	3 µg/l

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

z-Score	Klassifikation
≤2	zufriedenstellend
2< z <3	fraglich
≥3	nicht zufriedenstellend

Die z-Scores sind in der parameterorientierten Auswertung in den Tabellen neben den Wiederfindungen angegeben. Jedes Labor erhält zusätzlich zu dieser Auswertung ein Blatt, auf dem die erzielten z-Scores zusammengefasst und grafisch dargestellt sind. Die Standardabweichungen für die Eignungsbewertung sind dort in Konzentrationseinheiten angegeben.

## Zur Darstellung der Ergebnisse in der Auswertung:

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

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

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

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

Tulln, 20. April 2021

## Probe M106A

### Parameter Kupfer

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

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

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

**Sollwert  $\pm$  Unsicherheit aus Einwaage**

**Kontrollmessung IFA vor Versand**

**Messung IFA 3 Wochen nach Versand**

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung	z-Score
A	5.16	0.4128	µg/l	108%	0.90
B	4.22	0.42	µg/l	88%	-1.38
C	4.45	0.13	µg/l	93%	-0.83
D			µg/l		
E			µg/l		
F	4.10	0.08	µg/l	86%	-1.68
G			µg/l		
H			µg/l		
I	4.75	0.74	µg/l	99%	-0.10
J	<5		µg/l	*	
K	4.76		µg/l	99%	-0.07
L	<10		µg/l	*	
M	4.8	0.5	µg/l	100%	0.02
N	3.7	0.4	µg/l	77%	-2.65
O	4.47	0.447	µg/l	93%	-0.78
P	6.0		µg/l	125%	2.94
Q	4.17	0.2	µg/l	87%	-1.51
R	4.6	0.8	µg/l	96%	-0.46
S	4.44	0.67	µg/l	93%	-0.85
T			µg/l		
U	4.675	0.935	µg/l	98%	-0.28
V	5.0	0.50	µg/l	104%	0.51
W	3.54	0.3	µg/l	74%	-3.03
X	7.108*	0.749	µg/l	148%	5.63
Y	<10		µg/l	*	
AA	<3.0		µg/l	FN	
AB	3.775	0.107	µg/l	79%	-2.46
AC	<10.0		µg/l	*	

Ein Stern markiert einen Ausreißer nach dem Hampel-Test

Ergebnisunsicherheit laut Teilnehmer

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

Standardabweichung zwischen den Labors

Anzahl der Messungen zur Berechnung der statistischen Kenngrößen

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

Wiederfindung des Sollwerts in Prozent  
z-Score des Labors

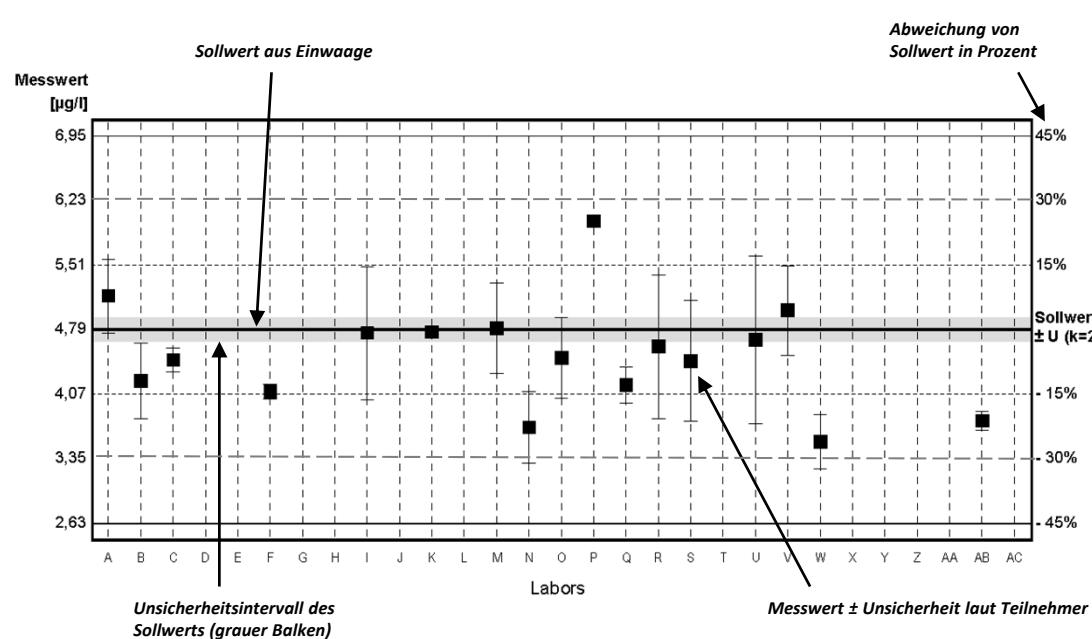
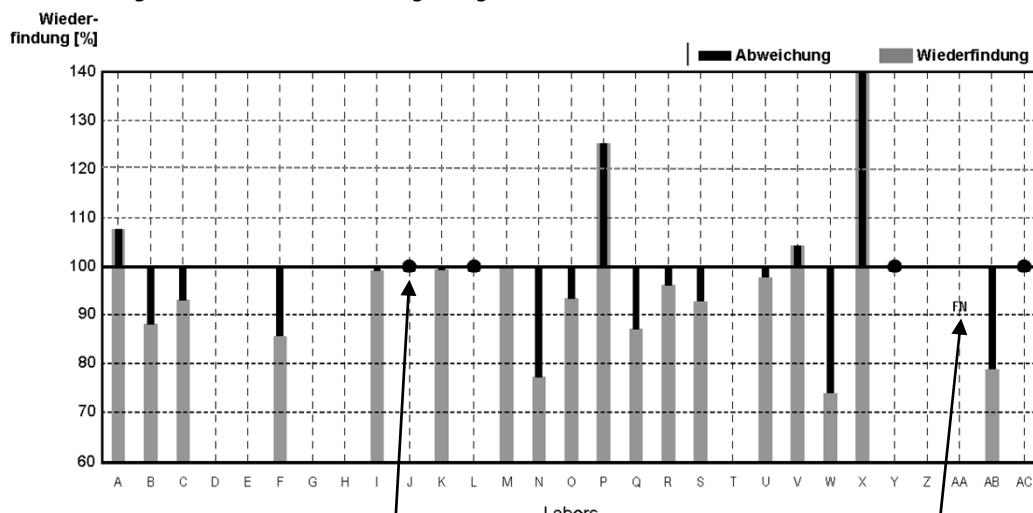


Diagramm 1: Messwerte mit zugehörigen Unsicherheitsintervallen



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

Falsch negativ „< Ergebnis“ kleiner als der theoretische Sollwert

Diagramm 2: Wiederfindung und Abweichung vom Sollwert

LEGENDE



# **Rohdatenblätter und Parameterorientierte Auswertung**

**156. Runde  
Metalle**

**Probenversand am 8. März 2021**



### Messwerte Probe M156A

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	17,4	1,15	0,397	1,66	4,15	40,7	5,23
Kontrollwert	17,7	1,22	0,403	1,73	4,28	40,8	5,16
A	16,4	1,14	<0,5	1,67	4,10	39,9	4,84
B	19,3	1,31	<1	1,73	4,31	43,3	5,01
C	19,1	1,21	0,360	1,62	4,19	42,0	5,02
D	16,8	1,16	<1,0	1,65	4,06	39,9	4,96
E	15,8	1,06	<0,1	1,18	2,37	34,1	3,33
F							
G	16,5	1,11	0,360	1,60	3,97	38,8	4,77
H	20,3	<2	<2	1,47	<5	44,4	<5
I	18,7	1,16	0,387	1,72	4,02	39,6	5,09
J	17,6	1,10	0,394	1,60	4,04	42,9	4,94
K	20,3	<1,5	<1	1,589	<5	41,0	5,29
L	17,5	1,13	0,391	1,67	4,20	42,0	5,23
M	18,2	<2	<2	1,68	<5	43,2	<10
N	16,2	1,18	<1,00	1,64	4,28	39,6	5,3
O	18,06	1,184	0,362	1,726	4,36	41,51	5,37
P	19,0	1,29	0,363	1,72	4,52	43,6	5,15
Q	16,9	1,09	0,390	1,65	3,91	40,48	5,05
R	16,9	1,17	<1,0	1,65	4,40	42,1	5,41
S	17,07	1,192	<0,3	1,651	4,323	37,75	4,756
T	18,0	1,39	0,316		4,18	41,4	4,26
U	14,03	1,12	<0,50	1,66	4,06	40,14	4,82
V	<20,0		<8,0			39,0	<10,0
W	17,2					36,3	
X	11,254	1,116	0,374	1,549	3,998	40,040	4,598
Y	21,000	1,2000	<0,5	1,79000	4,2000	44,00	5,4000
Z	13,5	1,11	0,372	1,80	4,63	41,6	4,97

alle Angaben in µg/l

### Messunsicherheiten Probe M156A

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,2	0,01	0,014	0,01	0,03	0,2	0,04
Kontrollwert	0,9	0,13	0,012	0,10	0,13	3,3	0,26
A	1,64	0,11		0,17	0,41	4,0	0,48
B	2,90	0,20		0,26	0,65	6,50	0,75
C	1	0,05	0,03	0,03	0,1	0,8	0,1
D	1,9	0,065		0,077	0,57	4,4	0,27
E	0,72	0,05		0,05	0,63	1,71	1
F							
G	0,6	0,01	0,017	0,03	0,11	0,4	0,22
H	2,03			0,147		4,44	
I	0,395	0,043	0,006	0,038	0,082	0,272	0,090
J	1,8	0,11	0,04	0,16	0,4	4,3	0,5
K	1,7			0,03		0,5	0,71
L	4,4	0,34	0,10	0,42	1,3	13	1,6
M	2,8			0,12		3,6	
N	0,77	0,21		0,025	0,10	0,82	0,04
O	4,33	0,225	0,069	0,259	0,74	8,72	0,86
P	3,42	0,219	0,054	0,224	0,633	6,54	0,927
Q	2,873	0,087	0,0195	0,099	0,3519	4,048	0,758
R	3,4	0,23		0,33	0,88	8,4	1,08
S	1,52	0,205		0,213	0,464	3,38	0,343
T							
U	0,616	0,031		0,024	0,116	1,492	0,068
V	5,86		0,84			9,15	1,53
W	4					4	
X	2,814	0,167	0,0749	0,232	0,600	4,004	0,690
Y	2,1000	0,14400		0,1432	0,5040	11,4400	0,4320
Z	3,4	0,42	0,489	0,37	1,09	9,2	1,20

alle Angaben in µg/l

## Messwerte Probe M156A

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	62,4	4,87	3,05	1,11	1,05	7,3
Kontrollwert	62,4	5,05	3,22	1,14	1,04	7,7
A	60,0	4,74	3,00	1,18	1,06	6,7
B	66,1	4,83	3,76	1,17	1,11	7,52
C	63,1	4,76	2,71	1,10	0,96	7,11
D	61,4	4,75	2,17	1,14	1,01	7,02
E	67	3,92		0,95	0,99	6,5
F						
G	60,1	4,59	2,90	1,08	0,99	6,53
H	65,6	<5	3,55	<2	1,02	<15
I	61,3	5,14	2,96	1,26	1,09	7,02
J	61,1	4,58	3,07	1,11	1,00	6,80
K	62,2	4,73	2,92	1,17	<2	<10
L	61,9	4,86	2,95	1,05	1,01	6,67
M	62,0	4,88		<5		<10
N	64,0	5,11	3,00	1,33	<1,00	7,68
O	61,46	5,06	3,52	1,176	1,042	7,64
P	67,1	5,03	3,04	1,95	0,979	7,90
Q	61,3	4,83	2,67	1,02	1,04	6,81
R	67,7	5,30	2,99	1,09	1,10	6,98
S	57,89	4,741	2,822	1,183	1,019	7,556
T	61,8	4,71		1,50	1,02	7,37
U	60,12	4,99	2,90	1,02	1,02	6,23
V	61,0					<20,0
W	57					
X	59,015	4,900	2,938	1,197	1,054	7,209
Y	66,000	5,000	2,9700	1,3000	1,1300	7,000
Z	64,8	5,41	3,05	1,09		7,20

alle Angaben in µg/l

### Messunsicherheiten Probe M156A

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,4	0,03	0,03	0,06	0,01	0,7
Kontrollwert	4,4	0,20	0,61	0,14	0,11	1,2
A	6,0	0,47	0,30	0,18	0,11	0,67
B	9,92	0,72	0,56	0,18	0,17	1,13
C	1	0,1	0,01	0,2	0,02	0,5
D	3,4	0,36	0,34	0,14	0,11	0,44
E	12	0,92		0,05	0,05	1,48
F						
G	1,2	0,05	0,12	0,02	0,01	0,39
H	6,56		0,533		0,102	
I	0,960	0,090	0,028	0,096	0,006	0,106
J	6,1	0,46	0,31	0,11	0,1	0,68
K	1,1	0,1	0,07	0,07		
L	19	1,2	0,89	0,42	0,31	1,7
M	5,8	0,6				
N	1,40	0,09	0,05	0,07		0,34
O	9,22	0,81	0,53	0,365	0,177	2,06
P	8,05	0,905	0,669	0,468	0,117	1,42
Q	5,517	0,869	0,294	0,0612	0,0832	0,6129
R	13,5	1,06	0,60	0,22	0,22	1,40
S	3,91	0,514	0,709	0,217	0,098	1,619
T						
U	1,082	0,196	0,406	0,032	0,047	0,334
V	8,07					1,06
W	9					
X	5,902	0,735	0,4406	0,180	0,158	1,081
Y	6,6000	0,5000	0,3564	0,1950	0,057	0,7000
Z	12,3	1,42	0,47	0,41		2,18

alle Angaben in µg/l

### Messwerte Probe M156B

	Aluminium	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Eisen	Kupfer
Sollwert	21,8	4,38	2,74	0,891	6,24	55,9	101,9
Kontrollwert	21,9	4,36	2,70	0,934	6,36	53,3	98,1
A	21,0	4,33	2,50	0,89	6,18	55	95
B	24,5	4,90	2,75	0,944	6,52	60,4	102
C	23,5	4,59	2,53	0,86	6,38	59,6	98,1
D	22,0	4,44	2,68	0,881	6,15	55,4	98,7
E	19,3	4,78	2,03	0,291	4,91	42,8	102
F							
G	21,0	4,25	2,46	0,842	5,99	53,4	94,7
H	25,2	4,85	2,53	<1	6,91	62,5	102,2
I	23,3	4,55	2,75	0,949	6,27	55,6	101
J	22,5	4,22	2,68	0,86	6,07	60,1	98,0
K	35,4	4,47	2,60	0,843	6,01	54,4	94,5
L	21,9	4,39	2,72	0,926	6,36	57,9	103,9
M	22,7	4,75	3,14	<1	<5	55,9	98,7
N	20,5	4,56	2,66	0,886	6,14	54,8	105
O	22,34	4,57	2,69	0,918	6,52	58,86	107,75
P	22,4	5,14	2,40	0,953	6,72	60,1	102
Q	21,4	4,29	2,69	0,87	6,00	55,9	99,96
R	20,9	4,51	2,73	0,875	6,70	57,3	105
S	21,56	4,524	2,383	0,8731	6,536	52,27	89,64
T	22,0	4,98	2,48		6,32	58,2	95,0
U	18,53	4,35	2,63	0,89	6,15	56,33	93,28
V	24,0		<8,0			53,0	100,0
W	22,0					50	
X	16,076	4,170	2,623	0,831	5,968	54,204	97,193
Y	26,000	5,1000	3,000	0,9500	6,400	60,00	105,000
Z	20,8	4,33	2,62	0,965	6,81	57,2	105

alle Angaben in µg/l

### Messunsicherheiten Probe M156B

	Aluminium ±	Arsen ±	Blei ±	Cadmium ±	Chrom ±	Eisen ±	Kupfer ±
Sollwert	0,2	0,03	0,02	0,008	0,05	0,3	0,4
Kontrollwert	1,1	0,48	0,08	0,056	0,19	3,7	3,9
A	2,1	0,43	0,25	0,09	0,62	5,5	9,5
B	3,68	0,73	0,41	0,142	0,98	9,06	15,3
C	1	0,05	0,03	0,03	0,1	0,8	0,1
D	2,4	0,25	0,28	0,041	0,87	6,1	5,4
E	0,29	0,12	0,05	0,05	1,18	2,14	16,46
F							
G	0,5	0,10	0,08	0,022	0,19	1,1	1,8
H	2,52	0,485	0,253		0,691	6,25	10,22
I	0,410	0,037	0,057	0,019	0,022	0,211	0,605
J	2,3	0,42	0,27	0,09	0,61	6,0	9,8
K	1,6	0,11	0,05	0,36	0,29	0,9	2,3
L	5,5	1,3	0,68	0,24	1,9	17	31
M	3,5	0,71	0,54			4,7	25,7
N	0,75	0,18	0,09	0,01	0,10	0,80	1,15
O	5,36	0,868	0,51	0,138	1,11	12,36	17,24
P	4,03	0,874	0,360	0,124	0,868	9,02	18,4
Q	3,638	0,343	0,1345	0,0522	0,540	5,59	14,994
R	4,2	0,90	0,55	0,175	1,34	11,5	21
S	1,92	0,778	0,183	0,1124	0,701	4,67	6,47
T							
U	0,881	0,140	0,078	0,013	0,184	2,062	1,347
V	7,04		0,84			12,43	15,3
W	10,0					10	
X	4,019	0,417	0,394	0,166	0,895	5,420	9,719
Y	2,6000	0,612	0,2400	0,076	0,768	15,6000	8,4000
Z	4,3	0,98	0,89	0,246	1,34	11,3	13

alle Angaben in µg/l

## Messwerte Probe M156B

	Mangan	Nickel	Quecksilber	Selen	Uran	Zink
Sollwert	16,2	10,8	0,77	3,50	6,33	18,4
Kontrollwert	15,7	11,2	0,81	3,35	6,05	17,8
A	15,7	10,2	0,73	3,63	6,35	17,0
B	17,4	10,8	0,938	3,70	6,65	20,1
C	16,5	10,8	0,72	3,80	5,72	18,1
D	16,4	10,6	0,580	3,42	6,21	17,9
E	16,1	10,1		3,52	6,6	18,89
F						
G	15,5	10,1	0,674	3,32	5,93	17,4
H	18,0	11,4	0,85	3,92	6,48	17,5
I	16,7	11,0	0,715	3,70	6,15	18,5
J	15,9	10,4	0,76	3,40	6,06	18,1
K	15,8	10,3	0,71	3,32	6,07	17,7
L	16,1	10,8	0,762	3,53	5,99	18,0
M	16,1	11,0		<5		19,3
N	16,1	11,0	0,718	3,75	6,24	18,4
O	16,28	11,36	0,753	3,73	6,11	19,4
P	17,9	11,2	0,746	4,75	5,39	20,5
Q	16,4	10,9	0,66	3,54	6,16	17,1
R	17,5	11,4	0,727	3,50	6,27	18,3
S	15,07	10,66	0,6524	3,668	5,988	17,54
T	16,2	10,7		4,37	6,05	19,7
U	15,85	10,62	0,67	3,52	6,12	17,00
V	16,0					<20,0
W	14,4					
X	15,347	10,915	0,6828	3,434	6,287	18,035
Y	17,000	11,2000	0,74000	3,800	6,76	19,000
Z	16,9	11,6	0,803	3,60		18,6

alle Angaben in µg/l

## Messunsicherheiten Probe M156B

	Mangan ±	Nickel ±	Quecksilber ±	Selen ±	Uran ±	Zink ±
Sollwert	0,1	0,1	0,02	0,06	0,05	0,7
Kontrollwert	1,1	0,3	0,15	0,40	0,67	2,3
A	1,6	1,0	0,07	0,54	0,64	1,7
B	2,60	1,61	0,141	0,55	1,00	3,01
C	1	0,1	0,01	0,2	0,02	0,5
D	0,90	0,81	0,09	0,41	0,66	1,1
E	2,83	1,94		0,08	0,168	3,58
F						
G	0,5	0,2	0,023	0,06	0,04	0,5
H	1,80	1,14	0,128	0,392	0,648	1,75
I	0,299	0,030	0,011	0,052	0,127	0,248
J	1,6	1,0	0,08	0,34	0,61	1,8
K	0,2	0,19	0,02	0,05	0,25	0,5
L	4,9	2,7	0,23	1,4	1,8	4,5
M	1,5	1,4				2,7
N	1,59	0,25	0,025	0,06	0,16	0,31
O	2,44	1,82	0,113	1,16	1,04	5,2
P	2,15	2,02	0,164	1,14	0,647	3,69
Q	1,476	1,962	0,0726	0,2124	0,4928	1,539
R	3,5	2,3	0,145	0,70	1,25	3,7
S	1,02	1,15	0,1639	0,671	0,574	3,76
T						
U	0,330	0,292	0,094	0,104	0,277	0,431
V	2,12					1,06
W	2					
X	1,535	1,637	0,1366	0,343	0,943	1,803
Y	1,7000	1,12000	0,0888	0,570	0,338	1,9000
Z	3,5	2,5	0,171	0,81		3,8

alle Angaben in µg/l

## Probe M156A

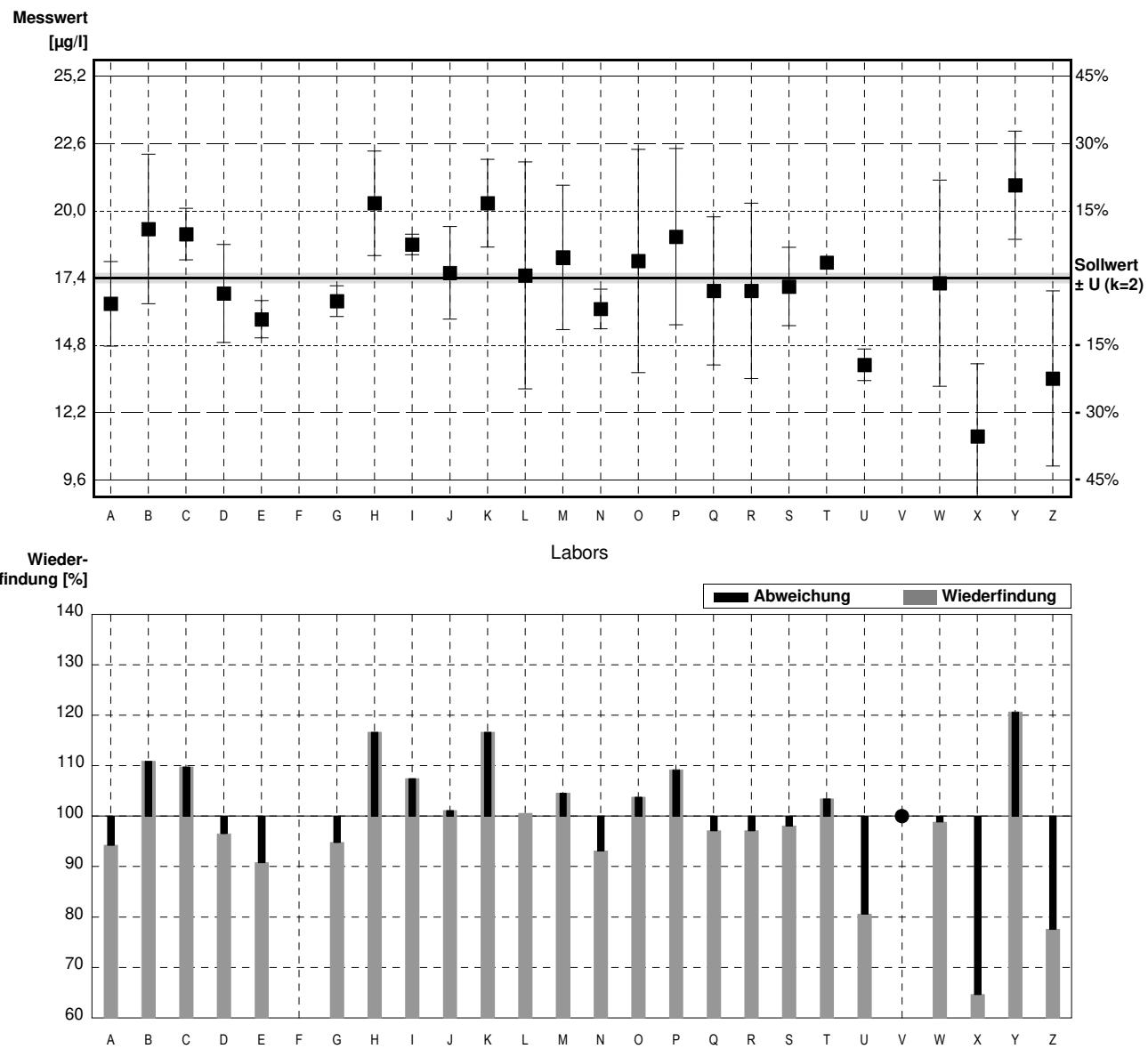
### Parameter Aluminium

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 17,4  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,2  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 17,7  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,9  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung	z-Score
A	16,4	1,64	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,73
B	19,3	2,90	$\mu\text{g/l}$	111%	1,38
C	19,1	1	$\mu\text{g/l}$	110%	1,24
D	16,8	1,9	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,44
E	15,8	0,72	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,16
F			$\mu\text{g/l}$		
G	16,5	0,6	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,65
H	20,3	2,03	$\mu\text{g/l}$	117%	2,11
I	18,7	0,395	$\mu\text{g/l}$	107%	0,95
J	17,6	1,8	$\mu\text{g/l}$	101%	0,15
K	20,3	1,7	$\mu\text{g/l}$	117%	2,11
L	17,5	4,4	$\mu\text{g/l}$	101%	0,07
M	18,2	2,8	$\mu\text{g/l}$	105%	0,58
N	16,2	0,77	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,87
O	18,06	4,33	$\mu\text{g/l}$	104%	0,48
P	19,0	3,42	$\mu\text{g/l}$	109%	1,16
Q	16,9	2,873	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,36
R	16,9	3,4	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,36
S	17,07	1,52	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
T	18,0		$\mu\text{g/l}$	103%	0,44
U	14,03	0,616	$\mu\text{g/l}$	81%	-2,45
V	<20,0	5,86	$\mu\text{g/l}$	*	
W	17,2	4	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,15
X	11,254 *	2,814	$\mu\text{g/l}$	65%	-4,47
Y	21,000	2,1000	$\mu\text{g/l}$	121%	2,62
Z	13,5	3,4	$\mu\text{g/l}$	78%	-2,84

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	17,3 $\pm$ 1,3	17,6 $\pm$ 1,1	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	99,5 $\pm$ 7,3	101,0 $\pm$ 6,2	%
Standardabw.	2,2	1,8	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	12,8	10,5	%
n für Berechnung	24	23	



## Probe M156B

### Parameter Aluminium

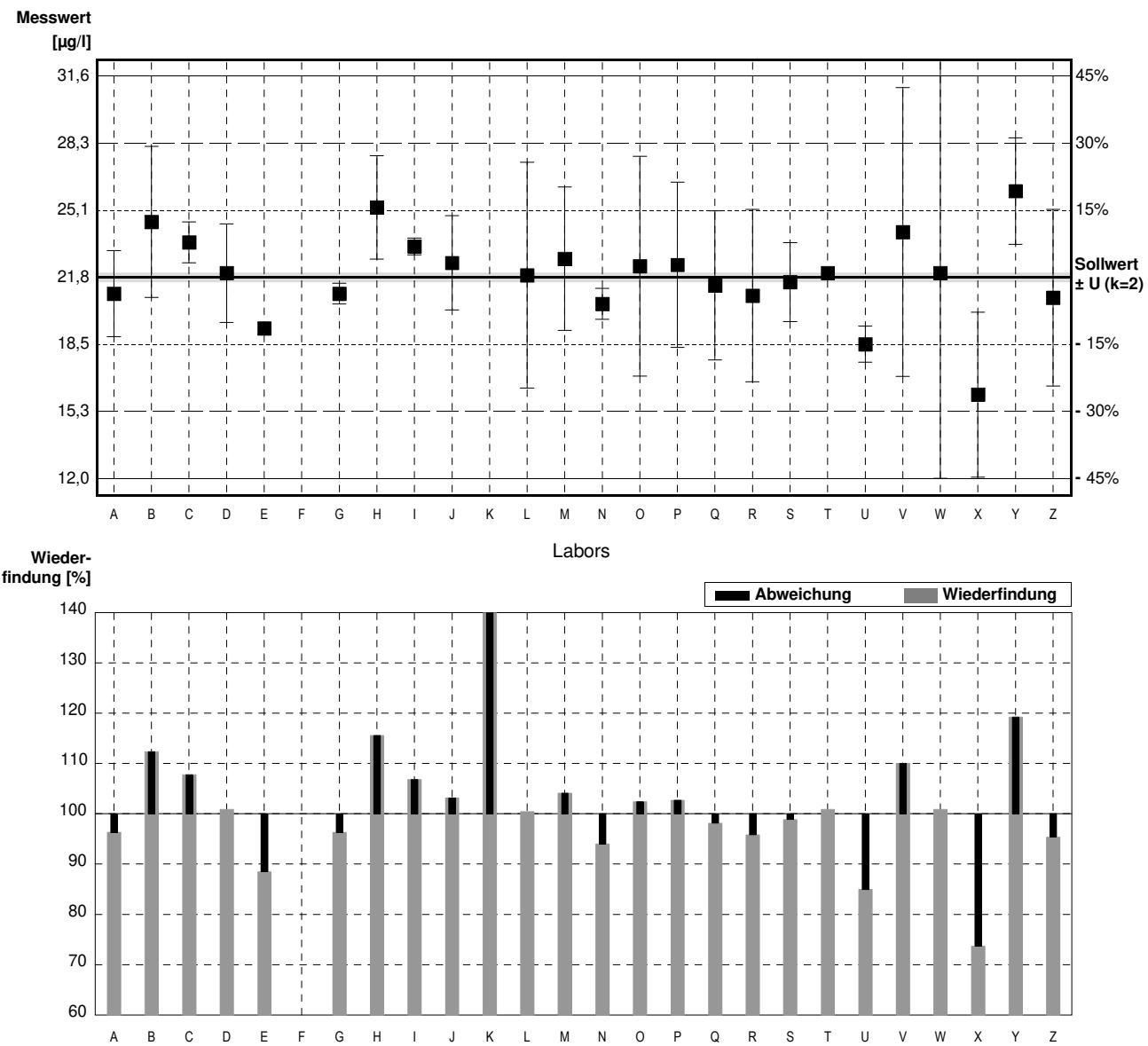
Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ )    21,8 µg/l     $\pm$     0,2 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ )    21,9 µg/l     $\pm$     1,1 µg/l

IFA-Stabilität                          µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	21,0	2,1	µg/l	96%	-0,46
B	24,5	3,68	µg/l	112%	1,57
C	23,5	1	µg/l	108%	0,99
D	22,0	2,4	µg/l	101%	0,12
E	19,3	0,29	µg/l	89%	-1,45
F			µg/l		
G	21,0	0,5	µg/l	96%	-0,46
H	25,2	2,52	µg/l	116%	1,97
I	23,3	0,410	µg/l	107%	0,87
J	22,5	2,3	µg/l	103%	0,41
K	35,4 *	1,6	µg/l	162%	7,90
L	21,9	5,5	µg/l	100%	0,06
M	22,7	3,5	µg/l	104%	0,52
N	20,5	0,75	µg/l	94%	-0,75
O	22,34	5,36	µg/l	102%	0,31
P	22,4	4,03	µg/l	103%	0,35
Q	21,4	3,638	µg/l	98%	-0,23
R	20,9	4,2	µg/l	96%	-0,52
S	21,56	1,92	µg/l	99%	-0,14
T	22,0		µg/l	101%	0,12
U	18,53	0,881	µg/l	85%	-1,90
V	24,0	7,04	µg/l	110%	1,28
W	22,0	10,0	µg/l	101%	0,12
X	16,076 *	4,019	µg/l	74%	-3,32
Y	26,000	2,6000	µg/l	119%	2,44
Z	20,8	4,3	µg/l	95%	-0,58

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	22,4 $\pm$ 1,9	22,1 $\pm$ 1,0	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	102,9 $\pm$ 8,7	101,6 $\pm$ 4,7	%
Standardabw.	3,4	1,8	µg/l
rel. Standardabw.	15,2	7,9	%
n für Berechnung	25	23	



## Probe M156A

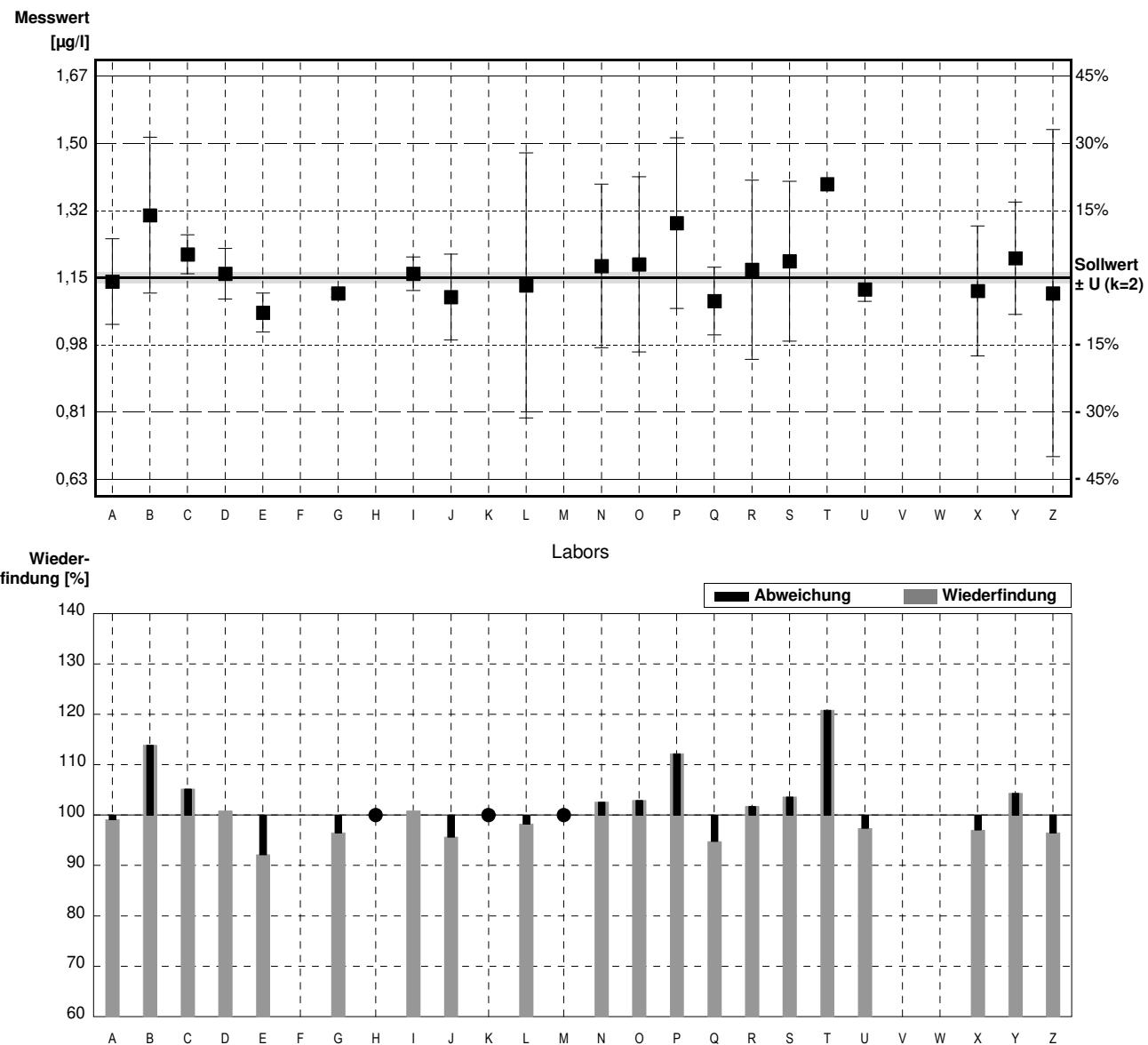
### Parameter Arsen

Sollwert  $\pm U (k=2)$  1,15 µg/l  $\pm$  0,01 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm U (k=2)$  1,22 µg/l  $\pm$  0,13 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,14	0,11	µg/l	99%	-0,11
B	1,31	0,20	µg/l	114%	1,76
C	1,21	0,05	µg/l	105%	0,66
D	1,16	0,065	µg/l	101%	0,11
E	1,06	0,05	µg/l	92%	-0,99
F			µg/l		
G	1,11	0,01	µg/l	97%	-0,44
H	<2		µg/l	*	
I	1,16	0,043	µg/l	101%	0,11
J	1,10	0,11	µg/l	96%	-0,55
K	<1,5		µg/l	*	
L	1,13	0,34	µg/l	98%	-0,22
M	<2		µg/l	*	
N	1,18	0,21	µg/l	103%	0,33
O	1,184	0,225	µg/l	103%	0,37
P	1,29	0,219	µg/l	112%	1,54
Q	1,09	0,087	µg/l	95%	-0,66
R	1,17	0,23	µg/l	102%	0,22
S	1,192	0,205	µg/l	104%	0,46
T	1,39 *		µg/l	121%	2,64
U	1,12	0,031	µg/l	97%	-0,33
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,116	0,167	µg/l	97%	-0,37
Y	1,2000	0,14400	µg/l	104%	0,55
Z	1,11	0,42	µg/l	97%	-0,44

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	1,17 $\pm$ 0,05	1,16 $\pm$ 0,04	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	101,8 $\pm$ 4,5	100,8 $\pm$ 3,7	%
Standardabw.	0,08	0,06	µg/l
rel. Standardabw.	6,9	5,5	%
n für Berechnung	20	19	



## Probe M156B

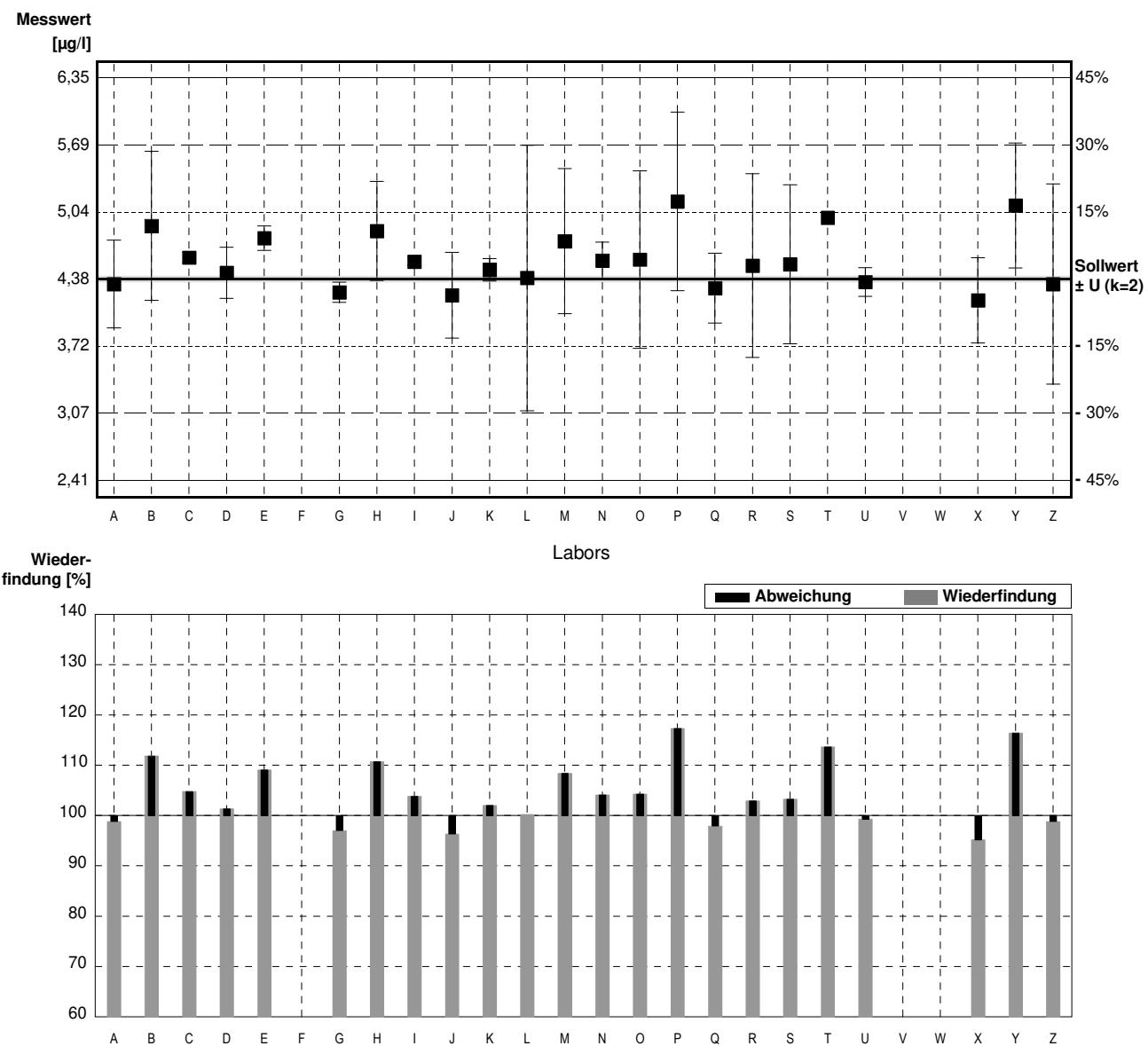
### Parameter Arsen

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 4,38 µg/l  $\pm$  0,03 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 4,36 µg/l  $\pm$  0,48 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	4,33	0,43	µg/l	99%	-0,14
B	4,90	0,73	µg/l	112%	1,50
C	4,59	0,05	µg/l	105%	0,61
D	4,44	0,25	µg/l	101%	0,17
E	4,78	0,12	µg/l	109%	1,16
F			µg/l		
G	4,25	0,10	µg/l	97%	-0,38
H	4,85	0,485	µg/l	111%	1,36
I	4,55	0,037	µg/l	104%	0,49
J	4,22	0,42	µg/l	96%	-0,46
K	4,47	0,11	µg/l	102%	0,26
L	4,39	1,3	µg/l	100%	0,03
M	4,75	0,71	µg/l	108%	1,07
N	4,56	0,18	µg/l	104%	0,52
O	4,57	0,868	µg/l	104%	0,55
P	5,14	0,874	µg/l	117%	2,20
Q	4,29	0,343	µg/l	98%	-0,26
R	4,51	0,90	µg/l	103%	0,38
S	4,524	0,778	µg/l	103%	0,42
T	4,98		µg/l	114%	1,73
U	4,35	0,140	µg/l	99%	-0,09
V			µg/l		
W			µg/l		
X	4,170	0,417	µg/l	95%	-0,61
Y	5,1000	0,612	µg/l	116%	2,08
Z	4,33	0,98	µg/l	99%	-0,14

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	4,57 $\pm$ 0,16	4,57 $\pm$ 0,16	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	104,3 $\pm$ 3,8	104,3 $\pm$ 3,8	%
Standardabw.	0,28	0,28	µg/l
rel. Standardabw.	6,1	6,1	%
n für Berechnung	23	23	



## Probe M156A

### Parameter Blei

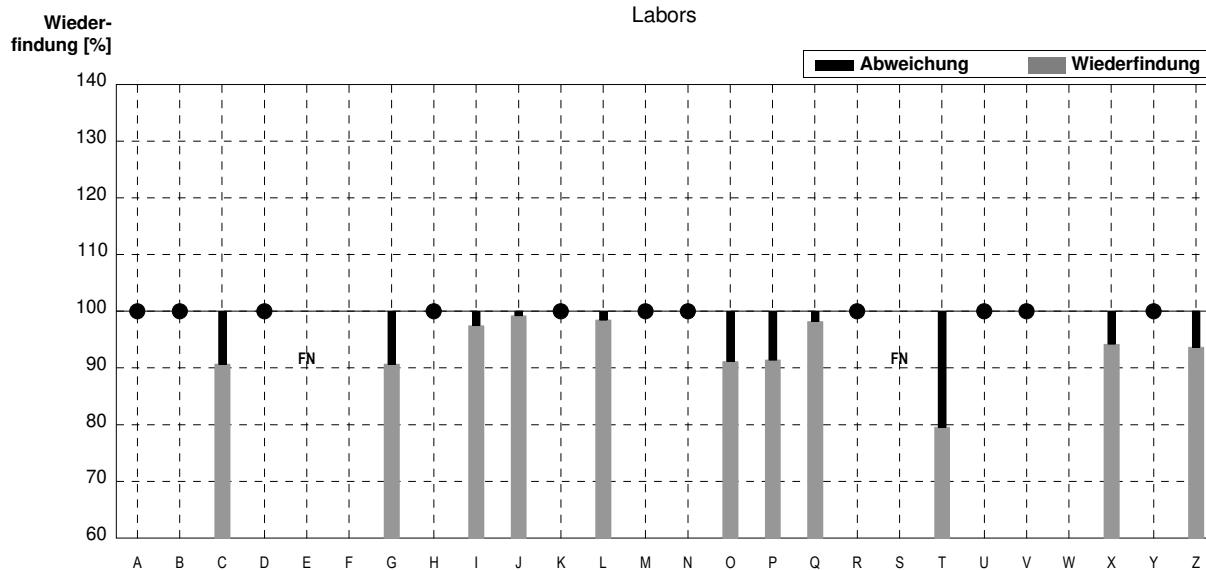
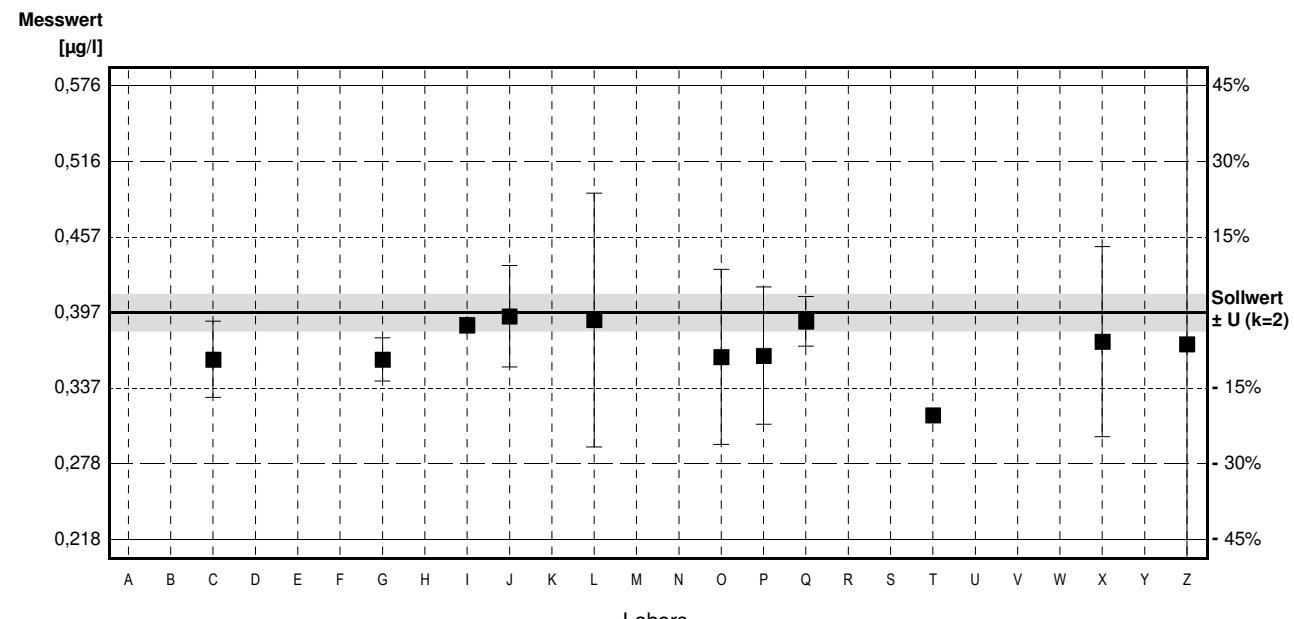
Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 0,397  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,014  $\mu\text{g/l}$

IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 0,403  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,012  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
B	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
C	0,360	0,03	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,28
D	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
E	<0,1		$\mu\text{g/l}$	FN	
F			$\mu\text{g/l}$		
G	0,360	0,017	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,28
H	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
I	0,387	0,006	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,35
J	0,394	0,04	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
K	<1		$\mu\text{g/l}$	•	
L	0,391	0,10	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
M	<2		$\mu\text{g/l}$	•	
N	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•	
O	0,362	0,069	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,21
P	0,363	0,054	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,17
Q	0,390	0,0195	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
R	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•	
S	<0,3		$\mu\text{g/l}$	FN	
T	0,316		$\mu\text{g/l}$	80%	-2,79
U	<0,50		$\mu\text{g/l}$	•	
V	<8,0	0,84	$\mu\text{g/l}$	•	
W			$\mu\text{g/l}$		
X	0,374	0,0749	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,79
Y	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•	
Z	0,372	0,489	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,86

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	$0,370 \pm 0,021$	$0,370 \pm 0,021$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	$93,2 \pm 5,4$	$93,2 \pm 5,4$	%
Standardabw.	0,022	0,022	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	6,0	6,0	%
n für Berechnung	11	11	



## Probe M156B

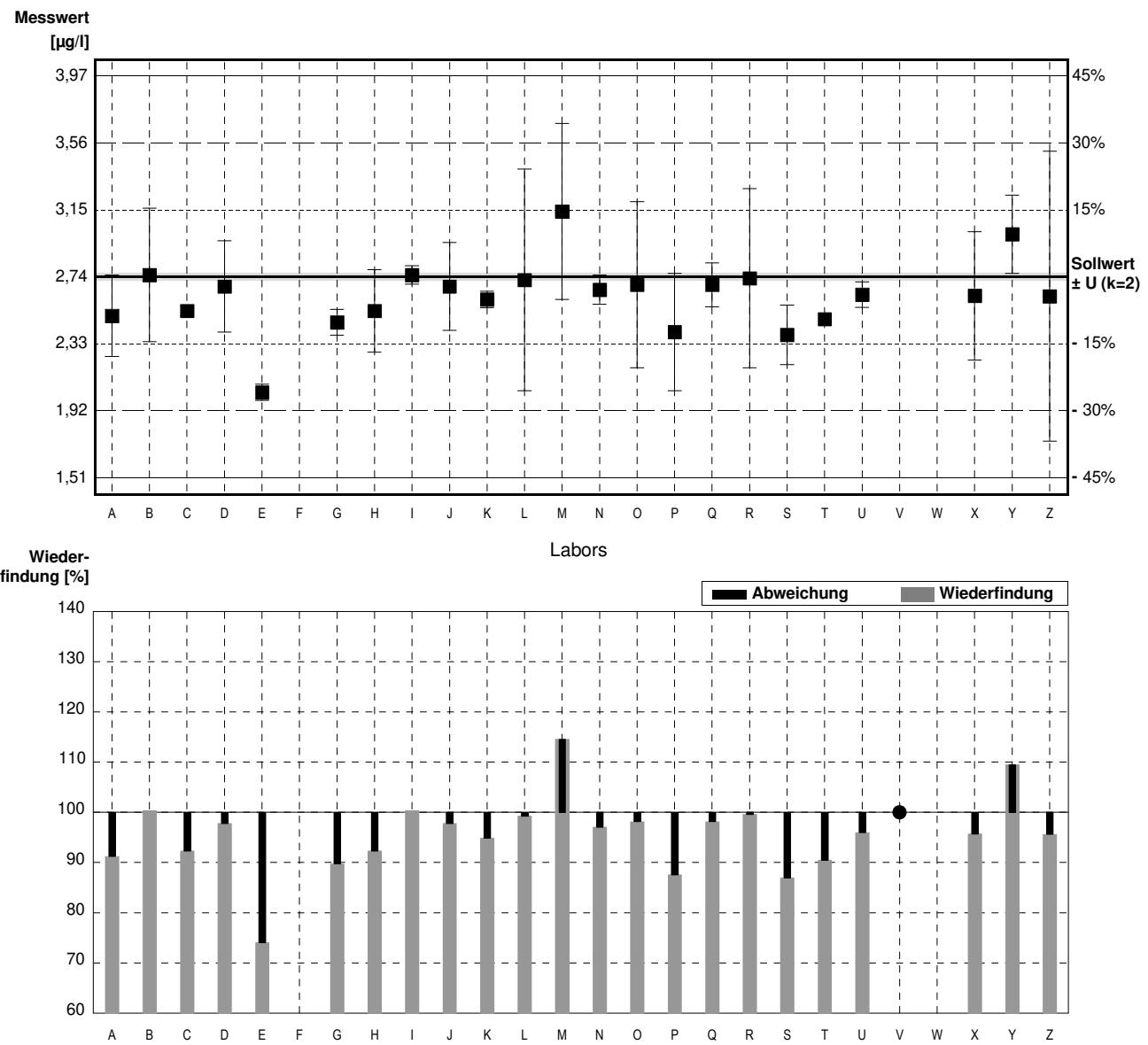
### Parameter Blei

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 2,74  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,02  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 2,70  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,08  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	2,50	0,25	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,20
B	2,75	0,41	$\mu\text{g/l}$	100%	0,05
C	2,53	0,03	$\mu\text{g/l}$	92%	-1,05
D	2,68	0,28	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,30
E	2,03 *	0,05	$\mu\text{g/l}$	74%	-3,55
F			$\mu\text{g/l}$		
G	2,46	0,08	$\mu\text{g/l}$	90%	-1,40
H	2,53	0,253	$\mu\text{g/l}$	92%	-1,05
I	2,75	0,057	$\mu\text{g/l}$	100%	0,05
J	2,68	0,27	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,30
K	2,60	0,05	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,70
L	2,72	0,68	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
M	3,14 *	0,54	$\mu\text{g/l}$	115%	2,00
N	2,66	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,40
O	2,69	0,51	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,25
P	2,40	0,360	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,70
Q	2,69	0,1345	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,25
R	2,73	0,55	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,05
S	2,383	0,183	$\mu\text{g/l}$	87%	-1,78
T	2,48		$\mu\text{g/l}$	91%	-1,30
U	2,63	0,078	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,55
V	<8,0	0,84	$\mu\text{g/l}$	*	
W			$\mu\text{g/l}$		
X	2,623	0,394	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,58
Y	3,000	0,2400	$\mu\text{g/l}$	109%	1,30
Z	2,62	0,89	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,60

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	2,62 $\pm 0,13$	2,62 $\pm 0,09$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	95,6 $\pm 4,6$	95,8 $\pm 3,2$	%
Standardabw.	0,22	0,14	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	8,2	5,4	%
n für Berechnung	23	21	



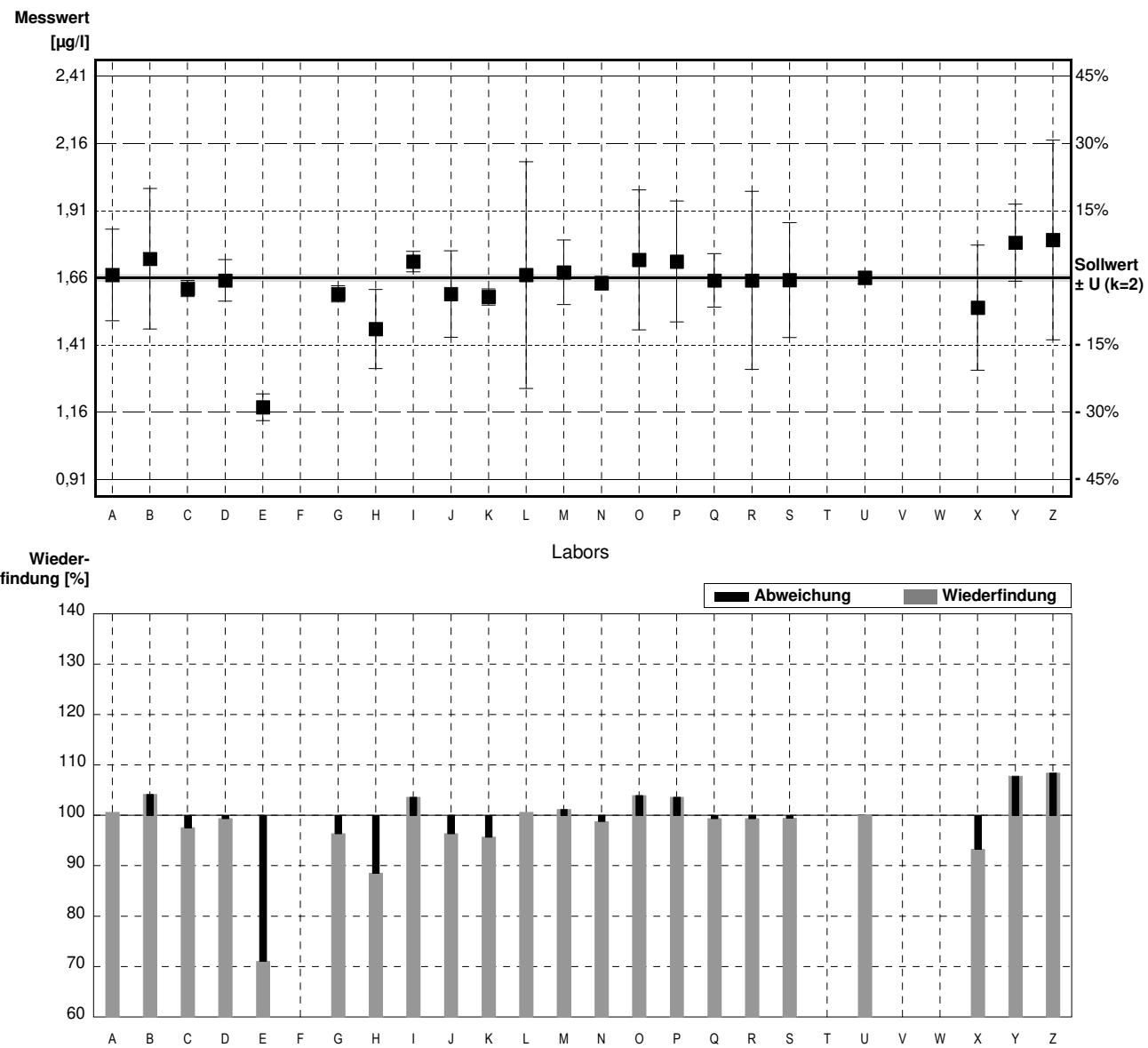
## Probe M156A

### Parameter Cadmium

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 1,66 µg/l  $\pm$  0,01 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 1,73 µg/l  $\pm$  0,10 µg/l  
 IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,67	0,17	µg/l	101%	0,11
B	1,73	0,26	µg/l	104%	0,75
C	1,62	0,03	µg/l	98%	-0,43
D	1,65	0,077	µg/l	99%	-0,11
E	1,18 *	0,05	µg/l	71%	-5,16
F			µg/l		
G	1,60	0,03	µg/l	96%	-0,65
H	1,47	0,147	µg/l	89%	-2,04
I	1,72	0,038	µg/l	104%	0,65
J	1,60	0,16	µg/l	96%	-0,65
K	1,589	0,03	µg/l	96%	-0,76
L	1,67	0,42	µg/l	101%	0,11
M	1,68	0,12	µg/l	101%	0,22
N	1,64	0,025	µg/l	99%	-0,22
O	1,726	0,259	µg/l	104%	0,71
P	1,72	0,224	µg/l	104%	0,65
Q	1,65	0,099	µg/l	99%	-0,11
R	1,65	0,33	µg/l	99%	-0,11
S	1,651	0,213	µg/l	99%	-0,10
T			µg/l		
U	1,66	0,024	µg/l	100%	0,00
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,549	0,232	µg/l	93%	-1,19
Y	1,79000	0,1432	µg/l	108%	1,40
Z	1,80	0,37	µg/l	108%	1,51

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	1,64 $\pm$ 0,08	1,66 $\pm$ 0,05	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	98,6 $\pm$ 4,6	99,9 $\pm$ 2,9	%
Standardabw.	0,13	0,08	µg/l
rel. Standardabw.	7,7	4,6	%
n für Berechnung	22	21	



## Probe M156B

### Parameter Cadmium

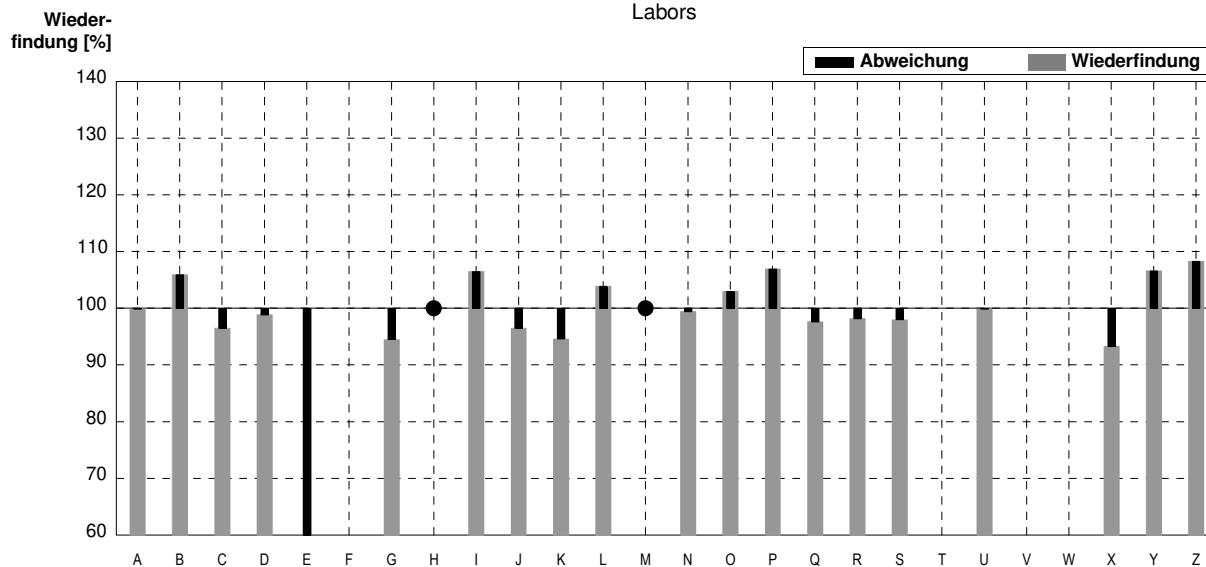
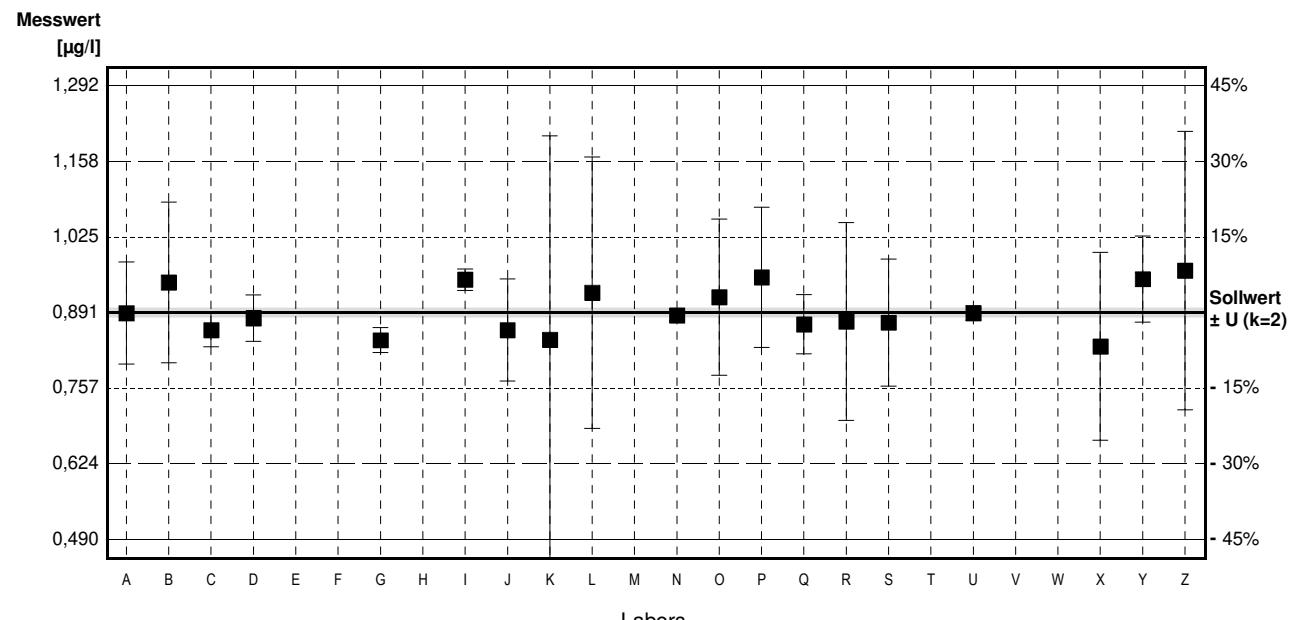
Sollwert  $\pm U (k=2)$  0,891 µg/l  $\pm$  0,008 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U (k=2)$  0,934 µg/l  $\pm$  0,056 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,89	0,09	µg/l	100%	-0,02
B	0,944	0,142	µg/l	106%	1,06
C	0,86	0,03	µg/l	97%	-0,62
D	0,881	0,041	µg/l	99%	-0,20
E	0,291 *	0,05	µg/l	33%	-12,03
F			µg/l		
G	0,842	0,022	µg/l	95%	-0,98
H	<1		µg/l	*	
I	0,949	0,019	µg/l	107%	1,16
J	0,86	0,09	µg/l	97%	-0,62
K	0,843	0,36	µg/l	95%	-0,96
L	0,926	0,24	µg/l	104%	0,70
M	<1		µg/l	*	
N	0,886	0,01	µg/l	99%	-0,10
O	0,918	0,138	µg/l	103%	0,54
P	0,953	0,124	µg/l	107%	1,24
Q	0,87	0,0522	µg/l	98%	-0,42
R	0,875	0,175	µg/l	98%	-0,32
S	0,8731	0,1124	µg/l	98%	-0,36
T			µg/l		
U	0,89	0,013	µg/l	100%	-0,02
V			µg/l		
W			µg/l		
X	0,831	0,166	µg/l	93%	-1,20
Y	0,9500	0,076	µg/l	107%	1,18
Z	0,965	0,246	µg/l	108%	1,48

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	0,865 $\pm$ 0,090	0,895 $\pm$ 0,028	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	97,1 $\pm$ 10,1	100,5 $\pm$ 3,1	%
Standardabw.	0,141	0,042	µg/l
rel. Standardabw.	16,3	4,7	%
n für Berechnung	20	19	



## Probe M156A

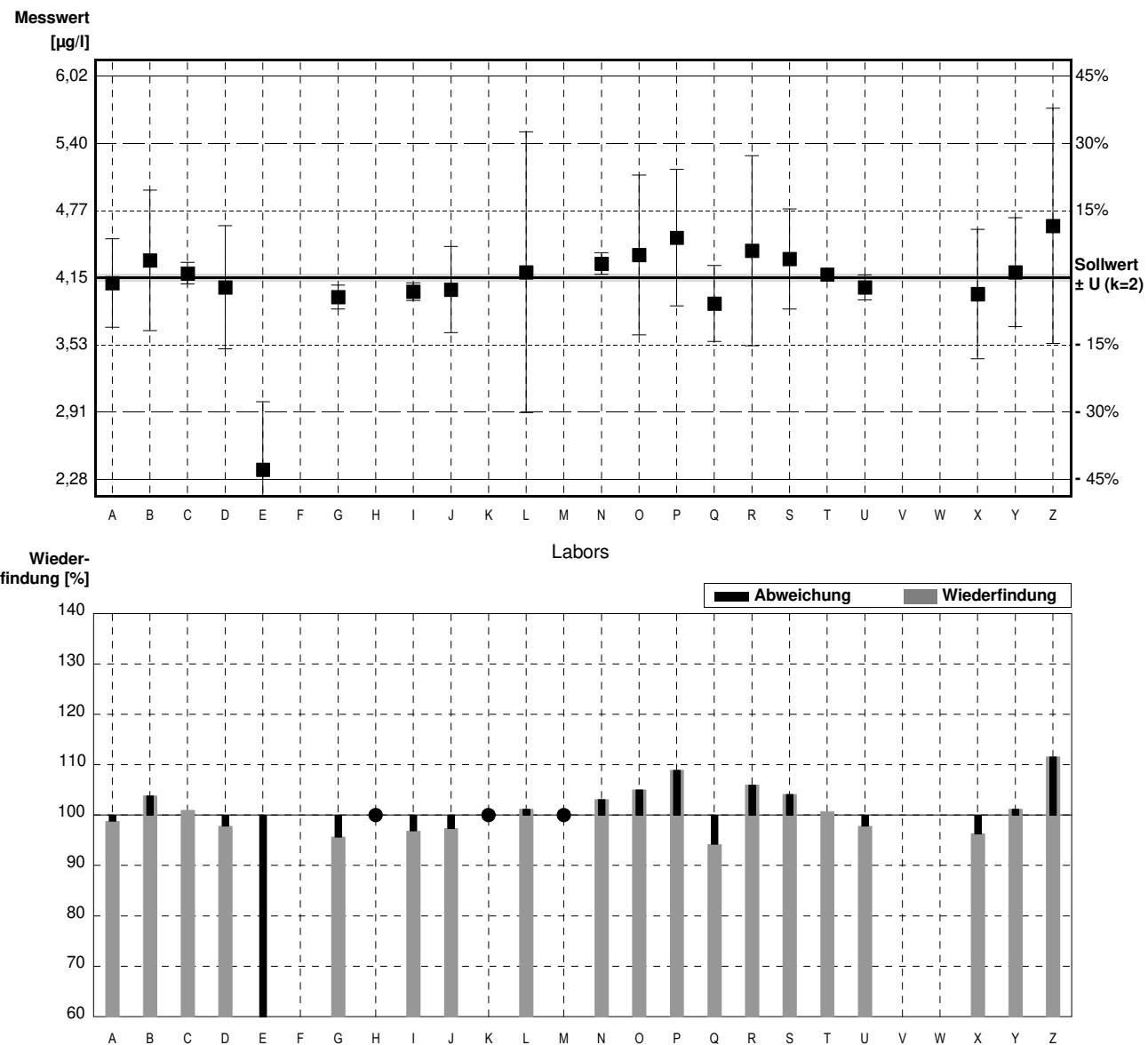
### Parameter Chrom

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 4,15 µg/l  $\pm$  0,03 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 4,28 µg/l  $\pm$  0,13 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	4,10	0,41	µg/l	99%	-0,18
B	4,31	0,65	µg/l	104%	0,58
C	4,19	0,1	µg/l	101%	0,15
D	4,06	0,57	µg/l	98%	-0,33
E	2,37 *	0,63	µg/l	57%	-6,50
F			µg/l		
G	3,97	0,11	µg/l	96%	-0,66
H	<5		µg/l	*	
I	4,02	0,082	µg/l	97%	-0,47
J	4,04	0,4	µg/l	97%	-0,40
K	<5		µg/l	*	
L	4,20	1,3	µg/l	101%	0,18
M	<5		µg/l	*	
N	4,28	0,10	µg/l	103%	0,47
O	4,36	0,74	µg/l	105%	0,77
P	4,52	0,633	µg/l	109%	1,35
Q	3,91	0,3519	µg/l	94%	-0,88
R	4,40	0,88	µg/l	106%	0,91
S	4,323	0,464	µg/l	104%	0,63
T	4,18		µg/l	101%	0,11
U	4,06	0,116	µg/l	98%	-0,33
V			µg/l		
W			µg/l		
X	3,998	0,600	µg/l	96%	-0,55
Y	4,2000	0,5040	µg/l	101%	0,18
Z	4,63	1,09	µg/l	112%	1,75

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	4,11 $\pm$ 0,29	4,20 $\pm$ 0,13	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	98,9 $\pm$ 6,9	101,1 $\pm$ 3,1	%
Standardabw.	0,45	0,19	µg/l
rel. Standardabw.	11,0	4,6	%
n für Berechnung	20	19	



## Probe M156B

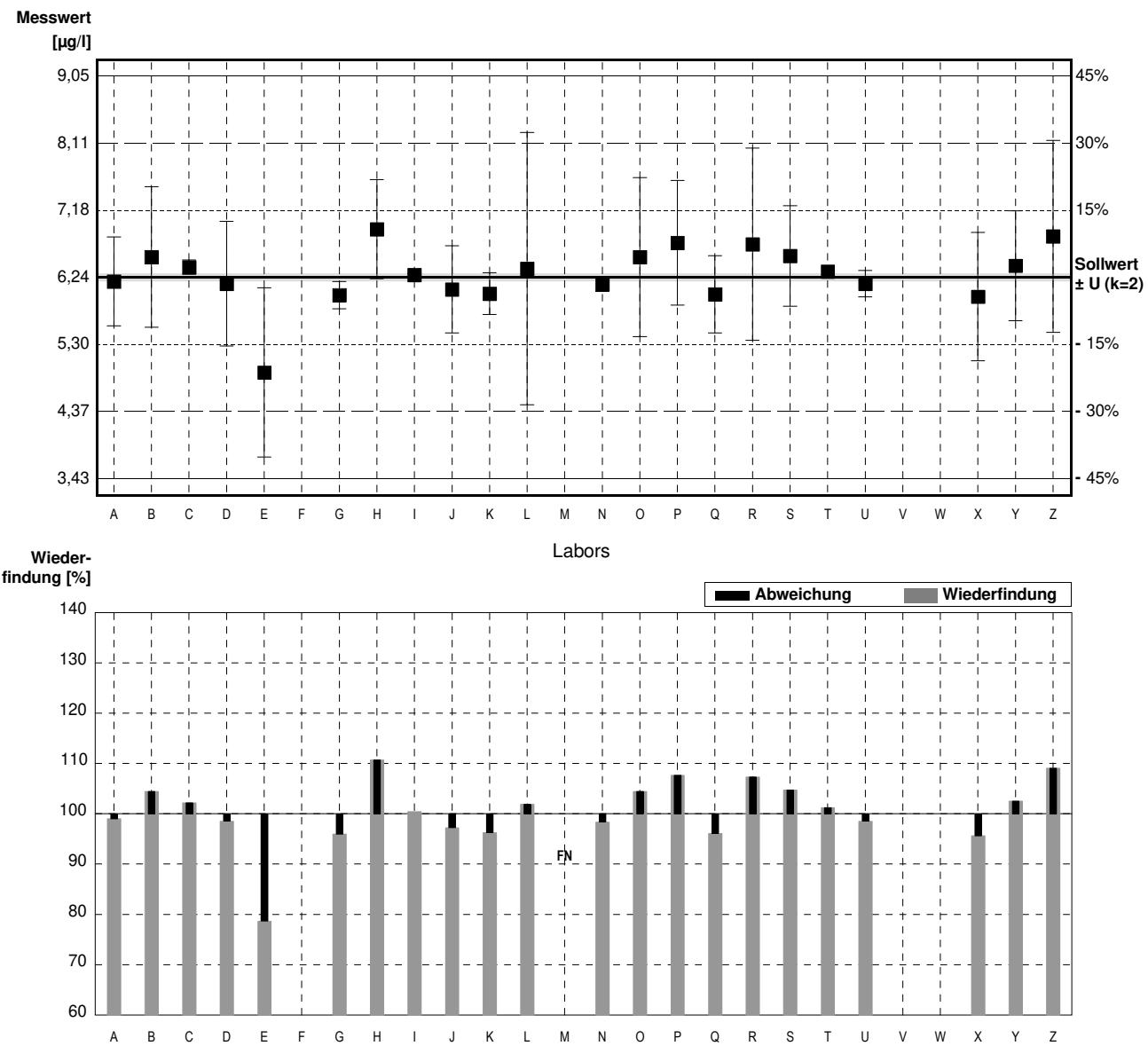
### Parameter Chrom

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 6,24 µg/l  $\pm$  0,05 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 6,36 µg/l  $\pm$  0,19 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	6,18	0,62	µg/l	99%	-0,15
B	6,52	0,98	µg/l	104%	0,68
C	6,38	0,1	µg/l	102%	0,34
D	6,15	0,87	µg/l	99%	-0,22
E	4,91 *	1,18	µg/l	79%	-3,23
F			µg/l		
G	5,99	0,19	µg/l	96%	-0,61
H	6,91	0,691	µg/l	111%	1,63
I	6,27	0,022	µg/l	100%	0,07
J	6,07	0,61	µg/l	97%	-0,41
K	6,01	0,29	µg/l	96%	-0,56
L	6,36	1,9	µg/l	102%	0,29
M	<5		µg/l	FN	
N	6,14	0,10	µg/l	98%	-0,24
O	6,52	1,11	µg/l	104%	0,68
P	6,72	0,868	µg/l	108%	1,17
Q	6,00	0,540	µg/l	96%	-0,58
R	6,70	1,34	µg/l	107%	1,12
S	6,536	0,701	µg/l	105%	0,72
T	6,32		µg/l	101%	0,19
U	6,15	0,184	µg/l	99%	-0,22
V			µg/l		
W			µg/l		
X	5,968	0,895	µg/l	96%	-0,66
Y	6,400	0,768	µg/l	103%	0,39
Z	6,81	1,34	µg/l	109%	1,38

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	6,27 $\pm$ 0,25	6,34 $\pm$ 0,18	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	100,5 $\pm$ 4,0	101,6 $\pm$ 2,8	%
Standardabw.	0,41	0,29	µg/l
rel. Standardabw.	6,6	4,5	%
n für Berechnung	22	21	



## Probe M156A

### Parameter Eisen

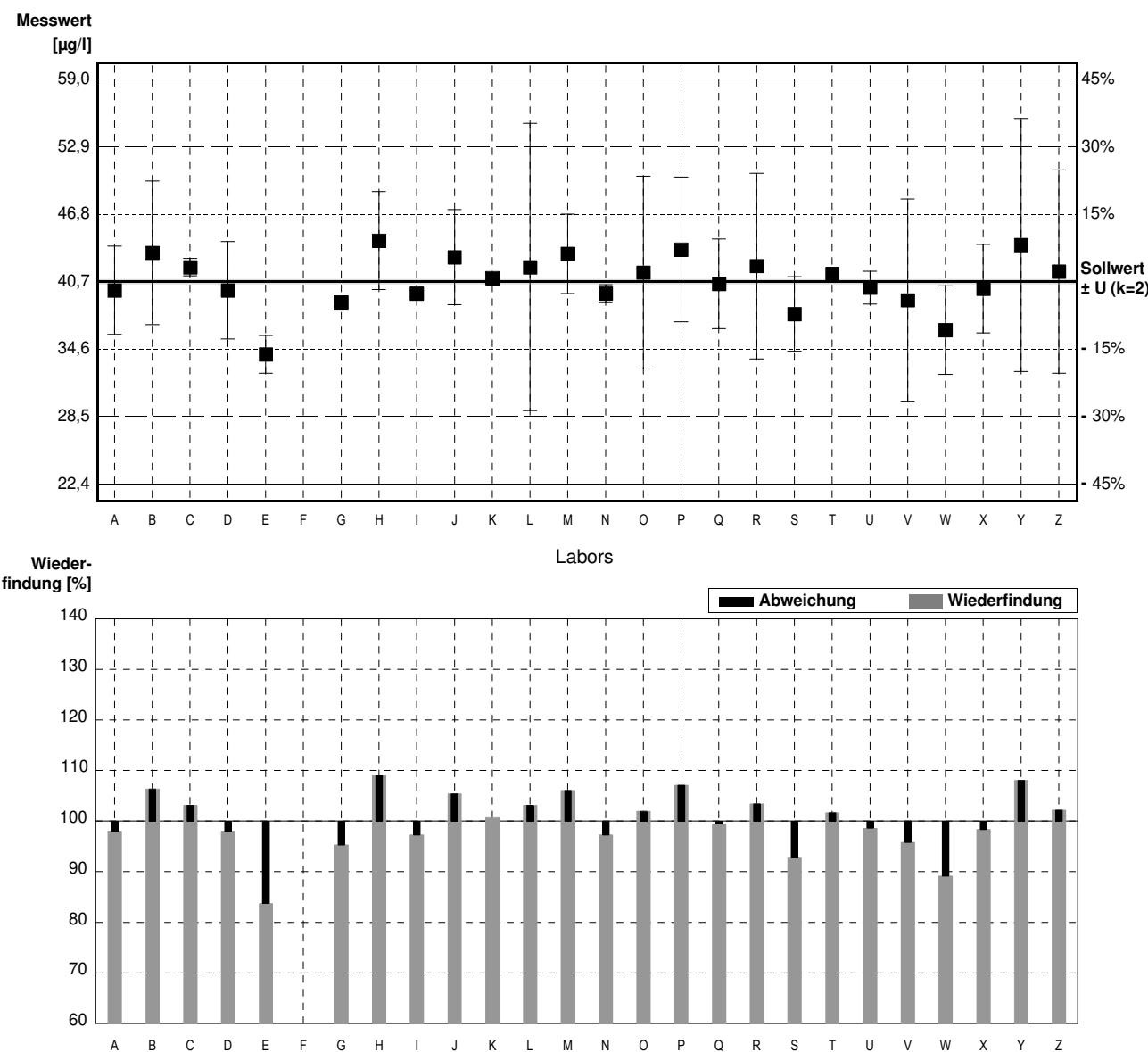
Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 40,7 µg/l  $\pm$  0,2 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 40,8 µg/l  $\pm$  3,3 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	39,9	4,0	µg/l	98%	-0,29
B	43,3	6,50	µg/l	106%	0,94
C	42,0	0,8	µg/l	103%	0,47
D	39,9	4,4	µg/l	98%	-0,29
E	34,1 *	1,71	µg/l	84%	-2,38
F			µg/l		
G	38,8	0,4	µg/l	95%	-0,69
H	44,4	4,44	µg/l	109%	1,34
I	39,6	0,272	µg/l	97%	-0,40
J	42,9	4,3	µg/l	105%	0,79
K	41,0	0,5	µg/l	101%	0,11
L	42,0	13	µg/l	103%	0,47
M	43,2	3,6	µg/l	106%	0,90
N	39,6	0,82	µg/l	97%	-0,40
O	41,51	8,72	µg/l	102%	0,29
P	43,6	6,54	µg/l	107%	1,05
Q	40,48	4,048	µg/l	99%	-0,08
R	42,1	8,4	µg/l	103%	0,51
S	37,75	3,38	µg/l	93%	-1,07
T	41,4		µg/l	102%	0,25
U	40,14	1,492	µg/l	99%	-0,20
V	39,0	9,15	µg/l	96%	-0,61
W	36,3	4	µg/l	89%	-1,59
X	40,040	4,004	µg/l	98%	-0,24
Y	44,00	11,4400	µg/l	108%	1,19
Z	41,6	9,2	µg/l	102%	0,33

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	40,7 $\pm$ 1,4	41,0 $\pm$ 1,2	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	100,1 $\pm$ 3,3	100,8 $\pm$ 2,9	%
Standardabw.	2,4	2,0	µg/l
rel. Standardabw.	5,9	4,9	%
n für Berechnung	25	24	



## Probe M156B

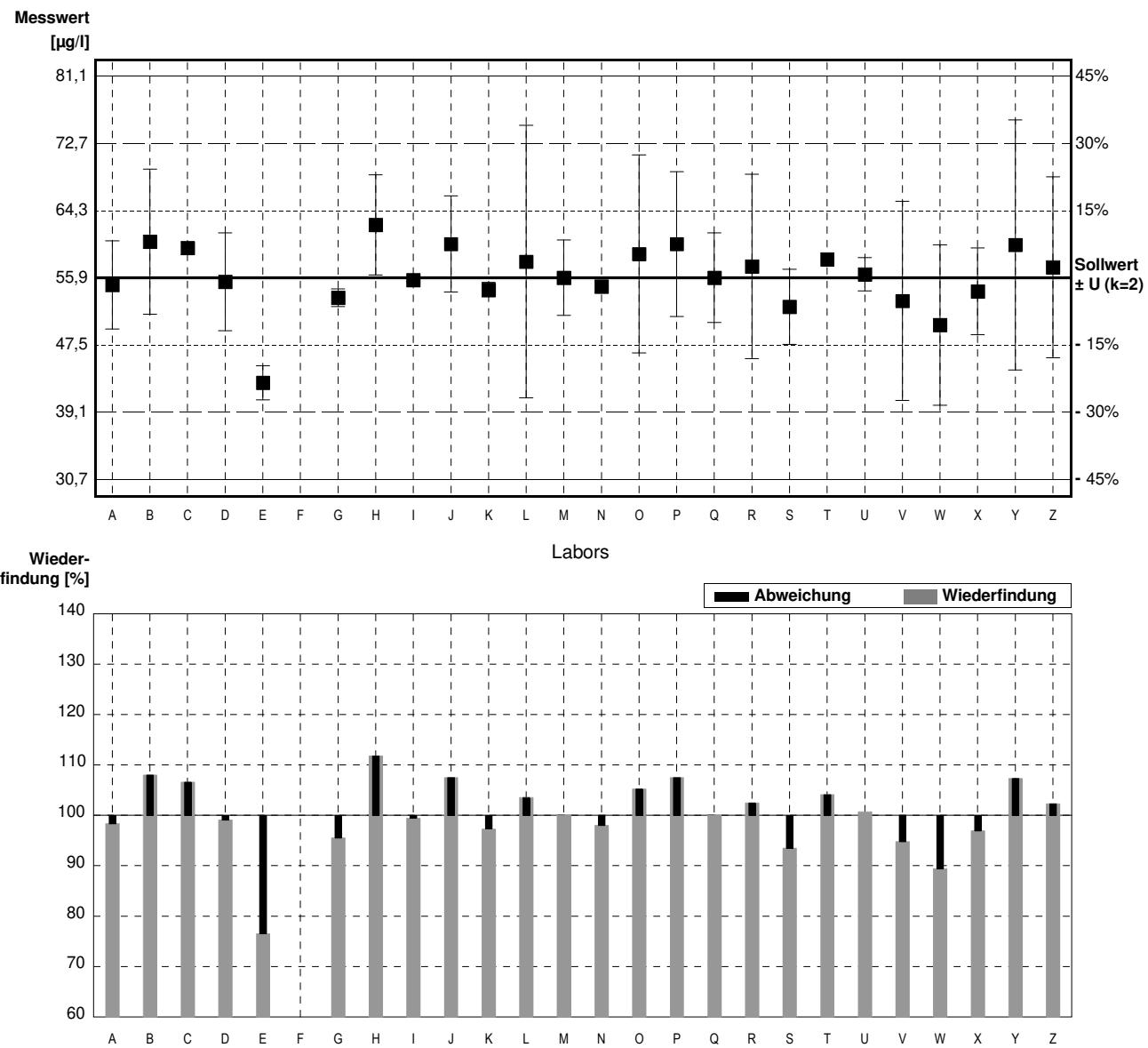
### Parameter Eisen

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 55,9  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,3  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 53,3  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  3,7  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	55	5,5	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,24
B	60,4	9,06	$\mu\text{g/l}$	108%	1,18
C	59,6	0,8	$\mu\text{g/l}$	107%	0,97
D	55,4	6,1	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,13
E	42,8 *	2,14	$\mu\text{g/l}$	77%	-3,45
F			$\mu\text{g/l}$		
G	53,4	1,1	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,66
H	62,5	6,25	$\mu\text{g/l}$	112%	1,74
I	55,6	0,211	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,08
J	60,1	6,0	$\mu\text{g/l}$	108%	1,10
K	54,4	0,9	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,39
L	57,9	17	$\mu\text{g/l}$	104%	0,53
M	55,9	4,7	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
N	54,8	0,80	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,29
O	58,86	12,36	$\mu\text{g/l}$	105%	0,78
P	60,1	9,02	$\mu\text{g/l}$	108%	1,10
Q	55,9	5,59	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
R	57,3	11,5	$\mu\text{g/l}$	103%	0,37
S	52,27	4,67	$\mu\text{g/l}$	94%	-0,95
T	58,2		$\mu\text{g/l}$	104%	0,61
U	56,33	2,062	$\mu\text{g/l}$	101%	0,11
V	53,0	12,43	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,76
W	50	10	$\mu\text{g/l}$	89%	-1,55
X	54,204	5,420	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,45
Y	60,00	15,6000	$\mu\text{g/l}$	107%	1,08
Z	57,2	11,3	$\mu\text{g/l}$	102%	0,34

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	56,0 $\pm$ 2,3	56,6 $\pm$ 1,7	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	100,3 $\pm$ 4,1	101,2 $\pm$ 3,1	%
Standardabw.	4,0	3,0	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	7,2	5,3	%
n für Berechnung	25	24	



## Probe M156A

### Parameter Kupfer

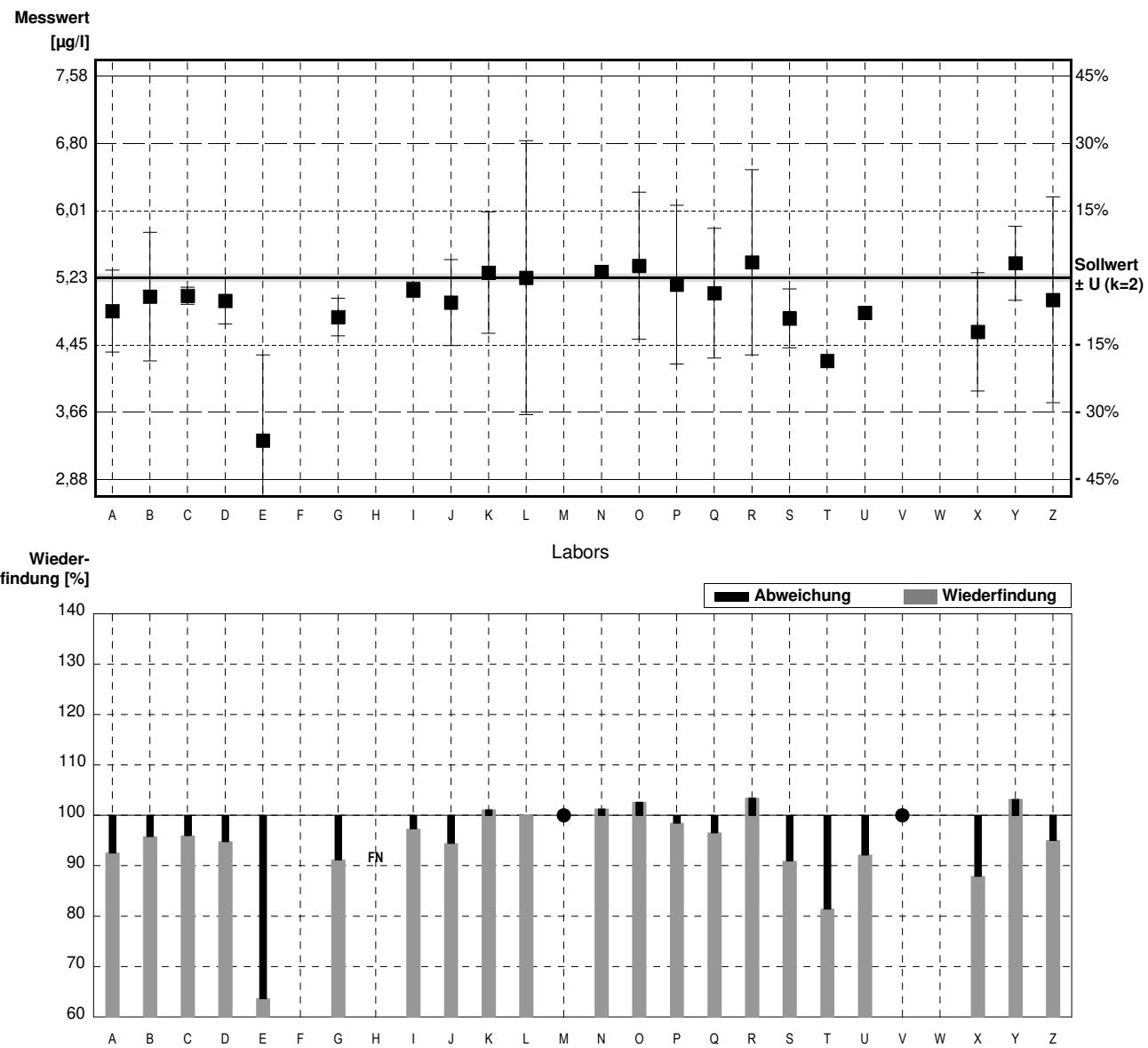
Sollwert  $\pm$  U (k=2) 5,23 µg/l  $\pm$  0,04 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 5,16 µg/l  $\pm$  0,26 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	4,84	0,48	µg/l	93%	-0,88
B	5,01	0,75	µg/l	96%	-0,49
C	5,02	0,1	µg/l	96%	-0,47
D	4,96	0,27	µg/l	95%	-0,61
E	3,33 *	1	µg/l	64%	-4,27
F			µg/l		
G	4,77	0,22	µg/l	91%	-1,03
H	<5		µg/l	FN	
I	5,09	0,090	µg/l	97%	-0,31
J	4,94	0,5	µg/l	94%	-0,65
K	5,29	0,71	µg/l	101%	0,13
L	5,23	1,6	µg/l	100%	0,00
M	<10		µg/l	*	
N	5,3	0,04	µg/l	101%	0,16
O	5,37	0,86	µg/l	103%	0,31
P	5,15	0,927	µg/l	98%	-0,18
Q	5,05	0,758	µg/l	97%	-0,40
R	5,41	1,08	µg/l	103%	0,40
S	4,756	0,343	µg/l	91%	-1,07
T	4,26		µg/l	81%	-2,18
U	4,82	0,068	µg/l	92%	-0,92
V	<10,0	1,53	µg/l	*	
W			µg/l		
X	4,598	0,690	µg/l	88%	-1,42
Y	5,4000	0,4320	µg/l	103%	0,38
Z	4,97	1,20	µg/l	95%	-0,58

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	4,93 $\pm$ 0,29	5,01 $\pm$ 0,19	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	94,3 $\pm$ 5,5	95,8 $\pm$ 3,6	%
Standardabw.	0,46	0,29	µg/l
rel. Standardabw.	9,4	5,8	%
n für Berechnung	21	20	



## Probe M156B

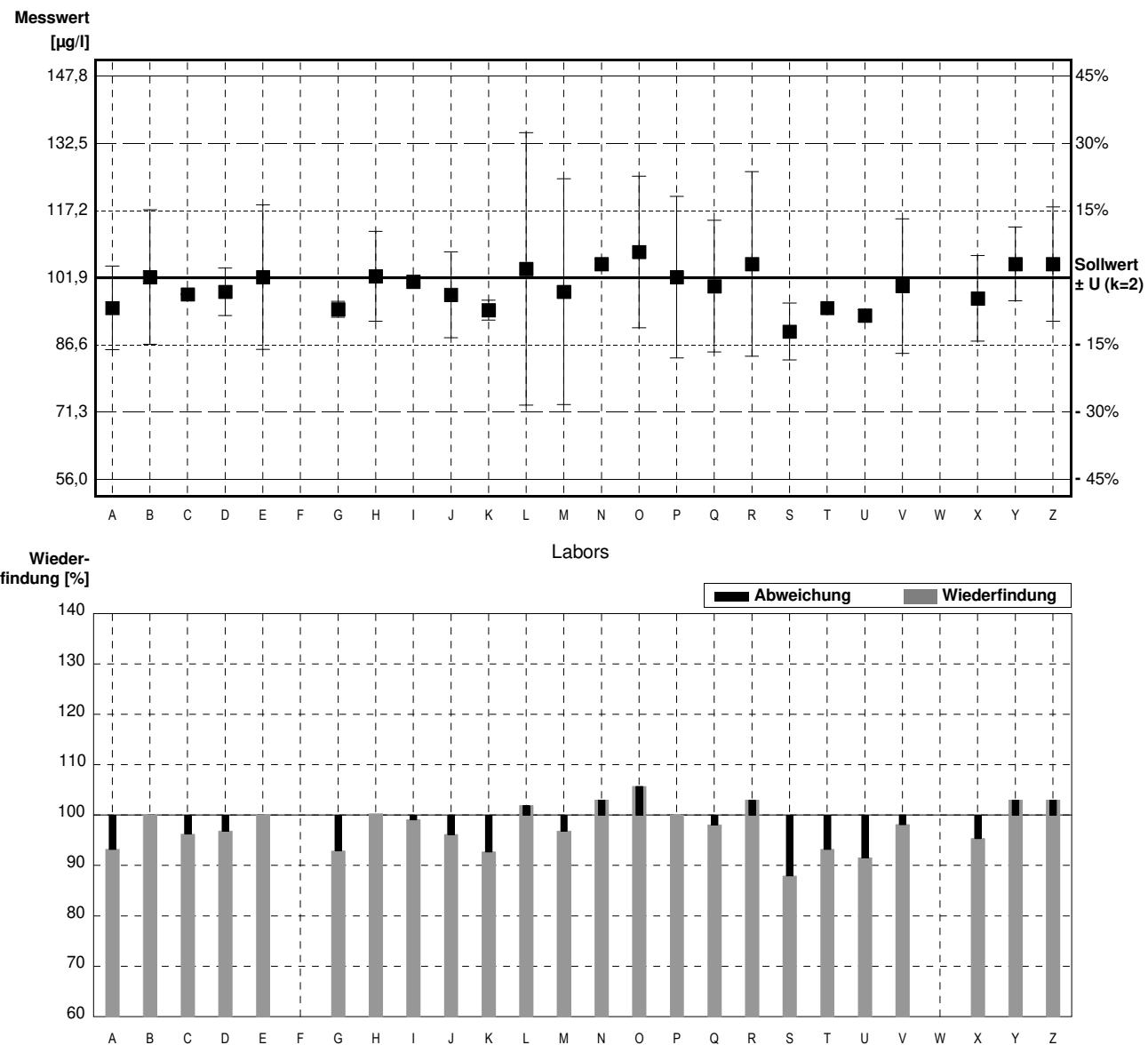
### Parameter Kupfer

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 101,9  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,4  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 98,1  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  3,9  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	95	9,5	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,80
B	102	15,3	$\mu\text{g/l}$	100%	0,01
C	98,1	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,44
D	98,7	5,4	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,37
E	102	16,46	$\mu\text{g/l}$	100%	0,01
F			$\mu\text{g/l}$		
G	94,7	1,8	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,83
H	102,2	10,22	$\mu\text{g/l}$	100%	0,03
I	101	0,605	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,10
J	98,0	9,8	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,45
K	94,5	2,3	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,85
L	103,9	31	$\mu\text{g/l}$	102%	0,23
M	98,7	25,7	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,37
N	105	1,15	$\mu\text{g/l}$	103%	0,36
O	107,75	17,24	$\mu\text{g/l}$	106%	0,68
P	102	18,4	$\mu\text{g/l}$	100%	0,01
Q	99,96	14,994	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,22
R	105	21	$\mu\text{g/l}$	103%	0,36
S	89,64	6,47	$\mu\text{g/l}$	88%	-1,42
T	95,0		$\mu\text{g/l}$	93%	-0,80
U	93,28	1,347	$\mu\text{g/l}$	92%	-1,00
V	100,0	15,3	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,22
W			$\mu\text{g/l}$		
X	97,193	9,719	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,54
Y	105,000	8,4000	$\mu\text{g/l}$	103%	0,36
Z	105	13	$\mu\text{g/l}$	103%	0,36

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	99,7 $\pm$ 2,6	99,7 $\pm$ 2,6	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm$ VB(99%)	97,9 $\pm$ 2,5	97,9 $\pm$ 2,5	%
Standardabw.	4,5	4,5	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	4,5	4,5	%
n für Berechnung	24	24	



## Probe M156A

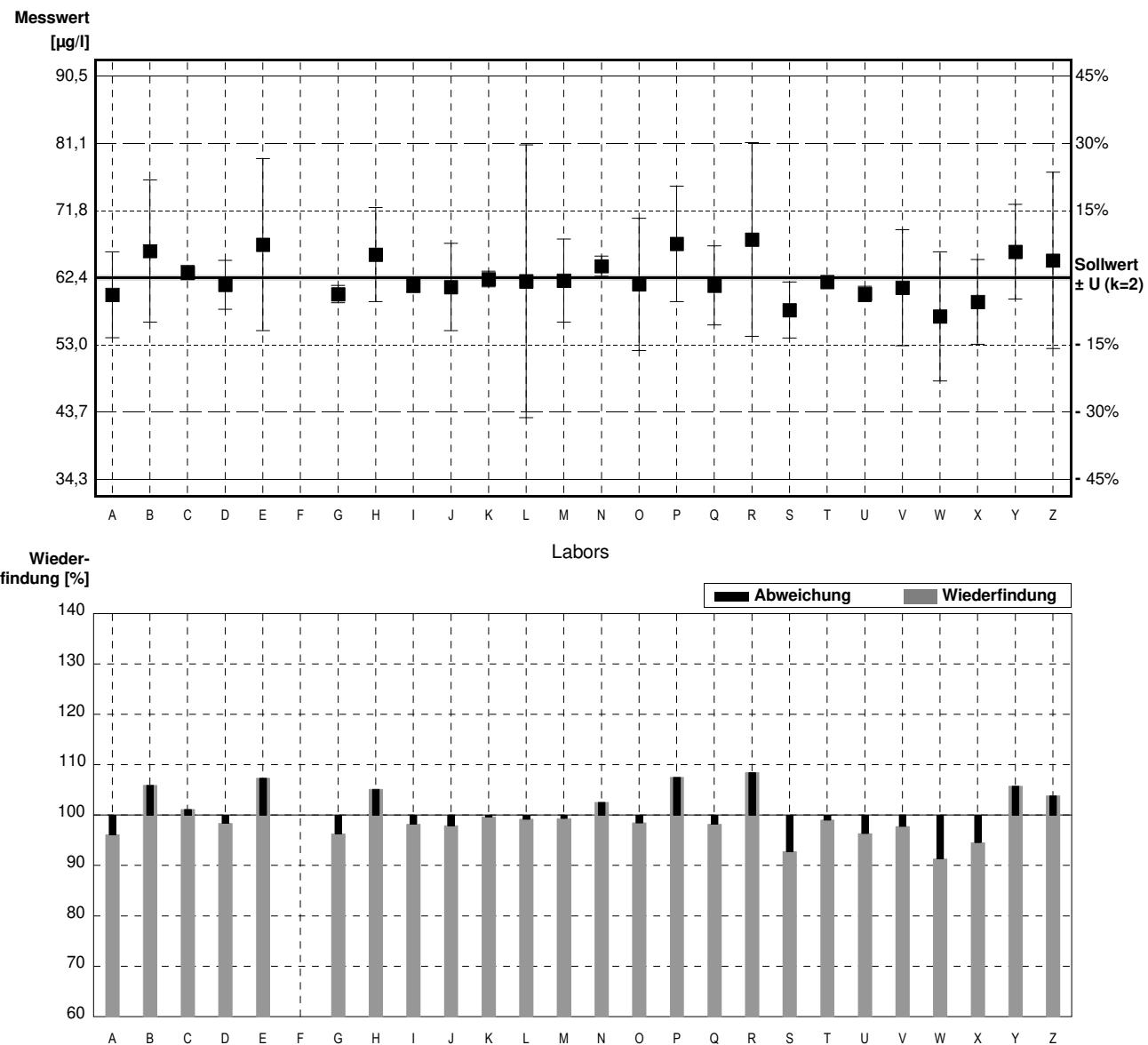
### Parameter Mangan

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ )    62,4  $\mu\text{g/l}$      $\pm$     0,4  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ )    62,4  $\mu\text{g/l}$      $\pm$     4,4  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität                                   $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	60,0	6,0	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,71
B	66,1	9,92	$\mu\text{g/l}$	106%	1,10
C	63,1	1	$\mu\text{g/l}$	101%	0,21
D	61,4	3,4	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,30
E	67	12	$\mu\text{g/l}$	107%	1,37
F			$\mu\text{g/l}$		
G	60,1	1,2	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,68
H	65,6	6,56	$\mu\text{g/l}$	105%	0,95
I	61,3	0,960	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,33
J	61,1	6,1	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,39
K	62,2	1,1	$\mu\text{g/l}$	100%	-0,06
L	61,9	19	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,15
M	62,0	5,8	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,12
N	64,0	1,40	$\mu\text{g/l}$	103%	0,47
O	61,46	9,22	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,28
P	67,1	8,05	$\mu\text{g/l}$	108%	1,39
Q	61,3	5,517	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,33
R	67,7	13,5	$\mu\text{g/l}$	108%	1,57
S	57,89	3,91	$\mu\text{g/l}$	93%	-1,34
T	61,8		$\mu\text{g/l}$	99%	-0,18
U	60,12	1,082	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,68
V	61,0	8,07	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,42
W	57	9	$\mu\text{g/l}$	91%	-1,60
X	59,015	5,902	$\mu\text{g/l}$	95%	-1,00
Y	66,000	6,6000	$\mu\text{g/l}$	106%	1,07
Z	64,8	12,3	$\mu\text{g/l}$	104%	0,71

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	62,4 $\pm$ 1,6	62,4 $\pm$ 1,6	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	100,1 $\pm$ 2,6	100,1 $\pm$ 2,6	%
Standardabw.	2,9	2,9	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	4,7	4,7	%
n für Berechnung	25	25	



## Probe M156B

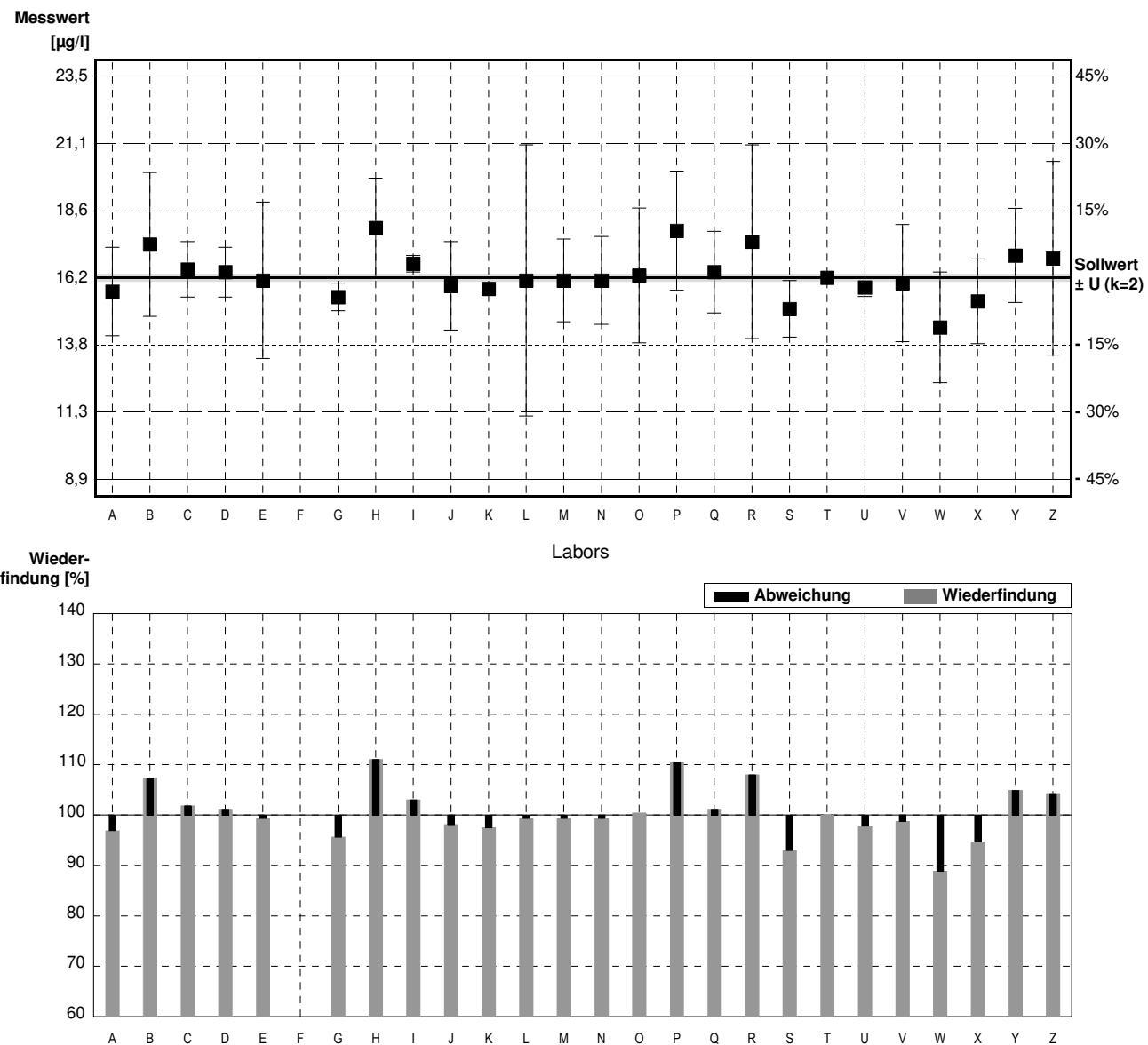
### Parameter Mangan

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 16,2  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,1  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 15,7  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  1,1  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	15,7	1,6	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,57
B	17,4	2,60	$\mu\text{g/l}$	107%	1,37
C	16,5	1	$\mu\text{g/l}$	102%	0,34
D	16,4	0,90	$\mu\text{g/l}$	101%	0,23
E	16,1	2,83	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
F			$\mu\text{g/l}$		
G	15,5	0,5	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,80
H	18,0 *	1,80	$\mu\text{g/l}$	111%	2,06
I	16,7	0,299	$\mu\text{g/l}$	103%	0,57
J	15,9	1,6	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,34
K	15,8	0,2	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,46
L	16,1	4,9	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
M	16,1	1,5	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
N	16,1	1,59	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,11
O	16,28	2,44	$\mu\text{g/l}$	100%	0,09
P	17,9	2,15	$\mu\text{g/l}$	110%	1,94
Q	16,4	1,476	$\mu\text{g/l}$	101%	0,23
R	17,5	3,5	$\mu\text{g/l}$	108%	1,49
S	15,07	1,02	$\mu\text{g/l}$	93%	-1,29
T	16,2		$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
U	15,85	0,330	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,40
V	16,0	2,12	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,23
W	14,4	2	$\mu\text{g/l}$	89%	-2,06
X	15,347	1,535	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,98
Y	17,000	1,7000	$\mu\text{g/l}$	105%	0,91
Z	16,9	3,5	$\mu\text{g/l}$	104%	0,80

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	16,3 $\pm 0,5$	16,2 $\pm 0,4$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	100,5 $\pm 2,9$	100,1 $\pm 2,8$	%
Standardabw.	0,8	0,8	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	5,2	4,8	%
n für Berechnung	25	24	



## Probe M156A

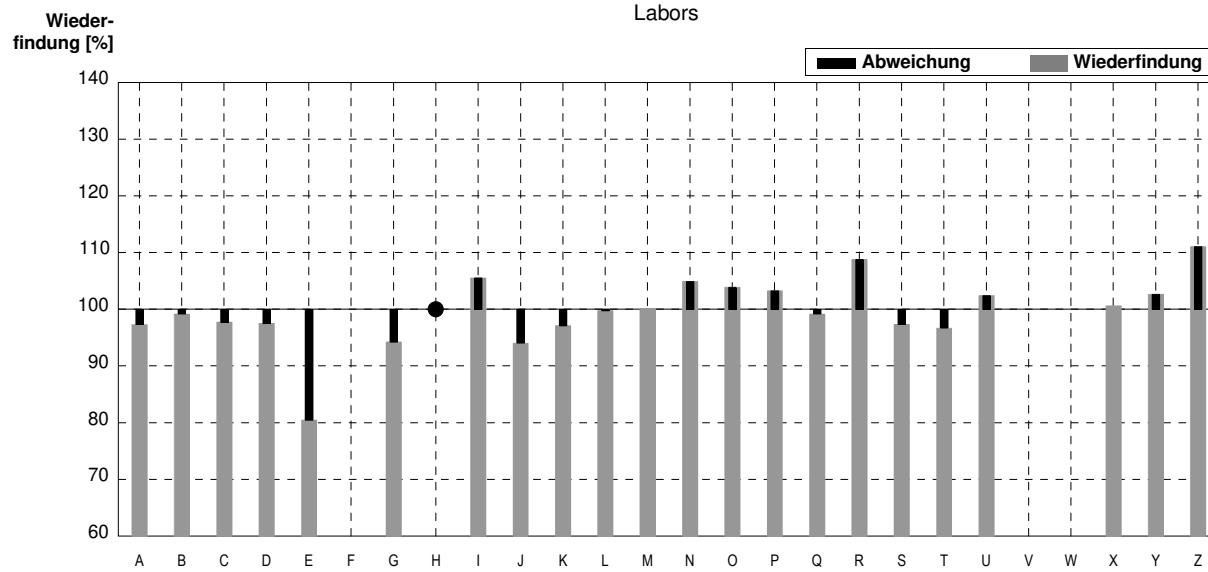
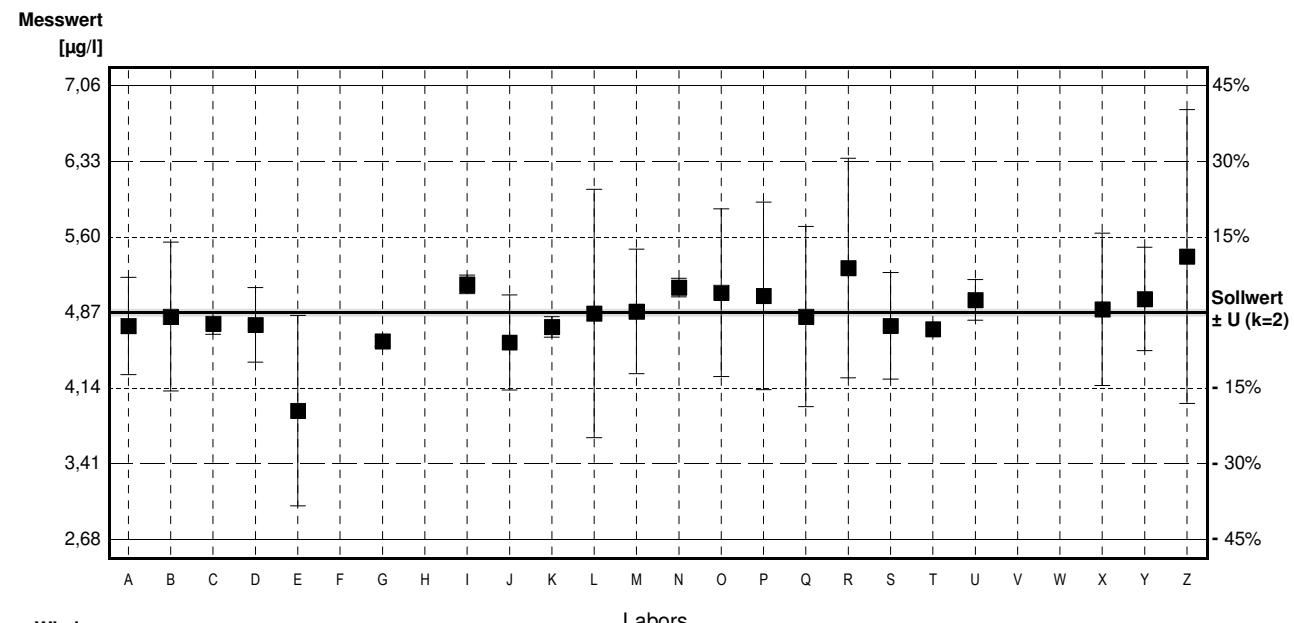
### Parameter Nickel

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 4,87 µg/l  $\pm$  0,03 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 5,05 µg/l  $\pm$  0,20 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	4,74	0,47	µg/l	97%	-0,33
B	4,83	0,72	µg/l	99%	-0,10
C	4,76	0,1	µg/l	98%	-0,28
D	4,75	0,36	µg/l	98%	-0,31
E	3,92 *	0,92	µg/l	80%	-2,44
F			µg/l		
G	4,59	0,05	µg/l	94%	-0,72
H	<5		µg/l	*	
I	5,14	0,090	µg/l	106%	0,69
J	4,58	0,46	µg/l	94%	-0,74
K	4,73	0,1	µg/l	97%	-0,36
L	4,86	1,2	µg/l	100%	-0,03
M	4,88	0,6	µg/l	100%	0,03
N	5,11	0,09	µg/l	105%	0,62
O	5,06	0,81	µg/l	104%	0,49
P	5,03	0,905	µg/l	103%	0,41
Q	4,83	0,869	µg/l	99%	-0,10
R	5,30	1,06	µg/l	109%	1,10
S	4,741	0,514	µg/l	97%	-0,33
T	4,71		µg/l	97%	-0,41
U	4,99	0,196	µg/l	102%	0,31
V			µg/l		
W			µg/l		
X	4,900	0,735	µg/l	101%	0,08
Y	5,000	0,5000	µg/l	103%	0,33
Z	5,41	1,42	µg/l	111%	1,39

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	4,86 $\pm$ 0,18	4,90 $\pm$ 0,14	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	99,7 $\pm$ 3,7	100,7 $\pm$ 2,8	%
Standardabw.	0,30	0,22	µg/l
rel. Standardabw.	6,1	4,4	%
n für Berechnung	22	21	



## Probe M156B

### Parameter Nickel

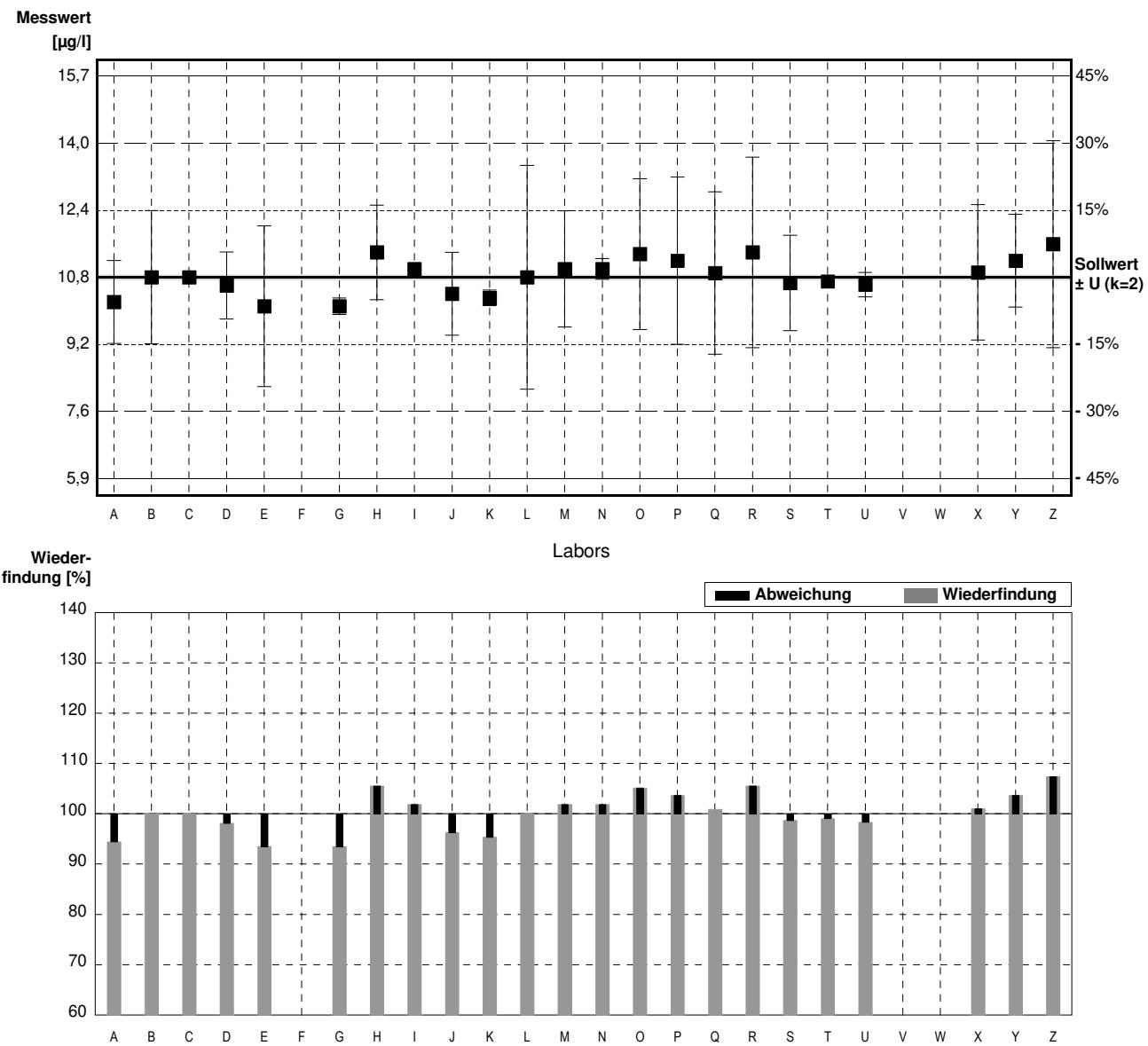
Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 10,8 µg/l  $\pm$  0,1 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 11,2 µg/l  $\pm$  0,3 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	10,2	1,0	µg/l	94%	-0,69
B	10,8	1,61	µg/l	100%	0,00
C	10,8	0,1	µg/l	100%	0,00
D	10,6	0,81	µg/l	98%	-0,23
E	10,1	1,94	µg/l	94%	-0,81
F			µg/l		
G	10,1	0,2	µg/l	94%	-0,81
H	11,4	1,14	µg/l	106%	0,69
I	11,0	0,030	µg/l	102%	0,23
J	10,4	1,0	µg/l	96%	-0,46
K	10,3	0,19	µg/l	95%	-0,58
L	10,8	2,7	µg/l	100%	0,00
M	11,0	1,4	µg/l	102%	0,23
N	11,0	0,25	µg/l	102%	0,23
O	11,36	1,82	µg/l	105%	0,65
P	11,2	2,02	µg/l	104%	0,46
Q	10,9	1,962	µg/l	101%	0,12
R	11,4	2,3	µg/l	106%	0,69
S	10,66	1,15	µg/l	99%	-0,16
T	10,7		µg/l	99%	-0,12
U	10,62	0,292	µg/l	98%	-0,21
V			µg/l		
W			µg/l		
X	10,915	1,637	µg/l	101%	0,13
Y	11,2000	1,12000	µg/l	104%	0,46
Z	11,6	2,5	µg/l	107%	0,93

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	10,8 $\pm$ 0,2	10,8 $\pm$ 0,2	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	100,3 $\pm$ 2,3	100,3 $\pm$ 2,3	%
Standardabw.	0,4	0,4	µg/l
rel. Standardabw.	3,9	3,9	%
n für Berechnung	23	23	



## Probe M156A

### Parameter Quecksilber

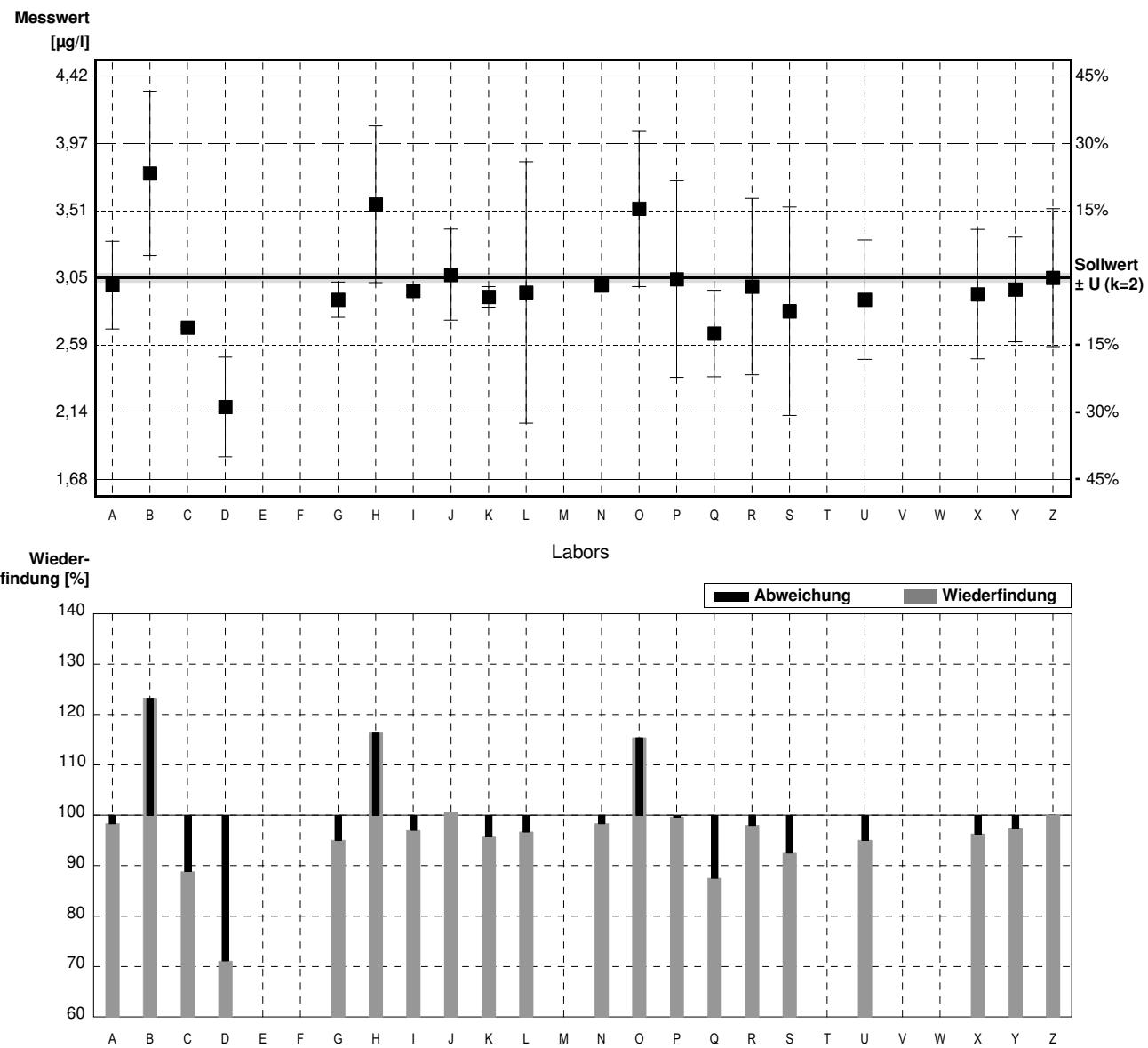
Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ )    3,05 µg/l     $\pm$     0,03 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ )    3,22 µg/l     $\pm$     0,61 µg/l

IFA-Stabilität                          µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	3,00	0,30	µg/l	98%	-0,15
B	3,76 *	0,56	µg/l	123%	2,12
C	2,71	0,01	µg/l	89%	-1,01
D	2,17 *	0,34	µg/l	71%	-2,62
E			µg/l		
F			µg/l		
G	2,90	0,12	µg/l	95%	-0,45
H	3,55 *	0,533	µg/l	116%	1,49
I	2,96	0,028	µg/l	97%	-0,27
J	3,07	0,31	µg/l	101%	0,06
K	2,92	0,07	µg/l	96%	-0,39
L	2,95	0,89	µg/l	97%	-0,30
M			µg/l		
N	3,00	0,05	µg/l	98%	-0,15
O	3,52 *	0,53	µg/l	115%	1,40
P	3,04	0,669	µg/l	100%	-0,03
Q	2,67	0,294	µg/l	88%	-1,13
R	2,99	0,60	µg/l	98%	-0,18
S	2,822	0,709	µg/l	93%	-0,68
T			µg/l		
U	2,90	0,406	µg/l	95%	-0,45
V			µg/l		
W			µg/l		
X	2,938	0,4406	µg/l	96%	-0,33
Y	2,9700	0,3564	µg/l	97%	-0,24
Z	3,05	0,47	µg/l	100%	0,00

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	2,99 $\pm$ 0,21	2,93 $\pm$ 0,08	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	98,2 $\pm$ 7,0	96,1 $\pm$ 2,7	%
Standardabw.	0,33	0,11	µg/l
rel. Standardabw.	11,1	3,9	%
n für Berechnung	20	16	



## Probe M156B

### Parameter Quecksilber

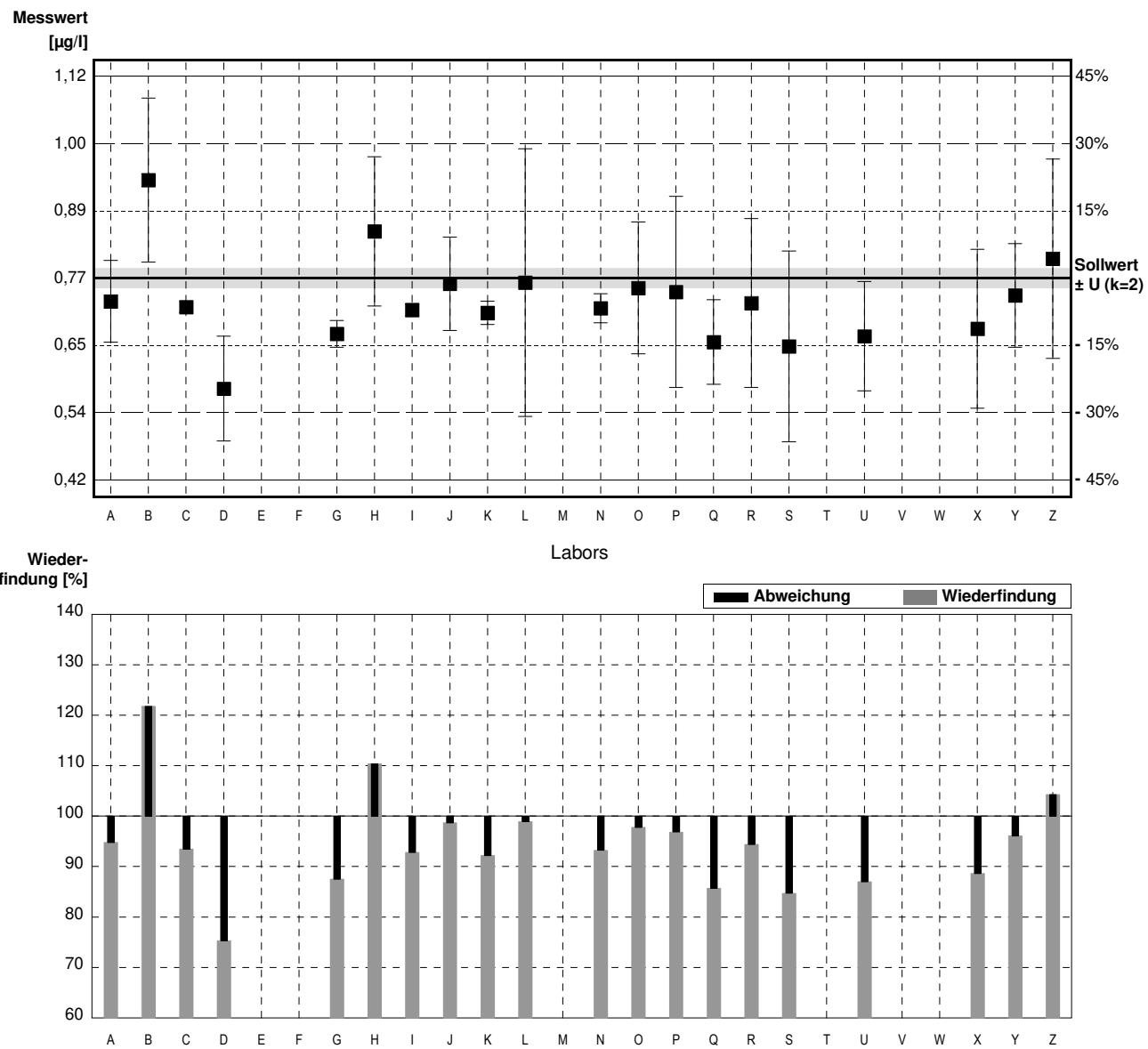
Sollwert  $\pm U (k=2)$  0,77 µg/l  $\pm$  0,02 µg/l

IFA-Kontrolle  $\pm U (k=2)$  0,81 µg/l  $\pm$  0,15 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	0,73	0,07	µg/l	95%	-0,47
B	0,938 *	0,141	µg/l	122%	1,98
C	0,72	0,01	µg/l	94%	-0,59
D	0,580	0,09	µg/l	75%	-2,24
E		µg/l			
F		µg/l			
G	0,674	0,023	µg/l	88%	-1,13
H	0,85	0,128	µg/l	110%	0,94
I	0,715	0,011	µg/l	93%	-0,65
J	0,76	0,08	µg/l	99%	-0,12
K	0,71	0,02	µg/l	92%	-0,71
L	0,762	0,23	µg/l	99%	-0,09
M		µg/l			
N	0,718	0,025	µg/l	93%	-0,61
O	0,753	0,113	µg/l	98%	-0,20
P	0,746	0,164	µg/l	97%	-0,28
Q	0,66	0,0726	µg/l	86%	-1,30
R	0,727	0,145	µg/l	94%	-0,51
S	0,6524	0,1639	µg/l	85%	-1,39
T		µg/l			
U	0,67	0,094	µg/l	87%	-1,18
V		µg/l			
W		µg/l			
X	0,6828	0,1366	µg/l	89%	-1,03
Y	0,74000	0,0888	µg/l	96%	-0,35
Z	0,803	0,171	µg/l	104%	0,39

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	0,73 $\pm$ 0,05	0,72 $\pm$ 0,04	µg/l
WF $\pm VB(99\%)$	94,7 $\pm$ 6,3	93,3 $\pm$ 5,1	%
Standardabw.	0,08	0,06	µg/l
rel. Standardabw.	10,4	8,3	%
n für Berechnung	20	19	



## Probe M156A

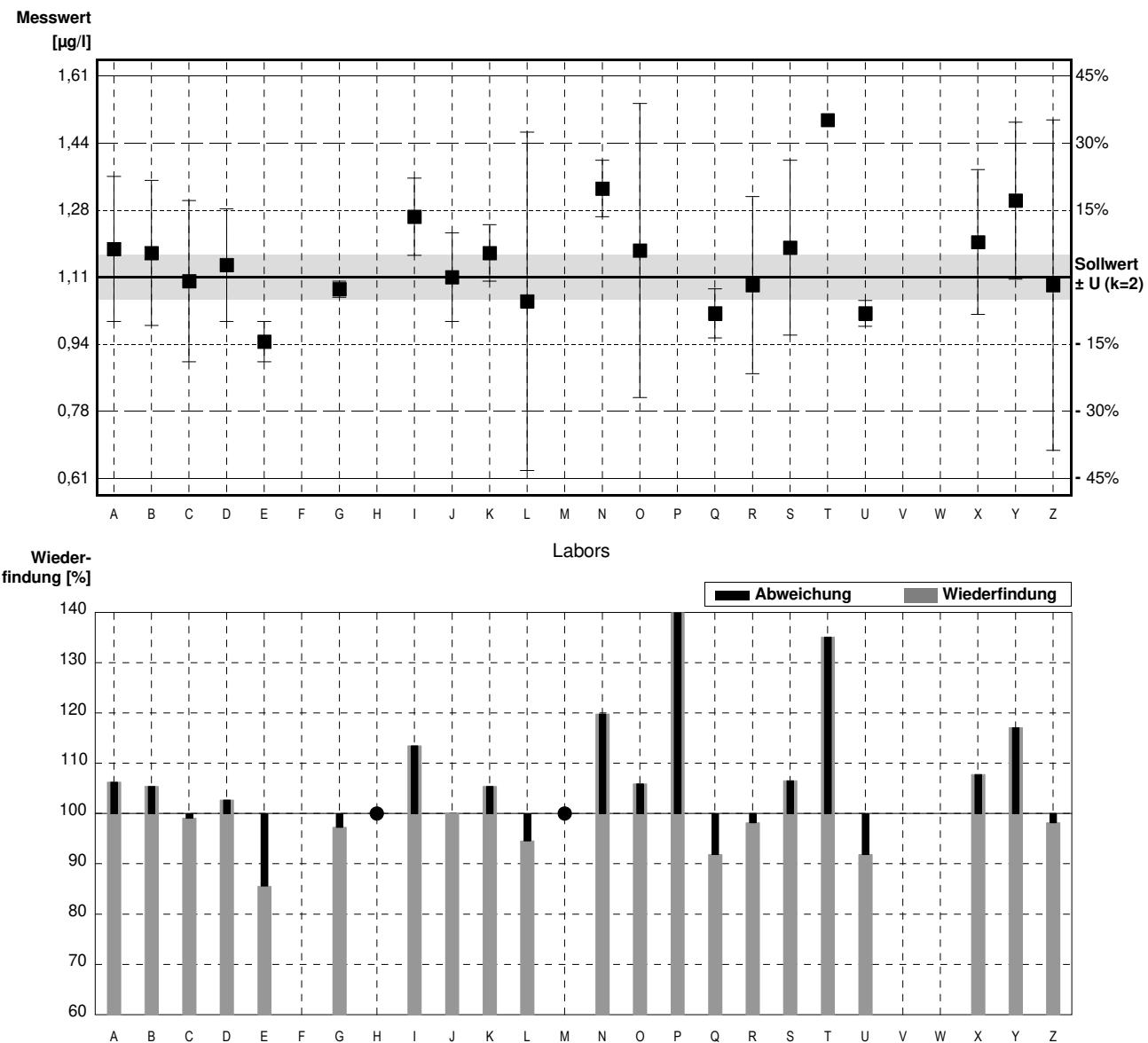
### Parameter Selen

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 1,11  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,06  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 1,14  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,14  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,18	0,18	$\mu\text{g/l}$	106%	0,57
B	1,17	0,18	$\mu\text{g/l}$	105%	0,49
C	1,10	0,2	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,08
D	1,14	0,14	$\mu\text{g/l}$	103%	0,25
E	0,95	0,05	$\mu\text{g/l}$	86%	-1,31
F			$\mu\text{g/l}$		
G	1,08	0,02	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,25
H	<2		$\mu\text{g/l}$	*	
I	1,26	0,096	$\mu\text{g/l}$	114%	1,23
J	1,11	0,11	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
K	1,17	0,07	$\mu\text{g/l}$	105%	0,49
L	1,05	0,42	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,49
M	<5		$\mu\text{g/l}$	*	
N	1,33	0,07	$\mu\text{g/l}$	120%	1,80
O	1,176	0,365	$\mu\text{g/l}$	106%	0,54
P	1,95 *	0,468	$\mu\text{g/l}$	176%	6,88
Q	1,02	0,0612	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,74
R	1,09	0,22	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,16
S	1,183	0,217	$\mu\text{g/l}$	107%	0,60
T	1,50		$\mu\text{g/l}$	135%	3,19
U	1,02	0,032	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,74
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	1,197	0,180	$\mu\text{g/l}$	108%	0,71
Y	1,3000	0,1950	$\mu\text{g/l}$	117%	1,56
Z	1,09	0,41	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,16

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	1,19 $\pm 0,13$	1,16 $\pm 0,08$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	107,5 $\pm 11,9$	104,1 $\pm 7,2$	%
Standardabw.	0,21	0,12	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	17,7	10,8	%
n für Berechnung	21	20	



## Probe M156B

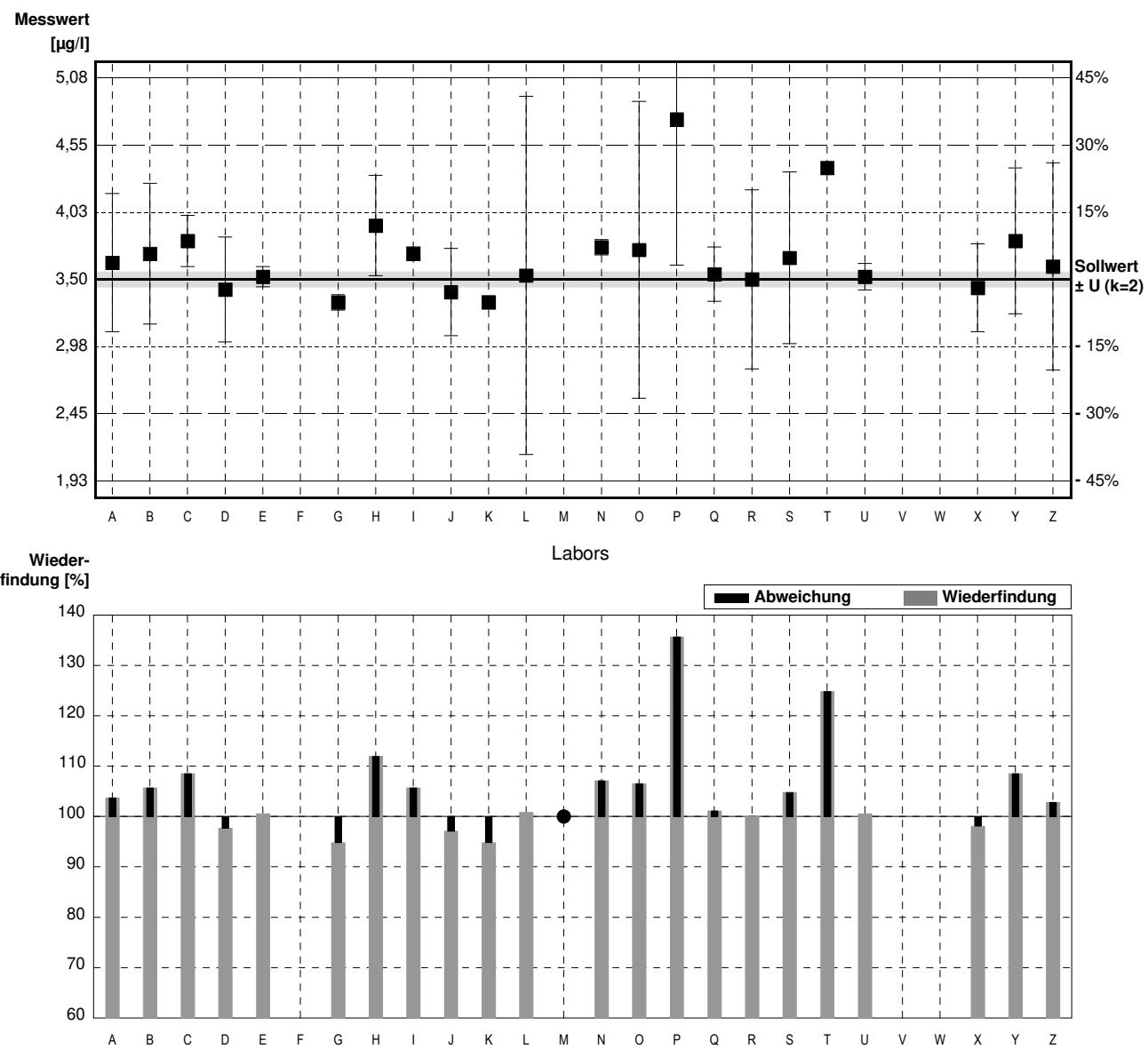
### Parameter Selen

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 3,50  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,06  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 3,35  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,40  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	3,63	0,54	$\mu\text{g/l}$	104%	0,34
B	3,70	0,55	$\mu\text{g/l}$	106%	0,52
C	3,80	0,2	$\mu\text{g/l}$	109%	0,78
D	3,42	0,41	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
E	3,52	0,08	$\mu\text{g/l}$	101%	0,05
F			$\mu\text{g/l}$		
G	3,32	0,06	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,47
H	3,92	0,392	$\mu\text{g/l}$	112%	1,09
I	3,70	0,052	$\mu\text{g/l}$	106%	0,52
J	3,40	0,34	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,26
K	3,32	0,05	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,47
L	3,53	1,4	$\mu\text{g/l}$	101%	0,08
M	<5		$\mu\text{g/l}$	*	
N	3,75	0,06	$\mu\text{g/l}$	107%	0,65
O	3,73	1,16	$\mu\text{g/l}$	107%	0,60
P	4,75 *	1,14	$\mu\text{g/l}$	136%	3,25
Q	3,54	0,2124	$\mu\text{g/l}$	101%	0,10
R	3,50	0,70	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
S	3,668	0,671	$\mu\text{g/l}$	105%	0,44
T	4,37 *		$\mu\text{g/l}$	125%	2,26
U	3,52	0,104	$\mu\text{g/l}$	101%	0,05
V			$\mu\text{g/l}$		
W			$\mu\text{g/l}$		
X	3,434	0,343	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,17
Y	3,800	0,570	$\mu\text{g/l}$	109%	0,78
Z	3,60	0,81	$\mu\text{g/l}$	103%	0,26

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	3,68 $\pm 0,20$	3,59 $\pm 0,11$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	105,1 $\pm 5,7$	102,6 $\pm 3,1$	%
Standardabw.	0,33	0,17	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	9,0	4,7	%
n für Berechnung	22	20	



## Probe M156A

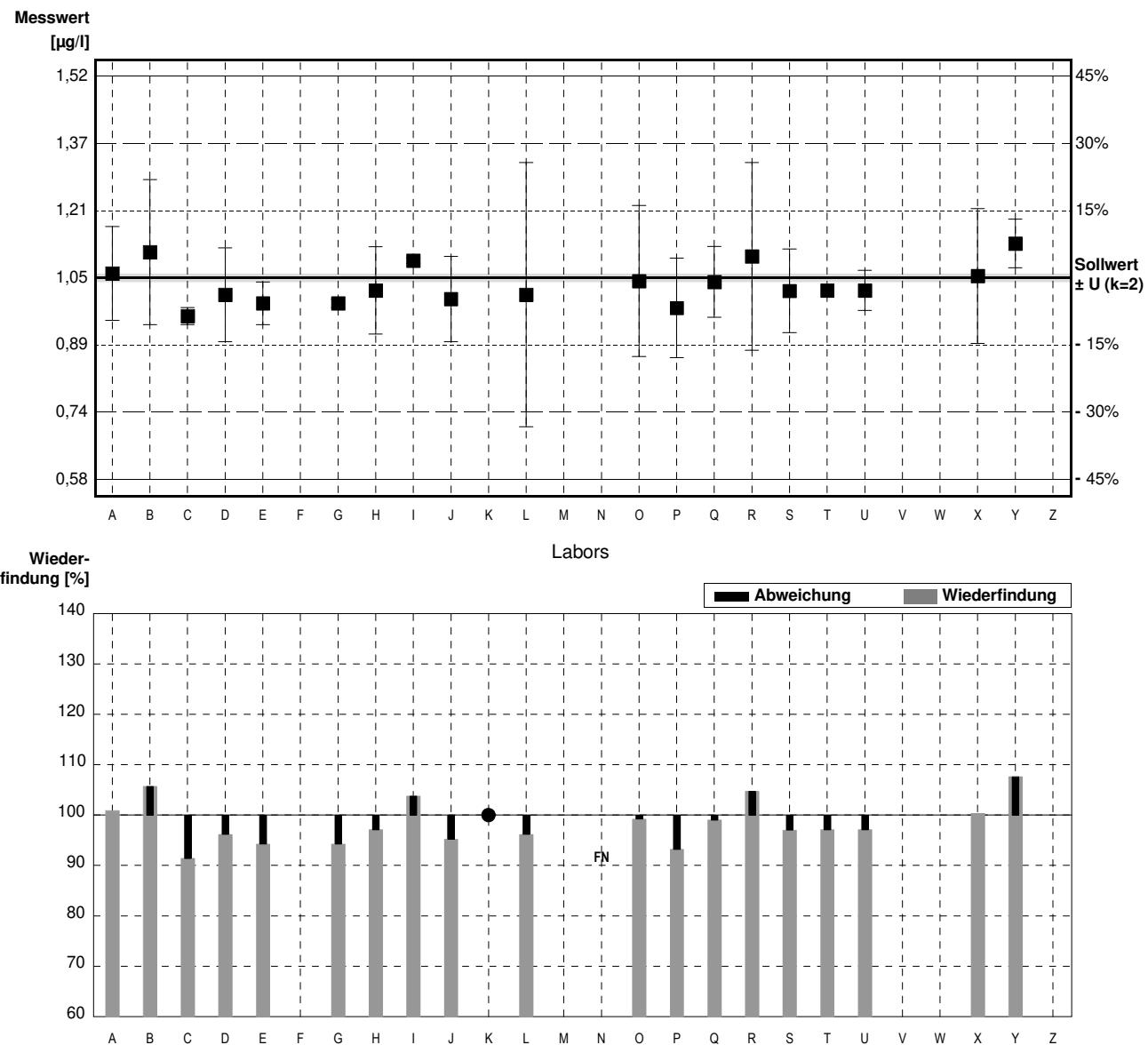
### Parameter Uran

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 1,05 µg/l  $\pm$  0,01 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 1,04 µg/l  $\pm$  0,11 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	1,06	0,11	µg/l	101%	0,16
B	1,11	0,17	µg/l	106%	0,99
C	0,96	0,02	µg/l	91%	-1,48
D	1,01	0,11	µg/l	96%	-0,66
E	0,99	0,05	µg/l	94%	-0,99
F			µg/l		
G	0,99	0,01	µg/l	94%	-0,99
H	1,02	0,102	µg/l	97%	-0,49
I	1,09	0,006	µg/l	104%	0,66
J	1,00	0,1	µg/l	95%	-0,82
K	<2		µg/l	*	
L	1,01	0,31	µg/l	96%	-0,66
M			µg/l		
N	<1,00		µg/l	FN	
O	1,042	0,177	µg/l	99%	-0,13
P	0,979	0,117	µg/l	93%	-1,17
Q	1,04	0,0832	µg/l	99%	-0,16
R	1,10	0,22	µg/l	105%	0,82
S	1,019	0,098	µg/l	97%	-0,51
T	1,02		µg/l	97%	-0,49
U	1,02	0,047	µg/l	97%	-0,49
V			µg/l		
W			µg/l		
X	1,054	0,158	µg/l	100%	0,07
Y	1,1300	0,057	µg/l	108%	1,31
Z			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	1,03 $\pm$ 0,03	1,03 $\pm$ 0,03	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	98,5 $\pm$ 2,9	98,5 $\pm$ 2,9	%
Standardabw.	0,05	0,05	µg/l
rel. Standardabw.	4,5	4,5	%
n für Berechnung	19	19	



## Probe M156B

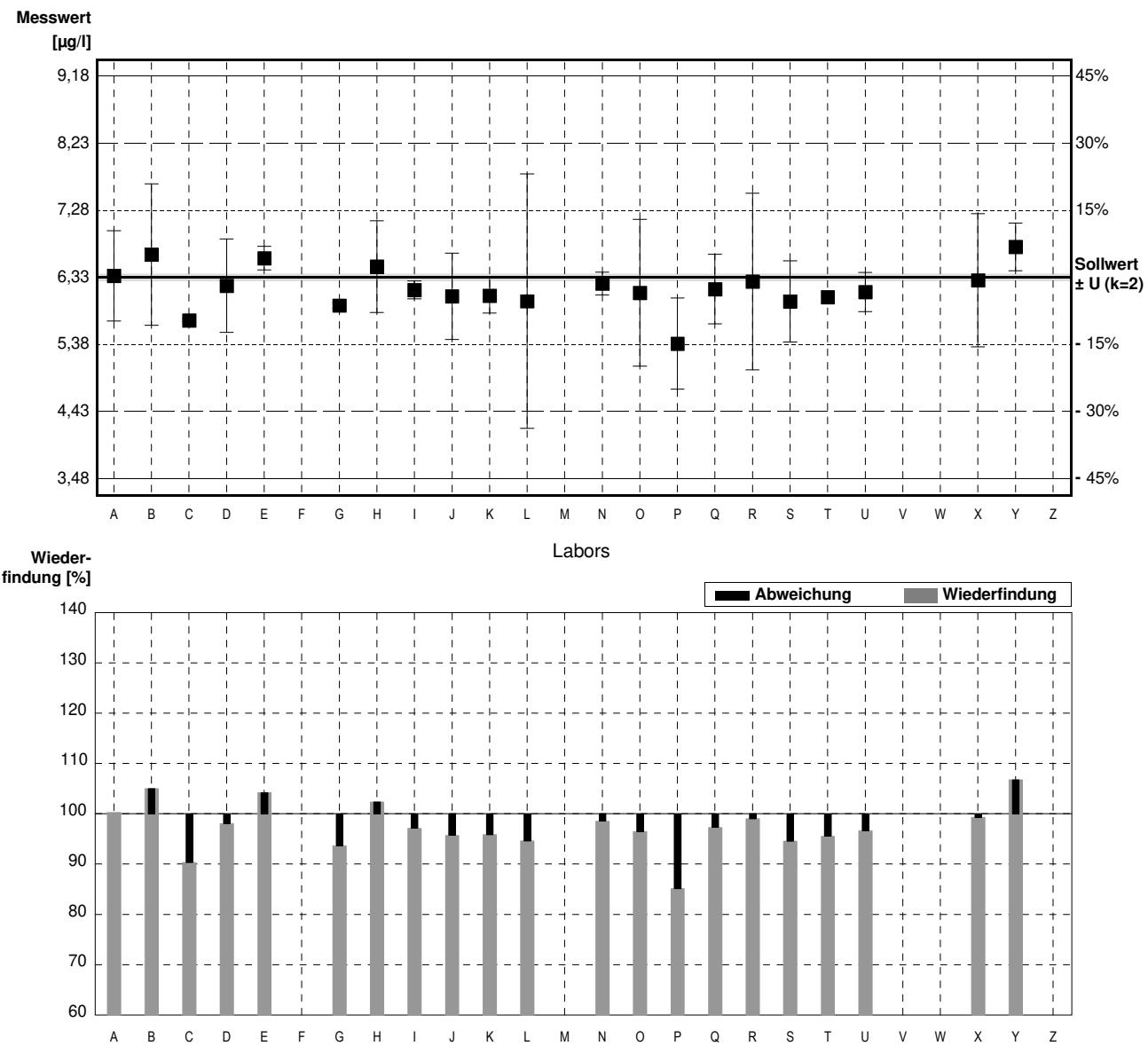
### Parameter Uran

Sollwert  $\pm$  U (k=2) 6,33 µg/l  $\pm$  0,05 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2) 6,05 µg/l  $\pm$  0,67 µg/l

IFA-Stabilität µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	6,35	0,64	µg/l	100%	0,05
B	6,65	1,00	µg/l	105%	0,87
C	5,72	0,02	µg/l	90%	-1,66
D	6,21	0,66	µg/l	98%	-0,33
E	6,6	0,168	µg/l	104%	0,74
F			µg/l		
G	5,93	0,04	µg/l	94%	-1,09
H	6,48	0,648	µg/l	102%	0,41
I	6,15	0,127	µg/l	97%	-0,49
J	6,06	0,61	µg/l	96%	-0,74
K	6,07	0,25	µg/l	96%	-0,71
L	5,99	1,8	µg/l	95%	-0,93
M			µg/l		
N	6,24	0,16	µg/l	99%	-0,25
O	6,11	1,04	µg/l	97%	-0,60
P	5,39 *	0,647	µg/l	85%	-2,56
Q	6,16	0,4928	µg/l	97%	-0,46
R	6,27	1,25	µg/l	99%	-0,16
S	5,988	0,574	µg/l	95%	-0,93
T	6,05		µg/l	96%	-0,76
U	6,12	0,277	µg/l	97%	-0,57
V			µg/l		
W			µg/l		
X	6,287	0,943	µg/l	99%	-0,12
Y	6,76	0,338	µg/l	107%	1,17
Z			µg/l		

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	6,17 $\pm$ 0,19	6,21 $\pm$ 0,16	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	97,5 $\pm$ 3,0	98,1 $\pm$ 2,6	%
Standardabw.	0,31	0,26	µg/l
rel. Standardabw.	5,0	4,1	%
n für Berechnung	21	20	



## Probe M156A

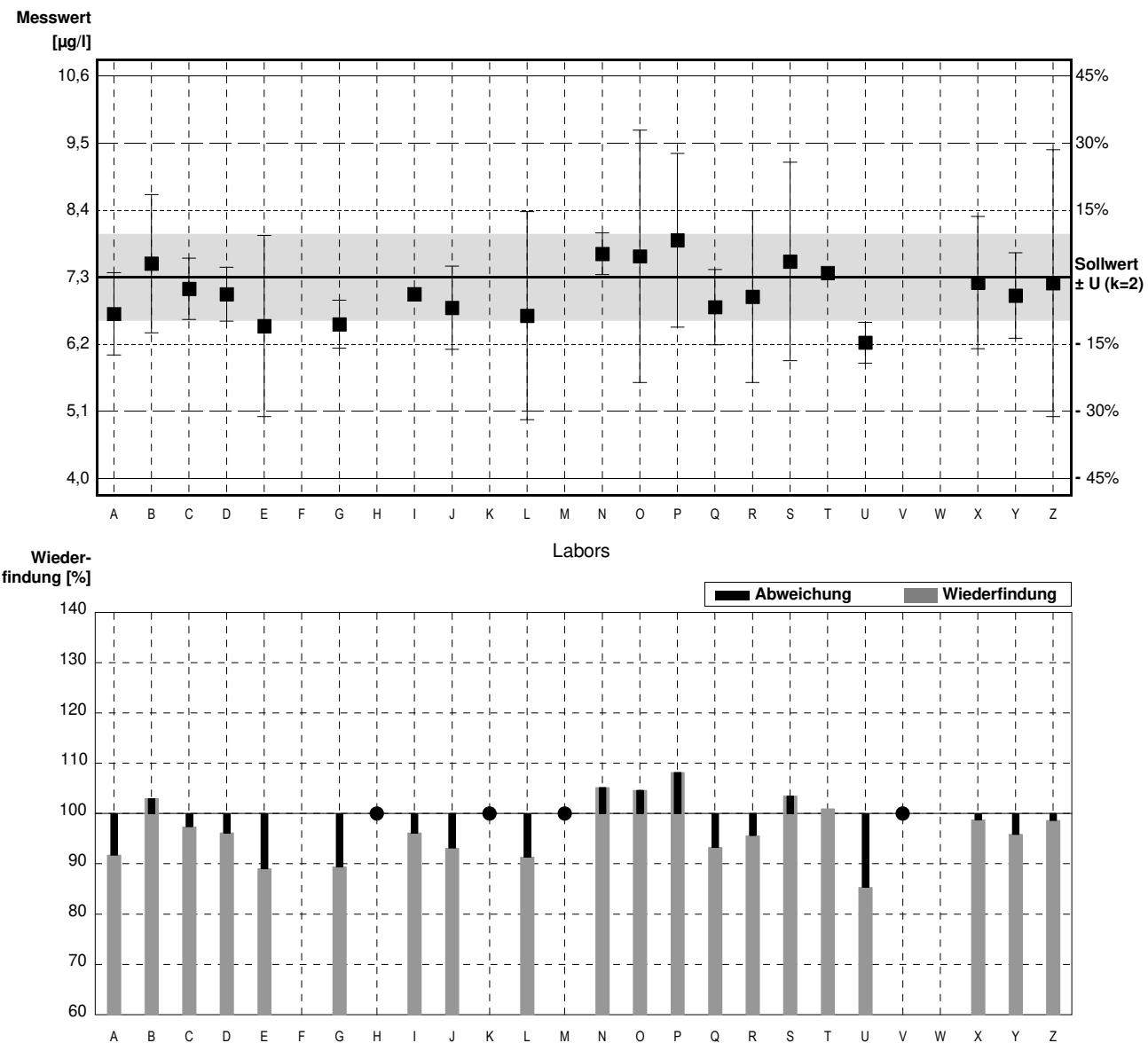
### Parameter Zink

Sollwert  $\pm$  U (k=2)      7,3 µg/l       $\pm$       0,7 µg/l  
 IFA-Kontrolle  $\pm$  U (k=2)      7,7 µg/l       $\pm$       1,2 µg/l

IFA-Stabilität                          µg/l

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	6,7	0,67	µg/l	92%	-1,05
B	7,52	1,13	µg/l	103%	0,39
C	7,11	0,5	µg/l	97%	-0,33
D	7,02	0,44	µg/l	96%	-0,49
E	6,5	1,48	µg/l	89%	-1,40
F			µg/l		
G	6,53	0,39	µg/l	89%	-1,35
H	<15		µg/l	*	
I	7,02	0,106	µg/l	96%	-0,49
J	6,80	0,68	µg/l	93%	-0,88
K	<10		µg/l	*	
L	6,67	1,7	µg/l	91%	-1,11
M	<10		µg/l	*	
N	7,68	0,34	µg/l	105%	0,67
O	7,64	2,06	µg/l	105%	0,60
P	7,90	1,42	µg/l	108%	1,05
Q	6,81	0,6129	µg/l	93%	-0,86
R	6,98	1,40	µg/l	96%	-0,56
S	7,556	1,619	µg/l	104%	0,45
T	7,37		µg/l	101%	0,12
U	6,23	0,334	µg/l	85%	-1,88
V	<20,0	1,06	µg/l	*	
W			µg/l		
X	7,209	1,081	µg/l	99%	-0,16
Y	7,000	0,7000	µg/l	96%	-0,53
Z	7,20	2,18	µg/l	99%	-0,18

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm$ VB(99%)	7,1 $\pm$ 0,3	7,1 $\pm$ 0,3	µg/l
WF $\pm$ VB(99%)	96,9 $\pm$ 3,9	96,9 $\pm$ 3,9	%
Standardabw.	0,4	0,4	µg/l
rel. Standardabw.	6,3	6,3	%
n für Berechnung	20	20	



## Probe M156B

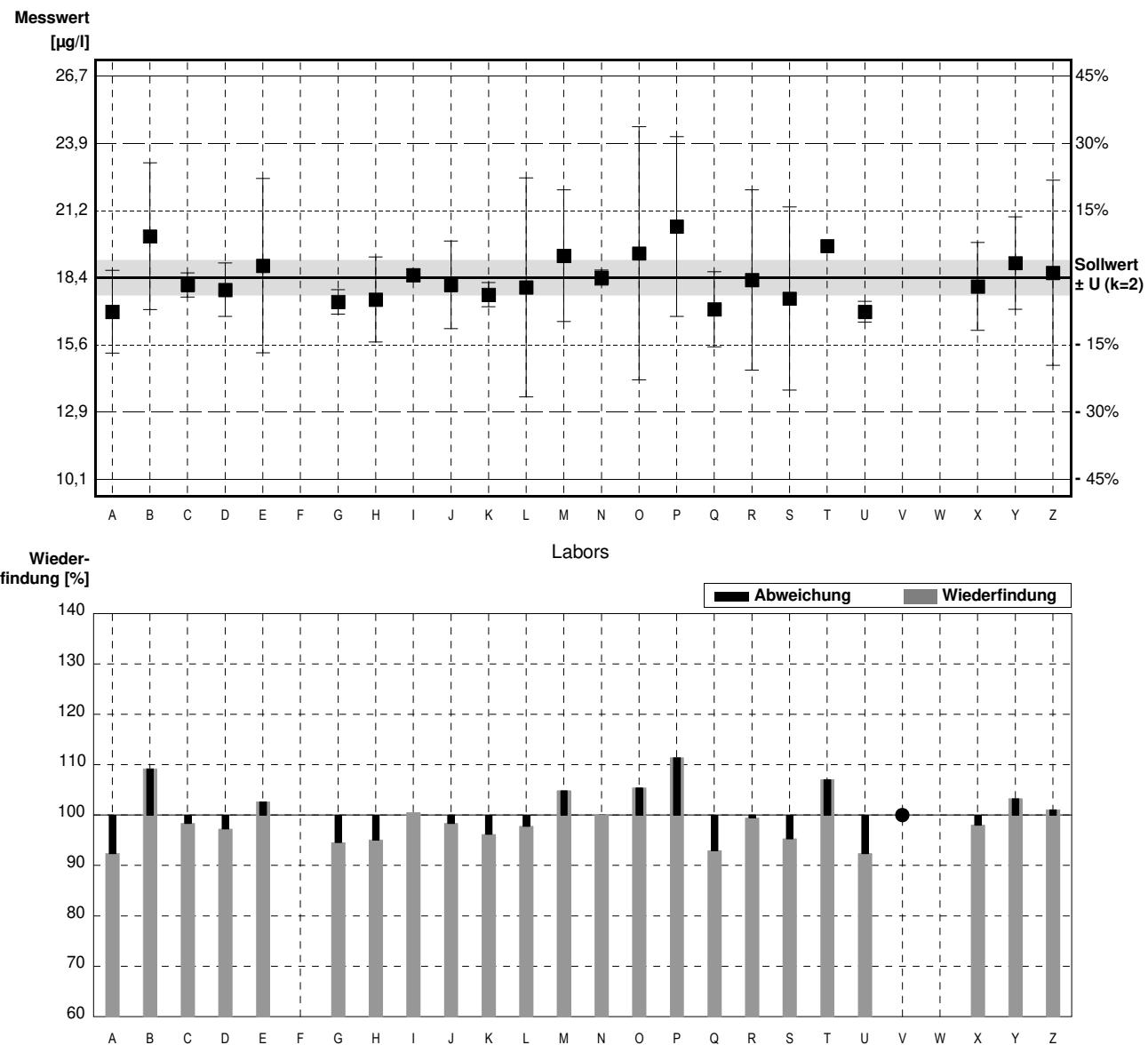
### Parameter Zink

Sollwert  $\pm U$  ( $k=2$ ) 18,4  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  0,7  $\mu\text{g/l}$   
 IFA-Kontrolle  $\pm U$  ( $k=2$ ) 17,8  $\mu\text{g/l}$   $\pm$  2,3  $\mu\text{g/l}$

IFA-Stabilität  $\mu\text{g/l}$

Labor-Kennung	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-finding	z-Score
A	17,0	1,7	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,98
B	20,1	3,01	$\mu\text{g/l}$	109%	1,18
C	18,1	0,5	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
D	17,9	1,1	$\mu\text{g/l}$	97%	-0,35
E	18,89	3,58	$\mu\text{g/l}$	103%	0,34
F			$\mu\text{g/l}$		
G	17,4	0,5	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,70
H	17,5	1,75	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,63
I	18,5	0,248	$\mu\text{g/l}$	101%	0,07
J	18,1	1,8	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,21
K	17,7	0,5	$\mu\text{g/l}$	96%	-0,49
L	18,0	4,5	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,28
M	19,3	2,7	$\mu\text{g/l}$	105%	0,63
N	18,4	0,31	$\mu\text{g/l}$	100%	0,00
O	19,4	5,2	$\mu\text{g/l}$	105%	0,70
P	20,5	3,69	$\mu\text{g/l}$	111%	1,46
Q	17,1	1,539	$\mu\text{g/l}$	93%	-0,91
R	18,3	3,7	$\mu\text{g/l}$	99%	-0,07
S	17,54	3,76	$\mu\text{g/l}$	95%	-0,60
T	19,7		$\mu\text{g/l}$	107%	0,91
U	17,00	0,431	$\mu\text{g/l}$	92%	-0,98
V	<20,0	1,06	$\mu\text{g/l}$	*	
W			$\mu\text{g/l}$		
X	18,035	1,803	$\mu\text{g/l}$	98%	-0,25
Y	19,000	1,9000	$\mu\text{g/l}$	103%	0,42
Z	18,6	3,8	$\mu\text{g/l}$	101%	0,14

	alle Ergebnisse	ohne Ausreißer	Einheit
MW $\pm VB(99\%)$	18,4 $\pm 0,6$	18,4 $\pm 0,6$	$\mu\text{g/l}$
WF $\pm VB(99\%)$	99,7 $\pm 3,1$	99,7 $\pm 3,1$	%
Standardabw.	1,0	1,0	$\mu\text{g/l}$
rel. Standardabw.	5,3	5,3	%
n für Berechnung	23	23	





# **Labororientierte Auswertung**

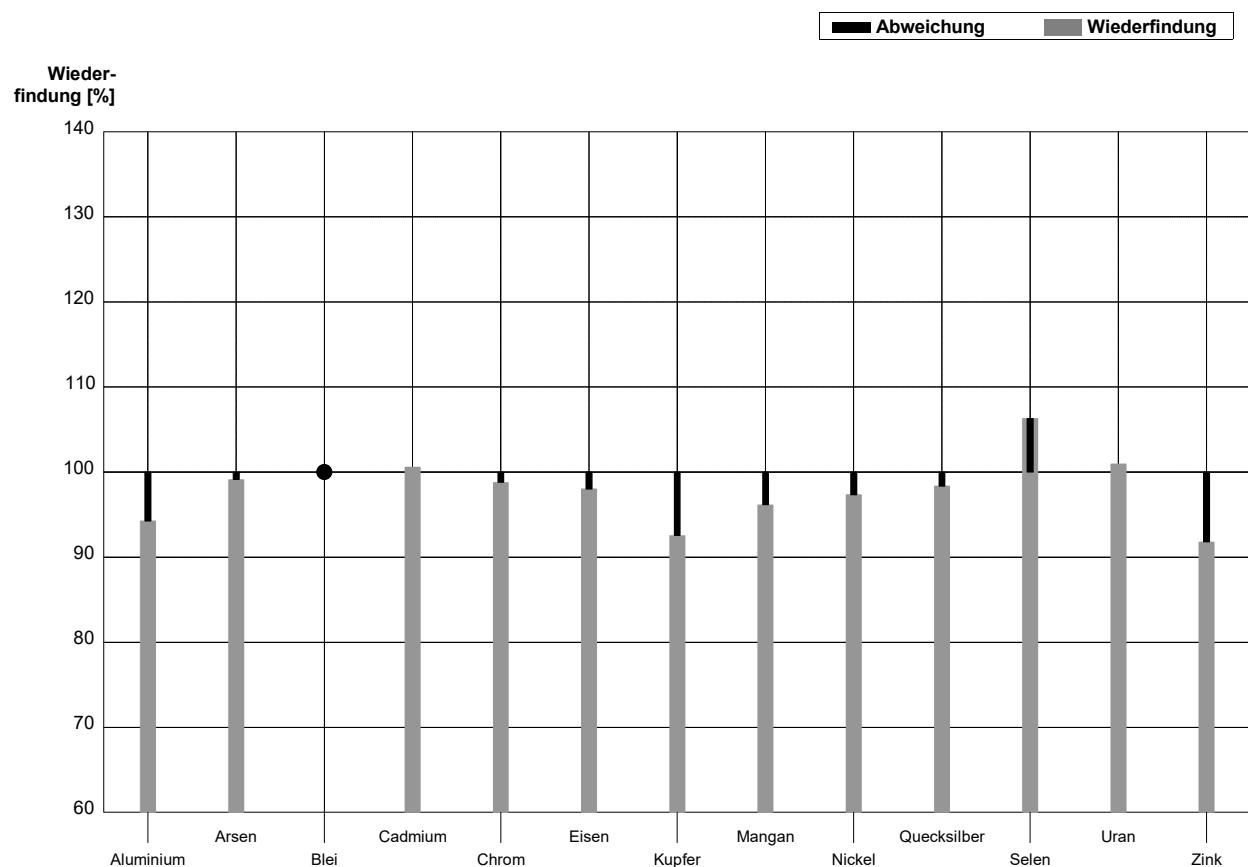
**156. Runde  
Metalle**

**Probenversand am 8. März 2021**



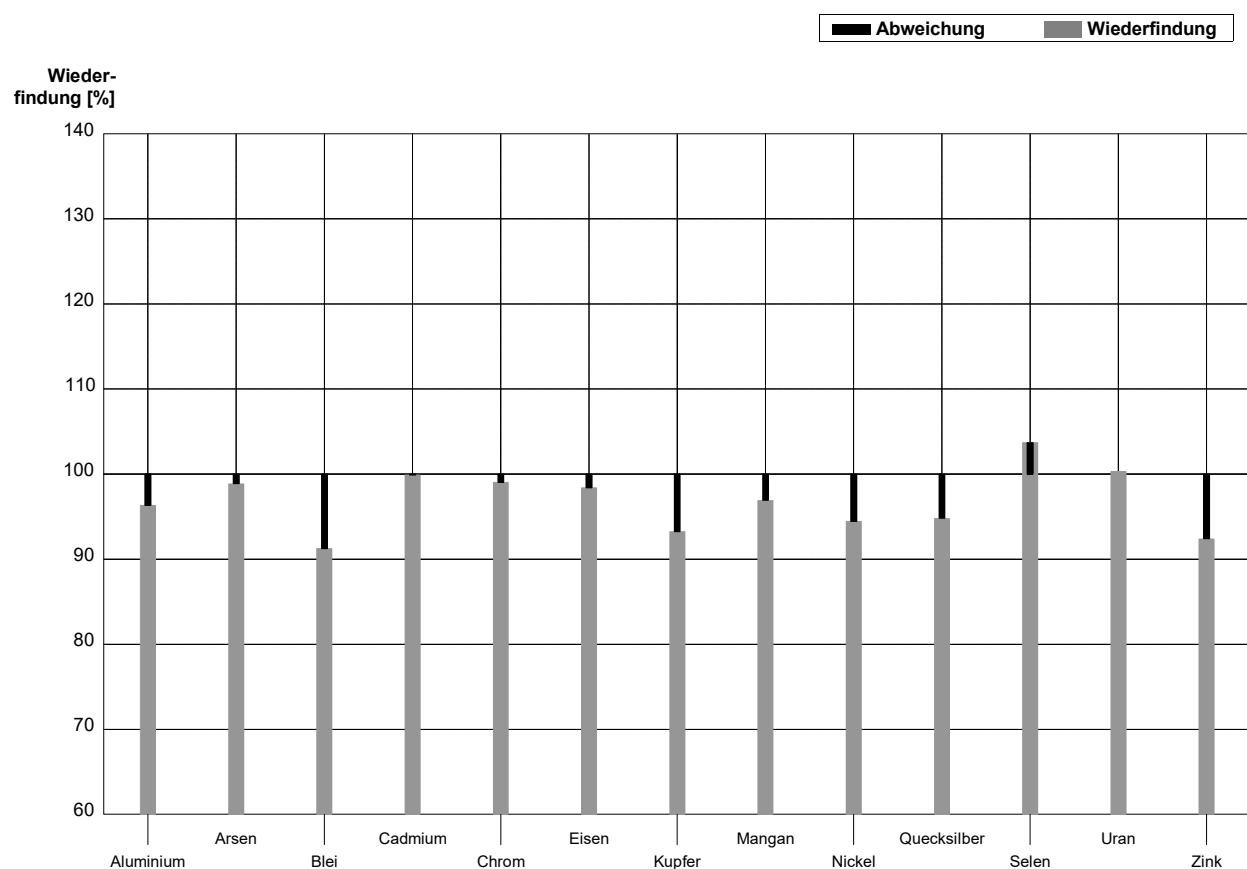
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **A**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	16,4	1,64	$\mu\text{g/l}$	94%
Arsen	1,15	0,01	1,14	0,11	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	0,397	0,014	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,67	0,17	$\mu\text{g/l}$	101%
Chrom	4,15	0,03	4,10	0,41	$\mu\text{g/l}$	99%
Eisen	40,7	0,2	39,9	4,0	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	5,23	0,04	4,84	0,48	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	62,4	0,4	60,0	6,0	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	4,87	0,03	4,74	0,47	$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	3,05	0,03	3,00	0,30	$\mu\text{g/l}$	98%
Selen	1,11	0,06	1,18	0,18	$\mu\text{g/l}$	106%
Uran	1,05	0,01	1,06	0,11	$\mu\text{g/l}$	101%
Zink	7,3	0,7	6,7	0,67	$\mu\text{g/l}$	92%



**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **A**

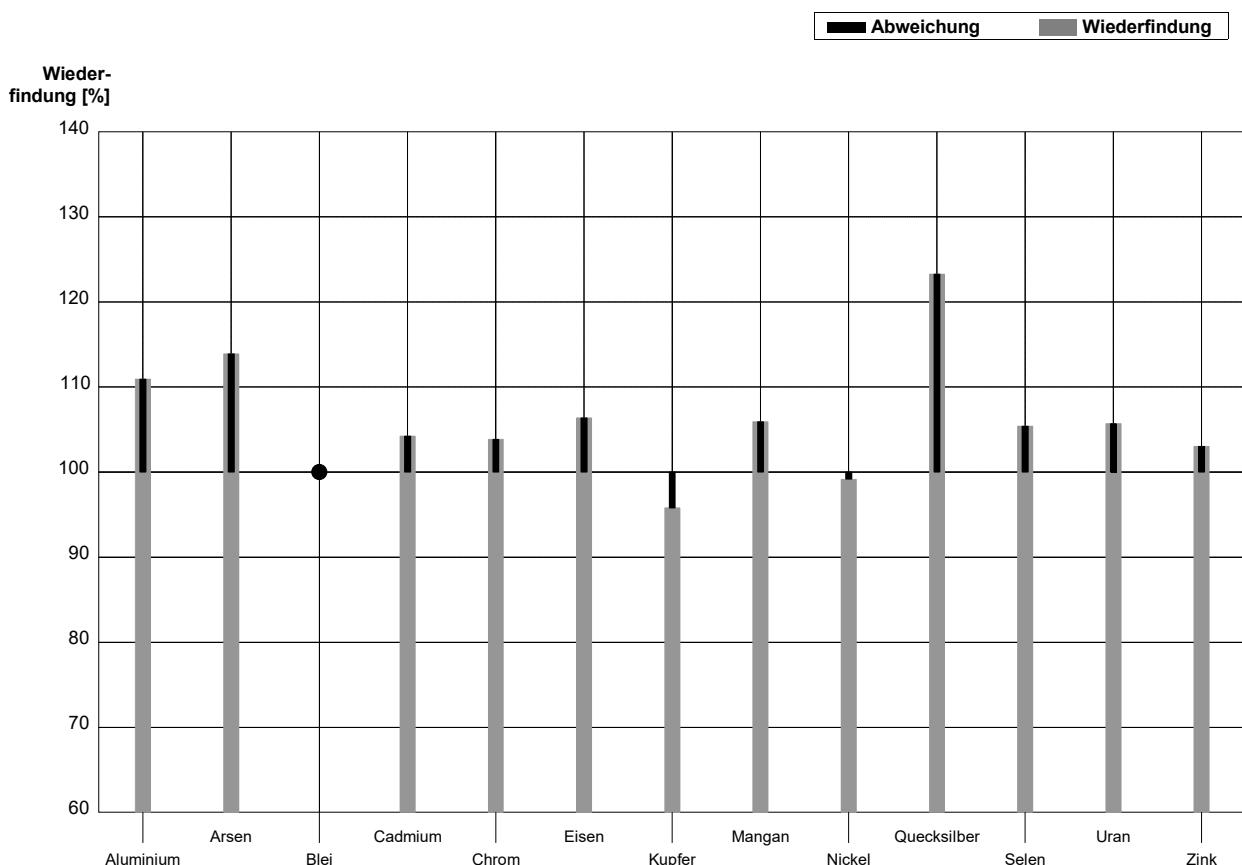
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	21,0	2,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Arsen	4,38	0,03	4,33	0,43	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	2,74	0,02	2,50	0,25	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	0,891	0,008	0,89	0,09	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	6,24	0,05	6,18	0,62	$\mu\text{g/l}$	99%
Eisen	55,9	0,3	55	5,5	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	101,9	0,4	95	9,5	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	16,2	0,1	15,7	1,6	$\mu\text{g/l}$	97%
Nickel	10,8	0,1	10,2	1,0	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	0,77	0,02	0,73	0,07	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	3,50	0,06	3,63	0,54	$\mu\text{g/l}$	104%
Uran	6,33	0,05	6,35	0,64	$\mu\text{g/l}$	100%
Zink	18,4	0,7	17,0	1,7	$\mu\text{g/l}$	92%



**Probe  
Labor**

**M156A  
B**

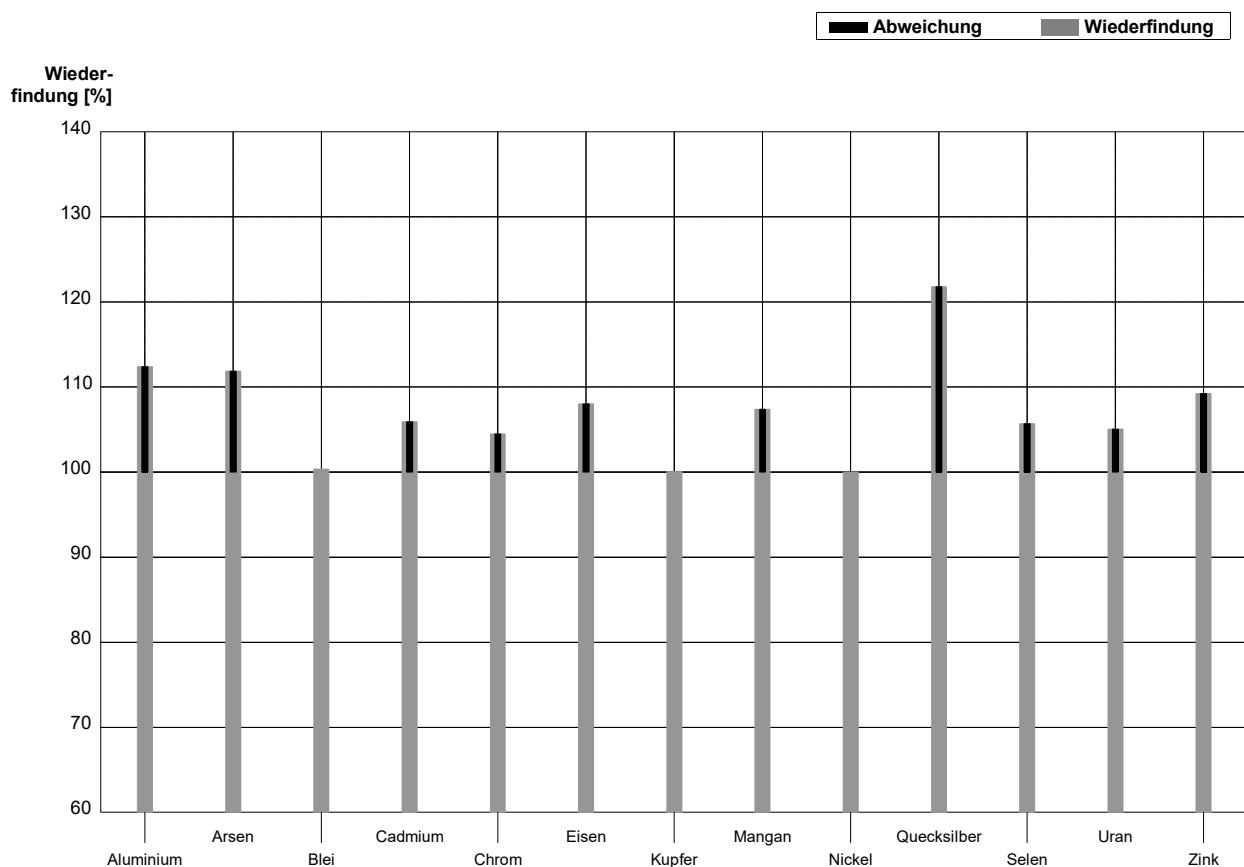
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	19,3	2,90	$\mu\text{g/l}$	111%
Arsen	1,15	0,01	1,31	0,20	$\mu\text{g/l}$	114%
Blei	0,397	0,014	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,73	0,26	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	4,15	0,03	4,31	0,65	$\mu\text{g/l}$	104%
Eisen	40,7	0,2	43,3	6,50	$\mu\text{g/l}$	106%
Kupfer	5,23	0,04	5,01	0,75	$\mu\text{g/l}$	96%
Mangan	62,4	0,4	66,1	9,92	$\mu\text{g/l}$	106%
Nickel	4,87	0,03	4,83	0,72	$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	3,05	0,03	3,76	0,56	$\mu\text{g/l}$	123%
Selen	1,11	0,06	1,17	0,18	$\mu\text{g/l}$	105%
Uran	1,05	0,01	1,11	0,17	$\mu\text{g/l}$	106%
Zink	7,3	0,7	7,52	1,13	$\mu\text{g/l}$	103%



**Probe**  
**Labor**

**M156B**  
**B**

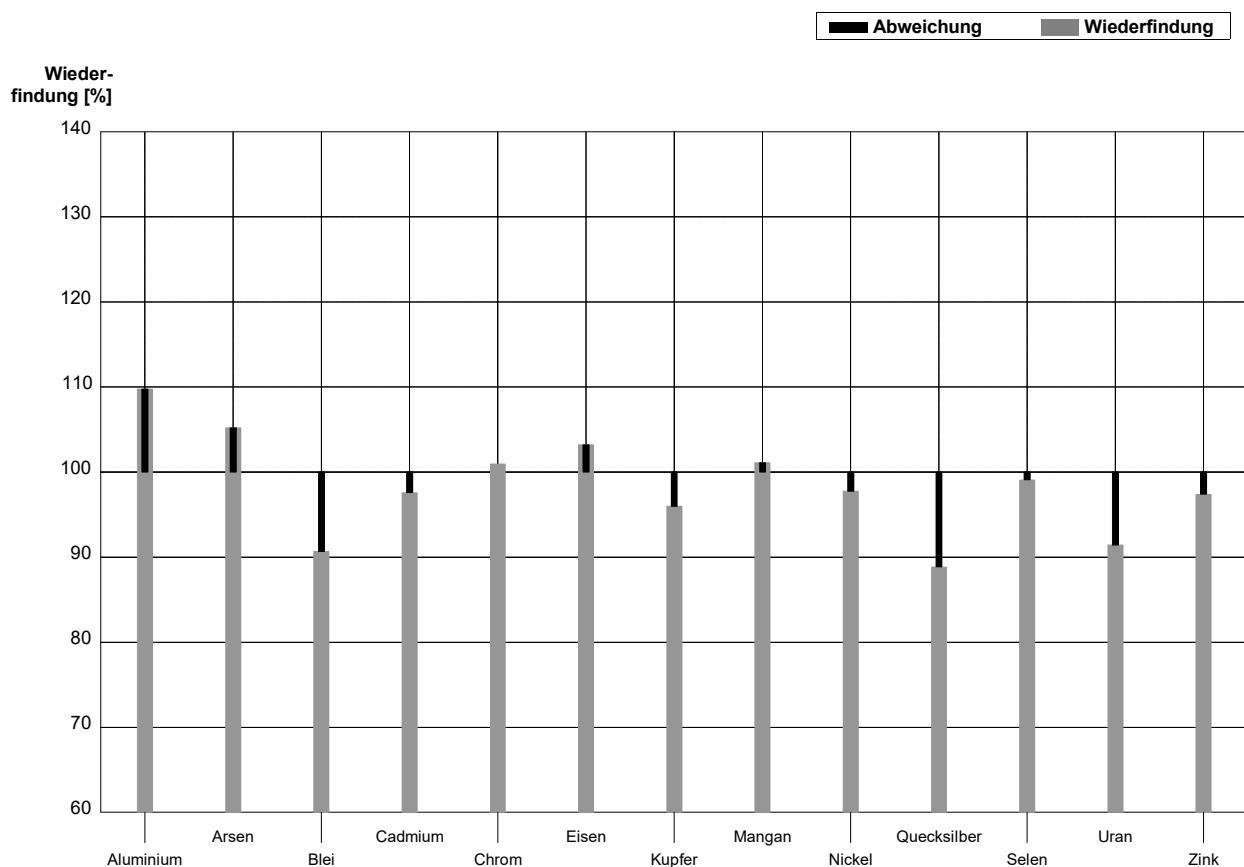
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	24,5	3,68	$\mu\text{g/l}$	112%
Arsen	4,38	0,03	4,90	0,73	$\mu\text{g/l}$	112%
Blei	2,74	0,02	2,75	0,41	$\mu\text{g/l}$	100%
Cadmium	0,891	0,008	0,944	0,142	$\mu\text{g/l}$	106%
Chrom	6,24	0,05	6,52	0,98	$\mu\text{g/l}$	104%
Eisen	55,9	0,3	60,4	9,06	$\mu\text{g/l}$	108%
Kupfer	101,9	0,4	102	15,3	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	16,2	0,1	17,4	2,60	$\mu\text{g/l}$	107%
Nickel	10,8	0,1	10,8	1,61	$\mu\text{g/l}$	100%
Quecksilber	0,77	0,02	0,938	0,141	$\mu\text{g/l}$	122%
Selen	3,50	0,06	3,70	0,55	$\mu\text{g/l}$	106%
Uran	6,33	0,05	6,65	1,00	$\mu\text{g/l}$	105%
Zink	18,4	0,7	20,1	3,01	$\mu\text{g/l}$	109%



**Probe  
Labor**

**M156A  
C**

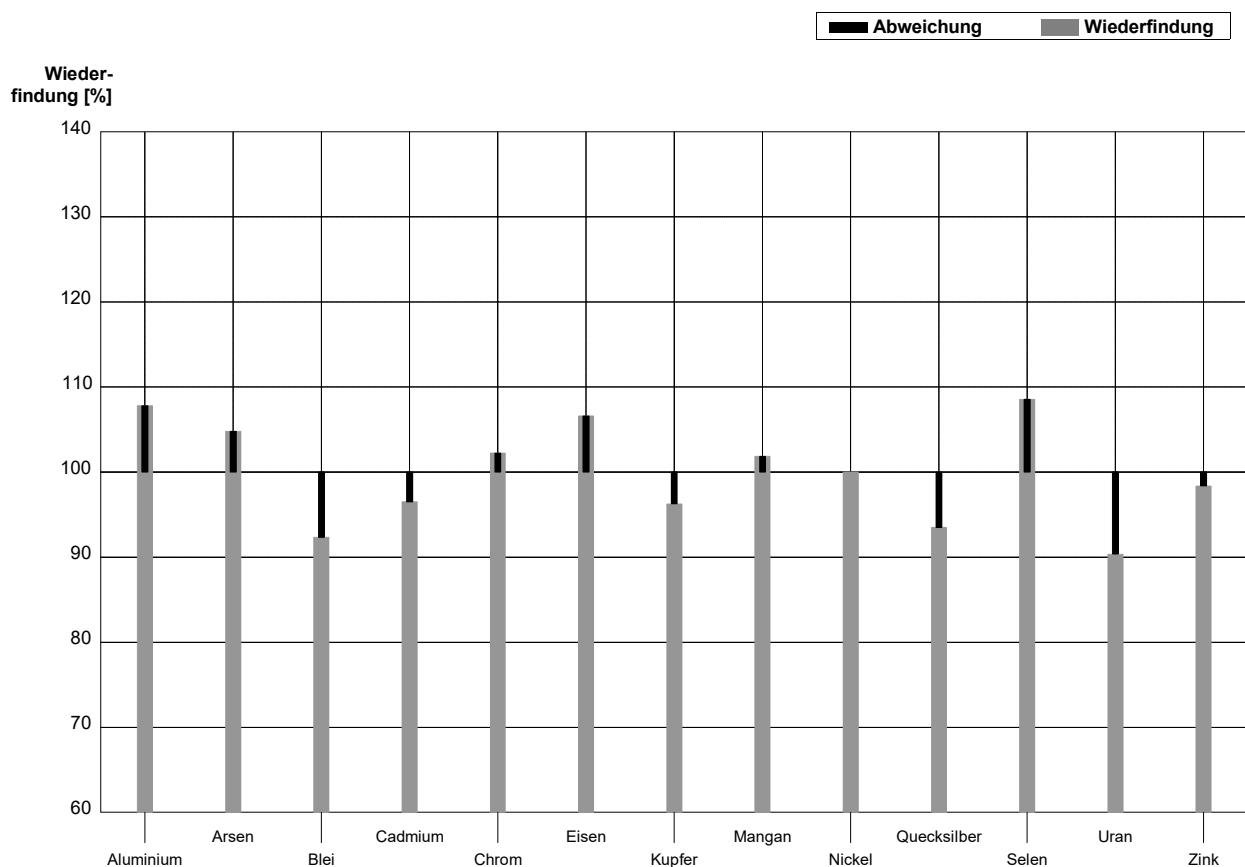
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	19,1	1	$\mu\text{g/l}$	110%
Arsen	1,15	0,01	1,21	0,05	$\mu\text{g/l}$	105%
Blei	0,397	0,014	0,360	0,03	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	1,66	0,01	1,62	0,03	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	4,15	0,03	4,19	0,1	$\mu\text{g/l}$	101%
Eisen	40,7	0,2	42,0	0,8	$\mu\text{g/l}$	103%
Kupfer	5,23	0,04	5,02	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Mangan	62,4	0,4	63,1	1	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	4,87	0,03	4,76	0,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	3,05	0,03	2,71	0,01	$\mu\text{g/l}$	89%
Selen	1,11	0,06	1,10	0,2	$\mu\text{g/l}$	99%
Uran	1,05	0,01	0,96	0,02	$\mu\text{g/l}$	91%
Zink	7,3	0,7	7,11	0,5	$\mu\text{g/l}$	97%



**Probe**  
**Labor**

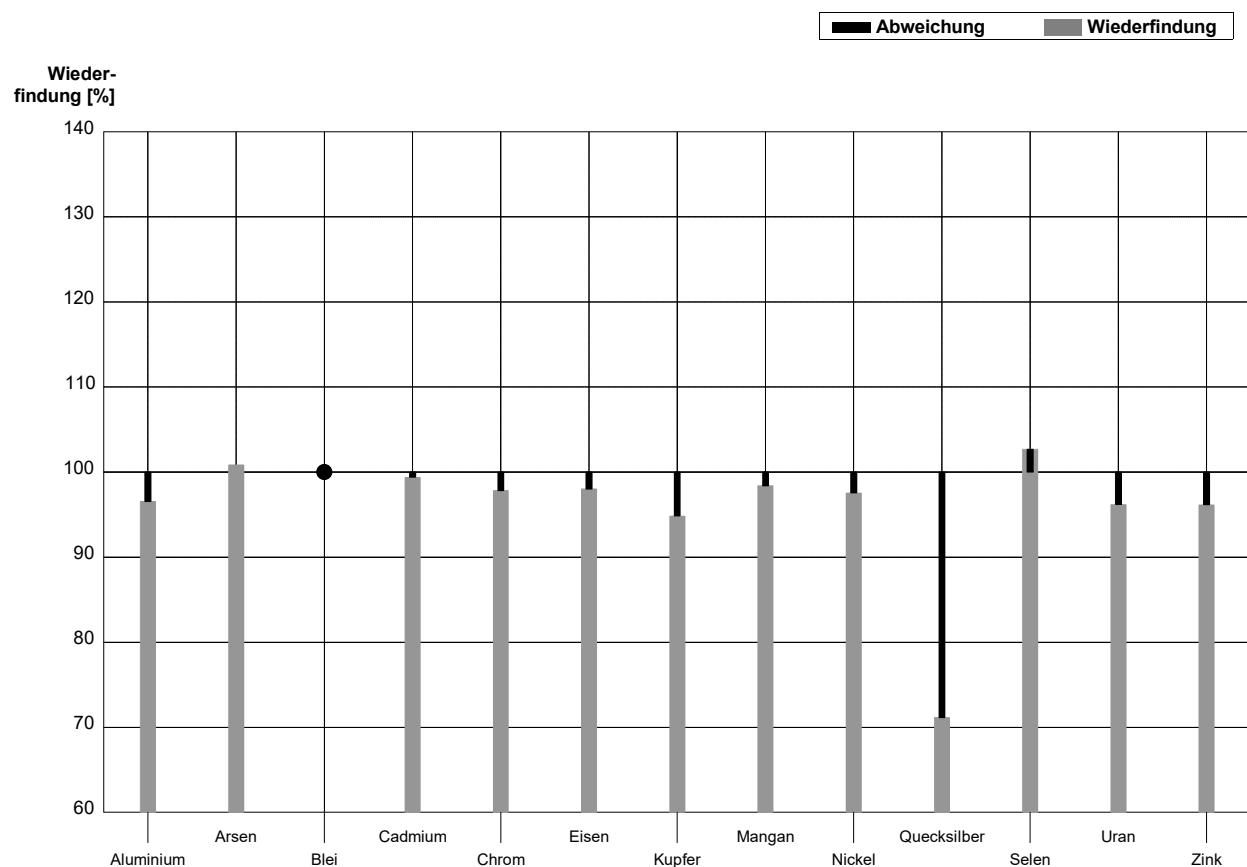
**M156B**  
**C**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	23,5	1	$\mu\text{g/l}$	108%
Arsen	4,38	0,03	4,59	0,05	$\mu\text{g/l}$	105%
Blei	2,74	0,02	2,53	0,03	$\mu\text{g/l}$	92%
Cadmium	0,891	0,008	0,86	0,03	$\mu\text{g/l}$	97%
Chrom	6,24	0,05	6,38	0,1	$\mu\text{g/l}$	102%
Eisen	55,9	0,3	59,6	0,8	$\mu\text{g/l}$	107%
Kupfer	101,9	0,4	98,1	0,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Mangan	16,2	0,1	16,5	1	$\mu\text{g/l}$	102%
Nickel	10,8	0,1	10,8	0,1	$\mu\text{g/l}$	100%
Quecksilber	0,77	0,02	0,72	0,01	$\mu\text{g/l}$	94%
Selen	3,50	0,06	3,80	0,2	$\mu\text{g/l}$	109%
Uran	6,33	0,05	5,72	0,02	$\mu\text{g/l}$	90%
Zink	18,4	0,7	18,1	0,5	$\mu\text{g/l}$	98%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **D**

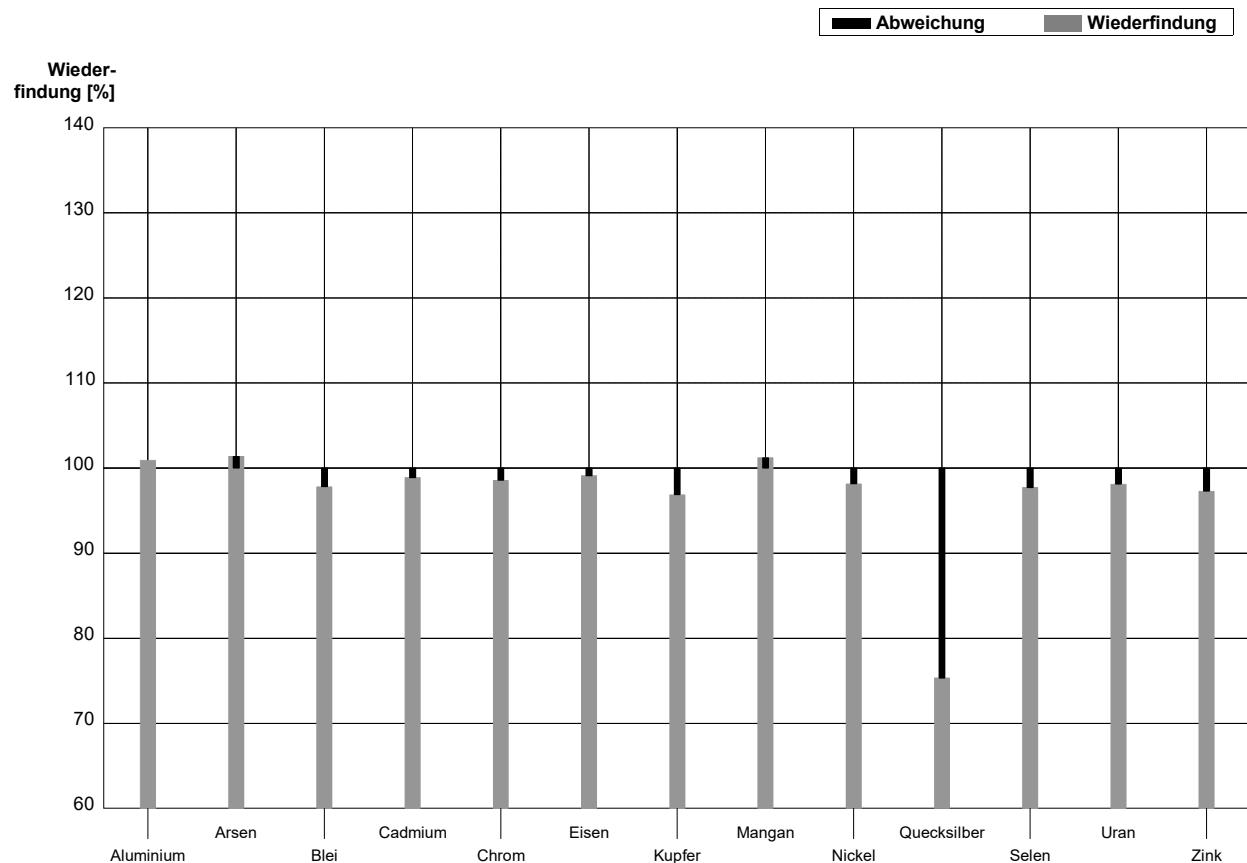
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	16,8	1,9	$\mu\text{g/l}$	97%
Arsen	1,15	0,01	1,16	0,065	$\mu\text{g/l}$	101%
Blei	0,397	0,014	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,65	0,077	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,15	0,03	4,06	0,57	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	40,7	0,2	39,9	4,4	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	5,23	0,04	4,96	0,27	$\mu\text{g/l}$	95%
Mangan	62,4	0,4	61,4	3,4	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03	4,75	0,36	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	3,05	0,03	2,17	0,34	$\mu\text{g/l}$	71%
Selen	1,11	0,06	1,14	0,14	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	1,05	0,01	1,01	0,11	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	7,3	0,7	7,02	0,44	$\mu\text{g/l}$	96%



**Probe  
Labor**

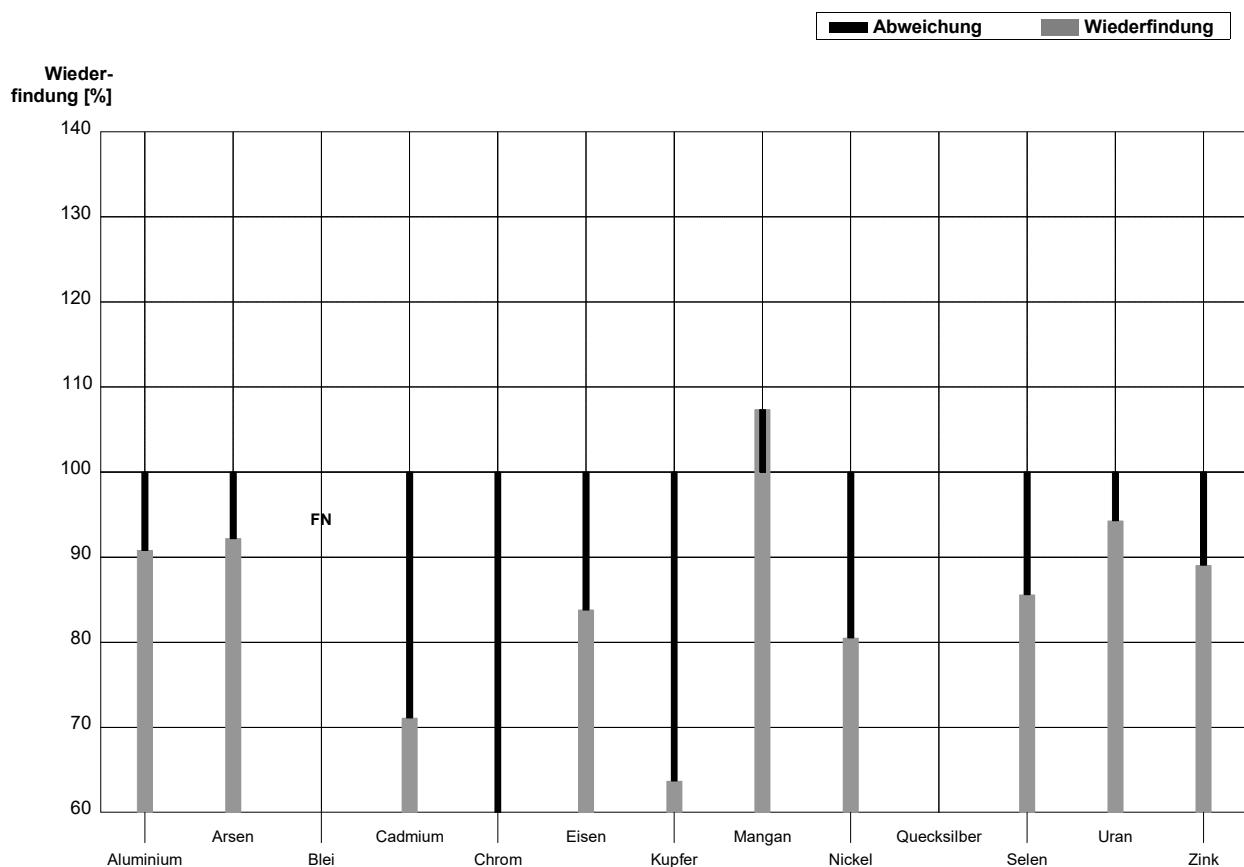
**M156B  
D**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	22,0	2,4	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	4,38	0,03	4,44	0,25	$\mu\text{g/l}$	101%
Blei	2,74	0,02	2,68	0,28	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	0,891	0,008	0,881	0,041	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	6,24	0,05	6,15	0,87	$\mu\text{g/l}$	99%
Eisen	55,9	0,3	55,4	6,1	$\mu\text{g/l}$	99%
Kupfer	101,9	0,4	98,7	5,4	$\mu\text{g/l}$	97%
Mangan	16,2	0,1	16,4	0,90	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	10,8	0,1	10,6	0,81	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	0,77	0,02	0,580	0,09	$\mu\text{g/l}$	75%
Selen	3,50	0,06	3,42	0,41	$\mu\text{g/l}$	98%
Uran	6,33	0,05	6,21	0,66	$\mu\text{g/l}$	98%
Zink	18,4	0,7	17,9	1,1	$\mu\text{g/l}$	97%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **E**

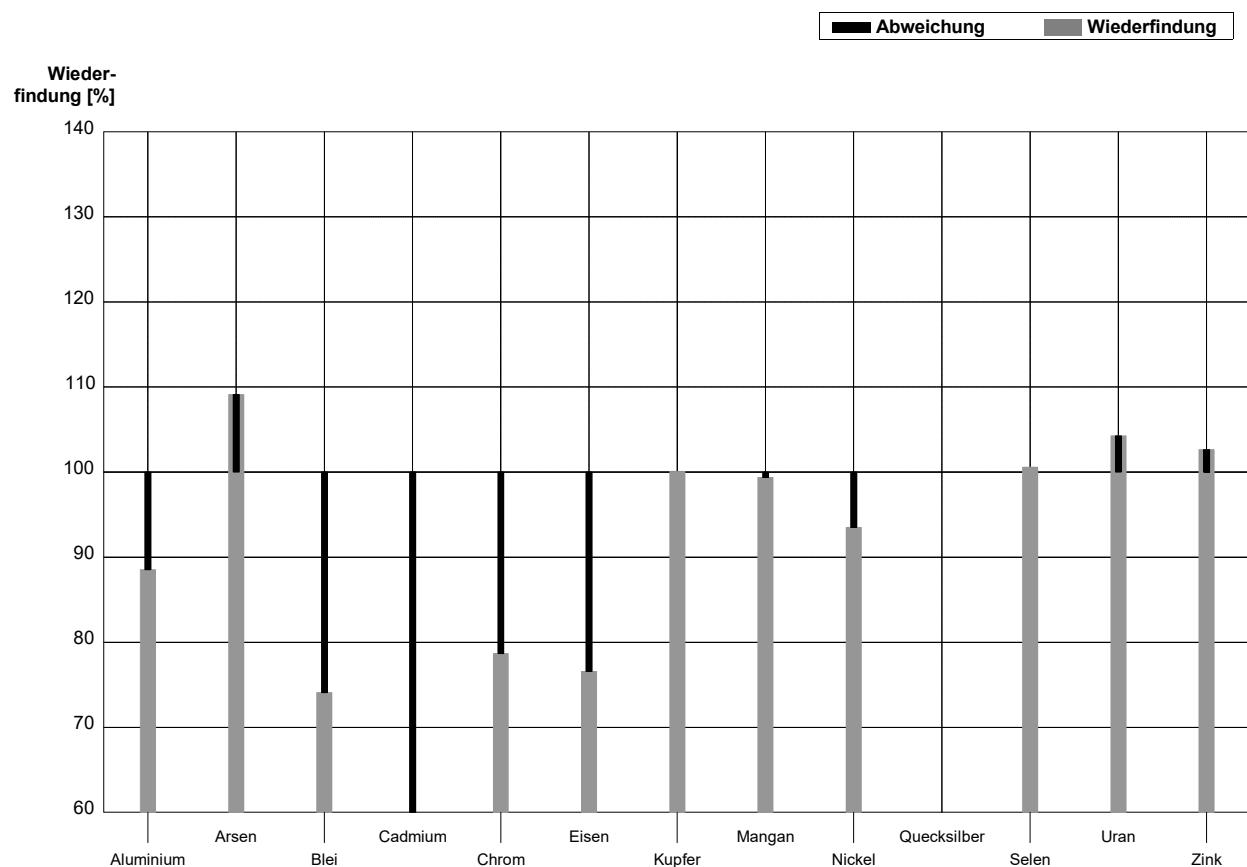
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	15,8	0,72	$\mu\text{g/l}$	91%
Arsen	1,15	0,01	1,06	0,05	$\mu\text{g/l}$	92%
Blei	0,397	0,014	<0,1		$\mu\text{g/l}$	FN
Cadmium	1,66	0,01	1,18	0,05	$\mu\text{g/l}$	71%
Chrom	4,15	0,03	2,37	0,63	$\mu\text{g/l}$	57%
Eisen	40,7	0,2	34,1	1,71	$\mu\text{g/l}$	84%
Kupfer	5,23	0,04	3,33	1	$\mu\text{g/l}$	64%
Mangan	62,4	0,4	67	12	$\mu\text{g/l}$	107%
Nickel	4,87	0,03	3,92	0,92	$\mu\text{g/l}$	80%
Quecksilber	3,05	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Selen	1,11	0,06	0,95	0,05	$\mu\text{g/l}$	86%
Uran	1,05	0,01	0,99	0,05	$\mu\text{g/l}$	94%
Zink	7,3	0,7	6,5	1,48	$\mu\text{g/l}$	89%



**Probe**  
**Labor**

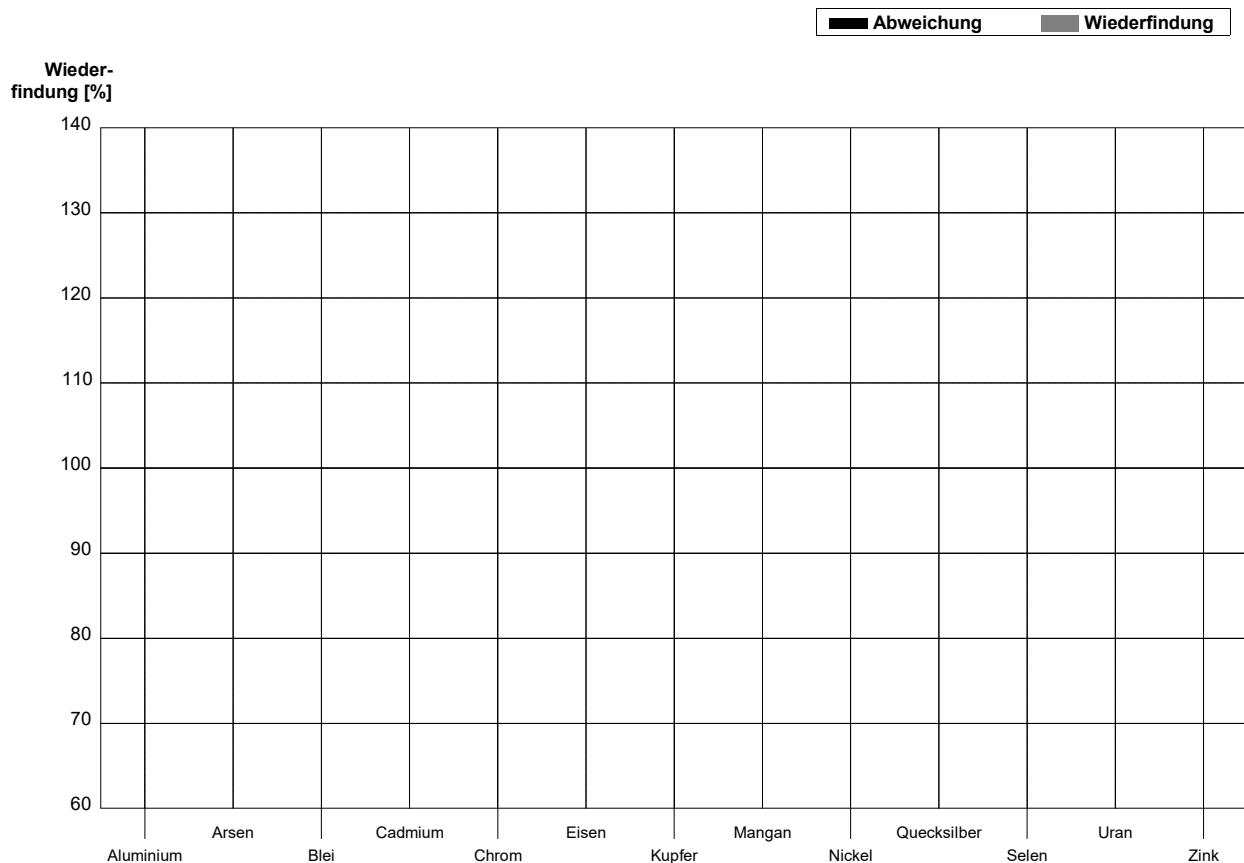
**M156B**  
**E**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	19,3	0,29	$\mu\text{g/l}$	89%
Arsen	4,38	0,03	4,78	0,12	$\mu\text{g/l}$	109%
Blei	2,74	0,02	2,03	0,05	$\mu\text{g/l}$	74%
Cadmium	0,891	0,008	0,291	0,05	$\mu\text{g/l}$	33%
Chrom	6,24	0,05	4,91	1,18	$\mu\text{g/l}$	79%
Eisen	55,9	0,3	42,8	2,14	$\mu\text{g/l}$	77%
Kupfer	101,9	0,4	102	16,46	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	16,2	0,1	16,1	2,83	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	10,8	0,1	10,1	1,94	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	0,77	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	3,50	0,06	3,52	0,08	$\mu\text{g/l}$	101%
Uran	6,33	0,05	6,6	0,168	$\mu\text{g/l}$	104%
Zink	18,4	0,7	18,89	3,58	$\mu\text{g/l}$	103%



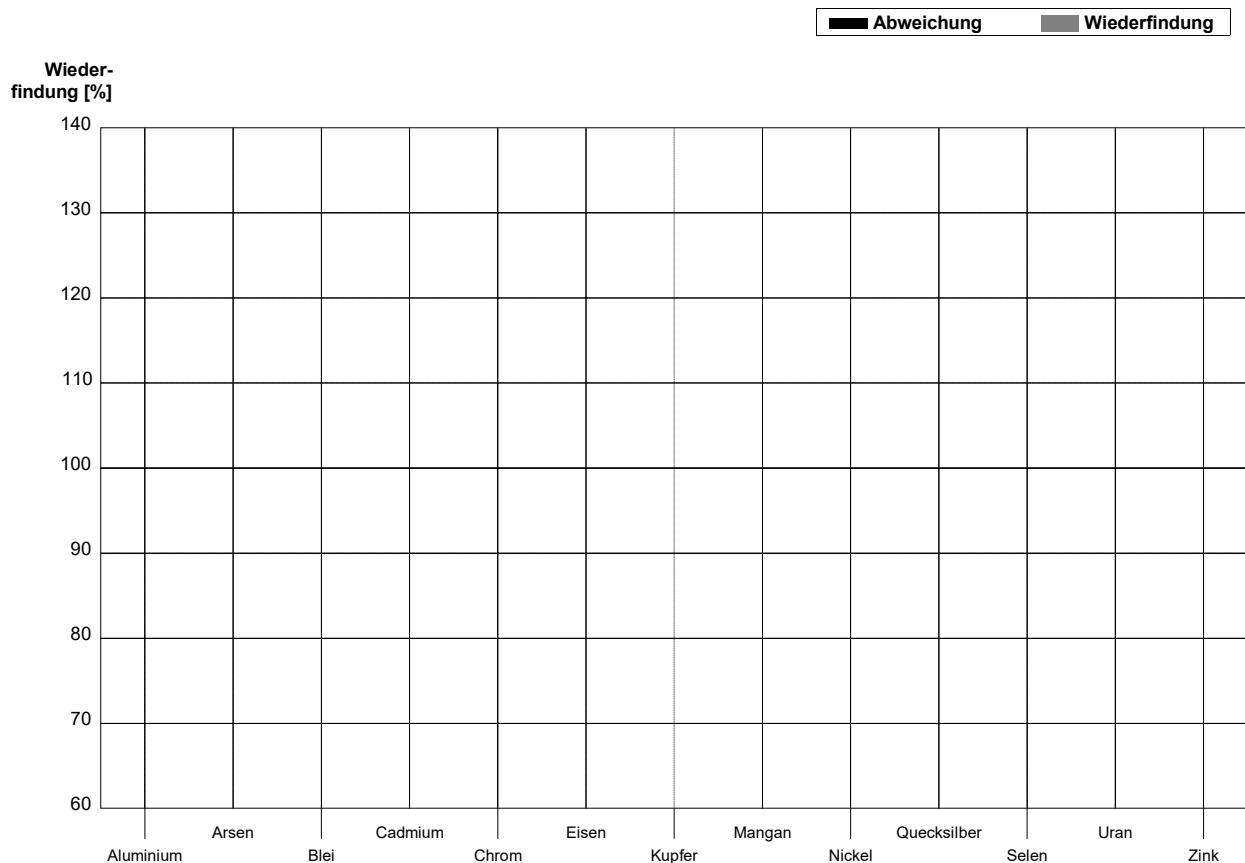
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **F**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2			µg/l	
Arsen	1,15	0,01			µg/l	
Blei	0,397	0,014			µg/l	
Cadmium	1,66	0,01			µg/l	
Chrom	4,15	0,03			µg/l	
Eisen	40,7	0,2			µg/l	
Kupfer	5,23	0,04			µg/l	
Mangan	62,4	0,4			µg/l	
Nickel	4,87	0,03			µg/l	
Quecksilber	3,05	0,03			µg/l	
Selen	1,11	0,06			µg/l	
Uran	1,05	0,01			µg/l	
Zink	7,3	0,7			µg/l	



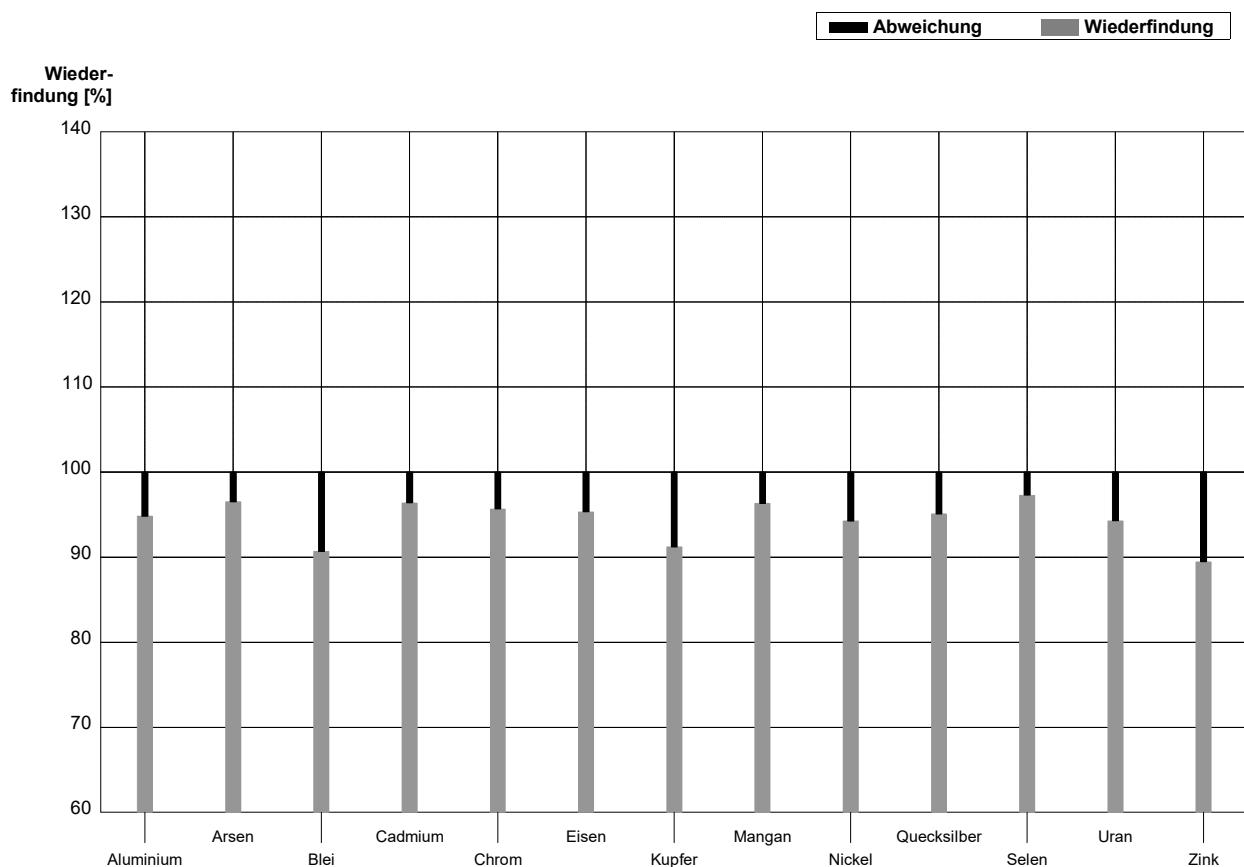
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **F**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2			$\mu\text{g/l}$	
Arsen	4,38	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,74	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	0,891	0,008			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,24	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	55,9	0,3			$\mu\text{g/l}$	
Kupfer	101,9	0,4			$\mu\text{g/l}$	
Mangan	16,2	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Nickel	10,8	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,77	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	3,50	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	6,33	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Zink	18,4	0,7			$\mu\text{g/l}$	



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **G**

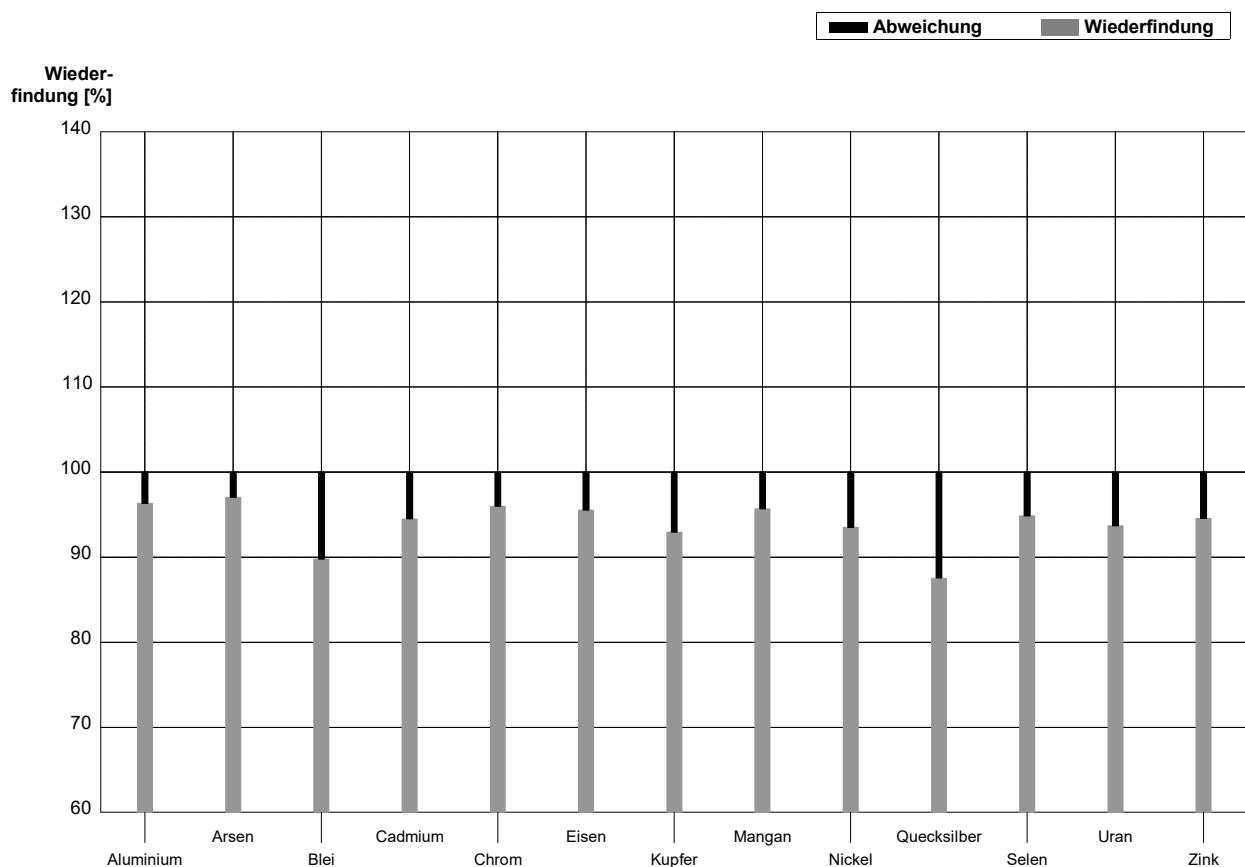
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	16,5	0,6	$\mu\text{g/l}$	95%
Arsen	1,15	0,01	1,11	0,01	$\mu\text{g/l}$	97%
Blei	0,397	0,014	0,360	0,017	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	1,66	0,01	1,60	0,03	$\mu\text{g/l}$	96%
Chrom	4,15	0,03	3,97	0,11	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	40,7	0,2	38,8	0,4	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	5,23	0,04	4,77	0,22	$\mu\text{g/l}$	91%
Mangan	62,4	0,4	60,1	1,2	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	4,87	0,03	4,59	0,05	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	3,05	0,03	2,90	0,12	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	1,11	0,06	1,08	0,02	$\mu\text{g/l}$	97%
Uran	1,05	0,01	0,99	0,01	$\mu\text{g/l}$	94%
Zink	7,3	0,7	6,53	0,39	$\mu\text{g/l}$	89%



**Probe  
Labor**

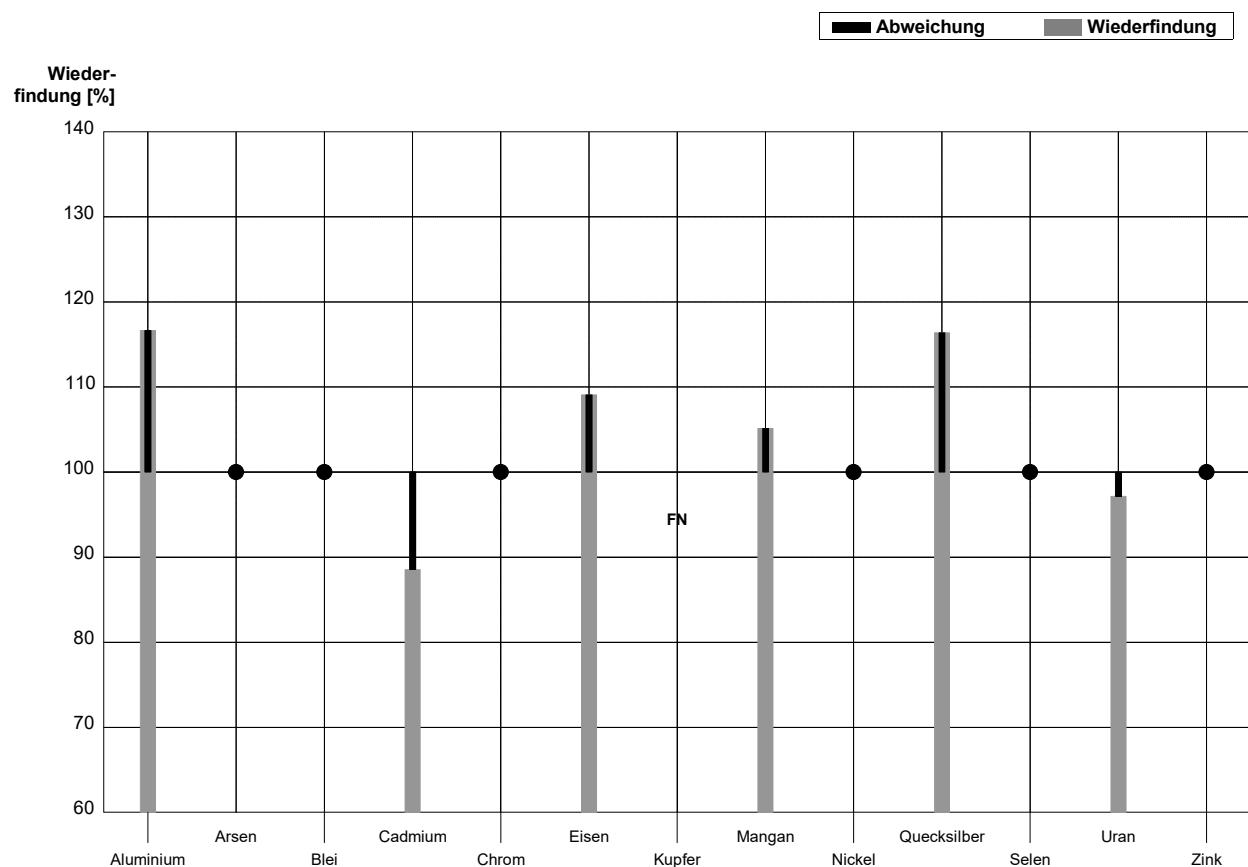
**M156B  
G**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	21,0	0,5	$\mu\text{g/l}$	96%
Arsen	4,38	0,03	4,25	0,10	$\mu\text{g/l}$	97%
Blei	2,74	0,02	2,46	0,08	$\mu\text{g/l}$	90%
Cadmium	0,891	0,008	0,842	0,022	$\mu\text{g/l}$	95%
Chrom	6,24	0,05	5,99	0,19	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	55,9	0,3	53,4	1,1	$\mu\text{g/l}$	96%
Kupfer	101,9	0,4	94,7	1,8	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	16,2	0,1	15,5	0,5	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	10,8	0,1	10,1	0,2	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	0,77	0,02	0,674	0,023	$\mu\text{g/l}$	88%
Selen	3,50	0,06	3,32	0,06	$\mu\text{g/l}$	95%
Uran	6,33	0,05	5,93	0,04	$\mu\text{g/l}$	94%
Zink	18,4	0,7	17,4	0,5	$\mu\text{g/l}$	95%



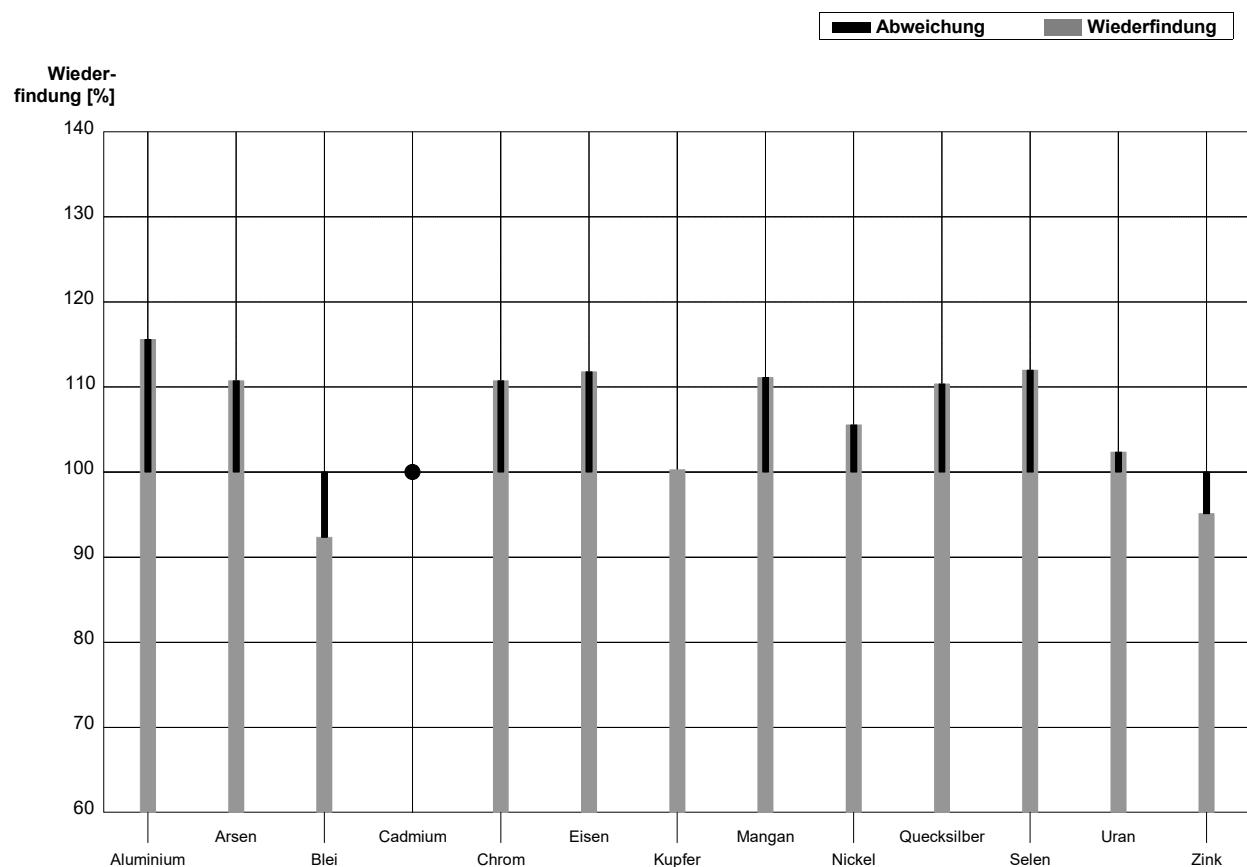
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **H**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-fundung
Aluminium	17,4	0,2	20,3	2,03	$\mu\text{g/l}$	117%
Arsen	1,15	0,01	<2		$\mu\text{g/l}$	•
Blei	0,397	0,014	<2		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,47	0,147	$\mu\text{g/l}$	89%
Chrom	4,15	0,03	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Eisen	40,7	0,2	44,4	4,44	$\mu\text{g/l}$	109%
Kupfer	5,23	0,04	<5		$\mu\text{g/l}$	FN
Mangan	62,4	0,4	65,6	6,56	$\mu\text{g/l}$	105%
Nickel	4,87	0,03	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Quecksilber	3,05	0,03	3,55	0,533	$\mu\text{g/l}$	116%
Selen	1,11	0,06	<2		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	1,05	0,01	1,02	0,102	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	7,3	0,7	<15		$\mu\text{g/l}$	•



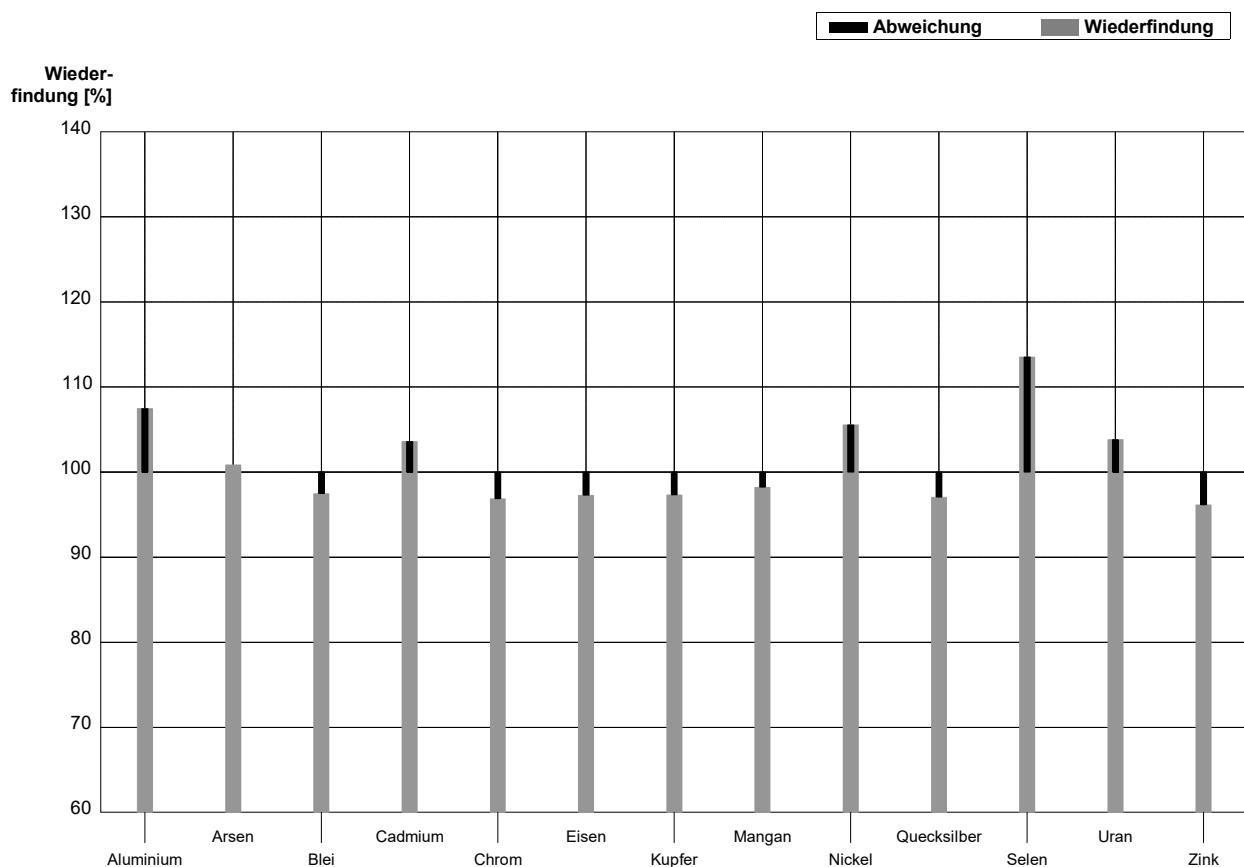
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **H**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	25,2	2,52	$\mu\text{g/l}$	116%
Arsen	4,38	0,03	4,85	0,485	$\mu\text{g/l}$	111%
Blei	2,74	0,02	2,53	0,253	$\mu\text{g/l}$	92%
Cadmium	0,891	0,008	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Chrom	6,24	0,05	6,91	0,691	$\mu\text{g/l}$	111%
Eisen	55,9	0,3	62,5	6,25	$\mu\text{g/l}$	112%
Kupfer	101,9	0,4	102,2	10,22	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	16,2	0,1	18,0	1,80	$\mu\text{g/l}$	111%
Nickel	10,8	0,1	11,4	1,14	$\mu\text{g/l}$	106%
Quecksilber	0,77	0,02	0,85	0,128	$\mu\text{g/l}$	110%
Selen	3,50	0,06	3,92	0,392	$\mu\text{g/l}$	112%
Uran	6,33	0,05	6,48	0,648	$\mu\text{g/l}$	102%
Zink	18,4	0,7	17,5	1,75	$\mu\text{g/l}$	95%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **I**

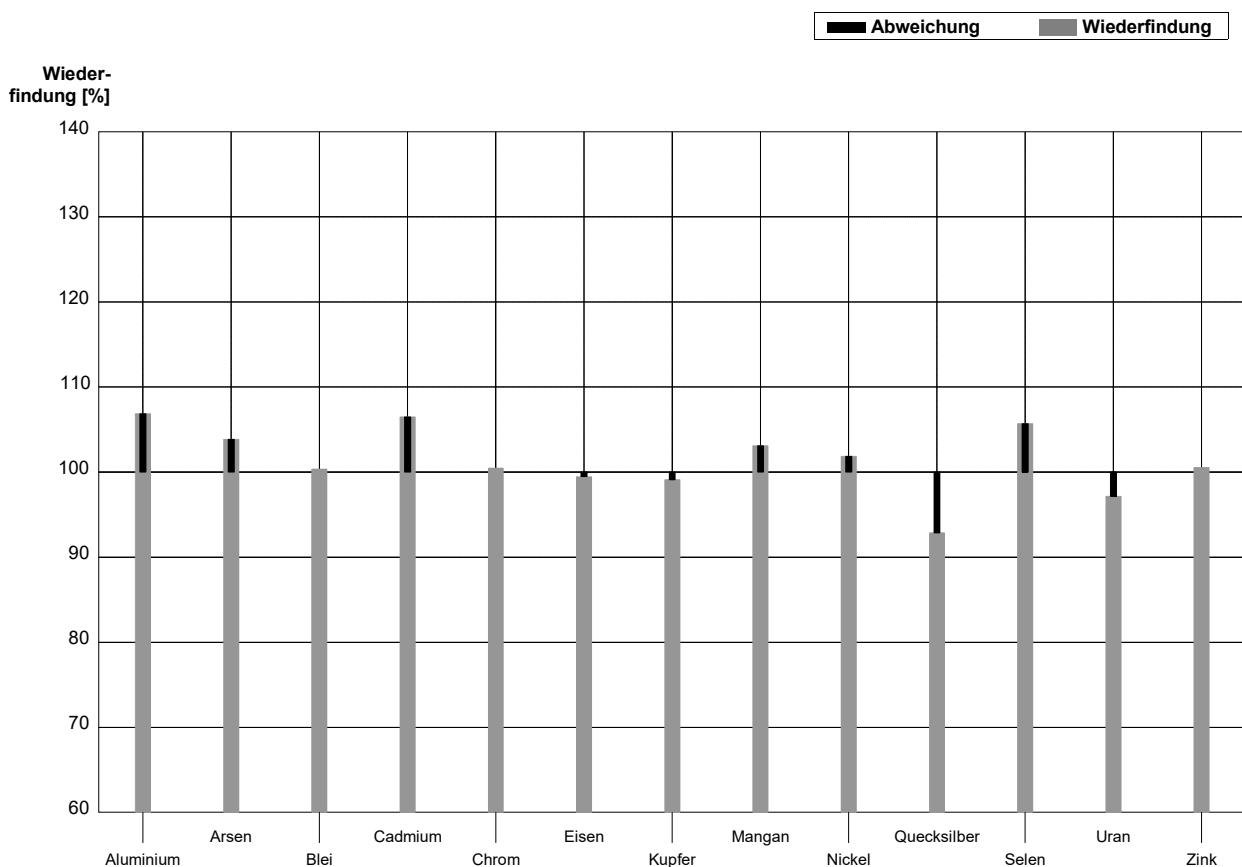
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	18,7	0,395	$\mu\text{g/l}$	107%
Arsen	1,15	0,01	1,16	0,043	$\mu\text{g/l}$	101%
Blei	0,397	0,014	0,387	0,006	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	1,66	0,01	1,72	0,038	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	4,15	0,03	4,02	0,082	$\mu\text{g/l}$	97%
Eisen	40,7	0,2	39,6	0,272	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	5,23	0,04	5,09	0,090	$\mu\text{g/l}$	97%
Mangan	62,4	0,4	61,3	0,960	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03	5,14	0,090	$\mu\text{g/l}$	106%
Quecksilber	3,05	0,03	2,96	0,028	$\mu\text{g/l}$	97%
Selen	1,11	0,06	1,26	0,096	$\mu\text{g/l}$	114%
Uran	1,05	0,01	1,09	0,006	$\mu\text{g/l}$	104%
Zink	7,3	0,7	7,02	0,106	$\mu\text{g/l}$	96%



**Probe**  
**Labor**

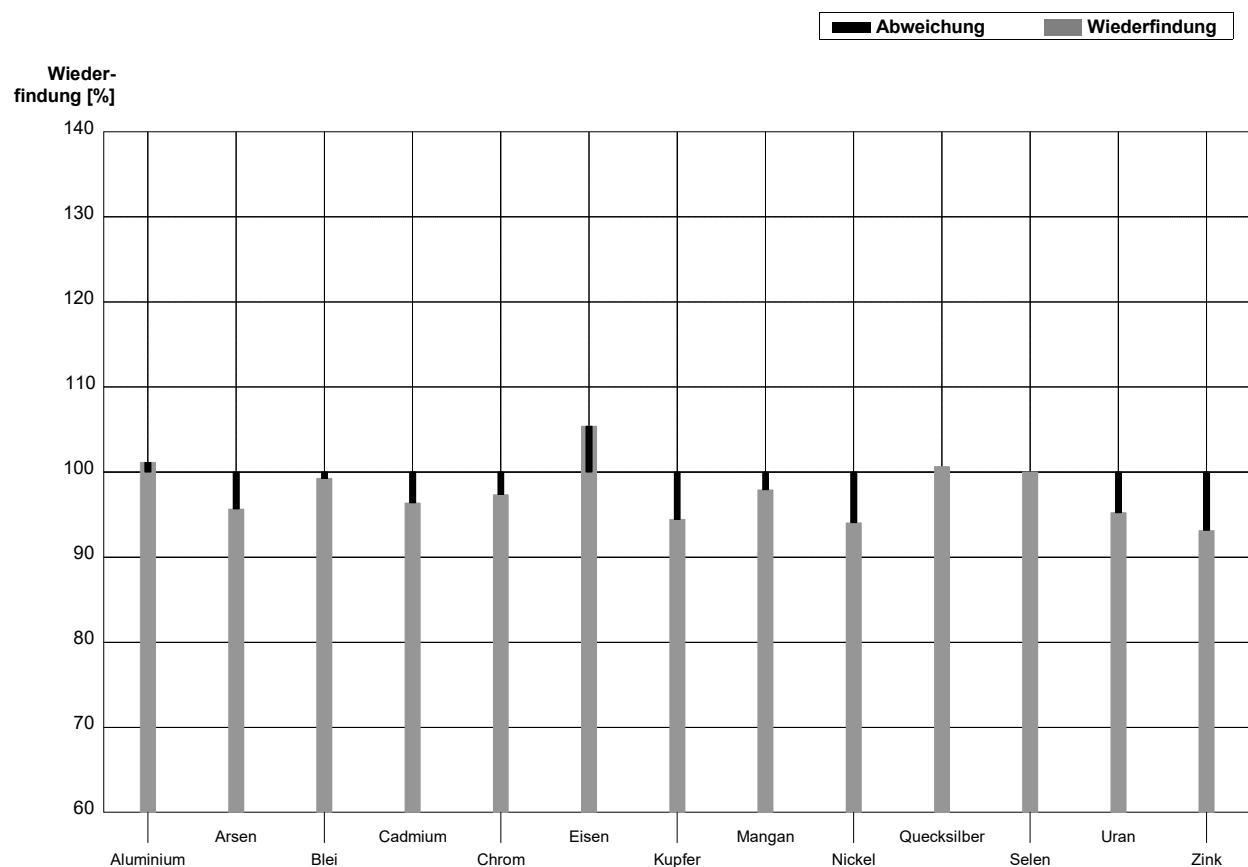
**M156B**  
**I**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	23,3	0,410	$\mu\text{g/l}$	107%
Arsen	4,38	0,03	4,55	0,037	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	2,74	0,02	2,75	0,057	$\mu\text{g/l}$	100%
Cadmium	0,891	0,008	0,949	0,019	$\mu\text{g/l}$	107%
Chrom	6,24	0,05	6,27	0,022	$\mu\text{g/l}$	100%
Eisen	55,9	0,3	55,6	0,211	$\mu\text{g/l}$	99%
Kupfer	101,9	0,4	101	0,605	$\mu\text{g/l}$	99%
Mangan	16,2	0,1	16,7	0,299	$\mu\text{g/l}$	103%
Nickel	10,8	0,1	11,0	0,030	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	0,77	0,02	0,715	0,011	$\mu\text{g/l}$	93%
Selen	3,50	0,06	3,70	0,052	$\mu\text{g/l}$	106%
Uran	6,33	0,05	6,15	0,127	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	18,4	0,7	18,5	0,248	$\mu\text{g/l}$	101%



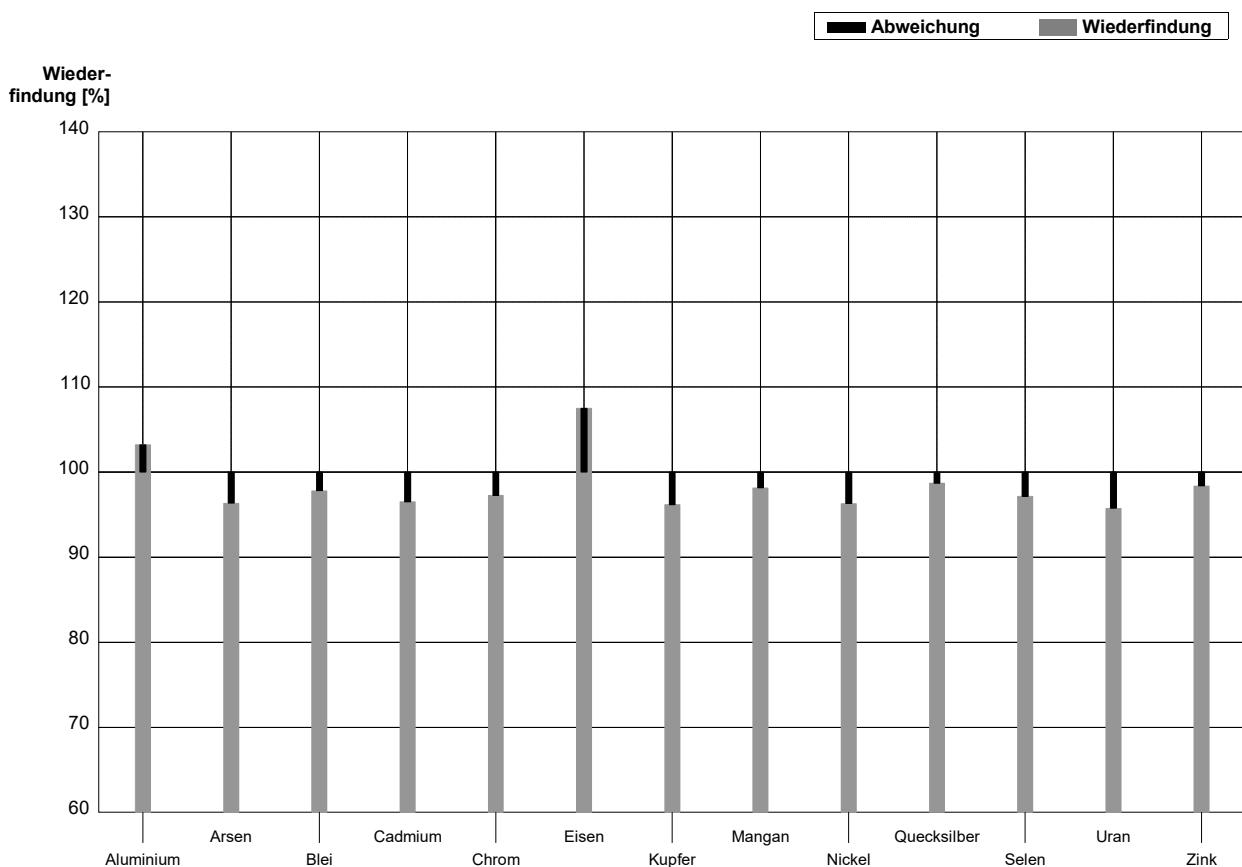
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **J**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	17,6	1,8	$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	1,15	0,01	1,10	0,11	$\mu\text{g/l}$	96%
Blei	0,397	0,014	0,394	0,04	$\mu\text{g/l}$	99%
Cadmium	1,66	0,01	1,60	0,16	$\mu\text{g/l}$	96%
Chrom	4,15	0,03	4,04	0,4	$\mu\text{g/l}$	97%
Eisen	40,7	0,2	42,9	4,3	$\mu\text{g/l}$	105%
Kupfer	5,23	0,04	4,94	0,5	$\mu\text{g/l}$	94%
Mangan	62,4	0,4	61,1	6,1	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03	4,58	0,46	$\mu\text{g/l}$	94%
Quecksilber	3,05	0,03	3,07	0,31	$\mu\text{g/l}$	101%
Selen	1,11	0,06	1,11	0,11	$\mu\text{g/l}$	100%
Uran	1,05	0,01	1,00	0,1	$\mu\text{g/l}$	95%
Zink	7,3	0,7	6,80	0,68	$\mu\text{g/l}$	93%



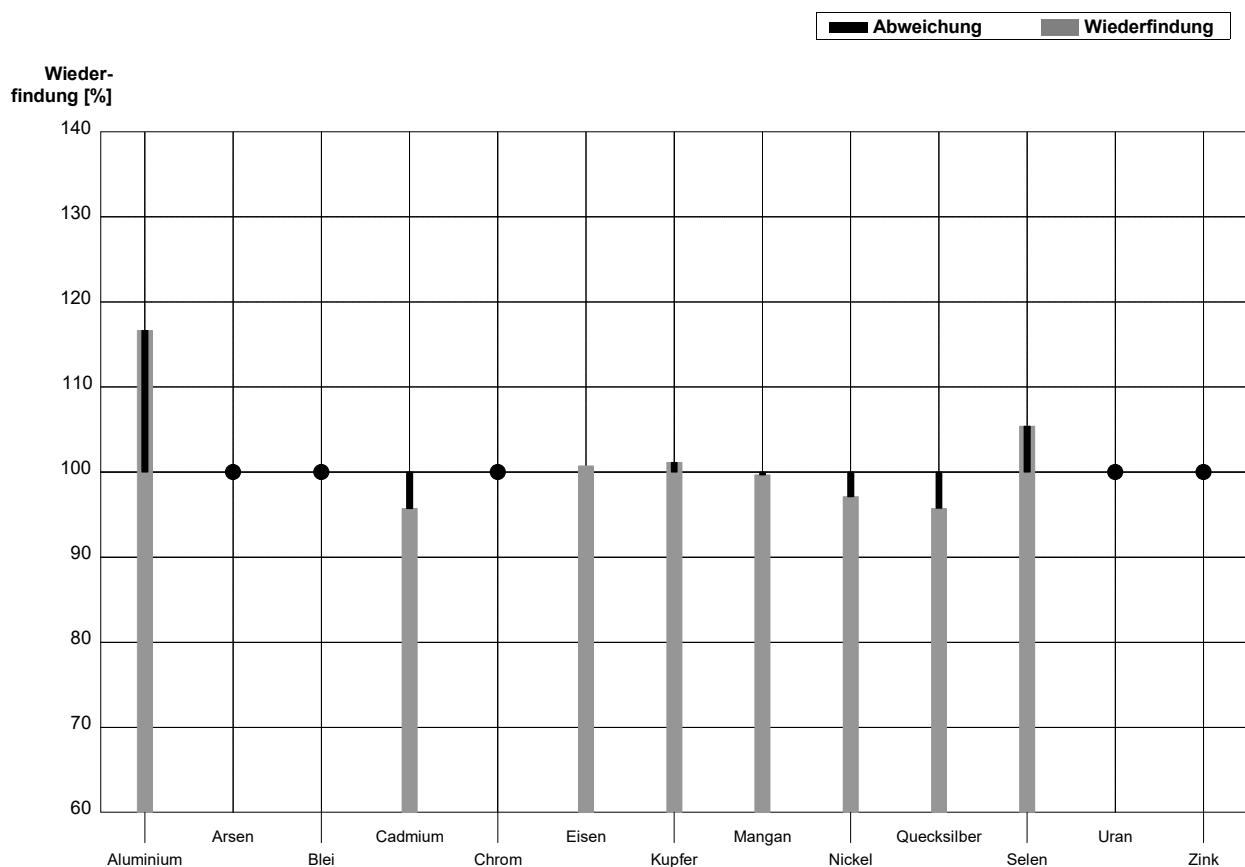
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **J**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	22,5	2,3	$\mu\text{g/l}$	103%
Arsen	4,38	0,03	4,22	0,42	$\mu\text{g/l}$	96%
Blei	2,74	0,02	2,68	0,27	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	0,891	0,008	0,86	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%
Chrom	6,24	0,05	6,07	0,61	$\mu\text{g/l}$	97%
Eisen	55,9	0,3	60,1	6,0	$\mu\text{g/l}$	108%
Kupfer	101,9	0,4	98,0	9,8	$\mu\text{g/l}$	96%
Mangan	16,2	0,1	15,9	1,6	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	10,8	0,1	10,4	1,0	$\mu\text{g/l}$	96%
Quecksilber	0,77	0,02	0,76	0,08	$\mu\text{g/l}$	99%
Selen	3,50	0,06	3,40	0,34	$\mu\text{g/l}$	97%
Uran	6,33	0,05	6,06	0,61	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	18,4	0,7	18,1	1,8	$\mu\text{g/l}$	98%



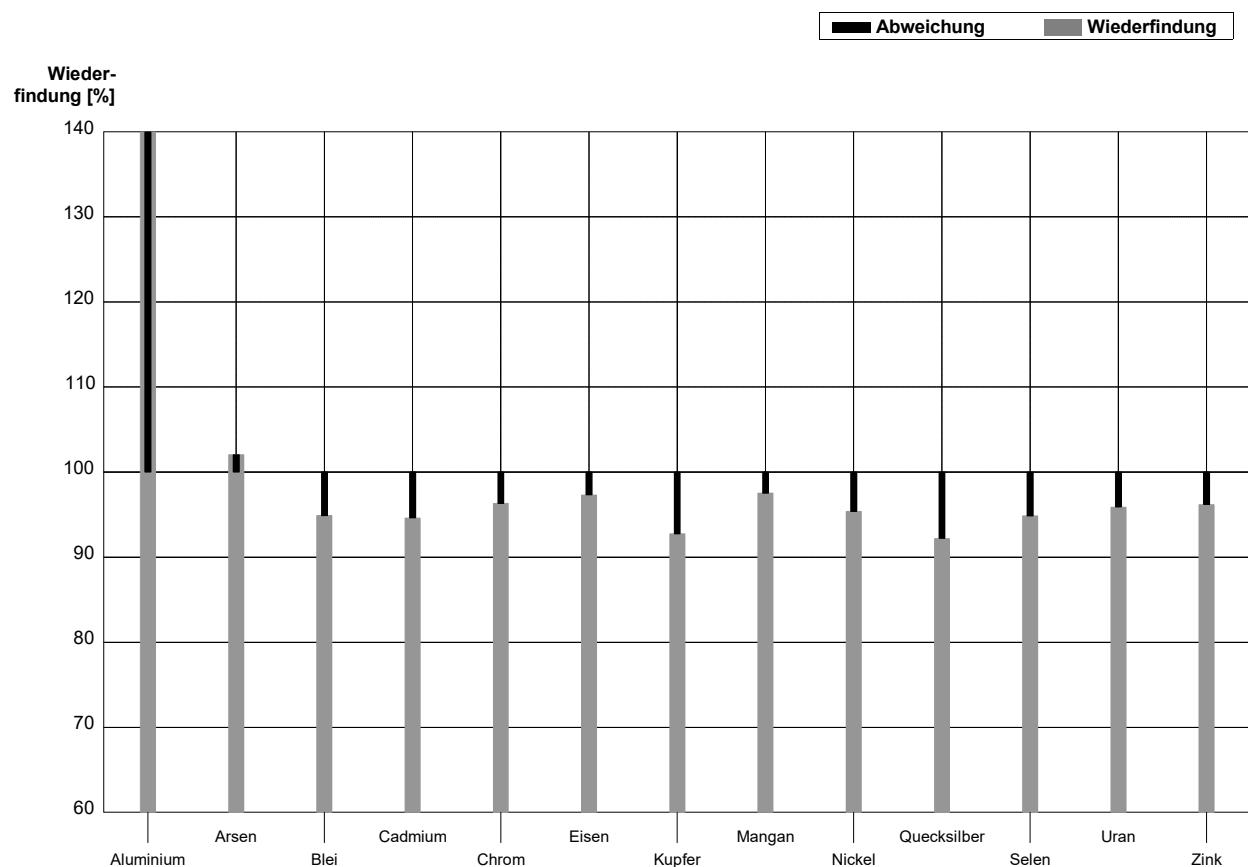
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **K**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	20,3	1,7	$\mu\text{g/l}$	117%
Arsen	1,15	0,01	<1,5		$\mu\text{g/l}$	•
Blei	0,397	0,014	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,589	0,03	$\mu\text{g/l}$	96%
Chrom	4,15	0,03	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Eisen	40,7	0,2	41,0	0,5	$\mu\text{g/l}$	101%
Kupfer	5,23	0,04	5,29	0,71	$\mu\text{g/l}$	101%
Mangan	62,4	0,4	62,2	1,1	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	4,87	0,03	4,73	0,1	$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	3,05	0,03	2,92	0,07	$\mu\text{g/l}$	96%
Selen	1,11	0,06	1,17	0,07	$\mu\text{g/l}$	105%
Uran	1,05	0,01	<2		$\mu\text{g/l}$	•
Zink	7,3	0,7	<10		$\mu\text{g/l}$	•



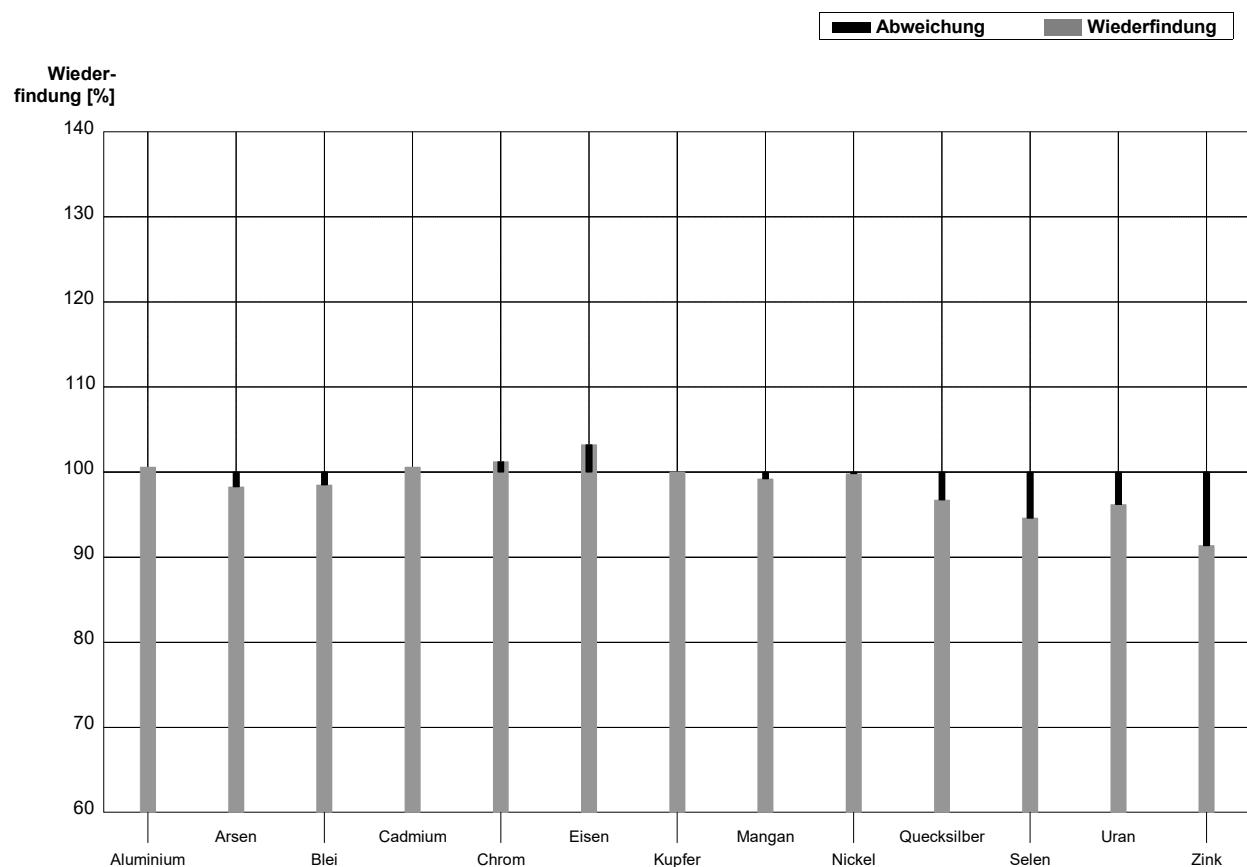
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **K**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	35,4	1,6	$\mu\text{g/l}$	162%
Arsen	4,38	0,03	4,47	0,11	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	2,74	0,02	2,60	0,05	$\mu\text{g/l}$	95%
Cadmium	0,891	0,008	0,843	0,36	$\mu\text{g/l}$	95%
Chrom	6,24	0,05	6,01	0,29	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	55,9	0,3	54,4	0,9	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	101,9	0,4	94,5	2,3	$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	16,2	0,1	15,8	0,2	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	10,8	0,1	10,3	0,19	$\mu\text{g/l}$	95%
Quecksilber	0,77	0,02	0,71	0,02	$\mu\text{g/l}$	92%
Selen	3,50	0,06	3,32	0,05	$\mu\text{g/l}$	95%
Uran	6,33	0,05	6,07	0,25	$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	18,4	0,7	17,7	0,5	$\mu\text{g/l}$	96%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **L**

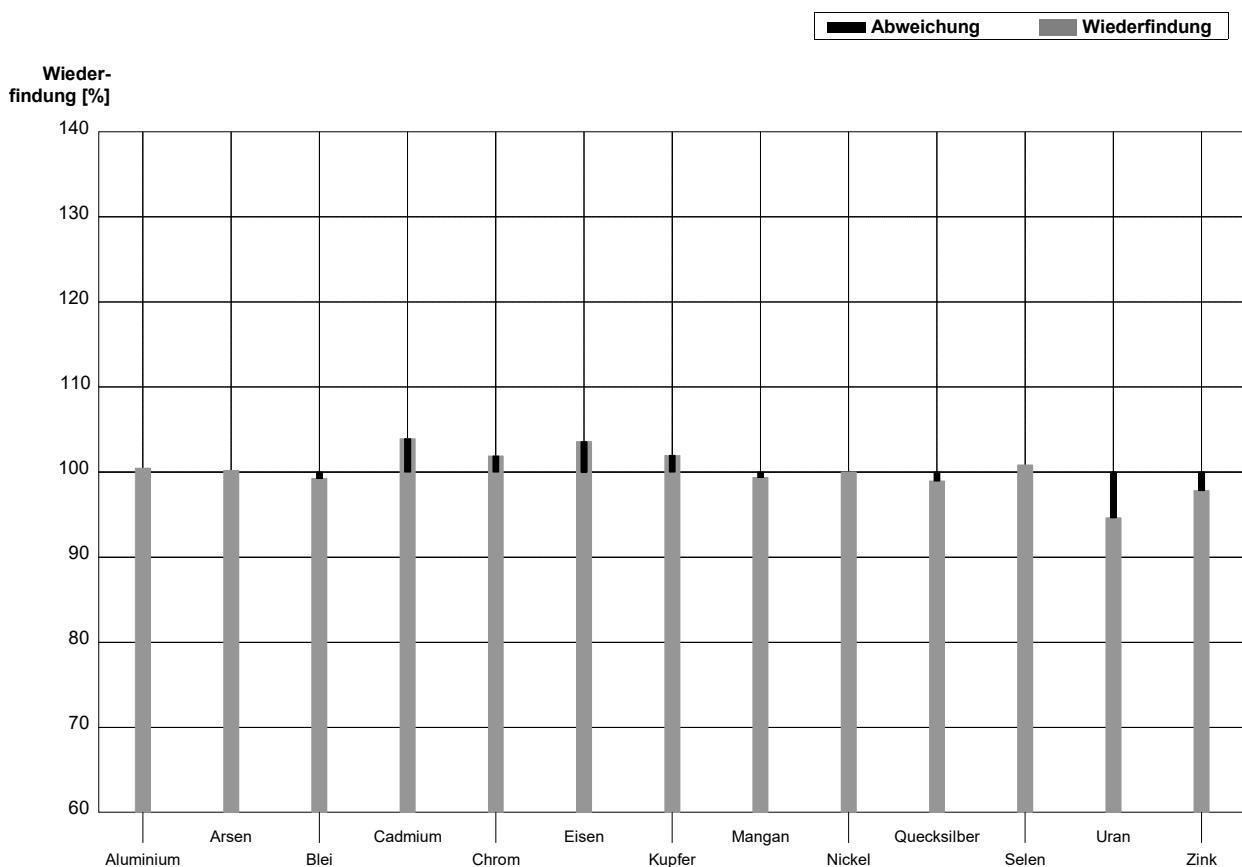
Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	17,5	4,4	µg/l	101%
Arsen	1,15	0,01	1,13	0,34	µg/l	98%
Blei	0,397	0,014	0,391	0,10	µg/l	98%
Cadmium	1,66	0,01	1,67	0,42	µg/l	101%
Chrom	4,15	0,03	4,20	1,3	µg/l	101%
Eisen	40,7	0,2	42,0	13	µg/l	103%
Kupfer	5,23	0,04	5,23	1,6	µg/l	100%
Mangan	62,4	0,4	61,9	19	µg/l	99%
Nickel	4,87	0,03	4,86	1,2	µg/l	100%
Quecksilber	3,05	0,03	2,95	0,89	µg/l	97%
Selen	1,11	0,06	1,05	0,42	µg/l	95%
Uran	1,05	0,01	1,01	0,31	µg/l	96%
Zink	7,3	0,7	6,67	1,7	µg/l	91%



**Probe**  
**Labor**

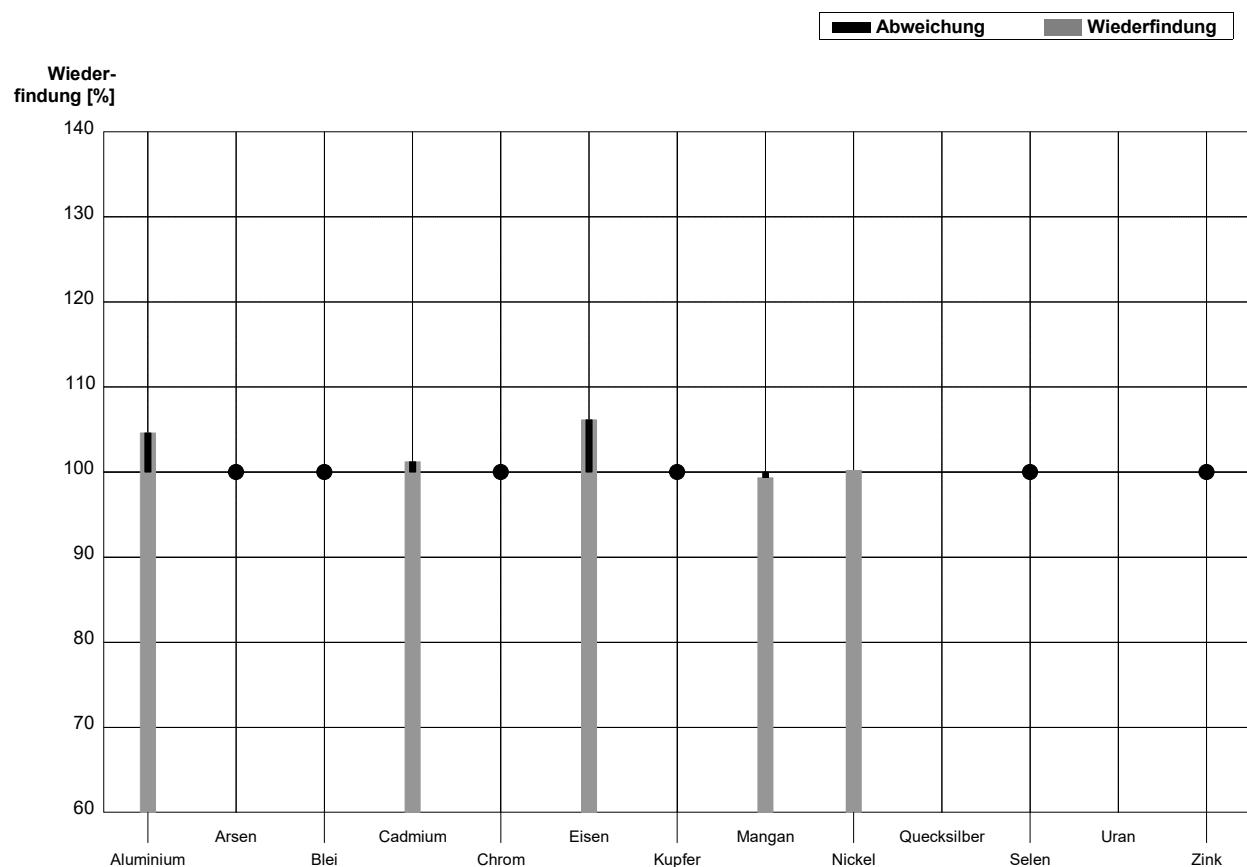
**M156B**  
**L**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	21,9	5,5	$\mu\text{g/l}$	100%
Arsen	4,38	0,03	4,39	1,3	$\mu\text{g/l}$	100%
Blei	2,74	0,02	2,72	0,68	$\mu\text{g/l}$	99%
Cadmium	0,891	0,008	0,926	0,24	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	6,24	0,05	6,36	1,9	$\mu\text{g/l}$	102%
Eisen	55,9	0,3	57,9	17	$\mu\text{g/l}$	104%
Kupfer	101,9	0,4	103,9	31	$\mu\text{g/l}$	102%
Mangan	16,2	0,1	16,1	4,9	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	10,8	0,1	10,8	2,7	$\mu\text{g/l}$	100%
Quecksilber	0,77	0,02	0,762	0,23	$\mu\text{g/l}$	99%
Selen	3,50	0,06	3,53	1,4	$\mu\text{g/l}$	101%
Uran	6,33	0,05	5,99	1,8	$\mu\text{g/l}$	95%
Zink	18,4	0,7	18,0	4,5	$\mu\text{g/l}$	98%



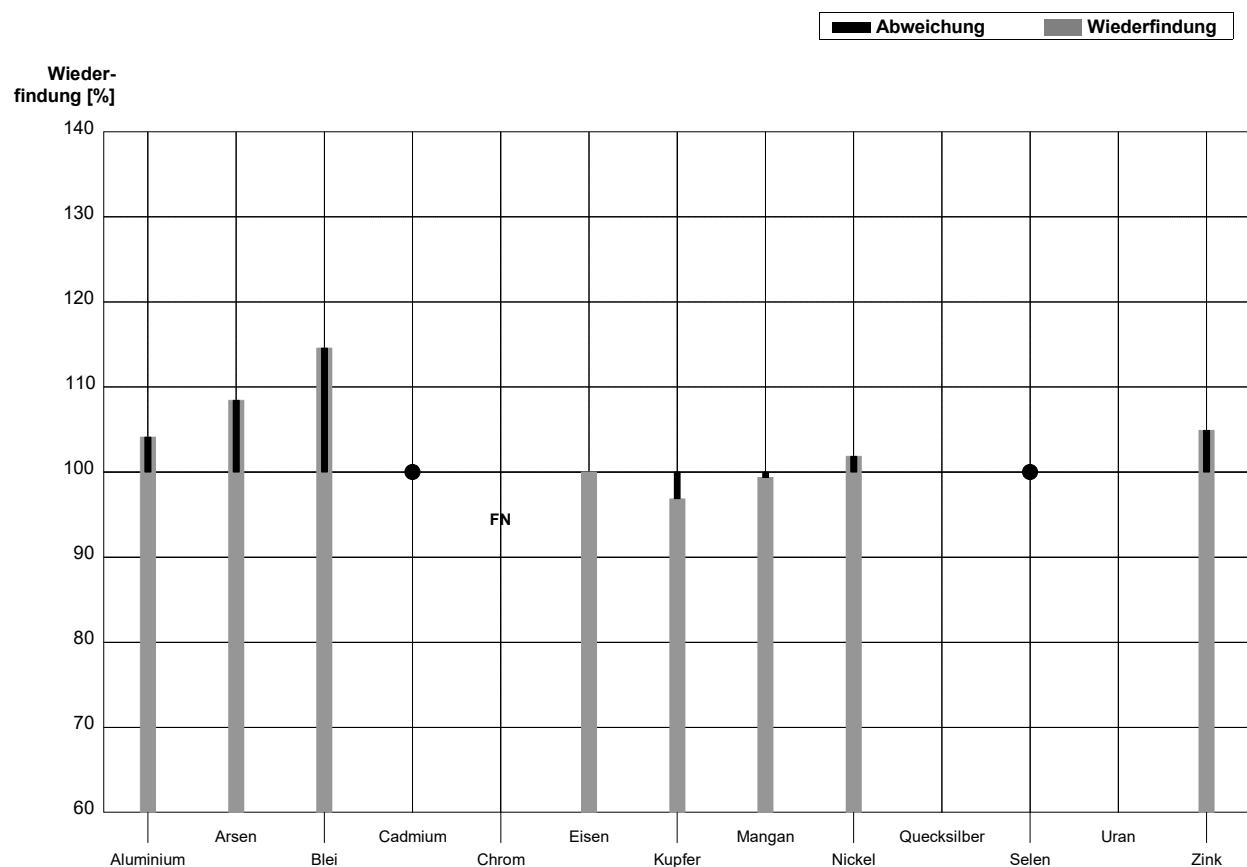
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **M**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	18,2	2,8	µg/l	105%
Arsen	1,15	0,01	<2		µg/l	•
Blei	0,397	0,014	<2		µg/l	•
Cadmium	1,66	0,01	1,68	0,12	µg/l	101%
Chrom	4,15	0,03	<5		µg/l	•
Eisen	40,7	0,2	43,2	3,6	µg/l	106%
Kupfer	5,23	0,04	<10		µg/l	•
Mangan	62,4	0,4	62,0	5,8	µg/l	99%
Nickel	4,87	0,03	4,88	0,6	µg/l	100%
Quecksilber	3,05	0,03			µg/l	
Selen	1,11	0,06	<5		µg/l	•
Uran	1,05	0,01			µg/l	
Zink	7,3	0,7	<10		µg/l	•



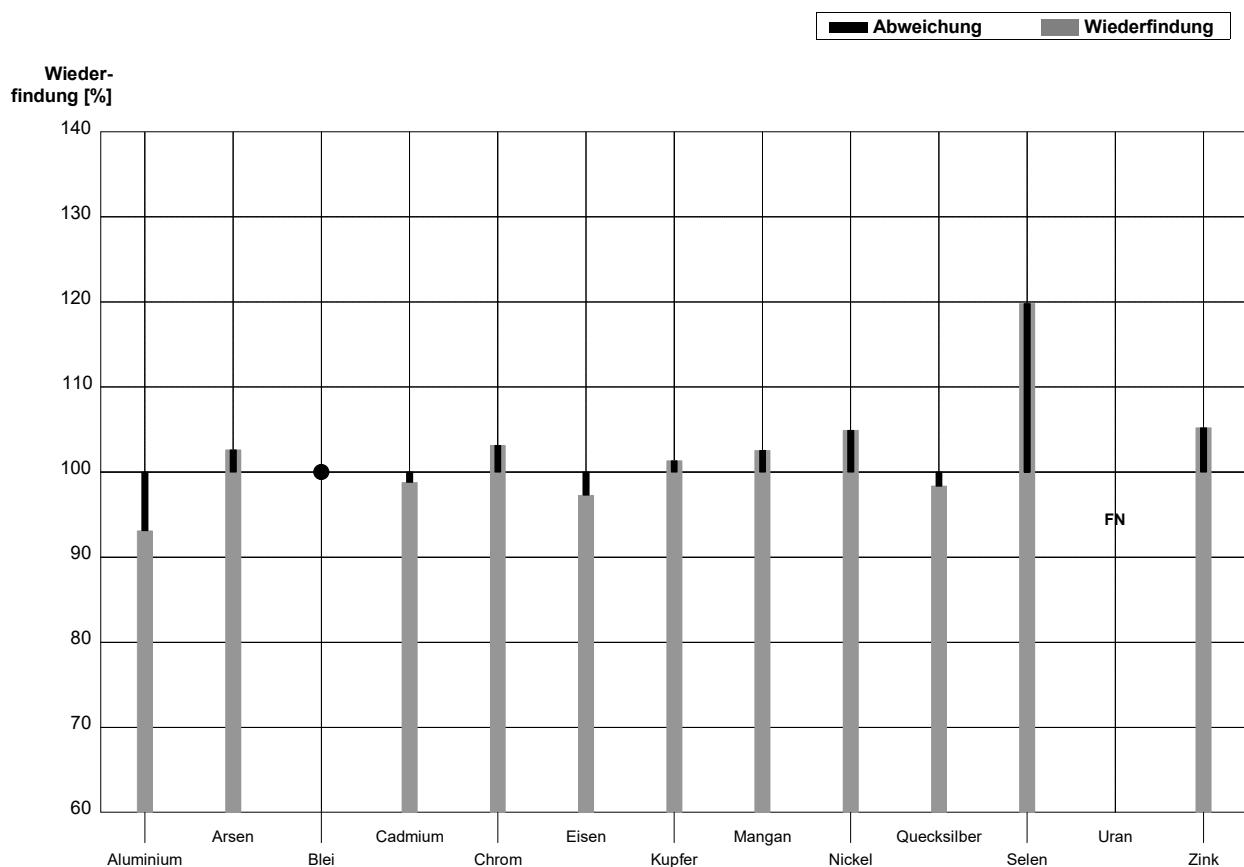
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **M**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	21,8	0,2	22,7	3,5	$\mu\text{g/l}$	104%
Arsen	4,38	0,03	4,75	0,71	$\mu\text{g/l}$	108%
Blei	2,74	0,02	3,14	0,54	$\mu\text{g/l}$	115%
Cadmium	0,891	0,008	<1		$\mu\text{g/l}$	•
Chrom	6,24	0,05	<5		$\mu\text{g/l}$	FN
Eisen	55,9	0,3	55,9	4,7	$\mu\text{g/l}$	100%
Kupfer	101,9	0,4	98,7	25,7	$\mu\text{g/l}$	97%
Mangan	16,2	0,1	16,1	1,5	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	10,8	0,1	11,0	1,4	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	0,77	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	3,50	0,06	<5		$\mu\text{g/l}$	•
Uran	6,33	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Zink	18,4	0,7	19,3	2,7	$\mu\text{g/l}$	105%



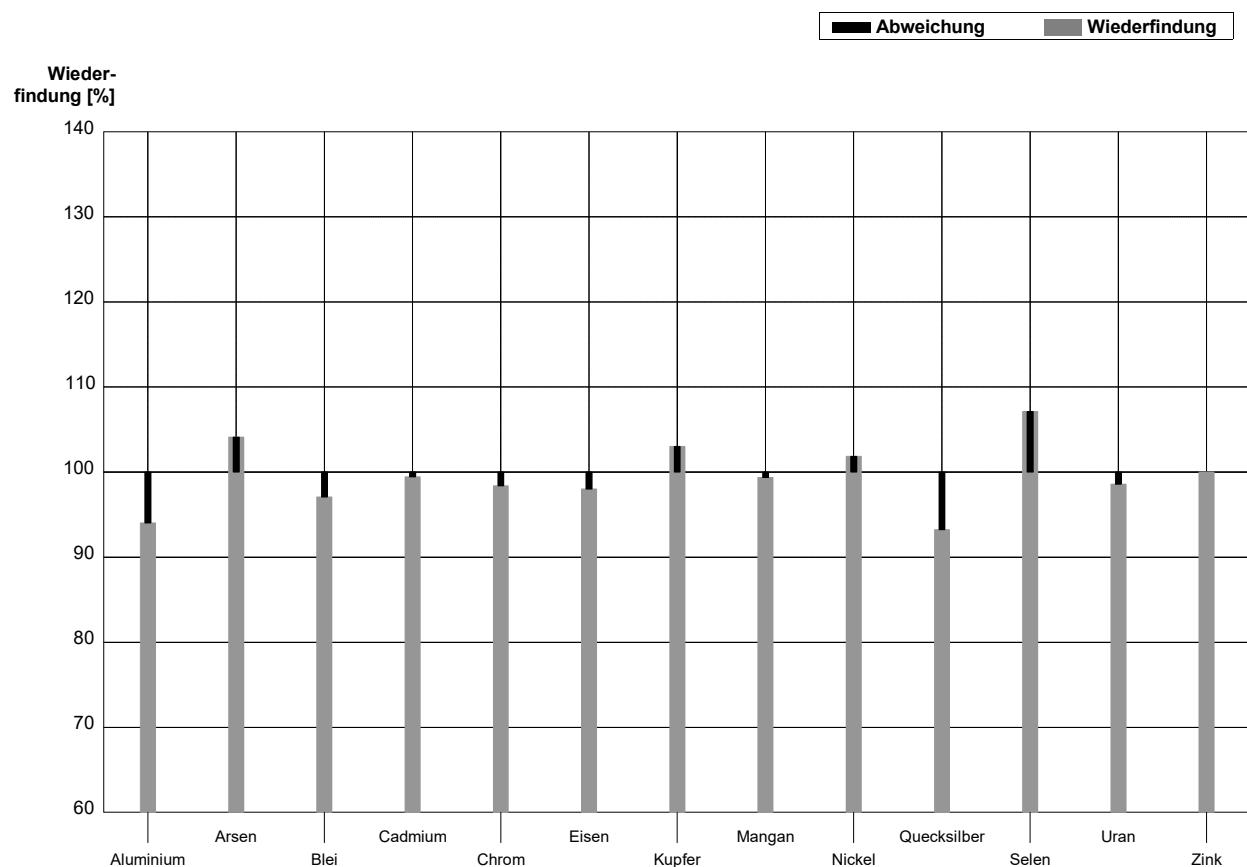
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **N**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	16,2	0,77	$\mu\text{g/l}$	93%
Arsen	1,15	0,01	1,18	0,21	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	0,397	0,014	<1,00		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,64	0,025	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,15	0,03	4,28	0,10	$\mu\text{g/l}$	103%
Eisen	40,7	0,2	39,6	0,82	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	5,23	0,04	5,3	0,04	$\mu\text{g/l}$	101%
Mangan	62,4	0,4	64,0	1,40	$\mu\text{g/l}$	103%
Nickel	4,87	0,03	5,11	0,09	$\mu\text{g/l}$	105%
Quecksilber	3,05	0,03	3,00	0,05	$\mu\text{g/l}$	98%
Selen	1,11	0,06	1,33	0,07	$\mu\text{g/l}$	120%
Uran	1,05	0,01	<1,00		$\mu\text{g/l}$	FN
Zink	7,3	0,7	7,68	0,34	$\mu\text{g/l}$	105%



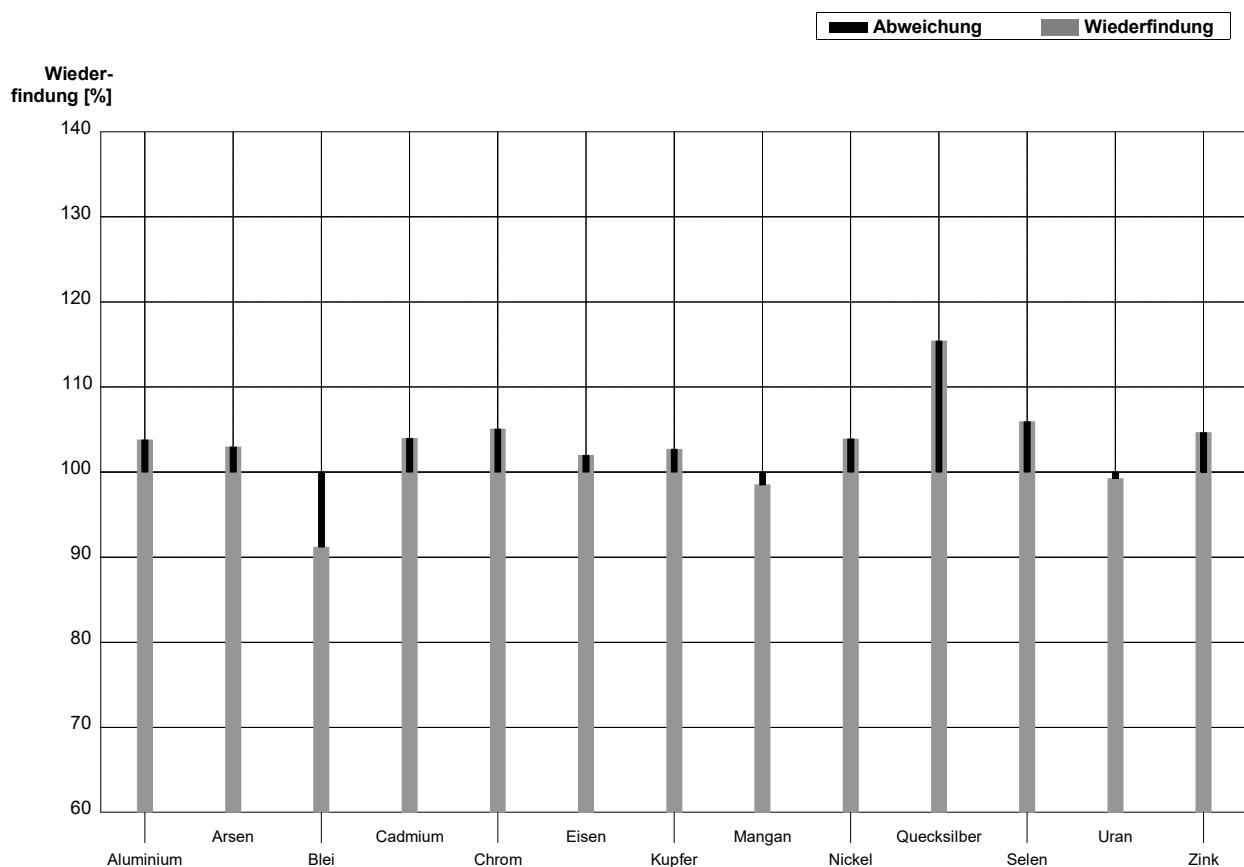
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **N**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	20,5	0,75	$\mu\text{g/l}$	94%
Arsen	4,38	0,03	4,56	0,18	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	2,74	0,02	2,66	0,09	$\mu\text{g/l}$	97%
Cadmium	0,891	0,008	0,886	0,01	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	6,24	0,05	6,14	0,10	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	55,9	0,3	54,8	0,80	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	101,9	0,4	105	1,15	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	16,2	0,1	16,1	1,59	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	10,8	0,1	11,0	0,25	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	0,77	0,02	0,718	0,025	$\mu\text{g/l}$	93%
Selen	3,50	0,06	3,75	0,06	$\mu\text{g/l}$	107%
Uran	6,33	0,05	6,24	0,16	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	18,4	0,7	18,4	0,31	$\mu\text{g/l}$	100%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **O**

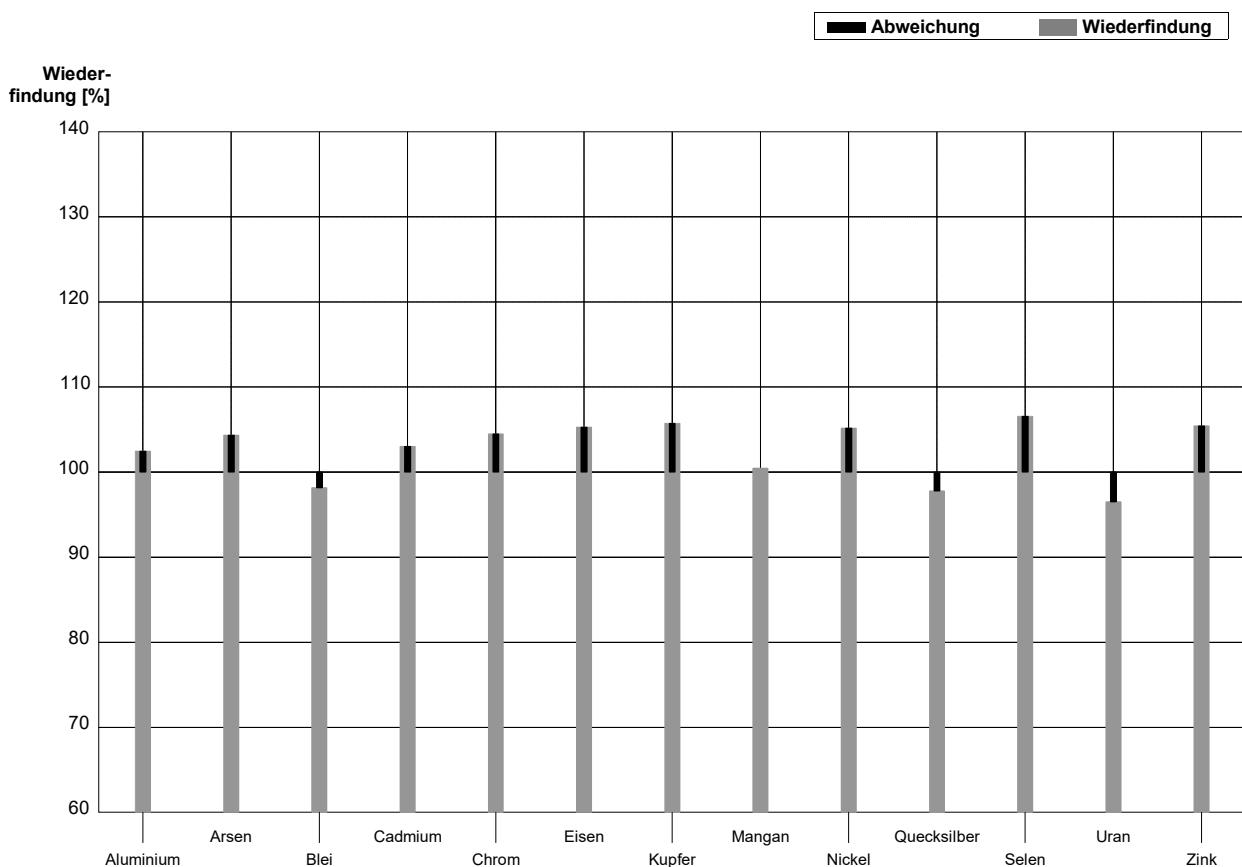
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	18,06	4,33	$\mu\text{g/l}$	104%
Arsen	1,15	0,01	1,184	0,225	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	0,397	0,014	0,362	0,069	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	1,66	0,01	1,726	0,259	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	4,15	0,03	4,36	0,74	$\mu\text{g/l}$	105%
Eisen	40,7	0,2	41,51	8,72	$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	5,23	0,04	5,37	0,86	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	62,4	0,4	61,46	9,22	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03	5,06	0,81	$\mu\text{g/l}$	104%
Quecksilber	3,05	0,03	3,52	0,53	$\mu\text{g/l}$	115%
Selen	1,11	0,06	1,176	0,365	$\mu\text{g/l}$	106%
Uran	1,05	0,01	1,042	0,177	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	7,3	0,7	7,64	2,06	$\mu\text{g/l}$	105%



**Probe**  
**Labor**

**M156B**  
**O**

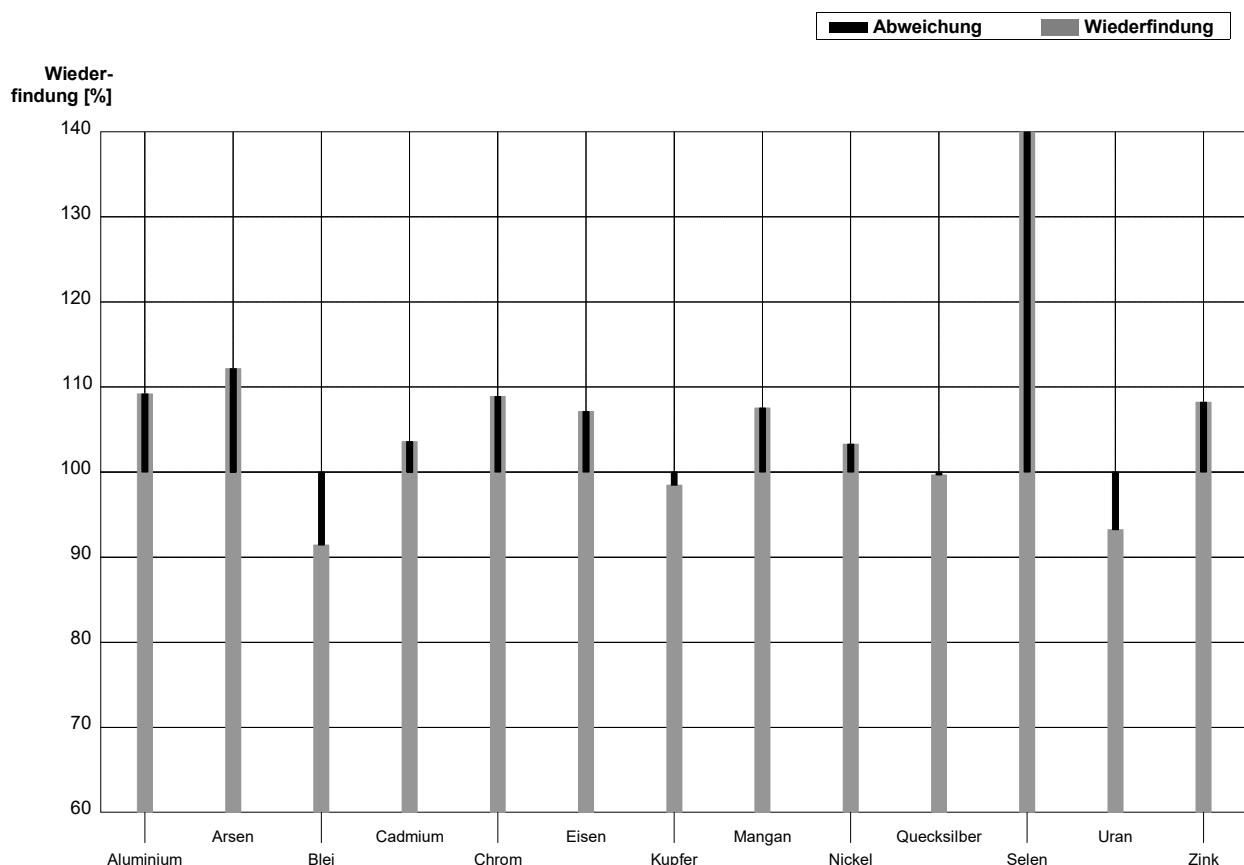
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	22,34	5,36	$\mu\text{g/l}$	102%
Arsen	4,38	0,03	4,57	0,868	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	2,74	0,02	2,69	0,51	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	0,891	0,008	0,918	0,138	$\mu\text{g/l}$	103%
Chrom	6,24	0,05	6,52	1,11	$\mu\text{g/l}$	104%
Eisen	55,9	0,3	58,86	12,36	$\mu\text{g/l}$	105%
Kupfer	101,9	0,4	107,75	17,24	$\mu\text{g/l}$	106%
Mangan	16,2	0,1	16,28	2,44	$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	10,8	0,1	11,36	1,82	$\mu\text{g/l}$	105%
Quecksilber	0,77	0,02	0,753	0,113	$\mu\text{g/l}$	98%
Selen	3,50	0,06	3,73	1,16	$\mu\text{g/l}$	107%
Uran	6,33	0,05	6,11	1,04	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	18,4	0,7	19,4	5,2	$\mu\text{g/l}$	105%



**Probe**  
**Labor**

**M156A**  
**P**

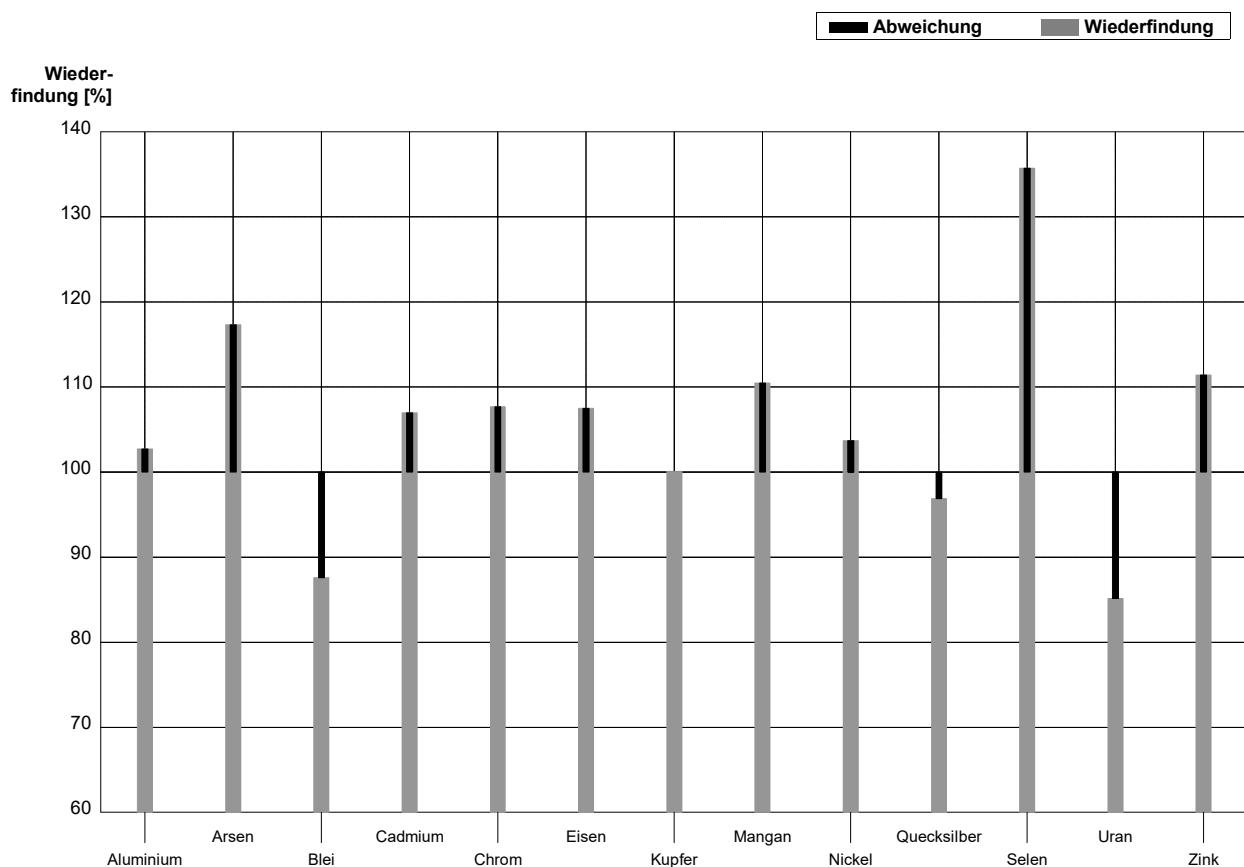
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	19,0	3,42	$\mu\text{g/l}$	109%
Arsen	1,15	0,01	1,29	0,219	$\mu\text{g/l}$	112%
Blei	0,397	0,014	0,363	0,054	$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	1,66	0,01	1,72	0,224	$\mu\text{g/l}$	104%
Chrom	4,15	0,03	4,52	0,633	$\mu\text{g/l}$	109%
Eisen	40,7	0,2	43,6	6,54	$\mu\text{g/l}$	107%
Kupfer	5,23	0,04	5,15	0,927	$\mu\text{g/l}$	98%
Mangan	62,4	0,4	67,1	8,05	$\mu\text{g/l}$	108%
Nickel	4,87	0,03	5,03	0,905	$\mu\text{g/l}$	103%
Quecksilber	3,05	0,03	3,04	0,669	$\mu\text{g/l}$	100%
Selen	1,11	0,06	1,95	0,468	$\mu\text{g/l}$	176%
Uran	1,05	0,01	0,979	0,117	$\mu\text{g/l}$	93%
Zink	7,3	0,7	7,90	1,42	$\mu\text{g/l}$	108%



**Probe**  
**Labor**

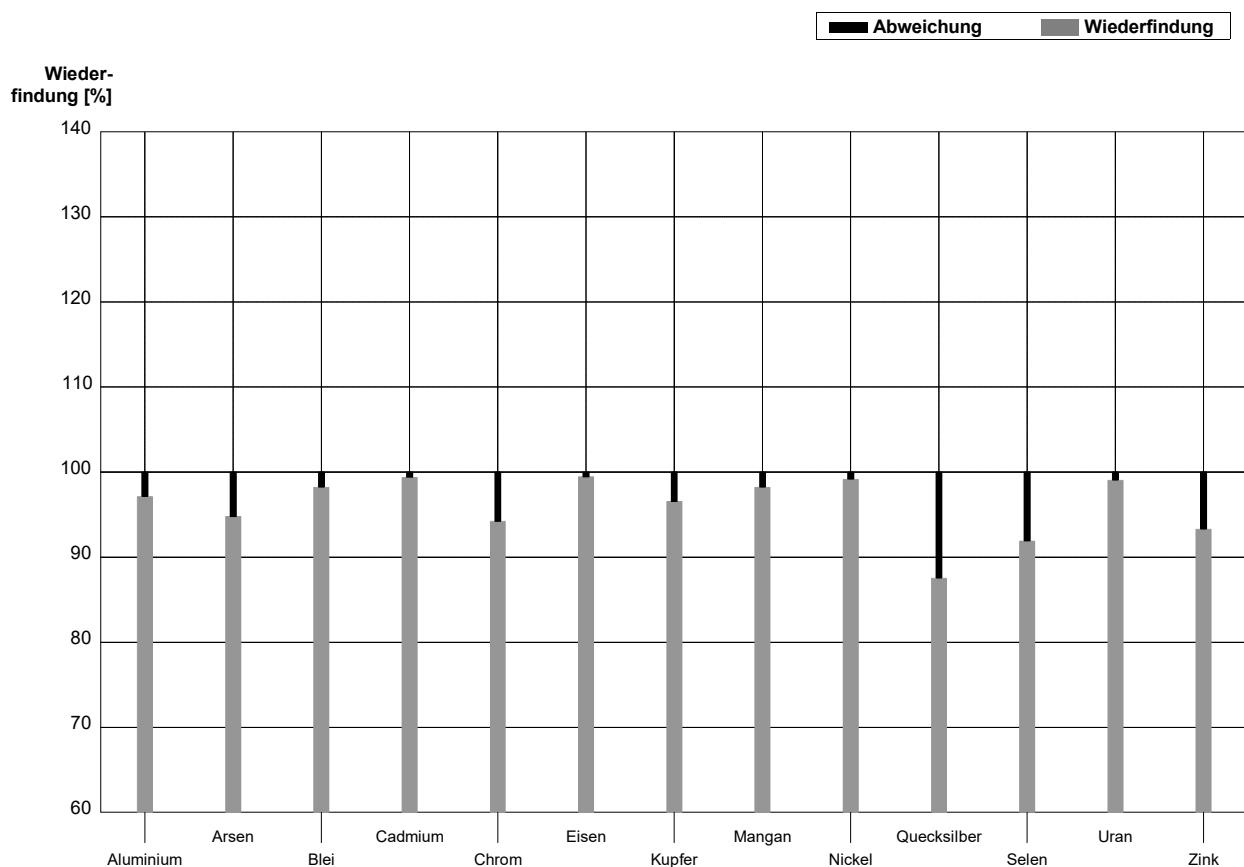
**M156B**  
**P**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	22,4	4,03	$\mu\text{g/l}$	103%
Arsen	4,38	0,03	5,14	0,874	$\mu\text{g/l}$	117%
Blei	2,74	0,02	2,40	0,360	$\mu\text{g/l}$	88%
Cadmium	0,891	0,008	0,953	0,124	$\mu\text{g/l}$	107%
Chrom	6,24	0,05	6,72	0,868	$\mu\text{g/l}$	108%
Eisen	55,9	0,3	60,1	9,02	$\mu\text{g/l}$	108%
Kupfer	101,9	0,4	102	18,4	$\mu\text{g/l}$	100%
Mangan	16,2	0,1	17,9	2,15	$\mu\text{g/l}$	110%
Nickel	10,8	0,1	11,2	2,02	$\mu\text{g/l}$	104%
Quecksilber	0,77	0,02	0,746	0,164	$\mu\text{g/l}$	97%
Selen	3,50	0,06	4,75	1,14	$\mu\text{g/l}$	136%
Uran	6,33	0,05	5,39	0,647	$\mu\text{g/l}$	85%
Zink	18,4	0,7	20,5	3,69	$\mu\text{g/l}$	111%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **Q**

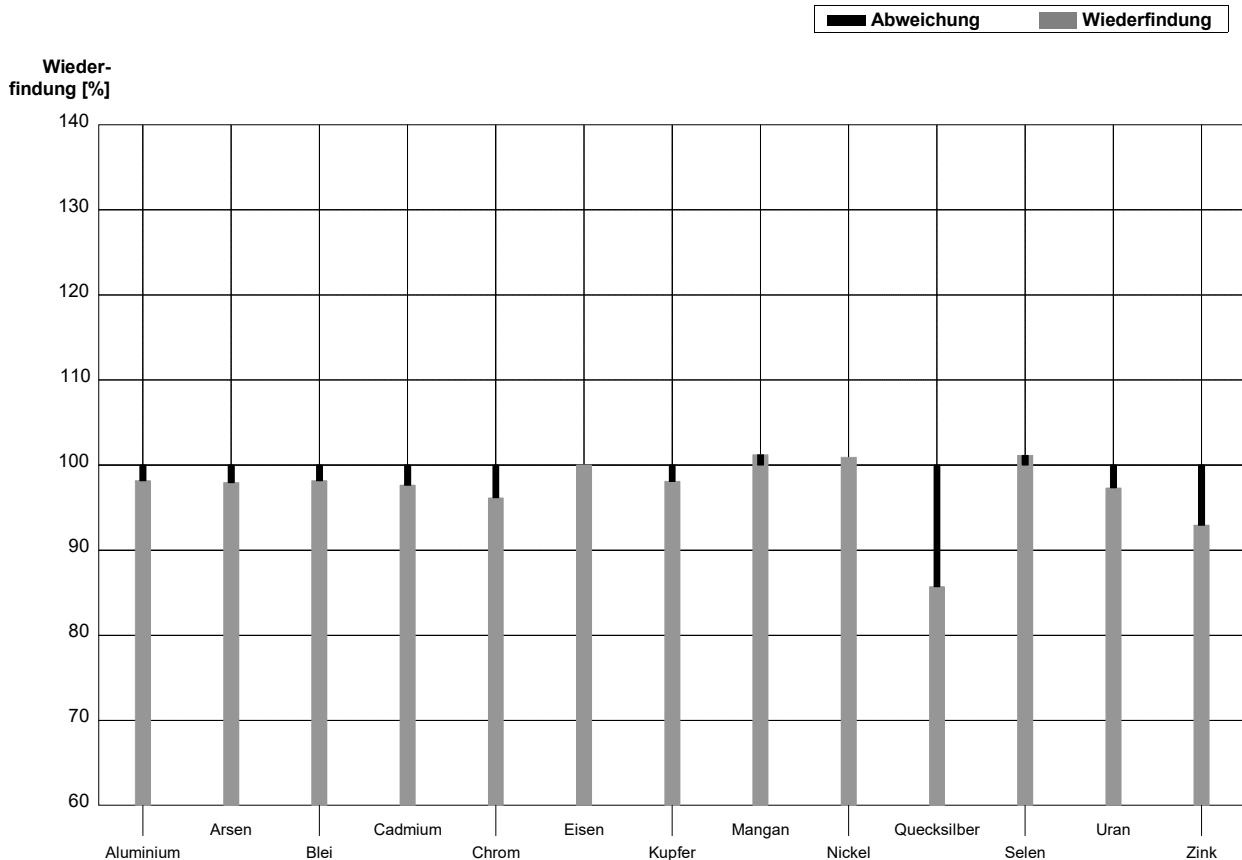
Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	16,9	2,873	$\mu\text{g/l}$	97%
Arsen	1,15	0,01	1,09	0,087	$\mu\text{g/l}$	95%
Blei	0,397	0,014	0,390	0,0195	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	1,66	0,01	1,65	0,099	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,15	0,03	3,91	0,3519	$\mu\text{g/l}$	94%
Eisen	40,7	0,2	40,48	4,048	$\mu\text{g/l}$	99%
Kupfer	5,23	0,04	5,05	0,758	$\mu\text{g/l}$	97%
Mangan	62,4	0,4	61,3	5,517	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03	4,83	0,869	$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	3,05	0,03	2,67	0,294	$\mu\text{g/l}$	88%
Selen	1,11	0,06	1,02	0,0612	$\mu\text{g/l}$	92%
Uran	1,05	0,01	1,04	0,0832	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	7,3	0,7	6,81	0,6129	$\mu\text{g/l}$	93%



**Probe**  
**Labor**

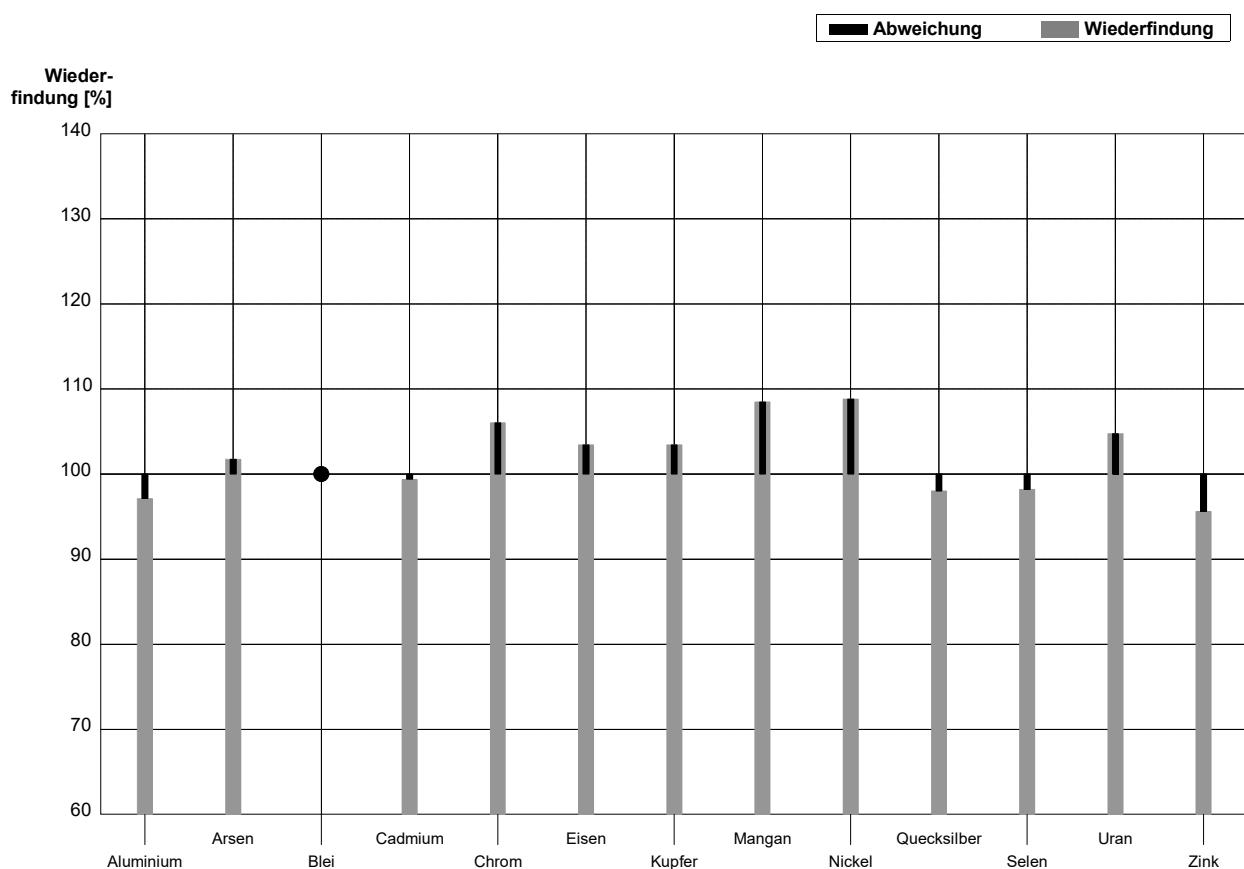
**M156B**  
**Q**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	21,4	3,638	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	4,38	0,03	4,29	0,343	$\mu\text{g/l}$	98%
Blei	2,74	0,02	2,69	0,1345	$\mu\text{g/l}$	98%
Cadmium	0,891	0,008	0,87	0,0522	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,24	0,05	6,00	0,540	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	55,9	0,3	55,9	5,59	$\mu\text{g/l}$	100%
Kupfer	101,9	0,4	99,96	14,994	$\mu\text{g/l}$	98%
Mangan	16,2	0,1	16,4	1,476	$\mu\text{g/l}$	101%
Nickel	10,8	0,1	10,9	1,962	$\mu\text{g/l}$	101%
Quecksilber	0,77	0,02	0,66	0,0726	$\mu\text{g/l}$	86%
Selen	3,50	0,06	3,54	0,2124	$\mu\text{g/l}$	101%
Uran	6,33	0,05	6,16	0,4928	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	18,4	0,7	17,1	1,539	$\mu\text{g/l}$	93%



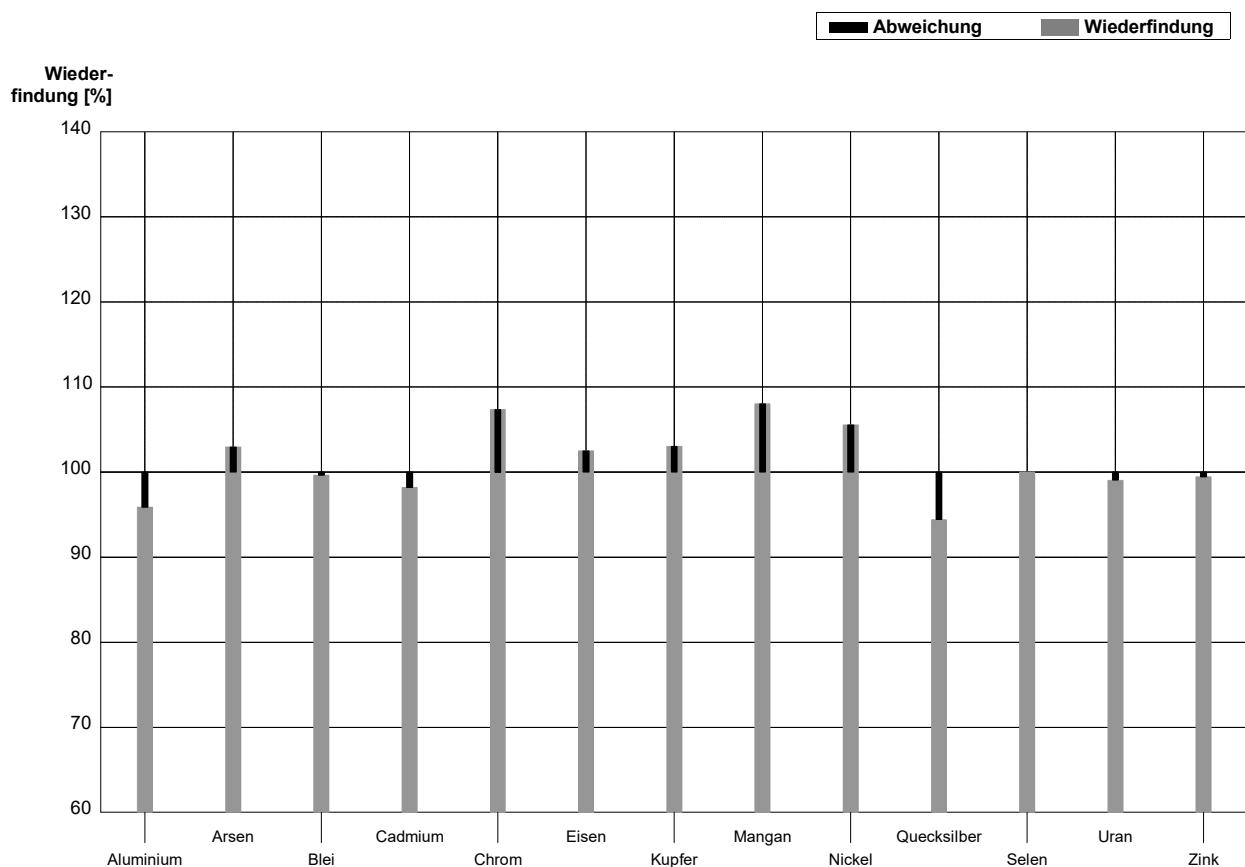
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **R**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	16,9	3,4	$\mu\text{g/l}$	97%
Arsen	1,15	0,01	1,17	0,23	$\mu\text{g/l}$	102%
Blei	0,397	0,014	<1,0		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,65	0,33	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,15	0,03	4,40	0,88	$\mu\text{g/l}$	106%
Eisen	40,7	0,2	42,1	8,4	$\mu\text{g/l}$	103%
Kupfer	5,23	0,04	5,41	1,08	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	62,4	0,4	67,7	13,5	$\mu\text{g/l}$	108%
Nickel	4,87	0,03	5,30	1,06	$\mu\text{g/l}$	109%
Quecksilber	3,05	0,03	2,99	0,60	$\mu\text{g/l}$	98%
Selen	1,11	0,06	1,09	0,22	$\mu\text{g/l}$	98%
Uran	1,05	0,01	1,10	0,22	$\mu\text{g/l}$	105%
Zink	7,3	0,7	6,98	1,40	$\mu\text{g/l}$	96%



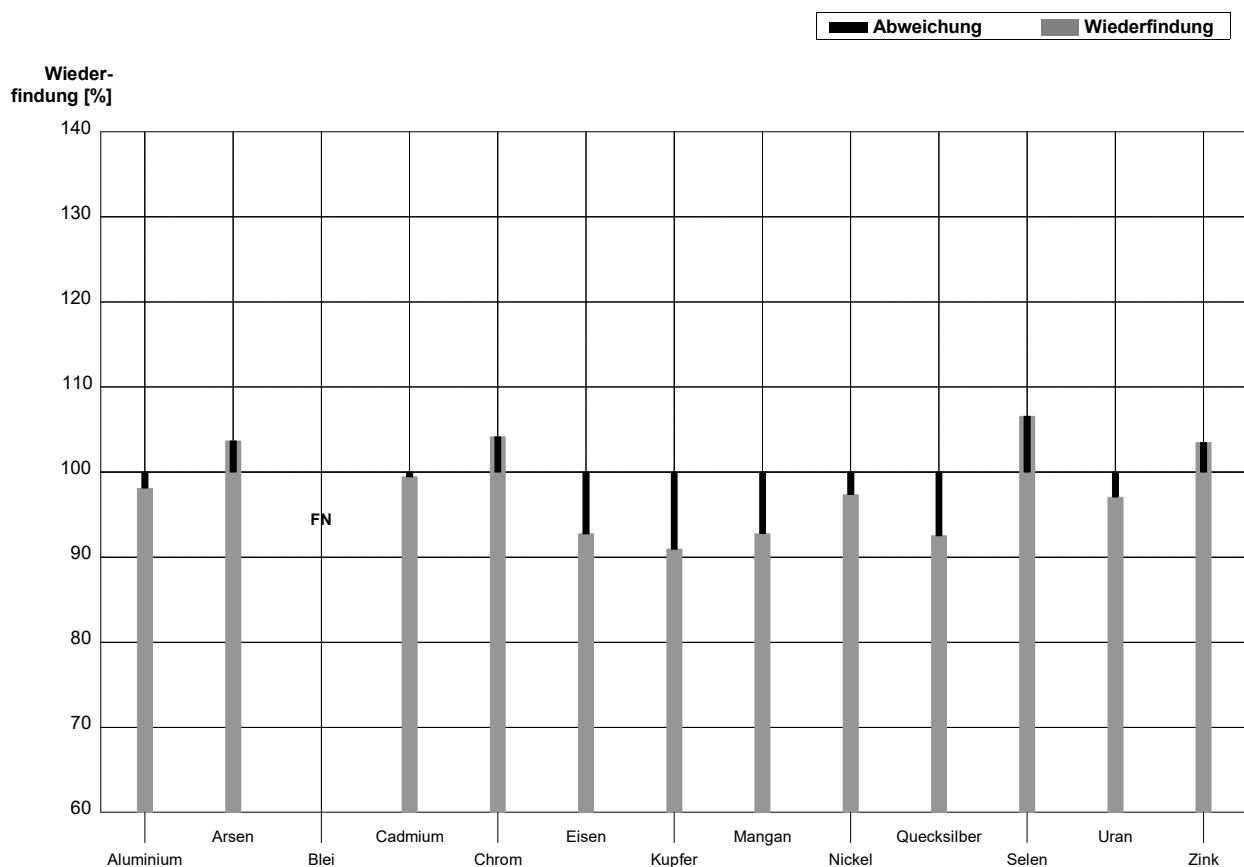
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **R**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	21,8	0,2	20,9	4,2	$\mu\text{g/l}$	96%
Arsen	4,38	0,03	4,51	0,90	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	2,74	0,02	2,73	0,55	$\mu\text{g/l}$	100%
Cadmium	0,891	0,008	0,875	0,175	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,24	0,05	6,70	1,34	$\mu\text{g/l}$	107%
Eisen	55,9	0,3	57,3	11,5	$\mu\text{g/l}$	103%
Kupfer	101,9	0,4	105	21	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	16,2	0,1	17,5	3,5	$\mu\text{g/l}$	108%
Nickel	10,8	0,1	11,4	2,3	$\mu\text{g/l}$	106%
Quecksilber	0,77	0,02	0,727	0,145	$\mu\text{g/l}$	94%
Selen	3,50	0,06	3,50	0,70	$\mu\text{g/l}$	100%
Uran	6,33	0,05	6,27	1,25	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	18,4	0,7	18,3	3,7	$\mu\text{g/l}$	99%



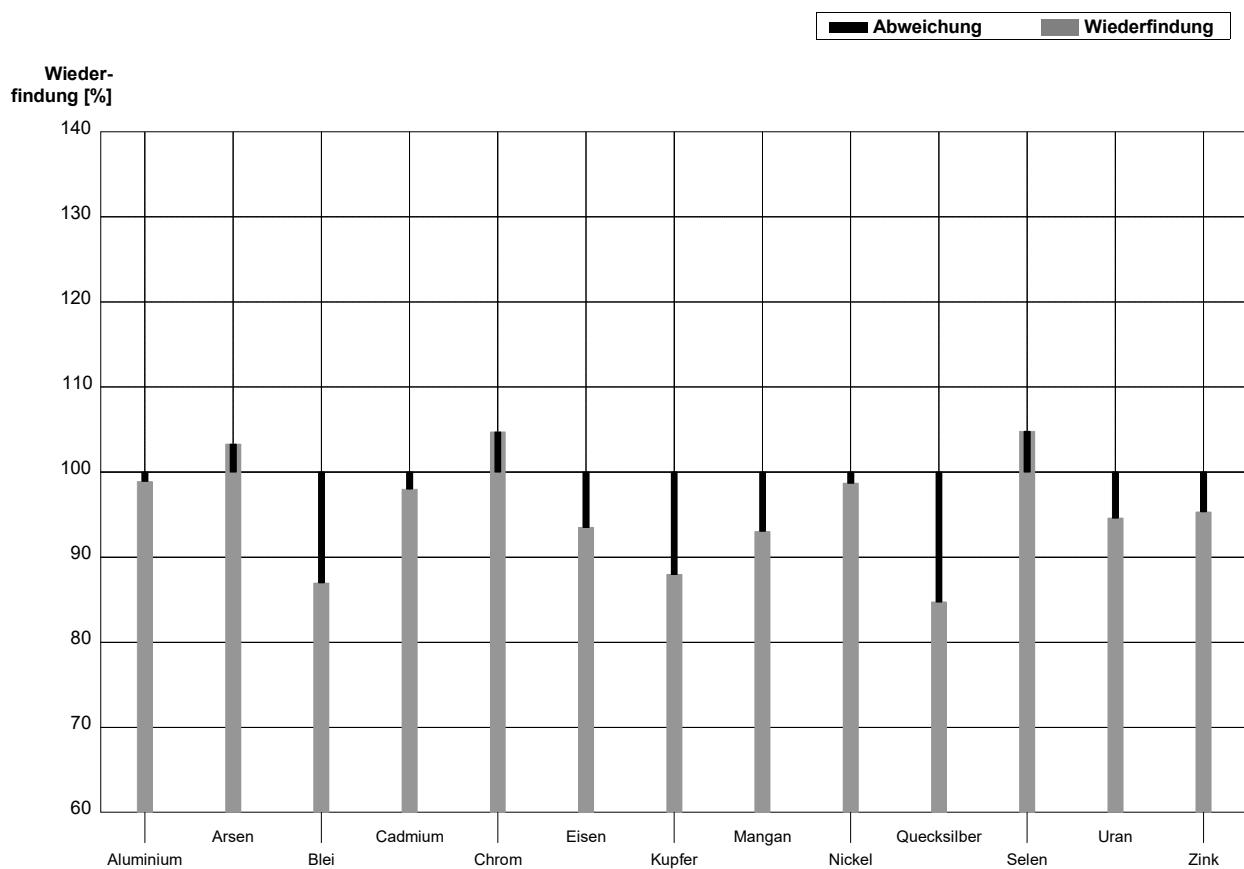
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **S**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	17,07	1,52	$\mu\text{g/l}$	98%
Arsen	1,15	0,01	1,192	0,205	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	0,397	0,014	<0,3		$\mu\text{g/l}$	FN
Cadmium	1,66	0,01	1,651	0,213	$\mu\text{g/l}$	99%
Chrom	4,15	0,03	4,323	0,464	$\mu\text{g/l}$	104%
Eisen	40,7	0,2	37,75	3,38	$\mu\text{g/l}$	93%
Kupfer	5,23	0,04	4,756	0,343	$\mu\text{g/l}$	91%
Mangan	62,4	0,4	57,89	3,91	$\mu\text{g/l}$	93%
Nickel	4,87	0,03	4,741	0,514	$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	3,05	0,03	2,822	0,709	$\mu\text{g/l}$	93%
Selen	1,11	0,06	1,183	0,217	$\mu\text{g/l}$	107%
Uran	1,05	0,01	1,019	0,098	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	7,3	0,7	7,556	1,619	$\mu\text{g/l}$	104%



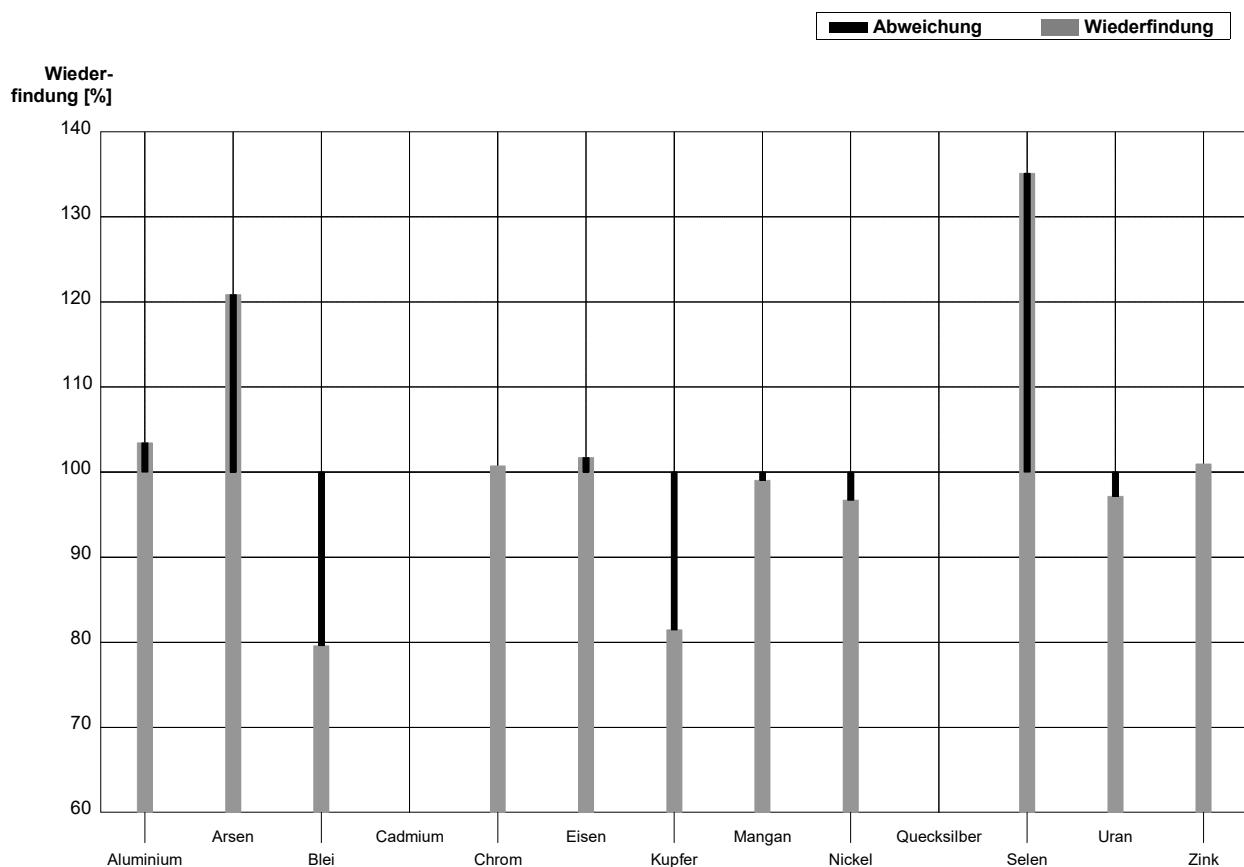
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **S**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	21,56	1,92	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	4,38	0,03	4,524	0,778	$\mu\text{g/l}$	103%
Blei	2,74	0,02	2,383	0,183	$\mu\text{g/l}$	87%
Cadmium	0,891	0,008	0,8731	0,1124	$\mu\text{g/l}$	98%
Chrom	6,24	0,05	6,536	0,701	$\mu\text{g/l}$	105%
Eisen	55,9	0,3	52,27	4,67	$\mu\text{g/l}$	94%
Kupfer	101,9	0,4	89,64	6,47	$\mu\text{g/l}$	88%
Mangan	16,2	0,1	15,07	1,02	$\mu\text{g/l}$	93%
Nickel	10,8	0,1	10,66	1,15	$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	0,77	0,02	0,6524	0,1639	$\mu\text{g/l}$	85%
Selen	3,50	0,06	3,668	0,671	$\mu\text{g/l}$	105%
Uran	6,33	0,05	5,988	0,574	$\mu\text{g/l}$	95%
Zink	18,4	0,7	17,54	3,76	$\mu\text{g/l}$	95%



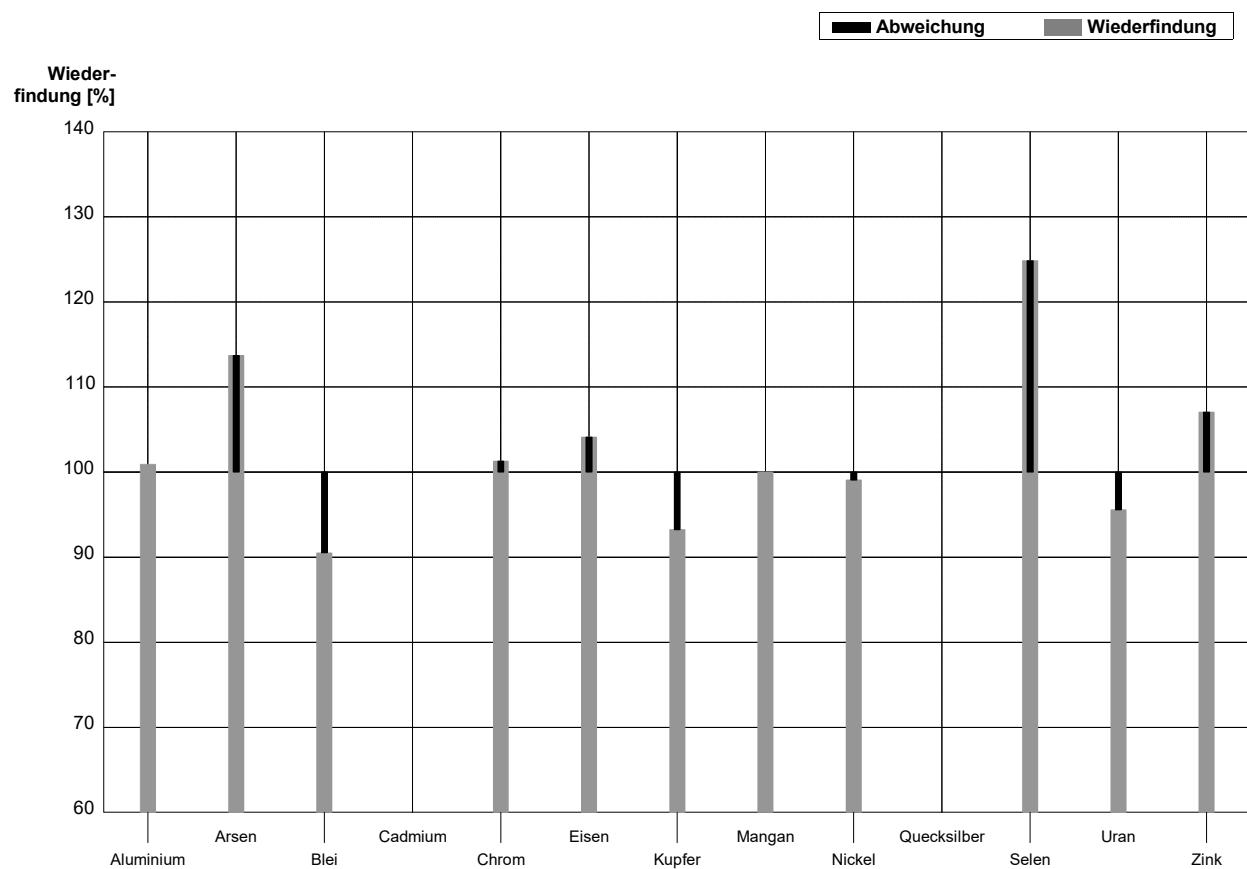
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **T**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	18,0		$\mu\text{g/l}$	103%
Arsen	1,15	0,01	1,39		$\mu\text{g/l}$	121%
Blei	0,397	0,014	0,316		$\mu\text{g/l}$	80%
Cadmium	1,66	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	4,15	0,03	4,18		$\mu\text{g/l}$	101%
Eisen	40,7	0,2	41,4		$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	5,23	0,04	4,26		$\mu\text{g/l}$	81%
Mangan	62,4	0,4	61,8		$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	4,87	0,03	4,71		$\mu\text{g/l}$	97%
Quecksilber	3,05	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Selen	1,11	0,06	1,50		$\mu\text{g/l}$	135%
Uran	1,05	0,01	1,02		$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	7,3	0,7	7,37		$\mu\text{g/l}$	101%



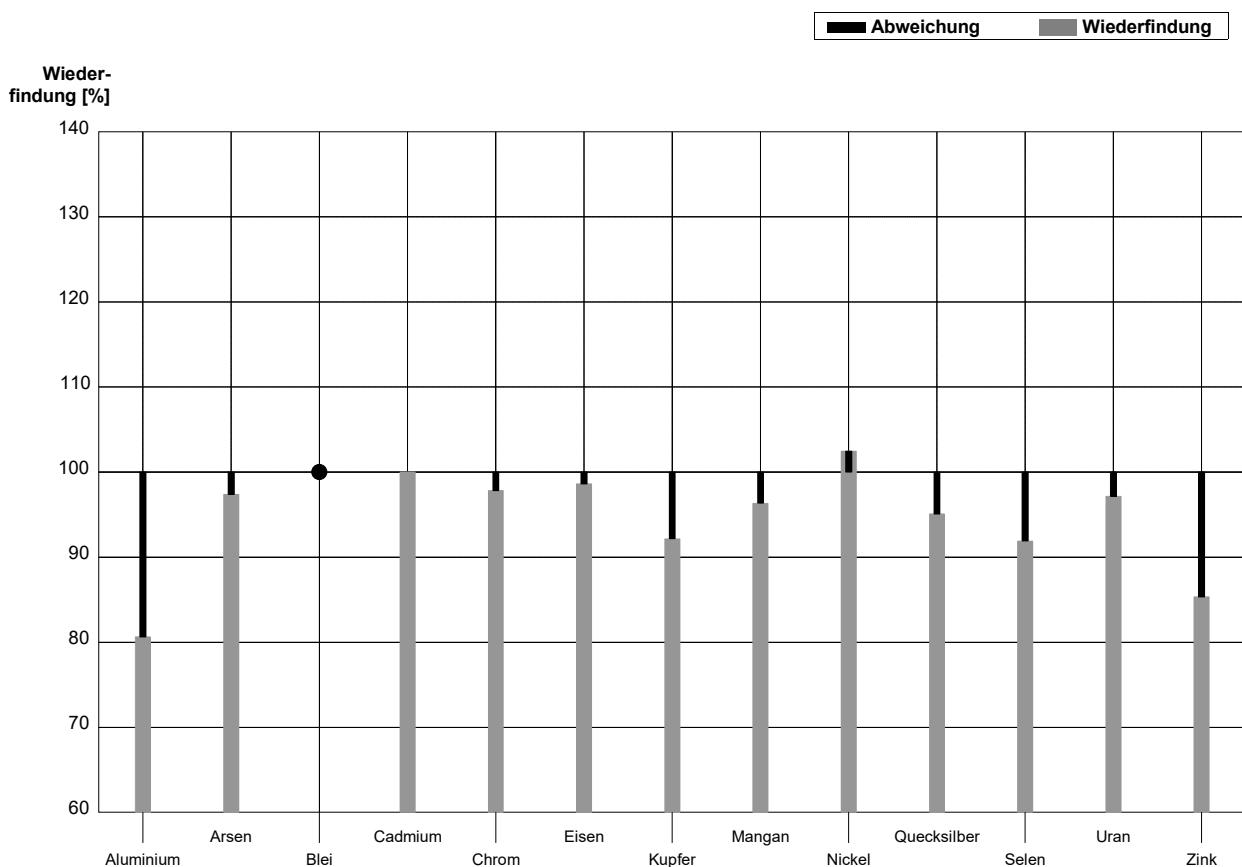
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **T**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	22,0		$\mu\text{g/l}$	101%
Arsen	4,38	0,03	4,98		$\mu\text{g/l}$	114%
Blei	2,74	0,02	2,48		$\mu\text{g/l}$	91%
Cadmium	0,891	0,008			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,24	0,05	6,32		$\mu\text{g/l}$	101%
Eisen	55,9	0,3	58,2		$\mu\text{g/l}$	104%
Kupfer	101,9	0,4	95,0		$\mu\text{g/l}$	93%
Mangan	16,2	0,1	16,2		$\mu\text{g/l}$	100%
Nickel	10,8	0,1	10,7		$\mu\text{g/l}$	99%
Quecksilber	0,77	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	3,50	0,06	4,37		$\mu\text{g/l}$	125%
Uran	6,33	0,05	6,05		$\mu\text{g/l}$	96%
Zink	18,4	0,7	19,7		$\mu\text{g/l}$	107%



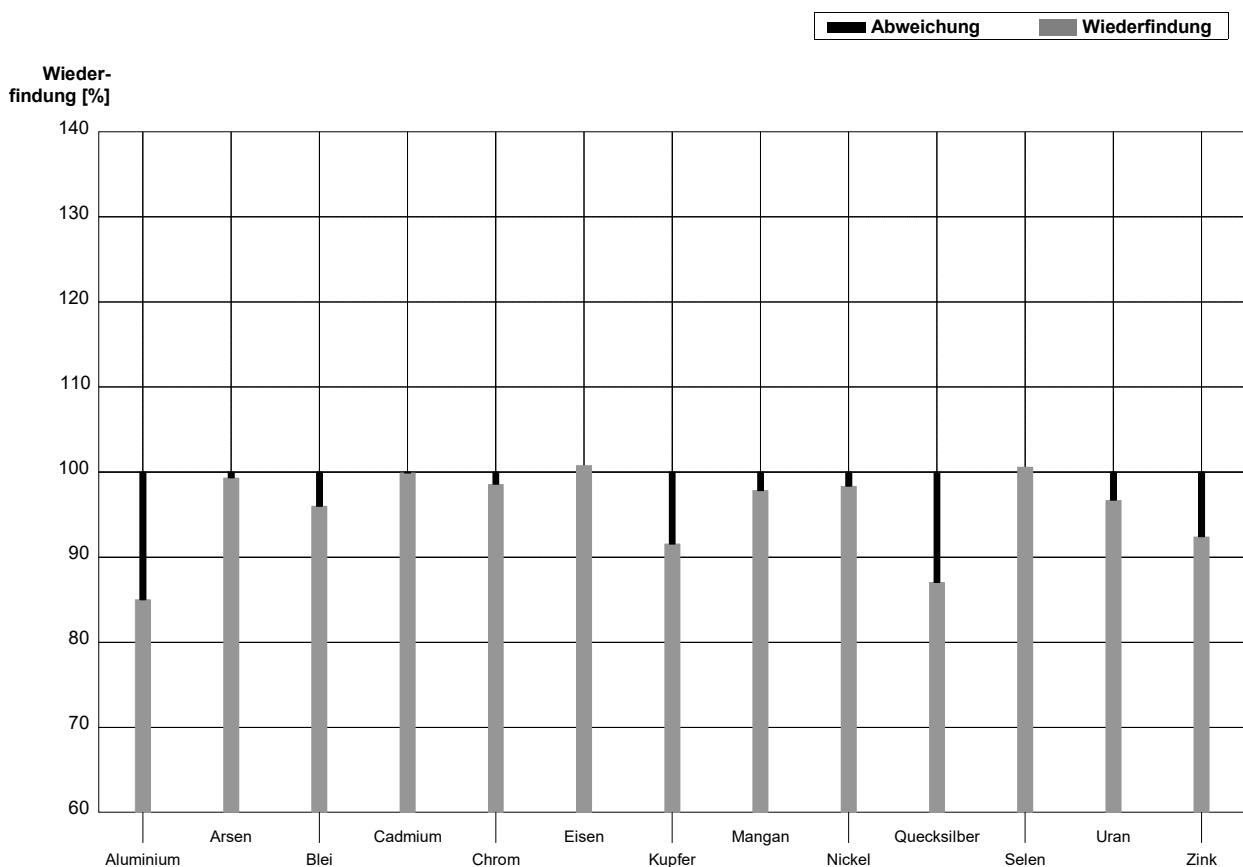
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **U**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	14,03	0,616	$\mu\text{g/l}$	81%
Arsen	1,15	0,01	1,12	0,031	$\mu\text{g/l}$	97%
Blei	0,397	0,014	<0,50		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,66	0,024	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	4,15	0,03	4,06	0,116	$\mu\text{g/l}$	98%
Eisen	40,7	0,2	40,14	1,492	$\mu\text{g/l}$	99%
Kupfer	5,23	0,04	4,82	0,068	$\mu\text{g/l}$	92%
Mangan	62,4	0,4	60,12	1,082	$\mu\text{g/l}$	96%
Nickel	4,87	0,03	4,99	0,196	$\mu\text{g/l}$	102%
Quecksilber	3,05	0,03	2,90	0,406	$\mu\text{g/l}$	95%
Selen	1,11	0,06	1,02	0,032	$\mu\text{g/l}$	92%
Uran	1,05	0,01	1,02	0,047	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	7,3	0,7	6,23	0,334	$\mu\text{g/l}$	85%



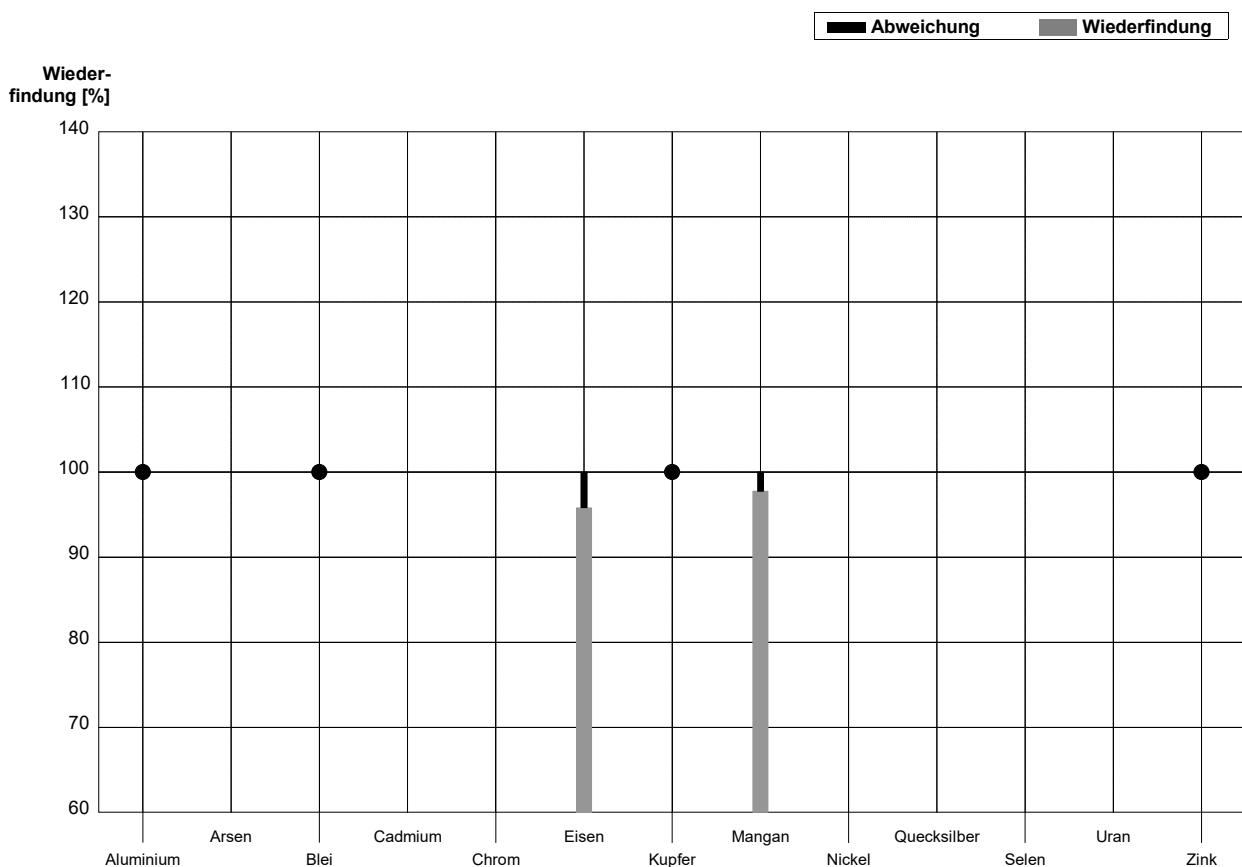
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **U**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	18,53	0,881	$\mu\text{g/l}$	85%
Arsen	4,38	0,03	4,35	0,140	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	2,74	0,02	2,63	0,078	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	0,891	0,008	0,89	0,013	$\mu\text{g/l}$	100%
Chrom	6,24	0,05	6,15	0,184	$\mu\text{g/l}$	99%
Eisen	55,9	0,3	56,33	2,062	$\mu\text{g/l}$	101%
Kupfer	101,9	0,4	93,28	1,347	$\mu\text{g/l}$	92%
Mangan	16,2	0,1	15,85	0,330	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	10,8	0,1	10,62	0,292	$\mu\text{g/l}$	98%
Quecksilber	0,77	0,02	0,67	0,094	$\mu\text{g/l}$	87%
Selen	3,50	0,06	3,52	0,104	$\mu\text{g/l}$	101%
Uran	6,33	0,05	6,12	0,277	$\mu\text{g/l}$	97%
Zink	18,4	0,7	17,00	0,431	$\mu\text{g/l}$	92%



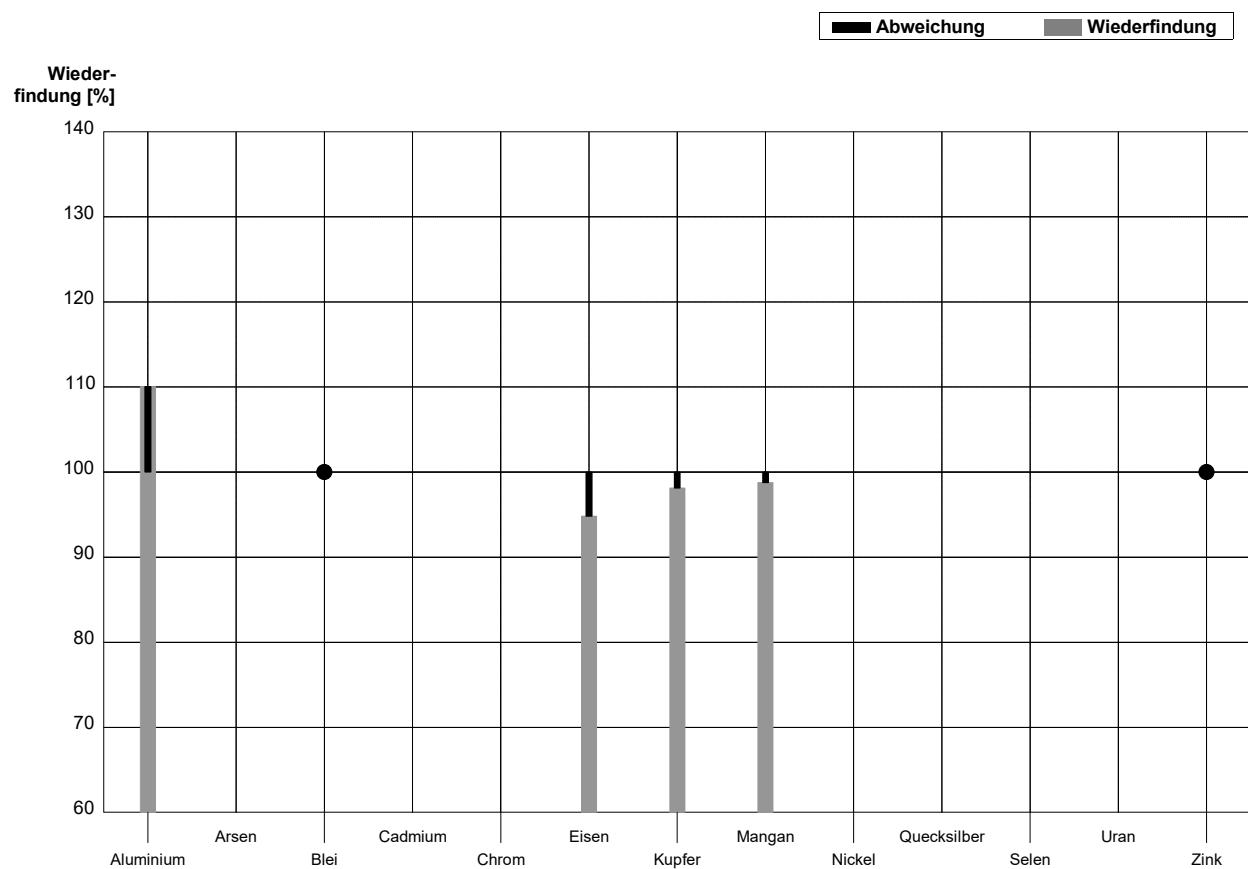
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **V**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	<20,0	5,86	$\mu\text{g/l}$	•
Arsen	1,15	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Blei	0,397	0,014	<8,0	0,84	$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	4,15	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	40,7	0,2	39,0	9,15	$\mu\text{g/l}$	96%
Kupfer	5,23	0,04	<10,0	1,53	$\mu\text{g/l}$	•
Mangan	62,4	0,4	61,0	8,07	$\mu\text{g/l}$	98%
Nickel	4,87	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	3,05	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Selen	1,11	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	1,05	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,3	0,7	<20,0	1,06	$\mu\text{g/l}$	•



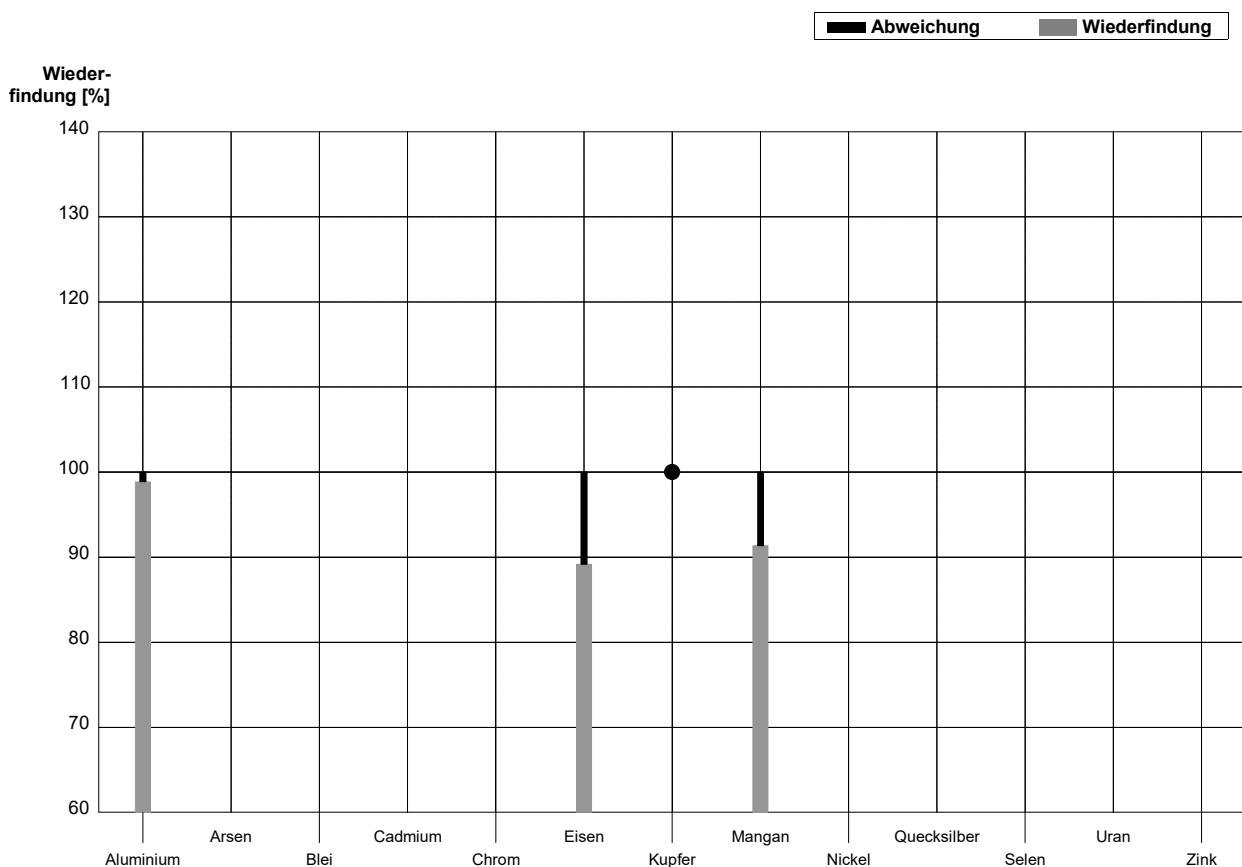
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **V**

Parameter	Sollwert	$\pm U$ ( $k=2$ )	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	24,0	7,04	$\mu\text{g/l}$	110%
Arsen	4,38	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Blei	2,74	0,02	<8,0	0,84	$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	0,891	0,008			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	6,24	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	55,9	0,3	53,0	12,43	$\mu\text{g/l}$	95%
Kupfer	101,9	0,4	100,0	15,3	$\mu\text{g/l}$	98%
Mangan	16,2	0,1	16,0	2,12	$\mu\text{g/l}$	99%
Nickel	10,8	0,1			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	0,77	0,02			$\mu\text{g/l}$	
Selen	3,50	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	6,33	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Zink	18,4	0,7	<20,0	1,06	$\mu\text{g/l}$	•



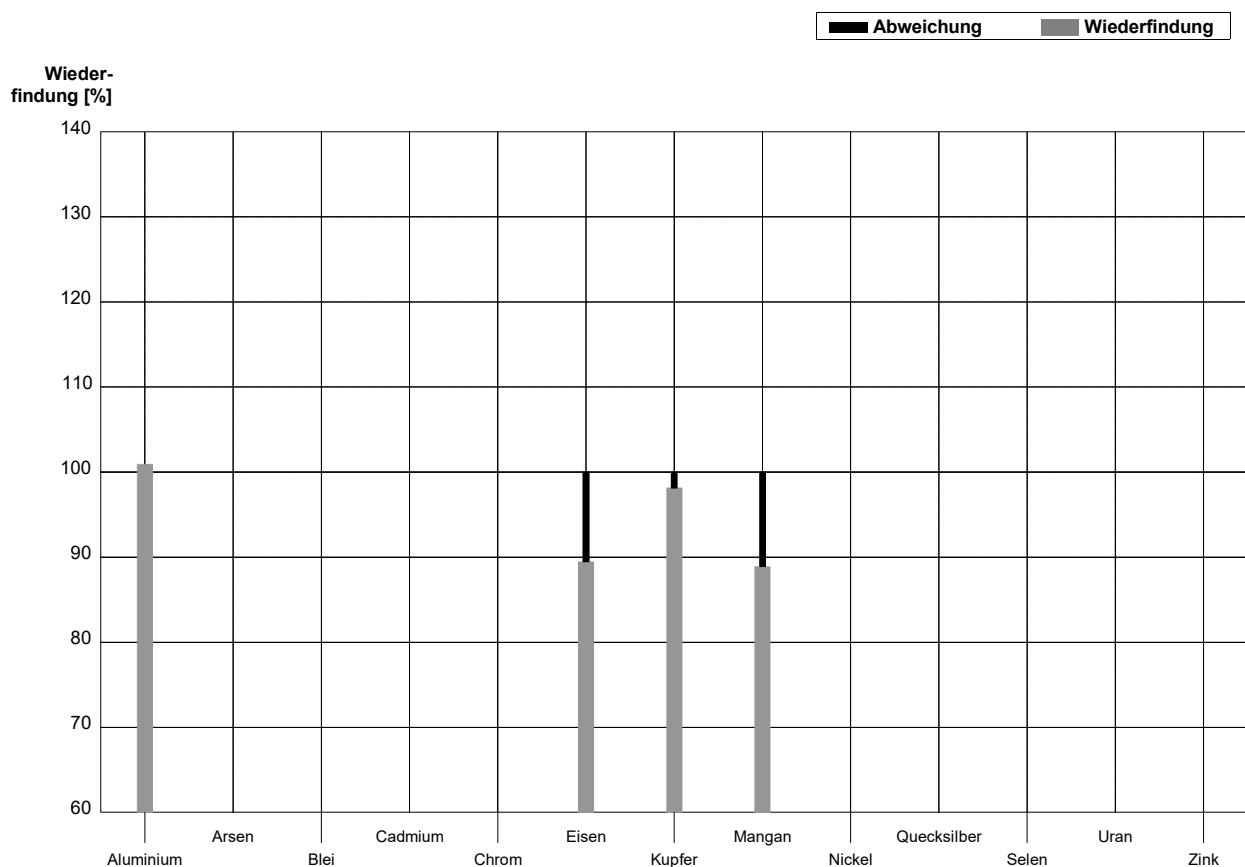
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **W**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	17,2	4	$\mu\text{g/l}$	99%
Arsen	1,15	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Blei	0,397	0,014			$\mu\text{g/l}$	
Cadmium	1,66	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Chrom	4,15	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Eisen	40,7	0,2	36,3	4	$\mu\text{g/l}$	89%
Kupfer	5,23	0,04	<10		$\mu\text{g/l}$	•
Mangan	62,4	0,4	57	9	$\mu\text{g/l}$	91%
Nickel	4,87	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Quecksilber	3,05	0,03			$\mu\text{g/l}$	
Selen	1,11	0,06			$\mu\text{g/l}$	
Uran	1,05	0,01			$\mu\text{g/l}$	
Zink	7,3	0,7			$\mu\text{g/l}$	



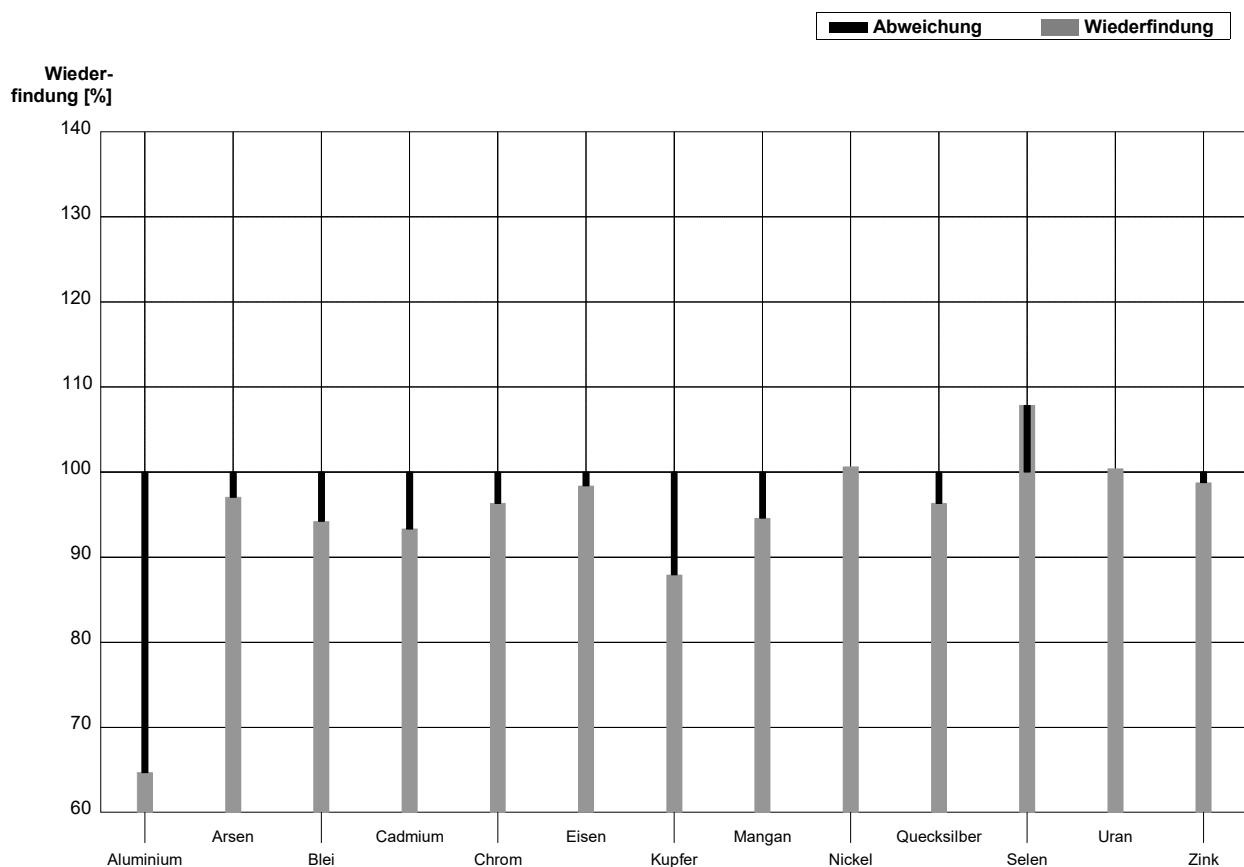
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **W**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	21,8	0,2	22,0	10,0	µg/l	101%
Arsen	4,38	0,03			µg/l	
Blei	2,74	0,02			µg/l	
Cadmium	0,891	0,008			µg/l	
Chrom	6,24	0,05			µg/l	
Eisen	55,9	0,3	50	10	µg/l	89%
Kupfer	101,9	0,4	100		µg/l	98%
Mangan	16,2	0,1	14,4	2	µg/l	89%
Nickel	10,8	0,1			µg/l	
Quecksilber	0,77	0,02			µg/l	
Selen	3,50	0,06			µg/l	
Uran	6,33	0,05			µg/l	
Zink	18,4	0,7			µg/l	



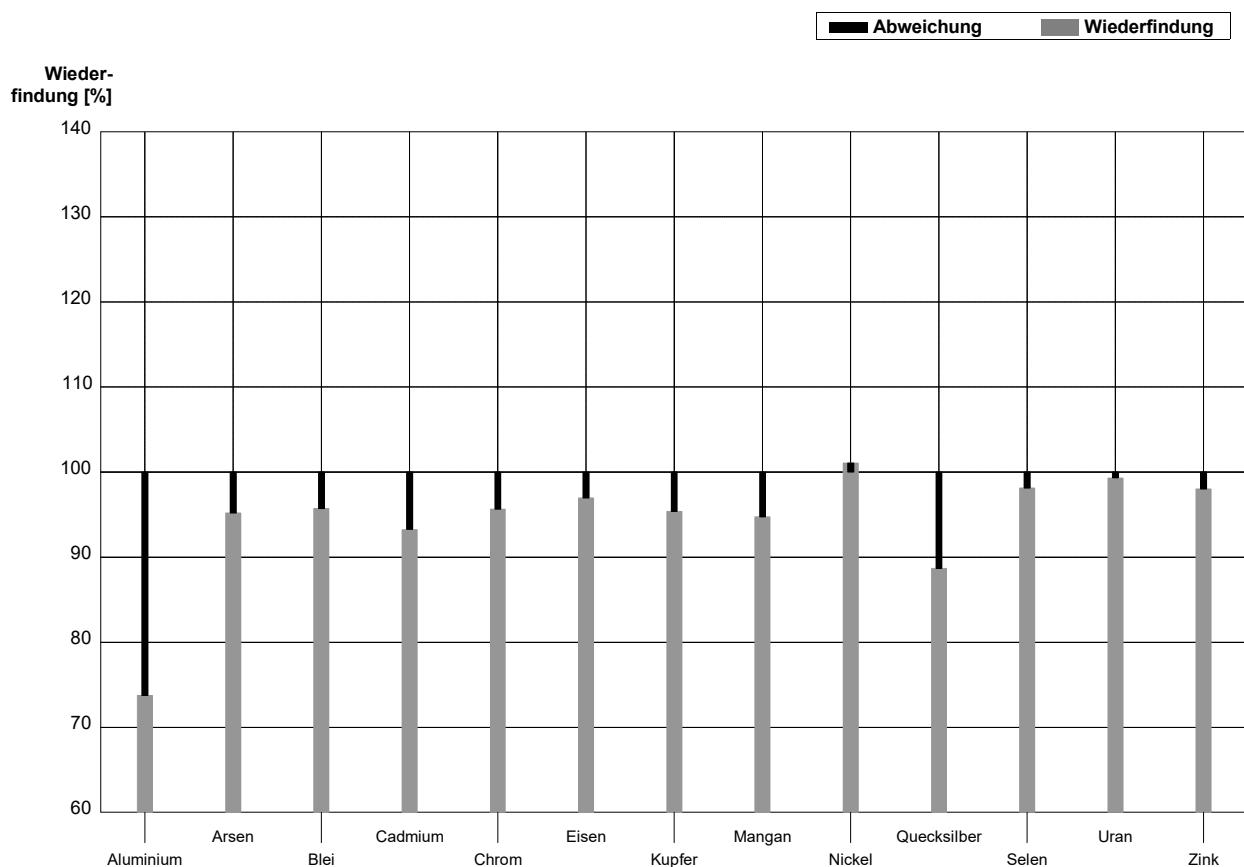
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **X**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	11,254	2,814	$\mu\text{g/l}$	65%
Arsen	1,15	0,01	1,116	0,167	$\mu\text{g/l}$	97%
Blei	0,397	0,014	0,374	0,0749	$\mu\text{g/l}$	94%
Cadmium	1,66	0,01	1,549	0,232	$\mu\text{g/l}$	93%
Chrom	4,15	0,03	3,998	0,600	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	40,7	0,2	40,040	4,004	$\mu\text{g/l}$	98%
Kupfer	5,23	0,04	4,598	0,690	$\mu\text{g/l}$	88%
Mangan	62,4	0,4	59,015	5,902	$\mu\text{g/l}$	95%
Nickel	4,87	0,03	4,900	0,735	$\mu\text{g/l}$	101%
Quecksilber	3,05	0,03	2,938	0,4406	$\mu\text{g/l}$	96%
Selen	1,11	0,06	1,197	0,180	$\mu\text{g/l}$	108%
Uran	1,05	0,01	1,054	0,158	$\mu\text{g/l}$	100%
Zink	7,3	0,7	7,209	1,081	$\mu\text{g/l}$	99%



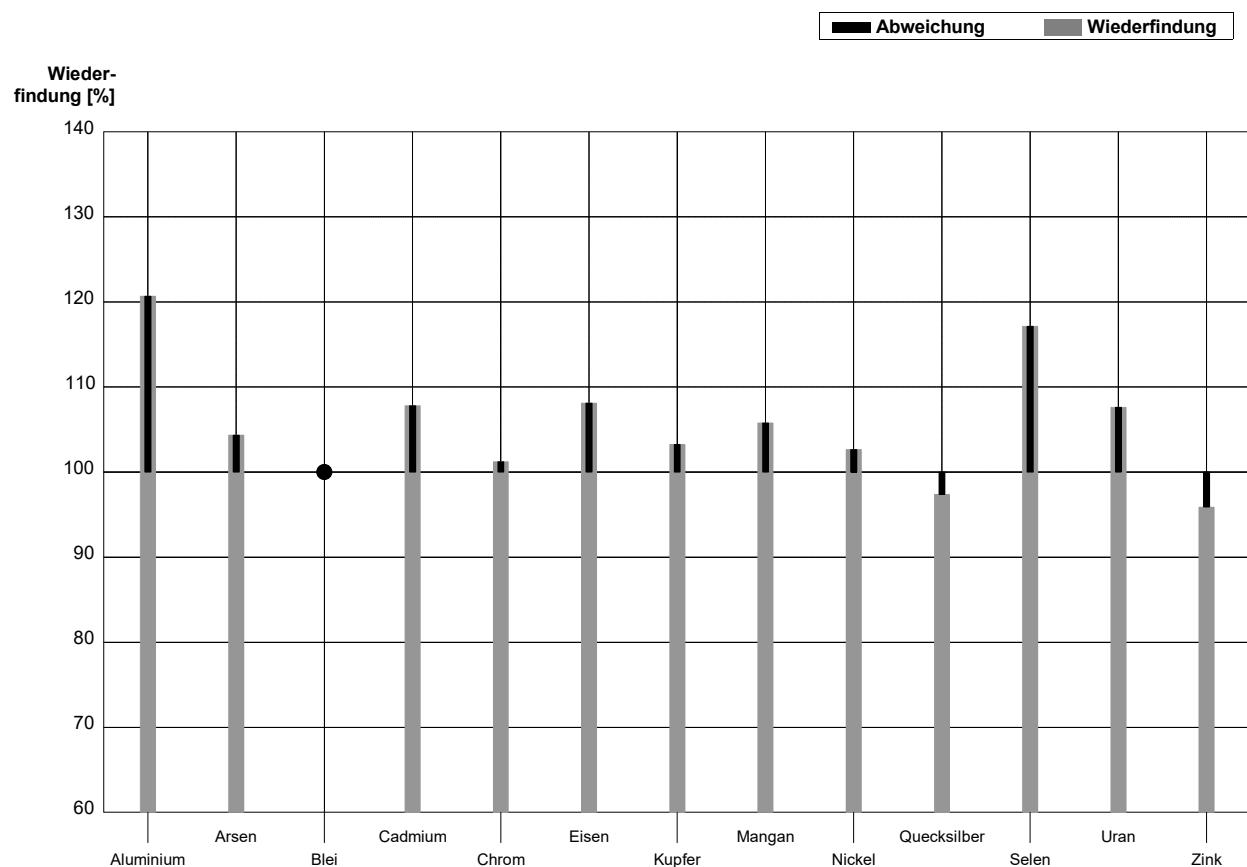
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **X**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	16,076	4,019	$\mu\text{g/l}$	74%
Arsen	4,38	0,03	4,170	0,417	$\mu\text{g/l}$	95%
Blei	2,74	0,02	2,623	0,394	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	0,891	0,008	0,831	0,166	$\mu\text{g/l}$	93%
Chrom	6,24	0,05	5,968	0,895	$\mu\text{g/l}$	96%
Eisen	55,9	0,3	54,204	5,420	$\mu\text{g/l}$	97%
Kupfer	101,9	0,4	97,193	9,719	$\mu\text{g/l}$	95%
Mangan	16,2	0,1	15,347	1,535	$\mu\text{g/l}$	95%
Nickel	10,8	0,1	10,915	1,637	$\mu\text{g/l}$	101%
Quecksilber	0,77	0,02	0,6828	0,1366	$\mu\text{g/l}$	89%
Selen	3,50	0,06	3,434	0,343	$\mu\text{g/l}$	98%
Uran	6,33	0,05	6,287	0,943	$\mu\text{g/l}$	99%
Zink	18,4	0,7	18,035	1,803	$\mu\text{g/l}$	98%



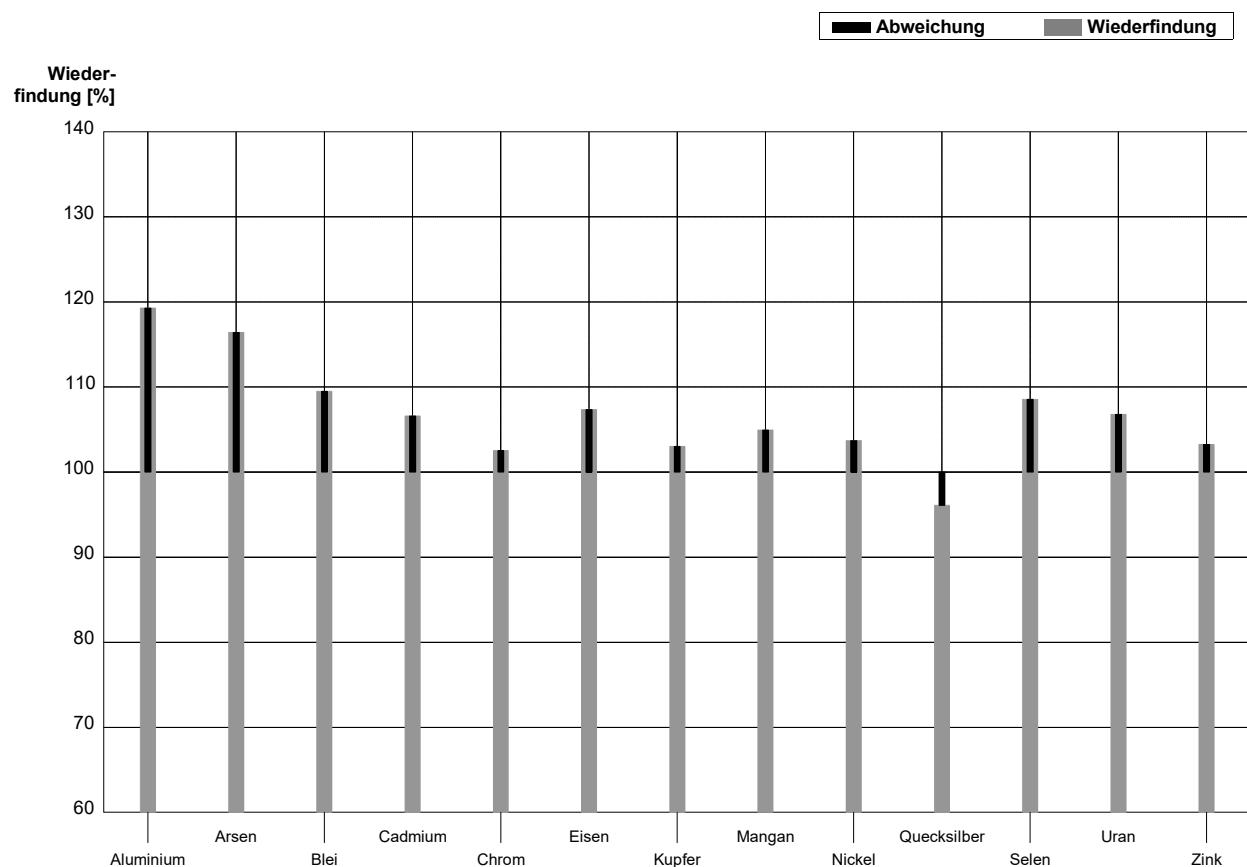
**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **Y**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	17,4	0,2	21,000	2,1000	$\mu\text{g/l}$	121%
Arsen	1,15	0,01	1,2000	0,14400	$\mu\text{g/l}$	104%
Blei	0,397	0,014	<0,5		$\mu\text{g/l}$	•
Cadmium	1,66	0,01	1,79000	0,1432	$\mu\text{g/l}$	108%
Chrom	4,15	0,03	4,2000	0,5040	$\mu\text{g/l}$	101%
Eisen	40,7	0,2	44,00	11,4400	$\mu\text{g/l}$	108%
Kupfer	5,23	0,04	5,4000	0,4320	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	62,4	0,4	66,000	6,6000	$\mu\text{g/l}$	106%
Nickel	4,87	0,03	5,000	0,5000	$\mu\text{g/l}$	103%
Quecksilber	3,05	0,03	2,9700	0,3564	$\mu\text{g/l}$	97%
Selen	1,11	0,06	1,3000	0,1950	$\mu\text{g/l}$	117%
Uran	1,05	0,01	1,1300	0,057	$\mu\text{g/l}$	108%
Zink	7,3	0,7	7,000	0,7000	$\mu\text{g/l}$	96%



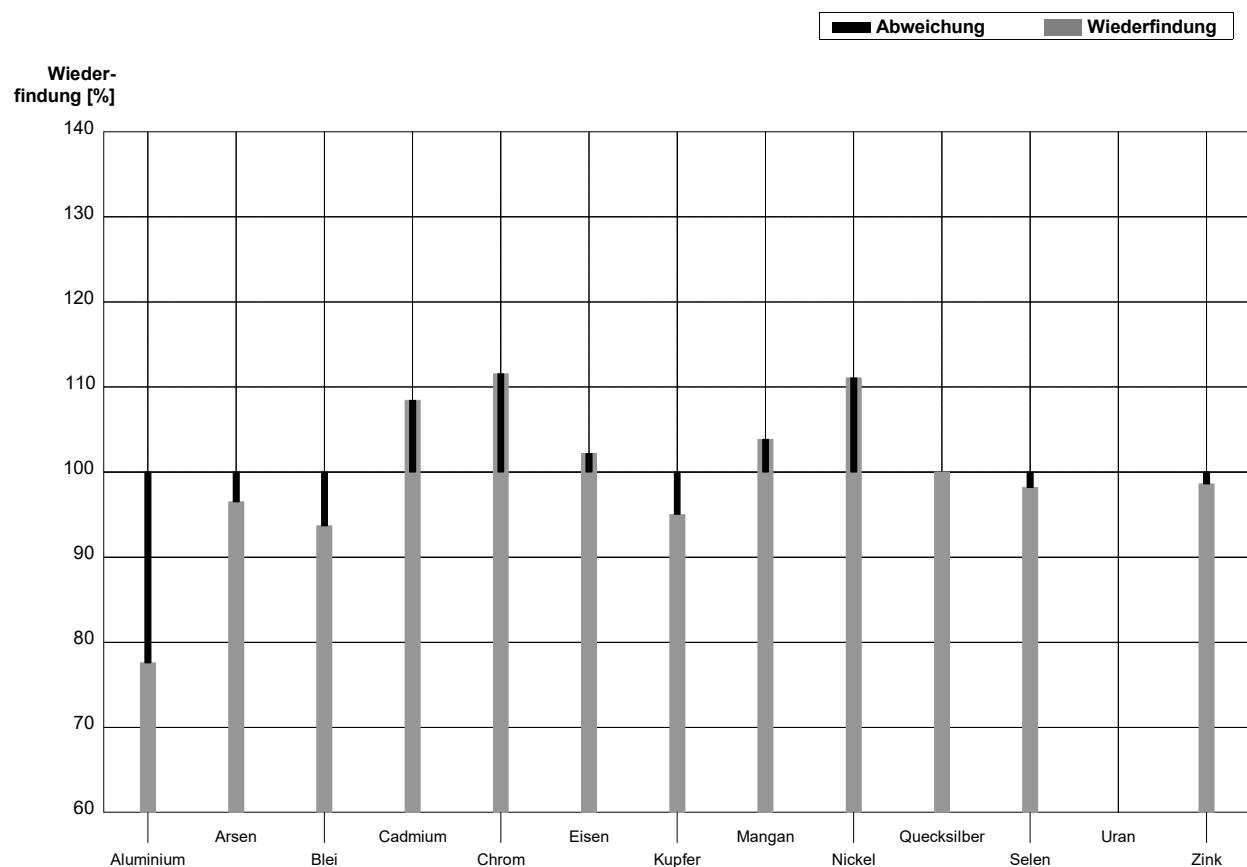
**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **Y**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	26,000	2,6000	$\mu\text{g/l}$	119%
Arsen	4,38	0,03	5,1000	0,612	$\mu\text{g/l}$	116%
Blei	2,74	0,02	3,000	0,2400	$\mu\text{g/l}$	109%
Cadmium	0,891	0,008	0,9500	0,076	$\mu\text{g/l}$	107%
Chrom	6,24	0,05	6,400	0,768	$\mu\text{g/l}$	103%
Eisen	55,9	0,3	60,00	15,6000	$\mu\text{g/l}$	107%
Kupfer	101,9	0,4	105,000	8,4000	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	16,2	0,1	17,000	1,7000	$\mu\text{g/l}$	105%
Nickel	10,8	0,1	11,2000	1,12000	$\mu\text{g/l}$	104%
Quecksilber	0,77	0,02	0,74000	0,0888	$\mu\text{g/l}$	96%
Selen	3,50	0,06	3,800	0,570	$\mu\text{g/l}$	109%
Uran	6,33	0,05	6,76	0,338	$\mu\text{g/l}$	107%
Zink	18,4	0,7	19,000	1,9000	$\mu\text{g/l}$	103%



**Probe**      **M156A**  
**Labor**      **Z**

Parameter	Sollwert	± U (k=2)	Messwert	±	Einheit	Wieder-findung
Aluminium	17,4	0,2	13,5	3,4	µg/l	78%
Arsen	1,15	0,01	1,11	0,42	µg/l	97%
Blei	0,397	0,014	0,372	0,489	µg/l	94%
Cadmium	1,66	0,01	1,80	0,37	µg/l	108%
Chrom	4,15	0,03	4,63	1,09	µg/l	112%
Eisen	40,7	0,2	41,6	9,2	µg/l	102%
Kupfer	5,23	0,04	4,97	1,20	µg/l	95%
Mangan	62,4	0,4	64,8	12,3	µg/l	104%
Nickel	4,87	0,03	5,41	1,42	µg/l	111%
Quecksilber	3,05	0,03	3,05	0,47	µg/l	100%
Selen	1,11	0,06	1,09	0,41	µg/l	98%
Uran	1,05	0,01			µg/l	
Zink	7,3	0,7	7,20	2,18	µg/l	99%



**Probe**      **M156B**  
**Labor**      **Z**

Parameter	Sollwert	$\pm$ U (k=2)	Messwert	$\pm$	Einheit	Wiederfindung
Aluminium	21,8	0,2	20,8	4,3	$\mu\text{g/l}$	95%
Arsen	4,38	0,03	4,33	0,98	$\mu\text{g/l}$	99%
Blei	2,74	0,02	2,62	0,89	$\mu\text{g/l}$	96%
Cadmium	0,891	0,008	0,965	0,246	$\mu\text{g/l}$	108%
Chrom	6,24	0,05	6,81	1,34	$\mu\text{g/l}$	109%
Eisen	55,9	0,3	57,2	11,3	$\mu\text{g/l}$	102%
Kupfer	101,9	0,4	105	13	$\mu\text{g/l}$	103%
Mangan	16,2	0,1	16,9	3,5	$\mu\text{g/l}$	104%
Nickel	10,8	0,1	11,6	2,5	$\mu\text{g/l}$	107%
Quecksilber	0,77	0,02	0,803	0,171	$\mu\text{g/l}$	104%
Selen	3,50	0,06	3,60	0,81	$\mu\text{g/l}$	103%
Uran	6,33	0,05			$\mu\text{g/l}$	
Zink	18,4	0,7	18,6	3,8	$\mu\text{g/l}$	101%

