



SPECTRO Analytical Instruments GmbH

SPECTRO Analytical Instruments GmbH
Abt. Service Kalibration
Boschstraße 10
47533 Kleve



Kalibrierschein

Proprietary Calibration-Certificate

Kalibrierschein Nr.
Calibration Certificate-No

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Gegenstand

Object

Hersteller

Manufacturer

Typ

Type

Gerätenummer

Instrument No

Kunde

Customer

Auftragsnummer

Order Number

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines 48

Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung

Date of Calibration

Muster

Funkenspektrometer

SPECTRO Analytical
Instruments GmbH

Muster

123456

Firma Muster AG

Musterplatz 24
12345 Musterhausen

03.04.2024

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die messtechnische Rückführbarkeit auf nationale Normale für die Darstellung von Einheiten nach dem Internationalen Einheitensystem (SI). Für die Einhaltung einer angemessenen Wiederholfrist ist der Anwender verantwortlich. *This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards for the representation of units in accordance with the International System of Units (SI). The user is responsible for observing a reasonable period for repetition.*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Firma SPECTRO Analytical Instruments GmbH. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of SPECTRO Analytical Instruments GmbH. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel

Seal

Leiter des Kalibrierlaboratoriums

Head of Calibration Laboratory

Bearbeiter

Person In Charge

Ralph Hohl

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

1. Kalibriergegenstand

Kalibriergegenstand: Muster Funkenspektrometer
Hersteller: SPECTRO Analytical Instruments GmbH
Typ: Muster
Gerätenummer: 123456

2. Kalibrierverfahren

Die Ermittlung der Kalibrierdaten erfolgt mit zertifizierten, rückführbaren Referenzproben unter Beachtung der Verfahrensanweisung VA 9.0 Durchführung von Kalibrierungen Rev.4 vom 15.11.2023 und bezieht sich nur auf das unter Abschnitt 1 aufgeführte Kalibrierobjekt.

3. Messbedingungen

Kalibrierte Methoden: Fe-20 : cast iron ;
Das Gerät wurde kalibriert wie vorgefunden

4. Ort der Kalibrierung

Firma Muster AG
Musterplatz 24
12345 Musterhausen

5. Umgebungsdaten

Räumlichkeit Laboratorium
Klimatisiert Ja
Raumtemperatur 20 ± 2 °C

Für die Temperaturmessung wurde das Thermometer mit der Gerätenummer 123 und mit der Kalibrierungsnummer 456 verwendet.

Ist das Messgerät folgenden Einflüssen ausgesetzt:

Erschütterung	Nein
Staub	Nein
Räumliche Trennung von der Probenvorbereitung	Nein

6. Probenvorbereitung

Maschine	Schleifmaschine
Schleifmittel	Aluminiumoxid
Korngröße	60
Automatische Probenvorbereitung	Nein

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Konformitätsbewertung

Conformity Evaluation

Die Konformitätsaussage ist nicht Teil der beauftragten Tätigkeiten. Die Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich systematischer und zufälliger Abweichungen erfolgt durch den Auftraggeber.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Referenzproben und Methoden

Reference Sample And Methods

Methodenname	Fe-20 NWG
Matrizelement	Fe
Methodenbeschreibung	cast iron

Probenbezeichnung	Probenhersteller
CMI 1F	CMI
CMI 2G	CMI
CMI 3D	CMI
CMI 4C	CMI
CMI 5C	CMI
CMI 6C	CMI
CMI 7C	CMI
CMI 8C	CMI

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 2,3 Max: 4,06

Analyt: C Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{Int}	U _{cal}
CMI 5C	2,3	2,248	0,052	2,3	0,0036	0,12	0,091
CMI 6C	3,11	3,12	-0,0083	-0,27	0,011	0,27	0,13
CMI 1F	3,23	3,18	0,046	1,4	0,027	0,62	0,14
CMI 3D	3,24	3,25	-0,0076	-0,23	0,018	0,40	0,14
CMI 8C	3,41	3,28	0,13	3,7	0,012	0,26	0,14
CMI 7C	3,55	3,53	0,017	0,49	0,039	0,81	0,15
CMI 2G	3,78	3,82	-0,037	-0,97	0,029	0,54	0,16
CMI 4C	4,06	4,02	0,039	0,97	0,014	0,24	0,16

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{Int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

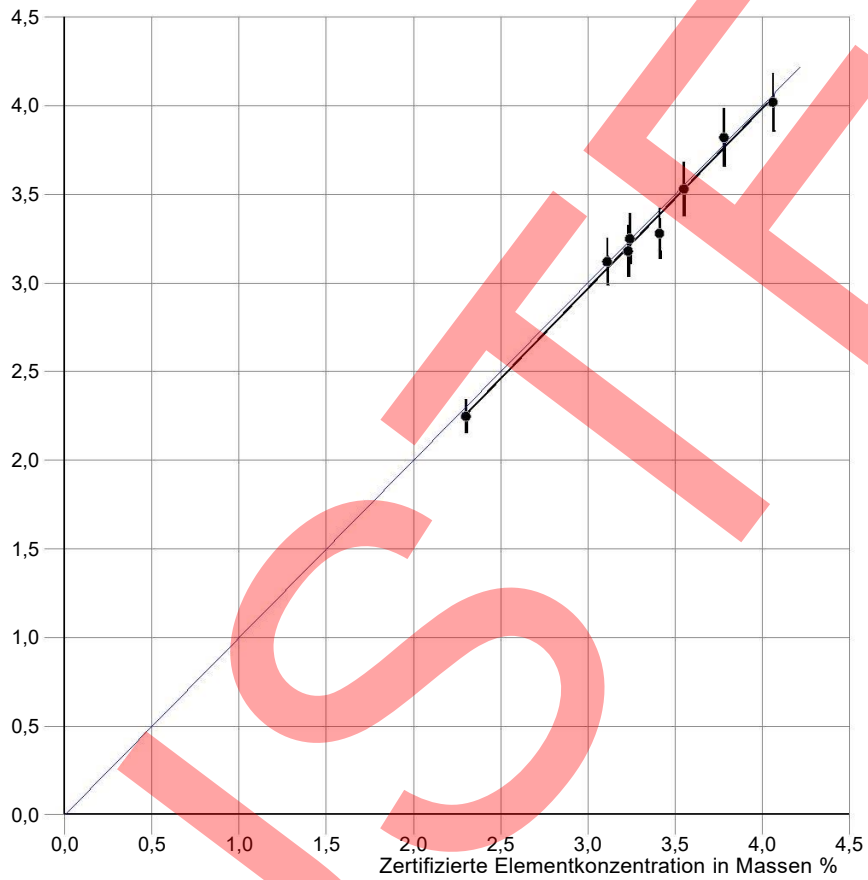
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 2,3 Max: 4,06

Analyt: C

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,096 Max: 1,25

Analyt: Mn Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 2G	0,096	0,0898	0,0062	6,5	0,00042	0,39	0,0079
CMI 4C	0,25	0,248	0,0017	0,69	0,0013	0,46	0,021
CMI 3D	0,317	0,316	0,0015	0,47	0,0013	0,37	0,026
CMI 7C	0,389	0,383	0,0059	1,5	0,0022	0,57	0,032
CMI 8C	0,408	0,403	0,0052	1,3	0,0020	0,45	0,034
CMI 1F	0,693	0,692	0,00083	0,12	0,0025	0,35	0,049
CMI 5C	0,704	0,703	0,0013	0,19	0,0020	0,25	0,049
CMI 6C	1,25	1,255	-0,0053	-0,43	0,0036	0,20	0,066

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

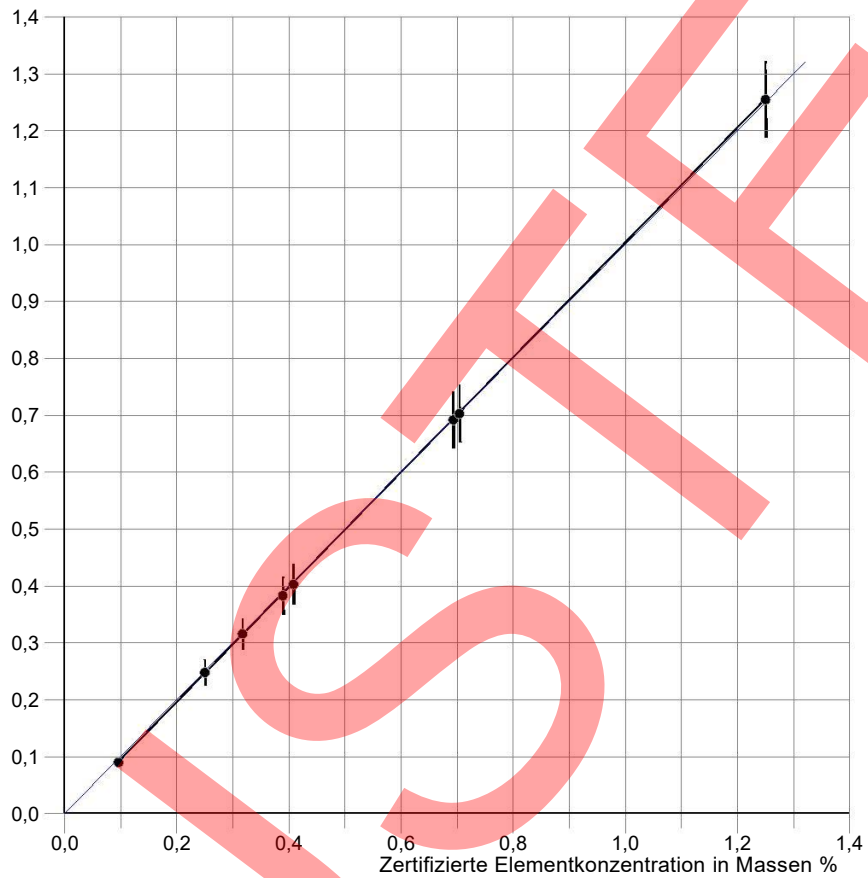
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,096 Max: 1,25

Analyt: Mn

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,423 Max: 3,25

Analyt: Si Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 4C	0,423	0,415	0,0076	1,8	0,0030	0,61	0,034
CMI 2G	1,1	1,070	0,030	2,7	0,011	0,83	0,063
CMI 5C	1,4	1,450	-0,050	-3,5	0,0046	0,28	0,076
CMI 7C	1,73	1,771	-0,041	-2,4	0,011	0,58	0,093
CMI 8C	1,93	2,00	-0,069	-3,5	0,0029	0,12	0,11
CMI 3D	2,12	2,14	-0,021	-0,99	0,0062	0,25	0,12
CMI 1F	2,68	2,69	-0,0054	-0,20	0,019	0,58	0,12
CMI 6C	3,25	3,32	-0,067	-2,1	0,011	0,26	0,15

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

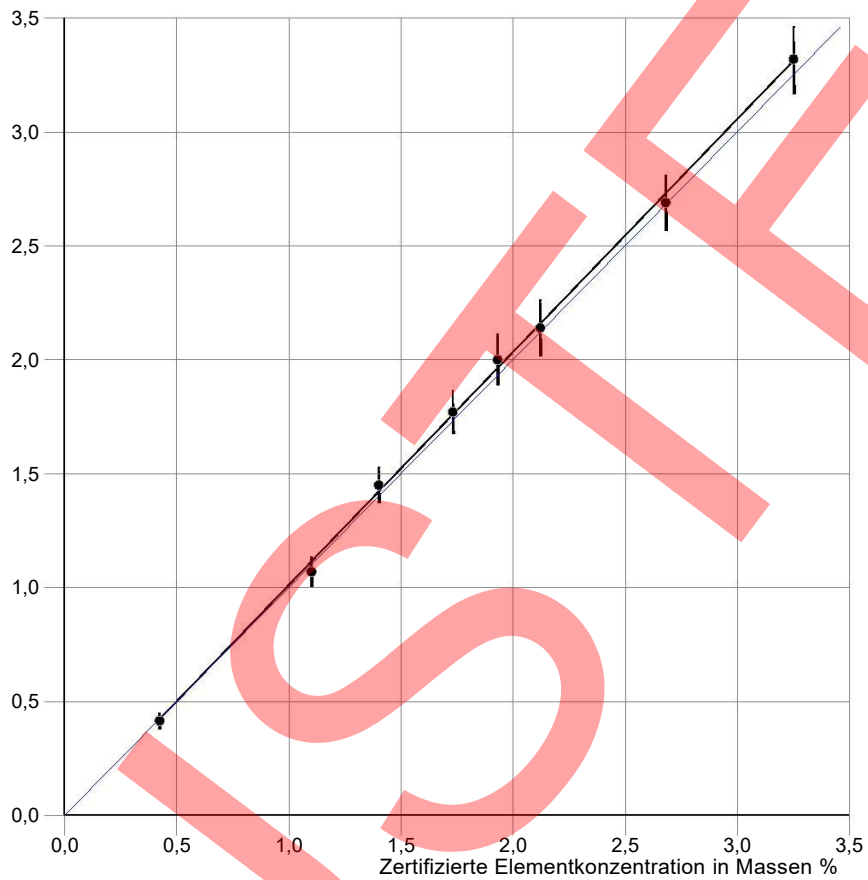
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,423 Max: 3,25

Analyt: Si

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,008 Max: 0,168

Analyt: P Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 3D	0,008	0,0083	-0,00028	-3,5	0,00017	0,54	0,0046
CMI 5C	0,027	0,0266	0,00042	1,5	0,00060	1,2	0,0063
CMI 7C	0,028	0,0282	-0,00019	-0,67	0,00066	1,3	0,0068
CMI 1F	0,043	0,0374	0,0056	13	0,0011	1,9	0,0090
CMI 4C	0,054	0,054	0,00019	0,35	0,0012	1,5	0,013
CMI 6C	0,097	0,105	-0,0077	-8,0	0,0011	0,80	0,013
CMI 2G	0,125	0,123	0,0020	1,6	0,0022	1,3	0,016
CMI 8C	0,168	0,173	-0,0048	-2,8	0,0023	1,0	0,022

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

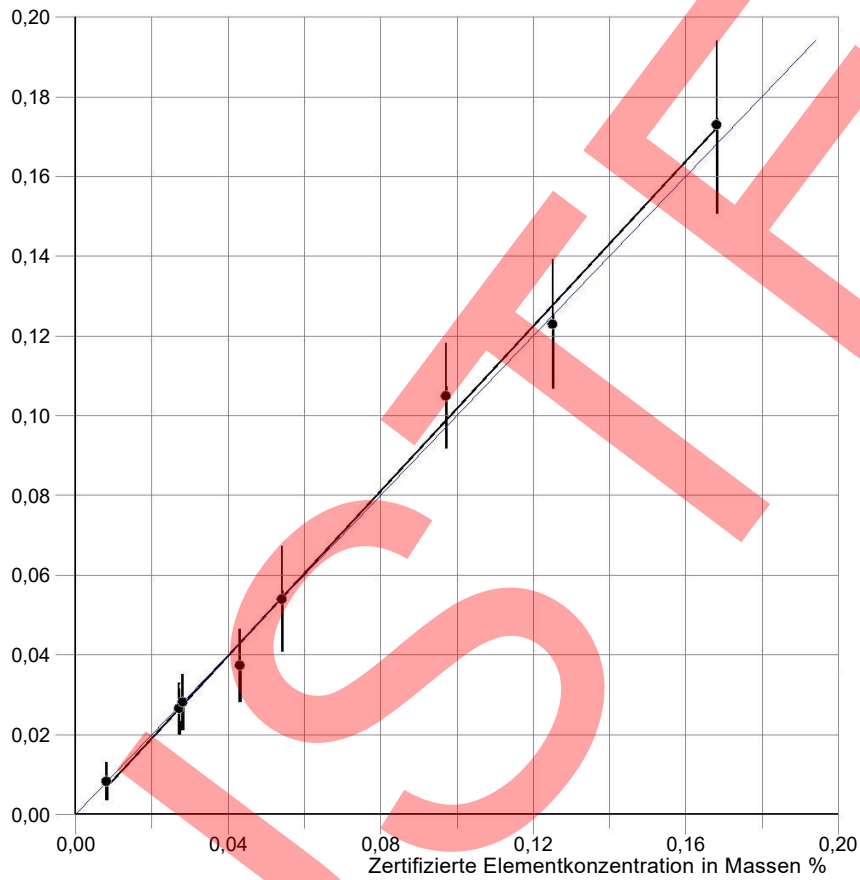
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,008 Max: 0,168

Analyt: P

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,005 Max: 0,091

Analyt: S Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 1F	0,005	0,0083	-0,0033	-66	0,00037	1,1	0,0063
CMI 3D	0,006	0,0086	-0,0026	-44	0,00077	2,2	0,0066
CMI 2G	0,009	0,0072	0,0018	20	0,00099	3,0	0,0056
CMI 6C	0,019	0,0241	-0,0051	-27	0,00068	1,4	0,0062
CMI 7C	0,026	0,0226	0,0034	13	0,0013	2,6	0,0061
CMI 4C	0,038	0,043	-0,0048	-13	0,0023	3,3	0,011
CMI 8C	0,058	0,051	0,0074	13	0,0026	3,4	0,014
CMI 5C	0,091	0,096	-0,0048	-5,3	0,0028	2,3	0,012

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

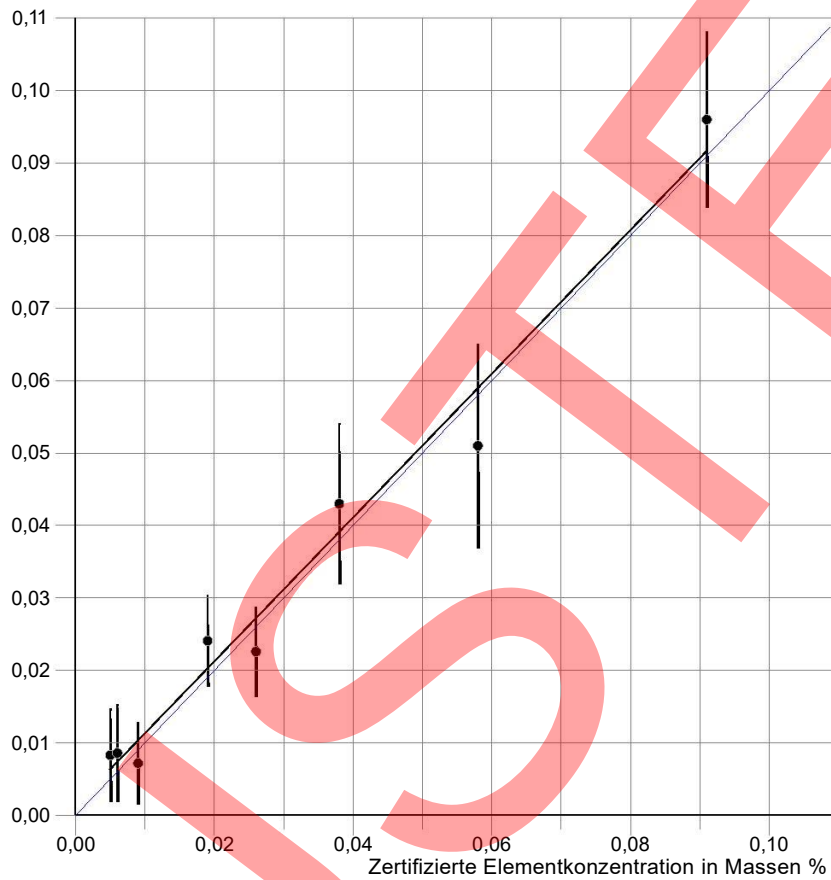
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,005 Max: 0,091

Analyt: S

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,027 Max: 1,33

Analyt: Cr Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{Int}	U _{cal}
CMI 2G	0,027	0,0244	0,0026	9,5	0,00011	0,31	0,0035
CMI 1F	0,035	0,0319	0,0031	8,9	0,00013	0,33	0,0045
CMI 4C	0,08	0,0741	0,0059	7,4	0,00017	0,19	0,0067
CMI 5C	0,085	0,0795	0,0055	6,4	0,00029	0,30	0,0071
CMI 8C	0,125	0,116	0,0092	7,4	0,00027	0,20	0,011
CMI 3D	0,236	0,222	0,014	5,8	0,00090	0,31	0,019
CMI 7C	0,542	0,526	0,016	3,0	0,0013	0,26	0,046
CMI 6C	1,33	1,322	0,0080	0,60	0,0026	0,15	0,085

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{Int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,027 Max: 1,33

Analyt: Cr

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,021 Max: 1,26

Analyt: Ni Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 6C	0,021	0,0202	0,00078	3,7	0,00015	0,19	0,0088
CMI 3D	0,025	0,024	0,00094	3,8	0,00023	0,36	0,011
CMI 4C	0,084	0,081	0,0035	4,1	0,00070	0,58	0,014
CMI 8C	0,102	0,101	0,0011	1,1	0,00036	0,25	0,017
CMI 5C	0,188	0,188	-0,000047	-0,025	0,0013	0,53	0,016
CMI 1F	0,373	0,367	0,0063	1,7	0,0010	0,25	0,030
CMI 2G	0,65	0,643	0,0069	1,1	0,0019	0,25	0,053
CMI 7C	1,26	1,286	-0,026	-2,1	0,020	1,1	0,076

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

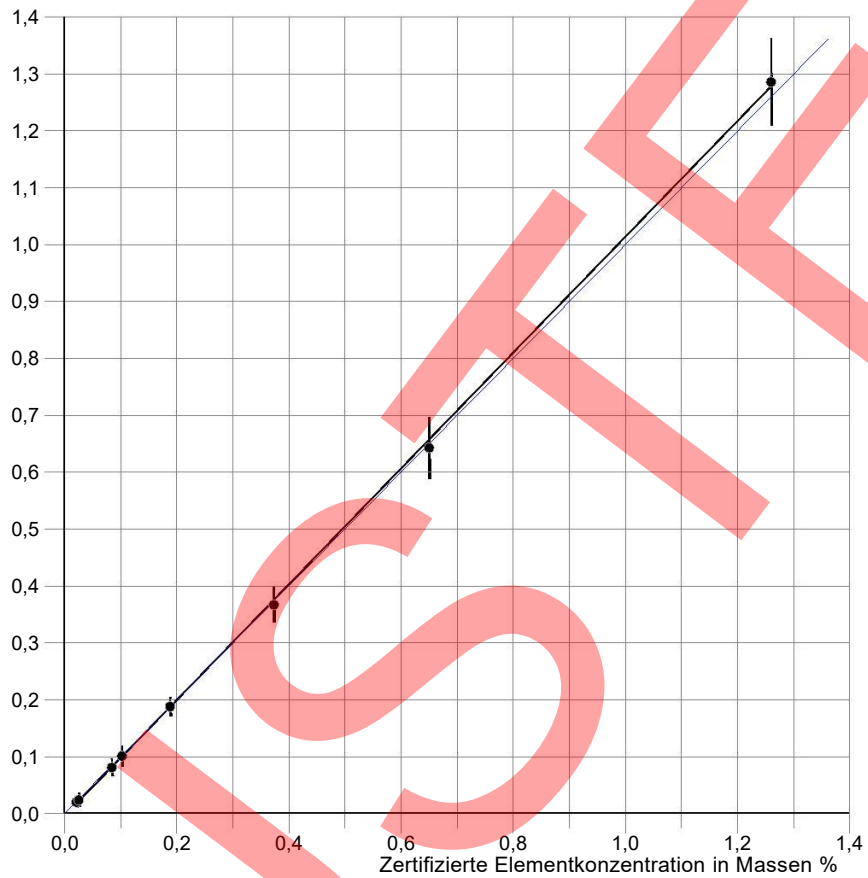
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,021 Max: 1,26

Analyt: Ni

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,013 Max: 0,88

Analyt: Cu Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 5C	0,013	0,0125	0,00051	3,9	0,000098	0,47	0,0023
CMI 7C	0,016	0,0155	0,00049	3,1	0,00014	0,54	0,0028
CMI 1F	0,018	0,0179	0,00012	0,64	0,00021	0,76	0,0032
CMI 4C	0,085	0,0867	-0,0017	-2,0	0,00054	0,53	0,0078
CMI 8C	0,158	0,157	0,00065	0,41	0,00087	0,46	0,014
CMI 6C	0,273	0,269	0,0042	1,5	0,00042	0,10	0,019
CMI 3D	0,396	0,393	0,0031	0,78	0,0029	0,55	0,028
CMI 2G	0,88	0,856	0,024	2,8	0,0020	0,21	0,063

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

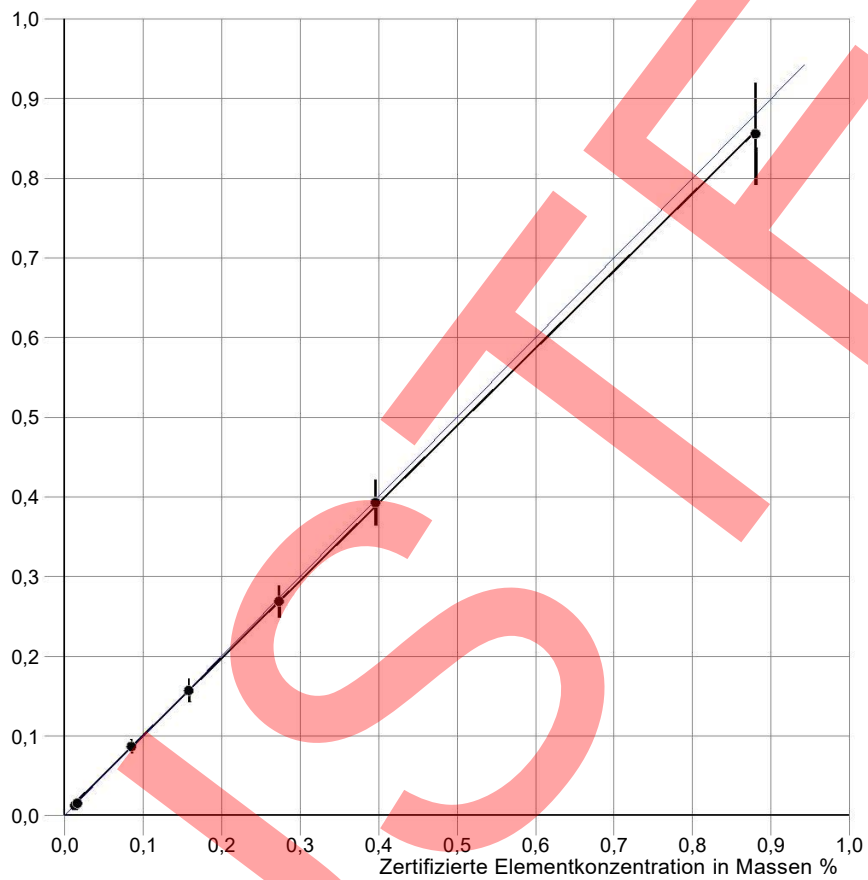
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,013 Max: 0,88

Analyt: Cu

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,002 Max: 0,966

Analyt: Mo Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 2G	0,002	0,0023	-0,00032	-16	0,00012	0,41	0,0024
CMI 4C	0,002	0,0012	0,00079	39	0,00027	0,97	0,0018
CMI 6C	0,006	0,0078	-0,0018	-30	0,00012	0,30	0,0066
CMI 8C	0,041	0,0414	-0,00045	-1,1	0,00042	0,57	0,0065
CMI 5C	0,104	0,1063	-0,0023	-2,2	0,00041	0,26	0,0094
CMI 1F	0,182	0,180	0,0022	1,2	0,0039	1,5	0,017
CMI 3D	0,453	0,450	0,0028	0,62	0,0026	0,48	0,040
CMI 7C	0,966	0,966	-0,00031	-0,032	0,0065	0,65	0,085

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

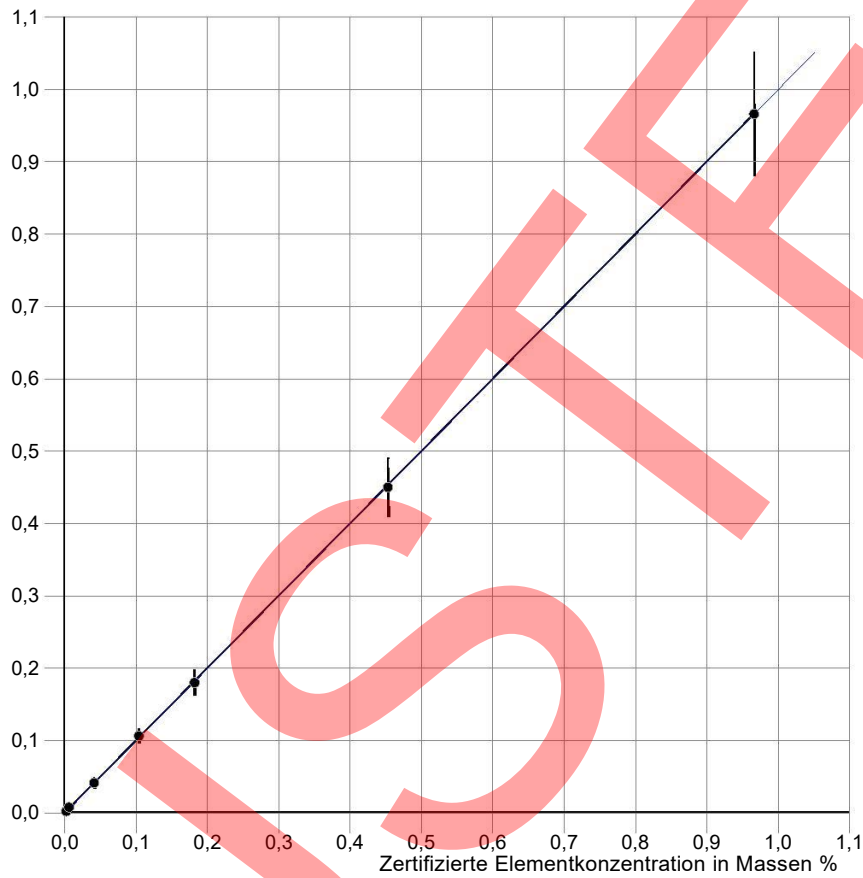
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,002 Max: 0,966

Analyt: Mo

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,016 Max: 0,07

Analyt: Mg Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 3D	0,016	0,0163	-0,00028	-1,8	0,00028	0,64	0,0047
CMI 2G	0,036	0,0332	0,0028	7,7	0,00090	1,5	0,0045
CMI 1F	0,07	0,0720	-0,0020	-2,9	0,0027	2,7	0,0092

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

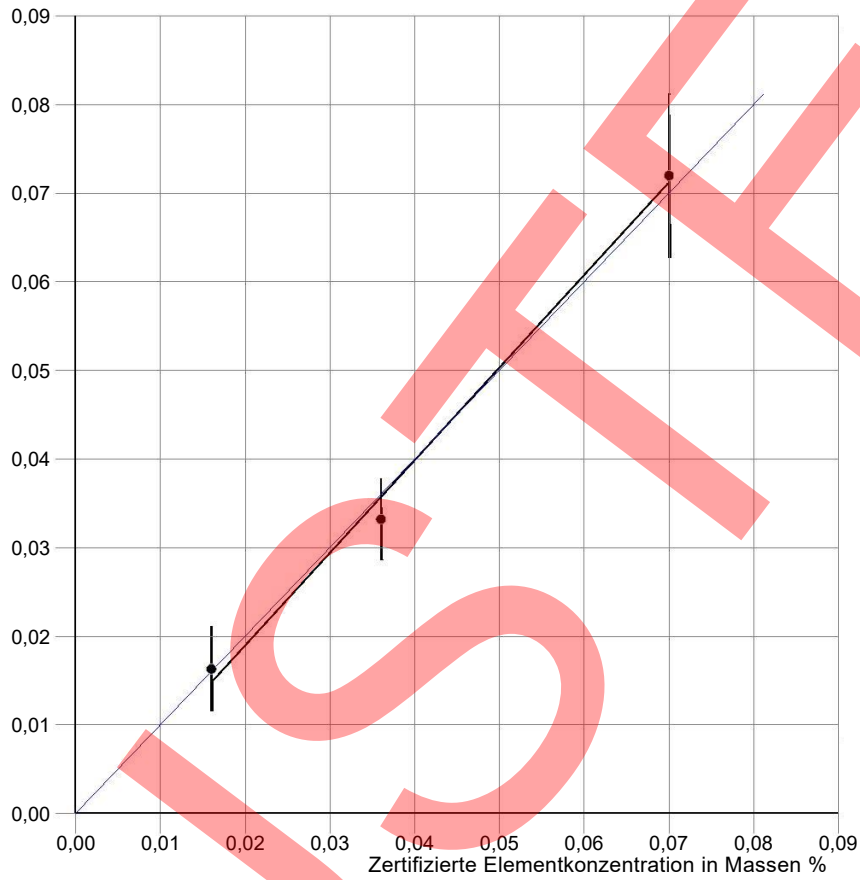
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,016 Max: 0,07

Analyt: Mg

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,006 Max: 0,036

Analyt: Ce Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 3D	0,006	0,0069	-0,00086	-14	0,00044	1,4	0,0041
CMI 2G	0,013	0,0103	0,0027	20	0,00026	0,74	0,0061
CMI 1F	0,036	0,047	-0,011	-31	0,027	38	0,027

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

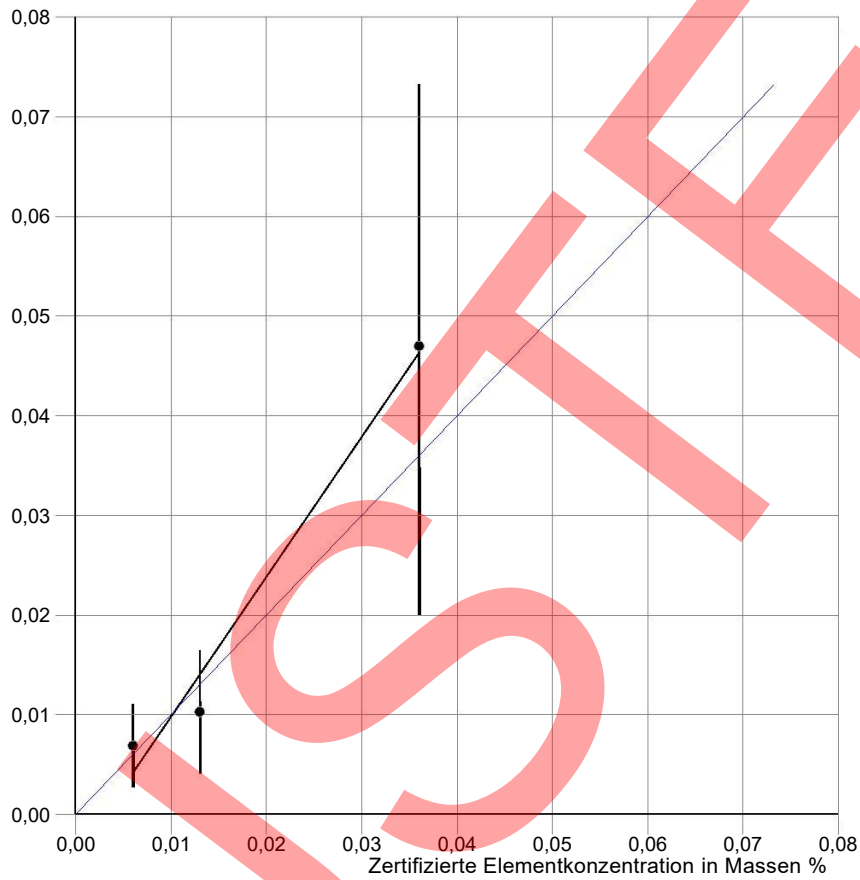
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,006 Max: 0,036

Analyt: Ce

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,014 Max: 0,192

Analyt: V Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 1F	0,014	0,0130	0,00096	6,9	0,00017	0,65	0,0028
CMI 4C	0,015	0,0151	-0,00011	-0,76	0,00013	0,48	0,0031
CMI 8C	0,015	0,0145	0,00048	3,2	0,000046	0,17	0,0030
CMI 2G	0,017	0,0142	0,0028	16	0,00010	0,38	0,0030
CMI 5C	0,054	0,0546	-0,00064	-1,2	0,00049	0,72	0,0060
CMI 7C	0,067	0,0639	0,0031	4,7	0,00038	0,47	0,0068
CMI 3D	0,072	0,0730	-0,0010	-1,4	0,00068	0,78	0,0078
CMI 6C	0,192	0,190	0,0020	1,1	0,0011	0,51	0,020

- Zertifiziert** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen** Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw}** Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw}** Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD** Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int}** Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal}** Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,014 Max: 0,192

Analyt: V

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,008 Max: 0,107

Analyt: Ti Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 5C	0,008	0,0083	-0,00028	-3,5	0,00011	0,75	0,0026
CMI 4C	0,01	0,0105	-0,00051	-5,1	0,00011	0,64	0,0032
CMI 3D	0,016	0,0174	-0,0014	-8,8	0,00016	0,66	0,0051
CMI 8C	0,022	0,0221	-0,00013	-0,58	0,00012	0,41	0,0033
CMI 7C	0,026	0,0253	0,00067	2,6	0,00024	0,73	0,0038
CMI 2G	0,029	0,0274	0,0016	5,5	0,00014	0,40	0,0041
CMI 1F	0,041	0,0396	0,0014	3,4	0,00068	1,4	0,0058
CMI 6C	0,107	0,101	0,0055	5,1	0,0054	4,7	0,016

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,008 Max: 0,107

Analyt: Ti

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,103

Analyt: Al Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 8C	0,004	0,0040	-0,000045	-1,1	0,00013	1,1	0,0033
CMI 4C	0,005	0,0034	0,0016	33	0,00028	2,6	0,0029
CMI 2G	0,019	0,0175	0,0015	8,0	0,00042	1,7	0,0053
CMI 6C	0,024	0,0215	0,0025	10	0,00024	0,82	0,0065
CMI 7C	0,04	0,0400	0,000047	0,12	0,00040	0,73	0,0071
CMI 3D	0,055	0,0562	-0,0012	-2,1	0,00054	0,76	0,0098
CMI 1F	0,073	0,073	-0,00026	-0,36	0,00022	0,21	0,013
CMI 5C	0,103	0,105	-0,0019	-1,8	0,00070	0,60	0,019

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,103

Analyt: Al

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,002 Max: 0,131

Analyt: Sn Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 4C	0,002	0,0018	0,00016	8,0	0,000054	0,54	0,0028
CMI 5C	0,002	0,0021	-0,000090	-4,5	0,000050	0,43	0,0031
CMI 7C	0,004	0,0054	-0,0014	-36	0,000093	0,73	0,0021
CMI 3D	0,009	0,0100	-0,0010	-11	0,000081	0,42	0,0036
CMI 2G	0,015	0,0157	-0,00073	-4,8	0,00020	0,79	0,0054
CMI 1F	0,03	0,0320	-0,0020	-6,6	0,00049	1,1	0,0037
CMI 8C	0,067	0,0679	-0,00090	-1,3	0,0010	1,2	0,0070
CMI 6C	0,131	0,130	0,00078	0,60	0,0011	0,66	0,014

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

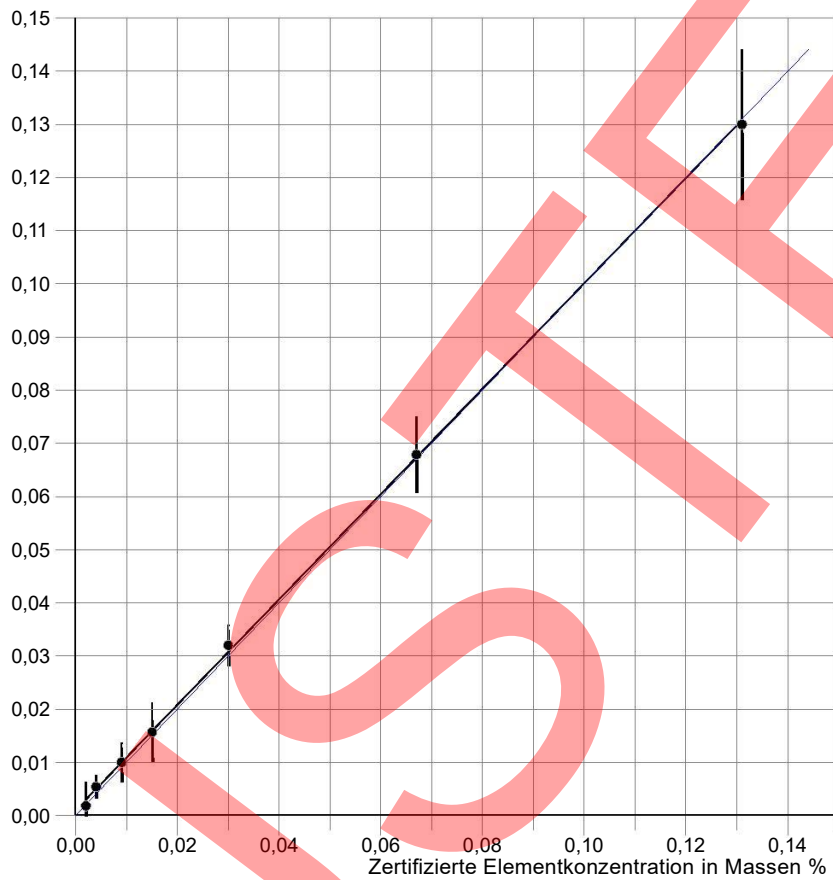
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,002 Max: 0,131

Analyt: Sn

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,001 Max: 0,009

Analyt: Bi Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 1F	0,001	0,0032	-0,0022	-220	0,00075	2,8	0,0033
CMI 3D	0,002	0,0052	-0,0032	-160	0,00012	0,39	0,0050
CMI 2G	0,006	0,003	0,0029	48	0,00010	0,38	0,011
CMI 5C	0,007	0,0068	0,00020	2,8	0,00088	2,8	0,0031
CMI 8C	0,009	0,0047	0,0043	47	0,00022	0,76	0,0045

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U_{erw}, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

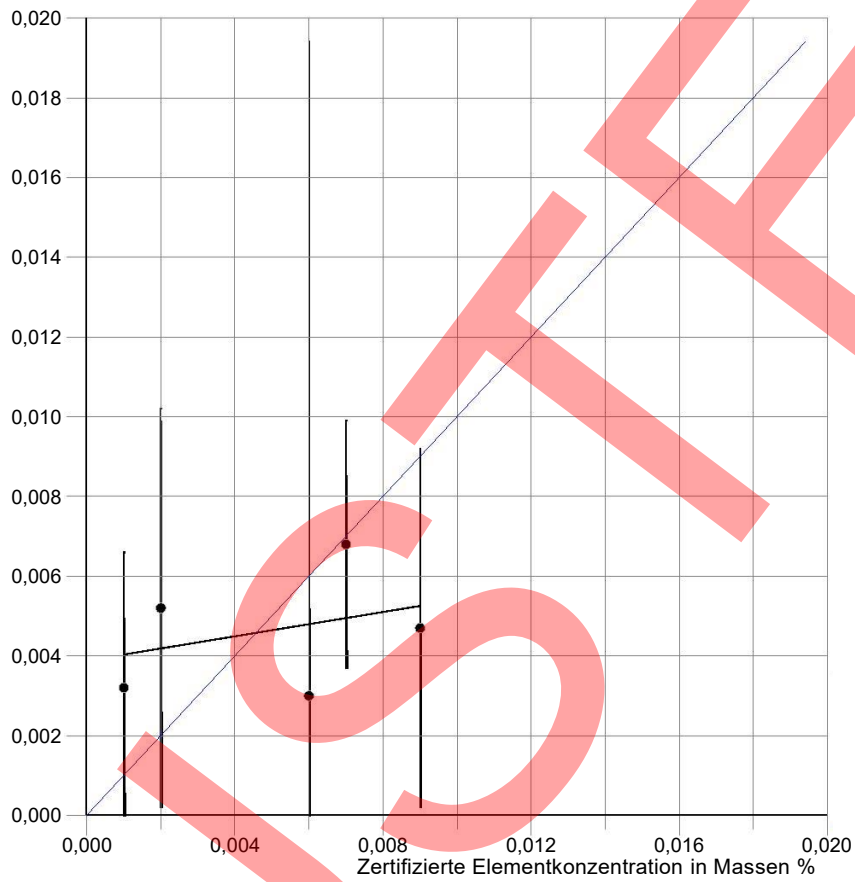
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,001 Max: 0,009

Analyt: Bi

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,0008 Max: 0,0078

Analyt: B Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 7C	0,0008	0,00097	-0,00017	-21	0,000038	0,84	0,00058
CMI 2G	0,0023	0,00163	0,00067	29	0,000066	1,1	0,00085
CMI 6C	0,0024	0,0020	0,00037	16	0,000065	0,96	0,0011
CMI 1F	0,0043	0,0039	0,00037	8,5	0,000050	0,56	0,0013
CMI 3D	0,0071	0,0073	-0,00021	-3,0	0,00014	1,2	0,0013
CMI 5C	0,0078	0,0084	-0,00058	-7,5	0,00011	0,59	0,0015

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U_{erw}, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

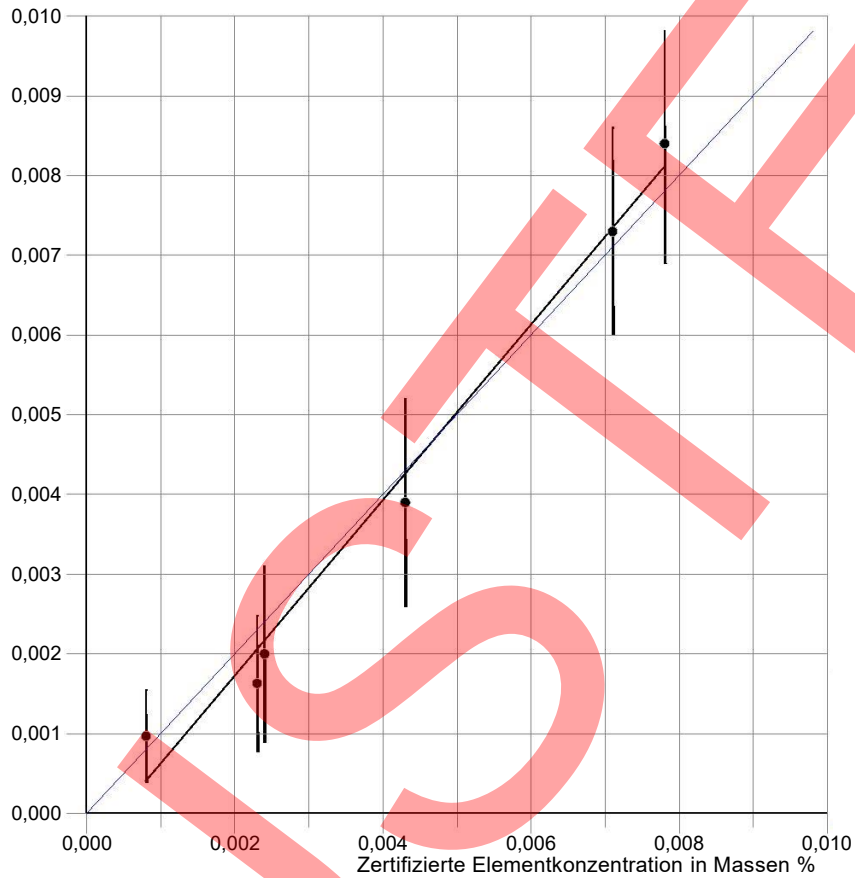
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,0008 Max: 0,0078

Analyt: B

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,02

Analyt: Zn Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 1F	0,004	0,0054	-0,0014	-35	0,0011	4,6	0,0026
CMI 4C	0,016	0,0152	0,00084	5,3	0,00043	1,2	0,0029
CMI 2G	0,02	0,0206	-0,00056	-2,8	0,00075	1,9	0,0030

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

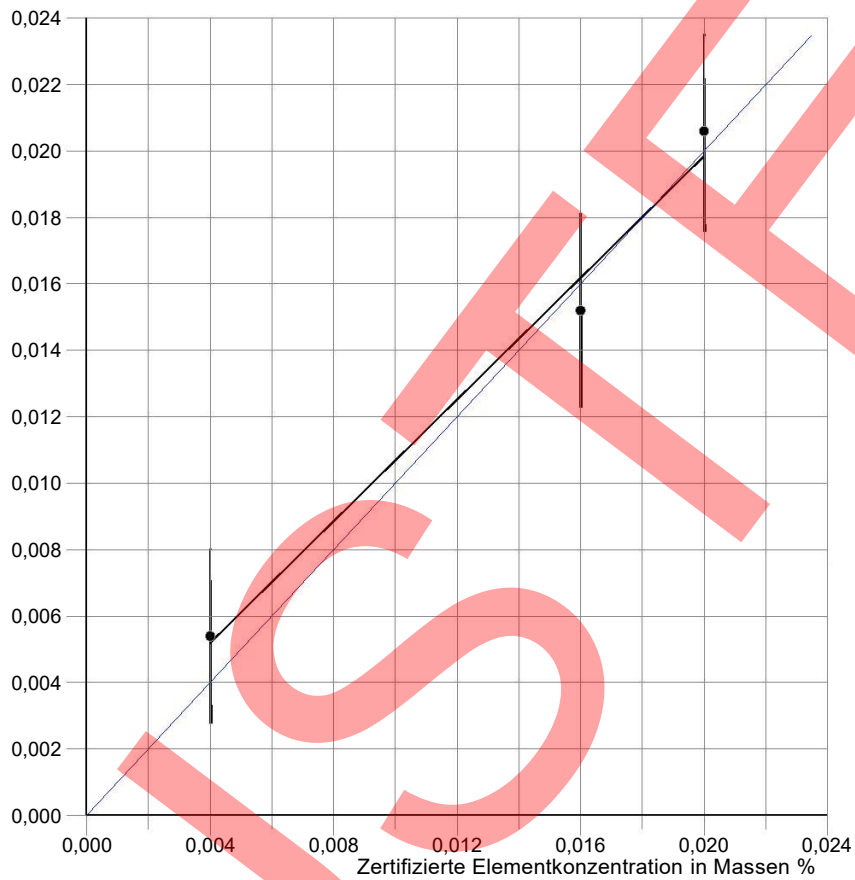
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,02

Analyt: Zn

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,003 Max: 0,009

Analyt: Pb Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 4C	0,003	0,0030	-0,000041	-1,4	0,00010	0,33	0,0033
CMI 6C	0,003	0,0064	-0,0034	-110	0,000053	0,15	0,0060
CMI 3D	0,005	0,0058	-0,00081	-16	0,00014	0,42	0,0055
CMI 2G	0,008	0,0072	0,00076	9,5	0,00016	0,46	0,0067
CMI 8C	0,008	0,0080	-0,000035	-0,44	0,00010	0,28	0,0074
CMI 1F	0,009	0,0097	-0,00074	-8,3	0,00064	1,7	0,0089

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

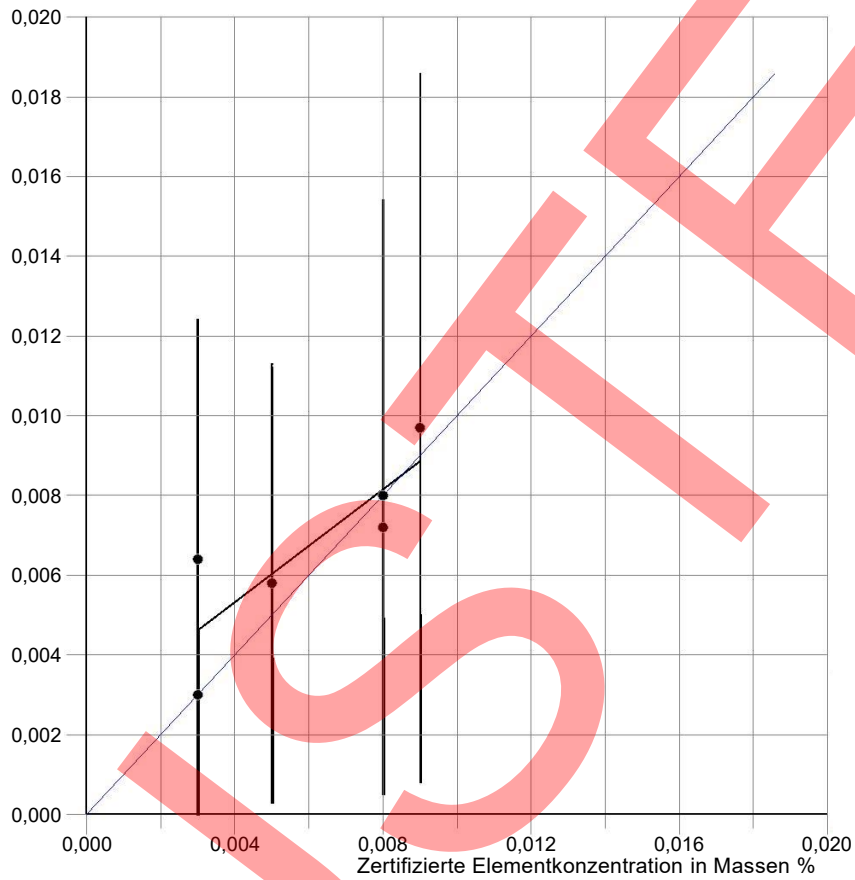
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,003 Max: 0,009

Analyt: Pb

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,037

Analyt: W Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{Int}	U _{cal}
CMI 2G	0,004	0,0071	-0,0031	-76	0,00069	0,36	0,0089
CMI 6C	0,007	0,0071	-0,000067	-0,95	0,00042	0,28	0,0092
CMI 1F	0,022	0,026	-0,0044	-20	0,0046	2,1	0,016
CMI 7C	0,037	0,041	-0,0042	-11	0,0011	0,47	0,022

Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.

Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.

SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.

RSD_{Int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.

U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

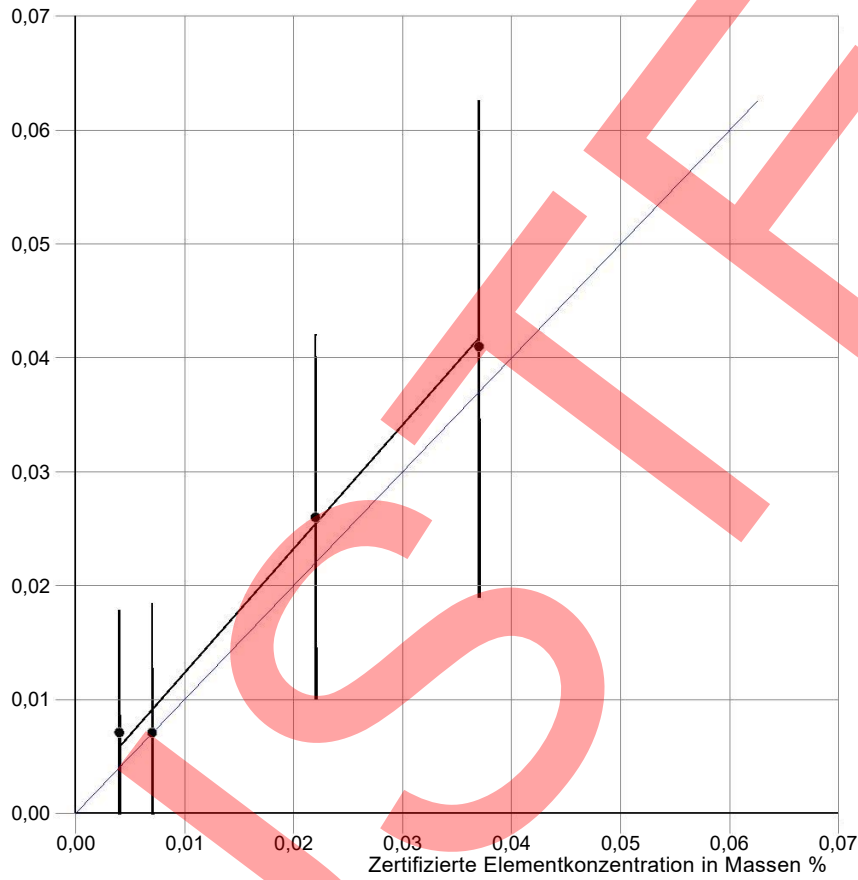
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,004 Max: 0,037

Analyt: W

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,005 Max: 0,048

Analyt: Co Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{Int}	U _{cal}
CMI 6C	0,005	0,0056	-0,00055	-11	0,00035	0,95	0,0032
CMI 2G	0,012	0,0099	0,0021	17	0,00031	0,75	0,0051
CMI 5C	0,013	0,0134	-0,00044	-3,4	0,00043	0,96	0,0033
CMI 3D	0,014	0,0124	0,0016	12	0,00051	1,2	0,0031
CMI 1F	0,024	0,0244	-0,00038	-1,6	0,00029	0,50	0,0032
CMI 8C	0,03	0,0307	-0,00071	-2,4	0,00035	0,55	0,0040
CMI 4C	0,035	0,0334	0,0016	4,6	0,00030	0,46	0,0047
CMI 7C	0,048	0,0477	0,00031	0,64	0,00087	1,1	0,0061

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{Int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

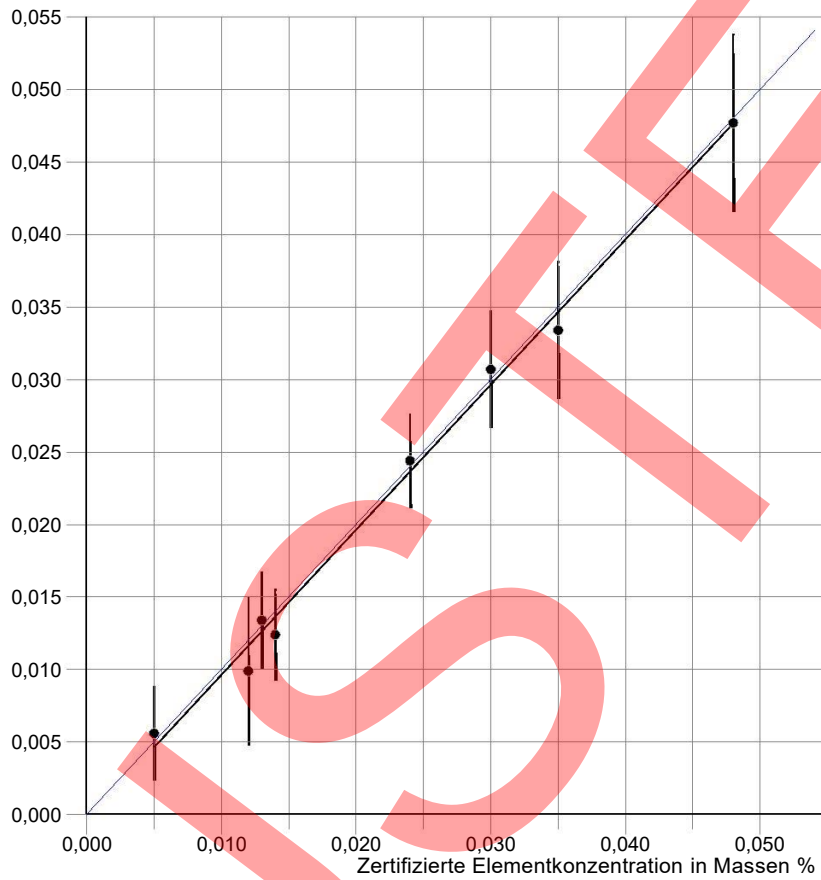
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,005 Max: 0,048

Analyt: Co

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

Messergebnisse

Measurement Results

Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,007 Max: 0,044

Analyt: Sb Massenanteil [w] % Mittelwert aus Einzelmessungen n = 5

Probe	Zertifiziert	Gemessen	ABS _{abw}	Relativ _{abw}	SD	RSD _{int}	U _{cal}
CMI 3D	0,007	0,0170	-0,0100	-140	0,00042	0,98	0,0072
CMI 8C	0,014	0,0214	-0,0074	-53	0,0011	2,3	0,0051
CMI 2G	0,029	0,0290	-0,000031	-0,11	0,0011	1,8	0,0062
CMI 6C	0,044	0,0428	0,0012	2,7	0,0017	2,3	0,0068

- Zertifiziert Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- Gemessen Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- ABS_{abw} Differenz zwischen der zertifizierten Elementkonzentration und der gemessenen Elementkonzentration.
- Relativ_{abw} Verhältnis des absoluten Fehlers der gemessenen Elementkonzentration zum zertifizierten Konzentrationswert in Prozent.
- SD Standardabweichung der Elementkonzentrationswerte in Massenanteilsprozenten.
- RSD_{int} Prozentuale relative Standardabweichung der Linienintensitäten des Berechnungstypes, welcher für die Kalibration verwendet wurde.
- U_{cal} Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit U[erw], die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Muster
D-K-22407-01-00
2024-04

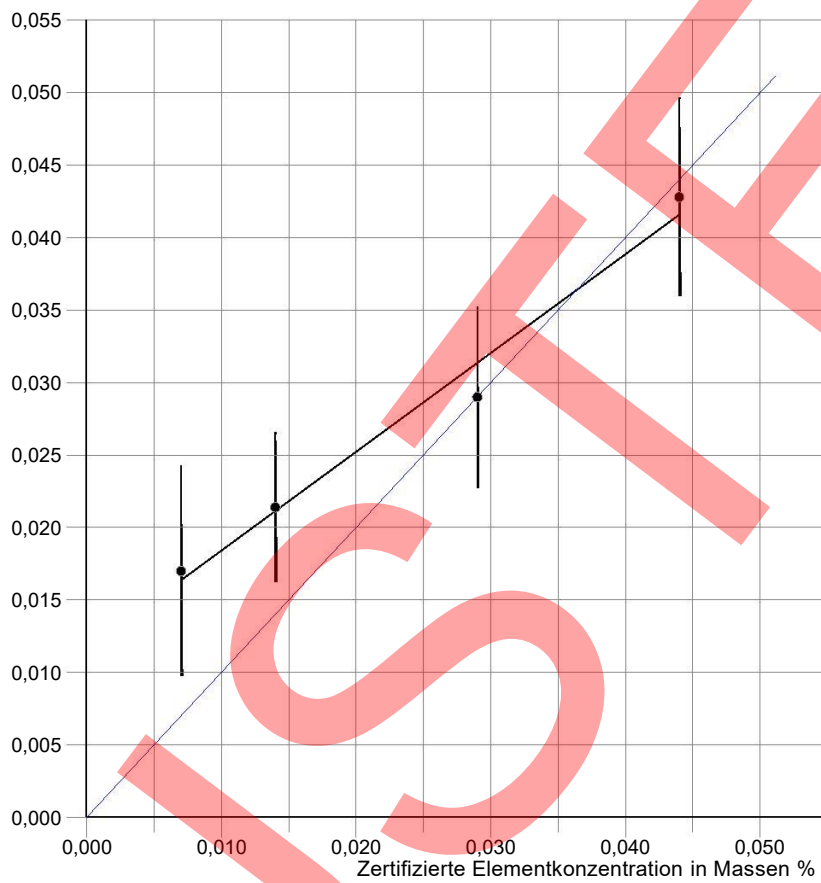
Methode: Fe-20 NWG

Kalib.-Bereich: Min: 0,007 Max: 0,044

Analyt: Sb

Idealline: -

Gemessene Elementkonzentration in Massen %



Bemerkung:

In der Methode wurden die folgenden Analyten nicht geprüft.

Nb, As, Zr, Ca, Se, Te, La, Nd, Fe

Ende des Kalibrierscheines