

Anmeldung zum Seminar

Messunsicherheit der Funkenspektrometrie

Name, Vorname

Firma

Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Telefon

Fax

Email

Mit Ihrer Anmeldung zum Seminar stimmen Sie, gem. DSGVO, der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zur Seminarabwicklung zu.

- Hiermit stimme ich dem Newsletter-Erhalt durch die TAZ GmbH zu. Ihre personenbezogenen Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Sie können den Erhalt des Newsletters jederzeit widerrufen.

Datum, Unterschrift

Firmenstempel

Termin

27. und 28.04.2022 (2 Tage)
 21. und 22.09.2022 (2 Tage)

Vorschläge für Übernachtungsmöglichkeiten erhalten Sie mit Ihrer Anmeldebestätigung. Bitte reservieren Sie Ihr Zimmer bei der jeweiligen Unterkunft rechtzeitig, da es während Messezeiten in Augsburg zu Engpässen kommen kann.

Anmeldungen unter:

Fax +49 (0)8205 - 518 40 99
Email mthoma@tazgmbh.de



TAZ GMBH

SEMINAR

Messunsicherheit der Funkenspektrometrie in Theorie und Praxis

27. und 28.04.2022
21. und 22.09.2022

w [C %] = 0,421 ± 0,012

www.tazgmbh.de



Anmeldungen und Informationen

TAZ GmbH
Frau Thoma

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 4
D-86551 Aichach

Telefon +49 (0)8205 - 518 40 10

Fax +49 (0)8205 - 518 40 99

Email mthoma@tazgmbh.de

Web www.tazgmbh.de

VORAUSSETZUNGEN

Angesprochen werden Geschäftsführer (GF), Qualitätsmanagementbeauftragte (QM) und Verantwortliche für die Bestimmung von Messunsicherheiten, deren Ziel es ist, eine gleichbleibend hohe Qualität der Analysenergebnisse nach aktuellen Normvorgaben zu erzielen.

Grundkenntnisse der Funkenspektrometrie und der Statistik sind nicht zwingend erforderlich. Diese werden auch am ersten Seminartag vermittelt.

ZIEL DES SEMINARS

Ziel des Seminars ist es, praxisnahe Möglichkeiten für die Bestimmung von Messunsicherheiten in der Emissionsspektrometrie aufzuzeigen. Die dafür nötigen Grundlagen der Emissionsspektrometrie, die verschiedenen Arten von zertifizierten Referenzmaterialien und der statistischen Auswertung von Messergebnissen werden kurz erläutert.

Hauptsächlich werden jedoch die Anforderungen der DAkkS an die Berechnung von Messunsicherheiten aufgezeigt und praxisnahe Lösungsvorschläge unterbreitet.

IHRE REFERENTEN



Thomas Asam,
Dipl.-Ing. Physikalische Technik
TAZ GmbH



Moritz Winter,
Master of Science
Schadensanalytik und Messunsicherheiten
TAZ GmbH

SEMINARPROGRAMM

TAG 1

8:30 - 9:00 Uhr: Thomas Asam
Einführung und Begrüßung der Teilnehmer

9:00 - 12:00 Uhr: Thomas Asam
Grundlagen der Funkenspektrometrie

- > Aufbau und Funktionsweise eines Funkenspektrometers
- > Anregungsquelle: Funkenentladung, Bogenentladung, gepulste Einzelfunkenauswertung
- > Optik (Rowlandkreis, CCD, PMT's, Primärspalt, Sekundärspalt)
- > Unterschied Kalibration, Rekalibration, Typrekalibration, Gewichtung von Standards
- > Interferenzkorrektur, Matrixkorrektur
- > Auflösung

Pause

13:15 - 15:15 Uhr: Thomas Asam

- > Messunsicherheitsermittlung nach GUM, kombinierte und erweiterte Messunsicherheit
- > Referenzmaterialien: zertifiziert rückführbar, CRM, RM, SUS,
- > Gemeinsamkeiten und Unterschiede, Bewertung nach Norm
- > Nachweisgrenze LOD, Bestimmungsgrenze LOQ, Arbeitsbereich, BEC, Reststreuung einer Kalibrierkurve
- > Grundlagen, Aufbau und Auswertung von Qualitätsregelkarten

Pause

15:45 - 18:00 Uhr: Moritz Winter
Grundlagen der Statistik

- > Mittelwert, Median, Standardabweichung
- > Systematische und zufällige Abweichungen
- > Präzision, Richtigkeit, Gaußsche Normalverteilung
- > Robustheit, Erweiterungsfaktoren

TAG 2

8:30 - 12:00 Uhr Thomas Asam u. Moritz Winter
u. 13:30 - 16:00 Uhr:

- > Möglichkeiten zur Bestimmung der Messunsicherheiten nach Normvorgaben
 - >> Schätzen von Messunsicherheiten
 - >> Berechnungsalgorithmen nach Normvorgaben
- > Vorstellung eines Softwareprogrammes zur automatischen Bestimmung der Messunsicherheit nach Normvorgaben
- > Praktische Bestimmung von Messunsicherheiten nach Normvorgaben am Beispiel von niedrig legierten Stählen, hoch legierten Stählen, Guss, Schnellarbeitsstählen, Automatenstählen, Aluminiumlegierungen, Kupferlegierungen und mehr.

ZU SCHULENDE NORMEN

EURACHEM: Ermittlung der Messunsicherheit bei analytischen Messungen

GUM: Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement

ISO Guide 34: General requirements for the competence of reference material producers

ISO Guide 35: Reference materials: General and statistical principles for certification

BAM-Leitfaden: Ermittlung von Messunsicherheiten bei quantitativen Prüfergebnissen

PREIS

1.990,- Euro (zzgl. 19 % MwSt)

LEISTUNGEN

Im Seminarpreis enthalten:

- > Komplette Schulungsunterlagen
- > 2 gemeinsame Mittagessen
- > Abendessen am ersten Tag der Veranstaltung
- > Dokumentation
- > Arbeit an den Geräten
- > Teilnahmezertifikat laut ISO 9000ff

ANMELDUNG

Zur Anmeldung senden Sie bitte den Anmeldeabschnitt an uns per Fax oder per Email zurück.

ANMELDESCHLUSS

2 Wochen vor dem vorgesehenen Termin

RÜCKTRITT

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Ihnen bei Absage nach Eingang der schriftlichen Anmeldung 15 % der Teilnahmegebühr berechnen müssen, sofern Sie nicht einen Ersatzteilnehmer gemeldet haben.

