

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

26. und 27.03.2025 (2 Tage)
 21. und 22.10.2025 (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 aankner@tazgmbh.de



TAZ GMBH



Anmeldungen und Informationen
TAZ GmbH
Frau Ankner

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

Telefon +49 (0)8205 - 518 40 19
Fax +49 (0)8205 - 518 40 99
Email aankner@tazgmbh.de
Web www.tazgmbh.de

SEMINAR

Messunsicherheit der
Funkenspektrometrie
in Theorie und Praxis

26. und 27.03.2025
21. und 22.10.2025

w [C %] = 0,421 ± 0,012

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,
M.Sc. Materials Science
Schadensanalytik und Kalibrierlabor
TAZ GmbH



SEMINARPROGRAMM

TAG 1

Thomas Asam u. Moritz Winter

1. Ansätze zur Bestimmung der Messunsicherheit

- > Bottom-Up- und Top-Down-Methode
- > DIN 32632-1: Chemische Analytik – Leitfaden zur Ermittlung der Messunsicherheit bei quantitativen Prüfergebnissen
- > Vorstellung einer Excel-Anwendung für die Durchführung der Top-Down-Methode

2. Top-Down-Methode in der Praxis

- > Selbstständige Bestimmung der Messunsicherheit an Beispielen an einem mobilen Funkenspektrometer

3. Grundlagen der Statistik

- > Grundbegriffe
- > Systematische und zufällige Abweichungen, Gaußsche Normalverteilung
- > Runden von Messergebnis und Messunsicherheit
- > BEC-Wert, Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenzen
- > Ausreißertests

4. Grundlagen der Funkenspektrometrie

- > Aufbau und Funktionsweise
- > Anregungsquellen: Funkenentladung, Bogenentladung & gepulste Einzelfunkenauswertung
- > Optik: Rowland-Kreis, CCDs, PMTs, ...
- > Unterscheidung: Kalibration, Rekalibration, Typrekalibration
- > Optimierung von Messergebnissen und Messunsicherheit: Gewichtung von Standards, Auflösung, Interferenzkorrektur, Matrixkorrektur anhand von Beispielen
- > Bestimmung von Nachweisgrenzen durch Best. des 3-fachen Untergrundes und des BEC-Wertes mittels 2-Punkt-Kalibrierung

TAG 2

Thomas Asam u. Moritz Winter

5. Literaturhinweise und normativer Hintergrund

- > Überblick über ISO-Guides, Eurachem Leitfäden & Nordtest, Literatur
- > Normativer Hintergrund: DIN EN ISO 17025, DIN EN ISO 17034, IATF 16949

6. Referenzmaterialien

- > Unterscheidung: zertifiziert, rückführbar, CRM, RM, SUS

7. Einblick in die statistische Prozesskontrolle

- > Kontrollkarten an einem Beispiel

8. Kalibrierschein

- > Bewertung und analytische Aussagekraft eines rückführbaren Kalibrierscheins

9. Messunsicherheit „ohne Aufwand“ im täglichen Betrieb

- > Ableitung einer Verfahrensun­sicherheit aus Kalibrierschein, Validierungsdaten und Kontrollkarten

10. Prakt. Bestimmung von Messunsicherheiten an Beispielen

- > Erreichbare Genauigkeit eines hochauflösenden Funkenspektrometers durch Korrekturmöglichkeiten
- > Optimierung von Messergebnissen in der optischen Emissionsspektrometrie durch Einbau von Interferenzkorrekturen, Gewichtung von Standards, Verwendung unterschiedlicher Kalibrierverfahren und -funktionen, Abbauratenfaktoren u.v.m.

WESENTLICHE NORMEN UND LEITFÄDEN

DIN EN ISO 17025: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen

IATF 16949: Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme für die Serien- und Ersatzteilproduktion in der Automobilindustrie

DIN EN ISO 17034: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Referenzmaterialherstellern

ISO Guide 35: Reference materials - Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability

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

BAM-Leitfaden: Ermittlung von Messunsicherheiten bei quantitativen Prüfergebnissen

Eurachem Guides

PREIS

2.145,- Euro (zzgl. 19 % MwSt)

LEISTUNGEN

Im Seminarpreis enthalten:

- > Vorab digital zur Verfügung gestellte Seminarunterlagen
- > 2 gemeinsame Mittagessen
- > Abendessen am ersten Tag der Veranstaltung
- > Arbeit an den Geräten
- > Teilnahmezertifikat laut ISO 9000ff

ANMELDUNG

Für Ihre Anmeldung senden Sie uns bitte den Anmeldeabschnitt per Mail oder Fax.

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.

