

# RINGVERSUCHE IN DER CHEMISCHEN ANALYTIK

## EFFEKTIVES PLANEN, DURCHFÜHREN UND BEWERTEN

ALLE THEMEN DER STANDARDVERANSTALTUNG AUCH ALS INHOUSE-TRAINING

### 1.Tag

#### 9.00 Begrüßung

#### 9.30 Grundlagen und Begriffe (Schömer)

- Übersicht zu Normen und Richtlinien zu Ringversuchen - vertrauenswürdige Ergebnisse gefordert
- System der Rückführbarkeit - Mensch (Labors), Methode (Analysenverfahren), Material (Referenzstandards)

#### 11.00 Bezugswerte mit Bewertungsrahmen (Schömer)

- Präzision und Richtigkeit ermitteln
- Normalverteilung in Ringversuchen erfüllt?
- Kennwerte aus gültigen Daten - klassische oder "robuste" Statistik, die wichtigsten Testverfahren
- Bereiche vertrauenswürdiger Ergebnisse - Wiederholbarkeit, Vergleichbarkeit, Ergebnisunsicherheit aus Ringversuchen
- transparente Darstellung der Ergebnisse, Regelkarten
- Kennzahlen zu Fähigkeit und Robustheit von Verfahren - Einordnen der eigenen Leistungsfähigkeit

#### 12.30 Mittagspause

#### 13.30 Qualitätsmanagement beim Ringversuchsveranstalter (Donnevert)

- Anforderungen aus Richtlinien und Normen, ISO Guide 43 (DIN V 55394), DIN 38402-45
- Anforderungen an Personal, Ausstattung, Vertraulichkeit, QM-Handbuch
- Ringversuchsplan, Probenauswahl, Parameterauswahl, Teilnehmerzahl und -auswahl

#### 14.30 Ringversuche zur Methodvalidierung (Donnevert)

- DIN 38402-41 und -42, neue Tendenzen im DIN
- spezielle Anforderungen an Auswahl der Teilnehmer und Probenauswahl, Auswerteverfahren
- Welche Aussagen können aus den Ergebnissen gewonnen werden?
- Bewertung, Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse

#### 15.45 geeignete Ringversuche auswählen (Schömer)

- Recherche von Anbietern und mögliche Auswahlkriterien

#### 16.30 voraussichtliches Ende des ersten Seminartages

### 2.Tag

#### 9.00 Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien (Koch)

##### a) Anforderungen und Durchführung

- Sinn der externen Qualitätskontrolle / DIN 38402 - A45
- ISO Guide 43 (DIN V 55394), ISO/DIS 13528
- Merkblatt A-3 der Länderarbeitsgem. Wasser (LAWA)
- Unterschiede der Ringversuchstypen: Referenzmaterial charakterisieren, Methodenvalidierung, Laborvergleiche (-zulassung)
- Spezielle Anforderungen an Probenauswahl, Probenherstellung, Stabilität, Homogenität
- Festlegen des „konventionell richtigen Wertes“, Streumaße bestimmen, Ergebnisse bewerten
- Absprachen zwischen Teilnehmern

##### b) Auswertung und Bericht (Koch)

- Grundlagen der robusten Statistik, Q-Methode, Huber-Schätzer, Hampel-Schätzer, alternative Verfahren
- Varianzfunktion zur konzentrationsübergreifenden Bewertung
- Praktische Beispiele, Ergebnisse darstellen und aus Sicht eines Labors bewerten

#### 12.00 Mittagspause

#### 13.00 Diskussion - Beispielauswertungen (Schömer)

- statistische Testverfahren angewandt auf Beispieldaten
- Ausreißertests für Messwerte und/oder Labors.
- homogene Daten gefordert?, F-Test, t-Test, Cochran-Test, Grubbs-Tests für Laborausreißer, besondere Verteilungen, Horwitz-Kriterium, Auswertung nach Youden usw.
- Ergebnisse zielgerichtet interpretieren: Labor- oder Veranstaltersicht, nach Ringversuchstypen

#### 15.15 Leistungsfähigkeit verbessern durch Ringversuche (Schömer)

- Benchmarking mit Vergleichsversuchen - Wann besteht Handlungsbedarf? Ist Verbesserungspotential zu nutzen?
- Überjustieren oder Überqualifizieren - kritische Betrachtung von Gefahren im Streben nach optimalen Ringversuchsergebnissen

#### 16:00 Ende des Seminars

#### Kontakt (siehe Rückseite):

Dr. Schömer | QMBalance  
Altenkesseler Straße 17  
66115 Saarbrücken  
www.qmbalance.com

#### Weitere Informationen:

Ihr Ansprechpartner ist Dr. Stefan Schömer  
Tel. +49 681.97 62.730  
Fax +49 681.97 62.733  
e-mail: schoemer@qmbalance.com

# RINGVERSUCHE IN DER CHEMISCHEN ANALYTIK

## EFFEKTIVES PLANEN, DURCHFÜHREN UND BEWERTEN

### ALLE THEMEN DER STANDARDVERANSTALTUNG AUCH ALS INHOUSE-TRAINING

---

#### An wen sich das Seminar richtet

- Sie planen als Leiter, Mitarbeiter oder Qualitätsbeauftragte chemisch-analytischer Labors die Durchführung oder die Teilnahme an Ringversuchen
- Sie sind verantwortlich für die Auswertung und Bewertung von Ringversuchen und nutzen die Ergebnisse zur Präsentation ihrer Leistungsfähigkeit gegenüber Ihren Kunden am Markt

#### Das Seminar bietet

- Ringversuchstypen und Ziele:  
Qualifizierung von Verfahren (Normverfahren, Rückführbarkeit), Substanzen (Referenzsubstanzen), Labors (Zulassung) oder freiwillige Laborvergleichsversuche
- die Wege zu Bezugswerten: Präzision und Richtigkeit aus Veranstalter- und Laborsicht
- Auswertemethoden zur Bewertung von Gesamt- und Einzelergebnissen mit Beispielen nach ISO 5725, AOAC/ICUMSA, AQS, Schweizer. Lebensmittelhandbuch, ICH, CAP, DIN 38 402, DIN 55 350
- Nachweis der Leistungsfähigkeit, Robustheit und Fähigkeit von Material, Methode oder Labor
- Komponenten der Ergebnisunsicherheit aus Ringversuchen ermitteln
- Benchmarking mit Vergleichsversuchen aus Laborsicht (laborintern, laborextern), besteht Handlungsbedarf, ist Verbesserungspotential zu nutzen oder die Ruhe zu bewahren?
- Überjustieren oder Überqualifizieren in Ringversuchen  
kritische Betrachtung und Forderungen an Planung, Auswertung und Bewertung der Ergebnisse aus Veranstalter- und Laborsicht

#### Referenten

- **Gehrhild Donnevert**  
Diplom-Ingenieur, Laborleiterin, DIN NAW I3 UA 6 - AQS in der Wasseranalytik  
Zentrum für Umwelttechnologie, Fachhochschule Gießen-Friedberg
- **Dr. -Ing. Michael Koch**  
Diplom-Chemiker, Laborleiter, Projektleiter AQS, DIN NAW I3 UA 6 - AQS in der Wasseranalytik  
Abtlg. Hydrochemie und Hydrobiologie, ISWA, Universität Stuttgart
- **Dr. Stefan Schömer**  
Diplom-Chemiker, DGQ-Auditor, QMBalance, Saarbrücken

---

## Kontakt per Fax: +49 681.97 62.733

### Die Themen Ihrer Standardveranstaltung „Ringversuche in der chemischen Analytik“ interessieren mich.

Bitte rufen Sie mich für weitere Informationen an.

Bitte senden Sie mir ein unverbindliches Angebot zur Durchführung eines Trainings in unserem Hause.

Name:	.....	Tel:	.....
Firma:	.....	Fax:	.....
Abteilung:	.....	e-mail:	.....
Adresse:	.....	Datum/Unterschrift:	.....
	.....		.....