

SEMINARPROGRAMM

www.centrocal.de -----

CENTROCAL 

Kalibrierlabor DAkkS D-K-17734-01-00

Seminare * Beratung * Service



Die CENTROCAL GmbH, ein Unternehmen der Rössel-Gruppe, bietet mit Ihren Fachseminaren zur Temperaturmesstechnik einen idealen, technischen Background für Instandhaltung, Anwendungstechnik, Labor und Qualitätsmanagement.

Folgende Seminare werden als Vor-Ort-Seminare angeboten:

- Grundlagen der Temperaturmessung mit Thermoelementen und Widerstandsthermometern
- Grundlagen der Kalibrierung von Thermoelementen und Widerstandsthermometern

Hierzu erfahren Sie auf den nächsten Seiten weitere Informationen.

GRUNDLAGEN DER TEMPERATURMESSUNG MIT THERMOELEMENTEN UND WIDERSTANDSTHERMOMETERN

Themen in Kürze:

■ Elektrische Temperaturmessung

Berührend und berührungslos
Der Temperaturbegriff, Temperaturskala, Fixpunkte, Darstellung

■ Temperatursensoren

Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Temperaturbereich, Handhabung

■ Thermoelemente

Typen, Spannungsreihen, Grenzabweichungen, Anwendungsbereiche, Auswahlkriterien, Bauformen von Thermoelementen, Kriterien der Anwendung, Einsatzbereiche Alterung, Drift, Kontamination
Ursachen von Drift und Alterung

■ Widerstandsthermometer

Typen, Grundwertreihen, Grenzabweichungen, Anwendungsbereiche, Auswahlkriterien, 2-, 3- und 4- Leiterschaltung, Bauformen von Widerstandsthermometern, Kriterien der Anwendung, Einsatzbereiche Drift, Hysterese & Co, Alterung, Drift, Kontamination,
Ursachen von Drift und Alterung

Teilnehmerkreis:

Planung, Betrieb, Instandhaltung, Qualitätsmanagement,
Labor und Prüffeld

Dauer:

Eintägiges Seminar

Termin:

Nach Absprache

Kosten:

Siehe Seite 4

GRUNDLAGEN DER KALIBRIERUNG VON THERMOELEMENTEN UND WIDERSTANDSTHERMOMETERN

■ **Physikalische Gegebenheiten**

Was ist Kalibrieren? Temperaturskale, Fixpunkte, Darstellung

■ **Auflösung, Hysterese, Alterung, Stabilität**

Definitionen und Beispiele

■ **Anwendungstechnische Aspekte**

So genau wie möglich ? So genau wie nötig ?

■ **Messtechnische Aspekte**

Geräteausstattung Anforderungen an die Geräte

■ **Grundlagen der Statistik**

Normalverteilung, Rechteckverteilung, Standardabweichung

■ **Messaufbau**

Fixpunkt-Kalibrierung, Vergleichs-Kalibrierung

■ **Analyse der Messdaten**

Aufstellen der Modellgleichung, Vorbereitung der Daten

Berechnen des Messergebnisses, Angabe des Messergebnisses

Teilnehmerkreis:

Planung, Betrieb, Instandhaltung, Qualitätsmanagement,
Labor und Prüffeld

Dauer:

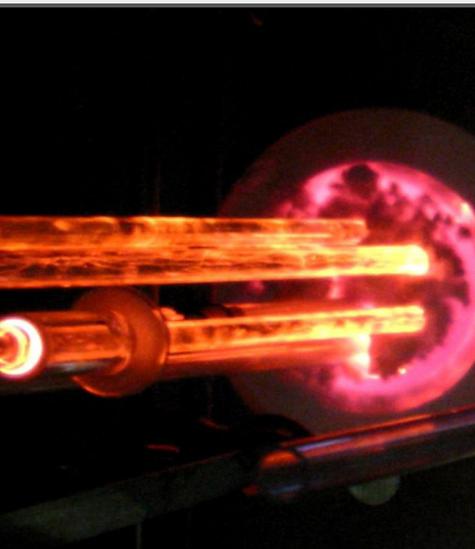
Eintägiges Seminar

Termin:

Nach Absprache

Kosten:

Siehe Seite 4



CENTROCAL GmbH
Lohstraße 2, 59368 Werne
Tel.: +49 2389/409-02
Fax.: +49 2389 409-80
Mail: info@centrocal.de
Web: www.centrocal.de

Eingetragen unter
17609 Dortmund
Geschäftsführer:
Frank Elsenbach

Stadtparkasse an der Lippe
IBAN DE68 4415 2370 0190
0014 20
BIC/SWIFT: WELADED1LUN
Steuer-Nr.: 333 598 801 93
USt-IdNr.: DE 1708 484 58

Akkreditiert durch die DAkkS
nach DIN EN ISO/IEC 17025
Kalibrierungen, Messgröße
Temperatur, Seminare,
Beratung, Service



■ **Teilnahme**

Bitte melden Sie sich per E-Mail, auf unserer Internetseite (Bereich Kontakt) oder telefonisch an und teilen uns Ihr Wunschseminar mit. Wir melden uns umgehend mit einer Bestätigung der Anmeldung und besprechen mit Ihnen die weitere Abwicklung.

■ **Teilnehmeranzahl**

Maximal 12 Teilnehmer. Seminare unter der Mindestteilnehmeranzahl müssen im Einzelfall besprochen und geplant werden. Einzelschulungen auf Anfrage.

■ **Ort der Veranstaltung**

Vor-Ort-Seminare werden von uns in Ihrem Haus durchgeführt. Alternativ kann auch ein Seminar im Hause CENTROCAL / Rössel in Werne oder Dresden durchgeführt werden.

■ **Technik**

Anschlüsse für Beamer und Laptop nebst geeigneter Darstellungsfläche müssen gestellt werden. Gerätschaften zur Präsentation können von CENTROCAL beigestellt werden.

■ **Gebühren**

Die Kosten des Seminars betragen Euro 195,-- je Teilnehmer unabhängig vom Seminarort innerhalb der EU.

Fahrtkosten:	bis 150 km	236 Euro
	bis 300 km	460 Euro
	bis 600 km	548 Euro
	> 600 km	nach Absprache

Hotelkosten : pauschal 100 EUR/Seminartag.

Schulungsunterlagen sind im Preis enthalten. Die Schulungsunterlagen werden in Papierform und auf elektronischen Datenträgern den Teilnehmern übergeben. Die Teilnehmergebühr ist unmittelbar nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug zu zahlen.