

Sie melden sich an:

per Post: Globes Elektronik
Nicole Henning
Berliner Platz 12
74072 Heilbronn/N.
per Telefon: 07131 / 7810-17
per Telefax: 07131 / 7810-20
per E-Mail: Nicole.Henning@Globes.de

Wir berechnen:

EUR 395,00 zzgl. MwSt.
Im Preis sind Arbeitsunterlagen
und ein Mittagessen enthalten.
10% Frühbucherrabatt bei
Anmeldung bis zum 28.02.2007.
Gruppenrabatt auf Anfrage.

Benötigen Sie ein Hotelzimmer?

Reservierung: Eden Hotel Wolff
Arnulfstraße 4
80335 München
Telefon: 089 / 55115-0
Telefax: 089 / 55115-555
E-Mail: info@ehw.de
Web: www.ehw.de
Referenz: Quarzseminar

Wir beantworten Ihre Fragen:

Organisation: Nicole.Henning@Globes.de
Inhalt: Seminar@Axtal.com



www.globes.de

Globes Elektronik

Berliner Platz 12
74072 Heilbronn / Neckar
Streiflacher Str. 7
82102 Germering
Gutenbergring 21
22848 Norderstedt



www.axtal.com

AXTAL Consulting

Dipl.-Phys. Dipl. Ing. Bernd Neubig

Buchfinkenweg 8
74931 Lobbach

SCHWINGQUARZE, OSZILLATOREN UND FILTER

Grundlagen
Anwendungen in der Praxis

Referent:

Bernd Neubig
Koautor des „Großen Quarzkochbuch“

Ort:

„Eden Hotel Wolff“
in München

Termin:

22. März 2007

Schwingquarze, Oszillatoren und Filter

Schwingquarze und Quarzoszillatoren sind das Herz eines großen Teils der modernen Elektronik und der Kommunikationstechnik. Sie sorgen für Frequenzen hoher Genauigkeit und Konstanz und stabilisieren den Takt von Prozessoren und in digitalen Übertragungssystemen. Die Eigenschaften dieser Schlüsselbauelemente werden nur selten beschrieben, ihre Anwendung wird häufig unzureichend erklärt. Dieser Mangel an Wissen führt bei unsachgemäßem Einsatz oft zu Problemen in der Anwendung.

Ziel des Seminars

Dieses Seminar soll das Wissen über die Eigenschaften von Schwingquarzen, Quarzoszillatoren und Filtern vermitteln, und die Kenntnisse über den optimalen Einsatz dieser Bauelemente erweitern.

Teilnehmerkreis

Das Seminar richtet sich an Ingenieure und Techniker aus Entwicklung, Fertigung, Qualitätssicherung und Vertrieb.

Zum Referenten

Bernd Neubig ist Diplom-Physiker und Diplom-Ingenieur der Nachrichtentechnik und seit mehr als 30 Jahren in der Quarzindustrie tätig. Als Koautor des „Großen Quarzkochbuchs“ und Autor von zahlreichen Fachveröffentlichungen ist er international als Quarzfachmann bestens bekannt.

Schwingquarze, Oszillatoren und Filter

Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Bernd Neubig

Vormittags – 9:00 Uhr bis 12:30 Uhr

1. Eigenschaften von Schwingquarzen

- Piezoelektrischer Effekt
- Wichtigste Quarzschnitte X^{+5° , AT, BT, SC
- Ersatzschaltbild und Eigenschaften
Werte, Obertöne, TK- Verhalten
- Unerwünschte Eigenschaften
Nebenresonanzen, DLD, Dips, Hysterese, Alterung
- Moderne Quarztechnologien
HFF, Packaging –Technologien
- Neue piezoelektrische Kristalle
Langasit (LGS), Langatit (LGT), Galliumphosphat (GaPO₄)

2. Spezifikation und Messung von Schwingquarzen

- Kenngrößen, Musterdatenblatt und Normenübersicht
- Messtechnik nach IEC 60444 und MIL-PRF 3098
- Ersatzdaten, Serien- und Lastresonanz
- Messtechnik oberhalb von 80 MHz, Fehlerkorrektur, s-Parameter-Messung
- Nebenresonanzen, DLD, Temperaturgang, Alterung
- Screening- und Qualifikationsprüfungen

Nachmittags – 13:30 Uhr bis 16:30 Uhr

3. Quarze in der Oszillatorschaltung

- Übersicht über Oszillatorschaltungen
- Dimensionierungsregeln für gängige Schaltungen
Gatterschaltungen (Pierce), Colpitts
- Ziehschaltungen
- Quarzbelastung
- Kurzzeit- und Langzeitstabilität

4. Quarzoszillatoren Eigenschaften und Anwendung

- Übersicht Grundarten von Oszillatoren
PXO, VCXO, TCXO, OCXO u.a.
- Frequenzstabilität
- Einflussfaktoren und typische Werte
- Messtechnik nach IEC 60679

5. Andere piezoelektrische Bauelemente

- Diskrete und Monolithische Filter
- SAW-Bauelemente
- Piezoelektrische Sensoren
- Piezokeramische Resonatoren