OPR TRAINING

SEMINARVERANSTALTUNG

SCHADENSANALYSE VON DICHTUNGEN UND BAUTEILEN AUS ELASTOMEREN UND THERMOPLASTISCHEN ELASTOMEREN

Der Lehrgang hat das Ziel, den Teilnehmer ausreichend Fachkunde zu ermitteln, um Schadensbilder charakterisieren zu können und daraus die weiteren Maßnahmen zur belastbaren Analyse der Ursachen durchzuführen bzw. einzuleiten. Durch das verbesserte Verständnis für die unterschiedlichen Schadensmechanismen sollen auch Schwachstellen bei eigenen aktuellen Anwendungen erkannt werden. Damit nimmt die Schadensprävention einen wesentlichen Teil in diesem Lehrgang ein. Neben der Vermittlung einer strukturierten Vorgehensweise werden auch praktische Kenntnisse durch Übungen und eine intensive Einführung in die analytischen Prüfverfahren angeboten.

Seminarleiter Dipl. Ing Bernhard Richter



Herr Richter war nach seinem Maschinenbaustudium an der Universität Stuttgart über 12 Jahre bei einem weltweit führenden O-Ring-Hersteller beschäftigt, die letzten 7 Jahre davon als Leiter der Anwendungstechnik, bevor er 1996 das O-Ring Prüflabor gründete. Seither gibt er sein Wissen in bis zu 30 Seminarveranstaltungen jährlich weiter. Besonders geschätzt wird seine Fähigkeit, auch komplexe Zusammenhänge gut verständlich zu vermitteln. Auch scheut er sich nicht davor, dem Anwender klare Entscheidungskriterien zur Hand zu geben. Aus seiner Arbeit im Prüflabor kennt er die Vielfalt der Gummiwerkstoffe, auch ist er vielen durch seine Veröffentlichungen bekannt.

SEMINARPROGRAMM

PROGRAMM TAG 1

09:30 UHR | BEGRÜSSUNG UND EINLEITUNG

Dichten mit Elastomeren-wichtige Voraussetzungen
- Einführung
- Werkstoffrezeptur und Vulkanisation
- Anforderungen an Einbauräume
- Die Dichtungsherstellung
- Die Dichtungsbeanspruchung

MITTAGSPAUSE

Einführung in die Schadensanalyse
- Einführung und Hinweise
- Erforderliche Informationen und Schadens-Anamnese
- Die vier Hauptgruppen der Schadensmechanismen
- Einteilung der Schadensmechanismen nach VDI 3822
- Die visuelle Begutachtung
- Der Einsatz analytischer Prüfungen in der Schadens-analyse
- Schadensstatistiken
- Die 10 häufigsten Ausfallursachen

KAFFEEPAUSE

Herstellungsbedingte Fehler (Timo Richter)
- Grundlagen der Elastomerfertigung
- Herstellungsverfahren
- Herstellungsbedingte Fehler
- Gummi-Metall-Verbundteile
- Kontrolle auf Herstellungsfehler

BESICHTIGUNG TECHNIKUM MISCHUNGSENTWICKLUNG

Diskussion

19:00 UHR | EINLADUNG ZUM ABENDESSEN UND GEMEINSAMER ERFAHRUNGSAUSTAUSCH MIT UNSEREN EXPERTEN

SEMINARPROGRAMM

PROGRAMM TAG 2

08:30 UHR

Schadensanalyse Alterung 1

- Definition des Begriffes Alterung und Einführung
- Unzulässige Einwirkung von Wärme und Sauerstoff
- Verstärker der Wärmeeinwirkung
- Prüfverfahren für den Vernetzungsgrad
- Einwirkung von Ozon

KAFFEEPAUSE

Schadensanalyse Alterung 2

- Unzulässige Einwirkung von Schwermetallen – Autoxidation
- Unzulässige Wechselbeanspruchung und Einwirkung durch Sauerstoff – Ermüdung
- Unzulässige Einwirkung durch Hydrolyse
- Unzulässige Einwirkung von Sauerstoff und Sonnenlicht
- Unzulässige Einwirkung energiereicher Strahlen

Schadensanalyse Chemischer Angriff

- Einführung
- Art der Einwirkungen von Fluiden und Gasen
- Abgrenzung beständig – nicht beständig
- Beispiele für chemischen Angriff und Quellung
- Einflüsse auf den chemischen Angriff
- Einwirkungen von Salzsprühnebel
- Spannungsrisse durch Elastomere
- Hinweise zum sinnvollen Gebrauch von Beständigkeits-tabellen
- Werkstoffe mit erhöhter chemischer Beständigkeit

MITTAGSPAUSE

SEMINARPROGRAMM

Mechanisch physikalische Einwirkungen – 1

- Einführung Elastomere, Einschränkungen für den Krafthauptschluss
- Einflüsse auf die Belastungsgrenzen von Elastomeren
- Typische Einbauraumfehler
- Montagefehler
- Spaltextrusion

Besichtigung des Prüflabors in Großbottwar

18:00 UHR | EINLADUNG ZUM ABENDESSEN UND GEMEINSAMER ERFAHRUNGSAUSTAUSCH MIT UNSEREN EXPERTEN

SEMINARPROGRAMM

PROGRAMM TAG 3

08:30 UHR

Mechanisch physikalische Einwirkungen – 2

- Schnelle Druckentlastung – Explosive Dekompression
- Schnelles Überschreiten des Siedepunktes – Explosives Verdampfen oder Überhitzen
- Abrieb infolge Trocken- und Mischreibung
- Dynamisch bedingte Leckagen und Blow-By-Effekt
- Einlaufen von Wellen durch Radialwellendichtringe
- Spiralrisse an O-Ringen
- Luft in Hydrauliksystemen – Dieseleffekt und erosive Schädigungen
- Kavitationsschäden an Dichtungen und deren Einbauräumen

KAFFEEPAUSE

Schadensanalyse – Hilfestellungen für die Praxis

- Einleitung: Schadensbilder und Schadensgruppen
- Risse: Ursachen, Fehlerbilder und Abgrenzung der unterschiedlichen Schadensbilder
- Bleibende Verformung: Ursachen und Abgrenzung der unterschiedlichen Schadensbilder
- Verwechslungsmöglichkeiten ähnlicher Schadens-bilder: „False Friends“
- Vom Schadensmuster zum Schadensanalyse-Bericht: Beispiele und Übungen

MITTAGSPAUSE

Praktische Übung mit Erfolgskontrolle

15:45 UHR | ENDE DES LEHRGANGS

SCHADENSANALYSE VON DICHTUNGEN UND BAUTEILEN AUS ELASTOMEREN UND THERMOPLASTISCHEN ELASTOMEREN

Anmeldung:
per E-Mail an: info@oprgroup.de

Veranstalter:
OPR Training part of OPR Group GmbH

Veranstaltungsort:
OPR Schulungszentrum
Reinhold-Würth-Straße 5
74360 Ilsfeld
Bei Übernachtung in Großbottwar:
Mitfahrgelegenheit wird bei Bedarf organisiert

Teilnahmegebühr:
€ 1.895, zuzüglich MwSt.

Kontakt:
OPR Group GmbH
Kleinbottwarer Str. 1
71723 Großbottwar
Tel. 07148 16602-0
FAX 07148 16602-299