

EINLADUNG ZUM SEMINAR • FORUM VERSCHLEISS-SCHUTZ

Verschleißschutz technischer Oberflächen

- Verschleißmechanismen
- Verschleißschutzmöglichkeiten
 - für spezielle Anforderungen
 - für funktionsgerechte,
betriebs sichere Lösungen

09. und 10. November 2016
MERCURE PARKHOTEL KREFELDER HOF
D-47800 KREFELD

DIF – Ihr Partner für Technische Weiterbildung seit 1984

Deutsches Industrieforum für Technologie
Tulpenstr. 10
47906 Kempen

www.dif.de info@dif.de

VERSCHLEISSCHUTZ technischer Oberflächen

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN ISERLOHN

Die **Lebensdauer** von Bauelementen, die einem hohen Verschleiß unterliegen, wird durch die Art der **Stoffbeschichtung** und die **Oberflächenvorbehandlung** des Grundmaterials bestimmt.

Um hier eine einwandfreie technische Lösung zu finden, ist es für den Konstrukteur, den Arbeitsplaner und auch für den Fertigungsfachmann unbedingt notwendig, sich mit den **Grundlagen der Verschleißmechanismen** und den **Verschleißschutzmöglichkeiten** vertiefend vertraut zu machen, um für spezielle Anforderungen **funktionsgerechte** und **betriebssichere wirtschaftliche Lösungen** zu finden.

Auf diesem Seminar vermitteln Ihnen unsere Fachexperten besondere Kenntnisse, die es Ihnen erlauben, aus der Vielzahl möglicher Verschleißschutzarten die richtige Auswahl treffen zu können.

TEILNEHMERKREIS

Besonders eingeladen sind Mitarbeiter aus den Bereichen

- Forschung, Planung, Entwicklung
- Konstruktion
- Technische Arbeitsvorbereitung, Prozessentwicklung, Rationalisierung
- Fertigung, Anwendungstechnik
- Qualitätssicherung, Fertigungskontrolle, Prüffeld
- Technischer Kundendienst, Reklamationsbearbeitung

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis

- ▶ Für die Lösung Ihrer **Verschleißschutzprobleme** erhalten Sie von unseren Fachexperten **wertvolle Hinweise**.
- ▶ Sie bekommen Anregungen für die **richtige Gestaltung** der Bauteile sowie **Praxistipps** in Bezug auf **Beschichtungsmaterialien** und deren **Auftragsverfahren**.
- ▶ Sie werden mit den **weiterentwickelten Verfahren der Hartstoffbeschichtungen** vertraut gemacht, damit Sie diese sicher und selbständig konstruktiv oder fertigungstechnisch einsetzen können.

Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,3

PROGRAMMFOLGE

T A G 1 09. November 2016

Beginn 09.00 Uhr

1. + 2.

Grundlagen des Verschleißens

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Definition
- Adhäsion
- Oberflächenzerrüttung

Pause Kaffee und Tee

- Elektrochemische Reaktion
- Abrasion

3. NEU Wartungsarme Werkzeuge durch elektrolytische und chemische Metallabscheidung

Dipl.-Ing.(FH) Udo Daniels, NOVOPLAN Ingenieur GmbH, Aalen

- Chemisches Vernickeln
 - Schutztemperierung
 - Schutz vor Abrasion
 - Entformungshilfe

Gemeinsamer Mittagstisch

4. Vorbehandlung von Werkzeugen für ein späteres Oberflächenbehandlungsverfahren

Thomas Passberger, Technischer Leiter

DÖRRENBURG EDELSTAHL GMBH, Engelskirchen

- Konstruktion
- Werkstoffauswahl
- Wärmebehandlung
- Fertigung
- Oberflächenoptimierung

5. Verschleißschutz mittels Nieder- und Hochtemperaturverfahren

Thomas Passberger

- PACVD
- PVD
- Plasmanitrieren
- Voraussetzungen und Grenzen der Verfahren
- Anwendungsbeispiele
- Verfahren
- Abgrenzung der Schichtsysteme unter Berücksichtigung der Verschleißerscheinungsformen
- Anwendungsbeispiele und Fehlerquellen
- CVD-Schichten in Verbund mit Werkzeug, Schmierstoff und Blechumformwerkstoff

Pause Kaffee und Tee

6. Reibarme und verschleißfeste diamantähnliche Kohlenstoffschichten (DLC) für Komponenten und Werkzeuge

Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Weirauch, TU Braunschweig

- Grundlegende Eigenschaften
- Herstellungsverfahren und Anlagentechnik
- Anwendungen für reibarme Hartstoffschichten
- Anwendungen für verschleißfeste Antihafschichten

7. Verschleißschutzlösungen in der Kunststoffextrusion

Dr. Alexander Reiser, Deloro Wear Solutions GmbH, Koblenz

- Einleitung
- Werkzeugwerkstoffe
 - Fe-, Co-, Ni-Legierungen (Basiswerkstoffe)
- Herstellmethoden
 - PTA-Schweißen
 - Gießen
 - PM-HIP
- Beispiele
- Zusammenfassung

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr

Diskussionsrunde 18.00 – 19.00 Uhr

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das

Deutsche Industrie Forum für Technologie

zu einer Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk ein.

Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

T A G 2 10. November 2016

Beginn 08.00 Uhr

8. + 9.

Verschleißreduzierung durch thermische und thermochemische Randschichtbehandlung

Prof. Dr.- Ing. Franz Wendl

- Randschichthärten
- Flammhärten
- Induktionshärten
- Aufkohlen
- Nitrieren
- Borieren

Pause Kaffee und Tee

10. Hartchrom

Dipl.-Ing. Martin Meykranz, AUGUST SURE KG Galvanik, Lüdenscheid

- als Verschleißschutz und gleitfähige Oberfläche
 - Schutzverchromen
 - Hochglanzverchromen
 - Reparaturverchromen
 - Aufmaßverchromen
- als dauerhafter Schutz von Werkzeugen und Materialien
 - Möglichkeiten zum schonenden Entschichten
 - Beispiele
 - Anwendungsmöglichkeiten
- Technische Eigenschaften und Materialwerte

11. Verschleißschutz durch dicke Schichten

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Gefüge verschleißbeständiger Werkstoffe
- Verbundguss
- Auftragsschweißen
- PM-Schichten
- Thermisches Spritzen

Gemeinsamer Mittagstisch

12. Verschleißschutz durch Laseroberflächenbehandlung

Martin Schulz, M.Sc., Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT Aachen

- Laserhärten / - umschmelzen
- Laserlegieren / - dispergieren
- Drahtbasiertes Laserauftragsschweißen
- (evtl. Laserstrukturieren)
- Werkstoffe zum Reparatüreinsatz
- Anlagensysteme für die automatisierte Laserbehandlung

Pause Kaffee und Tee

13. Verschleißschutz mittels Laserstrahlauftragsschweißverfahren

Martin Schulz, M.Sc.

- Beschreibung des Verfahrens Laserstrahlauftragsschweißen
- Einflüsse auf das Bearbeitungsergebnis
- Werkstoffe und Schichtstrukturen

- Werkstoffe als Verschleißschutzschichten
- Werkstoffe zum Reparatüreinsatz
- Herstellung von Schutzschichten
- Anwendungsbeispiele

14. NEU Verschleißschutz durch Mikrostrukturierung von technischen Oberflächen

Abdelhak Azzaoui, MμTOS GmbH, Aachen

- Oberflächenstrukturierung von Hochleistungswerkzeugen und technischen Oberflächen
- Vorbehandlung, Stabilisierung der Oberflächengüte
- Kantenverrundung, Reduzierung von Verschleiß sowie Anhaftungen
- Beschichtungen, sowie Nachbehandlung zur Optimierung der tribologischen Eigenschaften
- Anwendungsbeispiele

Ende der Veranstaltung gegen 16.15 Uhr

REFERENTEN

Abdelhak Azzaoui

Kompetenzzentrum Oberflächentechnik
M μ TOS GmbH
Grüner Winkel 1, D-52070 Aachen

Dipl.-Ing.(FH) Udo Daniels

NOVOPLAN GMBH
Dorfstr. 31/1, D-73433 Aalen

Dipl.-Ing. Martin Meykranz

AUGUST SURE KG Galvanik
Kölner Str. 51, D-58509 Lüdenscheid

Thomas Passberger, Technischer Leiter

DÖRRENBURG EDELSTAHL GMBH
Hammerweg 7, D-51766 Engelskirchen

Dr. Alexander Reiser

Deloro Wear Solutions GmbH
Zur Bergpflege 51-53, D-56070 Koblenz

Martin Schulz, M. Sc.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Prozesstechnologie, Lasermaterialbearbeitung
Steinbachstr. 17, D-52074 Aachen

Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Weirauch

Technische Universität Braunschweig
Bienroder Weg 54 E, D-38108 Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN ISERLÖHN
Frauenstuhl 31, D-58644 Iserlohn

Einzelheiten zur Teilnahme

Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0216/anmeldung.php>
per E-Mail info@dif.de
per Fax an 0 21 52 / 51 82 21

Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.

DIF-Berichte

PowerPoint-Inhalt auf CD

Teilnehmergebühr

Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen.

Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 950,00 (plus MwSt.)

Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Abendveranstaltung** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten

Sparkasse Krefeld

BLZ 320 500 00

Konto-Nr. 11 039 443

IBAN DE69 3205 0000 0011 0394 43

BIC SPKRDE33

Commerzbank Krefeld

BLZ 320 400 24

Konto-Nr. 2 209 575

IBAN DE73 3204 0024 0220 9575 00

BIC COBADEFFXXX

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,00 (plus MwSt.).

Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe.

In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung kostenfrei zu.

Termin / Durchführungsort

09. und 10. November 2016

MERCURE PARKHOTEL KREFELDER HOF

Uerdinger Straße 245

D-47800 KREFELD

Unterkunft

In diesem Hotel haben wir für Sie unter dem **Stichwort „Industrieforum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert. **Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor**

Veranstaltungsbeginn selbst ab.

• Tel. 0 21 51 / 584 - 942

• Fax 0 21 51 / 584 - 950

DIF Kontaktdaten

Tel. 0 21 52 / 10 15 und 10 16

Fax 0 21 52 / 51 82 21

Internet: <http://www.dif.de>

E-Mail: info@dif.de

Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

ANMELDUNG per FAX zu VA-NR. 20-17-19

Faxnummer
02152-518221

Firma

Rechnungsempfänger

Abteilung

E-Mail

Telefon

Telefax

Straße / Hausnummer (Postfach)

PLZ

Ort

Land

1. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung

2. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung

3. TLN

Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

Telefon

Abteilung