

EINLADUNG ZUM SEMINAR • FORUM VERSCHLEISS-SCHUTZ

Verschleißschutz technischer Oberflächen

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

20. und 21. November 2017
PARKHOTEL LUISE
D-76332 BAD HERRENALB

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 **betriebs sichere 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: 1,6

PROGRAMMFOLGE

T A G 1 20. November 2017

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 Vorbehandlung von Werkzeugen für ein späteres Oberflächenbehandlungsverfahren

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Einleitung
- Geeignete Stähle
- Werkzeugherstellung
- Wärmebehandlung der Werkzeuge
- Zusammenfassung

Gemeinsamer Mittagstisch

4. NEU Dünnschichttechniken zum Verschleißschutz

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Einleitung
- Dünnschichttechniken (Schichtdicke < 20 µm)
 - CVD-Schichten
 - PVD-Schichten
 - PACVD-Schichten
- Zusammenfassung

5. 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

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. **NEU Verschleißschutzlösungen in der Kunststoffextrusion**

Dr. Dirk Hofmann, 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 21. November 2017

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. NEU Wartungsarme Werkzeuge durch elektrolytische und chemische Metallabscheidung

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

- Chemisches Vernickeln
 - Schutztemperierung
 - Schutz vor Abrasion
 - Entformungshilfe

11. 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

Gemeinsamer Mittagstisch

12. Verschleißschutz durch dicke Schichten

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

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

Pause Kaffee und Tee

13. Verschleißschutz durch Laseroberflächenbehandlung

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

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

14. 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

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

Dr. Dirk Hofmann

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

Dipl.-Ing. Martin Meykranz

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

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 ISERLOHN
Frauenstuhl 31, D-58644 Iserlohn

Einzelheiten zur Teilnahme

Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0217/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

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 970,00 (plus MwSt.)

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

PowerPoint-Inhalt auf CD

Teilnehmergebühr

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

Sollte die Stornierung einer Anmeldung – aus welchen Gründen auch immer – notwendig werden, sprechen Sie uns an.

Die sonst üblichen Stornierungskosten können entfallen.

Termin / Durchführungsort

20. und 21. November 2017

PARKHOTEL LUISE ab dem **01.04.2017** ehem. Best Western Hotel

Dobler Straße 26

D-76332 BAD HERRENALB

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 70 83 / 74 20 • Fax 0 70 83 / 74 29

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. 20-17-21

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