



# **Schulungsplan**

## **78. Emailtechnischer Kursus (Kurs II)**

**16. - 20. September 2019**

**an der Fachhochschule Südwestfalen in Iserlohn**

Veranstalter im Auftrag des Deutschen Email Verbandes e.V. :  
**Informations- und Bildungszentrum Email e.V.**

**Montag, 16.09.2019**

**9.00 Uhr Begrüßung der Teilnehmer, Klärung organisatorischer Fragen**

**9.10 Uhr Die deutschen Emailverbände, DEV – IBE – FEF**

- Aktuelles aus der Verbandsarbeit

(Dipl.-Kfm. Claus Thielmann, Geschäftsstelle der Emailverbände, Hagen)

**9.30 Uhr Rückblick auf den Kurs I von 2018**

- Vorstellung der Teilnehmer
- Fragebogen: Anregungen
- Fragebogen: Benotung
- Prüfungsergebnisse
- Umsetzung der Anregungen

Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**10.00 Uhr Trägerwerkstoff Stahl**

Herstellung von Kaltfeinblech bei TKSE

- Beizen
- Walzen
- Glühen
- Dressieren
- Beschichten
- Adjustieren

(Dipl.-Ing. Carsten Jansen, ThyssenKrupp Steel Europe AG, Duisburg)

**11.00 Uhr Kaffeepause**

**11.20 Uhr Was geht in Email**

- Technisches Email: Stand der Technik im emaillierten Apparatebau
- Bewährte Lösungen und neue Produkte
- Bio-Anwendungen
- Neuartige Röhrelemente
- Komponenten und Bauteile für messtechnische Zwecke

(Dr. Ing. Jürgen Reinemuth, Thaletec GmbH, Thale)

**12.20 Uhr Mittagspause**

**13.30 Uhr Herstellung anorganischer Farbkörper**

- Rohstoffe
- Fertigungsverfahren: Aufbereitung, Brennen, Zerkleinerung/Mahlung
- Qualitätskontrolle: Interne und externe Standards

(Dr. Hans-Peter Letschert, Ferro GmbH, Frankfurt)

**14.30 Uhr Kaffeepause**

**14.45 Uhr Alternative Werkstoffe zum Email**

- Einführung
- Mikrostruktur
- Korrosionsarten und Eigenschaften
- Werkstoffe und deren Anwendungen
- Oberflächenarten von Edelstahl

(Markus Buckner, Outokumpu EMEA GmbH, Krefeld)

**15.45 Uhr Zusammenfassung des Tages**

(Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**16.00 Uhr Vortragsende**

**Dienstag, 17.09.2019**

**8.00 Uhr Werksbesichtigungen**

- **Speicherfertigung bei Bosch in Eibelshausen**
- **Emailfrittenherstellung bei der Firma Wendel GmbH, Dillenburg**

Abfahrt des Busses ab Iserlohn, Alexanderhöhe

**09.30 Uhr Werksbesichtigung Bosch**

**11.45 Uhr Imbiss in der Firma Wendel**

**12.30 Uhr Werksbesichtigung Wendel**

**14.30 Uhr Rückfahrt**

Rückkehr gegen 16.00 Uhr nach Iserlohn

**19.00 Uhr Zwangloses Emaillierertreffen**

IBE-Einladung zum Abendessen (Restaurant wird noch mitgeteilt)

**Mittwoch, 18.09.2019**

**8.00 Uhr Emailliertes Gusseisen**

- Einsatz und Anwendungsmöglichkeiten von emailliertem Gusseisen in der Praxis

(Dr. Jörg Wendel, Wendel GmbH, Dillenburg)

**9.00 Uhr Zwei-Schicht/Ein-Brand-Emaillierung**

- Entwicklung von Konventionelle Emaillierung nach 2S/1B-Verfahren
- Grundlagen der 2S/1B-Emaillierung
- Verfahrensvarianten im praktischen Einsatz  
(Johan Strubbe, Prince Belgium BVBA, B-Brugge)

**10.00 Uhr Kaffeepause****10.20 Uhr Emailfritten und ihre Nassaufbereitung**

- Grundlagen der Rheologie
- Fließverhalten von Emailslickern
- Beeinflussung von Schlickern durch Mühlenzusätze  
(Guido Vervaeren, PolyVision N.V., B - Genk)

**11.20 Uhr Moderne Schweißverfahren und Automation unter emailtechnischen Gesichtspunkten**

- Moderne Schweißverfahren manuell und automatisiert: Stand der Technik 2016
- Verkettete Fertigungsanlagen in der modernen Produktion
- Besonderheiten bei der Verarbeitung von speziellen Materialien  
(Martin Wolter, Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Haiger)

**12.30 Uhr Mittagessen****13.30 Uhr Strahlen von Metallen als Vorbehandlung zum Emaillieren**

- Druckluftstrahlen
- Schleuderadstrahlen
- Strahlmittel  
(Philipp Söhnlein, V+S Vogel & Schemmann Maschinen GmbH, Hagen)

**14.30 Uhr Kaffeepause****14.45 Uhr Thermomechanische Eigenschaften**

- Grundlagen Temperatur-Eigenschaftsbeziehungen
- Wärmedehnung
- Elastizität – Viscoelastizität – Viskosität
- Relaxation
- Oberflächenspannung und Benetzung
- Festigkeit und Härte
- Thermoschock
- Spannungsverhältnisse im Verbundwerkstoff Metall/Email
- Normen und Prüfverfahren  
(Dr. Hansjörg Bornhöft, TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld)

**15.45 Uhr Zusammenfassung des Tages**  
(Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**16.00 Uhr Vortragsende**

**Donnerstag, 19.09.2019**

**8.00 Uhr Rund um den Umformschmierstoff**

- Erdölentstehung und Erdölsorten, Zusammensetzung und Erdölaufbereitung
- Was sind Schmierstoffe und wie sind diese aufgebaut, Trägermedien und Additive
- Experimentelle Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Schmierstoffen
- Entwicklung und Formulierung von Umformschmierstoffen
- Qualität und Qualitätssicherung bei Schmierstoffen

(Stefan Noack, Raziol Zibulla & Sohn GmbH, Iserlohn)

**9.00 Uhr Emailfritten**

- Glasstruktur, Eigenschaften und anwendungstechnisches Verhalten
- Korrosion der Emailsicht durch Säuren, Alkalien und Wasser
- Stammbaum der Gläser

(Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**10.00 Uhr Kaffeepause**

**10.20 Uhr Qualitätssicherung und EEA Handbuch**

- Normung auf dem Emailgebiet
- EEA-Qualitätshandbuch, Prüfgeräte, Prüfmethoden
- Prüfungen vor dem Emaillieren (Vorbehandlung, Emailfritten, Hilfsstoffe, Schlicker, elektrostatisches Pulver)
- Prüfverfahren emaillierter Produkte (Überblick, physikalische Prüfungen, chemische Prüfungen)

(Ronald Ehrencron, NL - Den Haag)

**11.20 Uhr Konflikte am Arbeitsplatz**

- erkennen, lösen, vermeiden...

(Katarzyna Beuth, Diplom Sozialarbeiterin, Master of Mediation, Hagen)

**12.30 Uhr Mittagessen**

**13.30 Uhr    Prozesssicherheit und verbrauchsgerechte Reinigerdosierung in der Vorbehandlung**

- Grundlagen zur wässrigen Reinigung
- Messverfahren zum Überwachen der Prozessmedien
- Reiniger verbrauchsgerecht dosieren, Badstandzeit optimieren
- Bauteilsauberkeit kontrollieren und sichern

(Dipl.-Ing. André Lohse, SITA Messtechnik GmbH, Dresden)

**14.30 Uhr    Kaffeepause**

**14.45 Uhr    Praktische Anwendung der Emailliertechnik – Emaillierung von Sanitärteilen**

- Produkte und deren Markt
- Geschichte
- Prozesse
- Qualitätsanforderungen

(Dipl.-Ing. Dieter Jacobs, Prince Belgium BVBA, B-Brugge)

**15.45 Uhr    Zusammenfassung des Tages**

(Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**16.00 Uhr    Vortragsende**

**Freitag, 20.09.2019**

**8.30 Uhr    Email in Kontakt mit Lebensmitteln**

- Reglementierungen,
- Anforderungen an die Produkte
- Aktivitäten

(Dipl.-Ing. Dieter Jacobs, Prince Belgium BVBA, B-Brugge)

**9.30 Uhr    Modifizierte Oberflächen mit besonderen Eigenschaften**

- Easy to clean
- Wasser- und Schmutzabweisende Emaillungen

(Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Voß, Dillenburg, Kursleiter)

**10.30 Uhr    Kaffeepause**

**11.00 Uhr    Verbandsexamen Teil II – schriftliche Prüfung über den Stoff des Kurs II**

**12.00 Uhr    Ende des Kursus**