

1.02 Galvanotechnische Grundlagen

2 1/2-Tages Grundkurs mit Praktikum

Referenten Referent 1
 Referent 2
 Referent 3

Veranstaltungsort

Zeitplan

Tag 1

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|---|--|--|
| 08:30 | Eintreffen am Seminarort Referent 1 | | |
| 08:45 | Begrüßung und Vorstellung des Z.O.G. Referent 1 <i>(Kapitel 5)</i> | | |
| 09:30 | Galvanotechnische Grundlagen Referent 1 <i>(Kapitel 6)</i> Grundlagen und Abscheidemechanismen einer galvanischen Abscheidung | | |
| 09:50 | Das Prinzip der galvanischen Abscheidung Referent 3 <i>(Kapitel 7)</i> - Was wird benötigt - Aufbau eines Elektrolyten - Der Abscheidungsmechanismus | | |
| 10:50 | Diskussion | | |
| 11:00 | Pause | | |
| 11:15 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 Referent 2 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung Raum 3 | Verschiedene galvanische Systeme Referent 1 <i>(Kapitel 8)</i> - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Raum 1 | Übersicht der Nichtedelmetall- Elektrolyte Teil 1 von 4 Referent 3 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 |
| 11:45 | Verschiedene galvanische Systeme Referent 1 <i>(Kapitel 8)</i> - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Raum 1 | Übersicht der Nichtedelmetall- Elektrolyte Teil 1 von 4 Referent 3 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 Referent 2 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden Raum 3 |
| 12:15 | Diskussion | | |
| 12:30 | Mittagspause – gemeinsames Essen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten | | |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|--|---|---|
| 13:45 | Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 (Kapitel 9) - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 (Kapitel 19) <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden Raum 3 Referent 2 | Verschiedene galvanische Systeme (Kapitel 8) - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Raum 1 Referent 1 |
| 14:15 | Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen (Kapitel 10) - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen Raum 1 Referent 1 | Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 (Kapitel 9) - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 (Kapitel 19) <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden Raum 3 Referent 2 |
| 14:45 | Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 (Kapitel 9) - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 (Kapitel 19) <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden Raum 3 Referent 2 | Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen (Kapitel 10) - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen Raum 1 Referent 1 |
| 15:15 | Diskussion | | |
| 15:30 | Pause | | |
| 15:45 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 (Kapitel 13) <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Raum 3 Referent 2 | Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen (Kapitel 10) - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen Raum 1 Referent 1 | Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 (Kapitel 9) - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 |
| 16:15 | Fragen zum Tag / Offene Themen / Zusammenfassung | | |
| 16:30 | Ende | | |
| 18:00 | Ab Hotel am Remspark: Gemeinsames Abendessen Wir laden alle Teilnehmer zu einem gemeinsamen Abendessen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant ein. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten Am Abend werden die Themen des Tages noch einmal besprochen, unsere Referenten stehen zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig | | |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|---|---|---|
| 08:15 | Eintreffen am Seminarort Großer Saal EG | | |
| 08:30 | Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke Raum 1 Referent 1 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <p><u>Theorie und Praktikum</u></p> Galvanoformung Raum 3 Referent 2 | Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 |
| 09:00 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <p><u>Theorie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <p><u>Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstück vergolden Raum 3 Referent 2 | Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke Raum 1 Referent 1 |
| 09:30 | Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke Raum 1 Referent 1 | Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der Beschichtung - Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie - Praktische Versuche an kleinen Bauteilen Raum 3 Referent 2 |
| 10:00 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <p><u>Theorie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <p><u>Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstück vergolden Raum 3 Referent 2 | Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 | Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren Raum 1 Referent 1 |
| 10:30 | Diskussion | | |
| 10:45 | Pause | | |
| 11:00 | Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren Raum 1 Referent 1 | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <p><u>Theorie und Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Galvanoformung Raum 3 Referent 2 | Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele Raum 2 Referent 3 |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|---|---|---|
| 11:30 | Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele | Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <p><u>Theorie und Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Galvanoformung |
| | Raum 2 Referent 3 | Raum 1 Referent 1 | Raum 3 Referent 2 |
| 12:00 | Diskussion | | |
| 12:15 | Mittagspause – gemeinsames Essen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten | | |
| 13:30 | Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der Beschichtung - Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie - Praktische Versuche an kleinen Bauteilen | Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mögliche Verfahren - Beizmedien und Entfettungen - Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten - Fehlersuche an Beispielen - Zeitsparende Prüfmöglichkeiten | Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich |
| | Raum 3 Referent 2 | Raum 2 Referent 3 | Raum 1 Referent 1 |
| 14:00 | Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich | Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der Beschichtung - Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie - Praktische Versuche an kleinen Bauteilen | Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mögliche Verfahren - Beizmedien und Entfettungen - Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten - Fehlersuche an Beispielen - Zeitsparende Prüfmöglichkeiten |
| | Raum 1 Referent 1 | Raum 3 Referent 2 | Raum 2 Referent 3 |
| 14:30 | Diskussion | | |
| 14:45 | Pause | | |
| 15:00 | Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mögliche Verfahren - Beizmedien und Entfettungen - Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten - Fehlersuche an Beispielen - Zeitsparende Prüfmöglichkeiten | Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich | Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <p><u>Theorie und Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Galvanoformung |
| | Raum 2 Referent 3 | Raum 1 Referent 1 | Raum 3 Referent 2 |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|--|----------|----------|
| 15:30 | Fragen zum Tag / Offene Themen / Zusammenfassung | | |
| 16:00 | Ende | | |
| 18:00 | Ab Hotel am Remspark: Gemeinsames Abendessen Wir laden alle Teilnehmer zu einem gemeinsamen Abendessen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant ein. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten Am Abend werden die Themen des Tages noch einmal besprochen, unsere Referenten stehen zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig | | |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|--|--|--|
| 08:15 | Eintreffen am Seminarort Großer Saal EG | | |
| 08:30 | Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe - Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Raum 2 Referent 3 | Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert - Eigenschaften Raum 1 Referent 1 | Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse Raum 3 Referent 2 |
| 09:00 | Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert - Eigenschaften Raum 1 Referent 1 | Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe - Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Raum 2 Referent 3 | Nickelelektrolyt Analyse (Kapitel 20) <ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung Raum 3 Referent 2 |
| 09:30 | Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse Raum 3 Referent 2 | Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten Raum 1 Referent 1 | Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe - Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Raum 2 Referent 3 |
| 10:00 | Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung Raum 3 Referent 2 | Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethoden zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick galvanotechnische Prüfverfahren - Hull-Zellen-Test und Becherglas Versuche - Analytische Kontrolle von Prozessbädern Raum 2 Referent 3 | Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert Eigenschaften Raum 1 Referent 1 |
| 10:30 | Diskussion | | |
| 10:45 | Pause | | |
| 11:00 | Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten Raum 1 Referent 1 | Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse Raum 3 Referent 2 | Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethoden zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick galvanotechnische Prüfverfahren - Hull-Zellen-Test und Becherglas Versuche - Analytische Kontrolle von Prozessbädern Raum 2 Referent 3 |

| Zeit | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
|-------|---|--|---|
| 11:30 | Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethoden zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick galvanotechnische Prüfverfahren - Hull-Zellen-Test und Becherglas Versuche - Analytische Kontrolle von Prozessbädern | Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung | Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten |
| | Raum 2 Referent 3 | Raum 3 Referent 2 | Raum 1 Referent 1 |
| 12:00 | Abschlussbesprechung Zusammenfassung, Vergabe der Zertifikate, Verabschiedung | | |
| | Großer Saal EG | | |
| 12:30 | Veranstaltungsende | | |

- Änderungen vorbehalten -