

1.02 Galvanotechnische Grundlagen

2 1/2-Tages Grundkurs mit Praktikum

Tag 1

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
08:30	Eintreffen am Seminarort		
08:45	Begrüßung und Vorstellung des Z.O.G. / fem <i>(Kapitel 5)</i>		
09:30	Galvanotechnische Grundlagen <i>(Kapitel 6)</i> Grundlagen und Abscheidemechanismen einer galvanischen Abscheidung		
09:50	Das Prinzip der galvanischen Abscheidung <i>(Kapitel 7)</i> - Was wird benötigt - Aufbau eines Elektrolyten - Der Abscheidungsmechanismus		
10:50	Diskussion		
11:00	Pause		
11:15	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten
11:45	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele
12:15	Diskussion		
12:30	Mittagspause – gemeinsames Essen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten		
13:45	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen
14:15	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> - Eingesetzte Systeme - Schichtkombinationen - Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
14:45	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden
15:15	Diskussion		
15:30	Pause		
15:45	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> - Chemische und physikalische Betrachtungsweise - Anlagentechnische Anforderungen	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele
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
08:30	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele
09:00	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke
09:30	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> - Vorbehandlung - Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> - Werkstück vergolden	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> - Glanz - Einebnung - Dissoziation & Hydratation - Schichtdicke	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele
10:00	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> - Prinzip der Beschichtung - Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie - Praktische Versuche an kleinen Bauteilen
10:30	Diskussion		
10:45	Pause		
11:00	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren
11:30	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> - Eingesetzte Systeme - Elektrolyte und Schichten - Elektrolytzusammensetzung - Anwendungsbeispiele	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> - Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen - Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> - Galvanoformung

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
12:00	Diskussion		
12:15	Mittagspause – gemeinsames Essen in einem Schwäbisch Gmünder Restaurant. Die Kosten sind in den Seminargebühren enthalten		
13:30	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse 	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 	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert - Eigenschaften
14:00	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung 	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert - Eigenschaften 	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
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 	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten 	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> <ul style="list-style-type: none"> - Galvanoformung
15:30	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen - Mengen und Wert - Eigenschaften 	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 	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe Übersicht der Korrosionsprüfverfahren
16:00	Fragen zum Tag / Offene Themen / Zusammenfassung		
danach	Besichtigung fem Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie (für interessierte Teilnehmer)		
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
08:30	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten 	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe - Übersicht der Korrosionsprüfverfahren 	Nickelelektrolyt Analyse (Kapitel 20) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse
09:00	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ursache der Korrosion - Elektrochemische Spannungsreihe - Übersicht der Korrosionsprüfverfahren 	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich 	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung
09:30	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 	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode 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 	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten
10:00	Diskussion		
10:15	Pause		
10:30	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich 	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Titration - Praktische Analysen - Auswertung der Ergebnisse 	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode 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
11:00	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode 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 	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften - Anwendungsgebiete - Kostenvergleich
11:30	Abschlussbesprechung Zusammenfassung, Vergabe der Zertifikate, Verabschiedung		
12:15	Veranstaltungsende		

- Änderungen vorbehalten -