

1.02 Galvanotechnische Grundlagen

2 1/2-Tages Grundkurs mit Praktikum

Referenten
 Erich Arnet
 Inge Baumann
 Heike Sperling

Veranstaltungsort
 EULE - Gmünder Wissenswerkstatt
 Nepperbergstraße 7
 73525 Schwäbisch Gmünd

Datum: 11. – 13. Mai 2022 (Mittwoch – Freitag)

Zeitplan

Tag 1

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
08:30	Eintreffen am Seminarort		
08:45	Begrüßung und Vorstellung des Z.O.G.		Erich Arnet
09:30	Galvanotechnische Grundlagen <i>(Kapitel 6)</i> Grundlagen und Abscheidemechanismen einer galvanischen Abscheidung		Erich Arnet
09:50	Das Prinzip der galvanischen Abscheidung <i>(Kapitel 7)</i> Was wird benötigt - Aufbau eines Elektrolyten Der Abscheidungsmechanismus		Heike Sperling
10:50	Diskussion		
11:00	Pause		
11:15	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> Eingesetzte Systeme Schichtkombinationen Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Erich Arnet	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling
11:45	Übersicht der Nichtedelmetall-Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> Eingesetzte Systeme Schichtkombinationen Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Erich Arnet
12:15	Diskussion		
12:30	Mittagessen		

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
13:45	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> Chemische und physikalische Betrachtungsweise Anlagentechnische Anforderungen Erich Arnet	Übersicht der Nichtelegmetall- Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling
14:15	Verschiedene galvanische Systeme <i>(Kapitel 8)</i> Eingesetzte Systeme Schichtkombinationen Eigenschaften, Vor- und Nachteile verschiedener Schichten Erich Arnet	Übersicht der Nichtelegmetall- Elektrolyte Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann
14:45	Diskussion		
15:00	Pause		
15:15	Übersicht der Nichtelegmetall- Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> Chemische und physikalische Betrachtungsweise Anlagentechnische Anforderungen Erich Arnet
15:45	Elektrolytzusammensetzung, Wirkungsweise der Zusätze und physikalische Größen <i>(Kapitel 10)</i> Chemische und physikalische Betrachtungsweise Anlagentechnische Anforderungen Erich Arnet	Übersicht der Nichtelegmetall- Elektrolyte Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann
16:15	Fragen zum Tag / Offene Themen / Zusammenfassung		
16:30	Ende		

Tag 2

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
08:30	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> Glanz Einebnung Dissoziation & Hydratation Schichtdicke Erich Arnet	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling
09:00	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> Glanz Einebnung Dissoziation & Hydratation Schichtdicke Erich Arnet
09:30	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 3 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik - Praktikum Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 13)</i> <u>Theorie und Praktikum</u> Galvanoformung Inge Baumann	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren Erich Arnet
10:00	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann	Verschiedene galvanische Begriffe und ihre Bedeutung <i>(Kapitel 11)</i> Glanz Einebnung Dissoziation & Hydratation Schichtdicke Erich Arnet	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling
10:30	Diskussion		
10:45	Pause		
11:00	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren Erich Arnet	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 1 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann
11:30	Übersicht der Nichtelegmetall-Elektrolyte Teil 4 von 4 <i>(Kapitel 9)</i> Eingesetzte Systeme Elektrolyte und Schichten Elektrolytzusammensetzung Anwendungsbeispiele Heike Sperling	Galvanisiergerechtes Konstruieren und Fertigen <i>(Kapitel 12)</i> Möglichkeiten und Grenzen galvanischer Beschichtungen Einsparmöglichkeiten und Qualitätsverbesserungen durch galvanogerechtes Konstruieren Erich Arnet	Grundlagen der Galvanotechnik Praktikum Teil 2 von 4 <i>(Kapitel 19)</i> <u>Theorie</u> Vorbehandlung Edelmetallprozesse <u>Praktikum</u> Werkstück vergolden Inge Baumann

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
12:00	Diskussion		
12:15	Mittagessen		
13:30	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> Grundlagen der Titration Praktische Analysen Auswertung der Ergebnisse Inge Baumann	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Vorkommen Mengen und Wert Eigenschaften Erich Arnet	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> Überblick galvanotechnische Prüfverfahren Hull-Zellen-Test und Becherglasversuche Analytische Kontrolle von Prozessbädern Heike Sperling
14:00	Fortsetzung Inge Baumann	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> Überblick galvanotechnische Prüfverfahren Hull-Zellen-Test und Becherglasversuche Analytische Kontrolle von Prozessbädern Heike Sperling	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Vorkommen Mengen und Wert Eigenschaften Erich Arnet
14:30	Diskussion		
14:45	Pause		
15:00	Gold und seine Anwendungen Teil 1 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Vorkommen Mengen und Wert Eigenschaften Erich Arnet	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> Grundlagen der Titration Praktische Analysen Auswertung der Ergebnisse Inge Baumann	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> Ursache der Korrosion Elektrochemische Spannungsreihe Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Heike Sperling
15:30	Überblick der praktischen Mess- und Prüfmethode zur Elektrolytkontrolle <i>(Kapitel 21)</i> Überblick galvanotechnische Prüfverfahren Hull-Zellen-Test und Becherglasversuche Analytische Kontrolle von Prozessbädern Heike Sperling	Fortsetzung Inge Baumann	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten Erich Arnet
16:00	Fragen zum Tag / Offene Themen / Zusammenfassung		
16:30	Ende		

Tag 3

Zeit	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
08:30	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten Erich Arnet	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> Ursache der Korrosion Elektrochemische Spannungsreihe Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Heike Sperling	Nickelelektrolyt Analyse <i>(Kapitel 20)</i> Grundlagen der Titration Praktische Analysen Auswertung der Ergebnisse Inge Baumann
09:00	Korrosion und Korrosionsprüfung <i>(Kapitel 17)</i> Ursache der Korrosion Elektrochemische Spannungsreihe Übersicht der Korrosionsprüfverfahren Heike Sperling	Gold und seine Anwendungen Teil 2 von 2 <i>(Kapitel 15)</i> Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele der galvanischen Goldschichten Erich Arnet	Fortsetzung Inge Baumann
09:30	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> Eigenschaften Anwendungsgebiete Kostenvergleich Erich Arnet	Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> Prinzip der Beschichtung Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie Praktische Versuche an kleinen Bauteilen Inge Baumann	Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> Mögliche Verfahren Beizmedien und Entfettungen Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten Fehlersuche an Beispielen Zeitsparende Prüfmöglichkeiten Heike Sperling
10:00	Diskussion		
10:15	Pause		
10:30	Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> Mögliche Verfahren Beizmedien und Entfettungen Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten Fehlersuche an Beispielen Zeitsparende Prüfmöglichkeiten Heike Sperling	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> Eigenschaften Anwendungsgebiete Kostenvergleich Erich Arnet	Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> Prinzip der Beschichtung Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie Praktische Versuche an kleinen Bauteilen Inge Baumann
11:00	Tampongalvanisieren mit Praktikum <i>(Kapitel 14)</i> Prinzip der Beschichtung Anwendungsbeispiele aus technischer und dekorativer Industrie Praktische Versuche an kleinen Bauteilen Inge Baumann	Grundwerkstoffe und Vorbehandlung <i>(Kapitel 16)</i> Mögliche Verfahren Beizmedien und Entfettungen Einfluss der Vorbehandlung galvanischer Schichten Fehlersuche an Beispielen Zeitsparende Prüfmöglichkeiten Heike Sperling	Weißer Edelmetallschichten für die dekorative und technische Industrie <i>(Kapitel 18)</i> Eigenschaften Anwendungsgebiete Kostenvergleich Erich Arnet
11:30	Abschlussbesprechung Zusammenfassung Vergabe der Zertifikate Verabschiedung Heike Sperling		
12:00	Veranstaltungsende		

- Änderungen vorbehalten -