Das Lehrberufs-ABC

Berufsbild für den Lehrberuf

Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Dieser Lehrberuf tritt mit 01.05.2022 in Kraft.

Lehrberuf Oberflächentechnik

Der Lehrberuf Oberflächentechnik ist als Schwerpunktlehrberuf mit einer Lehrzeit von dreieinhalb Jahren eingerichtet.

Neben dem für alle Lehrlinge verbindlichen allgemeinen Teil ist zumindest einer der folgenden Schwerpunkte auszubilden:

1. Mechanische Oberflächentechnik,
2. Galvanik,
3. Pulverbeschichtung,
4. Emailtechnik,
5. Feuerverzinkung,
6. **Dünnschicht- und Plasmatechnik.**

In den Lehrverträgen, Lehrzeugnissen, Lehrabschlussprüfungszeugnissen und Lehrbriefen ist der Lehrberuf in der dem Geschlecht des Lehrlings entsprechenden Form (Oberflächentechniker bzw. Oberflächentechnikerin) oder auf Wunsch des Lehrlings geschlechtsneutral (Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik) zu bezeichnen.

Die Schwerpunktausbildung ist jedenfalls im Lehrvertrag und im Lehrabschlussprüfungszeugnis durch einen entsprechenden Hinweis neben der Bezeichnung des Lehrberufs zu vermerken.

Berufsprofil

Mit dem positiven Abschluss der Lehrabschlussprüfung und der Berufsschule verfügt die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik über folgende berufliche Kompetenzen.

Kompetenzbereich Beschichtungsverfahren

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik übernimmt vielfältige Tätigkeiten bei der Oberflächenbearbeitung und -beschichtung von Materialien, wie Metallen, Kunststoffen, Holz/MDF und Verbundstoffen. Sie hat ein breites Wissen über die Eigenschaften, die Anwendungsgebiete und die Durchführung von verschiedenen oberflächentechnischen Methoden, insbesondere der mechanischen Oberflächentechnik, der Galvanik, der Pulverbeschichtung, der Emailtechnik, der Feuerverzinkung und der Dünnschicht- und Plasmatechnik.

Bei der Wareneingangskontrolle beurteilt die Fachkraft die erhaltenen Werkstücke, zugehörige Auftragsunterlagen sowie technische Zeichnungen. Allfällige Abweichungen oder inkorrekte Angaben stellt sie fest, dokumentiert und kommuniziert sie.

Die Fachkraft für Oberflächentechnik wählt geeignete Methoden zur Oberflächenbeschichtung abhängig von den späteren Anforderungen wie Witterung, Norm, Belastung sowie Kundenvorgaben aus und bereitet zugehörige Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Anlagen vor. Die notwendigen Vorbereitungsschritte zur Beschichtung von Werkstücken, wie die chemische und mechanische Oberflächenvorbehandlung, führt sie angepasst an die nachfolgende Beschichtungsmethode und den jeweiligen Substratwerkstoff aus. Unter Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Sicherheitsvorschriften handhabt sie dabei Gift- und Gefahrenstoffe.

Beim Auftreten von Fehlern bzw. Reklamationen bearbeitet die Fachkraft fertige Produkte nach, entschichtet sie und beschichtet sie neu. Fertiggestellte Werkstücke bereitet sie für den Transport vor, verpackt sie kundengerecht, kommissioniert sie dem Auftrag entsprechend und verlädt sie effizient und sicher in unterschiedliche Transportmittel. Zur Qualitätssicherung und Produktnachverfolgbarkeit dokumentiert sie den betrieblichen Vorgaben zufolge nachvollziehbar alle notwendigen Informationen, wie Vorgehensweisen, Prüfungen und Prüfintervalle. Außerdem führt die Fachkraft genormte Probenentnahmen für unterschiedliche Prüfverfahren sowie vorgegebene physikalisch-chemische Analysen durch.

Das Lehrberufs-ABC

Berufsbild für den Lehrberuf

Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Basierend auf ihrem Fachwissen informiert die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik Kundinnen und Kunden über angebotene Oberflächenbeschichtungsmethoden und geht auf die zu erreichenden Oberflächeneigenschaften wie Haftung und Korrosionsbeständigkeit ein.

Beim Ausführen der Arbeiten berücksichtigt sie facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien, insbesondere bei der Verwaltung, der Lagerung und dem Umgang mit Gift- und Gefahrenstoffen.

Schwerpunktbezogene fachliche Kompetenzbereiche:

6. Dünnschicht- und Plasmatechnik

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik mit dem Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik beschichtet Werkstücke, um gewünschte Oberflächeneigenschaften zu erreichen und schlägt dazu geeignete Verfahren vor. Basierend auf ihrem fundierten Fachwissen über die Dünnschicht- und Plasmatechnik erkennt sie, ob Werkstücke vakuumtauglich konstruiert und gefertigt sind. Im Anlassfall, wenn beispielsweise keine Ausgleichsdruckbohrungen vorgesehen sind, meldet sie die festgestellten Probleme. Im Rahmen des Produktionsprozesses behandelt sie Werkstücke mechanisch und chemisch vor und bereitet sie für die Beschichtung auf. Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik mit dem Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik identifiziert Rückstände von Bearbeitungs- und Konservierungsmedien oder Oberflächendefekte, die Einfluss auf die Beschichtbarkeit nehmen. Sie beschichtet Werkstücke mittels Dünnschicht- oder Plasmatechnik, wie durch chemische oder physikalische Gasphasenabscheidung, und stellt dabei eine gleichmäßige Beschichtung unter Berücksichtigung der Halterung und der Werkstückgeometrie sicher. Erforderlichenfalls wendet die Fachkraft bei ihren Tätigkeiten die Grundlagen des partikelfreien Arbeitens an.

Die Fachkraft wählt Maschinen bzw. Anlagen für die Dünnschicht- und Plasmatechnik, unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen, aus, stellt die Betriebsbereitschaft sicher und rüstet sie. Dazu bestückt sie Vorrichtungskonstruktionen und passt sie bei Bedarf an die Anforderungen des Werkstückes an. Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik mit dem Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik gibt unterschiedliche Parameter wie Substrattemperaturen vor und bedient die Maschinen bzw. Anlagen sicher und sachgerecht. Sie stellt die Qualität der Beschichtung sicher, überwacht den Beschichtungsprozess und beseitigt allfällige Störungen wie Druckabfall oder Kontaminationen. Außerdem führt sie vorrausschauende Instandhaltungsarbeiten an den von ihr verwendeten Maschinen und Anlagen durch.

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik mit dem Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik wählt geeignete Verfahren zur Prüfung von zu beschichtenden Oberflächen aus. Sie führt zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren, wie Sichtkontrollen, Schichtdickenmessungen und Mikrohärteprüfungen, durch und bewertet mit mikroskopischen Verfahren die Schichtmorphologie sowie das Schichtbild von Oberflächen. Ergebnisse dokumentiert die Fachkraft fachgerecht. Zudem beurteilt sie mit Dünnschicht- und Plasmatechnik beschichtete Oberflächen, identifiziert Fehler, zieht Rückschlüsse auf deren Entstehung und unterstützt beim Optimieren des Herstellungsprozesses.

Fachübergreifende Kompetenzbereiche:

Zur Erfüllung dieser fachlichen Aufgaben setzt die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik folgende fachübergreifende Kompetenzen ein:

1. Arbeiten im betrieblichen und beruflichen Umfeld

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik verfügt über grundlegende Kenntnisse des betrieblichen Leistungsspektrums sowie betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge, um ihre Tätigkeiten effizient zu organisieren und auszuführen. Sie agiert innerhalb der betrieblichen Aufbau- und Ablauforganisation selbst-, sozial- und methodenkompetent und bearbeitet die ihr übertragenen Aufgaben lösungsorientiert sowie situationsgerecht auf Basis ihres Verständnisses für Intrapreneurship. Darüber hinaus kommuniziert sie zielgruppenorientiert, berufsadäquat auch auf Englisch, und agiert kundenorientiert.

2. Qualitätsorientiertes, sicheres und nachhaltiges Arbeiten

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik wendet die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements an und bringt sich in die Weiterentwicklung der betrieblichen Standards ein. Sie reflektiert ihr eigenes Vorgehen und nutzt

die daraus gewonnenen Erkenntnisse in ihrem Aufgabenbereich. Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik beachtet die rechtlichen und betrieblichen Regelungen für ihre persönliche Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und handelt bei Unfällen und Verletzungen situationsgerecht. Darüber hinaus agiert die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik nachhaltig und ressourcenschonend.

3. Digitales Arbeiten

Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik wählt im Rahmen der rechtlichen und betrieblichen Vorgaben die für ihre Aufgaben am besten geeignete/n digitalen Geräte, betriebliche Software und digitale Kommunikationsformen aus und nutzt diese effizient. Die Fachkraft beschafft auf digitalem Weg die für die Aufgabenbearbeitung erforderlichen betriebsinternen und -externen Informationen. Die Fachkraft im Beruf Oberflächentechnik agiert auf Basis ihrer digitalen Kompetenz zielgerichtet und verantwortungsbewusst. Dazu zählt vor allem der sensible und sichere Umgang mit Daten unter Berücksichtigung der betrieblichen und rechtlichen Vorgaben (zB Datenschutz-Grundverordnung).

Berufsbild

Zum Erwerb der im Berufsprofil angeführten beruflichen Kompetenzen wird das folgende Berufsbild mit Kenntnissen und Fertigkeiten in Form von Ausbildungszielen festgelegt.

Das Berufsbild gliedert sich in fachübergreifende und fachliche Kompetenzbereiche.

Die fachlichen Kompetenzbereiche sind nach Lehrjahren gegliedert. Die in den Kompetenzbereichen angeführten Kenntnisse und Fertigkeiten sind spätestens bis zum Ende des jeweils angeführten Lehrjahres zu vermitteln.

Die fachübergreifenden Kompetenzbereiche sind während der gesamten Lehrzeit zu berücksichtigen und zu vermitteln.

Fachübergreifende Kompetenzbereiche:

1. Kompetenzbereich: Arbeiten im betrieblichen und beruflichen Umfeld
1.1 Betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation
Die Fachkraft kann
1.1.1 sich in den Räumlichkeiten des Lehrbetriebs zurechtfinden.
1.1.2 die wesentlichen Aufgaben der verschiedenen Bereiche des Lehrbetriebs erklären.
1.1.3 die Zusammenhänge der einzelnen Betriebsbereiche sowie der betrieblichen Prozesse darstellen.
1.1.4 die wichtigsten Verantwortlichen nennen (zB Geschäftsführerin/Geschäftsführer) und /ihre Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner im Lehrbetrieb erreichen.
1.2 Lehrbetrieb und Branche
Die Fachkraft kann
1.2.1 die Ziele des und die Struktur des Lehrbetriebs erklären (zB Größenordnung, Tätigkeitsfeld).
1.2.2 das betriebliche Leistungsangebot beschreiben.
1.2.3 Faktoren erklären, die den betrieblichen Erfolg beeinflussen (zB Standort, Zielgruppen).
1.2.4 einen Überblick über die Branche des Lehrbetriebs geben (zB Branchentrends).
1.3 Ziel und Inhalte der Ausbildung sowie Weiterbildungsmöglichkeiten
Die Fachkraft kann

Berufsbild für den Lehrberuf Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

1.3.1 den Ablauf ihrer Ausbildung im Lehrbetrieb erklären (zB Inhalte und Ausbildungsfort- schritt).
1.3.2 Grundlagen der Lehrlingsausbildung erklären (zB Ausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule, Bedeutung und Wichtigkeit der Lehrabschlussprüfung).
1.3.3 die Notwendigkeit der lebenslangen Weiterbildung erkennen und sich mit konkreten Weiterbildungsangeboten auseinandersetzen.
1.4 Rechte, Pflichten und Arbeitsverhalten
Die Fachkraft kann
1.4.1 auf Basis der gesetzlichen Rechte und Pflichten als Lehrling ihre Aufgaben erfüllen.
1.4.2 Arbeitsgrundsätze wie Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Pünktlichkeit etc. einhalten und sich mit ihren Aufgaben im Lehrbetrieb identifizieren.
1.4.3 sich nach den innerbetrieblichen Vorgaben verhalten.
1.4.4 die Abrechnung ihres Lehrlingseinkommens interpretieren (zB Bruttobezug, Nettobezug, Lohnsteuer und Sozialversicherungsbeiträge).
1.4.5 Dienstpläne lesen.
1.4.6 Aufgaben von behördlichen Aufsichtsorganen und Interessenvertretungen erklären.
1.4.7 die für sie relevanten Bestimmungen des Kinder- und Jugendlichen-Beschäftigungsgesetzes 1987 (KJBG) (minderjährige Lehrlinge) bzw. des Arbeitszeitgesetzes (AZG) und Arbeitsruhegesetzes (ARG) (erwachsene Lehrlinge) und des Bundes-Gleichbehandlungsgesetzes (GlBG) grundlegend verstehen.
1.5 Selbstorganisierte, lösungsorientierte und situationsgerechte Aufgabenbearbeitung
Die Fachkraft kann
1.5.1 ihre Aufgaben selbst organisieren und sie nach Prioritäten reihen.
1.5.2 den Zeitaufwand für ihre Aufgaben abschätzen und diese zeitgerecht durchführen.
1.5.3 für einen effizienten Arbeitsablauf sorgen.
1.5.4 Aufgaben, die von anderen fachkundigen Personen bzw. Gewerken (zB Elektrofachkraft) übernommen werden müssen, identifizieren.
1.5.5 sich auf wechselnde Situationen einstellen und auf geänderte Herausforderungen mit der not-wendigen Flexibilität reagieren.
1.5.6 Lösungen für aktuell auftretende Problemstellungen entwickeln und Entscheidungen im vorgegebenen betrieblichen Rahmen treffen.
1.5.7 in Konfliktsituationen konstruktiv handeln bzw. entscheiden, wann jemand zur Hilfe hinzugezogen wird.
1.5.8 sich zur Aufgabenbearbeitung notwendige Informationen selbstständig beschaffen.
1.5.9 in unterschiedlich zusammengesetzten Teams arbeiten.
1.5.10 die wesentlichen Anforderungen für die Zusammenarbeit in Projekten darstellen.
1.5.11 Aufgaben in betrieblichen Projekten übernehmen.

1.5.12 die eigene Tätigkeit reflektieren und gegebenenfalls Optimierungsvorschläge für ihre Tätigkeit einbringen.
1.6 Zielgruppengerechte Kommunikation
Die Fachkraft kann
1.6.1 mit verschiedenen Zielgruppen (Ausbilderinnen und Ausbildern, Führungskräften, Kolleginnen und Kollegen, Kundinnen und Kunden, Lieferantinnen und Lieferanten usw.) kommunizieren und sich dabei betriebsadäquat verhalten.
1.6.2 ihre Anliegen verständlich vorbringen und der jeweiligen Situation angemessen auftreten.
1.6.3 berufsadäquat und betriebsspezifisch auf Englisch kommunizieren (zB aus englischsprachigen Datenblättern Informationen entnehmen).
1.7 Kundenorientiertes Agieren (Unter Kundinnen und Kunden werden sämtliche Adressaten der betrieblichen Leistung verstanden.)
Die Fachkraft kann
1.7.1 erklären, warum Kundinnen und Kunden für den Lehrbetrieb im Mittelpunkt stehen.
1.7.2 die Kundenorientierung bei der Erfüllung aller ihrer Aufgaben berücksichtigen.
1.7.3 mit unterschiedlichen Kundensituationen kompetent umgehen und kunden- sowie betriebsoptimierte Lösungen finden.
2. Kompetenzbereich: Qualitätsorientiertes, sicheres und nachhaltiges Arbeiten
2.1 Betriebliches Qualitätsmanagement
Die Fachkraft kann
2.1.1 betriebliche Qualitätsvorgaben im Aufgabenbereich umsetzen.
2.1.2 an der Entwicklung von innerbetrieblichen Qualitätsstandards mitwirken.
2.1.3 die eigene Tätigkeit hinsichtlich der Einhaltung der Qualitätsstandards überprüfen.
2.1.4 die Ergebnisse der Qualitätsüberprüfung reflektieren und diese in die Aufgabenbewältigung einbringen.
2.2 Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz
Die Fachkraft kann
2.2.1 Betriebs- und Hilfsmittel sicher und sachgerecht handhaben und einsetzen (beim Handling von Chemikalien und Gefahrenstoffen die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter berücksichtigen usw.).
2.2.2 Maschinen, Anlagen, Geräte, Werkzeuge und Arbeitsbehelfe sicher, sorgsam und sachgerecht verwenden bzw. handhaben.
2.2.3 die betrieblichen Sicherheitsvorschriften einhalten, insbesondere in Bezug auf die persönliche Schutzausrüstung (Säureschutz, Schutzbrille, Lärmschutz usw.).
2.2.4 Aufgaben von mit Sicherheitsagenden beauftragten Personen im Überblick beschreiben.

2.2.5 berufsbezogene Gefahren, wie Sturz- und Brandgefahr, in ihrem Arbeitsbereich erkennen und sich entsprechend den ArbeitnehmerInnenschutz- und Brandschutzvorgaben verhalten.
2.2.6 für Ordnung und Sauberkeit in seinem Arbeitsbereich sorgen.
2.2.7 sich im Notfall richtig verhalten und bei Unfällen geeignete Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.
2.2.8 die Grundlagen des ergonomischen Arbeitens anwenden (zB richtiges Heben und Tragen).
2.3 Nachhaltiges und ressourcenschonendes Handeln
Die Fachkraft kann
2.3.1 die Bedeutung des Umweltschutzes für den Lehrbetrieb darstellen.
2.3.2 die gesetzlichen und betrieblichen Umweltschutzvorschriften einhalten.
2.3.3 die Grundlagen der betrieblichen Abfallentsorgung (zB Wasseraufbereitung) darstellen.
2.3.4 Prozesswasseraufbereitung durchführen.
2.3.5 Abfall vermeiden und die Mülltrennung nach rechtlichen und betrieblichen Vorgaben umsetzen.
2.3.6 Werk- und Hilfsstoffe (zB Chemikalien, Pulverlacke) fachgerecht entsorgen.
2.3.7 die Zusammensetzung zu entsorgender Stoffe identifizieren, zB durch die Auswertung chemischer Analysen.
2.3.8 energiesparend arbeiten und Ressourcen sparsam einsetzen.
3. Kompetenzbereich: Digitales Arbeiten
3.1 Datensicherheit und Datenschutz
Die Fachkraft kann
3.1.1 die rechtlichen und betriebsinternen Vorgaben einhalten (zB Datenschutz-Grundverordnung).
3.1.2 Gefahren und Risiken erkennen (zB Phishing-E-Mails, Viren).
3.1.3 Maßnahmen treffen, wenn Sicherheitsprobleme und Auffälligkeiten auftreten (zB rasche Verständigung des Datenschutzbeauftragten bzw. der verantwortlichen IT-Administration).
3.1.4 Maßnahmen unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben ergreifen, um Daten, Dateien, Geräte und Anwendungen vor Fremdzugriff zu schützen (zB sorgsamer Umgang mit Passwörtern und Hardware).
3.2 Software und weitere digitale Anwendungen
Die Fachkraft kann
3.2.1 betriebliche Software und weitere digitale Anwendungen (zB Maschinensoftware) kompetent verwenden, zB bei der Dokumentation.
3.2.2 Inhalte aus verschiedenen Datenquellen beschaffen und zusammenfügen.
3.2.3 Probleme im Umgang mit einfachen digitalen Anwendungen unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben lösen (zB Hilfefunktion nutzen, im Internet nach Problemlösungen recherchieren).
3.3 Digitale Kommunikation

Berufsbild für den Lehrberuf Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Die Fachkraft kann
3.3.1 ein breites Spektrum an Kommunikationsformen verwenden (zB E-Mail, Telefon, Social Media) und anforderungsbezogen auswählen.
3.3.2 verantwortungsbewusst und unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben in sozialen Netzwerken agieren.
3.4 Informationssuche und -beschaffung
Die Fachkraft kann
3.4.1 Suchmaschinen für die Online-Recherche effizient nutzen.
3.4.2 nach gespeicherten Dateien suchen.
3.4.3 in bestehenden Dateien relevante Informationen suchen.
3.5 Bewertung und Auswahl von Daten und Informationen
Die Fachkraft kann
3.5.1 die Zuverlässigkeit von Informationsquellen und die Glaubwürdigkeit von Daten und Informationen einschätzen.
3.5.2 Daten und Informationen interpretieren und nach betrieblichen Vorgaben entscheiden, welche Daten und Informationen herangezogen werden.
3.5.3 Daten und Informationen strukturiert aufbereiten.

Fachliche Kompetenzbereiche:

4. Kompetenzbereich: Beschichtungsverfahren				
4.1 Arbeitsgrundlagen				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.1.1 die relevanten gesetzlichen Bestimmungen und technischen Richtlinien betreffend die Oberflächenbearbeitung und Oberflächenbeschichtung (zB EN-, ISO-, DIN-, ÖNORMEN) bei der Durchführung von Arbeiten berücksichtigen.	x	x	x	x
4.1.2 Informationen, die zur Durchführung von oberflächentechnischen Arbeiten benötigt werden aus Auftragsunterlagen, insbesondere technischen Zeichnungen, ermitteln.	x	x	x	x
4.1.3 die Vollständigkeit von relevanten Angaben in Auftragsunterlagen beurteilen wie zB die benötigte Stückzahl, notwendige Eigenschaften der Beschichtung (zB Glanzgrad, Schichtdicke, zulässige Oberflächendefekte).	x	x	x	x
4.1.4 die Vollständigkeit von relevanten Angaben in technischen Zeichnungen beurteilen wie zB Maskierungsbereiche, Sichtseitenklassifizierungen, Oberflächenangaben, Rauheitsangaben, Passungen, Toleranzen, Kontaktpunkte, Erdungspunkte, Aufhängepunkte.			x	x

4.1.5 bei unvollständigen bzw. inkorrekten Angaben oder technisch nicht umsetzbaren Kundenvorgaben, unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben, qualitative Rückmeldungen an den Vorgesetzten geben.				x

4.2 Warenannahme				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.2.1 bei der Wareneingangskontrolle mitarbeiten, insbesondere Werkstücke vermessen (zB Größe, Position von Bohrungen) und mit Unterlagen wie zB technischen Zeichnungen bzw. Lieferscheinen vergleichen und allfällige Abweichungen feststellen und dokumentieren.			x	x
4.2.2 die rechtlichen und betrieblichen Voraussetzungen für den Gift- und Gefahrenstoffbezug darstellen (Giftbezugsbescheinigung, Kennzeichnung der Stoffe, Lagerungs- und Transportvorschriften, Entsorgung usw.) und den zuständigen Ansprechpartner im Betrieb erreichen.		x	x	
4.2.3 einen Überblick über die wichtigsten in der Oberflächentechnik verwendeten Gift- und Gefahrenstoffe geben (Flusssäure, Fluoride, Nitrite, Chrom(VI)-Verbindungen, Cyanide, Nickelverbindungen, Methanol, Ammoniak usw.).		x	x	
4.2.4 unter Berücksichtigung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben bei der Annahme und Verwaltung von Gift- und Gefahrenstoffen mitarbeiten.				x

4.3 Oberflächenvorbehandlung und Materialvorbereitung				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.3.1 unterschiedliche Substratwerkstoffe (Metalle, Kunststoffe, Holz, Verbundstoffe usw.) erkennen und unterscheiden und deren Potential für die Oberflächentechnik darstellen.	x	x	x	
4.3.2 notwendige Vorbehandlungen von zu beschichtenden Materialien identifizieren, insbesondere zur Vorbereitung auf die mechanischen Oberflächentechnik, die Galvanik, die Pulverbeschichtung, die Emailtechnik, die Feuerverzinkung und die Dünnschicht- und Plasmatechnik.	x	x		
4.3.3 Verfahren zur Oberflächenvorbehandlung vorschlagen, mit denen die für die nachfolgende Oberflächenbeschichtung notwendige Eigenschaften (zB Oberflächengüte) erreicht werden können.			x	x
4.3.4 Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Materialbearbeitung unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen (zB Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung) auswählen.			x	x
4.3.5 Werkstücke für die Beschichtung vorbereiten (zB Maskieren).	x	x	x	x
4.3.6 Werkstücke unter Berücksichtigung des Ausgangsmaterials und nachfolgender Oberflächenbeschichtungsverfahren mechanisch vorbehandeln (zB durch Strahlen, Schleifen, Bürsten, Polieren, Gleitschleifen, Kratzen).	x	x		
4.3.7 Werkstücke chemisch vorbehandeln (Entfetten, Beizen, Dekapieren, Aktivieren, Passivieren, Phosphatieren usw.) unter Berücksichtigung des Ausgangsmaterials und nachfolgender Oberflächenbeschichtungsverfahren.	x	x		

Das Lehrberufs-ABC

Berufsbild für den Lehrberuf

Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

4.4 Oberflächenbeschichtung					
Die Fachkraft kann	Lehrjahr				
	1	2	3	4	
4.4.1 die Eigenschaften und Anwendungsgebiete von verschiedenen Oberflächenbeschichtungsmethoden darstellen, insbesondere der mechanischen Oberflächentechnik, der Galvanik, der Pulverbeschichtung, der Emailtechnik, der Feuerverzinkung und der Dünnschicht- und Plasmatechnik.	x	x	x		
4.4.2 die Ausführungsschritte von verschiedenen Oberflächenbeschichtungsmethoden darstellen, insbesondere der mechanischen Oberflächentechnik, der Galvanik, der Pulverbeschichtung, der Emailtechnik, der Feuerverzinkung und der Dünnschicht- und Plasmatechnik sowie Kombinationen von Beschichtungsmethoden.	x	x	x	x	
4.4.3 Kundenvorgaben bei der Oberflächenbeschichtung, unter Berücksichtigung der relevanten gesetzlichen Bestimmungen (zB Normvorgaben) umsetzen.		x	x	x	
4.4.4 die Oberflächenbeschichtungsmethoden abhängig von den späteren Anforderungen (Witterung, Norm, Belastung, Kundenvorgaben usw.) und dem Ausgangsmaterial vorschlagen.				x	
4.4.5 den Materialbedarf für anstehende Arbeiten bzw. Aufträge ermitteln und die benötigten Materialien vorbereiten (zB Chemikalien in gewünschter Menge aus dem Lager entnehmen, Werkzeuge herrichten).		x	x	x	
4.4.6 den sicheren Umgang mit Gefahrenstoffen erklären.	x	x	x	x	
4.4.7 unter Aufsicht mit Gefahrenstoffen arbeiten (zB Bäder vorbereiten), unter Berücksichtigung der gesetzlichen und betrieblichen Sicherheitsvorschriften.	x	x	x	x	
4.4.8 aufgrund von Fehlern bzw. Reklamationen fertige Produkte nacharbeiten, insbesondere chemisch und mechanisch nachbehandeln (zB durch Entschichten, Schleifen und neu Beschichten).			x	x	
4.5 Materialprüfung					
Die Fachkraft kann	Lehrjahr				
	1	2	3	4	
4.5.1 genormte Probenentnahmen für unterschiedliche Prüfverfahren (zB zerstörende Verfahren wie Gitterschnitte) durchführen.		x	x		
4.5.2 genormte Vorgaben bei Prüfverfahren beachten (zB bei der Schichtdickenmessung vorgegebene Abstände von Kanten einhalten und Korrekturfaktoren miteinbeziehen).			x	x	
4.5.3 betriebsspezifische physikalische und chemische Analysen (zB Titrationen, photometrische Analysen) durchführen und protokollieren.			x	x	
4.5.4 Daten zu fertiggestellten Werkstücken mit den in Auftragsunterlagen festgesetzten Soll-Werten vergleichen und Abweichungen dokumentieren (zB Erstellen von Schadensprotokollen).				x	
4.5.5 bei nicht erfüllten Vorgaben oder Problemen bei der Ausführung von	x	x	x	x	

Arbeiten entscheiden in welchem Fall jemand zur Hilfe hinzuzuziehen ist.				
4.6 Qualitätssicherung und Dokumentation				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.6.1 die Notwendigkeit von fachgerechten Dokumentationen für die Qualitätssicherung und Produktnachverfolgbarkeit darstellen.			x	x
4.6.2 fachgerecht und nachvollziehbar dokumentieren (Methoden, Vorgehens-weisen, Prüfungen, Prüfintervalle usw.).	x	x	x	x
4.6.3 die Wichtigkeit einer professionellen Unternehmenspräsentation als Grundlage für Audits erkennen.	x	x	x	x
4.7 Logistik und Lagerwirtschaft				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.7.1 Werkstücke fachgerecht und kundenspezifisch verpacken.	x	x		
4.7.2 Einheiten für den Transport oder zur Lagerung herrichten und kommissionieren.	x	x	x	
4.7.3 Werkstücke mit betriebsspezifischen Transporthilfsmitteln, für die keine spezielle Ausbildung erforderlich ist, transportieren (zB Niederflurhub- wagen oder Rollcontainer), unter Berücksichtigung zugehöriger Sicherheitsvorschriften.	x	x		
4.7.4 Prinzipien der betrieblichen Lagerwirtschaft im eigenen Tätigkeitsbereich berücksichtigen.	x	x		
4.7.5 Einlagerungen unter Beachtung der rechtlichen und betrieblichen Vorgaben vornehmen und Arbeitsmaterialien mit spezieller Handhabung (Gefahrgut, Giftstoffe usw.) berücksichtigen.		x	x	
4.7.6 Lagerbestände kontrollieren und dokumentieren.			x	x
4.7.7 Entnahmen durchführen.	x	x	x	
4.7.8 die Notwendigkeit der Inventur erklären.			x	x
4.8 Kundenberatung				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr 1	2	3	4
4.8.1 Kundinnen und Kunden (zB Auftraggeberinnen und Auftraggebern, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern anderer Abteilungen) gegenüber professionell auftreten.				x
4.8.2 Kundeninnen und Kunden über die im Betrieb angebotenen Oberflächenbeschichtungsmethoden informieren, insbesondere über deren Eigenschaften in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Qualitätsanforderungen (zB chemische und physikalische Eigenschaften, wie				x

Haftung, Korrosionsbeständigkeit, Glanz, Schichtdicke, Härte, Witterungsbeständigkeit oder Norm-Vorgaben).				

Fachliche Kompetenzen im Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik:

10. Kompetenzbereich: Dünnschicht- und Plasmatechnik				
10.1 Oberflächenbeschichtung				
Die Fachkraft kann	Lehrjahr			
	1	2	3	4
10.1.1 die Grundlagen der Dünnschicht- und Plasmatechnik, insbesondere die physikalische und chemische Gasphasenabscheidung (physikalische Gasphasenabscheidung (PVD), chemische Gasphasenabscheidung (CVD)), die Vakuumtechnologie, Plasmatechnik (Plasmaerzeugung, Targetmaterialien, Emissionsquellen, Auskleidungen usw.) und zugehörige Anlagenkomponenten erklären.	x	x	x	
10.1.2 betriebsspezifische Verfahrensabläufe im Bereich der Dünnschicht- und Plasmatechnik darstellen (zB in der Form von Prozessablaufdarstellungen bzw. Flussdiagrammen).			x	x
10.1.3 die Grundlagen des partikelfreien Arbeitens und die Voraussetzungen für die Arbeit im Reinraum darstellen.				x
10.1.4 Verfahren zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung vorschlagen, mit denen bestimmte Eigenschaften (zB Leitfähigkeit, Schichtdicke) erreicht werden können.	x	x	x	x
10.1.5 die Grundlagen von vakuumtauglichem Konstruieren und Fertigen (zB geeignete Werkstoffe, Materialpaarungen, Schraubengrößen, Ausgleichsdruckbohrungen, notwendige Sauberkeit bei der Herstellung) darstellen.			x	x
10.1.6 Konstruktionen, die für die definierte Dünnschicht- oder Plasmabeschichtungsmethode ungeeignet sind (zB Sacklochbohrungen, Hinterschneidungen) erkennen und identifizierte Probleme rückmelden (zB an Vorgesetzte).			x	x
10.1.7 Rückstände von Bearbeitungs- und Konservierungsmedien sowie Oberflächendefekte, die Einfluss auf die Beschichtbarkeit haben, identifizieren.		x	x	
10.1.8 Werkstücke aus unterschiedlichen Werkstoffen für die Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung mechanisch und chemisch vorbehandeln, insbesondere durch Reinigen und Entfetten.	x	x		
10.1.9 Werkstücke für die Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung vorbereiten.	x	x	x	x
10.1.10 Vorrichtungskonstruktionen für die Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung auswählen und bei Bedarf adaptieren.		x	x	
10.1.11 Werkstücke mittels Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichten (zB durch PVD oder CVD), unterschiedliche Beschichtungen auftragsbezogen herstellen und optimieren.	x	x	x	x

Berufsbild für den Lehrberuf Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

10.1.12	gleichmäßige Beschichtung von Werkstücken unter Berücksichtigung der Halterung und der Werkstückgeometrie sicherstellen (zB Werkstück rotieren, „Line of Sight“ sicherstellen).	x	x	x	x
10.2 Maschinen und Anlagen					
Die Fachkraft kann		Lehrjahr 1	2	3	4
10.2.1	Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung den logistischen Anforderungen (zB Gewicht und Abmessungen der Werk- stücke, Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung) entsprechend auswählen.			x	x
10.2.2	Maschinen- bzw. Anlagenparameter zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung setzen und regeln, insbesondere Arbeitsschritte und -zeiten vorgeben, Gasflüsse, Drücke, Temperaturen und Wasserdurchflüsse festlegen, auszugebende Informationen für Zertifizierungen definieren.			x	x
10.2.3	die Betriebsbereitschaft von Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung prüfen (zB durch Vakuumtests, Kontrolle von Sensoranzeigen).	x			
10.2.4	Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung rüsten und beschicken (zB Werkstücke beschichtungsgerecht vor der Emissionsquelle, wie Magnetron und Verdampfereinheit) positionieren.	x	x	x	
10.2.5	Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung unter Berücksichtigung zugehöriger Sicherheitsvorschriften bedienen.		x	x	x
10.2.6	Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung pflegen und warten sowie vorrausschauende Instandhaltungsarbeiten, unter Berücksichtigung zugehöriger Sicherheitsvorschriften, durchführen (zB Warten von Vakuumpumpen und -meter, Zerlegen und Reinigen von Druckmesszellen).		x	x	x
10.2.7	Arbeitsabläufe von Maschinen bzw. Anlagen zur Dünnschicht- oder Plasmabeschichtung überwachen und steuern (zB Schichteigenschaften über den Substrattemperaturverlauf).		x	x	x
10.2.8	einfache Störungen im Beschichtungsprozess erkennen und beheben (zB Dichtheits- und Kontaminationsprüfung mit Restgasanalysatoren).		x	x	x
10.2.9	beim Überwachen und Sicherstellen der Qualität von mittels Dünnschicht- oder Plasmatechnik aufgebrachten Schichten mitarbeiten (zB Auswerten und Beurteilen von aufgezeichneten Prozessdaten anhand vorgegebener Abläufe).			x	x
10.3 Materialprüfung und Prozessoptimierung					
Die Fachkraft kann		Lehrjahr 1	2	3	4
10.3.1	Prüfverfahren vorschlagen, die zur Beurteilung von mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen geeignet sind.				x

Berufsbild für den Lehrberuf Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

10.3.2	zerstörungsfreie optische Prüfverfahren an mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen durchführen, insbesondere Sichtkontrollen und mikroskopische Verfahren (zB Konfokal- und Elektronenmikroskopie).			x	x
10.3.3	fachgerecht mit sehr dünnen Schliffen umgehen und die Schichtmorphologie und das Schichtbild von Oberflächen beurteilen.			x	x
10.3.4	typische Fehlerbilder (zB Schichtdefekte, Cone Formation) an mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen erkennen und Rückschlüsse auf deren Entstehung ziehen (zB Über- und Unterbrennung).			x	x
10.3.5	weitere zerstörungsfreie Prüfverfahren an mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen durchführen, insbesondere Schichtdickenmessungen mittels magnetinduktiver Verfahren sowie Profilometer (zB Profilometer-Schichtdickenmessung an der Stufe, Magnetinduktive Schichtdickenmessung).			x	x
10.3.6	zerstörende Prüfverfahren an mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen durchführen (zB Kalottenschliffverfahren, Mikrohärteprüfung, Nanoindentierung, Schichthaftungsprüfungen, wie Scratchtest).			x	x
10.3.7	an mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichteten Oberflächen durchgeführte Prüfverfahren sowie deren Ergebnisse dokumentieren.			x	x
10.3.8	selbst hergestellte, mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichtete Oberflächen beurteilen, Fehler identifizieren, Rückschlüsse ziehen und unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben Lösungsvorschläge einbringen (zB Festlegen von Optimierungen am Herstellungsprozess nach Abstimmung mit dem Vorgesetzen).			x	x
10.3.9	anhand von Daten (Schadensprotokollen, Prüfergebnissen usw.) mit Dünnschicht- oder Plasmatechnik beschichtete Oberflächen beurteilen.				x

Bei der Vermittlung sämtlicher Berufsbildpositionen ist den Bestimmungen des Kinder- und Jugendlichen-Beschäftigungsgesetzes 1987 (KJBG), BGBl. Nr. 599/1987, in der jeweils geltenden Fassung, und der KJBG-VO, BGBl. II Nr. 436/1998, in der jeweils geltenden Fassung, zu entsprechen.

Berufsbild für den Lehrberuf Oberflächentechnik – Dünnschicht- und Plasmatechnik

Lehrzeit 3 1/2 Jahre BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Inkrafttreten und Schlussbestimmungen

Diese Verordnung tritt mit Ausnahme der §§ 4 bis 13 mit 1. Mai 2022 in Kraft.

Die §§ 4 bis 13 treten mit 1. Jänner 2024 in Kraft.

Die Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl II Nr. 177/2005, tritt mit Ausnahme der §§ 4 bis 13 mit Ablauf des 30. April 2022 außer Kraft.

Die §§ 4 bis 13 der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl II Nr. 177/2005, treten mit Ablauf des 31. Dezember 2023 außer Kraft.

Lehrlinge, die am 30. April 2022 im Lehrberuf Oberflächentechnik gemäß der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl II Nr. 177/2005, ausgebildet werden, können bis zum Ende der vereinbarten Lehrzeit (ohne Lehrzeitunterbrechung) weiter ausgebildet werden.

Lehrlinge, die gemäß dieser Verordnung ausgebildet werden und deren vereinbarte Lehrzeit vor dem 1. Jänner 2024 endet oder gemäß der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl II Nr. 177/2005, ausgebildet werden, können bis ein Jahr nach Ablauf der vereinbarten Lehrzeit zur Lehrabschlussprüfung gemäß den §§ 4 bis 13 der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, antreten.

Lehrzeiten, die gemäß der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBl. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBl II Nr. 177/2005, zurückgelegt wurden, sind auf die Lehrzeit im Lehrberuf Oberflächentechnik gemäß dieser Verordnung zur Gänze anzurechnen.

Schramböck