

## **Verordnung der Bundesinnung der Metalltechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Oberflächentechnik (Oberflächentechnik-Meisterprüfungsordnung)**

Aufgrund der §§ 24 und 352a Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 – GewO 1994 BGBl. Nr. 194, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. I 65/2020, wird verordnet:

### **Allgemeine Prüfungsordnung**

§ 1. Auf die Durchführung der Meisterprüfung für das Handwerk Oberflächentechnik ist die Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Durchführung der Prüfungen (Allgemeine Prüfungsordnung), BGBl. II Nr. 110/2004, anzuwenden.

### **Qualifikationsniveau**

§ 2. (1) Ziel der Prüfung ist gemäß § 20 der Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994), BGBl. Nr. 194, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 65/2020, der Nachweis von Lernergebnissen, die über dem Qualifikationsniveau beruflicher Erstausbildung liegen und sich an den Deskriptoren des Niveau 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens im Anhang 1 des NQR-Gesetzes, BGBl. I Nr. 14/2016, orientieren. Im Rahmen der Prüfung ist daher vom Prüfungskandidaten/von der Prüfungskandidatin nachzuweisen, dass er/sie über Folgendes verfügt:

1. fortgeschrittene berufliche Kenntnisse (unter Berücksichtigung eines kritischen Verständnisses von Theorien),
2. fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des Berufes erkennen lassen (einschließlich Innovationsfähigkeit sowie Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme in seinem/ihrer Beruf) und
3. Kompetenz zur Leitung komplexer beruflicher Aufgaben oder Projekte (dazu zählen auch die Übernahme von Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen und die Übernahme von Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen).

(2) Der in der Anlage 1 abgebildete Qualifikationsstandard bildet die Grundlage für Modul 1 Teil B, Modul 2 Teil B und Modul 3 der Meisterprüfung und ist somit ein integrativer Bestandteil der gesamten Meisterprüfung.

### **Gliederung und Durchführung**

§ 3. (1) Die Meisterprüfung besteht aus fünf Modulen, die getrennt zu beurteilen sind.

(2) Besteht ein Modul aus mehreren Gegenständen, so ist dieses Modul auf einmal abzulegen.

(3) Die Reihenfolge der Ablegung der Module bleibt bei Antreten zu mehreren Prüfungsterminen unter Berücksichtigung der §§ 4 und 9 dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen. Ebenso bleibt es dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen, bei einem Prüfungsantritt nur zu einzelnen Prüfungsmodulen anzutreten.

(4) Besteht ein Modul aus mehreren Gegenständen, so sind bei einem Antritt alle Gegenstände des Moduls unter Berücksichtigung der §§ 4 und 9 zu absolvieren.

(5) Die Anwesenheit der Kommissionsmitglieder bei der Durchführung der Prüfung ist wie folgt geregelt:

| Modul                                       | Anwesenheit der Kommissionsmitglieder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul 1 Teil A<br>Modul 1 Teil B<br>Modul 3 | Die Anwesenheit der gesamten Prüfungskommission während der gesamten Arbeitszeit ist nur insoweit erforderlich, als es für die Beurteilung der Leistung der Prüfungskandidaten/Prüfungskandidatinnen notwendig ist. Während der Arbeitszeit hat aber jedenfalls entweder ein Kommissionsmitglied oder eine andere geeignete Aufsichtsperson anwesend zu sein. |
| Modul 2 Teil A<br>Modul 2 Teil B            | Das Modul 2 ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

(6) Die Anrechnungsmöglichkeiten für diese Prüfung sind wie folgt geregelt:

| Modul   | Teil | Gegenstand                                                                              | Anrechnung                                                                                                                                  |
|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul 1 | A    | Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe<br>Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung | Lehrabschlussprüfung in dem Lehrberuf „Oberflächentechnik“, oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung BGBl. II Nr. 192/2000 |

|         |   |                                                  |                                                                                                                                             |
|---------|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul 2 | A | Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung | Lehrabschlussprüfung in dem Lehrberuf „Oberflächentechnik“, oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung BGBI. II Nr. 192/2000 |
|---------|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Modul 1: Fachlich praktische Prüfung**

§ 4. Das Modul 1 ist eine projektorientierte fachlich praktische Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. Zu Teil B kann erst nach positiver Absolvierung von Teil A angetreten werden. Im Teil A sind die berufsnotwendigen Lernergebnisse auf Lehrabschlussprüfungsniveau (LAP-Niveau) gemäß § 21 Berufsausbildungsgesetz (BAG), BGBI. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBI. I Nr. 60/2021, nachzuweisen. Im Teil B sind die für die Unternehmensführung erforderlichen fachlich-praktischen Lernergebnisse nachzuweisen. Dazu zählen insbesondere Planung, Organisation und meisterliche Ausführung.

#### **Modul 1 Teil A**

§ 5. Das Modul 1 Teil A umfasst die beiden Gegenstände

1. Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe und
2. Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung.

#### **Gegenstand „Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe“**

§ 6. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat das folgende berufsnotwendige Lernergebnis im Rahmen der Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage, Arbeiten in Bezug auf die Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen durchzuführen.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Fachliche Richtigkeit und
2. Vollständigkeit der Aufgabenlösung.

(3) Die Aufgabe ist von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 1,5 Stunden bearbeitet werden kann. Die Prüfung ist nach 2 Stunden zu beenden.

(4) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann die ihm/ihr bekannt gegebenen eigenen Maschinen und Geräte (z. B. Computer) verwenden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission sie von der Verwendung ausschließen.

#### **Gegenstand Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung**

§ 7. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat berufsnotwendige Lernergebnisse im Rahmen der Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau nachzuweisen. Dazu hat die Prüfungskommission 3 Lernergebnisse aus den folgenden auszuwählen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen und technischen Zeichnungen zu kontrollieren sowie die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken zu bewerten,
2. Werkstücke vorzubereiten und vorzubehandeln,
3. oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchzuführen,
4. Maschinen bzw. Anlagen der Oberflächentechnik zu pflegen, zu warten und vorrausschauende Instandhaltungsarbeiten durchzuführen,
5. zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren durchzuführen und zu dokumentieren,
6. eine Qualitätskontrolle durchzuführen und
7. Kunden/Kundinnen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten von Werkstücken in der Oberflächentechnik zu beraten.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Fachgerechte und sichere Ausführung,
2. Fachgerechtes Handhaben der richtigen Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen,
3. Fachliche Richtigkeit (z. B. Genauigkeit),
4. Praxistauglichkeit (z. B. Funktion, Qualität, optischer Gesamteindruck) und
5. Vollständige und nachvollziehbare Dokumentation.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 6 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 7 Stunden zu beenden.

(4) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann die ihm/ihr bekannt gegebenen eigenen Maschinen, Geräte (z. B. Computer) und Materialien verwenden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission sie von der Verwendung ausschließen.

### **Modul 1 Teil B**

§ 8. (1) Das Modul 1 Teil B umfasst den Gegenstand „Prüfarbeit auf meisterlichem Niveau“.

(2) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 entsprechende fachlich-praktische Lernergebnisse durch die Bearbeitung von betrieblichen Aufträgen nachzuweisen:

Dazu hat die Prüfungskommission mindestens 3 Lernergebnisse aus den folgenden auszuwählen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. eine fachgerechte Planung von Arbeitsaufträgen der Oberflächentechnik vorzunehmen,
2. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln,
3. Arbeitsaufträge der mechanischen Oberflächentechnik fachgerecht durchzuführen,
4. Arbeitsaufträge der Galvanotechnik fachgerecht durchzuführen,
5. Arbeitsaufträge der Pulverbeschichtung von Gegenständen metallischer und nicht-metallischer Werkstoffe fachgerecht durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Emaillierung von Metallgegenständen unterschiedlicher Art und Werkstoffe sowie der Herstellung kunsthandwerklicher Emailprodukte fachgerecht durchzuführen,
7. Arbeitsaufträge der Feuerverzinkung fachgerecht durchzuführen und
8. Arbeitsaufträge der Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik fachgerecht durchzuführen.

(3) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Praxistauglichkeit,
2. Fachliche Richtigkeit und
3. Meisterliche Ausführung.

(4) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 12 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 14 Stunden zu beenden.

(5) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann eigene Materialien verwenden wie zB Fachbücher, Bestimmungen, technische Richtlinien, Tabellen, elektronische Hilfsmittel sowie Zeichenschablonen. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Material von der Verwendung ausschließen. Muster oder Übungsbeispiele dürfen nicht verwendet werden.

(6) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat die ihm/ihr bekannt gegebenen Halbfertigteile zur Prüfung mitzubringen.

### **Modul 2: Fachlich mündliche Prüfung**

§ 9. Das Modul 2 ist eine fachlich mündliche Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. Zu Teil B kann erst nach positiver Absolvierung von Teil A angetreten werden. Im Teil A hat der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung Lernergebnisse auf LAP-Niveau nachzuweisen. Im Teil B sind die Lernergebnisse in Management, Qualitätsmanagement sowie im Sicherheitsmanagement unter Beweis zu stellen.

### **Modul 2 Teil A**

§ 10. (1) Das Modul 2 Teil A umfasst den Gegenstand „Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“.

(2) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung, die sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, Lernergebnisse auf dem Niveau der Lehrabschlussprüfung nachzuweisen. Dazu hat die Prüfungskommission zumindest 4 Lernergebnisse aus den folgenden auszuwählen. Es können Materialproben, Werkzeuge, Demonstrationsobjekte oder Schautafeln in der Prüfung herangezogen werden.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeiten in Bezug auf die Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen durchzuführen,
  2. die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen und technischen Zeichnungen zu kontrollieren sowie die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken zu bewerten,
  3. Werkstücke vorzubereiten und vorzubehandeln,
  4. oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchzuführen,
  5. Maschinen bzw. Anlagen der Oberflächentechnik zu pflegen, zu warten und vorrausschauende Instandhaltungsarbeiten durchzuführen,
  6. zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfverfahren durchzuführen und zu dokumentieren,
  7. eine Qualitätskontrolle durchzuführen,
  8. Kunden/Kundinnen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten von Werkstücken in der Oberflächentechnik zu beraten,
  9. seine/ihre Arbeit sowie Routinearbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge zur Verbesserung einzubringen,
  10. im Zuge seiner Tätigkeit ressourcenschonend und nachhaltig im Sinne des Umweltschutzes zu handeln,
  11. die rechtlichen und betrieblichen Regelungen für seine/ihre persönliche Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zu beachten und im Falle von Unfällen und Verletzungen situationsgerecht zu handeln und
  12. Maßnahmen der Qualitätssicherung und Produktnachverfolgbarkeit umzusetzen.
- (3) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:
1. Fachliche Richtigkeit,
  2. Praxistauglichkeit und
  3. Professionelle Gesprächsführung.
- (4) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 25 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 30 Minuten zu beenden.

## **Modul 2 Teil B**

**§ 11.** (1) Das Modul 2 Teil B umfasst die beiden Gegenstände

1. Managementkompetenz und
2. Fachkompetenz.

(2) Die Prüfung hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen, die an einen Unternehmer/eine Unternehmerin zu stellen sind, zu orientieren. Es ist auch zu überprüfen, ob der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin in der Lage ist, komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in seinem/ihrer Beruf zu lösen, Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen sowie die Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen zu übernehmen.

### **Gegenstand „Managementkompetenz“**

**§ 12.** (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
2. einbetriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren und
3. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Fachliche Richtigkeit,
2. Praxistauglichkeit und
3. Vollständigkeit.

(3) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 15 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 20 Minuten zu beenden.

#### **Gegenstand „Fachkompetenz“**

§ 13. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der mechanischen Oberflächentechnik fachgerecht durchzuführen,
2. Arbeitsaufträge der Galvanotechnik fachgerecht durchzuführen,
3. Arbeitsaufträge der Pulverbeschichtung von Gegenständen metallischer und nicht-metallischer Werkstoffe fachgerecht durchzuführen,
4. Arbeitsaufträge der Emaillierung von Metallgegenständen unterschiedlicher Art und Werkstoffe sowie der Herstellung kunsthandwerklicher Emailprodukte fachgerecht durchzuführen,
5. Arbeitsaufträge der Feuerverzinkung fachgerecht durchzuführen und
6. Arbeitsaufträge der Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik fachgerecht durchzuführen.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Fachliche Richtigkeit und
2. Vollständigkeit.

(3) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 40 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 45 Minuten zu beenden.

#### **Modul 3: Fachtheoretische schriftliche Prüfung**

§ 14. (1) Das Modul 3 ist eine schriftliche Prüfung. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat dabei die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 entsprechenden fachlichen, planerischen, rechnerischen und kalkulatorischen Lernergebnisse unter Beweis zu stellen.

(2) Das Modul 3 umfasst die drei Gegenstände

1. Fachkunde,
2. Angewandte technische Mathematik und Kalkulation und
3. Schriftliche Kommunikation.

(3) Die Prüfung hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen, die an einen Unternehmer/eine Unternehmerin zu stellen sind, zu orientieren.

(4) Die Prüfung soll in digitaler Form erfolgen, sofern Transparenz und Nachvollziehbarkeit gewährleistet sind.

(5) Erfolgt die Bewertung des Prüfungsergebnisses durch ein zertifiziertes digitales Prüfungsverfahren im Sinne des § 8 Allgemeine Prüfungsordnung ist zur Bewertung die Anwesenheit der Prüfungskommission nicht erforderlich.

#### **Gegenstand „Fachkunde“**

§ 15. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. eine fachgerechte Planung von Arbeitsaufträgen der Oberflächentechnik vorzunehmen,
2. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln,
3. Arbeitsaufträge der mechanischen Oberflächentechnik fachgerecht durchzuführen,
4. Arbeitsaufträge der Galvanotechnik fachgerecht durchzuführen,
5. Arbeitsaufträge der Pulverbeschichtung von Gegenständen metallischer und nicht-metallischer Werkstoffe fachgerecht durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Emaillierung von Metallgegenständen unterschiedlicher Art und Werkstoffe sowie der Herstellung kunsthandwerklicher Emailprodukte fachgerecht durchzuführen,
7. Arbeitsaufträge der Feuerverzinkung fachgerecht durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge der Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik fachgerecht durchzuführen,
9. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren und
10. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Richtigkeit der Antworten und
2. Vollständigkeit der Antworten.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 1,5 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 2 Stunden zu beenden.

#### **Gegenstand „Angewandte, technische Mathematik und Kalkulation“**

§ 16. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln und diese in Verrechnungspreise umzusetzen,
2. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln und sämtliche angewandte, technische Berechnungen durchzuführen.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Nachvollziehbarkeit des Rechengvorgangs,
2. Richtigkeit in Bezug auf Gesamt- und Teilergebnisse und
3. Form.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 3,5 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 4 Stunden zu beenden.

#### **Gegenstand „Schriftliche Kommunikation“**

§ 17. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin ist folgendes Lernergebnis nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage, die kaufmännisch-schriftliche Kommunikation des Betriebes durchzuführen.

(2) Für die Bewertung sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Prüfungsaufgabe folgende Kriterien heranzuziehen:

1. Inhalt,
2. Ausdruck und
3. Form.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 40 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 60 Minuten zu beenden.

#### **Modul 4: Ausbilderprüfung**

§ 18. Das Modul 4 besteht in der Ausbilderprüfung gemäß §§ 29a ff BAG oder in der Absolvierung des Ausbilderkurses gemäß § 29g BAG.

#### **Modul 5: Unternehmerprüfung**

§ 19 Das Modul 5 besteht in der Unternehmerprüfung gemäß der Unternehmerprüfungsordnung, BGBl. Nr. 453/1993, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 114/2004.

#### **Bewertung**

§ 20. (1) Für die Bewertung der Gegenstände gilt das Schulnotensystem von „Sehr gut“ bis „Nicht genügend“ in sinngemäßer Anwendung der Leistungsbeurteilungsverordnung, BGBl. Nr. 371/1974, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 264/2020.

(2) Das Modul 1, das Modul 2 und das Modul 3 sind positiv bestanden, wenn alle Gegenstände des jeweiligen Moduls zumindest mit der Note „Genügend“ bewertet wurden.

(3) Das Modul 1, das Modul 2 und das Modul 3 sind mit Auszeichnung bestanden, wenn wenigstens zwei Gegenstände dieses Moduls mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte. Mit gutem Erfolg sind das Modul 1, das Modul 2 und das Modul 3 bestanden, wenn wenigstens zwei Gegenstände dieses Moduls mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend“ erfolgte.

(4) Angerechnete Gegenstände werden in die Beurteilung, ob ein Modul mit Auszeichnung oder mit gutem Erfolg bestanden wurde, nicht einbezogen. Auf Basis der möglichen Anrechnungen hat die Absolvierung eines Moduls mit Auszeichnung oder gutem Erfolg entsprechend folgender Tabelle zu erfolgen:

| <b>Modul</b> | <b>Anzahl der zu absolvierenden Gegenstände pro Modul nach Anrechnung</b> | <b>Das Modul ist mit Auszeichnung bestanden, wenn</b>                                                                           | <b>Das Modul ist mit gutem Erfolg bestanden, wenn</b>                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul 1      | 1                                                                         | der Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde.                                                                          | der Gegenstand mit der Note „Gut“ bewertet wurde.                                                                                                   |
| Modul 2      | 2                                                                         | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte. | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend“ erfolgte. |

(5) Die Meisterprüfung ist mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1, 2 und 3 mit Auszeichnung bestanden wurden. Mit gutem Erfolg ist sie bestanden, wenn die Module 1, 2 und 3 zumindest mit gutem Erfolg bestanden wurden und die Voraussetzungen für die Bewertung der Meisterprüfung mit Auszeichnung nicht gegeben sind.

### **Wiederholung**

§ 21. Nur jene Gegenstände, die negativ bewertet wurden, sind zu wiederholen.

#### **Zusatzprüfung für fachlich nahestehende Meisterprüfungen**

§ 22. Personen, die im Handwerk Metalldesign eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen.

Die Zusatzprüfung umfasst folgende Module bzw. Module dieser Meisterprüfung:

1. Modul 1 Teil B
2. Modul 2 Teil B
3. Modul 3

### **Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

§ 23. (1) Diese Verordnung tritt am 01. Juli 2022 in Kraft.

(2) Die Verordnung der Bundesinnung der Metallgießer, Gürtler, Graveure, Metalldrücker, Metallschleifer und Galvaniseure über die Meisterprüfung für das Handwerk Oberflächentechnik (Oberflächentechnik-Meisterprüfungsordnung), kundgemacht am 30. Jänner 2004, tritt mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung außer Kraft.

(3) Unbeschadet der Regelung in Abs. 2 können Personen ihre vor dem Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung begonnene Prüfung, das heißt positiv abgelegte Prüfungen zu den Modulen 1, 2 oder 3, bis zu zwölf Monate ab Inkrafttreten wahlweise auch gemäß den Bestimmungen der bis dahin geltenden Prüfungsordnung beenden oder wiederholen.

(4) Der Leiter/Die Leiterin der Meisterprüfungsstelle hat bereits absolvierte vergleichbare Gegenstände gemäß einer nicht mehr in Kraft stehenden Prüfungsordnung auf diese Meistersprüfung anzurechnen.

Bundesinnung der Metalltechniker

Harald Schinnerl

Bundesinnungsmeister

DI Christian Atzmüller

Bundesinnungsgeschäftsführer

**Anlage 1****Qualifikationsstandard**

Der folgende Qualifikationsstandard stellt die Grundlage für die unter §§ 8, 12, 13, 15, 16 und 17 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar. Er gliedert sich in folgende Qualifikationsbereiche und entsprechend den Anforderungen des § 2 in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz:

1. Handwerksausübung auf meisterlichem Niveau
  - Durchführung von Arbeitsaufträgen der Planung
  - Durchführung von Arbeitsaufträgen der mechanischen Oberflächentechnik, Galvanotechnik, Pulverbeschichtung, Emailtechnik, Feuerverzinkung und Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik
2. Unternehmensführung fachspezifisch
  - Praxisgerechte Anbotslegung
  - Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

**Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:**

Der Oberflächentechnik-Meister/Die Oberflächentechnik-Meisterin kann komplexe berufliche Aufgaben oder Projekte leiten. Dabei übernimmt er/sie auch in nicht vorhersehbaren Situationen die Entscheidungsverantwortung. Er/Sie kann festlegen, ob er/sie Aufgaben bzw. Fertigkeiten zur Gänze selbst übernimmt oder an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen bzw. Externe delegiert. Der Oberflächentechnik-Meister/Die Oberflächentechnik-Meisterin kann seine/ihre Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen bei der Umsetzung von Aufgaben bzw. einzelner Fertigkeiten anleiten und unterstützen sowie deren Leistungen überprüfen. Ebenso kann er/sie seine/ihre eigenen und fremde Leistungen sowie das Endergebnis kritisch bewerten und (daraus) neue bzw. optimierte Vorgehensweisen entwickeln.

**QUALIFIKATIONSBEREICH: HANDWERKSAUSÜBUNG AUF MEISTERLICHEM NIVEAU**

Durchführung von Arbeitsaufträgen der Planung

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                      | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, eine fachgerechte Planung von Arbeitsaufträgen der Oberflächentechnik vorzunehmen. | Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fach- und Projektmanagement</li> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der Oberflächentechnik</li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen wie zB Grundlagen der Elektrochemie, Elektrotechnik, Mechanik, Optik und Farbenlehre</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel, Werkstoffkunde der Oberflä-</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Maschinen, Apparate, Materialien, Mess-, und Regelsysteme entwickeln sowie deren technische Umsetzung hinsichtlich Funktionalität und Wirtschaftlichkeit planen.</li> <li>– Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen.</li> <li>– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren.</li> </ul> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>chentechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe der Oberflächentechnik</li> <li>– rationelle mechanische, chemische, elektrochemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächentechnik</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li> <li>– mögliche spezielle auftragsspezifische Anforderungen an die Oberflächenbehandlung zB im Zuge von Restaurierungsarbeiten</li> <li>– fachliche Kundenberatung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren.</li> <li>– technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne normgerecht anfertigen, lesen und interpretieren.</li> <li>– chemische und physikalische Eigenschaften und Maßkriterien von Oberflächen und Beschichtungen ermitteln.</li> <li>– Berechnungen zur Fertigungsplanung vornehmen.</li> <li>– berufsbezogene Längen-, Flächen-, Volums- und Gewichtsberechnungen vornehmen.</li> <li>– Verfahrensparameter bestimmen.</li> <li>– Berechnungen zur Mechanik und einfache elektrotechnische Berechnungen durchführen.</li> <li>– Beschichtungssysteme je nach Schwerpunkt entsprechend den Auftragsanforderungen, Werkstoffeigenschaften sowie betriebswirtschaftlichen Kriterien zuordnen und auswählen.</li> <li>– erforderliche metallische und nichtmetallische Schicht- und Substratwerkstoffe sowie andere Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel nach entsprechender Eignung, Einsatzmöglichkeit und entsprechender Verfügbarkeit auf dem Markt auswählen.</li> <li>– eine Materialaufstellung vornehmen wie zB betreffend Edelmetallverbrauch, Pulverlacke und Menge an Entsorgungsmaterialien.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, oberflächentechnische Anlagen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe nach der entsprechenden Eignung, Einsatzmöglichkeit</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>und Verfügbarkeit auf dem Markt auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– rationale mechanische, chemische, elektrochemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächenbehandlung von metallischen und nichtmetallischen Werkstücken entsprechend den Zielsetzungen des Auftrages (dekorative Zwecke oder zwecks Erzielung bestimmter chemischer oder physikalischer Eigenschaften wie zB Korrosionsschutz), entsprechend betriebswirtschaftlichen Kriterien sowie entsprechend des aktuellen Standes der Technik auswählen und planen.</li><li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Planung berücksichtigen.</li><li>– Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin erkennen, erfassen und umsetzen.</li><li>– die Ergebnisse der Planung kundengerecht kommunizieren und entsprechend den Kundenwünschen anpassen sowie seiner/ihrer Warn- und Hinweispflicht nachkommen.</li><li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</li><li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unterneh-</li></ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                        |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | mer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Durchführung von Arbeitsaufträgen der mechanischen Oberflächentechnik, Galvanotechnik, Pulverbeschichtung, Emailtechnik, Feuerverzinkung und Dünnenschicht- bzw. Plasmatechnik**

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                  | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der mechanischen Oberflächentechnik fachgerecht durchzuführen. | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der mechanischen Oberflächentechnik</li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel, Werkstoffkunde der mechanischen Oberflächentechnik</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe der mechanischen Oberflächentechnik</li> <li>– rationelle mechanische Arbeitsverfahren der mechanischen Oberflächentechnik</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li> <li>– Qualitätsprüfung und Fehleranalyse und -behebung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kun-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe vorbereiten, koordinieren, durchführen und händisch oder digital dokumentieren.</li> <li>– technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne lesen, interpretieren und die Umsetzung danach ausführen.</li> <li>– Werkstoffprüfungen vornehmen und die Ergebnisse interpretieren.</li> <li>– erforderliche Werk- und Hilfsstoffe wie zB Schleif- und Polierstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht chemisch oder mechanisch einsetzen.</li> <li>– Verfahrensparameter bestimmen.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, oberflächentechnische Anlagen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe fachgerecht handhaben, aufrüsten, einrichten, einstellen, bedienen, steuern und einsetzen sowie pflegen, warten und Instand halten.</li> <li>– rationelle mechanische Arbeitsverfahren der Oberflächenbehandlung von metallischen und nicht-metallischen Werkstücken gemäß dem aktuellen Stand der Technik fachgerecht anwenden wie zB: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metallschleifen</li> <li>– Gleitschleifen</li> <li>– Polieren</li> </ul> </li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>den/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bürsten</li> <li>– Strahlen</li> <li>– Kratzen</li> <li>– labortechnische Untersuchungen durchführen und gegebenenfalls Abwässer und Abfälle fachgerecht behandeln und entsorgen bzw. einer Entsorgung zuführen.</li> <li>– Messwerte und Prozessdaten auswerten und interpretieren.</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Umsetzung berücksichtigen.</li> <li>– erforderliche Finalisierungsarbeiten wie zB betreffend Rautiefe an den Werkstücken durchführen.</li> <li>– eine Qualitätskontrolle insbesondere hinsichtlich Oberflächenfehler betreffend Aussehen, Farbe, Rauigkeit und Strahlmittelgüte sowie anderer fachlicher und auftragsspezifischer Kriterien durchführen und dokumentieren.</li> <li>– Verarbeitungsfehler erkennen sowie erforderliche Maßnahmen ableiten und durchführen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbrau-</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | cher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                 | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Galvanotechnik fachgerecht durchzuführen. | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der Oberflächentechnik insbesondere Galvanotechnik</li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel, Werkstoffkunde der Oberflächentechnik insbesondere Galvanotechnik</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe der Oberflächentechnik insbesondere Galvanotechnik</li> <li>– rationelle mechanische, chemische und elektrochemische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächentechnik insbesondere Galvanotechnik</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li> <li>– Qualitätsprüfung, Fehleranalyse und -behebung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <p>Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe vorbereiten, koordinieren, durchführen und händisch oder digital dokumentieren.</p> <p>technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne lesen, interpretieren und die Umsetzung danach ausführen.</p> <p>Werkstoffprüfungen vornehmen und die Ergebnisse interpretieren.</p> <p>erforderliche metallische und nichtmetallische Schicht- und Substratwerkstoffe sowie andere Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht chemisch, mechanisch vor- und nachbehandeln sowie einsetzen.</p> <p>chemische Stoffe, Lösungen und Flüssigkeiten wie zB Säuren, Laugen, Metallsalze, Elektrolyte bestimmen und entlang deren Einsatzmöglichkeiten auswählen und einsetzen.</p> <p>Verfahrensparameter bestimmen.</p> <p>Werkzeuge, Maschinen, Geräte, oberflächentechnische Anlagen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe fachgerecht handhaben, aufrüsten, einrichten, einstellen, bedienen, steuern und einsetzen sowie pflegen, warten und Instand halten.</p> <p>rationelle mechanische, chemische und elektrochemische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächenbehandlung von metallischen und nichtmetallischen Werkstücken gemäß dem aktuellen</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <p>Stand der Technik fachgerecht anwenden insbesondere Galvanisierungsverfahren zur Herstellung von Metallüberzügen für dekorative oder funktionelle Zwecke wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eloxieren von Aluminium</li> <li>– Vernickeln</li> <li>– Verchromen</li> <li>– Verzinnen</li> <li>– Verzinken</li> <li>– Verkupfern</li> <li>– Versilbern</li> <li>– Vergolden</li> </ul> <p>labortechnische Untersuchungen durchführen und gegebenenfalls Abwässer und Abfälle fachgerecht behandeln und entsorgen bzw. einer Entsorgung zuführen.</p> <p>Verfahren der Galvanoplastik bei nicht-metallischen Werkstoffen wie zB Holz, keramische Werkstoffe und Kunststoffe fachgerecht anwenden.</p> <p>eine Badüberwachung wie zB Dichte, Temperatur und pH-Wert Messwerte und Prozessdaten auswerten und interpretieren sowie die analytische Überwachung der erforderlichen Parameter durchführen.</p> <p>den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationalen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Umsetzung berücksichtigen.</p> <p>erforderliche Finalisierungsarbeiten an den Werkstücken durchführen.</p> <p>eine Qualitätskontrolle insbesondere hinsichtlich Oberflächenfehler betreffend Aussehen, Farbe, Glanzgrad, Oberflächenglanz, Poren, Risse, Schichtdicke und Haftfestigkeit sowie anderer fachlicher und auftragsspezifischer Kriterien durchführen und dokumentieren.</p> <p>Verarbeitungsfehler erkennen, erforderliche Maßnahmen ableiten und durchführen.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</p> <p>aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, facheinschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                                                                                                                          | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Emaillierung von Metallgegenständen unterschiedlicher Art und Werkstoffe sowie der Herstellung kunsthandwerklicher Emailprodukte fachgerecht durchzuführen.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der Oberflächentechnik insbesondere Emailtechnik</li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel, Werkstoffkunde der Oberflächentechnik insbesondere Emailtechnik</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe der Oberflächentechnik insbesondere Emailtechnik</li> <li>– rationale mechanische, chemische und elektrochemische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächentechnik insbesondere Emailtechnik</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe vorbereiten, koordinieren, durchführen und händisch oder digital dokumentieren.</li> <li>– technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne lesen, interpretieren und die Umsetzung danach ausführen.</li> <li>– Werkstoffprüfungen vornehmen und die Ergebnisse interpretieren.</li> <li>– erforderliche Schicht- und Substratwerkstoffe sowie andere Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht chemisch, thermisch und mechanisch vor- und nachbehandeln sowie einsetzen.</li> <li>– chemische Stoffe und Stoffmischungen, Lösungen und Flüssigkeiten bestimmen und entlang deren Einsatzmöglichkeiten auswählen und einsetzen.</li> <li>– Verfahrensparameter bestimmen.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>re auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitätsprüfung, Fehleranalyse und -behebung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, oberflächentechnische Anlagen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe fachgerecht handhaben, aufrüsten, einrichten, einstellen, bedienen, steuern und einsetzen sowie pflegen, warten und Instand halten.</li> <li>– rationelle mechanische, chemische und elektrochemische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächenbehandlung von metallischen und nicht-metallischen Werkstücken gemäß dem aktuellen Stand der Technik fachgerecht anwenden wie zB: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Frittenherstellung</li> <li>– Sintern</li> <li>– Schlickervermahlung</li> <li>– Tauchen</li> <li>– Spritzen</li> <li>– Fluten</li> </ul> </li> <li>– labortechnische Untersuchungen durchführen und gegebenenfalls Abwässer und Abfälle fachgerecht behandeln und entsorgen bzw. einer Entsorgung zuführen.</li> <li>– Messwerte und Prozessdaten auswerten und interpretieren.</li> <li>– Badüberwachung und Ofenüberwachung durchführen.</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Umsetzung berücksichtigen.</li> <li>– erforderliche Finalisierungsarbeiten an den Werkstücken durchführen.</li> <li>– Qualitätskontrolle insbesondere hinsichtlich Oberflächenfehler betreffend Oberflächen- und Kantengüte, Aussehen, Farbe, Haftfestigkeit, Oberflächenglanz und anderer fachli-</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>cher und auftragsspezifischer Kriterien durchführen und dokumentieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verarbeitungsfehler erkennen, erforderliche Maßnahmen ableiten und durchführen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                  | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Feuerverzinkung fachgerecht durchzuführen. | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der Oberflächentechnik insbesondere Feuerverzinkung</li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel, Werkstoffkunde der Oberflächentechnik insbesondere Feuerverzinkung</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe der Oberflächen-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe vorbereiten, koordinieren, durchführen und händisch oder digital dokumentieren.</li> <li>– technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne lesen, interpretieren und die Umsetzung danach ausführen.</li> <li>– Werkstoffprüfungen vornehmen und die Ergebnisse interpretieren.</li> <li>– erforderliche Schicht- und Substratwerkstoffe sowie andere Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht chemisch, thermisch und mechanisch vor- und</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>technik insbesondere Feuerverzinkung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rationale mechanische, chemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächentechnik insbesondere Feuerverzinkung</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li> <li>– Qualitätsprüfung, Fehleranalyse und -behebung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <p>nachbehandeln sowie einsetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chemische Stoffe, Lösungen und Flüssigkeiten wie zB Säuren, Laugen, Metallsalze bestimmen und entlang deren Einsatzmöglichkeiten auswählen und einsetzen.</li> <li>– Verfahrensparameter bestimmen.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, oberflächentechnische Anlagen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe fachgerecht handhaben, aufrüsten, einrichten, einstellen, bedienen, steuern und einsetzen sowie pflegen, warten und Instand halten.</li> <li>– rationale mechanische, chemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächenbehandlung von metallischen Werkstücken gemäß dem aktuellen Stand der Technik fachgerecht anwenden wie zB: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sandstrahlen</li> <li>– Spülen</li> <li>– Beizen</li> <li>– Fluxen</li> <li>– Verzinken</li> <li>– Passivieren</li> </ul> </li> <li>– labortechnische Untersuchungen durchführen und gegebenenfalls Abwässer und Abfälle fachgerecht behandeln und entsorgen bzw. einer Entsorgung zuführen.</li> <li>– Messwerte und Prozessdaten auswerten und interpretieren.</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Umsetzung berücksichtigen.</li> <li>– erforderliche Finalisierungsarbeiten wie zB Verputzen an den Werkstücken durchführen.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– eine Qualitätskontrolle insbesondere hinsichtlich Oberflächenfehler betreffend Fehlstellen und Schichtdicke sowie anderer fachlicher und auftragsspezifischer Kriterien wie zB Gewinde und Bohrungsöffnungen abdecken bzw. reinigen, durchführen und dokumentieren.</li> <li>– Verarbeitungsfehler und Fehlstellen erkennen, erforderliche Maßnahmen ableiten und durchführen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, facheinschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                         | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik fachgerecht durchzuführen.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde der Oberflächentechnik insbesondere Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik wie zB Vorbehandlungsmethoden, Messung von Oberflächenreinheit</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe vorbereiten, koordinieren, durchführen und händisch oder digital dokumentieren.</li> <li>– technischen Unterlagen (z. B. von Skizzen, Zeichnungen, Arbeitsanweisungen, Ablaufplänen, Bedienungsanleitungen, Wartungsplänen, Instandhaltungsplänen, Grundfließ-</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Messtechnik von Zustandsgrößen in Dünnschicht-Plasmatechnikanlagen (z. B. Temperatur, Druck, Gasdurchfluss)</li> <li>– Steuer- und Regelungstechnik sowie Pneumatik und Automatisierungstechnik von Anlagen. Grundkenntnisse der strömungstechnischen Vorgänge in Rohrleitungen und Armaturen</li> <li>– anlagentechnische Einflussgrößen und deren Einfluss auf den Schichtbildungsprozess</li> <li>– Kenngrößen der Schichteigenschaften wie zB <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schichtdicke</li> <li>– Härte/Duktilität</li> <li>– Verschleiß- und Reibeigenschaften</li> <li>– Oxidationsbeständigkeit</li> <li>– Chemische Stabilität</li> <li>– Thermische Stabilität</li> <li>– Rissbeständigkeit</li> <li>– Elektrische- und Wärmeleitfähigkeit</li> <li>– Oberflächenspannung</li> </ul> </li> <li>– physikalische und chemische Grundlagen</li> <li>– Grundsätze der Kinetischen Gastheorie und der Schichtarchitektur</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– chemische, physikalischen und technologische Eigenschaften von Beschichtungen und deren Werkstoffen (Haftung, Korrosionsbeständigkeit, Härte, elektrische Leitfähigkeit, Glanz, Farbe, Schichtdicke, Tribologie, Oberflächenspannung)</li> <li>– Werkstoffkunde, Werk- und Hilfsstoffe sowie Materialien und Betriebsmittel (Prozessgase, Reinheiten) von Plasmaanlagen und der verwendeten Werkzeuge und Vorrichtungen, ihrer chemisch-technologischen Eigenschaf-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>schemen, Verfahrensflißschemen, Rohrleitungs- und Instrumentenfließschemen, Symbole in Fließschemen) sowie technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne lesen, interpretieren und die Umsetzung danach ausführen.</li> <li>– Werkstoffprüfungen vornehmen und die Ergebnisse interpretieren.</li> <li>– erforderliche Schicht- und Substratwerkstoffe sowie andere Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht chemisch und mechanisch vor- und nachbehandeln sowie einsetzen.</li> <li>– chemische Stoffe, Lösungen und Flüssigkeiten wie zB wässrige Lösungen und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel bestimmen und entlang deren Einsatzmöglichkeiten auswählen und einsetzen.</li> <li>– Verfahrensparameter bestimmen.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Produktionsanlagen inklusive deren Pumpen, Apparate, Vorrichtungen, Fertigungseinrichtungen und alle sonstigen Arbeitsbehelfe fachgerecht handhaben, rüsten, um- und aufrüsten, einrichten, einstellen, beschicken, bedienen, steuern und einsetzen sowie pflegen, warten und Instand halten.</li> <li>– rationelle mechanische, chemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Dünnschicht-/Plasmatechnik gemäß dem aktuellen Stand der Technik fachgerecht anwenden wie zB: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Messen der Oberflächenreinheit</li> <li>– Physical Vapour Deposition (PVD) wie Bogenentladungsverdampfung, Magnetronspatern</li> </ul> </li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ten, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instandhaltung der bei der Dünnschicht-/Plasmatechnik benötigten Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Vorrichtungen und deren Design, Geräte, Maschinen, Apparate, Pumpen der Produktionsanlagen.</li> <li>– Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Vorrichtungen, Apparate, Maschinen, Geräte und Produktionsanlagen inklusive deren Pumpen und sonstige Arbeitsbehelfe der Oberflächentechnik insbesondere Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik</li> <li>– rationelle mechanische, chemische und thermische Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren der Oberflächentechnik insbesondere Dünnschicht- bzw. Plasmatechnik</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li> <li>– Qualitätsprüfung, Fehleranalyse und -behebung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– plasmagestützte Chemical Vapour Deposition (CVD, PECVD)</li> <li>– Anlagenkomponenten, Magnetrontypen, Vakuumtechnik, Druckmessung</li> <li>– labortechnische Untersuchungen durchführen und gegebenenfalls Abwässer und Abfälle fachgerecht behandeln und entsorgen bzw. einer Entsorgung zuführen.</li> <li>– Messwerte und Prozessdaten auswerten und interpretieren.</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik insbesondere auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes in der Umsetzung berücksichtigen.</li> <li>– erforderliche Finalisierungsarbeiten an den Werkstücken durchführen.</li> <li>– eine Qualitätskontrolle insbesondere Verfahren zur Prüfung der Beschichtungsqualität durchführen und dokumentieren wie zB: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kalottenschliff</li> <li>– Schichthaftungstest durch Rockwell</li> <li>– Tribologische Bewertung</li> <li>– Röntgenfluoreszenzspektroskopie</li> <li>– Scratch Test</li> </ul> </li> <li>– Verarbeitungsfehler erkennen, erforderliche Maßnahmen ableiten und durchführen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, facheinschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <p>nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### QUALIFIKATIONSBEREICH: UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                                | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln und diese in Verrechnungspreise umzusetzen.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– branchenübliches Leistungsangebot</li> <li>– Schritte von Ausschreibungsverfahren</li> <li>– fachliche Kundenberatung</li> <li>– Fachtechnologie der Oberflächentechnik</li> <li>– Planung</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkalkulation</li> <li>– Arbeitsplanung</li> <li>– kaufmännische Mathematik</li> <li>– Betriebsmittelkosten</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägig</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– technische Zeichnungen, Fertigungszeichnungen, Konstruktionsskizzen und Pläne normgerecht anfertigen, lesen, interpretieren, auswerten und für die Kalkulation vorbereiten.</li> <li>– Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Maschinen, Apparate, Materialien, Mess-, und Regelsysteme entwickeln.</li> <li>– die branchenspezifische Leistungsbeschreibung kundenfreundlich darstellen.</li> <li>– die geplanten Arbeitsverfahren auswählen.</li> <li>– das benötigte Material sowie Arbeitsmittel auswählen.</li> <li>– eine Materialaufstellung vornehmen wie zB betreffend Edelmetallverbrauch, Pulverlacke und Menge an Entsorgungsmaterialien.</li> <li>– Materialbedarfsberechnung vornehmen.</li> <li>– Personal- und Sachkosten berechnen unter Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lohnkosten</li> <li>– Lohnnebenkosten</li> </ul> </li> </ul> |

|  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ge technischer Richtlinien und Bestimmungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsmittelkosten</li> <li>– Gemeinkosten</li> <li>– betriebswirtschaftlichen Überlegungen hinsichtlich der Abwägung unternehmerischen Risikos und Gewinns berücksichtigen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                   | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, die kaufmännisch-schriftliche Kommunikation des Betriebes durchzuführen.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kaufmännische, schriftliche Kommunikation</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technischer Richtlinien und Bestimmungen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– den erforderlichen Schriftverkehr betreffend zB Anfrage, Angebot, Mängelrüge und behördliche Kommunikation kunden/kundinnengerecht, formgerecht, entsprechend kaufmännischen Gepflogenheiten sowie rechtlichen Vorgaben abwickeln.</li> <li>– berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeit-</li> </ul> |

|  |                        |                                                                                                                         |
|--|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | – digitale Hilfsmittel | nehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen. |
|--|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                               | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, sämtliche angewandte, technische Berechnungen durchzuführen. | Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– digitale Tools</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– berufsbezogene Größen fachgerecht ermitteln wie zB <ul style="list-style-type: none"> <li>– chemische Mischverhältnisse</li> <li>– Metallgehalte</li> <li>– Stromdichten</li> <li>– thermische Konstanten</li> </ul> </li> <li>– berufsbezogene statistische Kennwerte</li> </ul> |

| <b>Lernergebnisse</b>                                                             | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln. | Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebs- und Arbeitsorganisation</li> <li>– Projektmanagement</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– den notwendigen Zeitbedarf des Arbeitsauftrages ermitteln.</li> <li>– die Auftragsplanung mit anderen Aufträgen des Unternehmens sowie dem Kundenwunsch abstimmen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitneh-</li> </ul> |



|  |  |                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | mer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                                                                                                   | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren. | Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitätsmanagement</li> <li>– Qualitätssicherung und -optimierung</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -optimierung auswählen, einleiten sowie laufend umsetzen und dokumentieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement auswählen und einsetzen.</li> <li>– seine/ihre Tätigkeiten unter Bedachtnahme auf den aktuellen Stand der Technik auf den Gebieten Umweltschutz, wirtschaftlicher Energieeinsatz sowie rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden umsetzen.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</li> </ul> |

|                       |                   |                     |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Lernergebnisse</b> | <b>Kenntnisse</b> | <b>Fertigkeiten</b> |
|-----------------------|-------------------|---------------------|

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen zur Unfallverhütung</li> <li>– Maßnahmen zum Arbeitnehmerschutz</li> <li>– Fachtechnologie der Oberflächentechnik</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben und berufsbezogene Sondervorschriften wie insbesondere die Giftverordnung und Chemikalienverordnung in der jeweils geltenden Fassung zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz betreffend <ul style="list-style-type: none"> <li>– betrieblichen und baulichen Brandschutz</li> <li>– Unfallverhütung wie zB Persönliche Schutzausrüstung, Erste-Hilfe-Maßnahmen</li> <li>– Arbeitsmedizinischer Bereich</li> </ul> </li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen des Sicherheitsmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren.</li> <li>– die vorgeschriebene und geeignete individuelle Schutzausrüstung auswählen, bereitstellen sowie für deren Funktionstüchtigkeit sorgen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement auswählen und einsetzen.</li> <li>– Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren sowie entsprechend der gesetzlichen vorgeschriebenen Frequenz wiederholen.</li> <li>– die fachgerechte Behandlung, Lagerung und Transport von chemisch-technischen und physikalischen Arbeits- und Werkstoffen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten.</li> <li>– die Entsorgung von flüssigen und festen Abfällen, die aus den oberflächentechnischen Behandlungen resultieren entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten.</li> <li>– Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen</li> <li>– laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach-</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>schlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                                    | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Er/Sie ist in der Lage, ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.</p> | <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Umwelttechnik</li> <li>– Umweltmanagement</li> <li>– Abfallwirtschaft</li> <li>– Vermeidung von Abfall sowie stoffliche und thermische Verwertungsmöglichkeiten</li> <li>– umweltschonendes, nachhaltiges, energieeffizientes Arbeiten und Wirtschaften</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement</li> <li>– berufsbezogene nationale und europäische gesetzliche Vorgaben und berufsbezogene Sondervorschriften wie insbesondere die Giftverordnung, Abwasseremissionsverordnung und Chemikalienverordnung der jeweils geltenden Fassung zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz, vor Allem im Bereich der Restaurierung, sowie insbesondere zum Umweltschutz betreffend</li> <li>– Behandlung von Abwässern und Abwas-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen des betrieblichen Umweltmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement auswählen und einsetzen.</li> <li>– die fachgerechte Behandlung, Lagerung und Transport von chemisch-technischen und physikalischen Arbeits- und Werkstoffen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten.</li> <li>– die Entsorgung von flüssigen und festen Abfällen, die aus den oberflächentechnischen Behandlungen resultieren entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten.</li> <li>– Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen.</li> <li>– laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>serentsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Toxikologie/Umgang mit hochgiftigen Substanzen im Zuge der Entsorgung</li> <li>– Erstellen eines Ausgangs-Zustandsberichts</li> <li>– berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen</li> <li>– intelligente und digitale Vernetzung von Apparaten, Maschinen und Betriebsmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette für eine selbstorganisierte Produktion</li> <li>– digitale Hilfsmittel</li> </ul> | <p>und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens ressourcenschonend im Sinne einer fachgerechten Abfallvermeidung bzw.-verwertung wirtschaften.</li> <li>– den rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatz berücksichtigen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie die Einhaltung nationaler und europäischer rechtlicher Vorgaben insbesondere berufsbezogener Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Anlage 2****Lernergebnisse auf LAP-Niveau – Modul 1 Teil A und Modul 2 Teil A**

Die folgenden Lernergebnisse, Kenntnisse und Fertigkeiten stellen die Grundlage für die unter §§ 6, 7 und 10 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar.

**Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:**

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann innerhalb seines/ihres beruflichen Arbeitskontextes, der in der Regel bekannt ist, sich jedoch ändern kann, selbstständig tätig werden. Er/Sie ist in der Lage, im Team zu arbeiten, andere Personen anzuleiten und die Routinearbeiten anderer Personen zu beaufsichtigen. Zudem kann der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin eine gewisse Verantwortung für die Bewertung und Verbesserung der Arbeitsaktivitäten übernehmen.

**Modul 1 Teil A**

Gegenstände

- „Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe“
- „Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“

| <b>Lernergebnisse</b>                                                                                                                                     | <b>Kenntnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Fertigkeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, Arbeiten betreffend Bezug, Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen durchzuführen. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde insbesondere Eigenschaften, Handhabung und Kennzeichnung der wichtigsten in der Oberflächentechnik verwendeten Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe (Flusssäure, Fluoride, Nitrite, Chrom(VI)-Verbindungen, Cyanide, Nickelverbindungen, Methanol, Ammoniak usw.)</li> <li>– gesetzliche und betriebliche Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften betreffend Bezug, Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– unter Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften mit Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen umgehen.</li> <li>– beim Umgang mit Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter einhalten.</li> <li>– unter Berücksichtigung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben bei der Annahme und Verwaltung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen mitarbeiten.</li> <li>– im Bereich der Lagerwirtschaft Einlagerungen unter Beachtung der rechtlichen und betrieblichen Vorgaben vornehmen und Arbeitsmaterialien mit spezieller Handhabung (Gefahrgut, Giftstoffe usw.) berücksichtigen.</li> <li>– Betriebsanweisungen erstellen.</li> <li>– Chemikalien und Gift- und Gefahrenstoffe kennzeichnen.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– die rechtlichen und betrieblichen Voraussetzungen für den Gift- und Gefahrenstoffbezug darstellen (zB Giftbezugsbescheinigung, Kennzeichnung der Stoffe, Lagerungs- und Transportvorschriften, Entsorgung) und den zuständigen Ansprechpartner im Betrieb erreichen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Er/Sie ist in der Lage, die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen und technischen Zeichnungen zu kontrollieren sowie die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken zu bewerten.</p> | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftragsunterlagen</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde</li> </ul>                   | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen, die zur Durchführung von oberflächentechnischen Arbeiten benötigt werden aus Auftragsunterlagen, insbesondere technischen Zeichnungen, ermitteln.</li> <li>– die Vollständigkeit von relevanten Angaben in Auftragsunterlagen beurteilen wie zB die benötigte Stückzahl, notwendige Eigenschaften der Beschichtung (zB Glanzgrad, Schichtdicke, zulässige Oberflächendefekte).</li> <li>– die Vollständigkeit von relevanten Angaben in technischen Zeichnungen beurteilen wie zB Maskierungsbereiche, Sichtseitenklassifizierungen, Oberflächenangaben, Rauheitsangaben, Passungen, Toleranzen, Kontaktpunkte, Erdungspunkte, Aufhängepunkte.</li> <li>– bei unvollständigen bzw. inkorrekten Angaben oder technisch nicht umsetzbaren Kundenvorgaben, unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben, qualitative Rückmeldungen an den Vorgesetzten geben.</li> <li>– Werkstücke entlang ihrer Form und Materialeigenschaften prüfen und in Hinblick auf Ihre Eignung gemäß der geplanten Bearbeitung beurteilen.</li> </ul> |
| <p>Er/Sie ist in der Lage, Werkstücke vorzubereiten und vorzubehandeln.</p>                                                                                                            | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Maßnahmen der Vorbereitung und Vorbehandlung von Werkstücken</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die erforderlichen Vorbereitungsschritte zur Bearbeitung von Werkstücken durchführen.</li> <li>– notwendige Vorbehandlungen angepasst an die nachfolgende Oberflächenbearbeitung und</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen</li> <li>– technische Richtlinien</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>den jeweiligen Substratwerkstoff wie zB Metalle, Kunststoffe, Holz und Verbundstoffe identifizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Materialbearbeitung unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen wie zB Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung auswählen.</li> <li>– Werkstücke mechanisch, chemisch und elektrochemisch vorbehandeln durch zB Schleifen, Entfetten, Beizen, Dekapieren, Aktivieren, Passivieren, Fluxen und Phosphatieren.</li> <li>– eine fachgerechte Arbeitsdokumentation erstellen.</li> <li>– bei der Vorbereitung und Vorbehandlung von Werkstücken facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien berücksichtigen.</li> </ul> |
| <p>Er/Sie ist in der Lage, oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchzuführen.</p> | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe</li> <li>– Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen</li> <li>– technische Richtlinien</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen, die zur Durchführung von oberflächentechnischen Arbeiten benötigt werden aus Auftragsunterlagen und insbesondere technischen Zeichnungen, ermitteln.</li> <li>– oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren gemäß den Auftragsunterlagen und technischen Skizzen für unterschiedliche Materialien wie zB Metallen, Kunststoffen, Holz/MDF und Verbundstoffen auswählen.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Materialbearbeitung unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen zB Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung auswählen.</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht einsetzen.</li> </ul>  |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchführen.</li> <li>– oberflächentechnische Nachbehandlungsverfahren auszuwählen und durchzuführen.</li> <li>– eine fachgerechte Arbeitsdokumentation erstellen.</li> <li>– bei der Durchführung oberflächentechnischer Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren fach einschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien wie zB EN-, ISO-, DIN-, ÖNORMEN berücksichtigen.</li> </ul> |
| Er/Sie ist in der Lage, Maschinen bzw. Anlagen der Oberflächentechnik zu pflegen, zu warten und vorausschauende Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> </ul>                                                                                                                            | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsbedarf von Maschinen und Anlagen der Oberflächentechnik beurteilen.</li> <li>– erforderliche Maßnahmen gemäß dem Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsbedarf von Maschinen und Anlagen der Oberflächentechnik setzen.</li> <li>– bei der Pflege, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen Sicherheitsvorschriften berücksichtigen.</li> </ul>                                                              |
| Er/Sie ist in der Lage, zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren durchzuführen und zu dokumentieren.                                             | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Qualitätsprüfung</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– gesetzliche Bestimmungen und technische Richtlinien</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren entlang der zu erreichenden Oberflächeneigenschaften auswählen.</li> <li>– genormte Probenentnahmen für unterschiedliche Prüfverfahren durchführen.</li> <li>– vorgegebene physikalisch-chemische Analy-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |



|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>sen im Rahmen von zB Schichtdickenmessungen durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Anwendung der Prüfverfahren und deren Ergebnisse dokumentieren.</li> <li>– bei der Anwendung oberflächentechnischer Prüfverfahren fach einschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien berücksichtigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Er/Sie ist in der Lage, eine Qualitätskontrolle durchzuführen.                                                                        | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Materialkunde</li> <li>– Qualitätskontrolle oberflächentechnischer Produkte</li> <li>– Fehleranalyse und -behebung</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächen zu beurteilen</li> <li>– Herstellungsfehler identifizieren.</li> <li>– Rückschlüsse auf die Fehlerquelle ziehen.</li> <li>– Maßnahmen zur Problemlösung und Fehlervermeidung vorschlagen wie zB in Abstimmung mit dem Vorgesetzten Optimierungen am Herstellungsprozess festlegen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Er/Sie ist in der Lage, Kunden/Kundinnen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten von Werkstücken in der Oberflächentechnik zu beraten. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Kunden-/Kundinnenberatung</li> </ul>                                                                                          | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunden/Kundinnen gegenüber professionell auftreten.</li> <li>– Kunden/Kundinnen über die im Betrieb angebotenen Oberflächenbeschichtungsmethoden informieren.</li> <li>– Kunden/Kundinnen die Unterschiede der verschiedenen Oberflächenbeschichtungen erklären insbesondere in Hinblick auf deren Eigenschaften in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Qualitätsanforderungen (zB chemische und physikalische Eigenschaften wie Haftung, Korrosionsbeständigkeit, Glanz, Schichtdicke, Härte, Witterungsbeständigkeit oder Normvorgaben).</li> </ul> |

**Modul 2 Teil A**

Gegenstand „Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“

| <b>Lernergebnisse</b>                              | <b>Kenntnisse</b>                                    | <b>Fertigkeiten</b> |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|
| Er/Sie ist in der Lage, Arbeiten betreffend Bezug, | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: | Er/Sie kann         |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen durchzuführen.</p>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde insbesondere Eigenschaften, Handhabung und Kennzeichnung der wichtigsten in der Oberflächentechnik verwendeten Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffe (Flusssäure, Fluoride, Nitrite, Chrom(VI)-Verbindungen, Cyanide, Nickelverbindungen, Methanol, Ammoniak usw.)</li> <li>– gesetzliche und betriebliche Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften betreffend Bezug, Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– unter Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften mit Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen umgehen.</li> <li>– beim Umgang mit Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter einhalten.</li> <li>– unter Berücksichtigung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben bei der Annahme und Verwaltung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen mitarbeiten.</li> <li>– im Bereich der Lagerwirtschaft Einlagerungen unter Beachtung der rechtlichen und betrieblichen Vorgaben vornehmen und Arbeitsmaterialien mit spezieller Handhabung (Gefahrgut, Giftstoffe usw.) berücksichtigen.</li> <li>– Betriebsanweisungen erstellen.</li> <li>– Chemikalien und Gift- und Gefahrenstoffe kennzeichnen.</li> <li>– die rechtlichen und betrieblichen Voraussetzungen für den Gift- und Gefahrenstoffbezug darstellen (zB Giftbezugsbescheinigung, Kennzeichnung der Stoffe, Lagerungs- und Transportvorschriften, Entsorgung) und den zuständigen Ansprechpartner im Betrieb erreichen.</li> </ul> |
| <p>Er/Sie ist in der Lage, die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen und technischen Zeichnungen zu kontrollieren sowie die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken zu bewerten.</p> | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftragsunterlagen</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Fachkunde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen, die zur Durchführung von oberflächentechnischen Arbeiten benötigt werden aus Auftragsunterlagen, insbesondere technischen Zeichnungen, ermitteln.</li> <li>– die Vollständigkeit von relevanten Angaben in Auftragsunterlagen beurteilen wie zB die benötigte Stückzahl, notwendige Eigenschaften der Beschichtung (zB Glanzgrad, Schichtdicke, zulässige Oberflächendefekte).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Vollständigkeit von relevanten Angaben in technischen Zeichnungen beurteilen wie zB Maskierungsbereiche, Sichtseitenklassifizierungen, Oberflächenangaben, Rauheitsangaben, Passungen, Toleranzen, Kontaktpunkte, Erdungspunkte, Aufhängepunkte.</li> <li>– bei unvollständigen bzw. inkorrekten Angaben oder technisch nicht umsetzbaren Kundenvorgaben, unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben, qualitative Rückmeldungen an den Vorgesetzten geben.</li> <li>– Werkstücke entlang ihrer Form und Materialeigenschaften prüfen und in Hinblick auf Ihre Eignung gemäß der geplanten Bearbeitung beurteilen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Er/Sie ist in der Lage, Werkstücke vorzubereiten und vorzubehandeln. | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Maßnahmen der Vorbereitung und Vorbehandlung von Werkstücken</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen</li> <li>– technische Richtlinien</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die erforderlichen Vorbereitungsschritte zur Bearbeitung von Werkstücken durchführen.</li> <li>– notwendige Vorbehandlungen angepasst an die nachfolgende Oberflächenbearbeitung und den jeweiligen Substratwerkstoff wie zB Metalle, Kunststoffe, Holz und Verbundstoffe identifizieren.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Materialbearbeitung unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen wie zB Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung auswählen.</li> <li>– Werkstücke mechanisch, chemisch und elektrochemisch vorbehandeln durch zB Schleifen, Entfetten, Beizen, Dekapieren, Aktivieren, Passivieren, Fluxen und Phosphatieren.</li> <li>– eine fachgerechte Arbeitsdokumentation erstellen.</li> <li>– bei der Vorbereitung und Vorbehandlung von Werkstücken facheinschlägige gesetzliche</li> </ul> |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bestimmungen und relevante technische Richtlinien berücksichtigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Er/Sie ist in der Lage, oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchzuführen.                                                  | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen und sonstige Arbeitsbehelfe</li> <li>– Fertigungstechniken und Arbeitsverfahren</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen</li> <li>– technische Richtlinien</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen, die zur Durchführung von oberflächentechnischen Arbeiten benötigt werden aus Auftragsunterlagen und insbesondere technischen Zeichnungen, ermitteln.</li> <li>– Oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren gemäß den Auftragsunterlagen und technischen Skizzen für unterschiedliche Materialien wie zB Metallen, Kunststoffen, Holz/MDF und Verbundstoffen auswählen.</li> <li>– Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zur Materialbearbeitung unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen zB Stückzahl, weitere Bearbeitungsreihenfolge, Maschinenauslastung auswählen.</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, Materialien und Betriebsmittel fachgerecht einsetzen.</li> <li>– Oberflächentechnische Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren durchführen.</li> <li>– Oberflächentechnische Nachbehandlungsverfahren auszuwählen und durchzuführen.</li> <li>– eine fachgerechte Arbeitsdokumentation erstellen.</li> <li>– bei der Durchführung oberflächentechnischer Beschichtungs- und Bearbeitungsverfahren facheinschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien wie zB EN-, ISO-, DIN-, ÖNORMEN berücksichtigen.</li> </ul> |
| Er/Sie ist in der Lage, Maschinen bzw. Anlagen der Oberflächentechnik zu pflegen, zu warten und vorausschauende Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsbedarf von Maschinen und Anlagen der Oberflächentechnik beurteilen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– erforderliche Maßnahmen gemäß dem Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsbedarf von Maschinen und Anlagen der Oberflächentechnik setzen.</li> <li>– bei der Pflege, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen Sicherheitsvorschriften berücksichtigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Er/Sie ist in der Lage, zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren durchzuführen und zu dokumentieren.                            | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Qualitätsprüfung</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– gesetzliche Bestimmungen und technische Richtlinien</li> </ul>    | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– zerstörungsfreie und zerstörende Prüfverfahren entlang der zu erreichenden Oberflächeneigenschaften auswählen.</li> <li>– genormte Probenentnahmen für unterschiedliche Prüfverfahren durchführen.</li> <li>– vorgegebene physikalisch-chemische Analysen im Rahmen von zB Schichtdickenmessungen durchführen.</li> <li>– die Anwendung der Prüfverfahren und deren Ergebnisse dokumentieren.</li> <li>– bei der Anwendung oberflächentechnischer Prüfverfahren fach einschlägige gesetzliche Bestimmungen und relevante technische Richtlinien berücksichtigen.</li> </ul> |
| Er/Sie ist in der Lage, eine Qualitätskontrolle durchzuführen.                                                                        | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Materialkunde</li> <li>– Qualitätskontrolle oberflächentechnischer Produkte</li> <li>– Fehleranalyse und -behebung</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächen zu beurteilen</li> <li>– Herstellungsfehler identifizieren.</li> <li>– Rückschlüsse auf die Fehlerquelle ziehen.</li> <li>– Maßnahmen zur Problemlösung und Fehlervermeidung vorschlagen wie zB in Abstimmung mit dem Vorgesetzten Optimierungen am Herstellungsprozess festlegen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Er/Sie ist in der Lage, Kunden/Kundinnen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten von Werkstücken in der Oberflächentechnik zu beraten. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Kunden-/Kundinnenberatung</li> </ul>                                                                                          | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunden/Kundinnen gegenüber professionell auftreten.</li> <li>– Kunden/Kundinnen über die im Betrieb angebotenen Oberflächenbeschichtungsmethoden informieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunden/Kundinnen die Unterschiede der verschiedenen Oberflächenbeschichtungen erklären insbesondere in Hinblick auf deren Eigenschaften in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Qualitätsanforderungen (zB chemische und physikalische Eigenschaften wie Haftung, Korrosionsbeständigkeit, Glanz, Schichtdicke, Härte, Witterungsbeständigkeit oder Normvorgaben).</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| Er/Sie ist in der Lage, seine/ihre Arbeit sowie Routinarbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge zur Verbesserung einzubringen.                                                                                           | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gesprächsführung</li> <li>– Feedback</li> <li>– sein/ihr Fachgebiet (siehe Lernergebnisse oberhalb)</li> </ul>                                                                                                                                                     | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Qualität der eigenen Arbeiten sowie der Arbeiten von Kollegen und Kolleginnen beurteilen.</li> <li>– Feedback geben.</li> <li>– Optimierungsvorschläge einbringen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Er/Sie ist in der Lage, im Zuge seiner Tätigkeit ressourcenschonend und nachhaltig im Sinne des Umweltschutzes zu handeln.                                                                                                     | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung des Umweltschutzes und des sparsamen Umgangs mit betrieblichen Ressourcen (z. B. Energie, Wasser) für den Lehrbetrieb</li> <li>– betriebliche Abwasser- und Abfallentsorgung</li> <li>– gesetzliche und betriebliche Umweltschutzvorschriften</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prozesswasseraufbereitungen durchführen.</li> <li>– Abfall vermeiden und die Mülltrennung nach rechtlichen und betrieblichen Vorgaben umsetzen.</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe (zB Chemikalien, Pulverlacke) fachgerecht entsorgen.</li> <li>– die Zusammensetzung zu entsorgender Stoffe identifizieren durch beispielsweise die Auswertung chemischer Analysen.</li> <li>– energiesparend arbeiten und Ressourcen sparsam einsetzen.</li> <li>– die gesetzlichen und betrieblichen Umweltschutzvorschriften einhalten.</li> </ul> |
| Er/Sie ist in der Lage, die rechtlichen und betrieblichen Regelungen für seine/ihre persönliche Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zu beachten und im Falle von Unfällen und Verletzungen situationsgerecht zu handeln. | Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– betriebliche und gesetzliche Sicherheitsvorschriften insbesondere betreffend Annahme, Verwaltung, Lagerung und Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen</li> <li>– Verhalten im Notfall und bei Unfällen</li> </ul>              | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebs- und Hilfsmittel sicher und sachgerecht handhaben und einsetzen wie zB beim Umgang mit Chemikalien und Gefahrenstoffen die Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter berücksichtigen.</li> <li>– Maschinen, Anlagen, Geräte, Werkzeuge und</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erste-Hilfe-Maßnahmen</li> <li>– berufsbezogene Grundlagen der Ergonomie</li> </ul>                                                                                                                                   | <p>Arbeitsbehelfe sicher, sorgsam und sachgerecht verwenden bzw. handhaben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die betrieblichen Sicherheitsvorschriften einhalten insbesondere in Bezug auf die persönliche Schutzausrüstung betreffend beispielsweise Säureschutz, Schutzbrille, Lärmschutz.</li> <li>– berufsbezogene Gefahren, wie Sturz- und Brandgefahr, in seinem/ihrem Arbeitsbereich erkennen und sich entsprechend den Arbeitsschutz- und Brandschutzvorgaben verhalten.</li> <li>– für Ordnung und Sauberkeit in seinem Arbeitsbereich sorgen.</li> <li>– sich im Notfall richtig verhalten und bei Unfällen geeignete Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.</li> <li>– die Grundlagen des ergonomischen Arbeitens anwenden (zB richtiges Heben und Tragen).</li> </ul>  |
| <p>Er/Sie ist in der Lage, Maßnahmen der Qualitätssicherung und Produktnachverfolgbarkeit umzusetzen.</p> | <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– betriebliche Maßnahmen der Qualitätssicherung und deren Normen</li> <li>– Arbeitsdokumentation</li> <li>– Organisationsaufbau des Lehrbetriebs</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– den betrieblichen Vorgaben folgend, Informationen der Arbeitstätigkeit wie beispielsweise Methoden, Vorgehensweisen, Prüfungen und Prüfintervalle fachgerecht und nachvollziehbar dokumentieren.</li> <li>– genormte Probenentnahmen für unterschiedliche Prüfverfahren durchführen.</li> <li>– vorgegebene physikalisch-chemische Analysen im Rahmen von zB Schichtdickenmessungen durchführen.</li> <li>– die Anwendung der Prüfverfahren und deren Ergebnisse dokumentieren.</li> <li>– die Notwendigkeit von fachgerechten Dokumentationen für die Qualitätssicherung und Produktnachverfolgbarkeit erkennen.</li> <li>– die Wichtigkeit einer professionellen Unternehmenspräsentation als Grundlage für Au-</li> </ul> |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | dits erkennen. |
|--|--|----------------|