

Verordnung der Bundesinnung der Metalltechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau (Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau - Meisterprüfungsordnung)

Aufgrund der §§ 24 und 352a Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994), BGBl. Nr. 194, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 204/2022, wird verordnet:

Allgemeine Prüfungsordnung

§ 1. Auf die Durchführung der Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau 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 GewO 1994 der Nachweis von Lernergebnissen, die über dem Qualifikationsniveau beruflicher Erstausbildung liegen und den Deskriptoren des Niveau 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens im Anhang 1 des Bundesgesetzes über den Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-Gesetz), BGBl. I Nr. 14/2016, entsprechen. 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 das 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) Die Reihenfolge der Ablegung der Module bleibt unter Berücksichtigung der §§ 4 und 7 dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen. Ebenso bleibt es dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen, bei einem Prüfungsantritt nur zu einzelnen Prüfungsmodulen anzutreten.

(3) Besteht ein Modul aus mehreren Gegenständen, so sind bei einem Antritt alle Gegenstände des Moduls unter Berücksichtigung der §§ 4 und 7 zu absolvieren.

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

Modul	Anwesenheit der Kommissionsmitglieder
Modul 1 Teil A Modul 1 Teil B Modul 3	Während der gesamten Arbeitszeit hat zumindest ein Kommissionsmitglied anwesend zu sein. Die Anwesenheit der gesamten Prüfungskommission während der gesamten Arbeitszeit ist nur insoweit erforderlich, als es für die Beurteilung der Leistung der Prüfungskandidaten/Prüfungskandidatinnen erforderlich ist.
Modul 2 Teil A Modul 2 Teil B	Das Modul 2 ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

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

Modul	Teil	Gegenstand	Anrechnung
Modul 1	A	Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung	Positiv abgeschlossene Lehrabschlussprüfung in einem der folgenden Lehrberufe: - Lehrabschlussprüfung in

			<ul style="list-style-type: none"> ○ den Modul-Lehrberufen: „Metalltechnik“ (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Metallurgie und Umformtechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Karosseriebautechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Schwerpunktlehrberuf Land- und Baumaschinentechniker (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Metalldesign (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Schiffbauer ○ Lehrberuf Sonnenschutztechniker ○ Modullehrberuf Mechatronik – Hauptmodul Fertigungstechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Hufschmied ○ Lehrberuf Waagenhersteller <ul style="list-style-type: none"> - Abschluss einer der folgenden mindestens dreijährigen berufsbildenden mittleren Schulen oder deren Sonderformen in der vom Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 165/2022, vorgesehenen Ausbildungsdauer: Fachschohlen mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss einer der folgenden Werkmeisterschulen: Werkmeisterschulen mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss einer der folgenden fünfjährigen berufsbildenden höheren Schulen: Höhere Lehranstalten mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss eines Studiums in der Studienrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Studienrichtung an einer Universität oder Fachhochschule.
Modul 2	A	Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrabschlussprüfung in <ul style="list-style-type: none"> ○ den Modul-Lehrberufen: „Metalltechnik“ (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Metallurgie und Umformtechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Karosseriebautechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Schwerpunktlehrberuf Land- und Baumaschinentechniker (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung),

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Lehrberuf Metalldesign (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Schiffbauer ○ Lehrberuf Sonnenschutztechniker ○ Modullehrberuf Mechatronik – Hauptmodul Fertigungstechnik (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung), ○ Lehrberuf Hufschmied ○ Lehrberuf Waagenhersteller <ul style="list-style-type: none"> - Abschluss einer der folgenden mindestens dreijährigen berufsbildenden mittleren Schulen oder deren Sonderformen in der vom Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 165/2022, vorgesehenen Ausbildungsdauer: Fachschulen mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss einer der folgenden Werkmeisterschulen: Werkmeisterschulen mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss einer der folgenden fünfjährigen berufsbildenden höheren Schulen: Höhere Lehranstalten mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung. - Abschluss eines Studiums in der Studienrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Studienrichtung an einer Universität oder Fachhochschule.
Modul 3		Gegenstände 1. Projektarbeit auf meisterlichem Niveau 2. Fachkunde 3. technische und angewandte Mathematik sowie physikalische Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Abschluss einer der folgenden mindestens dreijährigen berufsbildenden mittleren Schulen oder deren Sonderformen in der vom Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 165/2022, vorgesehenen Ausbildungsdauer: Fachschulen mit der Fachrichtung Maschinenbau und Metalltechnik oder in einer inhaltlich vergleichbaren Fachrichtung mit einem Mindestausmaß an in Summe 40 Semesterwochenstunden

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 oder angerechnetem Teil A angetreten werden. Im Teil A sind die berufsnotwendigen Lernergebnisse auf Lehrabschlussprüfungsniveau (LAP-Niveau) gemäß § 21 Berufsausbildungsgesetz (BAG), BGBl. Nr. 142/1969, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 185/2022, 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. (1) Das Modul 1 Teil A umfasst den Gegenstand „Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“.

(2) Die Durchführung soll projektartig in der Form erfolgen, dass der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin zuerst die Aufgabenstellung, die Begründung der gewählten Formgebung und Gestaltung der Konstruktion, des eingesetzten Materials und der Arbeitsmittel (Maschinen, Geräte, Werkzeuge usw.) erläutert und anschließend die gestellten Aufgaben durchführt.

(3) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend angeführten Lernergebnissen jedenfalls die Lernergebnisse gemäß Z 1 - 2 sowie ein weiteres von der Prüfungskommission auszuwählendes Lernergebnis aus Z 3 - 4 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen, einschlägige Werkstücke, Teile in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelemente, elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen zu fertigen, herzustellen, zusammenzubauen, einzubauen, zu befestigen, zu demontieren und zu montieren,
2. Aufgaben unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards fachgerecht durchzuführen,
3. Aufgaben der Fertigung, der Herstellung, des Zusammenbaus, des Einbaus, der Befestigung, der Demontage und der Montage von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen, einschlägigen Werkstücken, Teilen in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen zu planen und
4. Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen instand zu setzen und zu warten sowie Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

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

1. fachliche Richtigkeit und optische Ausführung,
2. Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit und
3. Maßgenauigkeit.

(5) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 5 Stunden und 30 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 6 Stunden zu beenden.

(6) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat auf Veranlassung der Prüfungskommission die ihm/ihr bekannt gegebenen Materialien und Werkzeuge zur Prüfung mitzubringen.

Modul 1 Teil B

§ 6. (1) Das Modul 1 Teil B umfasst den Gegenstand „Meisterarbeit“

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

Er/Sie ist in der Lage,

1. sämtliche Be- und Verarbeitungsschritte mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen durchzuführen und zu überprüfen und
2. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

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

1. fachliche Richtigkeit und optische Ausführung,
2. Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit und
3. Maßgenauigkeit.

(4) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 19 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 21 Stunden zu beenden.

(5) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann eigene Werkzeuge und Materialien verwenden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Werkzeuge und Materialien von der Verwendung ausschließen.

(6) Die Ausarbeitung hat unter Einbeziehung der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, sowie unter Bedachtnahme auf den aktuellen Stand der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes und des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes und auf rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden zu erfolgen. Hierbei sind die gültigen einschlägigen Rechtsvorschriften, technischen Richtlinien und Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften zu berücksichtigen.

(7) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat die ihm/ihr von der Prüfungskommission bekannt gegebenen Halbfertigteile zur Prüfung mitzubringen.

(8) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat der Prüfungskommission Schweißkenntnisse durch ein gültiges Schweißerzertifikat im Vorfeld nachzuweisen. Einem nicht deutschsprachigen Zeugnis ist jedenfalls eine beglaubigte Übersetzung beizufügen. Kann der Nachweis nicht vorgelegt werden, sind die Schweißkenntnisse im Rahmen dieser Prüfung nachzuweisen.

Modul 2: Fachlich mündliche Prüfung

§ 7. 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 oder angerechnetem 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

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

(2) Die Prüfung ist in Form eines möglichst lebendigen Gesprächs mit Gesprächsvorgabe durch Schilderung von Situationen oder Problemen aus der betrieblichen Praxis unter Verwendung von Fachausdrücken zu führen.

(3) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung, die sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, nachfolgend angeführte Lernergebnisse auf LAP-Niveau nachzuweisen. Materialproben, Werkzeuge etc. können in der Prüfung herangezogen werden.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Aufgaben der Fertigung, der Herstellung, des Zusammenbaus, des Einbaus, der Befestigung, der Demontage und der Montage von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen, einschlägigen Werkstücken, Teilen in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen, zu planen,
2. Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen, einschlägige Werkstücke, Teile in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelemente, elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen zu fertigen, herzustellen, zusammenzubauen, einzubauen, zu befestigen, zu demontieren und zu montieren,
3. Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen instand zu setzen und zu warten sowie Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen,
4. seine/ihre Arbeit bzw. Routinearbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge und Verbesserungen einzubringen und
5. Aufgaben unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards fachgerecht durchzuführen.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Verwendung von Fachausdrücken und
3. professionelle Gesprächsführung.

(5) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 30 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 40 Minuten zu beenden.

Modul 2 Teil B

§ 9. (1) Das Modul 2 Teil B umfasst den Gegenstand „Fachmanagement, Fachkunde, Qualitäts- und Sicherheitsmanagement“.

(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/i ihrem Beruf zu lösen, Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen sowie die Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen zu übernehmen.

(3) Im mündlichen Fachgespräch hat der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin im Rahmen der nachfolgend angeführten Lernergebnissen Grundkenntnisse, die eine Schweißaufsichtsperson vorzuweisen hat, nachzuweisen.

(4) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 angeführten Lernergebnissen jedenfalls die Lernergebnisse gemäß Z 1 - 5 sowie 5 weitere von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 6 - 21 nachzuweisen.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Metalltechnik für Metall –und Maschinenbau zu planen und zu berechnen,
2. sämtliche Be- und Verarbeitungsschritte mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen durchzuführen und zu überprüfen,
3. das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
4. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
5. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
6. Arbeitsaufträge der Planung, Herstellung, Montage, Instandhaltung, Wartung und Reparatur von Maschinen, Geräten und Apparaten durchzuführen,
7. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Konstruktionen des Stahl- und Metallbaues durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und der Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) wie z.B. von vorgehängten Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenstern, Türen, Toren, Einfriedungen, Schaufenstern und Eingangsanlagen sowie Wänden und Decken unter Sicherstellung der Verwendung eines geeigneten Verglasungssystems durchzuführen,
9. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) von Absturzsicherungen (Geländern), Treppen und Balkonen durchzuführen,
10. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Beschlägen aus Metallen- und Nichtmetallen durchzuführen,
11. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Rollgittern, Diebstahl- und Einbruchsicherungen durchzuführen,
12. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Schlössern und Schlüsseln sowie elektronischen und elektromechanische Schloss- und Schließsystemen durchzuführen,
13. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungen durchzuführen,
14. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Transportmitteln und Behältern (Silos) sowie von Rohrleitungen, Druckbehältern, Lager- und Mischbehältern durchzuführen,
15. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von kunstschlosserischen Arbeiten durchzuführen,
16. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Sonnenschutzanlagen mit und ohne Antrieb durchzuführen,
17. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, Montage, der Wartung und Reparatur von Metallmöbeln und Spiel- und Sportgeräten (vorwiegend aus Metall) durchzuführen,
18. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Draht- und Sieberzeugnissen durchzuführen,
19. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, Montage, der Wartung und Reparatur von einfachen Waagen bis hin zum Wiegeautomaten durchzuführen und
20. Arbeitsaufträge der Instandsetzung von Motorrädern sowie von Motorfahrrädern durchzuführen.
21. Baustellen einzurichten und abzusichern.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Verwendung von Fachausdrücken,
3. professionelle Gesprächsführung,
4. Verständnis und Kommunikation komplexer Zusammenhänge und
5. Kundenorientierung.

(6) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 40 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 60 Minuten zu beenden.

Modul 3: Fachtheoretische schriftliche Prüfung

§ 10. (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 drei Gegenstände:

1. Projektarbeit auf meisterlichem Niveau,
2. Fachkunde und
3. technische und angewandte Mathematik sowie physikalische Grundlagen.

(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 kann auch 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 „Projektarbeit auf meisterlichem Niveau“

§ 11. (1) Der Gegenstand „Projektarbeit auf meisterlichem Niveau“ orientiert sich an einem konkreten praxisbezogenen Auftrag, der sich z.B. von einem Entwurf (Handskizze), der notwendigen Arbeitsschritte und Mengenlisten zur Materialberechnungen über die Angebotserstellung bis hin zu Zuschnittslisten, Werkplanung und -zeichnung erstreckt. Die Aufgabenstellung beinhaltet die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 fachlich und betrieblich notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus den Bereichen Technik und kaufmännische schriftliche Kommunikation.

(2) Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin darf bei der „Projektarbeit“ Fachbücher, Bestimmungen, technische Richtlinien, Tabellen, elektronische Hilfsmittel sowie Zeichenschablonen verwenden. Muster oder Übungsbeispiele dürfen nicht verwendet werden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Fachbücher, Bestimmungen, technische Richtlinien, Tabellen, elektronische Hilfsmittel sowie Zeichenschablonen von der Verwendung ausschließen.

(3) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen:
Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Metalltechnik für Metall –und Maschinenbau zu planen und zu berechnen und
2. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Vollständigkeit,
3. Praxistauglichkeit und
4. Ausführung.

(5) 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.

Gegenstand „Fachkunde“

§ 12. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 angeführten Lernergebnissen jedenfalls die Lernergebnisse gemäß Z 1 - 4 sowie mindestens 2 bis maximal 4 weitere Lernergebnisse von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 5 - 20 nachzuweisen.

Er/Sie ist in der Lage,

1. sämtliche Be- und Verarbeitungsschritte mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen durchzuführen und zu überprüfen,

2. das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
3. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
4. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
5. Arbeitsaufträge der Planung, Herstellung, Montage, Instandhaltung, Wartung und Reparatur von Maschinen, Geräten und Apparaten durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Konstruktionen des Stahl- und Metallbaues durchzuführen,
7. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und der Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) wie z.B. von vorgehängten Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenstern, Türen, Toren, Einfriedungen, Schaufenstern und Eingangsanlagen sowie Wänden und Decken unter Sicherstellung der Verwendung eines geeigneten Verglasungssystems durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) von Absturzsicherungen (Geländern), Treppen und Balkonen durchzuführen,
9. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Beschlägen aus Metallen- und Nichtmetallen durchzuführen,
10. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Rollgittern, Diebstahl- und Einbruchsicherungen durchzuführen,
11. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Schlössern und Schließeln sowie elektronischen und elektromechanische Schloss- und Schließsystemen durchzuführen,
12. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungen durchzuführen,
13. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Transportmitteln und Behältern (Silos) sowie von Rohrleitungen, Druckbehältern, Lager- und Mischbehältern durchzuführen,
14. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von kunstschlosserischen Arbeiten durchzuführen,
15. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Sonnenschutzanlagen mit und ohne Antrieb durchzuführen,
16. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, Montage, der Wartung und Reparatur von Metallmöbeln und Spiel- und Sportgeräten (vorwiegend aus Metall) durchzuführen,
17. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Draht- und Sieberzeugnissen durchzuführen,
18. Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, Montage, der Wartung und Reparatur von einfachen Waagen bis hin zum Wiegeautomaten durchzuführen,
19. Arbeitsaufträge der Instandsetzung von Motorrädern sowie von Motorfahrrädern durchzuführen und
20. Baustellen einzurichten und abzusichern.

(2) Im Gegenstand „Fachkunde“ hat der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin im Rahmen der unter § 12 (1) angeführten Lernergebnisse Grundkenntnisse, die eine Schweißaufsichtsperson vorzuweisen hat, nachzuweisen.

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

1. fachliche Richtigkeit und
2. Vollständigkeit.

(4) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 2 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 2 Stunden 30 Minuten zu beenden.

Gegenstand „technische und angewandte Mathematik sowie physikalische Grundlagen“

§ 13. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen: Er ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Metalltechnik für Metall –und Maschinenbau zu planen und zu berechnen.

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

1. fachliche und rechnerische Richtigkeit,
2. Nachvollziehbarkeit und
3. Vollständigkeit.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 2 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 2 Stunden 30 Minuten zu beenden.

Modul 4: Ausbilderprüfung

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

Modul 5: Unternehmerprüfung

§ 15 Das Modul 5 besteht in der Unternehmerprüfung gemäß § 25 GewO 1994.

Bewertung

§ 16. (1) Für die Bewertung der Gegenstände gilt das Schulnotensystem von „Sehr gut“ bis „Nicht genügend“.

(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 ist mit Auszeichnung bestanden, wenn beide Gegenstände dieses Moduls mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurden.

(4) Das Modul 2 ist mit Auszeichnung bestanden, wenn alle drei Gegenstände mit der Note „Sehr gut“ oder beide Gegenstände dieses Moduls mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurden.

(5) Das Modul 3 ist mit Auszeichnung bestanden, wenn alle drei Gegenstände mit der Note „Sehr gut“ oder zwei der abgelegten Gegenstände des Moduls mit der Note „Sehr gut“ und der weitere Gegenstand dieses Moduls mit der Note „Gut“ bewertet wurden

(6) Die Meisterprüfung ist mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1, 2 und 3 mit Auszeichnung bestanden wurden.

(7) Angerechnete Gegenstände werden in die Beurteilung, ob das Modul mit Auszeichnung bestanden wurde, nicht einbezogen.

(8) So der Gegenstand des Moduls 1 Teil A angerechnet worden ist, ist das Modul 1 mit Auszeichnung bestanden, wenn der Gegenstand des Moduls 1 Teil B mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde.

(9) So der Gegenstand des Moduls 2 Teil A angerechnet worden ist, ist das Modul 2 mit Auszeichnung bestanden, wenn der Gegenstand des Moduls 1 Teil B mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde.

(10) So das Modul 3 angerechnet worden ist, ist die Meisterprüfung mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1 und 2 mit Auszeichnung bestanden wurden.

Wiederholung

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

Zusatzprüfung für fachlich nahestehende Meisterprüfungen - Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau

§ 18. Personen, die im Gewerbe Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau eine Meisterprüfung bestanden, oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d der GewO 1994 erlangt haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen.

Die Zusatzprüfung umfasst folgende Module und Gegenstände dieser Meisterprüfung:

1. Modul 1 Teil B,
2. Modul 2 Teil B

Zusatzprüfung für fachlich nahestehende Meisterprüfungen - Metalltechnik für Land- und Baumaschinen

§ 19. Personen, die im Gewerbe Metalltechnik für Land- und Baumaschinen eine Meisterprüfung bestanden, oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d der GewO 1994 erlangt haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen.

Die Zusatzprüfung umfasst folgende Module und Gegenstände dieser Meisterprüfung:

1. Modul 1 Teil B,
2. Modul 2 Teil B

Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

§ 20 (1) Diese Verordnung tritt mit 31. August 2024 in Kraft.

(2) Die Verordnung der Bundesinnung der Metalltechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau (Metallbau-Meisterprüfungsordnung), kundgemacht von der Bundesinnung der Metalltechniker am 26. Juni 2013, 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 bis zu zwölf Monate ab Inkrafttreten wahlweise auch gemäß den Bestimmungen der bis dahin geltenden Prüfungsordnung beenden oder wiederholen. Die Prüfung gilt mit dem Antritt zu einem Modul als begonnen.

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

Bundesinnung der Metalltechniker

KommR Mst. Harald Schinnerl
Bundesinnungsmeister

DI Christian Atzmüller
Bundesinnungsgeschäftsführer

Anlage 1

Qualifikationsstandard

Der folgende Qualifikationsstandard stellt die Grundlage für die unter §§ 6, 9, 11, 12 und 13 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
 - Planung von Arbeitsaufträgen
 - Handwerkliche Durchführung und Umsetzung von sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen auf meisterlichem Niveau
 - Durchführung von Arbeitsaufträgen in definierten Bereichen auf meisterlichem Niveau
2. Unternehmensführung Fachspezifisch
 - Praxisgerechte Angebotslegung und öffentliche Ausschreibung, fachgerechte Ermittlung, kundengerechte Darstellung und Kommunikation von Leistungsumfängen
 - Qualitätsmanagement, Sicherheits- und Umweltmanagement

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

Der Meister der Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau/ Die Meisterin der Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau 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 Meister der Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau/ Die Meisterin der Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau 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 fremden Leistungen sowie das Endergebnis kritisch bewerten und (daraus) neue bzw. optimierte Vorgehensweisen entwickeln.

QUALIFIKATIONSBEREICH: HANDWERKSAUSÜBUNG AUF MEISTERLICHEM NIVEAU

I. Planung von Arbeitsaufträgen

LERNERGERBNIS:

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Metalltechnik für Metall –und Maschinenbau zu planen und zu berechnen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung • Konstruktion und technisches Zeichnen • technische und angewandte Mathematik wie z.B. Festigkeitsberechnungen, Momenteberechnungen, Lastberechnungen, Leistungsberechnungen, Übersetzungsberechnungen, Zeitberechnungen, Wirkungsgrad, Drehmomente, Widerstände, hydraulische und pneumatische Berechnungen, Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahl usw. • physikalische und chemische Grundlagen • Grundlagen der Statik • digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen insbesondere CAD • Grundlagen der Bauphysik, z.B. Raumklima, Wärmeschutz, Kondenswasserbildung, Schall- und Brandschutz, Raumakustik, Bauanschlüsse für Fenster, Türen und Tore sowie Fassaden • Abmessungen und Naturmaße, z.B. Bauplan, Naturabmessungen • Werkstoffkunde von Metallen, Nichtmetalle und Verbundstoffe in Bezug auf unterschiedliche Eigenschaften • Handelsformen, Ein- und Unterteilungen der Stähle, z.B. Stabstähle und Formstähle, Drähte, Holzprofile, Rohre, Bleche und Bänder • Gusswerkstoffe • Eisenwerkstoffe und Einteilung, Normung und Verwendung der Stähle nach unterschiedlichen Kategorien wie Werkstattpraxis, Werkstoffnummern, europäische bzw. internationale Stahlnormen • Maschinen und Gerätetechnik • Fachkunde • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf Basis des Arbeitsauftrags die Arbeitsplanung, -steuerung und -kontrolle vornehmen und dokumentieren. • den gesamten Produktionsablauf organisieren. • alle erforderlichen Unterlagen als Arbeitsvorbereitung zur Fertigung erstellen und dokumentieren. • auf Basis des Arbeitsauftrages einen Fertigungsplan und normgerechte Werkzeichnungen anfertigen. • die Materialbeschaffung organisieren. • sämtliche Werkstoffe der Metalltechnik nach ihren mechanisch-technologischen, physikalischen, chemisch-technologischen Eigenschaften beschreiben, unterscheiden, zuordnen und beurteilen. • auf Basis des Arbeitsauftrages geeignete Werkstoffe nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. • auf Basis des Arbeitsauftrages das technische Arbeitsverfahren nach der entsprechenden Eignung, Wirtschaftlichkeit und Einsatzmöglichkeit auswählen. • Arbeitsmittel wie Maschinen, Geräte, Werkzeuge etc. nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. • auf Basis des Arbeitsauftrages die erforderlichen physikalischen und technischen Berechnungen durchführen, interpretieren, auf Plausibilität überprüfen und die Berechnungsergebnisse anwenden. • für die Planung erforderlichen Naturmaße aufnehmen und dokumentieren. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für entsprechende Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz koordinieren. • aufgrund seines/ihres Fachwissens bei der Planung die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien einhalten und sicherstellen.

II. Handwerkliche Durchführung und Umsetzung von sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen auf meisterlichem Niveau

LERNERGEBNIS:

2. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, sämtliche Be- und Verarbeitungsschritte mit Werkstoffen aus Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen durchzuführen und zu überprüfen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • spanlose Fertigungen, z.B. Gießen, Sintern, Schmieden, Biegen, Richten, Walzen, Ziehen, Drücken, Strangpressen, Stanzen, additive Fertigung, funkenerosive Abtragung • spanende Fertigungen, z.B. Meißeln, Feilen, Sägen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindebohren–Gewindeschneiden, Räumen, Drehen, Fräsen, Schleifen, Hobeln, Stoßen • Fügetechniken, z.B. kraftschlüssig, formschlüssig, stoffschlüssig • lösbare und unlösbare Verbindungen, z.B. Schrauben, Nieten, Schweiß- und Klebetechniken, Lötten, Plasma, Laser • Trennen von Werkstoffen wie z.B. Plasma, Laser, Wasserstrahl • Wärmebehandlungen, z.B. Glühen, Härten, Vergüten • CNC gesteuerte Maschinen • Grundlagen der Physik • Grundlagen der Automatisierungstechnik • Steuerungen z.B. hydraulische, elektrische, elektro-pneumatische, speicherprogrammierte Steuerungen (SPS) • Korrosion und Korrosionsschutz • Oberflächenbehandlung und -gestaltung • Umweltschutz- und Energiemanagement • rationelle und wirtschaftliche Herstellungs- und Arbeitsmethoden • facheinschlägige Sicherheitsvorkehrungen bei sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten • Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Tragen, z.B. Achsen, Lager 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsteile herstellen, zusammenbauen, passen und justieren. • eine Funktionskontrolle einer Konstruktion durchführen. • Maschinen, Geräte und Werkzeuge für das jeweilige Werkstück fachgerecht einsetzen und anwenden. • die Funktionseinheiten von Kraft- und Arbeitsmaschinen berechnen und interpretieren. • die Sicherheitseinrichtungen berücksichtigen und fachgerecht einsetzen. • die unterschiedlichen Fügetechniken in Abhängigkeit des Werkstücks bzw. der Konstruktion fachgerecht einsetzen und anwenden. • die unterschiedlichen Wärmebehandlungen z.B. Flammrichten und Vorwärmen anwenden und gegebenenfalls dokumentieren. • den physikalischen- chemischen Vorgang des Schweißens und Lötens darlegen und erklären sowie die unterschiedlichen Verfahren hierzu beurteilen. • fachgerechte Schweißarbeiten in Verbindung mit den notwendigen Prüfungen laut geltenden Normen durchführen und dokumentieren. • die unterschiedlichen Anforderungen an Personal und Konstruktion in Bezug auf die Ausführung von Schweiß Tätigkeiten erklären, einhalten und sicherstellen. • Werkstoffe in Bezug auf deren Schweißbarkeit zuordnen und beurteilen. • eine allgemeine Einteilung der Schweißzusatzwerkstoffe durchführen und in Abhängigkeit der Beanspruchung der Schweißverbindung eine geeignete Auswahl hierzu treffen. • die Angaben auf einer Schweißanweisung (WPS) interpretieren und umsetzen. • geeignete Klebeverbindungen auswählen und anwenden sowie die Vor- und Nachteile von Klebeverbindungen darlegen und argumentieren. • unterschiedliche Methoden der Oberflächenbehandlung von Werkstücken auswählen und fachgerecht anwenden. • in Bezug auf den Korrosionsschutz geeignete Werkstoffe auswählen und korrosionsschutzgerecht konstruieren und fertigen. • den logischen Arbeitsablauf bei der CNC-Fertigung organisieren und die Programmierung vornehmen. • den codierten Maßstab anwenden. • die Unterschiede zwischen direkter und indirekter Wegmessung angeben. • das Koordinatensystem bei CNC-Maschinen einsetzen. • das Werkzeug für CNC-Maschinen vermessen.

<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Übertragen z.B. Wellenarten, Zapfen an Achsen und Wellen, Schaltbare und Nichtschaltbare Kupplungen, Flach- und Keilriementriebe, Kettentriebe, Zahnradtriebe, Welle-Nabe-Verbindungen • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> • eine Werkzeugkorrektur vornehmen und begründen, warum diese erforderlich ist. • den Aufbau einer Steuerungsprozesskette darlegen. • Bauteile von pneumatischen und hydraulischen Steuerungen auswählen, zuordnen und nach ihrer Eigenschaft und Funktion beurteilen. • pneumatische und hydraulische Steuerungen planen und herstellen • die Vor- und Nachteile von einer pneumatischen und einer hydraulischen Steuerung argumentieren. • die Arbeitsweise einer SPS darlegen. • bei der Be- und Verarbeitung aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien einhalten und sicherstellen.
---	--

III. Durchführung von Arbeitsaufträgen in definierten Bereichen auf meisterlichem Niveau

LERNERGEBNIS:

3. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung, Herstellung, Montage, Instandhaltung, Wartung und Reparatur von Maschinen, Geräten und Apparaten durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Antriebseinheiten, z.B. Elektromotorenarten, Getriebearten • Gehäusebau • Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Tragen, z.B. Achsen, Lager • Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Übertragen z.B. Wellenarten, Zapfen an Achsen und Wellen, Schaltbare und Nichtschaltbare Kupplungen, Flach- und Keilriementriebe, Kettentriebe, Zahnradtriebe, Welle-Nabe-Verbindungen • Passungssysteme • Dichtmittel, Schmiermittel • Grundlagen der Automatisierungstechnik • Steuerungen z.B. hydraulische, elektrische, elektropneumatische, speicherprogrammierte Steuerungen (SPS) • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinen, Geräte und Apparate unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien fachgerecht planen, herstellen, zusammenbauen bzw. montieren, warten und reparieren. • die Unterschiede zwischen Achsen und Wellen, Gleit- und Wälzlager bzw. Gleit- und Wälzführung analysieren und argumentieren. • geeignete Lagerarten bzw. Kraftübertragungsarten auswählen sowie Lager bzw. Kraftübertragung herstellen und verarbeiten. • verschiedene Zahnradtriebe nach ihrer Eignung und ihres Einsatzes auswählen und die relevanten Berechnungen hierzu durchführen wie z.B. die Zahnradmaße und Teilkreisdurchmesser von Zahnradern berechnen. • Zahnradtriebe herstellen und einsetzen. • für die Planung und Konstruktion der Maschine die geeigneten Funktionseinheiten und Werkstoffe zum Tragen und Übertragung auswählen, berechnen und herstellen. • maschinenbauliche Elemente planen, herstellen und einbauen sowie die dabei auftretenden Kräfte berechnen und darlegen. • form-, kraft- und stoffschlüssige Welle-Nabeverbindungen planen, herstellen und analysieren sowie z.B. Welle-Nabe-Verbindungen gegen axiale und radiale Verschiebungen sichern und erklären. • die unterschiedlichen Kupplungssysteme in ihrer Funktions- und Bauweise zuordnen, unterscheiden und deren Eignung und Einsatz argumentieren. • die unterschiedlichen Kupplungssysteme planen, herstellen, einbauen, warten und reparieren.

	<ul style="list-style-type: none"> • die geeigneten Dicht- und Schmiermittel für die jeweiligen Lager und Maschinenteile auswählen und einsetzen. • Punktlast und Umfanglast berücksichtigen und einbeziehen. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien einhalten und sicherstellen.
--	--

LERNERGEBNIS:

4. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Konstruktionen des Stahl- und Metallbaues durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Stahl- und Metallbauten • Konstruktionselemente eines Stahlbaues, z.B. Stahlbauelemente, Stützen, Träger • Ausführungsklassen bei der Herstellung von Tragwerken • Konstruktionszeichnungen und Pläne • Einwirkungen auf Bauwerke, z.B. Schnee- und Windlast, Korrosion, thermische Einwirkungen • Berechnungen von Durchbiegungen, Spannungen und Lasten sowie Belastungen auf Stahlbauten • Bearbeitungsanlagen für den Stahlbau • Metallleichtbau • Befestigungstechnik • Verbindungstechnik • Bauphysik, z.B. Bauanschlüsse, Wärmebrücken • Stöße und Knotenpunkte • Materialien nach Handelsformen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Konstruktions- und Bauelemente eines Stahlbaus in ihrer Funktion und Zuordnung darlegen und herstellen. • Stützen konstruktiv gestalten. • die Auflagerungsarten eines Unterzuges auf einem Stützenkopf konstruieren. • eine geeignete Trägerart auswählen und der Funktionsweise entsprechend einsetzen. • Ausführungsarten von Stützenstößen erläutern und deren unterschiedlichen Einsatz argumentieren. • eine Schraubenverbindung für ein geschraubtes Fachwerk vorbereiten und durchführen. • die Längendehnung von Brücken- und Hallenträgern und auftretenden Spannungen bei Trägern erklären und bei der Planung und Herstellung berücksichtigen. • Trägerauflagerungen und Trägerverankerungen analysieren. • geeignete Trägeranschlüsse bei Stahlbauten anwenden. • Trägerstöße erklären und bei der Planung und Herstellung berücksichtigen. • Bearbeitungsmaschinen für den Stahlbau auswählen, bedienen und warten. • den Begriff Leichtmetallbau erläutern und analysieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens eine Stahlkonstruktion unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien fachgerecht planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

5. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und der Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) wie z.B. von vorgehängten Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenstern, Türen, Toren, Einfriedungen, Schaufenstern und Eingangsanlagen sowie Wänden und Decken unter Sicherstellung der Verwendung eines geeigneten Verglasungssystems durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Werkstoffe z.B. Eisen- und Nichteisenmetalle, Glas, Kunststoff und Verbundstoffe • Grundlagen der Statik und Bauphysik, z.B. Raumklima, Wärmeschutz, Kondenswasserbildung, Schallschutz, Raumakustik, Bauanschlüsse für Fenster, Türen und Tore, Kalt- Warmfassaden und Wintergärten, Schaufenster und Eingangseinlagen, Einfriedungen • Fassadenbauformen und -arten • grundlegende Einwirkungen auf Fassaden, Schaufenstern, Wintergärten, Eingangsanlagen udgl. • Fassadenprofile unterschiedlicher Werkstoffe • unterschiedliche Fassadenkonstruktionsarten • Herstellungsmaße, Maßangaben und Anforderungen an Fenster • Tür- und Fensterbauarten nach der Öffnungsweise, nach Wahl des Materials und nach der Funktion • Torbauarten • Tür- und Torantriebe inkl. Impulsmittel • Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Tore laut geltender Normen • Werkzeuge und Maschinen für vorgehängte Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenster, Türen, Tore, Einfriedungen, Schaufenster und Eingangsanlagen sowie Wände und Decken bei vorwiegender Verwendung von Stahl, Nichteisenmetallen, Glas und Kunststoffen • Verglasung von z.B. Fenstern, Türen, Fassaden, usw. inkl. verschiedener Ausführungen • Brandschutzklassen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei vorgehängten Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenstern, Türen, Toren, Einfriedungen, Schaufenstern und Eingangsanlagen sowie Wänden und Decken unterschiedliche Arten und deren Aufgaben erklären, analysieren und argumentieren. • die Lasten, die auf Fassadenkonstruktionen und auf Fenster, Türen und Tore wirken, berechnen und interpretieren. • die Unterschiede zwischen gedämmt und ungedämmt darlegen. • die Montage von Pfosten und Riegel vornehmen. • Fixpunkte und Lospunkte zur Aufnahme der Dehnung festlegen. • die Ursachen und Wirkung von Verformungen erklären sowie erläutern wie diese aufgefangen werden können. • die geeigneten Werkstoffe für die Herstellung auswählen und diese be- und verarbeiten. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien einhalten und sicherstellen • die Maßangaben fachgerecht zuordnen und anwenden. • die richtigen Bauanschlussfugen erklären, argumentieren und anwenden. • die geeigneten Profile auswählen und be- und verarbeiten. • die geeigneten Werkzeuge und Maschinen auswählen, einsetzen und bedienen sowie warten. • die Unterschiede zwischen Standard- und Brandschutzausführung argumentieren. • die Unterschiede zwischen Standard-, Flucht-, einbruchhemmende, Panik- und Brandschutztüren, -toren und -fenster argumentieren. • geeignete Standard-, Flucht-, einbruchhemmende, Panik- und Brandschutztüren, -tore und -fenster herstellen, montieren, warten und reparieren (ausgenommen Glasreparatur). • die Überprüfung von Brandschutztüren, -toren und -fenstern vornehmen und dokumentieren. • die Funktionsweise einer Schiebetoranlage darlegen sowie eine Schiebetoranlage anfertigen. • den Einbau und die Montage eines elektrisch betriebenen Tores durchführen. • die Sicherheitsvorschriften für elektrisch betriebene Fenster, Türen und Tore sicherstellen und einhalten. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • Kalt- und Warmfassaden, Wintergärten, Fenster, Türen, Tore, Einfriedungen, Schaufenster und Eingangsanlagen unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen, facheinschlägiger

<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>technischer Richtlinien und unter Sicherstellung der Verwendung eines geeigneten Verglasungssystems fachgerecht planen, herstellen, montieren, warten und reparieren (ausgenommen Glasreparaturen).</p>
--	--

LERNERGEBNIS:

6. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur (ausgenommen Glasreparatur) von Absturzsicherungen (Geländern), Treppen und Balkonen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Werkstoffe z.B. Eisen- und Nichteisenmetalle, Glas, Kunststoff und Verbundstoffe • Bauphysik, z.B. Raumklima, Wärmeschutz, Kondenswasserbildung, Schallschutz, Raumakustik, Bauanschlüsse für Absturzsicherungen, Treppen und Balkone • Treppenarten, -formen und Treppenkonstruktionen • „Schrittmaßregel“ • Befestigungsarten von Geländern • auftretende Lasten auf Treppen, Geländern und Balkonen • Werkzeuge und Maschinen für den Bau von Geländern, Treppen und Balkonen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sonder-vorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Lauflinie einer Treppe berechnen, darlegen und erklären sowie deren Berechnungsergebnis bei der Planung und Herstellung berücksichtigen. • die Unterschiede zwischen Haupt- und Nebentreppe sowie unterschiedliche Treppenformen darlegen und in seiner/ihrer Planung und Ausführung berücksichtigen. • geeignete Werkstoffe aus denen Absturzsicherungen, Treppen und Balkone hergestellt werden können nach ihrer Eignung und ihres Einsatzes auswählen und dementsprechend einsetzen. • die Aufmaßnahme von Absturzsicherungen, Treppen und Balkonen auf der Baustelle durchführen und dokumentieren. • das Steigungsverhältnis einer Treppe berechnen und hierzu die Schrittmaßregel anwenden. • die Höhe und Ausführungsmöglichkeiten von Absturzsicherungen messen und festlegen. • den Anforderungen entsprechende geeignete Befestigungsarten für Absturzsicherungen, Treppen und Balkone auswählen, berechnen und anwenden. • die notwendige Höhe des Handlaufs in der Planung und Umsetzung berücksichtigen. • die Bauteile unterschiedlicher Absturzsicherungen, Treppen und Balkone zuordnen und argumentieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien Absturzsicherungen, Treppen und Balkone planen, herstellen, montieren, warten und reparieren (ausgenommen Glasreparatur).

LERNERGEBNIS:

7. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Beschlägen aus Metallen- und Nichtmetallen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Herstellungsmaße, Maßangaben und Anforderungen der Beschläge • Brandschutz -, Flucht- und Panikbeschläge • Tür-, Tor- und Fensterbauarten nach der Öffnungsweise, nach Wahl des Materials sowie nach der Funktion • Fenster-, Tor- und Türbeschläge • Bewegungs- und Verschlussbeschläge • Aufgaben und Belastung der Bänder auf Zug und Druck • Berechnung von Beschlagslasten von beweglichen und unbeweglichen Bauteilen • Bandarten • Verschlüsse, Verriegelungen, Schnapper und Scheren • Drücker, Schilder, Rosetten • Türschließertechnik • Elektrotüröffner und elektrische Steuerungen • Automatisierungstechnik, z.B. Tür- und Fensterantriebe, Verriegelungen, Sicherheitseinrichtungen, Motorschlösser • Schließfolgeregler • Türfeststeller und Türstopper • Schließzylinder- und Schließanlagen • Bauphysik • Brand- und Einbruchsschutzklassen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Werkstoffe und Produkte für die den Normen und einschlägigen Richtlinien entsprechenden Beschläge und Bänder für die jeweiligen beweglichen und unbeweglichen Bauteile auswählen, herstellen, einbauen, warten und reparieren. • die Tür- und Fensterbandbelastung für eine vorgegebene Türe bzw. Fenster berechnen und die Ergebnisse interpretieren und anwenden. • die Aufgaben der unterschiedlichen Bänder erklären und argumentieren. • die Türschließerarten und ihre Funktionsweise sowie die Aufgaben der Öffnungsdämpfung und Endschlageinstellung darlegen und der Anforderung entsprechend auswählen. • Türschließer mit Öffnungsdämpfer und Endschlageinstellung planen, montieren, einstellen und warten sowie reparieren. • Türstopper und Türfeststeller planen, bauen, montieren, einstellen und warten sowie reparieren. • die Schließfolgereglerarten und deren Aufgaben und Funktionsweisen darlegen, und der Anforderung entsprechend auswählen. • Schließfolgeregler planen, bauen, montieren, einstellen und warten sowie reparieren. • die jeweiligen Beschläge überprüfen, servicieren und einstellen. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien Beschläge planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

8. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Rollgittern, Diebstahl- und Einbruchsicherungen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Tresorbauarten und Tresorschlösserarten • Tresoreinbau und – ausführungen, z.B. eingemauert, feuergeschützt • unterschiedliche bewegliche und starre Gitterarten, z.B. Scherengitter, Rollgitter, Rollläden • ergänzende Sicherheitseinrichtungen bei Türen, Toren und Fenstern, z.B. Balkenschlösser, Zusatzschlösser, Fensterriegel, Sicherheitsbeschläge • Einbruchs- und Ausbruchssicherungen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tresore und deren Schlösser nach ihren Arten und Ausführungen unterteilen und der Anforderung entsprechend auswählen. • Tresore und Vergitterungen aus geeigneten Werkstoffen und unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, einbauen, warten und reparieren. • ergänzende Sicherheitseinrichtungen bei Türen, Toren und Fenstern unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen.

LERNERGEBNIS:

9. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Schlössern und Schlüsseln sowie elektronischen und elektromechanische Schloss- und Schließsystemen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Kasten-, Einsteck-, Aufbau- und Vorhangschlösser • Schlossteile und Schlossbezeichnungen • unterschiedliche Arten der Einteilung der Schlösser und Fallenarten • Schlossarten und ihre Bestandteile und Funktionsweise • zusätzliche Anforderungen für Schlösser und Zylinder in Flucht- und Brandschutztüren • Zylinder- und Schließanlagen • elektronische sowie elektromechanische Schloss- und Schließsystemarten • Funktionsweisen von Schließsystemen • Öffnungsmethoden, z.B. nachsperrern, aufbohren 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise und Unterschiede der einzelnen Schlossarten erklären und standardisierte Schloss-Bezeichnungen interpretieren. • die einzelnen Bestandteile eines Schlosses zuordnen und deren Funktionsweise nachvollziehen. • Ursachen von nicht funktionstüchtigen Schlössern analysieren und diagnostizieren und auf Basis der Diagnose fehlerhafte Schlösser reparieren. • Schlüssel anfertigen und duplizieren. • Schloss- und Schließanlagen (auch elektronisch und elektromechanisch) planen und umsetzen sowie warten und reparieren. • geeignete Öffnungsmethoden auswählen und anwenden. • Schlösser nach Fallen- und Riegelarten unterscheiden und analysieren.

<ul style="list-style-type: none"> • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Schlösser und Schließsysteme nach dem Verwendungszweck unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.
---	--

LERNERGEBNIS:

10. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungsarten, z.B. Treibscheibenzüge, Hydraulikzüge, Förderbänder, Sortieranlagen, Treppenlifte, Rolltreppen, Fahrsteige • Türen von Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungen • Vorschriften und Richtlinien für Aufzugsanlagen • Sicherheitsvorschriften • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Antriebsarten von Aufzügen darlegen, erklären und argumentieren. • die Sicherheitsvorschriften von Aufzugsanlagen darlegen und erklären sowie bei der Planung und Herstellung einbeziehen. • die Aufgaben der Fangvorrichtung darlegen sowie die Einrichtungen bei Aufzügen zur Befreiung von eingeschlossenen Personen erläutern. • die unterschiedlichen Funktionsweisen von Fahrtreppen und Fahrsteigen darlegen. • Sortier- und Förderanlagen berechnen, die Berechnungen dementsprechend auslegen und umsetzen. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • unterschiedlichen Aufzugs-, Transport- und Fördereinrichtungen je nach deren Funktionsweise und unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien fachgerecht planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

11. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Transportmitteln und Behältern (Silos) sowie von Rohrleitungen, Druckbehältern, Lager- und Mischbehältern durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Kessel-, Behälter- und Druckbehälterarten • Werkstoffe • Rohrverbindungsarten und Kennzeichnungen von Rohrleitungen • Rohrwiderstände und Querschnittsverengungen • Absperrorganarten, Flansch- und Fittiche • Kesselgesetz, Druckgeräteverordnung sowie weitere gesetzliche Vorschriften und Normen • Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Rohrleitungen und Behältern 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Arten und die Besonderheiten der Verwendungsart von Kesseln, Behältern, Silos, Rohrleitungen und Druckbehältern darlegen sowie diese bei der Planung berücksichtigen. • die Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Behältern einhalten. • unterschiedliche Absperrlemente, Flansch- und Fittiche in ihrer Funktion und ihrem Einsatz zuordnen und deren Vor- und Nachteile argumentieren. • die unterschiedlichen Rohrverbindungsarten zuordnen sowie Auswirkungen für unterschiedliche Querschnittsverengungen erläutern und argumentieren. • Querschnittsverengungen berechnen und deren Ergebnisse interpretieren. • auf Basis der LKW-Fahrgestellzeichnungen die technischen Möglichkeiten interpretieren.

<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeug –und Tankaufbauten, die nicht fix mit dem Fahrzeug verbunden sind • Fahrzeugspezifikationen und Layout-zeichnungen • Gewichtsverteilung und Fahrzeugschwerpunkt • Maßangaben von LKW-Aufbauten und Fahrgestellmaßen • Fahrgestellrahmen, Rahmenträger und Längsträger • Überhang und Radstand • Aufbaubefestigungen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> • die Gewichtsverteilungen in Bezug auf den Fahrzeugschwerpunkt erläutern und erklären. • für die Montage am Fahrzeug unter Einhaltung der einschlägigen technischen Richtlinien und Normen geeignete spanende Fertigkeiten und Fügetechniken auswählen und anwenden. • Methoden der Aufbaubefestigungen auswählen und anwenden. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • unterschiedliche Rohrleitungsarten, Kessel, Behälter- und Druckbehälter sowie Fahrzeug- und Tankaufbauten, die nicht fix mit dem Fahrzeug verbunden sind, je nach ihrer Funktionsweise und unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien fachgerecht planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.
--	---

LERNERGEBNIS:

12. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von kunstschlosserischen Arbeiten durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Formgebung und Gestaltung • Design und Funktionalität • Stilkunde • Restauration • Kunstschmiedearbeiten • Freiformschmieden • unterschiedliche Gußverfahren und deren Werkstoffe • Vorrichtungen und Werkzeuge • Sicherheitsvorkehrungen beim Schmieden • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • zum Arbeitsauftrag eine entsprechende gestalterische Planung erstellen und präsentieren. • notwendige handwerkliche Techniken und Fertigkeiten für kunstschlosserische Aufträge für z.B. Skulpturen oder Denkmäler fachgerecht anwenden. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien kunstschlosserische Arbeiten planen, herstellen, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

13. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Sonnenschutzanlagen mit und ohne Antrieb durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Sonnenschutz- und Beschattungsanlagen inkl. bewegliche Sonnenschutzsysteme (Markisenbauarten) • Antriebsysteme und –steuerungen • auftretende Lasten auf Sonnenschutz- und Beschattungsanlagen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Sonnenschutz- und Beschattungsbauarten zuordnen und den Anforderungen entsprechend auswählen und umsetzen. • unterschiedliche Markisenarten mit einer manuellen bzw. einer automatisierten Antriebsweise planen und herstellen. • auftretende Lasten bei Sonnenschutz- und Beschattungsanlagen berechnen und deren Ergebnis interpretieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • Sonnenschutz- und Beschattungsanlagen unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien fachgerecht planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

14. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Montage, Wartung und Reparatur von Metallmöbeln und Spiel- und Sportgeräten (vorwiegend aus Metall) durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Metallmöbel und Möbelbeschläge • Ladeneinrichtungen und Ladenbau • besondere Vorschriften bei Spiel- und Sportgeräten inkl. Überwachungspflicht durch eine befugte Stelle • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallmöbel und Spiel- und Sportgeräte unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren. • Ladeneinrichtungen planen und umsetzen. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen.

LERNERGEBNIS:

15. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Draht- und Sieberzeugnissen durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Werkstoffe • Gitter- und Strickarten • Drahterzeugnis-Arten, z.B. Sicherheitsdrahtseile, Seilbahn – und Aufzugsseile, Sicherheitskäfige, Einfriedungen sowie Schutz- und Sicherheitszäune • fest- und schwingende Sieberzeugnisse, z.B. Schottersiebanlagen • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Draht- und Sieberzeugnisse zuordnen und darlegen sowie die jeweiligen Besonderheiten in Bezug auf Funktion, Sicherheit und Schutz erläutern und argumentieren. • Draht- und Sieberzeugnisse unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen.

LERNERGEBNIS:

16. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Montage, Wartung und Reparatur von einfachen Waagen bis hin zum Wiegeautomaten durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkunde • Waagenarten wie z.B. Brückenwaagen, Achslastwaagen, Bodenwaagen, Abfüll-, Absack-, Silowaagen • Grundlagen der Wiege- und Waagentechnik • analoge und digitale Wägesysteme • Grundlagen der Kalibrierung • Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z.B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc. • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Waagenarten und Wägesysteme zuordnen, und den Anforderungen entsprechend auswählen und anwenden. • die Kalibrierung einer Brücken- bzw. Achslastwaage durchführen und dokumentieren. • einfache statische Berechnungen durchführen. • bei Arbeiten, die nicht nur eine einfache statische Berechnung erfordern, die statischen Angaben von z.B. einem Statiker/einer Statikerin in seiner/ihrer Planung berücksichtigen und entsprechend umsetzen. • einfache Waagen bis hin zu Wiegeautomaten unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.

LERNERGEBNIS:

17. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Instandsetzung von Motorrädern sowie von Motorfahrrädern (Hubraum von nicht mehr als 150 cm³) durchzuführen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachkunde• Motorräder und Motorfahrräder• gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none">• Motorräder und Motorfahrräder (Hubraum von nicht mehr als 150 cm³) unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien instandsetzen.

QUALIFIKATIONSBEREICH: UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH

IV. Praxisgerechte Angebotslegung und öffentliche Ausschreibung, fachgerechte Ermittlung, kundengerechte Darstellung und Kommunikation von Leistungsumfängen

LERNERGEBNIS:

18. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • branchenübliches Leistungsangebot • Schritte von Ausschreibungsverfahren • berufsbezogene und ausschreibungsbezogene Normen • Produkthaftung • fachliche Kundenberatung • Kommunikation zu Kunden • Planung und Technisches Zeichnen • Technische und Angewandte Mathematik • Grundlagen der Datenschutzgrundverordnung • branchenspezifische Software und andere digitale Tools • Fachkalkulation • Fachtechnologie insbesondere Werkstoff-, Arbeits-, Werkstatt- und Verfahrenstechnologie • Arbeitsplanung • Betriebsmittelkosten • Digitale Kalkulationstools und deren Verwendung • Grundlagen des Vertragsrechts • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pläne, normgerechte Werkzeichnung, Konstruktionsmodelle, Skizzen anfertigen, lesen, interpretieren, auswerten und für die Kalkulation und die Produktion vorbereiten. • Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln. • die branchenspezifische Leistungsbeschreibung kundenfreundlich darstellen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen und gesetzlicher Vorgaben sicherstellen. • sämtliche Angaben anführen, die für eine öffentliche Ausschreibung notwendig sind. • die allgemeinen und speziellen Vertragsnormen interpretieren, einhalten und anwenden. • vertragsrechtliche Vereinbarungen interpretieren. • Angebote unter Berücksichtigung der ausschreibungsbezogenen Normen und der Produkthaftung erstellen. • individuelle Angebote auf Basis einer Kundenanfrage unter Einhaltung gesetzlich relevanter Vorschriften erstellen. • eine kundengerechte Kommunikation und Übermittlung des branchenspezifischen Angebots durchführen. • das Angebot inklusive Fachspezifika kundengerecht erklären und argumentieren. • die geplanten Arbeitsverfahren auswählen. • das benötigte Material sowie Maschinen, Arbeitsmittel und Personal auswählen. • Materialbedarfsberechnung vornehmen. • Personal- und Sachkosten berechnen unter Berücksichtigung aller Lohn- und Nebenkosten

LERNERGEBNIS:

19. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebs- und Arbeitsorganisation, z.B. Materialdisposition, Werkzeug, Maschinen, Fachpersonal • Digitale Hilfsmittel und deren Verwendung • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die planerische Fertigungsdauer ermitteln. • den notwendigen Zeitbedarf des Arbeitsauftrages ermitteln. • die Auftragsplanung mit anderen Aufträgen des Unternehmens sowie dem Kundenwunsch abstimmen. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und berufsbezogener Normen sicherstellen. • auf kurzfristige, unvorhergesehene Ereignisse fachgerecht reagieren.

V. Qualitätsmanagement, Sicherheits- und Umweltmanagement

LERNERGEBNIS:

20. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung und -verbesserung • Tools und Werkzeuge der Qualitätssicherung und des -managements • werkseigene Produktionskontrollen • Werkstoffe und deren Materialfehler • Toleranzangaben und Passungsarten • zerstörungsfreie Werkstoffprüfung • zerstörende Werkstoffprüfung • Prüftechniken und Messgeräte • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen in der Qualitätssicherung und im Qualitätsmanagement • Zertifikate, Zulassungen • Digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Qualitätsmanagements • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften • Verfahrensanweisungen und Prüfplanungen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorbeugende, überwachende und korrigierende Maßnahmen setzen, um Fehlerursachen zu beseitigen. • sämtliche Aufgaben und Verfahren der Werkstoffprüfung erklären. • bei Fertigungsabläufen unterschiedliche Prüfverfahren anwenden. • die Auswahl des Prüfverfahrens argumentieren und das Ergebnis des Prüfverfahrens interpretieren. • fertige Werkstücke auf Fehler überprüfen und dabei ein geeignetes Werkstoff- und Werkstückprüfverfahren auswählen und dementsprechend anwenden. • für jede durchzuführende Prüfung einen Prüfplan erstellen, der von der Wareneingangsprüfung, über die Zwischenprüfung bis hin zur Endprüfung reicht. • die Grundsätze der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements erklären und in betrieblichen Prozessen implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen in der Qualitätssicherung und im Qualitätsmanagement auswählen und einsetzen. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGBNIS:

21. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Sicherheitsbestimmungen wie gesetzliche verbindliche Vorschriften, z.B. ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, Arbeitsstättenverordnung, Elektroschutzverordnung, Arbeitsmittelverordnung, Bauarbeiterschutzverordnung, Arbeitszeitruhegesetz, Grenzwertverordnung über Arbeitsstoffe und krebserzeugende Arbeitsstoffe, Maschinensicherheitsrichtlinien • Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz • das Einrichten und die Sicherheit auf Baustellen • einschlägige Sicherheitsvorschriften • Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung • Vorgehensweisen und Schutzmaßnahmen bei Heißenarbeiten • notwendige Unterweisungen • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement • fachliche Sondervorschriften wie berufsbezogene Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und Maschinen- und Gerätesicherheitsverordnung • Digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Sicherheitsmanagements • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen des Sicherheitsmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • eine geeignete individuelle Schutzausrüstung auswählen und bereitstellen. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement auswählen und einsetzen. • Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren sowie entsprechend der gesetzlichen vorgeschriebenen Frequenz wiederholen. • die fachgerechte Behandlung, Lagerung und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sicherstellen. • eine Grundevaluierung als auch laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. • aufgrund seiner/ihrer fachlichen Fähigkeiten im Zuge seiner/ihrer Tätigkeit die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, der Kunden/Kundinnen, unbeteiligter Dritter und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen gewährleisten. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen. • die Sicherheitskennzeichnung im Betrieb umsetzen. • vorbeugende Maßnahmen setzen, um die Grenzwerte bei gesundheitsgefährdenden Stoffen einzuhalten. • die notwendigen Schutzmaßnahmen und Vorgehensweisen bei Heißenarbeiten einleiten und ergreifen.

LERNERGBNIS:

22. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Baustellen einzurichten und abzusichern.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hebemaschinen, Lastaufnahmemittel • Gerüstung, Arbeitsbühnen, Hebevorrichtungen • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen zur Verwendung im Bereich gewerkspezifische Gerüstung • Gefährdungspotential auf Baustellen • berufsbezogene Normen sowie einschlägige Richtlinien 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektbesichtigungen durchführen. • Arbeitsbühnen, gewerkspezifische Gerüste und andere Aufstiegshilfen auswählen, einsetzen, Instand halten und bedienen. • Leitseile einsetzen und Lasten am Kranhaken dirigieren. • die Merkmale und Besonderheiten von Hebemaschinen darlegen und berücksichtigen. • Tragfähigkeitstabellen interpretieren.

<ul style="list-style-type: none"> • berufsbezogene gesetzliche Vorschriften betreffend Einrichtung und Absicherung von Baustellen in Hinblick auf Arbeitnehmerschutz, dem Schutz Dritter, Unfallverhütung und Umweltschutz • Prüf-, Melde- und Hinweispflicht • Dokumentationspflicht • Bauevaluierung • objektbezogene Schutzmaßnahmen, z.B. Abdekarbeiten, Schleusengänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdungsbeurteilung und Bauevaluierung vornehmen, dokumentieren und Maßnahmenkatalog erstellen. • behördlichen Prüf-, Hinweis- und Meldepflichten sowie Dokumentationspflicht nachkommen. • aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnisse die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften sowie jeweils gültigen Normen und einschlägigen Richtlinien sicherstellen. • die Unfallverhütungsvorschriften anwenden.
---	---

LERNERGEBNIS:

23. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwelttechnik • Umweltmanagement • Abfallwirtschaft • Vermeidung von Abfall sowie stoffliche und thermische Verwertungsmöglichkeiten • umweltschonendes, nachhaltiges, energieeffizientes Arbeiten und Wirtschaften • Kreislaufwirtschaft von Rohstoffen, Produkten und Gebäude • rationale und wirtschaftliche Herstellungs- und Arbeitsmethoden • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement • einschlägige Umweltschutzvorschriften im Zusammenhang mit der Sammlung, der Logistik und dem Transport von Abfällen und Reststoffen • gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften • Digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Umweltmanagements 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen des betrieblichen Umweltmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • Abfälle fachgerecht behandeln, lagern und transportieren. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement auswählen und einsetzen. • die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen (Hilfsstoffe) sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sicherstellen. • Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen. • laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens ressourcenschonend im Sinne einer fachgerechten Abfallvermeidung bzw.-verwertung wirtschaften. • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

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 §§ 5 und 8 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar.

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann innerhalb seines/ihrer 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, die Routinearbeiten anderer Personen zu beaufsichtigen. Zudem kann der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin eine gewisse Verantwortung für die Bewertung und Verbesserung der Arbeitsaktivitäten übernehmen.

LERNERGEBNIS:

1. **Er/Sie ist in der Lage, Aufgaben der Fertigung, der Herstellung, des Zusammenbaus, des Einbaus, der Befestigung, der Demontage und der Montage von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen, einschlägigen Werkstücken, Teilen in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen, zu planen.**

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung • Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen, Einrichtungen • angewandte Mathematik • Fachzeichnen • rechnergestütztes Konstruieren • Kühl- und Schmierstoffe, ihre Anwendungsbereiche und Eigenschaften • lösbare und unlösbare Verbindungen • Programmierung von Werkzeugmaschinen und Automaten (<i>Grundkenntnisse</i>) • Statik und Festigkeitslehre (<i>Grundkenntnisse</i>) • Elektrotechnik • Pneumatik • Hydraulik • Elektronik • Mechanik (Statik, Dynamik, Wärmelehre) • einschlägige Bauteile und Baugruppen • den Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen. • die Betriebs- und Hilfsmittel (Maschinen, Geräte etc.) funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und Instand halten. • Skizzen, technische Zeichnungen, Schaltpläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge und Bedienungsanleitungen lesen und anwenden. • Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme anfertigen. • Skizzen, Einzelteil- und Zusammenstellungszeichnungen unter Mithilfe von CAD anfertigen. • erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen. • einfache Programme erstellen. • Arbeitsergebnisse protokollieren und auswerten sowie dokumentieren auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV. • Blechabwicklungen und Zuschnitte berechnen. • Fachrechnen wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Längen-, Flächen-, Volums- und Winkelberechnungen ○ Berechnungen zur Mechanik (wie Arbeit, Leistung, Wärme, Kraft)

<ul style="list-style-type: none"> • betriebliche Kosten, deren Beeinflussbarkeit und deren Auswirkungen (<i>Grundkenntnisse</i>) • die betriebliche Hard- und Software • einschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen sowie berufsspezifische gesundheitliche Risiken • den rechtlichen Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung (Rechtsform des Unternehmens) und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung • die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fertigungstechnische Berechnungen (wie Schnittgeschwindigkeit, Maschinenleistung, Drehzahl) ○ Berechnungen zum Antrieb (wie Zahnradberechnung, Keilriemenberechnung) • Aufgaben der Fertigung, der Herstellung, des Zusammenbaus, des Einbaus, der Befestigung, der Demontage und der Montage von selbst hergestellten Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen zu planen. • aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.
---	---

LERNERGEBNIS:

2. **Er/Sie ist in der Lage, Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen, einschlägige Werkstücke, Teile in Metallbau- und Blechtechnik, Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelemente, elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen zu fertigen, herzustellen, zusammenzubauen, einzubauen, zu befestigen, zu demontieren und zu montieren.**

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die Funktion von Maschinenelementen wie z.B. Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen sowie über deren Montage und Demontage • Schweißmetallurgie und das Verhalten von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse • lösbare und unlösbare Verbindungen • einfache Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften • Werkstoff- und Härteprüfverfahren (<i>Grundkenntnisse</i>) • thermisches Trennen • die wichtigsten Arten des Oberflächenschutzes und der Korrosionsverhinderung • Metalle und Profile (wie z.B. Aluminium, Stahl, Chrom/Nickel-Stahl, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Glas), ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen, Einrichtungen • angewandte Mathematik • Fachzeichnen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Betriebs- und Hilfsmittel (z.B. Maschinen, Geräte etc.) funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und Instand halten. • Skizzen, technische Zeichnungen, Schaltpläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge und Bedienungsanleitungen lesen und anwenden. • Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme anfertigen. • Skizzen, Einzelteil- und Zusammenstellungszeichnungen unter Mithilfe von CAD anfertigen. • Blechabwicklungen und Zuschnitte berechnen. • Fachrechnen wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Längen-, Flächen-, Volums- und Winkelberechnungen ○ Berechnungen zur Mechanik (wie Arbeit, Leistung, Wärme, Kraft) ○ Fertigungstechnische Berechnungen (wie Schnittgeschwindigkeit, Maschinenleistung, Drehzahl) ○ Berechnungen zum Antrieb (wie Zahnradberechnung, Keilriemenberechnung) • Werkstoffe maschinell bearbeiten wie z.B. Sägen, Bohren, Schleifen, Feilen, Gewindeschneiden, Drehen Fräsen und Reiben.

<ul style="list-style-type: none"> • rechnergestütztes Konstruieren • Kühl- und Schmierstoffe, ihre Anwendungsbereiche und Eigenschaften • Programmierung von Werkzeugmaschinen und Automaten (<i>Grundkenntnisse</i>) • Statik und Festigkeitslehre (<i>Grundkenntnisse</i>) • Elektrotechnik • Pneumatik • Hydraulik • Elektronik • Mechanik (Statik, Dynamik, Festigkeitslehre, Wärmelehre) • einschlägige Bauteile und Baugruppen • den Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften • einschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen sowie berufsspezifische gesundheitliche Risiken • die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung • die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements 	<ul style="list-style-type: none"> • lösbare (z.B. Schraubverbindungen) und unlösbare (z.B. Nieten) Verbindungen herstellen. • Maschinenelemente wie z.B. Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben und Dichtungen montieren und demontieren. • Schweißverbindungen mit den Verfahren Gasschmelzschweißen, Elektroschweißen und Schutzgasschweißen, Widerstandschweißen (Punktschweißen) usw. herstellen. • spezielle Schutzgasschweißverfahren anwenden wie z.B. Wolfram-Inertgas-Schweißen WIG, Metall-Inertgas-Schweißen MIG und Metall-Aktivgas-Schweißen MAG anwenden. • Schweiß- und Bindefehler erkennen und beheben. • Schweißverbindungen beurteilen und Verbindungen im Anlassfall reparieren. • gekantete Profile und Metallkonstruktionen herstellen. • Konstruktionen wie z.B. Blechgehäuse, Fenster- und Fassadenelemente, Beschläge und Schlösser zusammenbauen und montieren. • Lötverbindungen herstellen. • einschlägige Werkstücke und Bauteile unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen sowie Wellenverbindungen zur Drehmomentübertragung herstellen. • rechnergestützte (CNC) – Werkzeugmaschinen bedienen und programmieren. • Bauteile zu Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik zusammenbauen und installieren. • einfache elektrotechnische Bauteile der Steuerungstechnik zusammenbauen. • einfache Vorrichtungen und Ersatzteile fertigen. • Oberflächen vorbereiten, behandeln und schützen. • Dämm-, Dicht- und Isoliertechnik sowie Verbindungstechniken anwenden. • statische Verbindungen und Befestigungen sowie Bauanschlüsse anwenden. • Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten wie z.B. Nieten, Richten, Abkanten, Passen, Scheren, Biegen. • elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe einbauen und montieren. • Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen. • erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen. • einfache Programme erstellen. • selbst hergestellte Schallschutz- Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelemente sowie Konstruktionen auch nach Anleitung und Plänen fertigen, herstellen, zusammenbauen, einbauen, befestigen, demontieren und montieren. • Arbeitsergebnisse protokollieren und auswerten sowie dokumentieren auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.
--	--

LERNERGEBNIS:

3. **Er/Sie ist in der Lage, Bauteile, Maschinen, Geräte, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen instand zu setzen und zu warten sowie Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen.**

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messen und Prüfen von mechanischen Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren • den Aufbau und die Funktion von Maschinenelementen wie z.B. Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen sowie über deren Montage und Demontage. • Schweißmetallurgie und das Verhalten von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse. • lösbare und unlösbare Verbindungen • einfache Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften. • Werkstoff- und Härteprüfverfahren <i>Grundkenntnisse</i> • thermisches Trennen • die wichtigsten Arten des Oberflächenschutzes und der Korrosionsverhinderung • Metalle und Profile (wie z.B. Aluminium, Stahl, Chrom/Nickel-Stahl, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Glas), ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen, Einrichtungen • angewandte Mathematik • Fachzeichnen • rechnergestütztes Konstruieren • Kühl- und Schmierstoffe, ihre Anwendungsbereiche und Eigenschaften • Programmierung von Werkzeugmaschinen und Automaten <i>Grundkenntnisse</i> • Statik und Festigkeitslehre <i>Grundkenntnisse</i> • Elektrotechnik • Pneumatik 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Betriebs- und Hilfsmittel (Maschinen, Geräte etc.) funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und Instand halten. • Konstruktionen wie z.B. Blechteile, Fenster- und Fassadenelemente, Beschläge und Schlösser Instand setzen und warten. • einfache elektrotechnische Bauteile der Steuerungstechnik prüfen. • Oberflächen prüfen. • Skizzen, technische Zeichnungen, Schaltpläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge und Bedienungsanleitungen lesen und anwenden. • Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme anfertigen. • Skizzen, Einzelteil- und Zusammenstellungszeichnungen unter Mithilfe von CAD anfertigen. • Blechabwicklungen und Zuschnitte berechnen. • Werkstoffe maschinell bearbeiten wie z.B. Sägen, Bohren, Schleifen, Feilen, Gewindegewinde schneiden, Drehen Fräsen und Reiben. • lösbare (z.B. Schraubverbindungen) und unlösbare (z.B. Nieten) Verbindungen herstellen. • Schweißverbindungen mit den Verfahren Gasschmelzschweißen, Elektroschweißen und Schutzgasschweißen, Widerstandschweißen (Punktschweißen) usw. herstellen. • spezielle Schutzgasschweißverfahren anwenden wie z.B. Wolfram-Inertgas-Schweißen WIG, Metall-Inertgas-Schweißen MIG und Metall-Aktivgas-Schweißen MAG anwenden. • Schweiß- und Bundefehler erkennen und beheben. • Schweißverbindungen beurteilen und Verbindungen im Anlassfall reparieren. • Lötverbindungen herstellen. • rechnergestützte (CNC) – Werkzeugmaschinen bedienen und programmieren. • Dämm-, Dicht- und Isoliertechnik sowie Verbindungstechniken anwenden.

<ul style="list-style-type: none"> Hydraulik Elektronik Mechanik (Statik, Dynamik, Festigkeitslehre, Wärmelehre) einschlägige Bauteile und Baugruppen den Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften einschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen sowie berufsspezifische gesundheitliche Risiken die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements 	<ul style="list-style-type: none"> Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten wie z.B. Nieten, Richten, Abkanten, Passen, Scheren, Biegen. erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen. Fachrechnen wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> Längen-, Flächen-, Volums- und Winkelberechnungen Berechnungen zur Mechanik (wie Arbeit, Leistung, Wärme, Kraft) Fertigungstechnische Berechnungen (wie Schnittgeschwindigkeit, Maschinenleistung, Drehzahl) Berechnungen zum Antrieb (wie Zahnradberechnung, Keilriemenberechnung) aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.
---	--

LERNERGEBNIS:

4. Er/Sie ist in der Lage, seine/ihre Arbeit bzw. Routinarbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge und Verbesserungen einzubringen

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kundenorientierung betriebliche Kosten, deren Beeinflussbarkeit und deren Auswirkungen (<i>Grundkenntnisse</i>) die betriebliche Hard- und Software Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten einschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen sowie berufsspezifische gesundheitliche Risiken den rechtlichen Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung (Rechtsform des Unternehmens) und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements) 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsstrategien entwickeln. Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren. Entscheidungen treffen. mit Kunden und Kundinnen, Vorgesetzten, Kollegen und Kolleginnen, Lieferanten und Lieferantinnen sowie anderen Personengruppen zielgruppengerecht, unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise, kommunizieren. Englisch auf branchen- und betriebsüblichem Niveau zum Bestreiten von Alltags- und Fachgesprächen sprechen. Arbeiten sorgfältig, zuverlässig, verantwortungsbewusst und pünktlich durchführen. Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen. Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen. aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.

LERNERGEBNIS:

5. **Er/Sie ist in der Lage, Aufgaben unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards fachgerecht durchzuführen.**

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften <i>Grundkenntnisse</i> • Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen • betriebliche Maßnahmen zum sinnvollen Energieeinsatz im berufsrelevanten Arbeitsbereich <i>Grundkenntnisse</i> • die im berufsrelevanten Arbeitsbereich anfallenden Reststoffe und deren Trennung, Verwertung sowie Entsorgung des Abfalls • berufsspezifische Normen und Vorschriften wie z.B. Bauvorschriften, Baumaße, Brandschutz, Wind- und Feuchtigkeitsbeständigkeit, Schneelasten) • den Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften • einschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen sowie berufsspezifische gesundheitliche Risiken • den rechtlichen Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung (Rechtsform des Unternehmens) und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften • die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung • die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich gemäß den betriebsrelevanten Rechtsvorschriften verhalten. • die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements einhalten. • aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.