

## **Verordnung der Bundesinnung der Metalltechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau (Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau-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 und die Kundmachung BGBl. I Nr. 75/2023, wird verordnet:

### **Allgemeine Prüfungsordnung**

§ 1. Auf die Durchführung der Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau 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/ihrem Beruf) und
3. Kompetenz zur Leitung komplexer beruflicher Aufgaben oder Projekte (dazu zählen auch die Übernahme von Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen und die Übernahme von Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen).

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

### **Gliederung und Durchführung**

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

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

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

| Modul   | Teil | Gegenstand                                     | Anrechnung   |
|---------|------|--|--|
| Modul 1 | A    | Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung | 1. Lehrabschlussprüfung in den Lehrberufen „Metalltechnik“, „Hufschmied“ oder „Luftfahrzeugtechnik“ oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung oder<br>2. Abschluss einer berufsbildenden mittleren |

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
|         |   |  | <p>oder höheren Schule in einer für das Handwerk spezifischen Fachrichtung oder</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Abschluss eines Hochschulstudiums in einer für das Handwerk spezifischen Studienrichtung oder</li> <li>4. Abschlussprüfung des „Lehrgangs für Huf- und Klauenbeschlag“.</li> </ol>  |
| Modul 2 | A | Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lehrabschlussprüfung in den Lehrberufen „Metalltechnik“, „Hufschmied“ oder „Luftfahrzeugtechnik“ oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung oder</li> <li>2. Abschluss einer berufsbildenden mittleren oder höheren Schule in einer für das Handwerk spezifischen Fachrichtung oder</li> <li>3. Abschluss eines Hochschulstudiums in einer für das Handwerk spezifischen Studienrichtung oder</li> <li>4. Abschlussprüfung des „Lehrgangs für Huf- und Klauenbeschlag“.</li> </ol> |

### Modul 1: Fachlich praktische Prüfung

§ 4. Das Modul 1 ist eine projektorientierte fachlich praktische Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. Zu Teil B kann erst nach positiver Absolvierung von Teil A angetreten werden. Im Teil A sind die berufsnotwendigen Lernergebnisse auf Lehrabschlussprüfungsniveau (LAP-Niveau) gemäß § 21 Berufsausbildungsgesetz (BAG), BGBl. Nr. 142/1969, in der Fassung des Bundesgesetz BGBl. I Nr. 62/2023, 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) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend angeführten Lernergebnissen jedenfalls das Lernergebnis gemäß Z 1 sowie ein weiteres von der Prüfungskommission auszuwählendes Lernergebnis aus Z 2 – 5 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau.

Er/Sie ist in der Lage,

1. einschlägige Werkstücke und Bauteile unter Anwendung von manuellen und maschinellen Bearbeitungs- und Verarbeitungsmethoden herzustellen, insbesondere unter Anwendung von mindestens zwei unterschiedlichen Schweißverfahren,
2. eine Metallkonstruktion (wie Geländer oder Gitter) mittels Wärmebehandlung herzustellen,
3. historische Metallarbeiten aus Metallwerkstoffen mittels Wärmebehandlung durchzuführen,
4. Aufgaben der Neuanfertigung, des Umbaus, des Zusammenbaus, der Montage und des Aufbaus von Teilen der Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern durchzuführen und
5. Fehler, Schäden und Mängel von Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern systematisch zu suchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

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

1. fachliche Richtigkeit und optische Ausführung,
2. Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit,
3. Maßgenauigkeit und
4. Verwenden der richtigen Werkzeuge und Maschinen.

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

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

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

### **Modul 1 Teil B**

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

(2) Der Gegenstand „Meisterarbeit“ umfasst die Anfertigung einer funktionstüchtigen Konstruktion aus dem Bereich der Schmiedetechnik, wobei Arbeitsproben und Werkstücke mittels komplexen Be- und Verarbeitungstechniken herzustellen sind.

(3) Jedenfalls sind die Schweißkenntnisse nach EN 9606 bzw. jener Norm, die diese ersetzt, nachzuweisen. Der Nachweis der Schweißkenntnisse entfällt bei Vorlage eines gültigen Zeugnisses nach EN 9606. Einem nicht deutschsprachigen Zeugnis ist jedenfalls eine beglaubigte Übersetzung beizufügen.

(4) 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.

(5) 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. Arbeitsvorbereitungen für Aufträge der Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau fachgerecht durchzuführen und
2. komplexe Be- und Verarbeitungstechniken mit Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen fachgerecht durchzuführen und zu überprüfen.

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

1. Planungs- und Organisationsfähigkeit,
2. fachgerechte und qualitätsorientierte Arbeitsweise,
3. Maßhaltigkeit,
4. Ausführung und Sauberkeit und
5. Funktionsfähigkeit.

(7) 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.

(8) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin kann eigene Materialien, Werkzeuge und Messgeräte sowie Fachbücher, Bestimmungen, technische Richtlinien, Tabellen, elektronische Hilfsmittel und Zeichenschablonen verwenden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Materialien, Werkzeuge und Messgeräte sowie Fachbücher, Bestimmungen, technische Richtlinien, Tabellen, elektronische Hilfsmittel und Zeichenschablonen von der Verwendung ausschließen.

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

### **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 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) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung, die sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, aus den nachfolgend angeführten Lernergebnissen mindestens vier bis maximal sieben von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau. Demonstrationsobjekte, wie z. B. Materialproben oder Werkzeuge, können in der Prüfung herangezogen werden.

Er/Sie ist in der Lage,

1. einschlägige Werkstücke und Bauteile unter Anwendung von manuellen und maschinellen Be- und Verarbeitungsmethoden herzustellen, insbesondere unter Anwendung von mindestens zwei unterschiedlichen Schweißverfahren,
2. eine Metallkonstruktion (wie Geländer oder Gitter) mittels Wärmebehandlung herzustellen,
3. historische Metallarbeiten aus Metallwerkstoffen mittels Wärmebehandlung durchzuführen,
4. das Zusammenbauen, Montieren, Einstellen und Reparieren von Schmiedeprodukten (wie z. B. Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen) fachgerecht durchzuführen,
5. das Wärmebehandeln von Metallwerkstoffen zur Warmvorformung oder Materialvergütung fachgerecht durchzuführen,
6. Aufgaben der Neuanfertigung, des Umbaus, des Zusammenbaus, der Montage und des Aufbaus von Teilen der Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern durchzuführen,
7. Fehler, Schäden und Mängel von Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern systematisch zu suchen, einzugrenzen und zu beseitigen,
8. elektrische, hydraulische, pneumatische und elektronische Einrichtungen am Fahrzeug montieren, einstellen, prüfen und Fehler, Mängel und Störungen an elektrische, hydraulische, pneumatische und elektronische Einrichtungen am Fahrzeug aufsuchen, eingrenzen und beseitigen,
9. das Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse fachgerecht durchzuführen,
10. seine/ihre Arbeit bzw. Routinearbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge und Verbesserungen einzubringen und
11. Aufgaben unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards fachgerecht durchzuführen.

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

1. fachliche Richtigkeit und
2. Verwendung von Fachausdrücken.

(4) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 20 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 30 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/ihrer Beruf zu lösen, Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen sowie die Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen zu übernehmen.

(3) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 angeführten Lernergebnissen jedenfalls die Lernergebnisse gemäß Z 1 – 5 sowie zumindest ein weiteres von der Prüfungskommission auszuwählendes Lernergebnis aus Z 6 – 16 nachzuweisen.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsvorbereitungen für Aufträge der Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau fachgerecht durchzuführen,
  2. komplexe Be- und Verarbeitungstechniken mit Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen fachgerecht 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. Aufträge des Entwurfs, der Planung, der Herstellung und der Montage bzw. des Ein- und Umbaus, der Wartung und Reparatur von Schmiedeerzeugnissen aller Art durchzuführen,
  7. Aufträge der Restaurierung und Rekonstruktion von historischen Schmiedeeisen- und Metallarbeiten fachgerecht durchzuführen,
  8. Aufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Behältern, Apparaten und Einrichtungen für gewerbliche und industrielle Zwecke sowie von Druckgefäßen (Dampfkessel, Dampfgefäße oder ähnliche Gefäße) sowie Druckbehälter fachgerecht durchzuführen,
  9. Arbeitsaufträge des Entwurfs, der Planung, des Baus, der Montage und Inbetriebnahme von Um-, An- und Aufbauten sowie Neuanfertigungen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach den geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen und die Kundschaft bei Genehmigungsverfahren zu unterstützen,
  10. Arbeitsaufträge der Überprüfung, der Wartung und Instandsetzung sowie Instandhaltung von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen,
  11. Arbeitsaufträge des Um-, An-, Zu- und Aufbaus sowie der Montage und Inbetriebnahme von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebssystemen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen,
  12. eine Schadens- bzw. Mängeldiagnose auf Basis einer Analyse des Istzustandes an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen und auf Basis dieser eine Reparatur, De- und Remontage, Instandsetzung und Wiederinbetriebnahme fachgerecht durchzuführen bzw. geeignete Methoden der Mängelbehebung einzuleiten, durchzuführen und kundenspezifisch zu kommunizieren,
  13. Arbeitsaufträge von Begutachtungen und Überprüfungen an Nutzfahrzeugen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen,
  14. Schadensabwicklungen sowie Garantie- und Gewährleistungen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen gegebenenfalls gegenüber Dritten fachgerecht durchzuführen,
  15. eine auftragsbezogene Kundenberatung fachgerecht durchzuführen und
  16. 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. Verwendung von Fachausdrücken,
  3. professionelle Gesprächsführung,
  4. Verständnis und Kommunikation komplexer Zusammenhänge und
  5. Kundenorientierung.
- (5) 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 zwei Gegenstände:

1. Projektarbeit und
2. Fachkunde, 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“**

§ 11. (1) Der Gegenstand „Projektarbeit“ 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) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen: Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsvorbereitungen für Aufträge der Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau fachgerecht durchzuführen und
2. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren.

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

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

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

#### **Gegenstand „Fachkunde, technische und angewandte Mathematik sowie physikalische Grundlagen“**

§ 12. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus den nachfolgend die dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 angeführten Lernergebnissen jedenfalls das Lernergebnis gemäß Z 1 sowie zumindest vier weitere von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 2 – 16 nachzuweisen.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsvorbereitungen für Aufträge der Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau fachgerecht durchzuführen,
2. komplexe Be- und Verarbeitungstechniken mit Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen fachgerecht durchzuführen und zu überprüfen,
3. Aufträge des Entwurfs, der Planung, der Herstellung und der Montage bzw. des Ein- und Umbaus, der Wartung und Reparatur von Schmiedeerzeugnissen aller Art durchzuführen,
4. Aufträge der Restaurierung und Rekonstruktion von historischen Schmiedeeisen- und Metallarbeiten fachgerecht durchzuführen,
5. Aufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Behältern, Apparaten und Einrichtungen für gewerbliche und indust-



rielle Zwecke sowie von Druckgefäßen (Dampfkessel, Dampfgefäße oder ähnliche Gefäße) sowie Druckbehälter fachgerecht durchzuführen,

6. Arbeitsaufträge des Entwurfs, der Planung, des Baus, der Montage und Inbetriebnahme von Um-, An- und Aufbauten sowie Neuanfertigungen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach den geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen und die Kundschaft bei Genehmigungsverfahren zu unterstützen,
7. Arbeitsaufträge der Überprüfung, der Wartung und Instandsetzung sowie Instandhaltung von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge des Um-, An-, Zu- und Aufbaus sowie der Montage und Inbetriebnahme von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebssystemen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen,
9. eine Schadens- bzw. Mängeldiagnose auf Basis einer Analyse des Istzustandes an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen und auf Basis dieser eine Reparatur, De- und Remontage, Instandsetzung und Wiederinbetriebnahme fachgerecht durchzuführen bzw. geeignete Methoden der Mängelbehebung einzuleiten, durchzuführen und kundenspezifisch zu kommunizieren,
10. Arbeitsaufträge von Begutachtungen und Überprüfungen an Nutzfahrzeugen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen,
11. Schadensabwicklungen sowie Garantie- und Gewährleistungen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen gegebenenfalls gegenüber Dritten fachgerecht durchzuführen,
12. eine auftragsbezogene Kundenberatung fachgerecht durchzuführen,
13. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren,
14. das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
15. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren und
16. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

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

1. fachliche 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 3 Stunden zu beenden.

#### **Modul 4: Ausbilderprüfung**

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

#### **Modul 5: Unternehmerprüfung**

§ 14. Das Modul 5 besteht aus der Unternehmerprüfung gemäß § 25 GewO 1994.

#### **Bewertung**

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

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

(3) Die Absolvierung eines Moduls mit Auszeichnung oder gutem Erfolg hat entsprechend folgender Tabelle zu erfolgen:

| Modul   | Anzahl der zu absolvierenden Gegenstände pro Modul | Das Modul ist mit Auszeichnung bestanden, wenn  | Das Modul ist mit gutem Erfolg bestanden, wenn  |
|---------|--|---|---|
| Modul 1 | 2  | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte. | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend“ erfolgte. |
| Modul 2 | 2  | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte. | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend“ erfolgte. |
| Modul 3 | 2  | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte. | ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurde und im anderen Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend“ erfolgte. |

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

| Modul   | Anzahl der zu absolvierenden Gegenstände pro Modul nach Anrechnung | Das Modul ist mit Auszeichnung bestanden, wenn         | Das Modul ist mit gutem Erfolg bestanden, wenn    |
|---------|--|--|---|
| Modul 1 | 1  | der Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde. | der Gegenstand mit der Note „Gut“ bewertet wurde. |
| Modul 2 | 1  | der Gegenstand mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurde. | der Gegenstand mit der Note „Gut“ bewertet wurde. |

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

### Wiederholung

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

#### Zusatzprüfung für die fachlich nahestehende Meisterprüfung – Handwerk Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau

§ 17. (1) Personen, die im Handwerk Metalltechnik für Metall- und Maschinenbau eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgende Gegenstände dieser Meisterprüfung:

1. Modul 1 Teil B und
2. Modul 2 Teil B.

(2) Abs. 1 gilt auch für Personen, die die Meisterprüfung für ein Handwerk nicht erbringen, sondern jeweils in vollem Umfang eine Anerkennung gemäß § 373c oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d GewO 1994 erlangt haben.



### **Zusatzprüfung für die fachlich nahestehende Meisterprüfung – Handwerk Metalltechnik für Land- und Baumaschinen**

§ 18. (1) Personen, die im Handwerk Metalltechnik für Land- und Baumaschinen eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgende Gegenstände dieser Meisterprüfung:

1. Modul 1 Teil B und
2. Modul 2 Teil B.

(2) Abs. 1 gilt auch für Personen, die die Meisterprüfung für ein Handwerk nicht erbringen, sondern jeweils in vollem Umfang eine Anerkennung gemäß § 373c oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d GewO 1994 erlangt haben.

### **Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

§ 19. (1) Diese Verordnung tritt mit dem Monatsersten, der in zwölf Monaten auf die Kundmachung folgt, in Kraft.

(2) Die Verordnung der Bundesinnung der Metalltechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau, 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**

**Qualifikationsstandard**

Der folgende Qualifikationsstandard stellt die Grundlage für die unter §§ 6, 9, 11 und 12 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar. Er gliedert sich in folgende Qualifikationsbereiche und entsprechend den Anforderungen des § 2 in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz:

**HANDWERKSAUSÜBUNG AUF MEISTERLICHEM NIVEAU**

- Durchführung der Arbeitsvorbereitung von Aufträgen
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Be- und Verarbeitungstechniken
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Herstellung, Montage und Inbetriebnahme
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Überprüfung, Wartung, Reparatur und Instandhaltung sowie Begutachtungen
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Schadensabwicklung, Garantie und Gewährleistung

**UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH**

- Praxisgerechte Beratung und Angebotslegung
- Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

**Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:**

Der Schmied- und Fahrzeugbaumeister/die Schmied- und Fahrzeugbaumeisterin 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 Schmied- und Fahrzeugbaumeister/die Schmied- und Fahrzeugbaumeisterin 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**

**LERNERGEBNIS**

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsvorbereitungen für Aufträge der Metalltechnik für Schmiede und Fahrzeugbau fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|---|---|
| Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung</li> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Konstruktion und technisches Zeichnen</li> <li>- Stilkunde und Gestaltung</li> <li>- technische und angewandte Mathematik wie z. B. Berechnungen betreffend Wärme, Festigkeit, Momente, Last, Leistung, Übersetzungen, Zeit, Wirkungsgrad, Widerstand, Hydraulik, Pneumatik, Schnittgeschwindig-</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>- auf Basis des Arbeitsauftrags die Arbeitsplanung, -steuerung und -kontrolle vornehmen, sicherstellen und den gesamten Ablauf des Arbeitsauftrages organisieren.</li> <li>- erforderliche Werk- und Hilfsstoffe nach ihren technologischen (z. B. mechanisch-technologischen, physikalischen, chemisch-technologischen) Eigenschaften zuordnen sowie nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <p>keiten, Drehzahl, usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– physikalische und chemische Grundlagen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Elektrik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Mechanik</li> </ul> </li> <li>– Grundlagen der Statik</li> <li>– digitale Tools sowie digitale betriebliche Hard- und Software</li> <li>– digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen insbesondere CAD</li> <li>– Grundlagen der Bauphysik, z. B. Bauanschlüsse für Fenster, Türen und Tore</li> <li>– Fertigungs- und Prüftechniken</li> <li>– Schweißtechniken</li> <li>– Arten von Einrichtungen, Werkzeugen, Maschinen, Mess- und Prüfgeräten sowie Arbeitsbehelfe, deren Funktionsweise, Handhabung und Instandhaltung</li> <li>– Werkstoffkunde von Metallen, Buntmetallen, Nichteisenmetalle und Verbundstoffen, deren physikalische, technologischen und chemischen Eigenschaften und Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Handelsformen, Ein- und Unterteilungen der Stähle, z. B. Stabstähle und Formstähle, Drähte, Hohlprofile, Rohre, Bleche und Bänder</li> <li>– Gusswerkstoffe</li> <li>– Eisenwerkstoffe und Einteilung, Normung und Verwendung der Stähle nach unterschiedlichen Kategorien wie Werkstattpraxis, Werkstoffnummern, europäische bzw. internationale Stahlnormen</li> <li>– Grundlagen über die Verarbeitung von Glas, Holz, Stein und Kunststoff</li> <li>– Arten von Betriebs -und Hilfsstoffen (z. B. Schmieröle, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit) deren Zusammensetzung, Einsatzgebiet und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Maschinen und Gerätetechnik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Maschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen.</li> <li>– die geeigneten Materialien auswählen, die Materialbeschaffung wie z. B. Ersatzteile udgl. organisieren und überprüfen.</li> <li>– auf Basis des Arbeitsauftrages das technische Arbeitsverfahren, Fertigungs- und Prüftechniken sowie Arbeits- und Herstellungsmethoden nach der entsprechenden Eignung, Wirtschaftlichkeit und Einsatzmöglichkeit auswählen und planen.</li> <li>– Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln auch unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Ersatzteile, Apparate, Mess- und Regelsysteme und sonstigen Materialien, sowie deren Umsetzung planen.</li> <li>– den Stand der Technik in der Planung berücksichtigen.</li> <li>– technische Unterlagen lesen, anwenden und interpretieren wie z. B. Ausführungs- und Detailpläne, Bedienungsanleitungen sowie Schaltpläne elektrischer, hydraulischer und pneumatischer Art.</li> <li>– die dafür notwendigen Service- und Wartungspläne organisieren, interpretieren und der Kundschaft kundengerecht erklären.</li> <li>– Entwurfsskizzen und Konstruktionszeichnungen erstellen, lesen, anwenden, interpretieren und analysieren.</li> <li>– normgerechte technische Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme anfertigen.</li> <li>– technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen, dokumentieren und interpretieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für entsprechende Arbeiten auswählen, ihnen Arbeitsanweisungen erstellen. und den Personaleinsatz koordinieren.</li> <li>– Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen.</li> <li>– Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren.</li> <li>– die betriebliche digitale Hard- und Software anwenden.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und fach einschlägigen technischen Richtlinien bei der Planung einhalten und sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschaffungswesen</li> <li>– technische Unterlagen wie z. B. Skizzen und Pläne, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, Service- und Wartungspläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme</li> <li>– Arten von Maschinenelementen wie z. B. Passfedern, Stifte, Kupplungen, Lager, Schrauben, Dichtungen usw., deren Aufbau, Funktion und Handhabung</li> <li>– Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe</li> <li>– Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– Arten und Methoden der Mängel- und Fehlerdiagnose, deren Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– wiederkehrende Wartungs- und Servicetätigkeiten</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik</li> <li>– rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li> <li>– Arten des Korrosions- und Oberflächenschutzes</li> <li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung PSA</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> |  |
|--|--|

**LERNERGEBNIS**

2. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, komplexe Be- und Verarbeitungstechniken mit Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen fachgerecht durchzuführen und zu überprüfen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|---|---|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– komplexe maschinelle und manuelle Be- und Verarbeitungstechniken und -verfahren von Metallen, Nichteisenmetalle (z. B. Aluminium, Bronze, Messing, Kupfer) und Verbundstoffen wie z. B.:</li> <li>– spanende Fertigungen z. B. Feilen, Sägen, Bohren, Reiben, Gewindebohren–Gewindeschneiden, Drehen, Fräsen, Schleifen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– geeignete Be- und Verarbeitungsmethoden auswählen und für die Herstellung einschlägiger Werkstücke und Bauteile fachgerecht anwenden.</li> <li>– komplexe Verbindungs-, Be- und Verarbeitungstechniken unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften fachgerecht durchführen,</li> <li>– Vorrichtungen, Ersatzteile und Neuteile sowie Bauteile und Geräte nach</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie zum Beispiel durch Meißeln, Wärmebehandlungen, Härten, Anlassen, Richten, Biegen, Kröpfen, Treiben, Rollen, Schrumpfen</li> <li>– Trennverfahren und -techniken wie z. B. Brenn- Plasma-, Wasserstrahl- und Laserschneiden</li> <li>– Techniken für lösbare und nichtlösbare Verbindungen wie z. B. Schrauben, Keile, Kupplungen, Schweißen, Nieten, Löten, Kleben</li> <li>– Warm- und Kaltbiegen von Profilen</li> <li>– Technik des Flammrichtens</li> <li>– Beschichtungstechniken und Oberflächenbehandlung</li> <li>– Ver- und Bearbeitungstechniken von Blechen</li> <li>– Arten der Schweißtechnik, deren Anwendung und Einsatzmöglichkeiten</li> <li>– Konstruktion und technisches Zeichnen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– technische Unterlagen wie z. B. Skizzen und Pläne, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, Service- und Wartungspläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Elektrik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Mechanik</li> <li>– Werkstoffkunde von Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen, deren physikalische, technologischen und chemischen Eigenschaften und Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Grundlagen der Verarbeitung von Glas, Holz, Stein und Kunststoffen</li> <li>– Arten von Betriebs- und Hilfsstoffe z. B. Schmieröle, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit, deren Zusammensetzung, Einsatzgebiet und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Einrichtungen, Werkzeugen, Mess- und Prüfgeräten, Maschinen bzw. Werkzeugmaschinen, auch rechnergestützt, deren Aufbau, Funktion und Handhabung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Skizzen und technischen Zeichnungen fachgerecht anfertigen.</li> <li>– Konstruktionen in Metallbauweise herstellen.</li> <li>– Konstruktionsteile herstellen, zusammenbauen, passen und justieren.</li> <li>– eine Funktionskontrolle einer Konstruktion durchführen.</li> <li>– geeignete Maschinen, Geräte und Werkzeuge für die Herstellung des jeweiligen Werkstücks auswählen, vorbereiten und fachgerecht einsetzen und bedienen.</li> <li>– unterschiedliche Fügetechniken in Abhängigkeit des Werkstücks bzw. der Konstruktion fachgerecht einsetzen.</li> <li>– die unterschiedlichen Anforderungen an Personal und Konstruktion in Bezug auf die Ausführung von Schweißarbeiten umsetzen.</li> <li>– unterschiedliche Schweißtechniken auch in Zwangslage fachgerecht durchführen.</li> <li>– Werkstoffe in Bezug auf deren Schweißbarkeit unterscheiden und einordnen.</li> <li>– die Angaben auf einer Schweißanweisung anwenden (WPS).</li> <li>– geeignete Klebeverbindungen auswählen und anwenden.</li> <li>– unterschiedliche Methoden der Oberflächenbehandlung von Werkstücken auswählen und fachgerecht anwenden.</li> <li>– in Bezug auf den Korrosionsschutz geeignete Werkstoffe auswählen und korrosionsschutzgerecht konstruieren und fertigen.</li> <li>– CNC-Maschinen bedienen.</li> <li>– die Sicherheitseinrichtungen bei der Be- und Verarbeitung einhalten, evaluieren und dokumentieren.</li> <li>– technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen, dokumentieren und interpretieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, die Durchführungsarbeiten der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen anleiten und überwachen.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und fach einschlägigen technischen Richtlinien bei der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen aus Metallen, Nichteisenmetallen und Verbundstoffen einhalten und sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arten von Prüftechniken und Prüfverfahren, deren Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– Werkstoffprüfungen</li> <li>– Arten des Korrosions- und Oberflächenschutzes</li> <li>– Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe</li> <li>– Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– CNC gesteuerte Maschinen</li> <li>– Grundlagen der Automatisierungstechnik</li> <li>– Umweltschutz- und Energiemanagement</li> <li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li> <li>– rationelle und wirtschaftliche Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li> <li>– facheinschlägige Sicherheitsvorkehrungen bei sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> |  |
|---|--|

**SCHMIEDETECHNIK**

**LERNERGEBNIS**

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Aufträge des Entwurfs, der Planung, der Herstellung und der Montage bzw. des Ein- und Umbaus, der Wartung und Reparatur von Schmiedeerzeugnissen aller Art durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|---|---|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmiedeerzeugnissen aller Art wie z. B.:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebrauchsgegenstände, Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen, Grabkreuze, Skulpturen, Luster, Laternen, Beschläge und Schlösser,</li> <li>– Geräte und Einrichtungen für die Land-, Bau-, Forst-, Privat- und Kommunalwirtschaft sowie des privaten Bereichs</li> <li>– Werkzeuge</li> </ul> </li> <li>– Stilkunde (von der Romanik bis zur Moderne)</li> <li>– Formgebung und Gestaltung</li> <li>– Design und Funktionalität</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zum Arbeitsauftrag eine entsprechende gestalterische Planung erstellen und präsentieren.</li> <li>– die geeigneten Arbeitsvorbereitungen treffen.</li> <li>– jeweiligen Querschnitte vom Material fachgerecht auswählen, beurteilen und durch geeignete Schmiedetechniken gestalten</li> <li>– feuerführen.</li> <li>– freihandschmieden und maschinenschmieden nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten aller Art.</li> <li>– härten, anlassen, vergüten und spannungsfreiglühen.</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Skizzen, Pläne und Handzeichnungen</li> <li>– Werkstoffkunde von Metallen, Nichteisenmetallen, Gusswerkstoffen und Verbundstoffen, deren physikalische, technologischen und chemischen Eigenschaften und Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten wie z. B. unterschiedliche Längenausdehnung der Metalle, elektrische Leitfähigkeit, Schmiedetemperatur, Korrosionsverhalten</li> <li>– Be- und Verarbeitungstechniken des Schmiedehandwerks wie zum Beispiel:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feuerführung</li> <li>– Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeerzeugnissen aller Art</li> <li>– Glühfarben – Schmiedetemperatur</li> <li>– Härten und Anlassfarben</li> <li>– Spannungsfreiglühen</li> <li>– Schrumpfen bzw. Aufziehen</li> <li>– Feuerschweißen</li> <li>– Arbeitstechniken wie Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Biegen, Kehlen, Verdrehen, Schrotten, Schlitzen</li> <li>– Arten der Wärmebehandlungen wie z. B. mittels Schmiedefeuher, Gasfeuer, Autogenschweißanlage, Induktionsofen</li> </ul> </li> <li>– Techniken der Oberflächenveredelung</li> <li>– Wartungs- und Reparaturarbeiten</li> <li>– Arten von Werkzeugen wie z. B. Feuerzangen, Handhämmer, Hilfs-hämmer und Gesenke, Schablonen und Vorrichtungen, deren Herstellung und Handhabung</li> <li>– Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z. B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc.</li> <li>– Kooperation und Zusammenarbeit mit anderen Gewerken</li> <li>– Arten des Korrosions- und Oberflächenschutzes</li> <li>– Umweltschutz- und Energiemanagement</li> <li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li> <li>– rationale und wirtschaftliche Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– schrumpfen bzw. aufziehen.</li> <li>– feuerschweißen</li> <li>– geeignete Wärmebehandlungen auswählen und anwenden.</li> <li>– einen geeigneten Korrosionsschutz auswählen und anwenden.</li> <li>– geeignete Oberflächenveredelungen auswählen und anwenden.</li> <li>– die Montage bzw. Demontage fachgerecht durchführen und dabei geeignete Befestigungsmittel einsetzen.</li> <li>– einfache statische Berechnungen durchführen.</li> <li>– 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.</li> <li>– bei der Planung, Herstellung, Wartung und Reparatur mit anderen Gewerken kooperieren und zusammenarbeiten.</li> <li>– für Schmiedeprodukte aller Art Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen wie z. B. Drehpunkte bei Türen und Schlösser einjustieren und ölen.</li> <li>– seine/ihre eigenen Werkzeuge wie z. B. Feuerzangen, Handhämmer, Hilfs-hämmer und Gesenke, Schablonen und Vorrichtungen anfertigen.</li> <li>– unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien Schmiedeerzeugnissen aller Art planen, herstellen, ein- und umbauen, warten und reparieren.</li> </ul> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– facheinschlägige Sicherheitsvorkehrungen bei sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten</li> <li>– gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften</li> </ul> |  |
|---|--|

**LERNERGEBNIS**

2. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Aufträge der Restaurierung und Rekonstruktion von historischen Schmiedeeisen- und Metallarbeiten fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|---|--|
| Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stilkunde (von der Romanik bis zur Moderne)</li> <li>– Formgebung und Gestaltung</li> <li>– Design und Funktionalität</li> <li>– Skizzen, Pläne und Handzeichnungen</li> <li>– Historische Schmiedetechniken</li> <li>– Be- und Verarbeitungstechniken des Schmiedehandwerks</li> <li>– Historische Oberflächenbehandlungen</li> <li>– gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– historische Schmiedeeisen- und Metallarbeiten in Bezug auf die Stilepoche zuordnen.</li> <li>– an den historischen Schmiedeeisen- und Metallarbeiten die jeweiligen Fertigungstechniken erkennen und dementsprechende Schmiedetechniken für die Restaurierung und Rekonstruktion auswählen und anwenden.</li> <li>– an den historischen Schmiedeeisen- und Metallarbeiten die jeweiligen Oberflächen analysieren und erkennen sowie dementsprechende geeignete Oberflächenbehandlung auswählen und durchführen.</li> <li>– die relevanten gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.</li> </ul> |

**LERNERGEBNIS**

3. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Aufträge der Planung und des Entwurfs, der Herstellung und der Montage bzw. des Einbaus, der Wartung und Reparatur von Behältern, Apparaten und Einrichtungen für gewerbliche und industrielle Zwecke sowie von Druckgefäßen (Dampfkessel, Dampfgefäße oder ähnliche Gefäße) sowie Druckbehälter fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachkunde</li> <li>– Kessel-, Behälter- und Druckbehälterarten</li> <li>– Werkstoffe</li> <li>– Rohrverbindungsarten und Kennzeichnungen von Rohrleitungen</li> <li>– Rohrwiderstände und Querschnittsverengungen</li> <li>– Absperrorganarten, Flansch- und Fittiche</li> <li>– Kesselgesetz, Druckgeräteverordnung sowie weitere gesetzliche Vorschriften und Normen</li> <li>– Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Rohrleitungen und Behältern</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– die unterschiedlichen Arten und die Besonderheiten der Verwendungsart von Behältern, Apparaten und Einrichtungen sowie Druckgefäße (Dampfkessel, Dampfgefäße oder ähnliche Gefäße) zeichnerisch darlegen, argumentieren sowie diese bei der Planung berücksichtigen.</li> <li>– die Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Behältern einhalten.</li> <li>– unterschiedliche Absperrlemente, Flansch- und Fittiche in ihrer Funktion und ihrem Einsatz zuordnen und deren Vor- und Nachteile argumentieren.</li> <li>– die unterschiedlichen Rohrverbindungsarten zuordnen sowie Auswirkungen für unterschiedliche Querschnittsverengungen erläutern und ar-</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrzeug- und Tankaufbauten, die nicht fix mit dem Fahrzeug verbunden sind</li> <li>- Fahrzeugspezifikationen und Konstruktionszeichnungen</li> <li>- Gewichtsverteilung und Fahrzeugschwerpunkt</li> <li>- Kraftfahrzeuggesetz – nationale und europäische Normen</li> <li>- Fahrgestellrahmen, Rahmenträger und Längsträger</li> <li>- Aufbaurichtlinien</li> <li>- Kooperation und Zusammenarbeit mit Planern/Planerinnen der Statik wie z. B. Baumeistern bzw. Baumeisterinnen, Statiker bzw. Statikerin, Zivilingenieurbüros etc.</li> <li>- gültige einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen sowie Bestimmungen zu berufsbezogenen Sondervorschriften</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>gumentieren.</li> <li>- Querschnittsverengungen berechnen und deren Ergebnisse interpretieren.</li> <li>- einfache statische Berechnungen durchführen.</li> <li>- 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.</li> <li>- Behälter, Apparate und Einrichtungen für gewerbliche und industrielle Zwecke sowie Druckgefäße (Dampfkessel, Dampfgefäße oder ähnliche Gefäße) sowie Druckbehälter unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien planen, herstellen, montieren, warten und reparieren.</li> </ul> |
|---|--|

**FAHRZEUGTECHNIK**

**LERNERGEBNIS**

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge des Entwurfs, der Planung, des Baus, der Montage und Inbetriebnahme von Um-, An- und Aufbauten sowie Neuanfertigungen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach den geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen und die Kundschaft bei Genehmigungsverfahren zu unterstützen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Kraftfahrzeuggesetz, einschlägige nationale und EN Normen und das Arbeitsmittelgesetz</li> <li>- die ECE Richtlinien bezüglich der Beleuchtung und Beschilderung von Fahrzeugen</li> <li>- Kenntnis der Aufbauvorschriften des Fahrzeugherstellers</li> <li>- die Schwerpunktberechnung und über den Einfluss des Aufbaus und den angebauten Maschinen und Geräten auf das Fahrverhalten des Nutzfahrzeugs</li> <li>- Kraftkreis und Wendekreis</li> <li>- D -Wert Berechnung</li> <li>- Kenntnisse über die verwendeten Achsen, der Bremsen, des Fahrwerks und der Bremsanlage</li> <li>- Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Tragen, z. B. Achsen, Lager</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entsprechend den Kundenanforderungen, den Gesetzen und Normen entsprechenden Entwurf erstellen</li> <li>- die notwendigen Berechnungen dazu durchführen, gegebenenfalls eine externe Leistung dazu zu beanspruchen</li> <li>- die Grundlage für eine Bremsberechnung erstellen, die entsprechende Bremsanlage einbauen, installieren und eine Inbetriebnahme durchführen</li> <li>- Maschinen und Geräte aller Art fachgerecht anbauen und eine Inbetriebnahme durchführen</li> <li>- die erforderlichen Unterlagen für die Genehmigung des Fahrzeugs, der Abnahme von Änderungen und die Abnahme von gemäß -Arbeitsmittelverordnung abnahmepflichtigen Maschinen und Geräte erstellen, bzw. bereitstellen</li> <li>- Planskizzen, Konstruktionspläne und Schaltpläne für Neuanfertigungen,</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräte und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen deren Komponenten der Mechanik, Pneumatik, Hydraulik, Elektrik, Elektronik und Antriebstechniken sowie deren Aufbau, Baugruppen, Bauteile, technische Zusammenhänge, Abläufe, Wirkungsweisen und Einsatzmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Filtersystemen, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– Baugruppen und Bauteile von Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen, deren Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– unterschiedliche Arten von Energieträgern für Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen</li> <li>– Konstruktion und technisches Zeichnen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Elektrik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Mechanik</li> <li>– Kälte- und Klimatechnik</li> <li>– Hochvolttechnik</li> <li>– Fertigungs- und Prüftechnik</li> <li>– Herstellungsmethoden von Geräten, Maschinen und Bauteilen in Metallbauweise</li> <li>– Arten von Einrichtungen, Werkzeugen, Maschinen, Mess- und Prüfgeräten sowie Arbeitsbehelfe, deren Funktionsweise, Handhabung und Instandhaltung</li> <li>– Werkstoffkunde von Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen deren physikalischen, technologischen und chemischen Eigenschaften und Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Betriebsstoffen und Hilfsstoffen (z. B. Schmieröle, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit) deren Zusammensetzung, Einsatzgebiet und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– technische Unterlagen wie z. B. Skizzen, Schaltpläne, Bedienungsanlei-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Um-, An-, Zu- und Aufbauten nach kraftfahrrechtlichen und kraftfahrtechnischen Bestimmungen entwerfen und erstellen.</li> <li>– technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen, dokumentieren und interpretieren.</li> <li>– Neuanfertigungen von und Umbauarbeiten an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht vornehmen und dokumentieren.</li> <li>– Umbauarbeiten an Kraftübertragungseinrichtungen wie zum Beispiel Antriebe, Kupplung, Getriebe als auch an Einrichtungen der Fahrwerkstechnik wie zum Beispiel Federung, Radaufhängung, Räder und Bereifung fachgerecht vornehmen.</li> <li>– an elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen Umbauarbeiten fachgerecht vornehmen.</li> <li>– Oberflächen überprüfen, den geeigneten Korrosionsschutz dafür auswählen, die Oberflächen dafür vorbereiten, behandeln und damit ausreichend schützen.</li> <li>– die Kennzeichnungen der Hochvolt-Komponenten und -bauteile sowie der Hochvolt-Batterie und Service-Stecker von Hochvolt-eigensicheren Fahrzeugen, Maschinen und Geräten zuordnen, das Spannungsnetz trennen, die Spannungsfreiheit feststellen und freischalten sowie sichern gegen Wiedereinschaltung.</li> <li>– mit Hochvolt-Komponenten an Kraftfahrzeugen nach SoP (Start of Production) unter Berücksichtigung aller Sicherheitsvorkehrungen fachgerecht umgehen.</li> <li>– die notwendigen Einstellarbeiten an mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen wie Elektromotoren, Spannungserzeuger, Verbraucher, Beleuchtung, Hydraulikpumpen, Ventile, Zylinder, Speicher, Behälter, usw. fachgerecht vornehmen und dokumentieren.</li> <li>– die Kundschaft bei Genehmigungsverfahren, insbesondere für die Typisierung unterstützen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, die Arbeitsprozesse anleiten und überwachen.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbe-</li> </ul> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p>tungen, Service- und Wartungspläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen deren Komponenten der Mechanik, Pneumatik, Hydraulik, Elektrik, Elektronik und Antriebstechniken sowie deren Aufbau, Baugruppen, Bauteile, technische Zusammenhänge, Abläufe, Wirkungsweisen und Einsatzmöglichkeiten</li><li>– Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe</li><li>– Komponenten von Energiezu- und Abführsystemen wie z. B. Gemischaufbereitungsanlagen, Abgas- u. Nachbehandlungssystemen</li><li>– Arten der Kraftübertragungseinrichtungen unterschiedlicher Bauart und technischer Spezifikation sowie deren Einzelbaugruppen und deren Bauteilen der Leistungsübertragung deren Aufbau und Funktionsweise z. B. Antriebe, Getriebe, Differenziale, Wellenarten, Schaltbare und Nichtschaltbare Kupplungen, Flach- und Keilriementriebe, Kettentriebe, Zahnradtriebe, Welle-Nabe-Verbindungen</li><li>– Aufbau- und Fahrwerkstechnik, deren Arten, Aufbau, Funktionsweise und Handhabung wie z. B. Rahmen, Kabinen, Räder, Rad- Reifensysteme, Gleisketten- und Gummibandlaufwerke, Radaufhängung, Fahrgerüst/Geräte/Maschinen und Anlagenrahmen und deren tragende Teile, Lenksystem und Bremssysteme und –anlagen</li><li>– Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung z. B. elektrische sowie elektronischen Systemen aller Art Elektrobauteile, Elektroaggregate</li><li>– Hydraulik und Pneumatik wie z. B. Druckluftbeschaffungsanlagen/Druckluftbremsanlagen, Hubwerksregelungen</li><li>– Fahrzeugverglasung unter Berücksichtigung der kraftfahrrechtlichen Bestimmungen</li><li>– den aktuellen Stand der Technik</li><li>– Arten des Korrosionsschutzes und Oberflächenschutzes</li><li>– rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li><li>– Umweltschutz</li><li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li></ul> | <p>zogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien beim Entwurf, der Planung, beim Bau, bei der Montage und Inbetriebnahme von Um-, An-, Zu- und Aufbauten sowie bei Neuanfertigungen einhalten und sicherstellen.</p> |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hochvolttechnik und relevante Sicherheitskonzepte</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung PSA</li> <li>– digitale Tools sowie digitale betriebliche Hard- und Software</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> |  |
|---|--|

**LERNERGEBNIS**

2. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Überprüfung, der Wartung und Instandsetzung sowie Instandhaltung von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Wartungs- und Prüfvorschriften der Fahrzeughersteller, Aufbauhersteller, Achshersteller, Bremsanlagenhersteller und Hersteller sämtlicher am Fahrzeug verbauten Hebezeuge, Maschinen und Geräte</li> <li>– gesetzliche Vorschriften für die wiederkehrende Überprüfung der Fahrzeuge und Anbauteile</li> <li>– Wartung und Reparatur und Inbetriebnahme von mechanischen, elektrischen, elektronischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen</li> <li>– Wartungs- und Inspektionspläne</li> <li>– bedarfsgerechte Servicestrategien</li> <li>– Bauteile und Baugruppen, deren Verschleißteile</li> <li>– Arten der Prüftechniken und Prüfverfahren, deren Handhabung wie zum Beispiel Druck- und Durchflussmessungen, Emissionsmessungen, Bremsverzögerungsmessungen, Messung von berufsspezifischen physikalischen Größen</li> <li>– Arten von Betriebsstoffen (z. B. Kraftstoffe) und Hilfsstoffen (z. B. Schmieröle, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit) deren Zusammensetzung, Einsatzgebiet und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Maschinenelementen wie z. B. Passfedern, Stifte, Kupplungen, Lager, Schrauben, Dichtungen usw., deren Aufbau, Funktion und Handhabung</li> <li>– Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe</li> <li>– Komponenten von Energiezu- und Abfuhrsystemen wie z. B. Ge-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wartungen und Reparaturen an Nutzfahrzeugen, Auf – und Anbauten sowie an den Fahrzeugen montierte Maschinen und Geräte aller Art, und mit Hilfe von Werkzeugen und Prüfgeräten (Bremsenprüfstand, Spieldetektor, Prüfgeräten zur Diagnose von elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Systemen, und weiteren Prüfwerkzeugen für verschiedenste Funktionen) fachgerecht durchführen</li> <li>– Komplexe mechanische, elektrische, pneumatische, hydraulische und kältetechnische Bauteile und Baugruppen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen mit geeigneten Mess- und Prüfgeräten überprüfen, einstellen, kalibrieren und testen.</li> <li>– Wartungs- und Servicepläne erstellen und die für Prüf- und Messprotokolle relevanten Daten erheben, daraus ein vorschriftsmäßiges Protokoll anfertigen und die Ergebnisse interpretieren.</li> <li>– geeignete Hilfsstoffe für die jeweiligen Bauteile und Baugruppen auswählen, überprüfen und auf Basis des Überprüfungsergebnisses beurteilen, ob diese auszutauschen bzw. zu erneuern sind und den Austausch fachgerecht vornehmen.</li> <li>– unterschiedliche Schmierstoffe nach ihren Einsatzgebieten einteilen und nach ihren Funktionsumfängen und Anforderungen für die jeweiligen Bauteile und Baugruppen auswählen und den Wechsel fachgerecht vornehmen und dokumentieren.</li> <li>– die geeigneten Maschinenelemente, die zu erneuern sind, auswählen, die Re- und Demontage dieser fachgerecht vorbereiten, durchführen und dokumentieren.</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
| <p>mischauflerungsanlagen, Abgas- u. Nachbehandlungssystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arten der Kraftübertragungseinrichtungen unterschiedlicher Bauart und technischer Spezifikation sowie deren Einzelbaugruppen und deren Bauteilen der Leistungübertragung, deren Aufbau und Funktionsweise, z. B. Antriebe, Kupplungen, Getriebe, Antriebswellen, Differenziale</li> <li>– Aufbau- und Fahrwerkstechnik, deren Arten, Aufbau, Funktionsweise und Handhabung wie z. B. Rahmen, Kabinen, Räder, Rad- Reifensysteme, Gleisketten- und Gummibandlaufwerke, Radaufhängung, Fahrge- stell/Geräte/Maschinen und Anlagenrahmen und deren tragenden Teile, Lenksystem und Bremssysteme und –anlagen</li> <li>– Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung PSA</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedenartige Kupplungssysteme, Antriebswellen und Differenziale unabhängig ihrer Bauart und technischen Spezifikationen prüfen, in- standsetzen oder tauschen und die Kundschaft darüber dementsprechend informieren.</li> <li>– Wartungs-, Prüf-, und Instandhaltungsarbeiten am Fahrwerk und Rah- men, Triebwerk, an Motoren und an Einzelbaugruppen sowie an Kraft- übertragungseinrichtungen fachgerecht durchführen.</li> <li>– den gesetzlichen Vorschriften und Herstellervorgaben entsprechende Reifen, Felgen und Radsysteme auswählen, montieren und die Funktion des Reifendruckkontrollsystems prüfen.</li> <li>– Oberflächen überprüfen, diese für einen fachgerechten Oberflächen- schutz vorbereiten und fachgerecht behandeln.</li> <li>– technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen und dokumentieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, die Arbeitsprozesse anleiten und überwachen.</li> <li>– bei der Überprüfung, der Wartung und Instandhaltung aufgrund sei- nes/ihrer Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien einhalten und si- cherstellen.</li> </ul> |
|--|---|

**LERNERGEBNIS**

3. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge des Um-, An-, Zu- und Aufbaus sowie der Montage und Inbetriebnahme von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebssystemen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|---|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über den Fach- und Normgerechten Anbau von Maschinen und Geräten aller Art</li> <li>– die Aufbauvorschriften der Fahrzeughersteller</li> <li>– die Anbauvorschriften der Hersteller der Maschinen und Geräte</li> <li>– den eventuellen Einfluss von angebauten Maschinen und Geräten auf das Fahrverhalten des Nutzfahrzeugs</li> <li>– Installation und Inbetriebnahme der entsprechenden mechanischen, hydraulischen, elektrischen und elektronischen Steuerung</li> <li>– Pneumatik</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maschinen und Geräte aller Art fachgerecht anbauen</li> <li>– die erforderlichen mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektri- schen und elektronischen Installationen fach- und normgerecht durch- führen</li> <li>– eine Inbetriebnahme und einen Probelauf durchführen</li> <li>– die Unterlagen für eine eventuell erforderliche, technische Abnahme durch eine Prüfstelle bereitstellen (Krane, Ladebordwände udlg.)</li> <li>– elektronische, elektrische und mechanische Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren erheben, messen, prüfen und interpretieren</li> </ul> |

- Hydraulik
- Elektrik
- Elektronik
- Elektrotechnik
- Mechanik
- Kälte- und Klimatechnik
- Fertigungs- und Prüftechnik
- Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen deren Komponenten der Mechanik, Pneumatik, Hydraulik, Elektrik, Elektronik und Antriebstechniken (z. B. Elektromotoren, Spannungserzeuger, Verbraucher, Beleuchtung, Hydraulikpumpen, Ventile, Zylinder, Speicher, Behälter, usw.) sowie deren Aufbau, Baugruppen, Bauteile, technische Zusammenhänge, Abläufe, Wirkungsweisen und Einsatzmöglichkeiten
- Programmierung von Steuer- und Regeleinheiten
- Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe
- unterschiedliche Arten von Energieträgern für Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen
- Hochvolttechnik und relevante Sicherheitskonzepte
- Komponenten von Energiezu- und Abführsystemen wie z. B. Gemischaufbereitungsanlagen, Abgas- u. Nachbehandlungssystemen
- Arten der Kraftübertragungseinrichtungen unterschiedlicher Bauart und technischer Spezifikation sowie deren Einzelbaugruppen und deren Bauteilen der Leistungsübertragung, deren Aufbau und Funktionsweise, z. B. Antriebe, Kupplungen, Getriebe, Antriebswellen, Differenziale
- Aufbau- und Fahrwerkstechnik, deren Arten, Aufbau, Funktionsweise und Handhabung wie z. B. Rahmen, Kabinen, Räder, Rad- Reifensysteme, Gleisketten- und Gummibandlaufwerke, Radaufhängung, Fahrgestell/Geräte/Maschinen und Anlagenrahmen und deren tragenden Teile, Lenksystem und Bremssysteme und –anlagen
- Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung

sowie dokumentieren.

- die notwendigen Einstellarbeiten an mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht vornehmen und dokumentieren.
- elektronische Systeme z. B. GPS – geführte Lenksysteme, Bussysteme einbauen, montieren, installieren und inbetriebnehmen.
- Steuer- und Regeleinheiten programmieren und einrichten.
- an mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen
- Steuereinrichtungen, Regeleinrichtungen und Zusatzeinrichtungen und Zubehör insbesondere bei mechanischen, elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Baugruppen herstellen, ausrüsten sowie Auf- und Umbauarbeiten fachgerecht durchführen und inbetriebnehmen.
- einschlägige Geräte und Maschinen montieren und installieren.
- berufstypische physikalische Größen messen, dokumentieren, interpretieren und beurteilen.
- die Funktionsabläufe mittels Schaltpläne bei mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Komponenten und Baugruppen berechnen und erstellen, dokumentieren und interpretieren.
- technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen, dokumentieren und interpretieren.
- geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, die Arbeitsprozesse anleiten und überwachen.
- aufgrund seines/ihres Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien beim Um-, An-, Zu- und Aufbau sowie bei der Montage und Inbetriebnahme von mechanischen, hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebssystemen einhalten und sicherstellen.

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– den aktuellen Stand der Technik</li> <li>– rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li> <li>– digitale Tools</li> <li>– Arten des Korrosionsschutzes und Oberflächenschutzes</li> <li>– Umweltschutz</li> <li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung PSA</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> |  |
|---|--|

**LERNERGEBNIS**

4. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, eine Schadens- bzw. Mängeldiagnose auf Basis einer Analyse des Istzustandes an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen fachgerecht durchzuführen und auf Basis dieser eine Reparatur, De- und Remontage, Instandsetzung und Wiederinbetriebnahme fachgerecht durchzuführen bzw. geeignete Methoden der Mängelbehebung einzuleiten. durchzuführen und kundenspezifisch zu kommunizieren.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|--|---|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arten von Fahrzeugen und Aufbauten</li> <li>– Arten von Achsen (starre Achsen, nachlaufgelenkte und zwangsgelenkte Achsen)</li> <li>– Arten der Fahrwerksfederung</li> <li>– Arten von Fahrzeugbremsen (Trommelbremse, Scheibenbremse, elektrische und hydraulische Verzögerungssysteme,</li> <li>– mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrische Bremssysteme</li> <li>– elektronische Regelsysteme für Bremsanlagen und Federungssystemen</li> <li>– Räder, Reifen, Felgen</li> <li>– Ladekrane, Ladebordwände, Maschinen und Geräte aller Art die zum Anbau an Nutzfahrzeuge geeignet sind</li> <li>– Anhängerkupplungen und Sattelkupplungen</li> <li>– Beleuchtung, Markierung von Nutzfahrzeugen</li> <li>– Gesetzliche Vorgaben, Normen und Herstellervorgaben / Richtlinien der verschieden am Fahrzeug verbauten Teile</li> <li>– Grundlagen der Kundenkommunikation</li> <li>– Arten und Methoden der Mängel- und Fehlerdiagnose, deren Funktions-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mittels Sichtkontrolle und mit Hilfe von Prüfgeräten wie z. B.: Bremsenprüfstand, Spieldetektor, Prüfgeräten zur Diagnose von mechanischen, elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Systemen eine Beurteilung des kompletten Fahrzeugs und der daran angebaute Hebezeuge, Geräte und Maschinen aller Art durchführen</li> <li>– einen entsprechenden Bericht über die Ergebnisse der erforderlichen Umbau-, Wartungs-, Service bzw. Reparaturmaßnahmen erstellen und kundengerecht vermitteln</li> <li>– Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen fachgerecht zur Inspektion, zum Service, zum Umbau oder zur Reparatur von der Kundschaft übernehmen sowie sämtliche Formalitäten der Fahrzeug-, Maschine-, Gerät- oder Anlage-Übernahme wie Haftung, Gewährleistung und Garantie kundengerecht erklären.</li> <li>– geeignete Prüf- und Diagnoseverfahren auswählen, anwenden, die Ergebnisse interpretieren und geeignete Methoden zu ihrer Behebung einleiten.</li> <li>– Arbeitsergebnisse auch unter Verwendung der betriebsspezifischen EDV kontrollieren, beurteilen und dokumentieren.</li> <li>– Demontage, Reparatur, Remontage, Wiederinstandsetzung bzw. Wie-</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p>weise und Handhabung auch mittels computergestützter Diagnosemethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüftechniken, deren Gerätearten, Funktionsweisen und Handhabungen</li> <li>– Zusammenhang komplexer Störungen/Fehlfunktionen/ Beschädigungen/ Abweichungen/Systemfehler/Schäden/Mängel</li> <li>– Blechbearbeitungstechniken</li> <li>– Arten des Korrosions- und Oberflächenschutzes</li> <li>– Konstruktion und technisches Zeichnen</li> <li>– technische und angewandte Mathematik</li> <li>– technische Unterlagen wie z. B. Skizzen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, Service- und Wartungspläne, Darstellungen technischer Zusammenhänge usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme Arten von Maschinenelementen wie z. B. Passfedern, Stifte, Kupplungen, Lager, Schrauben, Dichtungen usw., deren Aufbau, Funktion und Handhabung</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Elektrik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Mechanik</li> <li>– Kälte- und Klimatechnik</li> <li>– Hochvolttechnik</li> <li>– Fertigungs- und Prüftechnik</li> <li>– Werkstoffkunde von Metallen, Nichtmetallen und Verbundstoffen deren physikalische, technologischen und chemischen Eigenschaften und Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Betriebs- und Hilfsstoffen (z. B. Schmieröle, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit) deren Zusammensetzung, Einsatzgebiet und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Arten von Antriebstechniken und deren Energiezufuhrsysteme, deren Aufbau, Technik, Funktionsweise, Steuerungsart und Handhabung wie z. B. Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, hydrodynamische Antriebe</li> <li>– Komponenten von Energiezu- und Abfuhrsystemen wie z. B. Gemischaufbereitungsanlagen, Abgas- u. Nachbehandlungssystemen</li> </ul> | <p>derherstellung an Bauteilen und Baugruppen fachgerecht durchzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, bei der Übernahme und Ist-Analyse unterstützen und gegebenenfalls Ergänzungen bzw. Korrekturen einbringen.</li> <li>– Mängel und Schäden an der Fahrzeugverglasung unter Berücksichtigung der kraftfahrrechtlichen Bestimmungen mit geeigneten Methoden feststellen und beheben.</li> <li>– Mängel, Fehler und Störungen an den Energie- Stromspeichersystemen in Fahrzeugen, Maschinen und Anlagen feststellen und den Mangel/Fehler beheben bzw. geeignete Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbehebung einleiten.</li> <li>– Mängel, Fehler und Störungen an elektrischen und elektronischen Systemen wie z. B. Beleuchtungsanlagen, Signaleinrichtungen, Ladestromsysteme, Startsysteme an Fahrzeugen, Maschinen, Geräte und Anlagen feststellen und den Mangel/Fehler beheben bzw. geeignete Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbehebung einleiten.</li> <li>– verschiedenartige Bauteile und Baugruppen unabhängig von ihrer Bauart und technischen Spezifikation wie z. B. Kupplungssysteme, Antriebswelle, Differenziale, Getriebe, Motoren usw. prüfen, instandsetzen oder tauschen und den Auftraggeber dementsprechend darüber informieren.</li> <li>– Systemfehler und/oder Abweichungen der Bremswirkung durch geeignete Prüf- und Diagnoseverfahren erheben, interpretieren und entsprechende Methoden zur Behebung einleiten.</li> <li>– Unfallschäden beseitigen.</li> <li>– Arbeiten der Oberflächenlackierung zur Beseitigung von Korrosionsschäden fachgerecht durchführen.</li> <li>– Informationen über Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen über elektronische On-Board-, Motormanagement- und Bus-Systeme mittels geeigneter Diagnosegeräte auslesen, interpretieren und Abweichungen korrigieren.</li> <li>– einfache Reparaturen an Reifen und Felgen durchführen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien einhalten und sicherstellen.</li> </ul> |
|--|---|

- Arten der Kraftübertragungseinrichtungen unterschiedlicher Bauart und technischer Spezifikation sowie deren Einzelbaugruppen und deren Bauteilen der Leistungübertragung, deren Aufbau und Funktionsweise, z. B. Antriebe, Kupplungen, Getriebe, Antriebswellen, Differenziale
- Aufbau- und Fahrwerkstechnik, deren Arten, Aufbau, Funktionsweise und Handhabung wie z. B. Rahmen, Kabinen, Räder, Rad- Reifensysteme, Gleisketten- und Gummibandlaufwerke, Radaufhängung, Fahrgestell/Geräte/Maschinen und Anlagenrahmen und deren tragenden Teile, Lenksysteme und Bremssysteme und –anlagen
- Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Tragen, z. B. Achsen, Lager
- Maschinen- und Gerätetechnik und deren Funktionseinheiten zum Übertragen z. B. Wellenarten, Schaltbare und Nichtschaltbare Kupplungen, Flach- und Keilriementriebe, Kettentriebe, Zahnradtriebe, Welle-Nabe-Verbindungen
- Arten der Steuerungs- und Regelungstechnik der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrik und Elektronik, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung
- CNC gesteuerte Maschinen
- Grundlagen der Automatisierungstechnik
- Oberflächenbehandlung und -gestaltung
- Arten von Filtersystemen, deren Aufbau, Funktionsweise und Handhabung
- Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Förderanlagen deren Komponenten der Mechanik, Pneumatik, Hydraulik, Elektrik, Elektronik und Antriebstechniken sowie deren Aufbau, Baugruppen, Bauteile, technische Zusammenhänge, Abläufe, Wirkungsweisen und Einsatzmöglichkeiten
- Fahrzeugverglasung unter Berücksichtigung der kraftfahrrechtlichen Bestimmungen
- Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen
- Dokumentation von Arbeitsergebnissen
- Übernahmevereinbarungen
- Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen
- Schadensdokumentation

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Haftungsausschluss für im Fahrzeug oder in der Maschine befindliche Gegenstände</li> <li>– Umweltschutz- und Energiemanagement</li> <li>– Arbeitsschutz und Unfallverhütung</li> <li>– rationelle und wirtschaftliche Herstellungs- und Arbeitsmethoden</li> <li>– facheinschlägige Sicherheitsvorkehrungen bei sämtlichen Be- und Verarbeitungsschritten</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> |  |
|---|--|

**LERNERGEBNIS**

5. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge von Begutachtungen und Überprüfungen an Nutzfahrzeugen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen nach geltenden technischen Normen und rechtlichen Bestimmungen fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Vorschriften zur Wiederkehrenden Überprüfung von Nutzfahrzeugen gem. § 57a KFG</li> <li>– die Prüfvorschriften gem. Arbeitsmittelgesetz</li> <li>– die einschlägigen Gesetze und einschlägige nationale und EN Normen</li> <li>– anwendungsbezogene Prüfmethode und Prüfverfahren</li> <li>– Arten von Prüfbefunden</li> <li>– wiederkehrende Begutachtungen bei Fahrzeugen, Maschinen, Geräte und Anlagen</li> <li>– Herstellerrichtlinien</li> <li>– Überprüfungsverfahren und Verfahren für: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bremsen und Bremsanlagen</li> <li>– Lenkvorrichtungen und Lenkrad</li> <li>– Sichtverhältnisse, Leuchten, Rückstrahler und sonstige elektrische Anlagen</li> <li>– Achsen, Räder, Reifen und Aufhängungen</li> <li>– Fahrgestell und daran befestigte Teile</li> <li>– Ausstattung</li> <li>– Umwelt</li> <li>– Identifikation des Fahrzeugs/ des Arbeitsmittels</li> </ul> </li> <li>– Arten und Überprüfungsverfahren von Arbeitsmittel</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wiederkehrende gesetzliche Überprüfungen an Nutzfahrzeugen gem §57a KFG durchführen</li> <li>– wiederkehrende gesetzliche Überprüfungen an Hebezeugen, Maschinen und Geräte gem. Arbeitsmittelgesetz durchführen und ggf. Überprüfungen an externe Prüfstellen übergeben</li> <li>– auf Zustand, Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit mit Hilfe von geeigneten Prüfmethode nach den rechtlichen Bestimmungen und technischen Normen entsprechend folgende gesetzlich definierten Prüfpositionen überprüfen und ein Gutachten erstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bremsen und Bremsanlagen</li> <li>– Lenkvorrichtungen und Lenkrad</li> <li>– Sichtverhältnis wie zum Beispiel Sonnenblende, Scheiben, Scheibenwischer, Rückspiegel etc.</li> <li>– Leuchten, Rückstrahler und sonstige elektrische Anlagen</li> <li>– Achsen, Räder, Reifen und Aufhängungen</li> <li>– Fahrgestell und daran befestigte Teile</li> <li>– Ausstattung</li> <li>– Umwelt</li> <li>– Identifikation des Fahrzeugs/ des Arbeitsmittels</li> </ul> </li> <li>– für diagnostizierte Fehler unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben, gesetzlichen Vorschriften, Normen und aktuellen Technologievor-</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheit und Gesundheitsschutz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>gaben geeignete Maßnahmen festlegen</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, die Arbeitsprozesse anleiten und überwachen.</li> <li>– Versicherungsschäden und deren Dokumentation</li> <li>– Prozedere der Schadensabwicklung</li> <li>– Garantie- und Gewährleistung</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien bei wiederkehrenden Begutachtungen einhalten und sicherstellen.</li> </ul> |
|--|---|

**LERNERGEBNIS**

6. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Schadensabwicklungen sowie Garantie- und Gewährleistungen an Nutzfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen aller Art sowie Lastaufzüge und Fördereinrichtungen gegebenenfalls gegenüber Dritten fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|---|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Abwicklungsmöglichkeiten mit verschiedenen Versicherungen und Sachverständigen</li> <li>– die gesetzlichen Garantie – und Gewährleistungsansprüche</li> <li>– die eventuellen Herstellerspezifischen Richtlinien bezüglich Wartung, Garantie, Garantieverlängerung udgl</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schadensabwicklungen in den entsprechenden der Vorschrift der Versicherungen anmelden (z Bsp. in den Internetportalen der Versicherungen)</li> <li>– die notwendigen Reparaturen dem Sachverständigen der Versicherung fachlich und kaufmännisch erläutern</li> <li>– bei Deckung durch die Versicherung die Abrechnung der Schadenreparatur direkt mit der Versicherung durchführen</li> <li>– bei Garantie und Gewährleistungsansprüchen den Ablauf entsprechend den Vorgaben des Herstellers in die Wege leiten, Stellen des Garantie, – oder Gewährleistungsantrags, Dokumentation, Analyse, Rücksendung der Schachteile an den Hersteller udgl durchführen</li> <li>– technische Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse erfassen, dokumentieren und interpretieren.</li> <li>– Bereiche, die in die Garantie- bzw. Gewährleistung fallen und jene, die ausgenommen sind, kundengerecht erklären.</li> <li>– einen Reparatur- bzw. Serviceauftrag abschließen und diesen termingerecht durchführen.</li> <li>– die am Fahrzeug, Maschine, Gerät und Anlage durchgeführten Einzelleistungen der Arbeiten dokumentieren und das Fahrzeug, die Maschinen, das Geräte und die Anlage dem Kunden/der Kundin nach erbrachter Leistung ordnungsgemäß übergeben.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die gesetzlichen Vorgaben, berufsbezogenen Normen und facheinschlägigen technischen Richtlinien einhalten und sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|

**Qualifikationsbereich: UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH**

**LERNERGBNIS**

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, eine auftragsbezogene Kundenberatung fachgerecht durchzuführen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachliche Kundenberatung</li> <li>– Kommunikationsgrundlagen</li> <li>– Auftragsbezogene Planung</li> <li>– Kundenorientierung, insbesondere unter Berücksichtigung der Sicherheit</li> <li>– Arten von Schmiedeerzeugnissen aller Art</li> <li>– Arten des Fahrzeugbaus bzw. des Um- und Anbaus</li> <li>– Fachkunde und -technologie insbesondere Werkstoff-, Arbeits-, Geräte- sowie Maschinen- und Verfahrenstechnologie</li> <li>– Arten und Methoden der Mängel/Fehlerdiagnose, deren Funktionsweise und Handhabung</li> <li>– Wiederkehrende Wartung und wiederkehrendes Service sowie deren Funktion und Notwendigkeit</li> <li>– den aktuellen Stand der Technik</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planungsanforderungen seitens der Kundschaft erkennen, erfassen und umsetzen.</li> <li>– die Ergebnisse der Planung kundengerecht kommunizieren.</li> <li>– geeignete Lösungsvorschläge entwickeln und kundengerecht erklären und argumentieren.</li> <li>– bei einer Schadensdiagnose/Mängelerkennung geeignete Lösungsvorschläge entwickeln, dokumentieren und kundengerecht erklären.</li> <li>– der Kundschaft die sicherheits- und betriebstechnische sowie ökonomische Notwendigkeit der wiederkehrenden Wartungs- bzw. Serviceintervalle kundengerecht erklären und darlegen.</li> <li>– Kunden und Kundinnen auf die Handhabung und Anwendung einschulen sowie in Bezug auf Energieeffizienz, auf den Umweltschutz und die Sicherheit umfassend und fachgerecht beraten.</li> <li>– mit dem Kunden/der Kundin einen Reparatur- bzw. Serviceauftrag abschließen und diesen termingerecht durchführen.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die Beratung der Kundschaft einteilen, bei deren Beratungstätigkeiten unterstützen und gegebenenfalls Ergänzungen bzw. Korrekturen einbringen.</li> <li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen und diese für seine/ihre Beratungstätigkeiten implementieren.</li> </ul> |

**LERNERGBNIS**

2. 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.

| <b>KENNTNISSE</b> | <b>FERTIGKEITEN</b> |
|-------------------|---------------------|
|-------------------|---------------------|

|  |   |
|--|---|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Angebotserstellung</li> <li>– Schritte von Ausschreibungsverfahren</li> <li>– berufsbezogene und ausschreibungsbezogene Richtlinien</li> <li>– Produkthaftung und Produkthaftungsgesetz</li> <li>– Garantie- und Gewährleistung</li> <li>– fachliche Kundenberatung</li> <li>– Betriebswirtschaft</li> <li>– Betriebsmittelkosten</li> <li>– Fachkalkulation</li> <li>– Grundlagen der Datenschutzgrundverordnung</li> <li>– Fach- und Verfahrenstechnologie</li> <li>– Arbeitsplanung</li> <li>– digitale Kalkulationstools und deren Verwendung</li> <li>– branchenspezifische Software und andere digitale Tools</li> <li>– Grundlagen des Vertragsrechts</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln.</li> <li>– die Kalkulation der Gesamtplanung erstellen und begründen</li> <li>– die branchenspezifische Leistungsbeschreibung kundenfreundlich darstellen.</li> <li>– sämtliche Angaben anführen und anwenden, die für eine Ausschreibung notwendig sind.</li> <li>– die allgemeinen und speziellen Vertragsnormen interpretieren, einhalten, anwenden und begründen.</li> <li>– vertragsrechtliche Vereinbarungen interpretieren.</li> <li>– Angebote unter Berücksichtigung der ausschreibungsbezogenen Normen und der Produkthaftung sowie der Garantie bzw. Gewährleistung erstellen.</li> <li>– individuelle Angebote auf Basis einer Kundenanfrage unter Einhaltung gesetzlich relevanter Vorschriften erstellen.</li> <li>– die geplanten Arbeitsverfahren auswählen.</li> <li>– das benötigte Material sowie Maschinen, Geräte, Arbeitsmittel und Personal auswählen.</li> <li>– Materialbedarfsberechnung vornehmen.</li> <li>– Personaleinsatzplan vornehmen.</li> <li>– Personal- und Sachkosten berechnen unter Berücksichtigung aller Lohn-Nebenkosten und Gemeinkosten.</li> <li>– betriebswirtschaftliche Auswertungstools anwenden.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen und diese bei der Leistungsangebotserstellung berücksichtigen.</li> </ul> |
|--|---|

**LERNERGEBNIS**

3. 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.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitätsplanung, -lenkung, -prüfung und -verbesserung</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Qualitätssicherung und das Qualitätsmanagement in betrieblichen</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitätssicherung einschließlich der Reklamationsbearbeitung</li> <li>– Prüftechniken und Messgeräte</li> <li>– Wartung und Instandhaltung der betriebseigenen Maschinen und Anlagen</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen in der Qualitätssicherung und im Qualitätsmanagement</li> <li>– notwendige Unterweisungen</li> <li>– Zertifikate, Zulassungen</li> <li>– Tools und Werkzeuge der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements</li> <li>– digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Qualitätsmanagements</li> <li>– Organisationsformen in Unternehmen</li> <li>– Methoden und Maßnahmen zur Optimierung und Evaluierung der Effizienz von betrieblichen Ablaufstrukturen und -prozessen</li> <li>– Grundsätze der Wirtschaftlichkeit</li> <li>– Grundsätze des Arbeitnehmerschutzes und sonstiger rechtlicher bzw. qualitätsbezogener Auflagen</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> <li>– Sicherheits- und Qualitätsvorschriften laut gesetzlicher Richtlinien</li> </ul> | <p>Prozessen implementieren sowie laufend umsetzen, dokumentieren, evaluieren und laufend weiterentwickeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Auswahl des Prüfverfahrens zur Qualitätssicherung und -optimierung treffen und das Ergebnis des Prüfverfahrens interpretieren.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen in der Qualitätssicherung und im Qualitätsmanagement auswählen und einsetzen.</li> <li>– betriebspezifische und qualitätssichernde Maßnahmen zur Qualitätssicherung sowie zur Reklamationsbearbeitung entwickeln, anwenden und begründen.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.</li> <li>– eine Einteilung der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche im Unternehmen entwickeln und vornehmen.</li> <li>– die Durchführung der Ablaufprozesse dokumentieren.</li> <li>– die Qualitätsstandards in den Ablaufprozessen, sowie deren Überwachung festlegen.</li> <li>– erkennen, wann eine Anpassung der betriebsinternen Strukturen notwendig wird und betriebsinterne Abläufe optimieren.</li> <li>– seine/ihre Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen motivieren und anleiten, die vorgegebenen betrieblichen Ablaufprozesse durchzuführen und die Qualitätsparameter einzuhalten.</li> <li>– die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit in sämtlichen Ablaufprozessen berücksichtigen.</li> <li>– die Ablaufprozesse nach den Vorschriften des ArbeitnehmerInnenschutzes und sonstiger gesetzlicher Vorgaben und Richtlinien entwickeln, umsetzen und evaluieren</li> </ul> |
|---|--|

**LERNERGEBNIS**

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

|   |   |
|---|---|
| <p><b>KENNTNISSE</b></p>  | <p><b>FERTIGKEITEN</b></p>  |
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gefahrenevaluierung im Betrieb sowie auf der Baustelle</li> <li>– Maßnahmen zur Unfallverhütung</li> <li>– Maßnahmen zum Arbeitnehmer/Innenschutz</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen des Sicherheitsmanagements auswählen, implementieren, dokumentieren und begründen.</li> <li>– eine geeignete individuelle Schutzausrüstung auswählen und bereitstellen</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachtechnologie</li> <li>– digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Sicherheitsmanagements</li> <li>– Umgang mit elektrischem Strom nach ÖVE-Vorschrift unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften</li> <li>– Betriebliche Sicherheitsvorschriften</li> <li>– Sicherheitsvorschriften auf der Baustelle</li> <li>– Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz</li> <li>– Erste Hilfe</li> <li>– Unfallverhütung</li> <li>– persönlichen Schutzausrüstungen PSA</li> <li>– ergonomisches Gestalten des Arbeitsplatzes</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden</li> <li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement</li> <li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>len.</li> <li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement auswählen, einsetzen und überwachen.</li> <li>– eine Evaluierung der Arbeitsmittel und der Betriebsstätte unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen.</li> <li>– die Einhaltung des SIGE-Plans sicherstellen.</li> <li>– Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren sowie entsprechend der gesetzlichen vorgeschriebenen Frequenz wiederholen.</li> <li>– die einschlägigen Sicherheitsvorschriften einhalten.</li> <li>– Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen</li> <li>– die Sicherheitskennzeichnung im Betrieb umsetzen und begründen.</li> <li>– vorbeugende Maßnahmen setzen, um die Grenzwerte bei gesundheitsgefährdenden Stoffen einzuhalten.</li> <li>– die gesetzlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Maßnahmen im Betrieb umsetzen, die Mitarbeiter/innen entsprechend unterweisen und die Einhaltung dieser kontrollieren und dokumentieren.</li> <li>– dafür Sorge tragen, dass die notwendige Erstversorgung bei Arbeitsunfällen gewährleistet ist.</li> <li>– die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Transport und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten.</li> <li>– 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.</li> <li>– aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.</li> </ul> |
|--|--|

**LERNERGEBNIS**

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

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>KENNTNISSE</b> | <b>FERTIGKEITEN</b> |
|-------------------|---------------------|

|   |   |
|---|---|
| <p>Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Umweltschutz im Betrieb</li><li>– einschlägige Umweltschutzvorschriften im Zusammenhang mit der Sammlung, Trennung, Logistik und dem Transport von Abfällen und Reststoffen</li><li>– Emissionsminderungsmaßnahmen wie z. B. Abgas, Lärm, Staub</li><li>– den aktuellen Stand der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes und des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes</li><li>– Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement</li><li>– digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Umweltmanagements</li><li>– einschlägige Rechtsvorschriften, technische Richtlinien und Normen</li></ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Maßnahmen des betrieblichen Umweltmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren.</li><li>– geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement auswählen und einsetzen.</li><li>– Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen.</li><li>– laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen.</li><li>– die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Transport, Aufbereitung und Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sicherstellen.</li><li>– die gesetzlichen Umweltschutzbestimmungen einhalten.</li><li>– den rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatz berücksichtigen.</li><li>– aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.</li></ul> |
|---|---|

**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 Routinarbeiten anderer Personen zu beaufsichtigen. Zudem kann der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin eine gewisse Verantwortung für die Bewertung und Verbesserung der Arbeitsaktivitäten übernehmen.

**Modul 1 Teil A Gegenstand Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung und**

**Modul 2 Teil A Gegenstand Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung.**

**LERNERGEBNIS:**

1. Er/Sie ist in der Lage, einschlägige Werkstücke und Bauteile unter Anwendung von manuellen und maschinellen Be- und Verarbeitungsmethoden herzustellen, insbesondere unter Anwendung von mindestens zwei unterschiedlichen Schweißverfahren.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Kühl- und Schmierstoffe, ihrer Anwendungsbereiche sowie über deren Eigenschaften</li> <li>– Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe</li> <li>– Skizzen und einfache normgerechten technischen Zeichnungen und Modelle auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme</li> <li>– Grundkenntnisse der Programmierung von Werkzeugmaschinen und Automaten sowie Erstellen einfacher Programme</li> <li>– einfache Lötverbindungen</li> <li>– manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie z. B.: Stahl, Guss, Aluminium, Kupfer und deren Legierungen wie durch Meißeln, Wärmebehandlungen, Härten, Glühen, Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestückes, Feuerschweißen, Gesenkschmieden, Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen, Kröpfen, Treiben, Rollen, Verdrehen, Schrotten, Sägen, Bohren, Schleifen, Feilen, Gewinde schneiden, Reiben, Drehen, Fräsen</li> <li>– NE-Metalle (Aluminium, Bronze, Messing), ihrer Eigenschaften (unter-</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– technische Unterlagen wie Skizzen, Zeichnungen, Schaltplänen, Bedienungsanleitungen usw. lesen, entwerfen, darstellen und anwenden.</li> <li>– mechanische Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren messen und prüfen.</li> <li>– erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen.</li> <li>– Maschinenelemente wie zB Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen usw. montieren und demontieren.</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mittels Lichtbogenhandschweißen und Metall-Schutzgasschweißen herstellen</li> <li>– einfache Lötverbindungen herstellen.</li> <li>– Schraub- und Nietverbindungen passend dimensionieren und anwenden.</li> <li>– Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen.</li> <li>– härten, glühen, feuerführen und warmmachen des Schmiedestückes, feuerschweißen, gesenkschmieden, strecken, breiten, spitzen, stauchen, lochen, spalten, absetzen, richten, biegen, kröpfen, treiben, rollen, verdrehen, schrotten, sägen, bohren, schleifen, feilen, Gewinde schneiden, reiben, drehen, fräsen.</li> <li>– verschiedene Werkstoffe unterscheiden und erkennen, entsprechend zuordnen und bearbeiten.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p>schiedliche Wärmeausdehnung), Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lösbare (z. B. Schraubverbindungen) und unlösbaren (z. B. Nieten) Verbindungen</li> <li>– den Aufbau und die Funktion von Maschinenelementen wie z. B. Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen usw. sowie über deren Montage und Demontage</li> <li>– Grundkenntnisse der Schweißmetallurgie sowie des Verhaltens von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse</li> <li>– einfache Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften</li> <li>– Warm- und Kaltbiegen von Profilen</li> <li>– Grundkenntnisse der Werkstoff- und Härteprüfverfahren</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mit Elektrode und Schutzgas</li> <li>– thermisches Trennen</li> <li>– einfache Lötverbindungen</li> <li>– die wichtigsten Arten des Oberflächenschutzes und der Korrosionsverhinderung</li> <li>– Grundkenntnisse der Statik und Festigkeitslehre</li> <li>– Anfertigen von Teilen für Fahrzeuge</li> <li>– Zusammenbauen, Montieren und Aufbauen der Konstruktion von Fahrzeugen (wie LKW-Aufbauten, Anhänger, Spezialfahrzeuge, ...)</li> <li>– berufsspezifische Elektrotechnik, Elektronik, Pneumatik und Hydraulik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen</li> <li>– Schmiedewerkzeuge und Vorrichtungen</li> <li>– Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten (wie z. B. Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– unter den unterschiedlichen Wärmebehandlungsmöglichkeiten die passende auswählen.</li> <li>– Bauteile thermisch trennen</li> </ul> |
|---|---|

**LERNERGEBNIS:**

2. Er/Sie ist in der Lage, eine Metallkonstruktion (wie Geländer oder Gitter) mittels Wärmebehandlung herzustellen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|--|---|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie z. B.: Stahl, Guss, Aluminium, Kupfer und deren Legierungen wie durch Meißeln,</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– härten, glühen, feuerverfahren und wärmemachen des Schmiedestückes, feuerschweißen, gesenkschmieden, strecken, breiten, spitzen, stauchen, lo-</li> </ul> |



|  |  |
|--|--|
| <p>Wärmebehandlungen, Härten, Glühen, Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestückes, Feuerschweißen, Gesenkschmieden, Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen, Kröpfen, Treiben, Rollen, Verdrehen, Schroten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundkenntnisse der Schweißmetallurgie sowie des Verhaltens von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse</li> <li>– einfache Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften</li> <li>– Warm- und Kaltbiegen von Profilen</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mit Elektrode und Schutzgas</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Skizzen und einfachen normgerechten technischen Zeichnungen und Modelle auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme</li> <li>– Handhaben und Instandhalten der zu verwendeten Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe</li> <li>– einfache Lötverbindungen</li> <li>– lösbare (zB Schraubverbindungen) und unlösbaren (z. B. Nieten) Verbindungen</li> <li>– thermisches Trennen</li> <li>– Grundkenntnisse der Statik und Festigkeitslehre</li> <li>– Anfertigen von Schmiedewerkzeugen und Vorrichtungen</li> <li>– Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten (wie z. B. Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)</li> </ul> | <p>chen, spalten, absetzen, richten, biegen, kröpfen, treiben, rollen, verdrehen, schroten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Werkstoffe unterscheiden und erkennen, entsprechend zuordnen und bearbeiten.</li> <li>– unter den unterschiedlichen Wärmebehandlungsmöglichkeiten die passende auswählen.</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mit Elektrode und Schutzgas herstellen.</li> <li>– einfache Lötverbindungen herstellen.</li> <li>– Schraub- und Nietverbindungen passend dimensionieren und anwenden.</li> <li>– erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen.</li> <li>– technische Unterlagen wie Skizzen, Zeichnungen usw. lesen, entwerfen, darstellen und anwenden.</li> <li>– Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen.</li> </ul> |
|--|--|

**LERNERGEBNIS:**

3. Er/Sie ist in der Lage, historische Metallarbeiten aus Metallwerkstoffen mittels Wärmebehandlung durchzuführen.

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| <p><b>KENNTNISSE</b></p> | <p><b>FERTIGKEITEN</b></p> |
|--------------------------|----------------------------|

|   |  |
|---|--|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis der Stilkunde – von der Romanik bis zur Moderne</li> <li>– Restaurieren und Konservieren von historischen Metallarbeiten</li> <li>– manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie z. B.: Stahl, Guss, Aluminium, Kupfer und deren Legierungen wie durch Meißeln, Wärmebehandlungen, Härten, Glühen, Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestückes, Feuerschweißen, Gesenkschmieden, Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen, Kröpfen, Treiben, Rollen, Verdrehen, Schroten,</li> <li>– Eigenschaften von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse</li> <li>– einfache Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften</li> <li>– Warm- und Kaltbiegen von Profilen</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mit den Verfahren mit Elektrode und Schutzgas</li> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Handhaben und Instandhalten der zu verwendeten Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe</li> <li>– einfache Lötverbindungen</li> <li>– lösbare (zB Schraubverbindungen) und unlösbaren (zB Nieten) Verbindungen</li> <li>– thermisches Trennen</li> <li>– Grundkenntnisse der Statik und Festigkeitslehre</li> <li>– Anfertigen von Schmiedewerkzeugen und Vorrichtungen</li> <li>– Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– härten, glühen, feuerführen und warmmachen des Schmiedestückes, feuerschweißen, gesenkschmieden, strecken, breiten, spitzen, stauchen, lochen, spalten, absetzen, richten, biegen, kröpfen, treiben, rollen, verdrehen, schroten.</li> <li>– verschiedene Werkstoffe unterscheiden und erkennen, entsprechend zuzuordnen und bearbeiten.</li> <li>– unter den unterschiedlichen Wärmebehandlungsmöglichkeiten die passende auswählen.</li> <li>– einfache Schweißverbindungen mit Elektrode und Schutzgas herstellen.</li> <li>– einfache Lötverbindungen herstellen.</li> <li>– Schraub- und Nietverbindungen passend dimensionieren und anwenden.</li> <li>– erforderliche Materialien auswählen, beschaffen und überprüfen.</li> <li>– technische Unterlagen wie Skizzen, Zeichnungen usw. lesen, entwerfen, darstellen und anwenden.</li> <li>– Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen.</li> </ul> |
|---|--|

**LERNERGEBNIS:**

4. Er/Sie ist in der Lage das Zusammenbauen, Montieren, Einstellen und Reparieren von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen) fachgerecht durchzuführen.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>KENNTNISSE</b>                                    | <b>FERTIGKEITEN</b> |
| Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: | Er/Sie kann         |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zusammenbau, Montage, Einstellung und Reparatur von Schmiedeprodukten (wie z. B. Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)</li> <li>– Montagemittel und Werkzeuge</li> <li>– Kenntnis der Metalle und NE-Metalle (Aluminium, Bronze, Messing), ihrer Eigenschaften (unterschiedliche Wärmeausdehnung), Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Grundkenntnisse über mechanische Antriebe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– passende Montagemittel und Werkzeuge auswählen.</li> <li>– Metalle und NE-Metalle erkennen und unterscheiden.</li> <li>– Schmiedeprodukte zusammenbauen, montieren, einstellen und reparieren.</li> </ul> |
|--|--|

**LERNERGEBNIS:**

5. Er/Sie ist in der Lage, das Wärmebehandeln von Metallwerkstoffen zur Warmvorformung oder Materialvergütung fachgerecht durchzuführen,

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperaturfarben</li> <li>– Anlassfarben</li> <li>– unterschiedliche Schmiedekohlen und Gase zur Erwärmung der Metalle</li> <li>– Flammrichten und Gefügeveränderung</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperaturfarben erkennen.</li> <li>– Anlassfarben erkennen.</li> <li>– passende Schmiedekohlen und Gase auswählen und einsetzen.</li> <li>– flammrichten, ausglühen und abschrecken.</li> </ul> |

**LERNERGEBNIS:**

6. Er/Sie ist in der Lage, Aufgaben der Neuanfertigung, des Umbaus, des Zusammenbaus, der Montage und des Aufbaus von Teilen der Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern durchzuführen

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungs-, Verarbeitungsmöglichkeiten, und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Betriebsstoffe und Kraftstoffe, sowie Hilfsstoffe wie z. B. Schmieröle, Schmierstoffe, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit</li> <li>– den Aufbau, die Funktion und die Bedienung von (auch rechnergestützten) Werkzeugmaschinen</li> <li>– Mechanik</li> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Kälte- und Klimatechnik</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hilfsstoffe wie z. B. Schmieröle, Schmierstoffe, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit prüfen, beurteilen, anwenden und austauschen.</li> <li>– berufstypische physikalische Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren messen und prüfen.</li> <li>– Maschinenelemente wie z. B. Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen montieren und demontieren.</li> <li>– einschlägige Werkstücke und Bauteile unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen, sowie von Wellenverbindungen zur Drehmomentübertragung herstellen.</li> <li>– Demontage-, Montage- und Umbauarbeiten am Fahrwerk wie z. B. Federung, Radführung, Radaufhängung, Lenkung, Bremsen fachgerecht durchführen.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre</li> <li>– Mess- und Prüfgeräte</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Oberflächenschutz und Korrosionsschutz</li> <li>– den Aufbau und die Funktionsweise von Kraftübertragungseinrichtungen (z. B. Antriebe, Kupplung, Getriebe) sowie den Aufbau und der Funktion der Einzelbaugruppen</li> <li>– Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise der mechanischen, elektrischen, pneumatischen, hydraulischen Bauteile und Baugruppen von Fahrzeugen wie z. B. Motoren, Spannungserzeuger, Verbraucher, Beleuchtung</li> <li>– den Aufbau und die Funktionsweise des Fahrwerks wie z. B. Federung, Radführung, Radaufhängung, Lenkung, Bremsen, Räder, Bereifung sowie den Aufbau und die Funktion der Einzelbaugruppen</li> <li>– einschlägige Sicherheitsvorschriften</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz der Umwelt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten.</li> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften berücksichtigen.</li> </ul> |
|--|---|

**LERNERGEBNIS:**

7. Er/Sie ist in der Lage, Fehler, Schäden und Mängel von Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern systematisch zu suchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

| <b>KENNTNISSE</b>   | <b>FERTIGKEITEN</b>   |
|---|---|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungs-, Verarbeitungsmöglichkeiten, und Verwendungsmöglichkeiten</li> <li>– Betriebsstoffe und Kraftstoffe, sowie Hilfsstoffe wie z. B. Schmieröle, Schmierstoffe, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit</li> <li>– den Aufbau und die Funktionsweise des Fahrwerks wie z. B. Federung, Radführung, Radaufhängung, Lenkung, Bremsen, Räder, Bereifung sowie den Aufbau und die Funktion der Einzelbaugruppen</li> <li>– Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise der mechanischen, elektrischen, pneumatischen, hydraulischen und kältetechnischen Bauteile und Baugruppen von Fahrzeugen wie z. B. Motoren, Spannungserzeuger, Verbraucher, Beleuchtung, Hydraulikpumpen, Ventile, Zylinder, Speicher, Behälter</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hilfsstoffe wie z. B. Schmieröle, Schmierstoffe, Gefrierschutzmittel, Kältemittel, Bremsflüssigkeit prüfen und beurteilen.</li> <li>– berufstypische physikalische Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren messen und prüfen.</li> <li>– Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren, auch unter Verwendung der betriebsspezifischen EDV.</li> <li>– Kontroll- und Prüfarbeiten Fahrzeugchassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern</li> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Aufbau und die Funktion der Einzelbaugruppen</li> <li>– den Aufbau und die Funktionsweise von Kraftübertragungseinrichtungen (z. B. Antriebe, Kupplung, Getriebe) sowie den Aufbau und der Funktion der Einzelbaugruppen</li> <li>– Mechanik</li> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Kälte- und Klimatechnik</li> <li>– Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre</li> <li>– Mess- und Prüfgeräte</li> <li>– Fachzeichnen</li> <li>– Oberflächenschutz und Korrosionsschutz</li> <li>– einschlägige Sicherheitsvorschriften</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz der Umwelt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften berücksichtigen.</li> </ul> |
|---|---|

**LERNERGEBNIS:**

8. Er/Sie ist in der Lage, elektrische, hydraulische, pneumatische und elektronische Einrichtungen am Fahrzeug montieren, einstellen, prüfen und Fehler, Mängel und Störungen an elektrische, hydraulische, pneumatische und elektronische Einrichtungen am Fahrzeug aufsuchen, eingrenzen und beseitigen.

| <b>KENNTNISSE</b>  | <b>FERTIGKEITEN</b>  |
|--|--|
| <p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrotechnik</li> <li>– Elektronik</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Hydraulik</li> <li>– Mess- und Prüfgeräte</li> <li>– einschlägige Sicherheitsvorschriften</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit</li> <li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz der Umwelt</li> </ul> | <p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– berufstypische physikalische Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren messen und prüfen.</li> <li>– Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren, auch unter Verwendung der betriebsspezifischen EDV.</li> <li>– Kontroll- und Prüfarbeiten an elektrische, hydraulische, pneumatische und elektronische Einrichtungen</li> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten.</li> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften berücksichtigen.</li> </ul> |

**LERNERGEBNIS:**

9. Er/Sie ist in der Lage das Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse fachgerecht durchzuführen

| KENNTNISSE  | FERTIGKEITEN  |
|---|---|
| Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache Dokumentation</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschritte und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>– Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV protokollieren und auswerten</li> </ul> |

**LERNERGEBNIS:**

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

| KENNTNISSE   | FERTIGKEITEN   |
|--|--|
| Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gesprächsführung</li> <li>– Feedback</li> <li>– sein/ihr Fachgebiet (siehe Lernergebnisse oberhalb)</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Qualität der eigenen Arbeiten sowie der Arbeiten von Kollegen und Kolleginnen beurteilen.</li> <li>– Feedback geben.</li> <li>– Optimierungsvorschläge einbringen.</li> </ul> |

**LERNERGEBNIS:**

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

| KENNTNISSE  | FERTIGKEITEN  |
|---|---|
| Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kundenorientierung</li> <li>– ergonomisches Gestalten des Arbeitsplatzes</li> <li>– die rechtlicheren Rahmenbedingungen der betrieblichen Leistungserstellung und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften</li> <li>– die Anwendung der Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements</li> <li>– Umweltschutz wie z. B. sinnvoller Energieeinsatz im berufsrelevanten Arbeitsbereich und im berufsrelevanten Arbeitsbereich anfallende Reststoffe, deren Trennung, Verwertung und Entsorgung des Abfalls <i>Grundkenntnisse</i></li> <li>– Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden</li> <li>– Grundlagen der aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften</li> <li>– betriebliche Risiken, deren Verhinderung und Vermeidung</li> </ul> | Er/Sie kann <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsaufträge mit Sorgfalt, zuverlässig, verantwortungsbewusst, pünktlich, einsatzbereit, service- und kundenorientiert durchführen.</li> <li>– Lösungsvorschläge mitentwickeln.</li> <li>– Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden anwenden.</li> <li>– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Gesundheitsvorschriften einbeziehen.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Qualitätssicherung</li><li>– einschlägige Sicherheitsvorschriften</li><li>– Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung</li><li>– Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz</li><li>– einschlägige Vorschriften zum Schutz der Umwelt</li></ul> |  |
|--|--|