

MEISTERPRÜFUNGSORDNUNG FÜR NQR LEVEL 6

Verordnung: Kommunikationselektronik Meisterprüfungsordnung

Verordnung der Bundesinnung der Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Kommunikationselektronik (Kommunikationselektronik - Meisterprüfungsordnung)

Aufgrund der §§ 24 und 352a Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994) BGBl. Nr. 194, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. I 108/2022, wird verordnet:

Allgemeine Prüfungsordnung

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

Qualifikationsniveau

§ 2. (1) Ziel der Prüfung ist gemäß § 20 GewO 1994 der Nachweis von Lernergebnissen, die über dem Qualifikationsniveau beruflicher Erstausbildung liegen und den Deskriptoren des Niveau 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens im Anhang 1 des Bundesgesetzes über den Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-Gesetz), BGBl. I Nr. 14/2016, entsprechen. Im Rahmen der Prüfung ist daher vom Prüfungskandidaten/von der Prüfungskandidatin nachzuweisen, dass er/sie über Folgendes verfügt:

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

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

Gliederung und Durchführung

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

(2) Die Reihenfolge der Ablegung der Module bleibt unter Berücksichtigung der §§ 4 und 7 dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen. Ebenso bleibt es dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen, bei einem Prüfungsantritt nur zu einzelnen Prüfungsmodulen anzutreten.

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

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

Modul	Anwesenheit der Kommissionsmitglieder
Modul 1 Teil A Modul 1 Teil B Modul 3	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 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“	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrabschlussprüfung in den Lehrberufen „Elektronik mit den Hauptmodulen Angewandte Elektronik, Mikrotechnik, Kommunikationselektronik oder Informations- und Telekommunikationstechnik“ oder „Mechatronik mit den Hauptmodulen Automatisierungstechnik, Elektromaschinentechnik, Fertigungstechnik, IT-, Digitalsystem- und Netzwerktechnik, Alternative Antriebstechnik oder Medizingerätetechnik“ (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung) oder - positiver Abschluss einer der folgenden fünfjährigen berufsbildenden höheren Schulen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhere Lehranstalten mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik und Technische Informatik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt, 2. Höhere Lehranstalten für Berufstätige mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik und Technische Informatik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt oder - positiver Abschluss einer der folgenden mindestens dreijährigen berufsbildenden mittleren Schulen oder deren Sonderformen in der vom Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 idF BGBl. I Nr. 77/2001: Fachschulen mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt oder - positiver Abschluss eines Universitätsstudiums, eines Fachhochschulstudiengangs oder eines Kollegs mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt
Modul	Teil	Gegenstand	Anrechnung
Modul 2	A	„Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrabschlussprüfung in den Lehrberufen „Elektronik mit den Hauptmodulen Angewandte Elektronik, Mikrotechnik, Kommunikationselektronik oder Informations- und Telekommunikationstechnik“ oder „Mechatronik mit den Hauptmodulen Automatisierungstechnik, Elektromaschinentechnik, Fertigungstechnik, IT-, Digitalsystem- und Netzwerktechnik, Alternative Antriebstechnik oder Medizingerätetechnik“ (einschließlich der Vorgängerlehrberufe gemäß Ausbildungsvorschriften und Prüfungsordnung) oder - positiver Abschluss einer der folgenden fünfjährigen berufsbildenden höheren Schulen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhere Lehranstalten mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik und Technische Informatik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder

			<p>Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt,</p> <p>2. Höhere Lehreinrichtungen für Berufstätige mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik und Technische Informatik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - positiver Abschluss einer der folgenden mindestens dreijährigen berufsbildenden mittleren Schulen oder deren Sonderformen in der vom Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 idF BGBl. I Nr. 77/2001: Fachschulen mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik und Technische Informatik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt oder - positiver Abschluss eines Universitätsstudiums, eines Fachhochschulstudiengangs oder eines Kollegs mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt.
--	--	--	---

Modul	Gegenstand	Anrechnung
Modul 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Fachkunde“ 2. „Fachkalkulation und kaufmännische schriftliche Kommunikation“ 3. „technische und angewandte Mathematik“ 4. „Sicherheitsvorschriften“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Positiver Abschluss einer der folgenden fünfjährigen berufsbildenden höheren Schulen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhere Lehreinrichtungen mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik und Technische Informatik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt, 2. Höhere Lehreinrichtungen für Berufstätige mit der Fachrichtung Elektrotechnik und Technische Informatik, Elektronik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt oder - positiver Abschluss eines Universitätsstudiums, eines Fachhochschulstudiengangs oder eines Kollegs mit der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Maschinenbau, Maschineningenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen mit einem für das Handwerk spezifischen Schwerpunkt.

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. Im Teil A sind die berufsnotwendigen Lernergebnisse auf Lehrabschlussprüfungsniveau (LAP-Niveau) gemäß § 21 Berufsausbildungsgesetz - BAG, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 86/2022, nachzuweisen. Im Teil B sind die für die Unternehmensführung erforderlichen fachlich-praktischen Lernergebnisse nachzuweisen. Dazu zählen insbesondere Planung, Organisation und meisterliche Ausführung.

Modul 1 Teil A

§ 5. (1) Das Modul 1 Teil A umfasst den Gegenstand „Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“.

(2) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat die folgenden berufsnotwendigen Lernergebnisse im Rahmen der Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf LAP-Niveau nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage,

1. Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik einzurichten, in Betrieb zu nehmen und zu prüfen und
2. Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie an Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. saubere Lötstellen,
3. Kurzschlussgefahr,
4. mechanische Stabilität und
5. Aufbau und Sinnhaftigkeit des Messprotokolls.

(4) Die Aufgabe ist von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 4 Stunden bearbeitet werden kann. Die Prüfung ist nach 5 Stunden 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 auf Veranlassung der Prüfungskommission die ihm/ihr bekannt gegebenen Halbfertigteile zur Prüfung mitzubringen.

Modul 1 Teil B

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

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

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Audio- Video und Kommunikationselektronik fachgerecht zu planen,
2. Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten und
3. Leistungsumfänge fach- und normgerecht und am Stand der Technik 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. Praxistauglichkeit und

3. Stand der Technik.

(4) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 16 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 18 Stunden zu beenden.

(5) 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 berücksichtigen.

(6) Die Prüfungskandidaten dürfen bei der fachlichen praktischen Prüfung Fachliteratur, technische Richtlinien und Normen, Tabellen, elektronische Hilfsmittel und Internet, sowie Zeichenhilfen in elektronischer Form verwenden. Muster oder Übungsbeispiele dürfen nicht verwendet werden.

(7) 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.

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

Modul 2: Fachlich mündliche Prüfung

§ 7. (1) Das Modul 2 ist eine fachlich mündliche Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. 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.

(2) Die mündliche Prüfung kann auch in Form einer Videokonferenz abgehalten werden, sofern Transparenz, Nachvollziehbarkeit, Öffentlichkeit und Authentizität der Prüfung gewährleistet sind.

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 zumindest zwei von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt auf LAP-Niveau. Materialproben, Werkzeuge etc. können in der Prüfung herangezogen werden. Er/Sie ist in der Lage,

1. die Einrichtung, Inbetriebnahme und Prüfung von Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie von Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik fachgerecht zu planen,
2. Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik einzurichten, in Betrieb zu nehmen und zu prüfen,
3. Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik instand zu halten und zu warten,
4. Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie an Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen,
5. seine/ihre Arbeit bzw. Routinearbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge und Verbesserungen einzubringen und
6. bei der Durchführung von Arbeitsaufträgen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, sowie aus allfällig erforderlichen Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle zu ergreifen.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Praxistauglichkeit,
3. Selbständigkeit und
4. Kommunikationsfähigkeit.

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

Modul 2 Teil B

§ 9. (1) Das Modul 2 Teil B umfasst einen Gegenstand „Management, Qualitätsmanagement 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 nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest drei von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt auf Qualifikationsniveau gemäß § 2.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Audio- Video und Kommunikationselektronik fachgerecht zu planen,
2. Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen für Überwachungstechnik und Meldegeräten,
3. Arbeitsaufträge der Wartung und des Service von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten,
4. Arbeitsaufträge der Schadensdiagnose von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten,

5. auf Basis der Schadensdiagnose eine Reparatur, De- und Remontage und Wieder-Instandsetzung von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten,
6. Arbeitsaufträge der Erstellung von fachbezogenen Prüfbefunden und Endabnahmen von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen der Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten,
7. eine auftragsbezogene Kundenberatung fachgerecht durchzuführen,
8. Leistungsumfänge fach- und normgerecht und am Stand der Technik zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren,
9. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung fach- und normgerecht und am Stand der Technik zu ermitteln,
10. das betriebliche Qualitätsmanagement unter Einsatz von Maßnahmen der Qualitätssicherung und -optimierung zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren,
11. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren und
12. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Praxistauglichkeit und
3. professionelle Gesprächsführung.

(5) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 50 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 4 Gegenstände:

1. Fachkunde,
2. Fachkalkulation und kaufmännische schriftliche Kommunikation,
3. technische und angewandte Mathematik und
4. Sicherheitsvorschriften.

(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 der Allgemeinen Prüfungsordnung ist zur Bewertung die Anwesenheit der Prüfungskommission nicht erforderlich.

Gegenstand „Fachkunde“

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

1. Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe als auch von elektronischen Musikinstrumenten,
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten und
2. Arbeitsaufträge der Erstellung von fachbezogenen Prüfbefunden und Endabnahmen von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten.

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

1. Fachliche Richtigkeit,
2. Nachvollziehbarkeit und
3. Stand der Technik.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 75 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 90 Minuten zu beenden.

Gegenstand „Fachkalkulation und kaufmännische schriftliche Kommunikation“

§ 12. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen: Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Audio- Video und Kommunikationselektronik fachgerecht zu planen und
2. Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),

- d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
- e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
- f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten.

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

- 1. Fachliche Richtigkeit,
- 2. Nachvollziehbarkeit und
- 3. Stand der Technik.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 75 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 90 Minuten zu beenden.

Gegenstand „Technische und angewandte Mathematik“

§ 13. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen: Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten)
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten und
2. Arbeitsaufträge der Erstellung von fachbezogenen Prüfbefunden und Endabnahmen von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
 - a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke sowie
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten)
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen
 - e. von Geräten und Anlagen für Smart Home und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Überwachungstechnik und Meldegeräten.

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

- 1. Fachliche Richtigkeit,
- 2. Nachvollziehbarkeit und
- 3. Stand der Technik.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 75 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 90 Minuten zu beenden.

Gegenstand „Sicherheitsvorschriften“

§ 14. (1) Vom Prüfungskandidaten/Von der Prüfungskandidatin sind folgende Lernergebnisse nachzuweisen: Er/Sie ist in der Lage,

1. ein betriebliches Sicherheitsmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren und
2. ein betriebliches Umweltmanagement zu implementieren, durchzuführen und zu dokumentieren.

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

1. Fachliche Richtigkeit,
2. Nachvollziehbarkeit und
3. Stand der Technik.

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 75 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 90 Minuten zu beenden.

Modul 4: Ausbilderprüfung

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

Modul 5: Unternehmerprüfung

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

Bewertung

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

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

(3) 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	4	drei Gegenstände mit der Note „Sehr gut“ bewertet wurden und im weiteren Gegenstand keine schlechtere Bewertung als „Gut“ erfolgte.	drei Gegenstände mit der Note „Sehr gut“ oder „Gut“ bewertet wurden und im weiteren 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.

(6) So das Modul 3 angerechnet wurde, ist die Meisterprüfung mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1 und 2 mit Auszeichnung bestanden wurden. So das Modul 3 angerechnet wurde, ist die Meisterprüfung mit gutem Erfolg bestanden, wenn die Module 1 und 2 mit gutem Erfolg bestanden wurden.

Wiederholung

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

Berücksichtigung fachlich nahestehender Meisterprüfung - Mechatroniker für Elektromaschinenbau und Automatisierung

§ 19. Personen, die im Handwerk Mechatroniker für Elektromaschinenbau und Automatisierung eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgendes Modul dieser Meisterprüfung: Modul 2, Teil B

Berücksichtigung fachlich nahestehender Meisterprüfung - Mechatroniker für Elektronik, Büro- und EDV-Systemtechnik

§ 20. Personen, die im Handwerk Mechatroniker für Elektronik, Büro- und EDV-Systemtechnik eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgendes Modul dieser Meisterprüfung: Modul 2, Teil B

Berücksichtigung fachlich nahestehender Befähigungsprüfung - Elektrotechnik

§ 21. Personen, die im Gewerbe Elektrotechnik eine Befähigungsprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Meisterprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgendes Modul dieser Meisterprüfung: Modul 2, Teil B.

Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

§ 22. (1) Diese Verordnung tritt am 31. Juli 2023 in Kraft.

(2) Die Verordnung der Bundesinnung der Elektro-, Audio-, Video- und Alarmanlagentechniker über die Meisterprüfung für das Handwerk Kommunikationselektronik, kundgemacht von der Bundesinnung der Elektro-, Audio-, Video- und Alarmanlagentechniker am 30. Januar 2004, tritt mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung außer Kraft.

(3) Unbeschadet der Regelung in Abs. 2 können Personen ihre vor dem Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung begonnene Prüfung 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 Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker



Andreas Wirth
Bundesinnungsmeister



DI Christian Atzmüller
Bundesinnungsgeschäftsführer

Anlage 1

Qualifikationsstandard

Der folgende Qualifikationsstandard stellt die Grundlage für die unter §§ 6, 9, 11, 12, 13 und 14 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar. Er gliedert sich in folgende Qualifikationsbereiche und entsprechend den Anforderungen des § 2 in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz:

1. HANDWERKSAUSÜBUNG AUF MEISTERLICHEM NIVEAU
 - Durchführung der Planung von Arbeitsaufträgen
 - Durchführung von Arbeitsaufträgen der Berechnung, Planung, Baus, Errichtung, Installation, Prüfung und Inbetriebnahme
 - Durchführung von Arbeitsaufträgen der Wartung und des Service
 - Durchführung von Arbeitsaufträgen der Schadensdiagnose und Reparatur
 - Durchführung von Arbeitsaufträgen der Befundung und Endabnahme
2. UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH
 - Praxisgerechte Beratung und Angebotslegung
 - Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

Der Kommunikationselektronikmeister/Die Kommunikationselektronikmeisterin 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 Kommunikationselektronikmeister/Die Kommunikationselektronikmeisterin 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.

1. HANDWERKSAUSÜBUNG AUF MEISTERLICHEM NIVEAU

LERNERGEBNIS

DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG VON ARBEITSAUFTRÄGEN

1. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Audio- Video und Kommunikationselektronik fachgerecht zu planen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung • Projektmanagement • berufsbezogenes Englisch • Fachzeichnen • technische und angewandte Mathematik • physikalische Grundlagen • Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde • Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte • Arbeits- und Herstellungsmethoden • den aktuellen Stand der Technik • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen • digitale Tools • Zusammenarbeit mit anderen Gewerken • normgerechte Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsüberprüfungen wie zum Beispiel: persönliche Schutzmaßnahmen, Brandabschnitte und Kabeltypen, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern, Verhalten auf der Baustelle etc. • Fachkunde über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen (z. B. Schirmungen, Bezugspotentialebene, Parallele Erdungsleiter, EN-Normen 50173-Serie, EN 50174 Serie, EN 50310 in der jeweils geltenden Fassung, Vermeidung von Erdschleifen, vermaschte Erdungsleiter) ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik (wie z.B. Funktechnik, Funkentstörung, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, Empfangs- und Sendetechnik, Modulation, Erdungs- und Potenzialausgleichsanlagen, Überspannungsschutzanlagen, Windlastberechnungen, Grundlagen digitaler Übertragungstechnik, HF- 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungen für konkrete, auftragspezifische Problemstellungen entwickeln unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Materialien und Mess- und Regelsysteme sowie deren Einsatz planen. • Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen sowie Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, projektieren, koordinieren und dokumentieren. • Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten und in Abstimmung mit anderen Gewerken zeitlich und örtlich planen und koordinieren. • technische Unterlagen wie zum Beispiel Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen (auch in englischer Sprache) lesen, analysieren, anwenden und entwickeln. • Pflichtenhefte erstellen. • Skizzen, normgerechte technische Zeichnungen und Schaltpläne mit rechnergestützten Systemen anfertigen, lesen und interpretieren. • zum Beispiel Leistungsaufnahmen, Wärmeabgaben und Leitungsdämpfungen berechnen sowie Akustik- und Projektionsdistanzberechnungen erstellen, dokumentieren und interpretieren. • erforderliche Materialien, Werk- und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, vorbereiten und dokumentieren. • Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit Instand halten, auswählen, vorbereiten und warten. • Arbeits- und Herstellungsmethoden entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen und die Planung dieser dokumentieren. • die Auftragsplanung unter Bedachtnahme des Standes der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes, des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes sowie auf rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden durchführen und dokumentieren. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen.

Übertragungstechnik, Signalaufbereitungen, Signalverteilung, Breitbandkabelnetze, optische Signalverteilung, Streamingtechnologien, Sat over IP, Netzwerkleitungen, Verschlüsselung und Entschlüsselung, kabellose Übertragungstechniken, SMART Home, Fernsehtechnik, Indoorversorgung (ab Hausanschluss), Lichtwellenleitertechnik FTTX)

- Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen (wie z. B. Netzwerktechnik der Audio-, Video- und Steuersignale), Schrankbau (zum Beispiel mechanische Befestigungen, Kabelführung, Zugentlastung, Erden, Potenzialausgleich, EMV, thermische Berechnungen, Energiebedarf, Stromzuleitung, Kühlung), Mediensteuerungen, Audiotechnik (zum Beispiel Bauteile der Beschallungstechnik, Schallausbreitung, Stereo- und Surroundsysteme, Lautsprechersysteme, Mikrofone, Lautsprecher, Verstärker, akustische Rückkopplung, Audioprozessoren, Beschallungsberechnungen, elektromagnetische Induktionsanlagen), Signalarten und -inhalte, Signalverteilung (Multiroomtechnik), Bandbreiten, Verschlüsselungsarten, Leistungsklassen, Displaytechnologien, Streamingtechnologien, Videotechnik (zum Beispiel Signalquellen, analoge und digitale Signalarten und -inhalte, Signalverteilung (Multiroomtechnik), Bandbreite, Verschlüsselungsarten, Leistungsklassen, Displaytechnologien, Streamingtechnologien, Grundkenntnisse der Leistungselektronik, Bildwände, Projektionsgeräte und Projektionsdistanz, Farbraum, EDID, DRM und HDCP), Grundlagenwissen über Grundeinteilung von Anzeigetypen (durchlässig, reflektierend, selbstleuchtend), sowie CRT, PDP, LCD, LED und OLED)
- Hausautomatisation und Gebäudetechnik (wie z.B. Gebäudespezifische Eigenschaften (z.B. Blitzschutz zonen, Brandabschnitte, Nassbereiche, explosionsgefährdete Bereiche), Bussysteme, insbesondere Feldbusse, Sensortechnik (erfassen analoger und digitaler Größen), Datensicherheit nach DSGVO, Netzwerktechnik, Fehlererkennungs- und Korrekturmethode n, Datensammel- und Auswertesysteme, Benachrichtigungssysteme, Alarmierungssysteme und Gefahrenmeldeanlagen, Videoüberwachungsanlagen, Abstimmung mit Errichtern und Betreibern anderer Gebäudesysteme (z.B. Energieversorger, Brandlöscheinrichtungen, Licht-Bussystemen, Heizung/Klima), Lichtwellenleitertechnik FTTX)
- Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch (wie z.B. Bussysteme, insbesondere Feldbusse, Darstellung analoger und digitaler Größen, Zahlensysteme, Fehlererkennungs- und Korrekturmethode n, Verkabelungstechnik, Störeinflüsse auf Signale,

- aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie gesetzlicher Vorgaben insbesondere fachlicher Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz sicherstellen.

<p>Steckverbindungen, Umwelteinflüsse, Breitbandkabelnetze, insbesondere HFC-Netze, Risiken und Gefahren in Bezug auf Anwendungssicherheit und Datenschutz)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen (wie z.B. Netzwerktechnik, Messtechnik und Sensorik, Verbindungstechnik, Digitaltechnik, Leitungstheorie, Grundlagenwissen über Bussysteme wie Gebäudebussysteme, Feldbussysteme, Grenzen von Bussystemen, mechanische und elektrische Größen, Sensortechnik (Erfassen analoger und digitaler Messwerte), Anzeigesysteme (z.B. LED, Ziffernanzeige, Zeigerinstrumente, Monitore), Treiberstufen für Endgeräte, Bedienteile, Störeinflüsse auf Signale, Prüf- und Messspitzen) ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen (wie z. B. Server-Betriebssysteme, Bedieneroberflächen und Standardsoftware, Netze, Netzwerke und Verbindungstechnik, Betriebssysteme, PC Komponenten, Diagnosetools, (drahtlose) Netzwerke, Ferndiagnose und Fernwartungs-Tools, Peripheriegeräte) ○ elektronische und elektrotechnische Geräte (wie z.B. Elektrotechnik und elektrische Messtechnik, Elektronik (Bauelemente und Schaltungen), elektronische Musikinstrumente, Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Bauelementekunde, Schaltungstechnik, Normgerechte Gehäuse (z.B. Berührungsschutz, Zugentlastung, Belüftung, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern)) <ul style="list-style-type: none"> ● berufsbezogene gesetzliche und behördliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz ● berufsbezogene Normen, fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen 	
---	--

LERNERGEBNIS

DURCHFÜHRUNG VON ARBEITSAUFTRÄGEN DER BERECHNUNG, PLANUNG, DES BAUS, DER ERRICHTUNG, INSTALLATION, PRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME

2. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung und Berechnung, der Errichtung, des Um-, An- bzw. Ausbaus, der Montage, der Installation, der Prüfung und Inbetriebnahme von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
- a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<ul style="list-style-type: none"> • Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über: • Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung • Konfigurierung von Bedienungseinheiten • Berechnung von Raumakustik • Vernetzung • Stromversorgung • Schaltnetzteile • sämtliche Übertragungstechnik • Signalquellen insbesondere Video- und Audiosignalquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audio- und Videoserver • berufsbezogenes Englisch • Fachzeichnen • technische und angewandte Mathematik • physikalische Grundlagen • Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde • Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte • Verkabelungstechnik • Arbeits- und Herstellungsmethoden • Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen • Stand der Technik • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. • technische Unterlagen wie zum Beispiel Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen (auch in englischer Sprache) lesen, analysieren, anwenden und adaptieren. • Skizzen, normgerechte technische Zeichnungen und Schaltpläne mit rechnergestützten Systemen lesen, analysieren, anwenden und adaptieren. • erforderliche Materialien, Werk- und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, manuell und maschinell bearbeiten sowie einsetzen. • Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, handhaben und Instand halten. • Messgeräte und Messverfahren zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit fachgerecht auswählen sowie die Messergebnisse, erheben, dokumentieren, beurteilen und interpretieren. • Arbeits- und Herstellungsmethoden entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit fachgerecht anwenden und dokumentieren. • Bedienungseinheiten konfigurieren und die Konfiguration dokumentieren. • Qualitätskontrollen durchführen insbesondere die Anlage bzw. das Gerät überprüfen und die Überprüfung dokumentieren. • Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen.

<ul style="list-style-type: none"> • berufsbezogene Normen, fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools • normgerechte Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsüberprüfungen wie zum Beispiel: persönliche Schutzmaßnahmen, Brandabschnitte und Kabeltypen, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern, Verhalten auf der Baustelle etc. • Fachkunde über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik ○ Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen ○ Hausautomatisation und Gebäudetechnik ○ Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen ○ elektronische und elektrotechnische Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> • fachbezogene Prüfbefunde und Endabnahmen erstellen, dokumentieren, interpretieren und kundengerecht erklären. • Bedienungsanleitungen auf Basis des errichteten Gewerkes erstellen und kundengerecht erklären. • eine Projektübergabe fachgerecht durchführen und dokumentieren. • die Arbeiten unter Bedachtnahme des Standes der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes, des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes sowie auf rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden durchführen. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, fach einschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie gesetzlicher Vorgaben sicherstellen. • unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherheitseinrichtungen Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen, ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und –geräte der Hochfrequenztechnik, ○ elektronische und elektrotechnische Geräte, ○ elektronische Musikinstrumente, ○ EDV-Anlagen inklusive Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen, ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation, ○ Vernetzungen zwischen kommunikationselektronischen Geräten unter Berücksichtigung der Anwendersicherheit und des Datenschutzes, ○ Gebäudeleittechnik herstellen bzw. auf- und einstellen, prüfen, in Betrieb nehmen und die Durchführung dokumentieren. • Anlagen der Audio- und Videotechnik einmessen, begrenzen und die Durchführung dokumentieren. • Kabel (wie z. B. Kupferkabel und optische Leiter) nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, manuell und maschinell bearbeiten sowie einsetzen und die Durchführung dokumentieren.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Erdungen und zugehörigen Potenzialausgleich herstellen, einstellen, prüfen, in Betrieb nehmen, dokumentieren und begründen.
--	---

LERNERGEBNIS

DURCHFÜHRUNG VON ARBEITSAUFTRÄGEN DER WARTUNG UND DES SERVICE

3. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Wartung und des Service von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
- von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartung und Service in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> ○ an Anlagen und Geräten der Audio- und Videotechnik ○ an Geräten, Anlagen, Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten inklusive elektronischen Musikinstrumenten ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation ○ von Erdungen und Potenzialausgleich ○ der Gebäudeleittechnik ○ von Vernetzungen kommunikationselektronischer Geräte • Wartungs- und Serviceintervalle, deren Funktion und Notwendigkeit • Wartungs- und Servicepläne • Herstellerangaben in Bezug auf Wartung und Service • bedarfsgerechte Service und Wartungsstrategien • Arten der Prüfmethoden, Prüftechniken und Prüfverfahren, deren Messgeräte, Funktionsweise und Handhabung • Arbeits- und Herstellungsmethoden 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • unter Einbeziehung und Berücksichtigung der Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen Sicherheitseinrichtungen das Service und die Wartung an Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik wie <ul style="list-style-type: none"> ○ an Geräten und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen, ○ an Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik, ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten, ○ an elektronischen Musikinstrumenten, ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen, ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation, ○ an Vernetzungen zwischen kommunikationselektronischen Geräten unter Berücksichtigung der Anwendersicherheit und des Datenschutzes, ○ an der Gebäudeleittechnik <p>fachgerecht durchführen, dokumentieren und kundengerecht erklären.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen • Stand der Technik • berufsbezogenes Englisch • Fachzeichnen • technische und angewandte Mathematik • physikalische Grundlagen • Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde • Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte • Verkabelungstechnik • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen • berufsbezogene Normen, facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools • Hochvolttechnik und relevante Sicherheitskonzepte • normgerechte Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsüberprüfungen wie zum Beispiel: persönliche Schutzmaßnahmen, Brandabschnitte und Kabeltypen, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern, Verhalten auf der Baustelle etc. • Fachkunde über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik ○ Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen ○ Hausautomatisation und Gebäudetechnik ○ Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch 	<ul style="list-style-type: none"> • die zum Service bzw. zur Wartung vorliegenden Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik von der Kundschaft übernehmen sowie sämtliche Formalitäten der Übernahme wie Gewährleistung und Garantie kundengerecht erklären. • der Kundschaft die sicherheits- und betriebstechnische Notwendigkeit der Wartungs- bzw. Serviceintervalle bei Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik kundengerecht erklären und dokumentieren. • den Zustand von Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik mittels geeigneter Prüfmethode erkennen und feststellen, dokumentieren und beurteilen. • sämtliche Wartungsarbeiten laut Service- und Wartungsplan fachgerecht durchführen und dokumentieren. • die Betriebsbereitschaft von Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik mittels geeigneter Methoden kontrollieren und sicherstellen. • zur Überprüfung der Betriebsbereitschaft geeignete Funktionsprüfungen und Qualitätskontrollen auswählen, die Überprüfungen durchführen und die Überprüfungsergebnisse interpretieren und kundengerecht erklären. • die für Prüf- und Messprotokolle relevanten Daten erheben, daraus ein Protokoll anfertigen und die Ergebnisse interpretieren. • den gesetzlichen Vorschriften und Herstellervorgaben entsprechend fachgerecht das Service und die Wartung durchführen. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.
--	--

<ul style="list-style-type: none"> ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen ○ elektronische und elektrotechnische Gerät 	
--	--

DURCHFÜHRUNG VON ARBEITSAUFTRÄGEN DER SCHADENSDIAGNOSE UND REPARATUR

LERNERGEBNIS

4. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Schadensdiagnose von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:
- a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fehler und Mängeldiagnose in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> ○ an Anlagen und Geräten der Audio- und Videotechnik ○ an Geräten, Anlagen, Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten inklusive elektronischen Musikinstrumenten ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation ○ von Erdungen und Potenzialausgleich ○ der Gebäudeleittechnik ○ von Vernetzungen kommunikationselektronischer Geräte ● Arten und Methoden der Mängel- und Fehlerdiagnose, deren Funktionsweise und Handhabung ● Arten der Prüfmethoden, Prüftechniken und Prüfverfahren, deren Messgeräte, Funktionsweise und Handhabung ● Arbeits- und Herstellungsmethoden ● Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fehler, Mängel und Störungen unter Einbeziehung und Berücksichtigung der Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen Sicherheitseinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> ○ an Geräten und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen, ○ an Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und –geräte der Hochfrequenztechnik, ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten, ○ an elektronischen Musikinstrumenten, ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen, ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation,an Vernetzungen zwischen kommunikationselektronischen Geräten unter Berücksichtigung der Anwendersicherheit und des Datenschutzes, ○ an der Gebäudeleittechnik <p>systematisch eingrenzen, aufsuchen und feststellen sowie den Mangel bzw. den Fehler dokumentieren und kundengerecht erklären.</p>

- Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung
- Konfigurierung und Programmierung von Bedienungseinheiten
- Berechnung von Raumakustik
- Vernetzung
- Stromversorgung
- Schaltnetzteile
- sämtliche Übertragungstechnik
- Signalquellen insbesondere Video- und Audiosignalquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audio- und Videoserver
- berufsbezogenes Englisch
- Fachzeichnen
- technische und angewandte Mathematik
- physikalische Grundlagen
- Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde
- Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte
- Verkabelungstechnik
- Stand der Technik
- Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen
- berufsbezogene Normen, facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen
- berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz
- digitale Tools
- normgerechte Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsüberprüfungen wie zum Beispiel: persönliche Schutzmaßnahmen, Brandabschnitte und Kabeltypen, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern, Verhalten auf der Baustelle etc.
- Fachkunde über:
 - Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen
 - Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik

- für die Störung bzw. die Fehlersuche das geeignete Überprüfungsverfahren auswählen und anwenden.
- aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen ○ Hausautomatisation und Gebäudetechnik ○ Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen ○ elektronische und elektrotechnische Geräte 	
--	--

LERNERGEBNIS:

- 5. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, auf Basis der Schadensdiagnose eine Reparatur, De- und Remontage und Wieder-Instandsetzung von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:**
- a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,
 - e. von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,
 - f. von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparatur, De- und Remontage und Wieder-Instandsetzung in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> ○ an Anlagen und Geräten der Audio- und Videotechnik ○ an Geräten, Anlagen, Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten inklusive elektronischen Musikinstrumenten ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation ○ von Erdungen und Potenzialausgleich ○ der Gebäudeleittechnik ○ von Vernetzungen kommunikationselektronischer Geräte • Arbeitskunde, Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Reparatur unter Einbeziehung und Berücksichtigung der Zusatzkomponenten wie Stromversorgung, Schutzeinrichtungen Sicherheitseinrichtungen an Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik wie <ul style="list-style-type: none"> ○ an Geräten und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen, ○ an Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und –geräte der Hochfrequenztechnik, ○ an elektronischen und elektrotechnischen Geräten, ○ an elektronischen Musikinstrumenten, ○ an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen,

<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurierung und Programmierung von Bedienungseinheiten • Berechnung von Raumakustik • Vernetzung • Stromversorgung • Schaltnetzteile • sämtliche Übertragungstechnik • Signalquellen insbesondere Video- und Audiosignalquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audio- und Videoserver • berufsbezogenes Englisch • Fachzeichnen • technische und angewandte Mathematik • physikalische Grundlagen • Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde • Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte • Verkabelungstechnik • Arbeits- und Herstellungsmethoden • Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen • Stand der Technik • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen • berufsbezogene Normen, facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools • normgerechte Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsüberprüfungen wie zum Beispiel: persönliche Schutzmaßnahmen, Brandabschnitte und Kabeltypen, thermischer Schutz, Schutz gegen Eintritt von Fremdkörpern, Verhalten auf der Baustelle etc. • Fachkunde über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation, ○ an Vernetzungen zwischen kommunikationselektronischen Geräten unter Berücksichtigung der Anwendersicherheit und des Datenschutzes, ○ an der Gebäudeleittechnik fachgerecht vornehmen und dokumentieren. • Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik entstören, einrichten, wieder Inbetriebnehmen, überprüfen und dokumentieren. • Prüfprotokolle unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und facheinschlägiger technischer Richtlinien erstellen und interpretieren • Änderungen, Erweiterungen und Anpassungen an Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik entwickeln bzw. nach Anleitung und Plan ausführen, optimieren und dokumentieren. • die De- und Remontage von Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik fachgerecht planen und umsetzen. • Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik bei der Remontage fachgerecht zusammenfügen, prüfen und justieren. • die notwendigen Prüfungen und Prüfungsschritte vor, während und nach der Remontage Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik anwenden und dokumentieren. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik ○ Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen ○ Hausautomatisation und Gebäudetechnik ○ Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen ○ elektronische und elektrotechnische Geräte 	
--	--

DURCHFÜHRUNG VON ARBEITSAUFTRÄGEN DER BEFUNDUNG UND ENDABNAHME

LERNERGEBNIS

- 6. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Erstellung von fachbezogenen Prüfbefunden und Endabnahmen von folgenden Bereichen unter Einbeziehung der jeweils notwendigen Zusatzkomponenten wie Schutzeinrichtungen, Montagehilfen und Sicherheitseinrichtungen fach- und normgerecht durchzuführen:**
- a. von Sende- und Empfangsanlagen für Signalübertragung drahtlos, über Kabel, Lichtwellenleiter und Netzwerke,**
 - b. von Geräten und Anlagen der Bild-, Ton- und Signalaufzeichnung und des Bild-, Ton- und Signaltransports (Videoüberwachung) über Kabel, Lichtleiter, Netzwerk oder drahtlos,**
 - c. von Geräten und Anlagen der Bild- und Ton-Wiedergabe (elektronischen Musikinstrumenten),**
 - d. von Hardware und Software zur Erkennung, Be- und Verarbeitung von Bild-, Ton- und biometrischen Signalen,**
 - e. von Geräten und Anlagen der Hausautomatisierung und der Systemintegration der Audio- Video und Kommunikationselektronik,**
 - f. von Geräten und Anlagen der Mess- Steuerungs- und Regeltechnik sowie Überwachungstechnik und Meldegeräten.**

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
------------	--------------

Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:

- Prüfbefunde und Endabnahmen von folgenden Bereichen:
 - von Anlagen und Geräten der Audio- und Videotechnik
 - von Geräten, Anlagen, Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik
 - von elektronischen und elektrotechnischen Geräten inklusive elektronischen Musikinstrumenten
 - von EDV-Anlagen inklusive Netzwerke
 - von Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation
 - von Erdungen und Potenzialausgleich
 - von der Gebäudeleittechnik
 - von Vernetzungen kommunikationselektronischer Geräte
- anwendungsbezogene Prüfmethode und Prüfverfahren
- Arten von Prüfbefunden und Endabnahmen
- Herstellerrichtlinien und technische Normen
- Arten von Überprüfungsverfahren und Verfahren
- Mess- und Prüftechniken
- Sicherheitstechnik und Sicherheitseinrichtungen
- technische Unterlagen wie z.B. von Skizzen, Ausführungs- und Detailplänen, Arbeitsanweisungen, Bedienungsanleitungen, Schaltplänen
- Berichtslegung und Dokumentation der Überprüfungen z.B. Überprüfungsprotokolle, Befunden und Endabnahme, Gutachten
- Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen

- Konfigurierung von Bedienungseinheiten
- Berechnung von Raumakustik
- Vernetzung
- Stromversorgung
- Schaltnetzteile
- sämtliche Übertragungstechnik
- Signalquellen insbesondere Video- und Audiosignalquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audio- und Videoserver
- berufsbezogenes Englisch
- Fachzeichnen
- technische und angewandte Mathematik
- physikalische Grundlagen

Er/Sie kann

- eine Überprüfung unter Einbeziehung und Berücksichtigung der Zusatzkomponenten wie Stromversorgung, Schutzeinrichtungen Sicherheitseinrichtungen an Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik wie
 - an Geräten und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen,
 - an Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik,
 - an elektronischen und elektrotechnischen Geräten,
 - an elektronischen Musikinstrumenten,
 - an EDV-Anlagen inklusive Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen,
 - an Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation,
 - an Vernetzungen zwischen kommunikationselektronischen Geräten unter Berücksichtigung der Anwendersicherheit und des Datenschutzes, fachgerecht vornehmen, deren Ergebnisse analysieren und interpretieren und in Form eines Befundes bzw. einer Endabnahme dokumentieren sowie diesen kundengerecht erklären.
- die Überprüfungen in Bezug auf Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ökologie ausführen.
- sämtliche relevante Daten und Einflussfaktoren auf Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik erheben, skizzieren und in Form eines Befunds bzw. einer Endabnahme verfassen und daraus resultierende Schlussfolgerungen in Form eines Gutachtens dokumentieren und kundengerecht darlegen.
- sämtliche Faktoren der Aufnahme eines Befundes bzw. gleichwertige Abweichungen erkennen, konkretisieren, erfassen und dokumentieren.
- Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik in Bezug auf sämtliche gesetzliche Vorschriften und Normen überprüfen und in Form eines Befundes dokumentieren.
- geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die Durchführung der Befundung und Endabnahme einteilen, anleiten und die Durchführung der Befundung und Endabnahme überwachen.
- aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen

<ul style="list-style-type: none"> • Werk- und Hilfsstoffkunde, Materialkunde • Werkzeug, Maschinen, Einrichtungen, Arbeitsbehelfe sowie Mess- und Prüfgeräte • Verkabelungstechnik • Arbeits- und Herstellungsmethoden • Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen • Stand der Technik • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen • berufsbezogene Normen, fach einschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools • Fachkunde über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieversorgung sowie Erdungen und zugehöriger Potenzialausgleich von kommunikationselektronischen Geräten und Anlagen ○ Sende- und Empfangseinrichtungen für Ton-, Bild- und Datenanlagen, Funk- und Meldeeinrichtungen, Antennen- Sat- und Kabelfernsehanlagen sowie deren Bauteile, -gruppen und -geräte der Hochfrequenztechnik ○ Geräte und Anlagen der Audio- und Videotechnik und Projektionen sowie von Aufnahmen – und Wiedergabegeräten von analogen und/oder digitalen Ton-, Bild- und Datengeräten sowie Überwachungsanlagen ○ Hausautomatisation und Gebäudetechnik ○ Vernetzung kommunikationselektronischer Geräte und Anlagen zum analogen und digitalen Datenaustausch ○ Geräte der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräte und elektronischen Baugruppen ○ EDV-Anlagen inkl. Netzwerke und Lichtwellenleiteranlagen ○ elektronische und elektrotechnische Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> • aufgrund seines/ihrer Fachwissens die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen und diese für seine/ihre Tätigkeiten bei der Befund- bzw. Endabnahmeerstellung implementieren.
---	--

2. UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH

PRAXISGERECHTE BERATUNG UND ANGEBOTSLEGUNG

LERNERGBNIS

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

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachliche Kundenberatung • Grundlagen der Kundenkommunikation • auftragsbezogene Planung • Fachkunde entsprechend den auftragspezifischen Anforderungen wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ von Anlagen und Geräten der Audio- und Videotechnik ○ von Geräten, Anlagen, Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik ○ von elektronischen und elektrotechnischen Geräten inklusive elektronischen Musikinstrumenten ○ von EDV-Anlagen inklusive Netzwerke ○ von Geräten der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie deren Zusatzgeräten, elektronischen Baugruppen und Geräten der Telekommunikation ○ von Erdungen und Potenzialausgleich ○ von der Gebäudeleittechnik ○ von Vernetzungen kommunikationselektronischer Geräte • Fachkalkulation, inklusive der Material-, Lohn- und Selbstkosten etc. • Übernahmevereinbarungen • Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen • Dokumentation von Arbeitsergebnissen • berufsbezogene Normen, facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die fachlichen Anforderungen einer individuellen Umsetzung von Kundenwünschen bei Produkten und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik erfassen, konkretisieren, dokumentieren und kundengerecht darlegen. • Lösungen für konkrete, auftragspezifische Problemstellungen entwickeln, planen, und dokumentieren. • Entwurfsskizzen und technische Unterlagen lesen, anwenden, interpretieren und analysieren. • gemeinsam mit der Kundschaft Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik erstbesichtigen und die von der Kundschaft beschriebenen Störungen/Mängel erheben und dokumentieren. • die zum Service bzw. Wartung oder zur Reparatur vorliegenden Produkte und Anwendungen der Audio- Video und Kommunikationselektronik von der Kundschaft übernehmen sowie sämtliche Formalitäten der Übernahme wie Gewährleistung und Garantie kundengerecht erklären. • den Kunden fachgerecht und unter Einbeziehung aller technischen, technologischen und finanziellen Argumente situationsangepasst über Vor- und Nachteile kundengerecht informieren und geeignete Lösungen entwickeln und kundengerecht erklären. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen, bei der fachgerechten Auftragsbeurteilung unterstützen und gegebenenfalls Ergänzungen bzw. Korrekturen einbringen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen und diese bei der Beratung berücksichtigen.

LERNERGBNIS

8. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Leistungsumfänge fach- und normgerecht und am Stand der Technik zu ermitteln, diese in Verrechnungspreise umzusetzen sowie kundengerecht darzustellen bzw. den Ausschreibungsrichtlinien entsprechend zu kommunizieren.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • branchenübliches Leistungsangebot • kaufmännische, schriftliche Kommunikation • Arten von Ausschreibungsverfahren • Schritte in Ausschreibungsverfahren • Aufbau von Gebäudeplänen • fachliche Kundenberatung • Planung und technisches Zeichnen • Fachkalkulation • Erstellen von Kostenvoranschlägen • Fachtechnologie insbesondere Werkstoff-, Arbeits-, Produktionsstätten- und Verfahrenstechnologie • Arbeitsplanung • technische und angewandte Mathematik • Betriebsmittelkosten • berufsbezogene Normen, facheinschlägige technische Richtlinien und Bestimmungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • digitale Tools 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsskizzen, Detailzeichnungen und Schemata sowie Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen, lesen, interpretieren, auswerten und für die Kalkulation vorbereiten. • Baupläne lesen und interpretieren. • Lösungen für konkrete, auftragspezifische Problemstellungen entwickeln. • die branchenspezifische Leistungsbeschreibung kundenfreundlich darstellen. • die geplanten Arbeitsverfahren auswählen, dokumentieren und begründen. • das benötigte Material sowie Arbeitsmittel auswählen und dokumentieren. • eine Materialaufstellung vornehmen. • Materialbedarfsberechnung vornehmen. • Personal- und Sachkosten berechnen unter Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> ○ Lohnkosten ○ Lohnnebenkosten ○ Betriebsmittelkosten ○ Gemeinkosten • betriebswirtschaftliche Überlegungen hinsichtlich der Abwägung unternehmerischen Risikos und Gewinns berücksichtigen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, facheinschlägiger technischer Richtlinien und Bestimmungen sowie gesetzlicher Vorgaben sicherstellen.

ERGEBNIS

9. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung fach- und normgerecht und am Stand der Technik zu ermitteln.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebs- und Arbeitsorganisation • schriftliche Auftragserteilung und schriftliche Bestätigung von Teillieferungen • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere berufsbezogene Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen), Dritter, zum Schutz historischer Substanz sowie insbesondere zum Umweltschutz • berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien • digitale Tools 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fertigungsdauer ermitteln. • den notwendigen Zeitbedarf des Arbeitsauftrages ermitteln. • die Auftragsplanung mit anderen Aufträgen des Unternehmens sowie dem Kundenwunsch abstimmen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen, facheinschlägiger technischer Richtlinien und gesetzlicher Vorgaben sicherstellen.

QUALITÄTS-, SICHERHEITS- UND UMWELTMANAGEMENT

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsmanagement • Qualitätssicherung und -optimierung • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement • berufsbezogene Normen sowie facheinschlägige technische Richtlinien • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere fachliche Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter • digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Qualitätsmanagements 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -optimierung auswählen, einleiten sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement auswählen und einsetzen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen. • seine/ihre Tätigkeiten unter Bedachtnahme auf den aktuellen Stand der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes, des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes sowie auf rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden durchführen.

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Unfallverhütung und ArbeitnehmerInnenschutz insbesondere betreffend Arbeiten mit elektrischen Anlagen, Potentialverschleppung, Unfällen mit Strom und Laserstrahlen, Umgang mit sicherheitsrelevanten bis hin zu gefährlichen Bauteilen und Stoffen, Brandabschnitte und Kabeltypen, Schutzklassen • Absicherung der EDV im Sinne der DSGVO • Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch • Fachtechnologie • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement • berufsbezogene aktuelle Normen, derzeit insbesondere OVE/ÖNORM E 8101, EN 50310, EN 50173, EN 50174, EN50083-1, EN60728-11, EN 50575, Baunormen und fach einschlägige technische Richtlinien, Normen zur Vermeidung von EMV-Störungen wie zum Beispiel ETG, ETV, ESV, OVE, ÖNORM, EN, TAEV • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere ArbeitnehmerInnenschutzgesetz wie zum Beispiel betreffend Sicherheit am Arbeitsplatz, Arbeitsplatzevaluierung, persönliche aktuelle Schutzmaßnahmen, Überprüfen der aktuellen Sicherheitsausrüstung, Befestigen und Sichern gegen Lösen sowie sonstige einschlägige Sicherheitsvorschriften und Vorgaben zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter • Schutzziele (lt. „Verhältnismäßigkeit“) <ul style="list-style-type: none"> ○ Verkehrssicherheit (z.B.: verkehrstechnische Anlagen) ○ Öffentliche Ordnung und gesetzliche Vorgaben (z.B.: (Funkdienste, Mobiltelefonie, öffentlicher Rundfunk, Notfall-evakuierungsanlagen, IT-Infrastruktur) ○ Öffentliche Gesundheit (z.B.: Anlagen für Gesundheitseinrichtungen und Altersheime) ○ Öffentliche Sicherheit (z.B.: Anlagen des Bundesheers und der Polizei) 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen des Sicherheitsmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • eine geeignete individuelle Schutzausrüstung auswählen, bereitstellen sowie für deren Funktionstüchtigkeit sorgen und bei Bedarf ergänzen. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement auswählen, einweisen und einsetzen. • Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren sowie entsprechend der gesetzlichen vorgeschriebenen Frequenz wiederholen. • die fachgerechte Behandlung, Lagerung und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten. • Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen • laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. • die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten auf dem Dach und in der Höhe vorbereiten, anwenden und dokumentieren. • Erste Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen anwenden. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

<ul style="list-style-type: none"> ○ zum Erhalt nationalen, historischen, künstlerischen Erbgutes: (z.B. Signalgeber und Warnmelder für Beanspruchungen in historischen Gebäuden) ○ Verbraucher/Kunden/Arbeitnehmer z.B.: elektrische Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung, Umwandlung und Abgabe elektrischer Energie, elektrische Energieverbrauchseinrichtungen, Überspannungsschutzanlagen, Ruf-, Signal- und Kommunikationsanlagen, Alarm-, Zutrittskontroll-, Videoübertragungsanlagen in privaten und öffentlichen Gebäuden (z.B. Verwaltungsgebäude, Gefängnisse, Krankenhäuser, Pflegeheime, Gesundheitseinrichtungen), Notbeleuchtungen in öffentlichen Gebäuden (z.B. Kino, Theatern, Aufzügen) ● Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes ● digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Sicherheitsmanagements ● Hinweispflicht ● Arbeiten an elektrischen Anlagen und Erkennung von Gefahren durch elektrischen Strom und Umgang mit elektrischen Anlagen ● Erste Hilfe-Maßnahmen insbesondere bei Stromunfällen ● Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen ● Sicherheitsvorkehrungen bei Arbeiten auf Dächern und Höhen ● Dachkonstruktionen sowie Dachsicherungssysteme ● Windlastberechnungen ● Befestigen bei dynamischer Belastung ● Arbeits- und Schutzausrüstung PSA (z.B. Sicherheitsgeschirr, Seilsicherheitssysteme, Schutzbrillen, Staubmasken, Helm etc.) und deren Prüfintervalle und -methoden 	
---	--

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat fortgeschrittene berufliche Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwelttechnik • Umweltmanagement • einschlägige Umweltschutz- und Entsorgungsmaßnahmen • betriebliche Abfallwirtschaft: <ul style="list-style-type: none"> ○ Übersicht der aktuellen Gesetze, Verordnungen und EU-Richtlinien ○ Abfallwirtschaft im Betrieb ○ Abfallwirtschaftsgesetz ○ Verpackungsverordnung ○ Batterienverordnung ○ Elektroaltgeräteverordnung • Meldepflichten • Vermeidung von Abfall sowie stoffliche und thermische Verwertungsmöglichkeiten • umweltschonendes, nachhaltiges, energieeffizientes Arbeiten und Wirtschaften • Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement • berufsbezogene Normen und fach einschlägige technische Richtlinien • berufsbezogene gesetzliche Vorgaben des Umweltschutzes und fachliche Sondervorschriften insbesondere Vorgaben zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter • digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Umweltmanagements 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen des betrieblichen Umweltmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. • Abfälle fachgerecht behandeln, lagern, transportieren und entsorgen. • geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement auswählen, einschulen und einsetzen. • die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Aufbereitung, Entsorgung und Verwertung von Altgeräten, Arbeits- und Werkstoffen (Hilfsstoffen) sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gewährleisten. • Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen. • laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens ressourcenschonend im Sinne einer fachgerechten Abfallvermeidung bzw. -verwertung wirtschaften. • den rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatz berücksichtigen. • aufgrund seines/ihres Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener aktueller Normen und fach einschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

Anlage 2

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

Die folgenden Lernergebnisse, Kenntnisse und Fertigkeiten stellen die Grundlage für die unter §§ 5 und 8 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar.

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

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

Modul 1 Teil A und Modul 2 Teil A

LERNERGEBNIS

1. Er/Sie ist in der Lage die Einrichtung, Inbetriebnahme und Prüfung von Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie von Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik fachgerecht zu planen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Pflege, Wartung und Anwendung der Betriebs- und Hilfsmittel (Maschinen, Geräte, etc.) • die Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung • Mitarbeit bei der Arbeitsplanung, beim Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden • Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Elektrotechnik und elektrische Messtechnik • angewandte Mathematik • Fachzeichnen • Erzeugung, Umwandlung und Verteilung elektrischer Energie • Elektronik (z.B. Bauelemente, Schaltungen) • Analog- und Digitaltechnik • Prüftechnik und Messtechnik • Gebäudetechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Erdungsanlagen und Überspannungsschutzanlagen (<i>Grundkenntnisse</i>) • die Herstellung und das Design von Leiterplatten (<i>Grundkenntnisse</i>) • den Aufbau, die Arbeitsweise, die Anwendung sowie die peripheren Einrichtungen von Mikrocomputern • Betriebssysteme, Bedieneroberflächen und Standardsoftware 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten • die Arbeitsplanung durchführen und z.B. Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen • Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise führen • mit Kunden fachgerecht kommunizieren und kundenorientiert arbeiten • Lösungsstrategien entwickeln, Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren und Entscheidungen treffen • Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten • lösbare (z.B. Klemm-, Steck-, Schraubverbindungen) und unlösbare Verbindungen (z.B. Kerbverbindungen, Weichlöten) herstellen • Leitungen, Kabel und kabelähnliche Leitungen dimensionieren, zurichten, formen, verlegen und anschließen • Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen durchführen und beherrscht die Stromversorgungstechnik, die Messtechnik, Zahlensysteme, sowie Grundlagen der Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik • Fertigungszeichnungen eines einfachen Teils aus einer vorgelegten Zusammenstellungszeichnung, sowie Schalt- und Stromlaufpläne unter Verwendung genormter Schaltzeichen erstellen

<ul style="list-style-type: none"> • Netze, Netzwerke und Verbindungstechniken und deren Planung • elektromagnetische Verträglichkeit EMV und elektrostatische Entladung ESD (<i>Grundkenntnisse</i>) • Leistungselektronik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Stromversorgung (z.B. Schaltnetzteile, Spannungsverdoppler) für die Audio- und Videotechnik • Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Funkentstörung, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.) • Signalquellen (Video- und Audioquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audioserver, Videoserver) • Video- und Audiotechnik (Anlagen und Geräte, Signalarten und -Inhalte, Bandbreiten, Signalbearbeitung und -verteilung, Kabelarten, Verschlüsselungstechniken, Bauteile der Beschallungstechnik, Schallausbreitung, Pegel, Lautsprechersysteme, Leistungsklassen, Stereo- und Surround-Systeme, Leistungsverstärker, usw.) • Displaytechnologie • Bustechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • optische Übertragungstechnik • Multiroomtechnik (Signalverteilung) • einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, technische Unterlagen usw. lesen und anwenden (auch in englischer Sprache) • Skizzen von einfachen normgerechten technischen Zeichnungen, sowie von Schaltplänen mit rechnergestützten Systemen anfertigen • Analog- und Digitaltechnik anwenden • betriebliche Hard- und Software anwenden • Arbeitsergebnisse mit und ohne EDV Unterstützung protokollieren und grafisch Auswerten • elektronische Schaltungen herstellen und Baugruppen anfertigen • die Planung, die Dimensionierung, den Zusammenbau und das Verdrahten von elektronischen Bauteilen zu Baugruppen durchzuführen • Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.) einrichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Geräte der Displaytechnologie errichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Änderungen und Erweiterungen an Anlagen der Audio- und Videotechnik laut Angaben oder Plänen durchführen • Netzwerke instand halten und warten • bei der Planung einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften berücksichtigen.
---	---

LERNERGEBNIS

2. **Er/Sie ist in der Lage, Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik einzurichten, in Betrieb zu nehmen und zu prüfen.**

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Pflege, Wartung und Anwendung der Betriebs- und Hilfsmittel (Maschinen, Geräte, etc.) • Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Fachzeichnen • angewandte Mathematik • Analog- und Digitaltechnik 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten • Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten • lösbare (z.B. Klemm-, Steck-, Schraubverbindungen) und unlösbare Verbindungen (z.B. Kerbverbindungen, Weichlöten) herstellen • Leitungen, Kabel und kabelähnliche Leitungen dimensionieren, zurichten, formen, verlegen und anschließen

<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik und elektrische Messtechnik • Erzeugung, Umwandlung und Verteilung elektrischer Energie • Elektronik (z.B. Bauelemente, Schaltungen) • Gebäudetechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Prüftechnik und Messtechnik • Erdungsanlagen und Überspannungsschutzanlagen (<i>Grundkenntnisse</i>) • die Herstellung und das Design von Leiterplatten(<i>Grundkenntnisse</i>) • den Aufbau, die Arbeitsweise, die Anwendung sowie die peripheren Einrichtungen von Mikrocomputern • elektromagnetische Verträglichkeit EMV und elektrostatische Entladung ESD (<i>Grundkenntnisse</i>) • Leistungselektronik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Stromversorgung (z.B. Schaltnetzteile, Spannungsverdoppler) für die Audio- und Videotechnik • Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Funkentstörung, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.) • Signalquellen (Video- und Audioquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audioserver, Videoserver) • Video- und Audiotechnik (Anlagen und Geräte, Signalarten und –Inhalte, Bandbreiten, Signalbearbeitung und -verteilung, Kabelarten, Verschlüsselungstechniken, Bauteile der Beschallungstechnik, Schallausbreitung, Pegel, Lautsprecher-Systeme, Leistungsklassen, Stereo- und Surround-Systeme, Leistungsverstärker, usw.) • Displaytechnologie • Bustechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • optische Übertragungstechnik • Multiroomtechnik (Signalverteilung) • Betriebssysteme, Bedieneroberflächen und Standardsoftware • Netze, Netzwerke und Verbindungstechniken und deren Planung • einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • einfache elektronische Schaltungen herstellen und einfache Baugruppen anfertigen • elektromagnetische Bauelemente zusammenbauen, einstellen und prüfen • Fertigungszeichnungen eines einfachen Teils aus einer vorgelegten Zusammenstellungszeichnung, sowie Schalt- und Stromlaufpläne unter Verwendung genormter Schaltzeichen erstellen • Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, technische Unterlagen usw. lesen und anwenden (auch in englischer Sprache) • Skizzen von einfachen normgerechten technischen Zeichnungen, sowie von Schaltplänen mit rechnergestützten Systemen anfertigen • Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen durchführen und beherrscht die Stromversorgungstechnik, die Messtechnik, Zahlensysteme, sowie Grundlagen der Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik • Analog- und Digitaltechnik anwenden • elektrische und nicht elektrische Größen unter Anwendung von Messgeräten oder Sensoren messen • betriebliche Hard- und Software anwenden • Arbeitsergebnisse mit und ohne EDV Unterstützung protokollieren und grafisch Auswerten • elektronische Schaltungen herstellen und Baugruppen anfertigen • die Planung, die Dimensionierung, den Zusammenbau und das Verdrahten von elektronischen Bauteilen zu Baugruppen durchzuführen • Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Empfangs- und Sendetechnik, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.) einrichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik errichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Geräte der Displaytechnologie errichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Änderungen und Erweiterungen an Anlagen der Audio- und Videotechnik laut Angaben oder Plänen durchführen • bei seiner/ihrer Tätigkeit die berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits- und Rechtsvorschriften berücksichtigen und einhalten. • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen einhalten.
---	--

LERNERGEBNIS

3. Er/Sie ist in der Lage, Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik instand zu halten und zu warten.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • Elektrotechnik und elektrische Messtechnik • Erzeugung, Umwandlung und Verteilung elektrischer Energie • Elektronik (z.B. Bauelemente, Schaltungen) • Analog- und Digitaltechnik • Gebäudetechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Messtechnik und Prüftechnik • Erdungsanlagen und Überspannungsschutzanlagen (<i>Grundkenntnisse</i>) • angewandte Mathematik • den Aufbau, die Arbeitsweise, die Anwendung sowie die peripheren Einrichtungen von Mikrocomputern • Betriebssysteme, Bedieneroberflächen und Standardsoftware • elektromagnetische Verträglichkeit EMV und elektrostatische Entladung ESD (<i>Grundkenntnisse</i>) • Leistungselektronik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Stromversorgung (z.B. Schaltnetzteile, Spannungsverdoppler) für die Audio- und Videotechnik • Signalquellen (Video- und Audioquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audioserver, Videoserver) • Video- und Audiotechnik (Anlagen und Geräte, Signalarten und -inhalte, Bandbreiten, Signalbearbeitung und -verteilung, Kabelarten, Verschlüsselungstechniken, Bauteile der Beschallungstechnik, Schallausbreitung, Pegel, Lautsprecher Systeme, Leistungsklassen, Stereo- und Surround-Systeme, Leistungsverstärker, usw.) • Bustechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • optische Übertragungstechnik • Multiroomtechnik (Signalverteilung) • Displaytechnologie • Netze, Netzwerke und Verbindungstechniken und deren Planung 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten • Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten • lösbare (z.B. Klemm-, Steck-, Schraubverbindungen) und unlösbare Verbindungen (z.B. Kerbverbindungen, Weichlöten) herstellen • elektromagnetische Bauelemente zusammenbauen, einstellen und prüfen • einfache elektronische und elektromechanische Bauteile und Baugruppen, Bauteile und Baugruppen der Hochfrequenztechnik, Bauteile, Baugruppen, Anlagen und Geräte der Video- und Audiotechnik, sowie Geräte der Displaytechnologie instand halten und warten • Analog- und Digitaltechnik anwenden • Messverfahren und Messgeräte zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen auswählen und die Messergebnisse beurteilen • Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, technische Unterlagen usw. lesen und anwenden (auch in englischer Sprache) • Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen durchführen und beherrscht die Stromversorgungstechnik, die Messtechnik, Zahlensysteme, sowie Grundlagen der Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik • elektrische und nicht elektrische Größen unter Anwendung von Messgeräten oder Sensoren messen • betriebliche Hard- und Software anwenden • Arbeitsergebnisse mit und ohne EDV Unterstützung protokollieren und grafisch Auswerten • Geräte der Displaytechnologie errichten, in Betrieb nehmen und prüfen • Netzwerke instand halten und warten • bei seiner/ihrer Tätigkeit die berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits- und Rechtsvorschriften berücksichtigen und einhalten. • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen einhalten.

<ul style="list-style-type: none"> • einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen 	
---	--

LERNERGEBNIS

4. Er/Sie ist in der Lage, Fehler, Mängel und Störungen an Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), sowie an Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen.

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten • angewandte Mathematik • Elektrotechnik und elektrische Messtechnik • Erzeugung, Umwandlung und Verteilung elektrischer Energie • Elektronik (z.B. Bauelemente, Schaltungen) • Analog- und Digitaltechnik • Gebäudetechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Erdungsanlagen und Überspannungsschutzanlagen (<i>Grundkenntnisse</i>) • den Aufbau, die Arbeitsweise, die Anwendung sowie die peripheren Einrichtungen von Mikrocomputern • Betriebssysteme, Bedieneroberflächen und Standardsoftware • Netze, Netzwerke und Verbindungstechniken und deren Planung • elektromagnetische Verträglichkeit EMV und elektrostatische Entladung ESD (<i>Grundkenntnisse</i>) • Leistungselektronik (<i>Grundkenntnisse</i>) • Stromversorgung (z.B. Schaltnetzteile, Spannungsverdoppler) für die Audio- und Videotechnik • Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Funkentstörung, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.) • Signalquellen (Video- und Audioquellen, Bandbreiten, Qualitäten, Audioserver, Videoserver) Video- und Audiotechnik (Anlagen und Geräte, Signalarten und – Inhalte, Bandbreiten, Signalbearbeitung und -verteilung, Kabelarten, Verschlüsselungstechniken, Bauteile der Beschallungstechnik, Schallausbreitung, 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten • Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten. • lösbare (z.B. Klemm-, Steck-, Schraubverbindungen) und unlösbare Verbindungen (z.B. Kerbverbindungen, Weichlöten) herstellen. • Leitungen, Kabel und kabelähnliche Leitungen dimensionieren, zurichten, formen, verlegen und anschließen. • einfache elektronische Schaltungen herstellen und einfache Baugruppen anfertigen. • elektromagnetische Bauelemente zusammenbauen, einstellen und prüfen. • Fehler, Mängel und Störungen an einfachen elektronischen und elektromechanischen Bauteilen und Baugruppen, an Bauteilen und Baugruppen der Hochfrequenztechnik (Funktechnik, Modulation, Antennentechnik, Satellitenempfangstechnik, usw.), an Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Geräten der Video- und Audiotechnik, sowie der Displaytechnologie systematisch aufzusuchen, einzugrenzen und zu beseitigen. • Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen durchführen und beherrscht die Stromversorgungstechnik, die Messtechnik, Zahlensysteme, sowie Grundlagen der Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik. • Skizzen, Zeichnungen, Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, technische Unterlagen usw. lesen und anwenden (auch in englischer Sprache). • Analog- und Digitaltechnik anwenden. • elektrische und nicht elektrische Größen unter Anwendung von Messgeräten oder Sensoren messen. • betriebliche Hard- und Software anwenden. • Arbeitsergebnisse mit und ohne EDV Unterstützung protokollieren und grafisch auswerten.

<ul style="list-style-type: none"> • Pegel, Lautsprechersysteme, Leistungsklassen, Stereo- und Surround-Systeme, Leistungsverstärker, usw.) • Displaytechnologie • Bustechnik (<i>Grundkenntnisse</i>) • optische Übertragungstechnik • Multiroomtechnik (Signalverteilung) • einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte der Displaytechnologie errichten, in Betrieb nehmen und prüfen. • bei seiner/ihrer Tätigkeit die berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits- und Rechtsvorschriften berücksichtigen und einhalten. • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen einhalten.
---	---

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	FERTIGKEITEN
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachgerechte Arbeitsausführung • Betriebsspezifisches Qualitätsmanagement • Fachgerechtes Anwenden der einzelnen Arbeitsverfahren und Verarbeitungsschritte • Werk- und Hilfsstoffe • Anwendung der Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements • einschlägigen Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltstandards • einschlägige Sicherheitsvorschriften, Normen und Rechtsvorschriften • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien entwickeln, Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren und Entscheidungen treffen • Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise führen • Arbeitsergebnisse prüfen und bewerten • Verbesserungsvorschläge entwickeln • Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen führen • zur Beurteilung von Routinearbeiten die berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Qualitäts- und Umweltschutzstandards sowie einschlägigen Sicherheitsvorschriften und in Betracht kommende Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit einbeziehen.

LERNERGEBNIS

6. Er/Sie ist in der Lage, bei der Durchführung von Arbeitsaufträgen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, sowie aus allfällig erforderlichen Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle zu ergreifen.

Kenntnisse	Fertigkeiten
<p>Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den rechtlichen Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung (Rechtsform des Unternehmens) und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften • die aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften • die Erstversorgung bei betriebspezifischen Arbeitsunfällen 	<p>Er/Sie kann</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich gemäß den betriebsrelevanten Rechtsvorschriften verhalten

<ul style="list-style-type: none"> • die betrieblichen Maßnahmen und Vorschriften zum Schutz der Umwelt (Grundkenntnisse über: sinnvollen Energieeinsatz im berufsrelevanten Arbeitsbereich; die im berufsrelevanten Arbeitsbereich anfallenden Reststoffe und deren Trennung, Verwertung, sowie die Entsorgung des Abfalls) • Qualitätssicherung einschließlich der Reklamationsbearbeitung sowie der Produkthaftung • Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln zur Verhütung von Personen- und Sachschäden sowie der Vermeidung von EMV-Störungen (z.B. ETG, ETV, ESV, ÖVE, ÖNORM, EN, TAEV) • die Anwendung der Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements • Werk- und Hilfsstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien entwickeln, Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren, Entscheidungen treffen und hat verfügt über Methodenkompetenz • Arbeitsaufträge mit Sorgfalt, zuverlässig, verantwortungsbewusst, pünktlich, einsatzbereit, service- und kundenorientiert durchführen. • bei seiner/ihrer Tätigkeit die berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Qualitäts- und Umweltschutzstandards berücksichtigen sowie einschlägigen Sicherheits- und Rechtsvorschriften einbeziehen.
--	--