

Inhaltsverzeichnis

| | | | Bezug zur Vorschrift | Seite |
|---|-------|------------|---------------------------------|--------------|
| Vorwort | | | | II |
| Taxonomie der Lernziele | | | | III |
| 0. Lern- und Arbeitsmethodik | UStd. | 10 | | IV |
| A Grundlegende Qualifikationen | | | | |
| 1. Rechtsbewusstes Handeln | UStd. | 60 | § 4 (2) | |
| 2. Betriebswirtschaftliches Handeln | UStd. | 120 | § 4 (3) | |
| 3. Anwendung von Methoden der Information, Kommunikation und Planung | UStd. | 80 | § 4 (4) | |
| 4. Zusammenarbeit im Betrieb | UStd. | 70 | § 4 (5) | |
| 5. Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten | UStd. | 70 | § 4 (6) | |
| | | 410 | | |
| B Handlungsspezifische Qualifikationen | | | | |
| I. Handlungsbereich Technik | | 300 | | |
| Handlungsfeld Fernwärme (FW) | | 300 | | |
| 1. Planung und Bau von Fernwärmeversorgungsnetzen | | | § 5 (6) Ziff. 1 | |
| 2. Betrieb von Fernwärmeversorgungsnetzen | | | § 5 (6) Ziff. 2 | |
| 3. Instandhaltung von Fernwärmeversorgungsnetzen | | | § 5 (6) Ziff. 3 | |
| Handlungsfeld Gas (G) | | 300 | | |
| 1. Planung und Bau von Gasversorgungsnetzen | | | § 5 (7) Ziff. 1 | |
| 2. Betrieb von Gasversorgungsnetzen | | | § 5 (7) Ziff. 2 | |
| 3. Instandhaltung von Gasversorgungsnetzen | | | § 5 (7) Ziff. 3 | |
| Handlungsfeld Strom (S) | | 300 | | |
| 1. Planung und Bau von Stromversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 1 | |
| 2. Betrieb von Stromversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 2 | |
| 3. Instandhaltung von Stromversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 3 | |
| Handlungsfeld Wasser (W) | | 300 | | |
| 1. Planung und Bau von Wasserversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 1 | |
| 2. Betrieb von Wasserversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 2 | |
| 3. Instandhaltung von Wasserversorgungsnetzen | | | § 5 (8) Ziff. 3 | |

| | | |
|---|------------------|---------------------|
| II. Handlungsbereich Organisation | 210 | |
| 4. Kostenwesen | 80 | § 5 (10) Ziff. 1 |
| 5. Arbeitsplanung, -organisation und Kundenorientierung | 60 | § 5 (10) Ziff. 2 |
| 6. Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz | 40 | § 5 (10) Ziff. 3 |
| 7. Recht | 30 | § 5 (10) Ziff. 4 |
| | | |
| III. Handlungsbereich Führung und Personal | 180 | |
| 8. Personalführung | 80 | § 5 (11) Ziff. 1 |
| 9. Personalentwicklung | 70 | § 5 (11) Ziff. 2 |
| 10. Managementsysteme | 30 | § 5 (11) Ziff. 3 |
| | | |
| | 690 | |
| Gesamtdauer | UStd. 110 | 0 |

Anhang

Feedbackbogen

Vorwort

Allen, die an diesem Projekt ehrenamtlich mitgearbeitet haben – vielen Dank.
Den Lehrgangs- und Prüfungsteilnehmern viel Erfolg!

Deutscher Industrie- und Handelskammertag

2006

Taxonomie der Lernziele (Anwendungstaxonomie)

Die Prüfungsanforderungen des neu geordneten Geprüften Industriemeisters sind in den fachspezifischen Rechtsverordnungen handlungsorientiert formuliert. Sie sind abgeleitet von den Aufgaben, die Geprüfte Industriemeister in den verschiedenen Funktionsfeldern eines Betriebes wahrzunehmen haben.

Der Rahmenplan ist eine Empfehlung für den Lehrgang, der auf die Prüfung vorbereitet. Er orientiert sich an den Vorgaben der in der Verordnung festgelegten Prüfungsanforderungen. Er beschreibt die Qualifikationsinhalte und deren Bestandteile, die dem Lehrgangsteilnehmer vermittelt werden sollen, damit er die Anforderungen der Prüfung erfüllen kann.

Die Anwendungstaxonomien beschreiben handlungsorientiert, wie und in welchem Umfang die Qualifikationselemente in die Tätigkeiten der Geprüften Industriemeister eingehen. Sie sind auf das Ziel hin formuliert, also den Abschluss Geprüfter Industriemeister, und beschreiben nicht den Weg dahin, also den Lehrgang und die Prüfung. Dabei werden – korrespondierend zu herkömmlichen Taxonomien – drei Ebenen unterschieden:

- **WISSEN** beschreibt den Erwerb von Kenntnissen (Daten, Fakten, Sachverhalte), die notwendig sind, um Zusammenhänge zu verstehen.
- **VERSTEHEN** beschreibt das Erkennen und Verinnerlichen von Zusammenhängen, um komplexe Aufgabenstellungen und Problemfälle einer Lösung zuführen zu können.
- **ANWENDEN** beschreibt die aus dem Verstehen der Zusammenhänge resultierende Fähigkeit zu sach- und fachgerechtem Handeln.

Die Zuordnung der Anwendungstaxonomie sieht wie folgt aus:

- **WISSEN:**
beherrschen (kognitiv), kennen, überblicken
- **VERSTEHEN:**
analysieren, begründen, beurteilen, einordnen, erfassen, erkennen, unterscheiden, verstehen, zuordnen
- **ANWENDEN:**
anwenden, beachten, beherrschen (praktisch), berechnen, berücksichtigen, darstellen, durchführen, einhalten, erstellen, festlegen, fördern, führen, gewährleisten, mitwirken, planen, skizzieren, strukturieren, umsetzen, veranlassen, wahrnehmen

Die Anwendungstaxonomie gilt solange, bis eine neue genannt ist oder eine höherwertige Untergliederung folgt.

0. Lern- und Arbeitsmethodik

Diese einführende Lehrgangseinheit, die nicht Gegenstand der Prüfung ist, gibt praktische Hilfen für die Organisation des Lernens, da eine zielgerechte Planung den ersten Schritt zum Erfolg darstellt.

Ausgehend von den individuellen Lernvoraussetzungen werden Strategien und Methoden behandelt, die Möglichkeiten aufzeigen, den Lernprozess erfolgreich und ökonomisch zu gestalten.

Dazu zählen Methoden für die Vor- und Nachbereitung der vermittelten Lerninhalte sowie für die Mitarbeit im Lehrgang. Im Hinblick auf eine effiziente Prüfungsvorbereitung werden Instrumente vorgestellt, die eine mittel- und langfristige Lernerfolgsplanung unterstützen, wie z. B. das Strukturieren und Aufbereiten fachlicher Inhalte sowie persönliche Lernerfolgskontrollen.

Insgesamt stellt dieses Kapitel bewährte Möglichkeiten dar, wie die Teilnehmer ihren Lernerfolg mit gezielt angewandten Lern- und Arbeitsmethoden optimieren können. Auf diese Weise steigt die persönliche Zufriedenheit, die auch zu mehr Sicherheit in der Prüfungsphase führen kann.

- 1. Die Lern- und Arbeitsmethodik in ihrer Bedeutung für das „Lernen zu lernen“ erkennen**
- 2. Subjektive und objektive Rahmenbedingungen erkennen und deren Einfluss auf das Lernen berücksichtigen**
 - Motivation
 - Lerntypen
 - Lernrhythmus
 - Lernumgebung
- 3. Lerntechniken anwenden**
 - Lernstoff erfassen
 - Quellen kennen
 - Protokolltechniken anwenden
 - Lernstoff strukturieren und ordnen
 - Darstellungstechniken anwenden
 - Gliederungstechniken anwenden
 - Lernstoff reduzieren und zusammenfassen
 - Lernstoff lernen und wiederholen
- 4. Zeit- und Themenplanung anwenden**
 - Zeitmanagementmethoden überblicken
 - Möglichkeiten der Themenplanung kennen
- 5. Lernmethoden und eingesetzte Lernmedien überblicken**
 - Lehrgespräch, Gruppenarbeit, Rollen- und Planspiele, CBT
 - Flip-Chart, Pinnwand, Projektoren, Audiovisuelle Medien

6. Gruppenarbeit praktizieren

- Organisationsformen und Einsatzmöglichkeiten kennen
- Probleme wahrnehmen und Lösungsmöglichkeiten beurteilen
 - Rollen
 - Kommunikationsregeln
 - Gruppendynamische Prozesse

7. Grundlagen der Rede- und Präsentationstechniken anwenden

- Sprechtechniken und Artikulation
- Statements und/oder Präsentationen vorbereiten
 - Aufbau
 - Layout
- Manuskripte unter Berücksichtigung der Zielgruppe erarbeiten
- Vortrags- und Berichtstechniken
- Diskussionstechniken

A. Grundlegende Qualifikationen

1. Rechtsbewusstes Handeln

Im Prüfungsbereich „Rechtsbewusstes Handeln“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, im Rahmen anwendungsbezogener Handlungen, einschlägige Rechtsvorschriften berücksichtigen zu können. Dazu gehört, die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen unter arbeitsrechtlichen Aspekten zu gestalten sowie nach rechtlichen Grundlagen die Arbeitssicherheit, den Gesundheitsschutz und den Umweltschutz zu gewährleisten und die Zusammenarbeit mit den entsprechenden Institutionen sicherzustellen.

1.1 Berücksichtigen arbeitsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen bei der Gestaltung individueller Arbeitsverhältnisse und bei Mitarbeiter- und Mitarbeiterinnenfehlverhalten, insbesondere unter Berücksichtigung des Arbeitsvertragsrechts, des Tarifvertragsrechts und betrieblicher Vereinbarungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|--|--|
| 1.1.1 | Rechtsgrundlagen - Begriff des Rechts - Systematik des Rechts | einordnen | Verfassungsrecht, Zivilrecht, öffentliches Recht |
| 1.1.2 | Wesen und Zustandekommen des Arbeitsvertrages - Abschluss unter Berücksichtigung der Mitwirkung der Arbeitnehmervertretung - Geltungsbereich des Arbeitsvertrages - Mängel des Arbeitsvertrages - Arten von Arbeitsverhältnissen - Regelungen über Arbeitszeit und Urlaub sowie die entsprechende Entlohnung | mitwirken berücksichtigen erkennen und einordnen berücksichtigen | z.B. nichtige und anfechtbare Verträge, Verstoß gegen Gesetz, Verstoß gegen die guten Sitten z.B. Probearbeitsvertrag, befristeter Arbeitsvertrag, Aushilfsarbeitsvertrag, unbefristeter Arbeitsvertrag |
| 1.1.3 | Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis - Rechte und Pflichten des Arbeitnehmers - Rechte und Pflichten des Arbeitgebers | gewährleisten wahrnehmen | Muster von Arbeitsverträgen |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|---|
| | - spezielle Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis und die Folgen im Falle von Verstößen | umsetzen | z.B. Nicht- oder Schlechtleistung des Arbeitnehmers, Annahmeverweigerung des Arbeitgebers, Schadenersatzansprüche |
| 1.1.4 | Beendigung des Arbeitsverhältnisses und die daraus folgenden gegenseitigen Rechte und Pflichten | | |
| | - Arten der Beendigung | verstehen | z.B. Zeitablauf, Zweckerreichung, Kündigung, Tod, Insolvenz |
| | - ordentliche und außerordentliche Kündigung | veranlassen | KSchG, z.B. Gründe, Fristen, disziplinarische Anlässe |
| | - Einschaltung der Arbeitnehmervertretung in das Kündigungsverfahren | beachten | |
| | - Möglichkeiten des Arbeitnehmers zum Vorgehen gegen die Kündigung | beurteilen | KSchG |
| | - Art und Inhalt des einfachen und des qualifizierten Zeugnisses | mitwirken | 4.5.4 |
| | - Rechte und Pflichten nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses | beachten | |
| 1.1.5 | Geltungsbereich und Rechtswirksamkeit von Tarifverträgen | | |
| | - Koalitionsfreiheit und Tarifautonomie | verstehen | z.B. Manteltarif, Entgelttarif |
| | - Tarifverträge | berücksichtigen | z.B. Flächentarifvertrag, Haustarifvertrag |
| | - Tarifbindung und Allgemeinverbindlichkeit | verstehen | |
| 1.1.6 | Rechtliche Rahmenbedingungen von Arbeitskämpfen | | |
| | - Interessenkonflikte als Ursache von Arbeitskämpfen | verstehen | |
| | - Formen und Beendigung der Arbeitskämpfungsmittel | beurteilen | z.B. Streik, Ausspernung, Wilder Streik, Schlichtung |

1.2 Berücksichtigen der Vorschriften des Betriebsverfassungsgesetzes, insbesondere der Beteiligungsrechte betriebsverfassungsrechtlicher Organe

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---|---|
| 1.2.1 | Rechte und Pflichten des Betriebsrates aus dem Betriebsverfassungsgesetz - Mitbestimmungsgesetze - Mitwirkungsrechte - Mitbestimmungsrechte - Verbot parteipolitischer Betätigung im Betrieb | einhalten berücksichtigen | BetrVG PersVG z.B. Friedenspflicht, Gleichheits-grundsatz |
| 1.2.2 | Aufgaben und Stellung des Betriebsrates und das Wahlverfahren - Organe und die damit verbundenen Tätigkeiten des Betriebsrates - Besondere Rechtsstellung der Betriebsratsmitglieder - Wahlverfahren • aktives Wahlrecht • passives Wahlrecht - Ziel und Aufgaben der Betriebsvereinbarung | zuordnen verstehen kennen umsetzen | z.B. ehrenamtliche Tätigkeit, Freistellung, Arbeitsentgeltgarantie, Kündigungsschutz |
| 1.2.3 | Grundlagen der Arbeitsgerichtsbarkeit - Aufbau, Zuständigkeit und Besetzung der Arbeitsgerichte - Grundsätze des Arbeitsgerichtsverfahrens - Klagearten, Rechtsmittel und Kosten von Arbeitsgerichtsverfahren | kennen zuordnen | z.B. Beschlussverfahren, Leistungsklage, Feststellungsklage, Berufung, Revision, Beschwerde |
| 1.2.4 | Grundzüge der Sozialgerichtsbarkeit - Aufbau, Zuständigkeit und Besetzung der Sozialgerichte - Grundsätze des Sozialgerichtsverfahrens - Klagearten und Rechtsmittel von Sozialgerichtsverfahren | kennen zuordnen | z.B. Leistungsklage, Feststellungsklage, Untätigkeitsklage, Anfechtungsklage, Widerspruchsverfahren |

1.3 Berücksichtigen rechtlicher Bestimmungen hinsichtlich der Sozialversicherung, der Entgeltfindung sowie der Arbeitsförderung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--|---|
| 1.3.1 | Grundlagen der Sozialversicherung - Versicherungszweige - Versicherungsträger - Finanzierung - Aufgaben der Selbstverwaltung und ihrer Organe | kennen verstehen | z.B. SGB III, V, VI, XI und XII |
| 1.3.2 | Krankenversicherung - Ziele - Aufgaben - Rahmenbedingungen | verstehen | |
| 1.3.3 | Pflegeversicherung - Ziele - Aufgaben - Rahmenbedingungen | verstehen | |
| 1.3.4 | Rentenversicherung - Ziele - Aufgaben - versicherte Personenkreise - Versicherungsträger | kennen | |
| 1.3.5 | Arbeitslosenversicherung - Ziele - Aufgaben - versicherte Personenkreise - Leistungen | kennen | |
| 1.3.6 | Arbeitsförderung - Ziele und Aufgaben - Maßnahmen der Arbeitsförderung | kennen | |
| 1.3.7 | Unfallversicherung - Ziele - Aufgaben - versicherte Personenkreise - Arbeitsunfälle im Rahmen der gesetzlichen Unfallversicherung - Leistungen | anwenden kennen zuordnen | z.B. Rehabilitati- on, Arbeits- unfähigkeit, To- desfall |

1.4 Berücksichtigen arbeitsschutz- und arbeitssicherheitsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen in Abstimmung mit betrieblichen und außerbetrieblichen Institutionen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|--------------------------------------|---|
| 1.4.1 | Ziele und Aufgaben des Arbeitsschutzrechtes und des Arbeitssicherheitsrechtes - Bestimmungen des Sozialgesetzbuches und des Arbeitsschutzgesetzes - Bedeutung weiterer Gesetze für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit | kennen | AEVO z.B. GSG, TechArbmG, ASiG, BlmSchG, ArbStättV, MuSchG, SGB X, BetrVG, GefStoffV, Hinweis auf EU-Recht (EU-Richtlinien), JArbSchG, BildscharbV, ArbZG |
| | - Überwachung des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit | durchführen | |
| 1.4.2 | Verantwortung für den Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit - Verantwortung der Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Arbeitnehmervertreter für den Arbeitsschutz - Rechtsfolgen bei Verstößen und Ordnungswidrigkeiten | unterscheiden berücksichtigen | 1.4.7 |
| 1.4.3 | Sonderschutzrechte für schutzbedürftige Personen - Einrichtung spezieller Arbeitsplätze für schutzbedürftige Personen - Vorschriften für schutzbedürftige Personen | umsetzen berücksichtigen | 4.1.3, z.B. AEVO |
| 1.4.4 | Bestimmungen des Arbeitssicherheitsgesetzes - Grundlagen des Arbeitssicherheitsgesetzes - Bestellung von Betriebsräten und Fachkräften für Arbeitssicherheit und ihre Aufgaben - Aufgaben des Arbeitsschutzausschusses | verstehen kennen | ArbSichG |
| 1.4.5 | Ziel und wesentliche Inhalte der Arbeitsstättenverordnung - Allgemeine Vorschriften und Anforderungen für Arbeitsstätten, Verkehrswege und Einrichtungen in Gebäuden - Konkretisierung der Arbeitsstättenverordnung durch die Arbeitsstättenrichtlinien | kennen zuordnen | ArbStättV |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|---|--|---|
| 1.4.6 | Bestimmungen des Gesetzes für technische Arbeitsmittel, Gerätesicherheitsgesetz unter Berücksichtigung des EU-Rechts - Gesetzliche Bestimmungen für Hersteller oder Einführer technischer Arbeitsmittel und deren zulässige Abweichungen | kennen | TechArbmG, GSG TechArbmG, GSG |
| 1.4.7 | Grundlagen der Berufsgenossenschaften, des Staatlichen Amtes für Immissions- und Arbeitsschutzes und des Überwachungsvereins - Berufsgenossenschaften • Status • Auftrag • Gliederung • Aufgaben • Leistungen - Gewerbeaufsicht • Aufgaben • Organisation - Prüfungs- und Überwachungsaufgaben von Sachverständigen des TÜV, DEKRA u. a. und deren rechtliche Stellung - Aufgaben der Sicherheitsbeauftragten/ Sicherheitsfachkraft und ihre Verantwortung | überblicken kennen begründen | 1.4.2 |
| 1.5 | Berücksichtigen der Vorschriften des Umweltrechts, insbesondere hinsichtlich des Gewässerschutzes, der Abfallbeseitigung, der Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung, des Strahlenschutzes und des Schutzes vor gefährlichen Stoffen | | |
| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.5.1 | Ziel und Aufgaben des Umweltschutzes - Umweltschutzrecht - strafrechtliche Folgen bei Verstößen gegen den Umweltschutz - Vorsorge-, Verursacher-, Kooperation- und Gemeinlastprinzip beim Umweltschutz | kennen verstehen überblicken | Umweltschutz national und EU |
| 1.5.2 | Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Umweltschutz - wesentliche Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes und der Abwasserverordnung - wassergefährdende Stoffe und ihre Gefährdungsklassen - Abgaben für das Einleiten von Wasser in Gewässer - Bodenschutz - wesentliche Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes | kennen berücksichtigen kennen verstehen | WHG, AbwV AbwAG StGB, Bodenverunreinigung Krw/AbfG, Produktverantwortung, Prozessverantwortung |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|----------------------------------|---|
| - Zweck, Geltungsbereich und wesentliche Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes | | berücksichtigen | BImSchG, Emissionen, Immissionen |
| - Notwendigkeit der Überwachung der Luftverunreinigung | | begründen | Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, BImSchG |
| - Auswirkungen von Arbeits- und Verkehrslärm auf den Menschen | | erkennen | Maßnahmen zur Lärminderung |
| - Zweck, Geltungsbereich und Bestimmungen des Strahlenschutzgesetzes | | kennen | StSG |
| - Zweck, Geltungsbereich und Bestimmungen zum Schutz vor gefährlichen Stoffen | | berücksichtigen | ChemG |

1.6 Berücksichtigen einschlägiger wirtschaftsrechtlicher Vorschriften und Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich der Produktverantwortung, der Produkthaftung sowie des Datenschutzes

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|--|
| 1.6.1 | Wesentliche Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes | | |
| | - Unterschied zwischen vertraglicher und gesetzlicher Haftung | kennen | verschuldensabhängige und verschuldensunabhängige Produkthaftung |
| | - Haftung für fehlerhafte Produkte | begründen | |
| 1.6.2 | Notwendigkeit und Zielsetzung des Datenschutzes | | |
| | - Rechtsquellen des Datenschutzes | kennen | |
| | - Personenbezogene Daten und ihre Schutzwürdigkeit | berücksichtigen | |

2. Betriebswirtschaftliches Handeln

Im Prüfungsbereich „Betriebswirtschaftliches Handeln“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, im Rahmen anwendungsbezogener Handlungen, betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen und volkswirtschaftliche Zusammenhänge herstellen zu können. Es sollen Unternehmensformen dargestellt sowie deren Auswirkungen auf die eigene Aufgabenwahrnehmung analysiert und beurteilt werden können. Weiterhin soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, betriebliche Abläufe nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten planen, beurteilen und beeinflussen zu können.

2.1 Berücksichtigen der ökonomischen Handlungsprinzipien von Unternehmen unter Einbeziehung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge und sozialer Wirkungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|-----------------------------|---|
| 2.1.1 | Unternehmensformen und deren Einbindung in volkswirtschaftliche Zusammenhänge - Unternehmensformen - Konzentrationsformen der Wirtschaft - Internationalisierung und Globalisierung | darstellen verstehen | |
| 2.1.2 | Hauptfunktionen in Unternehmen - Funktionen - Wechselwirkungen | verstehen | Leitung, Beschaffung, Entwicklung, Fertigung, Absatz, Verwaltung |
| 2.1.3 | Produktionsfaktor Arbeit - Formen der menschlichen Arbeit | zuordnen | manuelle, geistige, dispositive, operative, selbstständige, unselbstständige Arbeit |
| | - Bedingungen der menschlichen Arbeitsleistung und deren Einflussfaktoren - Arbeitssystem in Bezug auf die menschliche Arbeit - Beurteilungsmerkmale des menschlichen Leistungsgrades | verstehen | |
| 2.1.4 | Bedeutung des Produktionsfaktors Betriebsmittel - Auswirkungen von Investitionen auf Mitarbeiter und Produktionsabläufe - Notwendigkeit von Investitionen - Bedeutung der Kapazitätsauslastung aus betriebswirtschaftlicher Sicht - Aspekte der Substitution menschlicher Arbeit durch Betriebsmittel | verstehen beurteilen | |
| 2.1.5 | Bedeutung der Energie und Werkstoffe als Kostenfaktor - Werk- und Arbeitsstoffe sowie Energie als betriebswirtschaftlicher Faktor - Werk- und Arbeitsstoffverluste - Stoff- und Energiewiedergewinnung | beurteilen kennen | |

2.2 Berücksichtigen der Grundsätze betrieblicher Aufbau- und Ablauforganisation

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---|--|
| 2.2.1 | Grundstrukturen betrieblicher Organisationen - Aufbauorganisation | verstehen | |
| 2.2.2 | Bedeutung der Leitungsebenen - wesentliche Hierarchie- und Organisationseinheiten - Aufgaben und Kompetenzen - Organisationssysteme - Aufbau eines Organigramms und ergebnisorientierte Organisationseinheiten • funktional • operational | kennen verstehen kennen beachten | Liniensystem, Funktional- system, Stabli- niensystem, Mat- rixsystem |
| 2.2.3 | Entwicklung der Aufbauorganisation - Wesen und Zweck der Tätigkeitsbeschreibung - Wesen und Gliederungsmerkmale von Stellenprofilen - Vorgehensweise bei der Stellenplanung | verstehen | |
| 2.2.4 | Aufgaben der Unternehmensplanung - Festlegung des Produktionsvolumens - Festlegung des Produktionsprogramms/-ablaufs - Aufnahme neuer Produkte und/oder neuer Herstellverfahren | verstehen | |
| 2.2.5 | Grundlagen der Ablaufplanung - Formen der Arbeitsteilung und deren Auswirkungen auf die Arbeitsplanung - Einflussfaktoren auf die Ablaufplanung • Produktionsprozesse • Material- und Werkstofffluss | anwenden | |
| 2.2.6 | Elemente des Arbeitsplanes - Daten des Arbeitsgegenstandes | analysieren | |
| 2.2.7 | Aspekte zur Gestaltung des Arbeitsvorganges - Arbeitsbedingungen - Arbeitsmethoden - Arbeitsweisen - Arbeitsverfahren - Arbeitsplatztypen - Qualitätsangaben | anwenden | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|---|
| 2.2.8 | Aufgaben der Bedarfsplanung - Personalplanung | verstehen | 2.5.2, Personal- einsatzplanung, Grundsätze der Schichtpla- nungs-gestaltung |
| | - Produktionsmittelplanung - Planung des Anlagen- und Maschinenparks - Planung von Werkzeugen - Materialdisposition | verstehen | |
| 2.2.9 | Produktionsplanung, Auftragsdisposition und deren In- strumente - Aspekte der Produktionsplanung, Termine <ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit von Personal • Verfügbarkeit von Maschinen | kennen | Aspekte ver- schiedener Ferti- gungs- verfahren bezo- gen auf: z.B. Auftrags- disposition, Be- triebsmittel- bereitstellung, Material- bereitstellung, Fluktuation, Fehl- zeiten |
| | - Materialdisposition und Bedarfsbestimmung <ul style="list-style-type: none"> • Materialbeschaffung • Bereitstellungsprinzipien • Sicherheitsbestand • Beschaffungszeitraum • Beschaffungsmenge | berücksichtigen | |

2.3 Nutzen und Möglichkeiten der Organisationsentwicklung

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2.3.1 | Organisationsentwicklung in betrieblichen Abläufen - Grundgedanken der Organisationsentwicklung (Chan- gemanagement) - Auswirkung der Organisationsentwicklung auf die Prozessgestaltung und die Funktionsausübung <ul style="list-style-type: none"> • zeitlicher Ablauf • räumlicher Ablauf • Analyse der Prozesspapiere / Arbeitspapiere | beurteilen | 3.2.3 |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Phasen des Organisationszyklus <ul style="list-style-type: none"> • Situationsanalyse • Organisationsanalyse • Zielformulierung • Lösungsversuche • Bewertung | kennen | Top down, Bot- tom up |
| 2.3.2 | Organisationsentwicklung als Mittel für Veränderungs- prozesse <ul style="list-style-type: none"> - Wandel von Kosten- und Prozessstrukturen <ul style="list-style-type: none"> - Wandel der Organisations- und Kommunikationsstruk- turen | kennen | z.B. Neue Technolo- gien, Markt, Kunden, Wettbe- werb, komplexere Aufgaben- stellungen, Denkweise und Verhalten von Mitarbeitern, Qualifikation der Mitarbeiter, gesellschaftliche Problem- stellungen Zielvorgabe, in- tegrativer Ansatz |
| 2.4 | Anwenden von Methoden der Entgeltfindung und der kontinuierlichen, betrieblichen Verbesserung | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 2.4.1 | Formen der Entgeltfindung <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungs- und leistungsabhängige Entgeltdifferen- zierung - Lohnarten | verstehen | |
| 2.4.2 | Innovation und KVP <ul style="list-style-type: none"> - Methoden und Instrumente des KVP und ihrer nachhaltigen Wirkungen - KVP als wesentliches Element von Innovationen - Aspekte ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung | verstehen kennen | |
| 2.4.3 | Bewertung von Verbesserungsvorschlägen <ul style="list-style-type: none"> - Bewertungsmaßstäbe (Tabellen) - Bewertungsfaktoren - Bewertungskriterien für Vorschläge mit errechenbarem Nutzen - Bewertungskriterien für Vorschläge mit nicht errechenbarem Nutzen | kennen | Wirkung, Original- ität Arbeitsaufwand, Realisierungs- möglichkeit |

2.5 Durchführen von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerzeitrechnungen sowie von Kalkulationsverfahren

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 2.5.1 | Grundlagen des Rechnungswesens | | |
| 2.5.1.1 | Bereiche des Rechnungswesens - Aufgaben der Finanzbuchhaltung - Kostenrechnung - Planung - Statistik | kennen | Grundlagen- verständnis be- trieblicher Zu- sammenhänge |
| 2.5.1.2 | Buchführung - Aufgaben - Bedeutung - Gesetzliche Grundlagen | überblicken | |
| 2.5.1.3 | Inventur und Inventurverfahren - Inventurverfahren - Inventarverzeichnis | kennen | |
| 2.5.1.4 | Bilanz, G+V und Anhang - Grundlagen der Bilanzierung - Aussagewert der Bilanz und G+V, Anhang und Lagebe- richt - Bestandsveränderungen | kennen | |
| 2.5.1.5 | Abschreibung - Gesetzliche Grundlagen - Verfahren | kennen | |
| 2.5.1.6 | Leasing - Grundlagen - Alternative zum Kauf | kennen | |
| 2.5.2 | Ziele und Aufgaben der Kostenrechnung - Überwachungs-, Steuerungs- und Bewertungsaufga- ben - Ermittlung von Selbstkosten - Informationen für Planung und Entscheidung - Ermittlung des Betriebsergebnisses - Kalkulation der Preisgestaltung auf der Grundlage von Voll- und Teilkosten | skizzieren kennen | 2.2.8 |
| 2.5.3 | Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung - Einzahlung und Auszahlung - Einnahmen und Ausgaben - Erträge und Aufwendungen - Kosten und Leistungen - Kostenarten <ul style="list-style-type: none"> • Grundkosten • Zusatzkosten • Anderskosten • Einzelkosten • Gemeinkosten • Fixkosten • Variable Kosten | einordnen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 2.5.4 | Aufbau der Kosten- und Leistungsrechnung - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerrechnung | verstehen | |
| 2.5.5 | Leistungs- und Kostendaten - Erfassung von Leistungs- und Kostendaten im Betrieb - Verwendung von Belegen und Datensätzen verschiedener Art | verstehen strukturieren | |
| 2.5.6 | Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerzeit- und Kostenträgerstückrechnung - Unternehmensbezogene Abgrenzung von Aufwendungen / Erträgen und Kosten / Leistungen - Gliederung der Kosten in Verbrauchsart - Zurechnung zu dem Kostenträger - Verhalten bei Beschäftigungsänderung - Aufbau und Struktur des Betriebsabrechnungsbogens - Ermittlung von Zuschlagssätzen - Umlage von Kosten - Ziele und Aufbau eines Kostenträgerblattes - Erstellung und Auswertung eines Kostenträgerblattes | verstehen festlegen erfassen strukturieren | |
| 2.5.7 | Kalkulationsverfahren - Divisionskalkulation - Zuschlagskalkulation - Vor- und Nachkalkulation | analysieren erstellen analysieren | |
| 2.5.8 | Maschinenstundensatzrechnung in der Vollkostenrechnung - Gründe für das Einführen einer Maschinenstundensatzrechnung - Maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten und Restgemeinkosten - Ermittlung des Maschinenstundensatzes | erstellen | |
| 2.5.9 | Zusammenhänge zwischen Erlösen, Kosten und Beschäftigungsgrad - Veränderungen des Beschäftigungsgrades und die Auswirkungen auf die Erlöse und Kostenstruktur - Grafische Darstellungen der Zusammenhänge | erkennen erstellen | |
| 2.5.10 | Grundzüge der Deckungsbeitragsrechnung - Vergleich zwischen Vollkosten- und Teilkostenrechnung - Deckungsbeitragsrechnung als Stückrechnung im Einproduktunternehmen - Deckungsbeitragsrechnung als Periodenrechnung im Einproduktunternehmen - Bestimmung der Gewinnschwelle | kennen beherrschen | |
| 2.5.11 | Statische Investitionsrechnung - Kostenvergleichsrechnung - Gewinnvergleichsrechnung - Rentabilitätsvergleichsrechnung - Amortisationsvergleichsrechnung | kennen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2.5.12 | Zweck und Ergebnis betrieblicher Budgets - Aufstellung von Budgets - Maßnahmen zur Budgetkontrolle - Maßnahmen zur Budgeteinhaltung | kennen | |

3. Anwendung von Methoden der Information, Kommunikation und Planung

Im Prüfungsbereich „Anwenden von Methoden der Information, Kommunikation und Planung“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, Projekte und Prozesse analysieren, planen und transparent machen zu können. Die Fähigkeit umfasst, Daten aufbereiten, technische Unterlagen erstellen, entsprechende Planungstechniken einsetzen sowie angemessene Präsentationstechniken anwenden zu können.

3.1 Erfassen, Analysieren und Aufbereiten von Prozess- und Produktionsdaten mittels EDV-Systemen und Bewerten visualisierter Daten

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 3.1.1 | Informationsverarbeitung - Ziele, Aufgaben und Einsatzgebiete - Organisationsstrukturen - Prozessabläufe - Betriebliche Problemstellungen | kennen | z.B. Automatisierung, Rationalisierung z.B. Hotline, Support, Praxisbeispiele |
| 3.1.2 | Prozessaufbereitung - Beschreibung der Rahmenbedingungen - Analyse der Rahmenbedingungen | mitwirken beherrschen | |
| 3.1.3 | Daten eines Prozesses - Erfassung - Verarbeitung - Visualisierung - Dokumentation | durchführen erstellen | Aktoren, Sensoren |
| 3.1.4 | Betriebssysteme zur Prozessverarbeitung - Einsatzmöglichkeiten - Einteilung von Betriebssystemen und ihre Anwendungsgebiete | kennen einordnen | grundlegende Funktionsweisen von verschiedenen Betriebssystemen, Bedeutung für die Prozessverarbeitung, Single-User, Multi-User, Multi-Tasking, Echtzeitbetriebssysteme |
| 3.1.5 | Einteilung von Software - Standardprogramme - Individualsoftware | überblicken | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|------------------------------------|--|
| 3.1.6 | Interpretation von Diagrammen - Arten und Aufbau von Diagrammen - Rahmenbedingungen des Zahlenmaterials - Auswertung in Abhängigkeit vom Prozess | verstehen kennen durchführen | 3.4.3 |
| 3.2 Bewerten von Planungstechniken und Analysemethoden sowie deren Anwendungsmöglichkeiten | | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 3.2.1 | Persönliche und sachliche Voraussetzungen zum optimalen Arbeiten - individueller Umgang mit der Zeit - persönliche Arbeitsmethodik - Kontrolle im Arbeitsbereich - Gestaltung des eigenen Arbeitsplatzes - technische Hilfen | anwenden | Zeitplanung Checklisten 4.5.1 Zweckmäßigkeit, Ergonomie Ablagesysteme, PC-Technik |
| 3.2.2 | Methoden der Problemlösung und Entscheidungsfindung - Formen betrieblicher Probleme und ihre unterschiedlichen Auswirkungen - Ziel, Formen und Inhalte der Situationsbeschreibung - Ziel, Formen und Inhalt der Problemanalyse - Ziel und Methoden der Ideenfindung - Ziel, Formen und Inhalt der Entscheidungsfindung | beurteilen anwenden | 4.6.1. Soll-/Ist-Analyse, Flussdiagramm, Stärken- /Schwächen- Analyse z.B. Fischgrätendiagramm, ABC-Analyse z.B. Mindmap, Brainstorming |
| 3.2.3 | Arten der Planung - strategische Planung - Strukturplanung - operative Planung | einordnen | 2.3.1, allgemeine Beispiele, z.B. Planungsprinzipien, Einflussfaktoren, Planungsebene, Fristen- und Terminplanung |
| 3.2.4 | Planungstechniken und Analysemethoden - Methode der Systemgestaltung | umsetzen | 3.5.3, systematische Betrachtungsweise |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|---|
| - Grundzüge der Wertanalyse | | 6-Stufen- Methode z.B. Flussdiagramm, Ablaufdiagramm, Balkendiagramm |
| - Ursachen-, Nutzwert- und ABC-Analyse | | |
| - Ist-Zustands-Analyse | | |
| - Einsatz der Netzplantechnik | | |

3.3 Anwenden von Präsentationstechniken

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|---|
| 3.3.1 Aufgaben der Präsentation | | |
| - Methodische Darstellung von komplexen Informationen | verstehen | AEVO |
| - zielgerichtete Informationen | anwenden | |
| 3.3.2 Planung und Vorbereitung einer Präsentation | | |
| - Thema und Ziel der Präsentation | umsetzen | 3.6.1, 3.6.2.3, informieren, mo- tivieren, über- zeugen z.B. Alter, Geschlecht, Be- ruf, Berufserfah- rung, Vorwissen zum Thema, Gruppengröße, Interessen Stoff sammeln und aufbereiten, komprimieren und visualisieren, persönliche Vor- bereitung, Aktua- lität, Zusammen- fassung wesentli- cher Punkte z.B. zeitliche und räumliche Be- dingungen (Am- biente), Medien- auswahl und – einsatz, Unterla- gen für Teilneh- mer, unvorher- gesehene Ereig- nisse ein- kalkulieren, Er- scheinungsbild |
| - Zielgruppenanalyse | durchführen | |
| - Inhalte der Präsentation | darstellen | |
| - Methode und Organisation | anwenden und umsetzen | |
| 3.3.3 Durchführung einer Präsentation | | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| | - Eröffnung - Hauptteil - Abschluss | umsetzen | 3.6.2.2, 3.6.2.3 |
| 3.3.4 | Nachbereitung einer Präsentation - Auswertung der Ergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • sach- und Inhaltsbezogen • kommunikationsbezogen - Berücksichtigung der Ergebnisse bei zukünftigen Präsentationen | beherrschen umsetzen | Teilnehmer- ergebnisse, Re- aktionen, Wün- sche, neue Ziele, Pro- tokoll, Statistik (situations- bedingte Erfas- sung der Ergeb- nisse) als Ergän- zung der Teil- nehmer- unterlagen |
| 3.4 | Erstellen von technischen Unterlagen, Entwürfen, Statistiken, Tabellen und Diagrammen | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 3.4.1 | Technische Unterlagen - Berichte, Unterlagen bzw. Dokumentationen | erstellen | z.B. verschiedene Arten, Einsatz- gebiete, bran- chen-bezogen |
| | - Skizzen und Entwürfe - Tabellenbuch, Normen, berufsspezifische Richtlinien | erstellen anwenden | |
| 3.4.2 | Statistiken und Tabellen - Anwendungsgebiete - Anwendungsbeispiele | kennen erstellen | 5.4.1 |
| 3.4.3 | Diagramme - Anwendungsgebiete - Anwendungsbeispiele | kennen erstellen | 3.1.6, 5.4.1 z.B. Stablinien-, Sä- len- bzw. Balken- diagramm, Flä- chen-diagramm, Liniendiagramm, Nomogramme, Streudiagramme |

3.5 Anwenden von Projektmanagementmethoden

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|---|---|
| 3.5.1 | Einsatzgebiete des Projektmanagements - Begriff, Merkmale und Inhalte eines Projekts - Begriff, Merkmale und Inhalte des Managements - Begriff, Merkmale und Inhalte des Projektmanagements - Einsatzgebiete, Möglichkeiten und Grenzen des Projektmanagements | kennen | eindeutige Aufgabenstellung, Verantwortung und Zielsetzung für ein Gesamtergebnis, zeitliche Befristung, komplexe, vernetzte und neuartige Aufgabenstellungen, begrenzter Ressourceneinsatz, auf das einzelne Projekt abgestimmte Organisation z.B. Planen, Überwachen, Koordinieren, Integrieren, Steuern Planung, Integration und Steuerung konkurrierender Zielgrößen eines Projektes |
| 3.5.2 | Beteiligte und ihre Rollen in einem Projekt - Funktion und Rolle des Auftraggebers - Funktion, Aufgaben und Rolle des Projektleiters | kennen verstehen | 4.6.1, Genehmigung des Projektauftrages und der Ressourcen; Abnahme des Projektergebnisses 4.4.1, 4.5.2, Auswahl und Führen eines Projektteams, Steuerung des Projekts, Anforderungen an den Projektleiter |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|---|
| - Aufgaben und Verantwortung der einzelnen Mitglieder im Projektteam | | 4.6.2, Teambegriff; Teamstruktur (Kern-/ Ge- samteam, Exper- te) Teamzusammen- setzung, Team- kommunikation |
| 3.5.3 Methoden der Projektplanung | | |
| - Vorgehensweise zur Planung eines Projektes | kennen | z.B. Grobplanung, Feinplanung |
| - Projektstrukturplan | erstellen | Haupt- und Teil- aufgaben, Ar- beitspakete, gro- be Ablauf-, Zeit-, Kapazitäts- und Kostenplanung, Objekt- oder Funktionsbezug sequentielle oder parallele Projektaktivitäten 3.2.4, incl. Darstel- lungs-formen (z.B. Balken- diagramm, Netz- plan) und deren Einsatzgrenzen, Meilensteine festlegen personelle und maschinelle Ressourcen- planung Teilkosten, Ge- samtkosten Kriterien, Maß- stab |
| - Projektablaufplan | | Informations- arten, Informationsfluss, Berichtswesen/ Dokumentation |
| - Projektterminplan | | |
| - Kapazitätsplanung | | |
| - Kostenplanung | | |
| - Qualitätsplanung | | |
| - Informationsplanung | | |
| - Risikoanalyse | | |
| - Anpassung der Projektplanung | durchführen | Zielkonflikte be- reinigen |
| 3.5.4 Ziele und Inhalte der Projektsteuerung | | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|--|
| | - Grundsätze der Projektsteuerung | kennen | z.B. Regelkreis- prinzip, Ganzheitlichkeit, Wechsel- wirkungen |
| | - Aufgaben der Projektsteuerung | umsetzen | Daten sammeln und verdichten, überwachen und kontrollieren (Soll/Ist- Vergleich), Ab- weichungen ana- lysieren, Ände- rungen veranlas- sen, Umsetzung überprüfen |
| | - Aufgaben und Verantwortung der Projektbeteiligten für die Projektsteuerung | zuordnen | Auftraggeber, Projektleiter, Teammitglieder |
| | - Bereiche der Projektsteuerung | unterscheiden | sachlich, perso- nell |
| 3.5.5 | Zweck und Inhalt des Projektabschlusses - Ursachen für die Beendigung eines Projekts | kennen | z.B. Projektziel er- reicht, veränderte Rahmen- bedingungen, Weisung des Auftraggebers |
| | - Maßnahmen zum Projektabschluss | kennen | Übergabe des Projekt- ergebnisses und des Projekt- berichts, Auflö- sung des Pro- jekts, Reintegra- tion der Team- mitglieder |

**3.6 Auswählen und Anwenden von Informations- und Kommunikationsformen einschließ-
lich des Einsatzes entsprechender Informations- und Kommunikationsmittel**

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 3.6.1 | Kommunikation und Information - Grundlagen von Formen - Grundlagen von Techniken | kennen | 3.3.2 |
| 3.6.2 | Betriebliche Kommunikation | kennen | Ziele, Wege, Adressaten |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 3.6.2.1 | <p>Schriftliche Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formen und Anlässe - Gestaltung, Aufbau, Formulierung - Einsatzmöglichkeiten und Übertragungstechniken | anwenden | <p>z.B. Berichte, Proto- kolle, Kunden- beschwerden, Aktennotizen</p> <p>z.B. Formulare, Verständlichkeit, Klarheit, An- schaulichkeit</p> |
| 3.6.2.2 | <p>Mündliche Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formen und Anlässe - Vortrag und Gespräch | <p>kennen</p> <p>anwenden</p> | <p>3.3.3, 4.5.4, 4.6.2, Kunden- orientierung</p> <p>Vorbereitung, Aufbau, Stilmittel, Präg- nanz</p> |
| 3.6.2.3 | <p>Zielgruppengerechtes Auswählen und Verdichten von Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestaltungselemente - Medienauswahl | <p>kennen</p> <p>kennen</p> | 3.3.2, 3.3.3 |

4. Zusammenarbeit im Betrieb

Im Prüfungsbereich „Zusammenarbeit im Betrieb“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, im Rahmen anwendungsbezogener Handlungen, Zusammenhänge des Sozialverhaltens erkennen, deren Auswirkungen auf die Zusammenarbeit beurteilen und durch angemessene Maßnahmen auf eine zielorientierte und effiziente Zusammenarbeit hinwirken zu können. Die Fähigkeit umfasst, die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen fördern, betriebliche Probleme und soziale Konflikte lösen, Führungsgrundsätze berücksichtigen und angemessene Führungstechniken anwenden zu können.

4.1 Beurteilen und Fördern der beruflichen Entwicklung Einzelner unter Beachtung des bisherigen Berufsweges und unter Berücksichtigung persönlicher und sozialer Gegebenheiten

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 4.1.1 | Zusammenhang Persönlichkeitsentwicklung und beruflicher Entwicklung - Entwicklung von Orientierungen und Verhalten - Entwicklung von Kompetenzen | beurteilen | 4.2.2, Lebenslauf |
| 4.1.2 | Entwicklung des Sozialverhaltens des Menschen - Einfluss von „Anlage“ und „Umwelt“ - Reifungs- und Lernprozesse - Entwicklungsfördernde und -hemmende Umwelteinflüsse - Einflussmöglichkeiten des Industriemeisters auf Einstellungen und Verhalten der Mitarbeiter | berücksichtigen erkennen | AEVO AEVO AEVO AEVO |
| 4.1.3 | Kooperation und Integration im Betrieb - psychologische und soziologische Aspekte - Zusammenarbeit von Frauen, Männern, Generationen und ausländischen Mitarbeitern - Integration behinderter Mitarbeiter | kennen fördern | AEVO 1.4.3, AEVO, |

4.2 Beurteilen und Berücksichtigen des Einflusses von Arbeitsorganisation und Arbeitsplatz auf das Sozialverhalten und das Betriebsklima sowie Ergreifen von Maßnahmen zur Verbesserung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--------------------------|---|
| 4.2.1 | Unternehmensphilosophie und Unternehmenskultur - Entwicklung und Ausprägung | mitwirken | z.B. Macht-, Rollen-, Aufga- ben- und Perso- nenkultur, Corpo- rate Identity |
| | - Einflüsse auf das Verhalten der Mitarbeiter | berücksichtigen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|--|---|
| 4.2.2 | Wechselwirkungen zwischen industrieller Arbeit und Verhalten des Menschen - Einstellungen und Verhalten als Ausdruck individueller Orientierungen und betrieblicher Bedingungen - Auswirkungen von Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen, Arbeitsanforderungen auf Arbeitsmotivation, Arbeitszufriedenheit, Arbeitsleistung und Betriebsklima - Auswirkungen des Betriebsklimas auf Arbeitsmotivation, Arbeitszufriedenheit und Arbeitsleistung | verstehen berücksichtigen | 4.1.1 Wechselwirkungen Wechselwirkungen |
| 4.2.3 | Gestaltung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsbedingungen - Klassische und neue Formen der Arbeitsorganisation - Maßnahmen der Gestaltung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsbedingungen zur Förderung der Arbeitsproduktivität und Humanisierung der Arbeit - Auswirkungen auf das Sozialverhalten | überblicken mitwirken und umsetzen berücksichtigen | 4.3.1, z.B. teilautonome Gruppen |
| 4.3 | Beurteilen von Einflüssen der Gruppenstruktur auf das Gruppenverhalten und die Zusammenarbeit sowie Entwickeln und Umsetzen von Alternativen | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 4.3.1 | Wirkungen von Gruppen und Beziehungen in Gruppen - Entstehen formeller und informeller Gruppen im Betrieb und deren Beziehungen - Autonomie von Arbeitsgruppen und deren Selbstregulierung - Ursachen und Folgen von Konflikten in Gruppen | berücksichtigen erkennen | z.B. Teamentwicklung, Aspekte der Teamarbeit, teilautonome Gruppen 4.2.3 4.6.1 |
| 4.3.2 | Veränderung von Gruppenstruktur und -verhalten - Einfluss von betrieblichen Gruppen auf Einstellungen und Verhalten des Einzelnen - Einfluss des Industriemeisters auf die Gruppe und bei Konflikten | berücksichtigen umsetzen | z.B. informelle Strukturen, Verhaltensnormen, Teamgeist / Gruppenbewußtsein |

4.4 Auseinandersetzen mit eigenem und fremdem Führungsverhalten, Umsetzen von Führungsgrundsätzen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 4.4.1 | Rolle des Industriemeisters - Stellung und Funktion - Aufgaben und Verantwortung - Anforderungen des Unternehmens und Erwartungen der Mitarbeiter | erfassen | 3.5.2 |
| 4.4.2 | Führung im Verantwortungsbereich des Industriemeisters - Grundlagen der Autorität und Möglichkeiten zu ihrer Entwicklung | verstehen | Formen der Autorität, unterschiedliche Auswirkungen, erforderliche Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz |
| | - Führungsstile und ihre Auswirkungen auf die Führungsleistung | beurteilen | |
| | - zeitgemäßes und zielorientiertes Führen, Vor- und Nachteile | anwenden | z.B kooperative Führung, situative Führung, Voraussetzungen |
| | - zielorientiertes Führungsverhalten | umsetzen | Sachebene: Zielsetzung, Planen, Entscheiden, Beziehungsebene: Umgang mit Mitarbeitern, Kollegen und Vorgesetzten, Zusammenhang zwischen sachlichen und persönlichen Aspekten in Führungssituationen und daraus abgeleitete Folgerungen |

4.5 Anwenden von Führungsmethoden und -techniken einschließlich Vereinbarungen entsprechender Handlungsspielräume, um Leistungsbereitschaft und Zusammenarbeit der Mitarbeiter zu fördern

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 4.5.1 | Motivation - Formen - Einflussgrößen | verstehen | |
| 4.5.2 | Mitarbeitereinsatz, Delegation von Aufgaben und Kontrolle - Ziele und Grundsätze des Mitarbeitereinsatzes - Ziele und Grundsätze der Aufgabendelegation | verstehen | 3.5.2 |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| | - Ziele und Arbeitsanweisungen - Formen effektiver Arbeitskontrolle | | Zielvorgabe, Zielvereinbarung Zielerreichung |
| 4.5.3 | Qualifizierungsbedarf und Qualifizierungsmaßnahmen - Aufgaben der Führungskraft | kennen | z.B. Ermittlung des Bedarfes, Ergebnisanalyse |
| | - Ziele und Arten von Qualifizierungsmaßnahmen | | |
| 4.5.4 | Mitarbeiterbeurteilung und Arbeitszeugnis - Grundsätze und Formen von Anerkennung und Kritik | verstehen | 3.6.2.2, Durchführung des Mitarbeitergespräches wird unter 4.6.2 trainiert |
| | - Notwendigkeit und Ziele von Mitarbeiterbeurteilungen | kennen | Beurteilungsformen, -verfahren und -merkmale |
| | - Notwendigkeit und Ziele von Arbeitszeugnissen | begründen | 1.1.4 |
| 4.5.5 | Einführung und Unterweisung von Mitarbeitern - Notwendigkeit und Ziele der methodischen Mitarbeitereinführung - Grundsätze und Methoden von Arbeitsunterweisungen | kennen anwenden | AEVO |
| 4.6 | Förderung der Kommunikation und Kooperation durch Anwenden von Methoden zur Lösung betrieblicher Probleme und sozialer Konflikte | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 4.6.1 | Betriebliche Probleme und soziale Konflikte - Arten, Formen und Ursachen - Einflussmöglichkeiten des Industriemeisters | verstehen wahrnehmen | 3.5.2, 4.3.1 z.B. Intervention und Prävention, Umgang mit Mitarbeiterbeschwerden |
| 4.6.2 | Mitarbeitergespräche und betriebliche Besprechungen - Arten und Anlässe - Vorbereitungen und Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Gesprächsverlauf - ziel- und adressatengerechte Gesprächsführung | kennen anwenden | 3.5.2, 3.6.2.2 |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeitergespräche - betriebliche Besprechungen | führen | z.B. Zielvereinbarung, Beschwerde, Anerkennung und Kritik, Beurteilung, Einweisung, Einführung, Fehlzeiten, Rückkehr Arbeitsbesprechungen, Abstimmprozesse, Teambesprechungen, Projektbesprechungen, Qualitätszirkel |

5. Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten

Im Prüfungsbereich „Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, einschlägige naturwissenschaftliche und technische Gesetzmäßigkeiten zur Lösung technischer Probleme einbeziehen sowie mathematische, physikalische, chemische und technische Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung von Aufgaben aus der betrieblichen Praxis anwenden zu können.

5.1 Berücksichtigen der Auswirkungen naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten auf Materialien, Maschinen und Prozesse sowie auf Mensch und Umwelt, z.B. bei Oxidations- und Reduktionsvorgängen, thermischen Einflüssen, galvanischen Prozessen, mechanischen Bewegungsvorgängen, elektrotechnischen, hydraulischen und pneumatischen Antriebs- und Steuerungsvorgängen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---------------------|--|
| 5.1.1 Auswirkungen von chemischen Reaktionen in Arbeitsprozessen, Maschinen und Materialien - Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Optimierung von Einflüssen von Oxidations- und Reduktionsvorgängen, insbesondere Vermeidung von Korrosion durch Schutzmaßnahmen | kennen | Kenntnisse über Luft, Sauerstoff, Wasserstoff, Oxidation von Metallen und Nichtmetallen, Oxidationsmittel, elektrochemische Spannungsreihe, Reduktion und Reduktionsmittel, Schutzgase, exotherme und endotherme Reaktion |
| 5.1.2 Auswirkungen der industriellen Nutzung von Wasser, Säuren, Basen und Salzen auf Menschen und Umwelt - Behandlung von Materialien sowie Schutzmaßnahmen für Mensch und Umwelt | kennen | Wasser als Lösungsmittel, Wasserhärte, -enthärtung, -verschmutzung, -aufbereitung, Säuren-, Basennachweis, Säuren-, Basen-, Salzbildung, pH-Wert, Neutralisation, Eigenschaften, Verwendung (Einfetten, Reinigung) Entsorgung, Recycling |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|----------------------------------|--|
| 5.1.3 Auswirkungen des Temperatureinflusses auf Materialien und Arbeitsprozesse - Temperaturänderungen - Maß- und Zustandsveränderungen - Wärmetransport | verstehen | Messverfahren, Längen-, Volu- men-änderung, Aggregat- zustände, Schwindung, Wärme- spannung, Wär- me-übertragung, Wärme- dämmung, Feuchte |
| 5.1.4 Bewegungsvorgänge bei Bauteilen - Reduzierung von Verschleiß, Geräusch- und anderen Störfaktoren, Beeinflussung der Lebensdauer - Bewegung an Maschinen | verstehen | Bewegungsarten, Beschleunigung, Kräfte, Material- ermüdung, Ar- beit, Energie, Leistung, Wir- kungsgrad, Drehmoment, Reibung |
| 5.1.5 Einsatz von elektrotechnischen Steuerungen in Arbeitsprozessen - Einsatzmöglichkeit der Elektropneumatik und Elekt- rohydraulik - Auswirkungen der Elektropneumatik und Elektrohyd- raulik | verstehen | elektrischer Stromkreis, elekt- rische Schal- tungsarten, elekt- rische Leistung, Leistungen und Sicherungen, Messen elektri- scher Größen, Fehler an elektri- schen Anlagen und Schutz- maßnahmen, Luftverbrauch |

5.2 Verwenden unterschiedlicher Energieformen im Betrieb sowie Beachten der damit zusammenhängenden Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|---|
| 5.2.1 Energieumwandlungen in Kraftmaschinen - Prinzip von Kraftmaschinen bei unterschiedlichen Energiearten und Arbeitsmedien - Wirkungsweise von Kraftmaschinen bei unterschiedlichen Energiearten und Arbeitsmedien | kennen | potentielle Energie, kinetische Energie, Wärmeenergie, elektrische Energie |
| 5.2.2 Wirkungsweise von Dampferzeugungsanlagen und nachgeschalteten Anlagen - Dampferzeuger (konventionell) - Dampferzeugerhilfsanlagen | kennen | physikalische Grundlagen der Dampferzeugung, Verdampfung, Kondensation, Verbrennungsvorgang, Feuerungen |
| 5.2.3 Alternative Anlagen zur Energieerzeugung - Solarenergie - Windkraftenergie - Brennstoffzelle | kennen | Nachhaltigkeit der Ressourcen |
| 5.2.4 Energiearten und deren Verteilung im Betrieb - Versorgungs- und Verteilungssysteme der verschiedenen Energien - Notwendige Maßnahmen zur Wartung und vorbeugende Instandhaltung von Maschinen und Anlagen - Energieverbrauch, Energieverluste sowie Energieeinsparmöglichkeiten - Schutzmaßnahmen entsprechend der Sicherheitsvorschriften für Energieversorgungsanlagen und Energieträger | kennen beurteilen planen und anwenden | bezogen auf Energieversorgungsgeräte |

5.3 Berechnen von betriebs- und fertigungstechnischer Größen bei Belastungen und Bewegungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|-----------------------------|---|
| 5.3.1 | Berechnungen von mechanischen Beanspruchungen - Beanspruchung auf Zug-, Druck-, Torsion, Biegung und Abscherung sowie die Flächenpressung an mechanischen Antrieben und Bauteilen | berechnen | Zugspannung, Streckgrenze, Zugkraft, Querschnitts-fläche, Sicherheitszahl, zulässige Zugspannung |
| 5.3.2 | Kreisförmig und geradlinige Bewegungsabläufe - gleichförmig geradlinige, beschleunigte, verzögerte Bewegung sowie die gleichförmige Kreisbewegung an Maschinen | berechnen | Geschwindigkeit, Weg-Zeit, Endgeschwindigkeit, Beschleunigung, Fallbeschleunigung, Umfangsgeschwindigkeit, Schnittgeschwindigkeit, Winkelgeschwindigkeit, Drehfrequenz, Durchmesser |

5.4 Anwenden von statistischen Verfahren und Durchführen von einfachen statistischen Berechnungen sowie ihre graphische Darstellung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--|---|
| 5.4.1 | Statistische Methoden zur Überwachung, Sicherung und Steuerung von Prozessen - Grundmodelle der technischen Statistik - Einsatzbereiche für statistische Methoden - Auswahl von Merkmalen - | verstehen kennen | 3.4.3 3.4.2 |
| 5.4.2 | Stichprobenverfahren und Darstellung der Meßwerte - Aufbereiten von Messstichproben - Voraussetzung und Eigenschaften (Kennwerte) einer Normalverteilung - Funktionen der Normalverteilung und deren Graphen - Häufigkeitsverteilung in einer Stichprobe und Fehleranteil im Prüfling | anwenden verstehen berechnen | Mittelwert, Median, Modalwert Standardabweichung, Spannweite, Varianz, Statistische Sicherheit |
| 5.4.3 | Ermittlung von verschiedenen Fähigkeitskennwerten und deren Bedeutung für Prozess, Messgerät und Maschine - Fähigkeitsuntersuchungen und deren Kennwerte für Messgerät, Maschine und Prozess - Mindestanforderungen für Fähigkeitskennwerte - Statistische Prozessregelung mit Prozessregelkarten - Interpretation von Regelkarten | berechnen verstehen | |

Handlungsspezifische Qualifikationen

I. Handlungsbereich Technik

Handlungsfeld Fernwärme

1. Planung und Bau von Fernwärmeversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Planung und Bau von Fernwärmeversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, an der Planung von Fernwärmeversorgungsnetzen auf der Grundlage von Bestandskenntnissen, versorgungsgebiets-spezifischen Parametern und vorgegebenen Zielen, sowie unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln mitzuwirken. Er soll in der Lage sein, geplante Baumaßnahmen eigenständig vorzubereiten, durchzuführen und zu überwachen.

1.1 Anlegen einer Planungsakte mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme; Zusammenstellen aller für die Planung benötigten Unterlagen, Genehmigungen und Daten; Abstimmung mit anderen Versorgungsträgern und sonstigen Institutionen; Mitwirken an Genehmigungsverfahren

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------|--|
| 1.1.1 | Anlass der Planung - Kundenanfrage - Kundenauftrag - Netzerweiterung/-verdichtung - Veränderung der Netzbelastung - Netzerneuerung - Netzoptimierung | kennen | |
| 1.1.2 | Auswertung der Betriebsdaten - Mediumtemperaturen (Vorlauf/Rücklauf) - Wärmemenge - Max. zulässiger Betriebsdruck/max. tatsächlicher Betriebsdruck - Druckdifferenz am Netzende/Schlechtpunkt | durchführen | |
| 1.1.3 | Wirtschaftlichkeitsrechnung in Bezug auf die Planungsparameter | erstellen | 4.5.1, Erarbeitung von Alternativen |
| 1.1.4 | Zusammenstellung zur Planung benötigter Unterlagen der Transportleitungen und Verteilungsnetze - Flächennutzungspläne/Bebauungspläne - Katasterpläne - Bestandspläne - Grundbuch/Verträge <ul style="list-style-type: none"> • Grunddienstbarkeiten • Wege-/Leitungsrechte | mitwirken | |
| 1.1.5 | Abstimmung mit Dritten - Träger öffentlicher Belange - Ver- und Entsorgungsträger | mitwirken | z. B. über Trassenplanung, Trassenfestlegung, Mitverlegungsmöglichkeiten, Kreuzungen |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|---|----------------------------------|---|
| 1.1.6 | Genehmigungsverfahren - interne Richtlinien - Anträge <ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglichkeit • Grundstücks- und Straßenbenutzung • Grunddienstbarkeiten - Verträge und Genehmigungen | mitwirken | z.B. Gestattungs- verträge, Kreuzungs- verträge (z.B. Brücken, Auto- bahnen, Bun- desstrassen, DB-AG); Auflagen: z. B. Mindestabstände, Schutz- maßnahmen |
| 1.2 | Mitwirken bei der Auswahl des Trassenverlaufes und der Dimensionierung von Fernwärmerohrleitungen; Auswählen geeigneter Systeme und Komponenten; Erstellen des Bauzeitenplanes und Bauablaufplanes | | |
| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.2.1 | Auswahl des Trassenverlaufes - Gelände-/Oberflächen-/Bodenbeschaffenheit - Trassenhindernisse - Verkehrsverhältnisse - Zugänglichkeit - Bauwerke, z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Schächte • Brückenleitungen • Dümer - Leitungskonstruktion, z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungstechniken • Überdeckungshöhen • Haft- und Gleitbereiche • Festpunkte • Auflager • Dehnungsaufnahme | mitwirken | Grundwasser- stand, Hang- sicherung, Auf- triebssicherung, Möglichkeiten der grabenlosen Verlegung Baustellen- einrichtung, Lager- möglichkeiten erd-/frei-/ gebäudeverlegt |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|--|----------------------------------|---|
| 1.2.2 | Dimensionierung von Fernwärmenetzen und -anlagen - Hydraulische Parameter - Netzformen - Druckstufen - Temperaturspreizung | unterstützen | |
| 1.2.3 | Parameter für die Auswahl von Systemen und Komponenten - Bodeneigenschaften - Grundwasserstand - Streuströme - Materialstandards - - vorhandene Netzsituation und Netztechnologie - aktiver Korrosionsschutz - passiver Korrosionsschutz | berücksichtigen | z.B. Aggressivität, Setzungen Homogenität der Materialien Standardisie- rung KKS Umhüllung, Wasserqualität |
| 1.2.4 | Bauablaufplan und Bauzeitenplan - Terminierung - Art der Bauausführung - Abstimmung mit Dritten - Witterungsverhältnisse | erstellen | 5.3.1 z.B. Netzplan, Dauer der Ver- sorgungsunter- brechungen z.B. Neubau, Auswechse- lung, Sanierung z.B. Eigentümer, Kommun- en/Behörden, anderen Versor- gungsträgern |
| 1.3 | Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Stücklisten, Skizzen und Planwerken für die Beschreibung der geplanten Baumaßnahme; Mitwirken an der Ausschreibung und der Auftragsvergabe; Anfordern und Zusammenstellen des notwendigen Materiales; Anfordern und Auswählen von qualifiziertem Personal aus dem eigenen Unternehmen und von Dienstleistern | | |
| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.3.1 | Leistungsverzeichnisse, Stücklisten, Skizzen und Planwerke - Beschreibung des Leistungsumfanges - Materialzusammenstellung - Baubeschreibung | erstellen | auf Grundlage Standard-LV, Menge, Art, Qua- lität, organisatori- sche und techni- sche Sachverhalte |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 1.3.2 | Ausschreibung und Vergabe | | |
| | - Ausschreibungsformen <ul style="list-style-type: none"> • beschränkte Ausschreibung • öffentliche Ausschreibung • freihändige Vergabe | unterscheiden | interne und externe Vorgaben |
| | - Ausschreibungsinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsverzeichnis • Materialliste • Hinweise auf Besonderheiten | beurteilen | Hinweis auf vollständige Angaben, Menge, Qualität |
| | - Anbietersauswahl <ul style="list-style-type: none"> • Qualifizierung • Erfahrung • Verfügbarkeit • Preiswürdigkeit | beurteilen | Vergaberichtlinien, FW 601, FW 603, FW 1000 |
| | - Angebotsauswertung | durchführen | |
| | - Auftragsvergabe | mitwirken | Preis, Leistung, Qualität, Termine |
| 1.3.3 | Bau- und Montagematerial | festlegen | |
| | - Zusammenstellung | | |
| | - Anforderung | | |
| | - Disposition | | |
| | - Lagerung | | |
| | - Transport | | |
| 1.3.4 | Qualifiziertes Personal | auswählen | 8.2.2 |
| | - Überprüfung der fachlichen Eignung/Qualifikation | | FW 1000, FW 601, FW 603, FW 446, z.B.: Schweißerzeugnisse |
| | - Festlegung der Verantwortungsbereiche | | |
| | - Einsatzplanung | | |
| 1.4 | Veranlassen der geplanten Baumaßnahme; Koordinieren und Kontrollieren der Baustelleneinrichtung und der Sicherungsmaßnahmen | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.4.1 | Bauvorbereitung | durchführen | |
| | - Begehung | | |
| | - Kundeninformation | | |
| | - Presseinformation | | |
| | - Baustelleninformationstafel | | |
| 1.4.2 | Baustelleneröffnung | veranlassen | Arbeits-/Umweltschutz |
| | - Baustelleneinrichtung | | |
| | - Personaleinweisung | | |
| | - Baustellensicherung | | StVO, RSA |
| | - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum | | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|---|---|
| 1.4.3 | Schalthandlungen Schaltberechtigte Schaltaufträge Aufsichtsführende | festlegen | Betriebshand- buch, Koordination, Netzführung. Freigabe- verfahren |
| 1.4.4 | Sicherungsmaßnahmen - Schutzvorrichtungen an Maschinen, Apparaten, Geräten, Einrichtungen und Bauwerken - Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr - Schutzmaßnahmen bei Transport und Verkehr - Persönliche Schutzausrüstungen und Schutz- maßnahmen | veranlassen | Gerätesicherheit |
| 1.5 | Veranlassen, Koordinieren und Kontrollieren der Baumaßnahmen; Prüfen und Abneh- men der Bauleistungen | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.5.1 | Baukoordination und -kontrolle - Baumaßnahmenkontrolle - Baubesprechungen - Terminüberwachungen | durchführen | z. B. Vertragsinhalte, Vorschriften, Genehmigungs- auflagen |
| 1.5.2 | Materialien - Prüfung - Bewertung - Freigabe | durchführen veranlassen | z. B. Stichproben- prüfung, Prüfung nach Normen und Regelwerken Zeugnisse |
| 1.5.3 | Bauleistungen - Qualitätskontrollen - Dichtheits-/Druckprüfverfahren - Funktionskontrollen - Reinigungen - Erstellung und Abarbeitung der Mängelliste - Abnahmen - Protokolle | veranlassen durchführen erstellen | Schweißnähte, bei Stahl: KKS- Prüfung, |
| 1.5.4 | Inbetriebnahme - Messdaten - Betriebsdaten - Abnahme | veranlassen ermitteln | |

1.6 Erstellen und Prüfen der Baudokumentation; Veranlassen und Prüfen des Aufmaßes und der Einmessung sowie der Aktualisierung der Bestandspläne

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 1.6.1 | Baudokumentation - Bautagebuch - Bauskizzen - Abgleich und Übernahme von Sachdaten - Abgleich Bauplan mit Bau-Istzustand | erstellen | z. B. Berichte, Protokolle, Unfall- /Schadens- meldungen „as built Iso- metrien“ mit Zu- ordnung Schweißnaht, Muffe, Schwei- ßer, Muffenmon- teur |
| 1.6.2 | Aufmaß - Abrechnungsskizzen - Massenermittlung | erstellen | z.B.: Feldaufmaß |
| 1.6.3 | Betriebstechnische Dokumentation und projektspezifische Prüf- und Nachweisdokumentation | | |
| 1.6.4 | Aktualisierung der Bestandspläne - Einmessen - Beschilderung - Austausch aller Kopien | mitwirken | Vermessungs- technik, Aktuali- sierung GIS, QM, TSM |

2. Betrieb von Fernwärmeversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Betrieb von Fernwärmeversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, die Anlagen der Fernwärmeversorgung so zu betreiben und zu überwachen, dass die Bereitstellung von Wärme in ausreichender Menge gewährleistet ist. Die Arbeiten in der Fernwärmeversorgung sind insbesondere unter Beachtung der einschlägigen Gesetze, Sicherheitsvorschriften und technischen Regeln durchzuführen.

2.1 Mitwirken bei der Erstellung, Auswertung und Beurteilung von Betriebs- und Sachdaten sowie von Plänen zur Bestandsdokumentation; Ermitteln von Gefährdungspotentialen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 2.1.1 | Betriebs- und Sachdaten - Messung der physikalischen, chemischen und elektrischen Werte - Messergebnisse und Betriebsaufzeichnungen für die Planung und den Betrieb von Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen - Messergebnisse für den Fernwärmevertrieb - Dokumentation der Betriebsdaten und Statistik | bewerten | |
| 2.1.2 | Beobachtung und Beurteilung der Betriebszustände - Netzbelastung - Anlagenbelastung - Druckhaltung - Wasserqualität - Begehung der Anlagen - Dokumentation besonderer Netzzustände/-situationen | durchführen | z.B. Planwerke, Netzschaltungen, Checklisten |
| 2.1.3 | Gefährdungspotenziale - Hoch- und Tiefbauarbeiten - Beschädigungen durch Veränderungen in Natur und Umwelt - Technischer Verschleiß - Eingriff durch Dritte | ermitteln | z.B. Sichtkontrolle, Baumwurzeln, Überbauung, inaktive Leitungen, Beschädigungen, Manipulation, Hohlräume |
| 2.1.4 | Instandhaltungsbedarf | erkennen | 3.4.1 |

2.2 Durchführen von In- und Außerbetriebnahmen von Anlagen und Rohrleitungen der Fernwärmeversorgung unter Berücksichtigung der Kundeninformation und -abstimmung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|-----------------------------|---|
| 2.2.1 | <p>Inbetriebnahme von Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweis der Festigkeit und Dichtheit - Nachweis der Einhaltung der statischen Vorgaben - Inbetriebsetzung <ul style="list-style-type: none"> • Kalt <ul style="list-style-type: none"> • Warm <ul style="list-style-type: none"> - Einbindungen/Verbindungen - Probetrieb <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Abweichungen zwischen Soll-/Istzustand • Aufnahme der Mängelpunkte • Betriebsoptimierung - Arbeiten an in Betrieb befindlichen Rohrleitungen - Dokumentation | durchführen | <p>1.5.4, Inbetriebnahmeprotokoll, AGFW- Regelwerk z. B. Druckprobe, Funktionskontrolle, Lecküberwachungssystem „Nullaufnahme im kalten Zustand“, Überprüfung des Soll-Istzustandes Kundeninformation, Spülen und Befüllen, Entlüften, Lecküberwachungssystem: „Nullaufnahme im warmen Zustand“</p> |
| 2.2.2 | <p>Außerbetriebnahme von Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungskonzept <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsunterbrechung • Notversorgung <ul style="list-style-type: none"> - Terminplanung und Kundeninformation - Abstimmung der Maßnahmen mit der Erzeugung - Schaltantrag/Freischaltung - Betriebsunterbrechung - Kaltfahren und Entleeren - Sicherung gegen unbefugte Inbetriebnahme - Arbeiten an außer Betrieb befindlichen Leitungen <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation | durchführen | <p>FW 430, FW 431, FW 1000</p> <p>z.B. abschaltbare Verträge, Zugänglichkeit von Kundenanlagen, TAB, AVBFwV</p> <p>Betriebshandbuch</p> <p>B 2.6.1 AGFW Regelwerk</p> |

2.3 Durchführen von Maßnahmen bei besonderen Betriebszuständen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 2.3.1 | Besondere Betriebszustände in den Netzen - Abgleich mit Normalzustand - Bewertung der Abweichung <ul style="list-style-type: none"> • geplante • ungeplante | erkennen | Kategorien, z. B. unzulässiges Druck-/Temperaturniveau, Temperaturspreizung, Unterversorgung, Wasserqualität, Strömungsgeschwindigkeit, Geräuschbildung |
| 2.3.2 | Maßnahmen bei Störungen in den Netzen - Eingrenzung - Bewertung - Behebung | veranlassen | Klassifizierung, organisatorische und technische Maßnahmen, z.B.: FW 1000 |
| 2.3.3 | Maßnahmen bei Schäden in den Netzen - Erstsicherung - Gefahrenabwehr - Schadensbewertung - Schadensbehebung | veranlassen | Klassifizierung Schäden durch unzulässige Verarbeitung/Montage/Betrieb Fremdeinwirkung organisatorische und technische Maßnahmen, Betriebshandbuch, Notfallpläne, z.B.: FW 1000 |

2.4 Überprüfen von Übergabestationen im Rahmen des Netzbetriebes, Erkennen von Störungen und Veranlassen von Maßnahmen zu deren Behebung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 2.4.1 | Sichtprüfung - Zustand der Wärmedämmung - Ausführung der Erdung/Potenzialausgleich - Korrosionserscheinungen, Korrosionsprodukte - Dichtheit der Anlage - Anzeigebereich und Betriebswerte der Temperatur- und Druckmessstellen | veranlassen | Einsatz qualifizierten Personals, Beachtung der Fristen z. B. Armaturenstopfbuchsen, Dichtungen, Wasserverluste, Fremdentnahme |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|--|
| 2.4.2 | Funktionsprüfung <ul style="list-style-type: none"> - Regelung <ul style="list-style-type: none"> • Drücke • Temperaturen - Kontrollmessung <ul style="list-style-type: none"> • Druck • Differenzdruck • Temperatur • Temperaturspreizung • Schleifenwiderstand • Wasserqualität - Sicherheitseinrichtungen - Verrechnungsmessung - Verbrauchsmessung | veranlassen | Eichfristen, siehe 3.6 |
| 2.4.3 | Maßnahmen zur Störungsbeseitigung <ul style="list-style-type: none"> - Eingrenzung - Bewertung - Behebung | veranlassen | Klassifizierung, organisatorische und technische Maßnahmen |
| 2.5 | Optimieren des Netzbetriebes, Erkennen von Versorgungsbeeinträchtigungen und Einleiten von Maßnahmen zu deren Behebung in Abstimmung mit Kunden und Dritten | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 2.5.1 | Mittel zur Optimierung des Netzbetriebs <ul style="list-style-type: none"> - Netzfahrweise <ul style="list-style-type: none"> • Sommerbetrieb • Winterbetrieb - Streckenkontrolle - Dichtheitskontrolle und Leckortung - Funktionskontrolle von Anlagenteilen - Kontrolle von Sonderbauwerken | veranlassen | Druckhaltung, Umwälzung, Speicherung, Temperatur- spreizung zur Reduktion der Wärmeverluste Bergsenkungs- gebiet, Bewuchs Reduktion der Wärme- und Wasserverluste z.B.: Armaturen, kathodischer Korrosions- schutz, Leck- überwachungs- system z.B.: Brückenlei- tungen, Schächte |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|---|
| 2.5.2 | Versorgungsbeeinträchtigungen - Erkennung | beherrschen | B 2.3.1, z.B.: Druckabfall Temperaturabfall Rückgang der Temperatursprei- zung Wassermangel |
| | - Bewertung • Umfang • Auswirkung • Ursache | durchführen | Untersuchung der Komponen- tenfunktion und Schadensfreiheit |
| | - Behebung | veranlassen | z.B.: Checklisten Notfallpläne |
| 2.5.3 | Abstimmung mit Kunden und Dritten | sicherstellen | B 2.2.3 |
| 2.6 | Berücksichtigen der einschlägigen Arbeitssicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzbestimmungen | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 2.6.1 | Einhaltung der Arbeitssicherheitsbestimmungen bei Arbeiten an Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen | gewährleisten | BGV, BGR 119, UVV, TRGS 519, Betriebshand- buch, Betriebs- anweisungen 1.4.2, RSA |
| | - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum | | |
| | - Betriebsanweisung für die Begehung von Schächten und Kanälen | | |
| | - Schachtatmosphäre | | |
| | - Sicherheitsbestimmungen für Arbeiten in engen Räumen | | |
| | - Brandschutz, Brandbekämpfung | | 6.5.3 |
| | - Berührungsspannungen, Funkenüberschläge | | 6.5.2 |
| | - Persönliche Schutzausrüstung | | |
| 2.6.2 | Einhaltung der Gesundheitsschutzbestimmungen bei Arbeiten an Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen | gewährleisten | 6.2.2, BGV, BGR 119, UVV, TRGS 519 |
| | - Umgang mit Gesundheitsgefährdenden Stoffen | | 6.1.4 z. B. Dosiermittel, Mineralstoffe |
| | - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz | | |
| | - Verbrühungen | | |
| 2.6.3 | Einhaltung der Umweltschutzbestimmungen | gewährleisten | 6.2.2, WHG § 19a 6.4.1, GGVSE, z.B. Gasflaschen |
| | - Gefahrguttransport | | |
| | - Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen | | |
| | - Abfallentsorgung | | z.B. alte Dämm- stoffe, kontami- nierte Böden |
| | - Meldewege bei Störfällen | | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 2.6.1 | <p>Einhaltung der Arbeitssicherheitsbestimmungen bei Arbeiten an Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum - Betriebsanweisung für die Begehung von Schächten und Kanälen - Schachtatmosphäre - Sicherheitsbestimmungen für Arbeiten in engen Räumen - Brandschutz, Brandbekämpfung - Berührungsspannungen, Funkenüberschläge - Persönliche Schutzausrüstung | gewährleisten | <p>BGV, BGR 119, UVV, TRGS 519, Betriebshandbuch, Betriebsanweisungen 1.4.2, RSA</p> <p>6.5.3</p> <p>6.5.2</p> |
| 2.6.2 | <p>Einhaltung der Gesundheitsschutzbestimmungen bei Arbeiten an Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit Gesundheitsgefährdenden Stoffen - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz - Verbrühungen | gewährleisten | <p>6.2.2, BGV, BGR 119, UVV, TRGS 519 6.1.4 z. B. Dosiermittel, Mineralstoffe</p> |

3. Instandhaltung von Fernwärmeversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Instandhaltung von Fernwärmeversorgungsanlagen und Fernwärmenetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, durch Kombination technischer und organisatorischer Maßnahmen die Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes von Anlagen und Netzen der Fernwärmeversorgung sicherzustellen sowie auch eine Verbesserung der Funktionssicherheit während der gesamten Nutzungsdauer zu erzielen. Dabei sind vor allem die technischen Regeln, die Herstellerangaben und innerbetrieblichen Vorgaben zu den Wartungs- und Inspektionsintervallen zu berücksichtigen.

3.1 Aufstellen von Inspektions- und Wartungsplänen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 3.1.1 | <p>Inspektionspläne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kriterien - Inspektionsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderungen an das Personal | erstellen | <p>interne Vorgaben</p> <p>8.2.2, z. B. Sachkundige, Sachverständige, FW 1000</p> |

3.1.2 Wartungspläne

- Kriterien
- Wartungsintervalle
- Zuständigkeiten
- Anforderungen an das Personal

interne Vorgaben

8.2.2, z. B. Sachkundige, Sachverständige, FW 1000

3.2 Vorbereiten, Veranlassen und Auswerten von Inspektionen; Erkennen, Beurteilen und Dokumentieren von Anlagenzuständen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------|--|
| 3.2.1 | Inspektionen - Auftrag - Personalauswahl/-einsatz - Auswahl/Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | veranlassen | intern/extern 8.2.2, befähigte Personen, zertifizierte Unternehmen, z.B.: FW 601, FW 604, FW 1000 auch z.B.: Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |
| 3.2.2 | Anlagenzustände - bautechnische Gegebenheiten - Funktionstüchtigkeit - Messergebnisse - Abweichung vom Sollzustand | bewerten | |
| 3.2.3 | Dokumentation - Inspektionsberichte - Schadensstatistik - Störungsberichte | erstellen | AGFW-Schadensstatistik |

3.3 Veranlassen, Überwachen und Dokumentieren der Wartung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------|---------------------------------|
|--|---|----------------------------|---------------------------------|

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--------------------------|--|
| 3.3.1 | Wartungsvorbereitung - Auftrag - Personalauswahl/-einsatz - Auswahl/Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | durchführen | z.B.: FW... intern/extern 8.2.2, befähigte Personen, zertifi- zierte Unterneh- men z.B.: FW 601, FW 604, FW 1000 auch z.B.: Bau- gruppen- und Bauteilbeschrei- bungen |
| 3.3.2 | Wartungsarbeiten - Regelkonformität - Arbeitsqualität - Materialeinsatz - Kommunikationsfluss | überwachen | B 3.3.1, z.B. Vorschriften, Regelwerke |
| 3.3.3 | Wartungsergebnisse - Wartungsberichte - Meldungen | sicherstellen | |

3.4 Veranlassen, Überwachen und Durchführen von Maßnahmen zur Instandsetzung

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--------------------------|---|
| 3.4.1 | Instandsetzungsmaßnahmen - Rehabilitation • Sanierung • Erneuerung - Reparatur | auswählen | FW... planmäßig und außerplanmäßig |
| 3.4.2 | Instandsetzungsvorbereitung - Auswahl und Einsatz von • Dienstleistern • Personal - Arbeitsablaufplanung - Arbeitsmitteleinsatz - Kundeninformation | durchführen | 8.2.2, befähigte Personen, zertifi- zierte Unterneh- men z.B. FW 601, FW 604, FW 1000, |
| 3.4.3 | Instandsetzungsarbeiten - Kaltfahren der Systeme - Außerbetriebnahme - Ersatzversorgung - Abnahmeprüfungen - Freigabe - Inbetriebnahme | durchführen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--|--|
| 3.5 Auswerten und Dokumentieren von Schadensereignissen; Ableiten von Maßnahmen zur Schadensvermeidung; Mitwirken bei der Festlegung der Sanierungsstrategie (Rehabilitationsstrategie) | | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 3.5.1 | Schadensereignisse - Ursachen - Häufigkeit - Umfang | beurteilen | z.B.: defekte Rohrverbindungen (Mantel- und Mediumrohre), mechanische Defekte, Fehler beim Lecküberwachungssystem, Korrosion, Schäden an der Wärmedämmung, Bodenverhältnisse |
| 3.5.2 | Dokumentation - Bericht - Statistik | sicherstellen | 3.2.3, Weitergabe für Schadensstatistiken |
| 3.5.3 | Schadensvermeidung - Schadensstatistik - Schlussfolgerungen für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung - Maßnahmen | analysieren erarbeiten veranlassen | Vorbeugende Instandhaltung z.B. neue Technologien, Materialauswahl, Personalqualifizierung, Firmenauswahl |
| 3.5.4 | Festlegung der Instandhaltungsstrategie - Instandhaltungsziele - intervallorientierte Instandhaltung - zustandsorientierte Instandhaltung - ereignisorientierte Instandhaltung | mitwirken | z.B.: Erneuerungsraten, Sanierungsverfahren, AGFW-Regelwerk z.B.: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Verminderung der Wasser- und Wärmeverluste |

3.6 Sicherstellen der Funktion von Übergabestationen und Einrichtungen zur Verbrauchsmessung unter Berücksichtigung der eichrechtlichen Vorschriften

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------|--|
| 3.6.1 | Messgeräte - Funktionskontrolle - Austausch/Einbau - | veranlassen | z.B. Zählerauswahl, Zählerdimensionierung, Ein- und Auslaufstrecke, Volumenmessverfahren, Temperaturfühler und Rechenwerke, Zählereinbau, AGFW-Regelwerk, Eichfristen, Stichprobenprüfung, Turnuswechsel |
| 3.6.2 | Vergleichsmessung | kennen | Wärmezählerprüfprogramm der AGFW |

Handlungsfeld Gas

1. Planung und Bau von Gasversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt „Planung und Bau von Gasversorgungsnetzen“ soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, an der Planung von Gasversorgungsnetzen auf der Grundlage von Bestandskenntnissen, versorgungsgebietsspezifischen Parametern und vorgegebenen Zielen, sowie unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln mitzuwirken. Er soll in der Lage sein, geplante Baumaßnahmen eigenständig vorzubereiten, durchzuführen und zu überwachen

1.1 Anlegen einer Planungsakte mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme; Zusammenstellen aller für die Planung benötigten Unterlagen, Genehmigungen und Daten; Abstimmen mit anderen Versorgungsträgern und sonstigen Institutionen; Mitwirken an Genehmigungsverfahren

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--------------------------|--|
| 1.1.1 | Anlass der Planung - Bedarf des Kunden - Netzerweiterung - Netzerneuerung - Veränderung der Netzbelastung | kennen | |
| 1.1.2 | Auswertung der Betriebsdaten - Druckmessung - Mengenmessung - Netzbelastung - Odorkonzentrationsmessung | durchführen | |
| 1.1.3 | Wirtschaftlichkeitsrechnung in Bezug auf die Planungsparameter | erstellen | B.4.5.1, Erarbeitung von Alternativen |
| 1.1.4 | Zusammenstellen aller zur Planung benötigten Unterlagen der Transportleitungen und Verteilungsnetze - Flächennutzungspläne/Bebauungspläne - Katasterpläne - Bestandspläne - Grundbuch/Verträge • Grunddienstbarkeiten • Wege-/Leitungsrechte | mitwirken | Rohrleitungen, Kabel, Kanäle |
| 1.1.5 | Abstimmung mit Dritten - Träger öffentlicher Belange - Ver- und Entsorgungsträger | mitwirken | z. B. über Trassenplanung, Trassenfestlegung, Mitverlegungsmöglichkeiten, Kreuzungen |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|---|
| 1.1.6 | Genehmigungsverfahren - interne Richtlinien - Anträge <ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglichkeit • Grundstücks- und Straßenbenutzung • Grunddienstbarkeiten - Verträge und Genehmigungen | mitwirken | z.B. Gestattungsverträge, Kreuzungsverträge (z.B. Brücken, Autobahnen, Bundesstrassen, DB-AG); Auflagen: z. B. Mindestabstände, Schutzmaßnahmen |
| - | | | |
| 1.2 | Mitwirken bei der Auswahl des Trassenverlaufes und der Dimensionierung von Gasrohrleitungen; Auswählen geeigneter Materialien für Rohrleitungen und Armaturen; Erstellen des Bauzeitenplanes | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.2.1 | Auswahl des Trassenverlaufes <ul style="list-style-type: none"> - Gelände-/Oberflächen-/Bodenbeschaffenheit - Trassenhindernisse - Verkehrsverhältnisse - Zugänglichkeit - Sonderbauwerke - Leitungskonstruktion | mitwirken | Grundwasserstand, Hangsicherung, Auftriebssicherung, Möglichkeiten der grabenlosen Verlegung Baustelleneinrichtung, Lagermöglichkeiten z.B. Schächte, Brückenleitungen, Düker z.B. Verbindungstechniken, Überdeckungshöhen, Widerlager, Dehner |
| 1.2.2 | Dimensionierung von Gasnetzen und -anlagen <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulische Parameter - Dimensionierung von Rohrleitungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Druckstufen - Auslegung von Gasdruckregel- und Messanlagen | unterstützen | z.B. Anschlussdichte |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|--|----------------------------------|--|
| 1.2.3 | Parameter für die Auswahl von Materialien für Rohrleitungen und Armaturen <ul style="list-style-type: none"> - Bodeneigenschaften - Grundwasser - Streuströme - Materialstandards - vorhandene Netzsituation - aktiver oder passiver Korrosionsschutz | berücksichtigen | z.B. Aggressivität, Setzungen |
| 1.2.4 | Bauablaufplan und Bauzeitenplan <ul style="list-style-type: none"> - Terminierung - Art der Bauausführung - Abstimmung mit Dritten - Witterungsverhältnisse | erstellen | 5.3.2 z.B. Netzplan, Dauer der Versorgungsunterbrechungen z.B. Neubau, Auswechslung, Sanierung z.B. Eigentümer, Kommunen/Behörden, anderen Versorgungsträgern |
| 1.3 | Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Stücklisten, Skizzen und Planwerken für die Beschreibung der geplanten Baumaßnahme; Mitwirken an der Ausschreibung und der Auftragsvergabe; Anfordern und Zusammenstellen des notwendigen Materiales; Anfordern und Auswählen von qualifiziertem Personal aus dem eigenen Unternehmen und von Dienstleistern | | |
| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.3.1 | Leistungsverzeichnisse, Stücklisten, Skizzen und Planwerke <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung des Leistungsumfanges - Materialzusammenstellung - Baubeschreibung | erstellen | auf Grundlage Standard-LV, Menge, Art, Qualität organisatorische und technische Sachverhalte |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|---|----------------------------------|--|
| 1.3.2 | Ausschreibungen und Vergabe <ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibungsformen <ul style="list-style-type: none"> • beschränkte Ausschreibung • öffentliche Ausschreibung • freihändige Vergabe - Ausschreibungsinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsverzeichnis • Materialliste • Hinweise auf Besonderheiten - Anbieterauswahl <ul style="list-style-type: none"> • Qualifizierung • Erfahrung • Verfügbarkeit • Preiswürdigkeit - Angebotsauswertung - Auftragsvergabe | unterscheiden beurteilen | interne und externe Vorgaben Hinweis auf vollständige Angaben, Menge und Güte, Vergaberichtlinien GW 301 |
| | | durchführen mitwirken | Preis, Leistung, Qualität, Termine |
| 1.3.3 | Bau- und Montagematerial <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung - Anforderung - Disposition - Lagerung - Transport | festlegen | |
| 1.3.4 | Qualifiziertes Personal <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der fachlichen Eignung/Qualifikation - Festlegung der Verantwortungsbereiche - Einsatzplanung | auswählen | 8.2.2 G 1000, z.B. Schweißerzeugnis gem. GW 300 und GW 350 |
| 1.4 | Veranlassen der geplanten Baumaßnahme; Koordinieren und Kontrollieren der Baustelleneinrichtung und der Sicherungsmaßnahmen | | |
| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 1.4.1 | Baubeginn <ul style="list-style-type: none"> - Begehung - Kundeninformationen - Presseinformation - Baustelleninformationstafel | vorbereiten | |
| 1.4.2 | Baustelleneröffnung <ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung - Personaleinweisung - Baustellensicherung - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum | veranlassen | Arbeits-/Umweltschutz StVO, RSA |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1.4.3 | Sicherungsmaßnahmen - Schutzvorrichtungen an Maschinen, Apparaten, Geräten, Einrichtungen und Bauwerken - Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr - Schutzmaßnahmen bei Transport und Verkehr - Persönliche Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen | veranlassen | BGR 500 Kap. 2.31 |

1.5 Veranlassen, Koordinieren und Kontrollieren der Baumaßnahmen; Prüfen und Abnehmen der Bauleistungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---|--|
| 1.5.1 | Baukoordination und -kontrolle - Baumaßnahmenkontrolle - Baubesprechungen - Terminüberwachung | durchführen | z.B. Vertragsinhalte, Vorschriften, Genehmigungsaufgaben |
| 1.5.2 | Materialien - Prüfung - Bewertung - Freigabe | durchführen veranlassen | z. B. Stichprobenprüfung, Prüfung nach Normen und Regelwerken Zeugnisse |
| 1.5.3 | Bauleistungen - Qualitätskontrolle - Dichtheits- und Funktionskontrolle - Erstellung und Abarbeitung der Mängelliste - Abnahme - Protokoll | veranlassen durchführen erstellen | Schweißnähte, bei Stahl: KKS-Prüfung z. B. Druckprüfverfahren |

1.6 Erstellen und Prüfen der Baudokumentation; Veranlassen und Prüfen des Aufmaßes und der Einmessung sowie der Aktualisierung der Bestandspläne

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 1.6.1 | Baudokumentation - Bautagebuch - Bauskizzen - Rohrbücher/Rohrfolgenlisten - Sachdaten | erstellen | z. B. Berichte, Aktennotizen, Unfallmeldungen, Schadensmeldungen |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|--|
| 1.6.2 | Aufmaß - Abrechnungsskizzen - Massenermittlung | erstellen | |
| 1.6.3 | Aktualisierung der Bestandspläne - Einmessen - Beschilderung - Austausch und Aktualisierung aller Kopien | vorbereiten | Vermessungs- technik, Aktuali- sierung GIS, QM, TSM |

2. Betrieb von Gasversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt „Betrieb von Gasversorgungsnetzen“ soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, die Anlagen der Gasverteilung so zu betreiben zu überwachen, dass die Bereitstellung des Erdgases in geforderter Beschaffenheit, in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck gewährleistet ist. Die Arbeiten in der Gasverteilung sind insbesondere unter Beachtung der einschlägigen Gesetze, Sicherheitsvorschriften und technischen Regeln durchzuführen.

2.1 Mitwirken bei der Erstellung, Auswertung und Beurteilung von Betriebs- und Sachdaten sowie von Plänen zur Bestandsdokumentation; Ermitteln von Gefährdungspotenzialen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 2.1.1 | Betriebs- und Sachdaten - Messung der physikalischen, chemischen und elektrischen Werte - Betriebsaufzeichnungen für die Planung von Gasversorgungsanlagen - Messergebnisse für den Rohrnetzbetrieb - Betriebsaufzeichnungen für die vertraglichen Lieferbedingungen - Betriebsaufzeichnungen für betriebliche Statistiken | erstellen | |
| 2.1.2 | Beobachtung und Beurteilung der Betriebszustände - Netzbelastung - Anlagenbelastung - Dokumentation besonderer Netzzustände/-situationen | mitwirken | z.B. Planwerke, Netzschaltungen, Checklisten |
| 2.1.3 | Gefährdungspotenziale - Hoch- und Tiefbauarbeiten - Beschädigungen durch Veränderungen in Natur und Umwelt - Technischer Verschleiß - Eingriff durch Dritte | ermitteln | z.B. Baumwurzeln, Überbauung inaktive Leitungen, Beschädigungen, Manipulation, Hohlräume |
| 2.1.4 | Instandhaltungsbedarf | erkennen | 3.2.1 |

2.2 Durchführen von In- und Außerbetriebnahmen von Anlagen und Rohrleitungen der Gasverteilung unter Berücksichtigung der Kundeninformation und -abstimmung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|------------|---|----------------------------------|---|
| 2.2.1 | Inbetriebnahme von Gasleitungen - Einbindungen / Verbindungen - Nachweis der Festigkeit und Dichtheit - Trocknung der Leitung - Arbeiten an gasführenden Leitungen - Begasen | durchführen | bis 5 bar/über 5 bar, Vorabbescheinigung, Schlussbescheinigung nach § 6 Abs. 2 der Gas HL-VO; BGR 500 Kap. 2.31 Entlüften der Leitung |
| 2.2.2 | Außerbetriebnahme von Gasleitungen - Arbeiten an Leitungen - Versorgungsunterbrechung auf unbestimmte Zeit - Stilllegung von Leitungen | durchführen | Leitungsüberwachung z.B. Verwahrung |
| 2.2.3 | Kundeninformation und -abstimmung bei - geplanter Abschaltung - Notversorgung - ungeplanter Abschaltung | sicherstellen | z.B. abschaltbare Verträge, Zugänglichkeit von Kundenanlagen, AVBGasV |
| 2.2.4 | In- und Außerbetriebnahme von Gasanlagen - Auswahl ausreichend qualifizierten Personales - Absicherung gegen unbefugte Wiederinbetriebnahme - Wiederinbetriebnahme - Dokumentation | durchführen | Gasdruckregel- und Messanlagen (G 495), sowie Kundenanlagen (G 600, TRGI) G 491 |
| 2.3 | Durchführen von Maßnahmen bei besonderen Betriebszuständen | | |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2.3.1 | Besondere Betriebszustände im Netz - Abgleich mit Normalzustand - Bewertung der Abweichungen <ul style="list-style-type: none"> • geplante • ungeplante | erkennen | Kategorien |
| 2.3.2 | Maßnahmen zur Störungsbeseitigung - Eingrenzung - Bewertung - Behebung | veranlassen | Klassifizierung (G 465) |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 2.3.3 | Maßnahmen bei Schäden <ul style="list-style-type: none">- Erstsicherung- Gefahrenabwehr - Schadensbehebung | veranlassen | z. B. bei Schäden durch Korrosion, Montagefehler, Fremdeinwirkungen z. B. Lösch-techniken bei Gasbränden |

2.4. Überprüfen von Gasdruckregel- und -messenanlagen im Rahmen des Netzbetriebes, Erkennen von Störungen und Veranlassen von Maßnahmen zu deren Behebung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| 2.4.1 | Sichtkontrolle an <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude und Außenanlagen - Mess-, Registrier- und Anzeigegeräte - Reglern - Odorieranlagen - Filteranlagen - Vorwärmung - Sicherheitseinrichtungen | veranlassen | G 495, G 498, G 280 |
| 2.4.2 | Funktionsprüfung von <ul style="list-style-type: none"> - Mess-, Registrier- und Anzeigegeräte - Reglern - Odorieranlagen - Filteranlagen - Vorwärmung - Sicherheitseinrichtungen | veranlassen | G 495, G 498, G 280 Eichfristen |
| 2.4.3 | Maßnahmen bei Störungen <ul style="list-style-type: none"> - Eingrenzung - Bewertung - Behebung | veranlassen | G 495 |

2.5 Optimieren des Netzbetriebes, Erkennen von Versorgungsbeeinträchtigungen und Einleiten von Maßnahmen zu deren Behebung in Abstimmung mit Kunden und Dritten

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 2.5.1 | Mittel zur Optimierung des Gasnetzbetriebs <ul style="list-style-type: none"> - Netzfahrweise - - Streckenkontrollen - Dichtheitskontrolle - Funktionskontrolle von Anlagenteilen - Kontrolle von Sonderbauwerken | veranlassen | Druckkontrolle, Speicherung, AVB Baumaßnahmen in Nähe Gas- leitungen; Berg- senkungsgebiete, Bewuchs, Be- schilderung Methoden zur Lokalisierung und Leckortung z. B. Armaturen, Dehner, Kathodi- scher Korrosi- onsschutz z. B. Brücken- leitungen, Schächte |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|---|--|
| 2.5.2 | Versorgungsbeeinträchtigungen <ul style="list-style-type: none"> - Erkennung - Bewertung <ul style="list-style-type: none"> • Umfang • Auswirkungen - Behebung | beherrschen durchführen veranlassen | 2.3.1 z. B. Druckabfall, Gasmangel z. B. Notfallpläne, Checklisten |
| 2.5.3 | Abstimmung mit Kunden und Dritten | durchführen | 2.2.3 |
| 2.6 Berücksichtigen der einschlägigen Arbeitssicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzbestimmungen | | | |
| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
| 2.6.1 | Einhaltung der Arbeitssicherheitsbestimmungen bei Arbeiten an Gasleitungen und -anlagen <ul style="list-style-type: none"> - Zündgrenzen - Explosionen, Verpuffungen - Brandschutz, Brandbekämpfung - Berührungsspannungen, Funkenüberschlag - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum - elektrische Gefahren | gewährleisten erkennen | BGV/UVV, betriebliche An- weisungen, Atemschutz 6.5.3 z.B. Trennen von Leitungen 1.4.2, RSA z.B. Zuständig- keiten gem. BGV A3 |
| 2.6.2 | Einhaltung der Gesundheitsschutzbestimmungen <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz - Umgang mit Gesundheitsgefährdenden Stoffen | gewährleisten | 6.2.2 BGV A8, 6.1.4, Odoriermit- tel |
| 2.6.3 | Einhaltung der Umweltschutzbestimmungen <ul style="list-style-type: none"> - Gefahrguttransport - Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen - Abfallentsorgung | | 6.1.4, 6.2.2 GGVSE, z. B. Zähler, Gas- flaschen z.B. Odorstoffe z. B. alte Gas- stäube, Isolierun- gen, kontaminier- te Böden |

3. Instandhaltung von Gasversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Instandhaltung von Gasversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, durch Kombination technischer und organisatorischer Maßnahmen die Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes von Anlagen der Gasverteilung sicherzustellen sowie auch eine Verbesserung der Funktionssicherheit während der gesamten Nutzungsdauer zu erzielen. Dabei sind vor allem die technischen Regeln, die Herstellerangaben und innerbetrieblichen Vorgaben zu den Wartungs- und Inspektionsintervallen zu berücksichtigen.

3.1 Aufstellen von Inspektions- und Wartungsplänen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------|---|
| 3.1.1 | Inspektionspläne - Kriterien - Inspektionsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderung an das Personal | erstellen | z.B. G 465, G 495, G 498, G 280 interne Vorgaben 8.2.2, z. B. Sachkundiger, Sachverständige |
| 3.1.2 | Wartungspläne - Kriterien - Wartungsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderung an das Personal | erstellen | z.B. G 465, G 495, G 498, G 280 interne Vorgaben 8.2.2, z. B. Sachkundiger, Sachverständige |

3.2 Vorbereiten, Veranlassen und Auswerten von Inspektionen; Erkennen, Beurteilen und Dokumentieren von Anlagenzuständen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------|--|
| 3.2.1 | Inspektionen - Auftrag - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | veranlassen | z.B. G 465, G 495, G 498, G 280 intern/extern 8.2.2, befähigte Personen, zertifizierte Unternehmen auch z. B. Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--------------------------|-----------------------------|
| 3.2.2 | Anlagenzustände - bautechnische Gegebenheiten - Funktionstüchtigkeit - Messergebnisse - Abweichung vom Soll-Zustand | bewerten | |
| 3.2.3 | Dokumentation - Inspektionsberichte - Schadensstatistik - Störungsberichte | erstellen | DVGW- Schadensstatistik |

3.3 Veranlassen, Überwachen und Dokumentieren der Wartung

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|---|
| 3.3.1 | Wartungsvorbereitung - Auftrag - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | durchführen | z.B. G 465, G 495, G 498, G 280 intern/extern 8.2.2, z. B. befähigte Personen, zertifizierte Unternehmen auch z. B. Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |
| 3.3.2 | Wartungsarbeiten - Regelkonformität - Arbeitsqualität - Materialeinsatz - Kommunikationsfluss | überwachen | B 3.3.1 Vorschriften, Regelwerke |
| 3.3.3 | Wartungsergebnisse - Wartungsberichte - Meldungen | sicherstellen | |

3.4 Veranlassen, Überwachen und Durchführen von Maßnahmen zur Instandsetzung

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|------------------------------|
| 3.4.1 | Instandsetzungsmaßnahmen - Rehabilitation • Sanierung • Erneuerung - Reparatur | auswählen | planmäßig und unplanmäßig |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--------------------------|--|
| 3.4.1 | Instandsetzungsmaßnahmen - Rehabilitation • Sanierung • Erneuerung - Reparatur | auswählen | |
| 3.4.2 | Instandsetzungsvorbereitung - Personalauswahl - Firmeneinsatz - Arbeitsablaufplanung - Arbeitsmitteleinsatz | durchführen | planmäßig und unplanmäßig befähigte Personen, zertifizierte Unternehmen |
| 3.4.3 | Instandsetzungsarbeiten - Außer- und Inbetriebnahme - Ersatzversorgung - Abnahmeprüfungen - Freigabe | durchführen | |

3.5 Auswerten und Dokumentieren von Schadensereignissen; Ableiten von Maßnahmen zur Schadensvermeidung; Mitwirken bei der Festlegung der Rehabilitationsstrategie

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--|--|
| 3.5.1 | Schadensereignisse - Ursachen - Häufigkeit - Umfang | beurteilen | z.B. Korrosion, defekte Rohrverbindungen, mechanische Defekte, Bodenverhältnisse |
| 3.5.2 | Dokumentation - Bericht - Statistik | sicherstellen | Weitergabe für Schadensstatistiken |
| 3.5.3 | Schadensvermeidung - Schadensstatistik - Schlussfolgerungen für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung - Maßnahmen | analysieren erarbeiten veranlassen | 3.2.3 z. B. Materialauswahl, Personalqualifizierung, neue Technologien, Firmenauswahl |
| 3.5.4 | Festlegung der Instandhaltungsstrategie - intervallorientierte Instandhaltung - zustandsorientierte Instandhaltung | mitwirken | z.B. Erneuerungsraten, Sanierungsverfahren DVGW-Regelwerk |

3.6 Sicherstellen der Funktion von Einrichtungen zur Verbrauchsmessung unter Berücksichtigung der eichrechtlichen Vorschriften

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 3.6.1 | Messgeräte <ul style="list-style-type: none"> - Funktionskontrolle - Austausch/Einbau | veranlassen | z.B. Zählerauswahl, Ein- und Auslaufstrecke, Bezugsverhalten, Mengenumwerter Eichfristen, Stichprobenprüfung, Turnuswechsel |
| 3.6.2 | Vergleichsmessung | kennen | Parallelzähler |

Handlungsfeld Strom

1. Planung und Bau von Stromversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Planung und Bau von Stromversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, an der Planung von Stromversorgungsnetzen auf der Grundlage von Bestandskenntnissen, versorgungsgebietsspezifischen Parametern und vorgegebenen Zielen, sowie unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und technischer Regeln mitzuwirken. Er soll in der Lage sein, geplante Baumaßnahmen eigenständig vorzubereiten, durchzuführen und zu überwachen.

1.1 Anlegen einer Planungsakte mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme; Zusammenstellen aller für die Planung erforderlichen Unterlagen, Genehmigungen und Daten; Abstimmen mit anderen Versorgungsträgern und weiteren Institutionen, Mitwirken an Genehmigungsverfahren

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---------------------|--|
| 1.1.1 | Anlass der Planung - Bedarf des Kunden - Netzerweiterung - Netzerneuerung - Veränderung der Netzbelastung | kennen | |
| 1.1.2 | Auswertung der Betriebsdaten - Lastflussrechnung - Kurzschlussberechnung - Inspektionsergebnisse | durchführen | Lastkennlinien z. B. Betriebsprotokolle |
| 1.1.3 | Wirtschaftlichkeitsrechnung in Bezug auf die Planungsparameter | erstellen | B 4.1.4, Kalkulation, Dokumentation von Alternativen |
| 1.1.4 | Zusammenstellung aller zur Planung benötigten Unterlagen - Flächennutzungspläne/Bebauungspläne - Katasterpläne - Bestandspläne - Grundbuch/Verträge <ul style="list-style-type: none"> • Grunddienstbarkeiten • Wege-/Leitungsrechte | ausführen | Rohrleitungen, Kabel, Kanäle |
| 1.1.5 | Abstimmung mit Dritten - Träger öffentlicher Belange - Ver- und Entsorgungsunternehmen | mitwirken | z.B. Trassenplanung, -festlegung, Mitverlegungsmöglichkeiten, Kreuzungen |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 1.1.6 | Genehmigungsverfahren - Interne Richtlinien - Verträge und Genehmigungen - Anträge <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltverträglichkeit ▪ Grundstücks- und Straßenbenutzung ▪ Grunddienstbarkeiten | mitwirken | z. B. Planungs- richtlinie z. B. Ge- stattungsver- träge, Kreuz- ungs-verträge, Min-destab- stände, Schutz- maßnah- men z. B. Bauanträ- ge, BKZ, Budget-antrag |

1.2 Mitwirken bei der Auswahl des Trassenverlaufes und der Festlegung von Leitungsquerschnitten; Erstellen des Bauzeitenplanes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 1.2.1 | Trassenvorschläge - Gelände - Bodenbeschaffenheit - Kabel - Freileitung - Kreuzungen | mitwirken | B 7.3.1 z. B. Grundwas- ser grabenlose Verlegung z. B. Düker |
| 1.2.2 | - Sonderbauwerke Bauablauf und Bauzeitenplan - Terminierung - Abstimmung mit Dritten - Checklisten | erstellen | z. B. Netzplan, Dauer Versor- gungsunterbre- chung z.B. Eigentümer, Kommunen, Be- hörden, andere Versorgungsun- ternehmen Projektplanung, auch mit DV- System |

1.3 Mitwirken an der Ausschreibung und der Auftragsvergabe; Anfordern und Kontrollieren des Einsatzes von qualifiziertem Personal aus dem eigenen Unternehmen und von Dienstleistern

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|---|---|
| 1.3.1 | Leistungsverzeichnisse, Stücklisten, Planwerke - Beschreibung des Leistungsumfangs - Materialzusammenstellung - Baubeschreibung | erstellen | Grundlage Standard-LV Menge, Art, Qualität organisatorische und technische Sachverhalte |
| 1.3.2 | Ausschreibungen und Vergabe - Ausschreibungsformen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschränkte Ausschreibung ▪ Öffentliche Ausschreibung ▪ Freihändige Vergabe - Ausschreibungsinhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsverzeichnis ▪ Materialliste ▪ Hinweise auf Besonderheiten - Anbietersauswahl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualifikation ▪ Erfahrung ▪ Verfügbarkeit ▪ Preiswürdigkeit - Angebotsauswertung - Auftragsvergabe | unterscheiden beurteilen durchführen mitwirken | interne und externe Vorgaben vollständige Angaben, Menge, Güte Vergaberichtlinien Preis, Leistung, Qualität, Termine |
| 1.3.3 | Bau- und Montagematerial - Zusammenstellung - Anforderung - Disposition - Lagerung - Transport | festlegen | |
| 1.3.4 | Personal - Überprüfung der fachliche Eignung - Festlegung der Verantwortungsbereiche - Einsatzplanung | auswählen | B 8.2.2 z. B. AuS Eignung |

1.4 Veranlassen einer geplanten Baumaßnahme; Koordinieren und Kontrollieren der Baustelleneinrichtung und der Sicherungsmaßnahmen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1.4.1 | Bauvorbereitung - Begehung - Kundeninformation - Presseinformation - Baustelleninformationstafel | durchführen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|---|
| 1.4.2 | Baustelleneröffnung - Baustelleneinrichtung - Personaleinweisung - Baustellensicherung - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum | veranlassen | Umweltschutz Arbeitsschutz, QM-System StVO, RSA |
| 1.4.3 | Schalthandlungen - Schaltprogramme - Schaltberechtigte - Schaltaufträge - Aufsichtführende | festlegen | VDE 0105, Be- triebshandbuch Koordination, Netzführung Freigabeverfah- ren |
| 1.4.4 | Sicherungsmaßnahmen - Schutzvorrichtungen an Maschinen, Apparaten, Gerä- ten, Einrichtungen und Bauwerken - Schutzmaßnahmen bei Transport und Verkehr - Persönliche Schutzausrüstung | veranlassen | Gerätesicherheit BGRX?, VDE 0105 |

1.5 Veranlassen, Koordinieren und Kontrollieren der Baumaßnahmen; Prüfen und Abnehmen der Bauleistungen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|------------------------------------|
| 1.5.1 | Baukoordination und -kontrolle - Baumaßnahmenkontrolle - Baubesprechungen - Terminüberwachung | durchführen | 1.4.2 |
| 1.5.2 | Bauleistungen - Qualitätskontrolle - Einhaltung technischer Regeln - Stichprobenprüfung - Führen der Mängelliste | veranlassen | VDE-Regelwerk, Normung |
| 1.5.3 | Inbetriebnahme - Abnahme der Bauleistung - Prüfung der Messdaten - Prüfung der Betriebsdaten - Inbetriebsetzung der Anlage | veranlassen | VDE-Prüfung 1.6.2 Lastenheft |

1.6 Erstellen und Prüfen der Baudokumentation; Veranlassen und Prüfen des Aufmaßes und der Einmessung sowie der Aktualisierung der Bestandspläne

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1.6.1 | Baudokumentation | erstellen | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 1.6.1 | Baudokumentation - Bautagebuch - Bauskizzen - Sachdaten | erstellen | Berichte, Akten- notizen, Unfall- und Schadens- meldungen |
| 1.6.2 | Aufmaß - Massenermittlung - Abrechnungsskizzen | erstellen | Dokumentation, Mängelerfassung und -beseitigung, Nachweis vom Errichter der An- lage |
| 1.6.3 | Aktualisierung der Bestandspläne - Einarbeitung der Veränderungen - GIS - Beschilderung - Austausch aller Kopien | mitwirken | Planwerk |

2. Betrieb von Stromversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Betrieb von Stromversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, die Stromversorgungsnetze so zu betreiben und zu überwachen, dass eine unterbrechungsfreie und qualitätsgerechte Stromversorgung gewährleistet ist. Die Arbeiten in Stromversorgungsnetzen sind insbesondere unter Beachtung der einschlägigen Gesetze, Sicherheitsvorschriften und technischen Regeln durchzuführen.

2.1 Mitwirken bei der Erstellung, Auswertung und Beurteilung von Betriebs- und Sachdaten sowie von Plänen zur Bestandsdokumentation; Ermitteln von Gefährdungspotenzialen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 2.1.1 | Betriebs- und Sachdaten - Messung der physikalischen und elektrischen Werte - Betriebsaufzeichnungen für die Planung von Stromversorgungsanlagen - Betriebsaufzeichnungen für vertragliche Lieferbedingungen - Anlagen- und Leitungsdokumentation - Betriebsaufzeichnungen für betriebliche Statistiken | erstellen | Kenndaten z.B. Störungsstatistik |
| 2.1.2 | Beobachtung und Beurteilung der Betriebszustände - Netzbelastung - Betriebsmittel - Spannungshaltung - Besondere Schaltzustände/-situationen | durchführen | interne/externe Richtlinien Normen |
| 2.1.3 | Gefährdungspotenziale - Hoch- und Tiefbauarbeiten - Beschädigungen durch Veränderungen in Natur und Umwelt - Technischer Verschleiß - Eingriff durch Dritte | ermitteln | z.B. Sichtkontrolle, Hinweise durch Dritte |
| 2.1.4 | Instandhaltungsbedarf | erkennen | 3.2.1 |

2.2 Durchführen von In- und Außerbetriebnahmen von Anlagen und Verteilnetzen zur Stromversorgung unter Berücksichtigung der Kundeninformation und -abstimmung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2.2.1 | In- und Außerbetriebnahme von Anlagen und Verteilnetzen - Einbindung von Netzteilen und -anschlüssen - Prüfung von Anlagenteilen - Einsatz Notstromversorgungsanlagen - Dauerhafte Außerbetriebnahme von Netzteilen | durchführen | 1.4.1, 1.6.2, gemäß AVB, TAB, VDE |
| 2.2.2 | Schalthandlungen - Erstellung von Schaltprogrammen - Koordination Netzführung - Dokumentation - Freigabeverfahren | durchführen | VDE 0105, Betriebshandbuch, 1.4.3 |
| 2.2.3 | Kundeninformation und -abstimmung - geplante Abschaltung - Notversorgung | sicherstellen | AVB, TAB |

2.3 Durchführen von Maßnahmen bei besonderen Betriebszuständen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--------|--|----------------------------------|--|
| 2.3.1 | Besondere Betriebszustände im Netz - Abgleich mit Normalzustand - Bewertung der Abweichungen | erkennen | |
| 2.3.2 | Störungsmanagement - Störungsannahme - Benachrichtigungen - Störungseingrenzung - Sicherung der Störungsstelle - Wiederversorgung der Kunden - Veranlassung der Instandsetzung - Störungsauswertung | durchführen | Betriebshandbuch 3.2.1 Dokumentation |
| 2.3.3. | Maßnahmen bei Schäden - Schadensfeststellung - Veranlassen der Schadensbehebung - Koordination mit Dritten - Dokumentation und Auswertung | durchführen | AVB |
| 2.3.4 | Einsatz von Netzersatzanlagen | veranlassen | |

2.4 Überprüfen von Anlagen und Ortsnetzstationen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2.4.1 | Sichtprüfungen - Gebäude und Grundstücke - Betriebsmittel - Straßenbeleuchtung | durchführen | Checklisten |
| 2.4.2 | Wiederkehrende Prüfungen - Schleifenwiderstände - Erdungswiderstände - Isolationsmessung - Spannungsmessungen | veranlassen | z. B. kap. Span- nungsanzeiger |
| 2.4.3 | Schutzprüfungen | veranlassen | |

2.5 Überprüfen von Verrechnungsmesseinrichtungen im Netzbetrieb

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 2.5.1 | Verrechnungsmessungen | kennen | z.B. AVB |
| 2.5.2 | Zählerprüfungen - Stichproben - Turnuswechsel - Kundenbeschwerde | veranlassen | Gesetzliche Vor- gaben 5.8.4, Beschwer- demangement |

2.6 Berücksichtigen der einschlägigen Arbeitssicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzbestimmungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---------------------|--|
| 2.6.1 | <p>Einhaltung der Arbeitssicherheitsbestimmungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung - Hilfsmittel - Werkzeuge - Brandschutz - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum - Tiefbau | gewährleisten | <p>UVV, BGV, RSA, Betriebsanweisungen 6.5.2</p> <p>6.5.3 1.4.2</p> |
| 2.6.2 | <p>Einhaltung der Arbeitssicherheitsbestimmungen bei Arbeiten an, in oder in der Nähe von elektrischen Anlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fünf Sicherheitsregeln - Abstände - Einweisung und Dokumentation - Unterweisungen und Befähigungen - Arbeiten unter Spannung | gewährleisten | <p>UVV, VDE 0105, BGV, Betriebsanweisungen</p> <p>6.3.2</p> |
| 2.6.3 | <p>Einhaltung der Gesundheitsschutzbestimmungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz - Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen | gewährleisten | 6.2.2, BGV |
| 2.6.4 | <p>Einhaltung der Umweltschutzbestimmungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefahrguttransport - Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen - Abfallentsorgung - Meldewege bei Störfällen | gewährleisten | <p>6.1.4 6.2.2 6.4.1, GGVSE, z. B. kontaminierte Böden</p> |

3. Instandhaltung von Stromversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Instandhaltung von Stromversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, durch Kombination technischer und organisatorischer Maßnahmen die Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes von Anlagen der Stromverteilung sicherzustellen sowie auch eine Verbesserung der Funktionssicherheit während der gesamten Nutzungsdauer zu erzielen. Dabei sind vor allem die technischen Regeln, die Herstellerangaben und innerbetrieblichen Vorgaben zu den Wartungs- und Inspektionsintervallen zu berücksichtigen.

3.1 Aufstellen von Inspektions- und Wartungsplänen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---------------------|--|
| 3.1.1 | Inspektionspläne - Kriterien - Inspektionsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderungen an das Personal | erstellen | Betriebs-spezifische und technische Aspekte interne Vorgaben 8.2.2, z. B. Sachkundiger, Sachverständiger |
| 3.1.2 | Wartungspläne - Kriterien - Wartungsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderungen an das Personal | | interne Vorgaben 8.2.2, z. B. Sachkundiger, Sachverständiger |

3.2 Vorbereiten, Veranlassen und Dokumentieren der Inspektions- und Wartungsarbeiten

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---------------------|---|
| 3.2.1 | Inspektionen und Wartung - Auftrag - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | veranlassen | intern/extern 8.2.2, befähigte Personen zertifizierte Unternehmen auch z. B. Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |
| 3.2.2 | Anlagenzustände - bautechnische Gegebenheiten - Funktionstüchtigkeit - Messergebnisse - Abweichung vom Soll-Zustand | bewerten | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|--------------------------|--|
| 3.2.3 | Dokumentation - Inspektionsberichte - Wartungsberichte - Schadensstatistik - Störungsberichte | erstellen | Checklisten 3.5.5, VDN- Schadens- statistik |

3.3 Erstellen von Maßnahmekatalogen zur vorbeugenden Instandhaltung

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|---|
| 3.3.1 | Instandhaltungsmaßnahmen | auswählen | planmäßig und unplanmäßig |
| 3.3.2 | Festlegung der Instandhaltungsstrategie - intervallorientierte Instandhaltung - zustandsorientierte Instandhaltung - ereignisorientierte Instandhaltung | mitwirken | z. B. Erneue- rungsraten, Sa- nierungsverfah- ren |
| 3.3.3 | Schadensvermeidung - Schadensstatistik - Schlussfolgerungen für Planung, Bau, Betrieb und In- standhaltung - Maßnahmen | | |
| 3.3.4 | Instandhaltungsvorbereitung | durchführen | 3.2.1, befähigte Personen, zertifi- zierte Unterneh- men |

3.4 Durchführen von wiederkehrenden Prüfungen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|--|--------------------------|---|
| 3.4.1 | Planung - Personalauswahl - Checklisten - Prüffristen | erstellen | BGV A3, interne Vorgaben 8.2.2, z. B. Fach- kraft, Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 3.4.2 | Prüfung - Sichtprüfung - Funktionsprüfung - Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen - Fehlerspannungsschalter in stationären und nichtstationären Anlagen - Differenzstrom - Schutzmaßnahmen - Schutz und Hilfsmittel | durchführen | elektrische Anlagen, ortsfeste Betriebsmittel RCD EN, VDE-Regelwerk z. B. Handschuhe, isolierende Anzüge |
| 3.4.3 | Dokumentation - Kennzeichnung der Anlagen und Betriebsmittel - Prüfbuch | veranlassen | Prüfsiegel |

3.5 Mitwirken bei der Erstellung der Anlagendokumentation

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|--|
| 3.5.1 | Erstellung und Verwaltung von Plänen | mitwirken | z.B. manuelle und elektronische Pläne |
| 3.5.2 | Bearbeitung von Übersichts- und Schemaplänen - Übersichtspläne - Schaltpläne - Stationspläne | | |
| 3.5.3 | Dokumentationsmanagement | | |
| 3.5.4 | Archivierung | | |
| 3.5.5 | Führung von Statistiken | | 3.2.3, z. B. Berichte, Schadensstatistiken |

3.6 Sicherstellen der Funktion von Einrichtungen zur Verbrauchsmessung unter Berücksichtigung der eichrechtlichen Vorschriften

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 3.6.1 | Messgeräte - Funktionskontrolle - Austausch/Einbau | veranlassen | z. B. Zählerauswahl, Turnuswechsel |
| 3.6.2 | Vergleichsmessung | kennen | |

Handlungsfeld Wasser

1. Planung und Bau von Wasserversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Planung und Bau von Wasserversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, an der Planung von Wasserversorgungsnetzen auf der Grundlage von Bestandskenntnissen, versorgungs- gebietsspezifischen Parametern und vorgegebenen Zielen, sowie unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln mitzuwirken. Er soll in der Lage sein, geplante Baumaßnahmen eigenständig vorzubereiten, durchzuführen und zu überwachen.

1.1 Anlegen einer Planungsakte mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme; Zusammenstellen aller für die Planung benötigten Unterlagen, Genehmigungen und Daten; Abstimmen mit anderen Versorgungsträgern und sonstigen Institutionen; Mitwirken an Genehmigungsverfahren

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------|--|
| 1.1.1 | Anlass der Planung - Bedarf des Kunden - Netzerweiterung - Netzerneuerung - Netzurückbau - Veränderung der Netzbelastung | kennen | |
| 1.1.2 | Auswertung der Betriebsdaten - Druckmessung - Mengenummessung - Netzbelastung - Wasserqualitätsparameter | durchführen | |
| 1.1.3 | Wirtschaftlichkeitsrechnung in Bezug auf die Planungsparameter | erstellen | B.4.5.1, Erarbeitung von Alternativen |
| 1.1.4 | Zusammenstellen aller zur Planung benötigten Unterlagen der Transportleitungen und Verteilungsnetze - Flächennutzungspläne/Bebauungspläne - Katasterpläne - Bestandspläne - Grundbuch/Verträge • Grunddienstbarkeiten • Wege-/Leitungsrechte | mitwirken | Rohrleitungen, Kabel, Kanäle |
| 1.1.5 | Abstimmung mit Dritten - Träger öffentlicher Belange - Ver- und Entsorgungsträger | mitwirken | z. B. über Trassenplanung, Trassenfestlegung, Mitverlegungsmöglichkeiten, Kreuzungen |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---|---|
| 1.1.6 | Genehmigungsverfahren - interne Richtlinien - Anträge <ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglichkeit • Grundstücks- und Straßenbenutzung • Grunddienstbarkeiten - Verträge und Genehmigungen | mitwirken beachten | z.B. Gestattungs- verträge, Kreuz- ungsverträge (z.B. Brücken, Autobahnen, Bundesstrassen, DB-AG); Aufla- gen: z. B. Min- destabstände, Schutzmaßnah- men |

1.2 Mitwirken bei der Auswahl des Trassenverlaufes, der Dimensionierung von Wasserrohrleitungen sowie Auswählen geeigneter Materialien für Rohrleitungen und Armaturen; Erstellen des Bauzeitenplanes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 1.2.1 | Auswahl des Trassenverlaufs - Gelände-/Oberflächen-/Bodenbeschaffenheit - Trassenhindernisse - Verkehrsverhältnisse - Zugänglichkeit - Sonderbauwerke - Leitungskonstruktion | mitwirken | Grundwasser- stand, Hang- sicherung, Auf- triebssicherung, Möglichkeiten der grabenlosen Ver- legung Baustellenein- richtung, Lager- möglichkeiten z.B. Schächte, Brückenlei- tungen, Düker z.B. Verbin- dungstechniken, Überdeckungs- höhen, Widerla- ger, Dehner |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 1.2.2 | Dimensionierung von Wassernetzen und -anlagen - Hydraulische Parameter - Dimensionierung von Rohrleitungen - Auslegung von Wasserversorgungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> • Wasserspeicher • Wasserförderanlagen • Druckminderanlagen • Wasserzähleranlagen | unterstützen | z. B. Anschlussdichte Trink- und Löschwasser |
| 1.2.3 | Parameter für die Auswahl von Materialien für Rohrleitungen und Armaturen - Bodeneigenschaften - Trinkwasserqualität - Grundwasser - Streuströme - Materialstandards - vorhandene Netzsituation - aktiver oder passiver Korrosionsschutz | berücksichtigen | z.B. Aggressivität, Setzungen |
| 1.2.4 | Bauablaufplan und Bauzeitenplan - Terminierung - Art der Bauausführung - Abstimmung mit Dritten - Witterungsverhältnisse | erstellen | B.5.3.x z.B. Netzplan, Dauer der Versorgungsunterbrechungen z.B. Neubau, Auswechslung, Sanierung z.B. Eigentümer, Kommunen/Behörden, anderen Versorgungsträgern |

1.3 Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Stücklisten, Skizzen und Planwerken für die Beschreibung der geplanten Baumaßnahme; Mitwirken an der Ausschreibung und der Auftragsvergabe; Anfordern und Zusammenstellen des notwendigen Materiales; Anfordern und Auswählen von qualifiziertem Personal aus dem eigenen Unternehmen und von Dienstleistern

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 1.3.1 | Leistungsverzeichnisse, Stücklisten, Skizzen und Planwerke - Beschreibung des Leistungsumfanges - Materialzusammenstellung - Baubeschreibung | erstellen | auf Grundlage Mutter-LV, Menge, Art, Qualität, organisatorische und technische Sachverhalte |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---|--|
| 1.3.2 | <p>Ausschreibungen und Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibungsformen <ul style="list-style-type: none"> • beschränkte Ausschreibung • öffentliche Ausschreibung • freihändige Vergabe - Ausschreibungsinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsverzeichnis • Materialliste • Hinweise auf Besonderheiten - Anbieterauswahl <ul style="list-style-type: none"> • Qualifizierung • Erfahrung • Verfügbarkeit • Preiswürdigkeit - Angebotsauswertung - Auftragsvergabe | <p>unterscheiden</p> <p>beurteilen</p> <p>durchführen mitwirken</p> | <p>interne und externe Vorgaben</p> <p>Hinweis auf vollständige Angaben, Menge und Güte Vergaberichtlinien</p> <p>GW 301</p> <p>Preis, Leistung, Qualität, Termine</p> |
| 1.3.3 | <p>Bau- und Montagematerial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung - Anforderung - Disposition - Lagerung - Transport | festlegen | |
| 1.3.4 | <p>Qualifiziertes Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der fachlichen Eignung/Qualifikation - Festlegung der Verantwortungsbereiche - Einsatzplanung | auswählen | <p>B 8.2.2 W 1000; z.B. Schweißerzeugnis gem. GW 330</p> |

1.4 Veranlassen der geplanten Baumaßnahme; Koordinieren und Kontrollieren der Baustelleneinrichtung und der Sicherungsmaßnahmen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 1.4.1 | <p>Baubeginn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begehung - Kundeninformationen - Presseinformation - Baustelleninformationstafel | vorbereiten | |
| 1.4.2 | <p>Baustelleneröffnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung - Personaleinweisung - Baustellensicherung - Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum | veranlassen | <p>Arbeits-/Umweltschutz</p> <p>StVO, RSA</p> |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1.4.3 | Sicherungsmaßnahmen - Schutzvorrichtungen an Maschinen, Apparaten, Geräten, Einrichtungen und Bauwerken - Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr - Schutzmaßnahmen bei Transport und Verkehr - Persönliche Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen | veranlassen | |

1.5 Veranlassen, Koordinieren und Kontrollieren der Baumaßnahmen; Prüfen und Abnehmen der Bauleistungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---|--|
| 1.5.1 | Baukoordination und -kontrolle - Baumaßnahmenkontrolle - Baubesprechungen - Terminüberwachung | durchführen | z.B. Vertragsinhalte, Vorschriften, Genehmigungsauflagen |
| 1.5.2 | Materialien - Prüfung - Bewertung - Freigabe | durchführen veranlassen | z. B. Stichprobenprüfung, Prüfung nach Normen und Regelwerken Zeugnisse |
| 1.5.3 | Bauleistungen - Qualitätskontrolle - Dichtheits- und Funktionskontrolle - Reinigung und Desinfektion - Erstellung und Abarbeitung der Mängelliste - Abnahme - Protokoll | veranlassen durchführen erstellen | Schweißnähte, bei Stahl: KKS-Prüfung, z. B. Druckprüfverfahren |

1.6 Erstellen und Prüfen der Baudokumentation; Veranlassen und Prüfen des Aufmaßes und der Einmessung sowie der Aktualisierung der Bestandspläne

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 1.6.1 | Baudokumentation - Bautagebuch - Bauskizzen - Rohrbücher/Rohrfolgelisten - Sachdaten | erstellen | z. B. Berichte, Aktennotizen, Unfallmeldungen, Schadensmeldungen |
| 1.6.2 | Aufmaß - Abrechnungsskizzen - Massenermittlung | erstellen | |
| 1.6.3 | Aktualisierung der Bestandspläne - Einmessen - Beschilderung - Austausch aller Kopien | vorbereiten | Vermessungstechnik, Aktualisierung GIS, QM, TSM |

2. Betrieb von Wasserversorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Betrieb von Wasserversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, die Anlagen der Wasserverteilung so zu betreiben und zu überwachen, dass die Bereitstellung des Trinkwassers in geforderter Güte, in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck gewährleistet ist. Die Arbeiten in der Wasserverteilung sind insbesondere unter Beachtung der einschlägigen Gesetze, Sicherheitsvorschriften und technischen Regeln durchzuführen.

2.1 Mitwirken bei der Erstellung, Auswertung und Beurteilung von Betriebs- und Sachdaten sowie von Plänen zur Bestandsdokumentation; Ermitteln von Gefährdungspotenzialen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 2.1.1 | Betriebsprogramme - Pumpenlaufzeiten - Einsatz von Betriebsstoffen - Behälterbewirtschaftung - Funktionskontrolle von Anlagen für Störfälle | erstellen | z.B. Desinfektionsanlagen |
| 2.1.2 | Betriebs- und Sachdaten - Messung der physikalischen, chemischen und elektrischen Werte - Erfassung von Sachdaten - Dokumentation von Betriebszuständen | erstellen und bewerten | |
| 2.1.3 | Auswertung und Beurteilung der Betriebszustände - Netzbelastung - Anlagenbelastung - Trinkwasserqualität - Dokumentation besonderer Netzzustände/-situationen | mitwirken | z.B. Planwerke, Netzschaltungen, Checklisten |
| 2.1.4 | Gefährdungspotenziale - Hoch- und Tiefbauarbeiten - Beschädigungen durch Veränderungen in Natur und Umwelt - Technischer Verschleiß - Eingriff durch Dritte | ermitteln | z.B. Baumwurzeln, Überbauung inaktive Leitungen, Beschädigungen, Verbindung mit Nichttrinkwasseranlagen, Rücksaugen, Stagnation |

2.2 Durchführen von In- und Außerbetriebnahmen von Anlagen und Rohrleitungen unter Berücksichtigung der Kundeninformation und -abstimmung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 2.2.1 | Inbetriebnahme von Anlagen und Wasserleitungen - Füllen - Druckprüfung - Reinigung und Desinfektion - Probenahme - Freigabe | durchführen | DVGW W 400-3 DVGW W 291 TrinkwV |
| 2.2.2 | Außerbetriebnahme von Anlagen und Wasserleitungen - Prüfung der örtlichen Gegebenheiten - Versorgungsunterbrechung - Stilllegung von Leitungen | durchführen | DVGW W 400-3 |
| 2.2.3 | Kundeninformation und -abstimmung - geplante Unterbrechung - unvorhersehbare Unterbrechung - Maßnahmeplan | sicherstellen | TrinkwV, DVGW W 400-3 DVGW W 1020 |

2.3 Überwachen der Trinkwassergüte im laufenden Betrieb und nach Reparaturen sowie Ergreifen von Maßnahmen zu deren Erhaltung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 2.3.1 | Überwachung der Wassergüte - Rohwasserqualität - Wasserqualität in den einzelnen Aufbereitungsstufen - Trinkwasserqualität | durchführen | Rohwasserrichtli- nie der Länder TrinkwV 2001 |
| 2.3.2 | Wasseruntersuchung - Probenahme - Mikrobiologischen Untersuchungen - Chemische und physikalische Untersuchungen - Anforderungen an Untersuchungsinstitute | durchführen veranlassen | |
| 2.3.3 | Maßnahmen bei Wiederinbetriebnahmen - Reinigung und Spülen - Desinfektion - Analysen | kennen veranlassen | DVGW W 291 DVGW W 290, W 291 |
| 2.3.4 | Dokumentation | durchführen | |

2.4 Überprüfen von Anlagen der Wasserverteilung, Erkennen von Störungen und Einleiten von Maßnahmen zu deren Behebung in Abstimmung mit Kunden und Dritten

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 2.4.1 | Überwachungsprogramme - Laufzeiten - Förderströme - Ruhe- und Betriebsdrücke - Elektrische Betriebsdaten - Hilfsmittelverbrauch | erstellen | |
| 2.4.3 | Betriebsdokumentation - Betriebstagebuch - Betriebsaufzeichnungen - Jahresberichte | sicherstellen | DVGW W 400-3 |
| 2.4.4 | Störungen des Betriebs - Abgleich mit Normalzustand - Bewertung der Abweichungen | erkennen | Einschränkung der Versorgung, Abweichungen bei der Trinkwassergüte |
| 2.4.5 | Maßnahmen zur Störungsbeseitigung - Eingrenzung - Bewertung - Behebung | veranlassen | B 2.6.1 Klassifizierung |
| 2.4.6 | Abstimmung mit Kunden und Dritten | sicherstellen | B 2.5.3, z.B. Pressemitteilungen, Wurfsendungen, persönliche Kontaktaufnahme |

2.5 Optimieren des Netzbetriebes, Erkennen von Versorgungsbeeinträchtigungen und Einleiten von Maßnahmen zu deren Behebung in Abstimmung mit Kunden und Dritten

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 2.5.1 | Betrieb des Verteilungsnetzes - Hygienische Anforderungen - Hydraulische Anforderungen - Wirtschaftlichkeit | steuern | DVGW W 400-3 Wasserverluste |
| 2.5.2 | Versorgungsbeeinträchtigungen - Erkennung - Bewertung - Auswirkungen | durchführen beurteilen | z.B. Druckverlust, Wassermangel, Stagnation, Mischwasserproblematik, Fließrichtungsänderung, Anzeigen von Kunden, Schäden durch Korrosion, Montagefehler, Fremdeinwirkungen |

3. Instandhaltung von Wasserersorgungsnetzen

Im Qualifikationsschwerpunkt "Instandhaltung von Wasserversorgungsnetzen" soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er in der Lage ist, durch Kombination technischer und organisatorischer Maßnahmen die Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes von Anlagen der Wasserverteilung sicherzustellen sowie auch eine Verbesserung der Funktionssicherheit während der gesamten Nutzungsdauer zu erzielen. Dabei sind vor allem die technischen Regeln, die Herstellerangaben und innerbetrieblichen Vorgaben zu den Wartungs- und Inspektionsintervallen zu berücksichtigen.

3.1 Aufstellen von Inspektions- und Wartungsplänen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------|--------------------------------------|
| 3.1.1 | Inspektionspläne - Kriterien - Inspektionsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderung an das Personal | erstellen | z.B. W 300, 312, 400-3, 8.2.2 |
| 3.1.2 | Wartungspläne - Kriterien - Wartungsintervalle - Zuständigkeiten - Anforderung an das Personal | erstellen | z.B. W 300, 312, 400-3 8.2.2 |

3.2 Vorbereiten, Veranlassen und Auswerten von Inspektionen; Erkennen, Beurteilen und Dokumentieren von Anlagenzuständen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------|---|
| 3.2.1 | Inspektionen - Auftrag - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | veranlassen | W 300, W 392, W 400-3 intern/extern 8.2.2, z. B. befähigte Personen zertifizierte Unternehmen auch z.B. Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |
| 3.2.2 | Anlagenzustände - Bautechnische Gegebenheiten - Funktionstüchtigkeit - Messergebnisse - Abweichung vom Soll-Zustand | bewerten | |
| 3.2.3 | Dokumentation - Inspektionsberichte - Schadensstatistik - Störungsberichte | sicherstellen | DVGW-Schadensstatistik |

3.3 Veranlassen, Überwachen und Dokumentieren der Wartung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 3.3.1 | Wartungsvorbereitung - Auftrag - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Hilfs- und Arbeitsmittel | durchführen | W 300, W 400-3 intern/extern 8.2.2, z. B. befähigte Personen zertifizierte Unternehmen auch z.B. Baugruppen- und Bauteilbeschreibungen |
| 3.3.2 | Wartungsarbeiten - Regelkonformität - Arbeitsqualität - Materialeinsatz - Kommunikationsfluss | überwachen | Vorschriften, Regelwerke |
| 3.3.3 | Wartungsergebnisse - Wartungsberichte - Meldungen | sicherstellen | |

3.4 Veranlassen, Überwachen und Durchführen von von Maßnahmen zur Instandsetzung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 3.4.1 | Instandsetzungsmaßnahmen - Rehabilitation <ul style="list-style-type: none"> • Sanierung • Erneuerung - Reparatur | auswählen | DVGW W 400-3, W 300, 312 planmäßig und unplanmäßig |
| 3.4.2 | Instandsetzungsvorbereitung - Personalauswahl - Einsatz von Dienstleistern - Arbeitsablaufplanung - Arbeitsmitteleinsatz - Kundeninformation | durchführen | 8.2.2, z. B. befähigte Personen zertifizierte Unternehmen |
| 3.4.3 | Instandsetzungsarbeiten - Außer- und Inbetriebnahme - Ersatzversorgung - Abnahmeprüfungen - Freigabe | | |

3.5 Auswerten und Dokumentieren der Schadensereignisse; Ableiten von Maßnahmen zur Schadensvermeidung; Mitwirken bei der Festlegung der Rehabilitationsstrategie

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--|--|
| 3.5.1 | Schadensereignisse - Ursachen - Häufigkeit - Umfang | beurteilen | z.B. Korrosion, defekte Rohrver- bindungen, me- chanische Defek- te, Boden- verhältnisse |
| 3.5.2 | Dokumentation - Bericht - Statistik | sicherstellen | Weitergabe für Schadensstatisti- ken |
| 3.5.3 | Schadensvermeidung - Schadensstatistik - Schlussfolgerungen für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung - Maßnahmen | analysieren erarbeiten veranlassen | 3.2.3 z. B. Material- auswahl, Perso- nalqualifizierung, neue Technolo- gien, Firmenaus- wahl |
| 3.5.4 | Festlegung der Instandhaltungsstrategie - Instandhaltungsziele - intervallorientierte Instandhaltung - zustandsorientierte Instandhaltung | mitwirken | z.B. Erneu- erungsraten, Sanierungs- verfahren z. B. Wasser- qualität, Wasser- verluste, Wirt- schaftlichkeit DVGW-W 400-3 |

3.6 Sicherstellen der Funktion von Einrichtungen zur Verbrauchsmessung unter Berücksichtigung der eichrechtlichen Vorschriften

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 3.6.1 | Messgeräte - Funktionskontrolle - Austausch/Einbau | veranlassen | z.B. Zählerauswahl, Ein- und Auslaufstrecke, Bezugsverhalten, Eichfristen, Stichprobenprüfung, Turnuswechsel |
| 3.6.3 | Vergleichsmessung | kennen | z. B. Parallelzähler |

II. Handlungsbereich „Organisation“

- 4. Kostenwesen
- 5. Arbeitsplanung, -organisation und Kundenorientierung
- 6. Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz
- 7. Recht

4. Kostenwesen

Im Qualifikationsschwerpunkt „Kostenwesen“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und kostenrelevante Einflussfaktoren erfassen und beurteilen zu können. Die Fähigkeit umfasst, Möglichkeiten der Kostenbeeinflussung aufzuzeigen und Maßnahmen zum kostenbewussten Handeln zu planen, zu organisieren, einzuleiten und zu überwachen. Es soll ferner die Fähigkeit nachgewiesen werden, Kalkulationsverfahren anwenden und organisatorische sowie personelle Maßnahmen auch in ihrer Bedeutung als Kostenfaktoren beurteilen und berücksichtigen zu können.

4.1 Planen, Erfassen, Analysieren und Bewerten von Kosten

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie |
|--|---|--------------------------|
| 4.1.1 | Plankostenrechnung | |
| | - Planung der Rahmendaten | umsetzen |
| | - Veränderlichkeit der Kosten | beachten |
| | - Plankostenstruktur | berücksichtigen |
| 4.1.2 | Methoden der Kostenerfassung | beherrschen |
| | - Kostenermittlung nach der Kostenverursachung | |
| | - Zuordnung der Kosten auf Kostenstellen | |
| 4.1.3 | Verrechnung der Kostenarten auf Kostenstellen im Betriebsabrechnungsbogen | bewerten |
| | - direkte Zurechnung der Kostenstellen - Einzelkosten | Z |
| | - indirekte Zurechnung der Kostenstellen - Gemeinkosten | |
| 4.1.4 | Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung auf der Basis von Kosten- und Erlösdaten | anwenden |
| | - Investitionsrechnung und Entscheidung | |
| | - Statische Investitionsrechenverfahren | |
| | - Gewinnschwellerermittlung | |

4.2 Überwachen und Einhalten des Budgets

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| 4.2.1 | Budgetkontrolle | durchführen | |
| 4.2.2 | Ergebnisfeststellung - Forecast - Bewertung | analysieren | |
| 4.2.3 | Maßnahmen | entwickeln | |

4.3 Beeinflussen der Kosten, insbesondere unter Berücksichtigung alternativer Konzepte

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie |
|-------|--|----------------------------------|
| 4.3.1 | Kostenbeeinflussung auf Grund von Ergebnissen der Kostenrechnung | umsetzen |
| 4.3.2 | Maßnahmen zur Kostenbeeinflussung | |
| | - Beeinflussung über Materialbestände | berücksichtigen |
| | - Beeinflussung über Logistikkosten | |
| | - Beeinflussung durch Auswahl des Verfahrens | durchführen |
| | - Optimierung der Betriebs- und Verwaltungsabläufe | mitwirken |
| | - Möglichkeiten von Fremd-/Eigenleistung | berücksichtigen |
| | - Zeitwirtschaftliche Verfahren | |
| | - Mitarbeiterqualifizierung | umsetzen |
| | - Optimierung durch Arbeitsplatzgestaltung | |

4.4 Beeinflussen des Kostenbewusstseins der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie |
|-------|---|----------------------------------|
| 4.4.1 | Arbeitsorganisation als kostenbeeinflussender Faktor | darstellen |
| 4.4.2 | Einbeziehung der Mitarbeiter in die Kostenbewertung | beherrschen |
| | - Information der Mitarbeiter über die Kostenstruktur | |
| | - Problemanalyse | |
| | - gemeinsame Erarbeitung von Lösungsvorschlägen | |

Bestandteile der Qualifikationsinhalte

**Anwendungs-
taxonomie**

4.5 Anwenden von Kalkulationsverfahren

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie |
|-------|--|----------------------------------|
| 4.5.1 | Kalkulationsverfahren und ihre Anwendungsbereiche - Divisionskalkulation - Zuschlagskalkulation - Vor- und Nachkalkulation | beherrschen |
| 4.5.2 | Deckungsbeitragsrechnung - Mittel zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung - Abgrenzung zur Vollkostenrechnung - Ermittlung des Deckungsbeitrages | |
| 4.5.3 | Gebühren-/Preiskalkulation | mitwirken |

4.6 Anwenden von Instrumenten der Zeitwirtschaft

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie |
|-------|---|----------------------------------|
| 4.6.1 | Zeitarten, Leistungsgrad und Zeitgrad | verstehen |
| 4.6.2 | Methoden der Datenermittlung | |
| 4.6.3 | Anforderungsermittlung | |
| 4.6.4 | Entgeltmanagement | mitwirken |
| 4.6.5 | Kennzahlen und Prozessbewertung | anwenden |

4.7 Abwickeln von Aufträgen über Lieferungen und Leistungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie |
|-------|---|----------------------------------|
| 4.7.1 | Leistungsbeschreibung - Vertragsbedingungen - Massen- und Mengenermittlung - Bildung von Einheitspreisen | mitwirken |
| 4.7.2 | Auftragsvergabe | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie |
|---|--|----------------------------------|
| 4.7.3 | Prüfung der Lieferung und Leistung | durchführen |
| 4.7.4 | Abnahme - Gewährleistung - Sicherheitsleistung | |
| 4.7.5 | Abrechnung | kontrollieren |

5. Arbeitsplanung, -organisation und Kundenorientierung

Im Qualifikationsschwerpunkt "Arbeitsplanung, -organisation und Kundenorientierung" soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, Personaleinsatzpläne erstellen, Arbeitsabläufe und Materialdisposition unter Nutzung von Kommunikationstechnik organisieren sowie Kunden betreuen und beraten zu können. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte in den Situationsaufgaben geprüft werden:

5.1 Mitwirken bei der Planung von Aufbau- und Ablaufstrukturen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 5.1.1 | Planung der Aufbaustrukturen im betrieblichen Bereich - Aufgaben, Befugnisse und Verantwortlichkeiten des Betriebspersonals - Vertretungsregelungen - Bereitschaftsdienst - Notfallorganisation - Beauftragtenwesen | mitwirken | 5.4.2, FW 1000, G 1000, S 1000, W 1000, Betriebshandbuch 5.2.1, z.B. technische Ausrüstung 5.2.2 |
| 5.1.2 | Planung der Ablaufstrukturen - Arbeitsabläufe - Schnittstellen - Arbeitsanweisungen - Zusammenarbeit mit Dienstleistern | mitwirken | |

5.2 Erstellen von Bereitschafts- und Notfallplänen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 5.2.1 | Bereitschaftsdienst - Personaleinsatz - Unterweisungen - technische Ausrüstung | planen | 5.1.1, z.B. Betriebshandbuch 8.2.2, z.B. Qualifikation und Anzahl B S 2.6.2, 4.5.5, 6.3.2, z. B. Schulungen z. B. Fahrzeuge, Meldestelle |
| 5.2.2 | Vorsorgeplanung für Notfälle - Einsatzpläne - Benachrichtigungspläne <ul style="list-style-type: none"> • intern • extern | mitwirken | 5.1.1 |

5.3 Anwenden von Instrumenten zur Arbeitsplanung und Terminüberwachung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 5.3.1 | Methoden der Arbeitsplanung - Auftragsvorbereitung - Materialdisposition - Kapazitätsplanung - Terminplanung | beherrschen | A 3.5.3, Pla- nungs- und Entscheidungs- instrumente, z. B. DV- Systeme, Pro- jektmanage- ment |
| 5.3.2 | Methoden der Terminüberwachung | | A 3.5.4, z. B. Graphische Darstellungen, Netzplantechn- nik, Aktivitätenplan, Bauzeitenplan; Fertigmeldung |

5.4 Planen, Steuern und Überwachen von Bau- und Betriebsabläufen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 5.4.1 | Jahresplanung - Auftragsvolumen ○ geplante Maßnahmen ○ ungeplante Maßnahmen - Personal-, Material- und Geräteeinsatz | festlegen | z. B. Personal- kapazität, Fris- ten, gem. tech- nischem Re- gelwerk 5.5.1-5.5.3 |
| 5.4.2 | Zuständigkeiten - intern und extern - Abstimmung mit Dritten | beachten | 5.1.1 z. B. Ortstermin |
| 5.4.3 | Arbeitsfortschritt | überwachen | |
| 5.4.4 | Qualitätssicherung | | 10.4.1 |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---------------|----------------------------------|---|
| 5.4.5 | Abnahme | | A 3.5.2, B FW, G, S, W 1.5.3, B FW 1.5.4, B FW, G, W 3.4.3, B 4.7.4, z. B. Übergang der Verantwort- tung |
| 5.4.6 | Dokumentation | erstellen | A 3.1.3, A 3.4.1, A 3.5.3, s. Tabelle Mehrfachbezü- ge (B FW 1.6.1, B FW 1.6.3, B FW 2.1.1, B FW 2.1.2, B FW 2.2.1, B FW 2.2.2, B FW 3.2.3, B FW 3.5.2, G,S,W?) |

5.5 Planen und Steuern des Personal-, Material- und Geräteeinsatzes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 5.5.1 | Personal | | A 2.2.8, B FW 3.1.1, B FW 3.1.2, B FW 3.2.1, B FW 3.3.1, B FW 3.4.2, B G 1.3.1, G,S,W? , 8.1.1, 8.2.1 |
| | - Bedarf | ermitteln | z. B. Qualifikation und Anzahl, außerplanmäßige Ereignisse, s. Tabelle Mehrfachbezüge |
| | - Einsatz | planen | z. B. Anwesenheitsliste, s. Tabelle Mehrfachbezüge |
| 5.5.2 | Materialbereitstellung | steuern | z. B. Bedarfs-ermittlung, Lagerbestandslisten, Lieferzeiten, s. Tabelle Mehrfachbezüge |
| 5.5.3 | Geräteeinsatz | | z.B. Spezialwerkzeuge, Maschinen, s. Tabelle Mehrfachbezüge |

5.6 Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 5.6.1 | Informationssysteme - Geografische Informationssysteme - Netzinformationssysteme - Netzführungssysteme - Fachinformationssysteme | anwenden | A 3.1.4, A 3.1.5 z. B. Anlagen-datenbank z. B. Fernwirk-systeme |
| 5.6.2 | Kommunikationssysteme - Bürokommunikation - Ortungssysteme | | z. B. GPS |

5.7 Einleiten, Überwachen und Dokumentieren von Maßnahmen zur Behebung von Störungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| 5.7.1 | Meldeverfahren | sicherstellen | 5.2.2 |
| 5.7.2 | Störungsbearbeitung | veranlassen | s. Tabelle Mehrfachbezüge |
| 5.7.3 | Dokumentation und Archivierung | | s. Tabelle Mehrfachbezüge |

5.8 Bearbeiten von Kundenaufträgen, Beraten und Informieren von Kunden

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 5.8.1 | Kundenkontakte | wahrnehmen | z. B. Kundenzufriedenheit |
| 5.8.2 | Kundenaufträge - Entgegennahme - Bearbeitung - Erfolgskontrolle | durchführen | |
| 5.8.3 | Beratung und Information - technische Informationen - Anwendungsberatung | | s. Tabelle Mehrfachbezüge (1.1.1, 2.2.3) z. B. Hausanschlüsse, Netzbeeinträchtigung |
| 5.8.4 | Reklamationen | mitwirken | z. B. Beschwerdemanagement |
| 5.8.5 | Schadensregulierung | | z. B. Versicherungsschäden |

6. Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Im Qualifikationsschwerpunkt „Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, einschlägige Vorschriften und Bestimmungen in ihrer Bedeutung erkennen und ihre Einhaltung sicherstellen, Gefahren vorbeugen, Störungen erkennen und analysieren sowie Maßnahmen zu ihrer Vermeidung oder Beseitigung einleiten zu können. Dazu gehört, sicherzustellen, dass die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen arbeits-, umwelt- und gesundheitsschutzbewusst handeln.

6.1 Beurteilen, Überprüfen und Gewährleisten der Arbeitssicherheit, des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|---------------------|---|
| 6.1.1 | Aufgaben und Verantwortung des Meisters | verstehen | z. B. Übertragung von Unternehmerpflichten, Anhang zur BGV A1, OWiG |
| 6.1.2 | Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz | | A 1.3.7, A 1.4, SGB I und SGB VII |
| | - Funktionen und Aufgaben | beachten | BGV A1 und A2, ASiG, Unternehmer, Sicherheitsfachkraft, Betriebsarzt, Sicherheitsbeauftragter |
| | - Gefährdungsbeurteilung | durchführen | z. B. ArbSchG, BetrSichV, GefStoffV, Checkliste |
| 6.1.3 | Gesundheitsschutz | | SGB VII |
| | - Spezifische Berufskrankheiten und ihre Ursachen | kennen | A 1.4, ASiG, BGV A2 Betriebsarzt, Erste Hilfe |
| | - Funktionen und Aufgaben | beachten | BGV A4 |
| | - Arbeitsmedizinische Vorsorge | veranlassen | |
| 6.1.4 | Umweltschutz | | A 1.5 |
| | - Funktionen und Aufgaben der Beauftragten | beachten | z. B. Gewässerschutzbeauftragter, Abfallbeauftragter, Gefahrstoffbeauftragter |
| | - Ermittlung von möglichen Umweltgefährdungen im Arbeitsbereich | durchführen | z. B. Lagerung von und Umgang mit Gefahrstoffen, Entsorgung |

6.2 Fördern des Mitarbeiter und Mitarbeiterinnenbewusstseins bezüglich der Arbeitssicherheit und des betrieblichen Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutzes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 6.2.1 | Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz - volks- und betriebswirtschaftliche Bedeutung - soziale Bedeutung - Gefahrenpotentiale im Zusammenspiel von Mensch, Betriebsmittel und Arbeitsstoff | kennen beachten | A 1.4 B FW 1.4.4, B G , S, W 1.4.3, sicherheitswidrige Zustände, sicherheitswidriges Verhalten, organisatorische Mängel |
| 6.2.2 | Maßnahmen zur Förderung des Mitarbeiterbewusstseins - Verantwortung und Pflichten der Mitarbeiter | beachten | A 1.4, BGV A1, Befolgen von Weisungen, Mängelanzeige und -beseitigung, Benutzung der PSA |
| | - Vorbildfunktion des Meisters - Medien und Kommunikationsmittel | verstehen einsetzen | Plakate, Video, Broschüren, Arbeitsschutzlehrgänge |
| | - Auswertung von Arbeitsunfällen | darstellen | z. B. Unfallberichte, Verbandsbuch, Statistiken |
| | - Problemlösungen durch Mitarbeiter | umsetzen | z. B. KVP, Fallbeispiele |

6.3 Planen und Durchführen von Unterweisungen in der Arbeitssicherheit, des Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutzes

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 6.3.1 | Konzepte für Unterweisungen - Unterweisungsbedarf | ermitteln | z. B. AEVO z. B. Betroffene Mitarbeiter, Erst- oder Wie- derholungsun- terweisung, Schwerpunkt- themen |
| | - Inhalte | festlegen | rechtliche Vor- gaben |
| 6.3.2 | Unterweisungen | durchführen | z. B. AEVO, s. Tabelle Mehr- fachbezüge |
| 6.3.3 | Dokumentation | erstellen | z. B. regelmä- ßige Arbeits- schutzunter- weisung, s. Tabelle Mehr- fachbezüge |

**6.4 Überwachen der Lagerung und des Transports von sowie des Umgangs mit umweltbe-
lastenden und gesundheitsgefährdenden Betriebsmitteln, Einrichtungen, Werk- und
Hilfsstoffen**

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 6.4.1 | Gefahrstoffverzeichnis | verstehen | Sicherheitsda- tenblatt |
| 6.4.2 | Kontrolle der baulichen, technischen und persönlichen Schutzmaßnahmen | gewährleisten | z. B. Beschäfti- gungsbe- schränkungen, Grenzwerte |
| 6.4.3 | Entsorgung von Abfällen | umsetzen | B FW, G 2.6.3, B S 2.6.4, B W 2.7.3 |

**6.5 Planen, Vorschlagen, Einleiten und Überprüfen von Maßnahmen zur Verbesserung der
Arbeitssicherheit sowie zur Reduzierung und Vermeidung von Unfällen und von Um-
welt- und Gesundheitsbelastungen**

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|--|
| 6.5.1 | Maßnahmen im Bereich des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes | umsetzen | Gefahren vermeiden oder reduzieren, Beseitigen von Gefährdungen, Vorkehrungen zum Schutz |
| 6.5.2 | Persönliche Schutzausrüstung | zuordnen | Zweck, nach Grad der Gefährdung, s. Tabelle Mehrfachbezüge |
| 6.5.3 | Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen | | B FW, G, W 1.4.3, B S 2.6.1, BGV B 5 DIN EN 3, BGR 133 |
| | - Vorbeugende Maßnahmen | anwenden | Ausstattung mit Feuerlöschgeräten und -einrichtungen, Kennzeichnung von Rettungswegen, Alarmplan |
| | - Verhalten im Brandfall | beachten | |
| 6.5.4 | Vorschriften zum Umgang mit elektrischen Gefahren | beachten | B FW G 2.6.1, B S 2.6.2, B W 2.7.1 |
| 6.5.5 | Maßnahmen aufgrund erkannter Unfallursachen sowie Umwelt- und Gesundheitsbelastungen | umsetzen | Bezug: Technik, Organisation, Körperschutz, Verhaltensweisen, Checklisten |

7. Recht

Im Qualifikationsschwerpunkt „Recht“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, die für die Versorgungstechnik relevanten Rechtsvorschriften in ihrer Bedeutung zu kennen und im Rahmen der Tätigkeit berücksichtigen zu können. In diesem Rahmen können folgende Qualifikationsinhalte in den Situationsaufgaben geprüft werden:

7.1 Berücksichtigen der Rechtsbeziehungen zu Aufsichtsbehörden, Auftragnehmern, Installationsunternehmen und Kunden

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 7.1.1 | Rechtsbeziehung zu Aufsichtsbehörden <ul style="list-style-type: none"> - Anfrage - Genehmigung <ul style="list-style-type: none"> • Antrag • Bescheid • Auflagen • Einspruch | berücksichtigen | z.B. Straßen- baulasträger |
| 7.1.2 | Rechtsbeziehung zu Auftragnehmern | | z. B. BGB, VOL, VOB |
| 7.1.3 | Rechtsbeziehung zu Installationsunternehmen <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsunternehmen zu Installationsunternehmen - Installationsunternehmen zum Anlagenbetreiber | | z. B. Installa- teurverzeichnis z. B. Werkver- trag |
| 7.1.4 | Rechtsbeziehung zu Kunden und Kommunen <ul style="list-style-type: none"> - Zuständigkeitsbereiche - Haftung - Datenschutz - Dienstleistungsvertrag - Konzessionsverträge | | z. B. AVB, Lie- fergrenze A 1.6.1, z. B. Produkthaftung, Gewährleistung z. B. Betriebs- führung |

7.2 Berücksichtigen baurechtlicher Vorschriften

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 7.2.1 | Bestimmungen zu Baumaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> - Bauplanungsrecht - Bauordnungsrecht | berücksichtigen | |
| 7.2.2 | Beantragung von Genehmigungen | mitwirken | B FW, G, S, W 1.1.6 |
| 7.2.3 | Auflagen | beachten | |

7.3 Berücksichtigen des Grundstücks-, Straßenbenutzungs- und Straßenverkehrsrechts

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|---|
| 7.3.1 | Grundstücks- und Straßennutzung - Beantragung von Genehmigungen - Abschluss von Verträgen | mitwirken | z.B. Leitungen in fremden Grundstücken, Dienstbarkeit, Kreuzungsver- träge, Konzes- sionsverträge |
| 7.3.2 | Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum - Beantragung von Genehmigungen - Auflagen | mitwirken beachten | B FW, G, S, W 1.1.6, B FW, G, S, W 1.4.2 |

III. Handlungsbereich „Führung und Personal“

- 8. Personalführung
- 9. Personalentwicklung
- 10. Managementsysteme

8. Personalführung

Im Qualifikationsschwerpunkt „Personalführung“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, den Personalbedarf ermitteln und den Personaleinsatz entsprechend den Anforderungen sicherstellen sowie Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen nach zielgerichteten Erfordernissen durch die Anwendung geeigneter Methoden zu verantwortlichem Handeln hinführen zu können.

8.1 Ermitteln und Bestimmen des qualitativen und quantitativen Personalbedarfs unter Berücksichtigung technischer und organisatorischer Veränderungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|---------------------------|---|
| 8.1.1 | Personalbedarfsermittlung - Bestimmungsfaktoren für den Personalbedarf - Personalstruktur nach Qualifikation im Vergleich zum Anforderungsprofil - Personalbedarf nach Tätigkeiten unter Berücksichtigung der technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen | berücksichtigen ermitteln | A 2.2.8 B 8.4.2 z. B. unternehmensintern/-extern, Ein-/Mehrspartigkeit, Länge Leitungsnetz, Anzahl Hausanschlüsse, FW, G, S, W 1000 |
| 8.1.2 | Methoden der Bedarfsermittlung - arbeitsplatzbezogen - auftragsbezogen - prozessbezogen | anwenden | |

8.2 Auswählen und Einsetzen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen unter Berücksichtigung betrieblichen Anforderungen sowie ihrer persönlichen Eignung und Befähigung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs-taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|--|---|
| 8.2.1 | Verfahren und Instrumente der Personalauswahl - Kriterien der Personalauswahl - Analyse und Bewertung von Bewerbungsunterlagen - Testverfahren | berücksichtigen durchführen verstehen | kenntnis- und handlungsbezogene, geistige, körperliche, Kriterien |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|--|-------------------------------------|
| | - Einzel- und Gruppengespräch | durchführen | |
| 8.2.2 | Einsatz der Mitarbeiter - Betriebliche Anforderungen und Mitarbeiterinteressen - Lösungsmöglichkeiten von Interessenkonflikten - Vorbereitung und Einführung | berücksichtigen anwenden durchführen | |

8.3 Berücksichtigen der rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von Fremdpersonal und Fremdfirmen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 8.3.1 | Rechtliche Rahmenbedingungen beim Einsatz von Fremdpersonal - Arbeitsrecht - Vertragsrecht - Haftungsrecht - Gewerberecht | anwenden | AÜG, Entsendegesetz, BGVn ArbZG, SGB VII |
| 8.3.2 | Rechtliche Rahmenbedingungen beim Einsatz von Fremdfirmen - Vertragsrecht - Haftungsrecht - Gewerberecht | anwenden | BGB, HGB, DIN 77200, BGVn |

8.4 Erstellen von Anforderungsprofilen, Stellenplanungen sowie von Funktions- und Stellenbeschreibungen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|--|--|
| 8.4.1 | Anforderungsprofile - Aufgabenanalyse - Rahmenbedingungen der Aufgabenerledigung - Anforderungs- und Eignungsprofil | durchführen beachten erstellen | z.B. Struktur und Inhalt der Aufgabe, Definition der Anforderungen z. B. technisch - organisatorische Bedingungen, Umwelteinflüsse z. B. fachliche und außerfachliche Qualifikationen |
| 8.4.2 | Stellenplanung und -beschreibung - prozessorientierte Stellenplanung | entwickeln | |

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| | - Arbeitsplatz-, Tätigkeits-, Aufgaben- und Positions- beschreibung | erstellen | |
| 8.4.3 | Funktionsbeschreibung - Arten und Bedeutung - Inhalt und Zielsetzung | berücksichtigen beherrschen | z.B. ressour- cen-, leis- tungs-, tech- nik- und füh- rungsorien- tiert |

8.5 Delegieren von Aufgaben und der damit verbundenen Verantwortung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 8.5.1 | Delegieren als Führungsaufgabe- und als Entwicklungs- möglichkeit des Mitarbeiters - Merkmale | berücksichtigen | A 4.5.2, B 9.4.1 z. B. abgrenz- bares Aufga- bengebiet, vorhandene Kompetenz, Bereitschaft |
| | - Möglichkeiten - Konsequenzen | auswählen beachten | z. B. persönli- ches Verständ- nis, Untertei- lung der Aufga- ben, Verant- wortungsgefühl |
| 8.5.2 | Prozess- und Ergebniskontrolle | beherrschen | incl. abzulei- tende Maß- nahmen |

8.6 Fördern der Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|---|----------------------------------|---|
| 8.6.1 | Bedingungen der Kommunikation und Kooperation im Betrieb | | A 4.6.2, z. B. Arbeitstei- lung, Team- arbeit, IT- Nutzung, Identifikation, Aufgeschlos- senheit, zwi- schen- menschliche Beziehungen |
| | - verbale und nonverbale Kommunikation | unterscheiden | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|---|----------------------------------|---|
| 8.6.2 | - fördernde und hemmende Betriebsstrukturen | erkennen | z. B. räumliche Trennung, Schichtarbeit, Lärm, Hierarchie |
| | - Bereitschaft und Blockaden der Beteiligten | | z. B. Sprach-, interkulturelle Probleme |
| | Optimierung der Kommunikation und Kooperation im Betrieb | | A 4.6.2 |
| | - Maßnahmen | durchführen | z. B. Information, Veränderung der Arbeitsorganisation, Teambildung, Vertrauensbildung, Anerkennung der Person und Leistung |
| | - Gesprächsführung als Mittel zur Förderung der Kooperation und Kommunikation | beherrschen | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Gruppengespräch • Einzelgespräch | | |

8.7 Anwenden von Führungsmethoden und -instrumenten

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 8.7.1 | Führungsmethoden und -mittel | | |
| | - Methoden und Mittel der Führung | anwenden | A 4.4.2, A 4.5.1, A 4.5.2 |
| | - Problemlösung durch Partizipation | umsetzen | |
| | - Probleme im Führungsverhalten | feststellen | |
| | - Verbesserungsmaßnahmen | durchführen | z. B. situative Führungserfahrung, Lernen aus Führungsproblemen, Beurteilung durch Mitarbeiter und Kollegen |
| 8.7.2 | Konfliktmanagement | | |
| | - Konflikte als Ausdruck von Gegensätzen und Widersprüchen | erkennen | A 4.6.1, A 4.6.2 Unterschiede z.B. in Interessen, Zielen, Erwartungen, Bedürfnissen, Wertvorstellungen |
| | - Strategien zur Konfliktlösung | umsetzen | |
| | - Maßnahmen zur Konfliktvermeidung | einleiten | |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|---|----------------------------------|-------------------------------------|

8.8 Beteiligen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen an Verbesserungsprozessen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|---|
| 8.8.1 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess | | A 2.4.2, B 10.2.2 |
| - Betriebliche Einführung | unterstützen | z. B. Darstellung verschiedener betrieblicher Modelle und Anreizsysteme |
| - Förderung | umsetzen | A 4.6.2, Motivation |
| 8.8.2 Bewertung von Verbesserungsvorschlägen | | A 2.4.3 |
| - Kriterien der Bewertung | anwenden | |
| - Stellungnahme | erarbeiten | |

8.9 Einrichten, Moderieren und Steuern von Arbeits- und Projektgruppen

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|----------------------------------|---|
| 8.9.1 Einrichtung von Arbeitsgruppen und Projektgruppen | | A 4.3.1, A 4.3.2 |
| - Vorteile der Arbeit in Gruppen | berücksichtigen | z. B. Verbesserung der Produktivität des Arbeitssystems, Erreichen der vereinbarten Ziele |
| - Bildung von Arbeits- und Projektgruppen | umsetzen | z. B. unter Beachtung von Situations-, Aufgaben- und Funktionsbezügen |

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 8.9.2 | Moderation von Arbeits- und Projektgruppen | durchführen | inhaltliche, methodische, organisatorische und persönliche Vorbereitung, Moderationsnachbereitung |
| 8.9.3 | Steuerung von Arbeits- und Projektgruppen | durchführen | A 3.5.2, Strukturierung, Überprüfung |

9. Personalentwicklung

Im Qualifikationsschwerpunkt „Personalentwicklung“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, auf der Grundlage einer qualitativen und quantitativen Personalplanung eine systematische Personalentwicklung durchführen zu können. Dazu gehört, Personalentwicklungspotenziale einschätzen und Personalentwicklungs- und Qualifizierungsziele festlegen, entsprechende Maßnahmen planen, realisieren, deren Ergebnisse überprüfen und die Umsetzung im Betrieb fördern zu können.

9.1 Festlegen der Ziele für eine kontinuierliche und innovationsorientierte Personalentwicklung sowie der Erfolgskriterien, Ermitteln des Personalentwicklungsbedarfs

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 9.1.1 | Bedeutung der Personalentwicklung für den Unternehmenserfolg | kennen | |
| 9.1.2 | Ziele der Personalentwicklung | festlegen | Berücksichtigung der Rahmenbedingungen: z. B. Unternehmens-/Bereichsziele, Mitarbeiterpotenzial, Rekrutierungsmöglichkeiten, Mitbestimmung |
| 9.1.3 | Erfolgskriterien für Qualifizierung und Entwicklungsprozesse | entwickeln | Maßstäbe: z. B. Qualität, Kosten, Zusammenarbeit, Nachhaltigkeit |
| 9.1.4 | Ermittlung des Personalentwicklungsbedarfs | durchführen | B 8.1.2, B 8.3.1, B 9.3.1, Anforderungs- und Eignungsprofil, arbeitsmedizinische Aspekte, Eigen-/Fremdleistungen; |

9.2 Durchführung von Potentialeinschätzungen nach vorgegebenen Kriterien

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 9.2.1 | Kriterien der Potentialeinschätzung | berücksichtigen | B 8.2.1, z. B. unternehmerisches Denken, kundenorientiertes Handeln, Sozialkompetenz |
| 9.2.2 | Instrumente und Methoden - Mitarbeitergespräche - Auswahlverfahren | anwenden | B 8.2.1 Beratungs-, Betreuungs-, Beurteilungsgespräche z. B. Assessment-Center |

9.3. Veranlassen und überprüfen von Maßnahmen der Personalentwicklung zur Qualifizierung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 9.3.1 | Maßnahmen der Personalentwicklung - Anpassungsqualifizierung - Aufstiegsqualifizierung - Neueinstellung | unterscheiden | B 9.1.4, z. B. Bildungsmaßnahmen (intern/extern), Trainee-Programme |
| 9.3.2 | Entwicklungsmaßnahmen nach Vereinbarung | umsetzen | Förderung der Fach-, Sozial- und Methodenkompetenz |
| 9.3.3 | Erreichung der Qualifizierungsziele hinsichtlich - Wirksamkeit - Nachhaltigkeit | überprüfen | Befragung, Bericht, Beurteilungsgespräch; z. B. Nutzung der erworbenen Qualifikationen in der Praxis |

9.4. Beraten, Fördern, Beurteilen und Unterstützen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen hinsichtlich ihrer beruflichen Entwicklung

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| Bestandteile der Qualifikationsinhalte | | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|---|--|----------------------------------|---|
| 9.4.1 | Faktoren der beruflichen Entwicklung | verstehen | A 4.1.1, A 4.1.2, A 4.2.2, A 4.5.1, B 8.5.1, AEVO |
| 9.4.2 | Fördergespräche | führen | Dokumentation der Ergebnisse und Vereinbarungen |
| 9.4.3 | Maßnahmen der Mitarbeiterentwicklung - arbeitsplatzbegleitende Maßnahmen - interne und externe Weiterbildungsmaßnahmen - Beratung und Unterstützung der Mitarbeiter - Coaching der Mitarbeiter | umsetzen einleiten | |

10. Managementsysteme

Im Qualifikationsschwerpunkt „Managementsysteme“ soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, bei der Realisierung, Verbesserung und Weiterentwicklung von Managementsystemen mitzuwirken. Die Fähigkeit umfasst, die Ziele der Managementsysteme, insbesondere von Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltschutzmanagement, durch Anwendung entsprechender Methoden und Führung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sichern zu können.

10.1 Berücksichtigen des Einflusses von Managementsystemen auf das Unternehmen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--------|---|----------------------------------|---|
| 10.1.1 | Bedeutung, Funktion und Aufgaben von Managementsystemen - Entwicklung der Managementsysteme - Managementsysteme als betriebliches Erfordernis | überblicken verstehen | z. B. DIN EN ISO 9000 ff und 14000ff, TSM z. B. Managementhandbuch (Bestandteile), Steuerung und Lenkung der Prozesse durch Managementsystem |
| 10.1.2 | Unterschied zwischen externen und internen Audits | kennen | |

10.2 Fördern des Bewusstseins der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bezüglich der Systemziele

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungs- taxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--------|--|----------------------------------|---|
| 10.2.1 | Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsbewusstsein | fördern | A 4.5.1, Anreizsysteme |
| 10.2.2 | Mitarbeiterbeteiligung an Maßnahmen der Verbesserung | fördern | B 8.7.1, z. B. Gruppen-, Team-, Projektarbeit, Workshop, Qualitätszirkel, KVP |

10.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung, Verbesserung und Weiterentwicklung von Managementsystemen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--------|---|----------------------------|---|
| 10.3.1 | Werkzeuge und Methoden in Managementsystemen | anwenden | z. B. Analysen in den Bereichen: Reklamation, Fehlerursachen, Lieferantenbewertung, Terminüberwachung, Kundenbefragung, Sicherheit |
| 10.3.2 | Statistische Methoden in Managementsystemen | anwenden | z.B. Minimal-, Maximalwerte, Perzentile, Mittelwerte, Summenhäufigkeiten, Kennzahlen, Vorteile und Grenzen |
| 10.3.3 | Maßnahmen zur Verbesserung und Entwicklung | mitwirken | |

10.4 Kontinuierliches Umsetzen geeigneter Maßnahmen zur Erreichung von Managementzielen

| | Bestandteile der Qualifikationsinhalte | Anwendungstaxonomie | Hinweise zur Vermittlung |
|--------|--|----------------------------|--|
| 10.4.1 | Planung der Erhebung und Verarbeitung qualitäts-, umwelt- und sicherheitsbezogener Daten | durchführen | z. B. gesetzliche Vorgaben, Grenzwerte, Betriebsdaten, Soll-Ist-Vergleich |
| 10.4.2 | Lenkung von Maßnahmen | beherrschen | Ziele, Abläufe, vorbeugende Tätigkeiten, überwachende Tätigkeiten, korrigierende Tätigkeiten |
| 10.4.3 | Sicherung der Managementziele | mitwirken | B 9.1.2, B 9.1.3 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------------|---|
| AEVO | Ausbildereignungsverordnung |
| AbwAG | Abwasserabgabengesetz |
| AbwV | Abwasserverordnung |
| ArbSichG | Arbeitssicherheitsgesetz |
| ArbStättV | Arbeitsstättenverordnung |
| ArbZG | Arbeitszeitgesetz |
| ASiG | Arbeitssicherheitsgesetz |
| BetrVG | Betriebsverfassungsgesetz |
| BildscharbV | Bildschirmarbeitsverordnung |
| BImSchG | Bundesimmissionsschutz- gesetz |
| ChemG | Chemiekaliengesetz |
| EU | Europäische Union |
| GefStoffV | Gefahrstoffverordnung |
| GSG | Gesundheitsstrukturgesetz |
| JArbSchG | Jugendarbeitsschutzgesetz |
| KVP | Kontinuierlicher Verbesse- rungsprozess |
| Krw-/AbfG | Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und zur Sicherung der umweltverträg- lichen Beseitigung von Abfäl- len |
| KSchG | Kündigungsschutzgesetz |
| MuSchG | Mutterschutzgesetz |
| PersVG | Personalvertretungsgesetz |
| SGB | Sozialgesetzbuch |
| StGB | Strafgesetzbuch |
| StSG | Strahlenschutzgesetz |
| TechArbmG | Gesetz über technische Ar- beitsmittel |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |

FEEDBACKBOGEN

Ihre Meinung ist gefragt!

Rahmenpläne müssen aktuell und zielgruppengerecht sein. Dazu brauchen wir Ihre Unterstützung. Wie zufrieden sind Sie mit dem vorliegenden Band? Ihre Antworten, Anregungen und Einschätzungen helfen uns, die Rahmenpläne ständig zu verbessern. Bitte schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen an den **DIHK, Bereich 7 Berufliche Bildung, Bildungspolitik, 11052 Berlin, Fax 030/20308-2524**. Vielen Dank für Ihre Unterstützung und weiterhin viel Erfolg!

Die Antworten beziehen sich auf den Rahmenplan

Geprüfte/r Netzmeister/in

- Ich bin Unternehmer Lehrgangsteilnehmer Lehrgangsveranstalter
 Dozent Prüfer IHK-Mitarbeiter

- **Wie beurteilen Sie insgesamt den vorliegenden Rahmenplan?**

①
②
③
④
⑤
⑥

ausgezeichnet
nicht genügend

- **Wie beurteilen Sie den vorliegenden Rahmenplan im Einzelnen?**

① = trifft zu trifft nicht zu = ⑥

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Der Rahmenplan ist praxisnah. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Inhalte sind fachlich in Ordnung. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| - zu einfach. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| - zu anspruchsvoll. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Inhalte sind auf dem neuesten Stand. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Gliederung ist klar und übersichtlich. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Bezüge zur Rechtsverordnung sind deutlich. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Der Rahmenplan ist verständlich geschrieben. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Der Rahmenplan lässt sich im Lehrgang gut setzen. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Taxonomie ist eindeutig. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Die Gestaltung (Spalten, Nummerierung, Layout) ist hilfreich. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |

- Was sollte Ihrer Meinung nach im Rahmenplan besser gemacht werden?
Was gefällt Ihnen besonders gut?

