Verordnung der Bundesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker über die Befähigungsprüfung für das reglementierte Gewerbe Gas- und Sanitärtechnik (Gas- und Sanitärtechnik-Befähigungsprüfungsordnung)

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

Allgemeine Prüfungsordnung

§ 1. Auf die Durchführung der Befähigungsprüfung für das reglementierte Gewerbe Gas- und Sanitärtechnik ist die Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Durchführung der Prüfungen (Allgemeine Prüfungsordnung), BGBl. II Nr. 110/2004, anzuwenden.

Qualifikationsniveau

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

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

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

Gliederung und Durchführung

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

(2) Die Reihenfolge der Ablegung der Module bleibt unter Berücksichtigung der §§ 4 und 10 dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen. Ebenso bleibt es dem Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin überlassen, bei einem Prüfungsantritt nur zu einzelnen Prüfungsmodulen anzutreten.

(3) Besteht ein Modul aus mehreren Gegenständen, so sind bei einem Antritt alle Gegenstände des Moduls unter Berücksichtigung der §§ 4 und 10 zu absolvieren.

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

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

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

Modul	Teil	Gegenstand	Anrechnung

Modul 1	A	Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung	- Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf „Installations- und Gebäudetechnik“ oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung oder - Abschluss einer berufsbildenden mittleren oder höheren Schule in einer für das Gewerbe spezifischen Fachrichtung oder - Abschluss eines Hochschulstudiums in einer für das Gewerbe spezifischen Studienrichtung oder - Abschluss der Befähigungsprüfung für Wasserinstallation oder Gasinstallation gemäß der Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 7. August 1989 über den Befähigungsnachweis für das konzessionierte Gewerbe der Gas- und Wasserleitungsinstallation, BGBl. Nr. 423/1989, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 78/1995.
Modul 1	B	Gegenstand Sanitärtechnik	Abschluss der Befähigungsprüfung für Wasserinstallation gemäß der Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 7. August 1989 über den Befähigungsnachweis für das konzessionierte Gewerbe der Gas- und Wasserleitungsinstallation, BGBl. Nr. 423/1989, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 78/1995.
Modul 1	B	Gegenstand Gastechnik	Abschluss der Befähigungsprüfung für Gasinstallation gemäß der Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 7. August 1989 über den Befähigungsnachweis für das konzessionierte Gewerbe der Gas- und Wasserleitungsinstallation, BGBl. Nr. 423/1989, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 78/1995.
Modul 2	A	Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung	- Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf „Installations- und Gebäudetechnik“ oder in einem Vorgängerlehrberuf gemäß Ausbildungsordnung oder - Abschluss einer berufsbildenden mittleren oder höheren Schule in einer für das Gewerbe spezifischen Fachrichtung oder - Abschluss eines Hochschulstudiums in einer für das Gewerbe spezifischen Studienrichtung oder - Abschluss der Befähigungsprüfung für Wasserinstallation oder Gasinstallation gemäß der Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 7. August 1989 über den Befähigungsnachweis für das konzessionierte Gewerbe der Gas- und Wasserleitungsinstallation, BGBl. Nr. 423/1989, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 78/1995.

Modul 1: Fachlich praktische Prüfung

§ 4. Das Modul 1 ist eine projektorientierte fachlich praktische Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. Zu Teil B kann erst nach positiver Absolvierung von Teil A angetreten werden. Im Teil A sind die berufsnotwendigen Lernergebnisse auf Lehrabschlussprüfungsniveau (LAP-Niveau) gemäß § 21 Berufsausbildungsgesetz – BAG, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 60 /2021, nachzuweisen. Im Teil B sind die für die selbstständige Ausübung des reglementierten Gewerbes Gas- und Sanitärtechnik erforderlichen fachlich praktischen Lernergebnisse nachzuweisen.

Modul 1 Teil A

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

(2) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich praktischen Lernergebnissen zumindest zwei bis maximal vier von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags s auf LAP-Niveau.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Aufgaben der Installation und Montage, des Zusammenbaus, der Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen zu planen und die dafür notwendigen Arbeitsvorbereitungen vorzunehmen,
2. Rohrleitungen und Rohrverbindungen aus verschiedenen Werkstoffen, inklusive Rohrschutz und Rohrisolierung herzustellen und zu bearbeiten,
3. die Installation und Montage, den Zusammenbau und die Inbetriebnahme von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen,
4. die Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen und
5. bei der Durchführung von Aufgaben Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, sowie erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle zu ergreifen.

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

1. fachliche und rechnerische Richtigkeit,
2. strukturierte Vorgehensweise,
3. Vollständigkeit,
4. Nachvollziehbarkeit,
5. Maßhaltigkeit,
6. Dichtheit,
7. wirtschaftlicher Materialeinsatz und
8. Erscheinungsbild der Ausführung.

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

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

Modul 1 Teil B

§ 6. (1) Das Modul 1 Teil B umfasst drei Gegenstände:

1. Fachbereich Gastechnik,
2. Fachbereich Sanitärtechnik und
3. Fachbereich Mess- und Regeltechnik.

(2) Im Modul 1 Teil B sind die für die Unternehmensführung erforderlichen fachlich-praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten, insbesondere die organisatorischen, planerischen, technischen und ausführenden Fertigkeiten in den Fachbereichen Gastechnik, Fachbereich Sanitärtechnik und im Fachbereich Mess- und Regeltechnik zu beweisen.

(3) Die Ausarbeitung hat unter Einbeziehung der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme sowie unter Bedachtnahme

auf den aktuellen Stand der Technik auf den Gebieten des Umweltschutzes und des rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatzes und auf rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden zu erfolgen.

(4) Dabei sind die gültigen einschlägigen Rechtsvorschriften, technischen Richtlinien und Normen zu berücksichtigen, sowie die Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie für die Gas- Sanitärtechnik erforderlich sind.

Gegenstand „Fachbereich Gastechnik“

§ 7. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat das folgende für die selbstständige Ausübung des reglementierten Gewerbes Gas- und Sanitärtechnik erforderliche fachlich-praktische Lernergebnis entsprechend dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 durch die Bearbeitung von betrieblichen Aufträgen nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung von

a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.

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

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

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 7 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 7 Stunden 30 Minuten zu beenden.

(4) Zur fachlich praktischen Prüfung dürfen vom Prüfungskandidaten/von der Prüfungskandidatin folgende, neben den von der Prüfungsstelle beigestellten Hilfsmittel verwendet werden: Fachbücher, Normen, technische Richtlinien und nichtprogrammierbare Taschenrechner. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Hilfsmittel von der Verwendung ausschließen. Elektronische Hilfsmittel wie Smartphones udgl. sind nicht zugelassen. Muster oder Übungsbeispiele dürfen nicht verwendet werden.

Gegenstand „Sanitärtechnik“

§ 8. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat das folgende für die selbstständige Ausübung des reglementierten Gewerbes Gas- und Sanitärtechnik erforderliche fachlich-praktische Lernergebnis entsprechend dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 durch die Bearbeitung von betrieblichen Aufträgen nachzuweisen:

Er/Sie ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung von

a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,

j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,

k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,

l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und

m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen.

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

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

(3) Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission so zu konzipieren, dass sie in 7 Stunden bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 7 Stunden 30 Minuten zu beenden.

(4) Zur fachlich praktischen Prüfung dürfen vom Prüfungskandidaten/von der Prüfungskandidatin folgende, neben den von der Prüfungsstelle beigestellten Hilfsmittel verwendet werden: Fachbücher, Normen, technische Richtlinien und nichtprogrammierbare Taschenrechner. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission Hilfsmittel von der Verwendung ausschließen. Elektronische Hilfsmittel wie Smartphones udgl. sind nicht zugelassen. Muster oder Übungsbeispiele dürfen nicht verwendet werden.

Gegenstand „Mess- und Regeltechnik“

§ 9. (1) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest zwei bis maximal fünf von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 1 bis 8 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf Qualifikationsniveau gemäß § 2.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Planung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
   d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
   e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
   f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,
2. Arbeitsaufträge der Planung von
   a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
   b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
   c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
   d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
   e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
   f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
   g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
   h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
   i) Hauswasserwerken,
   j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
   k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,

l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

3. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
   d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
   e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
   f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,
4. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
   a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
   b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
   c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
   d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
   e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
   f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
   g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
   h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
   i) Hauswasserwerken,
   j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
   k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
   l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,
5. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen (ausgenommen Tätigkeiten im Bereich des Rauchfangkehrergewerbes),
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
   d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
   e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
   f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
   a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
   b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
   c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
   d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),

e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

7. Arbeitsaufträge betreffend Energiemanagement, Energieberatungen, Energieberechnungen, wärmetechnische, baubiologische und komfortbezogene Beurteilungen von Gebäuden und Anlagen fachgerecht durchzuführen und
8. Arbeitsaufträge der Verlegung von Rohrleitungssystemen für sämtliche Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht zu planen und durchzuführen, sowie an selbst hergestellten Leitungen den Korrosionsschutz, die Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung durchzuführen.

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

1. Nachvollziehbarkeit,
2. praxisgerechte Ausführung,
3. Vollständigkeit,
4. strukturierte Vorgehensweise und
5. fachgerechte Anwendung.

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

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

Modul 2: Fachlich mündliche Prüfung

§ 10. (1) Das Modul 2 ist eine fachlich mündliche Prüfung und besteht aus einem Teil A und einem Teil B. Zu Teil B kann erst nach positiver Absolvierung von Teil A angetreten werden. Im Teil A hat der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung Lernergebnisse auf LAP-Niveau gemäß § 21 BAG nachzuweisen. Im Teil B sind die Lernergebnisse entsprechend dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 unter Beweis zu stellen.

(2) Die fachlich-mündliche Prüfung dient zur Überprüfung der für Gas- und Sanitärtechnik erforderlichen Kenntnisse. Das Prüfungsgespräch hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen zu orientieren, die an einen Unternehmer gestellt werden.

Modul 2 Teil A

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

(2) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung, die sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, nachfolgend angeführte Lernergebnisse auf LAP-Niveau nachzuweisen.

(3) Im Rahmen der fachlich-mündlichen Prüfung hat die Prüfungskommission Themenstellungen aus der betrieblichen Praxis zu prüfen, wobei einschlägige Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zu Unfallverhütung einzubeziehen sind. Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand dazu geeignete Lösungsvorschläge zu entwickeln. Zur Unterstützung können Materialproben, Werkzeuge und sonstige Demonstrationsobjekte herangezogen werden.

(4) Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin hat anhand einer berufstypischen Aufgabenstellung, die sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, aus nachfolgend angeführten fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest zwei bis maximal vier von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse auf LAP-Niveau nachzuweisen.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Aufgaben der Installation und Montage, des Zusammenbaus, der Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen zu planen und die dafür notwendigen Arbeitsvorbereitungen vorzunehmen,
2. Rohrleitungen und Rohrverbindungen aus verschiedenen Werkstoffen, inklusive Rohrschutz und Rohrisolierung herzustellen und zu bearbeiten,
3. die Installation und Montage, den Zusammenbau und die Inbetriebnahme von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen,
4. die Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen,
5. seine/ihre Arbeit bzw. Routinearbeiten von anderen zu bewerten und Vorschläge und Verbesserungen einzubringen und
6. bei der Durchführung von Aufgaben Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, sowie erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle zu ergreifen.

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

1. fachliche Richtigkeit,
2. Praxistauglichkeit und
3. professionelle Gesprächsführung unter Verwendung der jeweiligen Fachbegriffe.

(6) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 15 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 25 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens zehn Minuten kann im Einzelfall erfolgen, wenn eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüfungskandidaten/der Prüfungskandidatin nicht möglich ist.

Modul 2 Teil B

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

1. Fachmanagement und
2. Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement.

(2) Die Prüfung hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen, die zur selbstständigen Ausübung des reglementierten Gewerbes Gas- und Sanitärtechnik erforderlich sind, zu orientieren. Es ist auch zu überprüfen, ob der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin in der Lage ist, komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in seinem/ihrem Beruf zu lösen, Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren beruflichen Situationen sowie die Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen zu übernehmen.

Gegenstand „Fachmanagement“

§ 13. (1) Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest drei bis maximal sechs von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnissen aus Z 1 bis 12 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf Qualifikationsniveau gemäß §2

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Planung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,

d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,

2. Arbeitsaufträge der Planung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

3. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation
fachgerecht durchzuführen,

4. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,

j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

5. Arbeitsaufträge der Verlegung von Rohrleitungssystemen für sämtliche Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht zu planen und durchzuführen, sowie an selbst hergestellten Leitungen den Korrosionsschutz, die Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen (ausgenommen Tätigkeiten im Bereich des Rauchfangkehrergewerbes),
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation,
fachgerecht durchzuführen,
7. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge betreffend Energiemanagement, Energieberatungen, Energieberechnungen, wärmetechnische, baubiologische und komfortbezogene Beurteilungen von Gebäuden und Anlagen fachgerecht durchzuführen,
9. Arbeitsaufträge der Überprüfung bzw. Befundung und Abnahme von geplanten, neu gebauten, bestehenden bzw. umgebauten Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht durchzuführen,
10. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln sowie in Verrechnungspreise umzusetzen,
11. eine kundengerechte Übermittlung und Kommunikation des branchenüblichen Angebots durchzuführen und
12. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln.

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

1. fachliche Richtigkeit unter Einbeziehung von Fachbergriffen,
2. Praxistauglichkeit und Lösungsorientiertheit,
3. Kundenorientierung und
4. strukturierte Vorgehensweise (Komplexe Zusammenhänge).

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

Gegenstand „Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement“

§ 14. (1) Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest zwei bis maximal drei von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 1 bis 3 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf Qualifikationsniveau gemäß §2.

Er/Sie ist in der Lage,

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

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

1. fachliche Richtigkeit unter Einbeziehung von Fachbergriffen,
2. Praxistauglichkeit und Lösungsorientiertheit,
3. Kundenorientierung und
4. strukturierte Vorgehensweise.

(3) Das Prüfungsgespräch hat mindestens 10 Minuten zu dauern und ist jedenfalls nach 20 Minuten zu beenden.

Modul 3: Fachtheoretische schriftliche Prüfung

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

(2) Das Modul 3 umfasst die beiden Gegenstände

1. Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation und
2. Fachkunde.

(3) Die Prüfung hat sich aus der betrieblichen Praxis zu entwickeln und an den beruflichen Anforderungen, die zur selbstständigen Ausübung des reglementierten Gewerbes Gas- und Sanitärtechnik erforderlich sind und dem Qualifikationsniveau gemäß § 2 entsprechen, zu orientieren.

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

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

Gegenstand „Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation“

§ 16. (1) Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest zwei bis maximal vier von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 1 bis 5 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf Qualifikationsniveau gemäß §2.

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Planung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
   d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
   e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,

f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,

2. Arbeitsaufträge der Planung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

3. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln sowie in Verrechnungspreise umzusetzen,
4. eine kundengerechte Übermittlung und Kommunikation des branchenüblichen Angebots durchzuführen und
5. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln.

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

1. fachliche und kaufmännische Richtigkeit unter Einbeziehung von Fachbegriffen,
2. Praxistauglichkeit und Lösungsorientiertheit,
3. Kundenorientierung und
4. strukturierte Vorgehensweise.

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

Gegenstand „Fachkunde“

§ 17. (1) Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin hat aus nachfolgend angeführten, fachlich-praktischen Lernergebnissen zumindest drei bis maximal sechs von der Prüfungskommission auszuwählende Lernergebnisse aus Z 1 bis 12 nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch die Bearbeitung eines betrieblichen Arbeitsauftrags auf Qualifikationsniveau gemäß §2:

Er/Sie ist in der Lage,

1. Arbeitsaufträge der Planung von
a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen,

2. Arbeitsaufträge der Planung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,

b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

3. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.

4. Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von
a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,

5. Arbeitsaufträge der Verlegung von Rohrleitungssystemen für sämtliche Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht zu planen und durchzuführen, sowie an selbst hergestellten Leitungen den Korrosionsschutz, die Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung durchzuführen,
6. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
   a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
   b) medizinische Gasanlagen,
   c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
   d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
   e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
   f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.
7. Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von
   a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
   b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
   c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
   d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
   e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
   f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
   g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
   h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
   i) Hauswasserwerken,
   j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
   k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
   l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen und
   m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen,
8. Arbeitsaufträge betreffend Energiemanagement, Energieberatungen, Energieberechnungen, wärmetechnische, baubiologische und komfortbezogene Beurteilungen von Gebäuden und Anlagen fachgerecht durchzuführen,
9. Arbeitsaufträge der Überprüfung bzw. Befundung und Abnahme von geplanten, neu gebauten, bestehenden bzw. umgebauten Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht durchzuführen,
10. Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln sowie in Verrechnungspreise umzusetzen,
11. eine kundengerechte Übermittlung und Kommunikation des branchenüblichen Angebots durchzuführen und
12. den Leistungszeitraum der Auftragserfüllung zu ermitteln.

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

1. fachliche und kaufmännische Richtigkeit unter Einbeziehung von Fachbergriffen,
2. Praxistauglichkeit und Lösungsorientiertheit,
3. Kundenorientierung und
4. strukturierte Vorgehensweise.

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

Modul 4: Ausbilderprüfung

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

Modul 5: Unternehmerprüfung

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

Bewertung

§ 20. (1) Für die Bewertung der Gegenstände gilt das Schulnotensystem von „Sehr gut" bis „Nicht genügend" in sinngemäßer Anwendung der Leistungsbeurteilungsverordnung BGBl Nr. 371/1974.

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

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

Modul	**Anzahl der zu absolvierenden Gegenstände pro Modul**	**Das Modul ist mit Auszeichnung bestanden, wenn**	**Das Modul ist mit gutem Erfolg bestanden, wenn**
Modul 1	4	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" bewertet wurden und in den weiteren zwei Gegenständen dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut" erfolgte.	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" oder „Gut" bewertet wurden und in den weiteren zwei Gegenständen dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend" erfolgte.
Modul 2	3	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut" erfolgte.	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" oder „Gut" bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend" erfolgte.
Modul 3	2	ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut" bewertet wurde und im anderen Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut" erfolgte.	ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut" oder „Gut" bewertet wurde und im anderen Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend" erfolgte.

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

Modul	**Anzahl der zu absolvierenden Gegenstände pro Modul nach Anrechnung**	**Das Modul ist mit Auszeichnung bestanden, wenn**	**Das Modul ist mit gutem Erfolg bestanden, wenn**
Modul 1	3	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut" erfolgte.	zwei Gegenstände mit der Note „Sehr gut" oder „Gut" bewertet wurden und im weiteren Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend" erfolgte.
Modul 2	2	ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut" bewertet wurde und im anderen Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Gut" erfolgte.	ein Gegenstand mit der Note „Sehr gut" oder „Gut" bewertet wurde und im anderen Gegenstand dieses Moduls keine schlechtere Bewertung als „Befriedigend" erfolgte.

(5) Die Befähigungsprüfung ist mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1, 2 und 3 mit Auszeichnung bestanden wurden. Mit gutem Erfolg ist sie bestanden, wenn die Module 1, 2 und 3 zumin-

dest mit gutem Erfolg bestanden wurden und die Voraussetzungen für die Bewertung der Befähigungsprüfung mit Auszeichnung nicht gegeben sind.

(6) So das Modul 3 angerechnet worden ist, ist die Befähigungsprüfung mit Auszeichnung bestanden, wenn die Module 1 und 2 mit Auszeichnung bestanden wurden. So das Modul 3 angerechnet worden ist, ist die Befähigungsprüfung mit gutem Erfolg bestanden, wenn die Module 1 und 2 zumindest mit gutem Erfolg bestanden wurden und die Voraussetzungen für die Bewertung der Befähigungsprüfung mit Auszeichnung nicht gegeben sind.

Wiederholung

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

Zusatzprüfung für die fachlich nahestehende Meisterprüfung – Handwerk Heizungstechnik

§ 22. (1) Personen, die im Handwerk Heizungstechnik eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Befähigungsprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgende Module dieser Befähigungsprüfung:

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

(2) Abs. 1 gilt auch für Personen, die den Befähigungsnachweis für ein Gewerbe nicht erbringen, sondern jeweils im vollen Umfang eine Anerkennung gemäß § 373c oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d der GewO 1994 erlangt haben.

Zusatzprüfung für die fachlich nahestehende Meisterprüfung – Handwerk Lüftungstechnik

§ 23. (1) Personen, die im Handwerk Lüftungstechnik eine Meisterprüfung bestanden haben, können zur Erlangung dieser Befähigungsprüfung eine Zusatzprüfung ablegen. Die Zusatzprüfung umfasst folgende Module dieser Befähigungsprüfung:

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

(2) Abs. 1 gilt auch für Personen, die den Befähigungsnachweis für ein Gewerbe nicht erbringen, sondern jeweils im vollen Umfang eine Anerkennung gemäß § 373c oder eine Gleichhaltung gemäß § 373d der GewO 1994 erlangt haben.

Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

§ 24. (1) Diese Verordnung tritt mit 1. Juli 2021 in Kraft.

(2) Die Verordnung der Bundesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker über die Befähigungsprüfung für das reglementierte Gewerbe Gas- und Sanitärtechnik (Gas- und Sanitärtechnik-Befähigungsprüfungsordnung), kundgemacht von der Bundesinnung Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker am 26. Juni 2013 tritt mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung außer Kraft.

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

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

Bundesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker

KommR Ing. Michael Mattes
Bundesinnungsmeister

DI Christian Atzmüller
Bundesinnungsgeschäftsführer

Anlage 1

Qualifikationsstandard

Der folgende Qualifikationsstandard stellt die Grundlage für die unter §§ 7,8,9, 13,14,16 und 17 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar. Er gliedert sich in folgende Qualifikationsbereiche und entsprechend den Anforderungen des § 2 in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz:

Ausübung des reglementierten Gewerbes der Gas- und Sanitärtechnik auf NQR 6

- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Planung
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung
- Durchführung von Arbeitsaufträgen der Überprüfung, Wartung, Reparatur, Instandsetzung und -haltung sowie Durchführung von Arbeitsaufträgen des wirtschaftlichen und ökologischen Energieeinsatzes

Unternehmensführung Fachspezifisch

- Praxisgerechte Angebotslegung
- Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

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

QUALIFIKATIONSBEREICH: Ausübung des reglementierten Gewerbes der Gas- und Sanitärtechnik auf NQR 6 Niveau

Durchführung von Arbeitsaufträgen der Planung

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung von

a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik – Anlagenschemata – Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Gasanlagen – Anforderungen an die Gasanlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Gasanlagen – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme sowie deren Umsetzung planen. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen sowie Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. – Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Arbeits- und Herstellungsmethoden entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen und planen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Planung berücksichtigen. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch fachgerechte

– Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen-, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Gasanlagen für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Gasanlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gasanlagen und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Gasanlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien (z. B. Gas-, bzw. Flüssiggasleitungen) und nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten	Planung schützen. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Planung berücksichtigen. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – den Einzug von Rohren in vorhandenen Fangsystemen, sofern die Statik des Fangs nicht beeinflusst wird, planen. – Luftabgassysteme planen und dimensionieren. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin erkennen, erfassen und umsetzen. – die Ergebnisse der Planung kundengerecht kommunizieren und entsprechend den Kundenwünschen anpassen. – Brennstofflagerungen dimensionieren. – Wasser-, Ablauf- und Abgasanschlüsse inklusive Leitungen für Gasanlagen planen. – Installationspläne erstellen, – Gasleitungen hinsichtlich ihrer Aufgabe und Funktion sowie einer ausreichenden Versorgung und Entsorgung planen und dimensionieren. – die Bemessung von Gas- und Flüssiggasleitungen berechnen und in seine/ihre Planung einbeziehen. – in Abhängigkeit der Gasanlage und der Funktion und Bemessung geeignete Materialien für die Rohrleitungen auswählen. – in Abhängigkeit der Rohleitungsarten geeignete Rohrleitungsverbindungen und geeignete Absperrarmaturen auswählen. – geeignete Rohrmaterialien, Verbindungsarten und Dichtstoffe für die Installation von Gas bzw. Flüssiggasleitungsanlagen auswählen. – bei der Planung der Rohrleitungssysteme einen geeigneten Korrosions-, Wärme-, Schall- und Brandschutz berücksichtigen. – die ausreichende Raumlüftung und Verbrennungsluftzuführung von Gasanlagen berechnen und in der Planung berücksichtigen. – die Anforderungen an die Aufstellungsräume in Abhängigkeit der Art

– Fangsysteme – Korrosionsschutz in der Gastechnik – Schallschutz in der Gastechnik – Brandschutz in der Gastechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von selbstverlegten Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme für Gasanlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung Fachkunde Gastechnik: – Arten von Gasen bzw. Brenngasen sowie Flüssiggasen, deren Eigenschaften, Kennzeichnungen, Behältnisse (z. B. Flaschen, Tanks), Lagerung und Transport sowie Anwendungsmöglichkeiten, Einsatz, Umgang und Handhabung sowie deren Gefahrenpotenzial und deren Schutz-, Explosionsschutz – und Brandschutzzonen sowie Maßnahmen zur Unfallvermeidung – Physikalische Eigenschaften von unterschiedlichen Gasen bzw. Flüssiggasen wie z. B. Heizwert, Explosionsgrenzen, Zündtemperaturen, Zündgrenzen, Zündgeschwindigkeit, Wirkungsgrad, Volumszunahme in der Gasphase und in der Flüssigphase, Dichteverhältnis zu anderen Gasen, Druck, Temperatur, Wärmewert, Heizwert verschiedener Brennstoffe, Wirkungsgrad, Nennwärmebelastungen und –leistung, Brennstoffwärmeleistung, Anschlusswert, Fließdruck, Ruhedruck, Einstellwert,	der Gasanlage aufzeigen und dokumentieren sowie in der Planung sicherstellen – die Gefahrenquellen von Gas bzw. Flüssiggas aufgrund dessen physikalischen Eigenschaften erläutern und dementsprechende Maßnahmen setzen, um Unfälle zu verhindern. – die gesetzlichen Bestimmungen, Richtlinien und Normen bei der Planung von Gas- sowie Flüssiggasanlagen sicherstellen. – bei der Planung die Sicherheitsvorkehrungen beim Transport von Flüssiggas sowie bei der unterschiedlichen Anwendung von Flüssiggas berücksichtigen. – bei Planung des Aufstellens von Flüssiggas-Behältern die vorgegebenen Schutzzonen berücksichtigen. – geeignete Druckregelgeräte für Gas bzw. Flüssiggas auswählen und dimensionieren. – zwecks Bemessung der Leitungsanlage den Anschlusswert z. B. eines Gasgerätes für Flüssiggas berechnen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

– Arten und Einteilung von Gas-, bzw. Flüssiggasanlagen, Gasgeräten, Reglern und Abgasanlagen, deren Sicherheitseinrichtungen, Komponenten und Bauteile, deren Bauart und Kennzeichnung sowie deren Aufbau, Funktionsweise, Anschlussvoraussetzungen, Handhabung und Überprüfung – Gasinnenleitungen und Leitungsanlagen für Gase – Sicherheitstechnische Überprüfung von Gasgeräten und –anlagen – Vor bzw. Endbefunderstellung für z. B. Flüssiggasanlagen, Gasgeräte etc. – Arten von Medizinischen Gasen, deren Eigenschaften, Kennzeichnungen, Anwendungsgebiete und Handhabung sowie deren Sicherheitsmaßnahmen bei der Verwendung – Öffentliche Gasversorgung – Regelzonen und Netzebenen sowie Aufgaben der Netzbetreiber – Gewinnung und Förderung von Erdgas sowie Erdgasaufbereitung, – Verteilung, Transport und Speicherung von Erdgas – Leitungsarten bei Erdgas, deren Materialien, Kennzeichnungen und Handhabung wie z. B. Rohrmaterialien für eine Hausanschlussleitung – Arten von Leitungsanlagen deren Materialien und Einsatzgebiet und Handhabung wie z. B. Innenleitung, Verteilungsleitung, Verbrauchsleitungen, Geräteanschlussleitungen, Leitungen in Fußböden – Hauptabsperreinrichtungen – Warmwasserbereitung mit Gas – Verbrennungsluftbedarf – Arten von Heizsystemen sowie Feuerungs- und Brennwerttechnik und Brennstoffkunde – Heizwert – Brennwert – Arten von Brennwertanlagen, wie Gas-Brennwertkessel, deren Bauart, Funktionsweise und Handhabung – Explosionsgrenzen – Aufstellungsanforderungen an Räume für Gas bzw. Flüssiggasanlagen und -geräte – Warnhinweise, Hinweisschilder und Kennzeichnungen bei Gas- bzw. Flüssiggas-Anlagen	

– Gefahrenschwellen bei Gasgeruch – Arten des Gasaustritts, deren Ursachen sowie Maßnahmen bei Gasaustritt – Eigenschaften und Anforderungen an Odormittel – Maßnahmen und Verhalten bei Brand	

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Planung von

a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre,	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme sowie deren Umsetzung planen. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen sowie Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen

Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik – Anlagenschemata – Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Sanitäranlagen – Anforderungen an die Sanitäranlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Sanitäranlagen – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen-, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Sanitärtechnik für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Sanitäranlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz) der Hygiene im Bereich der Sanitäranlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Sanitäranlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung	anfertigen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. – Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Arbeits- und Herstellungsmethoden entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen und planen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Planung berücksichtigen. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch fachgerechte Planung schützen. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Planung berücksichtigen. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – den Einzug von Rohren in vorhandenen Fangsystemen, sofern die Statik des Fangs nicht beeinflusst wird, planen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin erkennen, erfassen und umsetzen. – die Ergebnisse der Planung kundengerecht kommunizieren und entsprechend den Kundenwünschen anpassen. – Leitungssysteme mit Verbrauchern, Wärmeaustauschern und Geräten planen. – Brennstofflagerungen dimensionieren. – Wasser- und Ablaufanschlüsse inklusive Leitungen für Sanitäranlagen planen. – Installationspläne erstellen, – Wasserleitungen hinsichtlich ihrer Aufgabe und Funktion sowie einer ausreichenden Versorgung und Entsorgung planen und dimensionieren. – in Abhängigkeit der Sanitäranlage und der Funktion und Bemessung

– Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien und nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten – Fangsysteme – Zusammenbau von Leitungssystemen mit Verbrauchern, Wärmetauschern und Geräten – Korrosionsschutz in der Sanitärtechnik – Schallschutz in der Sanitärtechnik – Brandschutz in der Sanitärtechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von selbstverlegten Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme für Sanitäranlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung Fachkunde Sanitärtechnik: – Sanitärinstallationen unter Berücksichtigung des Barrierefreien Bauens – Physikalische Eigenschaften von Wasser sowie physikalische Größen im Zusammenhang mit Sanitäranlagen wie zum Beispiel Druck, Druck-	geeignete Materialien für die Rohrleitungen auswählen. – in Abhängigkeit der Rohleitungsarten geeignete Rohrleitungsverbindungen und geeignete Absperrarmaturen auswählen. – bei der Planung der Rohrleitungssysteme einen geeigneten Korrosions-, Wärme-, Schall- und Brandschutz berücksichtigen. – Anlagen zur Wassergewinnung planen sowie eine geeignete Methode der Wasseraufbereitung auswählen (ausgenommen Bauleistungen durch Brunnenmeister) – Bemessungen von zum Beispiel Warmwasseranlagen, Trinkwasserversorgungsanlagen, Entwässerungsanlagen berechnen und diese in seiner/ihre Planung einbeziehen. – die gesetzlichen Bestimmungen, Richtlinien und Normen bei der Planung von Sanitäranlagen sicherstellen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

höhe, Luftdruck, Überdruck, Statischer Druck, Fließdruck, absoluter Druck, Druckkraft, Temperatur, KV-Wert, Wärmemenge, Spezifische Wärmekapazität, Wirkungsgrad, Gesamt-Wärmeleistung etc. – Wassergewinnung wie z. B. Oberflächenwasser (ausgenommen Bauleistungen durch Brunnenmeister) – Wasseraufbereitung sowie Verfahren der Trinkwasseraufbereitung wie z. B. Filtern, Phosphatstabilisierung, Kationenaustausch, Enthärtung Elektrostatisch, Umkehrosmose, Teilentsalzung, Vollentsalzung mit Ionenaustausch, Entkarbonisierung – Anforderungen an das Trinkwasser sowie Wasseranalyse und Härtegrad des Wassers – Trinkwasserverordnung – Installationsrichtlinien – Hygienerelevante Planungsanforderung in Bezug auf Trinkwasserhygiene – Maßnahmen zur Vermeidung der Bildung von Legionellen wie Thermische Desinfektion, Trinkwasserdesinfektion, Spülung – Einrichtungsgegenstände wie z. B. Armaturen, Waschtische, Klosettanalgen, Badewannen, Duschen – Arten der Warmwasserbereitungssysteme und deren Funktionsweise nach Bauart der Wassererwärmung sowie deren Anschlusssystemarten – Bemessung von Wassererwärmungsanlagen und Warmwasserbedarfsberechnung – Arten von Pumpen und Fördereinrichtungen, deren Komponenten sowie deren Funktionsweise und Handhabung – Arten von Druckluftanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise, Anwendungsgebiet sowie deren Handhabung und Überprüfung – Anlagenhydraulik – Kombinationsspeicher, Pufferspeicher und Trinkwassererwärmung – Öffentliche Wasserversorgung und Eigenwasserversorgung – Arten von Wasserzähleranlagen und deren Handhabung – Arten der Trinkwasserversorgungsanlagen (Hauswasserversorgung), deren Komponenten, Bemessung (Versorgungsleitungen, Trink- und Nutzwasserleitungen) sowie Handhabung	

– Arten von Entwässerungsanlagen (Abwassertechnik), deren Komponenten, Bemessung und Handhabung – Arten von Regenwasseranlagen, deren Komponenten und Bemessung – Arten der Sanitärraumentlüftung, deren Bemessung, Funktionsweise und Handhabung – Schwimmbadtechnik für öffentliche wie private Bäder	

Durchführung von Arbeitsaufträgen der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von

a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen,
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik – Anlagenschemata	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen umsetzen unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – die Demontage fachgerecht vorbereiten und durchführen. – umweltrelevante Vorkehrungen zur fachgerechten Demontage und Entsorgung planen, vorbereiten und umsetzen.

– Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Gasanlagen – Anforderungen an die Gasanlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Gasanlagen – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen–, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Gastechnik für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Gasanlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gasanlagen und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Gasanlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien (z. B. Gas-, bzw. Flüssiggasleitungen) und nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbin-	– Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin umsetzen. – Brennstofflagerungen dimensionieren. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen. – Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen, lesen, anpassen und umsetzen. – Bestandspläne erstellen und anpassen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, bearbeiten und einsetzen. – Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, einrichten, einstellen, bedienen und einsetzen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Methoden der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung wie z. B. Herstellung von festen und lösbaren Verbindungen, Anreißen, Zuschneiden, Biegen, Richten, Gewindeschneiden, Löten, Schweißen von Metallen und Kunststoffen, Verlegen und Befestigen sowie Verbinden und Dichten von Rohrleitungssystemen aller Art, entsprechend den Anforderungen und der Einsatzmöglichkeit auswählen und anwenden. – den Einzug von Rohren in vorhandenen Fangsystemen, sofern die Statik des Fangs nicht beeinflusst wird, durchführen. – Luftabgassysteme montieren. – Volumenströme in Leitungen und an Luftauslässen messen und einstellen. – den Anschlusswert und Einstellwert von Gasverbrauchseinrichtungen berechnen und interpretieren. – Abgasanschlüsse inklusive Leitungen für Gasanlagen herstellen und anschließen. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Umsetzung berücksichtigen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Umset-

dung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten – Fangsysteme – Korrosionsschutz in der Gastechnik – Schallschutz in der Gastechnik – Brandschutz in der Gastechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme für Gasanlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung – gesamte Fachkunde Gastechnik (siehe Lernergebnis 1)	zung berücksichtigen und optimieren. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch eine fachgerechte Umsetzung schützen. – Gasanlagen einregulieren und in Betrieb nehmen. – Einstellungsarbeiten und die Verbrennungsgasmessung an Feuerstätten durchführen und justieren. – Prüf-, Projekt- und Abnahmedokumentationen erstellen. – die Anlage dem Kunden/der Kundin fachgerecht übergeben, in die Bedienung einweisen und die notwendigen, künftigen Überprüfungs- und Wartungsarbeiten und -intervalle fachgerecht erklären. – geeignete Rohrleitungsverbindungen herstellen und geeignete Absperrarmaturen montieren. – geeignete Dichtstoffe für die Installation von Gas bzw. Flüssiggasleitungsanlagen anbringen. – einen geeigneten Korrosions-, Wärme-, Schall- und Brandschutz – an selbstverlegten Rohrleitungssysteme anbringen – die Anforderungen an die Aufstellungsräume in Abhängigkeit der Art der Gasanlage einhalten und sicherstellen. – die Gefahrenquellen von Gas bzw. Flüssiggas aufgrund dessen physikalischen Eigenschaften erläutern und dementsprechende Maßnahmen setzen, um Unfälle mit Flüssiggas zu verhindern. – die gesetzlichen Bestimmungen, Richtlinien und Normen bei der Errichtung und Inbetriebnahme von Gas- sowie Flüssiggasanlagen sicherstellen. – die Sicherheitsvorkehrungen beim Transport von Flüssiggas sowie bei der unterschiedlichen Anwendung von Flüssiggas einhalten und sicherstellen. – geeignete Druckregelgeräte für Gas bzw. Flüssiggas dimensionieren, montieren einjustieren und in Betrieb nehmen – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung von

a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik – Anlagenschemata – Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Sanitäranlagen – Anforderungen an die Sanitäranlagen bzgl. Reinigung und Hygiene	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen umsetzen unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – die Demontage fachgerecht vorbereiten und durchführen. – umweltrelevante Vorkehrungen zur fachgerechten Demontage und Entsorgung planen, vorbereiten und umsetzen. – Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin umsetzen. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen.

– Betrieb von Sanitäranlagen – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen-, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Sanitärtechnik für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Sanitäranlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz) der Hygiene im Bereich der Sanitäranlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Sanitäranlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien und nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten	– Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen, lesen, anpassen und umsetzen. – Bestandspläne erstellen und anpassen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, bearbeiten und einsetzen. – Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, einrichten, einstellen, bedienen und einsetzen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Methoden der Herstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie Demontage und Entsorgung wie z. B. Herstellung von festen und lösbaren Verbindungen, Anreißen, Zuschneiden, Biegen, Richten, Gewindeschneiden, Löten, Schweißen von Metallen und Kunststoffen, Verlegen und Befestigen sowie Verbinden und Dichten von Rohrleitungssystemen aller Art, entsprechend den Anforderungen und der Einsatzmöglichkeit auswählen und anwenden. – den Einzug von Rohren in vorhandenen Fangsystemen, sofern die Statik des Fangs nicht beeinflusst wird, durchführen. – Wasser und Ablaufanschlüsse inklusive Leitungen für Sanitäranlagen herstellen und anschließen. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Umsetzung berücksichtigen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Umsetzung berücksichtigen und optimieren. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch eine fachgerechte Umsetzung schützen. – Sanitäranlagen einregulieren und in Betrieb nehmen. – Prüf-, Projekt- und Abnahmedokumentationen erstellen. – die Anlage dem Kunden/der Kundin fachgerecht übergeben, in die Bedienung einweisen und die notwendigen, künftigen Überprüfungs- und Wartungsarbeiten und -intervalle fachgerecht erklären. – die Montage von Ausstattungen, Badezimmermöbel und Saunakabinen

– Fangsysteme – Zusammenbau von Leitungssystemen mit Verbrauchern, Wärmetauschern und Geräten – Korrosionsschutz in der Sanitärtechnik – Schallschutz in der Sanitärtechnik – Brandschutz in der Sanitärtechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme Sanitäranlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung – gesamte Fachkunde Sanitärtechnik (siehe Lernergebnis 2)	vornehmen. – Leitungssysteme mit Verbrauchern, Wärmeaustauschern und Geräten zusammenbauen. – geeignete Rohrleitungsverbindungen herstellen und geeignete Absperrarmaturen montieren. – einen geeigneten Korrosions-, Wärme-, Schall- und Brandschutz an selbstverlegten Rohrleitungssysteme anbringen. – die gesetzlichen Bestimmungen, Richtlinien und Normen bei der Errichtung und Inbetriebnahme von Sanitäranlagen sicherstellen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Verlegung von Rohrleitungssystemen für sämtliche Gas- und Sanitäranlagen inkl. deren Korrosionsschutz, Wärme-, Schall- und Branddämmung fachgerecht zu planen und durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien (z. B. Gas-, bzw. Flüssiggasleitungen) und nach der Wahl des Materials und der Funkti-	Er/Sie kann – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, bearbeiten und einsetzen wie z. B. Weichschott. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Arbeits- und Herstellungsmethoden der Schall-, Wärme- und Branddämmung sowie des Korrosionsschutzes entsprechend Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, planen und an selbstverlegten Rohren einsetzen. – Maßnahmen zur Schall-, Wärme- und Branddämmung sowie Brand-

on/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten der Trinkwasserversorgungsanlagen (Hauswasserversorgung), deren Komponenten, Bemessung (Versorgungsleitungen, Trink- und Nutzwasserleitungen) sowie Handhabung – Leitungsarten bei Erdgas, deren Materialien, Kennzeichnungen und Handhabung wie z. B. Rohrmaterialien für eine Hausanschlussleitung – Arten von Leitungsanlagen deren Materialien und Einsatzgebiet und Handhabung wie z. B. Innenleitung, Verteilungsleitung, Verbrauchsleitungen, Geräteanschlussleitungen, Leitungen in Fußböden – Hauptabsperreinrichtungen – Warmwasserbereitung mit Gas – Anschlussarten – Fangsysteme – Zusammenbau von Leitungssystemen mit Verbrauchern, Wärmetauschern und Geräten – Korrosionsschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Schallschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Brandschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gas- und Sanitäranlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagenge-	schutz auswählen und umsetzen. – geeignete aktive und passive Korrosionsschutzmaßnahmen auswählen und umsetzen. – Gas- und Wasserleitungen in Abhängigkeit der Gegebenheit wie z. B. in Fußböden, Leichtbauwänden etc. fachgerecht verlegen. – die Dimensionierung von Rohrleitungen für z. B. medizinische Gase, Flüssiggase oder Erdgas vornehmen und diese verlegen. – Rohrleitungen und Armaturen bei der Verlegung mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen. – Dämmungen zum Zwecke des Schall-, Wärme- und Brandschutz von selbstverlegten Gas- und Sanitärinstallationen und deren Systemen herstellen und anbringen. – einen geeigneten Korrosionsschutz für Gas-Wasser-Abflussinstallationen auswählen und anbringen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen oder Subunternehmer für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – unter Zuhilfenahme von Messgeräten Wärmedämmsysteme überprüfen und Verluste ermitteln. – Prüf-, Projekt- und Abnahmedokumentationen erstellen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

nehmigungen im Bereich der Gas- und Sanitäranlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – gesamte Fachkunde Sanitärtechnik (siehe Lernergebnis 2) – gesamte Fachkunde Gastechnik (siehe Lernergebnis 1)	

Durchführung von Arbeitsaufträgen der Überprüfung, Wartung, Reparatur, Instandsetzung und -haltung sowie Durchführung von Arbeitsaufträgen des wirtschaftlichen und ökologischen Energieeinsatzes

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von

a) Feuerungsanlagen bestehend aus Gasanlagen und Abgasanlagen (ausgenommen Tätigkeiten im Bereich des Rauchfangkehrergewerbes),
b) medizinische Gasanlagen,
c) Flüssig- und Erdgasanlagen,
d) zentralen Staubsaugeranlagen und Druckluftanlagen,
e) Anlagen der kontrollierten Wohnraumlüftung,
f) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
g) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Gasinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme sowie deren Umsetzung durchführen. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – den Kunden/die Kundin über mögliche Reparaturvarianten inkl. Kostenschätzung beraten und aufklären. – Kundenwünsche in Bezug auf bestehende Gasanlagen umsetzen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen.

– Anlagenschemata – Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Gasanlagen – Anforderungen an die Gasanlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Gasanlagen – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen-, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Gastechnik für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Gasanlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gasanlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Gasanlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien (z. B. Gas-, bzw. Flüssiggasleitungen) und nach der Wahl des Materials und der Funkti-	– Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin umsetzen. – Luftabgassysteme dimensionieren, warten und Instand setzen. – Brennstofflagerungen planen, dimensionieren überprüfen, warten, reparieren, Instand setzen und -halten. – Abgasanschluss inklusive Leitungen für Geräte und Komponenten von Gasanlagen prüfen, reparieren, warten sowie Instand setzen und -halten. – nach Abschluss der Wartungs- bzw. Sanierungsarbeiten die notwendigen Kontrollen wie z. B. auf Funktion, Dichtheit, Sicherheit, Abgasaustritt vornehmen und in einem Prüfbericht dokumentieren und kundengerecht erklären. – die geeigneten Sicherheitsvorkehrungen treffen, wenn an gasgefüllten Leitungen Arbeiten auszuführen sind. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen. – Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Betriebszustände aller Art feststellen, analysieren, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ableiten und durchführen. – Betriebszustände der Anlage messtechnisch erfassen und dokumentieren. – Störungen, Schäden und Mängel aller Art feststellen, analysieren, geeignete Maßnahmen zur Behebung ableiten und durchführen. – Zustands- bzw. Funktionskontrollen sowie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten fachgerecht durchführen. – Wartungspläne erstellen, lesen und umsetzen. – Energieeinsparungsmöglichkeiten erkennen und umsetzen. – effizienzsteigernde Maßnahmen erkennen und implementieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen, lesen, anpassen und umsetzen. – Bestandspläne erstellen und anpassen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, bearbeiten und einsetzen.

on/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten – Fangsysteme – Zusammenbau von Leitungssystemen mit Verbrauchern, Wärmetauschern und Geräten – Korrosionsschutz in der Gastechnik – Schallschutz in der Gastechnik – Brandschutz in der Gastechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme für Gasanlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung – gesamte Fachkunde Gastechnik (siehe Lernergebnis 1)	– Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, einrichten, einstellen, bedienen und einsetzen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Methoden der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung wie z. B. Herstellung von festen und lösbaren Verbindungen, Anreißen, Zuschneiden, Biegen, Richten, Gewindeschneiden, Löten, Schweißen von Metallen und Kunststoffen, Verlegen und Befestigen sowie Verbinden und Dichten von Rohrleitungssystemen aller Art entsprechend den Anforderungen und der Einsatzmöglichkeit auswählen und anwenden. – den Einzug von Rohren in vorhandenen Fangsystemen, sofern die Statik des Fangs nicht beeinflusst wird, durchführen. – Volumenströme in Leitungen und an Luftauslässen messen und einstellen. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Umsetzung berücksichtigen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Umsetzung berücksichtigen und optimieren. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch eine fachgerechte Umsetzung schützen. – Feuerstätten reinigen. – elektrische Anschlussarbeiten von Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtungen, Motoren, Pumpen, Heizpatronen und Heizthermen durchführen. – Dämmungen von Gasinstallationen und deren Systemen herstellen, anbringen und ausbessern. – Gasanlagen einregulieren, in Betrieb nehmen und optimieren. – den Wirkungsgrad von Gasgeräten berechnen, die Ergebnisse interpretieren und daraus geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Wirkungsgrads ableiten. – Einstellungsarbeiten und die Verbrennungsgasmessung an Feuerstätten durchführen und justieren. – Prüf-, Projekt- und Wartungsdokumentationen erstellen. – Prüf– und Anlagenbücher führen, erstellen und ergänzen. – Prüf- und Wartungsintervalle unter Berücksichtigung der in der Anlage vorhandenen Komponenten festlegen.

	– die Anlage dem Kunden/der Kundin fachgerecht übergeben, in die Bedienung der Anlage einweisen und die notwendigen, künftigen Überprüfungs- und Wartungsarbeiten und -intervalle fachgerecht erklären. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGEBNI

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung von

a) Trink-, Nutz- und Abwasseranlagen sowie Feuerlöschanlagen,
b) Wasseranlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe, medizinische Zwecke sowie für Sonderanlagen,
c) Entwässerungsanlagen für Wohnbau, Industrie, Gewerbe und für medizinische Zwecke sowie für Regenwasser und Sonderanlagen,
d) Nassräumen, Schwimmbädern und medizinischen Bädern in Kur-, Heil- und Krankenanstalten (Wellness),
e) sanitären Einrichtungen, sanitären Einrichtungsgegenstände sowie Warmwasseranlagen und sanitären Anlagen,
f) Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen mit Herstellung und Installation der Lüftungsleitungen im Sanitärraum,
g) Abwasserhebeanlagen, Kläranlagen und Abscheideinrichtungen,
h) Wasseraufbereitungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen,
i) Hauswasserwerken,
j) Warmwasserbereitungs- und Zirkulationsanlagen sowie Anlagen zur Erwärmung von Trink- und Nutzwasser, auch unter Verwendung erneuerbarer Energie wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen,
k) Wasseranschlüsse im medizinischen Bereich,
l) Sicherheits-, Steuer-, Regel- und Messeinrichtungen,
m) Umweltschutz und Hygiene im Bereich der Wasser- und Abwasserinstallation fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Arbeitsplanung, Arbeitsvorbereitung – Projektmanagement – Fachzeichnen – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberech-	Er/Sie kann – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln unter Einbezug der auf dem Markt befindlichen Einrichtungen, Apparate, Mess- und Regelsysteme, Materialien, Installationsbauteile und -systeme sowie deren Umsetzung durchführen. – Potentiale der Energieeinsparung und -optimierung erkennen und daraus folgende Maßnahmen planen. – den Kunden/die Kundin über mögliche Reparaturvarianten inkl. Kostenschätzung beraten und aufklären.

nung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – Grundlagen der Gebäudestatik und Elektrotechnik – Anlagenschemata – Berücksichtigung von speziellen Anforderungen für die Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten – spezielle objektspezifische Anforderungen an Sanitäranlagen – Anforderungen an die Sanitäranlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Sanitäranlagen – Werkstoff–, Material- und Hilfsstoffkunde – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen – Anlagen-, Bauteil- und Gerätekunde – Arbeitsverfahren, Arbeits- und Herstellungsmethoden – den wirtschaftlichen Energieeinsatz – technologische Entwicklungen – Sanitärtechnik für Restaurierung und zum Erhalt historischer Bauten und Bauteile (z. B. Sanitäranlagen in historischen Gebäuden) – Fachmanagement insbesondere Fachkalkulation und kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz) der Hygiene im Bereich der Sanitäranlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Sanitäranlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen	– Kundenwünsche in Bezug auf bestehende Sanitäranlagen umsetzen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe planen, vorbereiten und koordinieren. – Planungsanforderungen seitens des Kunden/der Kundin umsetzen. – Wasser- und Ablaufanschluss inklusive Leitungen für Geräte und Komponenten von Sanitäranlagen prüfen, reparieren, warten sowie Instand setzen und -halten. – nach Abschluss der Wartungs- bzw. Sanierungsarbeiten die notwendigen Kontrollen wie z. B. auf Funktion, Dichtheit, Sicherheit, Austritt vornehmen und in einem Prüfbericht dokumentieren und kundengerecht erklären. – Terminpläne und Zeitleisten des Arbeitsauftrages zur Einhaltung von Fertigstellungsterminen erstellen. – Arbeitsleistungen mit anderen Projektbeteiligten zeitlich und örtlich planen und koordinieren. – Betriebszustände aller Art feststellen, analysieren, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ableiten und durchführen. – Störungen, Schäden und Mängel aller Art feststellen, analysieren, geeignete Maßnahmen zur Behebung ableiten und durchführen. – Zustands- bzw. Funktionskontrollen sowie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten fachgerecht durchführen. – Wartungspläne erstellen, lesen und umsetzen. – Betriebszustände der Anlage messtechnisch erfassen und dokumentieren. – Energieeinsparungsmöglichkeiten erkennen und umsetzen. – effizienzsteigernde Maßnahmen erkennen und implementieren. – Detailzeichnungen und Schemata, Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen, lesen, anpassen und umsetzen. – Bestandspläne erstellen und anpassen. – erforderliche Werkstoffe, Materialien und Hilfsstoffe nach entsprechender Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, bearbeiten und einset-

– Arten von Rohrleitungen für alle Medien sowie nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe sowie deren Bemessung, Dimensionierung, Verlegung und Handhabung – Arten von Rohrleitungsverbindungen für alle Medien und nach der Wahl des Materials und der Funktion/Aufgabe (z. B. Flanschverbindungen, Löten, Press-, Steckverbindung, Schweißen, Kunststoffkleben-, schweißen) sowie deren Bemessung und Handhabung – Arten von Absperrarmaturen und deren Handhabung wie zum Beispiel Absperr-, Auslauf-, Misch- und Spülarmaturen, Sicherheits-, Sicherungs- und Regelarmaturen, Mess-, Prüf- und Anzeigearmaturen Abflussarmaturen sowie deren Bemessung und Handhabung – Anschlussarten – Zusammenbau von Leitungssystemen mit Verbrauchern, Wärmetauschern und Geräten – Korrosionsschutz in der Sanitärtechnik – Schallschutz in der Sanitärtechnik – Brandschutz in der Sanitärtechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – Wärmebereitstellungs- und Wärmeabgabesysteme – Aufbau und Funktion von kältetechnischen Anlagen – alternative und erneuerbare Energiesysteme für Sanitäranlagen wie zum Beispiel thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und geothermische Systeme – Arten von Wärmepumpenanlagen, deren Bauteile und Komponenten, Funktionsweise sowie deren Handhabung – Arten von Solaranlagen und Solarspeicher, deren Bauteile, Funktionsweise und Handhabung – Arten von Kollektoren, deren Funktionsweise und Handhabung – gesamte Fachkunde Sanitärtechnik (siehe Lernergebnis 2)	zen. – Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Geräte nach der entsprechenden Eignung und Einsatzmöglichkeit auswählen, einrichten, einstellen, bedienen und einsetzen. – rationelle, technische Arbeitsverfahren sowie Methoden der Überprüfung, Wartung, Reparatur sowie Instandsetzung und -haltung wie z. B. Herstellung von festen und lösbaren Verbindungen, Anreißen, Zuschneiden, Biegen, Richten, Gewindeschneiden, Löten, Schweißen von Metallen und Kunststoffen, Verlegen und Befestigen sowie Verbinden und Dichten von Rohrleitungssystemen aller Art entsprechend den Anforderungen und der Einsatzmöglichkeit auswählen und anwenden. – technologische Entwicklungen sowie den wirtschaftlichen Energieeinsatz in der Umsetzung berücksichtigen. – die Nutzung alternativer und erneuerbarer Energieformen in der Umsetzung berücksichtigen und optimieren. – nationales, historisches und künstlerisches Erbgut durch eine fachgerechte Umsetzung schützen. – elektrische Anschlussarbeiten von Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtungen, Motoren, Pumpen, Wärmeerzeugungsanlagen und sämtlichen sanitärtechnischen Geräten durchführen. – Dämmungen von Sanitärinstallationen und deren Systemen herstellen, anbringen und ausbessern. – Sanitäranlagen einregulieren, in Betrieb nehmen und optimieren. – Prüf-, Projekt- und Wartungsdokumentationen erstellen. – Prüf– und Anlagenbücher führen, erstellen und ergänzen. – Prüf– und Wartungsintervalle unter Berücksichtigung der in der Anlage vorhandenen Komponenten festlegen. – die Anlage dem Kunden/der Kundin fachgerecht übergeben, in die Bedienung der Anlage einweisen und die notwendigen, künftigen Überprüfungs- und Wartungsarbeiten und -intervalle fachgerecht erklären. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge betreffend Energiemanagement, Energieberatungen, Energieberechnungen, wärmetechnische, baubiologische und komfortbezogene Beurteilungen von Gebäuden und Anlagen fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Bauphysik – Grundlagen der Baubiologie – physikalische Grundlagen insbesondere Strömungslehre und Hydraulik – Wärmelehre – Messgeräte – Behaglichkeits- und Komfortkriterien – Geräte- und Anlagentechnik bzw. -kunde – Feuerungstechnik und Brennstoffkunde – Materialkunde – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – Baustoffkunde – Werkstoff-, Material- und Hilfsstoffkunde – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen – die Erstellung einer Befundung – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gas- und Sanitäranlagen (z. B. Schimmelbildung) – digitale Tools – gesamte Fachkunde Sanitärtechnik (siehe Lernergebnis 2) – gesamte Fachkunde Gastechnik (siehe Lernergebnis 1)	Er/Sie kann – die notwendigen Messgeräte auswählen und anwenden. – Bausubstanz aufnehmen und beurteilen sowie daraus erforderliche Maßnahmen ableiten. – die Anlagentechnik überprüfen und beurteilen. – auf Basis der Aufnahmen vor Ort Optimierungspotentiale erkennen und entsprechende Maßnahmen daraus ableiten sowie wirtschaftlich bewerten. – auf Basis der Aufnahmen vor Ort einen Energieausweis fachgerecht ausstellen. – Inspektionen von Gas- und Sanitäranlagen durchführen. – auf Basis der Aufnahmen vor Ort eine Energieberatung durchführen und effizienzverbessernde Maßnahmen zur Energieeinsparung empfehlen und planen sowie wirtschaftliche Vergleichsrechnungen anstellen und präsentieren. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen für die entsprechenden Arbeiten auswählen und den Personaleinsatz mit anderen Aufträgen des Unternehmens abstimmen. – Arbeitsanweisungen erstellen. – eine Befundung erstellen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen und diese für seine Überprüfungstätigkeiten implementieren.

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Arbeitsaufträge der Überprüfung bzw. Befundung und Abnahme von geplanten, neu gebauten, bestehenden bzw. umgebauten Gas- und Sanitäranlagen fachgerecht durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**

Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Gas – und Flüssiggasinstallationen – Prüfprotokolle wie Abnahme-, Überprüfungs- und Mängelbefunde für Gas – und Sanitäranlagen – Arten von Überprüfungsmethoden- und Verfahren zur Dichtheitsprüfung, deren Messgeräte und Handhabung – Überprüfungs- und Analysemethoden – Installations-, Energie- und Gebäudetechnik – Steuer-, Mess- und Regeltechnik – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnungen aller Medien – Rohrleitungssysteme sowie Sonderrohrleitungssysteme wie z. B. Tankstellenverrohrungen – Anschlussarten – Fangsysteme – Korrosionsschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Schallschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Brandschutz in der Gas- und Sanitärtechnik – Wärme-, Schall- und Brandschutzdämmung von Rohrleitungen – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – Arten von Brandschutzeinrichtungen, deren Funktionsweise und Handhabung – angewandte technische Mathematik (z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung, Dimensionierung von Leitungen und hydraulischen Schaltungen aller Medien) – physikalische Grundlagen insbesondere Hydraulik, Strömungslehre, Zustandsänderungen von Luft, Feuchtigkeitslehre, Thermodynamik und Schall – spezielle objektspezifische Anforderungen an Gas- und Sanitäranlagen – Anforderungen an die Gas- und Sanitäranlagen bzgl. Reinigung und Hygiene – Betrieb von Gas- und Sanitäranlagen – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere bezüglich Anforde-	Er/Sie kann – Dichtheitsprüfungen an Gas- und Sanitäranlagen, sowie an deren Komponenten wie z. B. Gas- und Sanitärleitungen, Anschlüsse von Gaszählern, Sicherheits- und Regeleinrichtungen durchführen und dokumentieren. – für die Überprüfung der Gas- und Sanitärinstallationen geeignete Prüfverfahren und Messgeräte auswählen, anwenden und deren Prüfergebnis interpretieren und in Form eines Befundes dokumentieren und kundengerecht erklären. – die sicherheitsrelevanten Überprüfungstätigkeiten an Gas- und Sanitäranlagen ausführen, gesetzeskonform in Form eines Endbefundes dokumentieren sowie diesen kundengerecht erklären. – die Dokumentation einer Gas- und Sanitäranlage vornehmen. – einen Abnahmebefund von Gas- und Sanitäranlagen erstellen – im Falle einer Mängeldiagnose den Melde-Pflichten nachkommen und geeigneten Maßnahmen zur Mängelbehebung einleiten. – die ausreichende Raumlüftung und Verbrennungsluftzuführung von Gasanlagen berechnen, die Ergebnisse interpretieren und dokumentieren sowie kundengerecht erklären. – die Überprüfung der Funktionstauglichkeit von Komponenten vornehmen wie z. B. von: – einem Abgasaustrittswächter – einer Strömungssicherung – Sicherheitsventilen – Druckminderer – Rückflussverhinderer – Sicherheitsabschaltventilen – Warmwasserbereiter

rungen des Umweltschutzes und der Sicherheit (z. B. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, Gassicherheitsverordnung), der Hygiene im Bereich der Gas- und Sanitäranlagen (z. B. Legionellen) und bezüglich der Erwirkung behördlicher Bewilligungen wie z. B. Betriebsanlagengenehmigungen im Bereich der Gas- und Sanitäranlagen – digitale Tools zur Anfertigung von technischen Zeichnungen und Konstruktionsmodellen – Kooperation mit Netzbetreibern und Behörden – gesamte Fachkunde Sanitärtechnik (siehe Lernergebnis 2) – gesamte Fachkunde Gastechnik (siehe Lernergebnis 1)	

QUALIFIKATIONSBEREICH: UNTERNEHMENSFÜHRUNG FACHSPEZIFISCH

Praxisgerechte Angebotslegung

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, Leistungsumfänge fachgerecht zu ermitteln sowie in Verrechnungspreise umzusetzen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – branchenübliches Leistungsangebot – Arbeitsplanung – Fachkalkulation insbesondere Stundensatzkalkulation – Kostenrechnung – Betriebsmittelkosten – kaufmännische, schriftliche Kommunikation – Grundkenntnisse über die unterschiedlichen Ausschreibungsverfahren – fachliche Kundenberatung – Fachtechnologie insbesondere Werkstoff-, Arbeits-, Produktionsstätten- und Verfahrenstechnologie – Planung und technisches Zeichnen – technische und angewandte Mathematik – berufsbezogene Normen – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere fachliche Sondervorschriften – digitale Kalkulationstools	Er/Sie kann – Pläne, Werkzeichnungen und Skizzen anfertigen, lesen, interpretieren, auswerten und für die Kalkulation vorbereiten. – Lösungen für konkrete, auftragsspezifische Problemstellungen entwickeln. – die branchenspezifische Leistungsbeschreibung kundenfreundlich darstellen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung berufsbezogener Normen und gesetzlicher Vorgaben wie z. B. die Geheimhaltungspflicht sicherstellen. – die geplanten Arbeitsverfahren auswählen. – das benötigte Material sowie Arbeitsmittel und Werkzeuge auswählen. – Materialbedarfsberechnung z. B. Längen, Flächen- und Massenberechnungen sowie Gewichtsberechnung vornehmen. – Personal- und Sachkosten berechnen unter Berücksichtigung von – Lohnkosten – Lohnnebenkosten – Betriebsmittelkosten – Gemeinkosten

	– betriebswirtschaftliche Überlegungen hinsichtlich der Abwägung unternehmerischen Risikos und Gewinns vornehmen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und berufsbezogener Normen sicherstellen.

LERNERGEBNIS

Der Prüfungskandidat/Die Prüfungskandidatin ist in der Lage, eine kundengerechte Übermittlung und Kommunikation des branchenüblichen Angebots durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Kommunikation zu Kunden – fachliche Kundenberatung – digitale Tools	Er/Sie kann – eine kundengerechte Kommunikation und Übermittlung des branchenspezifischen Angebots durchführen. – das Angebot inklusive Fachspezifika kundengerecht erklären und argumentieren.

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Betriebs- und Arbeitsorganisation – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben – berufsbezogene Normen – digitale Tools	Er/Sie kann – die Dauer der Leistungserbringung ermitteln. – die Auftragsplanung mit anderen Aufträgen des Unternehmens sowie dem Kundenwunsch abstimmen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und berufsbezogener Normen sicherstellen.

Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**

Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Qualitätsmanagement – Qualitätssicherung und -optimierung – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement – berufsbezogene Normen sowie facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere fachliche Sondervorschriften zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter – digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Qualitätsmanagements	Er/Sie kann – Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -optimierung auswählen, einleiten sowie laufend umsetzen und dokumentieren. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Qualitätsmanagement auswählen und einsetzen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen. – seine Tätigkeiten unter Bedachtnahme auf den aktuellen Stand der Technik, auf den Gebieten Umweltschutz, wirtschaftlicher Energieeinsatz sowie rationelle Herstellungs- und Arbeitsmethoden umsetzen.

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Maßnahmen zur Unfallverhütung – Maßnahmen zum Arbeitnehmer/ -innenschutz – Fachtechnologie – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben insbesondere Vorgaben zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter wie zum Beispiel Arbeitsstätten- und Arbeitsmittelverordnung, Arbeitnehmer/ -innenschutz wie z. B. Vorgaben bzgl. individueller Schutzausrüstungen, Vorschriften der Unfallverhütung (UVV) wie zum Beispiel VEXAT, Vorschriften zum Transport von gefährlichen Gütern oder Maschinen- und Gerätesicherheitsverordnung, Ladegutsicherung – Anforderungen des betrieblichen und baulichen Brandschutzes – digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Sicherheitsmanagements	Er/Sie kann – Maßnahmen des Sicherheitsmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. – eine geeignete individuelle und persönliche Schutzausrüstung auswählen und bereitstellen. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Sicherheitsmanagement auswählen und einsetzen. – Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren sowie entsprechend der gesetzlichen vorgeschriebenen Frequenz wiederholen. – die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Transport und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sowie entsprechend den Anweisungen aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern gewährleisten. – Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen – laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. – aufgrund seiner fachlichen Fähigkeiten im Zuge seiner Tätigkeit die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, der Kunden/Kundinnen, unbeteiligter Dritter

	und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen gewährleisten. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat fortgeschrittene Kenntnisse über: – Umwelttechnik – Umweltmanagement – Abfallwirtschaft – Vermeidung von Abfall sowie stoffliche und thermische Verwertungsmöglichkeiten – umweltschonendes, nachhaltiges, energieeffizientes Arbeiten und Wirtschaften – Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement – berufsbezogene Normen und facheinschlägige technische Richtlinien – berufsbezogene gesetzliche Vorgaben des Umweltschutzes und fachliche Sondervorschriften insbesondere Vorgaben zum Schutz der Verbraucher/Verbraucherinnen, Kunden/Kundinnen, Berufsangehörigen (Unternehmer/Unternehmerinnen und Arbeitnehmer/Arbeitnehmerinnen) oder Dritter wie z. B. Abfallverzeichnisverordnung – digitale Tools zur Umsetzung und Dokumentation des betrieblichen Umweltmanagements	Er/Sie kann – Maßnahmen des betrieblichen Umweltmanagements auswählen, implementieren sowie laufend umsetzen und dokumentieren. – geeignete Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen im Umweltmanagement auswählen und einsetzen. – die fachgerechte Behandlung, Lagerung, Transport, Aufbereitung und Entsorgung von Arbeits- und Werkstoffen (Hilfsstoffe) sowie anderem Material entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gewährleisten. – Aufzeichnungs-, Melde-, Hinweis- und Nachweispflichten nachkommen. – laufende Evaluierung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben durchführen, dokumentieren und aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitete Maßnahmen festlegen und umsetzen. – aufgrund seines Fachwissens ressourcenschonend im Sinne einer fachgerechten Abfallvermeidung bzw. -verwertung wirtschaften. – den rationellen und wirtschaftlichen Energieeinsatz berücksichtigen. – aufgrund seines Fachwissens die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, berufsbezogener Normen und facheinschlägiger technischer Richtlinien sicherstellen.

Anlage 2

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

Die folgenden Lernergebnisse, Kenntnisse und Fertigkeiten stellen die Grundlage für die unter §§ 5 und 11 dargestellten prüfungsrelevanten Lernergebnisse dar.

Sämtliche Lernergebnisse entsprechen dem folgenden Kompetenzniveau:

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

Modul 1 Teil A und Modul 2 Teil A

Gegenstand „Prüfarbeit auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“

Gegenstand „Fachgespräch auf Niveau der Lehrabschlussprüfung“

LERNERGEBNIS

Er/Sie ist in der Lage, Aufgaben der Installation und Montage, des Zusammenbaus, der Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung,, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen zu planen und die dafür notwendigen Arbeitsvorbereitungen vorzunehmen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über:	Er/Sie kann
– Arbeitsorganisation und Projektplanung	– Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen.
– Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten und Bearbeitungsverfahren	– Betriebs– und Hilfsmittel funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen.
– branchenspezifische EDV-Grundkenntnisse sowie über die Anwendung der betriebsspezifischen EDV (Hard und Software)	– Werkzeug, Geräte und Material der Aufgabe entsprechend auswählen und vorbereiten.
– Anwendung von englischen Fachausdrücken	– Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren und auf Basis dieser Entscheidungen treffen.
– alternative Energieformen und alternative Energiegewinnung, wie z. B. thermische Solaranlagen, Wärmepumpen und biogene Anlagen	– Arbeitsaufträge mit Sorgfalt, zuverlässig, verantwortungsbewusst, pünktlich, einsatzbereit, service- und kunden- sowie lösungsorientiert durchführen.
– angewandte technische Mathematik wie z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung und physikalische Berechnung Wärmedehnung, Druck, Leistung und Wirkungsgrad	– Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise führen.
– Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Werkstoffkunde und Gerätekunde	– Kunden in grundlegenden technischen Fragen beraten.
– feste und lösbare Verbindungen	– Prüf- und Projektdokumentationen erstellen und abfassen.
– Anwendung der Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements	– technische Berichte abfassen.
– einschlägige technische Vorschriften	– Leitungs-, Montage- und Maßskizzen lesen und anfertigen.

– berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Unfallverhütung	– fachzeichnen. – einfache Rohrleitungspläne mit schematischer Darstellung von Sinnbildern des Rohrleitungsbaus erstellen und lesen. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung die einschlägigen Sicherheits- und Rechtsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis bei der Planung berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.

LERNERGEBNIS

Er/Sie ist in der Lage, Rohrleitungen und Rohrverbindungen aus verschiedenen Werkstoffen inklusive Rohrschutz und Rohrisolierung herzustellen und zu bearbeiten.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: – Schutzmaßnahmen gegen innere und äußere Zerstörung an Leitungen und Geräten – Dehnung von Rohrleitungen und über die erforderlichen Maßnahmen bei der Rohrverlegung – Vorfertigung von Rohrleitungen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnung – Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten und Bearbeitungsverfahren – Schallschutz und die Dämmung von Heizungs-, Kalt- und Warmwassersystemen sowie Ablaufsystemen – Anwendung der wichtigsten Mess-, Prüf-, Sicherheits- und Regelsysteme – Hydraulik – Dimensionierung von Leitungen – Heizsysteme und deren Funktion – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Werkstoffkunde und Gerätekunde – feste und lösbare Verbindungen – einschlägige technische Vorschriften – berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit	Er/Sie kann – Metalle und Kunststoffe bearbeiten z. B. Messen, Sägen, Schneiden, Bohren und Senken, Gewindeschneiden, Hämmern, Nieten, einfaches Treiben, Bördeln. – Metalle und Kunststoffe durch die Techniken des Anreißens und Zuschneidens, des Biegens und Richtens, des Gewindeschneidens, vor allem bei Rohrgewinde, des Lötens, des Pressens, Gasschmelzschweißens, einfachen Elektroschweißens und des Kunststoffschweißens und -klebens bearbeiten. – Verbindungstechniken für verschiedene Werkstoffe wie z. B. Schweißen, Löten, Steck- und Schraubverbindungen sowie Klebeverbindungen und Flanschverbindungen unter Beachtung der Gefahren und der Anwendung der Maßnahmen zur Unfallverhütung durchführen. – Rohre kaltbiegen und -richten, sowie Rohre warmbiegen und –richten. – Rohrverbindungen, Abzweigungen und Formstücke mit facheinschlägigen Materialien herstellen. – Rohrschutz und Rohrisolierungen von selbst hergestellten Rohrleitungen herstellen und überprüfen. – fachzeichnen. – einfache Rohrleitungspläne mit schematischer Darstellung von Sinnbildern des Rohrleitungsbaus erstellen und lesen. – Leitungs-, Montage-, und Maßskizzen lesen und anfertigen.

– Unfallverhütung	– Rohrsysteme für die Versorgung und Entsorgung einschließlich Montage von entsprechenden Absperr- und Fördereinrichtungen herstellen. – Rohrsysteme mit Wärmeerzeugern und Wärmeverbrauchern zusammenbauen. – Betriebs- und Hilfsmittel funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. – Dichtheits- und Druckproben fachgerecht durchführen. – Funktionsproben durchführen sowie Medien und Drücke messen. – Trenntechniken anwenden. – geeignete Lösungsvorschläge entwickeln. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.

LERNERGEBNIS

Er/Sie ist in der Lage, die Installation und Montage, den Zusammenbau und die Inbetriebnahme von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: – Arbeitsvorbereitungen – Funktion und Aufbau von Heizsystemen – Werk- und Hilfsstoffe, deren Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten Bearbeitungsverfahren – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Werkstoffkunde und Gerätekunde – Schallschutz und die Dämmung von Heizungs-, Kalt- und Warmwassersystemen sowie Ablaufsystemen – Methoden der Wasseraufbereitung – Hydraulik – alternative Energieformen und alternative Energiegewinnung wie z. B. thermische Solaranlagen, Wärmepumpe und biogene Anlagen – fachbezogene Mess- und Sicherheitseinrichtungen – Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	Er/Sie kann – die notwendigen Arbeitsvorbereitungen fachgerecht vornehmen. – Rohrsysteme mit Wärmeerzeugern und -verbrauchern zusammenbauen. – Wärmeerzeuger und -verbraucher sowie Warmwasseranlagen aufstellen, anschließen und in Betrieb setzen. – erforderliche Regelorgane, Mess- und Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungen einbauen. – Anlagen einregulieren. – Betriebs- und Hilfsmittel funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. – Leitungs-, Montage- und Maßskizzen lesen und anfertigen. – Metalle und Kunststoffe bearbeiten wie z. B. Messen, Sägen, Schneiden, Bohren und Senken, Gewindeschneiden, Hämmern, Nieten, einfaches Treiben, Bördeln. – Metalle und Kunststoffe durch die Techniken des Anreißens und Zuschnei-

– Kamine und Abgasanlagen sowie über deren Montage – angewandte technische Mathematik wie z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung und physikalische Berechnung wie z. B. Wärmedehnung, Druck, Leistung und Wirkungsgrad – Eigenschaften und Verwendung verschiedener Brennstoffe – Schutzmaßnahmen gegen innere und äußere Zerstörung an Leitungen und Geräten – Aufbau und die Wirkungsweise von Armaturen – Funktionsweise und Installationsmöglichkeiten von Geräten der Energie und Gebäudetechnik – einfache Elektrotechnik, Elektronik und elektrische Messtechnik und Kenntnisse der Gefahren des elektrischen Stromes – die Dimensionierung von Leitungen – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnung – feste und lösbare Verbindungen – feuerungstechnische Vorschriften und der Überprüfung von Gasgeräten und Heizungsanlagen – Brandschutz – einschlägige technische Vorschriften – berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Unfallverhütung	dens, des Biegens und Richtens, des Gewindeschneidens, vor allem bei Rohrgewinde, des Lötens, des Pressens, Gasschmelzschweißens, einfachen Elektroschweißens und des Kunststoffschweißens und -klebens bearbeiten. – Verbindungstechniken für verschiedene Werkstoffe wie z. B. Schweißen, Löten, Steck- und Schraubverbindungen und Klebeverbindungen unter Beachtung der Gefahren und der Anwendung der Maßnahmen zur Unfallverhütung durchführen. – die wichtigsten Mess-, Prüf-, Sicherheits- und Regelsysteme anwenden. – Rohrsysteme für Versorgung und Entsorgung einschließlich Montage von entsprechenden Absperr- und Fördereinrichtungen herstellen. – Prüf- und Projektdokumentationen erstellen und abfassen. – geeignete Lösungsvorschläge entwickeln. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.

LERNERGEBNIS

Er/Sie ist in der Lage, die Instandhaltung, Wartung, Überprüfung und Fehlerbehebung von Wasserversorgungsanlagen, Pumpenanlagen, Hauswasserwerken, Steuerungen und Wasseraufbereitung, Warmwasser- und sanitären Anlagen, Abwasseranlagen und Gasgeräten sowie deren Regelorganen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen durchzuführen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: – Arbeitsvorbereitungen – Aufbau und die Wirkungsweise von Armaturen – Werk- und Hilfsstoffe, ihre Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten	Er/Sie kann – die notwendigen Arbeitsvorbereitungen fachgerecht vornehmen. – Funktionsüberprüfungen, Druck- und Dichtheitsprüfungen durchführen und Medien und Drücke messen.

und Bearbeitungsverfahren – Schutzmaßnahmen gegen innere und äußere Zerstörung an Leitungen und Geräten – Anwendung der wichtigsten Mess-, Prüf-, Sicherheits- und Regelsysteme – einfache Kenntnisse der Elektrotechnik, Elektronik und der elektrischen Messtechnik – Gefahren des elektrischen Stromes – Strömungstechnik und Rohrnetzberechnung – Heizsysteme und deren Funktion – fachbezogene Mess- und Sicherheitseinrichtungen – Mess-, Steuer- und Regelungstechnik – Kamine und Abgasanlagen sowie über deren Montage – angewandte technische Mathematik wie z. B. Längen- und Flächenberechnung, Volums- und Masseberechnung, Prozent- und Proportionsberechnung und physikalische Berechnung wie z. B. Wärmedehnung, Druck, Leistung und Wirkungsgrad) – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Werkstoffkunde und Gerätekunde – feste und lösbare Verbindungen – Brandschutz – feuertechnische Vorschriften und die Überprüfung von Gasgeräten und Heizungsanlagen – einschlägige technische Vorschriften – berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Unfallverhütung	– Dichtheits- und Druckproben fachgerecht durchführen. – die notwendigen Arbeitsvorbereitungen fachgerecht vornehmen. – Betriebs- und Hilfsmittel funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen. – Leitungs-, Montage- und Maßskizzen lesen und anfertigen. – Rohrschutz und Rohrisolierungen von selbst hergestellten Rohrleitungen herstellen und überprüfen. – Wärmeerzeuger und -verbraucher sowie Warmwasseranlagen warten und Instand halten sowie Fehler feststellen, beurteilen und beheben. – erforderliche Regelorgane, Mess- und Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungen einbauen. – Anlagen einregulieren. – Prüf- und Projektdokumentationen erstellen und abfassen. – geeignete Lösungsvorschläge entwickeln. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.

LERNERGEBNIS

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

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: – fachgerechte Arbeitsausführung – betriebsspezifisches Qualitätsmanagement – fachgerechtes Anwenden der einzelnen Arbeitsverfahren und Verarbei-	Er/Sie kann – Arbeitsergebnisse prüfen und bewerten. – für Routinetätigkeiten Optimierungsvorschläge einbringen. – Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen führen.

tungsschritte – Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Werkstoffkunde und Gerätekunde – einschlägige technische Vorschriften – berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Unfallverhütung	– aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.

LERNERGEBNIS

Er/Sie ist in der Lage, bei der Durchführung von Aufgaben Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, sowie erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle zu ergreifen.

KENNTNISSE	**FERTIGKEITEN**
Er/Sie hat ein breites Spektrum an Kenntnissen über: – Qualitätsmanagement – und Qualitätskontrolle – Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen – Werk– und Hilfsstoffkunde und Gerätekunde – Betriebsmittelkunde – einschlägige technische Vorschriften – berufs- und betriebsrelevanten Umweltschutz- und Hygienestandards – berufs- und betriebsrelevante Sicherheits- und Rechtsvorschriften – Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Unfallverhütung	Er/Sie kann – Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren, und auf Basis dieser geeignete Entscheidungen treffen. – Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements anwenden und Maßnahmen zur Qualitätskontrolle vornehmen. – Arbeitsaufträge mit Sorgfalt, zuverlässig, verantwortungsbewusst, pünktlich, einsatzbereit, service-, kunden- und lösungsorientiert durchführen. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung einhalten. – aufgrund seiner/ihrer Fachkenntnis berufs- und betriebsrelevante Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards einbeziehen.