

HKSE ENGINEERING GmbH

CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

Beruf 22

Gas- und Wasserinstallateur

Werkstattpraxis		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	22.1.1.08.1	Gasschmelzschweißen II Rohrschweißen, ausgewählte Schweißpositionen, praktische Übungen
2	22.1.1.10.1	Blechbearbeitung II Bleche ausklinken, Bleche runden oder einrollen, Bleche falzen, Werkstückherstellung, Funktionsüberprüfung
3	22.1.1.15.1	Rohrbearbeitung - Stahl: Fertigen von Anlagenteilen I Planende und zerspanende Vorarbeiten, Rohr-Schraubverbindungen, Arbeitsregeln, Fertigungsübungen
4	22.1.1.19.1	Rohrbearbeitung - Stahl: Herstellen von einfachen Baugruppen II Rohrbaugruppenmontage, Einsatz von Bauteilen und Rohrleitungsarmaturen, Druck- und Funktionsprüfung
5	22.1.1.21.1	Rohrbearbeitung - Kunststoff: Fertigen von Anlagenteilen I Fertigungsgrundlagen, Arbeitssicherheit, Werkzeuge und Geräte, Muffenschweißung, Fertigungsübungen
6	22.1.1.24.1	Rohrbearbeitung - Kunststoff: Herstellen von einfachen Baugruppen II Arbeitsplanung nach Zeichnungsvorgabe, Kunststoff-Metall-Verbundrohr, Rohr- und Montagesysteme
7	22.1.1.27.1	Rohrbearbeitung - Kupfer: Herstellen von einfachen Baugruppen I Rohr- und Montagesysteme, Rohrmontage mit Bauteilen, Funktionsprüfung
8	22.1.1.29.1	Trinkwasseranlagen - Hausanschluss Wasserzählanlagen, Leitungssysteme und Rohrleitungsarmaturen, Anlageninstallation, Abnahme und Funktionsprüfung
9	22.1.1.30.1	Trinkwasseranlagen - Verteilerbau Verlegeregeln, Leitungen und Armaturen, Dimensionierung, Installation, Abnahme und Funktionsprüfung
10	22.1.1.31.1	Trinkwasseranlagen - Kunststoffrohre I Arbeitsplanung, Rohrverbindungen, Verteiler mit PVC-Fittings, Installation und Funktionsprüfung
11	22.1.1.32.1	Trinkwasseranlagen - Kunststoffrohre II Verteil- und Steigleitungen - PVC-Rohr, Armaturen - Anschlussleitungen, Rohr im Rohrsystem, Installation und Funktionsprüfung
12	22.1.1.33.1	Sanitäranlagen - Montage I Elektrische Schutzbereiche und Schutzeinrichtungen, Vorwandinstallation, Funktionsprüfung
13	22.1.1.34.1	Sanitäranlagen - Armaturen I Armaturen und Sanitärobjekte, Montage- und Einbaurichtlinien, Auslaufarmaturen, Spülkasten, Montage und Funktionsprüfung
14	22.1.1.35.1	Entwässerungsanlagen - Hausentwässerung I Entwässerungsleitungen, Werkstoffe, Anschlussleitungen, Montage und Verlegen
15	22.2.1.01.1	Rohrmontage - Metall I Arbeitsplanung, Rohrnetzfertigung nach Vorgabe, Einbau von Ventilen, Verteiler und Steigleitungen
16	22.2.1.03.1	Rohrmontage - Kunststoff und Metall I Rohrbefestigung und Systeme, Wärme- und Schallsisolierung, Montage, Demontage, Funktionsprüfung
17	22.2.1.08.1	Entwässerungsanlagen - Hausentwässerung III Schutz gegen Rückstau, Dichtheitsprüfung, Abwasser-Hebeanlage, Abnahme und Funktionsüberprüfung

HKSE ENGINEERING GmbH

CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

Beruf 22

Gas- und Wasserinstallateur

18	22.2.1.10.1	Kunststoff-Rohrinstallation I Schweißen von PE-Rohren, PE-Rohre: Bogen, Winkelstück, Abzweigungen, S-Stück, PE-Rohr-Schweißübungen
19	22.2.1.14.1	Sanitäranlagen - Montage II Fliesengerechte Installation, Schutzmaßnahmen, Installation, Schallschutzmaßnahmen
20	22.2.1.17.1	Kupferrohrinstallation I Arbeitsplanung, Rohrfertigung, Rohrmontage
21	22.2.1.20.1	Elektrotechnik I Elektrotechnische Grundlagen, elektrotechnische und elektronische Bauelemente, Herstellen von elektrischen Verbindungen I, Aufbau- und Messübungen
22	22.2.1.23.1	Pumpen I Handbetriebene Flügelrad- und Kolbenpumpe, Montage und Reparatur
23	22.2.1.26.1	Solaranlage I Warmwasserbereitung, Schwerkraftanlage, Systeme, Wärmetauscher
24	22.2.1.30.1	Gaswasserheizer I Aufbau und Funktion Wasserteil, Einstellarbeiten, Messübungen, Wartung und Reparatur, Funktionsprüfung, Dokumentation
25	22.2.1.34.1	Gasheizofen und Gasherd Aufstellung, Anschluss, Einstellung, Brenner, Temperaturregelung

Arbeitskunde		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	22.1.2.04.1	Umformen Werkstoffverhalten, Umformverfahren, Umformmaschinen
2	22.1.2.06.1	Lösbare Verbindungen Gewinde, Schrauben und Muttern, Stiftverbindungen
3	22.1.2.07.1	Unlösbare Verbindungen - Löten Grundlagen des Lötens, Hart- und Weichlöten, Lote
4	22.1.2.08.1	Unlösbare Verbindungen - Schweißtechnik I Gasschmelzschweißen, Geräte und Ausstattung, Arbeitstechnik des Gasschweißens
5	22.1.2.11.1	Trennen von Rohren Rohrarten, Verwendung, Rohrabschneider
6	22.1.2.13.1	Biegen von Rohren Grundlagen, Biegen von Hand, Biegemaschinen und Biegegeräte
7	22.1.2.14.1	Kupferrohrverarbeitung Löt fittings, Verschraubungen, Schweißen, Muffen, Aushalsungen
8	22.1.2.16.1	Trinkwasserinstallation I Hausanschluss, Schutz des Trinkwassers, Leitungsverlegung
9	22.1.2.18.1	Armaturen I Ventil, Hahn, Schieber
10	22.1.2.20.1	Druckmessgeräte U - Rohr, Schrägröhrmanometer, Federrohr
11	22.2.2.01.1	Armaturen II Zweigriffbatterien, Eingriffmischer, Thermostat-Mischbatterien
12	22.2.2.03.1	Druckverhältnisse im Rohrnetz Ruhedruck, Fließdruck, Druckverlust
13	22.2.2.04.1	Druckverlust Gerades Rohr, Fittings, Armaturen

HKSE ENGINEERING GmbH

CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

Beruf 22

Gas- und Wasserinstallateur

14	22.2.2.07.1	Abwasser III WC und Urinalanlagen, Bauformen, Armaturen
15	22.2.2.08.1	Elektrotechnik I Stromarten und Anschluss elektrischer Geräte, Leistungen und Absicherungen
16	22.2.2.10.1	Wärmepumpen zur Brauchwassererwärmung Aufbau und Grundprinzip der Wärmepumpe, Funktionsprinzip, Einsatzgebiet als Wärmepumpenspeicher
17	22.2.2.12.1	Solartechnik Grundlagen der Solartechnik, Kollektorbauformen, Anlagenschema
18	22.2.2.13.1	Elektro-Warmwasser-Erwärmer Boiler, Montagevorschriften, Speicher mit Sicherheitsarmaturengruppe, Durchlauferhitzer
19	22.2.2.14.1	Pumpen - Eigenwasserversorgung Bauarten, Brunnenanlagen, Vorratsbehälter
20	22.2.2.16.1	Gasgeräte Brenner, Zündeinrichtung, Züandsicherung

Fachrechnen		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	22.1.3.08.1	Gasverbrauch Sauerstoffverbrauch, Acetylenverbrauch
2	22.1.3.10.1	Rohrberechnungen Freier Querschnitt, Querschnittsverlust durch Schneidgrat, Rohrinhalt, Werkstoffvolumen
3	22.1.3.11.1	Oberflächen von Behältern Blechbedarf - Formeln zur Oberflächenberechnung, Zuschlag für Verschnitt in Prozent
4	22.1.3.13.1	Wärmedehnung Längendehnung, Gleichungsumformung zur Längendehnung, Ausdehnung des Wassers, spezifisches Volumen
5	22.1.3.15.1	Druck I Grundlagen, Druckeinheiten, Übungsbeispiele
6	22.1.3.17.1	Auftrieb Grundlagen, Schwimmerkugeln, Auftrieb von Ölsperreschwimmern
7	22.2.3.01.1	Volumenstrom Ausflussmengen aus Rohren, Rohrweitenermittlung, Füllzeiten von Behältern
8	22.2.3.02.1	Kontinuitätsgesetz Geschwindigkeitsänderung bei Rohrverengungen, Geschwindigkeitsänderung bei Abzweigen
9	22.2.3.06.1	Schmelzen/Verdampfen Spezifische Schmelzwärme, spezifische Verdampfungswärme, Übungsaufgaben
10	22.2.3.07.1	Mischwassertemperatur Mischwassertemperatur, Kaltwassertemperatur, Warmwassertemperatur
11	22.2.3.11.1	Berechnungen an elektrischen Geräten Leistung, Gerätegröße, Aufheizzeit
12	22.2.3.12.1	Pumpenleistung Volumenstrom, Förderhöhe, Wirkungsgrad
13	22.2.3.13.1	Wärmeinhalt von Brennstoffen Betriebsheizwert, Brennstoffmenge
14	22.2.3.16.1	Wirkungsgrad und Gasverbrauch von Gasgeräten Wirkungsgrad, Wassermenge, Temperaturerhöhung

Fachzeichnen		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	22.1.4.09.1	Rohrverbindungen Schraubverbindungen, Steckverbindungen, Löt-, Schweißverbindungen, Flanschverbindungen
2	22.1.4.11.1	Armaturen Sinnbilder, Isometrische Darstellung, Leitungsskizzen
3	22.1.4.12.1	Montageabstände Sanitäreinrichtungen, Mindestabstände, Montagemaße
4	22.1.4.13.1	Montageskizzen Grundlagen, Bad-Installation, WC-Installation
5	22.1.4.15.1	Trinkwasserinstallation I Wasserzählanlage, Verteiler, Armaturen
6	22.1.4.16.1	Abwasserinstallation I Sinnbilder, Anordnung, Schemazeichnungen
7	22.2.4.01.1	Trinkwasserinstallation II Sammelsicherungen, Sicherheitsarmaturen, Strangschema, Druckerhöhungsanlagen, Symboldarstellungen
8	22.2.4.02.1	Abwasserinstallation II Leitungsschema, Massenauszug, Grundrisse, Abflussverrohrung
9	22.2.4.05.1	Gasinstallation Sinnbilder, Armaturen, Leitungsführung
10	22.2.4.06.1	Strangschema Grundrisse, Leitungsführung, Strangschema
11	22.2.4.07.1	Fliesengerechte Installation Grundlagen, Fliesenbezugsachse, Rohrführung
12	22.2.4.09.1	Wärmepumpenanlagen Grundlagen, Strangschema
13	22.2.4.11.1	Eigenwasserversorgung Bauteile, Anlagenschema, Druckerhöhungsanlage
14	22.2.4.13.1	Gas-Haus-Installation Sinnbilder, Armaturen, Leitungsführung
15	22.2.4.14.1	Flüssiggas-Installation Sinnbilder, Flaschenanlage, Installationsschema

Werkstoffkunde		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	22.1.5.07.1	Kunststoffe I Thermoplaste und Duroplaste, Eigenschaften und Verwendung
2	22.1.5.10.1	Trinkwasserrohre I Gewinderohre (Stahlrohre), Kupferrohre
3	22.1.5.11.1	Trinkwasserrohre II Kunststoffrohr PVC, Eigenschaften, Einsatzbereiche, Verarbeitung
4	22.1.5.13.1	Abwasserrohre I Steinzeugrohre, Betonrohre, Faserzementrohre

5	22.2.5.03.1	Montagesysteme und Montagewände Installationselemente, Vorwandinstallation
6	22.2.5.04.1	Wärmedämmung und Schallschutz Wärmeleitfähigkeit, Materialien, Vorschriften bei der Rohrverlegung, Körperschall, Luftschall, Schallschutzmaßnahmen
7	22.2.5.07.1	Korrosion I Lochfraß, Flächenkorrosion, Korrosionsschutz und Werkstoffauswahl
8	22.2.5.09.1	Eigenschaften der Gase Erdgasvorkommen, Gasspeicherung, Gasfamilien
9	22.2.5.11.1	Bauteile der Gasinstallation Druckregler, Gasmangelsicherung, Gaszähler
10	22.2.5.13.1	Brenngase Zusammensetzung, Brennwert, Heizwert, Dichte, Zündgrenzen
11	22.2.5.16.1	Abgasanlagen Gefahren durch Abgase, Strömungssicherung, Abgasklappe, Schornsteinzug, Abgasrohr