

Zertifizierter Weiterbildungslehrgang – „Servicemonteur BTGA“

Stand: 08.10.2018

Pflichtmodul 1: Erweiterung der technischen Kenntnisse

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
0.	Begrüßung, Compliance, etc.	Vortrag	1 UE	1.Tag
1.a	Für Teilnehmer aus dem Berufsfeld HKLS <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Elektrotechnik 		7 UE	
2.a	<ul style="list-style-type: none"> Elektrotechnisch unterwiesene Person (incl. Zertifizierung gem. BG VA3) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	2. und 3. Tag
3.a	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Regelungstechnik HKL 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	4. und 5. Tag
3.b	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung und Abschlussgespräch 			
1.b	Für Teilnehmer aus dem Berufsfeld Elektrotechnik <ul style="list-style-type: none"> Begrüßung, Compliance, etc. Komponenten der Heizungstechnik 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	1. Tag
2.b	<ul style="list-style-type: none"> Lüftungs- und Klimatechnische Anlagen - Grundkenntnisse 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	2. und 3. Tag
3.b	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Regelungstechnik HKL 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	4. Tag
4.b	<ul style="list-style-type: none"> Technische Kenngrößen / Einsatzparameter Heizungstechnik 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	5. Tag
5.b	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung und Abschlussgespräch 			

Modul 2: Fachspezifische Kenntnisse der Heizungstechnik

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
1.	Feuerungstechnik – Verbrennungsvorgänge <ul style="list-style-type: none"> o Grundlagen der Verbrennung o vollständige Verbrennung o unvollständige Verbrennung o Lüftungsüberschuss 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	1.Tag
2.	Brennertechnik Öl, Gas <ul style="list-style-type: none"> o Gasbrenner mit und ohne Gebläse (Aufbau, Funktionsablauf, Inbetriebnahme und Einstellung) o Ölbrenner (Zerstäubungsbrenner, Verdampfungsbrenner) o Aufbau, Funktionsablauf, Inbetriebnahme und Einstellung 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	2. und 3. Tag
3.	Technische Berechnungen <ul style="list-style-type: none"> o Wärmelehre o Rohrnetzberechnungen (Grundlagen) o Auswahl von Pumpen, Pumpentechnik WILO o Gerätetechnik o Heizkessel im Überblick o Brennwerttechnik und Heizwertgeräte o Aufstellen von Gasgeräten o Alternative Heizsysteme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solarthermie ▪ Wärmepumpe ▪ Brennstoffzelle o Fernwärme 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung vorwiegend theoretische Vermittlung	8 UE	4. Tag
4.	Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> o Sicherheitsketten (Steuerung) o Fehlersuche Pumpen (z.B. Luft in der Pumpe, Wicklungsschaden) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	5. Tag
5	Prüfung und Abschlussgespräch			

Modul 3: Raumlufotechnische Systeme

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
1.	Komponenten der Lüftungstechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Mischkammer ○ Ventilatoren ○ Luftfilter ○ Luftherhitzer ○ Luftbefeuchter ○ Luftkühlung ○ Luftleitung ○ Brandschutzklappen, Rauchabzug ○ Hydraulischer Anschluss von Luftherhitzern und Luftkühlern ○ Kühlturm (Verdunstungskühlanlage) ○ Hygieneanforderungen an raumlufotechnische Anlagen (VDI 6022) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	1.Tag
2.	Labortechnische Ausbildung Klimatechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmelehre in der Lüftungstechnik ○ Praktische Messübungen an RLT Anlagen ○ Temperatur, Druck, Feuchte und Geschwindigkeitsmessungen ○ Strömungstechnik 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	2. und 3. Tag
3.	Systemanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Inbetriebnahme von RLT Anlagen ○ Instandhaltung in der RLT ○ Wartung von RLT ○ Fehlersuche ○ Störung ○ Wärmerückgewinnung ○ Frostschutzschaltung ○ Kondensatablauf (Syphon) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	4. Tag



BTGA

4.	Regelungs- und Steuerungstechnik für raumlufftechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none">○ Grundlagen der Regelungstechnik für Lüftungsanlagen○ Regelungstechnische Problemlösungen in der Praxis○ Einregulierung von Anlagen	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	5. Tag
5	Prüfung und Abschlussgespräch			

Modul 4: Mess-, Steuer-, Regeltechnik mit Schwerpunkt in der Heizungstechnik

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
1.	Regelungs- und Steuerungstechnik im Gebäudemanagement <ul style="list-style-type: none"> ○ Technische Parameter ○ Kaltwasser (z.B. Taupunkt, Systemtemperatur) ○ Fernwärme (Sicherheitskette) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	1. Tag
2.	Regelungs- und Steuerungstechnik für heizungstechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Heizungsregelungen von Buderus, Viessmann, Hydrotherm, etc. ○ Regelungstechnische Anwendungen in der Praxis ○ Mischregelungen ○ Hydraulische Schaltungen ○ Messen der Parameter ○ Einstellungen ○ Wartung, Inbetriebnahme, Fehlersuche, alternative Heizsysteme 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	2. und 3. Tag
3.	Wartung, Inbetriebnahme, Fehlersuche Alternative Heizungssysteme	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	4. und 5. Tag
4	Prüfung und Abschlussgespräch			

Pflichtmodul 5: Betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Kundenorientierung

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
1.	Organisation, Kosten, Preise, Recht, VOB <ul style="list-style-type: none"> ○ Kostenarten/Kostenstellen ○ fixe und variable Kosten ○ Ermittlung des Deckungsbeitrages I-V ○ Kosten – Trägerrechnung ○ Kaufmännische und technische Angebotsbearbeitung ○ Projektmanagement / Auftragsvorbereitung ○ VOB Teile A, B, C (nur Einführung) ○ Wirtschaftliche Ausführung eines Auftrags ○ Dokumentation (Regiebericht, Stundenbescheinigung) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	24 UE	1. bis 3. Tag
2.	Kundenorientiertes Handeln <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen der Kommunikation ○ Moderne Kommunikationsregeln ○ Darstellung nach außen ○ Verhalten und Auftreten gegenüber Kunden (auch bei Reklamationen) ○ Erkennen von Kundenwünschen und deren sachgemäße Umsetzung ○ Verhalten gegenüber anderen Baubeteiligten ○ Stressbewältigungsstrategien ○ Mitarbeiterführung, Führung im Konfliktprozess 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	16 UE	4. und 5. Tag
3	Prüfung und Abschlussgespräch			

Modul 6: Trinkwasser-Installationen

Lfd. · Nr.:	Inhalt	Durchführart- Didaktik	Stunden	Tag
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasser – Gesetzl. Bestimmungen <ul style="list-style-type: none"> • TrinkwV • AVBWasserV 	vorwiegend theoretische Vermittlung	2 UE	1. Tag
2.	<p>Trinkwasser-Installationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Definition) • Aufbau und Funktion von Trinkwasser-Installationen • Leitungsführung • Komponenten in der Trinkwasser-Installation <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sicherungsarmaturen ✓ Sicherheitsarmaturen ✓ Speicher ✓ Trinkwassererwärmer (inkl. Wohnungs- und Frischwasserstationen) ✓ Wasserbehandlungsanlagen ✓ Armaturen (z.B. Ventile, Entnahmestellen etc.) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	14 UE	1. bis 2. Tag
3.	<p>Hygiene in Trinkwasser-Installationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • hygienische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ✓ hygienische Anforderungen ✓ chemische und mikrobiologische Parameter und deren Grenzwerte nach TrinkwV ✓ Erläuterung der chemischen, physikalischen und mikrobiologischen Auswirkungen einer Kontamination bzw. Grenzwertüberschreitung (z.B. Art und Umfang möglicher gesundheitlicher Beschwerden bei möglichen Mängeln in der Anlage oder Korrosion) ✓ Vorgeschriebene Beprobungsintervalle ✓ Probenahme 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	10 UE	3. bis 4. Tag



4.	Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen<ul style="list-style-type: none">✓ Dokumentation (Betriebsbuch)✓ Instandhaltung✓ EN 806-5✓ VDI 3810 Blatt 2✓ persönliche Schutzmaßnahmen bei der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen✓ Hygiene bei Instandhaltungsmaßnahmen• Betrieb<ul style="list-style-type: none">✓ Betriebsunterbrechungen und Außerbetriebnahme✓ Wiederinbetriebnahme• Schäden und Störungen<ul style="list-style-type: none">✓ Veränderung der Wasserqualität✓ Wassermangel✓ Geräuschemission• Systemorientierte Gefährdungsanalyse nach BTGA-Leitfaden „Gefährdungsanalyse“• Instandhaltungszyklen einzelner Komponenten der Trinkwasser-Installation<ul style="list-style-type: none">✓ Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von Bauteilen für Trinkwasser-Installationen	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	12 UE	4. bis 5. Tag
5.	Prüfung und Abschlussgespräch		2 UE	5. Tag

Modul 7: Erneuerbare/Alternative Energien

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart-Didaktik	Stunden	Tag
1.	Technische Grundlagen und Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Begriff der erneuerbaren Energien • Nutzungsmöglichkeiten • Beispiele der praktischen Anwendung 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	3 UE	1. Tag
	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen <ul style="list-style-type: none"> ○ Theoretische und technische Grundlagen ○ Wärmepumpen – Systeme ○ Betrieb und Wartung • BHKW <ul style="list-style-type: none"> ○ Theoretische und technische Grundlagen ○ BHKW – Systeme ○ Betrieb und Wartung • Festbrennstoffheizungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Theoretische und technische Grundlagen ○ Festbrennstoff – Systeme ○ Betrieb und Wartung • Solarthermie <ul style="list-style-type: none"> ○ Theoretische und technische Grundlagen ○ Solarthermie – Systeme ○ Betrieb und Wartung • Photovoltaik <ul style="list-style-type: none"> ○ Theoretische und technische Grundlagen ○ Photovoltaik – Systeme ○ Betrieb und Wartung 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	30 UE	1. bis 5. Tag
	Gesetzgebung und Förderung	theoretischer Teil	5 UE	5. Tag
4	Prüfung und Abschlussgespräch		2 UE	5. Tag