

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.a	Für Teilnehmer aus dem Berufsfeld HKLS <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrotechnik 		7 UE	1. Tag
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 Ölfeuerung (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: Raumlufttechnische Systeme

Lfd. Nr.:	Inhalt	Durchführart- Didaktik	Stunden	Tag
1.	Komponenten der Lüftungstechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Mischkammer ○ Ventilatoren ○ Luftfilter ○ Luftheritzer ○ Luftbefeuchter ○ Luftkühlung ○ Luftleitung ○ Brandschutzklappen, Rauchabzug ○ Hydraulischer Anschluss von Luftheritzern und Luftkühlern ○ Kühlturn (Verdunstungskühlwanlage) ○ Hygieneanforderungen an raumlufttechnische 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

4.	Regelungs- und Steuerungstechnik für raumluftechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> o Grundlagen der Regelungstechnik für Lüftungsanlagen o Regelungstechnische Problemlösungen in der Praxis o 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"> o Technische Parameter o Kaltwasser (z.B. Taupunkt, Systemtemperatur) o Fernwärme (Sicherheitskette) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	8 UE	1. Tag
2.	Regelungs- und Steuerungstechnik für heizungstechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> o Heizungsregelungen von Buderus, Viessmann, Hydrotherm, etc. o Regelungstechnische Anwendungen in der Praxis o Mischregelungen o Hydraulische Schaltungen o Messen der Parameter o Einstellungen o 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"> o Kostenarten/Kostenstellen o fixe und variable Kosten o Ermittlung des Deckungsbeitrages I-V o Kosten – Trägerrechnung o Kaufmännische und technische Angebotsbearbeitung o Projektmanagement / Auftragsvorbereitung o VOB Teile A, B, C (nur Einführung) o Wirtschaftliche Ausführung eines Auftrags o Dokumentation (Regiebericht, Stundenbescheinigung) 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	24 UE	1. bis 3. Tag
2.	Kundenorientiertes Handeln <ul style="list-style-type: none"> o Grundlagen der Kommunikation o Moderne Kommunikationsregeln o Darstellung nach außen o Verhalten und Auftreten gegenüber Kunden (auch bei Reklamationen) o Erkennen von Kundenwünschen und deren sachgemäße Umsetzung o Verhalten gegenüber anderen Baubeteiligten o Stressbewältigungsstrategien o 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) ✓ Vorgeschrriebene Beprobungsintervalle ✓ Probenahme 	Arbeitsblock mit praxisorientierter Aufgabenstellung	10 UE	3. bis 4. Tag

4.	<p>Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen</p> <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