

Weiterqualifizierung Inbetriebnahme und Wartung von Wärmepumpen



in
TRIER

Für Gesellen und Meister aus dem SHK-Bereich,
der Elektrotechnik und der Kälte- und Klimatechnik

Termin:	Juni – Oktober 2022
Dauer:	3 Blockwochen + 8 Samstagstermine
Optional:	Hartlötlehrgang inkl. Hartlötzertifizierung, 1 Blockwoche
Ort:	Balthasar-Neumann-Technikum und HWK Trier
Kosten:	Der Lehrgang ist kostenfrei, lediglich fallen Prüfungsgebühren für die Zertifizierungsprüfung an

Jetzt anmelden unter: www.smartenergy44.eu

Weitere Informationen in der Detailbeschreibung im Anhang.

Das Projekt wird unterstützt durch das EU-Interreg-Projekt smart energy 4.4

Kurzbeschreibung Lehrgang

Durch die immer größer werdende Nachfrage nach Wärmepumpenanlagen, die durch umweltpolitische Vorgaben weiter forciert werden, müssen Fachfirmen aus dem Bereich der Gebäudeinstallation in Zukunft eine deutlich höhere Anzahl an Wärmepumpen anbieten, einbauen und in Betrieb nehmen.

Die Inbetriebnahme, der Service, die Wartung und die Montage setzen spezielle Kenntnisse, Fähigkeiten und Qualifizierungen im Bereich der Kältemittel und deren Umgang voraus.

Im Rahmen des Interreg-Projektes smart-energy 4.4 bietet das Balthasar-Neumann-Technikum, Trier in Zusammenarbeit mit der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik einen kostenfreien Lehrgang zur Inbetriebnahme und Wartung von Wärmepumpen an.

Mit diesem Kurs werden Kenntnisse und Fähigkeiten zum sicheren und praxisnahen Umgang mit Kältemittel, Grundlagen der Dimensionierung einer Wärmepumpe, Kenntnisse über den Aufbau, den Komponenten und der Funktion sowie Fügeverfahren an Wärmepumpen vermittelt.

Damit wird der Fachmann befähigt eine Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen und zu warten.

Der Kurs findet als Vollzeitunterricht in 3 Blockwochen und an acht verschiedenen Samstagen statt.

Neben der Theorie wird großer Wert auf die praktische Ausbildung gelegt.

Lehrgangsinhalt und Termine

Auswahl und Dimensionierung von Wärmepumpenanlagen, Schnittstellen zur Heizungsanlage / Wärmeverteilsystem

4 Samstage von 8.00 – 15.00 Uhr (04.06.2022; 11.06.2022; 18.06.2022; 02.07.2022)

- Kennzahlen von Wärmepumpenanlagen (Leistungszahl, Jahresarbeitszahl,..)
- Dimensionierung von Wärmepumpen
- Dimensionierung von Wärmequellen für Wärmepumpen
- Hydraulik in Wärmepumpenanlagen, typische Fehler
- Überprüfung des Wärmeverteilsystems in Wärmepumpenanlagen
- Überprüfung der Druckhaltung in Wärmepumpenanlagen
- Überprüfung der Warmwasserbereitung in Wärmepumpenanlagen
- Überprüfung von Solekreisläufen in Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Grundlagen von Wärmepumpen und Wärmepumpenanlagen, Teil 1

KW 25 – Montag, 20.06. – Freitag, 24.06.2022, jeweils 9.00 – 16.00 Uhr

- Bedeutung der Wärmepumpe beim Klimaschutz
- Wärmepumpenkreislauf
- Komponenten eines Wärmepumpenkreislaufes
- Thermodynamische Grundlagen
- Kältemittel (Stoffeigenschaften)
- Rechtliche Grundlagen beim Umgang mit Kältemitteln
- Eigenschaften und Gefahren von Kältemitteln in Wärmepumpenanlagen
- Praktisches Arbeiten an Laboranlagen (Aufbau einer Wärmepumpenanlage)

Lehrgangsinhalt und Termine

Grundlagen von Wärmepumpen bzw. Wärmepumpenanlagen, Teil 2

KW 28 – Montag, 11.07. – Freitag, 15.07.2022, jeweils 9.00 – 16.00 Uhr

- Rückgewinnung von Kältemittel und Dichtheitsprüfung am Kältemittelkreislauf
- Evakuieren von Kältemitteln und Dichtheitsprüfung am Kältemittelkreislauf
- Aktueller Stand der Wärmepumpentechnik
- Verschiedene Wärmepumpensysteme
- Anwendungsbereiche und Anwendungsgrenzen einer Wärmepumpe
- Praktische Handhabung der Maschinen und Werkzeuge zur Inbetriebnahme und Wartung an Wärmepumpenanlagen

Vertiefung Wärmepumpen bzw. Wärmepumpenanlagen, Teil 3

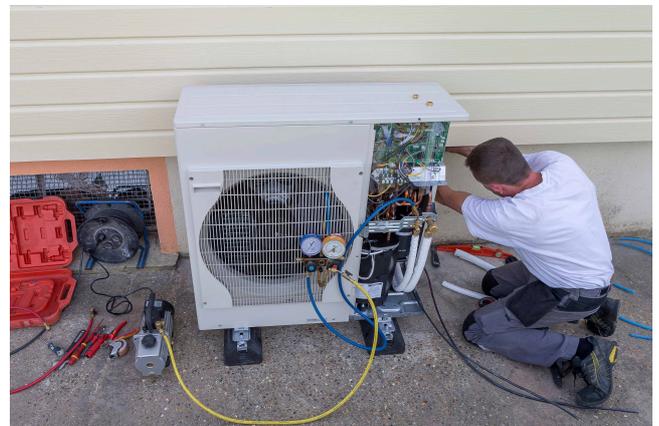
KW 32 – Montag, 08.08. – Freitag, 12.08.2022, jeweils 9.00 – 16.00 Uhr

- Gesetze und Normen zu Wärmepumpenanlagen
- Aufstellbedingungen von Wärmepumpen
- Regelung Wärmepumpen
- FAQ's, typische und häufige Fehler in Wärmepumpenanlagen
- Praktische und Theoretische Prüfung Kategorie II gemäß DVO (EU) 2015/2067

Grundlagen der Elektrotechnik in Wärmepumpenanlagen

4 Samstage von 8.00 – 15.00 Uhr (10.09.2022; 17.09.2022; 24.09.2022; 01.10.2022)

- Überprüfung der elektrischen Verbindungen in Wärmepumpen
- Aufbau und Diagnose von elektrischen Antrieben und Ventilen, Fehlercodes, Steuergerät und Frequenzumrichter
- Schaltungsarten von elektrischen Antrieben
- Elektrischer Aufbau/Bauteile einer Wärmepumpe
- Grundlegende Regelstrategien einer Wärmepumpe
- FAQ's Elektrik, Regelung, häufige und typische Fehler



Hartlötzertifizierung – optional

Verbindungstechnologien von Rohrleitungen in Wärmepumpen
in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer, Trier
und der Bundesfachschule für Kälte-Klima-Technik, Maintal
KW 30 – Montag, 25.07. – Freitag, 29.07.2022,
jeweils 9.00 – 16.00 Uhr

- Biegen von Kupferrohren für Kältemittelleitungen
- Bördeln von Kupferrohren für Kältemittelleitungen
- Hartlöten von Kupferrohren für Kältemittelleitungen
- Pressen von Kupferrohren für Kältemittelleitungen



Hinweise zur Hartlötzertifizierung

In immer größerem Umfang wird die Hartlötzertifizierung, bedingt durch gestiegene Qualitätsanforderungen oder interner Leitlinien sowie der zunehmende Einsatz von brennbaren Kältemitteln (z.B. R290, R32) oder Kältemitteln mit einer sehr hohen Drucklage (CO₂), von Fachbetrieben der Kälte- und Klimabranche gefordert. Daher bietet dieser Kurs die Möglichkeit die Hartlöterzertifizierung zu erwerben.

Warum ist die Hartlötzertifizierung erforderlich / sinnvoll?

Die Norm DIN EN 13133 hat keine Gültigkeit mehr, diese wurde abgelöst durch die DIN EN ISO 13585, somit schließt eine handwerkliche Ausbildung mit Inhalten des Lötens nicht automatisch die Qualifizierung nach der DIN EN ISO 13585 ein.

QM-Maßnahmen ob intern oder extern, fordern immer mehr Qualifizierungsnachweise für die Mitarbeiter / beauftragten Firmen.

Bei Reparatur, dem Service und die Montage einer Wärmepumpe ist das Herstellen einer funktionalen und dichten Löt-, Bördel - oder Pressverbindung entscheidend für den störungsfreien und sicheren Betrieb einer Wärmepumpe.

Mit der Hartlöterzertifizierung verfügt der Fachmann über die Qualifizierung Lötarbeiten an Wärmepumpen sicher und fachmännisch durchzuführen.

Praktische Inbetriebnahme einer Wärmepumpenanlage

Mit einem Werkskundendienst eines bekannten Wärmepumpenherstellers werden die Teilnehmer im Anschluss an den Lehrgang ihre erlernten Fähigkeiten in der Praxis vertiefen.

Termin erfolgt in Absprache mit den Teilnehmern.

Abschlussqualifikation und Zertifikat

Teilnahmebescheinigung: Inbetriebnahme und Wartung von Wärmepumpenanlagen

Nach bestandener schriftlicher und praktischer Prüfung wird ein Zertifikat der Kategorie II gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2015/2067 verliehen.

Optional:

Hartlötzertifizierung mit theoretischer und praktischer Prüfung gemäß DIN EN ISO 13585 und Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Verbindung mit AD 2000 HP 100 R.
Das Lötstück wird einer Prüfung durch den TÜV Hessen unterzogen.

Die Hartlötprüfbescheinigung wird durch den TÜV Hessen und der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik ausgestellt.

Kosten für den Lehrgang und Zertifizierung

Der Lehrgang ist kostenfrei und wird vom EU-Interreg-Projekt smart energy 4.4 finanziert.

Kosten für die Prüfung durch den TÜV Hessen und der Bundesfachschule für Kälte- und Klimatechnik in Maintal betragen für das Zertifikat der Kategorie II **550,00 EURO**

Kosten für den optionalen Hartlötlehrgang inkl. der Hartlötzertifizierung an der HWK Trier **1.050,00 EURO**

Kontakt und Anmeldung:

Kreisverwaltung Trier-Saarburg

Herrn Martin Meyer

Willy-Brandt-Platz 1

54290 Trier

Tel: (0651) 715-361

Fax: (0651) 715-17642

martin.meyer@trier-saarburg.de

www.smartenergy44.eu