

Mechatroniker/in – Kälte - und Klimatechnik



Aufgaben und Tätigkeiten (Kurzform)

Nachdem sie die Komponenten der Kälte- und Klimaanlage geplant und zusammengestellt haben, montieren Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik einzelne Anlagenteile in der Werkstatt. Dazu gehören z.B. mechanische, elektronische und elektrotechnische Bauteile, Steuerungseinrichtungen, Dämmmaterial und Kühlflüssigkeit. Beim Kunden bauen sie die Anlagen dann ein, verlegen z.B. Rohre und ummanteln sie mit wärmedämmenden Materialien, installieren die elektrischen Anschlüsse und programmieren die Steuerungs- und Regelungseinrichtungen.

Nach der Montage überprüfen sie die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Anlage, nehmen sie in Betrieb und weisen die Kunden in die Bedienung ein. Außerdem warten und reparieren sie die Anlagen. Wenn die Kunden ihre kälte- und klimatechnischen Einrichtungen umrüsten und optimieren wollen, beraten Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik sie nach ökonomischen und

ökologischen Gesichtspunkten. Zu ihren Aufgaben gehört es auch, veraltete Anlagen zu demontieren und z.B. die Kältemittel fachgerecht dem Recycling zuzuführen.

Aufgaben und Tätigkeiten (Beschreibung)

Worum geht es?

Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik planen und montieren Anlagen und Systeme der Kälte- und Klimatechnik einschließlich der elektrotechnischen und elektronischen Bauteile. Bei Bedarf bauen sie die Anlagen um und warten sie.

Hauptsache frostig

Eis aus der Gefriertruhe, ein kühles Glas Bier, frische Luft aus der Klimaanlage - ohne Kältetechnik wären diese Vorzüge undenkbar. Schlimmer noch: Lebensmittel würden verderben, die Arzneimittelherstellung wäre erschwert und in Serverräumen würde ohne Klimaanlage nichts mehr laufen. Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik sorgen für zuverlässige Kälte und das richtige Klima: Für Privathaushalte, aber auch für die Gastronomie und Landwirtschaft, für Labore, Operationssäle, Industrieanlagen oder Frachtschiffe bauen und montieren sie Kühlraumanlagen, Tiefkühltheken, Klimaanlage und andere kälte- und klimatechnische Einrichtungen.

Wo Handwerk auf Technik trifft

Anhand von elektrischen Schaltplänen und Montageanweisungen, die sie von technischen Zeichnern und Zeichnerinnen erhalten, planen sie zunächst, wie beim Bau der jeweiligen Kälteanlage vorzugehen ist. Zum Teil fertigen sie auch eigene Skizzen an oder ermitteln vor Ort die erforderlichen Maße. Sie berechnen die benötigte Kälteleistung und wählen die einzelnen Bauteile für die Anlage aus, z.B. Verdichter, Verdampfer, Ventile und Steuereinrichtungen. Anschließend montieren sie die Geräte, Baugruppen und Behälter zu einer kompletten Anlage zusammen. Dazu stellen sie Rohrleitungen aus vorgefertigten Elementen her, versehen diese mit Ausgleichsstücken und Abzweigungen und schließen sie an Armaturen und Geräten an. Zum Verbinden der Rohre setzen sie z.B. Löt- und Schweißgeräte ein. Die Rohrleitungen verankern sie gegebenenfalls im Mauerwerk oder schlagen Schlitze, um sie darin einzubetten. Um Leitungen zu verlegen, stellen Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik auch Mauer-, Boden- und Deckendurchbrüche her.

Im nächsten Arbeitsschritt schließen sie die elektrischen Aggregate, z.B. Kompressoren, Ventilatoren und Pumpen, an die Stromzufuhr an und bauen die zugehörigen Mess-, Steuer- und Regelungsgeräte ein. Um Rohrleitungen und andere Bauteile zu isolieren, umwickeln sie diese mit Dämmmaterial. Bevor sie die Anlage in Betrieb nehmen, kontrollieren Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik mit Hilfe von Mess- und Prüfgeräten, ob alles ordnungsgemäß funktioniert und ob alle

Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Sie überprüfen beispielsweise die Verteilung des Kältemittels im Leitungssystem, stellen Druckverläufe ein und regulieren die Anlage auf die erforderlichen Temperaturen. Ist der Arbeitsauftrag abgeschlossen, weisen sie die Kunden in die Bedienung der Anlage ein und informieren sie darüber, wie sie möglichst energiesparend damit umgehen.

Wenn das Eis im Kühlschrank schmilzt ...

Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik sind auch dann zur Stelle, wenn der Kühlraum ausfällt oder eine Milchkühlanlage gewartet werden muss. So kontrollieren sie z.B. die Leistung von Wärmetauschern oder Öl- und Flüssigkeitsabscheidern, prüfen die elektrischen Schalt- und Regelkreise oder lokalisieren undichte Stellen. Sie beseitigen die festgestellten Mängel, indem sie etwa Verschleißteile auswechseln oder Filter und andere Geräteteile reinigen. Darüber hinaus bauen sie Kälte- und Klimaanlage um, damit diese beispielsweise leistungsfähiger werden oder die Energie besser ausnutzen. Schließlich entsorgen sie die Kältemittel fach- und umweltgerecht.

Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

Mechatroniker/innen für Kälte- und Klimatechnik haben folgende Aufgaben:

- Anlagen der Kälte- und Klimatechnik planen und berechnen
 - Montagepläne, elektrische Schalt- und Stromlaufpläne lesen, ggf. eigene Skizzen anfertigen
 - anhand von Verlegeplänen oder durch Ausmessen vor Ort die erforderlichen Maße ermitteln
 - Kältebedarfsberechnungen durchführen
 - die einzubauenden Geräte (z.B. Verflüssiger, Verdampfer, Pumpen, Verdichter, Regelungs- und Steuergeräte) planen
 - den Materialbedarf ermitteln, z.B. den Bedarf an Rohren, Rohrformstücken, Blechen, Befestigungsmitteln
- Anlagen der Kälte- und Klimatechnik zusammenbauen und installieren
 - Bauteile fertigen und bei größeren Anlagen in der Werkstatt vormontieren
 - Maße auf die Rohrstücke übertragen (anreißen) und die Rohre mit Schneidbrenner, Säge oder Rohrschneider zuschneiden
 - Rohrverlaufswegen anzeichnen und Halterungen montieren
 - Rohrleitungen verschweißen, löten, flanschen oder verschrauben
 - Rohrleitungen verlegen und ggf. Mauer- oder Deckendurchbrüche herstellen
 - Lüftungskanäle montieren
 - Wärme- und Schalldämmungen anbringen
 - Kälte- und Klimageräte und -maschinen montieren

- Einzelgeräte aufstellen und anschließen
- elektrische/elektronische Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen einbauen und einstellen
- Anlagen auf Funktionsfähigkeit und Dichtigkeit überprüfen, Messprotokolle erstellen
- Anlagen in Betrieb nehmen und richtig einstellen
- Betreiber über die optimale Betriebsweise und über Energieeinsparungsmöglichkeiten informieren
- Anlagen der Kälte- und Klimatechnik warten und reparieren
 - Sicherheits- und Funktionsprüfungen durchführen
 - Dichtigkeitsprüfungen durchführen und undichte Stellen lokalisieren
 - Anlagen entleeren und reparieren
 - Steuerungs- und Regeleinrichtungen überprüfen
 - Fehler bei elektronischen Anlageteilen ermitteln und beheben
 - Verschleißteile auswechseln, Filter und andere Geräteteile reinigen
 - mobile Kältemöbel und Klimatruhen reparieren
 - Kälte- und Klimaanlageerweiterungen oder unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten umbauen
 - Kältemittel nach Vorschrift entsorgen

Ausbildungsinhalte

In den ersten 18 Monaten lernen die Auszubildenden im Ausbildungsbetrieb beispielsweise:

- wie man Bauteile durch verschiedene Techniken wie Schrauben, Löten, Kleben und Stecken zusammenfügt
- was beim Verdrahten von Bauteilen nach Schaltplänen zu beachten ist
- wie Rohrleitungen verlegt und angeschlossen sowie Bleche, Schutzeinrichtungen und Profile bearbeitet und angepasst werden
- welche Mess- und Prüfverfahren es gibt und wie man sie einsetzt
- wie man die mechanischen Schutzeinrichtungen von kältetechnischen Anlagen und Systemen prüft und reinigt
- wie man Dämmstoffe einbaut und Maßnahmen des Korrosionsschutzes durchführt
- wie man die Betriebsmittel, z.B. Maschinen und Hebezeuge, pflegt
- wie man Montagezeichnungen und elektrische Schaltpläne liest
- was man über das Qualitätsmanagement des Betriebs wissen muss

In der zweiten Hälfte ihrer betrieblichen Ausbildung lernen die Auszubildenden u.a.:

- wie man Anlagen und Systeme der Kälte- und Klimatechnik wartet und instand setzt, Sicherheits- und Funktionsprüfungen durchführt und die Ergebnisse dokumentiert
- wie man Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprogramme einstellt, Fehler bei elektronischen Anlagenteilen erkennt und beseitigt und Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchführt
- wie Rohrleitungswege festgelegt und nach der Fertigstellung die Geräte und Anlagen auf Dichtheit und Funktion geprüft und in Betrieb genommen werden
- welche umweltrechtlichen Regelungen z.B. bei der Arbeit mit Kältemitteln zu beachten sind und wie man Kältemittel wiederverwendet oder fachgerecht entsorgt
- wie man Kälte- und Klimaanlageanlagen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten optimieren kann, z.B. durch Umstellung auf umweltfreundlichere Kältemittel oder steuerungs- und regelungstechnische Maßnahmen
- was man über Brandschutzmaßnahmen wissen muss
- was man bei der Arbeit mit Gefahrgut zu beachten hat und wie man Bauteile und Anlagen für den Transport vorbereitet und sicher auf die Baustelle transportiert
- wie man die kälte- und klimatechnischen Anlagen an die Kunden übergibt und sie in die Bedienung der Anlagen einweist
- wie man an der Verbesserung der Qualität im Betrieb mitarbeitet

Während der gesamten Ausbildungszeit wird den Auszubildenden vermittelt:

- wie der Ausbildungsbetrieb aufgebaut und organisiert ist
- wie das Arbeits- und Tarifrecht sowie der Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit geregelt sind
- wie man Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzt, Abfälle vermeidet und Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführt
- wie man fachbezogene Rechtsvorschriften anwendet

In der Berufsschule sind folgende Lernfelder Gegenstand des theoretischen Unterrichts:

- Analysieren von kälte- und klimatechnischen Anlagen und Prüfen von Funktionen
- Herstellen von Anlagenteilen kälte- und klimatechnischer Baugruppen
- Untersuchen und Prüfen der Funktion von elektrischen Anlagenteilen in Kälte- und Klimaanlageanlagen

- Planen und Ausführen von elektrischen Installationen am Einphasenwechselstromnetz
- Warten von kälte-, klima- und elektrotechnischen Anlagenteilen
- Planen einer Kälte- und Klimaanlage
- Verlegen von Rohrleitungen und Kanälen
- Anschließen und Prüfen von Einphasenwechselstromantrieben für Kälte- und Klimaanlage
- Herstellen und Prüfen von elektromechanischen und elektronischen Steuerungen
- in Betrieb nehmen von Kälte- und Klimaanlage
- Auswählen und Montieren von Wärmeaustauschern, Drosselorganen und Bauteilen
- Auswählen und Montieren von Verdichtern
- Auswählen und Anschließen von elektrischen Betriebsmitteln an das Dreiphasenwechselstromnetz
- Installieren, Einstellen und Prüfen von elektronischen Steuerungen und Regelungen
- Bauen von klimatechnischen Anlagen und Systemen
- Bauen von kältetechnischen Anlagen und Systemen
- Instandhalten und Entsorgen von kälte- und klimatechnischen Anlagen

Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert 3 1/2 Jahre.

Ausbildungsbeginn

Ausbildungsbeginn ist der 01. September

Berufsschule

Staatliche Berufsschule Kulmbach

Hans Wilsdorf Schule

Georg-Hagen-Str.35

95326 Kulmbach

Bewerbung

Walter Haupt GmbH

Frau Wich

Tiefenbachstraße 4a

96352 Wilhelmsthal-Steinberg

Internet

www.haupt-gmbh.de