

Techniker/in - Versorgungstechnik

Hauptaufgabe des Berufs

Staatlich geprüfte Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik planen und überwachen Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von Anlagen der Versorgungstechnik oder führen diese aus. Sie arbeiten auch im technischen Vertrieb oder unterstützen Ingenieure und Ingenieurinnen bei der Entwicklung neuer versorgungstechnischer Anlagen.

Aufgaben und Tätigkeiten (Kurzform)

Staatlich geprüfte Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik stellen versorgungstechnische Anlagen her und sind für ihren Betrieb verantwortlich. Sie entwerfen und fertigen heizungs-, lüftungs-, klima-, sanitär- und elektroinstallationstechnische Anlagen und Systeme und berechnen dazu beispielsweise Wärmebedarf, Druck- und Strömungsverhältnisse oder Pumpenleistungen. Dabei beachten sie Aspekte des Umweltschutzes und der Wirtschaftlichkeit. Darüber hinaus erstellen die Techniker/innen Vorentwürfe, bearbeiten Ausschreibungsunterlagen, kalkulieren Angebote und führen Beratungsgespräche mit Auftraggebern.

Bei der Ausführung von Montagearbeiten koordinieren sie den Arbeitseinsatz und überwachen Arbeitsablauf sowie Termineinhaltung. Nach Abschluss der Montage führen sie Probeläufe durch, nehmen die Anlagen in Betrieb, veranlassen die Abnahme durch den Auftraggeber und weisen das Bedienungspersonal ein. Sie sorgen für eine störungsfreie Funktion der Anlagen, führen Betriebskontrollen und Kundendienst durch und übernehmen ggf. auch selbst Reparaturarbeiten oder veranlassen diese. Auch die Kundenberatung gehört zu ihren Aufgaben. So informieren sie ihre Kunden z.B. über technische Neuerungen, Möglichkeiten der Energieeinsparung und der Nutzung regenerativer Energiequellen.

In ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich überwachen Techniker/innen die Einhaltung rechtlicher Bestimmungen, etwa Vorschriften des Arbeitsschutzes, leiten Mitarbeiter/innen fachlich an und wirken ggf. bei der betrieblichen Ausbildung mit. Dazu konzipieren und halten sie Schulungen, z.B. im Bereich der Solarthermie und Fotovoltaik.

Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik haben folgende Aufgaben:

- Anlagen der Versorgungstechnik, z.B. der Heizungs- und Feuerungs-, Lüftungs- und Klima- sowie Sanitär- oder Solartechnik projektieren, konstruieren und kalkulieren
 - Berechnungen in Bezug auf Wärmebedarf, Temperatursauslegung, Druck- und Strömungsverhältnisse, Pumpenleistung, Rohrweiten, Tankdimensionen u.Ä. durchführen
 - einschlägige DIN-Normen und rechtliche Vorschriften (z.B. Brand-, Schall- und Umweltschutzbestimmungen) beachten
 - Ausführungs- und Konstruktionszeichnungen sowie Materiallisten erstellen
 - ggf. Unterlagen für Genehmigungsverfahren vorbereiten, Leistungsverzeichnisse und Kostenvoranschläge erstellen, Ausschreibungsverfahren durchführen
 - Bauablauf-, Montage- und Terminplanung durchführen
- Baustellen betreuen, Montage überwachen, Abnahmen durchführen
 - Baustelleneinrichtung planen und organisieren

- Montagearbeiten mit anderen Gewerken koordinieren und Zeitablaufpläne erstellen
- für rechtzeitige Bereitstellung von Geräten und Montagematerial sorgen
- Arbeiten auf die Montagefachkräfte verteilen und die fach- und termingerechte Montage überwachen
- Probeläufe und Dichtheitsprüfungen durchführen, ggf. Mängelbeseitigung veranlassen
- Abnahme der Anlage durch den Auftraggeber veranlassen und durchführen
- Betriebskontrollen, Überwachung von Versorgungsanlagen und Kundendienst durchführen
 - neu erstellte Anlagen in Betrieb nehmen, Auftraggeber bzw. deren Bedienungspersonal einweisen
 - Messungen durchführen und Mess- und Regeleinrichtungen überprüfen oder einstellen
 - große Versorgungszentralen, z.B. in Krankenhäusern, Büro- und Industriegebäuden, Warenhäusern u.Ä., überwachen
 - regelmäßige Wartungsarbeiten im Rahmen des Kundendienstes durchführen, notwendige Reparaturarbeiten veranlassen bzw. durchführen
- Aufgaben in Beratung, Einkauf, Verkauf und Materialdisposition übernehmen
 - Kunden beraten und betreuen (Rückfragen klären, über technische Neuerungen informieren, z.B. über Möglichkeiten der Energieeinsparung, der Nutzung regenerativer Energien usw.)
 - Produkte der Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Solar- und Sanitärtechnik verkaufen
 - Demonstrationsveranstaltungen durchführen, Messen besuchen
 - Materialdisposition durchführen, im Einkauf mitarbeiten
- an der betrieblichen Aus- und Weiterbildung mitwirken
 - Mitarbeiter/innen beraten, anleiten und führen
 - Schulungen für versorgungstechnische Anlagen konzipieren, z.B. in der Photovoltaik und Solarthermie
 - Schulungsunterlagen erstellen und pflegen

Tätigkeitsbezeichnungen

Abweichende Berufsbezeichnung der ehemaligen DDR

- Techniker/Technikerin Fachrichtung Gasversorgungstechnik

Arbeitsbereiche/Branchen

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik arbeiten in Bauinstallationsbetrieben und im Maschinen- und Anlagenbau, z.B. bei Herstellern von Geräten der Kälte- und Klimatechnik. Außerdem können sie im Metall- bzw. Kessel- und Behälterbau tätig sein. Ingenieurbüros für technische Fachplanung kommen ebenfalls als Arbeitgeber infrage. Darüber hinaus bieten Unternehmen der Energie- oder Wasserversorgung, Firmen der Immobilienwirtschaft oder Krankenhäuser Beschäftigungsmöglichkeiten.

Branchen im Einzelnen

- Versorgung, Installation
 - Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation, z.B. Bauleitung
- Elektroinstallation
 - Elektroinstallation
- Maschinenbau, Werkzeugbau

- Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt
- Herstellung von nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen, z.B. Konstruktionsbüros von Sanitärarmaturenherstellern
- Metallbearbeitung, Metallbau, Schweißen
 - Herstellung von Sammelbehältern, Tanks u. ä. Behältern aus Metall, z.B. Konstruktionsabteilungen von Kesselbauern
- Ingenieurdienstleistungen, Bausachverständigenwesen
 - Ingenieurbüros für technische Fachplanung und Ingenieurdesign, z.B. Planung haustechnischer Anlagen

Darüber hinaus bieten sich Beschäftigungsmöglichkeiten in folgenden Arbeitsbereichen/Branchen:

- Energieversorgung
 - Elektrizitätsverteilung, z.B. Planung von Anlagen zur Stromverteilung bei Elektrizitätswerken
 - Elektrizitätshandel
 - Gasverteilung durch Rohrleitungen
 - Gashandel durch Rohrleitungen
 - Wärme- und Kälteversorgung, z.B. Fernwärmeversorger
- Wasserversorgung
 - Wasserverteilung ohne Gewinnung, z.B. Planung von Rohrnetzen bei Wasserwerken
- Immobilien, Gebäudewirtschaft
 - Verwaltung von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen für Dritte, z.B. Gebäudemanagement in Wohnanlagen
- Gesundheitswesen
 - Krankenhäuser, z.B. Instandhaltung der haustechnischen Anlagen

Arbeitsorte

In Büros kalkulieren sie Kosten und Angebote und erstellen am Bildschirm mithilfe spezieller Software Konstruktionszeichnungen. Auch in Entwicklungslabors oder Lagerräumen haben sie zu tun. Im Außendienst sind sie häufig unterwegs, nicht selten auch im Ausland: Beim Kunden überwachen sie die Montage von Anlagen der Versorgungstechnik auf Baustellen oder in Werkstätten und Werkhallen. In Schulungsräumen weisen sie Mitarbeiter/innen in die Bedienung von versorgungstechnischen Anlagen ein.

Arbeitsgegenstände/Arbeitsmittel

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik verwenden Bau- und Installationspläne, Rohrleitungspläne sowie Leistungsverzeichnisse und Stücklisten für die Projektierung und die Konstruktion von Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Sanitär- und Elektroinstallationsanlagen. Brand-, Schall- und Umweltschutzbestimmungen werden bei der Konstruktion ebenso berücksichtigt. Entwürfe, Skizzen und technische Zeichnungen fertigen sie i.d.R. mittels CAD-Software am Computer an, mitunter auch konventionell am Zeichenbrett. Größere Zeichnungen werden mit einem Plotter ausgedruckt. Ggf. nutzen sie CAM-Systeme zur computergestützten Steuerung von Fertigungsmaschinen oder CAQ- Software als Instrument der Qualitätssicherung in der Produktentwicklung. Wenn sie große Anlagen der Versorgungstechnik warten, bedienen sie außerdem Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen. Ihre Büroarbeitsplätze sind mit den üblichen EDV- und Kommunikationsanlagen ausgestattet. Materiallisten, Leistungsverzeichnisse und Kostenvoranschläge erstellen sie meist am Computer. Durch die Lektüre fachwissenschaftlicher Veröffentlichungen, auch im Internet, halten sie ihre Kenntnisse aktuell.

Arbeitsbedingungen

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik sind je nach Fachgebiet und Betriebsgröße in der Planung, Entwicklung, Projektierung, Fertigung und Überwachung oder im Vertrieb, in der Montage, Wartung und Reparatur tätig.

In kleineren Betrieben arbeiten sie oft eigenständig und übernehmen viele Aufgaben selbst, während sie in größeren Unternehmen in ein Team eingebunden sind. Sie arbeiten eng mit Ingenieuren und Ingenieurinnen, Meistern und Meisterinnen sowie mit Fachkräften der Bereiche Konstruktion, Systemplanung und Produktdesign zusammen. Sie führen Beratungsgespräche mit Auftraggebern, die sie serviceorientiert und individuell beraten, und verhandeln mit Zulieferern über günstige Lieferkonditionen. Auch mit Herstellerbetrieben, Laboratorien und Forschungsinstituten, Energieversorgungsunternehmen, Angehörigen der Bau- und Umweltbehörden sowie Sicherheitsfachkräften tauschen sie sich aus.

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik behalten den Überblick und stellen sicher, dass die Arbeitsprozesse reibungslos und termingerecht ablaufen. Häufig sind ihre Führungsqualitäten gefragt, z.B. wenn sie Auszubildende anleiten oder Aufgaben an Fachkräfte übertragen. Sorgfalt benötigen sie, wenn sie z.B. die Druckverhältnisse für den Bau von versorgungstechnischen Anlagen berechnen. Sie sind dafür verantwortlich, dass bei der Konstruktion Sicherheitsbestimmungen des Brand-, Schall- oder Umweltschutzes eingehalten werden. Um die gleichbleibende Qualität der Produkte sicherzustellen, kontrollieren sie, ob die betrieblichen und gesetzlichen Standards und Normen erfüllt werden.

Der häufige Wechsel zwischen Büro, Entwicklungslabor, Baustelle oder Werkstatt gehört zum Berufsalltag. Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik müssen daher flexibel sein und sich auf die unterschiedlichen Arbeitsbedingungen einstellen. Wenn sie auf Baustellen die Montagearbeiten überwachen, tragen sie zur Sicherheit Schutzkleidung wie Schutzhelm, Arbeitskittel und Sicherheitsschuhe.

Bei engen Terminvorgaben oder wenn z.B. Störungen zu beheben sind, arbeiten Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik unter Zeitdruck. Rufbereitschaft, Arbeit an Wochenenden, Feiertags- oder Nacharbeit sind ebenfalls möglich. Im Außendienst (Vertrieb, Kundenberatung, Montage, Wartung) sind Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik häufig unterwegs und müssen sich dabei nach den zeitlichen Vorgaben der Kunden richten.

Arbeitsbedingungen im Einzelnen

- Arbeit mit technischen Geräten, Maschinen und Anlagen
- Bildschirmarbeit
- Handarbeit (z.B. Bauelemente und Baugruppen montieren)
- Arbeit auf Baustellen
- Arbeit in Büroräumen
- Tragen von Schutzkleidung, -ausrüstung (z.B. Schutzhelm)
- Unfallgefahr (z.B. bei Arbeiten auf Leitern und Gerüsten)
- Kundenkontakt (z.B. Kunden über Nutzungsmöglichkeiten alternativer Energien beraten)
- Verantwortung für Personen (Aufgaben an Mitarbeiter/innen entsprechend ihrer Qualifikation und Leistungsfähigkeit übertragen, Auszubildende und Fachkräfte anleiten und motivieren)

Verdienst/Einkommen

Die folgenden Angaben sollen der Orientierung dienen und einen Eindruck von der Bandbreite der Einkommen vermitteln. Ansprüche können aus ihnen nicht abgeleitet werden.

Das Einkommen ist wesentlich von den jeweiligen Anforderungen abhängig. Daneben werden in der Regel Berufserfahrung und Verantwortlichkeit berücksichtigt.

Neben einer Grundvergütung werden teilweise Zulagen und Sonderzahlungen wie 13. Monatsgehalt, Urlaubsgeld und vermögenswirksame Leistungen gezahlt. Es treten regionale und branchenabhängige Einkommensunterschiede auf.

Bei dieser Tätigkeit kann die tarifliche Bruttogrundvergütung beispielsweise € 2.573 bis € 2.888 im Monat betragen.

Quelle:

Tarifsammlung des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen

Informationen über Einkommensmöglichkeiten geben auch folgende Internet-Seiten:

- **LohnSpiegel.de**
Internet: <http://www.lohnspiegel.de>
- **Tarifspiegel.de**
Internet: <http://www.tarifspiegel.de>

Zugang zur Tätigkeit

In der Regel wird für den Zugang zur Tätigkeit eine abgeschlossene Weiterbildung als Techniker/in der Fachrichtung Versorgungstechnik gefordert.

Zugangsberufe/Zugangstätigkeiten

- Techniker/in der Fachrichtung Versorgungstechnik
- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik
- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Kältetechnik
- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Sanitärtechnik

Zugangsberuf der ehemaligen DDR:

- Techniker/Technikerin Fachrichtung Gasversorgungstechnik

Unmittelbare Beschäftigungs- und Besetzungsalternativen

Im Folgenden werden Berufe oder Tätigkeiten genannt, die Ähnlichkeiten zum Ausgangsberuf aufweisen. Diese Berufe stellen für Bewerber, die in ihrem erlernten Beruf keine freie Stelle finden, eine mögliche Alternative dar. Darüber hinaus können Arbeitgeber Fachkräfte dieser Berufe als Alternativen für die Besetzung einer Arbeitsstelle im Ausgangsberuf in Betracht ziehen.

Manche Alternativberufe umfassen nur Teiltätigkeiten des Ausgangsberufs, andere erfordern eine Einarbeitungszeit, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

Job- und Besetzungsalternativen

für die Gesamttätigkeit (i.d.R. kurze Einarbeitung):

- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik

- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Kältetechnik
- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Sanitärtechnik

für Teiltätigkeiten und Spezialisierungsformen (mit/ohne Einarbeitungszeit):

- Staatlich geprüfter Betriebsmanager/Staatlich geprüfte Betriebsmanagerin Fachrichtung Sanitär- und Heizungstechnik
- Industriemeister/Industriemeisterin Fachrichtung Rohrnetzbau und Rohrnetzbetrieb
- Installateur- und Heizungsbauermeister/Installateur- und Heizungsbauermeisterin
- Geprüfter Netzmeister/Geprüfte Netzmeisterin

in angrenzenden Berufen:

- Solartechniker/Solartechnikerin
- Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Gebäudesystemtechnik

mit niedrigerem Qualifikationsniveau:

- Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin
- Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
- Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin Fachrichtung Versorgungstechnik
- Gas- und Wasserinstallateur/Gas- und Wasserinstallateurin
- Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/Zentralheizungs- und Lüftungsbauerin

Eine Aufstellung aller möglichen Verwandtschaftsstufen findet man hier:

Erläuterungen zu den einzelnen Verwandtschaftsstufen

Weitere Beschäftigungsalternativen aus der Sicht eines Bewerbers

Die genannten Bereiche und Berufe basieren auf gemeinsamen Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen. Ggf. erfordern die genannten Jobalternativen eine längere Einarbeitung oder eine Zusatzausbildung.

Jobalternativen im Bereich Gebäudetechnik / Kältetechnik / Klempnerei

- Kälteanlagenbauermeister/Kälteanlagenbauermeisterin
- Klempnermeister/Klempnermeisterin

Gemeinsame Aufgaben: verantwortliche Leitung von Arbeitsprozessen bei der Planung, Installation und Instandhaltung sowie beim Erstellen von Fertigungsunterlagen für technische bzw. versorgungstechnische Anlagen, Materialkunde, Einhalten der Umweltschutzanforderungen, Arbeitsvorbereitung, Sicherstellen der Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel, z.B. Maschinen und Anlagen; Personaleinsatzplanung, Mitarbeiterführung und -anleitung, Kostenrechnung und Kalkulation.

Jobalternative im Bereich Konstruktion

- Geprüfter Konstrukteur/Geprüfte Konstrukteurin

Gemeinsame Aufgaben: Konstruktion von (versorgungstechnischen) Bauteilen, Maschinen und Anlagen, Materialkunde, Arbeitsvorbereitung, Sicherstellen der Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel, z.B. Maschinen und Anlagen; Personaleinsatzplanung, Mitarbeiterführung und -anleitung, Kostenrechnung und Kalkulation.

Weitere Besetzungsalternativen aus der Sicht eines Arbeitgebers

Arbeitnehmer/innen des hier genannten Bereichs besitzen durch ihre Ausbildung und Berufstätigkeit Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen, die für die Ausübung der Tätigkeit als Techniker/in der Fachrichtung

Versorgungstechnik von Vorteil sind. Ggf. erfordern die Besetzungsalternativen eine Einarbeitung, die im Einzelfall unterschiedlich lang sein kann.

Besetzungsalternativen im Bereich Gebäudetechnik / Kältetechnik / Klempnerei

- Kälteanlagenbauermeister/Kälteanlagenbauermeisterin
- Klempnermeister/Klempnermeisterin

Gemeinsame Aufgaben: Planung, Installation und Instandhaltung, Erstellen von Fertigungsunterlagen für technische bzw. versorgungstechnische Anlagen, Materialkunde, Einhalten der Umweltschutzanforderungen, Arbeitsvorbereitung, Sicherstellen der Einsatzbereitschaft der Betriebsmittel, z.B. Maschinen und Anlagen; Personaleinsatzplanung, Ablauforganisation, Fertigungstechnik, Mitarbeiterführung und -anleitung, Kostenrechnung und Kalkulation.

Spezialisierungsformen

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik können sich auf bestimmte Anwendungsbereiche spezialisieren, z.B. auf Anlagen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik oder auf versorgungstechnische Anlagen für Trinkwasser- und Abwassertechnik. Sie übernehmen Fach- und Führungsaufgaben in der Kalkulation, der Angebotsbearbeitung, der Projektbearbeitung und Ausführungsplanung oder der Bau- und Montageleitung. Darüber hinaus bieten sich in Herstellerbetrieben auch Möglichkeiten in Bereichen wie Entwicklung, Kundenbetreuung, Vertrieb oder Qualitätssicherung.

Beschreibungen im BERUFENET liegen z.B. für folgende Berufe vor:

- Arbeitsvorbereiter/Arbeitsvorbereiterin
- Entwicklungstechniker/Entwicklungstechnikerin
- Gruppen-, Teamleiter/Gruppen-, Teamleiterin
- Konstruktionstechniker/Konstruktionstechnikerin
- Kundendienstberater/Kundendienstberaterin
- Kundendienstmonteur, Kundendiensttechniker/Kundendienstmonteurin, Kundendiensttechnikerin
- Leitender Haustechniker/Leitende Haustechnikerin
- Leiter/Leiterin in der Produktion und Fertigung
- Montageleiter/Montageleiterin
- Projektleiter/Projektleiterin
- Qualitätssicherungstechniker/Qualitätssicherungstechnikerin
- Technischer Einkäufer/Technische Einkäuferin
- Vertriebstechniker/Vertriebstechnikerin

Funktions- und Aufgabenbereiche

Als Techniker/in der Fachrichtung Versorgungstechnik arbeitet man vorwiegend in folgenden betrieblichen Funktions- und Aufgabenbereichen:

- Angebotswesen, Kalkulation
- Arbeitsvorbereitung, Fertigungsplanung und -steuerung
- Konstruktion
- Management, Unternehmensführung
- Produktion, Fertigung
- Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung

Darüber hinaus kann sich die Tätigkeit auch auf folgende Bereiche erstrecken:

- Aus- und Weiterbildung
- Einkauf, Beschaffung
- Kundendienst, Kundenservice
- Vertrieb, Verkauf

Weiterbildung im Überblick

Weiterbildung kann dazu dienen, fachlich auf dem Laufenden zu bleiben und sich als Führungskraft zu etablieren. Andere Perspektiven im Berufsleben können sein, sich zu spezialisieren, beruflich voranzukommen oder sich selbstständig zu machen.

Qualifizierung für Führungskräfte

Nicht nur die Weiterentwicklungen im Bereich der Gebäude- und Versorgungstechnik, auch die Veränderungen im Kundenverhalten sind Herausforderungen, denen sich Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik immer wieder neu stellen müssen. Doch es geht nicht nur um fachliche Anforderungen - sie werden auch ihre Führungskompetenzen weiterentwickeln und ihr betriebswirtschaftliches Wissen ausbauen wollen.

Das Themenspektrum für eine fachliche **Anpassungsweiterbildung** ist breit und reicht von elektrischer Steuerungs- und Regelungstechnik über Instandhaltung und Wartung bis hin zu Automatisierungstechnik. Seminare und Kurse bieten die Möglichkeit, auf dem Laufenden zu bleiben, Innovationskraft zu entwickeln und somit auch konkurrenzfähig zu sein.

Aufstieg und Studium

Eine **Aufstiegsweiterbildung** kann neue berufliche Perspektiven eröffnen. Naheliegend ist es, die Prüfung zum Technischen Betriebswirt bzw. zur Technischen Betriebswirtin abzulegen.

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik, die eine schulische Hochschulzugangsberechtigung besitzen, können studieren und beispielsweise einen Bachelorabschluss im Studienfach Versorgungstechnik erwerben. Unter bestimmten Voraussetzungen ist übrigens auch ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung ein Studium möglich. Vorausgesetzt werden je nach Bundesland verschiedene berufliche Qualifikationen.

Existenzgründung

Wer sich selbstständig machen möchte, kann z.B. einen Fertigungs-, Handels- oder Dienstleistungsbetrieb in seinem Fachgebiet eröffnen oder einen Betrieb im Installateur- und Heizungsbauer- oder Klempnerhandwerk gründen oder übernehmen.

Weiterbildung (berufliche Anpassung)

Anpassungsweiterbildung

Qualifizierungslehrgänge (Auswahl)

- Versorgung, Installation
- Elektrische Steuerungs- und Regelungstechnik - Haus- und Versorgungstechnik
- Automatisierungstechnik - Haus- und Versorgungstechnik
- Wartung, Instandhaltung, Instandsetzung - Heizung, Lüftung, Klima, Haustechnik

- Energieversorgung
- Computer Aided Design - CAD-Anwendungen
- EDV-Anwendungen im Bauwesen und Handwerk
- Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz
- Arbeitsstudium, Planung und Steuerung, Ergonomie
- Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement
- Betriebswirtschaftliche Fachfortbildung für Meister/innen, Techniker/innen, Ingenieure/Ingenieurinnen, Fachkräfte im Handwerk

Anpassungsweiterbildungen in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

Weiterbildung (beruflicher Aufstieg)

Aufstieg und Studium

Aufstiegsweiterbildungen (Auswahl)

- Techniker/innen
 - Staatlich geprüfter Techniker/Staatlich geprüfte Technikerin Fachrichtung Wirtschaftstechnik
- Fach- und Betriebswirte/-wirtinnen, Fachkaufleute
 - Technischer Betriebswirt (Weiterbildung)/Technische Betriebswirtin (Weiterbildung)
- Sonstige Aufstiegsweiterbildungen
 - Fachkraft für Arbeitssicherheit (Weiterbildung)

Aufstiegsweiterbildungen in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

Studienfächer (Auswahl)

- Versorgungstechnik (Bachelor)
- Facility-Management, Technisches Gebäudemanagement (Bachelor)
- Architektur (Bachelor)
- Maschinenbau (Bachelor)

Studiengänge in KURSNET - Das Portal für berufliche Aus- und Weiterbildung

Existenzgründung

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik können sich nach Eintragung in die Handwerksrolle z.B. mit einem eigenen Betrieb im Installateur- und Heizungsbauer- oder Klempner-Handwerk selbstständig machen. Auch die Gründung oder Übernahme eines Fertigungsbetriebes, eines Planungs- oder Projektierungsbüros für haus- und versorgungstechnische Erzeugnisse oder die Eröffnung eines Fachhandelsgeschäfts ist möglich.

Wer sich selbstständig machen möchte, sollte sich umfassend beraten lassen, beispielsweise bei den Beratungsstellen der Kammern, Agenturen für Arbeit oder Kommunalverwaltungen.

Informationen der Bundesagentur für Arbeit:

durchstarten - Existenzgründung 2013/2014

Internet:

<http://www.arbeitsagentur.de/zentraler-Content/Veroeffentlichungen/Berufsorientierung/Durchstarten-Existenzgruendung-2013-2014.pdf>

Weitere Informationen:

- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) Postfach 11019 Scharnhorststraße 34-37 10115 Berlin D +49.30.186150 +49.30.186157010
Internet: <http://www.bmwi.de>
info@bmwi.bund.de
- KfW Mittelstandsbank Palmengartenstraße 5-9 60325 Frankfurt D +49.69.74310 +49.69.74312944
Internet: <http://www.kfw.de/kfw/de/index.jsp>
info@kfw.de
- Bundesverband höherer Berufe der Technik, Wirtschaft und Gestaltung e.V. (BVT) Am Tor 9 53639 Königswinter D +49.2244.92427 +49.2244.924299
Internet: <http://www.bvt-online.de>
info@bvt-online.de
- Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V. Hinter Hoben 149 53129 Bonn D +49.228.949170 +49.228.9491717
Internet: <http://www.btga.de>
info@btga.de Name hat sich geändert, ehemals Bundesindustrieverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik e.V. (BHKS)

Darüber hinaus empfehlen sich Weiterbildungsmaßnahmen zum Thema Existenzgründung, die den Übergang in die Selbstständigkeit unterstützen, z.B.:

- Existenz- und Unternehmensgründung

Interessen

Folgende Interessen sind wichtig und hilfreich, um diesen Weiterbildungsberuf ausüben zu können. Dabei werden besonders die Interessen hervorgehoben, die im Vergleich zu den einschlägigen Ausbildungsberufen an Bedeutung gewinnen. Zu jedem Interessenbereich werden zur Veranschaulichung Tätigkeiten genannt.

Interesse an theoretisch-abstrakten Tätigkeiten

- z.B. systematisches Entwickeln versorgungstechnischer Anlagen
- z.B. methodisches Durchführen von Messungen an Heizungs- und Lüftungsanlagen und Ableiten von Steuerungsmaßnahmen

Interesse an organisatorisch-prüfenden Tätigkeiten

- z.B. detailgenaues Erheben und Dokumentieren von technischen Systemdaten
- z.B. sorgfältiges Überwachen der Arbeitsqualität der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bei der Installation von Geräten der Kälte- und Klimatechnik

Interesse an kaufmännisch-organisatorischen Tätigkeiten

- z.B. überzeugendes Werben von Kunden etwa für Heizungs-, Klimaanlage- oder Lüftungseinbauten

Interesse an praktisch-konkreten Tätigkeiten

- z.B. Ausführen von fachlich besonders anspruchsvollen Arbeiten wie das Justieren und Eichen von Messeinrichtungen

Arbeits- und Sozialverhalten

Einige Merkmale des Arbeits- und Sozialverhaltens sind gleichermaßen für alle Berufe relevant und werden deshalb nicht gesondert erwähnt. Hierzu gehören: Leistungs- und Einsatzbereitschaft, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Ehrlichkeit, selbstständige Arbeitsweise, Kritikfähigkeit sowie angemessene Umgangsformen. Zusätzlich werden die nachfolgend genannten berufsspezifischen Merkmale benötigt, um diesen Beruf ausüben zu können.

- Sorgfalt (z.B. genaues Berechnen von Wärmebedarf, Druck- und Strömungsverhältnissen für den Bau von versorgungstechnischen Anlagen, exaktes Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen)
- Verantwortungsbewusstsein und -bereitschaft (z.B. Berücksichtigen der Brand-, Schall-, Umweltschutzbestimmungen bei der Konstruktion, um die Anlagensicherheit zu gewährleisten)
- Umsicht (z.B. Achten auf die eigene Sicherheit und die Sicherheit von Kollegen und Kolleginnen bei Montagearbeiten auf Gerüsten)
- Flexibilität (z.B. Anpassen an wechselnde Arbeitsorte und -bedingungen beim Überprüfen und Einstellen von Mess- und Regeleinrichtungen versorgungstechnischer Anlagen im Kundendienst)
- Lernbereitschaft (z.B. sich auf dem Laufenden halten über neue Entwicklungen im Bereich Versorgungstechnik)
- Psychische Belastbarkeit (z.B. Umgehen mit Zeitdruck durch unvorhersehbare Verzögerungen; vielfältigen Anforderungen von Mitarbeitern, Geschäftsführung und Kunden gleichzeitig gerecht werden)
- Kunden- und Serviceorientierung (z.B. ausführliches Beraten von Kunden über Möglichkeiten der Energieeinsparung oder der Nutzung alternativer Energien)
- Verhandlungsgeschick (z.B. effizientes Führen von Angebotsverhandlungen mit Kunden über den Kauf von Anlagen der Versorgungstechnik)
- Durchsetzungsvermögen (z.B. argumentatives Überzeugen der Betriebsleitung von eigenen versorgungstechnischen Entwürfen und Konstruktionen)
- Führungsfähigkeit (z.B. Übertragen von Aufgaben an Montagefachkräfte entsprechend ihrer Qualifikation und Leistungsfähigkeit)

Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten

Folgende Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten werden für die Ausübung der möglichen Tätigkeiten im Weiterbildungsberuf benötigt. Bei einigen Fähigkeiten wird ein Ausprägungsgrad genannt. Dieser gilt für den mittleren oder typischen Vertreter dieses Berufes.

Fähigkeiten

- Überdurchschnittliches allgemeines intellektuelles Leistungsvermögen
- Überdurchschnittliches abstrakt-logisches Denken (z.B. Analysieren von Funktionszusammenhängen in versorgungstechnischen Systemen)
- Überdurchschnittliches rechnerisches Denken (Beispiele siehe unter Kenntnisse und Fertigkeiten)
- Überdurchschnittliches räumliches Vorstellungsvermögen (z.B. Lesen, Anfertigen und Umsetzen von Konstruktionszeichnungen, Teilzeichnungen und Skizzen)
- Merkfähigkeit (z.B. Aneignen und Behalten von umfangreichen Wissensbeständen im Bereich der Versorgungstechnik)
- Technisches Verständnis (z.B. Konstruieren von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen)
- Zeichnerische Befähigung (z.B. Anfertigen von Skizzen, Ausführungs- und Konstruktionszeichnungen)
- Kaufmännische Befähigung (z.B. Überwachen der Kostenentwicklung, Einschätzen und Planen von Investitionen, Kunden gewinnen und binden)
- Befähigung zum Planen und Organisieren (z.B. Vorbereiten von Arbeitsabläufen; Planen und Kontrollieren des Einsatzes von Mitarbeitern, Maschinen, Anlagen und anderen Betriebsmitteln; Abstimmen von Arbeitsschritten mit Kunden und mit vor- und nachgelagerten Bereichen im Betrieb)

Hinweis: Die Ausprägungsgrade beziehen sich auf Personen mit Hauptschulabschluss.

Darüber hinaus werden folgende Fähigkeiten benötigt, die auch für die Ausübung der Tätigkeiten in den einschlägigen Ausbildungsberufen erforderlich sind:

- Handgeschick (z.B. Montieren von Bauelementen und Baugruppen)

- Handwerkliches Geschick (z.B. Durchführen von Wartungsarbeiten im Rahmen des Kundendienstes)

Kenntnisse und Fertigkeiten

- Rechenfertigkeiten (z.B. Berechnen von Wärmebedarf, Temperaturlauslegung, Druck- und Strömungsverhältnissen, Pumpenleistung, Rohrweiten, Erstellen und Auswerten von Statistiken und Diagrammen, Erstellen von Kalkulationen)
- Verständnis für mündliche Äußerungen (z.B. Entgegennehmen von Aufträgen, Abstimmen mit anderen betrieblichen Stellen wie etwa Personalabteilung oder Arbeitsvorbereitung)
- Mündliches Ausdrucksvermögen (z.B. Erteilen von Arbeitsanweisungen, Führen von Gesprächen mit Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern und Kollegen)
- Textverständnis (z.B. Lesen und Verstehen von technischen Unterlagen und Fachbüchern)
- Schriftliches Ausdrucksvermögen und Rechtschreiebsicherheit (z.B. Führen des Schriftverkehrs mit Kunden und Lieferanten, Erstellen von schriftlichen Anweisungen, Verfassen von Angeboten, Berichten und Stellungnahmen)

Kompetenzen

Die folgende Liste enthält eine Auswahl der wichtigsten Fertigkeiten und Kenntnisse. Die Auswahl dieser berufsbezogenen Kompetenzen erfolgt auf Basis der jeweiligen Verordnung sowie der Auswertung von Stellen- und Bewerberangeboten.

Kernkompetenzen, die man während der Weiterbildung erwirbt:

- Betriebsmitteleinsatz planen
- Gebäudesystemtechnik, Gebäudeleittechnik
- Haustechnik
- Heizungstechnik
- Klimatechnik
- Konstruktion
- Lüftungstechnik
- Mess-, Steuer-, Regeltechnik (MSR)
- Qualitätsprüfung, Qualitätssicherung
- Sanitärtechnik
- Versorgungstechnik

Weitere Kompetenzen, die für die Ausübung dieses Berufs bedeutsam sein können:

- Arbeitsvorbereitung
- Bäder- und Schwimmbadtechnik
- CAD (Computer Aided Design)-Systeme anwenden
- Druckprüfung (Rohrleitungs-, Behälterbau)
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Fotovoltaik
- Kalkulation
- Korrosionsschutz
- Kundenberatung, -betreuung

- Kundendienst
- Montage (Versorgungstechnik)
- Schweißtechnik
- Solarthermie
- Tankanlagen
- Wartung, Reparatur, Instandhaltung

Darüber hinaus enthalten die folgenden Kompetenzgruppen weitere relevante Fertigkeiten und Kenntnisse:

- Kompetenzgruppe "CAD-/CAM-Anwendungen"
- Kompetenzgruppe "Schweiß-, Lötverfahren"
- Kompetenzgruppe "Schweißerprüfungen"

Rechtliche Regelungen

Rechtsvorschriften und Empfehlungen zur Weiterbildung

Regelung auf Bundesebene

- **Rahmenvereinbarung über Fachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.11.2002, in der Fassung vom 27.02.2013**
Internet: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2002/2002_11_07-RV-Fachschulen.pdf
Hinweis: Der Beschluss der Kultusministerkonferenz über die Weiterbildung an Fachschulen in Form einer Rahmenvereinbarung ist kein unmittelbar geltendes Recht. Die einzelnen Bundesländer regeln die Technikerweiterbildungen in ihren Schul- bzw. Fachschulordnungen auf Grundlage der Rahmenvereinbarung.
- **Gesetz zur Förderung der beruflichen Aufstiegsfortbildung (Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz - AFBG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.10.2012 (BGBl. I S. 2126)**
Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/afbg/gesamt.pdf>

Regelung auf Landesebene

- **Verordnung über die Fachschule für Technik vom 18.07.2007 (Brem.GBl. S. 437), zuletzt geändert durch Verordnung vom 11.10.2012 (Brem.GBl. S. 449)**
Internet: <http://bremen.beck.de/?typ=reference&y=100&g=BrFfTVO>

Rechtsvorschriften zur Tätigkeit

- **Gesetz zur Ordnung des Handwerks (Handwerksordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.09.1998 (BGBl. I S. 3074), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749)**
Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/hwo/gesamt.pdf>
- **Verordnung über die Anerkennung von Prüfungen für die Eintragung in die Handwerksrolle (HwREintrV) vom 29.06.2005 (BGBl. I S. 1935)**
Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/hwreintrv/gesamt.pdf>

- **Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24.07.2007 (BGBl. I S. 1519), zuletzt geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 4.7.2013 (BGBl. I S. 2197)**
Internet: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/enev_2007/gesamt.pdf

Informationsquellen

Informationen von Ministerien, Verbänden und Organisationen

- **baufachinformation.de**
Internet: <http://www.baufachinformation.de/>
Bücher, Merkblätter, Forschungsberichte, Dissertationen und vieles mehr; eine Information des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau IRB.
- **baulinks.de - das unabhängige Bauportal**
Internet: <http://www.baulinks.de>
Planen, Bauen, Bewirtschaften von Hoch- und Tiefbauten
- **Der Energieausweis für Gebäude**
Internet:
<http://www.zukunft-haus.info/energieberatung-planung/energieausweis/rund-um-den-energieausweis.html>
- **EnEV-online - Energiesparende Architektur und Anlagentechnik**
Internet: <http://www.enev-online.de/>
Eine Information des Instituts für Energie-Effiziente Architektur mit Internet-Medien.
- **Haustechnik, TGA**
Internet: <http://www.baulinks.de/haustechnik/index.php>
mit dem Fokus auf die elektrotechnische und elektronische Gebäudetechnik

Fachzeitschriften

- **Allgemeine Bauzeitung ABZ Patzer**
Internet: <http://www.allgemeinebauzeitung.de/>
Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen
- **de - Der Elektro- und Gebäudetechniker Hühlig & Pflaum**
Internet: <http://www.elektro.net>
Fachzeitschrift für das Elektrohandwerk
- **gwf-Wasser|Abwasser DIV Deutscher Industrieverl.**
Internet: <https://www.di-verlag.de/de/GWF-Wasser-Abwasser>
Organ des Vereins des Deutschen Gas- und Wasserfaches u. a.
- **HLH Lüftung/Klima - Heizung/Sanitär - Gebäudetechnik Springer-VDI**
Internet: <http://www.technikwissen.de/hlh/currentissue.php>
Organ der VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (TGA).
- **IKZ Haustechnik Strobel**
Internet: <http://www.ikz.de>
Fachzeitschrift des Zentralverbandes und von Fachverbänden der Sanitär-, Heizungs-, Klima- und Klempnertechnik.
- **tema. Techniker-Magazin für Beruf und Studium BVT**
Internet: http://www.bvt-online.de/de/magazin_tema/
Bundesverband höherer Berufe der Technik, Wirtschaft und Gestaltung e.V. (Hrsg.)
- **TGA Fachplaner Gentner**
Internet: <http://www.tga-fachplaner.de/>

Das Magazin für die Technische Gebäudeausrüstung

Auswahl an Büchern/Medien, die im Buchhandel erhältlich sind

- **Gabler/MLP Berufs- und Karriere-Planer Technik** Springer Fachmedien Wiesbaden 2010
- **Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik** VDE-Verl. 2010
- **Tabellenbuch Sanitär, Heizung, Lüftung. Anlagentechnik SHK Ausbildung und Praxis** Claus Ihle u.a. Bildungsverl. EINS 2011

Adressen für weiterführende Informationen

Berufs-/Interessenverbände, Arbeitgeber-/Arbeitnehmer-Organisationen

- Assoziation - Bund Deutscher Techniker ABDT e.V. Im Steinrüssel 9 87487 Wiggensbach D
+49.8370.921622 +49.8370.921624
Internet: <http://www.abdt-online.de>
abdt-geschaeftsstelle@abdt-online.de Verein der staatlich geprüften Technikerinnen und Techniker
- Bundesindustrieverband Dtschld Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. - BDH Frankfurter Straße 720-726 51145 Köln D +49.2203.935930 +49.2203.9359322
Internet: <http://www.bdh-koeln.de>
info@bdh-koeln.de
- Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V. Hinter Hoben 149 53129 Bonn D
+49.228.949170 +49.228.9491717
Internet: <http://www.btga.de>
info@btga.de Name hat sich geändert, ehemals Bundesindustrieverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik e.V. (BHKS)
- Bundesverband höherer Berufe der Technik, Wirtschaft und Gestaltung e.V. (BVT) Am Tor 9 53639 Königswinter D +49.2244.92427 +49.2244.924299
Internet: <http://www.bvt-online.de>
info@bvt-online.de
- Gesamtverband Gebäudetechnik e.V. 460349 12213 Haynauerstraße 56a 12249 Berlin D
+49.30.76792910 +49.30.7761073
Internet: <http://www.verband-gebaeudetechnik.de>
info@vgt-az.de
- VdT Verein der Techniker e.V. Württemberger Straße 32 76646 Bruchsal D +49.7251.787941
Internet: <http://www.v-dt.de>
info@v-dt.de
- Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V. 710844 60498 Lyoner Straße 9 60528 Frankfurt D +49.69.63020 +49.69.6302317
Internet: <http://www.zvei.org>
zvei@zvei.org

Arbeitgeberverband

- Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. Hochstraße 115 58095 Hagen D
+49.2331.200850 +49.2331.200817
Internet: <http://www.flaeichenheizung.de>
info@flaeichenheizung.de
- Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstech. Handwerke (ZVEH) Lilienthalallee 4 60487 Frankfurt am Main D +49.69.2477470 +49.69.24774719

Internet: <http://www.zveh.de>

zveh@zveh.de

- ZV Sanitär Heizung Klima/ Gebäude- und Energietechnik Deutschland (ZVSHK/GED) Rathausallee 6
53757 Sankt Augustin D +49.2241.92990 +49.2241.21351

Internet: <http://www.wasserwaermeluft.de>

info@zvshk.de

Arbeitnehmerverband

- IG Metall (IGM) Frankfurt 60519 Wilhelm-Leuschner-Straße 79 60329 Frankfurt D +49.69.66930
+49.69.66932843

Internet: <http://www.igmetall.de>

internet@igmetall.de

- Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU) Olof-Palme-Straße 19 60439 Frankfurt D
+49.69.957370 +49.69.95737800

Internet: <http://www.igbau.de>

kontakt@igbau.de

Sonstige

- ASUE AG für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V. Litfaß-Platz 3 10178 Berlin D
+49.30.221913490 +49.30.221913499

Internet: <http://www.asue.de>

info@asue.de

- BG BAU - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Hildegardstraße 29/30 10715 Berlin D +49.30.857810
+49.30.85781500

Internet: <http://www.bgbau.de>

info@bgbau.de

Ausblick - Trends und Entwicklungen

Ökodesignrichtlinie für Klimaanlage

Die wachsende Verbreitung von Klimaanlage lässt den Energieverbrauch und damit die Emission von Treibhausgasen anwachsen. Die Europäische Union will mit Lot 10 der Ökodesignrichtlinie für energieverbrauchsrelevante Produkte (ErP), das zum 1.1.2013 in Kraft getreten ist, die Energieeffizienz von Klimageräten bis 12 kW Kälteleistung verbessern. Danach müssen Raumklimageräte mindestens die Effizienzklasse D im Kühlbetrieb und Klasse A im Heizbetrieb erfüllen, um das CE-Label zu erhalten (ab 1.1.2014 gilt Effizienzklasse B im Kühl- und A+ im Heizbetrieb). Für Geräte, die diese Anforderungen nicht erfüllen, gilt ein Importverbot. Gleichzeitig wird die Energieeffizienz künftig realitätsnäher festgestellt, indem der Energieverbrauch für eine bestimmte Kühl- oder Wärmeleistung bei verschiedenen Außentemperaturen gemessen wird.

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik müssen bei Planung und Installation neuer Klimaanlage dafür Sorge tragen, dass Klimageräte und Bauteile verwendet werden, die den Bestimmungen der ErP entsprechen.

Energieeffizienz durch Brennstoffzellen

Ab 2013 sollen - vor allem für Einfamilienhäuser - Heizgeräte mit Brennstoffzellen eingeführt werden. Durch stationäre Brennstoffzellen kann im Vergleich zur herkömmlichen Energieversorgung mit Gas bis zu 30

Prozent Kohlenstoffdioxid eingespart und dadurch die Energieeffizienz von Einzelhaushalten gesteigert werden. Aber nicht nur im privaten Bereich, sondern auch in der Industrie könnten Brennstoffzellen zur Nachhaltigkeit und zum Umweltschutz beitragen: Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerke in Verbindung mit Biomasse-Verwertungsanlagen sollen zukünftig die Energie für Industrieanlagen oder für öffentliche Gebäude wie z.B. Krankenhäuser oder Verwaltungsgebäude liefern.

Techniker/innen der Fachrichtung Versorgungstechnik werden zukünftig auch die Wirkungsweisen und Energieeinsparpotenziale von Heizgeräten mit Brennstoffzellen analysieren. Auf Grundlage dieser Daten können Ingenieure und Ingenieurinnen die Technologie weiterentwickeln und beispielsweise den Wirkungsgrad von Brennstoffzellen erhöhen.

Stellen- und Bewerberbörsen

Stellenangebote in Deutschland und im deutschsprachigen Ausland

- **Bau.de**
Internet: <http://www.bau.de/inserate/jobs-b/index.php>
Jobbörse für die Bauwirtschaft. Die Bandbreite der Angebote reicht vom Architekten bis zum Handwerker, vom Key Account Manager bis zum Handelsvertreter für Produkte der Baubranche.
- **bauingenieur24.de**
Internet: http://www.bauingenieur24.de/joboffer_over.htm
Jobbörse für Bauingenieure und Bautechniker in Konstruktion, Vertrieb, Verwaltung, Kalkulation oder Projektleitung.
- **DAA-Technikum**
Internet: <http://www.daa-technikum.de/stellenmarkt/index.php3>
Die Website des Technikums der Deutschen Angestellten Akademie listet Stellen für staatlich geprüfte Techniker und Ingenieure, Informatiker und Kaufleute. Hinter den Links in der jeweiligen Ergebnisliste liegen die Anzeigen im pdf-Format.
- **ingenieur1.de**
Internet: <http://www.ingenieur1.de/>
Umfangreicher Stellenmarkt für Jobs im Bereich des Ingenieurwesens und der Informationstechnologie. Die Angebote können nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden.
- **ingenieurkarriere.de**
Internet: <http://www.ingenieurkarriere.de/stellenmarkt/basissuche.aspx>
Portal der VDI-Nachrichten mit internationalem Stellenmarkt für technische Fach- und Führungskräfte. Karriereberatung, Firmenportraits, Kontaktbörse für Praktika und Diplomarbeiten, Bewerberdatenbank.
- **ingenieurweb**
Internet: <http://www.ingenieurweb.de/>
Karrierenetzwerk für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Techniker mit Fachstellenmarkt. Ausführlich beschriebene internationale Offerten. E-Mail-Informationsdienst für Bewerber und Interessenten.
- **Krankenhaus Technik+Management**
Internet: <http://www.ktm-journal.de/stellenmarkt.html>
Kleiner Stellenmarkt einer Fachzeitschrift für Management und Technik in Krankenhäusern.
- **maschinenbau.de**
Internet: <http://www.maschinenbau.de/maschinenbau-jobs-kategorien.aspx>
Die Stellenbörse auf dem Fachportal bietet Stellenangebote aus allen Bereichen des Maschinenbaus.
- **waterclick**
Internet: http://www.water-click.de/nwz_jobs.cfm
Jobbörse des Norddeutschen Wasserzentrums e.V. mit Stellenangeboten für Fachkräfte rund um Wasserbau, Wasserversorgung und Abwassertechnik.

Stellenangebote im europäischen Ausland

- **4 Engineers**

Internet: <http://www.4engineers.co.uk/>

Weltweit tätiger Stellenmarkt für Ingenieure und Techniker mit Angeboten vorwiegend in Westeuropa. Sitz der Jobbörse ist London, entsprechend liegt auch der Schwerpunkt der Offerten in Großbritannien.

- **JustEngineersNet**

Internet: <http://www.justengineers.net>

Große, englischsprachige Jobbörse für Ingenieure und Techniker vieler Fachrichtungen und Industriebranchen. Weltweite Angebote mit Schwerpunkt in Westeuropa.

Zuordnung Berufsfelder

Der Beruf Techniker/in der Fachrichtung Versorgungstechnik ist folgenden Berufsfeldern zugeordnet:

- Berufe in der Arbeitsvorbereitung
- Berufe in der Versorgung und Installation
- Berufe in der Ver- und Entsorgung
- Berufe rund um die Gebäudetechnik
- Berufe rund um Entwicklung, Konstruktion und technisches Zeichnen

Zuordnung Berufe-Cluster

Außerdem gehört er zum Bereich

- MINT-Berufe