

Berufsprofile

Metall- und Elektroberufe

Metall- und Elektroberufe

Gute Fachleute werden immer gebraucht

Ob Automobilindustrie oder Maschinenbau – Fachleute aus der Metall- und Elektrobranche haben gute berufliche Perspektiven. Auch wenn immer wieder davon die Rede ist, dass sich Arbeitsplätze in dieser Branche an kostengünstigere Standorte ins Ausland verlagern, so werden Fachkräfte mit einer fundierten Ausbildung auch in Zukunft nur selten Probleme haben, einen Arbeitsplatz zu finden. Allerdings gibt es, neben einem ausgeprägten Interesse an Mathematik und Naturwissenschaften, eine Voraussetzung – und die heißt Motivation. Wer nicht gewillt ist, die in der Ausbildung vermittelten Grundlagen durch eigene Weiterbildung und lebenslanges Lernen zu ergänzen, der wird es schwer haben. Alle anderen sehen rosigen Zeiten entgegen und können ihre berufliche Qualifikation immer weiter ausbauen – etwa durch den Besuch einer Meisterschule oder sogar durch ein berufsbegleitendes Ingenieursstudium.

Die Metall- und Elektrobranche bietet für jeden, der gerne mit Technik arbeiten möchte, die passende Ausbildung. Der Mechatroniker kombiniert das Wissen aus den drei Bereichen Mechanik, Elektronik und Informatik, um komplexe Systeme zu montieren, mit ausgefeilter Steuerungssoftware zu versehen und deren Wartung zu gewährleisten. Elektroanlagenmonteure installieren zum Beispiel Anlagen in der Energieversorgung oder der Sicherheitstechnik und übernehmen sowohl die Wartung als auch die Reparatur.

In allen Bereichen spielen Computer eine immer größere Rolle. Denn kaum eine Maschine kommt heute ohne Softwareunterstützung aus. Nicht einmal Autos. Und so ist auch aus dem ehemaligen Automobilmechaniker der Kfz-Mechatroniker geworden, für den es aber längst nicht mehr ausreicht zu wissen, wie ein Auto funktioniert. Denn bei immer mehr technischen Feinheiten und komplexeren Systemen in Fahrzeugen kommt es heute mehr denn je darauf an, dass alles perfekt funktioniert und aufeinander abgestimmt ist.

Mit den hier vorgestellten Ausbildungsberufen möchte die IHK Köln allen Interessierten einen ersten Eindruck von den Möglichkeiten vermitteln, die sich im Bereich der Metall- und Elektroberufe für junge Menschen ergeben. Die Berufsprofile dienen der Orientierung und sollen eine Entscheidungshilfe liefern, wie es nach der Schule weitergeht und welche Zukunftsperspektiven sich bieten.

Die IHK Köln setzt sich fortwährend für die Aktualisierung und Erweiterung der Ausbildungsinhalte ein und nimmt für sämtliche hier aufgeführten Berufe die Zwischen- und Abschlussprüfungen ab. Für alle Fragen zu den Berufsprofilen im Metall- und Elektrobereich sowie bei der Suche nach einem geeigneten Ausbildungsplatz, aber auch für eventuelle Sorgen und Nöte während der Ausbildung, stehen die Ausbildungsberater/innen der IHK Köln gerne zur Verfügung.

Ihre Industrie- und Handelskammer zu Köln

Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin

Hauptsache dicht

Es kann schon mal ein bisschen heißer werden beim Anlagenbau. Denn Anlagenmechaniker hantieren mit einem Schweiß-Brenner fast ebenso häufig wie mit der riesigen elektrischen Säge, die auch die dicksten Metallrohre zerlegt. Anlagenmechaniker wissen, wie man Rohre kürzt oder Bleche biegt. Beim Schweißen benötigen sie häufig spezielle Kenntnisse und Zulassungen für bestimmte Verfahren oder Materialien.

Anlagenmechaniker sind Spezialisten. Sie bauen beispielsweise Produktionsanlagen für den Autobau, für die chemische oder für die Lebensmittel-Industrie ebenso wie Dampfzeuger für Kraftwerke. Rohrleitungssysteme für eine Erdölraffinerie können sie genauso herstellen wie Sudbehälter für eine Brauerei. Immer dann, wenn es darum geht, Flüssigkeiten, Gase, Druckluft oder Pulver sicher aufzubewahren oder zu transportieren, sind Anlagenmechaniker und Anlagenmechanikerinnen gefragt. Dabei müssen sie verantwortungsbewusst und sorgfältig arbeiten. Denn nur wirklich dichte Systeme sind sichere Systeme.

Die Einzelteile einer Anlage fertigen sie zunächst im Betrieb. Dabei arbeiten sie anhand von Konstruktionszeichnungen und Schweißplänen. Sie bereiten das Arbeitsmaterial vor und schneiden es anschließend genau nach Maß, biegen es und verbinden es durch Falzen, Lötens oder Schweißen. Besonders bei Druckbehältern prüfen sie, ob die Schweißnähte belastbar und die fertigen Apparate wirklich dicht sind.

Meist montieren Anlagenmechaniker die fertigen Teile erst beim Kunden zusammen. Dabei bauen sie auch die erforderlichen Armaturen, Druckregler und Elemente aus der Mess-, Steuer- und Regeltechnik ein. Sie übergeben die Anlage an den Kunden und erklären Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften. Manchmal reisen sie dazu auch ins Ausland. Neben dem Bau von Anlagen kümmern sich Anlagenmechaniker und Anlagenmechanikerinnen auch um Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Industriemechaniker/Industriemechanikerin

Damit's läuft wie geschmiert

Die Leute von der Schicht sind komplett erschienen, die Maschinen brummen, jetzt kann's losgehen: Autos zusammenbauen, Motoren zusammensetzen, Bücher drucken, Tabletten produzieren oder Lebensmittel verpacken. Schlecht nur, wenn plötzlich die Maschine streikt. Dann sind die Industriemechaniker und Industriemechanikerinnen gefordert. Denn wenn die Produktion stockt, kommt das die Firma teuer zu stehen.

Damit das möglichst nicht passiert, überprüfen Industriemechaniker regelmäßig die Anlagen und halten sie in Schuss. Keine einfache Sache, denn Maschinen und Produktionsanlagen sind oft wahre High-Tech-Wunder. Für ihre Arbeit brauchen Industriemechaniker und -mechanikerinnen deshalb technischen Verstand, handwerkliches Geschick und viel Fingerspitzengefühl. Damit alles rund läuft, müssen sie präzise und verantwortungsvoll arbeiten. Sie entscheiden, mit welchen Prüfverfahren sie die Anlage untersuchen und ob ein Ersatzteil beschafft oder angefertigt werden muss. Und weil häufig mehrere Kollegen eine Maschine gemeinsam unter die Lupe nehmen, reparieren oder auch umbauen, sollten Anlagemechaniker im Team arbeiten.

Das gilt auch dann, wenn Industriemechaniker dort arbeiten, wo Maschinen und Produktionsanlagen hergestellt und montiert werden: Im Maschinenbau. Industriemechaniker fertigen hier vor allem Bauteile aus Stahl, Aluminium, Messing und Kunststoffen. Dazu müssen sie das Material durch Drehen, Fräsen oder Schleifen bearbeiten und anschließend zusammenfügen, beispielsweise durch Schweißen oder Verschrauben. Um diese Arbeiten ausführen zu können, erstellen und lesen sie technische Zeichnungen.

Manchmal müssen Industriemechaniker diese Maschinen anschließend vor Ort beim Kunden, der sie in seiner Produktion einsetzen will, aufbauen und einrichten und den Kunden anschließend in die Bedienung einweisen. Dann müssen Industriemechaniker auf Montage, auch schon mal ins Ausland reisen.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Teilezurichter/Teilezurichterin

Maß-Schneider

Sie kriegen krummes Metall gerade und gerades krumm. Teilezurichter biegen, bohren, stanzen, schweißen oder sägen Metall gerade so auf Maß, wie es später in der Produktion gebraucht wird, zum Beispiel zur Herstellung von Autos, Waschmaschinen, Fahrrädern, Motorsägen, Heizgeräten oder Werkzeugen. So richten sie beispielsweise Metall für Rohrverbindungen oder Blechverkleidungen her.

Je nach Blechdicke bedienen sie dabei unterschiedliche Maschinen. Wenn Werkstücke an computergesteuerten Maschinen bearbeitet werden, etwa durch Drehen, Bohren, Fräsen oder Schleifen, überwachen Teilezurichter auch die Bearbeitung und organisieren die Qualitätssicherung. Dabei sorgen sie zudem für Materialnachschub an den Werkzeugmaschinen.

Zusätzlich warten sie die Maschinen, Werkzeuge sowie Mess- und Prüfgeräte, die sie benutzen, indem sie Ölstände und Kühlschmiermittel überprüfen oder wechseln. Außerdem übernehmen sie selbstständig kleinere Reparaturen. Gemeinsam mit Industriemechanikern oder anderen Facharbeitern setzen sie in der Endmontage Geräte oder Anlagen komplett zusammen. Teilezurichter und Teilezurichterrinnen arbeiten vor allem in Industrie- und in Handwerksbetrieben.

Ausbildungsdauer: 2 Jahre

Stand: März 2006

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin

Spezialisten für den feinen Schliff

Allein mit Hammer, Zange oder Schraubenzieher kann man kein Auto bauen. Da braucht es schon Spezialwerkzeuge. Um die kümmern sich die Werkzeugmechaniker. Sie arbeiten vor allem in der Maschinenbauindustrie und im Werkzeugbau, aber auch in Kunststoff erzeugenden und -verarbeitenden Firmen oder bei Unternehmen, die medizinische Geräte herstellen.

Sie fertigen zum Beispiel Schneid- und Formwerkzeuge oder Biegevorrichtungen, mit denen anschließend Fahrwerkteile oder Karosserieteile des Autos bearbeitet werden können. Neben diesen Spezialwerkzeugen für die Serienproduktion können Werkzeugmechaniker auch Formen und Schablonen herstellen, mit denen wiederum Metall- und Kunststoffformteile gefertigt werden können. Zudem kennen sie sich auch mit der Produktion von chirurgischen, kosmetischen und anderen feinsten Instrumenten wie Klemmen oder Skalpellen aus. Außerdem produzieren sie Mess- und Prüfgeräte, Bauteile oder auch ganze Baugruppen von Werkzeugen.

Egal was sie machen, Werkzeugmechaniker und Werkzeugmechanikerinnen müssen absolut genau arbeiten, denn nur mit präzise gefertigten Werkzeugen kann man Produkte herstellen, die sich später verkaufen lassen. Werkzeugmechaniker arbeiten mit herkömmlichen oder computergesteuerten Maschinen: Sie bohren, drehen, feilen, hämmern oder fräsen. Anschließend montieren sie Einzelteile zu kompletten Werkzeugen zusammen und kontrollieren die fertigen Produkte, etwa ob die Werkzeuge den Maß- und Qualitätsvorgaben entsprechen und funktionieren. Dabei prüfen sie die Maße mit Mess- und Prüfgeräten im Bereich von wenigen tausendstel Millimetern. Außerdem entwickeln sie anhand von Zeichnungen oder Mustern Arbeitsprogramme für computergesteuerte Werkzeugmaschinen. Wenn sie beschädigte oder verschlissene Werkzeugteile von Kunden reparieren und Maschinen warten oder generalüberholen, arbeiten sie auch beim Kunden vor Ort.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Zerspanungsmechaniker/Zerspanungsmechanikerin

Viel mehr als Späne

Nicht gerade fair, einen Beruf danach zu benennen, was er an Abfall produziert: Späne. Dabei entsteht viel mehr, wenn Zerspanungsmechaniker und Zerspanungsmechanikerinnen ein Stück Metall in die Hand nehmen. Schrauben und Radnaben für Automotoren zum Beispiel oder Präzisionsteile für High-Tech-Maschinen aus der Medizintechnik. Zerspanungsmechaniker sorgen dafür, dass die Bauteile einer Maschine oder einer ganzen Anlage genau passen, damit diese dann zuverlässig funktionieren.

Zerspanungsmechaniker haben den richtigen Dreh raus: Wenn sie ans Werk gehen, dreht sich immer etwas – entweder das Werkstück oder das Werkzeug selbst, zum Beispiel Fräser oder Drehmeißel, oder sogar beides. Damit können sie alle möglichen Metalle bearbeiten, beispielsweise Aluminium, Titan oder Stahl. Mit Umdrehungszahlen von bis zu 6.000 Umdrehungen pro Minute legen einige dieser Maschinen ein ganz schönes Tempo vor.

Häufig sind die Werkzeugmaschinen computergesteuert. Dann muss der Zerspanungsmechaniker oder die Zerspanungsmechanikerin die nötigen Schritte für den jeweiligen Auftrag zu einem Arbeitsprogramm ordnen, ein Programm schreiben und in den Datenspeicher der Maschine eingeben. Anschließend befestigen sie die Werkstücke und bringen die Maschinen in Schwung. Dabei überprüfen sie immer, ob Maße und Oberfläche den Vorgaben entsprechen. Ist die Werkzeugmaschine konventionell gesteuert, lösen sie durch genaues Einstellen ihrer Maschine alle nötigen Steuerbefehle der Reihe nach selbst aus. Neben viel Handgeschick brauchen Zerspanungsmechaniker auch Köpfchen, denn sie müssen Ursache und Wirkung bei der Stahlbearbeitung genau berechnen. Sonst ist selbst so ein Stück Stahl ganz schnell dahin.

Häufig arbeiten Zerspanungsmechaniker in der Serienfertigung, sie produzieren aber auch Einzelstücke. Außerdem übernehmen sie Wartungs- und Inspektionsaufgaben an den Maschinen und überprüfen dabei insbesondere mechanische Bauteile.

Ausbildungsdauer: 3 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin

Damit Ideen wahr werden

Ein Motor, Räder, Karosserie – im Prinzip könnte eigentlich jedes Auto gleich aussehen. Aber das wäre natürlich langweilig und eintönig. Erst die Unterschiede machen Autos spannend und schön. Unterschiede wie beispielsweise die Karosserie: Ob diese nun klein und rundlich ist oder eher sportlich-elegant ist – das Aussehen der Karosserie bestimmt den Typ des Autos. Hier denken sich Designer viel aus und jedes Automobilunternehmen setzt auf die Einmaligkeit seiner Entwürfe. Aber kein Entwurf würde Realität, wenn es nicht einen bestimmten Berufszweig gäbe: Die Konstruktionsmechaniker und -mechanikerinnen.

Konstruktionsmechaniker gibt es nicht nur im Autobau. Überall dort, wo es um die Herstellung, den Umbau und die Instandhaltung von Konstruktionen aus Stahl oder Metallbau geht, finden sie ihr Arbeitsfeld. Erst durch sie werden Träume vom Aussehen der Dinge wahr. Denn Konstruktionsmechaniker sägen und schneiden Einzelteile von Hand und maschinell zurecht, formen und biegen die Bauteile und fügen sie beispielsweise mit Schrauben oder Schweißnähten zusammen.

In der Fahrzeug-Industrie sind Konstruktionsmechaniker diejenigen, die unter anderem aus Feinblech die dünnen Karosserieteile für die Fahrzeuge fertigen. Schneiden und Formen der Einzelteile gehören ebenso zum Job wie die Endmontage. Auch im Aufzugsbau werden Konstruktionsmechaniker eingesetzt. Dort bauen sie hydraulische und pneumatische Systeme nach Schaltplänen und prüfen die Funktionen.

Ein Konstruktionsmechaniker lernt in seiner Ausbildung schweißen, löten, drehen und hobeln, er kann am Ende der Ausbildung nach Entwürfen der Ingenieure Konstruktionspläne zeichnen, die Konstruktionen bauen, instand halten, ändern und anpassen.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Mechatroniker/Mechatronikerin

Technik und Elektronik-Spezialisten

Eigentlich liegt es an den Japanern – denn die begannen Ende der siebziger Jahre mit der Herstellung von Geräten wie Spiegelreflexkameras und CD-Playern. Geräte, die mechanische Komponenten – eben all das, was bis dahin per Hand und Knopfdruck eingestellt werden musste – durch Elektronik ersetzen. Durch diese Verknüpfung von Mechanik, Elektronik und auch Informatik entstand eine neue Fachrichtung: die Mechatronik.

Mechatroniker und Mechatronikerinnen tüfteln oft an innovativen Konzepten und Verfahren. In Betrieben sind sie diejenigen, die mit den komplexen mechatronischen Systemen umgehen können. Ob ABS-Bremssysteme oder Autopiloten in Schiffen und Flugzeugen – bei allen Bauteilen und Produkten, die elektronische und mechanischen Komponenten verbinden, kommen Mechatroniker zum Einsatz.

Mechatroniker arbeiten dort, wo früher traditionell der Mechaniker stand. Heutzutage lernen sie in ihrer Ausbildung Elemente aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik, der Informatik, der Physik und auch der Mathematik kennen. Sie sind vielfältig und branchenübergreifend einsetzbar, arbeiten in der Montage, halten komplexe Maschinen instand, kennen sich im Anlagen- und Maschinenbau aus. Elektronische, mechanische, pneumatische und hydraulische Komponenten sind ihnen nicht fremd. Sie können damit Anlagen zusammensetzen und die entsprechenden Geräte überprüfen. Mechatroniker sind bestens gerüstet für die Entwicklung, Produktion und den Betrieb von zukunftsorientierten Anlagen und Geräten.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Werkstoffprüfer/Werkstoffprüferin

Auf Nummer Sicher

Wenn sie nicht richtig hinsehen, dann sind die Folgen fatal, dann kann es krachen oder explodieren, dann lecken Leitungen oder halten Schrauben nicht mehr. Sie sind die obersten Qualitätssicherer, sie sorgen für die Sicherheit: die Werkstoffprüfer und -prüferinnen.

Ist beispielsweise das neu entworfene Karosserie-Stück hitze- und kältebeständig genug? Und wie verhält sich eine Stoßstange, wenn die Materialzusammensetzung geändert wird? Das sind Fragen, denen Werkstoffprüfer nachgehen können. Mit kritischem Blick untersuchen Werkstoffprüfer alle Arten von Materialien, egal ob Metallverbindungen oder Kunststoffe. Sie kommen bei der Prüfung von neuen Teilen ebenso zum Einsatz wie bei der Untersuchung bereits vorhandener Produkte. Für ihre Ausbildung sollten sie dazu Interesse an Technik ebenso mitbringen wie handwerkliches Geschick und eine Neigung zu Chemie und Physik.

Ob Auto- oder Flugzeugteile, Gaspipelines, Kraftwerke, Chemieanlagen, Tunnel, Brücken oder Kessel - alles muss regelmäßig vor dem kritischen Blick der Werkstoffprüfer bestehen. Dazu nutzen die Werkstoffprüfer Röntgenstrahlen, Ultraschall, Magnetpulver oder auch Wirbelstrom. Neben diesen Anwendungen für die so genannte „zerstörungsfreie Prüfung“ dürfen Werkstoffprüfer auch durchaus schon mal etwas kaputt machen. Dazu setzen sie die zu prüfenden Teile Belastungen aus, die ziehen und zeren, zerschneiden und brechen. Das Verhalten des Materials wird dabei minutiös erfasst und analysiert. An Hand der Ergebnisse werden dann Verbesserungen und Änderungen der Materialien eingeleitet, um diese stetig zu verbessern.

In Konstruktions- und Produktionsbetrieben sind die Werkstoffprüfer ebenso gefragte Fachkräfte wie auf großen Baustellen. Sie arbeiten im Labor oder sind im Außendienst und auf Montage unterwegs. Ein wenig Angst vor dem kritischen Blick der Werkstoffprüfer ist durchaus angebracht - denn wenn sie einen Fehler finden, dann dürfen sie auch schon mal eine gesamte Produktion stoppen. So lange, bis das fehlerhafte Teil ausgetauscht ist, denn Aufgabe der Werkstoffprüfer ist es, immer auf Nummer Sicher zu gehen.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroniker für Betriebstechnik

Damit das Fließband läuft

„Just in time“ zu liefern, ohne Wartezeiten für den Kunden, schnell und in bester Qualität – das ist in der modernen Industrie selbstverständlich – und die Technik im Betrieb muss mitspielen. Gleichzeitig ersetzen immer komplexere elektronische Anlagen die menschliche Arbeit. Dafür, dass Maschinen und Steuerungen einwandfrei in Betrieb gehen und reibungslos arbeiten, sind Elektroniker/innen für Betriebstechnik zuständig. Sie sorgen dafür, dass das Fließband nicht stehen bleibt und dem Roboter die Sicherungen nicht rausfliegen.

An Einsatzgebieten mangelt es nicht. Elektroniker für Betriebstechnik werden überall gebraucht, wo Energieverteilungsanlagen laufen, Produktionsprozesse gesteuert und geregelt oder wo Druck und Temperatur gemessen werden. Sie richten Arbeitsplätze und Baustellen ein, montieren Leitungen für Informationen oder Energie, installieren Schaltgeräte und verdrahten Automatisierungssysteme. Wenn andere Dienstleister im Hause sind, kommt ihnen die Aufgabe zu, die Arbeit der Externen zu überwachen.

Zudem wird ihnen ein besonderes Maß an Umsicht und Aufmerksamkeit abverlangt: Elektroniker brauchen ein Auge für den lockeren Deckel auf der Verteilerdose, das lose Kabel oder die fehlende Isolierung. Denn auch die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheit der Kollegen gehören zu ihrem Arbeitsbereich, ebenso wie regelmäßige Prüfungen von Anlagen und die Analyse von Störungen. Da sie in viele Abläufe fest eingebunden sind, geht nichts ohne Teamgeist.

Mathematik nimmt einen hohen Stellenwert ein. Stromstärken, Widerstände und Kapazitäten begegnen den Elektronikern auf Schritt und Tritt. Interesse und Spaß an Computertechnik ist selbstverständlich, ebenso wie die englische Sprache. Auch, weil viele Elektroniker für Betriebstechnik für ihr Unternehmen in Sachen Service international auf Reisen gehen.

Die Duale Ausbildung findet im Betrieb und in der Berufsschule statt. Nach Daten der Bundesagentur für Arbeit haben die meisten Elektroniker für Betriebstechnik einen mittleren Bildungsabschluss (70 Prozent), gefolgt von der Hochschulreife (18 Prozent) und Hauptschulabschluss (neun Prozent).

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroniker für Geräte und Systeme

Der richtige Beruf für Technikbegeisterte

Es gibt keine Probleme, nur Lösungen: Das ist die richtige Einstellung eines Elektrikers für Geräte und Systeme. Wer diesen Beruf ergreift, lässt sich auf eine große Bandbreite von Herausforderungen ein – in jeder Art von Unternehmen, aber auch in großen Wohngebäuden, im Kauf- oder Krankenhaus. Seine Aufgabe ist es, eine Vielzahl von elektronischen Anlagen in Betrieb zu halten und für ihre reibungslose Funktion zu sorgen. Das können die Überwachungskameras und die Alarmanlage im Haus sein, die Telefonanlage, medizinische Geräte oder die Klimaanlage.

Elektroniker müssen den Überblick über verschiedene Systeme behalten und dafür Sorge tragen, dass diese auch problemlos miteinander arbeiten. So montieren sie Systeme und installieren einzelne Komponenten, verdrahten Anlagenteile untereinander und wissen, wie sich eine bestehende Infrastruktur an den technischen Fortschritt und an immer leistungsfähigere Prozessoren und Computersteuerungen anpassen lässt. Gebraucht werden Elektroniker praktisch überall dort, wo Systeme hergestellt oder eingesetzt werden: egal, ob in der Automobilindustrie, der Medizintechnik, im Maschinen- und Anlagenbau oder der Mess- und Regeltechnik. Die Wartung, Überwachung, Prüfung und auch die Kontrolle der Arbeit von Drittfirmen gehören ebenso zu den Anforderungen an einen Elektroniker wie die Planung von Schaltungen oder die Installation und Konfigurierung von Programmen. Nicht zuletzt ist die Umsetzung von Unfallverhütungsvorschriften eine wichtige Aufgabe.

Ausbildungsbetriebe erwarten für die Duale Ausbildung mindestens den Hauptschulabschluss, viele aber auch die Fachoberschulreife. Englischkenntnisse, gutes Mathematik- und Physikwissen sowie Technikbegeisterung sind ein Muss. Ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen hilft, wenn Pläne und Konstruktionszeichnungen ausgewertet und umgesetzt werden müssen. Für viele ist die Lehre nur der erste von mehreren Karriereschritten: Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, sich weiterzubilden und Ausbilder, Industriemeister, Technischer Fachwirt oder nach einem Fachhochschulstudium Diplomingenieur zu werden.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroanlagenmonteur

Damit die Lichter niemals ausgehen

Wer kümmert sich darum, dass in Industrie- und Handwerksbetrieben niemals die Lichter ausgehen? Wer sorgt in Bürogebäuden für die richtige Beleuchtung? Und wer repariert zum Beispiel die Oberleitungen von Straßenbahnen oder die Laternen am Straßenrand? Darauf gibt es nur eine Antwort: Der Elektroanlagenmonteur. Er ist stets zur Stelle, wenn elektrische Energie zum Einsatz kommt, erzeugt, weitergeleitet oder umgewandelt wird. Sein Beruf bietet viel Abwechslung, aber er verlangt auch eine große Einsatzbereitschaft und Flexibilität. Da er auch in Notfällen tätig werden muss, sind ungewöhnliche Arbeitszeiten alltäglich.

In jedem Betrieb werden elektrische Anlagen aller Art gebraucht – sei es zur Beleuchtung, zur Steuerung oder Regelung von Maschinen und Motoren. Die Installation, Wartung und Reparatur solcher Anlagen gehören zu den täglichen Aufgaben eines Elektroanlagenmonteurs. Er erstellt überdies Stücklisten der Anlagen, checkt Montage- und Schaltpläne und montiert verschiedene Bauteile, die entweder vorgefertigt sind oder vom Elektroanlagenmonteur selbst durch sägen, feilen, bohren oder schweißen hergestellt werden. Er baut Schaltgeräte zusammen und verdrahtet elektrische Baugruppen. Zudem montiert und installiert er elektrische Beleuchtungsanlagen, misst und prüft elektrische Anlagen und Baugruppen, stellt diese ein und nimmt sie in Betrieb. Außerdem beseitigt der Elektroanlagenmonteur Fehler in elektrischen Anlagen.

Arbeitsgeber in dieser Branche sind vor allem Betriebe im Bereich der Elektroinstallation, doch auch Energieversorgungsunternehmen beschäftigen Elektroanlagenmonteure. Und nicht zuletzt kommen Hersteller elektrischer Anlagen und Bauteile oder von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen ebenso als Arbeitgeber infrage. Da Experten mit entsprechenden Kenntnissen nahezu überall benötigt werden, ist ein Elektroanlagenmonteur oft auf Montage. Deshalb sollte er in der Lage sein, die Auftragsabwicklung sorgfältig zu planen und die Ausführung gründlich vorzubereiten, indem er Montagebaustellen einrichtet. Zudem muss er Werkzeuge, Messgeräte und persönliche Schutzausrüstung passend auswählen können. Wer das Talent besitzt, seine Arbeitsabläufe geschickt zu organisieren und noch dazu flexibel ist, hat klare Vorteile.

Die Ausbildung zum Elektroanlagenmonteur dauert drei Jahre. Wer den Beruf erlernen möchte, sollte gute Noten in Mathematik und Physik sowie handwerkliches Geschick und technisches Verständnis mitbringen. Das Interesse an der Elektro- und Computer-Technik ist gleichermaßen Voraussetzung. Wer möchte, kann nach erfolgreich bestandener Ausbildung zum Beispiel eine Weiterbildung zum Techniker-Elektrotechnik oder zum Ingenieur (allgemeine) Elektrotechnik absolvieren.

Ausbildungsdauer: 3 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Kfz-Mechatroniker

Wahre Tausendsassa

Das Auto ruckelt, der Motor stottert? Die Klimaanlage ist undicht und kühlt nicht mehr oder die Elektronik spinnt? Da hilft nur ein Termin in der Werkstatt! Im Jahr 2003 sind die Ausbildungsberufe Kraftfahrzeug- (Kfz-) Mechaniker und Kfz-Elektriker zum Kfz-Mechatroniker vereinigt worden. Der Grund dafür liegt auf der Hand: Neue Fahrzeuge werden mit immer mehr Technik ausgestattet, die zum Beispiel mit Hilfe eines Bordcomputers Fehlfunktionen am Fahrzeug selbständig meldet. Diese Technik kommt in der Werkstatt ebenfalls zum Einsatz: Fast alle Arbeiten an einem Auto von heute werden elektronisch kontrolliert. Daher sind Fachleute mit technischem Sachverstand und handwerklichen Fähigkeiten gleichermaßen gefragt. Mechatroniker sind wahre Tausendsassa. Sie erstellen die Diagnose bei defekten Autos und führen Instandhaltungsarbeiten – angefangen vom einfachen Ölwechsel bis hin zum kompletten Motorwechsel – durch. Auch sind sie spezialisiert auf Um-, Nachrüst- und Ausbauarbeiten am Fahrzeug und zudem fit im Codieren von Steuergeräten und dem Anpassen dieser Geräte an Fahrzeugsysteme. Mechatroniker sind sowohl Einzelkämpfer und Teamplayer im Werkstattbetrieb, in der Kommunikation, und im Umgang mit Kunden sind sie ebenso geschult. Schließlich müssen sie dem Laien ihre Arbeit erklären können.

Da es vier Schwerpunkte in der Ausbildung zum Mechatroniker gibt, muss sich der angehende Lehrling vor Beginn der Ausbildung entscheiden, welche Richtung er später einschlagen will. Diese Schwerpunkte sind: Personenkraftwagentechnik, Nutzfahrzeugtechnik, Motorradtechnik und Fahrzeugkommunikationstechnik (Dieses Berufsbild bezieht sich hauptsächlich auf Sicherheits- und Navigationssysteme).

Wer Kfz-Mechatroniker werden will, sollte ein großes technisch-physikalisches Verständnis mitbringen. Gute Mathe-Kenntnisse sind ebenso von Vorteil. Da alle Arbeiten oft unter Zeitdruck und in einem engen Zeitraum erledigt werden müssen, sollte ein Kfz-Mechatroniker die Fähigkeit haben, mit Stress umzugehen. Auch ist die körperliche Fitness eine wichtige Voraussetzung, weil viele Arbeiten gebückt oder in gekrümmter Körperhaltung erledigt werden müssen.

Nach 3,5 Jahren ist der Lehrling am Ziel der Ausbildung angekommen und hat dann die Möglichkeit, eine Weiterbildung zum Meister zu machen. Obwohl dies immer noch ein Beruf ist, in dem die männlichen Auszubildenden dominieren, heißt es nicht, dass es kein Beruf für Frauen mit technischem Verstand ist.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

KfZ-Servicemechaniker

Mobile Helfer mit großem Sachverstand

Am Auto von Herrn Müller quietschen die Bremsen, und eine Inspektion ist auch mal wieder fällig. Frau Meier hätte gern eine Klimaanlage in ihrem Auto und Familie Schmitz ist auf dem Weg in den Urlaub mit einem gerissenen Keilriemen auf der Autobahn liegen geblieben. Was nun? In solchen Fällen hilft ein Kraftfahrzeug- (Kfz-) Servicemechaniker. Wer diesen Beruf erlernt, ist am Ende ein Spezialist für alle Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten – egal, ob in der Werkstatt oder als mobiler Helfer mit einem Service-Fahrzeug bei Pannen unterwegs. Mögliche Arbeitgeber in dieser Branche sind etwa Autohäuser, die einen mobilen Reparaturservice betreiben oder Institutionen wie der Allgemeine Deutsche Automobil-Club (ADAC) und der Automobilclub von Deutschland (AvD).

In der Ausbildung zum Kfz-Servicemechaniker lernt der angehende Fachmann alles vom Prüfen und Lokalisieren möglicher Schäden, über das Montieren von Ersatzteilen bis hin zum Beheben sämtlicher Mängel. Mit Hilfe von Prüfgeräten und Funktionsplänen werden einfach zu lokalisierende Fehler bei elektrischen, mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen eingegrenzt und dann vom Kfz-Servicemechaniker beseitigt. Das fängt beim Reifen- und Ölwechsel an, geht über die Reinigung von Fahrzeugen und hört beispielsweise beim nachträglichen Einbau einer Klima- oder Gasanlage auf.

Ein weiterer wichtiger Teil der Arbeit eines Kfz-Servicemechanikers ist neben der Dokumentation der Diagnose-Ergebnisse in Protokollen auch der Umgang mit Kunden gleichermaßen. Diesen erklärt der Kfz-Servicemechaniker genau die Arbeiten, die am Fahrzeug vorgenommen werden müssen oder er weist den Autobesitzer in die Bedienung von nachgerüsteten Bauteilen, etwa einer Klimaanlage, ein. Zum Rüstzeug für diesen Beruf gehören unbedingt das Verständnis für technische Zusammenhänge und handwerkliches Geschick. Außerdem sind gute Rechenfertigkeiten und nicht zuletzt der Spaß am Umgang mit Kunden von Vorteil.

Nach der zweijährigen Ausbildung besteht die Möglichkeit, eine auf dem Beruf des Kfz-Servicemechanikers aufbauende Weiterbildung (beispielsweise zum Kfz-Mechatroniker oder zum Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker) anzufügen. Obwohl männliche Auszubildende in diesem Beruf immer noch dominieren, ist dies ein interessanter Beruf auch für Frauen mit technischem Interesse. Die Ausbildung zum Kfz-Servicemechaniker ist seit 2004 in der Erprobungsphase. Ab 2013 entscheidet sich, ob die Ausbildung zum Kfz-Servicemechaniker weiter angeboten oder eingestellt wird.

Ausbildungsdauer: 2 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroniker für Automatisierungstechnik

Der Herr automatischer Systeme

Wenn alles läuft wie programmiert, dann haben sie gute Arbeit geleistet, die Elektronikerinnen und Elektroniker für Automatisierungstechnik. Wenn nicht, dann kann es zum Beispiel passieren, dass Kunden gegen die Automattür im Supermarkt laufen, weil diese sich zu spät oder gar nicht öffnet. Überall dort, wo automatische Betriebsabläufe gefragt sind, hat der Elektroniker für Automatisierungstechnik sein Einsatzgebiet. Das reicht von besagten Automattüren bis hin zu Produktionsanlagen in der Chemie-, der Stahl-, oder der Lebensmittelindustrie – ein großes, vielfältiges Aufgabengebiet also, in dem computergesteuerte Automatisierungssysteme auf die jeweiligen Bedürfnisse des Auftraggebers zurechtgeschnitten werden.

In seiner Ausbildung lernt der Elektroniker für Automatisierungstechnik Funktionszusammenhänge und Prozessabläufe zu analysieren und darauf aufbauend Automatisierungsanlagen zu entwerfen. Wenn etwa ein Kunde wünscht, dass sich die Belüftungsanlage in seinem Bürogebäude zu einer bestimmten Uhrzeit sozusagen von allein ausschaltet, wird er für ihn die Kosten kalkulieren, ihn beraten und das System planen. Das geschieht am Computer: Mit Hilfe spezieller Programme entwirft der Elektroniker für Automatisierungstechnik die Anlage, die der Kunde wünscht.

Als Auszubildender wird man also nicht nur mit dem aktuellsten Stand der Technik vertraut gemacht, sondern auch auf den Gebieten Kalkulation, Beratung, Planung und Programmierung geschult. Zudem eignet sich der Elektroniker für Automatisierungstechnik Kenntnisse an, die in seinem gesamten Berufsleben nützlich sind, insbesondere auf den Gebieten Visualisierung, Fernsteuerung und Software-Wartung von Industrieanlagen. Und diese Kenntnisse kann er weltweit einsetzen. Manche Unterlagen sind auf Englisch, und auch manche Verhandlungen werden auf Englisch geführt. Diese Fremdsprache sollte man also beherrschen, wenn man diesen Beruf ausüben möchte.

Wenn eine automatische Anlage mal nicht so läuft, wie der Kunde sich das vorgestellt hat, kommt der Elektroniker für Automatisierungstechnik vorbei und programmiert diese um. Vielleicht müssen auch nur Sensoren erneuert werden, aber auch das ist für ihn kein Problem: In der Ausbildung lernt er nämlich zudem, wie man Sensoren, Leiteinrichtungen oder Maschinen- und Prozesssteuerungen installiert und wartet sowie den Umgang mit pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Antrieben.

Zur Ausbildung gehört ebenso die überbetriebliche Ausbildung, in der man von Meistern des Faches unterrichtet wird und die bereits erlernten Fähigkeiten einsetzen kann. Nach der Ausbildung beherrscht der Elektroniker für Automatisierungstechnik das Programmieren, Testen und Installieren von Automatisierungssystemen. Seine Arbeitgeber können Hersteller von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen sein, ebenso kann er in Betrieben der Elektroinstallation und in Wasser- und Klärwerken tätig werden. Dort sorgt er dafür, dass alles reibungslos läuft – der Herr der automatischen Systeme.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroniker für Gebäude und Infrastruktur

Gebäuden elektronisches Leben einhauchen

9 Uhr, ein bitterkalter Tag im Dezember. In einem Großraumbüro in der Kölner Innenstadt ist die Heizung ausgefallen und die Mitarbeiter sitzen fröstelnd an ihren Computern. Ganz klar: Hier sind Elektronikerinnen und Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme gefragt. Überall dort, wo es komplexe elektronische Systeme gibt, sind ihre Einsatzorte, zum Beispiel Großraumbüros, größere Mietshäuser, Krankenhäuser, Hotels oder Industrieanlagen. Dort gibt es elektronisch gesteuerte Heiz- und Lüftungsanlagen, klimatechnische Einrichtungen, unterschiedliche Beleuchtungssysteme, diverse Aufzüge sowie verschiedene elektronische Notfall- und Rettungssysteme. Und die müssen immer funktionieren, sonst kann das Gebäude seinen Zweck nicht mehr erfüllen.

In den meisten Fällen sind diese Systeme miteinander vernetzt und können von einer zentralen Stelle aus gesteuert werden. Der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme ist nicht nur für die Instandhaltung und den Betrieb dieser haustechnischen Anlagen verantwortlich, er konzipiert und installiert sie auch. Er haucht dem Gebäude sozusagen elektronisches Leben ein und macht es damit erst benutzbar. Dafür muss der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme erstmal die Anforderungen analysieren, die ein elektronisches System erfüllen soll.

In vielen Büro- und Industriegebäuden etwa gibt es Bereiche, die nur mit einer Magnetkarte zugänglich sind. Der Auftraggeber sagt, wo diese Zugangskontrollsysteme angebracht werden sollen, der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme installiert sie dann dort und verbindet sie mit der zentralen Stelle. Dafür müssen eine Menge Kabel verlegt werden, eventuell auch durch Brandabschnitte. Der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme muss also die Eigenschaften des jeweiligen Gebäudes genau kennen. Sind die Kartenleser installiert, überprüft er, ob sie funktionieren. Auch die Magnetkarten werden von ihm erstellt, und zwar am Computer. Jeder Mitarbeiter, der eine Karte bekommen soll, wird dort mit seinem Profil erfasst. Der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme bestimmt nach Absprache mit dem Auftraggeber, welcher Mitarbeiter wann und wo Zutritt hat. Erst wenn das System fehlerfrei läuft, übergibt er es an die Nutzer, die er zuvor in die Bedienung einweist.

Damit das System erst gar nicht Gefahr läuft, vollkommen den Geist aufzugeben, führt der Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme regelmäßig Inspektionen, Prüfungen und Wartungen durch und schätzt mögliche Gefährdungen durch Störungen ein. Läuft doch mal etwas schief, führt er systematische Fehlersuchen durch, erstellt Fehlerdiagnosen, ergreift Sofortmaßnahmen und setzt damit das System instand. Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme ist ein Ausbildungsberuf ohne eine Spezialisierung auf bestimmte Schwerpunkte. Erst nach der Ausbildung folgt die Spezialisierung.

Zu den Aufgaben des Elektrikers für Gebäude- und Infrastruktursysteme zählen neben seinen handwerklichen Tätigkeiten auch die Kalkulation der anfallenden Kosten, und manchmal muss er auch mit englischsprachigen Unterlagen arbeiten. Seine Arbeitgeber sind meist Firmen der Immobilienwirtschaft, technische Gebäudeausrüster oder Unternehmen, die Beleuchtungs- und Signalanlagen für Straßen und Eisenbahnen installieren. Darüber hinaus kann er in Planungsbüros für Gebäudetechnik, in Krankenhäusern und an Flughäfen tätig werden. Wenn also mal wieder ein Aufzug stecken bleibt, eine Klimaanlage ausfällt oder eine Heizung nicht läuft: Ein Anruf genügt, und die Elektronikerinnen und Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme sind zur Stelle. Ohne sie wären viele moderne Gebäude nur Betonklötze.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:
Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de

Elektroniker für luftfahrttechnische Systeme

Beruf mit Zukunftschancen

Trotz Wirtschaftskrise gilt die Luftfahrt als zukunftssträftig. Der Branche wird trotz aller Widrigkeiten im Finanzsektor eine gute Perspektive bescheinigt. Für Elektroniker für luftfahrttechnische Systeme ist dies ein entscheidender Vorteil, denn ihr Arbeitsplatz gilt zumeist als sicher. Sind sie es doch, die dafür sorgen, dass Flugzeuge starten und landen können. Verantwortlich für die Kontrolle und Wartung aller Anlagen im Flugzeug müssen sie neben einer ausgeprägten Gewissenhaftigkeit auch Sympathie für fortschrittliche Elektronik haben. Prüfung, Wartung, Reparatur und Inbetriebnahme der Geräte an Bord unterliegen ihrem Zuständigkeitsbereich. Die Elektronikerin oder der Elektroniker für luftfahrttechnische Systeme sollte stressresistent sein, da Arbeiten oftmals unter Zeitdruck ausgeführt werden. Flugzeuge müssen beispielsweise während des Bodenaufenthalts durchgecheckt werden und Störungen behoben, bevor die Erlaubnis zum Weiterflug erteilt werden kann. Die Elektroniker sind zu großem Maße federführend dafür, dass das Verkehrsmittel Flugzeug auch weiterhin zu den sichersten der Welt gehört.

Die dreieinhalb Jahre dauernde Lehre verbringen Auszubildende in Betrieben der Fluggerätherstellung, -ausrüstung, -wartung und -instandsetzung, bei Luftfahrtgesellschaften und bei der Bundeswehr. Teamfähigkeit ist eine der Voraussetzungen für diesen Beruf, da auch Gruppenarbeit organisiert werden muss. Die Lehrlinge lernen Produktionsabläufe zu planen und zu steuern, die Installation und die Konfiguration von Software. Außerdem analysieren sie etwaige Störungen, suchen die Fehler in den Systemen und setzen Testsoftware und Diagnose-Systeme ein. Die Wartung der pneumatischen, hydraulischen, sowie der Elektrik und Elektronik gehört zur täglichen Routine. Weitere Lerninhalte sind Energie-, Signal- und Datenleitungen zu verlegen sowie Informations-, Daten-, Sende- und Empfangstechnik zusammenzubauen und zu installieren.

Wichtig für den Job sind besonders die Fächer Mathematik, Physik und Englisch. Es wird fast ausschließlich mit englischsprachigen Unterlagen gearbeitet, da es die Verkehrssprache der Luftfahrt ist. Teamfähigkeit und Verlässlichkeit sind ein Muss und werden auch im Aufnahmeverfahren getestet. Analytisches Denken, Interesse an IT und Organisationstalent gehören zudem zu den Anforderungen. Wer in diesem Beruf ausgebildet werden möchte, braucht mindestens einen Hauptschulabschluss. Allerdings verlangen die meisten Betriebe einen mittleren Bildungsabschluss.

Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

Ansprechpartner bei der IHK Köln:

Dietmar Pohl, dietmar.pohl@koeln.ihk.de
