

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	-----------------------------------

Grundlehrgang Metall	1	<p>Lesen und Erstellen von Arbeitsplan und Zeichnung Ausführen Met.-Techn. Handarbeiten Anreißen, Körnen, Kennzeichnen Feilen, Sägen Bohren, Senken, Reiben Gewindeschneiden, Gewindebohren Scherschneiden Kant- und Rundbiegen, Richten Fügetechnik (Schraub-, Stift- und Nietverbindungen) Messen, Prüfen und Dokumentieren der absolvierten Arbeitsschritte Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit arbeitsplatzspezifischer UVV .</p>
Messlehrgang (Bestandteil von Kap.100)	1	<p>Messen, Lehren und Prüfen Qualitätssicherung , Längenmessung mit dem Stahlmessstab Längenmessung mit dem Messschieber (incl. Durchmesser innen u. außen) Längen/Tiefenmessung mit dem Tiefenmessschieber (Nonius) Längenmessung mit der Bügelmessschraube Winkelmessung mit Winkelmesser und Universalwinkelmesser mit Minutennonius Ermittlung von Winkelmaßen Dezimal => Grad, Minute u. Sekunde</p>
Maschinenlehrgang	1	<p><u>Drehen</u></p> <p>Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe Plan- und Längsdrehen mit Hand- und Maschinenvorschub Zentrieren, Bohren, Gewindebohren, Gewindeschneiden, Stufendrehen mit Hand- und Maschinenvorschub Konturdrehen, Ein- und Abstechen, Rändeln, Passungsdrehen Außen / Innen nach ISO – Passungssystemen Messen, Prüfen und Dokumentieren der absolvierten Arbeitsschritte Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit arbeitsplatzspezifischer UVV .</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	-----------------------------------

		<p>Fräsen</p> <p>Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen und Vorschübe (605)** Planfräsen durch Walzen- und Stirnfräsen Fräsen von Nuten und Passnuten, Fräsen von T- Nuten, Prismenführung, Langlochfräsen, Absätze und Taschen Messen, Prüfen und Dokumentieren der absolvierten Arbeitsschritte Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit arbeitsplatzspezifischer UVV Fräsen mit Bohr,-Teilkreis- und Taschenzyklus Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit arbeitsplatzspezifischer UVV .</p>
Schweißlehrgang	1	<p>Vermittlung praktischer und theoretischer Kenntnisse in den Schweißverfahren 111 (ELH) , 311 (Autogen) , 135 (MAG) , 141 (WIG) Schweißnahtvorbereitung Auftragsschweißen in allen oben genannten Schweißverfahren Stumpf-, Kehl- und V-Naht in allen oben genannten Schweißverfahren Kehlnaht schweißen in allen oben genannten Schweißverfahren Rohrverbindungen schweißen in allen oben genannten Schweißverfahren V-Naht in allen oben genannten Schweißverfahren Arbeitssicherheit und Unfallverhütung VBG 15</p>
Projektarbeit	1	<p>Kombination aller im 1. Ausbildungsjahr vermittelten Technologien und Kenntnisse.</p>
Prüfungsvorbereitung AP Teil 1	2	<p>Herstellen von Baugruppen nach Zeichnung, Prüfungsvorbereitungseinheiten praktisch und theoretisch, unter simulierten Prfg. Bedingungen incl. Elektrotechnik für Metallberufe / Schaltungsaufbau Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen und Werkzeugen sicherstellen Werk- und Spannzeuge auswählen, ausrichten und spannen Werkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen und zu fertigen Baugruppen montieren</p>
Grundlagen Steuerungstechnik Bestandteil von AP Teil 1	2	<p>Funktion und Einsatz von Antriebsglieder, Wege-, Strom-, Sperr- und Druckventilen sowie Zeitglieder Schaltungsunterlagen (Funktionsdiagramme) Pneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und deren Funktion prüfen</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	-----------------------------------

Prüfungsvorbereitung AP Teil 2	4	<p>Planen, Berechnen und Herstellen von Baugruppen , praktisch und theoretisch nach Zeichnung unter simulierten Prfg. Bedingungen Elektrotechnik für Metallberufe</p> <p>Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen und Werkzeugen sicherstellen Werk- und Spannzeuge auswählen, Ausrichten und Spannen</p> <p>Einzelwerkstücke durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren herstellen Einzelwerkstücke zu fertiger Baugruppen montieren, Funktionsanalyse durchführen</p>
Steuerungstechnik / E-Pneumatik/ E-Hydraulik Bestandteil AP Teil 2	4	<p>Logische Verknüpfungen und Ablaufsteuerungen</p> <p>Schaltungsunterlagen (Funktionsdiagramme) Grafset Elektropneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und deren Funktion prüfen</p>
Aufbaulehrgang CNC – Technik Bestandteil AP Teil 2	4	<p>Programmaufbau, Steuerungsarten</p> <p>Aufbau und Merkmale von Maschinensysteme</p> <p>Konturpunktberechnung, Wegebedingungen, Zusatzfunktionen</p> <p>Prüfungsrelevante Programmierung nach PAL</p> <p>Simulation der Programme am PC</p> <p>Schneidenradiuskompensation, Bahnkorrektur</p> <p>Zyklen, Unterprogrammtechnik</p> <p>Fertigungsparameter, Fertigungsunterlagen</p>
Grundlehrgang Metall / Mechatroniker	1	<p>Anreißen, Körnen, Kennzeichnen</p> <p>Feilen, Sägen</p> <p>Bohren, Senken, Reiben</p> <p>Gewindeschneiden, Gewindebohren</p> <p>Kant- und Rundbiegen, Richten</p> <p>Fügetechnik (Schraub-, Stift- und Nietverbindungen)</p> <p>Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV</p>
Maschinenlehrgang f. Mechatroniker	1	<p>Drehen</p> <p>Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken</p> <p>Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe</p> <p>Plan- u. Längsdrehen mit Hand- u. Maschinenvorschub</p> <p>Zentrieren, Bohren, Gewindebohren, Gewindeschneiden</p> <p>Stufendrehen mit Hand- und Maschinenvorschub</p> <p>Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangsziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	------------------------------------

		<p>Fräsen</p> <p>Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen und Vorschübe Planfräsen durch Walzen- und Stirnfräsen, Fräsen von Nuten Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV</p>
Schweißlehrgang f. Mechatroniker u. Masch. & Anlagenführer	1	<p>Vermittlung praktischer und theoretischer Kenntnisse in den Schweißverfahren 135 (MAG), 141 (WIG)</p> <p>Schweißnahtvorbereitung</p> <p>Auftragsschweißen in allen oben genannten Schweißverfahren Stumpf-, Kehl- und V-Naht in allen oben genannten Schweißverfahren Kehlnaht schweißen in allen oben genannten Schweißverfahren Arbeitssicherheit und Unfallverhütung VBG 15</p>
Grundlagen Pneumatik	1	<p>Funktion und Einsatz von Antriebsglieder, Wege-, Strom-, Sperr- und Druckventilen sowie Zeitglieder und Zähler</p> <p>Schaltungsunterlagen pneumatischer Systeme lesen und skizzieren (Funktionspläne, Funktionsdiagramme) Pneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen</p> <p>Ablaufsteuerungen (Kaskade, Taktkette)</p>
Installations-Schaltungen	1	<p>VDE – Bestimmungen, Überstromschutzeinrichtungen, Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung. Kreuzschaltung, Stromstoßrelaisschaltung, Treppenhausschaltung. Leuchtstofflampenschaltung, Klingelschaltung</p>
Prüfungs vorbereitung Teil 1	2	<p>Vertiefen der mechanischen Fertigkeiten Anfertigen und aufbauen von mechatronischen Systeme Inbetriebnahme und Messtechnik</p>
Messen und Prüfen elektrischer Größen	1	<p>Aufbau Funktion und Handhabung Analoger und Digitaler Messgeräte. Richtiger Anschluss von Strom, Spannungs- und Widerstandsmessgeräten. Messfehler erkennen und beheben. Messbereichserweiterung bei Strom und Spannungsmessern. Ermittlung der Zusammenhänge zwischen Spannung und Potential. Gleichspannungen und Gleichströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.</p>
Automatisierungstechnik / Automatisierte Anlagen	3	<p>Industrielle Feldbussysteme Aktuator-Sensor-Interface (AS-i) Profibus – DP Inbetriebnahme mit TIA-Portal HMI</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	-----------------------------------

Elektrohydraulik	3	<p>Funktion und Einsatz hydraulischer Komponenten Basisschaltungen für Richtung, Geschwindigkeit, Druck und Position</p> <p>Schaltungsunterlagen hydraulischer Systeme lesen und skizzieren (Funktionspläne, Funktionsdiagramme)</p> <p>Hydraulikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen</p> <p>Speicherschaltungen kennen lernen</p> <p>Grundlagen der Proportionalhydraulik</p>
Vorbereitung zur Abschlussprüfung Teil 2	4	<p>Projektvorbereitung nach Arbeitsauftrag, Projektänderung nach Kundenauftrag. Inbetriebnahme, Dokumentation der Anlage, Übergabe an den Kunden</p>
Elektropneumatik	2	<p>Symboldarstellung von Geräten sowie Normen und Richtlinien</p> <p>Berührende und berührungslose Sensoren</p> <p>Lesen und Erstellen von Stromlaufplänen</p> <p>Ablaufsteuerungen (Kaskade, Taktkette)</p> <p>Schaltungsunterlagen (Funktionspläne, Grafcet)</p> <p>Relais – die Kleinststeuerung am Bsp. Der Siemens LOGO</p>
elektrische Schutzmaßnahmen	2u.4	<p>Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom</p> <p>Geräteeinteilung in Schutzklassen</p> <p>Kriterien unterschiedlicher Netzformen</p> <p>Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren</p> <p>Unterweisung in den gültigen Vorschriften:</p> <p>Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel gemäß DIN VDE 0701-702 sowie Betr.Sich.Verordnung</p> <p>Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100 T600</p>
Grundlehrgang Metall f. Elektroniker	1	<p>Anreißen, Körnen, Kennzeichnen</p> <p>Feilen, Sägen</p> <p>Bohren, Senken, Reiben</p> <p>Gewindeschneiden, Gewindebohren</p> <p>Kant- und Rundbiegen, Richten</p> <p>Fügetechnik (Schraub-, Stift- und Nietverbindungen)</p> <p>Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV</p>
Messen und Prüfen elektrischer Größen	1	<p>Aufbau Funktion und Handhabung Analoger und Digitaler Messgeräte.</p> <p>Richtiger Anschluss von Strom, Spannungs- und Widerstandsmessgeräten.</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangsziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	------------------------------------

		<p>Messfehler erkennen und beheben.</p> <p>Messbereichserweiterung bei Strom und Spannungsmessern.</p> <p>Ermittlung der Zusammenhänge zwischen Spannung und Potential.</p> <p>Bauarten von Widerständen, sowie ihre Einteilung in E – Reihen.</p> <p>Gleichspannungen und Gleichströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.</p> <p>Wechselspannungen und Wechselströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.</p> <p>Messtechnische Ermittlung elektrischer Arbeit und Leistung.</p>
Automatisierte Anlagen	3	<p>Elektropneumatik</p> <p>Aktuator-Sensor-Interface (AS-i)</p> <p>Profibus – DP</p>
Steuerungstechnik Pneumatik	2	<p>Funktion und Einsatz von Antriebsglieder, Wege-, Strom-, Sperr- und Druckventilen sowie Zeitglieder und Zähler</p> <p>Schaltungsunterlagen pneumatischer Systeme lesen und skizzieren (Funktionspläne)</p> <p>Pneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen</p> <p>Kombination von elektrischem Steuerteil und pneumatischem Leistungsteil</p> <p>Elektropneumatische Grundsaltungen aufbauen, anschließen und prüfen</p>
Installations-Schaltungen	1	<p>VDE – Bestimmungen, Überstromschutzeinrichtungen, Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung. Kreuzschaltung, Stromstoßrelaisschaltung, Treppenhausschaltung. Leuchtstofflampenschaltung, Klingelschaltung</p>
Verbindungsprogrammierte Steuerungstechnik	1	<p>Aufbau und Funktion von Schützen und Bimetallrelais, Kontaktbezeichnungen.</p> <p>Schütz und Tasterverriegelung, Praktischer Aufbau einfacher Schützsaltungen.</p> <p>Schützfolgeschaltungen, Wendeschützsaltungen. Sterndreieckschaltung</p>
Vorbereitung zur Abschlussprüfung Teil 1	2	<p>Schaltungsaufbau und Prozesssimulation nach Arbeitsauftrag herstellen, montieren und verdrahten.</p> <p>Änderung und Ergänzung nach Kundenauftrag durchführen.</p> <p>Dokumentation und Inbetriebnahmen der Anlage.</p>

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangsziel / Ausbildungsinhalte
---	------------------------------	------------------------------------

elektrische Schutz- maßnahmen	2u.4	Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom Geräteeinteilung in Schutzklassen Kriterien unterschiedlicher Netzformen Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren Unterweisung in den gültigen Vorschriften: Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel gemäß DIN VDE 0701 -702 sowie Betr.Sich.Verordnung Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100 T600
--	------	--

Lehrgangs- bezeichnung lt. Anmeldebogen	Ausbildungs- jahr	Lehrgangziel / Ausbildungsinhalte
---	----------------------	-----------------------------------

Additive Fertigungsverfahren	4	<p>Zusatzqualifikation in den industriellen Metallberufen und Mechatroniker</p> <p>Optionales Angebot, in dem über das Berufsbild hinausgehende, weiterführende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden können.</p> <p>Bauteile in CAD-Systemen erstellen Für digitale 3D-Modelle parametrische Datensätze entwickeln Gestaltungsprinzipien zur additiven Fertigung einhalten und Gestaltungsmöglichkeiten nutzen 3D-Datensätze konvertieren und für das Verfahren anpassen Verfahrensspezifische Produktionsabläufe planen 3D-Drucker zur Herstellung der Bauteile einrichten Additive Fertigungsverfahren anwenden und Probebauteile erstellen und bewerten Prozesse kontrollieren, überwachen, protokollieren, anpassen und optimieren Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen, so wie Verfahrensspezifische Vorschriften einhalten</p>
Digitale Vernetzung	4	<p>Zusatzqualifikation in den industriellen Elektroberufen und Mechatroniker</p> <p>Optionales Angebot, in dem über das Berufsbild hinausgehende, weiterführende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden können.</p> <p>Kennenlernen der unterschiedlichen Netzwerkkomponenten IST-Zustand der Systeme analysieren und dokumentieren Netzwerkkomponenten installieren und konfigurieren Datenaustausch zwischen Systemen einrichten Betreiben von vernetzten Systemen Funktionen der Systeme testen Fehler analysieren, beheben und dokumentieren Anlagenstörungen analysieren, Diagnosesysteme einsetzen</p>
Systemintegration	4	<p>Zusatzqualifikation in den industriellen Metallberufen</p> <p>Optionales Angebot, in dem über das Berufsbild hinausgehende, weiterführende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden können.</p> <p>Ist-Zustand von zu verbindenden Teilsystemen analysieren und auswerten, Systemschnittstellen identifizieren Lösungsvarianten zur Systemintegration unter Berücksichtigung von Spezifikationen bewerten und abstimmen mit Kleinspannung betriebene Hardwarekomponenten installieren Systeme mittels Software zu einem cyberphysischen System vernetzen und in Betrieb nehmen Funktionen der Systeme testen Abweichungen vom Sollzustand feststellen und Diagnosesysteme einsetzen</p>