

Lernfeld 1: Fertigen von Bauteilen mit handgeführten Werkzeugen

Erweiterte Zielformulierungen	
<p>Informationsquellen auswählen, Informationen beschaffen und bewerten</p> <p>Anordnungspläne und einfache technische Zeichnungen auswerten</p> <p>Teilzeichnungen sowie Skizzen für Bauelemente erstellen und ändern</p> <p>Stücklisten und Arbeitspläne erarbeiten und ergänzen</p> <p>Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien auch im Team festlegen und sicherstellen</p> <p>Werkstoffeigenschaften und deren Veränderungen beurteilen, Werkzeuge und Werkstoffe auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren und bereitstellen</p> <p>Werkzeuge und Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen</p> <p>die notwendigen technologischen Daten bestimmen und die erforderlichen Berechnungen durchführen.</p> <p>geeignete Prüfmittel auswählen und anwenden und die entsprechenden Prüfprotokolle erstellen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen</p> <p>Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten</p> <p>in Versuchen ausgewählte Arbeitsschritte erproben</p> <p>Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißen und körnen</p> <p>Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen eben, winklig und parallel nach Allgemeintoleranzen auf Maß feilen und entgraten</p> <p>Bleche, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen, Kunststoffen nach Anriss mit der Handsäge trennen</p> <p>Innen- und Außengewinde herstellen</p> <p>Feinbleche und Kunststoffhalbzeuge mit Hand- und Handhebelscheren schneiden</p> <p>Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen umformen</p> <p>Werkzeuge nach Verwendungszweck schärfen</p> <p>Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren</p> <p>im eigenen Arbeitsbereich zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen</p> <p>die Fertigungskosten überschlägig ermitteln</p> <p>Besprechungen organisieren und moderieren, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren</p> <p>geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden.</p> <p>Berufsbezogene Arbeitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften anwenden.</p> <p>Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten.</p>	
Inhalte: Teilzeichnungen Gruppen- oder Montagezeichnungen Technische Unterlagen und Informationsquellen Funktionsbeschreibungen Fertigungspläne Eisen- und Nichteisenmetalle Eigenschaften metallischer Werkstoffe Kunststoffe	Allgemeintoleranzen Halbzeuge und Normteile Bankwerkzeuge, Elektrowerkzeuge Hilfsstoffe Grundlagen und Verfahren des Trennens und des Umformens Prüfen Material-, Lohn- und Werkzeugkosten Masse von Bauteilen, Stückzahlberechnung Präsentationstechniken Normen

Lernfeld 2: Fertigen von Bauelementen mit Maschinen

Erweiterte Zielformulierungen	
<p>Fertigungsunterlagen oder Muster beschaffen und anwenden Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne und Stücklisten auswerten Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden Teilzeichnungen und die dazugehörigen Arbeitspläne auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen erstellen und ändern Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Eigenschaften auswählen und produktbezogen zuordnen Fertigungsabläufe planen, Maschinenwerte ermitteln und einstellen, Werkzeuge auswählen, bereitstellen und einsetzen sowie Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise der Maschinen verstehen Maschinen sowie die entsprechenden Werkzeuge auftragsbezogen unter Beachtung funktionaler, technologischer und wirtschaftlicher Kriterien auswählen Spannzeuge auswählen, Werkstücke ausrichten und spannen Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge und Spannmittel sicherstellen Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Normen, insbesondere Toleranz- und Oberflächennormen, anwenden Datenträger handhaben, digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen, Prüfprotokolle erstellen und interpretieren Arbeitsergebnisse präsentieren, Arbeitsabläufe optimieren und Alternativen entwickeln in Versuchen ausgewählte Arbeitsschritte erproben und die Arbeitsergebnisse bewerten Bohrungen nach Allgemein- und Lagetoleranzen durch Bohren ins Volle, Aufbohren und Profilsenken herstellen sowie Bohrungen bis zur Maßgenauigkeit IT 7 reiben Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT 11 mit unterschiedlichen Drehmeißeln und Fräsern durch Drehen und Stirn-Umfangs-Planfräsen bearbeiten Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte kennen sich mit den Einflüssen auf den Fertigungsprozess auseinander setzen und dabei die Bedeutung der Produktqualität berücksichtigen Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen. Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen.</p>	
<p>Inhalte: Technische Zeichnungen und Informationsquellen Fertigungspläne Funktionsbeschreibungen Auswahlkriterien für Prüfmittel und Anwendungen ISO – Toleranzen Oberflächenangaben Messfehler Bohren, Senken, Reiben, Fräsen, Drehen Funktionseinheiten von Maschinen und deren Wirkungsweise</p>	<p>Standzeiten von Werkzeugen Fertigungsdaten und deren Berechnungen Kühl- und Schmiermittel Grundlagen des Qualitätsmanagements Werkzeug- und Maschinenkosten, Materialverbrauch, Arbeitszeit</p>

Lernfeld 3: Herstellen von einfachen Baugruppen

Erweiterte Zielformulierungen	
<p>Instrumente zur Auftragsabwicklung sowie der Terminverfolgung anwenden</p> <p>auftragspezifische Anforderungen und Informationen beschaffen, prüfen, umsetzen oder an die Beteiligten weiterleiten</p> <p>Kunden auf auftragspezifische Besonderheiten und Sicherheitsvorschriften hinweisen</p> <p>berufstypische Gesamt- und Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne und einfache Schaltpläne lesen</p> <p>Funktionszusammenhänge der Baugruppen beschreiben und erklären</p> <p>Teile, Systeme oder Anlagen demontieren und kennzeichnen</p> <p>Montage- und Demontagepläne erstellen und anwenden</p> <p>Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien unterscheiden und anwendungsbezogen zuordnen</p> <p>erforderliche Werkzeuge, Normteile und Vorrichtungen produktbezogen auswählen und einfache Montagearbeiten im Team organisieren</p> <p>Transport-, Anschlagmittel und Hebezeuge auswählen, deren Betriebssicherheit beurteilen, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden oder deren Einsatz veranlassen</p> <p>Transportgut absetzen, lagern und sichern</p> <p>Baugruppen und Bauteile reinigen, pflegen und lagern</p> <p>Umrüsten von Maschinen oder Fertigungssystemen</p> <p>Bauteile auf Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen und Formtoleranz prüfen sowie in montagegerechter Lage fixieren</p> <p>Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und mit Sicherungselementen sichern</p> <p>Werkzeuge, Lote und Flussmittel zum Weich- und Hartlöten auswählen, Bleche und Profile löten</p> <p>Bauteile form- und kraftschlüssig unter Beachtung der Beschaffenheit der Fügeflächen verfestigen</p> <p>Werkstücke und Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien kleben</p> <p>Prüfkriterien für Funktionsprüfungen entwickeln, Prüfpläne und Prüfprotokolle erstellen und diese dokumentieren und präsentieren</p> <p>Prüfergebnisse bewerten, Montageabläufe optimieren und deren Wirtschaftlichkeit berücksichtigen</p> <p>Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren</p> <p>Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes beachten</p> <p>Montageplatz und Baugruppen gegen Unfallgefahren sichern, Sicherheitseinrichtungen überprüfen</p> <p>Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen, unterschiedliche Lerntechniken anwenden und Gruppenzeichnungen sowie Stücklisten erstellen und ändern</p> <p>Informationen aus technischen Unterlagen anwenden</p> <p>steuerungstechnische Unterlagen auswerten</p> <p>Steuerungstechnik planen und anwenden</p> <p>die sachgerechte Montage von Baugruppen beschreiben und Montagevorschläge vergleichen, auch unter Anwendung fach- und englischsprachiger Begriffe</p>	
<p>Inhalte:</p> <p>Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne</p> <p>Technische Informationsquellen</p> <p>Funktionsbeschreibungen</p> <p>Stückliste und Montagepläne</p> <p>Montagebeschreibungen</p> <p>Werkzeuge, Vorrichtungen</p>	<p>Werk-, Hilfs- und Zusatzstoffe</p> <p>Grundlagen des kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügens</p> <p>Normteile</p> <p>Grundlagen des Qualitätsmanagements</p> <p>Funktionsprüfung</p> <p>Kraft- und Drehmomentberechnungen</p> <p>Grundlagen der Steuerungstechnik</p> <p>Arbeitsorganisation und Arbeitsplanung</p> <p>Montagekosten</p>

Lernfeld 4: Warten technischer Systeme

Erweiterte Zielformulierungen	
<p>die Wartung von technischen Systemen insbesondere von Betriebsmitteln vorbereiten und Einflüsse auf deren Betriebsbereitschaft ermitteln</p> <p>die Bedeutung von Instandhaltungsmaßnahmen unter den Gesichtspunkten Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewerten</p> <p>Anordnungspläne, Wartungspläne und Anleitungen auch in englischer Sprache lesen</p> <p>Wartungsarbeiten planen und die notwendigen Werkzeuge und Hilfsstoffe bestimmen</p> <p>Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen, einsetzen und entsorgen</p> <p>Einrichtungen für Hilfsstoffe vorbereiten</p> <p>Betriebsmittel inspizieren, pflegen, warten und die Durchführung dokumentieren</p> <p>Mechanische und elektrische Bauteile und Verbindungen auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen, instandsetzen oder die Instandsetzung veranlassen</p> <p>Anlagen und Systeme inspizieren, Betriebsbereitschaft sicherstellen</p> <p>Störungen und Fehler eingrenzen, ihre Ursachen feststellen, Möglichkeiten zu ihrer Behebung aufzeigen, beseitigen und dokumentieren sowie mit betrieblichen Vorschriften abgleichen</p> <p>Betriebsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften auffüllen, wechseln und entsorgen</p> <p>Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren</p> <p>Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen mit und ohne Hilfsmittel aus- und einbauen</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik und der Steuerungstechnik anwenden</p> <p>einfache Schaltpläne in den verschiedenen Gerätetechniken erklären</p> <p>Schutz- und Sicherheitsregeln anwenden und deren Funktion prüfen</p> <p>Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</p> <p>Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten</p> <p>Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen und Geräte beachten</p> <p>elektrische Verbindungen, insbesondere an Anschlüssen, auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen</p> <p>elektrische und physikalische Größen messen und berechnen</p> <p>Arbeitsergebnisse bewerten, diskutieren und darstellen</p> <p>Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden</p> <p>Daten und Dokumente unter Berücksichtigung des Datenschutzes pflegen, sichern und archivieren</p>	
Inhalte: Grundbegriffe der Instandhaltung Wartungspläne Anordnungspläne Betriebsanleitungen Betriebsorganisation Verschleißursachen, Störungsursachen Schmier- und Kühlschmierstoffe, Entsorgung Korrosionsschutz und Korrosionsschutzmittel Funktionsprüfung	Instandhaltungs- und Ausfallkosten, Störungsfolgen Schadensanalyse Größen im elektrischen Stromkreis, Ohmsches Gesetz Gefahren des elektrischen Stroms, elektrische Sicherheit Normen und Verordnungen