

Didaktische Jahresplanung - Zweijährige Höhere Berufsfachschule Technik (HBFS)

1. Halbjahr - Unterstufe



Handlungsfelder	HF 1 : Betriebliches Management		MBST AS 1.1		MBST AS 1.2															
	HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung		MBST AS 2.1		MSRT AS 2.1															
HF 3 : Produktion und Produktionssysteme		MBST AS 3.1		MSRT AS 3.1																
Schulwochen																				
Fächer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Maschinentechnik MT	Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz		Vorbereitung-Praktikum		Funktionsanalyse eines LKW's		Bearbeitung des U_Stahls zur Fertigung des Radkastens				Fertigung des Fahrerhausunterteils				Fertigung der Trägerplatte					
Systemtechnik SY	Zeichnerische Darstellung des Pritschenhalters (LKW)				Belastungsarten			Temperaturverhalten			Werkstoffprüfung									
Mess- und Regeltechnik MR	Prüfung der Umweltverträglichkeit eines Transportbandes										Messstation einer Automatisierungsanlage									
Steuerungstechnik SK	Sicherheitskennzeichen Pneumatik		Steuerung einer Spanneinheit für den Pritschenhalter entwickeln und testen				Zweihandsicherheitssteuerung zum Spannen des Pritschenhalters			Sortieranlage planen und kontrollieren			Bohrstation planen und testen							
Mathematik M	Von Daten zu Funktionen										Variation von Funktionseigenschaften									
Physik PH	Gibt es den unhaltbaren Elfmeter?										Vergleich zwischen konventionellen und Elektroautos									
Wirtschaftslehre WL	Geschäftsidee entwickeln															Beschaffungsaktivität planen				
Englisch E	A work placement abroad (Ein Praktikum im Ausland)		Job adverts and applications (Stellenanzeigen, Bewerbungen)			Describing a company (Unternehmensbeschreibung)					At the workplace (Arbeitsplatz)									
Deutsch/Kommunikation D	Sprachliches Handeln analysieren										Texte verstehen									
Religion RL	Personelle Identität							Verantwortungsvolle Lebensgestaltung												
Politik/Gesellschaftslehre PK	Sie sind gefeuert!		Soziales Handeln					Berufsorientierung												
Werkstattpraxis WM	Arbeitsschutz		Fertigung Radkästen vorbereiten					Fertigung der Trägerplatte					Seitenaufprallschutz des LKW fertigen							
Hinweis:	Berufsbezogene Fächer (MT, SY, MR, SK, M, PH, WL, E)							Berufsübergreifende Fächer : D, RL, SP, PK					Differenzierung : WM							

Didaktische Jahresplanung - Zweijährige Höhere Berufsfachschule Technik (HBFS)  
2. Halbjahr - Unterstufe



<b>Handlungsfelder</b>	HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung MBST AS 2.1 MSRT AS 2.1																			
	HF 3 : Produktion und Produktionssysteme MBST AS 3.1 MSRT AS 3.1																			
<b>Schulwochen Fächer</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>Maschinentechnik MT</b>	Fertigung der Trägerplatte					Fertigung der Passungen des Rahmens					Fertigung Fahrerhausoberteil									
<b>Systemtechnik SY</b>	Veränderung der Stoffeigenschaften von Stahl					Normung von Stahl					Formgiessen					Drehen				
<b>Mess- und Regeltechnik MR</b>	Elektrifizierung eines Gartenhauses										Elektromotor für einen Kran auslegen									
<b>Steuerungstechnik SK</b>	Bohrstation planen und testen	Zuteilstation planen, aufbauen und in Betrieb nehmen					Steuerung Klebevorrichtung	Werktorsteuerung	Bestückungsanlage	Steuerung Belastungsprüfung	Handhabung	Fräsmaschine								
<b>Mathematik M</b>	Analyse von Funktionseigenschaften					Wachstum und Zerfall					Umgang mit Zufall und Wahrscheinlichkeit									
<b>Physik PH</b>	Energietransport erneuerbarer Energien					Formen mechanischer Schwingungen					Elektrizität									
<b>Wirtschaftslehre W</b>	Beschaffungsaktivität planen					Wirtschaftlicher Einsatz der Produktionsfaktoren										Wettbewerb und Preisbildung analysieren				
<b>Englisch E</b>	Firmenprospekt erstellen					Vorstellung der Produktpalette einer Firma														
<b>Deutsch/Kommunikation D</b>	Texte verstehen					Sachtexte gestalten										Expositorische Texte analysieren				
<b>Religion RL</b>	Verantwortung für die Schöpfung										Lebensformen									
<b>Politik/Gesellschaftslehre PK</b>	Demokratie										Soziale Gerechtigkeit									
<b>Werkstattpraxis WM</b>	Fahrerhausunterteil u. LKW-Achse herstellen		Achsen, Achshalter und Stoßstangen fertigen					Fahrerkabine bauen					LKW montieren							
<b>Hinweis:</b>	<b>Berufsbezogene Fächer (MT, SY, MR, SK, M, PH, WL, E)</b>										Berufsübergreifende Fächer : D, RL, SP, PK					Differenzierung : WM				

Praktikum

**Didaktische Jahresplanung - Zweijährige Höhere Berufsfachschule Technik (HBFS)  
3. Halbjahr - Oberstufe**



<b>Handlungsfelder</b>	HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung		MBST AS 2.2					MSRT AS 2.2												
	HF 3 : Produktion und Produktionssysteme		MBST AS 3.2					MSRT AS 3.2		MSRT AS 3.3										
	HF 4: Instandhaltung		MBST AS 4.1			MBST AS 4.2		MSRT AS 4.1												
	HF 5: Umweltmanagement		MBST AS 5.1																	
<b>Schulwochen Fächer</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	
<b>Maschinentechnik MT</b>	Dimensionierung von Bauteilen zum Stützen und Tragen							Kundenberatung zur Auswahl eines Gleitlagers für ein Schneckengetriebe vorbereiten und durchführen				Reparatur der Lagerung einer mitlaufenden Zentrierspitze planen								
<b>Systemtechnik SY</b>	Analyse einer Fertigungszeichnung			Analyse einer Gesamtzeichnung			Konstruktion eines Schraubstockes mit einem CAD-System													
<b>Mess- und Regelechnik MR</b>	Optimierung einer Füllstandsregelung								Verschiedene Reglerstrecken an einem Industriemodell analysieren											
<b>Steuerungstechnik SK</b>	SPS-Steuerung für einen Rund-			SPS-Programm zur Steuerung ei-			SPS-Programm zur Steuerung einer Sortieranlage					SPS-Ablaufsteuerung für ein								
	schaltisch erstellen			ner Bohrmaschine entwickeln			entwickeln					Handhabungsgerät entwickeln								
<b>Mathematik M</b>	Vektorrechnung																			
<b>Wirtschaftslehre WL</b>	Wettbewerb und Preisbildung analysieren			Personalwirtschaftliche Entscheidungen vollziehen								Investitionen nachvollziehen								
<b>Englisch E</b>	Geschäftskommunikation										Technische Kommunikation									
<b>Deutsch/Kommunikation D</b>	Expositorische Texte analysieren					Fiktionale Texte analysieren					Medienprodukte analysieren									
<b>Religion RL</b>	Lebensformen			Verantwortungsvolles Handeln																
<b>Sport/ Gesundheitsförderung SP</b>	Leistung erleben, Körpergefühl entwickeln																			
<b>Politik/ Gesellschaftslehre PK</b>	Das europäische Parlament – was ist das?								Friedenssicherung - der Syrienkonflikt											
<b>Werkstattpraxis WM</b>	Herstellen einer Stufenwelle							Projektarbeit „Funkturn“												
<b>Robotik RO</b>	Roboterprogramm für einen Werkstück-transport erstellen			Positionierung von zylindrischen Werkstücken mit einem Roboter durchführen					Bedingtes Umsetzen von Werkstücken mit einem Roboter durchführen		Palettierung von Werkstücken durchführen			Palettierung mit Unterprogrammen						
<b>Hinweis:</b>	<b>Berufsbezogene Fächer (MT, SY, MR, SK, M, PH, WL, E)</b>					Berufsübergreifende Fächer : D, RL, SP, PK					Differenzierung : WM, RO									

Didaktische Jahresplanung - Zweijährige Höhere Berufsfachschule Technik (HBFS)  
4. Halbjahr - Oberstufe



Handlungsfelder	HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung		MBST AS 2.2				MSRT AS 2.2													
	HF 3 : Produktion und Produktionssysteme		MBST AS 3.2				MSRT AS 3.2													
	HF 4: Instandhaltung		MBST AS 4.1		MBST AS 4.2		MSRT AS 4.1													
	HF 5: Umweltmanagement		MBST AS 5.1																	
Schulwochen Fächer	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Maschinentechnik MT	Montagearbeiten an einer Getriebewellenlagerung planen								Instandhaltung								<b>PRÜFUNG</b>  1. Fach : Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik  2. Fach : Deutsch/Kommunikation  3. Fach : Englisch  4. Fach : Mathematik			
Systemtechnik SY	Kauf einer Werkzeugmaschine				Erstellen von einfachen CNC Programmen nach PAL 2007															
Mess- und Regeltechnik MR	Füllstandsregelung mit un stetigen Reglern anhand einer Kleinsteuerung				Temperaturregelung mit un stetigen Reglern															
Steuerungstechnik SK	Ablaufsteuerung für ein Zinnbad planen und in Betrieb nehmen				Instandhaltung				Prüfungs- vorbereitung											
Mathematik M	Integralrechnung								Themenübergreifende Wiederholung											
Wirtschaftslehre WL	Wirtschaftspolitische Maßnahmen analysieren																			
Englisch E	Techn. Kommunikation				Konfliktbewältigung				Prüfungsvorbereitung											
Deutsch/ Kommunikation D	Sprache analysieren								Prüfungsvorbereitung											
Religion RL	Alternative Handlungsmöglichkeiten																			
Sport/Gesundheitsförderung SP	Körpersprache								Leistungsentwicklung											
Politik/ Gesellschaftslehre PK	Globalisierung								Ökologie											
Werkstattpraxis WM	Grundlagen der CNC-Technik																			
Robotik RO	Palettierung mit Unterprogrammen				Palettierung mit Unterprogrammen und Schleifen				Umsortieren von Paletten											
<b>Hinweis: Berufsbezogene Fächer (MT, SY, MR, SK, M, PH, WL, E)</b>																Berufsübergreifende Fächer : D, RL, SP, PK				
																Differenzierung : WM , RO				

<p><b>Handlungsfeld</b> HF 1 : Betriebliches Management                  Lernsituation Nr. LS- MSRT_1_1 8 UStd. Titel : Entwicklung und Gestaltung von Sicherheitskennzeichen für pneumatische Anlagen</p>	
<p><b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b>                  Der Sicherheitsbeauftragte der Schule hat bei einem Kontrollgang festgestellt, dass in den Pneumatik-Laboren keine Hinweise zur Unfallverhütung im Umgang mit pneumatischen Anlagen angebracht sind. Die Schulleitung beauftragt die Fachlehrer, gemeinsam mit den Schülerinnen/Schüler der HBFT ein Konzept zu entwickeln und dem Sicherheitsbeauftragten vorzustellen.</p>	<p><b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b>                  Gestaltung und Installation von Sicherheitskennzeichen</p>
<p><b>Wesentliche Kompetenzen</b>  <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF1 bis ZF3, ZF4, ZF5, Maßnahmen kennen, die der Arbeitssicherheit, dem Gesundheitsschutz und der Vermeidung von Gefährdungen während der beruflichen Praxis dienen                  Sicherheitszeichen kennen  <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF4, ZF5                  Maßnahmen ergreifen, die der Arbeitssicherheit, dem Gesundheitsschutz und der Vermeidung von Gefährdungen während der beruflichen Praxis dienen                  erkennen sicherheitswidrige Zustände und sicherheitswidriges Verhalten am Arbeitsplatz als mögliche Gefahrenquelle.  <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF4, ZF8                  Notwendigkeit erkennen, dass Menschen und Einrichtungen durch aktive gelebte Unfallverhütung am Arbeitsplatz vor Schaden bewahrt werden müssen  <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF4, ZF6, ZF8                  Notwendigkeit erkennen, dass Menschen und Einrichtungen durch aktive gelebte Unfallverhütung am Arbeitsplatz vor Schaden bewahrt werden müssen</p>	<p><b>Konkretisierung der Inhalte</b>                  Sicherheitstechnische Vorgaben (Warn- u. Sicherheitszeichen; Gefahren-Symbole)                  Risikobeurteilungen                  Sicherheitsmaßnahmen</p>
<p><b>Methodische Hinweise</b>                  Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Kartenabfrage (Cluster); Plenum; Präsentation</p>	<p><b>Lern-Arbeitstechniken</b>                  gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche; Gestaltung von Plakaten am PC (Grafik);</p>
<p><b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b>                  Tabellenbuch; Internet, Fachbuch</p>	
<p><b>Organisatorische Hinweise</b>                  Karten, Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer,</p>	

AS = Anforderungssituation ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung , HF 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2_1_10 ( 24 ) UStd. Titel : Entwicklung und Kontrolle einer Steuerung zum Spannen des Pritschenhalters	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> In der Metallwerkstatt soll ein Werkstück pneumatisch gespannt und gebohrt werden. Aus Sicherheitsgründen ist eine erforderliche Spannkraft von 800 N notwendig. Für die Entwicklung der pneumatischen Steuerung muss ein geeigneter Zylinder ausgewählt und der notwendige System-Druck ermittelt werden. Die Steuerung muss entwickelt und dem Werkstattelehrer präsentiert werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Pneumatische Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 AS 3.1 Steuerungen und Regelungen unterscheiden Informationen über die Funktion von Zylindern und Wegeventilen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5 AS 3.1 ZF3 ZF5 ZF6 Funktionsbeschreibungen anfertigen Berechnungen zur Auswahl von Bauelementen durchführen Pneumatischen Schaltplan erstellen Pneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren Fehler in der Schaltung ermitteln Betriebsmittel installieren Anlage in Betrieb nehmen Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 AS 3.1 ZF2, ZF7 Sich arbeitsteilig informieren Systemzusammenhänge im Plenum diskutieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 AS 3.1 ZF2, ZF7 AS 3.1 ZF7 Schaltpläne erstellen Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Steuern und Regeln Elemente der Wartungseinheit Druckerzeugung Einfach- und doppeltwirkender Zylinder 3/2-Wegeventil als Tellersitz- und Kolbenschieberventil 5/2-Wegeventil; Taster, Feder Bildzeichen Pneumatischer Schaltplan Physikalische Größe Druck Druckeinheiten Berechnungen zum Druck Berechnung der Spannkraft Berechnung der Arbeit Baugruppen des Zylinders Steuerung Informationsbeschaffung und –auswertung Funktionsbeschreibung Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2_1_11 ( 12 ) UStd. Titel : Entwicklung und Kontrolle einer Zweihandsicherheitssteuerung zum Spannen des Pritschenhalters	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Bei Arbeiten an Stanzen, Scheren oder Pressen besteht erhöhte Unfallgefahr. Aus diesem Grund werden solche Maschinen in regelmäßigen Abständen vom Sicherheitsbeauftragten eines Betriebes überprüft. Bei einer Kontrolle stellt der Sicherheitsbeauftragte des Betriebes an der Biegepresse einen Mangel fest. Einer der beiden Taster „ZU“ ist durch eine Dauerbetätigung (Klebeband) geschaltet, wodurch die UVV (Unfallverhütungsvorschriften) umgangen wurde. Der Umformvorgang kann mit einer Hand ausgelöst werden. Es ergeben sich große Unfallgefahren. Um diese Unfallgefahren zu verringern soll eine Zweihandsicherheitssteuerung mit Zeitverhalten entwickelt werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Pneumatische Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF1, ZF4, ZF5 AS 3.1 ZF4 Problemanalyse mittels MindMap kennen lernen Informationen zur Funktion von Wegeventilen, zur Druckübersetzung, Volumenstromberechnung zur Zu- und Abluftdrosselung Arbeitssicherheit beachten <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF1, ZF2, ZF4, ZF5, ZF9, ZF10, ZF11 AS 3.1 ZF 1 AS 3.1 ZF5 ZF6 Problemanalyse mittels MindMap erstellen Funktionsablauf im GRAFCET darstellen Berechnungen zur Auswahl von Bauelementen durchführen Pneumatischen Schaltplan erstellen Pneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren Anlage in Betrieb nehmen Fehler in der Schaltung ermitteln und Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF6, ZF9, ZF11, ZF12 AS 3.1 ZF7 Selbständige Informationsbeschaffung Schaltpläne erstellen, Fehlersuchalgorithmen anwenden Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> MindMap Zweidruck-, Wechsel-, Zeitverzögerungs-, Drossel-, Rückschlag-, Drosselrückschlagventil Zu- Abluftdrosselung, Druckübersetzung Bildzeichen Pneumatischer Schaltplan Volumenstromberechnung Steuerung Informationsbeschaffung und –auswertung Funktionsbeschreibung Fehlersuche Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2_1_12 ( 6 ) UStd.		Titel : Entwicklung und Kontrolle einer Steuerung für eine Sortieranlage
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Zum Transport von Behältern in einer Sortieranlage werden zwei pneumatisch betriebene Zylinder eingesetzt. Die Sortieranlage arbeitet nach folgendem Arbeitsablauf: Nach Druck auf den Starttaster schiebt der Zylinder (1A1) den Behälter nach vorne. Hat er seine Endlage erreicht, fährt der Verschiebezylinder (2A1) aus und schiebt den Behälter zum Transport auf eine Rollenrutsche. Hat Zylinder 2A1 seine Endlage erreicht, fährt der Zylinder 1A1 ein. Danach fährt 2A1 ein. Die Ausfahrgeschwindigkeit der Zylinder soll beeinflussbar sein.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Pneumatische Steuerung  Übung: Handhabungsgerät
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF1, ZF4, ZF5 Informationen zur Funktion von Wegeventilen, zur Druckübersetzung, Volumenstromberechnung zur Zu- und Abluftdrosselung Sicherheitstechnik beachten <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF1, ZF2, ZF4, ZF5, ZF9, ZF10, ZF11 Problemanalyse durchführen Funktionsablauf im GRAFCET darstellen Pneumatischen Schaltplan erstellen Pneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren Betriebsmittel fachgerecht installieren Anlage in Betrieb nehmen Fehler in der Schaltung ermitteln und Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF6, ZF9, ZF11, ZF12 Selbständige Informationsbeschaffung Schaltpläne erstellen Fehlersuchalgorithmen anwenden Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Funktionsablauf Weg-Schritt-Diagramm Grafcet Signalverknüpfungen Betätigungsarten der Signalgeber Kennzeichnung des Arbeitsablaufes Auswahl der Bauteile Stückliste Pneumatischer Schaltplan FluidSim Ablaufsteuerung Aufbau der Steuerung Informationsbeschaffung und –auswertung Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2_1_13 ( 20 ) UStd. Titel : Entwicklung und Kontrolle einer Steuerung für eine Bohrstation	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Spannen und bohren eines Werkstückes sollen nach dem Starten automatisch ablaufen. Der Spannzylinder spannt das Werkstück. Nach Beendigung des Spannvorganges wird der Vorschub betätigt. Sobald das Werkstück durchbohrt ist, fährt der Kolben der Vorschubeinheit zurück. Anschließend wird das Werkstück gelöst.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Pneumatische Steuerung  Übung: Schüttgutanlage, Schaltwerk
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF1, ZF4, ZF5 Informationen zur Funktion einer Kaskadensteuerung <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF1, ZF2, ZF4, ZF5, ZF9, ZF10, ZF11 AS 3.1 ZF1, ZF3, ZF4 , ZF5, ZF6 Problemanalyse durchführen Funktionsablauf im GRAFCET darstellen Pneumatischen Schaltplan erstellen Pneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren Betriebsmittel installieren, Sicherheit beachten Anlage in Betrieb nehmen Fehler in der Schaltung ermitteln und Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF6, ZF9, ZF11, ZF12 Selbständige Informationsbeschaffung Schaltpläne erstellen Fehlersuchalgorithmen anwenden Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Funktionsablauf Zustandsdiagramm Kaskaden Logikplan, Merker Kennzeichnung des Arbeitsablaufes Auswahl der Bauteile Stückliste Pneumatischer Schaltplan Aufbau der Steuerung Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_14 ( 6 ) UStd. Titel : Elektropneumatische Steuerung für eine Zuteilstation planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Bestückungsanlage schiebt Werkstücke, welche aus einem Magazin fallen, zur weiteren Verwendung aus. Durch Tastendruck wird der Stromkreis zum 3/2-Wegeventil (Magnetspule) geschlossen und der Zylinder fährt aus. Wenn der Taster freigegeben wird, fährt der Zylinder wieder ein. Ein weiteres Werkstück kann nachgeschoben werden. Die Anlage soll eine elektropneumatische Steuerung erhalten	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung  Übung:
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 3.1 ZF4 Installieren notwendiger Betriebsmittel unter sicherheitstechnischen Vorgaben <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3,ZF4, ZF7, ZF8, ZF9, ZF10, ZF11 Sich arbeitsteilig über die Funktion relevanter Bauelemente informieren Grundsaltungen der Elektrotechnik in einfachen technischen Prozessen anwenden Elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Elektropneumatische Schaltpläne erstellen Elektropneumatische Schaltungen mit Fluid-Sim simulieren Fehler in der Schaltung ermitteln und Schaltung optimieren; Messen elektrotechnischer Größen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3, ZF7 Sich arbeitsteilig über die Funktion relevanter Bauelemente informieren Grundsaltungen der Elektrotechnik in einfachen technischen Prozessen anwenden <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF5, ZF9, ZF11, ZF12 Selbständige Informationsbeschaffung Schaltpläne erstellen Fehlersuchalgorithmen anwenden Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Tastschalter Magnetwirkung des elektrischen Stromes Funktion 3/2 Wegeventil mit Elektromagnet Stromlaufplan, Logiksymbol, Schalttabelle UND-, ODER-, NICHT-Funktion Aufbau der Steuerung Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_15 ( 6 ) UStd. Titel : Elektropneumatische Steuerung für eine Klebevorrichtung planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Nach gleichzeitiger Betätigung der Starttaster S1 und S2 soll die Kolbenstange eines doppeltwirkenden Zylinders ausfahren. Hat er seine vordere Endlage (1S2) erreicht, werden die zu verklebenden Werkstücke 10 Sekunden aufeinander gepresst. Nach Ablauf der Presszeit fährt er selbsttätig in die Ausgangsposition zurück. Ein Neustart der Anlage darf nur erfolgen, wenn sich der Kolben in der hinteren Endlage befindet. Für das Aus- und Einfahren des Kolbens werden je eine Sekunde benötigt (Drosselrückschlagventil).	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung  Übung: Arbeitsblatt; Übungen
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Elektropneumatische Bauteile kennen Sich über die Funktion von Zylindern und Wegeventilen informieren <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 AS 3.1 ZF3, ZF4, ZF5, ZF6 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Anlage in Betrieb nehmen Fehler in der Schaltung ermitteln Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Schaltzeichen für Kontakte Zeit-Relais Selbsthaltung Steuerung Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>	HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_16 ( 4 ) UStd.	Titel : Elektropneumatische Steuerung für ein Werktor planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Eine Tür soll pneumatisch betätigt werden. Zwei Taster S1 für „AUF“ und S2 für „ZU“ befinden sich auf der Innenseite des Tores und zwei weitere S3 für „AUF“ und S4 für „ZU“ auf der Außenseite. Das Tor soll sowohl von Innen, als auch von Außen zu Öffnen und zu Schließen sein. Die Geschwindigkeit soll einstellbar sein. Die Tür darf nicht schließen, wenn sich eine Person in der Tür befindet.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung  Übung: Arbeitsblatt; Übungen	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Elektropneumatische Bauteile kennen Sich über die Funktion von Wegeventilen informieren <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen AnLAGE IN Betrieb nehmen Fehler in der Schaltung ermitteln Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	AS 3.1 ZF3, ZF5	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Optische Sensoren 5/2-Wegeventil beidseitiger Magnet 5/2-Wegeventil einseitiger Magnet Logikplan Stromlaufplan Fehlersuche Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_17 ( 12 ) UStd. Titel : Elektropneumatische Steuerung für eine Bestückungsanlage planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Für eine mechanische Baugruppe einer Bestückungsanlage soll eine pneumatische Anlage in eine elektropneumatische Steuerung entwickelt werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung  Übung: Arbeitsblatt; Übungen
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Pneumatische und elektropneumatische Bauteile kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Informations-, Stoff- und Energieflüsse untersuchen Betriebsmittel installieren Sicherheit beachten Fehler in der Schaltung ermitteln Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren Systemzusammenhänge im Plenum diskutieren Arbeitsprozess präsentieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Strategien der Fehlersuche anwenden Anlage optimieren Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Pneumatische Steuerung Funktionsplan Stromlaufplan Fehlersuche Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_18 ( 12 ) UStd.		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme Titel : Elektropneumatische Steuerung für eine Belastungsprüfung planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> In einem Möbelhaus sollen die Kunden von der Qualität der Polstermöbel überzeugt werden. Durch zwei Pneumatikzylinder wird die Polsterung eines Sessels in einem Prüfstand auf Haltbarkeit beansprucht. Der Kunde kann den selbsttätig ablaufenden Prüfvorgang durch Druck auf einen Starttaster (S1) starten, wenn sich Zylinder 2A nach Beendigung eines Demonstrationszyklus in der hinteren Endlage befindet. Zuerst belastet Zylinder 1A das Sitzpolster. Danach fährt Zylinder 2A gegen das Rückenpolster. Anschließend fahren Zylinder 1A und dann Zylinder 2A in die Ausgangsposition zurück.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung  Übung: Prägestation	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Pneumatische und elektropneumatische Bauteile kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Informations-, Stoff- und Energieflüsse untersuchen Betriebsmittel installieren, Sicherheit beachten Fehler in der Schaltung ermitteln, Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren Systemzusammenhänge im Plenum diskutieren Arbeitsprozess präsentieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Strategien der Fehlersuche anwenden Anlage optimieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Näherungsschalter Systematische Schaltplanentwicklung Gruppeneinteilung Pneumatikplan Weg-Schritt-Diagramm Logikplan Stromlaufplan (Schaltgruppen) Fehlersuche Dokumentation Präsentation	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_19 ( 8 ) UStd.		Titel : Elektropneumatische Steuerung für ein Handhabungsgerät planen, aufbauen und in Betrieb nehmen
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Eine Greiferzange nimmt Rohlinge von einer Palette, die von unten zugeführt wird. Zylinder 1A spannt die Werkstücke. Dann fährt Zylinder 2A die Spannzange über ein Förderband. Ist Zylinder 2A ausgefahren, öffnet sich die Zange durch Einfahren des Zylinders 1A und lässt den Rohling los. Anschließend fährt Zylinder 2A die Spannzange zurück. Das Handhabungsgerät soll für die Betriebsarten „EINZELBETRIEB“ und „DAUERBETRIEB“ umschaltbar sein. Die Betriebsart „DAUERBETRIEB“ wird durch Taster (S2) eingeschaltet und durch Taster (S3) ausgeschaltet. Der Start zu einem einzelnen Programmzyklus erfolgt durch Taster (S1).		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Pneumatische und elektropneumatische Bauteile kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Informations-, Stoff- und Energieflüsse untersuchen Betriebsmittel installieren, Sicherheit beachten Fehler in der Schaltung ermitteln, Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren Systemzusammenhänge im Plenum diskutieren Arbeitsprozess präsentieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Strategien der Fehlersuche anwenden Anlage optimieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Ablaufplanung Gruppeneinteilung Systematische Schaltplanentwicklung Pneumatikplan Weg-Schritt-Diagramm Logikplan Stromlaufplan (Schaltgruppen) Fehlersuche Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_1_20 ( 8 ) UStd.		Titel : Elektropneumatische Steuerung für einer Fräsmaschine planen, aufbauen und in Betrieb nehmen
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> An einer Fräsmaschine sollen Nuten in ein Werkstück gefräst werden. Zylinder 1A1 (1.0) spannt durch Druck auf den Taster „SPANNEN“ (S1), das Werkstück. Ist ein Spanndruck von 4 bar erreicht, gibt der PE-Wandler die nächsten Arbeitsschritte frei. Nach Betätigung des Handtasters „START“ (S2) schiebt Zylinder 2A1 (2.0) die Antriebseinheit auf die eingestellte Nuttiefe. Danach startet Zylinder 3A1 (3.0) den Vorschub. Ist der Fräsvorgang beendet, zieht Zylinder 2A1 die Antriebseinheit zurück. Danach fährt die Vorschubeinheit in die hintere Endlage. Sinkt der Spanndruck unter 4 bar, fahren Antriebseinheit und Vorschubeinheit gleichzeitig in die Ausgangslage zurück. Durch Taster (S3) ist der Spannvorgang zu beenden, wenn Zylinder 3A1 in der hinteren Endlage ist.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Elektropneumatische Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST; AS 2.1 ZF4, ZF5 Pneumatische und elektropneumatische Bauteile kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4, ZF5, ZF8, ZF9, ZF10 Elektropneumatische Steuerungen entwickeln elektropneumatische Schaltung mit Fluid-Sim simulieren elektrische Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Informations-, Stoff- und Energieflüsse untersuchen Betriebsmittel installieren, Sicherheit beachten Fehler in der Schaltung ermitteln, Schaltung optimieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Sich arbeitsteilig informieren Systemzusammenhänge im Plenum diskutieren Arbeitsprozess präsentieren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS .2.1 ZF4, ZF9, ZF11, ZF12 Schalt- und Stromlaufpläne erstellen Strategien der Fehlersuche anwenden Anlage optimieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Ablaufplanung Gruppeneinteilung Systematische Schaltplanentwicklung PE-Wandler Pneumatikplan Weg-Schritt-Diagramm Logikplan Stromlaufplan (Schaltgruppen) Fehlersuche Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_2_10 ( 12 ) UStd. Titel: SPS-Programm zur Steuerung eines Rundschalttisches planen, erstellen und kontrollieren	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> An einem Rundtisch befinden sich drei Taster (S1, S2 und S3). Wenn zwei von ihnen betätigt werden, fährt ein Stempel zum Bohren herunter. Der Rückhub erfolgt über den Endschalter (1S1) automatisch. Entwickle und teste ein SPS-Programm zur Steuerung der Anlage.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Elektropneumatische Bauteile kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel (Sensoren, Bauteile) anforderungsgerecht auswählen Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Bauteile fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufbau und Funktionsweise einer SPS Logische Grundverknüpfungen S7-Projektstruktur Pneumatischer Schaltplan Weg-Schritt-Diagramm Zuordnungsliste Anweisungsliste Funktionsplan Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_2_11 ( 12 ) UStd.		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme Titel: SPS-Programm zur Steuerung einer Bohrmaschine planen, erstellen und kontrollieren
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Vorschub einer Bohrmaschine erfolgt pneumatisch mit Hilfe eines doppelwirkenden Zylinders. Die Maschine hat einen Wahlschalter für die Betriebsarten „VORSCHUB“ und „EINRICHTEN“. In der Betriebsart „VORSCHUB“ kann mit dem Taster (S1) der Bohrvorschub eingeleitet werden, wenn der Elektromotor für die Schnittbewegung läuft (Sensor B1), das Schutzgitter geschlossen ist (Sensor B2), das Kühlschmiermittel läuft (Sensor B3), ein Werkstück vorhanden ist (Sensor B4) und der Bohrer nicht abgebrochen ist (Sensor B5). Wenn das Werkstück durchbohrt ist (Sensor B6) soll die Bohrspindel in die Ausgangslage zurückkehren. Ist die Betriebsart „EINRICHTEN“ gewählt, so fährt bei Betätigung des Tasters (S1) der Bohrer ganz langsam kurz über das Werkstück und wieder zurück. Dabei dürfen weder der Motor noch das Kühlschmiermittel laufen. Das Schutzgitter befindet sich oben.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 MSRT AS 3.2 ZF2 Elektropneumatische Bauteile kennen Gefährdungsstellen erkennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF1, ZF2, ZF 4 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen Risikobeurteilungen durchführen Anlage in Betrieb nehmen Sicherheitsmaßnahmen für Betriebsarten erarbeiten <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 MSRT AS 3.2 ZF 5 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF 5 Aufgabenstellung analysieren Bauteile fachgerecht auswählen, Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren, bewerten und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Bitoperationen Konektor Flankenabfragen Speicherbausteine Verriegelung von Speichern Pneumatischer Schaltplan Weg-Schritt-Diagramm Zuordnungsliste Anweisungsliste Funktionsplan Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_2_12 ( 24 ) UStd.		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme Titel: SPS-Programm zur Steuerung einer Sortieranlage planen, erstellen und kontrollieren
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Auf einem Endlosband werden kontinuierlich gefüllte und verschlossene Behälter ungeordnet einer Prüfstation zugeführt. Zur Auswahl stehen rote bzw. schwarze Kunststoffbehälter sowie Metallbehälter. Es kommen jeweils zwei Größen (klein und groß) infrage. Hinter Band 1 befindet sich die Prüfstation, welche mit verschiedenen Sensoren ausgestattet ist. Dort werden die Behälter nach Größe, Farbe und Werkstoff ermittelt Der Prüfvorgang dauert 3 Sekunden. Danach schiebt ein Zylinder den Behälter auf Band 2, welches kontinuierlich läuft. Die sortierten Behälter werden von jeweils einem Zylinder in eine der sechs Kisten geschoben.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 MSRT AS 3.2 ZF2 Elektropneumatische Bauteile kennen Gefährdungsstellen erkennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF3, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF9, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF1, ZF2, ZF3, ZF4 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lastenheft entwickeln Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel (Zeit- und Zählfunktionen) anforderungsgerecht auswählen Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Strategien zur Fehlersuche und Optimierung anwenden Dokumentieren und präsentieren der Lösungen Risikobeurteilungen durchführen, Anlage verbessern Anlage in Betrieb nehmen Sicherheitsmaßnahmen für Betriebsarten erarbeiten <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 MSRT AS 3.2 ZF 5 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF3, ZF5 Aufgabenstellung analysieren Bauteile fachgerecht auswählen, Lösungen simulieren, Anlage verbessern Arbeitsergebnisse dokumentieren, bewerten und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Zeitoperationen Zähloperationen Vergleicher Datentypumwandlung Lageplan Pneumatischer Schaltplan Weg-Schritt-Diagramm Zuordnungsliste Anweisungsliste Funktionsplan Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_2_13 ( 12 ) UStd.		Titel: SPS-Programm für ein Handhabungsgerät planen, erstellen und kontrollieren	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Ein Ausschiebezylinder 1A1 schiebt Rohlinge aus einem Magazin gegen einen Anschlag. Der Schwenkzylinder 2A1 fährt aus und steht mit dem Sauger auf dem Werkstück. Hat der Schwenkzylinder seine Endlage erreicht, saugt der Sauger durch Unterdruck das Werkstück an. Der Schiebezylinder fährt ein. Hat er seine Endlage erreicht, schwenkt der Schwenkzylinder in Grundstellung Anschließend gibt der Sauger das Werkstück frei.. Das Handhabungsgerät soll für die Betriebsarten "Einzelbetrieb" und „Dauerbetrieb“ ausgelegt sein. Der Einzelstart erfolgt durch den Taster (S1). Der Dauerbetrieb wird durch Taster (S2) eingeschaltet und lässt sich durch Betätigung des Tasters (S3) ausschalten. Der Sensor (B1) fragt ab, ob auf der Palette ein Werkstück vorhanden ist. Die Endlagen der Zylinder werden durch magnetische Kontakte abgefragt. Hinweis: Der Sauger kann durch eine Lampe simuliert werden.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Speicherprogrammierbare Steuerung	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF3 MSRT AS 3.2 ZF2, ZF6 MSRT AS 3.3 ZF2 Lastenheft erarbeiten Gefährdungsstellen erkennen, Betriebssicherheit beachten Wirtschaftliche Aspekte einschätzen, Steuerungselemente justieren <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF3, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF9, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF1, ZF2, ZF3, ZF4 MSRT AS 3.3 ZF1, ZF5, ZF6 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lastenheft entwickeln, Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen, Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Strategien zur Fehlersuche und Optimierung anwenden Dokumentieren und präsentieren der Lösungen Risikobeurteilungen durchführen, Anlage verbessern Anlage in Betrieb nehmen und testen, Programme in die Steuerungsumgebung übertragen Sicherheitsmaßnahmen für Betriebsarten erarbeiten <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 MSRT AS 3.2 ZF5 MSRT AS 3.3 ZF3 Im Team arbeiten, Begründete Entscheidung treffen, Anlage justieren Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF3, ZF5 MSRT 3.3 ZF1, ZF6 Aufgabenstellung analysieren, Bauteile fachgerecht auswählen Lösungen simulieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Ablaufsteuerungen Magnete Grafcet Weg-Schritt-Diagramm Funktionsplan Einzelbetrieb Dauerbetrieb	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MSRT_2/3_2_14 ( 24 ) UStd.		Titel: SPS-Programm für ein Zinnbad planen, erstellen und kontrollieren
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> In einem Zinnbad werden Kleinteile verzinkt. Für die Anlage sind die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „Handbetrieb“ vorgesehen. Im „Automatikbetrieb“ läuft ein Arbeitszyklus folgendermaßen ab. Meldet der Sensor S14 einen Materialkorb, hängt Zylinder 1.0 (1A1) diesen ein und Zylinder 2.0 (2A1) hebt ihn an. Zylinder 3.0 (3A1) fährt den Korb über das Zinnbad. Vor dem Absenken des Korbes entfernt Zylinder 4.0 (4A1) die Oxidhaut des Zinnbades. Die Eintauchzeit beträgt 10 Sekunden. Nach dem Anheben durch Zylinder 2.0 (2A1) bleibt der Korb 10 Sekunden über dem Zinnbad stehen, um überschüssiges Zinn abtropfen zu lassen. Zylinder 3.0 (3A1) fährt den Korb über das Transportband. Im gleichen Schritt deckt Zylinder 4.0 (4A1) das Zinnbad ab. Nach dem Absenken und Aushängen wird der Korb durch das Transportband weitertransportiert. Ein neuer Korb wird positioniert. Ist der „Automatikbetrieb“ ausgeschaltet, meldet Sensor S14 durch die Kontrolllampe H4 im Bedienerfeld einen Materialkorb. Der Arbeitszyklus kann dann durch den Taster S11 gestartet werden. Wird die Mindestfüllhöhe des Zinnbades unterschritten, erfolgt im Bedienerfeld eine Meldung.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Speicherprogrammierbare Steuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF3 MSRT AS 3.2 ZF2, ZF6 MSRT AS 3.3 ZF2 Lastenheft erarbeiten, Gefährdungsstellen erkennen, Betriebssicherheit beachten Wirtschaftliche Aspekte einschätzen, Steuerungselemente justieren <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF3, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF9, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF1, ZF2, ZF3, ZF4 MSRT AS 3.3 ZF1, ZF5, ZF6 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lastenheft entwickeln, Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen, Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Strategien zur Fehlersuche und Optimierung anwenden, Dokumentieren und präsentieren der Lösungen Risikobeurteilungen durchführen, Anlage verbessern Anlage in Betrieb nehmen und testen, Programme in die Steuerungsumgebung übertragen Sicherheitsmaßnahmen für Betriebsarten erarbeiten <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 MSRT AS 3.2 ZF5 MSRT AS 3.3 ZF3 Im Team arbeiten, Begründete Entscheidung treffen, Anlage justieren Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 MSRT AS 3.2 ZF3, ZF5 MSRT 3.3 ZF1, ZF6 Aufgabenstellung analysieren, Bauteile fachgerecht auswählen, Lösungen simulieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Ablaufsteuerungen Magnete Grafcet Weg-Schritt-Diagramm Funktionsplan Einzelbetrieb Dauerbetrieb
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS-MBST_1_1 ( 12 ) UStd.		HF 1: Betriebliches Management Titel : Arbeits- und Gesundheitsschutz in der Schulwerkstatt
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Ihr seid Mitarbeiter der Schulwerkstatt, in der die gesetzlichen Regeln des Arbeits- und Gesundheitsschutzes umgesetzt werden sollen. Die Einhaltung dieser Regeln ist nicht nur gesetzlich, sondern auch moralisch ethisch verpflichtend. Insofern ist ein gelebter Arbeits- und Gesundheitsschutz abhängig davon, inwieweit die Mitarbeiter eines Unternehmens diesbezüglich informiert sind und daraus ein entsprechendes Arbeits- und Gesundheitsschutzbewusstsein entwickeln. Als Mitarbeiter des Arbeitszirkels für Arbeits- und Gesundheitsschutz sollt ihr euch um wesentliche Bereiche des Arbeits- und Gesundheitsschutzes kümmern und Musterbetriebsanweisungen erarbeiten.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Erarbeitung von Musterbetriebsanweisungen
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF1, ZF2, ZF3, ZF5 Maßnahmen der Arbeitssicherheit, und des Gesundheitsschutzes kennen Gefährdungen während der Arbeit kennen Sicherheitskennzeichen kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF4, ZF5, ZF6, ZF7 Maßnahmen, die der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutzes dienen, ergreifen Sicherheitskennzeichen beachten und sicherheitswidrige Zustände erkennen Maßnahmen bei sicherheitswidrigen Zuständen ergreifen Berufsbezogene Arbeits- und UVV-Vorschriften anwenden <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF4, ZF8 Maßnahmen, die der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutzes dienen, ergreifen Notwendigkeiten erkennen, um Menschen am Arbeitsplatz vor Schaden zu bewahren <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .1.1 ZF4, ZF6, ZF8 Maßnahmen, die der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutzes dienen, ergreifen Notwendigkeiten erkennen, um Menschen am Arbeitsplatz vor Schaden zu bewahren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Arbeitsschutzgesetz Arbeitssicherheit in der Fertigung Sicherheitsregeln in der Werkstatt Arbeitssicherheit und Unfallverhütung am Arbeitsplatz Arbeitssicherheit an Werkzeugmaschinen Gefahrstoffe Piktogramme Arbeits- und Gefahrstoffverzeichnis Betriebsanweisungen Bildschirmarbeitsplatz
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Firmenkataloge, Internet, Arbeitsmaterialien	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 1: Betriebliches Management <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_1_2 ( 12 ) UStd. Titel : Vorbereitung Praktikum	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Ausbildung in der zweijährigen höheren Berufsfachschule Technik sieht am Ende der Unterstufe ein zweiwöchiges Praktikum in einem Handwerks- oder Industriebetrieb vor. Die Vorbereitung erfordert eine intensive Auseinandersetzung mit Betrieben der Region.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Gestaltung und Installation von Sicherheitskennzeichen
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 1.2 ZF1, ZF2, ZF3 Durchführung des Praktikums planen Sich über Betriebe des Handwerks und der Industrie der Region informieren Präsentation planen und durchführen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST; AS 1.2 ZF3 Präsentation in Partnerarbeit planen und durchführen <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .1.2 ZF3 Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Betriebe der Region Firmenbeschreibungen Dokumentation Präsentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche; Gestaltung von Plakaten
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Karten, Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer,	<b>Organisatorische Hinweise</b> Karten, Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 1: Betriebliches Management <b>Lernsituation</b> Nr. LS-E_1 ( 10 ) UStd. Titel : A work placement abroad (Ein Praktikum im Ausland)	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Lernenden wissen, dass sie zum Ende der Unterstufe ein Praktikum absolvieren müssen. Zudem ist ihnen bewusst, dass sie sich Gedanken über den richtigen Ausbildungsberuf machen sollten. Das BK Wipperfürth ist eine Comenius-Schule und einige Lernende absolvieren ihr Praktikum im Ausland oder suchen dort sogar nach einer längerfristigen Stelle. Daher analysieren sie einerseits ihre Stärken und Schwächen und denken andererseits über die Vor- und Nachteile verschiedener Optionen für Auslandsaufenthalte nach..	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Erweiterung der schriftlichen und mündlichen Rezeptionsfähigkeit (differenzierte Informationen über Branchen und Berufe); Präsentation von unterschiedlichen Berufsbildern.
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Fach E; AS 1 ZF1, ZF2 Rezeption mündlich und schriftlich. Schülerinnen und Schüler verstehen differenzierte Informationen über unterschiedliche Branchen und Berufe, berufliche Perspektiven sowie die für einen Beruf erforderlichen Qualifikationen und werten diese aus. Produktion mündlich und schriftlich. Schülerinnen und Schüler präsentieren Berufsbilder in Handwerks- und Industriebetrieben (z.B. anhand von beruflichen Perspektiven, historischen und zukünftigen Entwicklungen eines Ausbildungsberufes, Entlohnung, Gleichstellung, Arbeitsbedingungen) sachgerecht und eigenverantwortlich.	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Beschreibung von Berufsbildern Faktoren zum Thema „working abroad“ Praktikums- und Austauschprogrammen Fachwortschatz, Berufsbilder
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> Vokabellisten erstellen, Präsentationen, Feedback, Internetrecherche, ein- und zweisprachiges Wörterbuch
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> technical EXPERT (Klett Verlag): unit 1: 1A 1-3; 1B 1-4; 1C1-3; 2	<b>Organisatorische Hinweise</b> Ggf. Einsatz des englischen Fremdsprachenassistenten

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



<b>Handlungsfeld</b>	HF 1: Betriebliches Management	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-E_2 ( 10 ) UStd.	Titel : Job adverts and applications (Stellenanzeigen, Bewerbungen)	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Auf der Basis der Ergebnisse aus 1.1 und unter Verwendung konkreter Stellennbeschreibungen bereiten die Lernenden die notwendigen Materialien für die Bewerbung um einen Praktikums- bzw. Arbeitsplatz im Ausland vor.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation von Teilen des Bewerbungsverfahrens; Stellenbeschreibung; Bewerbungsschreiben; Telefonat; Erweiterung der schriftlichen Rezeptionsfähigkeit (Praktikumsbeschreibung, Bewerbungsschreiben)	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> E; AS1 ZF1 s.o.ZF4: Rezeption schriftlich. Schülerinnen und Schüler entnehmen die für eine Bewerbung erforderlichen Informationen (z.B. Anforderungsprofile) aus unterschiedlichen Quellen (z.B. Stellenanzeigen in Printmedien oder Online-Portalen) und werten diese kriteriengeleitet aus.  ZF5: Produktion / Interaktion schriftlich. Schülerinnen und Schüler verfassen eigenständig Unterlagen für Bewerbungen (z.B. Bewerbungsschreiben, Lebenslauf gemäß EU-Norm, Online-Bewerbungen) bei Handwerks- und Industriebetrieben	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Verfassen eines Bewerbungsschreibens Beschreibung der persönlichen Hard Skills und Soft Skills Hörverstehen Telefonat Fachwortschatz Stellenbeschreibung	
<b>Methodische Hinweise</b> Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Lehrervortrag	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> technical EXPERT (Klett Verlag): unit 2; A1-4; B; C1-3	<b>Organisatorische Hinweise</b> Ggf. Einsatz des englischen Fremdsprachenassistenten	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <b>Lernsituation</b> Nr. LS-E_3 ( 20) UStd.                      Titel : Describing a company (Unternehmensbeschreibung)	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Zur Vor- und Nachbereitung des Praktikums stellen die Lernenden für das Comenius-Programm Informationen über mögliche Praktikums- bzw. Ausbildungsbetriebe im Ausland zusammen.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Arbeitsplatz- und Tätigkeitsbeschreibungen, Unternehmensbeschreibungen, Meetings
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> E; AS2 ZF1: Rezeption mündlich und schriftlich. Schülerinnen und Schüler verstehen komplexe Informationsquellen (z.B. Informationen über persönliche Erfahrungen, Berufe in Handwerks- und Industriebetrieben, fragen von Umweltschutz, Abfallvermeidung, Recycling, Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz sowie über Arbeitsbedingungen in europäischen Ländern) in Gesprächen und Texten und werten diese zielgerichtet aus.  ZF2: Produktion mündlich und schriftlich. Schülerinnen und Schüler stellen Handwerks- und Industriebetriebe in europäischen Ländern (z.B. deren Geschäftsbereiche, Arbeitsplätze und –prozesse, Werkstoffe, Werkzeuge, Maschinen und Produkte, Kunden und ggf Organisationsstrukturen sowie Informationen zur Arbeitswelt) eigenständig und zusammenhängend dar.  ZF4: Interaktion mündlich und schriftlich. Schülerinnen und Schüler tauschen sich unter Berücksichtigung landestypischer Kommunikations- und Höflichkeitsregeln situations-, adressaten- und zielgerecht über Fragen der Arbeitswelt in europäischen Ländern (z.B. Umweltschutz, Gleichstellung, Arbeitsbedingungen und Corporate Identity) aus.	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Hörverstehen Telefonat Mediation mündliche Interaktion Fachwortschatz Betriebsbeschreibun
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> technical EXPERT (Klett Verlag): unit 3: A1-4; B1-3; C1-4; D	<b>Organisatorische Hinweise</b> Ggf. Einsatz des englischen Fremdsprachenassistenten

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <b>Lernsituation</b> Nr. LS-E_4 ( 20) UStd.                      Titel : At the workplace (Arbeitsplatz)	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Im Rahmen der Nachbereitung ihres Praktikums verstehen die Lernenden Erfahrungsberichte aus dem Berufsalltag und erstellen Erfahrungsberichte über das eigene Praktikum.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Arbeitsplatz- und Tätigkeitsbeschreibungen, Unternehmensbeschreibungen, Meetings
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> E; AS2 ZF1: Rezeption mündlich / schriftlich. Schülerinnen und Schüler verstehen komplexe Informationsquellen und werten sie aus.  ZF4: Interaktion mündlich / schriftlich. Schülerinnen und Schüler tauschen sich unter Berücksichtigung landestypischer Kommunikations- und Höflichkeitsregeln situations-, adressaten- und zielgerecht aus.  ZF5: Mediation mündlich / schriftlich. Schülerinnen und Schüler sprachmitteln sachgerecht und eigenverantwortlich Berichte aus der Lebens- und Arbeitswelt oder über Handwerks- und Industriebetriebe.	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Telefonate Interaktion per Email Fachwortschatz: reading schedules; making appointments, emails
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> technical EXPERT (Klett Verlag): unit 4	<b>Organisatorische Hinweise</b> Ggf. Einsatz des englischen Fremdsprachenassistenten

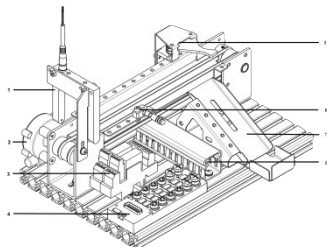
AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

Lernsituation Nr. LS- PK_3_1 10 UStd. Titel : Sie sind gefeuert!	
<p><b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b>                  In Ihrem zukünftigen Ausbildungsbetrieb wird eine Mitarbeiterin fristlos gekündigt. Ihr wird vorgeworfen, die anfallenden Tätigkeiten nicht fachgerecht erledigt zu haben. Unter den Mitarbeitern hält sich aber vehement das Gerücht, dass dies nicht der eigentliche Grund ist. Es gibt einige Vermutungen: Der Chef störe sich an ihrem Piercing und den blauen Haaren. Sie ist als Betriebsratsmitglied ziemlich unangenehm für den Arbeitgeber. Die Geschäfte laufen schlechter und der Chef muss einige Mitarbeiter „los werden“. Der Chef bevorzugt männliche Arbeitnehmer, da diese keine Kinder kriegen können. Sie ist häufig unpünktlich, da sie einen neuen Freund hat.</p>	<p><b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b>                  Präsentation der Ergebnisse anhand eines Plakates                  Erstellen von eigenen Szenarien und Präsentation der Ergebnisse                  Diskussion der Auswahlmöglichkeiten</p>
<p><b>Wesentliche Kompetenzen PK AS 3</b>                  ZF1                  arbeiten selbstständig die Wechselbeziehungen zwischen der eigenen Identität und den in unterschiedlichen sozialen Kontexten gültigen gesellschaftlichen Normen heraus (z. B. Pflichten, Verantwortung, Solidarität, Fürsorge)                  ZF2, ZF 3                  können diese vor dem Hintergrund des Referenzrahmens der Gesellschaft erklären (z. B. im Spannungsfeld der Lebensbereiche Arbeit und Freizeit) und begründet darstellen                  ZF4                  persönlich Stellung nehmen                  können anhand von Gesetzestexten unterschiedliche Lebens- und Berufssituationen beurteilen                  kennen die wichtigsten Inhalte des Kündigungsschutzgesetzes                  kennen den Unterschied zwischen Menschen- und Bürgerrechten                  -önnen den Konflikt zwischen Anforderungen im Beruf und der Entfaltung der eigenen Persönlichkeit beurteilen.</p>	<p><b>Konkretisierung der Inhalte</b>                  ...Geschlechterrolle in Gesellschaft und Betrieb                  Rechte und Pflichten am Arbeitsplatz                  Kündigungsgründe und rechtliche Grundlage                  Menschen- und Bürgerrechte                  Grundgesetz (Artikel 1-19)</p>
<p><b>Methodische Hinweise</b>                  Plenum; Diskussion</p>	<p><b>Lern-Arbeitstechniken</b>                  Auswertung von Gesetzestexten</p>
<p><b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b>                  Tabellenbuch; Internet, Fachbuch</p>	<p><b>Organisatorische Hinweise</b></p>

AS = Anforderungssituation ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_1_50 40 UStd.		HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Prüfung der Umweltverträglichkeit eines Transportbandes	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Eine bestehende elektropneumatische Anlage (Meclab-System: Transportband) soll hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit geprüft werden. Hierfür müssen Grundlagen im Bereich Elektrotechnik angeeignet und angewandt werden. Eine Erweiterung der Anlage ist geplant.			
		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Versuchsschaltungen Messprotokolle	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4 Unterscheidung von elektrischen Größen (U, I, R, P) <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF11 Bedienung von Messgeräten Versuchsschaltungsaufbau <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Unterstützung während der Partnerarbeit <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF9, ZF 11 Aufbau von Schaltungen Anfertigung von Messprotokollen		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Blackbox Bedienung von analogen und digitalen Messgeräten Ermittlung der Messfehler Spannungs- und Strommessung und Ermittlung der Größen Widerstand und Leistung Maschen- und Knotenregel Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen Widerstandsringe Berechnung von Vorwiderstand für LEDs Informationsbeschaffung	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit		<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Benutzung von Online-Lernplattform <a href="http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/quickstart.html">http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/quickstart.html</a>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253 → Laboreinrichtung (Elektrotechnik)	

AS = Anforderungssituation ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_1_51 40 UStd. Titel : Messstation einer Automatisierungsanlage	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> In einer Sortieranlage (Meclab-System: Stapelmagazin) sollen Produktionsstücke erkannt werden. Bei dieser Anlage sollen weitere Sensoren angebracht werden, um die Sortieranlage zu verbessern.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Versuchsschaltungen Messprotokolle Dokumentation Präsentation
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF4 Unterscheidung von Sensoren <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF1, ZF 6 Kriteriengeleitete Auswahl von geeigneten Sensoren Versuchsschaltungsaufbau <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF3 Unterstützung während der Partnerarbeit <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT; AS 2.1 ZF9, ZF 11 Aufbau von Schaltungen Anfertigung von Messprotokollen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Wirkungsweise und Anwendung von verschiedenen Sensoren (Induktiver-, Kapazitiver-, Optischer-, Magnetischer Sensor, Reedkontakt, Linearpotentiometer)
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b>
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253, Laboreinrichtung (Elektrotechnik)

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> <span style="float: right;">HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung</span> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_1_52    40 UStd. <span style="float: right;">Titel : Elektrifizierung eines Gartenhauses</span>	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Ein Gartenhaus soll elektrifiziert werden. Hierzu müssen verschiedene elektrotechnische Aspekte berücksichtigt werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Versuchsschaltungen Messprotokolle Dokumentation Präsentation
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> AS 2.1 ZF 1, ZF 4 Unterscheidung von Sicherung und Querschnitten <b>Fertigkeiten:</b> AS 2.1 ZF 7-9 Grundsaltungen der Elektrotechnik Schaltpläne elektrische Steuerungen Messen elektrotechnische Größen Zeitfunktion Versuchsschaltungsaufbau <b>Sozialkompetenz:</b> AS 2.1 ZF 3 Unterstützung während der Partnerarbeit <b>Selbständigkeit:</b> AS 2.1 ZF 11 Aufbau von Schaltungen Anfertigung von Messprotokollen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Fünf Sicherheitsregeln Elektrische Gefahren Grundlagen zu Sicherungen und Leitungsquerschnitte Grundlagen der Schaltsymbole der Installationstechnik Unterschiedliche Installationsschaltungen: Aus-, Wechsel- und Kreuzschaltung, Ein- und Ausschaltverzögertes Relais
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b>
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253, Laboreinrichtung (Elektrotechnik)

AS = Anforderungssituation    ZF = Zielformulierung


[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_1_53 32 UStd.		HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Elektromotor für einen Kran auslegen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Für einen Kran soll ein Elektromotor ausgelegt werden.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Versuchsschaltungen Messprotokolle Dokumentation Präsentation	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> AS 2.1.1 ZF 1, ZF 4 Auswahlentscheidung von Elektromotoren <b>Fertigkeiten:</b> AS 2.1.1 ZF 7-9 Grundsaltungen der Elektrotechnik Schaltpläne elektrische Steuerungen Messen elektrotechnische Größen Versuchsschaltungsaufbau <b>Sozialkompetenz:</b> AS 2.1.1 ZF 3 Unterstützung während der Partnerarbeit <b>Selbständigkeit:</b> AS 2.1.1 ZF 11 Aufbau von Schaltungen Anfertigung von Messprotokollen		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Elektromagnetismus, mag. Feldlinien Rechte-Hand-Regel Kräfte auf elektrische Leiter im Magnetfeld Lorenzkraft Drehstrom Schrittmotor, Gleichstrommotor (Kommulator ), Synchronmotor und Asynchronmotor Drehzahl-Drehmomenten-Kennlinie	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit		<b>Lern-Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253, Laboreinrichtung (Elektrotechnik)	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung


[Zurück](#)



<p><b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_2_50 30 UStd.</p>		<p>HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Optimierung einer Füllstandsregelung</p>	
<p><b>Einstiegszenario (Handlungsrahmen)</b> An dem Regelungstechnikmodell soll ein Füllstand mit kontinuierlichem Rücklauf geregelt werden. Hierzu muss die Strecke identifiziert und mit einem Simulationsprogramm nachgebildet werden. Anschließend wird die Regelstrecke mit unterschiedlichen Reglertypen geregelt und optimiert.</p>			
		<p><b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Ermittlung von Sprungantworten Simulationsergebnisse Versuchsdurchführungen am Modell Dokumentation Präsentation</p>	
<p><b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 2.1 ZF 1 Analyse der Regelstrecke Fertigkeiten: AS 2.1 ZF10, ZF 11 Fachgerechte Anwendung der Regelungstechnik- Simulationssoftware Messung von Regelungsgrößen Sozialkompetenz: AS 2.2 ZF 3 Unterstützung während der Partnerarbeit Selbständigkeit: AS 2.2 ZF 11 Aufbau von Simulationsschaltungen Bewertung von Regelungsergebnissen</p>		<p><b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundbegriffe der Regelungstechnik (Sollwert, Istwert, Regler, Regelstrecke, Regeldifferenz) Aufnehmen von Regelgröße-/Zeitwerte Ermittlung von Sprungantworten: (PT1-Glied) Unterscheiden von verschiedenen Regelstrecken (P, PT1, Tt, PT1Tt) Reglerauswahl (P, I, PI, PD, PID) Parametrierung von Reglern (CHR, Ziegler/Nichols) Bewertung von Regelungen (Anregelzeit, Ausregelzeit, Überschwingweite) Optimierung von Regelungen</p>	
<p><b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit</p>		<p><b>Lern-Arbeitstechniken</b></p>	
<p><b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher</p>		<p><b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 501, → Regelungstechnikstand</p>	

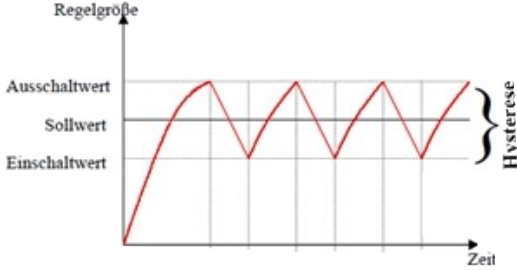
AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lersituation Nr. LS- MSRT_2_2_51 30 UStd.		HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Verschiedene Regelstrecken an einem Industriemodell analysieren	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> An dem Regelungstechnikmodell soll der Druck geregelt werden. Durch das Schwingungsverfahren von Ziegler/Nichols werden die Regelparameter ermittelt. Es erfolgt eine Bewertung der Regelgüte mit anschließender Optimierung.			
		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Ermittlung von Regelparametern mit dem Schwingungsverfahren Simulationsergebnisse Versuchsdurchführungen am Modell Bewertung der Regelergebnissen Dokumentation Präsentation	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 2.2 ZF 1 Analyse der Regelstrecke Fertigkeiten: AS 2.2 ZF10, ZF 11 Fachgerechte Anwendung der Regelungstechnik- Simulationssoftware Messung von Regelungsgrößen Sozialkompetenz: AS 2.2 ZF 3 Unterstützung während der Partnerarbeit Selbständigkeit: AS 2.2 ZF 11 Aufbau von Simulationsschaltungen Bewertung von Regelungsergebnissen		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufnehmen von Regelgröße-/Zeitwerte Anwendung des Schwingungsverfahrens Unterscheiden von verschiedenen Regelstrecken Reglerauswahl (PI, PD, PID) Parametrierung von Reglern Bewertung von Regelungen (Anregelzeit, Ausregelzeit, Überschwingweite, Toleranzband) Optimierung von Regelungen	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit		<b>Lern-Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 501, → Regelungstechnikstand	

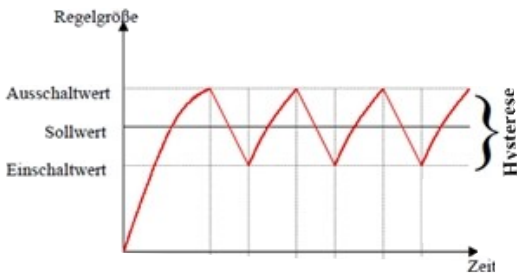
AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<p><b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_2_52 18 UStd.</p>		<p>HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Füllstandsregelung mit unstetige Reglern unter Zuhilfenahme einer</p>	
<p><b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> An dem Regelungstechnikstand soll mit Hilfe einer Kleinststeuerung der Füllstand mit einem Zweipunktregler geregelt werden.</p>			
<p><b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Ermittlung von Sprungantworten Simulationsergebnisse Versuchsdurchführungen am Modell Dokumentation Präsentation</p>		<p><b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 2.1 ZF 1 Analyse der Regelstrecke Fertigkeiten: AS 2.1 ZF10, ZF 11 Fachgerechte Anwendung der Regelungstechnik- Simulationssoftware Messung von Regelungsgrößen Sozialkompetenz: AS 2.2 ZF 3 Unterstützung während der Partnerarbeit Selbständigkeit: AS 2.2 ZF 11 Aufbau von Simulationsschaltungen Bewertung von Regelungsergebnissen</p>	
<p><b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufnehmen von Regelgröße-/Zeitwerte Messung und Darstellung (Display) vom Istwert Ermittlung von Sprungantworten Unterscheiden von verschiedenen Regelstrecken Reglerauswahl Bedeutung der Begriffe Hysterese, Schalzhäufigkeit vs. Regelgenauigkeit Parametrierung von Reglern Bewertung von Regelungen Optimierung von Regelungen</p>		<p><b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit</p>	
<p><b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit</p>		<p><b>Lern-Arbeitstechniken</b></p>	
<p><b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher</p>		<p><b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 501, → Regelungstechnikstand</p>	

AS = Anforderungssituation ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<p><b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- MSRT_2_2_53 18 UStd.</p>		<p>HF 2 : Produktentwicklung und Gestaltung Titel : Temperaturregelung mit unetstige Reglern unter Zuhilfenahme einer</p>	
<p><b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> An einem Heizungsmodell soll mit Hilfe einer Kleinststeuerung die Temperatur mit einem Zweipunktregler geregelt werden.</p>			
<p><b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Ermittlung von Sprungantworten Simulationsergebnisse Versuchsdurchführungen am Modell Dokumentation Präsentation</p>		<p><b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 2.2 ZF 1     Analyse der Regelstrecke Fertigkeiten: AS 2.2 ZF10, ZF 11     Fachgerechte Anwendung der Regelungstechnik-     Simulationssoftware     Messung von Regelungsgrößen Sozialkompetenz: AS 2.2 ZF 3     Unterstützung während der Partnerarbeit Selbständigkeit: AS 2.2 ZF 11     Aufbau von Simulationsschaltungen     Bewertung von Regelungsergebnissen</p>	
<p><b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufnehmen von Regelgröße-/Zeitwerte Messung und Darstellung (Display) vom Istwert Linearisierung von Kennlinien Ermittlung von Sprungantworten Unterscheiden von verschiedenen Regelstrecken Reglerauswahl Parametrierung von Reglern Bewertung von Regelungen Optimierung von Regelungen</p>		<p><b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit</p>	
<p><b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit</p>		<p><b>Lern-Arbeitstechniken</b></p>	
<p><b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher</p>		<p><b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 501, → Regelungstechnikstand</p>	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- PH_1_1 20 UStd. Titel : Gibt es den unhaltbaren Elfmeter?	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Ein Video über den Versuch die folgende Frage zu beantworten: Gibt es den unhaltbaren Elfmeter?	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Lösen von Aufgaben mit ähnlicher Aufgabenstellung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS1 ZF 1, ZF 3 Physikalische Gesetze der Kinematik Fertigkeiten: AS1 ZF 1, ZF 4 Transfer zu ähnlichen Aufgabe Erstellen von Tabellen und Diagramme Sozialkompetenz: AS1 ZF 4, ZF 7 Unterstützung während der Partnerphase Selbständigkeit: AS1 ZF 2, ZF 3 Online-Lernmöglichkeit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundlagen von physikalischen Größen der Kinematik Vorsätze und Einheiten Berechnung von Geschwindigkeit, Beschleunigung, Wege und Zeiten Rechen- und Transferübungen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Online-Lernmöglichkeit: www.leifiphysik.de
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Physikbücher, Internet, Tabellenbuch

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- PH_1_2    20 UStd.                      Titel : Vergleich zwischen konventionellen und Elektroautos	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Vergleich von verschiedenen Autoantrieben (Otto-, E-Motor) hinsichtlich der Umwelt (Rollwiderstand, Aerodynamik) und Unfallereignisse (Kräfte beim Aufprall)	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Lösen von Aufgaben mit ähnlicher Aufgabenstellung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 2 ZF 1 Physikalische Gesetze Dynamische Bewegungen Fertigkeiten: AS 2 ZF 5, ZF 6 Transfer zu ähnlichen Aufgaben Erstellen von Tabellen und Diagramme Sozialkompetenz: AS 2 ZF 4 Unterstützung während der Partnerphase Selbständigkeit: AS 2 ZF 2 Online-Lernmöglichkeit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundlagen von physikalischen Größen der Dynamik  Berechnung von Kräfte, Rollwiderstand, cw-Wert, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Wege und Zeiten Rechen- und Transferübungen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Online-Lernmöglichkeit: www.leifiphysik.de
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253

AS = Anforderungssituation    ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Lernsituation Nr. LS- PH_1_3 18 UStd. Titel : Energietransport und -speicherung aus erneuerbaren Energien	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die erneuerbare Energien aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen müssen transportiert und gespeichert werden. Es sollen Möglichkeiten aufgezeigt und berechnet und Schwierigkeiten erörtert werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Mindmap mit dem Hauptbegriff Energie Plakate über die Vor und Nachteile der konventionellen und erneuerbaren Energien
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 3 ZF 1, ZF 2 Verschiedene Energieformen Leistung und Wirkungsgrad Fertigkeiten: AS 3 ZF 3, ZF 4 Experimente planen Beurteilung unter physikalischen und ökologischen Gesichtspunkten Sozialkompetenz: AS 3 ZF 7 Kommunikation über Probleme, Aufgaben und Lösungen unter Verwendung angemessener Fachsprache und fachtypische Darstellungen Selbständigkeit: AS 3 ZF 4, ZF 9 Planen und Durchführen von Experimenten und Vergleichen und bewerten von technischen Lösungen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundlagen von den physikalischen Größen Energie, Leistung und Wirkungsgrad  Berechnung von Energie, Stromkosten, Leistung und Wirkungsgrad bezüglich Energieherstellung ,-transport und -speicherung Rechen- und Transferübungen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Online-Lernmöglichkeit: www.leifiphysik.de
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253 → Laboreinrichtung (Physik)

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

Handlungsfeld Lernsituation Nr. LS- PH_1_4 10 UStd. Titel : Unterschiedliche Formen von mechanischen Schwingungen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Vergleich von verschiedenen Formen von Schwingungen.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Versuchsprotokolle zu Experimenten zum Thema Schwingung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 4 ZF 1 Gesetze der Schwingungslehre Fertigkeiten: A4 ZF 2, ZF 3 Informationsbeschaffung über schwingende Systeme Durchführung von Experimenten mit deren Daten Gesetzmäßigkeiten gewonnen werden Sozialkompetenz: AS 4 ZF 3 Unterstützung während der Partnerphase Selbständigkeit: AS 4 ZF 2 Beurteilung von technischen Lösungen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundlagen von physikalischen Größen von Schwingungen () Berechnung von Periodendauer, Frequenz, Pendellänge und Amplitude Rechen- und Transferübungen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Online-Lernmöglichkeit: www.leifiphysik.de
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253 → Laboreinrichtung (Physik)

AS = Anforderungssituation ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



Handlungsfeld Lernsituation Nr. LS- PH_1_5    8 UStd.                      Titel : Elektrizitätslehre	
<b>Einstiegszenario (Handlungsrahmen)</b> Vertiefung des Energietransportes und erneuerbaren Energien aus dem Blickwinkel der Elektrotechnik.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Dokumentationen von Experimenten
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Wissen: AS 5 ZF 1 Anwendung von Gesetzen der Elektrotechnik und dazugehörige Modelle Fertigkeiten: AS 5 ZF 3 Übertragung von physikalischen Zusammenhänge der Mechanik auf Zusammenhänge der Elektrizitätslehre Sozialkompetenz: AS 5 ZF 7 Erörterung über Lösung von Problemen unter Verwendung angemessener Fachsprache Selbständigkeit: AS 5 ZF 6 Beurteilen Experimente und empirische Messergebnisse	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Grundlagen von elektrischen Größen Berechnung von Spannung, Strom, elekt. Leistung, Widerstand, elektrische und magnetische Felder Energietransport mit Hilfe von Transformatoren Rechen- und Transferübungen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit	<b>Lern-Arbeitstechniken</b> Online-Lernmöglichkeit: www.leifiphysik.de
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbücher	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 253 → Laboreinrichtung (Physik)

AS = Anforderungssituation    ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_1 ( 8 ) UStd. Titel : Systemanalyse eines LKW's	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> In der Metallwerkstatt wird im 1. Ausbildungsjahr ein LKW gefertigt. Vor der Fertigung sind system- und fertigungstechnische Planungen erforderlich	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Systemanalyse
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF1 Informationen in Bezug auf Gebrauchsfaktoren analysieren Funktionszusammenhänge analysieren Technische Unterlagen analysieren <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF2 Bewerten und klassifizieren von Kauf entscheidenden Faktoren im Team <b>Selbständigkeit:</b> Arbeitsergebnisse dokumentieren Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Struktur eines Herstellungsprozesses Stückliste Norm-Kurzbezeichnungen Systemtechnische Analyse Energie-, Stoff- u. Informationsfluss Fertigungsverfahren Präsentations- und Dokumentationstechniken
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Zeichnungen, Stückliste	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_2 ( 12) UStd. Titel : Zeichnerische Darstellung des Pritschenhalters	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Vorbereitung der Fertigung des Pritschenhalters erfordert eine technische Zeichnung mit Angabe aller fertigungstechnischen Maße.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Technische Zeichnung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF6 Normgerechte Zeichnung des Pritschenhalters erstellen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF2 Bewerten und klassifizieren von Kauf entscheidenden Faktoren im Team <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF6 Normgerechte Zeichnung des Pritschenhalters erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Gesamtzeichnung Anordnungsplan Iso- dimetrische Darstellung Handskizze Teil-Zeichnung Ansichten
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter, Zeichenbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_3 ( 20) UStd. Titel : Bearbeitung des U-Stahls zur Fertigung des Radkastens	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Vorbereitung der Fertigung des Radkastens erfordert diverse fertigungstechnische Informationen und Planungen. Hierzu muss zunächst der U-Stahl bearbeitet werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Arbeitsplan
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3 Fertigung des Radkastens vorbereiten <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3 Arbeitsplan erstellen <b>Sozialkompetenz:</b> <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF7, ZF8 Arbeitsplan erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Feilen Prüfen Prüfmittel Messschieber Messfehler Anreißen Körnen Ausbohren Trennstemmen Formfeilen Einpassen
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter, Zeichenbuch	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>	HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_4 ( 20) UStd.	Titel : Fertigung des Fahrerhausunterteils	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Das Fahrerhausunterteil soll in der Werkstatt anhand der Zeichnungsangaben gefertigt werden. Hierzu sind diverse Planungsarbeiten erforderlich.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Arbeitsplan	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 1.1 ZF3; AS 3.1 ZF3, ZF6, ZF7 Entwickeln eine mechanische Baugruppe unter Berücksichtigung der Toleranzen und Oberflächenangaben Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3; AS 3.1 ZF3, ZF5 Arbeitsplan erstellen Entwickeln eine mechanische Baugruppe unter Berücksichtigung der Toleranzen und Oberflächenangaben Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Fertigen unter Anleitung die Einzelteile der Baugruppe <b>Sozialkompetenz:</b> AS 3.1 ZF5 Fertigen im Team <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF4, ZF7, ZF8; AS 3.1 ZF 6 Begründete Entscheidung hinsichtlich der Halbzeuge und Werkzeuge treffen Arbeitsplan erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Toleranzen Oberflächenangaben Schneidkeil Trennen Sägen Meißeln Arbeitssicherheit Umweltschutz	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>	HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_5 ( 20) UStd.	Titel : Fertigung der Trägerplatte	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Trägerplatte des LKW aus dem Werkstoff S 235 JR soll in der Werkstatt gefertigt werden. Die notwendigen Schritte zur Fertigungsplanung sollen erstellt werden.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Fertigungsplan, Trägerplatte	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 3.1 ZF3, ZF4, ZF5, ZF6 Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3; AS 3.1 ZF3, ZF5 Arbeitsplan erstellen Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Fertigen unter Anleitung die Einzelteile der Baugruppe <b>Sozialkompetenz:</b> AS 3.1 ZF5 Fertigen im Team <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF4, ZF7, ZF8; AS 3.1 ZF 6 Begründete Entscheidung hinsichtlich der Halbzeuge und Werkzeuge treffen Arbeitsplan erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>  Spanabnahme beim Bohren Schneiden, Winkel und Geometrie des Bohrers Schnittgeschwindigkeit, Vorschub Funktionseinheiten der Bohrmaschine Arbeitssicherheit, Unfallschutz Senken, Reiben Gewindebohren Gewindeschneiden Fertigungsplan Teil- und Gruppenzeichnungen, Stücklisten Vollschnitt, Halbschnitt, Teilschnitt Schnittebenen, Schnittverläufe Darstellung von Bohrungen, Senkungen, Gewindebohrungen in technischen Zeichnungen Fertigteilzeichnung	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Stationenlernen, Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_6 ( 20) UStd. Titel : Fertigung des Rahmens	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Rahmen des LKW aus dem Werkstoff S 235 JR soll in der Werkstatt gefertigt werden. Die notwendigen Schritte zur Fertigungsplanung sollen erstellt werden. Der Rahmen wird gefertigt.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Fertigungsplan, Rahmen LKW
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 3.1 ZF3, ZF4, ZF5, ZF6 Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3; AS 3.1 ZF3, ZF5 Fertigungsplan erstellen Fachgerecht spanende Fertigungsverfahren auswählen Fertigen unter Anleitung die Einzelteile der Baugruppe <b>Sozialkompetenz:</b> AS 3.1 ZF5 Fertigen im Team <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF4, ZF7, ZF8; AS 3.1 ZF 6 Begründete Entscheidung hinsichtlich der Halbzeuge und Werkzeuge treffen Fertigungsplan erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>  Passungen Reiben Räumen Schleifen Honen Läppen Stifte Grenzlehren Messschraube Meßuhr Endmaße
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>	HF 2: Produktentwicklung und -gestaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_2_1_7 ( 20) UStd.	Titel : Fertigung des Fahrerhausoberteils	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Rahmen des LKW aus dem Werkstoff S 235 JR soll in der Werkstatt gefertigt werden. Die notwendigen Schritte zur Fertigungsplanung sollen erstellt werden. Der Rahmen wird gefertigt.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Fertigungsplan, Rahmen LKW	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST; AS 3.1 ZF3, ZF4, ZF5, ZF6 Fachgerecht umformende Fertigungsverfahren auswählen Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF3; AS 3.1 ZF3, ZF5 Arbeitsplan erstellen Fachgerecht umformende Fertigungsverfahren auswählen Fertigen unter Anleitung die Einzelteile der Baugruppe <b>Sozialkompetenz:</b> AS 3.1 ZF5 Fertigen im Team <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS 2.1 ZF4, ZF7, ZF8; AS 3.1 ZF 6 Begründete Entscheidung hinsichtlich der Halbzeuge und Werkzeuge treffen Arbeitsplan erstellen Arbeitsergebnisse präsentieren Beachten Aspekte der Arbeitssicherheit	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>  Zeichnung Vorgabezeit Materialbedarf Kostenrechnung Biegen Tiefziehen Richten Schweifen Bördeln Falzen Versteifen gestreckte Länge	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



<b>Handlungsfeld</b>	HF 2: Instandhaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_4_1_1 ( 28) UStd.	Titel : Dimensionierung von Bauelementen zum Stützen und Tragen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Analyse einer Bohrmaschine im Hinblick auf Kräfte zum Stützen und Tragen. Berechnungen und Dimensionierungen durchführen.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Lagerberechnungen	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF6 Beschreibung von Funktionsstörungen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF1, ZF3 Funktion der Bohrmaschine beschreiben Kraft- und Energieübertragung vergleichen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF 11 Zusammenhänge arbeitsteilig erarbeiten und Entscheidungen treffen <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .4.1 ZF11 Arbeitsteilig vorgehen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Verbindungselemente (Schrauben, Passfedern) Stützelemente (Gehäuse, Lager) Leitungselemente (Vorgelege, Bohrspindel) Zahnräder Kraftfluss Auflagerkräfte	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Fachbuch, Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Instandhaltung <b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_4_1_2 ( 24) UStd. Titel : Kundenberatung zur Auswahl eines Gleitlagers für ein Schneckengetriebe vorbereiten und durchführen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die Lagerung des dargestellten Schneckengetriebes zeigt im Betrieb eine erhöhte Wärmeentwicklung des Lagers auf, wodurch das Lager sich „festgefressen“ hat Als Praktikant beauftragt dich der Meister die Ursache zu erforschen und ein Kundengespräch zur Beratung vorzubereiten und die Präsentation durchzuführen.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Lagerauslegung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF4, ZF6 Maßnahmen zur Nutzungsdauer und Prozessverfügbarkeit beschreiben Beschreibung von Funktionsstörungen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF1, ZF3, ZF6, ZF10 Funktion des Schneckengetriebes beschreiben Kraft- und Energieübertragung vergleichen Funktionsstörungen beschreiben Ursachen von Funktionsstörungen erkennen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF 11 Zusammenhänge arbeitsteilig erarbeiten und Entscheidungen treffen <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .4.1 ZF5, ZF11 Auswirkungen von Wartungsarbeiten auf die Funktionsfähigkeit abschätzen Arbeitsteilig vorgehen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Funktionsbeschreibung Passungen Gleitlager Buchsen Reibungszustände Viskosität Hydrodynamische und hydrostatische Schmierung Öl-, Fettschmierung Lagerkraft Reibungsarbeit
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Fachbuch, Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Instandhaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_4_1_3 (28) UStd. Titel : Reparatur der Lagerung einer mitlaufenden Zentrierspitze planen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Die mitlaufende Zentrierspitze hat einen Lagerschaden und muss demontiert werden. Der Außenring des defekten Lagers hatte zu wenig Spiel. In die Zentrierspitze muss ein neues Lager eingebaut werden. Die Instandsetzung erfordert diverse Informations- und Planungsschritte.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Montage- und Demontageplan
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF4, ZF6 Funktionsanalyse der Zentrierspitze Maßnahmen zur Nutzungsdauer und Prozessverfügbarkeit beschreiben Beschreibung von Funktionsstörungen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF1, ZF3, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Funktion der Zentrierspitze beschreiben Kraft- und Energieübertragung vergleichen Auswirkungen von Wartungsmaßnahmen Funktionsstörungen beschreiben Auswahl von Prüfverfahren Ursachen von Funktionsstörungen erkennen Montage- und Demontagepläne erstellen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 4.1 ZF 11 Zusammenhänge arbeitsteilig erarbeiten und Entscheidungen treffen <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .4.1 ZF5, ZF8, ZF11 Auswirkungen von Wartungsarbeiten auf die Funktionsfähigkeit abschätzen Prüfmittel auswählen Arbeitsteilig vorgehen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Wälzlagerarten Wälzkörper Umfangs- Punktlast Festlager, Loslager Montage, Demontage Vor- und Nachteile von Wälzlagern Stückliste Lageranordnung Schmierung Sicherungsringe
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Fachbuch, Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Instandhaltung	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-MBST_4_2_1 (32) UStd. Titel : Montagearbeiten an einer Getriebewellenlagerung planen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Für einen Kundenauftrag sind verschiedene Montagearbeiten an einer Getriebewellenlagerung durchzuführen. Zur Vermeidung von Fehlern bei der Montage müssen die technischen Unterlagen ausgewertet und verschiedene Teilaspekte für eine fehlerfreie Montage erarbeitet werden. Im Rahmen eines Praktikums wirst du in die Planung einbezogen und sollst verschiedene Teilaufgaben erfüllen.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Montage- und Demontageplan
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 4.2 ZF1, ZF7 Funktionsanalyse der Getriebewellenlagerung Wesentliche Funktionseinheiten des Maschinenbaus kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 4.2 ZF1, ZF2, ZF4, ZF6, ZF8, ZF9 Funktion des Getriebes beschreiben Teilfunktionen analysieren Verbesserungsmaßnahmen entwickeln Montage- und Demontagepläne erstellen Fachgerechter Einbau berücksichtigen Instandsetzungsmaßnahmen planen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 4.2 ZF 9 Strategien im Team entwickeln <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST; AS .4.2 ZF3, ZF6, ZF9 Maßnahmen planen Werkzeuge und Prüfmittel auswählen Maßnahmen planen	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Stückliste Baugruppenzeichnung Form- und Lagetoleranzen Oberflächenangaben Wellendichtring Passungen Freistiche Passfedern Belastungsarten Wärmedehnung Leistungsübertragung Dichtungen Schmierung Schwingungsmessung Demontage Lagerspiel Drehmomentberechnung Abscherung Montageplan
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Fachbuch, Tabellenbuch, Internet, Info-Blätter	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_1 ( 10 ) UStd. Titel: Roboterprogramm für einen Werkstücktransport erstellen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll aus der Nestposition kommend eine Scheibe greifen und an eine Position 2 ablegen. Er fährt danach in die Nestposition, um von da aus wieder die Scheibe anzufahren, zu greifen und in Position 1 abzulegen. Er fährt wieder in die Nestposition. Die Positionen der Scheibe müssen geteacht und in eine Positionsliste (PSL) übernommen werden. Als Roboterzelle wird TESTROB.MOD benutzt	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Bauteile eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Grafische Darstellung der Planung Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufbau und Funktionsweise von Robotern System Drive-Unit Greifer Teaching Koordinatensysteme Befehle Programm-Handling MRL-Struktur Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_2 ( 10 ) UStd.		Titel: Positionierung von zylindrischen Werkstücken mit einem Roboter durchführen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll das Werkstück von Position A zum Werkstückträger B umsetzen. Der Roboter steht auf seinem Referenzpunkt und wird von dort in eine Warteposition gefahren (Roboterarm mittig über der Profilplatte, so dass jeder Punkt der Profilplatte ohne Kollision erreicht werden kann). Von dort aus fährt er die Anfahrposition von Werkstück A an (Position senkrecht über dem Werkstück).		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Bauteile eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_3 ( 8 ) UStd.		Titel: Bedingtes Umsetzen von Werkstücken mit einem Roboter durchführen
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll das Werkstück von Position A zum Werkstückträger A umsetzen, wenn das Eingangsbit 0 gesetzt ist, ist das Eingangsbit 1 gesetzt, holt er Werkstück B und bringt es zum Werkstückträger B. Während der Roboter das Werkstück handhabt, soll der Ausgang Bit 0 gesetzt sein. Zusatzbedingungen: Robotergeschwindigkeiten anpassen Kollisionen vermeiden Wartezeiten beachten Warteposition einplanen		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Befehle eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Kollisionen Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_4 ( 8 ) UStd. Titel: Palettierung von Werkstücken durchführen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll Werkstücke innerhalb einer vorgegebenen Palette umsortieren und dabei die Palettierungsfunktion nutzen. Zusatzbedingungen: Roboter Geschwindigkeiten anpassen Kollisionen vermeiden Wartezeiten beachten Warteposition einplanen	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Befehle eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Betriebsmittel anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Palettierung Kollisionen Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)



<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_5 ( 8 ) UStd. Titel: Palettierung von Werkstücken mit Unterprogrammen durchführen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll Werkstücke innerhalb einer vorgegebenen Palette umsordieren(siehe Abbildung) und dabei die Palettierungsfunktion und Unterprogramme nutzen. <b>Zusatzbedingungen:</b> Robotergeschwindigkeiten anpassen Kollisionen vermeiden Wartezeiten beachten Warteposition einplanen	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Befehle eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Befehle anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Unterprogramme Zähler PAP Kollisionen Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_6 ( 8 ) UStd. Titel: Palettierung von Werkstücken mit Unterprogrammen und Schleifen durchführen	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll Werkstücke innerhalb einer vorgegebenen Palette umsortieren(siehe Abbildung) und dabei die Palettierungsfunktion, Unterprogramme und Schleifen nutzen. Die Werkstücke werden dreimal umsortiert und wieder zurückgelegt. Zusatzbedingungen: Robotergeschwindigkeiten anpassen Kollisionen vermeiden Wartezeiten beachten Warteposition einplanen	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Befehle eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Befehle anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Unterprogramme Schleifen PAP Kollisionen Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b>		HF 2: Produktentwicklung und Gestaltung, HF 3: Produktion und Produktionssysteme
<b>Lernsituation</b> Nr. LS-RO_7 ( 10) UStd.		Titel: Roboterprogramm für ein Umsortieren mit Schleifen erstellen
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Der Roboter soll in einer Schleife zuerst die drei rechten blauen Steine auf der mittleren Palette links ablegen und danach die drei linken roten Steine auf der mittleren Palette rechts ablegen.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Simulation und Robotersteuerung
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MRST AS 2.2 ZF1 ZF4, ZF5 Befehle eines Roboters kennen <b>Fertigkeiten:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF1, ZF4, ZF5, ZF6, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung methodengestützt analysieren Lösungsprinzipien entwickeln Befehle anforderungsgerecht auswählen Begründete Entscheidung für eine Lösungsvariante treffen und rechnergestützt simulieren Dokumentieren und präsentieren der Lösungen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MSRT AS 2.2 ZF2, ZF7, ZF11 Im Team arbeiten Begründete Entscheidung treffen Diskussion der Entscheidungen im Plenum <b>Selbständigkeit:</b> Fach MSRT AS .2.2 ZF1, ZF5, ZF8, ZF10 Aufgabenstellung analysieren Befehle fachgerecht auswählen Lösungen simulieren Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Befehle Unterprogramme Schleifen PAP Kollisionen Programm-Handling MRL-Programm Test-MOD Positionsliste Simulation Hardwareaufbau Präsentation Dokumentation
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internet-Recherche;
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Tabellenbuch; Internet, Fachbuch, INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer


AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

Lernsituation Nr. LS-PK_7_1 20 UStd.		Titel : Das europäische Parlament – was ist das?	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Entstehung, politische Situation , Institutionen (Organe), Wahlsystem, Gesetzgebungsverfahren, Rechte im Arbeitsleben anhand konkreter Situationen analysieren und bewerten.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Balken-Diagramm der Herkunft Europakarte mit Hauptstädten Werbeanzeige für Mitgliedsstaaten Wahlauswertung Fallanalyse, Rollenspiele	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach PK AS 7; ZF2 die Geschichte Europas als Prozess der Überwindung der Nationalstaatlichkeit begreifen <b>Fertigkeiten:</b> Fach PK AS 7; ZF1, Zf2, ZF3, ZF4 das persönliche Verhältnis zu Europa als Kultur- und Wirtschaftsraum reflektieren die Geschichte Europas als Prozess der Überwindung der Nationalstaatlichkeit begreifen Institutionen des demokratischen Systems der Europäischen Union bezüglich ihrer demokratischen Legitimität erläutern und hinterfragen unterschiedliche Lebenslagen der Menschen in Europa untersuchen soziale Lebenslagen vor dem Hintergrund der technologischen Innovationen und unterschiedlicher Standortprofile im internationalen Wettbewerb vergleichen <b>Sozialkompetenz:</b> Fach PK AS 7; ZF1, Zf5 die Geschichte Europas als Prozess der Überwindung der Nationalstaatlichkeit begreifen soziale Lebenslagen vor dem Hintergrund der technologischen Innovationen und unterschiedlicher Standortprofile im internationalen Wettbewerb vergleichen <b>Selbständigkeit:</b> Fach PK AS 7; ZF1 die Geschichte Europas als Prozess der Überwindung der Nationalstaatlichkeit begreifen		<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Nationalitäten, Herkunft der Eltern Balken-Diagramm der Herkunft Mitgliedsstaaten, Beitrittskandidaten Werbeanzeige Organe der europäischen Union Gesetzgebung Wahlen (Höchstzahlverfahren) Wahlprogramme Rechte der Arbeitnehmer	
<b>Methodische Hinweise</b> Partnerarbeit; arbeitsteilige Gruppenarbeit; Plenum; Präsentation		<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Arbeitsunterlagen); Internet-Recherche	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> INFO-Material		<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum mit Möglichkeiten zur Partnerarbeit, PC, Drucker, Beamer	

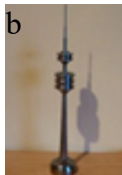
AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-WM_3_1 32 UStd. Titel : Herstellen einer Stufenwelle		
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Du arbeitest in der Dreherei eines metallverarbeitenden Betrieb. Hier bekommst du den Auftrag zusammen mit einem Kollegen jeweils eine „Stufenwelle“ nach Kundenwunsch zu erstellen.		<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Bewertung der Stufenwelle nach Prüfplan
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 3.1 Arbeitssicherheits-, Verhaltens- und Umweltregeln an einer Drehmaschine kennenlernen (ZF6/ZF7) Anwenden von Messwerkzeuge (ZF8) Ermitteln von Schnittdaten für das Werkstück (ZF10) Funktionsaufbau einer Drehmaschine (ZF10)  <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 3.1 Lesen von technischen Zeichnungen (ZF1) Erstellen eines Arbeitsplans (ZF4) Einstellen von Schnittdaten an einer Drehmaschine (ZF10/ZF11) Fertigung des Werkstücks in zweier Teams (ZF 5)  <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 3.1 Fertigung des Werkstücks in zweier Teams (ZF 5) Besprechung des Arbeitsprozesses im zweier Team bzw. in der Gesamtgruppe (ZF2) <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST AS 3.1 Eigenständiges herstellen des Werkstücks an den Drehmaschinen in einer Kleingruppe (ZF5) Anwenden von Arbeitssicherheits-, Verhaltens- und Umweltregeln (ZF6/ZF7)	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> Aufbau und Funktion einer Drehmaschine Ermitteln bzw. Errechnen von Schnittdaten (Drehzahl/Vorschub/Schnitttiefen) Einstellen der Schnittdaten an einer Drehmaschine Unterschiede zwischen „Schruppen/Schlichten“ Anwenden von Querplan- und Längsdrehen Messen mit einer Bügelmessschraube Erstellen eines Arbeitsplans Drehen von Passmasse (h6/r6) Drehen von Fasen Bohren und Senken mit der Drehmaschine Gewindeschneiden mit der Drehmaschine Kegeldrehen	
<b>Methodische Hinweise</b> Arbeiten in Kleingruppen	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Material: Stahl S235 Rundstahl d=28m, L= 83mm; div. Dreh- und Bohrwerkzeuge Zeichnungssatz „Stufenwelle“; Arbeitsblätter: Arbeitsplan, Betriebsanweisung Drehmaschine	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 505, Vorbereitungsraum Raum 507, Maschinenraum	

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)

<b>Handlungsfeld</b> Produktentwicklung und Gestaltung; Produktion und Produktionssysteme <b>Lernsituation</b> Nr. LS-WM_3_2 48 UStd. Titel : Projekt „Funkturn“	
<b>Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)</b> Das örtliche Architektenbüro Müller & Söhne GmbH & Co.KG bekommt den Auftrag einen neuen Funkturn in Wipperfürth zu erstellen. Dafür schreibt das Architektenbüro ein Wettbewerb an das anliegende Berufskolleg aus, ein Modell im Maßstab 1:1000 mit entsprechender Dokumentation zu erstellen. Dieser Auftrag wird den SuS der höheren Berufsfachschule Technik erteilt.	<div style="text-align: center;">  </div> <b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> Bewertung der Dokumentation „Funkturn“ Bewertung der Baugruppe „Funkturn“
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> <b>Wissen:</b> Fach MBST AS 3.1, AS 2.1 Arbeitssicherheits-, Verhaltens- und Umweltregeln kennenlernen (HF3:ZF6/ZF7) Entwickeln und konstruieren von Dreh- und Frästeile (HF2:ZF3) Ermitteln von Schnittdaten für die Zerspanung der Einzelteile der Baugruppe (HF3:ZF10) <b>Fertigkeiten:</b> Fach MBST AS 3.1, AS 2.1 Erstellen von technischen Gesamt- und Fertigungszeichnungen und einer Stückliste (HF2:ZF6) Erstellung eines Arbeitsplans (HF3:ZF4) Einstellen von Schnittdaten an Werkzeugmaschinen (HF3:ZF10/ZF11) Fertigung der Werkstücke der Baugruppe mit Werkzeugmaschinen in zweier Teams (HF3:ZF5) Auswahl verschiedener Werkstoffe für die Einzelteile (HF2:ZF4) Auswahl von Verbindungselemente (Normteile) für die Baugruppe (HF2:ZF5) Erstellen einer Dokumentation zum Projekt „Funkturn“ (HF2:ZF7) <b>Sozialkompetenz:</b> Fach MBST AS 3.1, AS 2.1 Fertigung des Werkstücks in zweier Teams (HF3:ZF5) Besprechung des Arbeitsprozesses im zweier Team bzw. in der Gesamtgruppe (HF3:ZF2) Präsentation der Dokumentation und der Gesamtbaugruppe (HF2:ZF8) <b>Selbständigkeit:</b> Fach MBST AS 3.1, AS 2.1 Eigenständiges herstellen der Werkstücke in zweier Teams (HF3:ZF5) Anwenden von Arbeitssicherheits-, Verhaltens- und Umweltregeln (HF3:ZF6/ZF7) Erstellen einer Dokumentation zum Projekt „Funkturn“ (HF2:ZF7) Erstellen von Bewertungskriterien für die gesamt Baugruppe (HF2:ZF9)	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>  Arbeiten mit Dreh- und Fräsmaschinen Erstellen einer Dokumentation mit Gesamtzeichnungen, Fertigungszeichnungen, Stückliste, Arbeitsplan Querplan- Längsdrehen Schruppen Schlichten Bohrarbeiten mit der Dreh- und Bohrmaschinen Kegeldrehen Stechdrehen Diverse Fräsarbeiten Lackieren der Bauteile Montage der Baugruppe
<b>Methodische Hinweise</b> Arbeiten in Kleingruppen (Teamarbeit)	<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> gezielte Informationsbeschaffung (Fachliteratur); Internetrecherche
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Material: Halbzeuge aus dem Materiallager; div. Dreh-, Fräs- und Bohrwerkzeuge Arbeitsblätter: Kundenauftrag, Bewertungskriterien Dokumentation	<b>Organisatorische Hinweise</b> Raum 505, Vorbereitungsraum Raum 507, Maschinenraum

AS = Anforderungssituation      ZF = Zielformulierung

[Zurück](#)