IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	1/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 1	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Einteilung	Werkstoffgrundlagen		5
KPF1.1.1	Die Werkstoffe in Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Naturwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Betriebs- und Hilfsstoffe gliedern	PRF2.1.1		
	Einteilung der Betriebs- und Hilfsstoffe erläutern	PRF2.1.3		
	Aufbau	Werkstoffgrundlagen		5
KPF1.1.2	Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben	PRF2.1.1		
	Element, Gemische und chemische Bindungen erklären	PRF2.2.1		
	Eigenschaften	Werkstoffgrundlagen		6
KPF1.1.3	Stoffeinteilung und Materiebausteine beschreiben	PRF2.1.1; PRF2.2.1		
KPF1.1.3	Eigenschaften der Werkstoffe (Festigkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Leitfähigkeit, Längenausdehnung) beschreiben	PRF2.1.2; PRF2.2.1		
KPF1.1.3	Elastisches und plastisches Verformungsverhalten erklären			
	Normbezeichnungen von Werkstoffen nachschlagen und deuten; Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen	PRF2.1.2		
	Herstellung	Werkstoffgrundlagen		4
KPF1.1.4	Das Prinzip von Oxidations- und Reduktionsvorgängen am Beispiel der Stahlherstellung beschreiben			
KPF1.1.4	Bedeutung des Werkstoffrecyclings beschreiben. Werkstoffe fach- und umweltgerecht anwenden sowie entsorgen			
	Prüfungen (inkl. Besprechung)			
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130			**Anzahl Lektionen**	**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	2/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 2	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Verwendung	Werkstoffgrundlagen		5
KPF1.1.5	Typische Anwendungsbeispiele bei den Eisenmetallen, Nichteisenmetallen und Kunststoffen nennen	PRF2.1.5		
	Eisenmetalle	Werkstoffarten		15
	Gewinnungsarten für Eisen nennen	PRF2.1.4		
KPF1.2.1	Die Begriffe Eisen und Stahl erklären	PRF2.3.1		
KPF1.2.1	Legierungselemente nennen und Einflüsse auf die Werkstoffeigenschaften beschreiben	PRF2.3.1		
KPF1.2.1	Einfluss des Kohlenstoffes auf die Werkstoffeigenschaften beschreiben	PRF2.3.1		
KPF1.2.1	Grauguss, Sphäroguss, Stahlguss nennen und ihre Hauptmerkmale beschreiben	PRF2.3.1		
KPF1.2.1	Normbezeichnung wichtiger Stahl- und Gusssorten aus Unterlagen interpretieren (Automatenstahl, Einsatzstahl	PRF2.3.1		
KPF1.2.1	Die wichtigste Stähle nach ihrer Anwendung unterscheiden (Automatenstahl, Einsatzstahl unlegiert und legiert,	PRF2.3.1		
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen	PRF2.3.1		
	Die Verfahren zur Herstellung von Stahl-Halbzeugen aufzählen	PRF2.1.4		
KPF1.2.1	Stähle nach ihrer Anwendung unterscheiden	PRF2.3.1		
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130		**Anzahl Lektionen**		**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	3/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 3	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)	Werkstoffarten		15
KPF1.2.2	Die wichtigste NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern	PRF2.3.2		
KPF1.2.2	Die wichtigsten Eigenschaften der NE-Metalle beschreiben (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)			
KPF1.2.2	Die wichtigsten NE-Metall-Legierungen aufzählen und Anwendungen aufzeigen (Kupfer-Aluminium-Legierung, Kupfer-Nickel-Legierung (Neusilber), Kupfer-Zinn-Legierung (Zinnbronze), Kupfer-Zink-Blei-Legierung (Messing), Aluminium- legierungen, Zinklegierungen, Zinnlegierungen, Nickellegierungen)			
KPF1.2.2	Normbezeichnungen wichtiger NE-Metalle interpretieren (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)			
	Gewinnungsarten für Aluminium nennen	PRF2.1.4		
	Die Verfahren zur Herstellung von Alu-Halbzeugen aufzählen	PRF2.1.4; PRF2.3.2		
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen	PRF2.3.2		
	Eigenschaften der wichtigsten NE-Metalle beschreiben	PRF2.1.2		
	Anwendung der wichtigsten NE-Metalle nennen	PRF2.3.2		
	Die wichtigsten NE-Metall-Legierungen aufzählen	PRF2.3.2		
	Normbezeichnungen wichtiger NE-Metalle verstehen	PRF2.3.2		
KPF1.2.5	**Gefahrstoffe**			5
	Gefahrensymbole von Gefahrenstoffen verstehen			
	Sicherheitsdatenblätter und Etiketten von chemischen Gefahrenstoffen verstehen			
	Gefahren im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen			
	Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen, fach- und umweltgerecht			
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130			**Anzahl Lektionen**	**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	4/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 4	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Kunststoffe	Werkstoffarten		10
KPF1.2.3	Einteilung und Eigenschaften erläutern	PRF2.3.3		
KPF1.2.3	Ausgangsstoffe nennen	PRF2.3.3		
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen	PRF2.3.3		
KPF1.2.3	Normbezeichnungen wichtiger Kunststoffe aus Unterlagen interpretieren	PRF2.3.3		
KPF1.2.3	Die wichtigsten Kunststoffe nach ihrer Anwendung unterscheiden			
	Verbundwerkstoffe	Werkstoffarten		10
KPF1.2.4	Den Begriff Verbundwerkstoff erläutern	PRF2.3.4		
KPF1.2.4	Aufbau und Eigenschaften wichtiger Verbundwerkstoffe erläutern			
KPF1.2.4	Die Sinterwerkstoffe für Hartmetall erläutern	PRF2.3.4		
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen	PRF2.3.4		
KPF1.2.4	Faserverstärkte Werkstoffe beschreiben und Verwendungsmöglichkeiten aufzählen	PRF2.3.4		
KPF1.2.4	Teilchenverstärkte- und Schichtverbundwerkstoffe beschreiben und Anwendungen aufzählen	PRF2.3.4		
	Faserverstärkte- und Schichtverbundwerkstoffe beschreiben und Verwendungsmöglichkeiten und Gefahren aufzählen			
KPF1.2.4	Gesundheitliche Gefahren kennen	PRF2.3.4		
	Normbezeichnung wichtiger Verbundwerkstoffe verstehen	PRF2.3.4		
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130			**Anzahl Lektionen**	**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	5/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 5	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Oberflächenbehandlungen	Werkstoffbehandlung		10
KPF1.3.2	Ziele für Oberflächenbehandlungen nennen			
KPF1.3.2	Mechanische Verfahren erläutern (Bürsten, Strahlen, Wasserstrahlverfahren, Polieren)			
KPF1.3.2	Chemische Verfahren erläutern (Beizen, Vakuum- und PVD-Verfahren)			
KPF1.3.2	Korrosion erklären			
	Wichtigste Verfahren und deren Eigenschaften für Oberflächenbehandlungen nennen	PRF2.4.1		
KPF1.3.2	Korrosionsarten unterscheiden			
KPF1.3.2	Chemische und elektrochemische Korrosion unterscheiden	PRF2.4.1		
KPF1.3.2	Methoden zur Verhinderung von Korrosion aufzählen	PRF2.4.1		
KPF1.3.2	Verfahren sowie ihre Merkmale und Anwendungsformen unter ökologischer Berücksichtigung, an praktischen Beispielen erläutern			
KPF1.3.2	Anwendungen zur Verhinderung von Verschleiss beschreiben			
	Wärmebehandlungen	Werkstoffbehandlung		10
KPF1.3.1	Ziele für Wärmebehandlungen nennen	PRF2.4.1		
KPF1.3.1	Kristallgitter anhand des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms unterscheiden			
KPF1.3.1	Gefügearten anhand des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms unterscheiden			
KPF1.3.1	Die 3 Hauptarten (Glühen, Härten, Vergüten) unterscheiden	PRF2.4.1		
KPF1.3.1	Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrierhärten unterscheiden			
KPF1.3.1	Wärmebehandlungsverfahren im Fe-C-Diagramm zuordnen			
KPF1.3.1	Die wichtigsten Härteprüfverfahren unterscheiden (Brinell, Vickers, Rockwell)			
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130			**Anzahl Lektionen**	**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	**ARBEITSPROGRAMM** **Polymechaniker G, Produktionsmechaniker**	Version 1.0	6/6
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.2019 durch B.Brülhart	Kontrolle/Freigabe: durch	

Semester 6	**Werkstofftechnik**		160 (PR: 120) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	**Richtziel, Kapitel, Unterkapitel**	Bemerkung / Unterrichtshilfe	**Taxonomie**	**Anzahl Lektionen**
	Begriffe	Festigkeitslehre		5
KPF1.4.1	Die Beanspruchungsarten (Zug, Druck, Scherung, Biegung, Torsion) unterscheiden	PRF2.5.1		
	Spannungs- Dehnungs-Diagramm	Festigkeitslehre		5
KPF1.4.2	Spannungs-Dehnungs-Diagramm verschiedener Werkstoffe interpretieren			
	Werkstoffprüfung	Werkstoffbehandlung / Freiraum		5
KPF1.5	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Werkstofftechnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und			
	Werkstattprüfungen beschreiben	PRF2.4.2		
	Technologische Prüfungen nennen	PRF2.4.2		
	Zerstörende und nicht zerstörende Verfahren unterscheiden	PRF2.4.2		
	Freiraum			5
	Es steht dem Berufsfachschullehrer frei, die Werkstofftechnik an praktischen Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	PRF2.6.1		
BiVo : PM_KoRe-Katalog_V10_151130; PR_KoRe_Katalog_V20_151130		**Anzahl Lektionen**		**20**

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan