

Die Überarbeitung der Ausbildung im Rahmen der neuen Bildungsverordnung für Lehrbeginn ab Sommer 2016 hat eine Gruppierung der einzelnen Fächer in Hauptfächer zur Folge. Im fachkundlichen Unterricht werden nur noch die nachfolgenden Hauptnoten im Zeugnis ausgewiesen:

- **Technische Grundlagen** Seite 1
- **Technisches Englisch** Seite 2
- **Werkstoff- und Fertigungstechnik** Seite 2
- **Zeichnungs- und Maschinentechnik** Seite 3
- **Elektro- und Steuerungstechnik** Seite 3
- **Bereichsübergreifende Projekte** Seite 4

Zeugnis und Erfahrungsnotenberechnung Seite 5-6

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Technische Grundlagen									400 L
Mathematik Lehrmittel obligatorisch: Rechenbuch Metall (Europa-Lehrmittel) Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog XXF1	20 L Grundlagen Mathematik (XXF1.1) Zahlen Gebrauch des Taschenrechners (XXF1.1.1) Koordinatensystem, grafische Darstellungen (XXF1.1.2) SI-Einheiten (XXF 1.1.3) Zeitberechnungen (XXF1.1.4) Prozent, Promille (XXF1.1.5) Geometrie (XXF1.3) (Beginn) Dreiecksarten (XXF1.3.2) Pythagoras (XXF1.3.3)	40 L Algebra (XXF1.2) (Beginn) Grundoperationen (XXF1.2.1) Potenzen und Wurzeln (XXF1.2.2) Gleichungen ersten Grades (XXF1.2.3) Trigonometrie (XXF1.4) Winkel, Bogenmass, Einheitskreis (XXF1.4.1) Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck (XXF1.4.2)	40 L Algebra (XXF1.2) (Forts.) Grundoperationen (XXF1.2.1) Potenzen und Wurzeln (XXF1.2.2) Gleichungen ersten Grades (XXF1.2.3) Geometrie (XXF1.3) (Forts.) Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen (XXF1.3.1)	40 L Funktionen (XXF1.5) Mathematische Funktionen, Wertetabelle und grafische Darstellung (XXF1.5.1) Freiraum Mathematik (XXF1.6) z.B. Mathematikprogramme praktisch anwenden Sinussatz / Cosinussatz Lineare Regression Was heisst integrieren? Gauss					140 L
Informatik Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog XXF2	40 L Modul 1 – (XXF2.1) Computer- und Dateiorganisation Modul 2 – (XXF2.2) Textverarbeitung (Word)	40 L Modul 3 – (XXF2.3) Tabellenkalkulation (Excel) Modul 4 – (XXF2.4) Präsentation (PowerPoint)							80 L
Lern- und Arbeitstechnik Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog XXF3	20 L Lern- und Arbeitstechniken (XXF3.1) Arbeits-, Lern- und Leistungsdokumentation (XXF3.1.1) Lerntechniken (XXF3.1.2) Arbeitstechniken (XXF3.1.3) Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung (XXF3.1.4) Präsentation (XXF3.1.5)								20 L
Physik Lehrmittel obligatorisch: Rechenbuch Metall (Europa-Lehrmittel) Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog XXF4	20 L Dynamik (XXF4.1) (Beginn) Bewegungslehre (XXF4.1.1)	20 L Dynamik (XXF4.1) (Forts.) Bewegungslehre (XXF4.1.1) Newtonsches Gesetz (XXF4.1.2) Statik (XXF4.2) (Beginn) Kraft (XXF4.2.1) Drehmoment (XXF4.2.2) Reibung (XXF4.2.3)	40 L Dynamik (XXF4.1) (Fortsetzung) Arbeit, Leistung und Energie (XXF4.1.3) Wirkungsgrad (XXF4.1.4) Statik (XXF4.2) (Forts.) Kraft (XXF4.2.1) Drehmoment (XXF4.2.2) Reibung (XXF4.2.3)	40 L Flüssigkeiten u. Gase (XXF4.3) Druck (XXF4.3.1) Schweredruck (XXF4.3.2) Gesetz von Pascal (XXF4.3.3) Wärmelehre (XXF4.4) (Beginn) Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung (XXF4.4.1) Wärmeausdehnung (XXF4.4.2) Wärmeenergie (XXF4.4.3) Aggregatzustandsänderung (XXF4.4.4) Wärmeübertragung (XXF4.4.5)	20 L Wärmelehre (XXF4.4) (Forts.) Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung (XXF4.4.1) Wärmeausdehnung (XXF4.4.2) Wärmeenergie (XXF4.4.3) Aggregatzustandsänderung (XXF4.4.4) Wärmeübertragung (XXF4.4.5)	20 L Freiraum Physik: (XXF4.5) Modellierungen mit dem Computer Kontinuitätsgleichung Gesetz von Boyle-Mariotte Einführung Akustik Einführung Optik etc.			160 L

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Technisches Englisch									
Technisches Englisch	40 L Verstehen (B1) (XXF5.1) Hören (XXF5.1.1) Lesen (XXF5.1.2)					160 L			
Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog XXF5	Sprechen (A2) (XXF5.2) An Gesprächen teilnehmen (XXF5.2.1) Zusammenhängend sprechen (XXF5.2.2)								
	Schreiben A2 (XXF5.3) Zusammenhängende Texte und kurze Mitteilungen schreiben (XXF5.3.1)								

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Werkstoff- und Fertigungstechnik									
Werkstofftechnik	20 L Werkstoffgrundlagen (KPF1.1) Einteilung (KPF1.1.1) Aufbau (KPF1.1.2) Eigenschaften (KPF1.1.3) Herstellung / Entsorgung (KPF1.1.4) Verwendung (KPF1.1.5)	20 L Werkstoffarten (KPF1.2) (Beginn) Eisenmetalle (KPF1.2.1) Nichteisenmetalle (KPF1.2.2)	40 L Werkstoffarten (KPF1.2) (Forts.) Kunststoffe (KPF1.2.3) Verbundwerkstoffe (KPF1.2.4) Gefahrstoffe (KPF1.2.5)	40 L Festigkeitslehre (KPF1.4) (Beginn) Begriffe (KPF1.4.1) Spannungs-Dehnungs- Diagramm (KPF1.4.2) Zug, Druck, Scherung (KPF1.4.3)	20 L Festigkeitslehre (KPF1.4) Biegung, Torsion (KPF1.4.3)	20 L Freiraum Werkstofftechnik (KPF1.5) Sinterwerkstoffe Werkstoffprüfung etc.			160 L
Lehrmittel obligatorisch: Fachkunde Metall (Europa-Lehrmittel)			Werkstoffbehandlung (KPF1.3) Wärmebehandlungen (KPF1.3.1) Oberflächenbehandlungen (KPF1.3.2)		Freiraum Werkstofftechnik (KPF1.5) Sinterwerkstoffe Werkstoffprüfung etc.				
Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF1									
Fertigungstechnik	40 L Spanende und spanlose Formgebung (KPF2.1) (Beginn) Verfahren, Einflussfaktoren (KPF2.1.1) Spanende Formgebung (KPF2.1.2) Berührungsloses Trennen (KPF2.1.3)	40 L Spanende und spanlose Formgebung (KPF2.1) (Forts.) Numerisch gesteuerte Produktionsmittel (KPF2.1.6)			20 L Spanende und spanlose Formgebung (KPF2.1) (Forts.) Umformverfahren (KPF2.1.4) Urformverfahren (KPF2.1.5)	20 L Freiraum Fertigungstechnik (KPF2.3) Abtragende Bearbeitung Blechbearbeitung Schnittkraftversuche Materialwirtschaft Datentransfer (CAD-CNC) etc.			120 L
Lehrmittel obligatorisch: Fachkunde Metall (Europa-Lehrmittel)					Qualitätssicherung (KPF2.2) Messmittel und Messfehler (KPF2.2.1) Grundlagen der Qualität (KPF2.2.2)				
Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF2									

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Zeichnungs- und Maschinentechnik									
Zeichnungstechnik Lehrmittel obligatorisch: Normen-Auszug Für Polymechniker empfohlen: TopDesign Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF3 Polymechniker und Konstrukteure werden getrennt unterrichtet	20 L Zeichnungsgrundlagen (KPF3.1) (Beginn) Zeichentechnik (KPF3.1.1) Perspektiven (KPF3.1.2) Ansichten (KPF3.1.3) Schnitte (KPF3.1.4) Bemassung (KPF3.1.5)	20 L Zeichnungsgrundlagen (KPF3.1) (Forts.) Darstellung, Symbole (KPF3.1.6) Mastoleranzen (KPF3.1.7) Geometrische Tolerierung (KPF3.1.8)	20 L Zeichnungsgrundlagen (KPF3.1) (Forts.) Oberflächenbeschaffenheit und Bearbeitungsangaben (KPF3.1.9) Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten (KPF3.1.10) Sinnbilder und Normbezeichnungen (KPF3.2) Sinnbilder (KPF3.2.1) Normbezeichnungen (KPF3.2.2)	20 L Skizzieren (KPF3.3) (Beginn) Skizziertechnik (Freihandskizzieren) (KPF3.3.1)	20 L Freiraum Zeichnungstechnik (KPF3.4) CAD-Systemtechnik Grundlagen CAD-Handhabung	20 L Freiraum Zeichnungstechnik (KPF3.4) Gesamtaufgaben Skizzieren - CAD	20 L Skizzieren (KPF3.3) (Forts.) Anwendungen (KPF3.3.2)	20 L Freiraum Zeichnungstechnik (KPF3.4) Werkstattzeichnungen (Detaillieren aus Zusammenstellungen) Sinnbilder Zeichnungslesen Normbezeichnungen	160 L
	Konstrukteure Perspektiven Projektionen Projizierende Geraden Vierflächkörper Wahre Grössen	Konstrukteure Abwicklungen Schnitte Durchstosspunkte	Konstrukteure Durchdringungen Skizzieren	Konstrukteure Skizzieren Gesamtaufgaben mit einfachen Ansprüchen	Konstrukteure Durchdringungen	Konstrukteure Abwicklungen Gesamtaufgaben	Konstrukteure Skizzieren Werkstattzeichnungen Zusammenstellungszeichnungen Fertigungsabläufe	Konstrukteure Skizzieren Zusammenbauzeichnungen Explosionsdarstellungen Visualisierung von Abläufen Fächerübergreifende Gesamtaufgaben	160 L
Maschinentechnik Lehrmittel empfohlen: MACHINEWORLD Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF4	20 L Lösbare Verbindungen (KPF4.1) Einteilung, Eigenschaften (KPF4.1.1) Wirkungsweise (KPF4.1.2) Anwendung (KPF4.1.3)	20 L Nichtlösbare Verbindungen (KPF4.2) Einteilung, Eigenschaften (KPF4.2.1) Nietverbindungen (KPF4.2.2) Pressverbindung (KPF4.2.3) Klebverbindung (KPF4.2.4) Lötverbindung (KPF4.2.5) Schweissverbindung (KPF4.2.6) Anwendung (KPF4.2.7)	20 L Übertragungselemente (KPF4.3) (Beginn) Wellen, Achsen (KPF4.3.1) Lager (KPF4.3.2) Riemen, Ketten (KPF4.3.3) Zahnräder (KPF4.3.4) Getriebe (KPF4.3.5)	20 L Übertragungselemente (KPF4.3) (Forts.) Kupplungen (KPF4.3.6) Federn (KPF4.3.7) Dämpfungselemente (KPF4.3.8) Dichtungselemente (KPF4.3.9) Kraft- und Arbeitsmaschinen (KPF4.4) (Beginn) Einteilung, Begriffe (KPF4.4.1) Pumpen (KPF4.4.2) Verdichter (KPF4.4.3)			20 L Kraft- und Arbeitsmaschinen (KPF4.4) (Forts.) Verbrennungsmotoren (KPF4.4.4) Erneuerbare Energien / Energieeffizienz (KPF4.4.5) Unfallgefahren (KPF4.4.6)	20 L Freiraum Maschinentechnik (KPF4.5) Strahltriebwerk, Gas- u. Dampfturbinen Kälteerzeugungsmaschinen	120L

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Elektro- und Steuerungstechnik									
Elektrotechnik Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF5	20 L Elektrosicherheit (KPF5.1) Gefahren der Elektrizität (KPF5.1.1) Schutzmassnahmen (KPF5.1.2)	20 L Erweiterter Stromkreis (KPF5.4) (Forts.) Schaltungsarten von Erzeugern und Verbrauchern (KPF5.4.1)	20 L Erweiterter Stromkreis (KPF5.4) (Forts.) Schaltungsarten von Erzeugern und Verbrauchern (KPF5.4.1)						60 L
	Einfacher Stromkreis (KPF5.3) Die elementaren elektrischen Grössen im Stromkreis (KPF5.3.1) Messen von elektrischen Grössen (KPF5.3.1)	Elektrische Energie (KPF5.2) Erzeugung und Nutzung elektrischer Energie im Energiewandlungssystem (KPF5.2.1) Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Energiekosten (ohne Drehstrom) (KPF5.2.2) Speichern von elektrischer Energie (KPF5.2.3)	Anschluss von Verbrauchern ans Drehstromnetz (KPF5.4.2) Freiraum Elektrotechnik (KPF5.5) Energienutzung Elektrische Maschinen Magnetismus						
Steuerungstechnik Detaillierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF6			20 L Grundlagen (KPF6.1) Einteilung, Begriffe (KPF6.1.1) Schaltungslogik (KPF6.1.2)	40 L Pneumatische Steuerungen (KPF6.4) Grund- und Funktionssymbole (KPF6.4.1) Steuerventile (KPF6.4.2) Schema (KPF6.4.3) Anwendungen (KPF6.4.4)			20 L Elektronik (KPF6.2) Analoge Funktionen und Bauteile (KPF6.2.1)	20 L Programmierbare Steuerungen (KPF6.6) Funktionsprinzip (KPF6.6.1) Programmerstellung und -dokumentation (KPF6.6.2) Anwendungen (KPF6.6.3)	100 L
			Elektrische Steuerungen (KPF6.3) Sensoren (KPF6.3.1) Komponenten der elektrischen Steuerung (KPF6.3.2) Schema (KPF6.3.3)	Elektropneumatische Steuerungen (KPF6.5) Stellglieder und Schaltpläne (KPF6.5.1) Anwendungen (KPF6.5.2)					

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
• Bereichsübergreifende Projekte									160 L
Bereichs- übergreifende Projekte <small>Detailierte Lernziele: KoRe-Katalog KPF7</small>			20 L	20 L	20 L	20 L	40 L	40 L	160 L
Summe Fachkunde	260 L	260 L	260 L	260 L	100 L	100 L	100 L	100 L	1440 L
Allgemeinbildung	60 L	60 L	60 L	60 L	60 L	60 L	60 L	60 L	480 L
Sport	40 L	40 L	40 L	40 L	20 L	20 L	20 L	20 L	240 L
Summe alle Fächer	360 L	360 L	360 L	360L	180 L	180 L	180 L	180 L	2160 L
	2 Unterrichtstage	2 Unterrichtstage	2 Unterrichtstage	2 Unterrichtstage	1 Unterrichtstag	1 Unterrichtstag	1 Unterrichtstag	1 Unterrichtstag	

Formelbuch obligatorisch: Tabellenbuch Metall incl. Formeln für Metallberufe (Europa-Lehrmittel)

Die Basis für diesen schulinternen Lehrplan bilden die Dokumente des Berufes:
Polymechanikerin/Polymechaniker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) und
Konstrukteurin/Konstrukteur mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ):

- **Verordnung über die berufliche Grundbildung** vom 3. November 2008 (Stand 1. Januar 2016)
- **Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung** Version 2.0 vom 09. November 2015
- **Kompetenzen-Ressourcen-Katalog** Version 2.0 vom 30. November 2015

Diese Dokumente können bei Swissmem heruntergeladen werden: <http://www.swissmem-berufsbildung.ch>

Berechnung der Zeugnisnoten:

Die Note, die im Zeugnis ausgewiesen wird, wird bestimmt aus der Summe der einzelnen Teilnoten (gerundet auf $\frac{1}{10}$), dividiert durch die Anzahl Noten (gerundet auf ganze oder halbe Noten).

Ermittlung der Zeugnisnote „Technische Grundlagen“ im 1. Semester gemäss Beispiel auf der nächsten Seite:

Teilnote	Mathematik:	4.8	} Summe = 20.1 / Anzahl Noten = 4
Teilnote	Informatik:	5.3	
Teilnote	Lern/Arbeitsmethodik	4.7	
Teilnote	Physik	5.3	
Zeugnisnote	Technische Grundlagen:	20.1 / 4 = 5.025 → gerundet: 5.0	

Berechnung der Semesternote für die Erfahrungsnote:

Für die Bestimmung der Erfahrungsnote ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der acht Semesterzeugnisnoten die Berechnungsbasis, wobei auch die einzelne Semesternote auf ganze oder halbe Noten gerundet wird.

Technische Grundlagen:	5.0	} Summe = 23.5 / Anzahl Noten = 5
Technisches Englisch:	4.5	
Werkstoff- und Fertigungstechnik	4.5	
Zeichnungs- und Maschinentchnik	5.0	
Elektro- und Steuerungstechnik	4.5	
Bereichsübergreifende Projekte	-	
Semesternote: 1. Semester:	23.5 / 5 = 4.7 → gerundet: 4.5	

Berechnung der Erfahrungsnote:

Die Erfahrungsnote ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der acht Semesterzeugnisnoten, wobei auch die einzelne Semesternote auf ganze oder halbe Noten gerundet wird. Das Beispiel auf der nächsten Seite zeigt die Ermittlung der Erfahrungsnote auf.

Zeugnissenotenberechnung

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8
Technische Grundlagen	5.0	5.0	4.5	4.5	5.0	5.0		
Mathematik	4.8	5.2	3.9	4.7				
Informatik	5.3	5.1						
Lern/Arbeitsmethodik	4.7							
Physik	5.3	5.2	4.9	4.7	5.0	5.2		
Technisches Englisch	4.5	5.0	5.0	5.5				
Werkstoff- und Fertigungstechnik	4.5	5.0	5.0	5.0	4.5	5.0		
Werkstofftechnik	4.3	5.2	4.9	5.1	5.4	4.9		
Fertigungstechnik	4.2	4.9			3.8	4.7		
Zeichnungs- und Maschinenteknik	5.0	4.5	5.0	5.5	3.5	5.0	4.5	5.0
Zeichnungstechnik	5.2	5.3	5.4	5.5	3.7	5.1	4.7	5.0
Maschinenteknik	4.7	3.8	5.0	5.1			4.6	5.3
Elektro- und Steuerungstechnik	4.5	4.0	5.5	5.5			4.0	4.5
Elektrotechnik	4.7	3.8	5.5					
Steuerungstechnik			5.1	5.3			3.8	4.7
Bereichsübergreifende Projekte			5.0	4.5	5.5	4.5	4.0	5.5
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Semesternoten: (gerundet auf ½)	4.5	4.5	5.0	5.0	4.5	5.0	4.0	5.0

Berechnung der Erfahrungsnote

37.5	Summer aller Semesternoten
↓	
8	Anzahl aller Semesternoten
↓	
4.5	Erfahrungsnote Berufskundlicher Unterricht

Die Erfahrungsnote der berufskundlichen Fächer wird bestimmt aus der Summe aller Semesternoten, dividiert durch die Anzahl Semester (gerundet auf ganze oder halbe Noten).