

## Bildungsplan überbetriebliche Kurse Metallbaukonstrukteure

### ÜK 1: Berufseinführung

Thema	Module	Tage	Leistungsziel	Lehr- / Lernstoff	Methodisch- didaktische Hinweise	Zeitvorschlag in h und Durchführungszeitpunkt	Bemerkungen
<b>ÜK 1</b>							
<b>Leitziel 1: Betriebswirtschaft und Betriebsorganisation</b>							
Umgang, soziales Verhalten	1.1 Betriebswirtschaft und Betriebsorganisation	0.5	1.2.1 MBK gehen konfliktfrei mit Personen des anderen Geschlechts, aus anderer sozialer und/oder kultureller Herkunft am Arbeitsplatz können situationsgerecht abschätzen, welches Verhalten gegenüber den MitarbeiterInnen angebracht ist (K3). 1.2.2 MBK machen die Regeln von guten Umgangsformen, korrekter Kleidung und freundlichem Auftreten zu einer persönlichen Einstellung (K3).	Methoden der Konfliktlösung im Kurs. Regeln für Gleichstellung. Umgang mit Minderheiten. Sprachregeln im Kurs. Kleidung, Auftreten, Ordnung, Sauberkeit. Hausregeln. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollenspiele</li> <li>• Checklisten</li> <li>• Hausordnung erstellen</li> <li>• Kursregeln erstellen</li> <li>• Gegenseitige soziale Kontrolle</li> <li>• Internetrecherchen Gleichstellung etc.</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	4 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	Muss in allen Kursen thematisiert und in aktuellen Situationen bearbeitet werden (übergreifend).
Selbstständiges Arbeiten	1.2 Betriebswirtschaft und Betriebsorganisation	0.5	1.5.1 MBK erarbeiten selbständig eine Checkliste für die Kontrolle eines Arbeitsprozesses (K3). 1.5.3 MBK bewerten anhand von Selbstkontrollen ihre Arbeiten und Ergebnisse fortlaufend und selbstkritisch (K3).	<u>Arbeitsplatzorganisation</u> Arbeitsplatz einrichten, Ordnung halten. <u>Arbeitsmethode</u> Persönliche Arbeit planen, Erkenntnisse und Dokumentationen sinnvoll festhalten, einordnen und benützen.  Das Aufgabengebiet des Konstrukteurs kennen sowie die Schnittstellen und deren Probleme beschreiben.  Grundlagen der Administration. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeiten selbständig eine Checkliste...</li> <li>• Instrumente zur Selbstkontrolle erarbeiten</li> <li>• Partnerarbeit</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Erprobung der entwickelten Instrumente</li> <li>• Persönliche Kursunterlagen gut administrieren</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	4 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	Die Wichtigkeit der persönlichen Lern- und Arbeitstechnik erkennen und anwenden.
<b>ÜK 1</b>							
<b>Leitziel 3: Umwelt und Sicherheit</b>							
Persönliche Arbeitshygiene	1.3 Umwelt und Sicherheit	0.5	3.1.1 MBK erläutern die möglichen Folgen mangelnder persönlicher Arbeitshygiene (K2). 3.1.2 MBK zeigen für ihren persönlichen Arbeitsbereich die Bedingungen und geeigneten Massnahmen für die Arbeitshygiene auf und setzen diese um (K3).	Arbeitskleider. Sauberkeit am Arbeitsplatz. Betriebliche Vorschriften und Richtlinien. Individuelle Regeln für die persönliche Arbeits-, beziehungsweise Arbeitsplatzhygiene. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeiten selbständig eine Checkliste...</li> <li>• „Ehrenkodex“ erarbeiten</li> <li>• Betriebsvorschriften kennenlernen</li> <li>• Artikel über die Folgen mangelnder Gesundheitsvorsorge lesen</li> <li>• Gruppenarbeiten</li> <li>• Plakate erstellen</li> <li>• Etc.</li> </ul>	4 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
<b>ÜK 1</b>							
<b>Leitziel 4: Konstruktion</b>							
Konstruktion Verwendung von Hilfsmitteln	1.4 Konstruktion	0.5	4.3.1 MBK wenden die praxisüblichen Hilfsmittel der technischen Mathematik zur Lösung von berufsbezogenen Rechenaufgaben an (K3).	Praxisübliche Hilfsmittel (C5/05, Formelbuch, Normen-Auszug 2006). Einfache Aufgaben. Lesehilfen (Interpretation). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Übungsaufgaben</li> <li>• Gruppenarbeiten</li> <li>• Einzelarbeiten</li> <li>• Prüfungsaufgaben</li> <li>• Etc.</li> </ul>	6 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	

ÜK 1		Leitziel 5: Fertigung						
Konstruktion, Verwendung von Hilfsmitteln	1.5 Fertigung	1	5.1.2 MBK setzen Werkzeuge, Maschinen und Betriebseinrichtungen in ihrem Arbeitsbereich funktionsgerecht und selbständig ein (K3).	Aufbau einer CAD-Anlage und der einzelnen Elemente. Die Funktionsweise beschreiben (CAD Anlage). Vor- und Nachteile (CAD-Anlage). <u>Dateneingabe:</u> Tastatur, Maus, Digitalisierbrett, Scanner <u>Datenverarbeitung:</u> Rechner mit Speicher <u>Datenausgabe:</u> Bildschirm, Plotter, Drucker Arten / System: Autocad, Archcad <u>Einsatz:</u> Architektur, Maschinenbau, Bau-Nebenbranche, Vorteile, Nachteile Zeichengeräte und Instrumente Büromaschinen <u>Verschiedene Zeichenträger:</u> Festplatte, Magnetbänder, externe Laufwerke, Normalpapier, Transparentpapier, Folien Verschiedene Archivierungssysteme Umgang und Unterschiede Zeichenträger: Korrektur, Gefahren (Transparent- und Normalpapier) Vervielfältigungs- und Kopierverfahren (Plotter, Drucker, Heliographie, Grosskopie) Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listen von Werkzeugen, Maschinen und Betriebseinrichtungen</li> <li>• Gebrauchsanleitung abgeben und studieren</li> <li>• Konkrete Anwendungsaufgaben</li> <li>• Einzelarbeiten</li> <li>• Beispiele kennenlernen</li> <li>• Aufgaben lösen</li> <li>• Selbstständige Recherchen</li> <li>• Betriebsanleitungen selbstständig studieren und anwenden</li> <li>• Fallbeispiele lösen</li> <li>• Gruppenarbeiten</li> <li>• Selbstständiges erarbeiten von Handskizzen</li> <li>• Etc.</li> </ul>	4h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
			5.2.2 MBK planen die Techniken der lösbaren und unlösbaren Verbindungstechnologien in ihrem Arbeits- und Aufgabenbereich. Dabei setzen sie Die entsprechenden Materialien, Werkzeuge und Maschinen funktionsgerecht und sorgsam ein (K1).	Beispiel- und Aufgabensammlung zu lösbaren und unlösbaren Verbindungen. Grundlagen von lösbaren und unlösbaren Verbindungen. Einfache Konstruktionsdetails von lösbaren und unlösbaren Verbindungen. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele kennenlernen</li> <li>• Selbstständige Recherchen</li> <li>• Aufgaben lösen</li> <li>• Unterschiede der lösbaren und nichtlösbaren Verbindungen selbstständig erarbeiten</li> <li>• Gruppenarbeiten</li> <li>• Konkrete Anwendungsaufgaben</li> <li>• Etc.</li> </ul>	2h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
ÜK 1		Leitziel 8: Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung						
Zeichnerische Grundlagen, Normen und Regeln	1.6 Zeichnungs- technik, Plan- und Projekt- bearbeitung	1	8.1.1 MBK konstruieren und skizzieren Konstruktionsdetails von Metall-, Fassaden- und Stahlbauteilen. Sie berücksichtigen dabei die einschlägigen Normen und Richtlinien (K3).	Einfache Konstruktionsdetails. SIA Normen. Europäische Normen. Normen die in der Praxis verwendet werden. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Beispiele</li> <li>• Recherchen</li> <li>• konstruktiv ein Problem lösen, Situation visualisieren</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Gruppenarbeit/ Partnerarbeit</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
			8.2.1 MBK unterscheiden die wichtigsten Darstellungsarten, erläutern diese undsetzen diese zweckmässig um (K3).	Die wichtigsten Zeichnungsarten (Freihandskizzen, Technische Skizzen). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Beispiele</li> <li>• Situation visualisieren</li> <li>• Gedanken visualisieren</li> <li>• konstruktiv ein Problem lösen, Situation visualisieren</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	

		1	8.2.2 MBK wenden die Systematik des Planaufbaus an und können die verschiedenen Möglichkeiten zur Übersichtlichkeit umsetzen. Dabei berücksichtigen sie die Zeichnungsrichtlinien (K3).	Die wichtigsten Darstellungsarten. Verschiedenen Formate und deren Aufbau (A4 bis A0). Projektion: (die Regeln der Schnittlegung) Aufriss, Grundriss, Seitenriss Isometrische/ Dimetrische/ Kavalier/ Frontal/ Schnelldriss. Abwicklung. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Beispiele</li> <li>• Situation visualisieren</li> <li>• Gedanken visualisieren</li> <li>• konstruktiv ein Problem lösen, Situation visualisieren</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
		1	8.4.1 MBK fertigen Projekt-, Werk- und Detailpläne, gemäss den Zeichnungsrichtlinien an (K2).	Projekt-, Werk- und Detailpläne Zeichnungsrichtlinien Systematik des Planaufbaus (Querformat/ Hochformat, Rand, Plankopf, Planfalten, Ansichten Lage, Schnitte Lage, Detail Lage). Systematik des Planaufbaus (übersichtliche Darstellung). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Beispiele</li> <li>• Situation visualisieren</li> <li>• Gedanken visualisieren</li> <li>• konstruktiv ein Problem lösen, Situation visualisieren</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Übungsbeispiele</li> <li>• Fallbeispiel</li> <li>• Kleines Projekt</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
		2	8.4.2 MBK wenden die zeichnerischen Regeln, Normen und Grundfertigkeiten der Planbearbeitung nach Zeichnungsrichtlinien an (K3).	<p><u>Schnittlegung:</u> Branchenregeln der Schnittlegung (Horizontalschnitt, Vertikalschnitt, Teilschnitt, Halbschnitt, Bezeichnung Schnittverlauf, Anordnung der Schnitte)</p> <p><u>Massstab:</u> Die wichtigsten Massstäbe deren Vor- und Nachteile (Verkleinern: 1: 50, 20, 10, 5, 2, Original: 1:1, Vergrössern: 2:1)</p> <p><u>Strich:</u> Bedeutung verschiedener Strichdicken und Stricharten (Strichdicken, Stricharten)</p> <p><u>Schraffuren:</u> Schraffuren im Metallbau (Stahlbau, Fassadenbau)</p> <p><u>Symbole:</u> Symbole im Metallbau (Stahlbau, Fassadenbau)</p> <p><u>Beschriftung:</u> Beschriftung im Metallbau (Stahlbau, Fassadenbau)</p> <p><u>Vereinfachtes Zeichnen:</u> Möglichkeiten des vereinfachten Zeichnens Etc</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Beispiele</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Viele Übungsbeispiele</li> <li>• Prüfungen</li> <li>• Perfektionsschulung</li> <li>• Etc.</li> </ul>	10h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
			8.5.1 MBK erstellen Materiallisten und bestimmen die optimierte Menge des Materials (K3).	Material und Stücklisten. Programme für Optimierung des Materials. Werk-, Detail- und Montageplänen. Unterlagen der Systemhersteller. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Übungsbeispiele</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	6 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	

## ÜK 2: Vertiefte Berufseinführung

Thema	Module	Tage	Leistungsziel	Lehr- / Lernstoff	Methodisch- didaktische Hinweise	Zeitvorschlag in h und Durchführungszeitpunkt	Bemerkungen
<b>ÜK 2</b>							
<b>Leitziel 3: Umwelt und Sicherheit</b>							
Sicherheit am Arbeitsplatz	2.1 Umwelt und Sicherheit	1	3.2.1 MBK erläutern die häufigsten Unfallrisiken am Arbeitsplatz und sind fähig, diese mit geeigneten Massnahmen zu beheben (K3). 3.2.2 BK ermitteln anhand einer Checkliste, Massnahmen mit denen Unfälle und Gesundheitsrisiken vermieden werden können (K3).	Branchenspezifischen Anforderungen, Probleme und Risiken. Präventive Sicherheitsvorschriften von SUVA und Versicherungen. Risikoherde. Alternativlösungen. Checklisten, Richtlinien. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>• Kleine Projekte</li> <li>• Unfallanalysen</li> <li>• Plakate zur Prävention</li> <li>• Präsentation zum Thema</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
<b>ÜK 2</b>							
<b>Leitziel 4: Konstruktion</b>							
Eigenschaften der Werkstoffe	2.2 Konstruktion	1	4.2.1 MBK erläutern detailliert die gebräuchlichsten Werkstoffe und ihre Eigenschaften (K2).	Fachbücher. Werkstofflisten. Chemische Grundlagen bezüglich Werkstoffeigenschaften (Verwendungszweck). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Recherchen</li> <li>• Leittextmethode</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Partnerarbeiten</li> <li>• Aufgaben</li> <li>• Etc.</li> </ul>	6 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
Verwendung von Hilfsmitteln			4.3.1 MBK sind sich den Umgang mit Formelbüchern und weiteren Hilfsmitteln gewohnt. Mit deren Einsatz lösen sie Aufgabenstellungen in ihrem Arbeitsgebiet (K3).	Formelbücher, C5/ 05, Normenauszug 2006, Aufgabensammlung Programmierbarer Taschenrechner (Computer) Glossary Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Partnerarbeiten</li> <li>• Fallbeispiel</li> <li>• Etc.</li> </ul>	2 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Verwendung von Hilfsmitteln:</u> Lerninhalt von ÜK 1 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
<b>ÜK 2</b>							
<b>Leitziel 8: Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung</b>							
Zeichnerische Grundlagen, Normen und Regeln	2.3 Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung	2	8.1.2 MBK skizzieren Bauteile, Projektionen und Detailschnitte freihändig, zwei- und drei dimensional und können diese erläutern (K3).	<u>Projektionszeichnen:</u> System der Normalprojektion (Normalprojektion: Aufriss, Grundriss, Seitenriss, Drehlage / Übereckstellung). Übergang von der Projektion in die Perspektive.  <u>Axonometrie:</u> Räumlichen Vorstellungsvermögen: Geometrisch einfache Körper. Räumliches, rechtwinkliges Koordinatensystem. Parallelprojektion. (Isometrische Perspektive, dimetrische Perspektive, Kavalier- Perspektive, Frontal-Perspektive, Schnellrissverfahren). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	16 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
		1	8.1.4 MBK können anhand von einfachen Bauteilen, Details aufskizzieren und deren Masse aufnehmen (K3).	Einfache Bauteile (Geländer, Treppe, Vordach, Unterstand, etc.). Detailskizzen. Massaufnahme. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Kleines Projekt</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	

		1	8.3.1 MBK unterscheiden Bearbeitungsstufen wie Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne (K3).	Fachbuch über Projektmanagement. Unterlagen Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne. Glossary. Terminpläne (Meilensteine etc.). Betriebliche Unterlagen über das Projektmanagement. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Projekt</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Leittext</li> <li>• Prüfung</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
		1	8.3.2 MBK lesen technische Unterlagen wie Projekt-, Architekten- und andere Baupläne und interpretieren diese (K3).	Projekt-, Architekten- und andere Baupläne Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Prüfung</li> <li>• Diskussion</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
		1	8.4.3 MBK wenden die Vermassungsrichtlinien Anhand von Beispielen an (K3).	<u>Vermassung:</u> Übliche Vermassungsrichtlinien (Metallbau, Fassadenbau, Stahlbau). Profile, Bohrungen, Verschraubungen.  <u>Zeichnerische Darstellung (Wiederholung/ Vertiefung):</u> Zeichnerische Regeln, Normen und Grundfertigkeiten. Zeichnerische Darstellung und Vermassung, (inkl. zeichnerische Hilfsmittel). Systematik des Planaufbau. Übersichtlichkeit (Plan). Plankopi/- Schriftfeld. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	

## ÜK 3: Berufliche Festigung

Thema	Module	Tage	Leistungsziel	Lehr- / Lernstoff	Methodisch-didaktische Hinweise	Zeitvorschlag in h und Durchführungszeitpunkt	Bemerkungen		
<b>ÜK 3</b>			<b>Leitziel 4: Konstruktion</b>						
Verwendung von Hilfsmittel	3.1. Konstruktion	1	4.3.1 MBK wenden die praxisüblichen Hilfsmittel der technischen Mathematik zur Lösung von brufsbezogenen Rechenaufgaben an (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung:</u> Praxisübliche Hilfsmittel (C5/05, Formelbuch, Normen-Auszug 2006 etc.) Kompliziertere/ anspruchsvollere Aufgaben. Lesehilfen (Interpretation). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallbeispiele</li> <li>Übungsaufgaben</li> <li>Gruppenarbeiten</li> <li>Einzelarbeiten</li> <li>Prüfungsaufgaben</li> <li>Kleines Projekt</li> <li>Werkstattunterricht (Postenbetrieb)</li> <li>Selbst/- und Fremdbeurteilung</li> <li>Etc.</li> </ul>	8 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Verwendung von Hilfsmitteln:</u> Lerninhalt von ÜK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.		
<b>ÜK 3</b>			<b>Leitziel 8: Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung</b>						
Zeichnerische Grundlagen	3.2. Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung	1	8.1.2 MBK skizzieren Bauteile, Projektionen und Detailschnitte freihändig, zwei- und dreidimensional und können diese erläutern (K3).	<u>3.2.1 Projektionszeichnen (Wiederholung/ Vertiefung):</u> System der Normalprojektion (Normalprojektion: Aufriss, Grundriss, Seitenriss, Drehlage / Übereckstellung) Übergang von der Projektion in die Perspektive  <u>3.2.2 Axonometrie (Wiederholung/ Vertiefung):</u> Räumlichen Vorstellungsvermögen: Geometrisch einfache Körper. Räumliches, rechtwinkliges Koordinatensystems. Parallelprojektion . (Isometrische Perspektive, dimetrische Perspektive, Kavalier- Perspektive, Frontal-Perspektive, (Schnellrissverfahren)  Schulung des Freihandzeichnens. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben/ Skizzen</li> <li>Einzelarbeit/ Entwürfe</li> <li>Beispiele</li> <li>Kleines Projekt</li> <li>Werkstattunterricht (Postenbetrieb)</li> <li>Jurierter Wettbewerb (Ausstellung)</li> <li>Analyse von guten Beispielen</li> <li>Etc.</li> </ul>	16 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.		
		1							
	3.3 Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung	1	8.1.4 MBK können anhand von einfachen Bauteilen, Details aufskizzieren und deren Masse aufnehmen (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung:</u> Bauteile (Geländer, Treppe, Vordach, Unterstand, Wintergarten, etc.) Detailskizzen Massaufnahme Etc.				8 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
	3.4 Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung	2	8.3.1 MBK unterscheiden Bearbeitungsstufen Wie Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung:</u> Fachbuch über Projektmanagement. Unterlagen Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne. Glossary. Terminpläne (Meilensteine etc.). Betriebliche Unterlagen über das Projektmanagement. Etc.				8 h am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.

			8.3.2 MBK lesen technische Unterlagen wie Projekt-, Architekten- und andere Baupläne und interpretieren diese (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung:</u> Projekt-, Architekten- und andere Baupläne. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Prüfung</li> <li>• Diskussion</li> <li>• Leittext</li> <li>• Kleines Referat/ Präsentation (Lehrende und Lernende)</li> <li>• Etc.</li> <li>•</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von UK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
3.5 Zeichnungs- technik, Plan- und Projekt- bearbeitung	2	8.4.3 MBK setzen die Möglichkeiten des vereinfachten Zeichnens ein und wenden die Vermassungsrichtlinien anhand von Beispielen an (K3).	<u>Vermassung (Wiederholung/ Vertiefung):</u> Übliche Vermassungsrichtlinien (Metallbau, Fassadenbau, Stahlbau). Profile, Bohrungen, Verschraubungen.  <u>Zeichnerische Darstellung (Wiederholung/ Vertiefung):</u> Zeichnerische Regeln, Normen und Grundfertigkeiten . Zeichnerische Darstellung und Vermassung, (inkl. zeichnerische Hilfsmittel). Systematik des Planaufbaus. Übersichtlichkeit (Plan). Plankopf/Schriftfeld. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von UK 2 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere, anspruchsvolle Aufgabenstellungen.	
		8.4.4 MBK können die Möglichkeit des vereinfachten Zeichnens anhand von Beispielen umsetzen (K3).	<u>Vermassung:</u> Übliche Vermassungsrichtlinien (Metallbau, Fassadenbau, Stahlbau). Profile, Bohrungen, Verschraubungen.  <u>Zeichnerische Darstellung:</u> Zeichnerische Regeln, Normen und Grundfertigkeiten Zeichnerische Darstellung und Vermassung, (inkl. zeichnerische Hilfsmittel) Systematik des Planaufbaus Übersichtlichkeit (Plan) Plankopf/Schriftfeld Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend		

## ÜK 4: Selbstständige Anwendung 1

Thema	Module	Tage	Leistungsziel	Lehr- / Lernstoff	Methodisch-didaktische Hinweise	Zeitvorschlag in h und Durchführungszeitpunkt	Bemerkungen
<b>ÜK 4</b>			<b>Leitziel 2: Logistik und Materialwirtschaft</b>				
Schnittstellen Kunde-TB-Werkstatt-Montage	4.1 Logistik und Materialwirtschaft	2	2.1.1 MBK erläutern detailliert die Bedeutung der logistischen Prozesse, um die mengen-, zeit-, qualitäts- und kostengerechte Fertigung zu gewährleisten (K2).	Grundlagen Organisation und Prozessabläufe. Unterlagen Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne. Glossary. Terminpläne (Meilensteine etc.). Betriebliche Unterlagen über das Projektmanagement. Betriebliche Unterlagen über die Fertigungsabläufe (Wertschöpfungskette). Grundlagen Kostenmanagement. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallbeispiele</li> <li>Einzel- Partnerarbeit</li> <li>Aufgaben/ Übungsbeispiele</li> <li>Referat/ Präsentation (Lehrende und Lernende)</li> <li>Etc.</li> </ul>	8 h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
<b>ÜK 4</b>			<b>Leitziel 3: Umwelt und Sicherheit</b>				
Vorschriften zur Unfallverhütung	4.2 Umwelt und Sicherheit		3.2.3 MBK beschreiben den Nutzen von Unfallverhütungsvorschriften für ihre Gesundheit und Sicherheit. Sie befolgen diese pflichtbewusst und weisen ihre Arbeitskollegen auf mögliche Fehlverhalten hin (K3).	Branchenspezifischen Anforderungen, Probleme und Risiken. Präventive Sicherheitsvorschriften von SUVA und Versicherungen. Risikoherde. Alternativlösungen. Checklisten, Richtlinien. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>Unfallverhütungsvorschriften für einen Betrieb erarbeiten</li> <li>Unfallanalysen</li> <li>Plakate zur Prävention</li> <li>Präsentation zum Thema</li> <li>Sanktionsmassnahme bei nicht einhalten entwickeln</li> <li>Recherche</li> <li>Etc.</li> </ul>	8h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
<b>ÜK 4</b>			<b>Leitziel 4: Konstruktion</b>				
Verwendung von Hilfsmittel	4.3 Konstruktion	2	4.3.1 MBK sind sich den Umgang mit Formelbüchern und weiteren Hilfsmittel gewohnt. Mit deren Einsatz lösen sie Aufgabenstellungen in ihrem Arbeitsgebiet (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung:</u> Praxisübliche Hilfsmittel (C5/05, Formelbuch, Normen-Auszug 2006). Kompliziertere/ anspruchsvollere Aufgaben Lesehilfen (Interpretation). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anspruchsvolle Fallbeispiele</li> <li>Komplexe Übungsaufgaben</li> <li>Gruppenarbeiten</li> <li>Einzelarbeiten</li> <li>Prüfungsaufgaben</li> <li>Selbst- und Fremdbeurteilung</li> <li>Etc.</li> </ul>	8h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	<u>Verwendung von Hilfsmitteln:</u> Lerninhalt von ÜK 3 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
<b>ÜK 4</b>			<b>Leitziel 8: Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung</b>				
Zeichnerische Grundlagen	4.4 Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung		8.1.1 MBK konstruieren und skizzieren Konstruktionsdetails von Metall-, Fassaden- und Stahlbauteilen. Sie berücksichtigen dabei die einschlägigen Normen und Richtlinien (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung:</u> Konstruktionsdetails. SIA Normen. Europäische Normen. Normen die in der Praxis verwendet werden. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplizierte Beispiele</li> <li>Recherchen</li> <li>konstruktiv ein Problem lösen, Situation visualisieren</li> <li>Einzelarbeit</li> <li>Gruppenarbeit/ Partnerarbeit</li> <li>Anspruchsvolle Fallbeispiele</li> <li>Handskizzen</li> <li>Etc.</li> </ul>	8h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 1 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
	4.5 Zeichnungstechnik, Plan- und Projektbearbeitung	2	8.1.2 MBK skizzieren Bauteile, Projektionen und Detailschnitte freihändig, zwei- und dreidimensional und können diese erläutern (K3).	<u>Projektionszeichnen (Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung):</u> System der Normalprojektion (Normalprojektion: Aufriß, Grundriß, Seitenriß, Drehlage / Übereckstellung).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anspruchsvolle Aufgaben</li> <li>Einzelarbeit</li> <li>Komplizierte Beispiele</li> <li>Skizzen/ Entwürfe</li> <li>Präsentationen</li> </ul>	8h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 3 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexe/ anspruchsvolle Aufgabenstellungen.



	4.6 Zeichnungs- technik, Plan- und Projekt- bearbeitung		Übergang von der Projektion in die Perspektive. <u>Axonometrie (Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung):</u> Räumlichen Vorstellungsvermögen: Geometrisch einfache Körper. Räumliches, rechtwinkliges Koordinatensystems. Parallelprojektion. (Isometrische Perspektive, dimetrische Perspektive, Kavalier- Perspektive, Frontal-Perspektive, Schnellrissverfahren). Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstellungen</li> <li>• Wettbewerb</li> <li>• Etc.</li> </ul>				
		8.1.4 MBK können anhand von einfachen Bauteilen, Details aufskizzieren und deren Masse aufnehmen (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung:</u> Bauteile (Geländer, Treppe, Vordach, Unterstand, Wintergarten, etc.). Detailskizzen. Massaufnahme. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anspruchsvolle Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Kleines Projekt</li> <li>• Aufgaben/- Übungsbeispiele</li> <li>• Prüfungen</li> <li>• Selbst/- und Fremdbeurteilung</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	<u>Zeichnerische Grundlagen:</u> Lerninhalt von ÜK 3 festigen, vertiefen, ausbauen. Komplexe/ anspruchsvolle Aufgabenstellungen.	
Erstellen von Material- und Stücklisten	4.7 Zeichnungs- technik, Plan- und Projekt- bearbeitung	2	8.5.1 MBK können anhand von technischen Unterlagen, detaillierte Material- und Stücklisten anfertigen (K3).	<u>Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung:</u> Projekt-, Architekten- und andere Baupläne. Vorlagen Material- und Stücklisten. Beispiele von Material/- und Stücklisten. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	<u>Erstellen von Material- und Stücklisten:</u> Lerninhalt von ÜK 1 festigen, vertiefen, ausbauen Komplexere/ anspruchsvollere Aufgabenstellungen.
Erstellen von Materialbestellungen	4.8 Zeichnungs- technik, Plan- und Projekt- bearbeitung		8.5.2 MBK können anhand von Material- und Stücklisten, ausführliche Materialbestellungen anfertigen (K3).	Beispiele von Materialbestellungen. Kaufmännische Grundlagen. Betriebliche Unterlagen über das Bestellwesen. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben</li> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Beispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8 h	am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	

## ÜK 5: Selbstständige Anwendung 2

Thema	Module	Tage	Leistungsziel	Lehr- / Lernstoff	Methodisch-didaktische Hinweise	Zeitvorschlag in h und Durchführungszeitpunkt	Bemerkungen
<b>ÜK 5</b>			<b>Leitziel 4: Konstruktion</b>				
Bauteile/ Systeme	5.1 Konstruktion	2	4.1.1 MBK unterscheiden den Aufbau und die Funktionsweise wichtiger Bauteile und Systeme. Sie erläutern detailliert deren Einsatzgebiete, unter Berücksichtigung wichtiger Normen und Richtlinien (K3).	<p>Grundlagen Wintergartenbau und beheizte verglaste Wohnraumerweiterungen (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme etc.).</p> <p>Grundlagen EG-Verglasungen, Eingangspartien mit Windfängen, Vitrinen, Fronten mit integrierten Apparaten und Automaten, Sicherheitsverglasungen und-Abschottungen, Torabschlüsse, Schutzwände etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme, etc.).</p> <p>Grundlagen Industriegebäude, Skelettbauweise, Tragstrukturen, Fassadenöffnungen, Schnittstellen zu anderen Baudisziplinen etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme etc.).</p> <p>Grundlagen allgemeiner Metallbau, Treppenbau, Geländerbau, Türen-, Fenster- und Torbau, Vordächer, Rampen, Oblichter, Wandungen, Abschlüsse, etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme, etc.)</p> <p>Zeichnungslehrgang für den Metallbau Etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>• Kleine Projekte</li> <li>• Einzel- Gruppenarbeit</li> <li>• Prüfungsaufgaben</li> <li>• Referate/ Präsentationen</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	16 h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	
Werkstoffe und Verwendungs- zweck	5.2 Konstruktion	2	4.2.2 MBK erläutern detailliert die Verwendung und Einsatzgebiete in den Bereichen des Metall-, Stahl- und Fassadenbaus der gebräuchlichsten Werkstoffe (K2).	<p>Grundlagen Wintergartenbau und beheizte verglaste Wohnraumerweiterungen (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme etc.).</p> <p>Grundlagen EG-Verglasungen, Eingangspartien mit Windfängen, Vitrinen, Fronten mit integrierten Apparaten und Automaten, Sicherheitsverglasungen und-Abschottungen, Torabschlüsse, Schutzwände etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme, etc.).</p> <p>Grundlagen Industriegebäude, Skelettbauweise, Tragstrukturen, Fassadenöffnungen, Schnittstellen zu anderen Baudisziplinen etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme etc.).</p> <p>Grundlagen allgemeiner Metallbau, Treppenbau, Geländerbau, Türen-, Fenster- und Torbau, Vordächer, Rampen, Oblichter, Wandungen, Abschlüsse etc. (konstruktive Merkmale, Risiken, Probleme, etc.).</p> <p>Zeichnungslehrgang für den Metallbau. Etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>• Kleine Projekte</li> <li>• Einzel- Gruppenarbeit</li> <li>• Prüfungsaufgaben</li> <li>• Referate/ Präsentationen</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	16h am .....  von ..... Uhr bis ..... Uhr  → übergreifend	

Verwendung von Hilfsmittel	5.3 Konstruktion	2	4.3.1 MBK wenden die praxisüblichen Hilfsmittel der technischen Mathematik zur Lösung von berufsbezogenen Rechenaufgaben an (K3).	Wiederholung/ Vertiefung/ Erschwerung: Praxisübliche Hilfsmittel (C5/05, Formelbuch, Normen-Auszug 2006) Kompliziertere/ anspruchsvollere Aufgaben Lesehilfen (Interpretation) Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Fallbeispiele</li> <li>• Anspruchsvolle Übungsaufgaben</li> <li>• Gruppenarbeiten</li> <li>• Einzelarbeiten</li> <li>• Prüfungsaufgaben</li> <li>• Selbst- und Fremdbeurteilung</li> <li>• Etc.</li> </ul>	4h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	Verwendung von Hilfsmitteln: Lerninhalt von ÜK 4 festigen, vertiefen, ausbauen Komplexe/ anspruchsvolle Aufgabenstellungen.
<b>ÜK 5</b>								
Montageablauf	5.4 Montage		<b>Leitziel 6: Montage</b>					
			6.1.2 MBK planen den Montageablauf (K3).	Modell – Lehrgang Metallbau. Grundlagen über Organisation und Prozessabläufe. Unterlagen Vorprojekt-, Projekt- Werk- und Detailpläne. Glossary. Terminpläne (Meilensteine etc.). Betriebliche Unterlagen über das Projektmanagement. Betriebliche Unterlagen über die Fertigungsabläufe (Wertschöpfungskette). Grundlagen Kostenmanagement. Unterlagen Systemhäuser und Hersteller. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Kleines Projekt</li> <li>• Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>• Referate/ Präsentationen (Lehrende und/ oder Lernende sowie Hersteller)</li> <li>• Etc.</li> </ul>	12h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
<b>ÜK 5</b>								
<b>Leitziel 7: Werterhaltung</b>								
Ermittlung von Schäden	5.5 Werterhaltung	2	7.1.1 MBK können unterschiedliche Schäden an Bauteilen ermitteln und deren Ursachen und Vermeidbarkeit konkret darlegen (K3).	Grundlagen Bauphysik (Wärmeschutz, Schallschutz, Bauschäden). Unterlagen Projekt- Werk- und Detailpläne. Glossary. Grundlagen Kostenmanagement. Fachliteratur. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Praktische, praxisorientierte Beispiele</li> <li>• Analyse von bestehenden Schäden</li> <li>• Präventionskatalog</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	
			7.1.2 MBK erstellen selbstständig ein Schadenprotokoll, um die Überlegungen der Ursache und deren Behebung zu melden (K3).	Vorlage Schadenprotokoll. Betriebsinterne Unterlagen zur Erfassung von Schäden. Unterlagen von Versicherungen. SIA Unterlagen. OR (Rechte und Pflichten). Unterlagen Verband. Etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzel- Partnerarbeit</li> <li>• Aufgaben/- Übungsbeispiele</li> <li>• Etc.</li> </ul>	8h	am ..... von ..... Uhr bis ..... Uhr → übergreifend	