

Konzeption des neuen „Profil-Technik“ ab Jg.9: Industrie 4.0

Legende: Mögliche Zuordnung der WPK-Profile Technik 1/2 zu den Themenfeldern

H Profil Technik 1: Handwerkliches Arbeiten (DÜ, OST)

D Profil Technik 2: Industrie 4.0, digitales Arbeiten, (DÜ, ME)

	Band 1 WPK-Technik: 2h pro Woche	Band 2 Grundkurse: 2h pro Woche		
Jahrgang 9	<p>H Technik: Handwerk I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkurs Weichlöten I - Bausatz Heulboje - Duftlampe - Dampfturbine <p>D Modul Technik: Industrie 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skizzieren - 3D-Modelle erstellen - Technische Zeichnungen ableiten 	Ein G-Kurs	Zwei G-Kurse	Kein G-Kurse
		Ma oder De: Grundkurs je 1h/Woche	WPK INF: Grundkurs je 1h/Woche	Ma: Grundkurs je 1h/Woche De: Grundkurs je 1h/Woche
Jahrgang 10	<p>D Technik: Industrie 4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - CNC-Fräsen - 3D-Druck - Bei Bedarf: Händisches Fertigen <p style="color: red;">Wird einmalig ersetzt durch das Modul „Industrie 4.0“, da beim ersten Durchlauf in Jg. 10 noch die nötigen CAD-Kenntnisse fehlen</p>	WPK-Technik		
	<p>Band 2: WPK-Technik Dauer: 1 Schuljahr Umfang: 2h pro Woche</p>	<p>H Technik: Handwerk II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkurs Weichlöten II • Bausatz LED-Ampel • Technisches Werken • Betriebserkundung <p>D Technik: Industrie 4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arduino • Programmierung • Automatisierung • Robotik 		

➔ Beschreibung der neuen „Industrie 4.0“ Module auf den Folgeseiten

Notizen und Fragen:

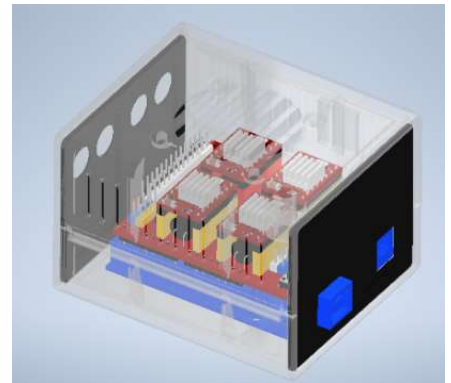
- Alle Kurse im jeweiligen Band laufen parallel zueinander.
- Es gibt drei digitale und nur zwei handwerkliche WPK's -> wie könnte man die Aufteilung machen?

Ausschreibungstexte der Wahlpflichthefte für SuS

Modul Industrie 4.0: CAD (Band 1, Jahrgang 9)

Was ist CAD (Computer Aided Design) und wie genau funktioniert es? Du interessierst dich für Technik und arbeitest gerne am PC? Hier kannst du etwas virtuelles erschaffen, was später produziert werden soll. In diesem Kurs lernt ihr, wie ein CAD Programm aufgebaut ist und was es bei der Erstellung von 3D-Modellen zu beachten gibt. Der Kurs gliedert sich in die folgenden Themenschwerpunkte:

1. Skizzieren
2. Ein 3D-Modell erstellen
3. Eine technische Zeichnung ableiten



Wir arbeiten mit dem Programm „Inventor“ und der Name ist Programm (Inventor = Erfinder). Nachdem ihr im Ersten Halbjahr den Umgang mit Inventor erlernt habt, folgt im zweiten Halbjahr eine Konstruktionsaufgabe, die ihr mit dem Inventor lösen sollt.

Lehrer: Herr Düvelmeyer

Gruppengröße: Max. 16 Schüler*innen

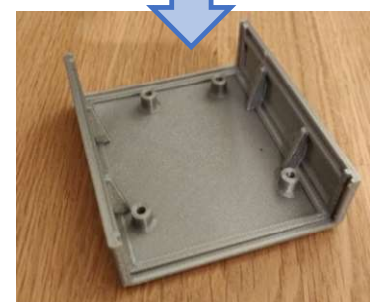
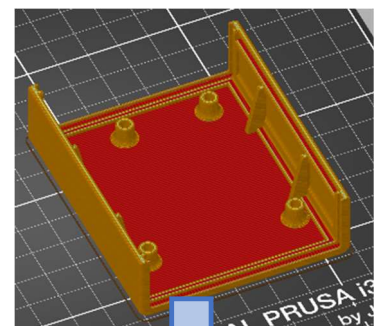
Vorkenntnisse: Technikbegeisterung

Perspektive: Ausbildung in technischen Berufen / weiterführende Schulen / Techniker*innen

Modul Industrie 4.0: Produktion -> Vom 3D-Modell zum realen Bauteil (Band 1, Jahrgang 10)

Ein CAD-Modell ist heutzutage die Grundlage moderner Fertigungsprozesse. Je nachdem, was ihr zuvor konstruiert habt gibt es verschiedene Methoden, eure Konstruktion in die Realität umzusetzen. Für welche Fertigungsmethode ihr euch entscheidet hängt unter anderem von den Kosten, der Stabilität, der Form und vielen anderen Anforderungen ab. Uns stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung...

1. **CNC-Fräsen:** Hier erlernt ihr ein Programm, mit dem ihr einer Fräsmaschine sagen könnt, was genau sie tun soll.
 - Bei einfachen Bauteilen werden per Hand kleine Programme geschrieben. Die Grundlage dafür ist eine technische Zeichnung.
 - Bei komplexen Bauteilen lassen wir den PC die Programmierarbeit übernehmen, die Grundlage dafür ist in diesem Fall ein CAD-Modell.
2. **3D-Druck:** Hier ist die Grundlage für die Fertigung ebenfalls ein CAD-Modell. Wir werden die CAD Datei für den 3D-Druck vorbereiten und die Grundlagen des 3D-Druckes kennenlernen.
3. **Händisches Fertigen:** Hierfür werden wir (bei Bedarf) die Technik-Werkstatt nutzen. In ihr können wir Biegen, Bohren, Sägen, und vieles mehr. Für das Fertigen mit der Hand werden immer technische Zeichnungen benötigt.



Auf Basis dieser Grundlagen, werden wir gemeinsam im Team spannende Klein- oder Großprojekt umsetzen.

Lehrer: Herr Düvelmeyer

Gruppengröße: Max. 16 Schüler*innen

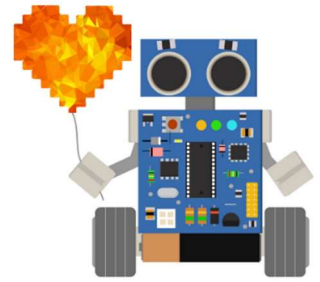
Vorkenntnisse: CAD Erfahrung

Perspektive: Ausbildung in technischen Berufen / weiterführende Schulen / Techniker*innen

Modul Industrie 4.0: (Band 2, Jahrgang 10)

In diesem Kurs geht es darum, Maschinen „Leben“ einzuhauchen. So haben wir z.B. bereits ein handbetriebenes Teleskop mit Zahnrädern aus dem 3D-Drucker und einem kleinen Motor so programmiert, dass es automatisch einem bestimmten Stern folgen kann.

Die Grundlage für diesen Kurs bilden die Konstruktionen der Technik-Profil Schüler*innen aus dem WPK-Modul „**Industrie 4.0: Produktion**“. In diesem Kurs geht es schwerpunktmäßig aber nicht um CAD und Konstruktion, sondern um Programmierung und Robotik.



Der Kurs kann deshalb prinzipiell von allen Schüler*innen der TMS gewählt werden. Vorkenntnisse im CAD sind nicht zwingend erforderlich, aber vorteilhaft. Für diesen Kurs wird eine Kooperation mit dem WPK-Modul „**Industrie 4.0: Produktion**“ angestrebt. Wenn ihr nicht sowieso schon beide Kurse belegt, seid ihr in jedem Fall gefordert, euch mit euren Mitschüler*innen des „Industrie 4.0-Kurses“ auszutauschen.

Lehrer: Herr Düvelmeyer / Herr Meiners

Gruppengröße: Max. 16 Schüler*innen

Vorkenntnisse: Begeisterung für IT-Technik und Programmierung. Vorteilhaft sind Erfahrungen im Programmieren.

Perspektive: Ausbildung in technischen und informationstechnischen Berufen / weiterführende Schulen / Techniker*innen / Informatiker*innen.