

### Unser Angebot 2019/20

#### Teilnehmer

- Jahrgangsstufe 7-10
- Alle Schulformen
- max. 8 Schülerinnen/ Schüler je Kurs
- Parallel können Angebote im NaviLeo gebucht werden, um mehr SuS einer Schulklasse im LSBK zu versorgen.
- Wir bieten auf Wunsch alle Module z.B. nur für Mädchen an.

#### Zeitlicher Rahmen: Immer dienstags ab 13.15 Uhr

- Max. 4 Std./Termin
- Die Anmeldung zu mehreren Terminen ermöglicht die Bearbeitung komplexerer Aufgabenstellungen.
- Wir können auch Angebote auf 2 Termine strecken, um mehr Zeit zum Forschen zu geben oder die Nachmittagstermin zu kürzen.

#### Themenbereiche

- Holzwerkstatt
- CNC-Technik
- 3D-Druck

#### Anmeldung

- Ein oder mehrere der folgenden Module wählen
- Modul über das zdi-Minden-Lübbecke buchen

Bei Fragen nehmen Sie einfach Kontakt zu mir auf: [s.gliffe@lsbk.de](mailto:s.gliffe@lsbk.de)

### Modulebene I

#### Grundstufe

- Teilnehmer/innen: Schülerinnen und Schüler der siebten bis neunten Klasse
- Vorwissen: keine besonderen Vorkenntnisse notwendig
- Ziel: Begeisterung für MINT-Fächer, MINT-Berufe, Ausbildung, Studium
- Aspekte zur Studien- oder Berufswahl werden von den zuständigen Berufsberatern in der Zubringerschule wieder aufgegriffen und durch individuelle Beratungsgespräche konkretisiert.

#### Modulebene I - 4h/1 Termin:

- Modul I.1: Handwerkliche Holzbearbeitung/Grundbildung – Wir fertigen ein einteiliges Werkstück (z.B. Dekoartikel) in der Holzwerkstatt durch Säge-, Hobel- und Bohrarbeiten an.
- Modul I.2: Grundlagen CNC-Programmierung und Bearbeitung - Wir fertigen ein einteiliges Werkstück (z.B. Schneidebrett mit Saftrinne) am CNC-Holzbearbeitungszentrum.
- Modul I.3: Grundlagen 3D-Druck - Wir fertigen Kunststofffiguren aus biologisch abbaubarem Filament.

In diesem Kurs werden die SUS zunächst mit der neuen Technologie vertraut gemacht. Ein Film, der Anwendungsmöglichkeiten aus verschiedenen technischen Bereichen zeigt dient als Aufhänger. Parallel druckt ein 3D-Drucker eine Klammer.

Nun nutzen die SUS ihre mathematischen und informationstechnischen Grundkenntnisse, um mit neuen Programmen (CAD und Slicer) gestalterisch tätig zu werden. Sie laden hierzu ein fertiges Modell aus dem Internet herunter und bearbeiten dieses, um es anschließend drucken zu können. Jeder Schüler druckt selbständig sein gewähltes Modell. In der nun entstehenden Produktionszeit erfolgt eine Reflexionsphase, in der die erworbenen Kenntnisse gesammelt und auf mögliche Ausbildungsberufe oder Studiengänge transferiert werden.

### Modulebene II

#### Fachstufe

- Teilnehmer/innen: Schülerinnen und Schüler der neunten Klasse, Arbeitsvorbereitung, Berufsfachschule
- Vorwissen: grundlegende Physik-/Mathematikkenntnisse, technisches Verständnis, vorausgegangene Laborbesuche
- Ziel: Entwicklung von Berufsbildern, Ausbildungsvermittlung, Studienmöglichkeiten
- Aspekte zur Studien- oder Berufswahl werden von den zuständigen Berufsberatern in der Zubringerschule wieder aufgegriffen und durch individuelle Beratungsgespräche konkretisiert.

#### Modul II – 8h/2 Termine:

- Modul II.1: Handwerkliche Holzbearbeitung – Wir fertigen ein zweiteiliges Werkstück (z.B. Dekoartikel) in der Holzwerkstatt durch Säge-, Hobel-, Stemmen und Bohrarbeiten an.
- Modul II.2: 3D-Druck - Wir konstruieren einen individuellen Schlüsselanhänger/ ein Schmuckstück mit SketchUp und fertigen diesen/dieses aus biologisch abbaubarem Filament.
- Modul II.3: 3D-Druck/CNC-Bearbeitungszentrum/Holzwerkstatt - Wir fertigen ein Magnetboard für Notizzettel.
- Modul II.4: CNC-Bearbeitung - Wir fertigen ein einfaches Werkstück für eure Schul-Projektarbeiten.  
Hinweis: Bitte mind. 3 Wochen vorher mit und absprechen!
- Modul II.5: Holzbearbeitung für Fortgeschrittene - Wir fertigen ein einfaches Werkstück für eure Schul-Projektarbeiten in der Holzwerkstatt, durch Sägen, Hobeln, Bohren oder Stemmen an.  
Hinweis: Bitte mind. 3 Wochen vorher mit und absprechen!
- Modul II.6: 3D-Druck - Wir fertigen ein einfaches Werkstück für eure Schulprojektarbeit.  
Hinweis: Bitte mind. 3 Wochen vorher mit und absprechen!

### Modulebene III

#### Experten

- Teilnehmer/innen: Schülerinnen und Schüler der neunten und zehnten Klasse, Berufsfachschule, Auszubildende
- Vorwissen: fundierte Physik-/Mathematikkenntnisse, grundlegende Informatikkenntnisse, technisches Verständnis
- Ziel: Einblicke in Berufsbilder, Aufzeigen von Fortbildungsmöglichkeiten, Studienmöglichkeiten
- Aspekte zur Studien- oder Berufswahl werden von den zuständigen Berufsberatern in der Zubringerschule wieder aufgegriffen und durch individuelle Beratungsgespräche konkretisiert.

#### Modul III (8h oder mehr)

Modul III.1: Handwerkliche Holzbearbeitung/3D-Druck - Wir fertigen z.B. einen Nistkasten und erstellen per 3D-Druck eine farbige Fluglochumrandung mit Sitzstange.

Modul III.2: Müll-Recycling/3D-Drucker/CNC-Bearbeitung/Holzwerkstatt – z.B. Plastikflaschen umgestalten.

Hinweis: Bitte mind. 3 Wochen vorher mit und absprechen!

Modul III.3: CNC-Holzbearbeitungszentrum - Wir fertigen einen großen Bilderrahmen mit Rückwand und Glas an.

In diesem Modul nutzen die SUS mathematische und informationstechnische Grundkenntnisse (Koordinatensystem, räumliches Vorstellungsvermögen, PC-Bedienung) und erweitern diese zur CAD/CAM-Programmierung. Zudem werden erste Erfahrungen und Sicherheitsaspekte an einem CNC Bearbeitungssystem vermittelt.

Hierzu wird ein Rahmenstück mit Profil und Falz komplett im CAD-Bereich von bSolid gezeichnet. Anschließend werden im CAM-Bereich die Werkzeuge an die entsprechende Geometrie gelegt. Die Fertigung wird anschließend am PC farblich simuliert. Nun wird das Rahmenstück auf den virtuellen Maschinentisch gelegt, um Traversen und Sauger positionieren zu können. Abschließend erfolgt eine weitere Simulation, die die Maschine in Aktion zeigt. Erst wenn hier alles ok ist, geht es an das Bearbeitungszentrum. Hier werden nun 4 Rahmenstücke je Bilderrahmen gefertigt. Im Labor werden die Rahmen mit Hoffmannschwalben zusammengesetzt, mit einem Passepartout, einem Glas, einer Rückwand und Wechselrahmenfedern komplettiert. Anschließend erfolgt eine Reflexionsphase, in der die erworbenen Kenntnisse gesammelt und auf mögliche Ausbildungsberufe oder Studiengänge transferiert werden.