

# Muster-Betriebsanweisung

Nr.:

Stand:

## Anwendungsbereich

Schule: .....

Arbeitsplatz/Zimmer: .....

Gebäude: .....

Tätigkeit: .....

**Geltungsbereich: Maschinen, Geräte, Arbeitsverfahren**

## Arbeiten mit dem 3D-Drucker (Schmelzschichtverfahren)

(gilt nicht für Lebensmitteldrucker)

### Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahr eines Stromschlags durch defekte elektrische Bauteile oder beschädigte Anschlusskabel.
- Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen (Druckkopf, Druckbett, Produkte).
- Verbrennungsgefahr beim Entnehmen des Produkts.
- Gefahr von Quetschungen an Fingern und Händen beim Hineingreifen in den Druckraum.
- Gefahr von Schnitt- und Augenverletzungen an scharfkantigen Drucker- oder Produktteilen und beim Wechsel des Filaments.
- Verletzungsgefahr durch bewegte und rotierende sowie scharfkantige Teile.
- Gesundheitsgefahr durch Gefahrstoffemissionen aus den erhitzten Filamenten (je nach Filament).
- Brandgefahr durch heiße Oberflächen, defekte Kabel und Bauteile, zu hohe Verarbeitungstemperatur oder Software-Fehler.
- Lärmbelästigung durch Betriebsgeräusche des 3D-Druckers.

### Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Mit dem 3D-Drucker dürfen nur hierzu beauftragte und unterwiesene Personen arbeiten.
- Bedienungsanleitung des Herstellers beachten.
- Möglichst 3D-Drucker mit Schutzgehäuse verwenden.
- 3D-Drucker möglichst nicht oder zumindest nicht dauerhaft in einem Unterrichtsraum nutzen.
- Sicherstellen, dass sich keine brennbaren Gegenstände in der Nähe des Druckers befinden.
- 3D-Drucker nur bestimmungsgemäß und mit vom Hersteller erlaubten Filamenten verwenden.
- Filamente ohne oder nur mit geringer Schadstoffemission auswählen (Substitutionspflicht).
- Sicherheitsdatenblatt des Filaments beachten.
- Nur nach Herstellerangaben gelagertes Filament verwenden.
- Vor Druckbeginn ausreichende Lüftung (technische Lüftung/Fensterlüftung) sicherstellen.
- Vom Hersteller vorgeschriebene Betriebstemperaturen einhalten.
- Lange Haare zusammenbinden oder geeignete Mütze/Haube/Haarnetz tragen.
- Lose Teile der Kleidung (z. B. Kordeln, Tücher, Schals) sichern bzw. ablegen.
- Bei Bedarf geeignete (Schutz-)Handschuhe, Schutzbrille tragen.
- Vor Inbetriebnahme 3D-Drucker auf erkennbare Mängel prüfen (Sicht- und Funktionsprüfung).
- Vor dem Druckvorgang Filamentzuführung und Druckkopf prüfen.
- Während des Betriebs nicht in den Druckraum greifen.
- 3D-Drucker während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt lassen (regelmäßige Kontrolle sicherstellen).
- Während des Betriebs 3D-Drucker auf ungewöhnliche Hitze- oder Geruchsentwicklung prüfen (Funktionsprüfung).
- Vor Entnahme des Produkts den 3D-Drucker ausreichend abkühlen lassen.
- Wechsel des Filaments nur durch unterwiesene Lehrkraft.

### Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

**Feuer: 112**

- Lehrkraft informieren.
- 3D-Drucker abschalten und von der Stromversorgung trennen.
- Abkühlzeit beachten.



- 3D-Drucker abschalten und von der Stromversorgung trennen, Lehrkraft informieren.
- Erste Hilfe leisten, dabei auf Eigenschutz achten.
- Im Bedarfsfall Notruf absetzen.
- Im Bedarfsfall Ersthelferin/Ersthelfer benachrichtigen.

**Reinigung, Instandhaltung, Entsorgung**

- Reinigung nach Herstellerangaben.
- Vor Instandhaltungsarbeiten den 3D-Drucker von der Stromversorgung trennen.
- Reparaturen dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Prüfintervalle einhalten, Wartungsvorgaben des Herstellers beachten.
- Fachgerechte Entsorgung.

Datum:

Freigegeben (Unterschrift):

Durch die oben geleistete Unterschrift wird die Anpassung der BA auf die arbeitsplatzspezifischen Bedingungen und ortsbefindlichen Bedienungsanleitungen bestätigt!