

Anwendungsbereich/ techn. Einrichtung**Ultimaker (3D Drucker, Verfahren: FFF)****Gefahren für Mensch und Umwelt**

Gefahr eines Stromschlags durch:

- defekte elektrische Bauteile oder Beschädigung stromführender Leitungen
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffneten elektrischen Einbauräumen

Gefahr von Hand- und Körperverletzungen durch:

- bewegliche Teile
- Verbrennungen durch heiße Werkstoffe und Geräteteile wie:
 - erhitzter Druckkopf (bis zu 280°C)
 - erwärmtes Druckbett (bis zu 140°C)

Gefahr durch giftige oder reizende Gase durch:
verbranntes Filament

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**Allgemeines**

- Arbeiten mit und am Gerät nur durch unterwiesene und autorisierte Personen unter Beachtung allgemeingültiger Regelungen zur Unfallverhütung
- Betreiben des Geräts ausschließlich entsprechend ihres bestimmungsgemäßen Verwendungszwecks unter Verwendung der zur Verfügung gestellten Materialien (bei Fragen hilft das Personal)
- Drucker nur verwenden, wenn physische, sensorische und geistige Fähigkeiten sowie Erfahrungen und Wissen einen sicheren Umgang gewährleisten. Ausnahme: Nutzergruppen werden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, im Hinblick auf die Benutzung des Geräts angemessen überwacht oder angeleitet
- Keine Änderungen vornehmen, Schutzeinrichtungen weder entfernen noch manipulieren
- Verwendete Steckdose muss geerdet sein
- Drucker ausschließlich mit dem Ein-/Ausshalter an der Rückseite des Geräts oder mit dem Touchscreen an der Vorderseite bedienen
- Filament darf nicht entflammt werden (Drucktemperatur lt. Herstellerangaben beachten)
- Keine Gegenstände im Drucker aufbewahren
- Für alle Arbeiten im Druckraum ist der Drucker zuvor auszuschalten.
- Drucker mindestens 30 Minuten abkühlen lassen, bevor Arbeiten an erhitzten Bauteilen (Druckkopf etc.) ausgeführt werden
- Bei Funktionsstörungen Drucker sofort stillzusetzen und Netzstecker ziehen
- Drucker niemals in feuer- oder explosionsgefährdeter Umgebung betreiben, vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Funkenflug schützen
- Nicht während der Arbeit mit dem 3D-Drucker Essen, Trinken oder Rauchen
- Keine Lebensmittel offen im Arbeitsraum stehen lassen (Staubablagerungen)

Vor Arbeitsbeginn

- Drucker, Anschlussleitungen und Anbauteile auf betriebssicheren Zustand überprüfen (Sichtprüfung)
- Festgestellte Mängel den Verantwortlichen melden und durch fachkundige Person beseitigen lassen
- Bei festgestelltem Defekt oder Mangel Drucker erst wieder in Betrieb nehmen, wenn Ursache der Störung beseitigt ist und keine Gefahr für Personen oder Sachen besteht

Beim Betrieb

- Während des Drucks für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs sorgen
- Im laufenden Betrieb nicht in den Drucker fassen
- Beim Arbeiten am Drucker sicherstellen, dass kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann (durch Dritte, z.B. am Computer)

Nach Betriebsende

- Drucker 5 Minuten abkühlen lassen, bevor Objekt entnommen wird, Kontakt mit Heizplatte und Druckkopf vermeiden
- Gedrucktes Produkt und Restmaterial entfernen, ggf. Glasplatte säubern
- Werkzeuge und Materialien einräumen

Verhalten im Gefahrenfall

Drucker abschalten, verantwortliche Person informieren und Schäden von Fachpersonal beseitigen lassen

Erste Hilfe

- Ruhe bewahren, Unfall melden, verantwortliche Person (Personal im Raum) informieren.
- Erste Hilfe leisten/ Ersthelfer*in heranziehen
- **NOTRUF** vom Festnetz: **0 – 112** vom Mobiltelefon: **112**

Instandhaltung/ Entsorgung

- Instandhaltung und Umbau nur durch beauftragte, fachkundige Personen entsprechend der Herstellervorgaben
- Regelmäßige Kontrolle der Verschleißteile entsprechend Herstellervorgaben

Verantwortlich

Datum _____

Prof. Dr. Tobias Haertel