

## Muster-Betriebsanweisungen

Um die Erstellung von Betriebsanweisungen zu erleichtern, hat das Landesinstitut für Schulentwicklung beispielhafte Betriebsanweisungen entwickelt.

Es wird darauf hingewiesen, dass für die Vollständigkeit und Richtigkeit einer Muster-Betriebsanweisung keine Haftung übernommen wird. Jede Nutzerin/jeder Nutzer muss die aufgeführten Inhalte eigenverantwortlich prüfen und an die tatsächlichen Gegebenheiten anpassen. Dies wird durch Unterschrift bestätigt.

Schule: \_\_\_\_\_

## Betriebsanweisung für das Arbeiten an CNC-Fräsmaschine ohne Schutzhauben

Raum: \_\_\_\_\_

### Gefahren für Mensch und Umwelt



- Gefahr durch schnell laufendes Fräswerkzeug.
- Gefahr durch Benutzung ungeeigneter bzw. mangelhafter Fräswerkzeuge.
- Gefahr durch wegfliegende Teile (Fräswerkzeuge, Werkstück).
- Gefahr durch Lärmemissionen.
- Gefahr durch Staub.
- Erfassen von Kleidung und Haare durch offenen Antrieb und Frässpindel.



### Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Bedienung der CNC-Maschine nur durch eingewiesene Personen.
- Einsatzbeschränkung bezüglich der Klassenstufe beachten.
- Vor dem Fräsen eine Simulation durchführen.
- Lange Haare durch Haarnetz oder Mütze verdecken.
- Gehörschutz, Schutzbrille und enganliegende Kleidung tragen.
- Keinen Schmuck und keinen Schal tragen.
- Werkstück mit geeigneten Spanneinrichtungen sicher befestigen.
- Nur Voll-Hart-Metall-Werkzeuge (VHM) mit einem max. Schaftdurchmesser von  $\leq 3$  mm verwenden.
- Nur scharfe und unbeschädigte Werkzeuge verwenden.
- Fräswerkzeug sicher und möglichst tief einspannen.
- Zum Werkzeugwechsel Oberfräse (BAE) am Schlagschalter ausschalten.
- Vorschub und Frästiefe (Gesamttiefe, Teilzustellung) passend zum fräsenden Material und Fräswerkzeug einstellen.
- Drehzahl der Bearbeitungseinheit (z.B. Oberfräse) passend zum Material, Fräswerkzeugdurchmesser, Vorschub und Frästiefe wählen.
- Sicherheitssauger über die automatische Einbindung bzw. mit Hand einschalten.
- Zur Kühlung nur verdünntes Spülmittel, sehr dosiert, benutzen. Kein Bohröl oder Bohremulsionen verwenden.
- Kein Eisen oder Stahl bearbeiten.

### Verhalten bei Störungen und im Gefahrenfall

- Bei Bruch oder Festsetzen des Werkzeugs sowie bei herumschleudernden Teilen ist die Maschine sofort stillzusetzen. Not-Halt betätigen.
- Bei Störungen oder Schäden an der Maschine oder Schutzausrüstung, Maschine ausschalten.
- Lehrerin/Lehrer umgehend über Mängel/Störungen informieren.
- Störungen dürfen nur im Stillstand beseitigt werden.
- Schäden nur von Fachpersonal beseitigen lassen.

### Erste Hilfe



- Maschine abschalten und sichern.
- Lehrerin/Lehrer (ggf. Ersthelfer) informieren (siehe Alarmplan).
- Kleinere Verletzungen sofort versorgen.
- Eintragung in das Verbandbuch vornehmen oder Unfallmeldung ausfüllen.

**Notruf: 112**

### Instandhaltung

- Instandsetzung nur durch beauftragte und unterwiesene Personen.
- Bei Wartungs- und Pflegearbeiten Maschine vom Netz trennen.
- Maschine nach Arbeitsende reinigen.
- Jährlicher E-Check, je nach Ausführung.

Freigabe: \_\_\_\_\_

Bearbeitung: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_