

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalmatten für wechselseitige Beschickung 2. Quittierungs-/Freigabeschalter 3. Lamellenvorhänge mit ausreichendem Rückhaltevermögen 4. Seitliches Zaunelement (Tiefe > 400 mm, Zutrittsverhinderer) 5. Gefahrenbereichsumzäunung | <ol style="list-style-type: none"> 6. Überwachte Zugangstür 7. Werkstückauflagen, -spanner (Auslöser per Fußschalter) 8. Bumper 9. Mitfahrende Teilkapselung 10. Absauganschluss 11. Automatische Werkzeugwechseinrichtung 12. Übersteigsicherung |
|---|--|

Mit CNC-Oberfräsmaschinen können komplexe Bearbeitungsschritte mit unterschiedlichen Werkzeugen in einer Aufspannung durchgeführt werden.

An das Maschinenkonzept angepasste Schutzvorrichtungen verhindern

- Quetschen und Anstoßen von Personen,
- Berühren laufender Werkzeuge,
- Verletzungen durch abfliegende Werkzeug- oder Werkstückteile.

Erhöhte Unfallrisiken entstehen, wenn mit beschädigten oder manipulierten Schutzeinrichtungen gearbeitet wird. CNC-Oberfräsen dürfen nur mit einer wirksamen Absaugung betrieben werden. Dabei sind Vorgaben des Maschinenherstellers zu beachten.

Vor dem Arbeiten:

- Vorhandene Schutzvorrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit prüfen, besonders:
 - Schalmatten (1)
 - Bumper (8)
 - Sicherheitslichtschranken, Laserscanner
 - Positionsschalter der Schutztüren
 - Lamellenvorhänge (3)
- Gefahrstellen an der Maschinenrückseite (z. B. automatischer Werkzeugwechsler (11)) sichern, zum Beispiel durch Umzäunung mit überwachter Zugangstür (6).
- Quittierungs-/Freigabeschalter (2) dürfen aus dem Gefahrenbereich heraus nicht bedient werden können.
- Durchgänge rechts und links des Maschinentisches mit übersteigsicheren Zaunelementen (Höhe Maschinentisch) schließen (12).

- Verschlissene Lamellenvorhänge (3) nur durch von der Herstellfirma freigegebene Elemente ersetzen.
 - Beim Einsatz von Werkzeugen mit unterschiedlichen Durchmessern darauf achten, dass die jeweils maximal zulässige Werkzeugdrehzahl in der Steuerung richtig hinterlegt ist.
 - Werkzeuge sorgfältig behandeln, um das Brechen von Hartmetallschneiden zu vermeiden. Aufspanflächen sauber halten und von der Herstellfirma vorgegebene Anzugsmomente einhalten.
 - Werkzeugwechsler (11) mit besonderer Sorgfalt bestücken, auf richtige Position und Sauberkeit achten.
 - Zu bearbeitende Werkstücke unter Berücksichtigung der Form und der zu erwartenden Bearbeitungskräfte sicher aufspannen (z. B. Vakuumspanner).
 - Für schmale Teile spezielle mechanische Spanneinrichtungen verwenden (7).
 - Schwere und unhandliche Werkstücke mit Hebehilfen auflegen und abnehmen, zum Beispiel Vakuumheber.
 - Lose Werkstückteile nie bei laufender Maschine entnehmen, Programmstopp vorsehen oder anschließende manuelle Bearbeitung einplanen.
 - Auf Stolperstellen achten, Fußboden im Bewegungsbereich um die Maschine sauber halten.
 - Maschine immer mit Absaugung betreiben.
 - Sicherheitsschuhe und Gehörschutz benutzen.
 - Bedienungsanleitung der Herstellfirma beachten.
- Niemals bei laufender Maschine Schutzeinrichtungen untergreifen.
 - Bei Maschinen ohne Schaltmatte (z. B. Bumper-Lösung (8)) Sicherheitsabstand von 0,5 Meter zwischen mitfahrender Teilkapselung und Materialstapel einhalten.
 - Zum Reinigen von Werkstücken und der Maschine geeignete Industriestaubsauger (M-Filter) zur Verfügung stellen und verwenden. Einsatz von Druckluft zum Abblasen von Werkstücken und Maschinenteilen vermeiden.
 - Bei staubintensiven Arbeiten geeigneten Augenschutz/ Atemschutz (FFP2-Atemschutzmaske) zur Verfügung stellen und verwenden.

Nach dem Arbeiten:

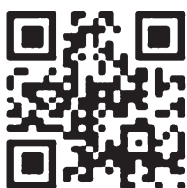
- Zum Reinigen der Maschine Absaugeinrichtungen verwenden. Abblasen mit Druckluft vermeiden.
- Werkzeuge auf eventuelle Beschädigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen.
- Lagern von Materialien innerhalb der Umzäunung und im Bewegungsbereich der Teilkapselung vermeiden.

Weitere Informationen:

- DGUV Regel 109-606 „Branche Tischler- und Schreinerhandwerk“
- BG 96.2 „Check für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Schreinereien/Tischlereien“
- BG 96.18 "TSM Holzbearbeitungsmaschinen – Handhabung und sicheres Arbeiten"

Während der Arbeiten

- Arbeiten bei hochgestelltem Lamellenvorhang (z. B. Probelauf mit Prozessbeobachtung oder Bearbeitung außergewöhnlicher Werkstückkonturen) sind nur zulässig, wenn von der Herstellfirma zugelassene Schutzmaßnahmen gegen wegfliegende Teile getroffen wurden (z. B. positionsüberwachte Schutzwände aus Polykarbonat).
- Mögliche Fingerquetschungen durch mechanische Werkstückspanneinrichtungen vermeiden (z. B. durch Hubbegrenzung, 2-Stufen-Spannung oder Begrenzung der Schließgeschwindigkeit).
- Das Ein- oder Übersteigen bei laufender Maschine durch schriftliche Unterweisung untersagen.



Weitere Informationen finden Sie unter:
www.bghm.de

Alle nicht gesondert gekennzeichneten Bilder und Grafiken: BGHM