

Risikobeurteilung



Laumat
GmbH

Version 1.2
Basierend auf der Softwareversion 4.16
Stand: Jan 2021

Laumat GmbH
Langhagweg 118
CH – 4242 Laufen
INFO@LAUMAT.CH

©Laumat GmbH

Beurteiler: Ivo Cienkiewicz, Aktualisiert Januar 2017, Aktualisiert April 2021

Risikobeurteilung XWinder Geräte

1. Festlegung der Grenzen der Maschine
 - a. Allgemeines
XWinder, Wickelmaschine für stangenartige Wicklungen
 - b. Verwendungsgrenzen
Maximaldurchmesser Wicklungsbauteil 300mm, Wicklungslänge 3m
13.4.2021: Mit Ausbaukit bis 400mm
 - c. Räumliche Grenzen
XWinder ist als Desktop Gerät konzipiert.
 - d. Zeitliche Grenzen, Systemgrenzen
XWinder ist für einzelne Wicklungen (Laborumfeld) vorgesehen, nicht für den industriellen Dauereinsatz oder Serienproduktion.
 - e. Weitere Grenzen
-
 - f. Identifizierung der Gefährdungen
Siehe unten
2. Risikoeinschätzung
 - a. Allgemeines
Als Desktopgerät ist das Gefährdungspotential klein. Siehe unten.
3. Risikoelemente
Die Risikoelemente werden nach folgenden Faktoren analysiert.
 - a. Beurteilung der Gefahren nach den Faktoren:
 - i. **Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens**
 - ii. **Gefährdungsexposition von Personen**
 - iii. **Eintritt von Gefährdungsereignissen**
 - iv. **Schaden von Gefährdungsereignissen**
 - b. Möglichkeiten zur Vermeidung oder Begrenzung eines Schadens
 - c. Während der Risikoeinschätzung berücksichtigende Aspekte
 - d. Exponierte Personengruppe
Bediener der Maschine XWinder
Personen im Umfeld der Maschine
 - e. Art, Häufigkeit und Dauer der Gefährdungsexposition
 - f. Zusammenhang zwischen Gefährdungsexposition und Auswirkungen
 - g. Menschliche Faktoren
 - h. Tauglichkeit von Schutzmaßnahmen
 - i. Möglichkeit zur Ausschaltung oder Umgehung von Schutzmaßnahmen
 - j. Fähigkeit zur Aufrechterhaltung von Schutzmaßnahmen
 - k. Benutzerinformation
 - l. Risikobewertung
4. Erreichen einer hinreichenden Risikominderung
 - a. Risikominderung
 - b. Beseitigung von Gefährdungen oder Minderung des Risikos durch Schutzmaßnahmen
 - c. Berücksichtigung von geometrischen Faktoren und physikalischen Aspekten

- d. Geometrische Faktoren
 - e. Auswahl geeigneter Technologien
 - f. Anwenden des Prinzips der mechanisch zwangsläufigen Wechselwirkung zwischen Bauteilen
 - g. Vorkehrungen für die Standsicherheit
XWinder wird auf einem Schreibtisch (Desktop) aufgestellt.
 - h. Vorkehrungen für die Wartungsfreundlichkeit
XWinder ist offen aufgebaut, damit ist der Zugang zu allen Bauteilen frei möglich.
 - i. Beachten ergonomischer Grundsätze
XWinder wird auf einem Schreibtisch (Desktop) aufgestellt. Die Tischhöhe ist für die Tätigkeit ideal einzurichten.
5. Gefährdung
- a. Elektrische Gefährdungen
Nicht relevant. XWinder wird mit einem Desktop Speisegerät mit CE Zulassung betrieben. XWinder wird mit 24V DC betrieben, welche keine elektrische Gefährdung darstellt. Das externe Speisegerät ist für den Betrieb mit XWinder dimensioniert
 - b. Vermeiden von Gefährdungen durch pneumatische und hydraulische Ausrüstungen
Nicht relevant
 - c. Anwenden von Maßnahmen zur inhärent sicheren Konstruktion von Steuerungen
Nicht relevant.
 - d. Einschalten einer äußeren Energiequelle
Durch Einschalten der Stromversorgung entsteht keine Gefährdung, da keine Bewegung der Maschine resultiert.
 - e. Stillsetzen eines Mechanismus
Unterbrechung der Stromzufuhr.
 - f. Wiederanlauf nach Energieausfall
Der Wiederanlauf bei Energieausfall ist nicht verhindert. Durch Einschalten der Stromversorgung entsteht keine direkte Gefährdung, da keine Bewegung der Maschine resultiert.
 - g. Unterbrechung der Energieversorgung
Durch Unterbrechung der Stromzufuhr wird die Gefährdung gestoppt.
 - h. Verwendung von Selbstüberwachung
Nicht relevant
 - i. Sicherheitsfunktionen, die durch programmierbare elektronische Steuerungen umgesetzt werden
Nicht relevant
 - j. Hardwareaspekte
 - i. **Die mechanischen Antriebe sind bezüglich der Kräfte derart ausgelegt, dass keine bleibenden Schäden durch Quetschungen (Finger) entstehen können.**
 - 1. Risikominimierung: Notausschalter, Warnung im Handbuch.
 - ii. **Aufwickeln langer Haare.**
 - 1. Risikominimierung: Notausschalter, Warnung im Handbuch, tragen Haarnetz.
 - k. Softwareaspekte
 - i. **Abbruch der Bewegung durch die Stop Funktion im XWinder Executor.**
 - l. Anwendersoftware
 - i. **Abbruch der Bewegung durch die Stop Funktion im XWinder Executor.**
 - m. Grundsätze zu handbetätigten Befehlseinrichtungen (Handsteuerung)
Handsteuertasten (vor/zurück/start/stop) an der Mechanik werden durch den Notaus übersteuert gestoppt.
 - n. Steuerungsart für Einrichten, Teachen, Umrüsten, Fehlersuche, Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten

Nicht relevant

- o. Anwenden von Maßnahmen zum Erreichen von elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV)

Speisegerät nach CE und EMV Richtlinien abgenommen.

Schrittmotor Steuerkarte nach CE und EMV Richtlinien abgenommen.

- p. Vorhaltung von Diagnosesystemen zum Erleichtern der Fehlersuche

Nicht relevant

- q. Minimieren des Ausfalls von Sicherheitsfunktionen

Standard Notaus mit Zwangsöffnendem Öffnerkontakt.

- r. Verwendung zuverlässiger Bauteile

Zuverlässige Schrittmotor Technik mit Standardkomponenten.

- s. Anwendung von Bauteilen mit „spezifiziertem Ausfallverhalten“

Bei Defekt der Schrittmotorelektronik geht die Maschine in einen sicheren Zustand der entsprechenden Achse.

- t. Verdopplung (oder Redundanz) von Bauteilen oder Teilsystemen

Nicht relevant, da die Maschine bei einem Schaden in den sicheren Zustand (stillstand) geht.

- u. Anleitung für die Auswahl von Schutzeinrichtungen gegen Gefährdungen, die von sich von sich bewegenden Teilen ausgehen

- i. **Abdeckungen auf Zahnriemenräder**

- ii. **Massnahme: Kraft Dimensionierung derart berechnet, dass die von sich beweglichen Teile durch den Bediener durch festhalten gestoppt werden können.**

- iii. **Massnahme: Notstop Schalter.**

- v. Schutzmaßnahmen für die Standsicherheit

Als Desktopgerät auf dem Tisch einzusetzen. Keine Massnahmen notwendig.

- w. Lärm

Lärmbeeinflussung im Rahmen von Bürogeräten, rund 45 dbA. Keine Massnahmen notwendig.

- x. Schwingungen und Vibration

Nicht relevant

- y. Strahlung

Nicht relevant

- z. Bauteile und Bauelemente zum Stillsetzen im Notfall

Notstop Schalter. Stromzufuhr unterbrechen.

- aa. Kennzeichnungen, Zeichen (Piktogramme), schriftliche Warnhinweise

Warn - Hinweise im Handbuch.

- bb. Bevollmächtigter des Herstellers, Bezeichnung der Maschine, Baujahr.

Bei Kauf als Fertigmodell: Typenkleber und CE Kennzeichnung, beigelegt bei jeder Maschinenlieferung mit CE Systemerklärung von Laumat GmbH. Angebracht durch Laumat GmbH.

Bei Kauf als Bausatz: Typenkleber und CE Kennzeichnung als EG-Konformitätserklärung als CE Einbaugerät, beigelegt bei jeder Maschinenlieferung. CE Systemerklärung wird durch Kunde umgesetzt.