

6.3 Industriemaschinen (Serienfertigung)

6.3.1 Doppelendprofiler und Kantenanleimmaschinen

Risiko

Gefährdungsstufe I. Unabhängig von der Art der Sicherheitseinrichtungen, die je nach Baujahr und Hersteller verschieden sein kann, besteht ein hohes Verletzungsrisiko durch Zugriff in die teilweise laufende Maschine, um Einricht-, Entstör- oder Nachstellarbeiten vorzunehmen. Dies hat oft Verletzungen durch Abrutschen in Gefahrenstellen, z.B. in laufende Werkzeuge oder Transporteinrichtungen, zur Folge.

Typische Risiken sind

- das Berühren auslaufender Werkzeuge infolge defekter oder falsch eingestellter Bremsen,
- das Einziehen in die Einzugs-(stachel)walze beim Einfädeln von Kantenmaterial oder bei der Störungsbeseitigung,
- Zugriff in die Werkzeuge beim Abrutschen von Einstellelementen,
- Störungsbeseitigung und Reinigung bei laufender Maschine mit geöffneten Hauben, wobei die Positionsschalter überbrückt sind.

Hinweis:

Zur Regelausführung gehört auch, dass das Einrichten und Entstören ohne verbotswidriges Überbrücken der Verriegelungsschalter wirtschaftlich möglich ist.

Beschaffenheit ¹⁴



Doppelseitige Maschine in Regelausführung

- | | |
|---|--|
| 1 Verkleidung der dynamischen Werkzeugaggregate (Kappaggregate, mitfahrende Fräsaggregate) mit Verriegelung | 3 Verdeckung der Kanteneinzugswalzen/ Stachelwalzen (Regelausstattung seit Baujahr ca. 1990) |
| 2 Lärmschutzhauben/Werkzeugverkleidungen mit elektrischer Verriegelung, ab Baujahr 2001 mit Zuhaltung bis zum Stillstand der gebremsten Werkzeuge | 4 Absauganschluss |
| | 5 Abweisende Schutzeinrichtung unter der Gesamthaube an Maschinen mit Einrichtschaltung |

¹⁴ entsprechend staatlichem Recht



3 Verdeckte Stachelwalze



5 Abweisende Schutzeinrichtung

Technische Voraussetzungen für das sichere Einrichten

Maschinen ab Baujahr 1995, die z.B. nach EN 1218-4 ausgerüstet sind, haben meist eine Schlüsselschaltung, die das Einstellen unter bestimmten Bedingungen bei teilweise laufenden Werkzeugen und laufendem Werkstückvorschub zulässt.

Nichtdynamische Aggregate, z.B. Bündigfräser, können bei geöffneter Kapselung eingeschaltet werden, wenn innerhalb der Kapselung zusätzlich abweisende Schutzeinrichtungen zur Vermeidung des waagrechten Zugriffs zu den Werkzeugen vorhanden sind. In der Norm sind 2 Typen von Einrichtschaltungen festgelegt:

Typ 1:

Grobeinstellung der Werkzeuge:

- Der Vorschub wird über einen Schalter mit selbsttätiger Rückstellung (Tippschalter) betätigt und die Laufzeit ist auf 5 min begrenzt.

Typ 2:

Feineinstellung bei laufendem Vorschub:

- Die Laufzeit des Vorschubs ist auf 3 min begrenzt,
- die Einrichtschaltung ist auf jeweils nur eine Haube von max. 2 m Länge eingeschränkt.

An **Maschinen bis Baujahr 1994 mit verriegelten Kapselungen** ist das Einrichten bei laufenden Werkzeugen möglich, wenn die Maschinen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Einrichtschaltungen sind vorhanden und so ausgeführt, dass sie keinen Dauerbetrieb zulassen, z.B. durch Begrenzung der Laufzeit des Vorschubs auf 5 min,
- es sind abweisende Schutzeinrichtungen an den Einstellelementen, insbesondere für die Bündigfräser, oder Einzelverdeckungen der Werkzeuge vorhanden, die ein unbeabsichtigtes Berühren der Werkzeuge bei Abrutschen von den Stellteilen verhindern und
- die Einrichtschaltung überbrückt nicht die Schutzeinrichtungen für die dynamischen Werkzeugaggregate.

An **Maschinen ohne Kapselungen**, i.d.R. bis Baujahr 1979, ist das Einrichten bei laufenden Werkzeugen möglich, wenn die Maschinen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- die Werkzeuge sind mit Einzelverdeckungen für den nicht schneidenden Bereich ausgerüstet,
- es sind abweisende Schutzeinrichtungen an den Einstellelementen vorhanden, die ein unbeabsichtigtes Berühren der Werkzeuge bei Abrutschen von den Stellteilen verhindern und
- der Bewegungsbereich der dynamischen Aggregate ist verdeckt und eine Verriegelung lässt Bewegungen nur bei geschlossener Verdeckung zu.

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, Beratungsdienst der Holz-BG anfordern, um Lösungsalternativen auszuarbeiten.

Betrieb

Siehe Unterweisungsblatt "Sicheres Arbeiten an Kantenanleimmaschinen" (Anhang 2), bzw. falls Beschaffenheit keine wirtschaftliche Einrichtart zulässt, betriebliche Einzelfallanweisung mit Sifa und dem Berater der Holz-BG ausarbeiten. Bei Werkstückentnahme aus Vorratsstapeln Hubtische oder Hubrollenbahnen einsetzen, siehe auch 11.



Stand der Absaugtechnik

Abgesaugte Kantenanleimmaschinen entsprechen dem Stand der Staubminderungstechnik, sofern sie gekapselt sind und Anhang 4 von [21] eingehalten ist (Luftgeschwindigkeiten u.a.).

Stand der Lärminderungstechnik

Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz (Arbeitsgeräusch) nach [53]: 78 dB(A) für einseitige teilgekapselte Kantenanleimmaschinen. An doppelseitigen Maschinen mit Formatbearbeitungseinheit liegt der Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz (Arbeitsgeräusch) zwischen 85 und 90 dB(A).

Prüfen im Betrieb

Fragen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz	Überprüfung der Fragen						Lösungsvorschläge
	Handlungsbedarf in			erledigt bis	Beratungsbedarf	kein Handlungsbedarf	
Technik	Organisation	Verhalten					
1. Sind alle Werkzeuge verdeckt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Ist schriftlich festgelegt, auf welche Art und Weise Arbeiten wie Einrichten, Nachjustieren und Störungsbeseitigung durchzuführen sind?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Ist schriftlich festgelegt, wer diese Arbeiten durchführen darf und sind diese Personen besonders unterwiesen?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

6.3.2 Breitbandschleifmaschinen

Risiko

Gefährdungsstufe III. Es besteht ein geringes Verletzungsrisiko durch Quetschen der Hände im Ein- und Ausschubbereich.

Betrieb

Bei Werkstückentnahme aus Vorratsstapeln Hubtische oder Hubrollenbahnen einsetzen, siehe auch 11.

Stand der Absaugtechnik

Alle abgesaugten Breitbandschleifmaschinen entsprechen dem Stand der Staubminderungstechnik, sofern Anhang 4 von [21] eingehalten ist (Luftgeschwindigkeiten u.a.).

Stand der Lärminderungstechnik

Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz (Arbeitsgeräusch) nach [61]: 83 dB(A). Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.