

DIE BERUFGENOSSENSCHAFT INFORMIERT:

# Entnahme von Fertigteilen aus Werkzeugmaschinen



Moderne Werkzeugmaschinen, z. B. Drehmaschinen und Dreh-Fräs-Zentren, werden häufig dazu eingesetzt, Werkstücke komplett zu bearbeiten. Hierbei wird der Maschine zum Bearbeitungsbeginn ein Rohteil zugeführt, das nach der Bearbeitung als fertiges Werkstück entnommen wird. Die Entnahme solcher Werkstücke aus den Maschinen erfolgt i. d. R. mit Hilfe automatisierter Entnahmemittel. Diese sind mit Förderbändern oder Rutschen ausgestattet, mit denen die Fertigteile aus dem Arbeits- oder Handhabungsraum der Maschine herausgefördert werden.

Weil die Entnahme von Teilen meistens hauptzeitparallel, also während der Bearbeitung des nächsten Rohteils, erfolgt, können an den Entnahmestellen Gefährdungen für Maschinenbediener oder Hilfspersonal entstehen. Um die Maschinenbediener vor Gefährdungen an den Entnahmestellen zu schützen, z. B. vor austretenden Flammen, werden im Folgenden Beispiele für eine inhärent sichere Konstruktion der Entnahmeeinrichtungen beschrieben, die einen ausreichenden Personenschutz gewährleisten.

Es ist notwendig, die Öffnungen, durch die die Entnahmemittel hindurchgehen, so zu gestalten, dass stets nur eine Seite offen ist – die der Maschine oder die der Umgebung. Dadurch wird die Atmosphäre im Arbeitsraum nicht herausgetragen und es besteht hohe Sicherheit gegen Ereignisse, die aus dem Arbeitsraum der Maschine heraus eine Wirkung in die Umgebung entwickeln können. Als Lösung dient der Ansatz, den Übergabebereich wechselseitig vom Arbeitsraum der Maschine oder von der Umgebung zu tren-

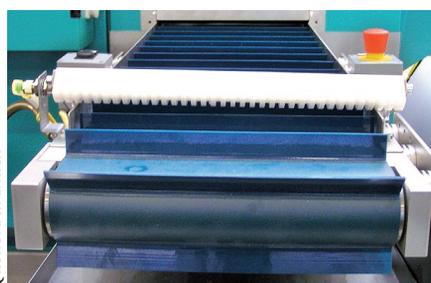
nen. Der Bereich, in dem das Werkstück aus dem Arbeitsraum heraus gefördert wird, muss abwechselnd vom Arbeitsraum der Maschine und der Umgebung getrennt sein. Diese Trennung kann durch folgende Möglichkeiten realisiert werden:

- Einsatz von Systemen, die in zwei Stellungen jeweils nur von einer Seite zugänglich sind, vergleichbar mit Drehtel-



Quelle: Fa. Index

**Bild 1:** Teilezuführ- und -abführstation für Roh- und Fertigteile an einem Mehrspindel-drehautomat



Quelle: Fa. Index

**Bild 2:** Abföhrband mit Querstegen, am Eintritt in die Maschine abgedeckt

lern von Kassenschaltern oder Schubladen von Bankschaltern (Bild 1).

- Öffnung des Übergaberaums durch die Entnahmeeinrichtung zum Zeitpunkt der Übergabe, wobei gleichzeitig der Umgebungsbereich abgetrennt wird.
- Vorsehen eines Übergaberaums, bei dem das Werkstück in einem geschlossenen Kanal nach außen gefördert wird, nachdem die Fertigteile übergeben wurden. Dieses Prinzip ist mit handelsüblichen Förderbändern, die Querstege aufweisen, einfach realisierbar (Bild 2).

Zum Einsatz in Werkzeugmaschinen ist es notwendig, diese Möglichkeiten genau auf Umsetzbarkeit und langfristige Funktionssicherheit zu untersuchen. Weiterhin müssen diese Maßnahmen der Situation im Arbeitsraum der Maschine und den Anforderungen der Umgebung standhalten. Bezüglich des Arbeitsraums bedeutet dies, dass eine chemische Beständigkeit gegenüber allen auftretenden Medien zu gewährleisten ist und dass die im Arbeitsraum herrschenden Temperaturen – sowohl der Atmosphäre als auch des Werkstücks – vertragen werden. Der wichtigste Punkt ist, dass die gesamte Einrichtung dem mechanischen Angriff durch Spänebeschuss langfristig standhalten muss. Realisierte Maschinen wie in den Bildern zeigen, dass es möglich ist, alle Anforderungen an Förder- und Entnahmemittel in hoher Qualität technisch umzusetzen. Dann wird der Schutz von Personen, die in unmittelbarer Nähe der Maschine arbeiten, nochmals weiter verbessert.

**BG HOLZ UND METALL 25850660**

[www.vfv1.de/25850660](http://www.vfv1.de/25850660)