
Arbeitsschutzinformation 08/2010

Gebrauchte Maschinen mit Baujahr vor 1993

Häufig gestellte Fragen zur Beschaffenheit von gebrauchten Maschinen mit Baujahr vor 1993

Allgemeine Fragen:

- **Müssen alle gebrauchten Maschinen ein NOTAUS vorweisen?**

Ja, alle, siehe Punkt 2.4. des Anhangs 1 BetrSichV.

Die Ausnahme besteht, wenn die Notbefehlseinrichtung keinerlei Nutzen für das schnelle Stillsetzen der Gefahr bringenden Bewegungen hat, z.B. bei großen Ständerbohrmaschinen und großen Drehmaschinen Rollenricht- oder Rollenwalzmaschinen. Hier ist der Nachlauf der Gefahr bringenden Bewegung (der drehenden Walzen) infolge hohen Drehmoments zeitlich so lang, dass sie keine Wirkung zeigen würde. In solchen Fällen sind zusätzliche, andere Maßnahmen, wie z.B. die Möglichkeit des schnellen Aufkurbelns bei mechanisch zugestellten Walzen, im Zuge der Gefährdungsbeurteilung zu ergreifen. Bei automatisch zugestellten Walzen kann diese Ausnahme nicht in Anspruch genommen werden: Das Auslösen der Notbefehlseinrichtung muss hier ein automatisches Auffahren der Walzen bedingen. Dies muss bei Blechrundbiegemaschinen mittels einer über die gesamte Walzenbreite beidseitig angebrachte NOTAUS-Befehlseinrichtung, z. B. als Schaltleinen im Kniebereich oder Trittleisten im Fußbereich, ausgeführt sein.

- **Was ist bei dem Austausch von Relaissteuerungen gegen neue elektronische Steuerungen zu beachten?**

Die Funktionen und Leistungsfähigkeit, insbesondere die sicherheitsgerichteten Funktionen müssen durch den Austausch der Steuerung erhalten bleiben. Durch eine Gefahrenanalyse der vorhandenen Funktionen wird erkannt, welche sicherheitsgerichteten Merkmale die neue Steuerung aufweisen muss. Das Verhalten der Steuerung im Fehlerfall (Steuerungskategorien beachten) darf in keinem Fall herabgesetzt werden.

Maschinenbezogene Fragen:

- **Benötigen konventionelle Drehmaschinen eine Futterschutzhaube?**

Ja. (Schutz vor unbeabsichtigtem Erreichen von Gefahrstellen, Betriebssicherheitsverordnung Anhang 1 Pkt. 2.8) Zu beachten ist hier, dass diese nicht einfach manipuliert werden kann. Einschränkungen durch Schutzeinrichtungen müssen daher vom Bediener eines Arbeitsmittels in bestimmtem Maße hingenommen werden:

So muss auch akzeptiert werden, dass der Randbereich des Gefahrenbereiches durch eine Schutzeinrichtung abgedeckt ist. Der Futterspanschlüssel sollte dennoch selbst aushebend gestaltet sein.

- **Müssen diese verriegelt sein?**

In Anwendungen, die ein häufiges Öffnen der Haube während des Bearbeitungsganges bedingen, und bei Anwendungen, bei denen Mindergeübte die Maschinen bedienen muss die Futterschutzhaube verriegelt sein. Dies sind Serienfertigung, Drehereien und Maschinen, an denen Auszubildende arbeiten.

- **Ständerbohrmaschinen: Müssen Bohrer und Bohrfutter abgedeckt werden?**

Ja, sofern dadurch die Verwendung dieser Maschinen nicht behindert wird. Bei Serienfertigung ist es häufig möglich, eine trennende Schutzeinrichtung einzusetzen, und damit den betrieblichen Ablauf gar noch zu beschleunigen. In anderen Fällen, z.B. Ständerbohrmaschine in einer Schlosserei, wäre eine

solche Maßnahme aufgrund von häufig einzuwechselndem Werkzeug eher hinderlich. Hier müssen organisatorische (Unterweisung) und persönliche Schutzmaßnahmen (Haarnetz, eng anliegende Kleidung, Handschuhtrageverbot) gewissenhaft angewendet werden.

- **Ständerbohrmaschinen: Muss eine Verriegelung des Deckels des Keilriemenantriebes nachgerüstet werden?**

Nein. Hier können organisatorische Maßnahmen greifen, da der Bediener einer solchen Maschine die geöffnete Schutzeinrichtung unmittelbar einsehen, und einfach schließen kann.

Wie wichtig die Beachtung dieser Grundsätze ist, zeigt nachfolgender Unfallbericht.

Rotierende Werkzeuge

Ständerbohrmaschine erfasst Kleidung

Ungeeignete Bekleidung und die fehlende Verdeckung von Bohrspindel und Werkzeug führten zu einem Unfall, bei dem sich der betroffene Mitarbeiter schwere Verletzungen zuzog.

Der Mitarbeiter hatte die Aufgabe, zusammengeschweißte Blechgehäuse zu polieren. Dafür stand eine ältere, mit einer entsprechenden Polierscheibe ausgerüstete Ständerbohrmaschine zur Verfügung. Durch Absenken der Bohrspindel über den Bedienhebel wurde das fixierte Werkstück poliert. Dabei läuft die Maschine in der Regel mit etwa 200 Umdrehungen/Minute. Der Mitarbeiter trug am Unfalltag Unterhemd, Hemd und einen Schal, den er in den Hemdkragen gesteckt hatte sowie eine Strickweste mit Knöpfen. Bei seiner Tätigkeit geriet er zu nahe an die Bohrspindel, sodass diese die Kleidung erfasste und sofort aufwickelte. Durch seine Hilferufe alarmiert, griffen Arbeitskollegen ein, stellten die Bohrmaschine ab und zerschnitten Kleidung und Schal, um das weitere Strangulieren zu verhindern. Neben den äußerlich sichtbaren hatte sich der Mitarbeiter auch innere Verletzungen zugezogen.



Gefahr unterschätzt

Trotz Unterweisung hatte der Mitarbeiter die von der Bohrspindel ausgehende Gefahr unterschätzt und keine eng anliegende Kleidung getragen.

Die Frage nach der Verdeckung sich drehender Arbeitsspindeln beantworten Betriebe häufig dahingehend, dass es sich um alte Maschinen handle, die schon immer ohne einen Schutz betrieben und so von den Herstellern verkauft worden seien. Laut Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) dürfen Arbeitsmittel, die den Beschäftigten erstmalig vor dem 3. Oktober 2002 zur Verfügung gestellt wurden, durchaus dem technischen Zustand der Vorschriften dieser Zeit entsprechen, aber immer in Verbindung mit Mindestanforderungen des Anhanges 1 der BetrSichV. Darin heißt es unter **Punkt 2.8: Arbeitsmittel müssen mit Schutzausrüstungen ausgestattet sein, die den unbeabsichtigten Zugang zum Gefahrenbereich von beweglichen Teilen verhindern oder welche die beweglichen Teile vor dem Erreichen des Gefahrenbereiches stillsetzen**. Ausnahmen sind nur dann möglich, wenn im Einzelfall der Aufwand für die „Nachrüstung“, um die grundlegenden Forderungen zu erfüllen, zu einer **unverhältnismäßigen Härte** führen würde und die Abweichung dennoch mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar wäre. Für neue Bohrmaschinen weist EN 12717:2001 ausdrücklich auf die mechanischen Gefährdungen durch die rotierende Spindel oder Werkzeuge hin und verlangt, je nach Möglichkeit, trennende oder nicht trennende Schutzeinrichtungen.

Wie der Unfall zeigt, hätte sich durch eine Schutzeinrichtung, zum Beispiel eine Verdeckung aus durchsichtigem Kunststoff (Polycarbonat, Plexiglas), das unbeabsichtigte Erfasstwerden der Kleidung verhindern lassen – eine Maßnahme, die wohl kaum als unverhältnismäßige Härte bezeichnet werden kann.

Dies sieht auch der Betrieb so und hat einen entsprechenden Schutz an der Maschine angebracht. Zusätzliche Unterweisungen sollen zudem das Verhalten der Mitarbeiter positiv beeinflussen.



Ständerbohrmaschinen mit Bohrfutterschutz

In der Schule kann immer wieder nachfolgende Situation beobachtet werden:



Hier hilft nur: sofort Notaus betätigen und Schüler erneut unterweisen, hier: Haarschutz tragen (Netz, Cap o.ä.) !

Weitere Informationsquellen

- Betriebssicherheitsverordnung
- BGI 5003 – Maschinen der Zerspanung
- Informationen des Fachausschusses Maschinenbau Fertigungssysteme Stahlbau im Internet unter www.bg-metall.de

Quelle: VMBG 04/10