

Unfallbeispiele aus der Praxis

**Einrichten einer CNC-Drehmaschine
durch Installation von Spannutterbacken**

Arbeitssituation

Person

- 32-jähriger Beschäftigter
- gelernter Dreher
- seit 2 Jahren im Betrieb
- gilt im Betrieb als erfahren, verlässlich und umsichtig

Aufgabe/Tätigkeit

Beschäftigter soll eine CNC-Drehmaschine (Baujahr 1986) einrichten. Er hat im Einrichtbetrieb bereits drei Programmschritte getestet. Aktuell testet er den Programmschritt „Andrücken des Werkstücks mittels Gummi-Werkzeug“.

Unfallhergang

1 Der Beschäftigte installiert produktionsbedingt drei deutlich größere Spannfutterbacken als die Originalbacken.

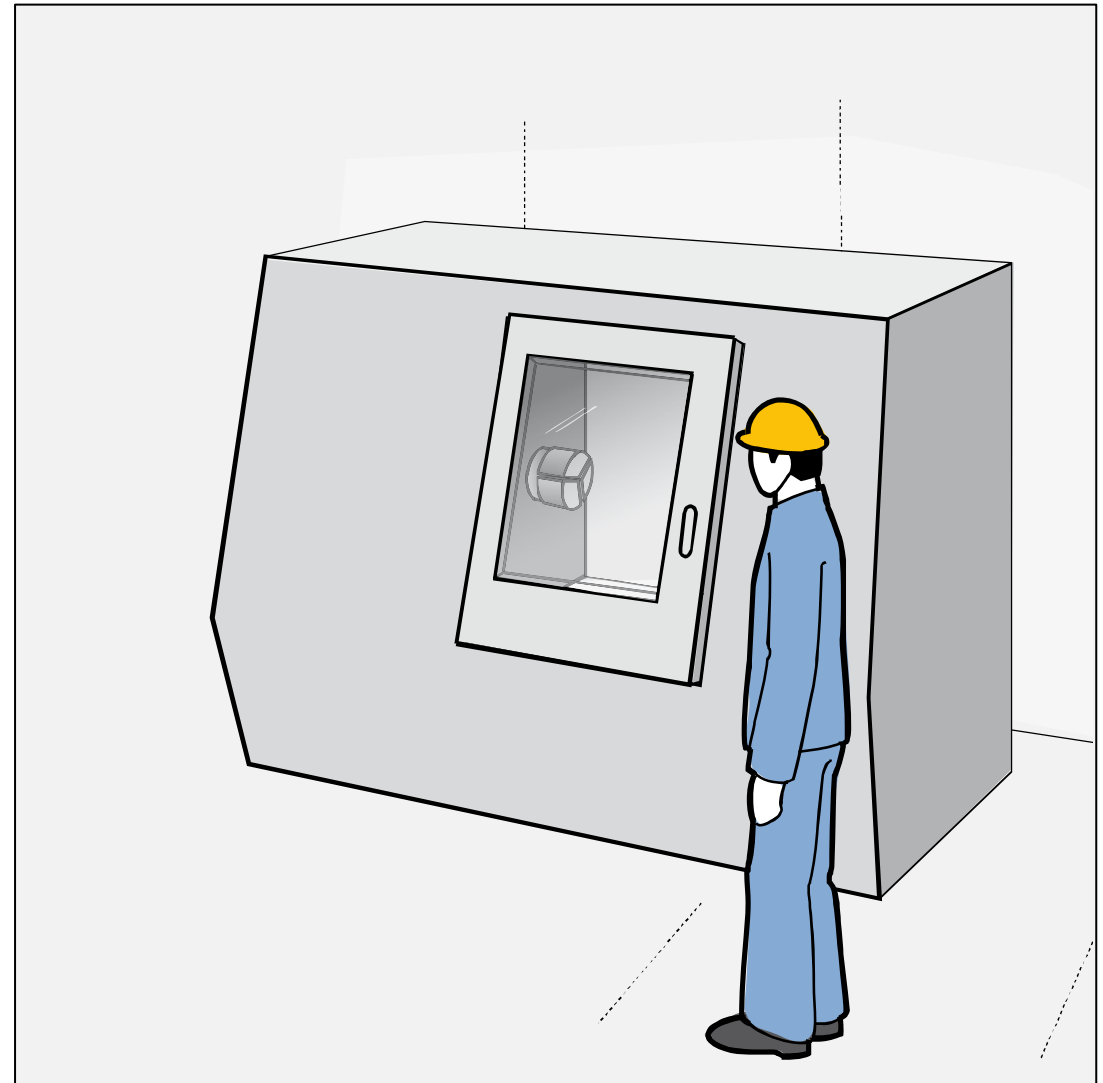
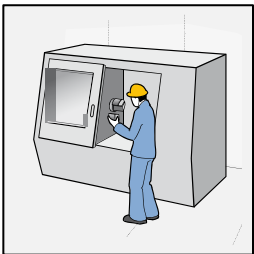
Vor dem Testen der Programmschritte versäumt er es, die für diese Spannfutterbacken geltende maximal zulässige Drehzahl auf 2400 U/min zu begrenzen.



Unfallhergang

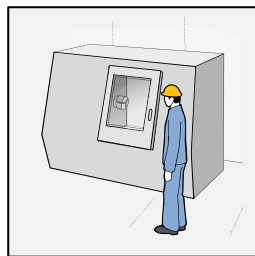
2 Die Drehmaschine läuft mit der für das verwendete Spannfutter zu großen maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit an.

Die Drehzahl erhöht sich rasch auf den Maximalwert, weil der Drehmeißel achsennah steht und eine konstante Schnittgeschwindigkeit vorgegeben ist.



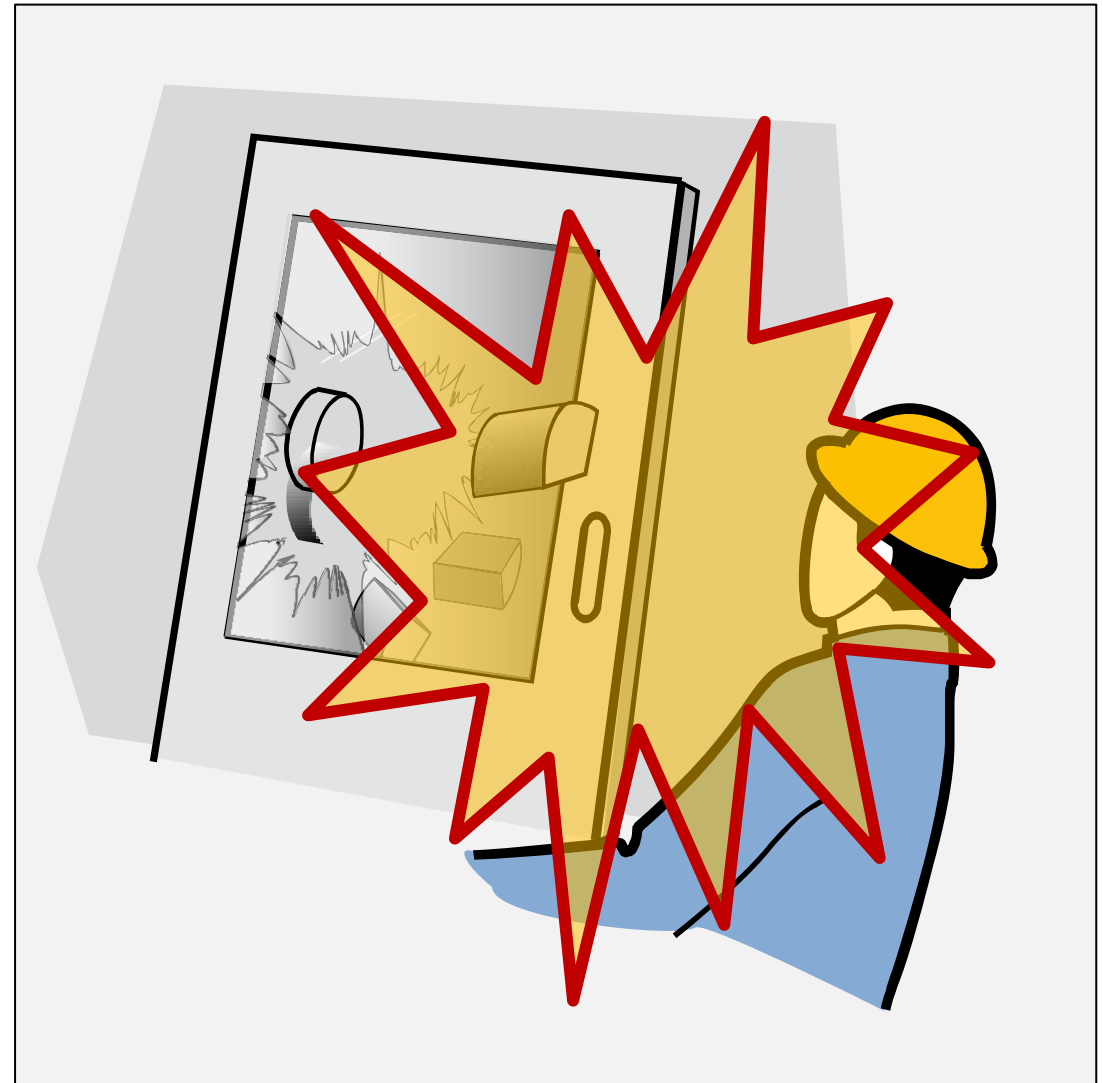
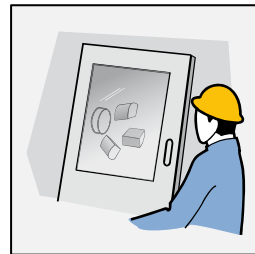
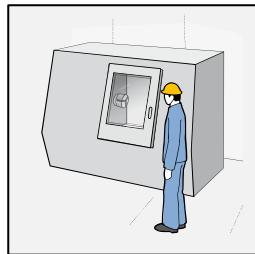
Unfallhergang

- 3 Bei einer Drehzahl von 3500 U/min (Fliehkraft ca. 62 kN) lösen sich plötzlich die drei Spannutterbacken.



Unfallhergang

- 4 Zwei Spannfutterbacken durchschlagen die Sichtscheibe des Maschinengehäuses, eine davon trifft den Beschäftigten am rechten Arm.



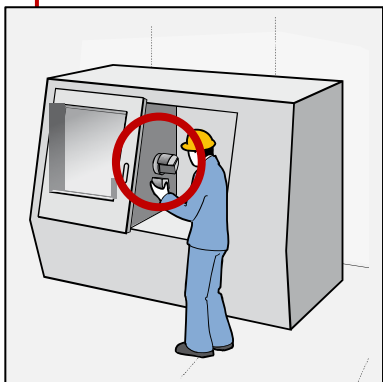
Unfallfolgen

- Schwere Verletzung des rechten Arms
- 18 Monate Arbeitsunfähigkeit
- Behandlungskosten 210.000 €

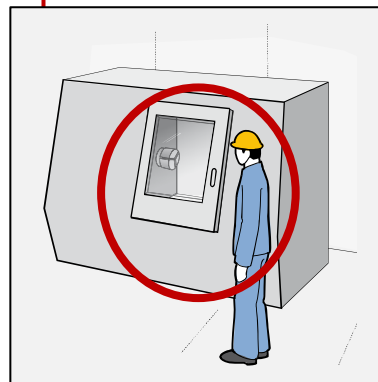


Unfallursachen

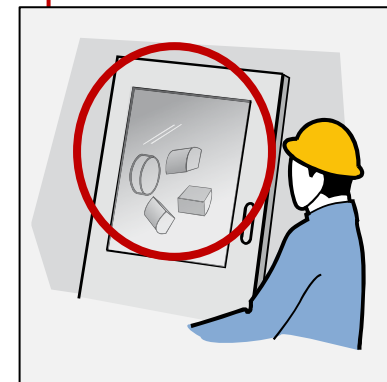
?



?

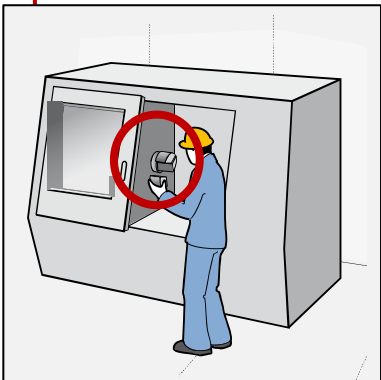


?

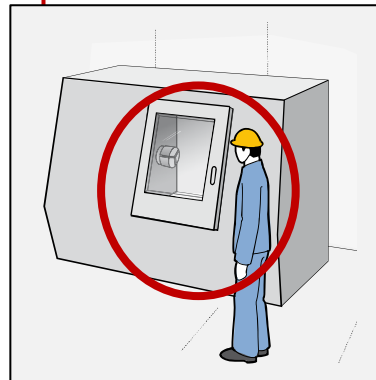


Unfallursachen

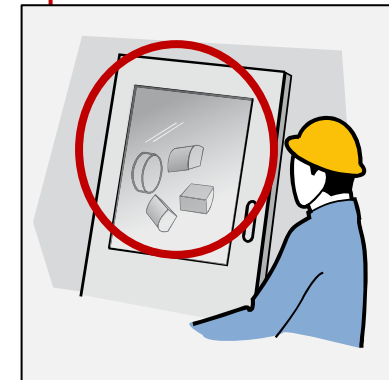
- Obwohl kleinere Spannfutterbacken ausgereicht hätten, wurden große, nicht spezifikationsgerechte Spannfutterbacken verwendet, um die Zeit für den Formatwechsel zu sparen.



- In der Betriebsanweisung war nicht festgelegt, dass die für die jeweiligen Spannfutterbacken zulässigen Maximaldrehzahlen ermittelt und berücksichtigt werden müssen.



- Im ablaufenden Programm fehlte die Begrenzung der maximalen Drehzahl.



Maßnahmen

- In der Programmierung werden zukünftig im ersten Programmschritt die zulässigen Drehzahlbegrenzungen abgefragt.
- Die sicherheitsrelevanten Daten werden zukünftig durch eine zweite Person überprüft (Vier-Augen-Prinzip).
- Durch Kennzeichnung und in der Betriebsanweisung werden Spannfutterbacken und ihre maximale Drehzahl eindeutig zugeordnet.

Fragen für die Diskussionsrunde

- Sind unsere Drehfutter und Spannbacken immer für unsere Drehzahlen geeignet?
- Haben wir sonstige Arbeitsmittel, die mit höheren Drehzahlen betrieben werden können (Trennschleifer, Winkelschleifer etc.)?
- Wo finden wir Angaben zu den zulässigen Maximaldrehzahlen?