

Werkzeugmaschinen

Regelmäßiger Scheibentausch für deutlich mehr Sicherheit

Polycarbonat-Sichtscheiben in Werkzeugmaschinen schützen gegen das Herausschleudern von gelösten oder abgebrochenen Werkstücken, Werkzeugen oder anderen Teilen. Weil sie altern, müssen sie regelmäßig gewartet und getauscht werden. Sicherheits-scheiben mit Drehfenstern ermöglichen während des laufenden Fertigungsprozesses die Sicht in die Maschine, integrierte LED-Leuchten signalisieren den Zustand.

Maschinensicherheitsscheiben werden in Werkzeugmaschinen als Element der trennenden Schutzeinrichtungen eingesetzt. Sie verhindern den Zugriff in gefährliche Bereiche und bieten dem Bediener Schutz vor herausfliegenden Teilen. Ungeschützte Sicherheitsscheiben, die nur aus Polycarbonat gefertigt werden, werden durch Kühlschmiermittel und den laufenden Fertigungsprozess in der Maschine nicht nur optisch trüb und stumpf, sodass ihre Transparenz stark abnimmt, sie weisen auch eine ausgeprägte Alterungskurve auf, die Rückhaltefunktion nimmt deutlich ab.

In den ersten fünf Jahren der Benutzungsdauer nimmt der Aufprallwiderstand und damit die Rückhaltefähigkeit signifikant ab. Abhängig von den tatsächlichen Betriebsbedingungen können PC-Scheiben ohne zusätzlichen Schutz bereits nach wenigen Monaten im Einsatz teilweise oder vollständig ihre Sicherheitsrückhaltefunktion verlieren. Untersuchungen am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitssicherheit (BIA) haben dies bewiesen. In systematischen Testreihen wurde dort festgestellt, dass mit Kühlschmiermitteln benetz-

te Polycarbonatscheiben schon nach nur neunmonatiger Benetzung eine um bis zu 60% geringere Rückhaltekraft aufweisen.

Bessere Rückhaltefähigkeit im Verbund

Geschützte Polycarbonatscheiben, beispielsweise in einem Verbund mit ESG-Glas (Einscheiben-Sicherheitsglas), weisen hingegen nur einen geringen Verlust des Aufprallwiderstandes auf. Hema fertigt daher die Maschinensicherheitsscheiben als Verbundsicherheitsscheiben aus Polycarbonat und Sicherheitsglas. Hierbei schützt das Sicherheitsglas zum Maschineninnenraum hin die Polycarbonatscheibe vor der Benetzung mit Kühlschmierstoffen. Die Polycarbonatscheibe zur Bedienerseite hin weist eine wesentlich höhere Rückhaltefähigkeit auf und schützt den Bediener. Jedoch unterliegen Polycarbonat-Sichtscheiben einem Alterungsprozess und sind als Verschleißteile einzustufen. Auch von der Bedienerseite her können Kühlschmiermitteldämpfe, Reinigungsmittel, Fette und Öle oder andere aggressive Medien eine Alterung der PC-Scheiben bewirken. Das Ergebnis ist eine verringerte Rückhaltefähigkeit, die im Ernstfall schnell zu gering sein kann. Ein sofortiger Austausch ist bei plastischen Verformungen (Beulung) durch vorangegangene Aufprallbeanspruchung, Rissen, beschädigter Randabdichtung, eingedrungenem Kühlschmierstoff im Verbundaufbau und einer zerstörten oder beschädigten Schutzscheibe oder Beschichtung erforderlich.

Regelmäßige Sichtprüfung notwendig

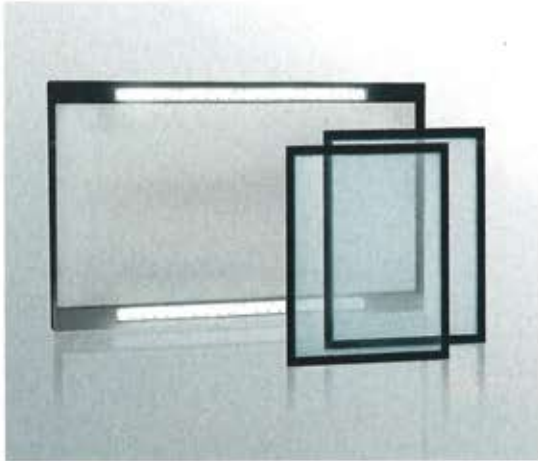
Maschinensicherheitsscheiben müssen vom verantwortlichen Personal des Maschinenbetreibers in regelmäßigen Zeitabständen einer Sichtprüfung unterzogen werden und die Sicherheitsscheiben in regelmäßige Wartungsintervallen getauscht werden. Bei Beschädigungen oder Auffälligkeiten sollte ein sofortiger Austausch erfolgen. Hema verwendet für seine Sicherheitsscheiben ausschließlich Qualitätsmaterial. Die PC-Scheiben in Stärken von 5 bis 15 mm sind mit einer Oberflächenbeschichtung versehen, die die Scheibe vor Kratzern und Abrieb schützt. Alle Sicherheitsscheiben werden entsprechend der jeweils gültigen Maschinenrichtlinie für jede Werkzeugmaschine individuell konfiguriert und gefertigt. Auf Wunsch liefern die Maschinenschutzexperten aus Seligenstadt sie mit rostfreiem Stahlrahmen.

Zusätzlich können die Maschinensicherheitsscheiben für Erstausrüstung und Austausch bereits ab Werk mit Drehfenstern und einer integrierten LED-Beleuchtung ausgestattet werden. Die Drehfenster ermöglichen dem

Gekapselte Scheiben aus Sicherheitsglas und Polycarbonat schützen das Personal auch langfristig mit der erforderlichen Rückhaltefähigkeit vor umherfliegenden Werkstückteilen.

Bilder: Hema





Mit oder ohne Beleuchtung: Sicherheitsscheiben gibt es in unterschiedlichen Größen, Stärken und Ausführungen.



Die neuen RGB-Signalsysteme beherrschen DMX-Signale, Ethernet-Protokoll und IO-Link und können so direkt mit der Maschinensteuerung kommunizieren.

Bediener auch während des laufenden Fertigungsprozesses die Sicht in die Maschine, integrierte LED-Leuchten unterstützen die Beleuchtung im Maschineninnenraum oder können Warn- und Zustandsmeldungen signalisieren. Die neuen RGB-Leuchten der Maschinenschutzexperten signalisieren die Warn- und Zustandsmeldungen farblich und machen sie für den Bediener intuitiv erfassbar. Mittels DMX, Ethernet-Protokoll oder IO-Link können sie direkt mit der Maschinensteuerung kommunizieren.

Sicherheit dank Erfahrung

Auf der Basis seiner 40-jährigen Erfahrung in Schutzsystemen für Werkzeugmaschinen empfiehlt Hema gealterte und verschlissene Maschinensicherheitsscheiben regelmäßig und vor allem rechtzeitig auszutauschen, um keine Risiken für Mensch und Maschine einzugehen. Fertigungsmaschinen sollten immer den aktuellen Sicherheitsforderungen und materialwissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechend mit Maschinensicherheitsscheibenverbänden nachgerüstet werden, auch wenn vorher reines Polycarbonat für ausreichend sicher betrachtet wurde. Moderne Scheibenverbände des Herstellers bieten die erforderliche Rückhaltefähigkeit, zum Beispiel nach ISO 23125. In einer Bestandsaufnahme erhält der Maschinenbetreiber eine detaillierte Übersicht der in seinen Maschinen eingesetzten Maschinen

sicherheitsscheiben. In einer fachgerechten Beurteilung der Sicherheitsscheiben wird der Tauschzeitraum festgelegt. Auf dieser Basis können der Ausbau und die Vermessung der vorhandenen Scheiben sowie die Konstruktion und sichere Auslegung der Ersatzscheiben in Angriff genommen werden. Sind die neuen Scheiben dann unter Berücksichtigung aktueller Richtlinien, Empfehlungen und Vorgaben eingebaut, steht auch bei älteren Werkzeugmaschinen einem sicheren Betrieb nichts mehr im Wege.

aru ■

Über das Unternehmen

- **Das Unternehmen Hema Maschinen- und Apparateschutz** mit zentralem Unternehmenssitz im südhessischen Seligenstadt entwickelt und fertigt nicht nur Faltenbälge, sondern auch weitere industrielle Schutzabdeckungen wie Rollosysteme und Teleskopstahlabdeckungen.
- **Zum Portfolio** gehören außerdem Klemm-, Brems- und Haltesysteme für Rundachsen, Linear-

schienen und Zylinderstangen sowie Maschinensicherheitsscheiben, LED-Leuchten und Drehfenster.

- **Das Unternehmen** hat mehrere Fertigungsstandorte im In- und Ausland und betreut seine Kunden mit rund 600 Mitarbeitende seit über 40 Jahren weltweit.
- **Der zentrale Unternehmenssitz** befindet sich im südhessischen Seligenstadt.