

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

Maschinensicherheits­scheiben: Klare Sicht mit Sicherheit

Sicherheits­scheiben haben in Werkzeugmaschinen mehrere Funktionen. Sie halten abgebrochene oder gelöste Werkzeuge und Werkstückteile zurück, sodass diese nicht aus der Maschine geschleudert werden können. Dennoch werden sie trotz ihrer wichtigen Schutzfunktion im Betrieb oft vernachlässigt, und es wird übersehen, dass sie einem Alterungsprozess unterliegen.

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, altern durch den permanenten Kontakt zu Kühlschmiermitteln und den laufenden Fertigungsprozess in der Maschine und unterliegen einem kürzeren Wechselintervall. Die PC-Scheiben werden 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 Verwendungsjahren 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 Ar-



beitssicherheit (BIA) haben dies bewiesen. In systematischen Testreihen wurde festgestellt, dass mit Kühlschmiermitteln benetzte Polycarbonatscheiben schon nach nur neunmonatiger Benetzung eine um bis zu 60 % geringere Rückhaltekraft aufweisen.

Bessere Rückhalteigenschaften

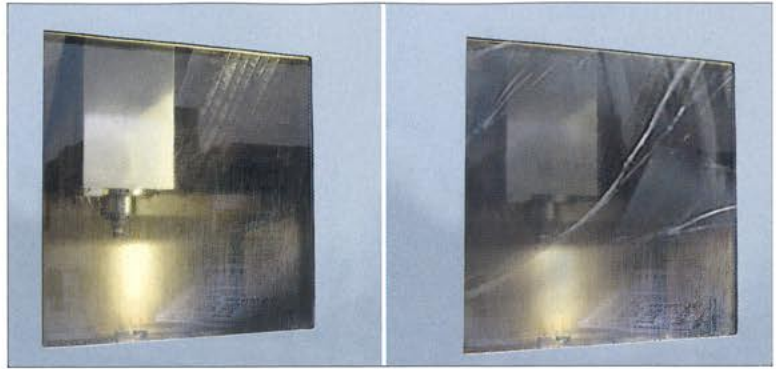
Geschützte Polycarbonatscheiben, beispielsweise in einem Verbund mit ESG-Glas (Einscheiben-Sicherheitsglas), weisen einen langsameren Alterungsprozess und einen geringeren Verlust des Aufprallwiderstandes auf. HEMA fertigt daher die Maschinensicherheitsscheiben als Verbund aus Polycarbonat und Sicherheitsglas. Hierbei schützt das Sicherheitsglas zum Maschineninnenraum hin die Polycarbonatscheibe vor der Benetzung mit Kühlschmierstoffen. Die Polycarbonatscheibe zur Bedienerseite hin hat eine wesentlich höhere Rückhaltefähigkeit 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

FIRMENPORTRÄT

HEMA: Profis für Maschinenschutz

Die HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH 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, Linearschienen und Zylinderstangen sowie Maschinensicherheitsscheiben, LED-Leuchten und Drehfenster. HEMA verwendet ausschließlich Qualitätsmaterialien und unterzieht seine Schutzabdeckungen regelmäßigen strengen Produkttests. Das Unternehmen hat mehrere Fertigungsstandorte im In- und Ausland und betreut seine Kunden mit rund 600 Mitarbeitern seit über 40 Jahren weltweit. Der zentrale Unternehmenssitz befindet sich im südhessischen Seligenstadt.



Verbundaufbau und einer zerstörten oder beschädigten Schutzscheibe oder Beschichtung erforderlich.

Für die Sicherheit: Scheiben regelmäßig tauschen

Maschinensicherheitsscheiben müssen vom verantwortlichen Personal des Maschinenbetreibers in regelmäßigen Zeitabständen einer Sichtprüfung unterzogen werden und die Sicherheitsscheiben in regelmäßigen 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 ausgelegt und gefertigt.

Auf Wunsch übernehmen die Maschinenschutz-Experten aus Seligenstadt im Anschluss auch das Wartungsmanagement. Hierbei behält HEMA die Termine für einen rechtzeitigen Scheibenaustausch im Blick. Das HEMA-Servicekonzept umfasst die Überprüfung der eingesetzten Scheiben hinsichtlich der aktuellen DGUV-Empfehlungen (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) für den Scheibentausch. In einer Bestandsaufnahme erhält der Maschinenbetreiber eine detaillierte Übersicht der in seinen Maschinen eingesetzten Maschinensicherheitsscheiben. Nach 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.

Erweiterte Möglichkeiten durch moderne LED-Leuchten

Zusätzlich können die Maschinensicherheitsscheiben für Erstausstattung und Austausch bereits ab Werk mit Drehfenstern und einer integrierten LED-Beleuchtung ausgestattet werden. Die Drehfenster ermöglichen dem 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 von HEMA signalisieren die Warn- und Zustandsmeldungen farbig und machen sie für den Bediener intuitiv erfassbar. Mittels DMX, Ethernet-Protokoll oder IO-Link können sie direkt mit der Maschinensteuerung kommunizieren.

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

rechts: Mit der Zeit verlieren ungeschützte PC-Scheiben einen Großteil ihrer Rückhaltefähigkeit. Der Austausch sollte regelmäßig im Rahmen der Wartung erfolgen (links). Sind sichtbare Schäden zu sehen (rechts), sollte umgehend ein Austausch erfolgen.