

# Viel Schutz für Maschinenbediener Sicherheits­scheiben von Hema

Sicherheits­scheiben verhindern das Herausschleudern von Werk­stücken, Werkzeugen oder Bruchteilen von Schleifscheiben aus dem Innenraum von Werkzeugmaschinen und schützen so das Personal vor schweren Verletzungen. HEMA fertigt besonders robuste Schutzscheiben aus einem Verbund von Polycarbonat und Sicherheitsglas, die für jede Anwendung individuell konstruiert und wahlweise mit LED-Beleuchtung und Drehfenstern ausgestattet werden.

Für die Schutzwirkung einer Sicherheits­scheibe sind die Wahl des Materials und die Konstruktion der Scheiben entscheidend. Tests haben gezeigt, dass Polycarbonat (PC) aufgrund seines Energieaufnahmevermögens ein idealer Bestandteil von fangenden Schutz­einrichtungen ist. Der Grund: Anders als Glasscheiben zerbrechen PC-Scheiben nicht unter der Einwirkung von umherfliegenden schweren Gegenständen, sondern verformen sich lediglich.

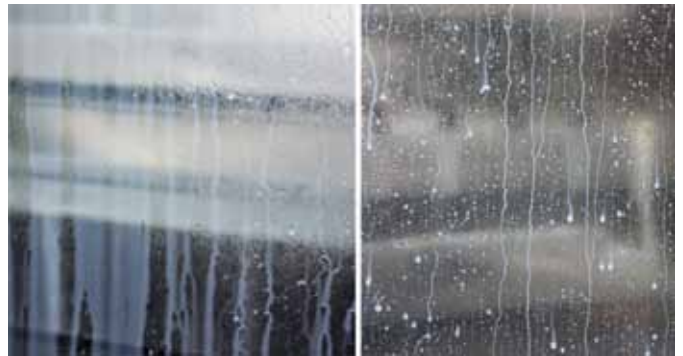
Reine PC-Scheiben verlieren allerdings nach einiger Zeit einen Teil ihrer Schutzwirkung, da sie durch die ständige Benetzung mit Kühlschmierstoffen, Ölen oder Fetten spröde werden. Die Sicherheits­scheiben von Hema sind deshalb durch Kapselung und Versiegelung dauerhaft gegen äußere Einflüsse geschützt. Sie entsprechen den Normen für

spanende Werkzeugmaschinen, Drehmaschinen, Schleifmaschinen sowie Bearbeitungszentren.

Um die maximale Rückhaltefähigkeit zu erreichen, kombinieren die Spezialisten von Hema zudem die Polycarbonat-Scheibe mit einer Scheibe aus hochwertigem Sicherheitsglas. Diese Scheibe sorgt dafür, dass die PC-Scheibe nicht mit Emulsionen aus dem Maschinen-Innenraum in Berührung kommt und dadurch beschädigt wird. Zur Bedienerseite hin hält die PC-Scheibe Werk­stückteile zurück, indem sie deren Energie aufnimmt.

## Ohne Schwachstelle

Die Rückhaltefähigkeit von Sicherheits­scheiben hängt aber nicht nur vom eingesetzten Material und der Materialstärke ab. Auch die



Ohne Drehfenster würden KSS-Spritzer die Sicht auf den Bearbeitungsvorgang im Inneren der Maschine behindern.

Beschaffenheit der Blechkonstruktion, in die die Scheiben eingebaut werden, spielt eine wichtige Rolle. Hema setzt hierfür Klemm- und Klebeverbindungen sowie Rahmenlösungen ein. Die Verbindungen werden mit ausreichender Überdeckung ausgeführt, die mindestens 25 Millimeter beträgt, damit aufprallende Teile nicht den Rahmen der Scheibe durchstoßen können.

Hema verwendet für seine Sicherheits­scheiben ausschließlich Qualitätsmaterial. Die PC-Scheiben in Stärken von 5 bis 15 mm werden mit einer leistungsfähigen Oberflächenbeschichtung versehen, die die Scheibe vor Kratzern und Abrieb schützt. Auf Wunsch liefern die Maschinenschutz-Experten sie mit rostfreiem Stahlrahmen, Stufungen oder Schutzfolien.

Für abrasive Anwendungen, wie zum Beispiel Strahlkabinen, hat Hema gemeinsam mit CeramTec zudem eine Scheibe mit einer extrem harten, transparenten Perlocor-Keramik-Auflage entwickelt. Die Auflage ist deutlich härter als Glas und weist die drei- bis vierfache Festigkeit auf. Die Keramikachel schützt die Scheibe bei sehr hohem Späneanfall vor Erblinden. Die neuen Sicherheits­scheiben von Hema mit Perlocor bieten optimalen Schutz und ermöglichen einen dauerhaft klaren Blick auf den Fertigungsprozess.

Mit den Sicherheits­scheiben von Hema ist das Personal optimal vor Verletzungen durch Werk­stückteile geschützt.



Die Pitter T&S GmbH aus Dietzenbach verbaut in ihren Bearbeitungszentren Sicherheits­scheiben mit integriertem Drehfenster.



Die Drehfenster rotieren, je nach Baureihe, mit hohen Geschwindigkeiten von 2 235 bis 4 000 min<sup>-1</sup> und verhindern so ein Anhaften von Kühlschmiermitteln und Spänen.



In Zusammenarbeit mit CeramTec hat Hema eine Sicherheits-scheibe mit einer extrem harten, transparenten PerLucor-Keramik-Auflage entwickelt.

Es bleibt allerdings ein Problem, das bei jeder Maschinenschutzscheibe auftritt, egal von welchem Hersteller sie stammt: Umherspritzendes Kühlschmiermittel macht einen ungetrübten Blick in den Bearbeitungsraum unmöglich. Dabei ist die direkte Sicht auf die Vorgänge im Inneren der Anlage wichtig, um bei Fehlern umgehend eingreifen zu können.

Hema hat für diese Zwecke spezielle Drehfenster im Programm, die sich für alle Arten von CNC-Hochgeschwindigkeits-Fräs- und Drehmaschinen eignen. Die Drehfenster rotieren je nach Baureihe mit Geschwindigkeiten von 2 235 bis 4 000 min<sup>-1</sup> und verhindern durch ihre hohe Zentrifugal-

kraft, dass Kühlschmierstoffe beziehungsweise dünnflüssige, mineralische Öle an ihnen anhaften. Für Anwendungen mit sehr hohem Späne-Beschuss ist darüber hinaus ein Drehfenster mit einer Keramikbeschichtung erhältlich. Diese speziell beschichtete Drehscheibe verhindert das Erblinden des Drehfensters.

Einen klaren Blick in die Maschine ermöglichen die Sicherheitsscheiben mit Drehfenster auch in den Bearbeitungszentren der Pittler T&S GmbH aus dem hessischen Dietzenbach. Pittler fertigt Anlagen, die Werkstücke mithilfe des sogenannten ›Wälzschälverfahrens‹ verzahnen und anschließend in einer Aufspannung drehen, fräsen,

entgraten und bohren können. Dank ihres hochmodernen spanabhebenden Verfahrens erzielen die Pittler-Maschinen hervorragende Bearbeitungsergebnisse, benötigen dafür allerdings auch große Mengen an Kühlschmiermitteln, die die Sicht auf die Vorgänge im Inneren der Maschine trüben. Die Sicherheitsscheiben mit Drehfenster von Hema sorgen hier dafür, dass die Nutzer der Pittler-Bearbeitungszentren jederzeit alles unter Kontrolle haben.

### Mühe los zu befestigen

Hema-Drehfenster lassen sich auf unterschiedliche Weise auf einer Sicherheitsscheibe befestigen. Am einfachsten ist die Montage des Fensters auf einer Maschinenschutzscheibe mit integrierter Montageplatte. Ebenfalls möglich ist eine Befestigung mittels VHB-Klebeband. Auf einfachen PC-Schutzscheiben können die Drehfenster auch per Direktverschraubung befestigt werden.

Für eine gute Sicht auf den Bearbeitungsprozess sollte der Maschinen-Innenraum zudem ausreichend beleuchtet sein. Hier empfiehlt sich der Einsatz von Sicherheitsscheiben mit eingebauter LED-Leuchte. Hema stattet seine Maschi-

nenschutzscheiben mit dem Beleuchtungssystem ›Secret MTL‹ aus, das sich durch seine extrem niedrige Bauhöhe von nur sieben Millimeter auszeichnet. Die Leuchten fügen sich unauffällig in die Scheibe ein und bieten eine sehr hohe Lichtausbeute sowie einen breiten Abstrahlwinkel von 120 Grad. Der Anschluss der LED erfolgt schnell und einfach über ein M12-Stecker-System an eine Betriebsspannung von 24V.

Da Hema sehr hohe Ansprüche an die Qualität seiner Maschinenschutzscheiben stellt, lässt das Unternehmen sie regelmäßig von unabhängigen Instituten auf ihre Rückhaltbarkeit prüfen. Die Scheiben werden dabei, je nach Beschussklasse (DIN EN 23125), mit bis zu 2,5 Kilogramm schweren Projektilen beschossen, die umherfliegende Werkstückteile simulieren. Die kinetische Energie der Projektilen beträgt 320 bis 8 000 Joule.

Bisher haben die Scheiben der Seligenstädter alle diese strengen Tests mit Bravour bestanden, sie entsprechen deshalb der Norm DIN EN 23125 sowie den Maschinenschutzanforderungen EN/TC143/WG3.



[www.hema-group.com](http://www.hema-group.com)



Alle Sicherheitsscheiben von Hema sind auch in einer Ausführung mit integrierter LED-Beleuchtung erhältlich.