

Sicherheitsscheiben fürs Werkzeugmaschinen-Retrofit

SICHERHEITSTECHNIK Das Retrofit älterer Werkzeugmaschinen ist meist deutlich günstiger als eine Neuanschaffung. Bei der Nachrüstung werden auch die Schutzscheiben erneuert, da sie in der Regel keine ausreichende Rückhaltefähigkeit mehr bieten.

Philipp Sendelbach

Auf einen Blick

Trotz digitaler Zwillinge und aller CNC-Funktionen ist der eigene, ungetrübte Blick auf die Geschehnisse in Werkzeugmaschinen noch immer wichtig.

Bei der Modernisierung älterer Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen gilt es, auch die alten Sicherheitsscheiben zu erneuern, denn diese verlieren über die Jahre ihre Rückhaltefähigkeit und Durchsichtigkeit.

Für neue Sicherheitsscheiben hat sich unter anderem die Kombination von Polycarbonat und Sicherheitsglas bewährt. Für besonders abrasive Anwendungen empfiehlt sich beispielsweise eine Sicherheitsscheibe mit einer Auflage aus kratzfester Hochleistungskeramik.

In so manchem Industriebetrieb ist der Maschinenpark in die Jahre gekommen. Deshalb stellt sich früher oder später die Frage: Nachrüstung oder Neukauf? Eine Überholung der bestehenden Maschinen hat viele Vorteile, denn sie ist fast immer billiger und nimmt deutlich weniger Zeit in Anspruch, als die Lieferfrist für eine neue

Maschine beträgt. Zudem entfallen aufwendige Schulungen, denn die Mitarbeiter kennen die Anlagen

Philipp Sendelbach ist Leiter Service Glasscheiben bei der Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH in 63500 Seligenstadt, Tel. (0 61 82) 7 73-0, info@hema-group.com



Die gekapselten Scheiben aus Sicherheitsglas und Polycarbonat schützen das Personal vor Verletzungen durch umherfliegende Werkstückteile.

seit Langem. Die SHS Sicherheits-scheiben OHG aus dem schwäbischen Affalterbach hat sich auf die Modernisierung älterer Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen spezialisiert und betreut namhafte Kunden aus der Automobilindustrie sowie aus den Bereichen Fluid- und Automatisierungstechnik. Der Dienstleister SHS tauscht instabile oder defekte sowie nicht mehr dem aktuellen Sicherheitsstandard entsprechende Sicherheits-scheiben und ersetzt Ausführungen aus einfachem Polycarbonat durch solche aus Verbundscheiben-Sicherheitsglas. Darüber hinaus ist durch die aktuelle Betriebs-sicherheitsverordnung des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz die gesetzliche Grundlage dafür geschaffen worden.

Die Umrüstung ist nötig, da reine Polycarbonat-Scheiben nicht vor der Benetzung mit aggressiven Kühlschmierstoffen geschützt sind und deshalb bereits nach etwa neun Monaten bis zu 60 % ihrer Rückhaltefähigkeit verlieren können. Auf der Suche nach einem Hersteller von Schutzscheiben aus Verbundscheiben-Sicherheitsglas stieß SHS im Frühjahr 2018 auf die Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH aus dem hessischen Seligenstadt.

Einfache Scheiben verlieren schnell ihre Schutzfunktion

Das Familienunternehmen fertigt neben Klemm- und Brems-so-



Vorher versus nachher.



Einfache Sicherheits-scheiben aus Polycarbonat (li.) tauscht SHS gegen neue Modelle aus Polycarbonat und Spezialglas von Hema.

wie Beleuchtungs- und Schutzsystemen auch Sicherheits-scheiben. Hema setzt dabei auf die Kombination von Polycarbonat (PC) und Sicherheitsglas, denn sie hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen. Während die Glasscheibe die PC-Scheibe maschinenseitig vor dem Kontakt mit Kühlschmierstoffen schützt, fängt die PC-Scheibe zur Bedienerseite hin umherfliegende

Werkstückteile ab, ohne dabei zu zerbrechen. Aufgrund ihres hohen Rückhaltevermögens verformt sie sich beim Aufprall einer Masse lediglich.

Rückhaltefähigkeit wurde wissenschaftlich getestet

Die hohe Schutzfunktion der Hema-Sicherheits-scheiben wurde

Die Sicherheitsscheiben sind wahlweise mit integrierter LED-Beleuchtung erhältlich, die eine optimale Sicht auf den Bearbeitungsvorgang in der Maschine ermöglicht.



vom Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF) an der TU Berlin in vielen Tests bestätigt. Dabei feuerte man ein 2,5 kg schweres Projektil mit einer Geschwindigkeit von 80 m/s auf eine Scheibe aus 10 mm Einscheiben-Sicherheitsglas und 15 mm Polycarbonat (nach DIN EN 23125, Widerstandsklasse C3).

SHS-Geschäftsführer Volker Klug und seinen Partner Frank Stahl haben diese Tests überzeugt: „Die Konstruktion der Scheiben ist innovativ und erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen

Normen. Deshalb haben wir uns entschieden, mit Hema als Lieferanten zusammenzuarbeiten.“ Klug und sein Geschäftspartner Frank Stahl kennen sich sowohl im Service als auch im Vertrieb und im Maschinenbau bestens aus, waren vor der Gründung ihres gemeinsamen Unternehmens bereits in ähnlichen Bereichen tätig. „Die Wartung und das Retrofit von Maschinen sind ein riesiger Markt, in dem wir für uns eine Chance gesehen haben“, berichtet Klug.

Verbundglas reduziert das Verletzungsrisiko

Für die Fertigung seiner Sicherheitsscheiben verwendet Hema ausschließlich geprüfte Qualitätsscheiben aus Polycarbonat mit einer leistungsfähigen Oberflächenbeschichtung als Schutz gegen Abrieb und Verkratzung. Verbaut werden PC-Scheiben mit Stärken von 5 bis 15 mm. Ein großer Vorteil ist der Einsatz von Verbundglas, denn dieses Material weist im Falle eines Aufpralls nur eine geringe Zersplitterung auf. So wird der Arbeitsraum der Maschine kaum verschmutzt und das Verletzungsrisiko reduziert.

Bei besonders abrasiven Anwendungen, wie zum Beispiel Sandstrahlkabinen, stoßen die klassischen Sicherheitsscheiben von Hema allerdings an ihre Grenzen, denn sie würden innerhalb kurzer Zeit erblinden. Deshalb haben die Maschinenschutzspezialisten in Zusammenarbeit mit der Firma Ceramtec eine Sicherheits-

scheibe mit einer Auflage aus kratzfester Perluco-Hochleistungskeramik entwickelt. Das sogenannte SRIW-Panel hält selbst einem dauerhaften Kontakt mit hochabrasiven Strahlmedien wie Granat oder Korund problemlos stand und weist auch nach längerer Zeit keine die Sicht beeinträchtigenden Verkratzungen auf.

Drehfenster halten Kühlschmiermittel fern

Der Blick in den Maschineninnenraum kann auch durch umherspritzendes Kühlschmiermittel getrübt werden. In diesen Fällen empfiehlt sich die Installation einer Sicherheitsscheibe mit eingebautem Drehfenster, das Hema in Ausführungen mit 2235 beziehungsweise über 4000 Umdrehungen pro Minute liefert. Die am rotierenden Fenster wirkende Zentrifugalkraft verhindert Anhaftungen von Kühlschmiermittel-Resten, sodass das Bedienpersonal die Vorgänge im Maschineninneren jederzeit unter Kontrolle hat. Hema bietet auch Sicherheitsscheiben mit integriertem Drehfenster als Komplettlösung an. Die Scheiben sind darüber hinaus in einer Ausführung mit rostfreiem Stahlrahmen sowie mit Stufungen, Schutzfolie oder mit eingebauter LED-Beleuchtung erhältlich. Diese leuchtet den Bearbeitungsraum der Maschine blendfrei aus, ist unempfindlich gegenüber Vibrationen und Stößen und hat eine Lebensdauer von rund 50.000 Betriebsstunden. Alle Varianten der Sicherheitsscheibe werden von Hema umlaufend Kühlschmiermittel-resistent versiegelt, sodass keine Chemikalien und keine Schmutzpartikel zwischen Glas- und Polycarbonatscheibe gelangen können.

Neben Sicherheitsscheiben liefert Hema weitere Maschinenkomponenten für das Retrofit, darunter maßgeschneiderte Faltenbälge, modulare LED-Leuchten für eine optimale Ausleuchtung von Maschinen und Arbeitsplätzen sowie Klemm- und Bremssysteme.

MM Info

Betriebssicherheitsverordnung

Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) schreibt dem Arbeitgeber in § 4 folgende Grundpflichten vor:

1. Arbeitsmittel dürfen erst verwendet werden,

- nachdem der Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt hat,
- die dabei ermittelten Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik getroffen hat und
- festgestellt hat, dass die Verwendung der Arbeitsmittel nach dem Stand der Technik sicher ist.

2. Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung,

- dass Gefährdungen durch technische Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik nicht oder nur unzureichend vermieden werden können, hat der Arbeitgeber geeignete organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen zu treffen.