

# Gesundes Arbeitsklima

**ANLAGEN/SYSTEME** In der Metall verarbeitenden Industrie kommen Kühlschmiermittel zum Einsatz, durch deren Verdampfen Aerosole entstehen. Helios-Preisser nutzt die Absaugtechnik des bayerischen Maschinenbauers Esta für die Erfassung und wirkungsvolle Abscheidung der Ölnebel direkt an der Bearbeitungsmaschine.

**DIE HELIOS-PREISSER** GmbH im schwäbischen Gammertingen ist ein renommierter Hersteller von Messmitteln. Das Produktsortiment umfasst unter anderem Messschieber, -schrauben und -uhren, die jeweils unterschiedliche Anforderungen an die Herstellung und somit an die Bearbeitungsmaschinen stellen. Produziert wird im Dreischichtbetrieb an sechs Wochentagen. Aufgrund des Dauerbetriebs hat sich Helios-Preisser für einen automatisierten Produktionsprozess entschieden.

Produktabhängig sind sechs bis sieben Arbeitsschritte für die Fertigstellung der Messmittel notwendig. Die Fertigung ihrer Produktkomponenten aus Edelstahl erfolgt auf zwei Bearbeitungszentren – einer 4-Achs-Horizontal-Fräsmaschine oder, bei komplexer Anforderung, auf einer 5-Achs-Fräsmaschine. Auf dieser werden unter anderem Standfüße mit prismatischer Sohle für Messstände produziert. Auf der Horizontal-Fräsmaschine werden Teile für Messschieber gefertigt. Aus einem 10 x 70 x 230 Millimeter großen Stück rostfreien Flachmaterials entstehen beispielsweise zwei Endprodukte. 48 Stück davon werden innerhalb eines Durchgangs von 4,5 Stunden gefertigt.

Im ersten Schritt programmiert Tobias Weber, Fertigungsmeister der Abteilung Fräsen bei Helios-

Preisser, über ein CAD/CAM-System den Fertigungsablauf an den Bearbeitungszentren. Diese Daten werden an die Produktionslinie übermittelt. In einem flexiblen Fertigungssystem wird daraufhin eine Palette mit den entsprechenden Teilerohlingen manuell vorgerüstet und in einer von zwei Ladestationen bereitgestellt. Ist die gewünschte Fräsmaschine verfügbar, steuert der Maschinenbediener die Palette in den Bearbeitungsprozess ein, ansonsten wird sie zu einem von zwölf Lagerplätzen transportiert, die sich in einem Container des Fertigungssystems befinden.

Am Ende des Bearbeitungsprozesses wird die Palette mit den Fertigteilen automatisch aus der Maschine herausgefahren und an die Ladestation transportiert, wo der Bediener die Fertigteile für die nachfolgenden Produktionsschritte entnimmt.

## Effiziente Absaugung gesundheitsgefährdender Aerosole

Nun entstehen beim Einsatz von Kühlschmierstoffen in spanenden und umformenden Fertigungsprozessen durch Zerstäubung, Rückkondensation oder durch sogenanntes Cracken Nebel und Dämpfe. Werden diese Aerosole und Dämpfe nicht erfasst, gelangen sie bei den Maschinenbedie-

nern in die Atemwege, den Verdauungstrakt oder werden über die Haut aufgenommen. Dabei kann es zu schwerwiegenden gesundheitlichen Schäden kommen. Um die Gefahr von den Mitarbeitern fernzuhalten, erfassen Ölnebelabscheider die gesundheitsgefährdenden Aerosole am Wirkungsort – direkt an der Bearbeitungsmaschine. Helios-Preisser nutzt dafür die Absaugtechnik der Esta GmbH. An beiden Bearbeitungszentren wurden Ölnebelabscheider der Geräte-Serie Oilmac direkt auf der Einhausung angebracht und mit einem Schlauch an das Bearbeitungszentrum angeschlossen.

Bei der Horizontal-Fräsmaschine wird eine Oilmac 800 zur Absaugung verwendet, die 5-Achs-Fräsmaschine ist mit einer Oilmac 1600 ausgestattet. Sobald der Bearbeitungsprozess beginnt, werden die Geräte automatisch zugeschaltet. Nach dem Fertigungsprozess oder wenn die Tür des Bearbeitungszentrums bei laufendem Betrieb zur

Überprüfung geöffnet wird, schaltet sich der Abscheider ab.

## Hohe Abscheideleistung

Beiden Gerätetypen liegt das gleiche Funktionsprinzip zugrunde. Sie unterscheiden sich lediglich in ihrer Leistung, mit der Luftvolumenströme von 840 beziehungsweise 1.700 Kubikmeter pro Stunde realisiert werden. Ein dreistufiges Filtersystem scheidet die Aerosole wirkungsvoll ab: Im ersten Schritt filtert ein verschleißfreier Vorabscheider aus Kombigestrick und einer Filtermatte der Klasse G4 Grob- und Feststoffartikel aus. Durch Umlenkung des Luftstroms filtert der auswaschbare Hauptabscheider die Aerosole, welche aufgrund der Schwerkraftwirkung nach unten abfließen. Als Nachfilter dient ein Hepa-H-13-Filter, welcher die verbliebenen Restaerosole zurückhält. Durch den Reinigungsprozess wird eine Abscheideleistung von 99,95 Prozent erreicht.

Die ausgefilterten Kühlschmiermittel werden dem Kühlmittelkreislauf der Bearbeitungszentren zurückgeführt. Die gefilterte Reinaluft wird in die Produktionshalle geleitet.

Eine Besonderheit bei der Abreinigung weist die 5-Achs-Fräsmaschine auf. Ihr Innenraum wird nach Beendigung des Fertigungsprozesses nämlich mittels »Propeller/Abscheider-Kombination« gereinigt: Ein Propeller in der Maschine wirbelt die in ihrem Innenraum und auf den bearbeiteten Teilen zurückgebliebenen Restbestände und -ablagerungen auf, welche von der Oilmac 1600 zuverlässig abgesaugt werden.

Ein schwenkbares Einlass- und Ventilatormodul erlaubt bei Filterwechsel oder Wartungsarbeiten den werkzeugfreien und damit bedienerfreundlichen Zugang ins Geräterinnere der Ölnebelabscheider.

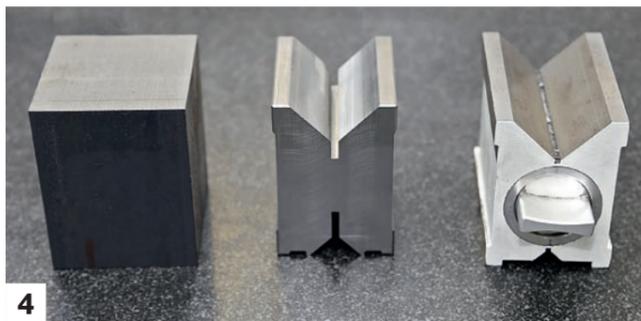
»Das unproblematische und vollautomatische Zusammenspiel dreier Gerätegruppen – flexibles

Fertigungssystem, Bearbeitungsmaschine und Absaugtechnik – von unterschiedlichen Herstellern ist schon beachtlich. Die einfache Integration der Esta-Geräte in unseren bestehenden Produktionsprozess hätte nicht besser laufen können«, so Betriebsleiter Reiner Müller, zugleich Fachkraft für Arbeitssicherheit.

## Problemlose Integration in den Fertigungsprozess

»Die Ölnebelabscheider unterstützen unsere Fertigung entscheidend. Darüber hinaus ersparen sie uns eine Menge Zeit beim Reinigen der Fräsmaschinen. Auch die Rückstände auf den gefertigten Produktkomponenten sind merklich weniger geworden. Ganz abgesehen vom gesundheitlichen Nutzen für unsere Mitarbeiter, ist ein Verzicht auf die Geräte in Hinsicht auf eine erleichterte Produktion mittlerweile undenkbar.«

[www.esta.com](http://www.esta.com)



- 1 Unauffällig, aber wirkungsvoll: Oilmac-Ölnebelabscheider auf einer Horizontal-Fräsmaschine ...
- 2 ... und auf einem 5-Achs-BAZ.
- 3 Das schwenkbare Einlassmodul erleichtert den werkzeugfreien Filterwechsel und Wartungsarbeiten im Inneren des Ölnebelabscheiders Oilmac 800.
- 4 Standfüße mit prismatischer Sohle für Messstände gehören zum Produktspektrum von Helios-Preisser.