Komplette Fertigung ausgerüstet

Artikel vom **14. Dezember 2022**
Luftreinhaltung - Anlagen und Verfahren

Der Geruch einer industriellen Produktionshalle ist ein Gemisch aus Kühlschmierstoffen, Staub, Schweißrauch und Metallabrieb. Wer bei der Kühlung Öl verwendet, hat zudem mit einer erhöhten Brandgefahr zu rechnen. Um Fertigungsanlagen so gut es geht vor Bränden und Verpuffungen zu schützen, hat die Böllhoff Produktion GmbH ihr Brandschutzkonzept erneuert und mit Flammensperren der Büchel GmbH ausgerüstet.



Am Standort in Bielefeld wurden sämtliche Maschinen mit der Flammensperre ausgestattet. Diese wird zwischen Werkzeugmaschine und Absaugleitung geschaltet und kommt ohne Elektronik oder Sensorik aus (Bild: Böllhoff).

Als weltweiter Partner der Industrie verfügt die Böllhoff-Gruppe über 42 Standorte in 24 Ländern. Das 1877 als Eisenwarengroßhandel gegründete Familienunternehmen fertigt ein breites Programm anwendungs- und prozessorientierter Verbindungselemente einschließlich zugehöriger Montage- und Logistiklösungen. Mit hochqualitativen Spezialverbindungselementen, DIN- und Normteilen, kundenspezifischen

Zeichnungsteilen sowie Montagetechnik unterstützt der Experte für Verbindungs- und Montagetechnik die Luft- und Raumfahrt, Automotive sowie zahlreiche weitere Industriezweige.

Sämtliche Bearbeitungsmaschinen – Drehmaschinen, Drehzentren sowie Mehrspindelautomaten –, die in der Fertigung aufgrund der großen Stückzahlen im Dauereinsatz sind, nutzen zur Kühlung Öl. Dabei lässt sich die Bildung eines brennbaren Luft-Öl-Gemischs im Maschinenraum trotz Absaugung von Dämpfen, Aerosolen und Rauch nicht vollständig verhindern. Fakt ist: Der Einsatz von Öl als Kühlschmierstoff erhöht das Risiko eines Brandes und von Verpuffungen.

Brandrisiko eindämmen

Konrad Peter, Umwelt- und Energiemanagement bei der Böllhoff Produktion GmbH, erläutert dazu: »Zwar verfügten wir bereits über eine zentrale Absaugung, trotzdem ist uns bewusst geworden, dass das nicht ausreicht, sollten sich beispielsweise brennbare Stoffe oder sogar ein explosionsfähiges Gemisch ansammeln. Dies könnte verheerende Schäden mit sich bringen: In diesem Fall kann die gesamte Absauganlage in Brand geraten und sogar auf den angeschlossenen Maschinenpark übergreifen. Selbst wenn im besten Fall ›nur‹ Sachschäden die Folge wären – von dramatischeren Folgen wollen wir gar nicht sprechen –, können diese schnell mehrere Millionen Euro kosten.«

Um seine Mitarbeitenden und Maschinen in der Fertigung noch besser vor Bränden zu schützen, suchte das Unternehmen daher eine passende Lösung und fand sie bei der Büchel GmbH, Experte für ausgeklügelte Absaug- und Filtersysteme. Ob Einzel-, Gruppen- oder Zentralabsaugung, das Unternehmen entwickelt für die spezifischen Anforderungen in der Fertigung passende Lösungen. Als Ansprechpartner für Installation und Wartung von industriellen Absauganlagen zur Luftfiltration und Absaugung von schädlichem Öl- und Emulsionsnebeln ist der Betrieb oft mit dem Thema Brandschutz konfrontiert und entwickelt daher auch passende Lösungen wie die Flammensperre, die auch bei der Firma Böllhoff installiert wurde.

Überzeugende Entwicklung

Mit der offiziell seit Dezember 2020 DGUV-zugelassenen Flammensperre von Büchel sollen diese Risiken effizient verhindert werden. Die Sachverständigen vom Prüf- und Zertifizierungssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung bestätigen die hohe Zuverlässigkeit, mit der die Flammensperre Brände und Verpuffungen aus der Absauganlage fernhält.

Vor über zehn Jahren wurde der Prototyp entwickelt, der bereits bei ersten Brand- und Explosionsversuchen sehr gute Ergebnisse zeigte. Der Prototyp verhinderte den Flammendurchschlag in die zentrale Absauganlage bei allen über den 14tägigen Versuchszeitraum initiierten 60 Maschinenbränden und Verpuffungen. Zudem mussten im gesamten Testzeitraum weder Teile getauscht bzw. ersetzt noch Schäden am Bauteil behoben werden.

Die Flammensperre wird zwischen Werkzeugmaschine und Absaugleitung geschaltet. An dieser Stelle lässt sie zwar die abgesaugte Luft ungehindert hindurch, eine Flamme oder Verpuffung wird dagegen effektiv und zuverlässig zurückgehalten. Dabei kommt die Flammensperre ohne Elektronik oder Sensorik aus und benötigt daher auch keine Verbindung zur Maschinensteuerung sowie keinen elektrischen Anschluss. Zudem dient sie als Vorabscheider: So hält das Bauteil an der Schnittstelle der Maschine zum Absaugrohr größere Tröpfchen und Späne zuverlässig zurück. Das entlastet die Filteranlage, und der abgeschiedene Kühlschmierstoff kann direkt in die Werkzeugmaschine zurückgeführt werden.

Alle Maschinen ausgerüstet

Im Fall von Böllhoff war die Flammensperre die passende Lösung zum Schutz aller Maschinen in der Fertigung. »Zwar waren alle kritischen Maschinen – also alle, die höhere Zerspanleistungen erbringen und bei denen damit die Gefahr eines entstehenden Brandes höher ist als bei anderen – bereits mit Löschanlagen ausgerüstet. Doch mit der Flammensperre als zusätzlichem Schutz sind wir nun auf der sicheren Seite«, so Stjepan Kandjera, Leiter »Amtec«-Produktion bei der Böllhoff Produktion GmbH.

Die Durchführung des Projekts verlief schnell und reibungslos: Innerhalb von zwei Wochen erhielten alle 27 Maschinen nahezu ohne Ausfallzeiten – teilweise ergänzend zu den Löschanlagen – die Flammensperre, um künftig den Durchschlag von Flammen in der Absaugung im Fall der Fälle zu verhindern. Uwe Krüger, stellvertretender Leiter »Amtec«-Produktion: »Mit Büchel haben wir genau den richtigen Partner für unser Anliegen gefunden. Sämtliche Eventualitäten und Besonderheiten der einzelnen Maschinen und Konstruktionen hatten die Fachleute im Blick, sodass jede Maschine nicht länger als unbedingt notwendig auseinandergebaut sein musste, um die Flammensperre zu integrieren. Ebenso begeistert sind wir von den Aluminiumhauben, die Büchel an einigen Anlagen eingebaut hat.«



Zusätzlich installierte Büchel seine selbst entwickelten Kipphauben an einigen Maschinen (das Bild zeigt den geöffneten Zustand). Dadurch werden überlange Schläuche vermieden, in denen sich Kühlschmiermittel sammeln kann (Bild: Böllhoff).

Diese Aluminium-Kipphauben sorgen dank ihrer ganz einfachen Funktionsweise für eine effiziente Luftreinigung: Der Absaugschlauch wird inklusive Aluminiumtrichter bzw. -haube an der Maschinenverkleidung montiert, sodass diese beim Öffnen des Maschinenraums durch Verschieben der Verkleidung zur Seite kippt. Da der Schlauch direkt mit dem Trichter verbunden ist, besteht kein Risiko, dass das Bedienpersonal bei geöffneter Maschine von oben herabtropfendem Öl ausgesetzt ist. In Sachen Brandschutz ist noch wichtig, dass dank Kipphaube der Schlauch keine Überlänge benötigt. Das ist deshalb interessant, da sich bei überlangen Schläuchen in den Schlaufen, die sich bei geschlossener Maschinenverkleidung bilden, Öl ansammeln kann. Somit wird auch dort das Brandrisiko auf ein Minimum reduziert.



Die Flammensperre kann an jeder Maschine installiert werden und schützt dort effektiv vor Bränden und Verpuffungen (Bild: Böllhoff).

»Die Flammensperre gibt uns zusätzlich zu unseren bisherigen Löschanlagen nochmal mehr Sicherheit. Auch wenn wir selbstverständlich nicht hoffen, dass jemals ein Brand in einer unserer Maschinen entsteht, so wissen wir doch, dass wir jetzt bestens gewappnet sind«, schließt Uwe Krüger.

Hersteller aus dieser Kategorie

Nestro Lufttechnik GmbH
Paulus-Nettelnstroth-Platz
D-07619 Schkölen
036694 41-0
info@nestro.de
www.nestro.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag