

Kompetenz im Brandschutz

MINIMAX

WoodTechProtect Brandschutz für Holzbearbeitungsmaschinen



SONDERLÖSUNGEN

WOODTECHPROTECT

Brandschäden an Holzbearbeitungsmaschinen

In holzverarbeitenden Betrieben werden wesentliche Arbeitsgänge wie das Sägen, Hobeln oder Schleifen von Holz oder Holzwerkstoffen durch automatische Bearbeitungsmaschinen ausgeführt. Diese Maschinen sind direkt mit Absaugeinrichtungen versehen und an Entstaubungsanlagen angeschlossen. Entsteht ein Brand, kann sich dieser deshalb schnell auf andere Produktionsbereiche ausweiten. Lange Betriebsunterbrechungen und hohe Kosten sind oft die Folge.

Zunehmende Bearbeitungsgeschwindigkeiten erhöhen das Brandrisiko bei Holzbearbeitungsmaschinen. Dabei führen insbesondere hohe Vorschubgeschwindigkeiten und schnell rotierende Maschinenbestandteile oder stumpf gewordene Werkzeuge zu einer ungewollten Wärmeentwicklung. Zudem können überlastete oder schadhafte Bauteile wie Antriebsmotoren oder Einschlüsse von Fremdkörpern im Material zu Schäden an Holzbearbeitungsmaschinen führen und einen Brand verursachen.

Freigesetzte Stäube sowie Ablagerungen von Materialrückständen und Schmiermitteln auf Maschinenteilen oder Oberflächen begünstigen eine schnelle Brandentwicklung. Werden darüber hinaus Funken oder kleine Glutnester über Absaugeinrichtungen in Silos oder Filter transportiert, besteht dort zusätzlich die Gefahr einer Brandentstehung oder gar einer Staubexplosion.

Als Basisschutz kontrollieren und schützen Sprinkleranlagen die Produktionshallen. Um längere Betriebsausfälle durch Brandschäden an Holzbearbeitungsmaschinen selbst zu vermeiden, sind jedoch eine schnelle Branderkennung und ein zielgerichtetes Löschen durch einen zusätzlichen Einrichtungsschutz entscheidend.

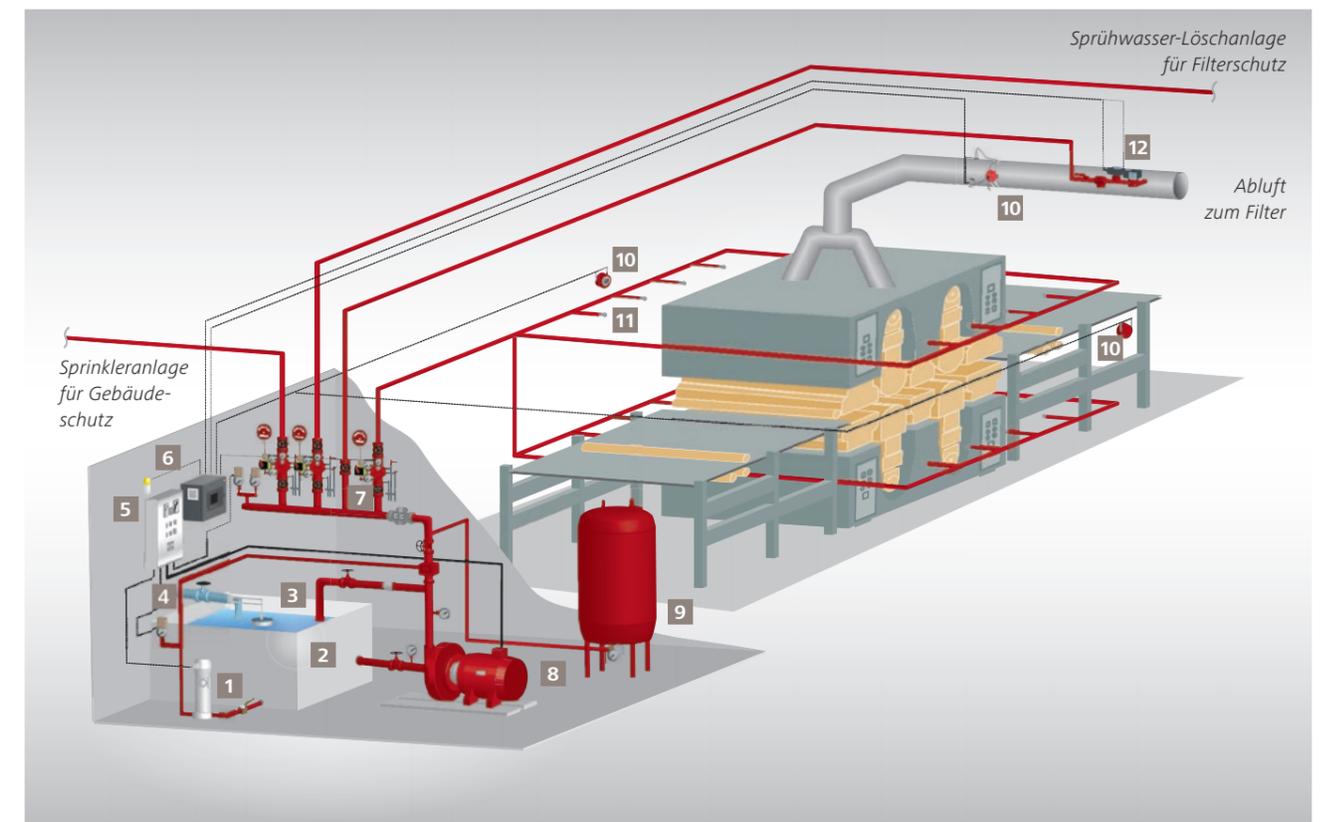
Aus Betreibersicht ist eine Lösung gefragt, die entstehende Brände schnell erkennt und diese zielgerichtet an der Holzbearbeitungsmaschine und deren Absaugeinrichtungen bekämpft. Darüber hinaus ist ein Schutzkonzept wünschenswert, das für ineinander übergehende Produktionsbereiche einen abgestimmten Brandschutz ermöglicht.

Minimax hat die entsprechende Lösung: WoodTechProtect.



WoodTechProtect kombiniert Brandmelde-, Wassernebel- und Funkenlöschtechnologie miteinander. Der Brandschutz von Holzbearbeitungsmaschinen erfolgt durch Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen während

Absaugeinrichtungen ideal durch Funkenlöschanlagen geschützt werden. Für beide Systeme ist eine gemeinsame Wasserversorgung sowie gemeinsame Brandmelde- und Löschanlagensteuerung möglich.



1	Druckhaltepumpe	4	Wassernetzanschluss	7	Sprühwasser-Ventilstation	10	Brandmelder
2	Vorratsbehälter	5	Pumpenschaltschrank	8	Hauptpumpe	11	Wassernebeldüse ProCon
3	Automatische Nachspeisung	6	Brandmelder- und Löschsteuerzentrale	9	Druckspeicher	12	Löschautomatik Funkenlöschung

Branderkennung und Löschung mit Minifog ProCon



Die Branderkennung mit Minifog ProCon erfolgt in den offenen und inneren Bereichen einer Holzbearbeitungsmaschine mittels intelligenter UniVario Flammenmelder. Diese sprechen auf Infrarotstrahlung an und sind aufgrund ihrer Robustheit und Zuverlässigkeit ideal für den Einsatz an Holzbearbeitungsmaschinen geeignet.

Die Löschung von Bränden an Holzbearbeitungsmaschinen erfolgt durch Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen, die auf Niederdruckbasis arbeiten und das Löschwasser besonders fein über den festgelegten Schutzbereich versprühen. Das System nutzt die physikalischen Eigenschaften des Wassers effizienter aus als klassische Sprühwasser-Löschanlagen. Die besonders kleinen Tropfen bewirken eine Vergrößerung der Gesamtoberfläche des Löschwassers und führen zu einer Erhöhung der Kontaktfläche für den Wärmeübergang. Dadurch wird die Kühlleistung des Wassers deutlich verbessert. Zusätzlich entstehen durch die schlagartige Erwärmung der kleinen Wassertropfen im

Bereich der Flamme sofort größere Dampfmengen, die die Sauerstoffzufuhr zum Feuer behindern. Das Löschrinzip mittels Kühl- und Stickeffekt ermöglicht eine besonders wirkungsvolle Brandbekämpfung mit reduziertem Löschwassereinsatz und beherrscht auch sich schnell ausbreitende Brände.

Um eine zuverlässige Löschung sicherzustellen, kommen Minifog ProCon Wassernebeldüsen zum Einsatz, die bei einem Mindestdruck von nur 4 bar an den Wassernebeldüsen betrieben werden können. Sie sind aufgrund ihrer relativ großen Austrittsquerschnitte wenig anfällig für Verunreinigungen im Löschwasser. Als zusätzliche Absicherung ist jede Wassernebeldüse mit einem innen liegenden Feinsieb ausgestattet. Eine robuste Edelstahlschutzkappe mit Sicherungskette schützt zudem vor Verschmutzung der Wassernebeldüse von außen. Somit sind sie ideal für den Einsatz in den rauen Umgebungsbedingungen einer Holzbearbeitungsmaschine geeignet.

Funkenerkennung und -löschung



In den Absaug- und Transporteinrichtungen einer Holzbearbeitungsmaschine müssen Funken oder Glutnester schnell erkannt und gelöscht werden. Funkenlöschanlagen sind für diese Anforderungen die geeignete Wahl. Die Detektion erfolgt durch Funkenmelder der Serie YMX5000. Diese Melder verfügen über ein Detektionsspektrum, das speziell auf die Erkennung von Funken oder heißen Teilen abgestimmt ist.

Erkennt der Funkenmelder YMX5000 Funken oder Glutnester, steuert er über die Brandmelderzentrale in Millisekunden ein Highspeed-Magnetventil am Löschbereich an und gibt das Löschwasser über Flachstrahldüsen frei. Im Falle eines Einzelfunkens werden ein optischer sowie ein akustischer Alarm generiert und die zeitlich limitierte Löschung aktiviert, der Produktionsprozess läuft jedoch ohne Unterbrechung weiter.

Werden innerhalb eines frei konfigurierbaren Zeitfensters mehrere Funkensignale erkannt oder wird ein Schwellenwert überschritten, wird neben der Alarmierung und einer dauerhaften Löschung zusätzlich ein Abschaltrelais aktiviert, um den Prozess kontrolliert zu stoppen.

Die verwendeten Flachstrahldüsen des Typs F180 erzeugen einen fächerförmigen Wasservorhang über dem gesamten Kanalquerschnitt, durch den dann der detektierte Funke oder das Glutnest fliegt und gekühlt bzw. zuverlässig gelöscht wird.

Wasserversorgung

Die Versorgung von Minifog ProCon mit Löschwasser kann aufgrund der Niederdrucktechnologie in der Regel kostengünstig über eine bereits bestehende Wasserversorgung einer Sprinkler- oder Hydrantenanlage erfolgen. Kann keine vorhandene Wasserversorgung genutzt werden, ist alternativ eine Wasserversorgung durch einen Vorratsbehälter mit automatischer Nachspeisung und Pumpenanlage möglich.

Für den Betrieb der Funkenlöschanlage muss die Wasserversorgung zusätzlich mit einem Druckspeicher versehen sein, um einen unverzögerten Wasserfluss bei erforderlicher Menge und entsprechendem Druck an der Düse gewährleisten zu können.

Brandmelde- und Löschanlagensteuerung

Die Brandfallsteuerung übernimmt die Brandmelder- und Löschststeuerzentrale Clunid FMZ6000. Erkennen Flammenmelder der Minifog ProCon Wassernebel-Löschtechnik oder Funkenmelder der Funkenlöschtechnik ein Brandereignis, geben sie ein Signal an die Brandmelderzentrale. Diese steuert dann den betroffenen Löschbereich an und aktiviert den Löschvorgang, gleichzeitig löst sie akustische und optische Alarmer aus. Darüber hinaus stehen an der Brandmelder- und Löschststeuerzentrale potenzialfreie Kontakte zur Abschaltung der Maschinensteuerung im Stör- oder Brandfall bereit.

Alle Brandschutzsysteme können an einer Brandmelder- und Löschststeuerzentrale betrieben werden und erlauben so eine einheitliche und benutzerfreundliche Bedienung. Um einen permanenten Zugriff auf Bedienung bzw. Daten zu gewährleisten, wird die Brandmelderzentrale vorzugsweise in einer ständig besetzten Stelle positioniert.



Eingesetzte Technologien

WoodTechProtect kombiniert Brandmelde-, Wassernebel- und Funkenlöschtechnologie in einer ganzheitlichen Lösung. Somit ist ein Brandschutz möglich, der individuell auf die Anforderungen der unterschiedlichen Schutzbereiche abgestimmt ist.

Sprinkleranlagen

Sprinkleranlagen ermöglichen einen zuverlässigen Basischutz der Produktionshalle, in der die Holzbearbeitungsmaschinen aufgestellt sind. Für den Brandschutz von Holzbearbeitungsmaschinen selbst bieten Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen eine besonders effiziente Brandbekämpfung. Durch Minifog ProCon Wassernebeldüsen wird das Löschwasser fein versprüht. So kommen Minifog ProCon Systeme mit bis zu 70 Prozent weniger Löschwasser aus – verglichen mit klassischen Sprühwasserlöschanlagen. Entsprechend kleiner können Wasserversorgung und Rohrnetz dimensioniert werden. Das spart nicht nur Kosten, sondern auch Platz – ein großer Vorteil insbesondere bei Nachrüstungen.

Funkenlöschanlagen

In Absaug- und Transporteinrichtungen erkennen Funkenlöschanlagen Zündinitiale und erzeugen über eine Löschautomatik blitzschnell einen Wasservorhang, um Funken

oder glühende Teilchen zu löschen. Sie sind immer dann die ideale Lösung, wenn ein hohes Risiko besteht, dass Funken oder Glutnester unbemerkt in andere Bereiche gelangen und dort einen Brand hervorrufen.

Detektion

In den Schutzbereichen werden UniVario Flammenmelder und Funkenmelder eingesetzt. Beide Meldertypen ermöglichen eine frühzeitige Branderkennung und damit ein schnelles Handeln. Sie übertragen ihre Signale an eine Brandmelder- und Löschststeuerzentrale, die gefährdete Personen im Bereich und die Feuerwehr alarmiert sowie die zuständigen Stellen zuverlässig mit allen relevanten Informationen versorgt. Darüber hinaus erfolgt über die Brandmelderzentrale die elektrische Auslösung der Funkenlösch- und Minifog ProCon Anlagen. Zudem kann sie auch weitere Brandschutzanlagen im Umfeld der Holzbearbeitungsmaschinen ansteuern und deren Funktion überwachen.



Vorteile im Überblick

- Ganzheitliche und prozessübergreifende Lösung für alle Bereiche von einem Anbieter
- Umfassende Lösung vermeidet ein Übergreifen des Brandes auf benachbarte Bereiche
- Vernetzung aller Brandschutzsysteme an einer Brandmelder- und Löschststeuerzentrale
- Bekämpfung bereits in der Brandentstehungsphase:
 - geringe Brand- und Wasserschäden
 - kurze Betriebsunterbrechungen
- Geringer Aufwand für die Wasserversorgung und die Rohrnetzinstallation
- Ideal für Nachrüstungen
- Brandfrüherkennung durch UniVario Melder
- Wassersparende Lösung mit Wassernebellöschsystem
- Wassernebellöschsysteme mit Kappe gegen äußere Verschmutzung geschützt

Fotos:

Titel: Oliver Güth, Köln
Seite 2: Oliver Güth, Köln
Seite 6: AlbrechtsBesteBilder, Hamburg
Seite 7: Oliver Güth, Köln

Für weitere
Informationen:



Herausgeber:
Minimax GmbH
Industriestrasse 10/12
23840 Bad Oldesloe
+49 4531 803-8036
wood@minimax.de
www.minimax.com