



WoodTechProtect
Brandschutz für
Holzbearbeitungsmaschinen

*Cool down.
Fire Protection by*

MINIMAX

RISIKO

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 Einrichtungschutz 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.



LOSUNG

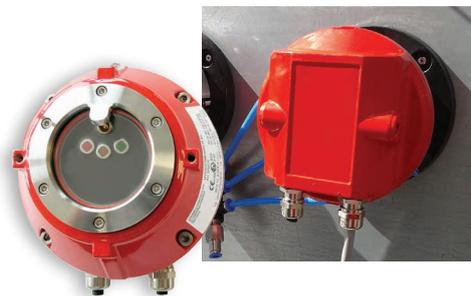
WoodTechProtect

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

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

In Absaug- und Transporteinrichtungen erkennen Funkenlöschanlagen Zündinitiale und erzeugen über eine Löschautomatik blitzschnell einen Wasserschleier, 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.

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 Löschsteuerzentrale, 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.



AUFBAU UND

WoodTechProtect – umfassender Brandschutz

WoodTechProtect kombiniert Brandmelde-, Feinsprüh- und Funkenlöschtechnologie miteinander. Der Brandschutz von Holzbearbeitungsmaschinen erfolgt durch Minifog ProCon Feinsprüh-Löschanlagen während Absaugeinrichtungen ideal durch Funkenlöschanlagen geschützt werden. Für beide Systeme ist eine gemeinsame Wasserversorgung sowie gemeinsame Brandmelde- und Löschanlagensteuerung möglich.

Branderkennung und Löschung mit Minifog ProCon

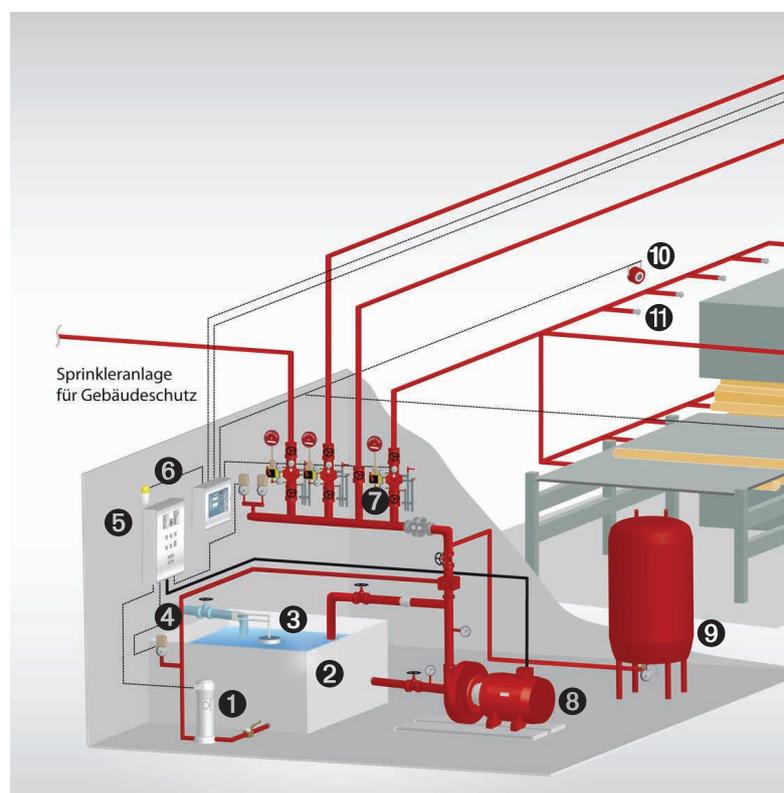
Die Branderkennung mit Minifog ProCon erfolgt in den offenen und inneren Bereichen einer Holzbearbeitungsmaschine mittels intelligenter UniVario Flammenmelder. Diese sprechen auf Infrarotstrahlung an und sind aufgrund ihrer Robustheit und Zuverlässigkeit ideal für den Einsatz an Holzbearbeitungsmaschinen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

Die Löschung von Bränden an Holzbearbeitungsmaschinen erfolgt durch Minifog ProCon Feinsprüh-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 Impulsdüsen zum Einsatz, die bei einem Mindestdruck von nur 4 bar an den Düsen betrieben werden können. Sie sind aufgrund ihrer relativ großen Austrittsquerschnitte wenig anfällig für Verunreinigungen im Löschwasser. Als zusätzliche Absicherung ist jede Düse mit einem innen liegenden Feinsieb ausgestattet. Eine robuste Edelstahlschutzkappe mit Sicherungskette schützt zudem vor Verschmutzung der Düse 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 FUX3001. Diese Melder verfügen über ein Detektionsspektrum, das speziell auf die Erkennung von Funken oder heißen Teilen abgestimmt ist.



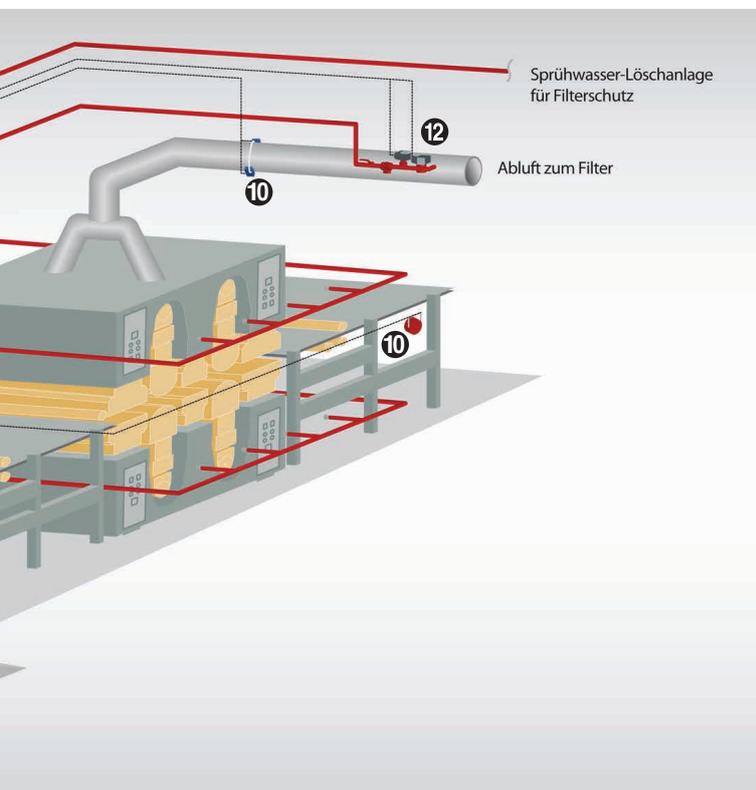
- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Druckhaltepumpe | ④ Wassernetzanschluss |
| ② Vorratsbehälter | ⑤ Pumpenschaltschrank |
| ③ Automatische Nachspeisung | ⑥ Brandmelder- und Löschrücksteuerzentrale |

FUNKTION

für Holzbearbeitungsmaschinen

Erkennt der Funkenmelder FUX3001 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.



- 7 Sprühwasser-Ventilstation
- 8 Hauptpumpe
- 9 Druckspeicher
- 10 Brandmelder
- 11 ProCon Impulsdüsen
- 12 Löschautomatik Funkenlöschung

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 FMZ 5000. Erkennen Flammenmelder der Minifog ProCon Feinsprüh-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 Alarme 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.

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 Löschsteuerzentrale
- ▶ Bekämpfung bereits in der Brandentstehungsphase:
 - geringe Brand- und Wasserschäden
 - kurze Betriebsunterbrechungen
- ▶ Geringer Aufwand für die Wasserversorgung und die Rohrnetzinstallation
- ▶ Ideal für Nachrüstungen



Minimax GmbH & Co. KG
Competence Center Wood
Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
Deutschland
Tel. +49 4531 803-8036
Fax +49 4531 803-144
E-Mail: wood@minimax.de
www.minimax.de



Technische Änderungen vorbehalten