



CARE GUIDANCE

EMPFEHLUNGEN FÜR EINE GUTE ARBEITSPRAXIS

Level 3

Fertigung von Modulen

FERTIGUNG VON MODULEN

EINFÜHRUNG

Dies ist ein Level-3-Dokument in der ECFIA CARE Guidance Serie und sollte immer in Verbindung mit dem Level-1-Dokument „Arbeiten mit Hochtemperaturwolle (HTW) - Effektives Risiko Management“ gelesen werden.

WAS IST DAS CARE PROGRAMM?

ECFIAs CARE Programm zur Kontrolle und Reduzierung der Exposition (CARE - Controlled And Reduced Exposure) ist ein wichtiger Teil des Product Stewardship Programme (Programm zum verantwortungsvollen Management von (HTW) Produkten). Es ermöglicht Arbeitgebern, die Belastung durch Faserstaub proaktiv zu minimieren und so die Gesundheit der Arbeitnehmer zu schützen.

WAS SIND DIE CARE GUIDANCE DOKUMENTE?

Diese Dokumente bilden eine umfassende Informationsbibliothek zum sicheren Umgang mit HTW-Produkten. Sie wurden von Branchenexperten verfasst und sollen den Verwendern von HTW-Produkten hilfreiche Informationen zur Verfügung stellen, um wirksame Kontrollen zur Minimierung der Exposition gegenüber luftgetragenen Fasern einzuführen. Diese Reihe von Dokumenten wird sich mit der Erstellung neuer Dokumente erweitern.

- Level 1 Guidance Dokument:** „Arbeiten mit HTW – Effektives Risiko Management“
- Level 2 Guidance Dokumente:** Risikomanagementmaßnahmen für HTW
- Level 3 Guidance Dokumente:** Beispiele für bestimmte Anwendungen

HINTERGRUND

Hinsichtlich des Energieverbrauchs sind HTW-Module die beste Wahl für die Hochtemperatur-Wärmedämmung von Industrieöfen und sind die am häufigsten verwendete Produktform in Temperaturbereichen bis etwa 1650°C. Je nach Anforderung und Ausrüstungsdesign werden Module in verschiedenen Größen und Dichten hergestellt und können einfach gehandhabt und an die Anforderungen der Anwendung angepasst werden.

Unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen bei der Konstruktion und bei der richtigen Auswahl der Modultypen kann eine spätere Wartung oder Reparatur (Retamping/Nachstopfen) und damit eine mögliche Gefährdung des Arbeiters durch Faserstaub vermieden werden. Die erste Überlegung besteht darin, vorgefertigte HTW-Produkte wie Module in die Konstruktion einzubeziehen.

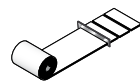
HERSTELLUNGS- PROZESS

Module werden mit einer Reihe unterschiedlicher Maschinen, Geräte und Techniken in bestimmten Formen und Ausführungen hergestellt. Im Allgemeinen bestehen Module aus Streifen, die zu Blöcken zusammengepresst und mit verschiedenen Hilfsmitteln zusammengehalten werden.

Normalerweise wird die HTW-Matte, direkt von der Fertigungslinie aus, auf die für die Modulherstellung erforderlichen Abmessungen zugeschnitten, oder es werden Streifen von der gelieferten Standard-Mattenrolle abgeschnitten. Die Streifen werden dann vom Bediener in eine Sammelkammer gepackt und mit pneumatischen oder hydraulischen Pressen mechanisch komprimiert. Die Mattenstreifen können unverändert verwendet oder entsprechend den erforderlichen Abmessungen des Moduls gefaltet und anschließend komprimiert werden. In der Pressphase werden die Module fixiert (z. B. unter Verwendung von Schnüren, Seilen oder Kunststoffbändern).

Während des Schneidens und Handhabens der Streifen im Modulherstellungsbetrieb wird Staub erzeugt und dieser muss angemessen kontrolliert werden, um die Sicherheit des Arbeiters zu gewährleisten.

Es gibt verschiedene Quellen für Staubemissionen, die bei der Entwicklung von Staubkontrollen berücksichtigt werden sollten:



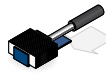
- Schneiden oder Stanzen der Matte



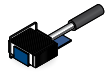
- Streifen auf eine Palette legen



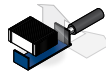
- Mattenstreifen in die Modulmaschine laden



- Kompressionsaktivität in der Pressausrüstung



- Befestigungsstreifen



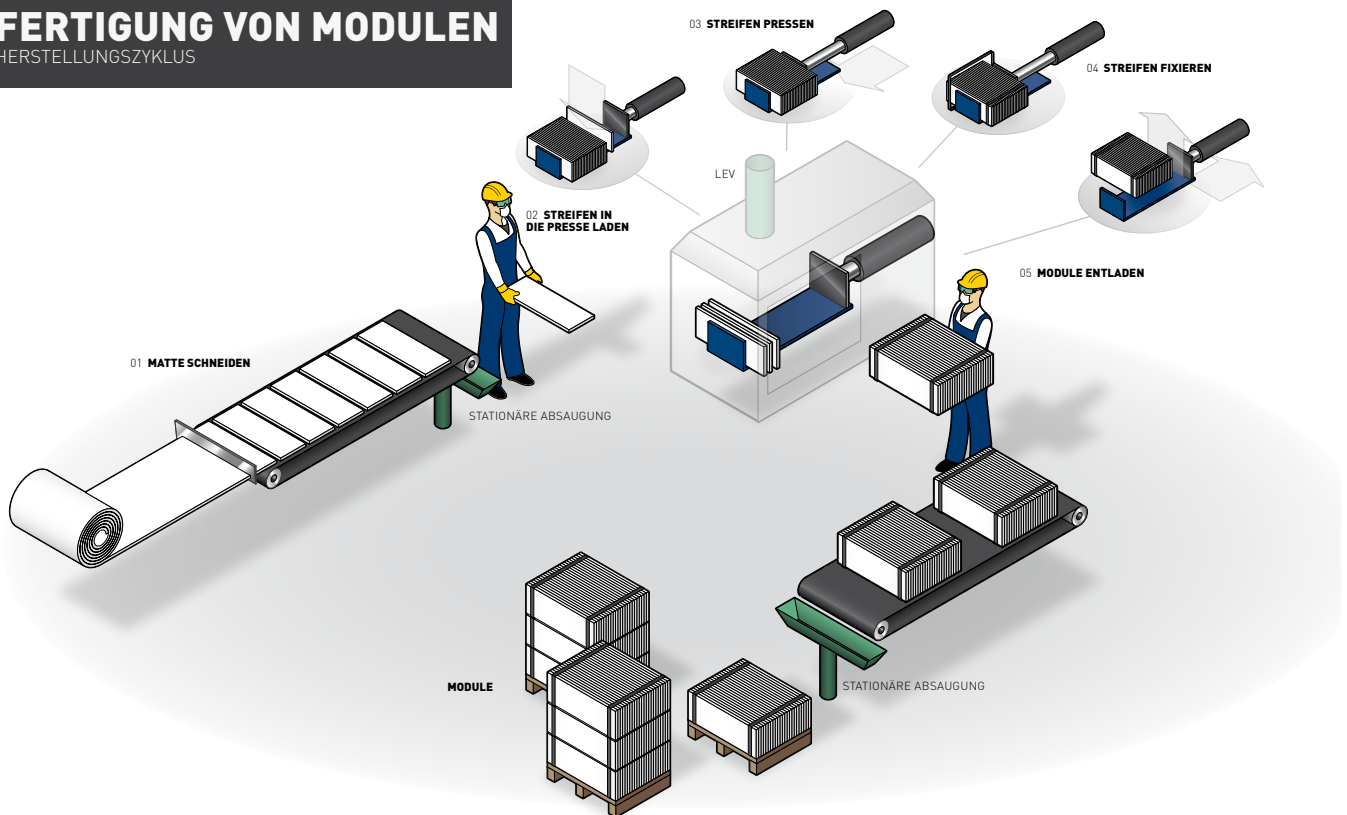
- Entfernen des Moduls aus der Presse

- Sägen auf die Modulendabmessungen

- Stapeln der Module auf eine Palette

FERTIGUNG VON MODULEN

HERSTELLUNGSZYKLUS



Im Allgemeinen verfügt die Hauptpresse über eine Staubsteuerung, aber dies ist auch der Teil des Prozesses, der die geringste Interaktion mit den Mitarbeitern aufweist. Abhängig von der Art des Prozesses können zusätzliche Kontrollen erforderlich sein, um die Staubentwicklung während der Produktionshandhabungs- und Verpackungsschritte zu verringern.

Einige Beispiele für Staubkontrollen, die zur Reduzierung des Staubniveaus am Arbeitsplatz beitragen können, sind:

Gehäuse

Um den Modulproduktionsbereich herum aufgebaute Gehäuse können die Exposition des Bedieners erheblich verringern.

Extraktion

Die Absaugung (lokale Absaugung) erfolgt in der Regel im Bereich der Pressmaschine. Dies hilft, die Staubemissionen zu minimieren, indem der durch den Verdichtungsprozess entstehende Staub abgesaugt wird. Die Absaugung sollte auch innerhalb eines Gehäuses in Betracht gezogen werden, um die Staubentwicklung weiter zu verringern.

Automatisierung

Automatisierung ist nur dann sinnvoll, wenn regelmäßig eine große Anzahl von Standardmodulen produziert wird: Dies liegt an den hohen Investitionskosten und den viel höheren Betriebskosten, wenn die Gerätekonfiguration geändert werden muss, wenn eine geringe Anzahl von Modulen produziert wird. Es wurde festgestellt, dass Modulproduktionsanlagen, die in Bezug auf die Materialzufuhr einen gewissen Grad an Automatisierung aufweisen, eine geringere Exposition der Arbeiter gegenüber faserigem Staub bewirken, da sie den Umfang der vom Arbeiter zu erledigenden Arbeiten verringern. Daher sollte der Materialzuführungsprozess nach Möglichkeit automatisiert werden. Im Idealfall sollte auch die Produktentnahme automatisiert werden. Dies ist jedoch nicht immer möglich, da die einzelnen Maschinen unterschiedliche Modulformen, -größen und -komplexitäten aufweisen.

ZUSAMMENFASSUNG

Faserstaub aus HTW und anderen Quellen kann vermieden werden durch:

- den Einsatz automatisierter Prozesse, wenn möglich
- einen sinnvollen Materialfluss, der das Handling reduziert
- die Integration lokaler Absaugung an den verschiedenen Produktionsschritten
- Qualifizierung der Mitarbeiter in sicheren und geeigneten Handhabungstechniken

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Verweise auf andere CARE Guidance Dokumente

Level 2: „Stationäre Absaugung für Hochtemperaturwolle (HTW)“

Level 3: „Arbeitsweisen für das Stanzen“

Level 3: „Sägen“

Level 3: „Gute Praxis im HTW Materiallager“

Level 3: „Handwerkzeuge“