



Infrarotmess- technik erhöht den Durchsatz bei Schredderanlagen

Drei ThermoVision Infrarotkameras von FLIR Systems überwachen rund um die Uhr den Schredderprozess der Firma STENA Metall AB in Schweden. Hierdurch konnte die Produktivität der Anlage um mehr als 10 % gesteigert werden.

Die Anwendung:

STENA Metall AB, gelegen in Hallstahammar, Schweden, ist spezialisiert auf die Verarbeitung von leichtem bis halbschwer gemischtem Schrott, wie er zum Beispiel von Autos und Haushaltsgeräten anfällt. Eine Schreddermaschine zerkleinert das Material in kleine Chips, welche in drei verschiedene Kategorien aufgeteilt und zur Herstellung von Recyclingprodukten weiterverkauft werden.

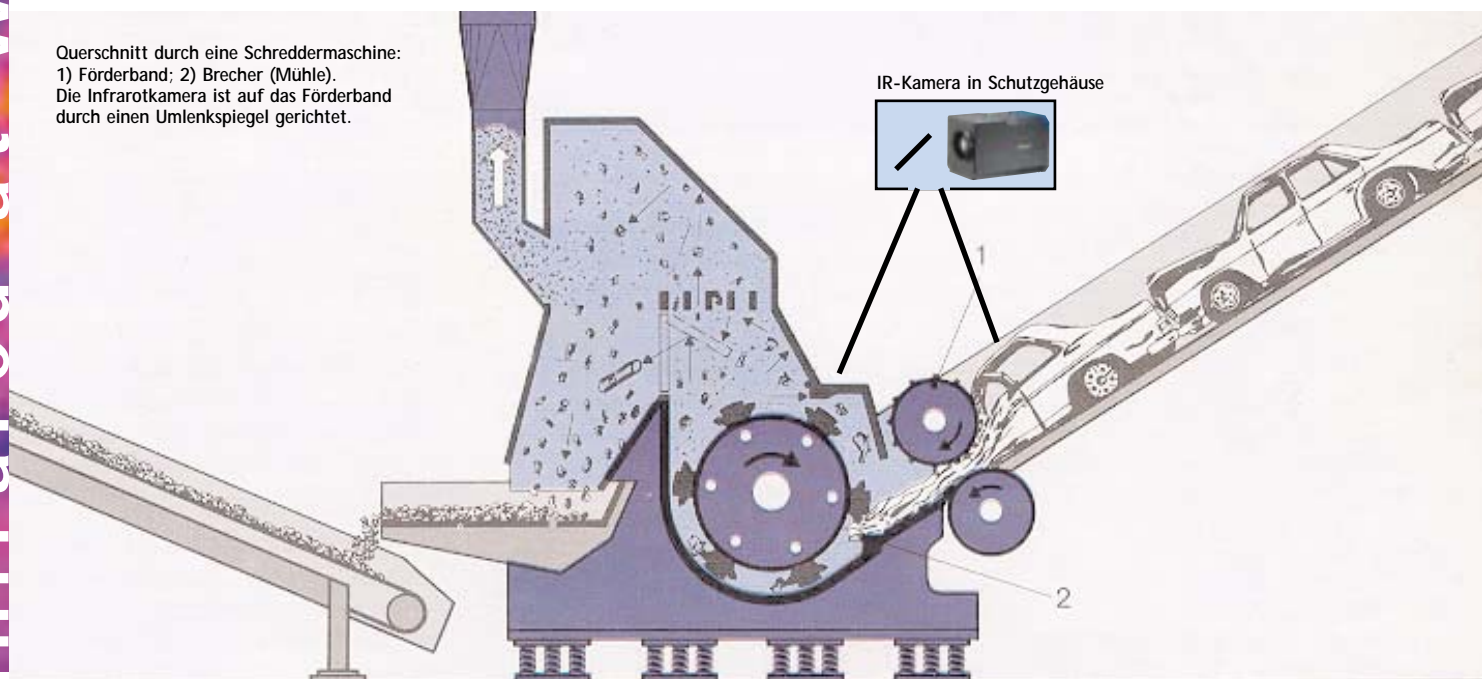
Das Kernstück der Schredderanlage wird durch den sogenannten Brecher gebildet, welcher sich im Inneren des Schredders befindet und durch einen großen 2,5MW Motor angetrieben wird. Dieser Brecher arbeitet wie eine rotierende Mühle, die den kontinuierlich über ein Förderband mit dazugehöriger Förderrolle zugeführten Schrott zerkleinert. Die Förderrolle ist beweglich und kann bei zu großen, den Prozess verstopfenden Schrotstückchen in der Lage korrigiert werden.



1. Kontrollraum mit IR-Bildschirm unten links im Bild
2. Fahrrad auf dem Förderband erkennbar, trotz Wasserdampf im Sichtfeld der IR-Kamera

Querschnitt durch eine Schreddermaschine:
1) Förderband; 2) Brecher (Mühle).
Die Infrarotkamera ist auf das Förderband durch einen Umlenkspiegel gerichtet.

IR-Kamera in Schutzgehäuse





Beladen des Förderbandes mit Schrott

Aufgrund der hohen Reibung im Zerkleinerungsprozess entstehen Wärme und Staub. Um den Staub zu binden, wird Wasser über den Brecher gespritzt, welches jedoch auch die Bildung von Wasserdampf mit sich bringt. Dieser Dampf beeinträchtigt anschließend die freie Sicht auf die Förderrolle.

Um das Verstopfen des Schredders zu verhindern, muss der Betrieb der Förderrolle permanent im Kontrollraum überwacht werden. Früher wurden normale Videokameras zu dieser Überwachung eingesetzt, jedoch war die erzielte Bildqualität dieser Kameras durch die ständige Wasserdampfentwicklung oft sehr eingeschränkt bzw. für den Maschinenführer kaum von Nutzen.

Optimierte Ergebnisse durch den Austausch einer Videokamera durch eine Infrarotkamera

Durch den Gebrauch von Infrarotkameras die im Spektralbereich von 7,5 bis 13µm arbeiten, wurde die Überwachung im Vergleich zu herkömmlichen Videokameras wesentlich verbessert. Eine oberhalb der Förderrolle installierte ThermoVision 320V Kamera von FLIR sieht durch den Wasserdampf hindurch und versorgt den Maschinenführer auf einem Monitor mit einem deutlichen IR-Videobild. „Vorher konnte ich mich nur auf ein Amperemeter verlassen, welches den Strom des Brechers gemessen hat, und so einen auftretenden Materialstau anzeigte“, sagte Ola Kilestad, einer der Maschinenführer bei STENA. „Dank der Infrarotkamera von FLIR Systems kann ich nun kontinuierlich durch den Dampf sehen, was das Förderband an welcher Stelle blockiert und dadurch sofort die Lage der Förderrolle korrigieren.“ Früher musste die Anlage jedes Mal gestoppt und anschließend abgewartet werden bis der Dampf abgezogen war, um die verstopfte Stelle zu erkennen.

Ein besonders kritischer Punkt bei dieser Anwendung war der adäquate Schutz der Infrarotkamera. Neben der Rauch- und Staubeentwicklung durch den Brecher musste die Kamera vor harten, innerhalb der Produktionshalle herumfliegenden Schrott geschützt werden. Hier half ein lokaler Installateur STENA ein adäquates Schutzgehäuse zu entwickeln. Um die Kameralinse vor hochgeschleuderten Teilen zu schützen, wurde die ThermoVision mit einem Umlenkspiegel horizontal statt vertikal eingebaut. Des Weiteren durchspült trockene Druckluft das Gehäuse um so die Staubbildung auf dem Spiegel und auf der Kameralinse zu verhindern.

Investition durch sichtbar verbesserte Produktionsergebnisse schnell amortisiert

Als Ergebnis der Installation bei STENA wurde die Produktion um mehr als 10% gesteigert. „Wir bearbeiten nun ungefähr 1.000 Tonnen Schrott pro Schicht, was ein herausragendes Ergebnis für unsere Anlage ist. Dieses Ergebnis wäre ohne die FLIR-Kamera unmöglich gewesen“, sagte Hakan Noren, Technischer Leiter bei STENA.

Aufgrund dieser deutlichen Steigerung der Produktion durch Infrarotkameras wurden weitere Schredderanlagen in Skandinavien mit Systemen von FLIR Systems ausgerüstet. Überzeugt von der schnellen Amortisierung der Investitionskosten haben seither weltweit Betreiber von Schredderanlagen Interesse an einer Verbesserung ihrer Anlagen durch FLIR-Kameras gezeigt.



Schutzgehäuse mit FLIR Systems ThermoVision Kamera, geschlossen bzw. offen. Der 45°-Spiegel ist nach einer Beschädigung leicht und kostengünstig zu ersetzen. Das schockfeste Metallnetz ist auf Abstandhaltern montiert, die an der Stahlplatte befestigt sind.



Sollten Sie weitere Informationen zu dieser Anwendung wünschen, setzen Sie sich bitte in Verbindung mit:

Sensorik
Messtechnik

nbn
ELEKTRONIK
Handelsgesellschaft m.b.H.

A-8010 Graz, Riesstraße 146
Tel.: +43 316 40 28 05, Fax: 40 25 06

A-8010 Graz, Riesstraße 146
Tel.: +43 316 40 28 05, Fax: 40 25 06