

FELLNER ENGINEERING

Lauschangriff

Sägewerksausstatter des Jahres 2016

Ein robustes Mikrofon und ein Mikroprozessor drücken den Sägeblattverbrauch um bis zu 80 %. Diese Innovation von Fellner Engineering spart richtig Geld. Das kleine Unternehmen entwickelte die Lösung Mitte 2013. Heute sind 30 Exemplare des „Circular Saw Monitoring“ im Einsatz. Nächstes Jahr sollen es schon doppelt so viele sein.

✍ Hannes Plackner 📷 Fellner Engineering (2), Plackner (2) 📐 Plackner

Das Auftrennen von Rundholz ist der Schlüsselprozess der Sägeindustrie. Meist sind es Kreissägen, die sich mit beachtlicher Geschwindigkeit durchs Holz arbeiten. Im Mikrokosmos der Sägefuge regiert das Chaos. Sägezähne schlagen auf die Oberfläche auf. Die Schnittkanten arbeiten sich durch die Zellwände. Es ist laut, alles vibriert. Genau das kann von Vorteil sein.

In Anbetracht der Bedeutung der Sägeblätter ist über ihren Zustand während der Arbeit relativ wenig bekannt. Bislang erlaubte nur das Ergebnis (Wie sauber sind die Schnittkanten?) oder die relativ wenig aussagekräftige Messung der Stromaufnahme Rückschlüsse. Kritische Schwingungen des Sägeblatts außerhalb seiner Drehebene waren nicht zu messen und daher kaum zu verhindern. Wirklich gute Linienführer regelten den Vorschub zwar nach der Geräuschkulisse, doch zwickende und zerborstene Sägeblätter im Gegenwert einer Mittelklasse-Limousine waren in Großsägewerken am Jahresende eher die Regel als die Ausnahme.

Das ändert sich gerade. Das kleine Unternehmen Fellner Engineering hat eine akustische Sägeblattüberwachung (Circular Saw Monitoring) zur Marktreife entwickelt. Die Idee: Das sogenannte CSM hört, wenn Sägeblätter in Schwierigkeiten geraten, und stellt den Vorschub ab. Im Sommer 2013 wurde das erste Mikrofon im Stora Enso-Sägewerk Ybbs installiert. Mittlerweile sind 30 solcher Anlagen in Betrieb. Bis Ende 2016 sollen es schon 60 sein.

Die Idee, Entwicklung und Umsetzung einer gänzlich neuen Technologie für das Sägewerk würdigt die Redaktion mit der Auszeichnung „Sägewerksausstatter des Jahres 2016“.

Kleiner Betrieb mit großen Plänen

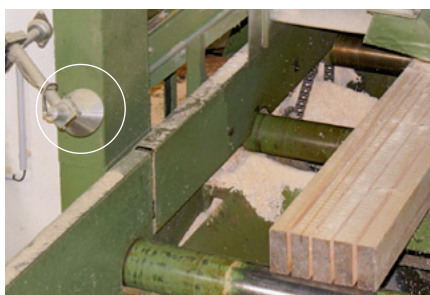
Vor dem Sägewerkkongress 2014 in Mannheim war Fellner Engineering unter Sägewerkern unbekannt. Der erste Kontakt zur Branche geschah 2012 auf einer Industriekakustikmesse. Wir wurden damals von Stora Enso-Ingenieur Thomas Schmid angespro-



„Mit diesem kleinen Mikrofon messen wir die Geräuschkulisse bei den Sägewerksaggregaten. Damit können wir den Sägeblattverschleiß deutlich senken“, erklärt Wolfgang Fellner auf der Ligna

chen“, erinnert sich der geschäftsführende Eigentümer Wolfgang Fellner. Beim skandinavischen Holzkonzern war bekannt, dass gute Sägeführer hören, wenn ein Sägeblatt zu stark vibriert, und den Vorschub anpassen. Fellner wurde gefragt, ob er das messen könne. „In unserer Naivität haben wir gemeint, das schaffen wir“, erinnert sich der Schallmessprofi lachend, der zuvor nichts mit Sägewerken zu tun hatte.

Das Entwicklungsgespann von Stora Enso und Fellner war nicht der erste Versuch einer industriellen, akustischen Sägewerksüberwachung. Aber es ist der erste, der funktioniert. Dazu brauchte es aber ein eigens opti-



Bei Stora Enso in Ybbs ist das Mikrofon des CSM-Systems am Nachschnittaggregat montiert



Geschäftsführer Wolfgang Fellner und Technikerin Anna-Katharina Fuchsreiter mit dem Industriemikrofon

miertes Industriemikrofon und ein Verständnis für die Abläufe im Sägewerk. Dann kam die aufwändige Testphase. Acht Wochen wurde die Geräuschkulisse vierzig Mal pro Sekunde gemessen. In dieser Zeit musste der Linienführer bei Zwickern jedes Mal auf einen Knopf drücken.

Viel Arbeit zusammengefasst: Die Giga-byte an Daten zeigten, dass es möglich war, Störungen vorab zu hören. Es entstand ein System (s. Kaste re. S.), welches den Vorschub automatisch stoppte, wenn die Schallgrenzen überschritten wurden. Das Ergebnis konnte sich sehen lassen: Stora Enso rettete mit dem CSM „80 % der Sägeblätter“ (Zitat aus dem Mitarbeitermagazin). Die Kosten für Sägeblätter haben sich geviertelt. Kein Wunder, dass daraufhin alle zentraleuropäischen Sägelinien des Konzerns damit ausgerüstet wurden.

Indirekt könnte das CSM sogar die Schnittfugen reduzieren. Da es die Sägeblätter ständig überwacht, können dünnere Produkte eingesetzt werden. Die beginnen zwar häufiger zu schwingen, aber CSM verhindert Folgeschäden. Zudem gibt das CSM Hinweise auf den Schärfeegrad der Sägeblätter.

Nachfrage wird immer internationaler

Lokalausgangsschein in Wiener Neudorf. Die Räumlichkeiten von Fellner Engineering sind unscheinbar. Eine Technikerin bereitet einen Mikroprozessor vor. Ein Außendienstmitarbeiter plant seine nächste Reise.

An der Wand findet sich eine Liste mit Kundenkontakten. Darunter sind praktisch alle, die in Europas Sägeindustrie Rang und Namen haben. Von allein verkauft sich das CSM trotz überschaubarer Investitionskosten aber nicht. „Ich bin immer wieder über eine gewisse Innovationsresistenz in der Branche überrascht“, schüttelt Fellner den Kopf. „Die Leute haben in den Köpfen, dass beim Sägen die Sägeblätter kaputt werden, dass das einfach dazugehört. Dabei können wir das verhindern.“

Neuheiten werden eher skeptisch gesehen. Umso wichtiger ist es, alle Ebenen im



Kleines Team, große Idee: Fellner Engineering besteht gegenwärtig noch aus Geschäftsführer Wolfgang Fellner, dem technischen Verkäufer Norbert Pogats, Prokuristin Elisabeth Kofler und Technikerin Anna-Katherina Fuchsreiter – aufgrund der Nachfrage sollen es bald mehr Mitarbeiter sein

Unternehmen von der neuen Technologie zu überzeugen. „Da muss jeder Schichtleiter, jeder Linienführer mitmachen“, spricht Fellner aus Erfahrung.

Verdoppelung binnen einem Jahr

Was das weitere Wachstum angeht, ist Fellner aber nicht bang. Mitte Juni wurde ihm das Patent für die akustische Sägeblattüberwachung verliehen.

Mittlerweile sind Sägelinien von Linck und Veisto (Hewsaw) ausgerüstet. Erste Erfahrungen gibt es auch schon mit Weinig-Mehrblattkreissägen. Insgesamt 30 Anlagen wurden seit Mitte 2013 installiert. Bis Ende 2016 sollen es doppelt so viele sein. Das Unternehmen sucht derzeit nach einem Techniker und einem Vertriebsmitarbeiter. Interesse gibt es sogar aus Übersee. „Anfang nächsten Jahres liefern wir zwei Systeme nach Nordamerika“, freut sich der innovative Unternehmer. In Mitteleuropa haben wir kürzlich die Holzindustrie Schweighofer, die deutsche HMS-Gruppe in den Werken Kleinwallstadt und Hagenow sowie Ante-Holz als Kunden überzeugt.“

Für Weiterverarbeitung interessant

Nicht nur die Betreiber von Spaner-Kreissägewerken sollten die Aktivitäten von Fellner Engineering im Auge behalten. In Deutschland laufen bereits Tests, ob auch die akustische Erkennung gefährlicher Bandsägerisse möglich ist. In der Weiterverarbeitung sehen die Wiener Neudorfer mit ihrer Lösung für Weinig-Auftrennsägen viel Potenzial. Als Nächstes steht die Akustiküberwachung von Keilzinkenfräsern an. //

HINTERGRUND

MIKROFON UND MIKROPROZESSOR ALS PROBLEMLÖSER

Das System Circular Saw Monitoring (CSM) von Fellner Engineering, Wiener Neudorf, überwacht den Zustand von Kreissägeblättern akustisch. Dabei wird ein speziell entwickeltes Industriemikrofon an geeigneten Sägen montiert. Klassische Einsatzbereiche sind Vor- und Nachschnittaggregate von Spaner-Kreissägenlinien.

Das Mikrofon wird meist am Auszug installiert. Zu laute Fremdgeräusche, etwa bei Absaugungen, können eine Montage im Gehäuse nötig machen. Das Mikrofon überwacht die Geräuschkulisse in bestimmten Frequenzbändern. Welche das sind, ist von Werk zu Werk unterschiedlich. Sie werden in einer zweiwöchigen Kalibrierungsphase ermittelt. Nach über 30 erfolgreichen Inbetriebnahmen wissen die Fellner-Techniker schon, welche Frequenzen üblicherweise auswertbar sind.



Die Analysesoftware überwacht die Lautstärke der relevanten Frequenzbänder. Damit ist deutlich herauszuhören, wenn ein Kreissägeblatt aus seiner Drehebene schwingt. Dieses Verhalten kommt bei zu hohem Vorschnitt oder auch bei Druckholz (Buchs) regelmäßig vor. Kritisch sind diese Schwingungen dann, wenn das Sägeblatt beim nächsten Stiel außerhalb seiner Drehebene eingreift. Beim weiteren Vorschub klemmt der Stamm. Und bei durchschnittlich jedem zehnten Klemmer ist das Blatt ein Totalschaden.

Abgesehen von der Einsparung an Sägeblättern, gibt das CSM deutliche Hinweise auf deren Schärfeegrad. Dieser wird dem Bediener als rote Linie in einem Frequenzdiagramm dargestellt. Beginnt das Sägeblatt abzustumpfen, erkennt das der Bediener am Monitor und kann über den Tausch der Sägeblätter entscheiden. Fellner Engineering entwickelt gegenwärtig weitere CSM-Anwendungsfelder. Denkbar wäre eine Risswarnung von Bandsägeblättern oder eine Überwachung von Keilzinkenfräsern.

