

Warum Sägebänder ausfallen: Die häufigsten Ursachen

Die häufigsten Gründe für den Ausfall eines Sägebandes ist das Standzeitende durch den Verschleiß der Zahnschneiden, aber auch auf unnatürliche Weise durch Schnittverlauf, schlechte Schnittoberfläche und Band- bzw. Schweißnahtbruch. Doch was sind die Ursachen dafür?

Wenn ein Sägebänd plötzlich ausfällt, liegt es zumeist am fehlerhaften Zusammenspiel zwischen Mensch, Maschine, Schnittmaterial und Sägebänd. Technische Probleme wie Verschleißfaktoren oder frühzeitige Werkzeugausfälle mögen zwar in jedem Sägebetrieb vorkommen, sind jedoch oft vermeidbar. Für Facharbeiter ist es wichtig, die möglichen Ausfallgründe und deren Ursachen zu kennen, um wirksame Gegenmaßnahmen zur Beseitigung zu schaffen.

Starker vorzeitiger Verschleiß ist keinesfalls normal

Verschleiß, also eine durch den Gebrauch entstandene Abnutzung der Zahnschneiden, ist ein natürlicher Bestandteil der Lebensdauer von Sägebändern, die tagtäglich hohen physikalischen Belastungen ausgesetzt sind. Dennoch muss zwischen normaler Abnutzung und starkem vorzeitigem Verschleiß unterschieden werden. Es gibt viele Faktoren, die für eine unnatürlich schnelle Abnutzung der Zahnschneiden verantwortlich sind. Hier ist in erster Linie die Temperatur an der Zahnschneide während des Zerspanungsprozesses zu nennen. Diese wird beeinflusst durch die Wahl der geeigneten Schnittparameter und durch den Werkstoff (Werkstoffnummer bzw. DIN-Bezeichnung-, durch die Werkstofffestigkeit und die Gefügestruktur, die Werkstoff-Dimension sowie die Beschaffenheit der Werkstoffoberfläche.)

Für die Auswahl der idealen Schnittparameter wie Schnittgeschwindigkeit, Schnittleistung und Vorschubgeschwindigkeit hat beispielsweise WIKUS den **ParaMaster®** einschließlich einer Smartphone-App entwickelt: ein Tool, das dem Facharbeiter die aufwendige Einstellung erleichtert. Das Online-Schnittdatenprogramm mit den tagesaktuellen Daten von 150.000 Werkstoffen und 4.500 Bandsägemaschinen hilft dabei, Sägeprozesse zu optimieren, da es dem Anwender durch ein großes Anwendungs-Know-how geeignete Schnittparameter empfiehlt. Eine ausreichende Zuführung eines für die zu sägenden Werkstoffe geeigneten Kühlschmiermittels gehört ebenfalls zwingend dazu. Auch dies wird im ParaMaster empfohlen.

Des Weiteren können vor allem versandete, verzünderte oder extrem harte Materialoberflächen bzw. eine sehr hohe Festigkeit des Werkstoffs bei ungünstiger Einstellung Standzeitprobleme hervorrufen. Denn je härter das zu zerspanende Material ist, desto höher ist die Temperatur im Zerspanungsprozess mit der Folge eines frühen Verschleißes. Auch der falsche Ersteinsatz kann sich zu einem großen Problem entwickeln. Durch eine überhöhte Belastung beim unsachgemäßen Einfahren entstehen Mikroausbrüche an der Schneidkante. Diese verringern die mögliche Standzeit um bis zu 40% und erzeugen somit ein frühzeitiges Standzeitende. Nicht zuletzt spielt auch die Spanbürste eine wichtige Rolle, um eine Abnutzung zu verringern. Sie entfernt die Späne schonend vom Sägebänd und reinigt den Spanraum. Wird die Spanbürste nicht rechtzeitig erneuert oder ist sie nicht korrekt eingestellt, hat dies einen negativen Standzeiteinfluss.

Zahnausbrüchen vorbeugen

Zahnausbruch ist kein natürliches Standzeitende. Üblicherweise entsteht Zahnausbruch nur bei Überlastung der Zähne. Ursachen hierfür sind: eine zu geringe Schnittgeschwindigkeit im Verhältnis zu einem überhöhten Vorschub oder die Wahl einer für den Werkstoffquerschnitt ungeeigneten Zahnteilung. Auch die optimale Fixierung des Schnittmaterials ist zwingend notwendig. Jegliche Werkstoffbewegung während des Sägeprozesses führt zum Zahnausbruch. Besonders bei Lagen- oder Bündelschnitt steigt die Gefahr von Werkstückbewegungen. Bei sehr weichen Werkstoffen, welche zur Aufbauschneidenbildung neigen, ist ein

hoher Öl-Anteil im Kühlschmiermittel und eine funktionsfähige Spanbürste zwingend notwendig. In seltenen Fällen kann es durch harte Einschlüsse im Schnittmaterial ebenfalls zu einem Zahnausbruch kommen.

Frühzeitiger Schnittverlauf

Auch ein sehr früher Schnittverlauf ist unnatürlich. Ursachen hierfür könnten sein: Die Bandführung hält das Band nicht exakt in Schnittrichtung und die Führungen stehen schräg. Ein weiterer Punkt könnte eine zu lockere Einstellung der seitlichen Bandführung sein, bei manuellen Maschinen mit nicht hydraulisch vorgespannten Führungen. Auch ein zu weiter Abstand der Bandführungen zum Werkstück, ein überhöhter Vorschub oder eine zu geringe Bandspannung begünstigen frühzeitigen Schnittverlauf. Ein Schnittverlauf nach kurzem Einsatz kann durch eine unsymmetrische mechanische Beschädigung der Zahnschneiden, beispielsweise durch harte Einschlüsse im Schnittmaterial, entstehen. Eine weitere Ursache kann eine Beschädigung des Bandes durch die Spanbürste sein, etwa eine zu fest angestellte Stahldrahtbürste oder die Verwendung von abrasiven Kunststoff-Polierbürsten. Bei normaler Nutzung des Sägebandes und damit bei totalem Verschleiß ist ein Schnittverlauf der Zahnschneide jedoch ein natürliches Standzeitende.

Bandbrüche vermeiden

Der Ausfall eines Sägebandes durch Bandbruch ist meist auf mechanische Beschädigungen des Trägerbandes während des Zerspanungsprozesses zurückzuführen. Wichtig ist es, die genaue Fehlerquelle zu erkennen, um einen weiteren Bandbruch zu verhindern. Die häufigste Ursache für einen Bandbruch liegt im Bereich der Bandführungen. Seitliche Bandführungen können hierbei dejustiert oder verschlissen sein, Bandrückführungen können eingelaufen sein. Bei Verschleiß führen diese zu Beschädigungen an den Bandflanken bzw. an der Bandrückenkante, es entsteht hierbei eine Gefügeumwandlung zu Reibmartensit, welches eine Mikrorissbildung mit daraus resultierenden Bandbruch verursacht.

Weitere Ursachen könnten eine überhöhte Bandspannung, schadhafte Lagerung der Laufräder, eine ungenügend eingestellte Flucht der Laufräder zu den Bandrückführungen, ein massives Anlaufen des Bandrückens am Laufradbund oder Laufradfehler – sprich Rundlaufabweichungen, Konizität der Laufräder – sein.

Schweißnahtbruch beseitigen durch Neuschweißen

Ein Schweißnahtbruch ist ein unnatürlicher früher Ausfall des Sägebandes. Hierfür ist ein Fehler im Herstellungsprozess der Schweißnaht verantwortlich. Sofern keine Folgebeschädigungen erkennbar sind und die Zahnschneiden einen normalen Verschleiß aufweisen, ist eine Instandsetzung durch Neuschweißen für den weiteren Einsatz möglich. Daher gilt bei Schweißnahtbruch grundsätzlich die Devise: gebrochenes Sägeband einsenden und nicht gleich entsorgen. Hersteller wie WIKUS überprüft die Instandsetzbarkeit und führt die Reparatur durch und sendet das Band wieder zurück.

Ungeplante Ausfallursachen vermeiden

In der Zukunft werden Sägebetriebe immer digitaler und dadurch ausfallsicherer: Mit Predictive Maintenance, also der vorausschauenden Instandhaltung, werden notwendige verschleißbedingte Instandsetzungen systemtechnisch unterstützt und vermeiden ungeplante Ausfälle. Heute bereits in vielen Maschinen verbaut ist Sensorik, wie z. B: Kühlschmiermittelüberwachung, Schnittverlaufskontrolle, Schnittkraftüberwachung etc. Dies hilft ebenfalls, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen und ungeplante Ausfälle oder ungewollten Ausschuss zu vermeiden. Bei häufigem Auftreten gleicher Probleme liegt bereits ein Indikator für Schwachstellen in der Maschine vor.

Unvorhergesehene Bausfälle sind ein bedeutender Kostenfaktor, doch wer auf die genannten Aspekte achtet und zudem in eine digitalisierte und vorausschauende Prüfung der Ursachen setzt, kann einen Großteil der Ausfälle verzögern oder vermeiden.

Auch Fortbildungen und Schulungen helfen dabei, im Umgang mit Sägebändern noch sicherer zu werden. Zu diesem Zweck hat WIKUS die Wikademy gegründet, ein Fortbildungszentrum mit Sitz in Spangenberg in Hessen. Die angebotenen Seminare vor Ort reichen von Grundlagen bis hin zum Expertenwissen rund um die Sägetechnik, die richtige Anwendung und die Analyse und Ausfallursachenbeseitigung. Dort, sowie im Online-Ratgeber auf www.wikus.de erfahren Sie mehr über die Ausfallursachen und deren Beseitigung.

Über WIKUS

WIKUS – SPITZENQUALITÄT „MADE IN GERMANY“

WIKUS ist einer der Weltmarktführer beim Sägen von Metall und Europas größter Sägebändhersteller. Anwender aus Stahlerzeugung/ -handel, Gießereien, Maschinen-/ Werkzeugbau, Luft-/ Raumfahrt, Automotive, Baugewerbe, Energie und vielen mehr vertrauen auf die hocheffizienten Lösungen von WIKUS.

Mit besten Einsatzmaterialien, modernsten Fertigungsverfahren und laufenden Qualitätskontrollen garantiert die WIKUS-Sägenfabrik aus dem nordhessischen Spangenberg seit 1958 höchste Standards bei der Herstellung von Hightech-Sägebändern. Gleichzeitig setzt das familiengeführte Unternehmen mit seiner Innovationskraft maßgebliche Produkt- und Technologie-Trends im Markt. Ergänzend zum leistungsstarken Produktprogramm bietet WIKUS umfangreiche, auf das jeweilige Produkt abgestimmte Serviceangebote. Partnerunternehmen sowie Vertriebs- und Servicegesellschaften weltweit bieten dabei kompetente, persönliche Betreuung vor Ort.

WIKUS-Sägenfabrik

Wilhelm H. Kullmann GmbH & Co. KG
Melsunger Str. 30
34286 Spangenberg
Deutschland

Tel.: +49 5663 500 0
Fax: +49 5663 500 57
info@wikus.de
www.wikus.de

Ihr Presse-Kontakt:

Diana Thiel
Marketingreferentin

Tel.: +49 5663 500 109
Fax: +49 5663 500 57
Marketing@wikus.de