

Erhebliche Produktivitätssteigerung durch den Einsatz eines Sonderwerkzeuges bei der mechanischen Bearbeitung von Kreiseleggen

Präzisionsarbeit für den Ackerbau

Um rund 30 Prozent konnte Landmaschinenhersteller Pöttinger die Bearbeitungszeit bei Trägerbalken für Kreiseleggen senken. Möglich wurde das durch den Einsatz eines Sonderwerkzeuges von Seco Tools, das die benötigte Werkzeuganzahl von zwölf auf drei Stück reduziert. Auch die geforderten Standzeiten werden um ein Mehrfaches übertroffen. Ergebnis ist eine Steigerung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit des vorhandenen Bearbeitungszentrums.

Für die schlagkräftige Saatbeetbereitung bietet der oberösterreichische Landmaschinenhersteller Pöttinger unter dem Produktnamen LION Kreiseleggen mit 2,5 bis sechs Metern Arbeitsbreite an. Exakt parallel rotierende Doppelzinken bearbeiten den Boden. Sie machen den Ackerbau zur Präzisionsarbeit.

Gelagert sind sie mit großdimensionierten Kegelrollenlager in massiven, geschmiedeten, einteiligen Lagertöpfen, die im Kastenprofil des tragenden LION-Balkens eingeschweißt und anschließend auf einem Bearbeitungszentrum endgefertigt werden. Nur so können exakte Achsabstände von Kreisel zu Kreisel und damit ruhiger Lauf und lange Lebensdauer gewährleistet werden.

Zehn solcher Töpfe befinden sich in jedem der zirka 1.000 Balken, die pro Jahr in Grieskirchen hergestellt werden. Die mechanische Bearbeitung findet auf einem AXA-VSC 50 Fahrständerbearbeitungszentren für schwere Zerspanung mit sieben Metern Bearbeitungslänge und 38 kW Antriebsleistung statt. Der Balken, und damit jeder einzelne Topf, muss mit gestuften und teilweise konischen Aufnahmeflächen versehen werden, auch Hinterschneidungen sind Teil der Bearbeitung.

Sonderwerkzeug steigert Produktivität

Bisher war das der taktgebende Vorgang in der Herstellung der Kreiseleggen. Lange Lauf- und Werkzeugwechselzeiten sorgten für eine Durchlaufzeit pro Balken von zirka 80 Minuten.

↳ Fortsetzung Seite 32

1-4 Intelligente Landtechnik: Die Kreiselegge spielt im Pöttinger-Ackerbaukonzept eine wesentliche Rolle. Beste Krümelung und gute Durchmischung sind die Vorzüge des Allrounders der Bodenbearbeitung. Kein anderes Gerät lässt sich so flexibel auf gepflügter und ungepflügter Ackerfläche einsetzen. Die Kombination mit Sämaschinen ermöglicht wirtschaftlich denkenden Ackerbauern eine rationelle Bestellung.

(Im Bild eine LION 4001 mit aufgebauter mechanischer Sämaschine VITASEM A)







Kein Wunder, waren doch nicht weniger als zwölf verschiedene Werkzeuge zur Herstellung der komplexen Großteile erforderlich. Grund genug für Pöttinger, nach einer Lösung zu suchen, die es ermöglicht, angesichts steigender Nachfrage den Ausstoß zu erhöhen und die Eggen wirtschaftlicher herzustellen.

Vorgabe war eine Bearbeitungszeit von unter zwei Minuten für jede Zirkularbearbeitung, in Summe 55 Minuten für den kompletten Balken. Das entspricht einer Zeitersparnis von 25 Minuten oder etwas über 30 %. Wer weiß, wie stark sich die Bearbeitungszeiten auf Herstellungskosten auswirken, weiß auch, welche enorme Bedeutung dieser Rationalisierungsschritt hat.

Roland Grafe, bei Pöttinger mitverantwortlich für den Bereich Arbeitsvorbereitung und Werkzeugtechnik, trat mit klaren Anforderungen an die Werkzeughersteller heran. Teil der Spezifikation war auch die Vorgabe, bereits im Haus vorhandene Eckfräser -Wendeplatten zu verwenden. Die Entscheidung fiel auf „Turbo-Wendeplatten“ von Seco Tools, da Pöttinger mit diesen auch bei Standardwerkzeugen bereits sehr gute Erfah-

rungen sammeln konnte. Wichtig war die Funktionalität, denn mehrere der bisher zahlreichen Bearbeitungsschritte sollten zusammengefasst werden, wollte man die strengen Zeitvorgaben erfüllen.

Alle Schruppvorgänge in einem Arbeitsgang

Aus der anschließenden Angebotsphase ging Seco Tools als „Sieger“ hervor. Zwar lag das Angebot preislich deutlich über dem günstigsten, doch war das Gesamtkonzept von Seco Tools am überzeugendsten: Von den vorher benötigten zwölf unterschiedlichen Werkzeugen werden allein acht durch ein Sonderwerkzeug ersetzt. Dieses erledigt sämtliche Schruppvorgänge und übernimmt die Funktion von Fasenfräsern, Eckfräsern, Planfräsern und Spindelwerkzeugen verschiedener Durchmesser und arbeitet zusätzlich als Rückwärtssenker. Nicht nur dass das neue Sonderwerkzeug in der Anschaffung preiswerter als die Summe der bisher benötigten ist, mit lediglich drei Werkzeugen insgesamt ist damit auch die Beschränkung der Werkzeugplätze auf dem Bearbeitungszentrum kein Thema mehr. Für Seco bestand die Herausforderung, ein einziges Werk-

zeug für die gesamte Schrupp-Bearbeitung zu konstruieren und herzustellen, in erster Linie in dem sehr breiten Durchmesserbereich. Um Ausnahmen mit 40 bis 140 mm Fertigungsdurchmesser mit einheitlicher Drehzahl zu bearbeiten, braucht es eine sehr exklusive Wendepplattenqualität. Dementsprechend hochwertig ist mit F40M die gewählte Hartmetallsorte.

Auf Bedenken des Kunden eingegangen

Ausschlaggebend für die Auftragserteilung an Seco war auch, dass der Werkzeugspezialist mit Stammsitz in Schweden auf Stabilitätsbedenken des Kunden einzugehen bereit war. Aufgrund der geforderten Rückseitenbearbeitungen wurde die Konstruktion so gewählt, dass gegebenenfalls ein modularer Aufbau des sehr schlanken Werkzeugs möglich wäre. Bereits bei den ersten Tests am tatsächlichen Werkstück stellte sich jedoch heraus, dass diese Sicherheitsmaßnahme nicht erforderlich war. Das einteilige Werkzeug erfüllte alle Stabilitätskriterien.

Auch wird das Werkzeug bei Seco nicht isoliert betrachtet. Die Konstrukteure gestalteten im selben Zug auch die Aufspannsituation stabiler, was dazu führt, dass das Werkzeug entsprechend ruhig läuft. Nicht zuletzt diese Eigenschaft sorgt dafür, dass die geforderten Standzeiten übertroffen wurden. Wie sich erst im rauen Betriebsalltag herausstellte, können mit einer Schneidkante statt der geforderten drei Balken acht Stück hergestellt werden. Verständlich, dass Pöttinger vollauf zufrieden ist.



Mehr Produktivität bei gleichzeitiger Kosteneinsparung war bei diesem Projekt das gemeinsame Ziel. Die vollste Zufriedenheit des Kunden steht für Seco Tools immer im Mittelpunkt, weshalb unsere Sonderwerkzeuge großteils mit Standard-Wendeplatten und - Bauelementen konzipiert und produziert werden.

Johann Pichler, Technischer Verkauf bei Seco Tools Österreich.

5 Das Endprodukt: LION Kreiseleggen mit 2,5 bis sechs Metern Arbeitsbreite, hier ein Drei-Meter Gerät versandfertig im Pöttinger-Werksgelände in Grieskirchen.



6 Zentrales Element ist der Getriebebalken. Zehn gegossene Lagertöpfe zur Aufnahme der rotierenden Doppelzinken werden zuerst eingeschweißt und anschließend mechanisch bearbeitet.

7 Das kundenspezifisch entwickelte Sonderwerkzeug erledigt mit einheitlicher Drehzahl alle Schruppvorgänge über einen Durchmesserbereich von 40 bis 140 mm und ersetzt acht verschiedene Standardwerkzeuge.



8 Hoch zufrieden: Roland Grafe von Pöttinger Landtechnik (Mitte); Mit Recht stolz: Johann Pichler (li.) und Harald Ofer (re.) beide Seco Tools.

Schnelligkeit und Service

Herr Grafe war aber auch von der kurzen Realisierungszeit beeindruckt. Vom Erstgespräch bis zum Angebot vergingen nicht einmal zwei Wochen, einschließlich aller erforderlichen Klärungen mit den Konstrukteuren. Geliefert wurde das komplexe, in Deutschland konstruierte und hergestellte Werkzeug knapp sechs Wochen nach der Auftragserteilung. Diese Reaktionsgeschwindigkeit konnte Johann Pichler, bei Seco Österreich für den technischen Verkauf zuständig, durch die Wahl der richtigen Ressourcen innerhalb des Seco-Konzerns sicherstellen. „Zu diesem Anforderungsprofil passte die Kompetenz des flexiblen Sonderwerkzeugbaus im deutschen Werk in Erkrath. Die Kommunikation mit deutschsprachigen Konstrukteuren erleichtert und beschleunigt den Vorgang zusätzlich.“ Im Lieferumfang enthalten war neben dem eigentlichen Werkzeug natürlich

auch Unterstützung bei der Optimierung der Maschinenprogrammierung. Harald Ofer, Anwendungstechniker von Seco Tools, blieb so lange vor Ort, bis die Fertigung zur vollsten Zufriedenheit lief. Seither stellt Pöttinger mit den zwei Stück, die bisher von dem Sonderwerkzeug angeschafft wurden, jährlich 1.000 LION-Balken her. Um vieles schneller und wirtschaftlicher als bisher.

ANWENDER

Alois Pöttinger Maschinenfabrik GmbH
Industriegelände 1
A-4710 Grieskirchen
Tel. +43-7248-600-0
www.poettinger.at

KONTAKT

Seco Tools GmbH
Brückenstraße 3
A-2522 Oberwaltersdorf
Tel. +43-2253-21040
www.secotools.at




Vor allem das Gesamtkonzept des gelieferten Sonderwerkzeugs hat uns überzeugt. Zum Teil hat Seco Tools unsere harten Vorgaben sogar übertroffen.


Roland Grafe, zuständig für Arbeitsvorbereitung und Werkzeugtechnik bei Pöttinger.



Werkstückbearbeitung, topologische Geometrierkennung, vollständige Maschinensimulation, Kollisionskontrolle.

Mit  können Sie frei die Werkzeuge bestimmen egal, woher die Teile stammen und welche Eigenschaften sie haben.

Die digitale Prozesskette wird nicht unterbrochen, alle Konstruktionsdaten bleiben für die nachfolgende Bearbeitung erhalten.

 Der starke Kern Ihres integrierten CAD/CAM/ERP-Systems.

