

RÜSTZEITEN IM VISIER

Nullpunktspannsystem: Kosteneinsparungen in der Fertigung sind heute nur noch in der Verkürzung der Prozesszeiten und hier im speziellen der Rüstzeiten möglich. Mit Nullpunkt-Spannsystemen von Stark und dem damit verbundenen Zeitgewinn konnte die Produktivität bei der Liebherr-Werk Nenzing GmbH gesteigert werden.

Die Liebherr-Werk Nenzing GmbH ist Hersteller von Kranen und Umschlaggeräten für maritime Anwendungen, wie auch für die Bereiche der Gewinnungs- und Umschlagindustrie, im Tiefbau oder Spezialtiefbau. Das Unternehmen produziert und vertreibt ein breites Programm unterschiedlicher Produktlinien. Dazu gehören Schiffskrane, Offshorekrane, Hafemobilkrane und Reachstacker. Im internationalen Baumaschinenmarkt ist das Werk mit einer breiten Palette von universellen Hydro-Seilbaggern, Raupenkranen und Ramm- und Bohrgeräten vertreten. Am Standort Nenzing fertigt Liebherr die kompletten Baureihen der Hydro-Seilbagger, Raupenkrane und Ramm- und Bohrgeräte.

Um ihre Kapazitäten zu erweitern und nicht mehr von diversen Lohnfertigern abhängig zu sein, entschied man sich bei Liebherr zur Anschaffung einer eigenen Fertigungsstraße für die Klein-teileproduktion. „Den Gedanken für dieses Projekt hatten wir schon lange, da wir nicht mehr von verschiedenen Lieferanten abhängig sein wollten und

Am Standort Nenzing stellt Liebherr die kompletten Baureihen der Hydro-Seilbagger, Raupenkrane und Ramm- und Bohrgeräte her. In der Fertigung kommen Nullpunkt-Spannsysteme von Stark zum Einsatz. Dadurch konnten die Durchlaufzeiten verringert werden.

die Teile übersteuert zukaufen mussten – und alleine schon aus Kapazitätsgründen dieser Schritt notwendig war“, skizziert Michael Torghele, Abteilungsleiter Mechanik bei der Liebherr-Werk Nenzing GmbH, die Situation.

Als Generalunternehmen fungierte die Liebherr-Verzahntechnik GmbH in Kempten, die für dieses Projekt über das notwendige Know-how verfügten und als Anbieter von Materialflusstechnik und Automatisierungssystemen das ideale Palettenhandhabungssystem in ihrem Programm hatten. Das zweizeilige Regalsystem verfügt über 120 Europaletten zur Lagerung von Rohmaterial und halbfertigen Erzeugnissen, 54 Nullpunktspannvorrichtungen (Platten, Winkel, Würfel), zwei Rüstplätze, davon einer mit Dreh- und Kippfunktion und dem Palettenhandhabungssystem PHS1500. Angebunden an die Fertigungsstraße sind zwei Deckel-Mahobearbeitungszentren DMC1 25H mit einer maximalen Beladung von 1500 kg und ein Nullpunktspannsystem Speedy Sweeper 2000 von Stark. Das

Michael Torghele (links), Abteilungsleiter Mechanik Liebherr, und Roland Kiefer, Geschäftsführer Stark Spannsysteme, vor dem Rüstplatz mit Dreh- und Kippfunktion: „Wir sind nun technologisch auf dem neuesten Stand und die benötigten Kapazitäten wurden geschaffen.“

Bearbeitungszentrum verfügt über ein Werkzeugmagazin von 240 Plätzen und Achswege von $X = 1250$, $Y = 1000$ und $Z = 1000$ mm.

Potenzial bei den Rüstzeiten

Auf der Suche nach Optimierungs- beziehungsweise Einsparpotentialen kam man bei der Liebherr-Werk Nenzing GmbH zu dem Entschluss, dies nur mit einer Verkürzung der Rüstzeiten zu erreichen. „Für mich stand von Anfang an fest, dass wir in dieses System ein Nullpunktspannsystem integrieren wollen. In Nenzing gibt es im Kleinmechanikbereich keine Fräsmaschine, die nicht ein Nullpunktspannsystem hat. Wir haben heutzutage schon einen so hohen Automatisierungsgrad erreicht, da kann man vielleicht noch werkzeug-



Auf einen Blick

Vorteile Speedy Sweeper 2000

- pneumatisches Selbstreinigungssystem
- schmutzunempfindlich durch Mittenverschluss
- ermöglicht vollautomatische Maschinenbestückung
- hohe Prozesssicherheit bei mannloser Fertigung
- verkantfreies Handling auch bei ungünstiger Gewichtsverteilung durch spezielle Spannippelgeometrie
- 20 kN Einzugskraft, vibrationsdämpfend durch permanenten Einzug sowie ausfallsicher durch die Federkraft
- hohe Spannszyklen



Durch den Mittenschluss ist ein effektiver Schutz gegen die Verschmutzung der Spannstelle gewährleistet.



Auch vorhandene Spannvorrichtungen können schnell und flexibel auf das Nullpunkt-Spannsystem von Stark adaptiert werden.



Palettenhandhabungssystem PHS1500 in Nenzing, geliefert von der Liebherr Verzahrtechnik GmbH Kempten, das zwei Bearbeitungszentren von Deckel Maho bestückt.

seitig Zehntelsekunden gewinnen. Wo es jedoch noch genügend Potenzial gibt, ist ganz klar in der Rüstzeit, denn durch ein Nullpunktspannsystem hat die Rüstzeit keinen Einfluss mehr auf die „Maschinenlaufzeit“, erklärt Torghele. Und Roland Kiefer, Geschäftsführer von Stark Spannsysteme, ergänzt: „Weitere Vorteile eines Nullpunktspannsystems sind vor allem die enorme Flexibilität, da das Spannsystem unabhängig von der Anlage ist, und durch das externe Rüsten geht keine Produktivität verloren, da sie keine Fertigungszeit in Anspruch nimmt.“

Bei Liebherr in Nenzing besteht das Nullpunktspannsystem aus 32 Speedy-Sweeper-2000-Nullpunktspannmodulen von Stark – 12 Einheiten bei jeder Maschine und je vier für die zwei Rüstplätze. Des Weiteren hat Stark auch zwei Andocksysteme geliefert, welche die Maschinenpaletten auf Position bringen und die Paletten mit Öl und Luft zum Entspannen, Abblasen oder Abfragen, versorgen. Mittels Federkraft werden die Spannvorrichtungen gespannt, und nach der Bearbeitung der Werkstücke wird die Trägerpalette hydraulisch wieder gelöst und mit dem Palettenhandhabungssystem an seinen Bestimmungsort abtransportiert. „Durch den Mittenschluss, den die Spannelemente Speedy Sweeper 2000 bieten, ist ein effektiver Schutz der Spannstelle gewährleistet. Die Auflageinseln und der Mittenschluss

werden mit den integrierten Abblasdüsen gereinigt, daher ist ein automatisiertes, wiederholgenaues Spannen möglich. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist die Mediendurchführung durch die Andockstation. Somit müssen Maschinen nicht zwingend mit Hydraulik ausgestattet sein, und vor allem können vorhandene Maschinen auch nachgerüstet werden. Deshalb entstehen hier ebenfalls noch erhebliche Kostenvorteile“, erklärt Kiefer.

Investitionskosten eingespart

Ein weiterer wesentlicher Vorteil durch den Einsatz des Nullpunktspannsystems waren die Einsparungen bei den Investitionskosten. „Wir haben durch den Einsatz des Nullpunktspannsystems einen sechsstelligen Betrag eingespart. Normalerweise hätten wir 54 Maschinenpaletten zukaufen müssen. So haben wir die Vorrichtungen im eigenen Haus hergestellt, diese mit Einzugsnipeln versehen, die dann direkt auf den Nullpunktspannsystemen der Maschinenpalette gespannt werden. Dadurch erreichen wir natürlich auch eine enorme Flexibilität. Wenn wir früher ein Ersatzteil über Nacht produzieren mussten, war dies eine richtige Tortur. Wir mussten die laufende Produktion unterbrechen, die Maschine umrüsten und nach dem Produzieren wieder umrüsten, was jetzt durch das direkte Spannen der Vorrichtungen natürlich entfällt und keine Zeit mehr in An-

spruch nimmt. So ein Bohr- und Rammgerät zum Beispiel hat über 2000 Einzelteile. Im Moment verarbeiten wir auf diesen zwei Maschinen etwa 150 verschiedene Teile, in Zukunft werden es über 500 sein“, freut sich Torghele.

Dank der Flexibilität durch den Einsatz des Nullpunktspannsystems und der Minimierung der Rüstzeiten konnte man bei der Liebherr-Werk Nenzing GmbH die Durchlaufzeiten erheblich verringern und enorme Kosten sparen. Torghele bringt es auf den Punkt: „Wir sind nun technologisch auf dem neuesten Stand und die benötigten Kapazitäten wurden geschaffen. Im Moment wird im 2-Schicht-Betrieb gearbeitet. Ziel ist es aber, untermits mit zwei Schichten und abends oder am Wochenende mannos im 3-Schicht-Betrieb zu arbeiten. Die Zusammenarbeit mit Stark hat, angefangen von der Planungsphase über die Umsetzung bis hin zur Nachbetreuung vor Ort, bestens funktioniert. Für mich persönlich kann ich nur sagen, wenn man die Vorteile eines Nullpunktspannsystems erkannt hat, ist es ein anderes Arbeiten und man spart zudem noch bares Geld.“ ←



Liebherr-Werk Nenzing GmbH, A-6710 Nenzing,
Tel.: 0043-50809/41-0,
E-Mail: info.lwn@liebherr.com

Stark Spannsysteme GmbH, A-6840 Götzis, Tel.:
0043-552364/739-0,
E-Mail: info@stark-inc.com