

Eine ganze Branche muss aufholen

Artikel vom 27. März 2025

CNC-gesteuerte Schleifmaschinen

Immer weniger Menschen müssen immer mehr produzieren. Das ist bereits ein langanhaltender Trend aus der Vergangenheit, der sich in Zukunft weiter fortsetzen wird. Er wird sogar zu einer essenziellen Notwendigkeit: Bisherige Fertigungskonzepte in der Wälzlagerindustrie benötigen qualifiziertes Personal – selbst oder gerade wenn diese hochautomatisiert sind. Beim Bedienen, Rüsten und Optimieren ist der Mensch gefragt. Was aber, wenn der Mensch einfach nicht mehr zur Verfügung steht?



Der zunehmende Mangel an Fachkräften erfordert Systemlösungen für den autonomen und bedienungslosen Betrieb (Bild: Supfina).

Eine Beobachtung, die man auf der ganzen Welt aus unterschiedlichen Gründen machen kann, ist zunehmender Personalmangel. Ob zu geringes Ausbildungsniveau, Wettbewerb unter den Unternehmen oder schlicht eine ganze Generation, welche nicht in einer klassischen Fertigungsumgebung arbeiten möchte, das Ergebnis ist das gleiche.

Da dieses Thema nicht nur die Wälzlagerbranche umtreibt, sondern auch alle anderen Industrien und Branchen, hat es in den vergangenen Jahren einen rasanten

Entwicklungsschub gegeben. So ist die autonome Fertigung in vielen Industriebereichen längst Standard. In der Wälzlagerringindustrie ist sie jedoch noch wenig bis gar nicht vorhanden. Hier muss in der Fertigungsumgebung von Wälzlagerringkomponenten aufgeholt werden, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Spezifische Anforderungen der Branche

Die Gründe lagen bisher in den speziellen Anforderungen der Branche: Hohe Flexibilität und Teilevielfalt bei kleinen Losgrößen sowie Stückzahlen haben bislang zu konventionellen Fertigungsstrukturen geführt – insbesondere im Segment der Industrielager. Es wurde zwar stark in Automation investiert, aber Automation bedeutet nicht gleich autonom. In Einzelfällen wurden auch autonome Systeme umgesetzt, was aber meist zu sehr komplexen technischen Lösungen geführt hat.

Schaut man noch etwas weiter als nur auf das industrielle Umfeld bzw. die industrielle Fertigung, dann wird dieser Megatrend noch deutlicher: Die Logistikbranche macht es mit autonomen Verteilzentren vor, oder wir schauen in die Landwirtschaft, dort werden schon lange autonom arbeitende Erntemaschinen entwickelt und eingesetzt. Mit weniger Menschen das gleiche oder sogar mehr zu erreichen, ist dabei der gemeinsame Nenner.

Konsequente Entwicklung adressiert Megatrend

Supfina Grieshaber ist seit Jahrzehnten Lieferant und Entwicklungspartner der internationalen Wälzlagerringindustrie und hat dabei schon viele Trends aus der Vergangenheit mitgestaltet. Somit lag es auf der Hand, dass sich das Unternehmen auch diesem Trendthema annimmt, denn um die Fertigungskette eines Wälzlagerrings abzubilden, muss auch das Superfinish-Verfahren in autonomer Weise abgebildet werden. Gerade bei diesem Prozessschritt, der Oberflächenfeinstbearbeitung, gibt es besondere Hürden bei der Umsetzung.



Die neue Superfinch-Maschinenbaureihe »Race Modular« ist für den 24/7-Betrieb ohne Bedienpersonal ausgelegt (Bild: Supfina).

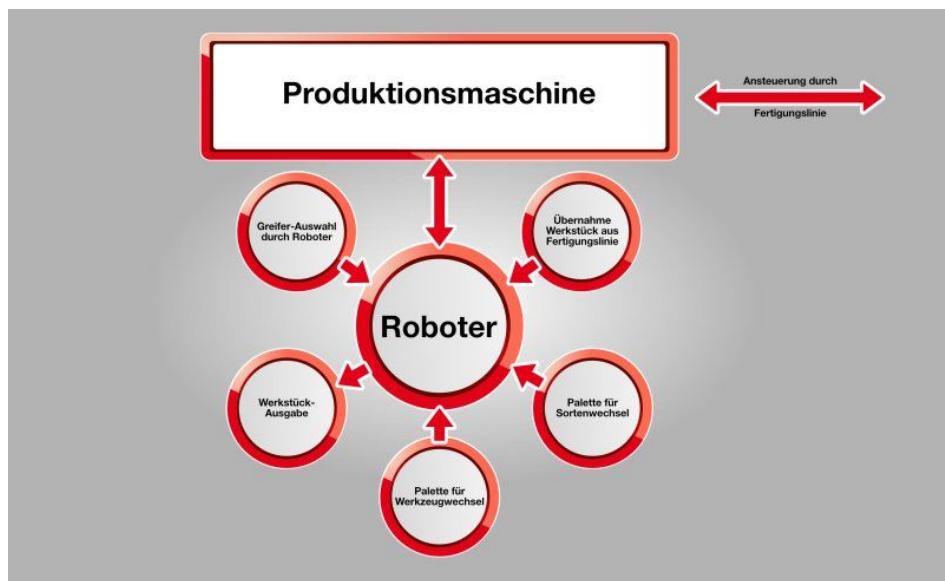
Ausgangspunkt waren bei Supfina bestehende Lösungen wie die bewährten Maschinenbaureihen »RacePro« und »RaceFlex«. Diese sind zwar sehr flexibel einsetzbar und haben ebenfalls einen hohen Automatisierungsgrad, allerdings sind diese Maschinen darauf ausgerichtet, dass der Mensch eine zentrale Rolle einnimmt. Rüstvorgänge, Produktionsabläufe wie Werkzeugwechsel und Interaktionen mit der Steuerung sind für die Bedienung durch Personal optimiert. Damit sind es Maschinen, wie sie in die heutige Fertigungsstruktur passen, die aber den Anforderungen eines autonomen Ansatzes nicht gerecht werden.

Modulare Baureihe für den bedienungslosen Betrieb

Supfina führt daher die neue Baureihe »Race Modular« im Portfolio. In sehr enger Zusammenarbeit mit Kunden wurde diese Systemlösung gezielt für den autonomen und bedienungslosen Betrieb entwickelt. Alle wesentlichen Abläufe in der Fertigung sind automatisiert. Der Chargenwechsel bzw. mechanische Rüstvorgang, der Werkzeug- bzw. Finishsteinwechsel in der Produktion und das klassische Bauteilehandling sind 24/7 ohne Bedienpersonal abgebildet.

Die neue Baureihe ist modular aufgebaut, um unterschiedliche Funktionsumfänge abzubilden. Dies wiederum adressiert die vielfältigen Prozessanforderungen bezogen auf die unterschiedlichen Wälzlagertypen. So kann die Konfiguration auf Lagerbauformen, zum Beispiel Zylinderrollenlager, Kegelrollenlager, Pendelrollenlager oder Kugellager, angepasst werden und ist jederzeit zukunftssicher erweiterbar.

Um die genannte Funktionalität auch technisch umzusetzen, ist die Maschine mit Features ausgestattet, die den gesamten Prozess auch praktisch möglich machen. So sind die Maschinenelemente wie Werkstückantrieb, Steinhalter, Zentriersystem und Werkstückhandlung mit automatisch betätigten Schnittstellen ausgeführt.



Einheit von Roboter und Produktionsmaschine mit Einbindung in die IT-Infrastruktur (Bild: Supfina).

Diese und die damit verbundenen Elemente können mit einem 6-Achs-Roboter aus der Maschine entnommen und wieder zugeführt werden. Damit nimmt der Roboter eine zentrale Rolle in der Umsetzung ein. Allerdings ist ein Roboter allein nicht ausreichend, denn erst durch die Verschmelzung von Roboter und Bearbeitungsmaschine zu einer Einheit entsteht eine praktikable Lösung.

Nicht zuletzt spielt auch die gesamte Datenkommunikation eine entscheidende Rolle. Wenn es kein Bedienpersonal gibt, das die Werkstück- und Prozessdaten an der Steuerung eingeben kann, müssen diese Daten über Schnittstellen zur IT-Infrastruktur übertragen werden.

Relevanz geht weit über Superfinish hinaus

Für Anwender einer solchen Systematik kann allerdings eine Superfinish-Maschine nicht isoliert betrachtet werden. Das Zusammenspiel der Maschine, welche den letzten Bearbeitungsschritt übernimmt, mit der gesamten Produktionslinie oder ?zelle ist entscheidend. Des Weiteren sind betriebliche und logistische Abläufe mit in die Planung einer solchen Fertigungsstruktur einzubeziehen. Wie Werkstücke und Werkzeuge der Anlage zur Verfügung gestellt werden, sind nur Beispiele zu zentralen Fragen über die eigentliche Maschine hinaus.

Betrachtet man vom heutigen Standpunkt aus all diese Themenfelder, so scheint eine sehr flexible und autonome Wälzlagervertigung ein weiter Sprung in die Zukunft zu sein. Für manchen wird dieser Sprung zu weit erscheinen, aber einige Unternehmen sind diesen weiten Schritt in die Zukunft bereits gegangen und erste Maschinen der neuen Supfina-Baureihe »Race Modular« sind schon ausgeliefert.

Abschließend bleibt festzuhalten: Um diesen Wandel in der Wälzlagervertigung zu gestalten, ist das Engagement einer ganzen Branche einschließlich des dazugehörigen Maschinenbaus gefragt.



Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG

[Infos zum Unternehmen](#)

Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG

Schmelzgrün 7

D-77709 Wolfach

07834 866-0

info@supfina.com

www.supfina.com