

ERFOLGSGESCHICHTE



ZaTeC
Zahnräder

**Reagiert schneller
Mit einer Maschine,
zwei Technologien**

Die 300TWG von Gleason beherrscht sowohl das Wälz- als auch das Profilschleifen von Zahnrädern. Die Zeit zur Beschaffung einer werkstückspezifischen Schleifschnecke wird eingespart, der Auftrag kann viele Wochen früher ausgeliefert werden. Für den Zahnradhersteller ZaTeC ein echter Wettbewerbsvorteil ...

„Wann können Sie liefern?“

Diese Frage kennt jedes Fertigungsunternehmen: Bei einer unbefriedigenden Antwort löst sich der zum Greifen nahe Auftrag schlagartig in Luft auf. Die ZaTeC GmbH in Malsch bei Karlsruhe machte aus dem Zeitdruck ihrer Kunden einen Marktvorteil. Das 1997 gegründete Unternehmen baute im Laufe der Jahre eine reaktionsstarke Fertigung für hochwertige kundenspezifische Zahnräder auf. Kleinserien und Einzel-Bestellungen werden hier rasch in der geforderten Qualität hergestellt und ausgeliefert. Damit hat das Unternehmen viele namhafte Industriekunden gewonnen, ist auf heute über 70 Mitarbeiter angewachsen – und bereitet gerade den Bau der dritten Produktionshalle vor.

Wolfram-Hagen Weber,
Geschäftsführer der ZaTeC GmbH:

„Technologisch müssen wir an vorderster Front dabei sein. Dazu reduzieren wir Unnötiges und konzentrieren uns auf das Wesentliche.“



Komplettfertigung – flexibel, schnell, in hoher Qualität.

„Unser Erfolg beruht auf unserer Kundenorientierung, und das heißt oft genug: Donnerstag bestellt, Dienstag geliefert“, erläutert ZaTeC-Geschäftsführer Wolfram-Hagen Weber.

„Dabei bedienen wir fast ausschließlich das Qualitätssegment: Ca. 80 Prozent aller ausgelieferten Zahnräder sind zahnflankengeschliffen, weitere 20 Prozent gestoßene Innenverzahnungen.“

Den hohen Qualitätsanforderungen und engen Terminvorgaben der Auftraggeber entspricht das Unternehmen durch seine hochmoderne und sehr schlanke Dreischicht-Fertigung an sechs Tagen der Woche. Eine große Fertigungstiefe – vom Sägen des Materials über die Dreh-, Bohr- und Fräsbearbeitung bis hin zum Schleifen der Zahnflanken – reduziert dabei die Abhängigkeit von Zulieferern auf ein Minimum.

„Technologisch müssen wir an vorderster Front dabei sein. Dazu reduzieren wir Unnötiges und konzentrieren uns auf das Wesentliche.“, stellt Wolfram-Hagen Weber bei einem Gang durch die Fertigung klar; dabei verweist er auf die vielseitigste Maschine in der Endbearbeitung: Eine 300TWG von Gleason – die sich vor allem durch ihre hohe Flexibilität und Universalität auszeichnet. Während das Wälzschleifen durch die Option zeilenförmiges Abrichten bereits sehr flexibel ist, kann diese durch den Einsatz als Profilschleifmaschine noch weiter gesteigert werden. Das Profilschleifen eignet sich vor allem bei sehr kleinen Lößgrößen bis hin zur Lößgröße 1.

Profilabgerichtete Werkzeuge:

kurze Lieferzeit auch bei Sonderverzahnungen

Kann ein im Wälzschleifverfahren zu fertigendes Zahnprofil nicht mit Standard-Schleifschnecken realisiert werden, musste bisher auf die Anfertigung einer werkstückspezifischen Abrichtrolle und Schleifschnecke gewartet werden. Das bedeutete einen Vorlauf von ca. 12 Wochen. „Jetzt können wir direkt in der Maschine nicht nur Profilschleifscheiben, sondern auch Schnecken werkstückspezifisch profilieren – und haben das passende Werkzeug innerhalb von ca. 15 Minuten parat.“ Das komplette Profilieren einer Schleifschnecke dauert damit zwar deutlich länger als das normale Abrichten von Standard-Werkzeugen, aber es ermöglicht eine um viele Wochen verkürzte Lieferzeit – das ist für den Kunden entscheidend.



Ca. 15 Minuten dauert das Profilieren einer auftragsspezifischen Schleifschnecke durch zeilenweises Abrichten. Das Verfahren spart mehrere Wochen Vorlaufzeit ein, die bisher zur Beschaffung einer werkstückspezifischen Schleifschnecke benötigt wurden.

Aber auch beim Wälzschleifen mit Standard-Werkzeugen oder beim Profilschleifen hat die Maschine die Flexibilität und Reaktionsstärke der Fa. ZaTeC weiter verbessert. „Zum Einen wechselt diese Maschine bei Bedarf sehr schnell zwischen den Bearbeitungsverfahren Wälz- und Profilschleifen, was zur Steigerung der Produktivität und der Fertigungsqualität sinnvoll sein kann“, erläutert Thomas Eschwey. Er ist Fertigungsexperte der IRS GmbH, des Gleason-Vertriebspartners in Baden-Württemberg und betreut die Fa. ZaTeC bereits seit 12 Jahren. „Zum Anderen ist diese Maschine sehr rüstkundlich und unterstützt den nahtlosen Wechsel von der Hand- oder Kranbestückung zum Betrieb mit Ladeautomation.“

Leicht zu rüsten, schneller Wechsel zwischen Hand-, Kran- und Laderbestückung

Einzelstücke und Kleinstserien, bei denen der Einsatz eines Laders nicht sinnvoll ist, können dank guter Zugänglichkeit des Arbeitsraumes und der Spindel auch in der Maschinenversion mit integrierbarem Lader sehr einfach gerüstet werden. Eine automatische Türsteuerung reduziert die

Produktivität und Genauigkeit: Die perfekte Kombination

Die Gleason-Wälzschleifmaschine 300TWG war schon immer die ideale Maschine für Kunden, die ein hohes Maß an Produktivität und Flexibilität fordern, die der Wälzschleifprozess zu bieten hat, insbesondere für die Produktion von mittleren bis großen Lößgrößen. Durch das jetzt als Option zusätzlich verfügbare Profilschleifverfahren ist die Maschine auch für kleinere Lößgrößen und die Produktion von Werkstücken höchster Präzision geeignet – dies macht die Wälzschleifmaschine 300TWG zu einem wahren Universalgenie. Die Kombination dieser zwei Prozesse deckt das gesamte Fertigungsspektrum ab.

Durch die Integrierung des neuen als Option verfügbaren Profilschleifverfahrens mit abrichtbarer Schleifscheibe wird die bereits äußerst erfolgreiche Wälzschleifmaschine 300TWG so flexibel wie noch nie zuvor, so dass die Konfiguration dieser Maschine fast alle Kundenanforderungen erfüllen kann. Je nach Kundenanwendung kann die Maschine entweder als Wälzschleifmaschine oder aber als Profilschleifmaschine eingesetzt werden. Benutzerfreundliche, grafisch unterstützte Software vereinfacht den Prozess.





Der sehr einfach zu rüstende Lader der 300TWG wurde von Gleason an die bei ZaTeC verwendeten Werkstückhalter angepasst. Ein nahtloser Wechsel zwischen Hand- oder Kranbestückung und Laderautomation minimiert die unproduktiven Zeiten – auch bei rascher Abfolge von Kleinstlosen, Einzel- und Serienfertigung.

sehr einfach, denn die HMI-Software bietet eine intuitiv erfassbare interaktive Grafik. Sie verdeutlicht sämtliche Parameter des Zahnprofils und des Fertigungsprozesses und sie interpretiert alle Eingaben kontextsensitiv. Damit minimiert Gleasons HMI-System nicht nur das Risiko von Fehleingaben. Auch neu einzuarbeitende oder eher unerfahrene Bediener lernen Dank des sehr intuitiven Zugangs zur Maschine sehr schnell, die Maschine zu bedienen und optimal auszunutzen. Außerdem erfahren sie bei der Arbeit mit dieser Bedienoberfläche ganz nebenbei sehr viel über Verzahnungstechnik und Bearbeitungstechnologie.

Damit sorgt die Gleason-HMI für einen Kompetenzzuwachs, der auch an anderen Fertigungsstationen spürbar wird.

„Das ist ein echter Vorteil, denn es wird immer schwerer, erfahrene Fachkräfte zu bekommen“, gibt Wolfram-Hagen Weber zu bedenken.

Arbeitsschritte dabei auf das Nötigste. Der Lader wiederum kann parallel zur laufenden Fertigung bestückt werden, was ZaTeC unter anderem zur Vorbereitung der Nachtschicht nutzt: „Tagsüber fertigen wir an dieser Maschine vor allem mit Handbestückung, also Einzelstücke, Kleinstserien sowie alles, was mit zeilenabgerichteten Werkzeugen gefertigt werden muss oder die besondere Aufmerksamkeit der Bediener erfordert. Nachts laufen dann die größeren Lose im automatisierten Betrieb, der nur wenig Personal benötigt“, verdeutlicht Wolfram-Hagen Weber das Konzept, und er verrät: „Aber auf mittlere Sicht streben wir einen wirtschaftlichen Einsatz der Ladeautomation auch bei Losgrößen unter 10 an.“

Ein Schritt dahin ist, dass alle Maschinen der Fertigung einheitliche Werkstückhalter verwenden – egal, von welchem Hersteller die Werkzeugmaschine oder der Lader ist. „Gleason hat den Lader darum bei dieser Maschine an die von ZaTeC bevorzugten Werkstückhalter angepasst“, erläutert Thomas Eschwey. „Einheitliche Werkstückhalter an allen Maschine vereinfachen den Einsatz der Lader für die Bediener, und der Zahnradhersteller kann die Vielzahl der im Betrieb bereits vorhanden Werkstückträger nutzen, statt bei jeder Maschine auch neue beschaffen und lagern zu müssen.“

Intuitive Bedienung für zuverlässige Abläufe und raschen Kompetenzaufbau

Nicht zuletzt ist es die Bedienoberfläche der 300TWG, die ZaTeC bei der Optimierung ihrer Fertigungsstrukturen sehr entgegenkommt. Das Eingeben der Sollvorgaben und der Korrekturwerte für das Zahnprofil ist

Technologiepartnerschaft: Thomas Eschwey (IRS), Michael Scholz (Gleason) und Wolfram-Hagen Weber (ZaTeC) vor „ihrer“ 300TWG. Diese erste Gleason-Wälzschleifmaschine mit integriertem Profilschleifen und der Option, Schleifschnecken direkt in der Maschine zu profilieren wurde bei ZaTeC einem intensiven Praxistest unterzogen.

Hohe Prozesssicherheit durch zuverlässiges Zusammenspiel aller Komponenten

Letztlich gehören zum schlanken und schlagkräftigen Fertigungskonzept der Fa. ZaTeC auch effiziente Support-Strukturen. Als „The Total Gear Solutions Provider“ für Maschine, Spannmittel, Schleifwerkzeuge und Technologie ist Gleason nicht nur Maschinenlieferant, sondern Technologiepartner. Darin sind sich Thomas Eschwey von IRS und der ZaTeC-Geschäftsführer einig: „Wenn es um eine besonders kritische Verzahnung geht, dann kann uns Gleason sagen: Mit diesem Werkzeug, mit dem Spannmittel und diesen Einstelldaten kannst du den Auftrag auf der Maschine bearbeiten“, so die Erfahrung von Wolfram-Hagen Weber. „Das ist für uns besonders dann wichtig, wenn wir die Endbearbeitung vom Kunden angelieferter Rohlinge übernehmen. Ausschuss darf es dabei nicht geben. Bei der 300TWG spielen Bedienung, Rüsteigenschaften Abrichtfunktionen und Schleiftechnologie zuverlässig und auf eine gute Art zusammen. So erreichen wir die betriebliche Flexibilität und die Prozesssicherheit, die wir für eine fehlerfreie Fertigung ab Losgröße 1 benötigen.“

