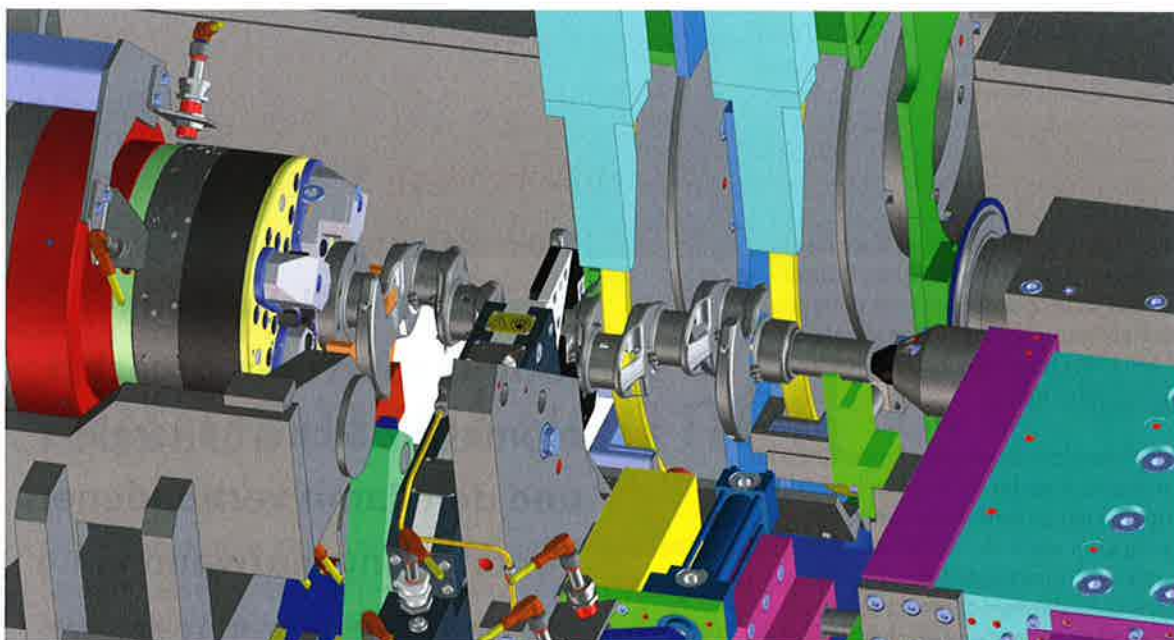


■ GST Gesellschaft für Schleiftechnik GmbH, Österreich

Höhere Dynamik und Präzision

Beim Retrofit einer Maschinengruppe erzielte die Firma GST durch den Einsatz von Sinumerik und Sinamics eine deutliche Effizienzsteigerung ihrer Schleif-Bearbeitungszentren.



Die zentrisch eingespannte Kurbelwelle rotiert mit 90 min^{-1} , während die Schleifscheiben die Bewegung der Hublager nachvollziehen

Die GST Gesellschaft für Schleiftechnik GmbH gilt als international anerkannter Hersteller von Schleif-Bearbeitungszentren für Getriebe-, Kurbel- und Nockenwellen. Eine Herausforderung für den Geschäftsbereich Retrofit, ein Kerngeschäft des Unternehmens, stellte die Aufbereitung einer aus drei Pendelhub-Schleifmaschinen bestehenden Anlage der Volkswagen AG, Werk Salzgitter, dar. Der Umbau wurde wegen einer Umstellung der Maschinen auf neue Werkstücke mit völlig neuer Geometrie erforderlich. Auf der Vorbearbeitungsschleifmaschine und den beiden Feinschleifmaschinen sollten künftig Kurbelwellen für eine neue Motorengeneration geschliffen werden. Die Schleifscheibe sollte die Bewegung des Hublagers abfahren, während sich die zentrisch gespannte Kurbelwelle mit 90 min^{-1} dreht.

Das erste Ziel war eine deutliche Erhöhung der Gesamtsystemleistung und damit des Ausstoßes. Schon von ihrer Geometrie her nicht trivial, müssen die dazu erforderlichen Bewegungen in fünf Achsen mit höchster Präzision bei sehr hohen Beschleunigungen ablaufen. „Dazu brauchen die Maschinen eine ausreichende Leistungsreserve im Antriebsbereich und eine hohe Rechenleistung der Steuerungs-CPU“, erklärt Robert Promber, der bei GST als Vertriebsprojektleiter für das Retrofit verantwortlich zeichnete. Eine weitere Vorgabe war die nahtlose, steuerungstechnische Integration der Maschinen in die Fertigungslinie. Ebenso wie die Leistungssteigerung war auch die Integration vor dem Retrofit an der vorhandenen, anwendungsspezifischen Steuerungselektronik der Maschine gescheitert.



Neben der Sinumerik 840D sl steigern Sinamics Antriebe die Effizienz der Maschinen

Überholung der gesamten Antriebs- und Steuerungstechnik

Die Überarbeitung der Maschinen, deren Konstruktion zu diesem Zweck vollständig in 3D nachmodelliert wurde, fiel gründlich aus: „Überholt wurden das komplette Spindel- und Führungssystem, die gesamte Elektrik sowie die Antriebs- und Steuerungstechnik“, berichtet der projektverantwortliche GST-Konstrukteur Erwin Sebek. „Dabei wurde auch die Antriebsgeometrie tiefgreifend verändert und die Antriebsleistung der Linearmotoren erhöht.“ Besonders hilfreich waren dabei nach Aussage des Konstrukteurs die Auslegungstools für die Motoren. „Die überarbeiteten Maschinen sind ein Paradebeispiel für Totally Integrated Automation (TIA)“, unterstreicht der für die Betreuung des Projektes zuständige Siemens-Vertriebsmanager Mario Kahlig. TIA bietet Anwendern eine integrierte Plattform für die Realisierung von Automatisierungslösungen. Sie schafft Offenheit, Verbindungsfähigkeit und maximale Interoperabilität über alle Anlagenteile hinweg und lässt sie zu einem integrierten System zusammenwachsen. „Von den Linear- und Servomotoren über die Antriebe Sinamics S120 bis zur Sinumerik 840D sl als CNC-Steuerung mit Safety Integrated kommen alle Komponenten aus einem Haus. So werden Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung deutlich vereinfacht“, ergänzt Mario Kahlig.

Offener NC-Kern verschafft Zusatzfunktionalität

Der offene NC-Kern war für GST ein wichtiges Entscheidungskriterium für den Einsatz der Sinumerik 840D sl. Dadurch können die Programmierer die Leistung der Steuerung voll ausreizen und Zusatzfunktionalitäten entwickeln, die als eigenständige

»Dass wir die enge Zeitvorgabe einhalten konnten, ist auf die hervorragende Unterstützung durch den Siemens-Support von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme zurückzuführen.«

Günther Hacker, Geschäftsführer GST

Software-Module (Compile-Zyklen) nachträglich der Basis-Software hinzugefügt werden. Mit CRIP-Kurbelinterpolation steht den Anwendern zum Beispiel ein Zyklus zur Verfügung, der für die Kurbelwellenbearbeitung geschaffen wurde. Als weiteren Compile-Zyklus setzt GST das Modul PROT für den Achskollisionschutz ein. Auch bezüglich der Bedienoberfläche weist Sinumerik 840D sl eine erhebliche Offenheit auf. „Das ist deshalb wichtig, weil sich in der Automobilindustrie mit Transline ein Standard etabliert hat, den wir als Maschinenhersteller einhalten müssen“, unterstreicht Robert Promber. „Im Gegensatz zu Dreh- oder Fräsmaschinen erfolgt in der Schleiftechnik die Maschinenprogrammierung fast ausschließlich durch Variableneingabe. Wir entwickelten eigene Bilder als Eingabemasken, die wir nahtlos in das HMI integrierten.“

„Die Maschinen waren in mehr als einer Hinsicht eine Premiere“, berichtet GST-Geschäftsführer Günther Hacker. Erstmals beschäftigte sich der Maschinenbauer mit dem Pendelhubverfahren und erstmals in der Firmengeschichte kamen Linearantriebe zum Einsatz. Von der Auftragsvergabe im November 2009 bis zur Aufnahme des Dreischicht-Vollbetriebs beim Kunden im Mai 2010 vergingen gerade einmal sechs Monate. „Dass wir angesichts solcher Rahmenbedingungen die enge Zeitvorgabe einhalten konnten, ist auch auf die hervorragende Unterstützung durch den Siemens-Support von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme zurückzuführen“, betont Günther Hacker abschließend. ■

Info
kontakt

www.siemens.de/sinumerik
mario.kahlig@siemens.com