

Zentrale KSS-Filteranlage plus Späneförderer

5000 Liter pro Minute filtrieren

Für die Produktion einer großen Bauteilfamilie hat AGA Zerspanungstechnik Gera mit starken Partnern eine komplett neue Fertigungslinie aufgebaut. Lehmann-UMT aus Pöhl war verantwortlich für die Kühlschmierstoff-Filtrierung und den Späneabtransport. Automatisierung und Flexibilität waren dabei entscheidende Prämissen.

Als Zulieferer der Automobilindustrie tätig, produziert AGA zum Gutteil auch für Unternehmen des Maschinenbaus, der Landmaschinen- und Medizintechnik. Zu 80 Prozent freilich werden von dem Geraer Unternehmen, das zur Samag-Gruppe gehört, Teile für den Automobilbau gefertigt: Antriebskomponenten für große Automobilhersteller, Stoßdämpfer- und Fahrwerksteile für Automobilzulieferer oder auch Komponenten der E-Mobilität. Und das meist in großen Stückzahlen. Doch wie werden diese umgesetzt? Und wie agiert AGA, wenn Flexibilität bei der Herstellung neuer Teile gefragt ist?

Einheitlich und durchgängig

Um große Serien geht es auch bei einem Auftrag, den AGA vor einiger Zeit von einem großen deutschen Hersteller von Maschinenbaukomponenten erhielt. In einem Mehrjahresauftrag sind hier Frästeile einer Teilefamilie in Millionenserien zu produzieren. Das Fertigungskonzept dafür hat der Zulieferer mit seinen Partnern quasi auf der grünen Wiese erstellt. „Von Seiten der Bearbeitungsmaschinen hat uns dabei die Technologie von Unitech-Maschinen überzeugt“, berichtet dazu Thomas Epperlein, Key Account Manager bei AGA Zerspanungstechnik. Zukunftsoffen ausgelegt, sei AGA mit diesem Konzept jederzeit in der Lage, auch beim Wechsel der Bauteile effizient und automatisiert in Serie zu fertigen.

Die Fertigungsroute besteht aus mehreren baugleichen Bearbeitungszentren, die über das Werkstückhandling verkettet sind. Unitech-Maschinen, seit 2015 Systemhaus von Fanuc, hat dafür eine vertikale Standardmaschine zum Einsatz gebracht, die einfach im Aufbau ist und als flexibel, schnell und stabil gilt. „Vor allem lässt sich das Zentrum unkompliziert automatisieren und in den Achsen erweitern“, betont Michael Christoph, Verkaufsingenieur bei Unitech-Maschinen. Die

Projektierung der Werkstückautomation nahm AGA im vorliegenden Fall selbst in die Hand, umgesetzt wurde sie dann mit der Firma Handlingtech. Der Automationsspezialist aus Steinenbronn nahe Stuttgart realisiert derartige Handhabungslösungen in der Regel mit Fanuc- und Yaskawa-Robotern. Für eine reibungslose Kommunikation der Fertigungssysteme lag es nahe, Maschinen und Roboter vom gleichen Hersteller einzusetzen. Je einer der Roboter wurde zwischen zwei Zentren angeordnet, um so die Maschinen automatisiert mit Werkstücken zu versorgen. Heute zieht sich diese Art der Automation durch die gesamte Fertigung, sodass neben dem hohen Automationsgrad auch Einheitlichkeit zur Wettbewerbsfähigkeit beiträgt.

Einzelanlagen vs. Zentralkonzept

Als Spezialist für Kühlschmiermittelfilterung und Späneentsorgung wurde Lehmann-UMT in das Projekt eingebunden. Ausgehend von einer langjährigen Zusammenarbeit mit Unitech wurden bei dem Spezialisten aus Pöhl ein Kühlmittelkonzept und 22 Späneförderer angefragt. Aus den in Gera herrschenden Bedingungen ergaben sich dann mehrere Lösungsansätze. Zwei, um genau zu sein. Zum einen hätte jedes Bearbeitungszentrum über eine kleine einzelne Filtereinheit versorgt werden können. Zum anderen sprach einiges für eine Zentralanlage. Gründliche Diskussionen folgten. Schließlich gaben die Platzverhältnisse in der Halle den Ausschlag, mit einer zentralen Lösung ins Rennen zu gehen. Zumal der vorgegebene Platz spezielle Einzelanlagen erfordert hätte, mit denen die KSS-Versorgung an der Maschine knapp geworden wäre. Außerdem hätte das Einzelkonzept zu einem höheren Aufwand beim Handling der Filtervliese geführt und deutlich mehr Personal gebunden.

Sondergefertigtes Filterkonzept

Ein erstes Layout der Zentralanlage, das sich schnell als endgültige Lösung erwies, erstellte Lehmann-UMT dann auf Basis des Hallenplanes. Ausgelegt in Kompaktfiltertechnologie, lag dem die Anforderung zugrunde, 5000 l Emulsion pro Minute zu filtrieren und über Versorgungspumpen zu den Maschinen zu bringen. In Sonderfertigung haben die Pöhler dafür extra ein Kompaktfiltermodul entwickelt. Konzipiert ist dieser Filter für die Filtration von Öl, Wasser, Emulsion und Lösungen auf kleinem Raum. Nach dem Prinzip eines Papierbandfilters arbeitend, kann er je

nach kundenspezifischer Auslegung zwischen 30 und 1500 l/m filtern. Die kompakte Bauweise macht ihn einfach in bestehende Anlagen integrierbar – auch da, wo wenig Platz zur Verfügung steht. Schließlich lässt es die durchdachte Bauart des Papierbandfilters auch zu, ihn unkompliziert um zusätzliche Filterkomponenten wie einen Magnetabscheider zu erweitern.

Der in der F&E-Abteilung von Lehmann-UMT konzipierte KSS-Filter kann bei der mechanischen Bearbeitung von Stahl, Aluminium, Guss, Grauguss bis hin zu Edelstahl eingesetzt werden. Auch bei der Technologie bietet er diese Flexibilität: egal, ob für das Drehen, Fräsen, Schleifen, Bohren, Honen oder Läppen. In Abhängigkeit vom verwendeten Filtervlies ist hierbei eine Filterfeinheit von bis zu 10 µm möglich. Eine komplette elektrische Überwachung wird vom Hersteller standardmäßig im Papierbandfilter verbaut. Das Transportband für das Filtervlies ist C-förmig ausgelegt, wodurch im Inneren des Kompaktfilters eine Filtermulde entsteht. Dank dieser Bauform ist die Filterfläche für die Filtration von Öl und anderen Medien besonders groß und die Ausnutzung der Filterhilfsstoffe wird maximiert. Zudem bildet sich eine hohe Wassersäule, die im Aufbau eines exzellenten Filterkuchens resultiert, dieser wiederum ermöglicht eine große Filterfeinheit.

KSS-Management abgesichert

„Wie das Kompaktfiltermodul haben wir für das Projekt Bei AGA auch einen 40 m³ großen Tank in Sonderfertigung gebaut, der mit vier Filtermodulen ausgerüstet wurde“, berichtet Marcus Ludwig, technischer Vertriebsaußendienst bei Lehmann-UMT. Außer der Größe des Tanks war hier die Eintauchtiefe eine Herausforderung. Im neuen Konzept versorgen solide Pumpen zuverlässig die Druckerhöhungsstationen wie auch die Maschinen. Die mehr als 20 Späneförderer, die Lehmann-UMT an die vertikalen Bearbeitungszentren angegliedert hat, arbeiten mit einer Medienplatte, die für die Bereitstellung der nötigen Leistung sorgt.

„Weil es bei Kühlschmierung mit Emulsion stets einen gewissen Austrag gibt, haben wir auch eine Dosiereinheit beige stellt, mit der sich Emulsion automatisch anmischen lässt und der Austrag aus dem Haupttank nachgefüllt wird. Das Mischverhältnis des KSS wird so ohne händisches Eingreifen konstant gehalten“, so Ludwig weiter.

„Außerdem haben wir eine Umwälzpumpe zum Einsatz gebracht, die über den gesamten Tankbereich arbeitet. Sollte die Anlage mal nicht in Betrieb sein, ist so

sichergestellt, dass sich keine anaeroben Bakterien bilden.“ Das Kühlmittel in Ordnung zu halten, ist bei Zentralanlagen besonders wichtig. „Deshalb haben wir einen Mitarbeiter mit dem Management beauftragt, der turnusmäßig Größen wie die Konzentration bis hin zum pH-Wert prüft“, berichtet Epperlein.

Es wird gefertigt

So groß dimensioniert die Zentralanlage ist, so klein war letztlich der Zeitraum ihrer Realisierung: „In 16 Wochen haben wir das Projekt komplett umgesetzt: vom ersten Gespräch vor Ort bis zur frisch lackierten, fertig montierten Anlage“, erzählt Ludwig nicht ohne Stolz. Seit Juni läuft mittlerweile die Fertigung in Gera. Ein Großteil der Bearbeitungsmaschinen wurde bereits in Betrieb genommen. Schritt für Schritt kommen die letzten hinzu, werden weitere Teilevarianten eingefahren und von der internen Qualitätssicherung sowie dem Endkunden freigegeben. Die Produktion am Standort ist etabliert. Das Konzept geht auf. „Mit der gemeinsam erarbeiteten Lösung sind wir daher sehr zufrieden. Alle Komponenten harmonieren“, betont Epperlein. „Das Wichtigste dabei ist: Die Teile werden in der gewünschten Qualität gefertigt.“ Automatisiert, bleibt zu ergänzen, in flexibler, wettbewerbsfähiger Lohnfertigung.

<<Kasten 1>>

Die Lehmann-UMT GmbH

Lehmann-UMT ist ein mittelständisches Familienunternehmen aus dem vogtländischen Pöhl. Kerngeschäft des circa 100-köpfigen Unternehmens ist die Filter- sowie die Fördertechnik. Das Leistungsspektrum erstreckt sich von intensiver Kundenberatung über die kundenspezifische Entwicklung und Fertigung bis hin zu Service und Wartung. Lehmann-UMT bietet mit einem Produktspektrum von Einzelanlagen bis hin zu Zentralanlagen und kompletten Späneentsorgungssystemen höchste Kompetenz im Bereich Filter- und Fördertechnik aus einer Hand

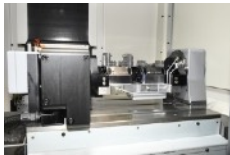
<<Kasten 2>>

Die Unitech-Maschinen GmbH

Unitech-Maschinen ist ein 1995 gegründetes, inhabergeführtes Unternehmen. Ansässig in Chemnitz, konstruiert, baut und vertreibt Unitech Werkzeugmaschinen für die Bereiche Fräsen und Drehen aus eigener Herstellung und von namhaften Partnerfirmen. Zum Leistungsangebot gehören außerdem die Erarbeitung von Komplettlösungen, technologische Beratungen, Anwenderschulungen sowie der Instandhaltungs- und Ersatzteilservice. Beschäftigt sind im Unternehmen rund 50 Mitarbeiter.

Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_1.jpg

Die Bauteile werden mit Spannfütern fixiert, wobei pro Bearbeitungszyklus ein fertiges Werkstück entsteht (Bild: Lehmann-UMT)



Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_2.jpg

Das Werkstückhandling wurde mit Robotern automatisiert, die – zwischen zwei BAZ angeordnet – die Teile aus Speichern entnehmen und bearbeitet einlagern (Bild: Lehmann-UMT)



Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_3.jpg

Für das Filtern auf Basis der Kompaktfiltertechnologie hat Lehmann-UMT in Sonderfertigung einen 40 m³ großen Tank sowie Kompaktfiltermodule mit einer Leistung von rund 1300 l/min entwickelt. Gefiltert werden von der Anlage 5000 Liter Emulsion pro Minute (Bild: Lehmann-UMT)



Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_4.jpg

Das rückgereinigte Medium wird über Bandfilter ausgetragen (Bild: Lehmann-UMT)



Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_5.jpg

An die 3-Achs-Zentren hat Lehmann-UMT die Späneförderer angegliedert (Bild: Lehmann-UMT)



Anwenderbericht_Lehmann-UMT_AGA_6.jpg

Die Projektpartner: Thomas Epperlein, Key Account Manager bei AGA Zerspanungstechnik, Michael Christoph, Verkaufsingenieur bei Unitech-Maschinen, und Marcus Ludwig, technischer Vertriebsaußendienst bei Lehmann-UMT (Bild: Lehmann-UMT)



Kontakte

Lehmann-UMT GmbH

Andrea Lausmann

Jocketa – Kurze Straße 3

D-08543 Pöhl

Telefon: +49 37439 74412

E-Mail: a.lausmann@lehmann-umt.de

Web: www.lehmann-umt.de

AGA Zerspanungstechnik Gera GmbH

Thomas Epperlein

Hermsdorf 31 a

D-07554 Gera

Telefon: +49 36695 83282

E-Mail: thomas.epperlein@samag.de

Web: www.samag.de

Unitech-Maschinen GmbH

Michael Christoph

Clemens-Winkler-Straße 6

D-09116 Chemnitz

Telefon: +49 371 4002943

E-Mail: m.christoph@unitech-maschinen.de

Web: www.unitech-maschinen.de