

Smartes Fluid-Engineering beschleunigt Sondermaschinenbau: Pneumatik-Konstruktion im Eilgang

Sondermaschinen für die Integration in Fertigungslinien sind eine Spezialität von SCHAUFLEER engineering in Klosterneuburg. Das junge Unternehmen setzt für die Antriebstechnik überwiegend auf Pneumatik. Für deren Entwicklung nutzen die Konstrukteure EPLAN Fluid. Das Engineering-Werkzeug beinhaltet alle erforderlichen Logikfunktionen und beschleunigt mit Automatismen wie einer integrierten Makro-Bibliothek die Projektierung und Dokumentationserstellung für fluidtechnische Anlagen auf wenige Tage.

Zerspanend gefertigte Metallteile brauchen vor der Weiterverarbeitung oder Montage meist eine Oberflächenbehandlung. Im Fall von Automobilteilen sollte diese direkt im Materialfluss und im Arbeitstakt der vor- und nachgelagerten Maschinen erfolgen. Innerhalb einer Fertigungsstraße sind meist nur wenige unterschiedliche Teile zu behandeln, die Aufgaben der Behandlungsanlagen sind eng umrissen. Obwohl es ein breites Angebot an Maschinen und Anlagen gibt, die diesen Zwecken dienen, setzt die Automobilindustrie in ihren Teile-Fertigungsstraßen daher häufig kundenspezifisch entwickelte und hergestellte Transferanlagen ein.

Individuelle Bauteilbehandlungsmaschinen

Kundenspezifische Anlagen für das Reinigen, Beschichten und Entgraten sowie das Fördern von Dreh- und Frästeilen sind eine der Spezialitäten des Sondermaschinenbauers SCHAUFLEER engineering GmbH mit Sitz in Klosterneuburg. Das eigentümergeführte Unternehmen hat seinen Schwerpunkt dabei auf Maschinen, deren komplexe Bewegungen überwiegend pneumatisch ausgeführt werden. So sind sie in ihrer Funktion weitgehend von der umgebenden Linie unabhängig und kommen ohne



Schaufler Engineering in Klosterneuburg entwickelt und produziert Sondermaschinen zur Integration in Fertigungslinien wie dieses Teilereinigungsmodul.

Daten- und Softwareschnittstellen zu diesen aus.

„Meist umfasst eine Transferlinie Gewerke zahlreicher Maschinen- und Anlagenbauer. Da ist es wichtig, nicht zu viele Schnittstellen bedienen zu müssen“, sagt Michael Albich, Fluidkonstrukteur bei Schaufler Engineering. „Abgeschlossene, rein mechanisch-pneumatische Maschinen zu entwickeln ermöglicht uns, fertig getestete Einheiten zu liefern und so den Zeitbedarf für Montage und Inbetriebnahme zu begrenzen.“

Pneumatik für schnelle Bewegungen

Ein repräsentatives Beispiel dafür ist eine Transferanlage, die frisch überfräste LKW-Zylinderköpfe vollautomatisch per Prozessmedium von Spänen und Kühl-/Schmiermittelrückständen befreit.



Fluid-Konstruktion mit Funktion

„Nach der Vorreinigung mittels einer vorgeschalteten Luftbürste (Air Knife) erreicht der Zylinderkopf den 1.200 mm langen, 1.500 mm breiten und 1.000 mm hohen Prozessraum“, beschreibt Michael Albich das Funktionsprinzip der Anlage. „Dort wird er mit Prozessmedium aus einer linear bewegten Beaufschlagungseinheit bearbeitet.“ Das Besondere daran: Die Bewegung der Beaufschlagungseinheit erfolgt nicht immer gleichförmig, sondern lässt sich so programmieren, dass häufig stärker verschmutzte oder schlechter zugängliche Stellen länger bestrichen werden.

Schaufler Engineering konstruierte auch die Förderanlage, auf der die Zylinderköpfe die Anlage durchqueren. Sie verfügt über einen Stopper, der das Werkstück an der Weiterfahrt hindert. Wegen des hohen Gewichtes der Zylinderköpfe wird dabei auch das Band angehalten.



Das Air Knife und der Werkstück-Stopper sowie die Schotte auf beiden Seiten des Bearbeitungsraums werden pneumatisch betätigt.

Sowohl das Air Knife als auch der Stopper und die Schotte, die den Prozessraum auf beiden Seiten verschließen, werden pneumatisch betätigt. Lediglich der Antrieb der Beaufschlagungseinheit erfolgt über einen Kugelgewindetrieb per Elektromotor. „Wir bevorzugen pneumatische Antriebe für schnelle Bewegungen nicht nur wegen der geringeren Kosten“, sagt Michael Albich. „Die langjährige Erfahrung mit pneumatischen Antriebskomponenten ermöglicht uns, auch sensible Bewegungen auf diese Weise zuverlässig und prozesssicher zu lösen.“

Fluid-Konstruktion mit Funktion

Neben der Erfahrung hilft den Pneumatik-Spezialisten bei Schaufler auch die richtige CAE-Software. Bereits seit vielen Jahren nutzt Michael Albich EPLAN Fluid. Als führendes Engineering-Werkzeug ermöglicht die Software die automatisierte Projektierung und Dokumentation fluidtechnischer Anlagen nach aktuellen Standards wie zum Beispiel ISO 1219.

Ausschlaggebend für seine Präferenz von EPLAN Fluid gegenüber alternativen Lösungen sind die Funktionsintegration und die Herstellerunabhängigkeit der CAE-Software. „Die Softwaretools der Pneumatikanbieter sind eigentlich Kundenbindungsprogramme, die zur Verwendung der Produkte dieser Hersteller zwingen und mit Mechanik-CAD Software lassen sich nur Zeichnungen anfertigen, aber die Funktion nicht überprüfen“, erläutert Michael Albich. „Im Gegensatz dazu beschränkt sich die Fluidkonstruktion mit EPLAN Fluid nicht nur auf die Grafik, sondern beinhaltet sämtliche Logikfunktionen.“



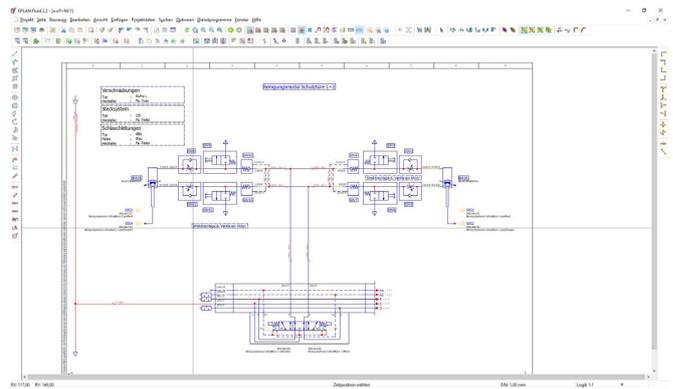
Automatisiertes Engineering

Automatisiertes Engineering

Mit einfachem Handling, zahlreichen Prüffunktionen und Normenunterstützung beschleunigt EPLAN Fluid die Konstruktion. Dabei erfolgt nicht nur das fluidspezifische Engineering und die Erstellung der Dokumentation automatisiert. Auch sonst bietet die CAE-Software zahlreiche Automatismen.

So gestattet EPLAN Fluid das Integrieren von über 260.000 Produkten der führenden Pneumatikhersteller, deren fluidtechnische, mechanische und wenn vorhanden elektrische Eigenschaften im EPLAN Data Portal zum Download bereitstehen. „Um stets herstellerunabhängig zu bleiben, nutzen wir dieses Angebot bewusst nicht, sondern erstellen sämtliche Teile mit ihren Fluid-Eigenschaften in EPLAN Fluid und legen sie für die Wiederverwendung in der Makrobibliothek ab“, führt Michael Albich aus. „Da die Komponenten und Baugruppen für die konkrete Verwendung nur noch mit den passenden Parametern versehen werden müssen, automatisiert und beschleunigt das die Fluid-Konstruktion wesentlich.“ So konnte die Fluid-Konstruktion der Sondermaschine innerhalb weniger Tage erfolgreich abgeschlossen werden.

Zu diesen Parametern gehören auch die Sprache und die verwendete Einheit. „Gerade in einem exportorientierten Bereich wie dem Sondermaschinenbau bringt das eine wesentliche Erleichterung und Beschleunigung der Konstruktion und damit eine deutliche Verkürzung der Umsetzungszeit“, nennt Manuel Duft, auf Fluidtechnik spezialisierter Kundenbetreuer bei EPLAN, einen weiteren Vorteil der Makrobibliothek in EPLAN Fluid.



Für das Pneumatik-Engineering verwenden die Entwickler von Schaufler Engineering die CAE-Software EPLAN Fluid.

Spezialisiert und dennoch integriert

Über die EPLAN Plattform lässt sich das fluidspezifische Engineering für Pneumatik, Hydraulik, Schmierung und Kühlung mit allen weiteren Engineering-Disziplinen verbinden. Die Sondermaschinenentwickler bei Schaufler Engineering arbeiten rein pneumatisch und führen keine Elektroplanung durch. Sie nutzen daher die Standalone-Variante von EPLAN Fluid, zu deren Betrieb EPLAN Electric P8 nicht erforderlich ist.

„Dennoch ist das Zusammenspiel von Elektrotechnik und Pneumatik für uns wichtig, da wir eng mit Kunden und externen Elektroplanern zusammenarbeiten, die meist EPLAN Electric P8 verwenden“, erklärt Michael Albich. „Durch diese Fähigkeit der CAE-Software können beide Seiten auch parallel arbeiten und so eine systemorientierte, mechatronische Entwicklung betreiben.“ Eine solche ist nicht nur durch die Parallelisierung der Aufgaben schneller, sondern auch weniger fehleranfällig und führt dadurch treffsicher zu



Anwender

optimalen Ergebnissen.

Anwender:

Die 12 Mitarbeiter der 2017 gegründeten Schaufler Engineering GmbH in Klosterneuburg beschäftigen sich mit Sondermaschinenbau und Automatisierungstechnik, in erster Linie für Kunden in der Automobil- und Zulieferbranche. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Teilmaschinen mit integrierter Hydraulik oder Pneumatik, die sich ohne Softwareschnittstellen in Produktionslinien integrieren lassen.



Michael Albich, B.M.Sc., Fluid Konstrukteur, Schaufler Engineering GmbH:

„In der Makrobibliothek abgelegte Komponenten und Baugruppen müssen für die konkrete Verwendung nur parametrisiert werden. Das automatisiert und beschleunigt die Fluid-Konstruktion wesentlich.“



Manuel Duft, M.Sc., Vertrieb, EPLAN Software & Service GmbH:

„Sprache und Einheiten per Parametrierung auswählen zu können, bringt gerade in einem exportorientierten Bereich wie dem Sondermaschinenbau eine wesentliche Erleichterung und Beschleunigung der Konstruktion und damit eine deutliche Verkürzung der Umsetzungszeit.“

Schaufler Engineering GmbH

Inkustraße 1-7
3400 Klosterneuburg
Tel.: +43 243 90458
www.schaufler.net

EPLAN Software & Service GmbH

Franz-Kollmann-Straße 2 / Top 6
3300 Amstetten
Tel.: +43 7472 28000-0
www.eplan.at

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

