

SIEMENS

Ingenuity for life

Automobil- und Transportbranche

WP Performance Systems

Mit der Simulationssoftware Tecnomatix Plant Simulation optimiert führender KFZ-Teilehersteller die Kühler-Endmontage

Produkt

Tecnomatix

Herausforderungen

Kühlerproduktion steigern
Große Modellvielfalt anbieten
Zykluszeiten reduzieren
Materialfluss-Engpässe beseitigen
Prozessschritte reduzieren

Erfolgsfaktoren

Nutzen der Software Plant Simulation
Digitalen Zwilling der Kühlerproduktion erstellen
Arbeitsplatzgestaltung und Werkzeuganordnung optimieren
Chargen-Produktionsstrategie umsetzen
Produktionszyklen simulieren

Ergebnisse

Tagesausstoß verdoppelt
Überstunden um 85 Prozent gesenkt



Mit einem digitalen Zwilling sichert WP seine Zukunft als führender Hersteller von Auto- und Motorradkühlern ab.

Leistungsbestimmende Komponenten

Wenn es im Motorradrennsport eine Trophäe zu gewinnen gibt, gehen von der WP Group hergestellte Komponenten und Systeme an den Start. Ob auf der Straße oder im Gelände, dominieren sie selbst Ereignisse wie die Dakar Rallye und haben über 300 Weltmeistertitel

gewonnen. WP-Komponenten sorgen für beste Fahrzeugleistungen und Nutzererfahrungen und werden daher von praktisch allen namhaften Motorradrennteams und –herstellern verwendet.

Ursprünglich 1977 in den Niederlanden gegründet, ist die WP Group heute als Teil der KTM/Husqvarna Gruppe in Österreich ansässig. Sie besteht aus zwei Unternehmen. Während die WP Performance Systems GmbH Fahrwerksteile wie Stoßdämpfer, Lenkungsdämpfer, Gabeln und

Ergebnisse *Fortsetzung*

Netto-Bearbeitungszeit um bis zu 23 Prozent reduziert

Umlaufbestände um 60 Prozent verringert

„Auf der Basis der zuvor benötigten Zeiten für jeden Prozessschritt ergab das einen simulierten Ausstoß von 1.500 Wasser- bzw. 1.630 Ölkühlern pro Tag, ohne Überstunden erzielt vom bestehenden Montageteam. In der Realität stellte sich heraus, dass dasselbe Personal im veränderten Umfeld schneller arbeitet. Wir haben unsere Produktionskapazität effektiv verdoppelt.“

Fabian Steinbacher
Project Manager
WP Performance Systems

Rahmen sowie Auspuffsysteme für Motorräder erzeugt, entwickelt und produziert die WP Components GmbH Öl- und Wasserkühler für Motorräder und Hochleistungsfahrzeuge.

Flaschenhalse aufdecken

„Beinahe jedes in Europa hergestellte Motorrad hat einen WP-Kühler“, sagt Harald Edlinger, Industrial Engineering Manager bei WP Performance Systems. „Insgesamt produzieren wir jährlich 400.000 Kühler, mehr als 200 verschiedene kundenspezifische Produkte.“ Obwohl WP auch ein Kühlerwerk in China betreibt, produziert das Unternehmen beinahe 90 Prozent der Kühler in Munderfing, zwischen Salzburg und Braunau.

Diese Mengen sind zwar für Automotive-Komponenten nicht besonders hoch, sie sind jedoch seit der Eröffnung des Produktionsbetriebs 2012 stark gestiegen. Gleiches gilt für die Modellvielfalt.

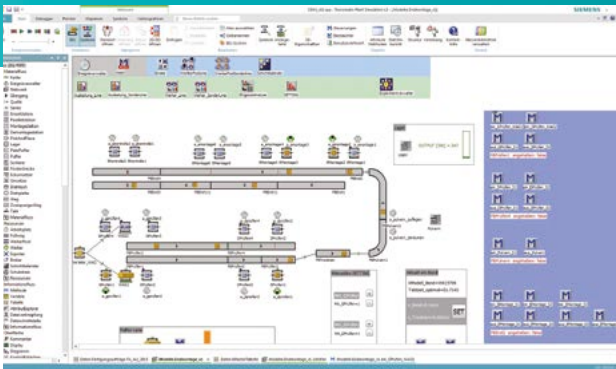


Die WP Group ist ein führender Hersteller leistungsbestimmender Komponenten für Motorräder und Automobile wie Stoßdämpfer, Vorderradgabeln und Rahmen sowie Auspuffsysteme und Kühler.

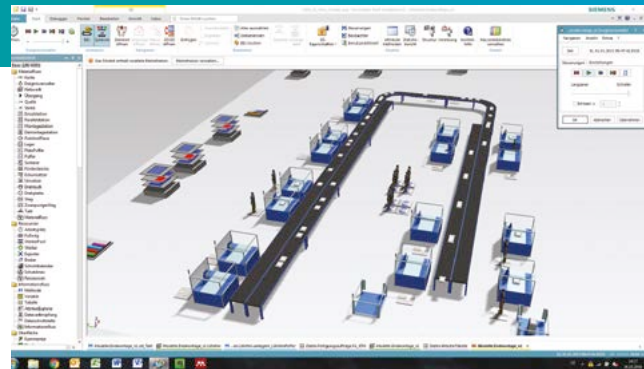
Immer öfter mussten die Produktionsmitarbeiter Überstunden leisten, um die Stückzahlenforderungen zu erfüllen. Fabian Steinbacher, Projektleiter bei WP Performance Systems, führte 2014 in seiner Bachelorarbeit an der TU Graz eine Materialflussanalyse der Kühlermontage. „Sämtliche Kühler wurden in einer werkstattartigen Anordnung individueller Stationen zusammengebaut. Das behinderte den Materialfluss“, sagt er. „Zur Beseitigung dieses Problems verfolgte ich einen Lösungsansatz, bei dem in kleineren Losgrößen zu produzierende Produkte getrennt und die stückzahlstarken Ausführungen in Fließfertigung fertiggestellt werden.“



Als Teil der WP Group produziert WP Components 400.000 Kühler pro Jahr. Mit 200 verschiedenen Modellen ist die Produktvielfalt hoch.



Mit der Software Tecnomatix von Siemens PLM Software optimierten WP-Fertigungsingenieure das Produktionsumfeld für die Kühlermontage.



Am digitalen Zwilling der Kühlermontagelinie konnten die WP-Fertigungsingenieure auch die Handlungen der Arbeiter planen und nachvollziehen.

Optimierung durch Simulation

In einem zweiten Projekt untersuchte Steinbacher die Realisierbarkeit unterschiedlicher Konzepte für den Umbau der Kühlermontage. Für Bau und Optimierung des digitalen Zwillings der Kühlermontage verwendete er die Lösung Plant Simulation aus dem Tecnomatix®-Portfolio von Siemens PLM Software, einem führenden Hersteller von Software für das Product Lifecycle Management (PLM). Das Tecnomatix-Portfolio beinhaltet Softwareprodukte für die digitale Fabrik, die in erster Linie von

Automobilherstellern und -zulieferern für das Optimieren ihrer Produktionslinien verwendet werden, die sich durch ihre Skalierbarkeit sie jedoch auch für kleinere Anwendungen eignen.

Steinbacher hatte bereits an der TU Erfahrungen mit Tecnomatix erlangt. Die Software ermöglicht das realitätsnahe Simulieren verschiedener Szenarien zur Optimierung des Materialflusses. Unter Verwendung der 2D- und 3D-Fähigkeiten von Plant Simulation konnte Steinbacher innerhalb weniger Wochen ein

„Besonders nützlich finde ich die Fähigkeit von Plant Simulation, die Mitarbeiter abhängig vom Zeitbedarf für den einzelnen Arbeitsschritt automatisch den verschiedenen Stationen zuzuweisen, um den Durchsatz zu optimieren.“

Harald Edlinger
Industrial Engineering
Manager
WP Performance Systems

„Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass die Investition auf zuverlässigen Simulationsergebnissen basiert und dass Optimierungen und Feinabstimmungen vor der Installation stattfanden und nicht während des Betriebs.“

Harald Edlinger
Industrial Engineering Manager
WP Performance Systems

„Die in Plant Simulation enthaltene fortschrittliche Simulations-Programmiersprache SimTalk macht es leicht, Besonderheiten nach Bedarf hinzuzufügen und abzuändern.“

Fabian Steinbacher
Project Manager
WP Performance Systems

Funktionsmodell der gesamten Kühlermontage einschließlich der Arbeiter an ihren Stationen erstellen. „Die in Plant Simulation enthaltene fortschrittliche Simulations-Programmiersprache SimTalk macht es leicht, Besonderheiten nach Bedarf hinzuzufügen und abzuändern“, sagt er. „Besonders nützlich finde ich die Fähigkeit von Plant Simulation, die Mitarbeiter abhängig vom Zeitbedarf für den einzelnen Arbeitsschritt automatisch den verschiedenen Stationen zuzuweisen, um den Durchsatz zu optimieren.“

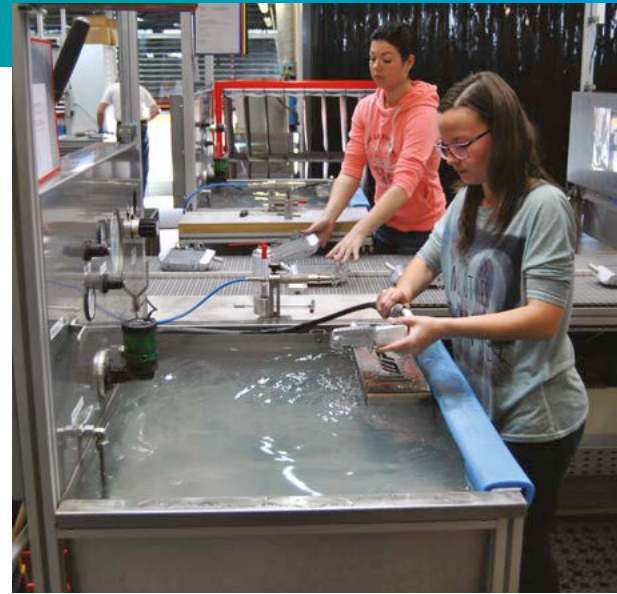
WP nutzt nun ein Förderbandsystem für die Fließmontage stückzahlstarker Produkte und montiert Kleinserien in einem eigenen Workflow. Das U-förmige Band spart nicht nur Platz. Es hält auch die Entfernungen kurz zwischen den zehn flexibel besetzten Stationen, sodass Aufgaben rasch und einfach umverteilt werden können, um auf die Erfordernisse unterschiedlicher Produktionslose einzugehen. Die Arbeiter nehmen die Kühler von einem der beiden parallel laufenden Bänder und legen sie auf dem anderen ab. Sie verhindern so, dass ein Prozessschritt übersprungen wird.



Durch Trennung der A-Teile von den Kleinserien-Varianten und ihre Herstellung in einem zyklischen Produktionsfluss entlang eines U-förmigen Förderbandes ermöglichte WP Components, den Ausstoß mit gleicher Mannschaft und ohne zusätzlichen Platzbedarf um 40 Prozent zu steigern.

Produktionskapazität verdoppelt

Aufbau und Optimierung des Materialflusses anhand des digitalen Zwillinges des Montagewerkes wurden in weniger als drei Monaten abgeschlossen. Teil der Aufgabe war auch, herauszufinden, ob ein Einschichtbetrieb ausreicht oder eine zweite Schicht erforderlich ist. „Wie sich herausstellte, ist die Anzahl gleichzeitig an einem Los arbeitender Mitarbeiter begrenzt“, sagt Edlinger. „Im neuen Werk ließen sich im Einschichtbetrieb ohne Überstunden 1.200 Kühler montieren. Das wäre besser als zuvor, zugleich aber auch das Minimum.“ Da WP nicht vor hatte, sein Wachstum zu stoppen oder die Montagehalle nach kurzer Frist erneut umzubauen, verfolgten die Fertigungsingenieure den Zweischicht-Ansatz. „Auf der Basis der zuvor benötigten Zeiten für jeden Prozessschritt ergab das einen simulierten Ausstoß von 1.500 Wasser- bzw. 1.630 Ölkühlern pro Tag, ohne Überstunden erzielt vom bestehenden Montageteam“, sagt Steinbacher. „In der Realität stellte sich jedoch heraus, dass dasselbe Personal im veränderten Umfeld schneller arbeitet. Wir haben unsere Produktionskapazität effektiv verdoppelt.“



Zur Unterstützung der Arbeiter bei kritischen Schritten wie der Druckprüfung laufen Förderbänder für unbehandelte und behandelte Kühler parallel, um durchschlüpfende Teile zu verhindern.

Investitionsentscheidung mit digitalem Zwilling abgesichert

„Die tatsächliche Investition in die Umgestaltung unserer Kühlermontage war signifikant, aber nicht weniger hoch als befürchtet“, sagt Edlinger. „Es ist dennoch ein gutes Gefühl zu wissen, dass sie auf zuverlässigen Simulationsergebnissen basiert und dass sämtliche Optimierungen und Feinabstimmungen vor der Installation stattfanden und nicht während des Betriebs.“ Die effektive Verdopplung der Produktionskapazität ist der einzige Vorteil der simulationsbasierten Umstellung und der Einführung des Zweischichtbetriebs. Diese Anordnung ist auch weniger störanfällig und benötigt weniger Werkzeuge, reduziert die Investitionskosten und verbessert die Auslastung.

Lösung

Tecnomatix Plant Simulation
www.siemens.com/tecnomatix

Hauptgeschäft des Kunden

Die WP Group wurde 1977 in den Niederlanden gegründet und ist ein führender Hersteller von leistungsbestimmenden Komponenten für Motorräder und Automobile. Sie besteht im Wesentlichen aus zwei Unternehmen. Die WP Performance Systems GmbH entwickelt und produziert Fahrwerksteile wie Stoßdämpfer, Vorderradgabeln und Rahmen sowie Auspuffsysteme, die WP Components GmbH erzeugt Wasser- und Ölkühler. Die Gruppe hat ihren Sitz seit 2009 in Österreich und beschäftigt mehr als 600 Mitarbeiter. Sie produziert mehr als eine Million Teile pro Jahr, mit denen sie marktführende OEMs in Europa, den USA und Asien beliefert.
www.wp-group.com

Standort

Munderfing
Österreich

Ein weiterer vorteilhafter Nebeneffekt der Kapazitätserweiterung ist die Reduktion der Umlaufbestände um 60 Prozent. „Der wichtigste Effekt ist jedoch die Reduktion von Überstunden um 85 Prozent oder 5,2 Vollzeit-Äquivalenten“, ergänzt Edlinger.

„Ermutigt vom Erfolg dieses Projektes haben wir uns dazu entschlossen, digitale Zwillinge unserer sämtlichen Produktionseinrichtungen für deren Optimierung zu erstellen. Konkrete Projekte in anderen Teilen des Unternehmens sind bereits angelaufen.“

„Der wichtigste Effekt ist jedoch die Reduktion von Überstunden um 85 Prozent oder 5,2 Vollzeit-Äquivalenten.“

Harald Edlinger
Industrial Engineering Manager
WP Performance Systems

Siemens PLM Software

Deutschland +49 221 20802-0
Österreich +43 732 37755-0
Schweiz +41 44 75572-72

www.siemens.com/plm

© 2017 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, SIMATIC IT, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter and Tecnomatix are trademarks or registered trademarks of Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. or its subsidiaries in the United States and in other countries. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks belong to their respective holders.

63554-A8 5/17 o2e