

Steckbrief

Energieeffizientes Anfahren des Maschinenparks – »fabinit«



Die Situation

Im Umsetzungsprojekt »fabinit« wird eines der substantiellsten Fragestellungen von Industrie 4.0, das Energiemanagement thematisiert. Dabei gilt es, in der Fertigung zahlreiche Hindernisse zu überwinden.

So ist beispielsweise das kontrollierte Anfahren des Maschinenparks, also das Starten aller Maschinen und Anlagen, unter dem Aspekt des Energieverbrauchs, eine aktuelle Herausforderung vieler Unternehmen.

Vielerorts wird diese Tätigkeit durch entsprechende Mitarbeiter auch heute noch manuell durchgeführt. Diese Vorgehensweise ist sehr zeitaufwändig, da ein Schema manuell erstellt, ausgeführt und überwacht wird. Außerdem muss der ausführende Mitarbeiter innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens vor Produktionsbeginn anwesend sein, damit dieser die Einsatzbereitschaft der Maschinen zu Produktionsbeginn gewährleisten kann.

Um diesem Umstand Abhilfe zu schaffen, wird ein automatisierter Weg zur Inbetriebnahme der Maschinen geschaffen.

Die Umsetzung

Ein beispielhafter automatisierter Anlaufplan wird bei der Firma 3D-Schilling im Verlauf des Projektes umgesetzt. Für diesen Ablauf wird ein Industrie-PC eingesetzt. Dieser

übernimmt sowohl die Überwachung des Energieverbrauchs als auch die Ansteuerung der einzelnen Maschinen bzw. von Geräten, die das Einschalten der Maschinen gewährleisten.

Zudem werden unterschiedliche Schnittstellen zur Interaktion und Kommunikation bereitgestellt. Darunter eine webbasierte Nutzeroberfläche, die z. B. zur Erstellung des Anlaufplans oder der Visualisierung der aktuellen Anlaufparameter dient. Im fortgeschrittenen Projektverlauf wird die Integration eines Strompreisanalysesystems angestrebt. Dabei wird die Firma ifesca GmbH aus Ilmenau den Projektpartnern zur Seite stehen, um das aktuellste Forschungswissen in die Projektarbeit einfließen zu lassen.

Mit deren System wird es ermöglicht, flexibel auf Strompreisschwankungen zu reagieren. So können energieaufwändige Produktionen beispielsweise zu Zeiten mit niedrigen Energiepreisen verlagert werden. Eine weitere Ausbaustufe könnte die Kopplung des Systems an einen Energiespeicher darstellen.

Somit können Phasen hoher Energiepreise mit einem Speicher überbrückt, Phasen mit sehr niedrigen Energiepreisen zur Speicherung genutzt und extreme Stromspitzen abgefangen werden.



Steckbrief

Energieeffizientes Anfahren des Maschinenparks – »fabinit«

Die Vorteile

- ✓ Automatisierte Inbetriebnahme des Anlagenparks
- ✓ Erhebliche Reduzierung der manuellen Tätigkeiten bei der Inbetriebnahme
- ✓ Erhöhung der Bedienfreundlichkeit des Inbetriebnahmeprozesses durch mehr Transparenz
- ✓ Einfache kostengünstige Überwachung der Inbetriebnahme
- ✓ Basis für Langzeitanalysen und vorausschauende Wartung der Anlagen
- ✓ Basis für Strompreisanalysen und flexible Verlagerung von Produktionsprozessen zu geeigneten Zeitpunkten

„Das Projektthema ist sehr komplex, da verschiedenste Maschinenanbieter auf dem Markt existieren und auch die vorhandenen Maschinen unterschiedlichste Entwicklungsstände aufweisen. Speziell älter hydraulische Spritzgießmaschinen benötigen eine längere Vorheizzeit. Das Projekt soll bei einer Vereinfachung des Produktionsprozesses helfen, somit das Personal entlasten und die Produktionsabläufe verstetigen.“

Dr.-Ing. Martin Schilling,
Geschäftsführer 3D Schilling

Das Unternehmen

Die 3D-Schilling GmbH wurde im Jahre 1993 als Ingenieurbüro gegründet. Es war eines der ersten Unternehmen, welches bereits Ende der 90iger Jahre 3D-Druck-Technik im Einsatz hatte.

Die Weiterentwicklung in Richtung Serienherstellung führte zur Gründung eines Werkzeugbaus und dazu, dass ab 1997 Spritzgießmaschinen eingesetzt wurden. Durch kontinuierliches Wachstum sind mittlerweile 26 Maschinen im Einsatz. Stetige Überprüfungen der Produktionsabläufe führten zur Offenlegung von Problemstellen und zu Ideen zur Optimierung der Abläufe.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau ist Teil des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) initiiert wurde, um die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und im Handwerk voranzutreiben.

Die Modellfabrik Migration am Institut für Mikroelektronik und Mechatronik-Systeme und die Modellfabrik Produktionssteuerung bei der 3D-Schilling GmbH sind zwei von fünf Modellfabriken im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau. Sie sind Ansprechpartner bei Fragen zur Einführung von Digitalisierungslösungen, digitaler Plattformen und Werkzeugen für die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen, Services und Produkten bzw. zur Produktionssteuerung und Automatisierung.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital



Modellfabrik Migration
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau
Ansprechpartner: Dr. Frank Spiller
Telefon: +49 (0)3677 8749-361
E-Mail: spiller@kompetenzzentrum-ilmenau.de



Modellfabrik Produktionssteuerung
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau
Ansprechpartner: Christian Schilling
Telefon: +49 (0)3632 770-235
E-Mail: schilling@kompetenzzentrum-ilmenau.de