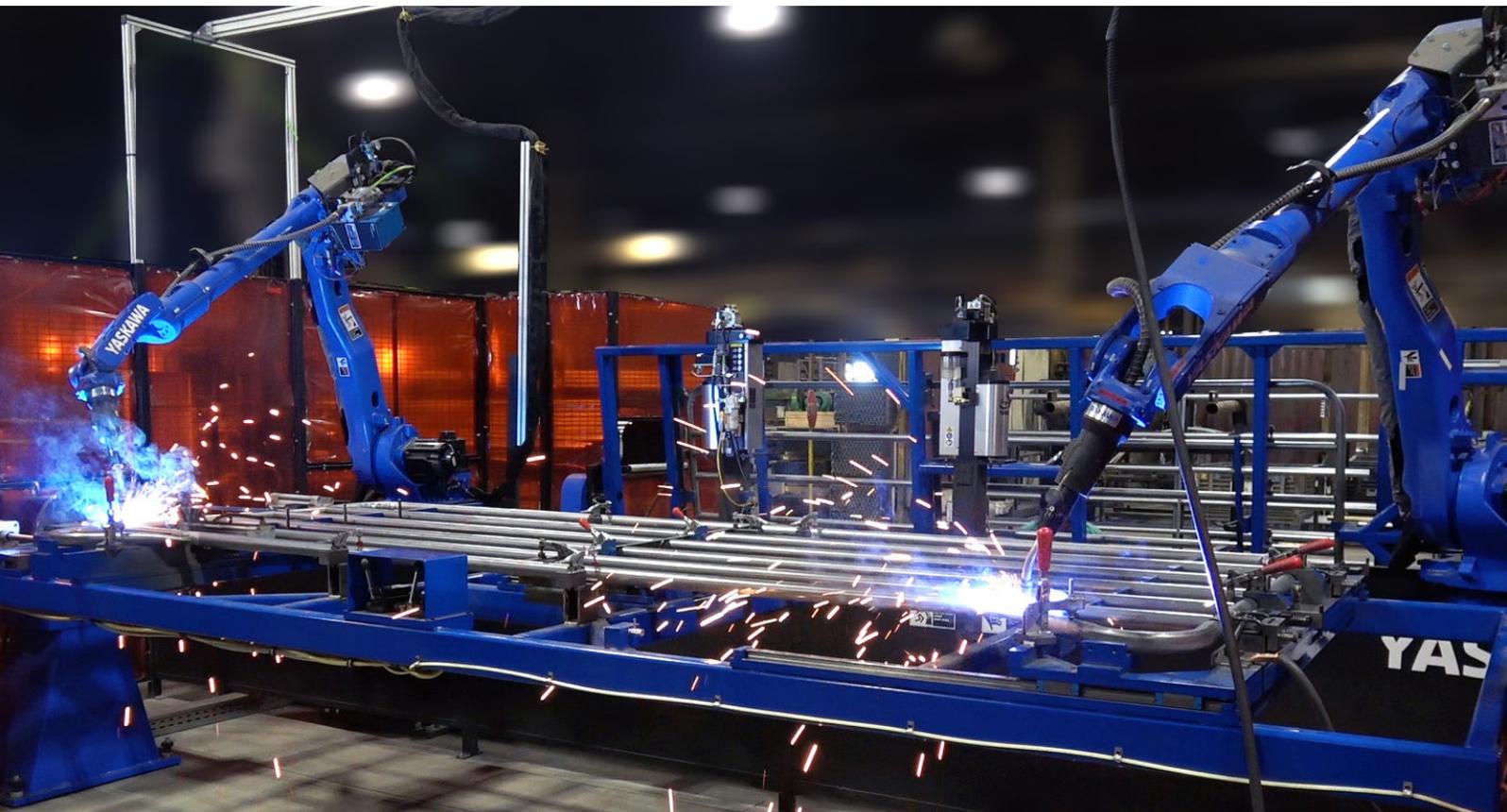


BEHLEN MANUFACTURING

OPTIMIERUNG DES ABLAUFS MIT FACTORY SIMULATION ENGINEER

Referenzbericht



Behlen Mfg. nutzt Factory Simulation Engineer, um seine 8,36 ha große Anlage besser zu konfigurieren, den Produktionsfluss zu verschlanken und zu optimieren sowie die Vorteile der neuen intelligenten Industrie 4.0-Technologien zu nutzen.

Herausforderung:

Verständnis für die optimale Konfiguration einer Produktions- und Montageanlage, die von verschiedenen Unternehmensgruppen mit unterschiedlichen Prozessen verwendet wird, um Möglichkeiten zur Optimierung, Verschlinkung und Verbesserung von Effizienz, Produktivität und Betriebsabläufen innerhalb der Anlage zu identifizieren, ohne dass Kosten für einen wiederholten physischen Umzug entstehen.

Lösung:

Implementieren der Rolle DELMIA Factory Simulation Engineer auf der **3DEXPERIENCE** Plattform, um den Betriebsablauf zu simulieren und die optimale Konfiguration zu ermitteln.

Ergebnisse:

- Scan und Erstellung eines virtuellen Modells der 8,36 ha großen Anlage
- Identifikation gemeinsamer Verwendungsmöglichkeiten und Möglichkeiten für die Zusammenarbeit über Unternehmenseinheiten hinweg
- Verbesserte Zusammenarbeit über Unternehmenseinheiten hinweg
- Vorbereitung der kontinuierlichen Optimierung des Betriebsablaufs

Behlen Mfg. wurde 1936 in einer Garage in Columbus, Nebraska, gegründet. Das Unternehmen hat sich zu einem weltweit führenden Metallhersteller mit diversen Unternehmenseinheiten und über 1.100 Mitarbeitern entwickelt. Drei der Geschäftsbereiche von Behlen sind am 8,36 ha großen Fertigungs-, Produktions- und Montagestandort in Columbus tätig. Dazu gehören Behlen Country, der führende US-amerikanische Hersteller von Zubehör für die Viehhaltung, Behlen Building Systems, ein Hersteller von hochwertigen Metallbausystemen, und die Unternehmenseinheit International and Diversified Products, die aus Behlen Grain Systems, Behlen Joiners (Hydraulikpressen) und Behlen Custom Fabrication besteht.

Im Laufe der Jahre hat der Betrieb mehrerer Unternehmenseinheiten, die das riesige Werk in Columbus nutzen, zu einer Ansammlung alter, neuer und maßgeschneiderter Geräte, verschiedener Materialvorräte und Einrichtungsgegenstände, Schränke und Lagerregale geführt. Dazu kommen Produktionslinien und -prozesse, die sich in bestimmten Bereichen überschneiden, so Verfahrenstechniker James Kucera, der in der Fertigungstechnik tätig ist. „Da verschiedene Arbeitsgänge verschiedene Teile der Anlage nutzen, ist das Layout unserer Anlage inzwischen etwas chaotisch, bestimmte Jobs laufen von einem Ende des Gebäudes zum anderen, obwohl ein anderer Grundriss möglicherweise bessere Abläufe erlauben würde“, erklärt Kucera.

„Da wir die massiven Änderungen in Verbindung mit Industrie 4.0 planen, benötigten wir eine Lösung für die Modellierung aller Elemente in unserer Anlage, die detaillierter ist als die 2D-Layouts, die mit AutoCAD® 2D-Zeichenwerkzeugen erstellt wurden. So können wir den Betriebsablauf in einem virtuellen Modell bewerten, anstatt uns auf wiederholte zeitaufwändige und potenziell kostspielige physische Umzüge konzentrieren zu müssen“, sagt Kucera. „Mit einer dedizierten Lösung für den Fabrikfluss und das Werkslayout können wir



An diesem großen Standort, an dem wir vieles mit unterschiedlichen Ergebnissen ausführen, brauchen wir ein Werkzeug wie Factory Simulation Engineer, um unsere Lean-Prinzipien voranzutreiben.

– James Kucera, Verfahrenstechniker,
Manufacturing Engineering

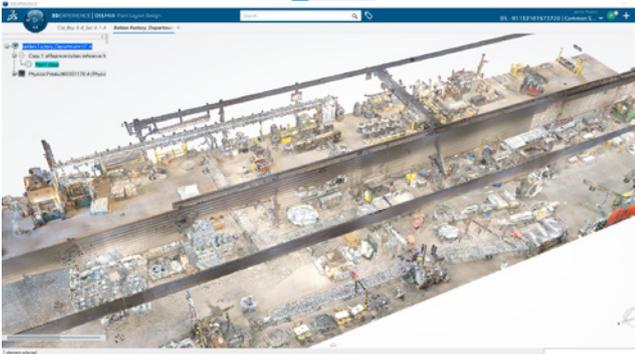
unsere Anlage besser konfigurieren, um die Vorteile der neuen intelligenten Industrie 4.0-Technologien zu nutzen, darunter das Internet der Dinge (IoT), Virtual Reality (VR), Robotik, Cloud Computing, Analysen, künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen – außerdem sind wir in der Lage, Möglichkeiten für die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmenseinheiten zu finden.“

Im Rahmen ihrer Bemühungen, eine Lösung für den Fabrikfluss und das Werkslayout zu finden, nahmen Mitarbeiter von Behlen an der von MetalQuest Unlimited durchgeführten Präsentation des Factory Simulation Engineer teil, einer Rolle im Geschäftsinnovationsportfolio von **3DEXPERIENCE®** Works, die speziell für kleine und mittlere Fertigungsunternehmen entwickelt wurde. Diese von DELMIA® entwickelte, branchenführende Lösung läuft auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform. Mit einer Kombination aus detaillierten Scans, 3D-, 2D- und Punktwolkendaten macht es Factory Simulation Engineer Herstellern möglich, Produktionsanlagen zu entwerfen und neue Konfigurationen von Anlagenlayouts zu simulieren, um den Materialfluss zu maximieren, die Produktivität zu steigern und die Zusammenarbeit zu verbessern. „Das oberste Ziel ist es, die Anlage so zu konfigurieren, dass bessere Produkte zu geringeren Kosten produziert werden. Aus diesem Grund haben wir in Factory Simulation Engineer investiert.“

UMGANG MIT MEHR ALS 80 JAHREN DURCHEINANDER

Mehr als 80 Jahre Betriebszeit in der Fabrik und die Tendenz der Unternehmenseinheiten von Behlen, verfügbaren Platz zu nutzen, wann immer dieser verfügbar ist, haben zu einer Mischung aus alten und neuen Geräten geführt – einige werden noch verwendet und andere nicht – eine Situation, die zu Engpässen führt, die den Betriebsablauf behindern können. Der erste Schritt bei der Implementierung der Rolle Factory Simulation Engineer bei Behlen war das Scannen der gesamten 8,36 ha großen Fabrik, um Punktwolkendaten zu generieren, aus denen ein virtuelles Modell erstellt wird. Laut Kucera hat der Scan eine Woche gedauert und mehr als 3 Milliarden Cloud-Datenpunkte erzeugt.

„Wir haben die Daten in 56 Abschnitte in einem 7-x-8-Raster unterteilt – jeder Abschnitt ist 64 m x 36,6 m groß und besteht aus 700.000 Cloud-Datenpunkten“, erklärt Kucera. „Die Verarbeitung der insgesamt 2 TB großen Daten hat anderthalb Monate in Anspruch genommen und wir sind dabei, alles in der Anlage zu modellieren. Dies umfasst unter anderem Boxen, Stühle, Schreibtische, Tische, Handhubwagen, Stützen, Förderbänder, Maschinen,



Das Simulieren und Verstehen der Auswirkungen verschiedener Anlagenlayouts auf den Produktionsablauf mit Factory Simulation Engineer hilft den verschiedenen Unternehmenseinheiten von Behlen dabei, effizienter und kostengünstiger zusammenzuarbeiten.

Schranke und Abfalleimer. Factory Simulation Engineer bietet mehr Datengranularität in unserem Anlagenlayout, wodurch die Auswirkungen potenzieller Konfigurationsänderungen einfacher visualisiert werden können.“

KOORDINATION DER LEAN-PRINZIPIEN

Mit Factory Simulation Engineer hat Behlen die Grundlage für die Koordination vieler Lean-Manufacturing-Ansätze geschaffen, die die Grundlage für die von Industrie 4.0 vorgesehenen Smart Factories bilden. Behlen wird die Lösung zur Bewertung von Material-, Prozess- und anderen Arten von Arbeitsabläufen verwenden, um die Effizienz und Zusammenarbeit am gesamten Fertigungsstandort zu verbessern. „An diesem großen Standort, an dem wir vieles mit unterschiedlichen Ergebnissen ausführen, brauchen wir ein Werkzeug wie Factory Simulation Engineer, um unsere Lean-Prinzipien voranzutreiben.

Einer der ersten Wege, die wir beschreiten, ist die Verpflichtung zur Standardisierung über alle drei Unternehmensbereiche und Engineering-Gruppen hin-

Die 3DEXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage für unsere Markenapplikationen, die in zwölf Branchen verwendet werden und ein breites Spektrum an Industry Solution Experiences bieten.

Dassault Systèmes, die 3DEXPERIENCE Company, versteht sich als Impulsgeber für menschlichen Fortschritt. Wir stellen Unternehmen und Menschen virtuelle Arbeitsumgebungen für eine gemeinsame Entwicklung nachhaltiger Innovationen bereit. Mit der 3DEXPERIENCE Plattform und ihren Anwendungen erstellen unsere Kunden virtuelle Zwillinge der realen Welt, um die Gestaltung, die Fertigung und das Lebenszyklusmanagement ihres Angebots neu zu definieren und so einen bedeutenden Beitrag zu einer nachhaltigeren Welt zu leisten. In der Experience Economy steht der Mensch im Mittelpunkt, was allen zugutekommt - sei es im Bereich der Lösungen für Verbraucher, Patienten oder Bürger.

Mehr als 300.000 Kunden aller Größen und Branchen in über 150 Ländern setzen auf die innovativen Produkte und Dienstleistungen von Dassault Systèmes. Weitere Informationen finden Sie unter www.3ds.com/de.



3DEXPERIENCE®

Behlen Mfg. Co
4025 E. 23rd Street
Columbus, NE 68601, USA
Telefon: +1 402 564 3111

Weitere Informationen finden Sie unter www.behlenmfg.com

VAR: MetalQuest Unlimited, Hebron, Nebraska, USA

weg“, fährt Kucera fort. „Wir möchten beispielsweise, dass alle Schweißschranke gleich sind, und wenn wir dieselbe Art von Ausrüstung im Einsatz haben, wie z. B. eine Presse, die von zwei Unternehmenseinheiten an zwei verschiedenen Standorten genutzt wird, besteht die Möglichkeit, den Betrieb auf einer einzigen Presse zu konsolidieren, um sich schlanker aufstellen zu können.“

SIMULATION FÖRDERT DIE ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN DEN UNTERNEHMENSEINHEITEN

Factory Simulation Engineer gibt Behlen eine Möglichkeit an die Hand, die Zusammenarbeit der drei Geschäftseinheiten zu stärken und effizienter zu gestalten, sodass Streitigkeiten um Platz oder die alleinige Fokussierung auf die eigenen Geräte der Vergangenheit angehören. Das steigert nicht nur die Effizienz der einzelnen Abläufe, sondern zeigt auch mögliche Chancen für die Zusammenarbeit auf.“ „Die gemeinsame Marschrichtung aller Unternehmenseinheiten sollte klar sein: Der Gesamterfolg von Behlen“, betont Kucera.

„Mit Factory Simulation Engineer planen wir die Möglichkeit, den Unternehmenseinheiten zu zeigen, wo es Gemeinsamkeiten zwischen ihren Maschinen, Ausrüstungen und Prozessen gibt, und zu visualisieren, wie sich einzelne Maßnahmen – wie die Anschaffung neuer oder das Entfernen alter Anlagen – sich nicht nur auf ihre individuellen Abläufe, sondern auch auf den Gesamtbetriebsablauf auswirken“, bemerkt Kucera. „Dies ist von entscheidender Bedeutung, um Lean-Prinzipien voranzutreiben und sicherzustellen, dass eine Neukonfiguration sinnvoll ist. Eine Änderung kann z. B. zu 20 weiteren führen. Mit Factory Simulation Engineer können wir alle zugehörigen Maßnahmen visualisieren und bessere Entscheidungen treffen. Und wir werden Situationen vermeiden können, in denen wir zwei- oder dreimal neu konfigurieren müssen, weil etwas übersehen wurde.“

©2023 Dassault Systèmes. Alle Rechte vorbehalten. 3DEXPERIENCE, das 3DS Logo, das Kompasssymbol, IFME, 3DEXPERIENCE, SIMULIA und SOLIDWORKS sind Handelsmarken oder eingetragene Marken von Dassault Systèmes, einer europäischen Gesellschaft (Societas Europaea, SE) nach französischem Recht, Handelsregister Versailles Nr. 522 306 440, oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. MKSWS/CS/BE/DE/10/23