



TOTAL DIGITAL: ANLAGENBAU IN DER LASERWOLKE

In der Industrieanlagenplanung werden verstärkt Laserscanverfahren eingesetzt. Mit Hilfe dieser zwar nicht ganz neuen, aber inzwischen ausgereiften Technik lässt sich die Visualisierung einer bestehenden Anlage zur weiteren Planung in ein 3D-CAD-System wie PDMS übertragen und bis zur Übergabe an den Kunden planen. Für manche ist das noch Zukunftsmusik, für einige FERCHAU-Mitarbeiter ist es tägliche Realität.



David Scherpe (l.) und Waldemar Kaminski (r.) setzen bei Kunden klare Zeichen für Innovation und Effizienz.

Waldemar Kaminski und David Scherpe, Mitarbeiter unserer Niederlassung Mannheim, unterstützen einen großen Chemiekunden in der Projektplanung für vorhandene Anlagen (Site-Engineering). Unsere beiden Verfahrenstechniker betreuen derzeit die Kapazitätserweiterung von jeweils sechs Chemieanlagen gleichzeitig. „Dabei sind wir komplett digital unterwegs“, berichtet David Scherpe und

ergänzt: „Durch die Digitalisierung des gesamten Prozesses erreichen wir nicht nur bessere, sondern auch schnellere Resultate.“

Virtuell geht vieles schnell

Das sogenannte Virtual Engineering hat vor allem bei großen Anlagenbetreibern Einzug gehalten. Interaktive 3D-Modelle beschleunigen Sammlung, Bearbeitung

und Verteilung von Daten, senken die Fehlerraten beim Engineering und sorgen dafür, dass die Ausfallzeiten einer Anlage auf ein Minimum reduziert werden. Der Clou dabei ist der Einsatz von terrestrischen Laserscannern (kurz TLS), die heute technisch ausgereift sind und sich auch finanziell rechnen. Waldemar Kaminski: „Wir scannen die Anlagen aus verschiedenen Positionen und

können dabei sogar schwer zugängliche Bereiche aus der Distanz zuverlässig erfassen. Aus Milliarden von erfassten Scan-Punkten, die mit einem Koordinatensystem versehen werden, entsteht später am Rechner eine sogenannte Laserwolke, ein detailgetreues 3D-Modell der Anlage im As-built-Status. Noch vor wenigen Jahren mussten von Hand maßstabsgetreue Modelle gebaut werden, was allein rund zwei Monate gedauert hat. Bei Einführung der TLS-Technologie waren die Scan-Ergebnisse oft noch ungenau, und die Rechenzeiten bis zum 3D-Modell lagen bei zwei Wochen. Heute erhalten wir in wenigen Stunden 3D-Modelle in höchster Präzision.“

Waldemar Kaminski fasziniert vor allem die Möglichkeiten, die das Virtual Engineering bietet: „In der Laserwolke können wir mit dem Kunden einen virtuellen Rundgang durch die Anlage machen und dabei die Planungsschritte erläutern. Mit Hilfe von 3D-Brillen gewinnt der Kunde einen höchst realistischen Eindruck seiner fertigen Anlage.“ Auch für besondere Herausforderungen bietet die Laserwolke sichere Lösungen. Waldemar Kaminski: „Wir mussten zum Beispiel einen Riesenbehälter von sechs Metern Durchmesser und zehn Metern Länge in eine bestehende Anlage integrieren. Über einen Simulationsfilm konnten wir im Vorfeld testen, wie man diesen Giganten am besten ins Gebäude bringt. Beeindruckend ist auch immer wieder die Fertigungsgenauigkeit, die wir durch Virtual Engineering erreichen. Der Riesenbehälter wurde mit gerade einmal zwei Zentimetern Toleranz geliefert. Besser geht es nicht.“

Egal ob Rohrleitungen, Behälter, Apparate oder Instrumente, statische Berechnung im Stahlbau oder elektrische

Planung: In der Laserwolke lässt sich alles präzise umsetzen, bis hin zu Fertigungszeichnungen für die verschiedenen Gewerke. Die Auswahl der optimalen Programm-Tools ist ein entscheidendes Kriterium für die Effizienz von Site-Engineering-Projekten, wissen David Scherpe und Waldemar Kaminski aus Erfahrung. Es liegt in der Verantwortung unserer beiden Mitarbeiter, die Tools passend für jedes Projekt auszuwählen. Das Credo des Kunden ist immer gleich: Bitte möglichst wenig Ausfallzeiten während der Umbauphase.

„Man muss die Schnittstellen und die technischen Möglichkeiten dieser Tools kennen, wenn man sie optimal nutzen will“, meint David Scherpe. „Das gilt auch im Hinblick auf den Datenaustausch mit den beteiligten Gewerken. Daten, die für die Planung benötigt werden, müssen über den gesamten Prozess zur Verfügung stehen – jederzeit, auf dem aktuellen Stand, für alle Beteiligten. Wenn man das nicht beachtet oder nicht über ausreichende Systemkenntnisse verfügt, kann ein großes Projekt leicht ins Stocken geraten, und die Zielvorgaben sind nicht mehr zu erfüllen.“

Anlagenbau 4.0: Spezialisten sind gefragt

Mit dem hohen Grad an Digitalisierung und Vernetzung in ihren Projekten sehen unsere beiden Anlagenbau-Spezialisten eine erste Stufe von Industrie 4.0 erreicht: „Wir können für jedes Land der Welt ohne Probleme oder Qualitätsverlust eine Anlage in Deutschland planen und vor Ort bauen lassen.“ Gleichzeitig sehen die beiden den wachsenden Bedarf an Fachleuten für dieses Thema: „Industrie 4.0 kann nur mit sehr gut ausgebildeten Spezialisten funktionieren“, ist Waldemar Kaminski überzeugt. „Bisher



Milliarden von farbigen Scan-Punkten lassen den Ist-Zustand einer Anlage erkennen und dienen zur Unterstützung bei der Positionierung von neuen Rohrleitungen, Stahlbauten sowie Apparaten.



Am Computer erkennt man detaillierte Gegebenheiten, wodurch man Kosten einer Vor-Ort-Begehung zum Teil einsparen kann.

fehlen die entsprechenden Berufsbilder, und es ist schwierig, diese Spezialisten zu finden. Wir machen uns zum Beispiel beim Kunden dafür stark, Auszubildende zum Konstruktionsmechaniker praxisnah in die neuen digitalisierten Prozesse zu integrieren.“ Um ihre eigene Qualifikation zu erweitern, denken beide derzeit darüber nach, ihren Techniker-Abschluss mit einem berufsbegleitenden MBA-Studium zu veredeln.

Weitere Informationen:
mannheim@ferchau.de



TOOLS: AUF DEN RICHTIGEN EINSATZ KOMMT ES AN

Die Systemfrage stellt sich bei jedem Projekt neu. Die folgenden Tools stehen beim Kunden zur Verfügung, lassen sich alle untereinander vernetzen und haben, je nach Aufgabenstellung, individuelle Vorteile.

- PDMS (Plant Design Management System) – zur Anordnungsplanung und Darstellung aller notwendigen Bauteile in 3D
- SmartPlant P&ID (Piping & Instrumentation Diagram) – zur Erstellung, Verwaltung und Verbesserung von Anlagenkonfigurationen
- AutoCAD – für Konstruktion, Modellierung und Prüfung von Rohrleitungen
- Inventor – für Blech- und Baugruppenkonstruktion, für Kunststoffteile und Werkzeuge sowie für Simulationen
- NavisWorks – zur Projektprüfung und Darstellung mit kompletter Scanwolke
- Prodoc – für technische Dokumentationen
- sycat – für das Prozessmanagement
- u. v. m.