



Prüfsystem mit verstellbarer Düse

produkt



# FORCE Technology simuliert Prüfvorrichtungen mit DELMIA Cycle Time Performance

Zur Durchführung von Inspektions- und Reparaturarbeiten müssen Betreiber ihre Anlagen regelmäßig außer Betrieb setzen. Kürzere Stillstandzeiten bedeuten kürzere Produktionsunterbrechungen und helfen dabei, Kosten zu senken. FORCE Technology setzt auf Simulationslösungen, um Inspektionsvorrichtungen vor dem Einsatz in einer virtuellen Umgebung zu erproben, damit sichergestellt ist, dass die Vorrichtungen auf Antrieb fehlerfrei funktionieren.

**A**lle Anlagen müssen regelmäßig auf Verschleiß und mögliche Schäden geprüft werden. Eine zerstörungsfreie Prüfung gibt Aufschluss über den Zustand oder die Qualität eines Objekts, ohne es zu beschädigen. Zerstörungsfreie Prüfungen tragen als vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen dazu bei, Produktionsunterbrechungen und -ausfälle zu vermeiden. In einigen Fällen, wie beispielsweise bei der Außenprüfung von Rohrleitungen, können Prüfungen auch ohne Beeinträchtigung der Produktionsvorgänge durchgeführt werden. Entsprechende Verfahren kommen in vielen

verschiedenen Branchen und Industrien zum Einsatz, u. a. in Energiewirtschaft, Öl- und Gasgewinnung, Bauwesen, Chemie und Petrochemie. In anderen Fällen ist die Abschaltung der Anlage jedoch unerlässlich, was erhebliche Kosten nach sich ziehen kann.

## PRÜFUNGSSACHVERSTÄNDIGE FÜR DIE SCHWERINDUSTRIE

Mit über 60 Jahren Erfahrung hat sich FORCE Technology auf Produkt- und Konzeptentwicklung, Konstruktion, Produktoptimierung und Betrieb sowie Wartung von Industrieanlagen spezialisiert.

Da ein Anlagenstillstand mit hohen Kosten verbunden ist, muss FORCE Technology bereits im Vorfeld sicher sein können, dass die zur Prüfung eingesetzten Vorrichtungen auf Antrieb einwandfrei funktionieren. Im laufenden Verfahren bleibt für Änderungen an den Vorrichtungen keine Zeit. „Vor Ort erledigen wir die Arbeiten stets unter Hochdruck, damit die Anlage schnellstmöglich wieder in Betrieb gehen kann“, so Christian Brandt Lauritzen, Project Manager, FORCE Technology. „Alles muss einfach auf Antrieb funktionieren.“

## VIRTUELLE SIMULATION FÜR EINE INDIVIDUALVORRICHTUNG

Für Konstruktion und Erprobung von Individualvorrichtungen vor der eigentlichen Fertigung setzt FORCE Technology auf CATIA PLM Express und DELMIA Cycle Time Performance. „Zunächst führen wir eine Machbarkeitsstudie durch, um festzustellen, wie groß die Vorrichtung sein darf und wie wir sie an den Einsatzort bringen und dort wieder herausholen“, so Brandt Lauritzen. „Die Geometrie der Rohrleitung oder des Objekts erhalten wir vom Kunden, um diese Daten in CATIA PLM Express zu importieren und prüfen zu können. Daraufhin konstruieren wir den Manipulator und simulieren dessen Betrieb virtuell in DELMIA.“ Jede Vorrichtung ist eine Individualanfertigung und auf einen bestimmten Kundeneinsatz abgestimmt. Daher werden

auch keine physischen Prototypen erstellt. „Es handelt sich um echte Einzelstücke“, betont Brandt Lauritzen.

## OPTIMALE LEISTUNG

Mit DELMIA entwickelt FORCE Technology die Vorrichtungen so, dass während der Prüfung optimale Ergebnisse erzielt werden. Simulationen mit DELMIA unterstützen FORCE Technology dabei, die Nennzykluszeit und Leistung eines Manipulators zu optimieren, Kollisionen in der Simulationsphase zu vermeiden und Konstruktionsänderungen frühzeitig und schnell durchzuführen. „Vorher konnten wir die Probleme meist erst erkennen, als die Maschine schon gebaut war“, erinnert sich Brandt Lauritzen. „Mit DELMIA sind wir in der Lage, Probleme frühzeitig zu erkennen und Korrekturen vorzunehmen, sodass wir sicher sein können, dass im Betrieb keine Schwierigkeiten auftreten. Die Anlaufzeiten sind dank DELMIA kürzer geworden.“

## ERFREULICHE UMSATZENTWICKLUNG

3D-Animationen der vorgesehenen Lösung mit DELMIA ermöglichen der Vertriebsmannschaft von FORCE Technology eine wirksamere Kommunikation, bei der die herkömmlichen Dokumente durch 3D-Visualisierung abgelöst werden. „Wir gewinnen das Vertrauen unserer Kunden schneller“, erläutert Brandt Lauritzen. „Manipulatoren sind Großgeräte. Die Kunden

müssen sich sicher sein können, dass FORCE Technology den Auftrag schultern kann.“ Auch der 3DXML Player, vom Vertrieb derzeit als Werkzeug für die interne Kommunikation eingesetzt, soll schon bald in der Produktion als Anleitung für die Montage von Manipulatoren genutzt werden. „Das wird der Zusammenarbeit zwischen der Konstruktions- und Produktionsabteilung zugute kommen“, so Brandt Lauritzen.

## VON EINZELSTÜCKEN ZU WIEDERVERWENDBAREN STANDARDKOMPONENTEN

Für FORCE Technology hat CATIA PLM Express mit seinen integrierten Funktionsmerkmalen von ENOVIA SmarTeam besondere Bedeutung, da die Produktion über die Jahre stetig gewachsen ist und eine höhere Standardisierung der Datenstruktur notwendig macht. „Zunächst haben wir für jedes Projekt ausschließlich Einzelanfertigungen eingesetzt, aber seit einigen Jahren greifen wir immer stärker auf Standardkomponenten zurück, die wir je nach Einsatzzweck mit unterschiedlichen Werkzeugen bestücken können“, so Brandt Lauritzen. „Wir sind dabei, eine Datenbank mit allen unseren Standardkomponenten und den zugehörigen Spezifikationen zu erstellen, damit jeder weiß, welche Komponenten er zu verwenden hat. Dank ENOVIA SmarTeam stehen die Daten dann bei Bedarf sofort zur Verfügung.“

Die gemeinsame Arbeit am selben Modell ist ein weiteres Ziel, das FORCE Technology kurzfristig verfolgt. „Wir hatten bereits Fälle, in denen zwei Entwickler an ein und demselben Modell gearbeitet haben, was allerdings zu Datenkonflikten geführt hat“, erinnert sich Brandt Lauritzen. „Wir verfolgen nachdrücklich das Ziel, mehrere Personen gleichzeitig am selben Modell arbeiten zu lassen. Mit ENOVIA SmarTeam wird das möglich sein“ •

## Weitere Informationen:

[www.force.dk](http://www.force.dk)  
[www.3ds.com/products/delmia](http://www.3ds.com/products/delmia)

## FORCE Technology

Als Spezialisten für die zerstörungsfreie Prüfung von Strukturen, Produkten und Werkstoffen hat FORCE Technology über 60 Jahre Erfahrung in der Inspektion von Kraftwerken, Druckbehältern, Brücken, Rohrleitungssystemen, Vorrattanks und Schiffen weltweit. Neben der Durchführung von Prüfungen konstruiert und baut FORCE Technology die für diese Prüfung benötigten Vorrichtungen. Mit Sitz in Brøndby, Dänemark, unterhält FORCE Technology Tochtergesellschaften in Schweden, Norwegen, USA und Russland und beschäftigt weltweit mehr als 1.000 hochqualifizierte Mitarbeiter.

Roboter prüft und schweißt Kegel in Sandwich-Bauweise. Virtuelle Darstellung in DELMIA.

