

# FlexPod®

## Echtzeit-Simulation für die moderne Produktentwicklung

### Wie Data Analytics mit Simulation in Echtzeit dabei hilft neue Produkte schneller auf den Markt zu bringen

Unternehmen machen heutzutage vermehrt Gebrauch von virtuellen Prototypen oder sogenannten Digitalen Zwillingen. Dabei arbeiten in der Regel multiple Simulationstechnologien Hand in Hand, um physikalische Prototypen zu reduzieren und damit Geld und Zeit im Entwicklungsprozess einzusparen. Moderne Simulationstechnologien bieten vielfältige Möglichkeiten, um alle funktionalen Aspekte eines Produktes bereits in seiner virtuellen/digitalen Form erproben zu können.

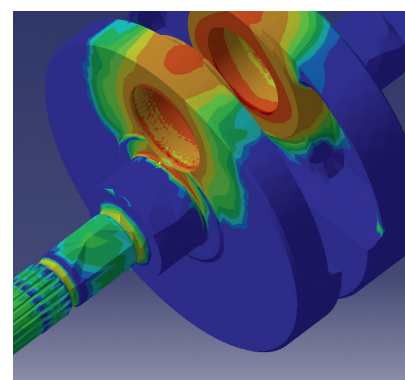
So lassen sich verschiedene Varianten aussortieren, bevor es um die realen, physikalischen Prototypen geht. Da der größte Teil der Produktkosten bereits in einem frühen Stadium der Entwicklung festgelegt werden, hilft der frühe Einsatz von Simulationen ungemein dabei, später auftretende Kosten zu reduzieren. Darüber hinaus kann auch Zeit einzusparen eingespart werden, was heute meist als noch relevanter bewertet wird.

State-of-the Art-Simulationssoftware ist heute in der Lage die Berechnungsfähigkeiten von GPUs zu nutzen, um damit schneller Ergebnissen erzielen zu können. Die GPUs können durch die hohe Zahl an Cores, die ihre Bauweise ausmacht, parallelisierte Berechnungsvorgänge sehr viel schneller erledigen als eine herkömmliche CPU.

Um High-End-Simulationen in Echtzeit erstellen zu können, muss die erforderliche und passende Infrastruktur bereitstehen. Dies umfasst zum einen die vielen Cores, die die zur Berechnung benötigten Daten bereitstellen und die berechneten Ergebnisse schnell weiterreichen oder abspeichern können. Zum anderen umfasst sie Servern mit leistungsfähigen Grafikkarten (GPUs) und passenden Storage Ressourcen, in diesem Fall SSDs mit sehr hohem Durchsatz und ultrakurzer Latenz.

### Vorteile der Lösung

- Kombination aus Server, Storage, Grafikleistung und Netzwerk
- Abgestimmte Lösung für verschiedene Simulationsfälle nutzbar, d.h. Festigkeit, Strömung etc.
- Einsatz in frühen Entwicklungsphasen möglich, da sehr schnell Ergebnisse ersichtlich
- Zeitersparnis bei der Simulation virtueller Prototypen
- Weniger physikalische Prototypen notwendig
- Ausweitung der Simulationsmöglichkeiten



Der Einsatz ermöglicht die Reduktion von zwei Dritteln der Prototypenkosten bei Klimatisierungsgebläsen im Bereich Bahn.

Voith Turbo GmbH & Co. KG

## Moderne Produktentwicklung mit einem Digital Twin

Unabhängig davon, ob es sich um neue Produkte oder Relaunches handelt, ist es das erklärte Ziel im heutigen globalen Wettbewerb, Produkte möglichst schnell auf den Markt zu bringen. Um Zeit zu sparen, werden daher heute sogenannte digitale Zwillinge (Digital Twins) eingesetzt, d.h. vollständige virtuelle oder digitale Repräsentationen der realen, physikalischen Produkte.

Einsparungen von mehr als sechs Monaten und 150.000 € sind durch den Wegfall physikalischer Prototypen möglich.

AcoustiFLO

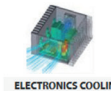
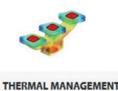
An ihnen lassen sich eine Vielzahl an Simulationen durchführen, wie beispielsweise Festigkeits-, Schwingungs- oder Temperaturverlaufsimulationen. Zu 3D-Druck oder Additive Manufacturing-Möglichkeiten kommen weitere neue Themen wie Topologieoptimierung dazu. Dabei sind vor allem die Multiphysics-Simulationen interessant. Hier werden verschiedenen Belastungen wie Temperatur, Schwingung und beispielsweise Fluidynamics parallel gleichzeitig simuliert, um realen Bedingungen näher zu kommen. Ein weiteres Anwendungsbeispiel ist elektromagnetische Strahlung und optimale Antennenplatzierung in Abhängigkeit von gewünschter

Abstrahlreichweite und Batteriekapazität. Die Berechnung erfolgt beinahe in Echtzeit und ohne die langen Wartezeiten, die bisher mit aussagekräftigen Simulationen verbunden waren. Damit lassen sich physikalische Prototypen auf ein Mindestmaß reduzieren, wodurch viel Zeit eingespart und somit ein früherer Produktlaunch realisiert werden kann. Ähnliches gilt auch für einen Digital Twin einer Produktionsanlage, d.h. die digitale Repräsentation mit der Möglichkeit Live-Daten aus der realen Produktion eines Kunden direkt einzuspielen, um so Produktverhalten und Optimierungsmöglichkeiten simulieren und entwickeln zu können.

**NetApp**

**NVIDIA**

**ANSYS**



### Unser Angebot

Komplettlösung aus einer Hand bestehend aus:

- diversen Simulationstechnologien (ANSYS, Altair/SIMSOLID) und
- der passenden IT-Infrastruktur, d.h. NetApp Storage, CISCO UCS Server (FlexPod) oder DELL Servern bestückt mit NVIDIA Grafikkarten (T4 GRID, etc.)
- inklusive aller Dienstleistungen, wie Consulting, Installation, Training, Managed Services und Wartung

## Über INNEO Solutions

INNEO ist die innovative Antriebskraft für den Erfolg unserer Kunden in Deutschland, der Schweiz und in Großbritannien. Rund 290 Mitarbeiter in 12 Niederlassungen vereinen umfassende Kompetenz in den Bereichen Produktentwicklung & Fertigung, Visualisierung, Informationstechnologie und Prozessoptimierung. So sind wir für über 4.000 Kunden aus unterschiedlichsten Branchen der verlässliche Partner, wenn es um Digitalisierung geht. INNEO ist PTC Platinum Partner, KeyShot Platinum Partner, HP Preferred Gold Partner, NetApp Platinum Partner, Cisco Partner sowie Micro-soft Gold Partner.

Weitere Informationen: [www.inneo.com](http://www.inneo.com)

© 2020 INNEO Solutions GmbH