

VIRTUELLE WIRKLICHKEIT VIRTUAL REALITY

Simulation beflügelt Industrie 4.0

Die Kombination aus Simulation und additiver Fertigung macht die Produktion flexibler und bietet erhebliche Freiräume. Das eröffnet neue Möglichkeiten an den Stellen, wo andere Verfahren bislang an ihre Grenzen stoßen: Mehr Freiheiten bei der Konstruktion, mehr Kosteneffizienz und weiterreichende Digitalisierung. Dabei gilt es, zuverlässige Konstruktions- und Simulationstools einzusetzen. Hier stellt Dassault Systèmes ein umfassendes Portfolio zur Verfügung.

Es ist ein enormer Fortschritt, dass sich heute der gesamte Produktionsprozess durchgängig digital und dreidimensional abbilden lässt – vom Konzept über die Konstruktion bis hin zur Fertigung. Früher entstanden oft Verzögerungen entlang der Wertschöpfungskette: Marktforschung, Design, IT, Engineering und Manufacturing arbeiteten relativ isoliert und waren deshalb häufig nicht auf dem gleichen Informationsstand. Missverständnisse und Irrwege führten zu vielen Produktiterationen, sodass Unternehmen viel Zeit und Geld verloren, bis ein Produkt endlich auf den Markt kam.

Eine Plattform für alle Beteiligten

Mittlerweile helfen Simulationen dabei, neue, kreative Entwürfe zu fertigen und ihre Möglichkeiten auszuloten. So ist es beispielsweise mit der 3DEXPERIENCE Plattform von Dassault Systèmes möglich, alle Akteure in Echtzeit auf einer Plattform zu vernetzen. Das bedeutet, alle haben Zugang zu denselben 3D-Daten und allen hinterlegten Informationen.

Das funktioniert, indem die 3D-Simulationsanwendung direkt auf die Konstruktionsdaten aus dem bestehenden CAD-Programm zugreift. So können Konstrukteure auf Knopfdruck errechnen, ob in wechsell-

Simulation spurs industry 4.0

The combination of simulation and additive manufacturing makes production more flexible and offers considerable scope for development. This opens up new possibilities where other processes reach their limits so far: more freedom of design, more cost efficiency and more extensive digitization. Therefore reliable construction and simulation tools must be used. Here Dassault Systèmes provides a comprehensive portfolio.

It is a tremendous advance that today the entire production process can be reproduced digitally and three-dimensionally throughout – from concept to design and production. In the past there were often delays in the individual activities of the value-added chain: market research, design, IT, engineering and manufacturing worked relatively isolated and because of this were often not on the same level of information. Misunderstandings and meanders led to many product iterations, so companies lost a lot of time and money until a product finally came onto the market.

One platform for all participants

Meanwhile simulations help to craft new, creative designs. With the 3DEXPERIENCE platform from Dassault Systèmes for instance it is possible to network the actors in real time on a platform. That means all have access to the same 3D data and to all stored information.

This works by allowing the 3D simulation application to directly access the design data from the existing CAD program. In such a way a designer can calculate at the push of a button for multiple case-scenarios whether various physical criteria such as strength, heat conduction, rheology are fulfilled. If this is not the case, the

den Szenarien verschiedenste physikalische Kriterien wie Festigkeit, Wärmeleitung oder Rheologie erfüllt werden. Ist das nicht der Fall, wird die Konstruktion so lange innerhalb der Simulation verändert, bis die genannten Eigenschaften stimmen und eine für die Fertigung sinnvolle Konstruktion und Produktionsweise entstanden ist.

Simulation spart Zeit und Geld

Die Simulation begleitet den gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozess und ermöglicht eine schnelle Analyse. Denn auch das Fertigungsverfahren selbst lässt sich virtuell modellieren – ohne jeglichen physischen Prozess, der echtes Geld kosten würde. Man kann zum Beispiel kritische Stellen in der Produktion identifizieren, wo das Werkstück Qualitätsmängel erleiden würde, ohne diese Erfahrung real machen zu müssen. Für all diese Aufgaben bietet Dassault Systèmes umfassende Lösungen aus einer Hand an, von der Simulations-Plattform SIMULIA über die 3D-CAD/CAM-Software CATIA für integriertes Produktdesign bis hin zu DELMIA als Lösung für die digitale Produktionsplanung, -simulation und -absicherung.

Virtueller Durchlauf von A bis Z

Selbst logistikrelevante Eigenschaften des Endprodukts lassen sich in der Simulation schon ganz zu Anfang testen. So lässt sich etwa feststellen, für welche Arten von Beförderung welche Verpackungen geeignet wären. Diese Validierung passiert teilweise synchron zu den Prozessen am physischen Produktionsstandort und ermöglicht dadurch schnelle Analysen und ein agiles Eingreifen.

Davon profitieren insbesondere global aufgestellte Unternehmen mit mehreren Produktionsstandorten. Sie bleiben flexibel, beweglich für die sich schnell ändernden Bedürfnisse des Kunden und können die lokale Fertigung jederzeit auf besondere Anforderungen des jeweiligen Marktes anpassen.

design is changed within the simulation until the specified properties are correct and a design and production method that makes sense for the manufacturing process has been developed.

Simulation is time and money

Simulation accompanies the entire development and production process and enables fast analysis. The manufacturing process itself can also be modelled virtually – without any physical process that would cost real money. For example, without having to make this experience real it allows to identify critical points in production where the workpiece would suffer quality defects. For all these tasks, Dassault Systèmes offers comprehensive solutions from a single source: from the simulation platform SIMULIA to the 3D CAD/CAM software for integrated CATIA product design and DELMIA as a solution for digital production planning, simulation and planning assurance.

Virtual flow all the way

Even as for logistics the properties of the final product can thus be tested at the very beginning. For instance, it can be determined for which type of transport which packaging would suit best. This validation takes place partly synchronously with the processes at the physical production site and enables fast analyses and agile intervention.

The main beneficiaries are globally positioned companies with several production sites. They remain flexible for the rapidly changing needs of the customer and can adapt local production to the special requirements of the respective market at any time.



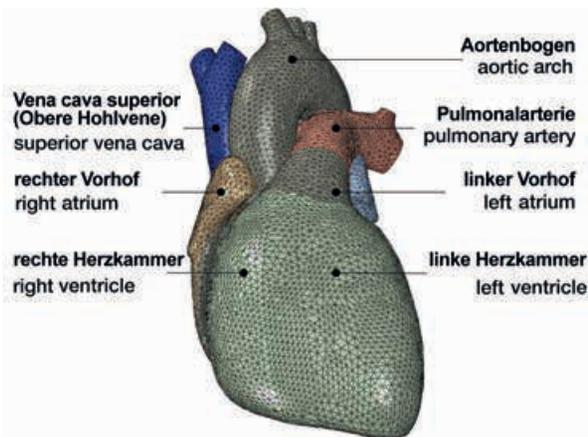
LIVING HEART PROJEKT – am Puls der Zeit

Ein aktuelles Beispiel für die außerordentlichen Möglichkeiten, die Simulation – hier im Bereich der Medizin – eröffnet, stellt Dassault Systèmes mit dem Living Heart Projekt vor. Es zielt darauf ab, mit über 95 Partnern die Entwicklung und den Einsatz von simulierten, personalisierten 3D-Herzen bei der Behandlung, Diagnose und Vorbeugung von Herzerkrankungen voranzubringen.

Kernstück des Projekts ist das weltweit erste realistische 3D-Simulationsmodell eines vollständigen menschlichen Herzens, das mit den Simulationsanwendungen der 3DEXPERIENCE Plattform von Dassault Systèmes entwickelt wurde. Mit ihm ist es möglich, das Verhalten des Herzens von Patienten auch ohne zusätzliche invasive Diagnoseverfahren zu analysieren.

Jean Colombel, Vice President Life Sciences, Dassault Systèmes, sieht dadurch ganz neue Möglichkeiten der Patientenversorgung: „Durch eine starke Gemeinschaft und eine innovationsstarke Plattform werden die Fortschritte aus dem Projekt auch für die Forschung an anderen Teilen des menschlichen Körpers wie Gehirn, Wirbelsäule, Fuß und Augen möglich.“

Weitere Informationen: www.3ds.com/heart



Virtuelles 3D-Modell Finite-Element-Modell eines menschlichen Herzens, basierend auf personalisierten Daten
Virtual 3D-Finite-Element-Modell of a human heart, based on personalized data

Mit der der Dassault Systèmes 3DEXPERIENCE Plattform ist das realistische 3D-Simulationsmodell eines menschlichen Herzens darstellbar
Dassault Systèmes' 3DEXPERIENCE platform hosts the world's first realistic 3D simulation model of a complete human heart

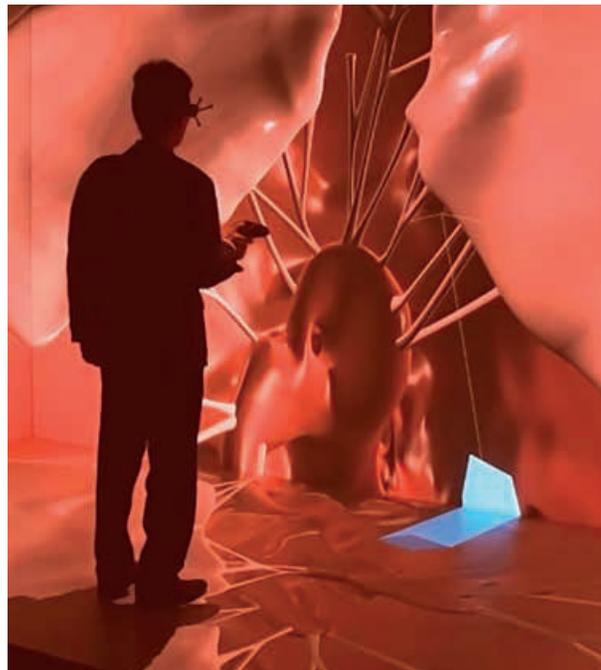
LIVING HEART PROJECT – in tune with the times

An up-to-date example for the extraordinary possibilities simulation enables – here in the medical field – gives Dassault Systèmes with the Living Heart Project. It aims to work with over 95 partners to advance the development and use of simulated, personalized 3D hearts in the treatment, diagnosis and prevention of heart disease.

The core of the project is the world's first realistic 3D simulation model of a complete human heart, developed with the simulation applications of Dassault Systèmes' 3DEXPERIENCE platform. It makes it possible to analyse the behaviour of the heart of patients without additional invasive diagnostic procedures.

Jean Colombel, Vice President Life Sciences, Dassault Systèmes sees completely new possibilities for patient care: "Through a strong community and an innovative platform, the progress of the project will also be possible for research on other parts of the human body such as the brain, spine, foot and eyes".

Further information: www.3ds.com/heart



Weitere Informationen/Further information:

Carola von Wendland, Dassault Systèmes – DS Deutschland GmbH, Stuttgart, info@3ds.com, www.3ds.com/de