

SOLIDWORKS SIMULATION

TECHNISCHE EINBLICKE DURCH VIRTUELLE SIMULATION



**AUSGEFEILTE
SIMULATIONEN
SIND NICHT MEHR
NUR FACHLEUTEN
VORBEHALTEN**

Fundierte Konstruktionsentscheidungen durch simultane Entwicklung

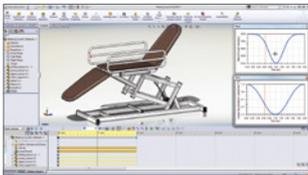
SOLIDWORKS® Simulation erschließt Produktionstechnikern leistungsstarke Funktionen für die Finite-Elemente-Analyse (FEA) zur Beschleunigung von Produktinnovationen. Diese vielseitige Lösung ist in die vertraute Umgebung von SOLIDWORKS 3D CAD integriert und stellt nicht nur sicher, dass Ihr Produkt funktioniert, sondern zeigt auch, wie das Produkt sich unter realistischen Bedingungen verhält.

SOLIDWORKS SIMULATION STANDARD

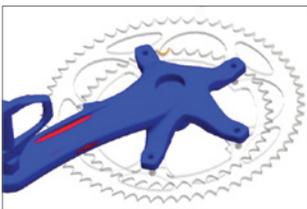
DURCHFÜHREN VON STRUKTURTESTS BEI TEILEN UND BAUGRUPPEN
ZUR BESCHLEUNIGUNG DER PRODUKTINNOVATION



Produktleistung durch Konstruieren mit intuitiven Simulationswerkzeugen verbessern.



Mithilfe einer zeitbasierten Bewegungssimulation bewerten, wie sich das Produkt während des gesamten Betriebszyklus verhalten und bewegen wird.



Die Komponentenlebensdauer basierend auf berechneten Lasten mit Ermüdungssimulation prognostizieren.

SOLIDWORKS Simulation Standard bietet Ihnen eine intuitive, virtuelle Testumgebung für lineare statische Analysen, zeitbasierte Bewegungsanalysen sowie Ermüdungssimulationen, damit Sie gängige Konstruktionsherausforderungen mit einer Lösung bewältigen können, die in SOLIDWORKS 3D CAD integriert ist.

Überprüfen Sie Ihre Konstruktion mithilfe von leistungsstarken Funktionen für die lineare statische Analyse.

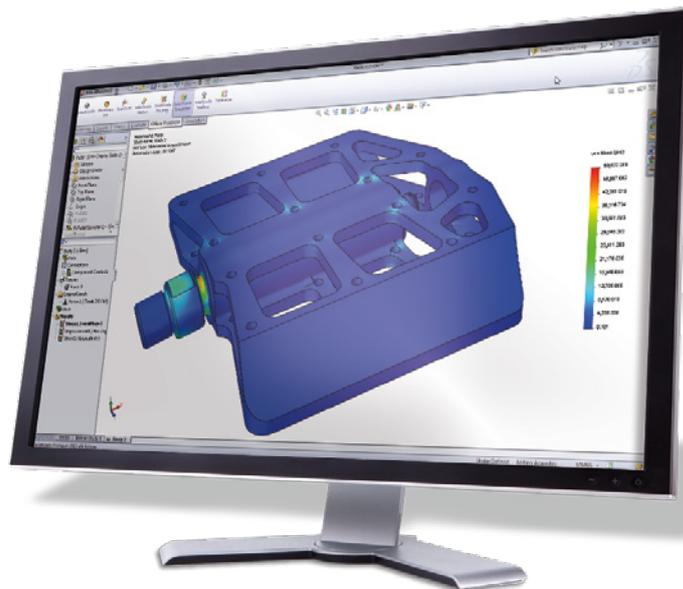
- Produkte aus Schweißteilen, Blechen und Volumengeometrien mit gemischten Netzen testen
- Dehnung und Spannungen zwischen sich berührenden Teilen auswerten, einschließlich Reibung
- Lagerlasten, Kräfte, Drücke und Drehmomente anwenden
- Konstruktionen basierend auf strukturellen, Bewegungs- und geometrischen Kriterien optimieren
- Verbindungsglieder oder virtuelle Verbindungselemente bei der Modellierung von Schrauben, Stiften, Federn sowie Lagern verwenden und unter Betriebslast dimensionieren
- Trenderfassung und Darstellungen mit Konstruktionseinblick aktivieren, um optimale Konstruktionsänderungen hervorzuheben
- Schalenmodelle mit dem Schalen-Manager intuitiv verwalten

Bewerten Sie das Produktverhalten während des gesamten Betriebszyklus mithilfe von Bewegungsanalysen

- Zeitbasierte Bewegungsstudien zur kinematischen und dynamischen Analyse von Starrkörpern definieren
- SOLIDWORKS Baugruppenverknüpfungen und Teileigenschaften bei der Bewegungsanalyse nutzen
- Eigenschaften – wie Aktuatorkraft und Gelenkbelastungen – für die Bewegungsoptimierung bewerten
- Kontrolle über Aktuatoren mithilfe von Servomotoren verbessern

Untersuchen Sie die Auswirkungen zyklischer Belastungen auf die Produktlebensdauer

- Die zu erwartende Lebensdauer eines Systems oder die Gesamtschädigung nach einer festgelegten Anzahl an Zyklen ermitteln
- Last-Zeit-Daten aus realen, physischen Tests zur Definition von Lastereignissen importieren

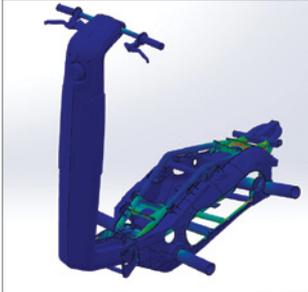


„Mit den Werkzeugen von SOLIDWORKS Simulation können wir sehr stark belastete Bereiche und Gefahrenpotenziale bereits vor der Fertigung erkennen und dadurch unsere Konstruktionsleistung schnell und kostengünstig verbessern.“

– DJ Paulson, Miteigentümer Straitline Precision

SOLIDWORKS SIMULATION PROFESSIONAL

ENTWICKELN ERFOLGREICHER PRODUKTE MITHILFE VON LEISTUNGSSTARKEN UND INTUITIVEN FUNKTIONEN FÜR VIRTUELLE 3D-TESTS

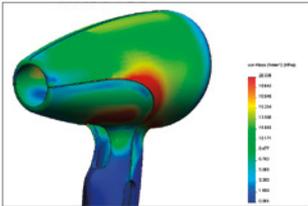


Komplexe Simulationen zur Verbesserung der Qualität und Leistung Ihrer Produkte lösen.

SOLIDWORKS Simulation Professional erweitert SOLIDWORKS Simulation Standard um noch leistungsfähigere, ausgereifte Simulationsfunktionen, mit denen Sie bei Ihren Konstruktionen komplexe Belastungsszenarien bewerten und Multiphysik-Probleme lösen können.

Testen Sie Ihre Konstruktionen mit umfassenden Funktionen für die Strukturanalyse

- Konstruktionen basierend auf strukturellen, Bewegungs- und geometrischen Kriterien optimieren
- CAD-Toolbox-Befestigungselemente automatisch in virtuelle Verbindungselemente umwandeln – für eine schnelle und exakte Baugruppensimulation
- Belastungsfälle kombinieren und die strukturelle Leistung für mehrere Belastungskombinationen mithilfe des Load Case Manager testen
- Auswirkung eines Falls auf die strukturelle Integrität eines Produkts analysieren
- Baugruppen mit Schwerpunkt auf kritischen Zonen bewerten
- Komplexe Probleme frühzeitig im Konstruktionszyklus mithilfe der Analysen zum ebenen Spannungszustand, zum ebenen Dehnungszustand und zur axialsymmetrisch linearen statischen Analyse auswerten
- Umfangreiche Materialdatenbank mit Metalleigenschaften und Ermüdungskurven nutzen



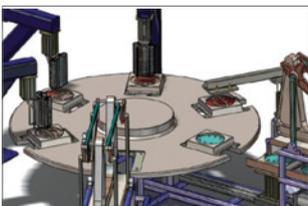
Die strukturellen Auswirkungen thermischer Lasten auf die Konstruktion ermitteln.

Erkennen Sie die Auswirkungen der Temperatur auf Ihre Konstruktion

- Wärmeübertragung durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung untersuchen
- Isotrope, orthotrope und temperaturabhängige Materialeigenschaften verwenden
- Kombinierte Beanspruchungen und Verformungen aufgrund struktureller und thermischer Lasten ermitteln

Analysieren Sie die Baugruppenbewegungen für den Prozess- und Aufgaben-Workflow mithilfe einer ereignisbasierten Simulation

- Bewegungsstudien basierend auf Modellereignissen und Baugruppenaktionen definieren
- Aktionen durch neue Bewegungssensoren, Zeitangaben oder aufgrund der Beendigung einer vorherigen Aufgabe auslösen
- Eigenschaften wie Aktuatorkraft und Gelenkbelastungen für die Bewegungsoptimierung auswerten
- Kontrolle über Aktuatoren mithilfe von Servomotoren verbessern



Virtuelles Prototyping mithilfe ereignisbasierter Bewegungssimulationen – selbst für komplexeste Maschinen.

Simulieren Sie die Eigenfrequenzen oder die Knickreaktionen Ihrer Konstruktionen

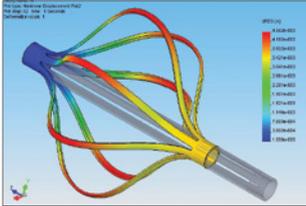
- Auswirkung von Vibrationen oder Stabilitätsproblemen auf die Lebensdauer der Konstruktionen und damit verbundene Ausfälle untersuchen
- Auswirkungen von Steifigkeitsänderungen aufgrund von Lasten auf die Frequenz- und Knickreaktion bewerten

„Mithilfe von SOLIDWORKS Simulation haben wir uns die Kosten von mehr als zwei Jahren Arbeit sowie 100.000 US-Dollar für Prototypen gespart und dabei eine Idee für eine verbesserte Wärmeübertragung zur Patentreife gebracht. Dies ist für uns ein echter Wettbewerbsvorteil.“

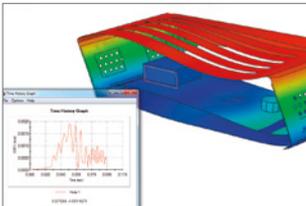
– Craig Tiras, P.E. Vice President of Engineering and Design, Gaumer Process

SOLIDWORKS SIMULATION PREMIUM

TIEFERGEHENDE ANALYSE DES VERHALTENS VON KONSTRUKTIONEN MIT HILFE EINER UMFASSENDEN SIMULATIONS-LÖSUNG



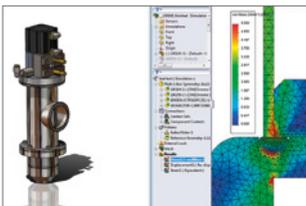
Nichtlineare Probleme analysieren, die große Versetzungen und komplexe Materialmodelle beinhalten.



Das Produktverhalten im Verhältnis zu dynamischen Lasten darstellen.



Das Leistungsvermögen von Verbundwerkstoffen bewerten, darunter Steifigkeit und Versagensergebnisse von Schichten.



Mithilfe des 2D-Vereinfachungs-werkzeugs schnell und einfach eine ganze Kategorie von nichtlinearen Problemen untersuchen.

SOLIDWORKS Simulation Premium enthält alle Funktionen von SOLIDWORKS Simulation Professional und zusätzliche Funktionen – wie beispielsweise für Verbundwerkstoffe und leistungsfähige Analysewerkzeuge zur Simulation nichtlinearer und dynamischer Reaktionen

Analysieren Sie Ihre Konstruktion in der nichtlinearen Welt

- Problemlos zwischen linearen und nichtlinearen Simulationen wechseln, um eine umfassende Auswertung zu erstellen
- Verformungen untersuchen, die durch Überlastung, Kontakte (einschließlich Eigenkontakte) und flexible Materialien verursacht werden
- Restspannungen und dauerhafte Verformungen in Metallen jenseits der Streckgrenze des Materials bestimmen
- Nichtlineare Knick-/Beul- und Durchschlagsprobleme untersuchen
- Konstruktionen mit hyperelastischen Materialien analysieren, wie z. B. Gummi, Silikon und anderen Elastomeren
- Elastoplastische Analyse zur Untersuchung der plastischen Verformung und des Fließbeginns durchführen
- Kriecheffekte und temperaturabhängige Materialänderungen untersuchen
- Die Leistungsfähigkeit von Kunststoff-Spritzgussteilen unter Berücksichtigung der gussforminternen Eigenspannungen und der Temperatur mit SOLIDWORKS Plastics testen

Führen Sie dynamische Analysen von Teilen und Baugruppen durch

- Zeitverlaufsbelastungen, stationäre harmonische Anregungen, Antwortspektrum und Erregungen durch Zufallsschwingungen simulieren
- Zeitabhängige Werte für Spannung, Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung sowie RMS- und PSD-Werte untersuchen
- Aufprallanalysen mithilfe nichtlinearer dynamischer Funktionen durchführen
- Die Haltbarkeit eines Produkts, das Vibrationen ausgesetzt wird, mithilfe der Ermüdungsanalyse untersuchen

Simulieren Sie Verbundwerkstoffe

- Verbundwerkstoffkomponenten mit mehreren Schichten untersuchen, um die Wirkungen von Schichtmaterial, Schichtstärke und Schichtausrichtung auf die Produktleistungsfähigkeit zu prüfen
- Eine wegweisende Benutzeroberfläche nutzen, um die Schichtenausrichtung dynamisch zu steuern und darzustellen
- Die richtige Verbundwerkstoffschichtung und -ausrichtung für die jeweiligen Betriebslasten ermitteln

Lösen Sie komplexe Probleme ganz einfach mit der Funktion für die zyklische Symmetrie und 2D-Vereinfachungswerkzeugen

- Nichtlineare Analysen mit ebenem Spannungszustand, ebenem Dehnungszustand sowie mit Axialsymmetrie und zyklischer Symmetrie erstellen
- Komplexe Kontaktprobleme in einem Bruchteil der früher erforderlichen Zeit ohne einen Verlust an Genauigkeit lösen
- Die 2D-Schnitte für die Analyse nutzen, ohne die verwendeten 3D-CAD-Modelle zu ändern



„Der Vorteil von SOLIDWORKS Simulation besteht darin, dass Informationen nicht zwischen Anwendungen ausgetauscht werden müssen. SOLIDWORKS Simulation macht die Durchführung von Analysen wesentlich kostengünstiger.“

– Caleb Fulks, Project Engineer, Diversified Product Development

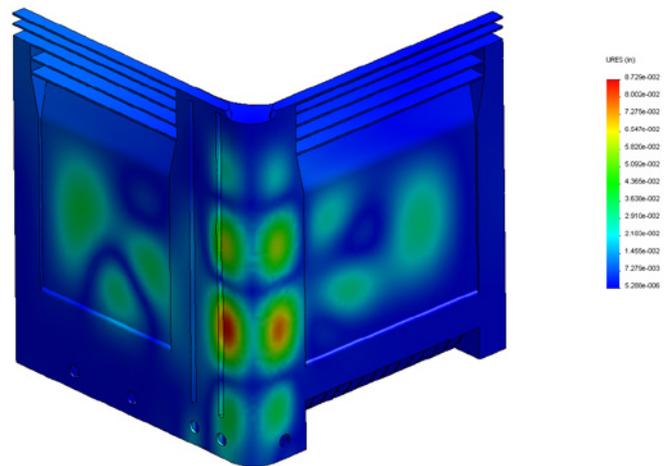
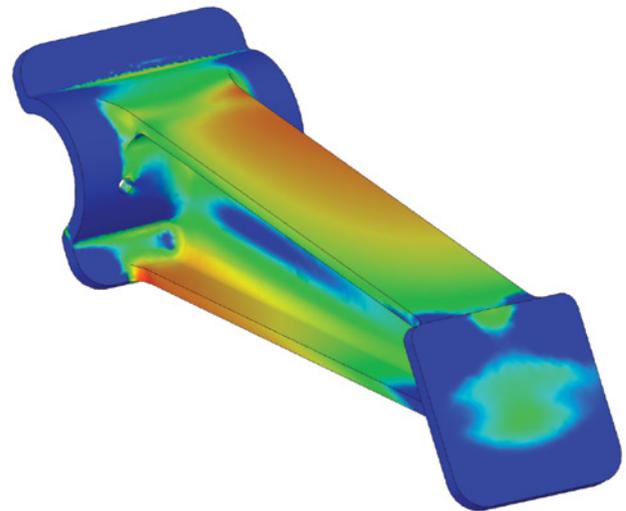
MIT SOLIDWORKS SIMULATION KÖNNEN PRODUKTINGENIEURE BEREITS ZU EINEM FRÜHEN ZEITPUNKT KOMPLEXE UND WICHTIGE TECHNISCHE FRAGEN STELLEN UND BEANTWORTEN

Mit SOLIDWORKS Simulation können Sie das Risiko bei der Untersuchung innovativer Konstruktionslösungen verringern und Produkte schneller auf den Markt bringen – bei weniger Prototyping-Aufwand. Da Sie das Produktverhalten bereits zu einem frühen Zeitpunkt im Konstruktionsprozess kennen, vermeiden Sie eine kostspielige Überdimensionierung und verringern Gewährleistungsrisiken.

Diese leistungsfähigen Werkzeuge für die Struktursimulation sind vollständig in die SOLIDWORKS Umgebung integriert und können von Konstrukteuren und Simulationsfachleuten gleichermaßen in jedem Stadium des Produktentwicklungsprozesses nahtlos eingesetzt werden. Mit der leistungsstarken Visualisierung der Ergebnisse können Sie die Kräfte untersuchen, die auf Ihre Konstruktion einwirken, sowie Spannungen, Verschiebungen, Lebensdauer und Temperatur anzeigen. Sie können Messwerte für jeden Punkt, jede Oberfläche oder jedes Volumen berechnen und die Ergebnisse aller Simulationstypen anschließend grafisch darstellen und auflisten.

SOLIDWORKS Simulation umfasst eine vollständige Palette an Werkzeugen für die Strukturanalyse Ihrer Teile und Baugruppen mit FEA-, Bewegungs- und Multiphysik-Funktionen. SOLIDWORKS Simulation ist Teil der SOLIDWORKS Suite von 3D-Produktentwicklungslösungen für die Konstruktion, Simulation, technische Kommunikation und Datenverwaltung. Es handelt sich dabei um eine leistungsstarke, genaue und intuitive Lösung, mit der Produktingenieure auch die schwierigsten Konstruktionsherausforderungen bewältigen können.

Die simulationsgestützte Produktentwicklung setzt bei der 3D-Konstruktion völlig neue Maßstäbe und ermöglicht es Ihnen, das Verhalten Ihres Produkts unter realistischen Betriebsbedingungen vorherzusagen. So können Sie innovative Produkte entwickeln und potenzielle Probleme erkennen und korrigieren, bevor Prototypen und Werkzeuge hergestellt werden und die Produktion beginnt.



„Dank SOLIDWORKS Simulation kann ich potenzielle Probleme während des Konstruktionsprozesses erkennen und beheben, sodass die ersten Teile, die wir gießen, auf Anhieb die Anforderungen erfüllen. Dank dieses hervorragenden Werkzeugs können wir bei der Entwicklung neuer Produkte 30 bis 60 Prozent der Kapitalkosten einsparen.“

– Todd Turner, Senior Product Development Engineer, Macro Plastics, Inc.,

SOLIDWORKS PRODUKTENTWICKLUNGSLÖSUNG

Die SOLIDWORKS Software bietet eine intuitive 3D-Entwicklungs-umgebung, mit der Sie die Produktivität Ihrer Konstrukteure und Ingenieure steigern können, um Produkte besser, schneller und kostengünstiger herzustellen. Das vollständige Angebot an SOLIDWORKS Software für Konstruktion, Simulation, technische Kommunikation und Datenverwaltung finden Sie unter www.solidworks.de/products2015.

SYSTEMANFORDERUNGEN

- Windows 7 (x64 empfohlen) oder Windows 8
- mindestens 2 GB RAM (8 bis 16 GB RAM empfohlen)
- mindestens 50 GB freier Festplattenspeicher
- für SOLIDWORKS zertifizierte Grafikkarte
- Intel®- oder AMD®-Prozessor (4 bis 8 Kerne empfohlen)
- Breitband-Internetverbindung
- Microsoft® Excel® und Word (für Berichterstellung und Export)

WEITERE INFORMATIONEN

Um mehr über SOLIDWORKS Simulation zu erfahren, besuchen Sie www.solidworks.de/simulation oder wenden Sie sich an Ihren **autorisierten SOLIDWORKS Fachhändler** vor Ort.

Die 3DEXPERIENCE Plattform bildet die Grundlage unserer in 12 Branchen eingesetzten Anwendungen und bietet ein breites Spektrum an Branchenlösungen.

Dassault Systèmes, die 3DEXPERIENCE® Company, stellt Unternehmen und Anwendern „virtuelle Universen“ zur Verfügung und rückt somit nachhaltige Innovationen in greifbare Nähe. Die weltweit führenden Lösungen setzen neue Maßstäbe bei Konstruktion, Produktion und Service von Produkten. Die Lösungen zur Zusammenarbeit von Dassault Systèmes fördern soziale Innovation und erweitern die Möglichkeiten, mithilfe der virtuellen Welt das reale Leben zu verbessern. Die Gruppe schafft Mehrwert für mehr als 170.000 Kunden aller Größenordnungen in sämtlichen Branchen in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.3ds.com/de.



3DEXPERIENCE®

Unternehmenssitz

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay
Cedex
Frankreich

Nord-, Mittel- und Südamerika

Dassault Systèmes
SolidWorks Corporation
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA
+1 781 810 5011
generalinfo@solidworks.com

Dassault Systèmes Deutschland GmbH

+49-(0)89-960-948-400
info_germany@solidworks.com