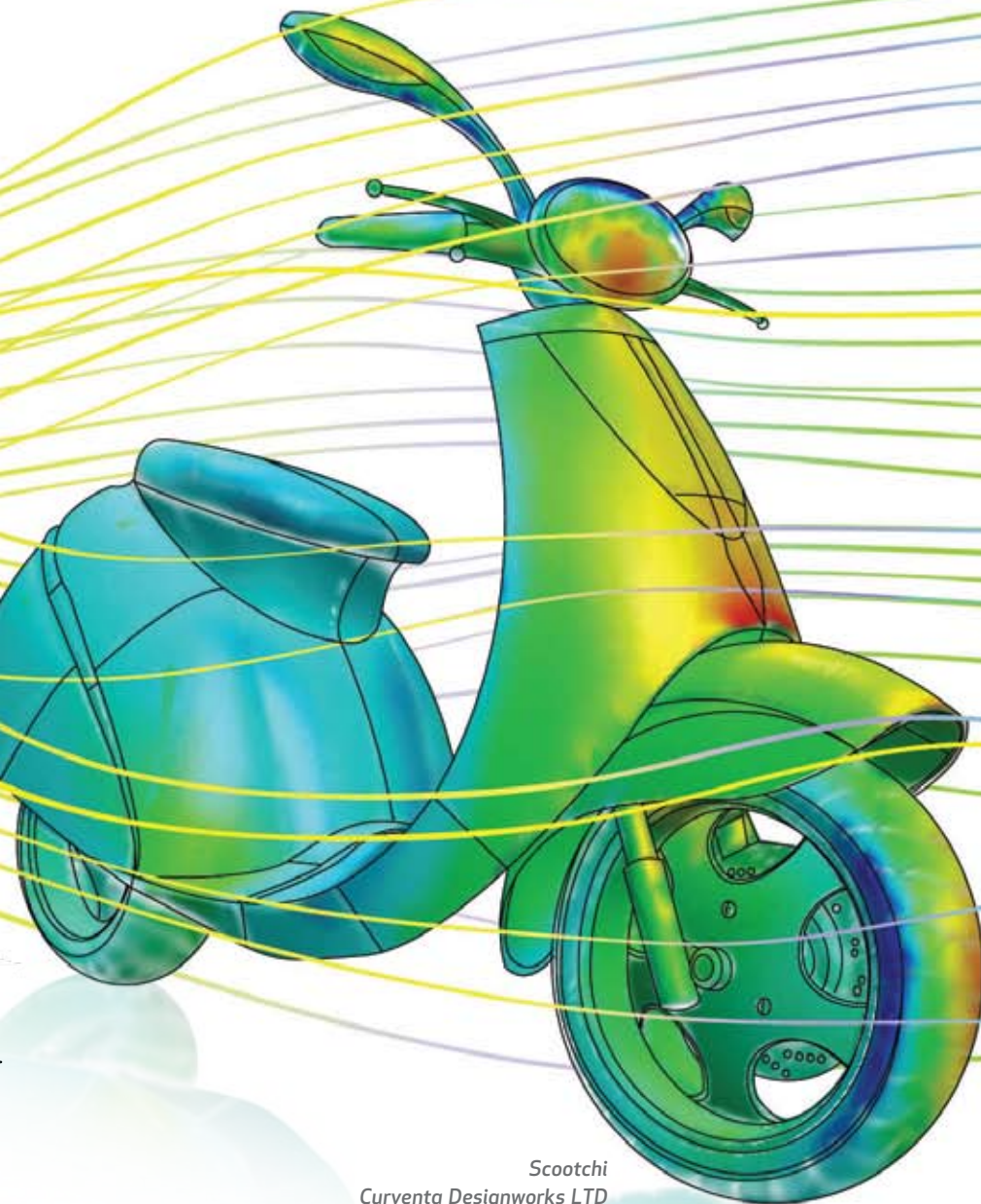
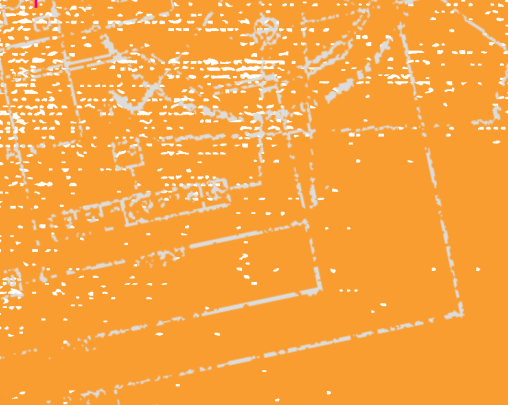


# SOLIDWORKS SIMULATION

Innovation bedeutet Chancen zu nutzen, und nicht Risiken einzugehen




Scotchii  
Curventa Designworks LTD



**„Was-wäre-wenn?“-Fragen sind der Motor für Innovationen. Die SolidWorks® Simulation Software liefert umfassende Antworten auf diese Fragen und eröffnet ungeahnte Möglichkeiten, neue Ideen virtuell zu testen und Produkte schneller auf den Markt zu bringen.**

SolidWorks Simulation ist ein komplettes Paket mit Anwendungen zur strukturellen, Funktions- und Strömungsanalyse für jeden Konstrukteur im Produktentwicklungsprozess. Die Software ist bedienungsfreundlich und trotzdem leistungsfähig genug, um auch die komplexesten Konstruktionsaufgaben zu bewältigen. Mit SolidWorks Simulation können Sie das Verhalten Ihrer Konstruktion unter realen Betriebsbedingungen vorhersagen und Probleme erkennen und beseitigen, bevor Prototypen des Produkts hergestellt werden oder die Produktion anläuft.

SolidWorks Simulation ist vollständig in die SolidWorks 3D-CAD-Umgebung integriert und lässt Ihren Innovationen freien Lauf. Experimentieren Sie mit neuen Konfigurationen und Materialien – diese virtuellen Experimente kosten nichts, können aber zu Innovationen führen, die Millionen wert sind.



# SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

## Mühele Simulation von Flüssigkeits - und Gasströmungen innerhalb von SolidWorks

Die SolidWorks® Flow Simulation Software ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur numerischen Strömungssimulation (CFD), mit dem Fluidströmungen, Wärmeübertragung und hydrodynamische Kräfte schnell und einfach simuliert werden können, um die Realisierbarkeit von Konstruktionen zu gewährleisten.

### Zugriff auf eine breite Palette an physikalischen Modellen und Funktionen, die Ihnen folgende Möglichkeiten bieten:

- Analysieren von Strömungen innerhalb oder außerhalb von Komponenten oder einer Kombination aus internen und externen Strömungen
- Koppeln von Strömungs- und thermischen Analysen unter gleichzeitiger Einbeziehung von Konvektion, Wärmeleitung und Wärmestrahlung
- Einbeziehen komplexer Effekte, wie z. B. Porosität, Kavitation und Luftfeuchtigkeit
- Analysieren von Strömungsproblemen in Bezug auf nicht Newtonsche Fluide, wie z. B. Blut und Kunststoff
- Verwenden eines Drehkoordinatensystems, um die Rotation von Impellern und Flügelrädern zu simulieren

### Einbeziehung unzähliger Kombinationen aus realistischen Betriebsbedingungen:

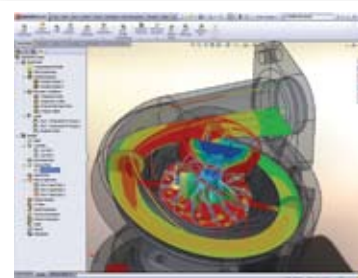
- Definieren von Einlassgeschwindigkeiten, Drücken, Massen- oder Volumenströmen sowie Ventilatoren
- Simulieren von Temperaturänderungen durch Definition einer Wärmequelle auf Oberflächen oder in Volumen und Berücksichtigen der Sonnenstrahlung
- Verfolgen des Verhaltens von Partikeln in einer Strömung
- Definition von zeit- und koordinatenabhängigen Randbedingungen und einer zeit- und koordinatenabhängigen Wärmequelle

### Wertvolle Einblicke mithilfe von leistungsstarken und intuitiven Werkzeugen zur Ergebnisvisualisierung:

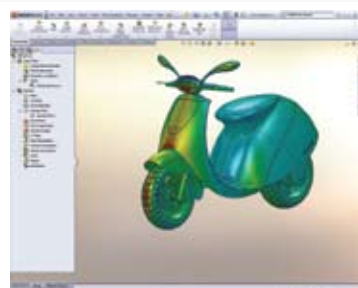
- Verwenden von Schnittdarstellungen, um die Verteilung wichtiger Ergebnisse, wie z. B. Geschwindigkeit, Druck, Verwirbelung, Temperatur und Massenanteil, zu untersuchen
- Grafisches Darstellen der Ergebnisse entlang jeder beliebigen SolidWorks Skizze
- Auflisten der Ergebnisse und automatisches Exportieren der Daten an Microsoft® Excel
- Untersuchen der Strömungstrajektorien im Modellinneren oder um das Modell herum mit animierten Bändern, 3D-Pfeilen, Röhren oder Kugeln

### Schnelles und effektives Lösen von komplexen Aufgaben mit zwei vertikalen Lösungen: Electronics Lab und HVAC

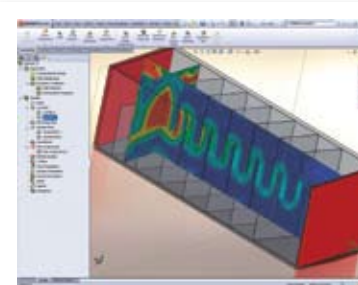
- Mit Electronics Lab werden die thermischen Eigenschaften und Kühlungsanforderungen von Komponenten ermittelt. Ermöglicht die Simulation von Heizwiderständen (Joule Heating) und umfasst das Doppelwiderstands-Kompaktmodul, das Wärmerohr-Kompaktmodul (Heat Pipe) und den PCB-Generator
- Mit dem HVAC-Modul wird die Luft- und Gasströmung an Wohn- und Arbeitsstätten ermittelt. Ermöglicht die Anwendung komplexer Strahlungsmodelle und umfasst Parameter für das Wohlbefinden sowie eine umfangreiche Datenbank mit Baumaterialien



Simulation komplexer Strömungsprobleme, wie z. B. bei diesem Turbolader mit rotierenden Komponenten.



Visualisierung komplexer Strömungsergebnisse mithilfe von Strömungstrajektorien, Schnitt- und Oberflächendarstellung.



Darstellung der Ergebnisse für Geschwindigkeiten, Temperaturen und Drücke sowie Ergebnismessung an jedem Punkt in der Schnittdarstellung.



Zugriff auf vordefinierte und validierte Attribute für elektronische Bauteile.

# SOLIDWORKS SIMULATION PROFESSIONAL

## Virtuelles Testen und Analysieren von Teilen und Baugruppen

Die leistungsstarken Werkzeuge in SolidWorks® Simulation Professional erweitern und ergänzen die Funktionen von SolidWorks Simulation, damit Sie mit Ihrer virtuellen Testumgebung die Langlebigkeit von Konstruktionen berechnen können. Ferner können Sie mit SolidWorks Simulation Professional komplexe Lastszenarien untersuchen.

### Bewertung und Optimierung von Baugruppen jeder Größe:

- Bewerten der Kräfte und Spannungen zwischen Teilen unter Berücksichtigung von Kontakten und Reibung
- Modellieren von Schrauben, Stiften, Federn und Lagern mithilfe von Verbindungsgliedern oder virtuellen Verbindungselementen
- Verbinden von Komponenten mit Abständen oder Lücken ohne Änderung des Modells
- Aufbringen von Auflagerlasten, Kräften, Drücken und Drehmomenten
- Gezieltes Durchführen von Änderungen während der Produktentwicklung mithilfe von Trenderfassung und Darstellungen mit Konstruktionseinblick
- Erstellen von linear statischen Analysen mit ebenem Spannungszustand, ebenem Dehnungszustand und Axialsymmetrie

### Analysieren von Baugruppenbewegungen für den Prozess-/Aufgabenablauf mithilfe der ereignisbasierten Simulation:

- Nutzen einer vollkommen neuen Benutzeroberfläche, um Bewegungsstudien auf Basis von diversen Ereignissen zu definieren
- Auslösen von Aktionen durch neue Bewegungssensoren, Zeitangaben oder aufgrund der Beendigung einer vorherigen Aufgabe
- Besseres Steuern von Aktuatoren durch die neuen Servomotoren

### Erfassen der Auswirkungen von Temperaturänderungen auf Teile und Baugruppen:

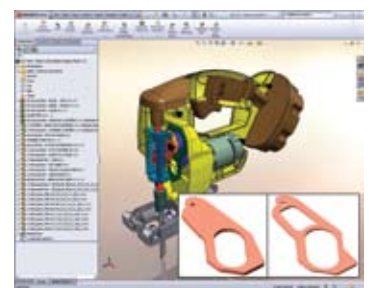
- Untersuchen der Wärmeübertragung durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung
- Verwenden von iso-, orthotropen und temperaturabhängigen Materialeigenschaften

### Simulation von Vibration oder Knick- bzw. Beullasten in Konstruktionen:

- Prüfen, wie Vibrationen oder Stabilitätsprobleme die Lebensdauer der Konstruktionen verkürzen und ein unerwartetes Versagen verursachen können
- Bewertung von Steifigkeitsänderungen aufgrund externer Lasten auf die Frequenz- oder Knickreaktion

### Untersuchung der Auswirkungen von zyklischen Belastungen auf die Produktlebensdauer:

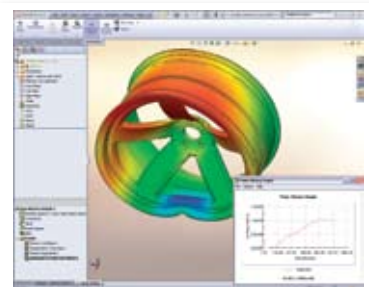
- Ermitteln der zu erwartenden Lebensdauer eines Systems oder der Gesamtschädigung nach einer festgelegten Anzahl an Zyklen
- Importieren von Last-Zeit-Daten aus realen, physikalischen Tests zur Definition von Lastereignissen



Minimierung des Materialverbrauchs bzw. des Gewichts von Konstruktionen durch Formoptimierungstechnologie.



Erstellung von virtuellen Prototypen mithilfe der ereignisbasierten Bewegungssimulation – selbst für komplexeste Maschinen.



Untersuchung von Spannung, Geschwindigkeit und Beschleunigung beim Fall von Objekten aus unterschiedlichen Höhen



Verwendung von Spitzenlasten aus Tests oder aus SolidWorks Motion, um die Lebensdauer kritischer Komponenten zu schätzen.

# SOLIDWORKS SIMULATION PREMIUM

## Konstruieren von besseren Produkten mit einem umfassenden Simulationswerkzeug

Eine realistische Simulation des Verhaltens Ihrer Konstruktionen ist nun einfacher als je zuvor. Die Werkzeuge von SolidWorks® Simulation Premium können mit einem vollständigen Funktionsumfang aufwarten, so dass Sie in der Realität, die leider nur selten linear oder statisch ist, weniger Vermutungen anstellen müssen.

Die SolidWorks Simulation Premium Software zeichnet sich im Vergleich zu SolidWorks Simulation Professional durch eine noch größere Funktionsvielfalt bei gleicher Benutzerfreundlichkeit aus. Unter anderem stehen Ihnen leistungsstarke Werkzeuge für nichtlineare oder dynamische Simulationen sowie für Verbundwerkstoffe zur Verfügung.

### Erfassung der Auswirkungen von großen Verschiebungen auf Konstruktionen:

- Untersuchen der Auswirkungen großer Verformungen, die durch übermäßige Lasten, Kontakte und flexible Materialien verursacht wurden
- Einfacher Übergang zwischen linearen und nichtlinearen Simulationen
- Analysieren von nichtlinearen Knicken/Beulen und Durchschlagsproblemen

### Simulation von Produkten aus nichtlinearen Materialien:

- Optimieren von Konstruktionen mit hyperelastischen Materialien, wie z. B. Gummi, Silikon und anderen Elastomeren
- Durchführen von elastoplastischen Analysen zur Untersuchung des Fließbeginns sowie der plastischen Verformung
- Untersuchen von Krieeffekten und temperaturabhängigen Änderungen der Materialeigenschaften

### Dynamische Analysen von Teilen und Baugruppen:

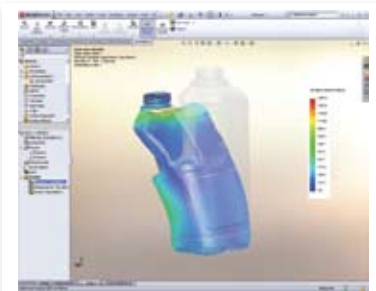
- Simulieren von transienten oder harmonischen Belastungen, Antwortspektren sowie von Anregungen durch zufällige Vibrationen
- Eingeben von Belastungs-Anregungskurven bei der zufälligen Vibrationsanalyse
- Untersuchen von zeitabhängigen Werten für Spannung, Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung sowie von RMS- und PSD-Werten für Spannung, Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung

### Simulation von Verbundwerkstoffen:

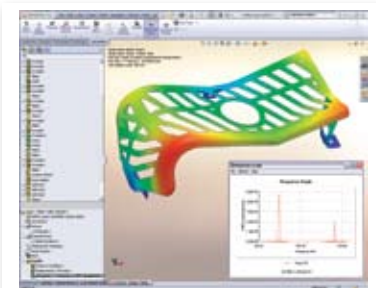
- Untersuchen von mehrschichtigen Schalenkörpern, um die Auswirkungen der einzelnen Schichten mit ihren jeweiligen Materialeigenschaften, Stärken und Ausrichtungen zu ermitteln
- Verwenden der revolutionären Benutzeroberfläche zur dynamischen Steuerung und Anzeige der Lagenausrichtung direkt im SolidWorks Modell
- Simulieren von Graft- oder Kohlefaserverbundwerkstoffen sowie Sandwichstrukturen mit Kernen aus Wabenkörpern oder Schaumstoffen

### Mühevolle Bewältigung komplexer Aufgaben mit dem 2D-Vereinfachungswerkzeug

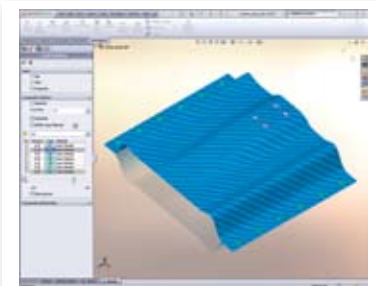
- Erstellen von nichtlinearen Analysen mit ebenem Spannungszustand, ebenem Dehnungszustand und Axialsymmetrie
- Erzeugen von 2D-Schnitten ohne Änderung der verwendeten 3D-CAD-Modelle



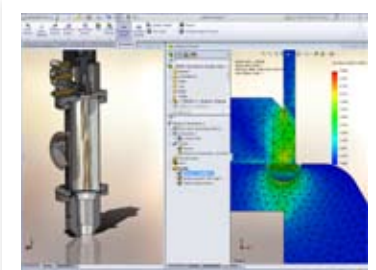
Untersuchung von nichtlinearen Problemen, die große Verformungen oder Änderungen des Lastangriffs oder der Lastrichtung umfassen.



Grafische Darstellung zeitabhängiger Verschiebungen (dynamische Reaktion) an bestimmten Stellen infolge zeitabhängiger Lasten.



Prüfung des Leistungsvermögens von Verbundwerkstoffen, darunter Steifigkeit und Versagensergebnisse von Lagen.



Schnelle und einfache Lösung von Problemen einer neuen Kategorie mithilfe des neuen 2D-Vereinfachungswerkzeugs.

---

**Unternehmenssitz**

Dassault Systèmes SolidWorks Corp.  
300 Baker Avenue  
Concord, MA 01742 USA  
Telefon: +1-978-371-5011  
E-Mail: [info@solidworks.com](mailto:info@solidworks.com)

**Niederlassung Deutschland**

Telefon: +49-(0)89-612-956-0  
E-Mail: [info@solidworks.com](mailto:info@solidworks.com)

**Hauptsitz Europa**

Telefon: +33-(0)4-13-10-80-20  
E-Mail: [info@solidworks.com](mailto:info@solidworks.com)

LET'S GO  
DESIGN

