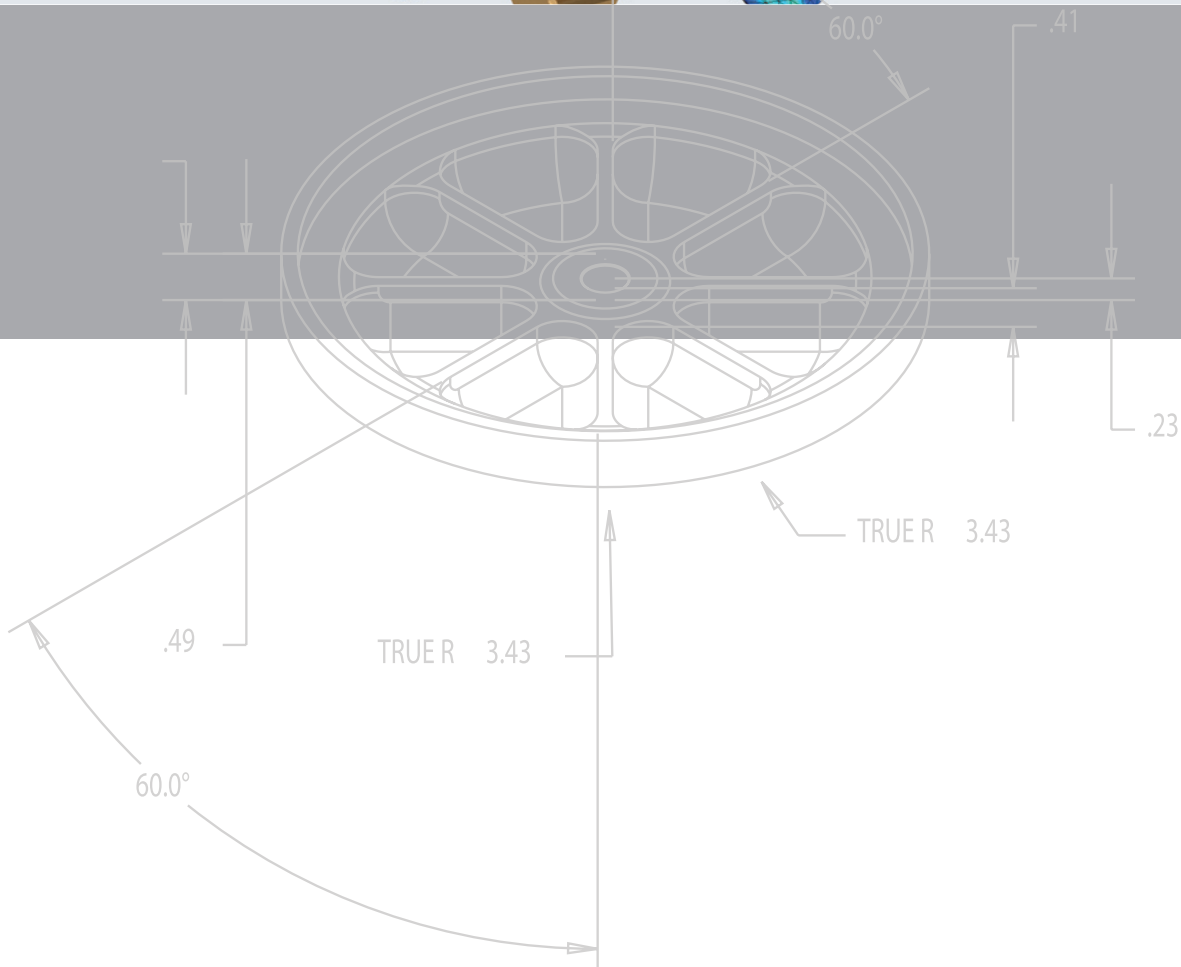
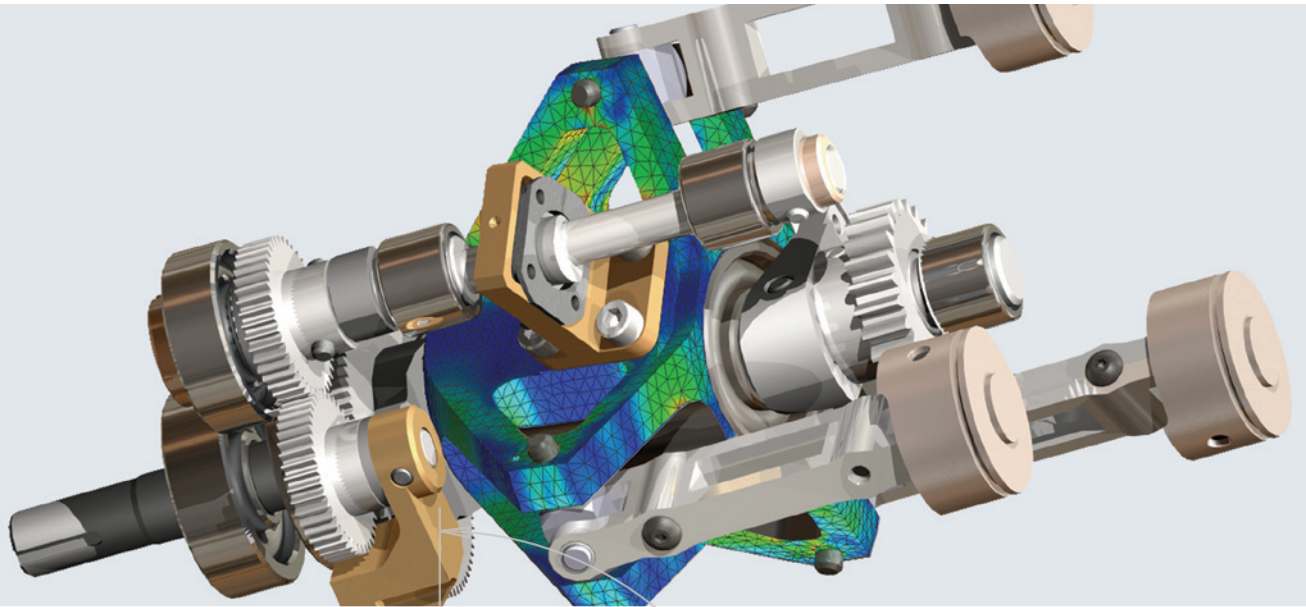


SolidWorks Simulation Software

KONSTRUIEREN SIE BESSERE PRODUKTE



Axialkolbenmotor,
Innovation Engineering, Inc.

SolidWorks Flow Simulation

MÜHELOSE SIMULATION VON FLÜSSIGKEITS- UND GASSTRÖMUNGEN INNERHALB VON SOLIDWORKS

SolidWorks® Flow Simulation ermöglicht eine äußerst einfache Simulation des Fließ- und Thermalverhaltens, das in Ihren SolidWorks Konstruktionen und um sie herum auftritt.

SolidWorks Flow Simulation ist ein leistungsstarkes CFD-Werkzeug zur Berechnung der Strömungsdynamik, mit dem Flüssigkeitsströmungen, Wärmeübertragungen und hydrodynamische Kräfte sowie deren Interaktion 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:

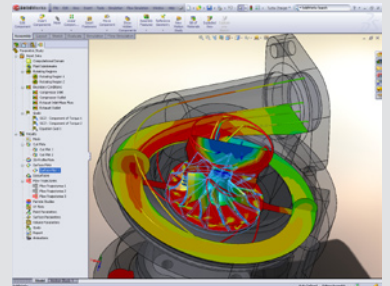
- Untersuchen der Strömung durch oder über Komponenten oder einer Kombination aus internen und externen Strömungen.
- Kombinieren der Strömung mit thermischer Analyse unter gleichzeitiger Einbeziehung von natürlicher und erzwungener Konvektion, Wärmeleitung und Wärmestrahlung.
- SolidWorks Flow Simulation kann automatisch die besten Abmessungen oder Randbedingungen für Einlässe und Auslässe ermitteln, um die angestrebten Werte für Kraft, Druckabfall, Geschwindigkeit usw. zu erzielen.
- Einbeziehung komplexer Effekte wie Porosität, Kavitation und Luftfeuchtigkeit.
- Lösung von Strömungsproblemen in Bezug auf nicht-Newton'sche Flüssigkeiten, wie Blut und Kunststoff.
- Verwendung eines Drehkoordinatenrahmens, um die Rotation von Flügelrädern zu simulieren und zu ermitteln, wie Flüssigkeiten durch derartige Systeme strömen.

Einbeziehung unzähliger Kombinationen aus realistischen Betriebsbedingungen:

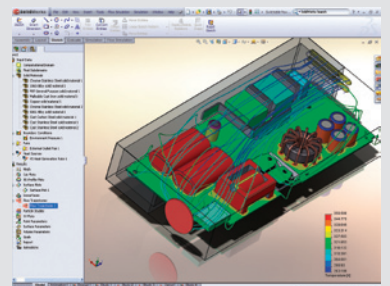
- Anwenden von Einlassgeschwindigkeiten, Druck, Massen- oder Volumenströmen und Ventilatoren. Falls mehrere Fluide beteiligt sind, können Massen- oder Volumenanteile angegeben werden.
- Simulieren von Temperaturänderungen durch Anwenden einer Wärmequelle auf die Oberfläche oder das Volumen, Angeben von natürlicher oder erzwungener Konvektion oder Berücksichtigung der Sonnenstrahlung.
- Verwenden von Kühlkörperemulatoren, um deren Auswirkungen auf elektronische Komponenten zu untersuchen.
- Verfolgung des Verhaltens von Partikeln in einer Strömung.
- Anwenden von zeit- und koordinatenabhängigen Randbedingungen und Wärmequellen.

Wesentliche Einblicke mithilfe von leistungsstarken und intuitiven Werkzeugen zur Ergebnisvisualisierung:

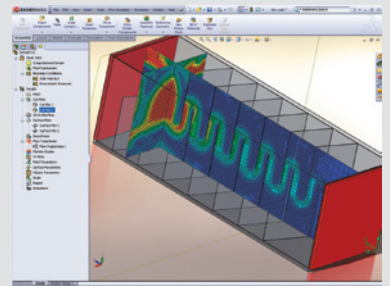
- Untersuchen der Ergebnisverteilung mithilfe von Schnittdarstellungen (einschließlich Geschwindigkeit, Druck, Verwirbelungen, Temperatur und Massenanteil).
- Messung der Ergebnisse an beliebigen Positionen mit dem Punktparameterwerkzeug.
- Grafische Darstellung der Ergebnisse entlang jeder beliebigen SolidWorks-Skizze.
- Ergebnisauflistung und automatischer Export der Daten in Microsoft® Excel.
- Untersuchen der Strömungstrajektorien im Modellinneren oder um das Modell herum mit animierten Bändern, 3D-Pfeile, Röhren oder Kugeln.



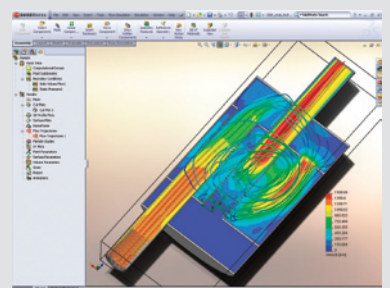
Simulation schwieriger Strömungsprobleme, wie bei diesem Turbolader mit rotierenden Komponenten.



Simulation elektronischer Konstruktionen mit Multiphysik für die Analyse von Flüssigkeitsströmung und Thermik.



Anzeigen der Ergebnisse bezüglich Geschwindigkeiten, Temperaturen und Druck sowie Ergebnismessung an jedem Punkt in der Schnittdarstellung.



Visualisieren komplexer Strömungsergebnisse, mit Hilfe von Strömungstrajektorien, Schnittdarstellungen und Oberflächendarstellung.

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, so dass Sie für Teile und Baugruppen noch mehr Testszenarien und Betriebsumgebungen untersuchen können.

Zusätzlich zu den Möglichkeiten der Konstruktionsprüfung in SolidWorks Simulation bietet SolidWorks Simulation Professional Werkzeuge, die ihre virtuelle Testumgebung abrunden, sollten Ihnen die Validierung Ihrer Entwürfe ermöglichen.

Untersuchen und Optimieren von Baugruppen jeder Größe:

- Bewerten der Kräfte und Spannungen zwischen Teilen, die sich berühren, einschließlich der Reibung.
- Modellieren von Schrauben, Stiften, Federn und Lagern mithilfe von Verbindungsgliedern oder virtuellen Verbindungselementen.
- Annäherung genauer Lösungen durch automatische und bedarfsgerechte Anpassung des Netzes (feiner/gröber) durch SolidWorks.

Nachvollziehen der Auswirkungen von Temperaturänderungen auf Teile und Baugruppen:

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

Schwingungs- und Knicksimulationen in Konstruktionen:

- Prüfen, wie vibrierende oder instabile Schwingungsformen die Lebensdauer der Konstruktionen verkürzen und ein unerwartetes Versagen verursachen können.
- Bestimmen der Auswirkungen von Versteifungen unter externen Lasten auf die Frequenz- oder Knickreaktion.

Optimieren von kritischen Abmessungen und konzeptionellen Konstruktionsmerkmalen:

- Automatische Optimierung von Konstruktionen hinsichtlich der minimalen Masse oder des kleinstmöglichen Volumens sowie des angestrebten Frequenz- und Knickverhaltens.
- Untersuchen aller SolidWorks Abmessungen in statischen und thermischen Analysen sowie Frequenz- und Knickanalysen.
- Anwendung der Trenderfassung und der Konstruktionseinblickdarstellungen zur gezielten Bewertung von Änderungen während des Konstruktionsprozesses.

Simulation von Fallprüfungen für Teile und Baugruppen:

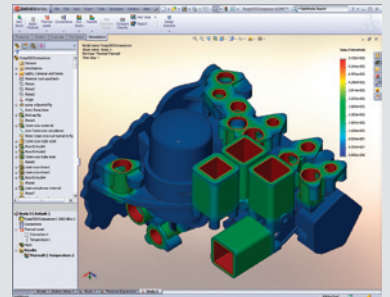
- Isolieren der ungünstigsten Ausrichtung zur Unterstützung physikalischer Tests.
- Beobachten der Interaktion von verschiedenen Teilen in einer Baugruppe nach dem Aufprall.

Untersuchen der Auswirkungen von zyklischen Belastungen auf die Produktlebensdauer:

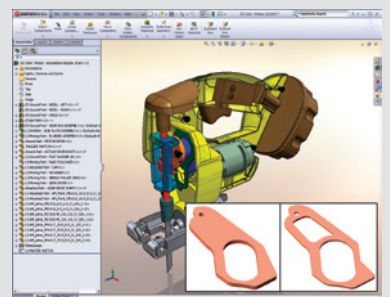
- Ermitteln der erwarteten Lebensdauer eines Systems oder der Gesamtschädigung nach einer festgelegten Anzahl an Zyklen.
- Import von Lasthistoriendaten aus realen physikalischen Tests zur Definition von Lastereignissen.

Überprüfung von Druckbehältern nach geltenden Vorschriften:

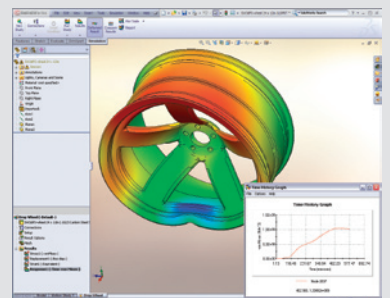
- Kombinieren verschiedener struktureller und thermischer Lasten je nach Anwendung.
- Linearisieren der Spannungen an allen Querschnitten.



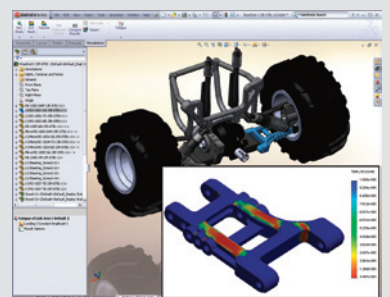
Simulieren der stationären und transienten Wärmeübertragung, auch mit zeitabhängigen Eingabeparametern.



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



Untersuchen von Spannung, Geschwindigkeit und Beschleunigung bei der Fallprüfung von Objekten aus verschiedenen Höhen und Ausrichtungen.



Verwenden von Spitzenlasten aus Tests oder aus SolidWorks Motion, um die Lebensdauer kritischer Komponenten zu bewerten.

SolidWorks Simulation Premium

EIN UMFASSENDES SIMULATIONSWERKZEUG FÜR PROFESSIONELLE KONSTRUKTIONEN

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 echten Umgebungen, die nur selten linear oder statisch sind, weniger Vermutungen anstellen müssen.

SolidWorks Simulation Premium zeichnet sich im Vergleich mit SolidWorks Simulation Professional durch eine noch größere Funktionsvielfalt und Benutzerfreundlichkeit aus. Unter anderem stehen Ihnen leistungsstarke Werkzeuge für die Simulation des nichtlinearen und dynamischen Verhaltens sowie von Verbundwerkstoffen zur Verfügung. Mithilfe von SolidWorks Simulation Premium können Sie zuverlässig bessere Produkte konstruieren—in jeder Umgebung.

Nachvollziehen der Auswirkungen von großen Verschiebungen auf Ihre Konstruktionen:

- Untersuchen der Folgen großer Verformungen und Änderungen an Lagern und Lasten.
- Einfacher Übergang zwischen linearen und nichtlinearen Simulationen.
- Analyse von nichtlinearen Knicken und Durchschlagsproblemen.

Simulieren von Produkten aus nichtlinearen Materialien:

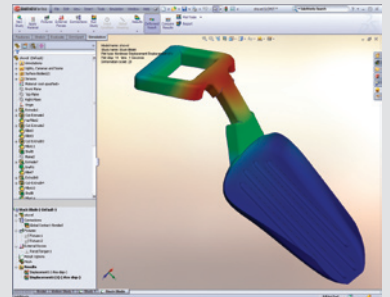
- Optimieren von Konstruktionen mit hyperelastischen Materialien wie Gummi, Silikon und anderen Elastomeren.
- Durchführen von elastoplastischen Analysen zur Untersuchung des Fließbeginns sowie der plastischen Verformung.
- Untersuchen von Kriecheffekten und temperaturabhängigen Materialänderungen.

Dynamische Analysen von Teilen und Baugruppen:

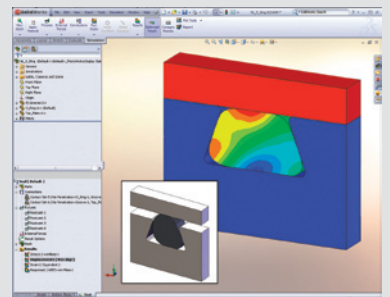
- Simulieren von Zeitverlaufsbelastungen, stationären harmonischen Lasten und Erregungen durch Zufallsschwingungen.
- Verwenden von Einzel- und Mehrfach-Anregungen zur Modellierung von Strukturen mit uneinheitlicher Erregung der Lagerstellen.
- Eingabe von Erregungskurven von Kräften bei der Zufallsschwingungsanalyse.
- Untersuchen von Spannung, Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung in Bezug auf die Zeit sowie von RMS- und PSD-Werten für Spannung, Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

Simulation von Verbundwerkstoffen:

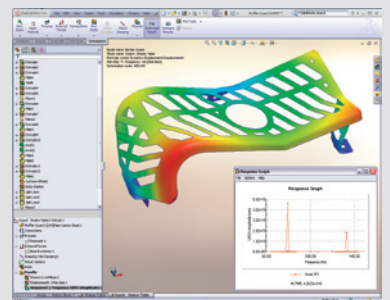
- Verwenden der Simulationsfunktionen zur Einbeziehung dieser fortschrittlichen Werkstoffe, die immer häufiger in den verschiedensten Produkten eingesetzt werden, von Konsumgütern bis hin zu komplexen Strukturen der Luft- und Raumfahrt.
- Untersuchen von mehrschichtigen Schalenkörpern, in denen jede Schicht eigene isotrope oder orthotrope Materialeigenschaften sowie eine eigene Stärke oder Ausrichtung aufweist.
- Verwenden der revolutionären Benutzeroberfläche zur dynamischen Steuerung und Anzeige der Lagenausrichtung direkt im SolidWorks Modell.
- Simulation von Graphit- oder Kohlefaserstoffen, sowie Sandwichstrukturen mit Kernen aus Wabenkörpern oder Schaumstoffen.



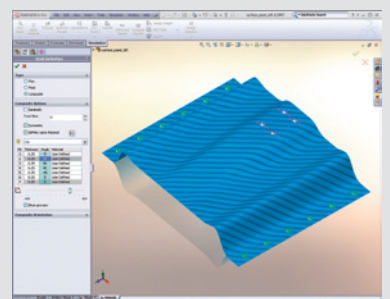
Untersuchen von nichtlinearen Problemen, die große Verformungen oder Änderungen des Lastangriffs oder der Lastausrichtung beinhalten.



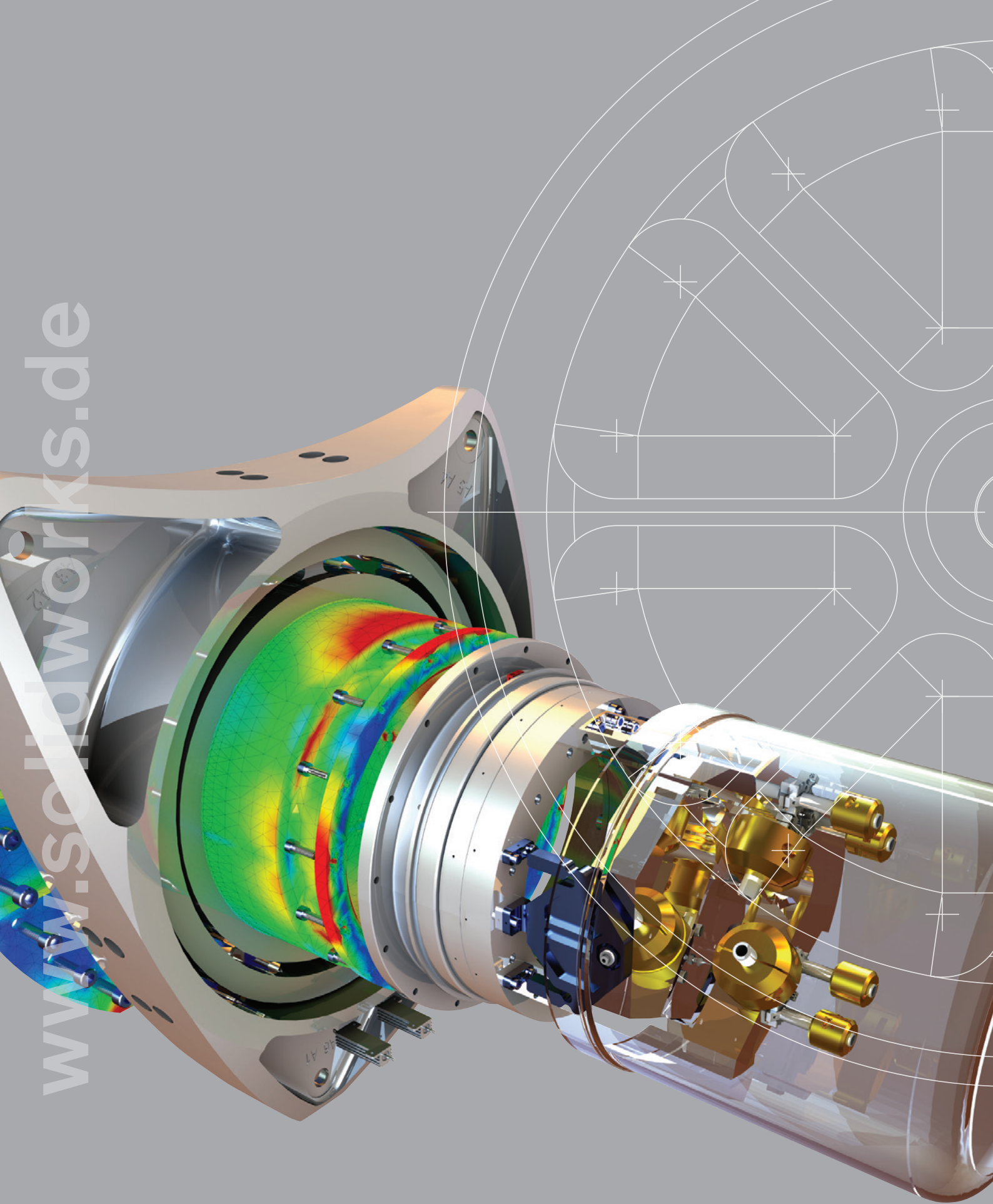
Simulieren des Verhaltens von Elastomeren, wie O-Ringe und Dichtungen.



Grafische Darstellung von Verschiebungen in Abhängigkeit von der Zeit (dynamische Reaktion) an bestimmten Positionen infolge von zeitabhängigen Lasten.



Prüfen des Leistungsvermögens von Verbundwerkstoffen, z. B. hinsichtlich Steifigkeit und Versagen einzelner Schichten.



www.solidworks.de



Bild mit freundlicher Genehmigung des National Optical Astronomy Observatory der Association of Universities for Research in Astronomy unter Kooperationsvertrag mit der National Science Foundation.



Unternehmenssitz
Dassault Systèmes SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
Telefon: +1 978 371 5011
E-mail: info@solidworks.com

Hauptsitz Europa
Telefon: +33-(0)4-13-10-80-20
E-Mail: infoeurope@solidworks.com

Niederlassung Deutschland
Telefon: +49-(0)89-612-956-0
E-Mail: infogermany@solidworks.com