

SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

ZIELSETZUNG

SOLIDWORKS® Flow Simulation ist eine leistungsstarke Lösung für die Strömungsberechnung, die vollständig in SOLIDWORKS integriert ist. Sie ermöglicht Konstrukteuren und Entwicklern die schnelle und unkomplizierte Simulation der Auswirkungen von Fluidströmung, Wärmeübertragung und Strömungskräften, die für den Erfolg ihrer Konstruktionen wichtig sind.

ÜBERBLICK

Mit SOLIDWORKS Flow Simulation können Konstrukteure die Strömung von Flüssigkeiten und Gasen unter realen Bedingungen simulieren, „Was-wäre-wenn“-Szenarien durchführen und die Auswirkungen von Fluidströmung, Wärmeübertragung sowie Kräften, die auf oder durch Komponenten wirken, effizient analysieren. Konstruktionsvarianten lassen sich schnell vergleichen, um bessere Entscheidungen treffen zu können, die letztlich zu Produkten mit erstklassiger Leistungsfähigkeit führen.

SOLIDWORKS Flow Simulation bietet zwei Strömungsmodule, die branchenspezifische Werkzeuge, Verfahren und Simulationsmethoden umfassen: das Modul für HVAC (Heating, Ventilation und Air Conditioning)-Anwendungen (also Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, HLK) und das Modul für Elektronikkühlung. Diese Module sind in SOLIDWORKS Flow Simulation Lizenzen als Add-ons enthalten.

VORTEILE

- Bewertung der Produktleistungsfähigkeit und schnelle Änderung mehrerer Variablen
- Verkürzung der Markteinführungszeit durch schnelle Ermittlung optimaler Konstruktionslösungen und Reduzierung physischer Prototypen
- Verbesserte Kostenkontrolle durch geringere Nacharbeit und höhere Qualität
- Genauere Angebotserstellung

MÖGLICHKEITEN

SOLIDWORKS Flow Simulation

SOLIDWORKS Flow Simulation ist ein Mehrzweckprodukt zur Simulation von Fluidströmungen und Wärmeübertragung, das in SOLIDWORKS 3D-CAD integriert ist. Dieses leistungsstarke 3D-Konstruktionssimulationstool ist in der Lage, Fließgeschwindigkeiten von langsam bis überschall-schnell zu simulieren. Es ermöglicht eine echte parallele technische Entwicklung (Concurrent Engineering) und macht die kritischen Auswirkungen der Fluidströmungsanalyse und der Wärmeübertragung für alle Konstrukteure sichtbar. Zudem können mit SOLIDWORKS Flow Simulation die Auswirkungen von Lüftern und rotierenden Komponenten auf die Fluidströmung sowie die Komponentenerwärmung und -kühlung simuliert werden.

HVAC-Modul

Dieses Modul bietet spezielle Simulationswerkzeuge für HLK-Konstrukteure und -Ingenieure, die erweiterte Strahlungsphänomene simulieren müssen. Mit diesem Tool können Ingenieure die Herausforderungen, die die Konstruktion von effizienten Kühlsystemen, Beleuchtungsanlagen oder Anlagen im Bereich der Schadstoffausbreitung mit sich bringt, besser meistern.

Modul für Elektronikkühlung

Dieses Modul umfasst spezielle Simulationswerkzeuge für Studien zum thermischen Management. Es ist ideal für Unternehmen geeignet, die sich mit thermischen Herausforderungen bei ihren Produkten beschäftigen, sowie für Unternehmen, die sehr genaue thermische Analysen für ihre Leiterplatten- und Gehäusekonstruktionen benötigen.

SOLIDWORKS Flow Simulation kann wie folgt verwendet werden:

- Zuverlässige Dimensionierung von Lüftungsanlagen unter Berücksichtigung von Material, Isolierung und thermischer Behaglichkeit
- Untersuchen und Sichtbarmachen der Luftströmung, um die Anlagen und die Luftverteilung zu verbessern
- Testen von Produkten in einer Umgebung, die so realistisch wie möglich ist
- Erzeugen von PMV- und PPD-HLK-Ergebnissen für die Versorgung von Schulen und Behörden
- Verbesserte Konstruktion von Inkubatoren unter Aufrechterhaltung bestimmter Komfortniveaus für den Säugling und Ermitteln des besten Aufstellorts für Geräte mit Hilfe der Simulation
- Konstruieren besserer Lüftungsanlagen für Kunden im Gesundheitswesen
- Simulieren der Elektronikkühlung bei LED-Beleuchtung
- Validieren und Verbessern von Konstruktionen mithilfe einer multiparametrischen DOE-Methode (Design of Experiments, statistische Versuchplanung)
- Testen des Wärmeaustauschs an den Wechsel- und Gleichstromwandlern
- Simulieren der internen Temperaturregelung, um Probleme mit Überhitzung zu verringern

- Bessere Positionierung von Lüftern und Verbesserung der Luftströme im Inneren einer Konstruktion
- Vorhersagen der Geräuschbelastung, die durch das entworfene System erzeugt wird

Für einige der oben genannten Funktionen ist das HVAC-Modul oder das Modul für die Elektronik Kühlung erforderlich.

SOLIDWORK Konstruktionsunterstützung

- Vollständig in SOLIDWORKS 3D-CAD eingebettet
- Unterstützung für SOLIDWORKS Konfigurationen und Materialien
- Hilfedokumentation
- Wissensdatenbank
- Technische Datenbank
- eDrawings® Zeichnungen für die Ergebnisse von SOLIDWORKS Simulation

Allgemeine Fluidströmungsanalyse

- 2D-Strömung
- 3D-Strömung
- Symmetrie
- Axiale Periodizität
- Interne Fluidströmungen
- Externe Fluidströmungen

Analysearten

- Stationäre und transiente Fluidströmungen
- Flüssigkeiten
- Gase
- Nicht-newtonsche Flüssigkeiten
- Gemischte Strömungen
- Kompressible Gas- und inkompressible Fluidströmungen
- Unterschall-, schallnahe und Überschall-Gasströmungen

Vernetzung

- Automatische und manuelle Einstellungen für globales Netz
- Lokale Netzverfeinerung

Allgemeiner Funktionsumfang

- Fluidströmungen und Wärmeübertragung in porösen Medien
- Strömungen von nicht-newtonschen Flüssigkeiten
- Strömungen kompressibler Flüssigkeiten

- Reale Gase
- Natürliche, erzwungene und gemischte Konvektion
- Fluidströme bei Grenzschichten, einschließlich Wandrauigkeitseffekten
- Laminare und turbulente Fluidströmungen
- Rein laminare Strömung
- Multispezies-Fluide und mehrkomponentige Feststoffe
- Strömungen in Modellen mit bewegten/rotierenden Flächen und/oder Teilen
- Wärmeleitung in flüssigen, festen und porösen Medien mit/ohne konjugierte Wärmeübertragung und/oder Kontaktwärmewiderstand zwischen Feststoffen
- Wärmeleitung nur in Festkörpern
- Gravitationseffekte

Erweiterter Funktionsumfang

- Vorhersage des Rauschverhaltens (stationär und transient)
- Freie Oberfläche
- Strahlungswärmeübertragung zwischen Feststoffen
- Wärmequellen durch Peltier-Effekt
- Joulesche Erwärmung durch direkten elektrischen Strom in elektrisch leitenden Feststoffen
- Verschiedene Arten der Wärmeleitfähigkeit im festen Medium
- Kavitation in nicht komprimierbaren Wasserströmungen
- Gleichgewichtsvolumenkondensation von Wasser aus Dampf und ihr Einfluss auf Fluidströmung und Wärmeübertragung
- Relative Feuchte in Gasen und Gasgemischen
- Zweiphasige Strömungen (Fluid + Partikel)
- Periodische Randbedingungen
- Tracer-Studie
- Komfortparameter
- Wärmerohre
- Thermische Verbindungen
- Komponenten mit zwei Widerständen
- Leiterplatten
- Thermoelektrische Kühlelemente

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, mit Hilfe der virtuellen Welt das reale Leben zu verbessern. Die Gruppe schafft Mehrwert für mehr als 220.000 Kunden aller Größenordnungen, in sämtlichen Branchen, in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.3ds.com/de.

