

CAD-PRODUKTE

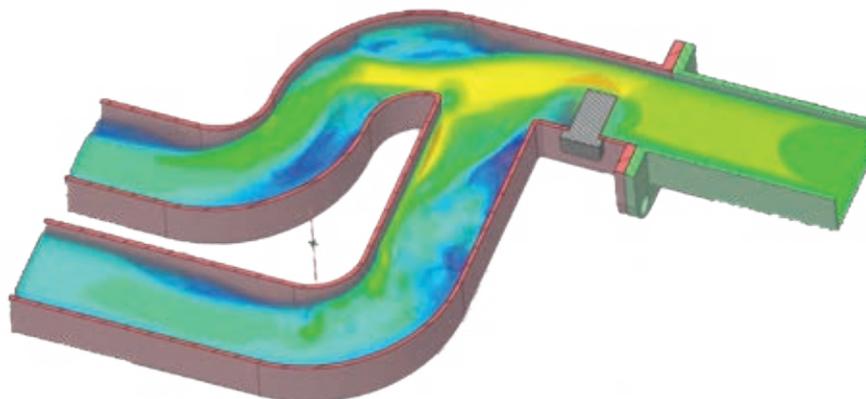
ANSYS Discovery Live



ANSYS

Discovery

Rapid 3D Design Exploration



Quelle: ANSYS, Inc.

ANSYS Discovery Live ist eine Erweiterung der direkten SpaceClaim-Modellertechnik, mit der in der Konzeptphase mit Hilfe von Echtzeit-Simulationsfunktionen schnelle Bewertungen und die Auswahl von optimalen Systemkonzepten in kürzester Zeit möglich sind. Dabei werden die Geometrieparameter mit intuitiven, leicht zu erlernenden SpaceClaim-Modellierfunktionen verändert und die Auswirkungen in Echtzeit visualisiert. ANSYS Discovery Live ersetzt kein universelles FEM/CFD-System, sondern liefert dem Entwicklungsingenieur Hinweise zur optimalen Auslegung einer Konzeptidee bevor die Detailkonstruktion beginnt.

Echtzeit-Simulation vs. traditionelle FEM/CFD-Verfahren

Die traditionelle Finite Elemente Methode (FEM) bzw. CFD (Strömungsmechanik) ist ein numerisches Verfahren zur Simulation von Festkörpern bzw. Strömungsprozessen. Dazu wird ein 3D CAD-Modell mit einem „Mesh-Generator“ in „Finite Elemente“ aufgeteilt. Ein „Solver“ berechnet Verformungen und andere physikalische Eigenschaften unter Einwirkung von Kräften, Wärme, Schwingungen, usw. Die Auswertung der Berechnungsergebnisse erfolgt mit einem Postprozessor, der Verformungen, Spannungen, Strömungsverläufe, Kräfte, usw. visualisieren kann, z. B. als Farbflächenplots, die der Berechnungsingenieur zur manuellen Modifikation des ursprünglichen 3D CAD-Modells verwenden kann. Die Teilprozesse können sehr aufwendig und zeitraubend sein und behindern schnelle, iterative 3D CAD-Modelloptimierungen vor allem in der Konzeptphase.

Um schon in der Konzeptphase Aussagen zur optimalen Auslegung eines Bauteils oder Baugruppe zu gewinnen müssen Simulationsprozesse demnach stark verkürzt werden, um möglichst viele geometrische Modellalternativen auf ihre Eignung untersuchen zu können. Dies geschieht durch eine

Die **Echtzeit-Funktionalität in ANSYS Discovery Live** basiert auf eigenen, neuen Algorithmen des Finite-Volumen-Verfahrens, einem numerischen Verfahren zur Diskretisierung von Erhaltungsgleichungen partieller Differentialgleichungen. Das **Finite-Volumen-Verfahren** wurde ursprünglich für CFD-Aufgabenstellungen entwickelt. Neuerdings sind auch numerische Strukturmechanik und Elektrotechnik Anwendungsbereiche.

Das Berechnungsgebiet wird bei diesem Verfahren durch finite Volumen diskretisiert, die eine beliebige polygonale oder polyedrische Gestalt aufweisen können – **Voxel-Technik**. Deswegen können auch komplizierte Geometrien einfach und mit geringem Aufwand vernetzt werden. Die neuen Algorithmen wurden in der **NVIDIA CUDA-Architektur** für **Parallel-Verarbeitung** implementiert. Das Ergebnis ist Echtzeit-Funktionalität bei ANSYS Discovery Live.

Echtzeit-Simulation. Der Entwickler kann dabei die Bauteilgeometrie/3D CAD-Modell interaktiv ändern und die Ergebnisse der FEM/CFD-Simulation direkt in Echtzeit am 3D CAD-Modell ablesen und visualisieren. Der aufwendige und zeitraubende Mesh-Prozess und die manuelle Modifikation eines 3D CAD-Modells wird in diesem Fall vermieden. Die erzielbare Simulationsgenauigkeit entspricht zwar nicht der einer gängigen Validierungsberechnung aber der Zeitgewinn kompensiert diesen Nachteil bei weitem.

ANSYS Discovery Live

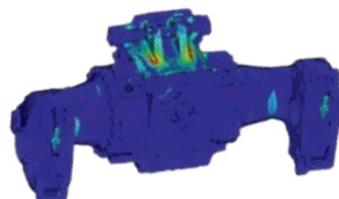
ANSYS Discovery Live ist ein auf aktuellen IT-Technologien (Microsoft .NET4, C#, OpenXML) und neuen ergonomischen Erkenntnissen basierendes 3D CAD-System. Leichte Erlernbarkeit und intuitive Bedienung eröffnen neuen, bisher nicht mit digitalen 3D Modellen vertrauten Anwendern Zugang zu 3D CAD-Verfahren. Wichtig für das Verständnis der Handhabungsvorteile des Systems sind **Live-Präsentationen** (Videos, Live-Demos), da statische Screenshots nur einen Bruchteil der positiven Aspekte vermitteln können.

Ergänzt wird **ANSYS Discovery Live** mit **Echtzeit-Simulationsfunktionen**, die in enger Verbindung mit direkter Geometrie-Modellierung für eine interaktive Design-Erkundung und schnelle Produktinnovation genutzt werden kann. Mit **ANSYS Discovery Live** können Geometrie, Werkstofftypen und physikalische Parameter interaktiv manipuliert werden und die Simulationsergebnisse direkt und interaktiv angezeigt werden. Die Echtzeit-Funktionalität wird durch den Einsatz einer NVIDIA GPU zur Parallelverarbeitung von rechenintensiven Prozessen erreicht.

Mit **ANSYS Discovery Live** können daher in kürzerer Zeit mehr Designiterationen getestet werden, Machbarkeitsstudien neuer Konzepte durchgeführt werden und damit neue Produkte schneller auf den Markt gebracht werden.

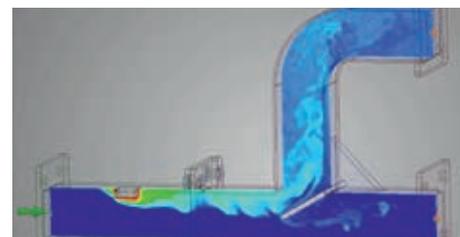
Einsatzszenarios

ANSYS Discovery Live – Strukturanalyse



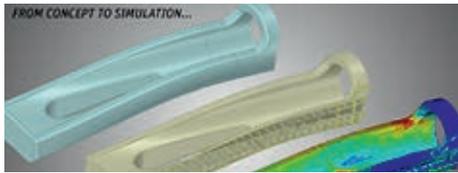
Mit **ANSYS Discovery Live** werden die Ergebnisse einer bestimmten Lastenverteilung sofort nach Eingabe der Lasten und von eventuell geänderten Modellen angezeigt. Damit können Entwickler verschiedene Modellideen innerhalb weniger Sekunden testen und die strukturelle Leistungsfähigkeit des Modells bewerten.

ANSYS Discovery Live – Interne Strömungsanalyse



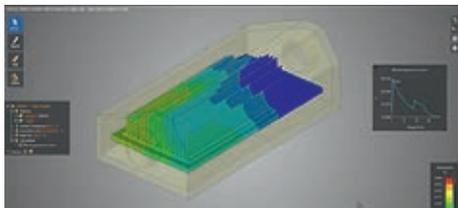
Optimale interne Strömungseigenschaften in kürzester Zeit zu finden ist eine anspruchsvolle Aufgabenstellung. **ANSYS Discovery Live** bietet sowohl wertvolles Feedback zu Trends als auch Lösungs- und Visualisierungsfunktionen in Echtzeit. Darüber hinaus können in einem Strömungsverlauf neue Geometrien erstellt und bestehende Features bearbeitet werden. Die Veränderungen werden „live“ bearbeitet und visualisiert.

ANSYS Discovery Live – Leichtbau



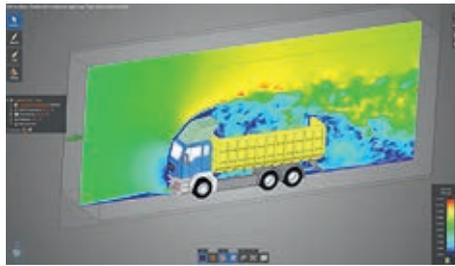
Leichtbauweise von Komponenten ist eine Haupt-herausforderung bei der Entwicklung neuer Produkte. **ANSYS Discovery Live** ermöglicht dazu die Beantwortung von „Was-wäre-wenn“ – Fragen. Auf der Grundlage des integrierten SpaceClaim-3D Modellierkerns kann ein Bauteil in einem 3D Raum direkt variiert werden und das Ergebnis des „Designs“ ohne Verzögerung bewertet werden. Leichtbau mit strukturell optimierten Bauteilen ist mit geringem zeitlichen Aufwand möglich.

ANSYS Discovery Live – Thermische Analysen



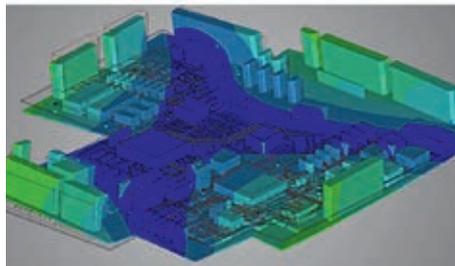
ANSYS Discovery Live liefert Echtzeitdaten zur Temperaturverteilung während 3D-Modelländerungen vorgenommen werden oder Eingabekerngrößen, wie Wärmefluss und Werkstoffart geändert werden.

ANSYS Discovery Live – Externe Aerodynamik



Mit **ANSYS Discovery Live** können Geschwindigkeiten, externen Kräfte, Druckverhältnisse, Strömungslinien, Partikel Flüsse und mehr untersucht werden und auf die Physik ausgerichtete Designentscheidungen getroffen werden.

ANSYS Discovery Live – Modalanalyse



ANSYS Discovery Live eignet sich auch für **komplexe Modalanalysen**. Durch die Beobachtung verschiedener Schwingungsarten sind Problemfrequenzen leicht zu erkennen.

STL-Editor

Hybrider STL-Editor zur gemischten Verarbeitung von exakten CAD-Modelldaten (NURBS) und von STL-Modellen. Defekte und unvollständige STL-Daten können ergänzt oder repariert werden sowie stark komprimiert werden. STL-Daten aus Scan-Prozessen können in exakte 3D CAD-Modelle umgewandelt werden. Für 3D Printing/Additive Manufacturing können STL-Modelle getrennt bzw. mit Zusatzgeometrie, z. B. Stützelemente oder InFills erweitert werden. Punktwolken oder STL-Daten aus Scanprozessen können importiert, bereinigt und editiert werden (Reverse Engineering). Der STL-Editor dient zudem der Aufbereitung von 3D CAD-Daten für 3D Printing und CNC-Bearbeitung.

CAD-Schnittstellen

ANSYS Discovery Live verfügt über Schnittstellen zu allen gängigen neutralen CAD-Formate, z. B. IGES/STEP und Schnittstellen zu gängigen nativen CAD-Formaten, z. B. Catia V5, NX, Creo, Inventor, SolidWorks. Defekte CAD-Daten können mit „Reparaturwerkzeugen“ in korrekte Solids konvertiert werden.

Systemumgebung

Mindestanforderungen 64-bit Intel oder AMD System mit Windows 7, 8, 10
4 GB RAM, Dedizierte Grafikkarte mit aktuellen Treibern, mindestens 1 GB Video RAM/OpenGL 4.5 und DirectX9c oder höher, 3-Knopf-Maus

Zusätzliche Grafik-Anforderung beim Einsatz von ANSYS Discovery Live

Dedizierte NVIDIA GPU Grafik (Quadro wird empfohlen). Kepler, Maxwell oder Pascal Architekturen. Maxwell 2000 oder besser wird dringend empfohlen. Die meisten NVIDIA Grafikkarten, die nach 2013 hergestellt worden sind verwenden diese Architekturen. Mind. 4GB Video RAM der Grafikkarte (8GB wird empfohlen)

Bestellinformationen

ANSYS Discovery Live (DS201-L)

Abonnement/Subscription (12 Monate) für 1 Benutzer (Installation und simultaner Einsatz auf 2 Computer), 2D/3D-Modellierung, Zeichnungserstellung, KeyShot Lite-Rendering, Blechpaket, Import/Export von IGES, STEP, ACIS, STL-Daten, Schnittstellenpaket I

(Import von Inventor, Catia V4, Pro/Engineer, Creo), Schnittstellenpaket II (Import von NX, SolidEdge, SolidWorks, Import/Export mit Parasolid), Catia V5/V6 (Import/Export) API Application Programming Interface (.NET4, C#, C++), Python-Scripting

Optionen

Rendering von ANSYS Discovery Live Modellen
KeyShot HD (D-KS-HD-L) – Abonnement 12 Mon.
KeyShot PRO (D-KS-PRO-L) – Abonnement 12 Mon.
Algorix Momentum (D-ALGX-L) – Abonnement 12 Mon.
JT-Interface DU-GEOM-L – Abonnement 12 Mon.

STL-Editor (in DS201-L enthalten)

Hybrider STL-Editor zur kombinierten Bearbeitung von STL-Daten und exakten CAD-Modellen (NURBS) für 3D Printing und Reverse Engineering, kombinierte Bearbeitung von STL- und BREP-Modellen,

ANSYS Discovery Live Permanente Lizenzen

DS201-PU „License Extension“ – Upgrade von DS201-L auf permanente Lizenzen für 1 Benutzer, Abonnement/Subscription obligatorisch im 1. Nutzungsjahr, danach optional DE-STLPREP-PU Dauerlizenz-Upgrade von DE-STLPREP-L (STL-Editor)

D-KS-HD-PU Dauerlizenz-Upgrade von D-KS-HD-L
D-KS-PRO-PU Dauerlizenz-Upgrade von D-KS-PRO-L
ALGX-PU Dauerlizenz-Upgrade von D-ALGX-L
DU-GEOM-PU-Dauerlizenz-Upgrade von DU-GEOM-L

CAM

Plug-in Schnittstellen zu diversen CAM-Systemen, z. B. MasterCAM, Esprit, VANC, GibbsCAM, Go2CAM

Training und Workshops

Kundenspezifisches Anwendertraining und Workshops vor Ort für Kleingruppen

3rd Party Optionen

PDM-Systeme

Projekt- und prozessorientierte PDM-Systeme, z. B. YaPDM

SC-Apps

SC-Apps für CAM-Anwender, Berechnungsingenieure, Projektmanager

Testversionen

Kostenlose Testversionen mit 15-Tage Laufzeit per e-Mail oder über Web-Link: <https://account.ansys.com/freetrialdiscovery?source=SpaceClaim-conweb-DiscoveryLive>

Ihr Ansprechpartner



ConWeb GmbH
Wolfgang Geist

Herzog Albrecht Weg 10
85551 Kirchheim b. München/Germany
Tel.: +49 (0)89 9037044, Fax: +49 (0)89 9043650
info@conweb.de, www.conweb.de

ConWeb GmbH ist autorisierter Vertriebspartner von ANSYS, Inc. für ANSYS SpaceClaim, ANSYS Discovery und Luxion, Inc. ANSYS Discovery SpaceClaim ist ein Lizenzprodukt von ANSYS, Inc. Produktnamen und Warenzeichen, die in diesem Dokument erwähnt werden sind im Besitz der jeweiligen Firmen.

Stand: August 2018