



**UMFASSENDE WERKZEUGE FÜR NAHEZU JEDE CAE-ANWENDUNG**

# **ANSYS SIMULATIONSLÖSUNGEN**

Produkte werden zunehmend komplexer und entsprechend steigen auch die Anforderungen, um die Produktfunktion und -qualität sicherzustellen. Gleichzeitig gilt es, Entwicklungszeiten zu verkürzen und die Gesamtproduktkosten zu senken. Denn letztendlich macht das Rennen, wer am schnellsten möglichst viele Ideen und Ansätze entwickeln, testen und validieren kann, um neue, innovative Produkte als Erster zur Marktreife zu führen.

Ansys bietet hierfür ein unvergleichbares Portfolio an Engineering-Simulationswerkzeugen für den gesamten Produktlebenszyklus und das gesamte Spektrum der Physik – von der konstruktionsbegleitenden Analyse über virtuelle Prototypen und Multiphysik-Simulationen bis zum Digitalen Zwilling.

**Ansys**

CERTIFIED ELITE CHANNEL PARTNER

# DURCHGÄNGIGE SIMULATION UND ANALYSE ÜBER DEN GESAMTEN PRODUCT LIFECYCLE

Die numerische Simulation hat sich über Jahrzehnte als bewährtes Werkzeug zur Validierung und Optimierung in Engineering und Fertigung etabliert. Führende Unternehmen weltweit setzen auf das Simulationsportfolio von Ansys, um ihre Produkte unter realen Bedingungen zu verifizieren, ohne einen Prototypen bauen zu müssen, und sparen so Zeit und Geld in Entwicklung und Produktion.

Lange Zeit galt Simulation als reine Experimentdomäne und wurde erst relativ spät in der Entwicklung zur Verifizierung eingesetzt.

Mit neuen Softwarelösungen speziell für Konstrukteure sowie der Integration und Anbindung an das Industrial IoT ermöglicht Ansys den durchgängigen Einsatz von Simulation und Analyse im gesamten Produktlebenszyklus – vom ersten Entwurf bis hin zum digitalen Zwilling.

Entwickler und Konstrukteure können ihre Konzepte bereits in frühen Stadien evaluieren, ohne lange auf Ergebnisse zu warten oder wichtige Analytressourcen zu belasten. Die Kopplung der Analysen mit echten Felddaten realer Maschinen ermöglicht neben Predictive Maintenance noch exaktere Vorhersagen durch die Rückführung der Ergebnisse in die Simulation.

## KONSTRUKTIONSBEGLEITENDE SIMULATION



### Ansys Discovery

*Konstruktionsbegleitende Simulation: Überprüfen Sie Entwürfe in Echtzeit während der Entwicklung.*

Rund 80 % der Produktkosten fallen in den ersten Entwicklungsphasen an – nicht zuletzt durch unnötige Iterationsschleifen. Ansys Discovery wurde speziell für die Anforderungen in der Konstruktion entwickelt. Damit legen Sie den Grundstein für eine erfolgreiche Produktentwicklung und innovative Entwürfe. Ansys Discovery leitet Anwender anhand klar abgegrenzter Arbeitsbereiche von der Modellvorbereitung bis hin zur fertigen Simulation:

#### Modellanpassung: Model

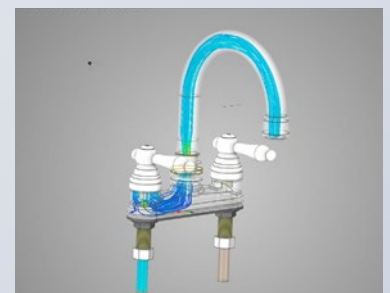
In diesem Arbeitsbereich richten Sie Ihre Modelle ein und können Anpassungen vornehmen. Sie können neue Schnittansichten definieren aber auch komplexere Anpassungen an der 3D-Geometrie vornehmen – z.B., wenn Sie schnell ein Strömungsvolumen anpassen möchten, um danach direkt mit der Simulation zu beginnen.

Durch den schnellen Wechsel zwischen Konstruktion und Simulation sehen Sie die Auswirkungen Ihrer Anpassungen in Echtzeit.

#### Experimentieren in Echtzeit: Explore

Im Arbeitsbereich Explore bekommen Sie in Echtzeit Ergebnisse zu Ihren multiphysikalischen Simulationen:

- Strukturmechanik
- Strömungsmechanik
- Temperaturfelder



#### Verifizieren: Analyze

Wenn Sie mit der Optimierung Ihrer Bauteile zufrieden sind, wechseln Sie in den Arbeitsbereich Analyze. Dieser bietet nochmals weitreichendere Möglichkeiten, um Ihre Simulation auszudetaillieren und zu validieren.

Ansys Discovery greift hierfür je nach gebuchten Modulen auf die leistungsfähigen und bewährten Solver aus den Ansys Flagship Produkten Ansys Mechanical und Fluent zurück.

# STRUKTURMECHANIK UND ADDITIVE FERTIGUNG



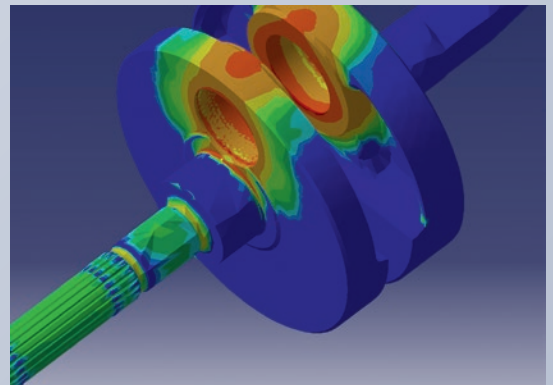
## **Ansys Structures**

*Komplexe strukturmechanische Problemstellungen lösen:  
Finite-Elemente-Software für implizite und explizite Strukturanalysen*

Um das Reaktionsverhalten strukturmechanischer Systeme exakt vorherzusagen zu können, müssen eine Vielzahl physikalischer Faktoren wie Lasten, Verformungen, Vibrationsverhalten, Reaktionskräfte, Dehnung u.v.m. berücksichtigt und in Einklang gebracht werden. Zusätzlich fließen die Wechselwirkungen der einzelnen Bauteile, Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur) und weitere Kräfte z.B. durch elektromagnetische Felder oder Strömungen mit ein. Die hochentwickelte Solvetechnologie von Ansys integriert das gesamte Spektrum physikalischer Interaktionen in die Simulation und gibt sämtliche Details wie sich ändernde Materialeigenschaften, Kontakte, Erosion etc. zuverlässig wieder.

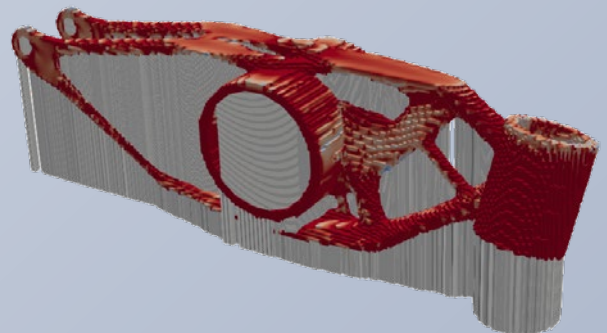
## **Ansys Mechanical**

Ansys Mechanical definiert seit Jahrzehnten den Industriestandard für Finite-Elemente-Analysen und umfasst das komplette Spektrum thermisch-mechanischer Simulationen – von Statik bis Dynamik einschließlich hyperelastischer Materialien. Für noch realistischere Analysen kann Ansys Mechanical zudem auch mit Solvern der Sparten Electrical, Fluids und Systems gekoppelt werden. Die benutzerfreundliche Oberfläche mit Baumstruktur macht Ansys Mechanical zum universellen Analysewerkzeug für eine breite Anwenderschicht – vom Konstrukteur oder Ingenieur bis hin zum Simulationsexperten.



## **Ansys Additive Print**

Mit Ansys Additive Print können Sie sich teure Fehldrucke sparen und bereits beim ersten Druck maßhaltig fertigen. Ansys Additive Print ermöglicht Maschinenführern und Prozessingenieuren die schnelle und vollständige Simulation des additiven Fertigungsprozesses mit metallischen Werkstoffen. Nicht nur Spannungen und Verzüge können Schicht für Schicht vorhergesehen und entsprechend kompensiert werden, auch Stützstrukturen lassen sich auf Basis der Berechnungen automatisch und optimal ausgelegt erzeugen.





## STRÖMUNGSMECHANIK

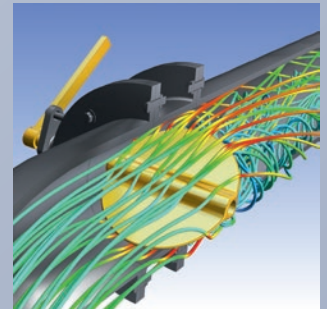


### Ansys Fluids

*Umfassende Fluidsimulationen im Zusammenspiel mit anderen physikalischen Einflüssen und bewegten Geometrien*

#### Ansys Fluent

Ansys Fluent ist der am weitesten verbreitete, umfangreichste und leistungsstärkste CFD-Solver von Ansys. Die Allroundlösung ermöglicht nahezu alle erdenklichen Fluidsimulationen – von internen Strömungen über Aerodynamik und gekoppeltem Wärmetransfer bis hin zu Verbrennungsverhalten und vielen anderen Szenarien. Mit den mitgelieferten Modellen lassen sich u.a. Turbulenzen, reagierende Strömungen, Verbrennungsverhalten sowie akustische und mehrphasige Strömungen realisieren. Darüber ist Ansys Fluent eine der skalierbarsten Fluidlösungen auf dem Markt und erreichte erst kürzlich einen Leistungsgrad von 93 % auf 200.000 Prozessorkernen.



#### Ansys CFX

Ansys CFX ist der führende CFD-Solver zur Strömungssimulation für Turbinen, Impeller, Kompressoren, Pumpen und andere Strömungsmaschinen. CFX bietet eine Vielzahl an physikalischen Modellen und Solver-Algorithmen zur einfachen und akkuraten Lösung der Anforderungen für Turbomaschinen. Darüber hinaus bietet Ansys CFX wie auch Ansys Fluent die Möglichkeit zur bidirektionalen Integration mit Ansys Mechanical für die Modellierung von Fluid-Struktur-Interaktionen, um sowohl strukturelle wie auch thermische Abweichungen erklären zu können.

## ELEKTROMAGNETIK



### Ansys Electromagnetics

*Detaillierte Simulationen für elektronische Bauteile, Schaltkreise und Systeme*

#### Ansys Maxwell

Ansys Maxwell ist die branchenführende Analysesoftware zur Simulation elektromagnetischer Felder für die Entwicklung von mechatronischen Bauteilen und Geräten wie z. B. Elektromotoren, Transformatoren, Aktuatoren, Sensoren, etc. sowie magnetischer Komponenten.

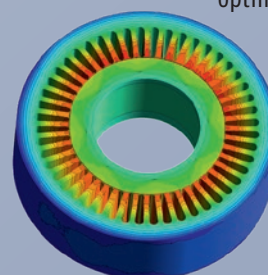
Mit Ansys Maxwell verfügen Ingenieure über umfangreiche Solver-Algorithmen zur Untersuchung von Feldstärke, Kraft- und Momentenwirkung, Wirbelströmen, Hysterese u.v.m. Die bidirektionale Kopplung mit Ansys Mechanical erlaubt zudem exakte Vorhersagen des thermischen Verhaltens elektromechanischer Geräte.

#### Ansys Motor CAD

Ansys Motor-CAD ist die führende Speziallösung zur Simulation von E-Maschinen. Mit wenigen Schritten erstellen Sie multiphysikalische Simulationen elektrischer Motoren und Generatoren über das gesamte Leistungsband. Die angepassten Workflows erlauben extrem effizienteres Arbeiten und liefern schneller Ergebnisse zum elektromagnetischen, thermischen und mechanischen Verhalten, als dies mit herkömmlichen, weniger spezialisierten Berechnungstools möglich wäre.

#### Ansys HFSS

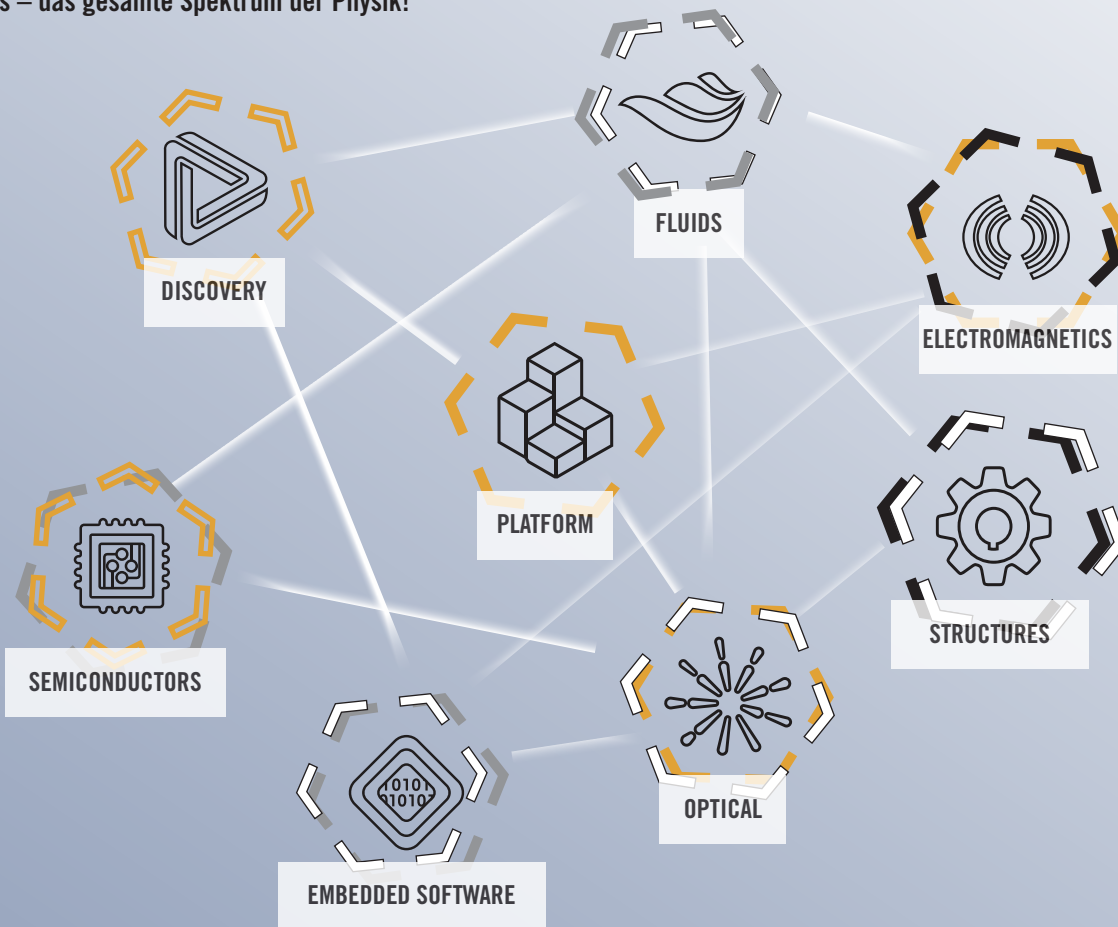
Mit HFSS verfügen Entwickler über eine vollständige und mächtige Analyseumgebung für Hochfrequenzsimulationen, um elektrische und elektronische Produkte zu analysieren. Ansys HFSS lässt sich mit Solvern anderer Physikbereiche integrieren und ermöglicht so umfassende Multiphysiksimulationen, um die optimale Funktion ihrer Produkte und Bauteile unter Berücksichtigung thermischer und mechanischer Belastung sicherzustellen.



## OPTIMIEREN SIE IHRE PRODUKTE AUF ALLEN EBENEN!

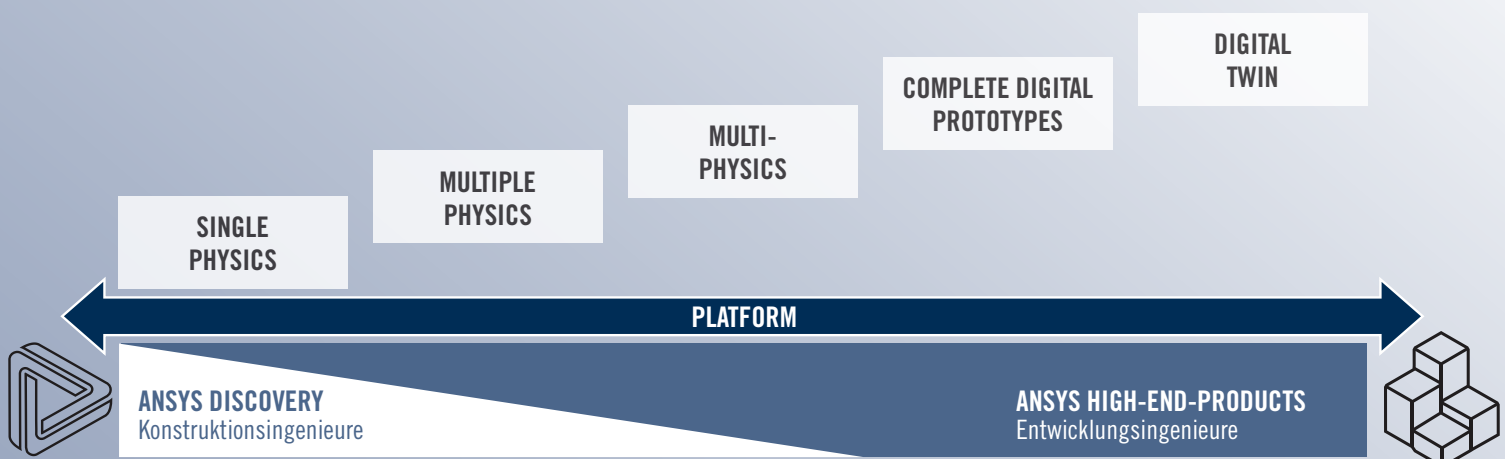
... mit multiphysikalischen Analysen für alle Einsatzszenarien in einer systemneutralen, offenen Plattform.

Ansys – das gesamte Spektrum der Physik!



## SKALIERBARE SIMULATIONSPLATTFORM

Die passenden Werkzeuge für jede Produktphase und die Kopplung der unterschiedlichsten Solver ermöglichen den strategischen Einsatz von Simulationen in der jeweils passenden Implementierungstiefe – vom Konzept bis zum Digitalen Zwilling.





## ANSYS TEST DRIVE – KOSTENLOSE HANDS-ON SEMINARE BEI INNEO

In unseren eintägigen Test-Drive-Seminaren können Sie die verschiedensten Ansys Simulationswerkzeuge unter Anleitung erfahrener Experten ausgiebig testen. In Vorträgen und praktischen Übungen lernen Sie die theoretischen Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und Workflows kennen, mit denen Sie virtuelle Prototypen erstellen können.

Aktuelle Test-Drive Termine unter [www.inneo.de/seminare](http://www.inneo.de/seminare) oder auf Anfrage an [ic@inneo.de](mailto:ic@inneo.de)

## STARKE PARTNERSCHAFTEN FÜR IHREN ERFOLG

**Ansys**

**INNEO**<sup>®</sup>  
That's IT.

 **ptc**

### INNEO und Ansys

- Partnerschaft seit 2016, Ansys Channel Partner seit 2018 und Elite-Status seit 2021
- Komplexere Simulationsanforderungen
- Vollumfängliches Simulationsportfolio
- Trainings und Hotline

### PTC und Ansys

- Strategische Partnerschaft für Simulation
- Strategische Partnerschaft im Bereich Digitaler Zwilling

### INNEO und PTC

- Partnerschaft seit 35 Jahren
- Größter PTC Reseller weltweit
- 12 Niederlassungen in D, CH, UK
- Über 4000 Kunden
- Eigene Softwarelösungen
- Trainings und Hotline

Deutschland

INNEO Solutions GmbH

Rindelbacher Straße 42, 73479 Ellwangen

Tel. +49 (0) 7961 890-0

Schweiz

INNEO Solutions GmbH

Ruchstückstrasse 21, 8306 Brüttisellen

Tel. +41 (0) 44 805 1010

