



VERGLEICH DER HI-FIDELITY-SIMULATION- SFÄHIGKEITEN

SVORFÜHRUNG ANFORDERN →



Die Simulations-Software von PTC wurde speziell für Ingenieure entwickelt und verfügt über die vertraute Creo-Benutzeroberfläche, ingenieurstechnische Terminologie und nahtlose Integration mit CAD- und CAE-Daten. Ihnen steht eine umfassende Struktur-, Wärme- und Schwingungsanalyse-Lösung mit umfassenden Funktionen zur Finite-Elemente-Analyse (FEA) zur Verfügung. Erfahren Sie, worin sich diese vier Angebote unterscheiden.

Funktion	Creo Ansys Simulation	Creo Ansys Simulation Advanced	PTC Creo Simulation Extension	PTC Creo Advanced Simulation Extension
Statische strukturmechanische Analyse	✓	✓	✓	✓
Finite-Elemente-Modellierungsidealisierungen	✓	✓	✓	✓
Automatische Vernetzung	✓	✓	✓	✓
Ergebnisdarstellung und -berichterstellung	✓	✓	✓	✓
H-Element-Technologie	✓	✓		
P-Element-Technologie			✓	✓
Modalanalyse	✓	✓	✓	✓
Beulanalyse			✓	✓
Stationäre thermische Analyse	✓	✓	✓	✓
Konstruktionsoptimierung			✓	✓
Lineare Kontaktanalyse	✓	✓	✓	✓
Starke Verformung	✓	✓		✓
Mittenflächen-Schalenkomprimierung	✓	✓	✓	✓
Verbindungsstücke	✓	✓		
Nicht-linearer Kontakt		✓		✓
Nicht-lineare Materialien		✓		✓
Vorspannung statisch und modal				✓
Vorübergehend strukturmechanisch		✓		✓
Kombiniert strukturmechanisch/thermisch		✓		✓
Zufallsbedingte Schwingung				✓
Dynamische Analyse				✓

CREO ANSYS SIMULATION UND CREO ANSYS SIMULATION ADVANCED

Mit Creo Ansys Simulation (CAS) und Creo Ansys Simulation Advanced (CASA) geben PTC und Ansys dem Konstruktionsingenieur die Möglichkeit, eine Simulation auf höchstem Niveau durchzuführen. Beide Lösungen bieten eine realitätsnahe, hochpräzise Simulation zur Verfeinerung und Validierung des Designs. Das Beste daran ist, dass die Funktionen ohne Expertenwissen genutzt werden können und über die vertraute Benutzeroberfläche von Creo zugänglich sind. Sie können Ihr Modell analysieren und problematische Bereiche im Handumdrehen identifizieren. Nach der Aktualisierung des Designs kann die Analyse einfach wiederholt werden, ohne dass eine Neuerstellung notwendig ist. CASA bietet Ihnen alle Funktionen von CAS plus zusätzliche Unterstützung für nicht-lineare Kontakte, nicht-lineare Materialien und kombinierte strukturelle und thermische Analysen.

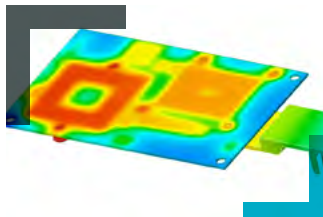
CREO ANSYS SIMULATION

»»» Strukturmechanische Randbedingungen



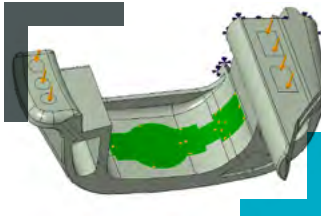
- Feste Unterstützung
- Erzwungene Übersetzungen und Rotationen (optional – von Remote-Punkt anwendbar)
- Planare, zylindrische, kugelförmige und reibungsfreie Randbedingungen.
- Kraftlast
 - Spezifiziert in Bezug auf die Gesamtfläche oder pro Flächeneinheit
 - Gesamtbelastung an einem Punkt
- Momentlast
- Drucklast
- Lagerlast
- Gravitationslast
- Zentrifugallasten, angegeben durch die Winkelgeschwindigkeit oder Winkelbeschleunigung der Struktur
- Temperaturlast
- Lineare Beschleunigungslast

»»» Thermische Randbedingungen



- Angabe von Randbedingungen auf Geometrie
- Vorgegebene Temperatur
- Konvektive Bedingung
- Strahlungsbedingung
- Wärmefluss
- Wärmestrom
- Wärmeerzeugung

»»» Allgemeine Modellierungstools



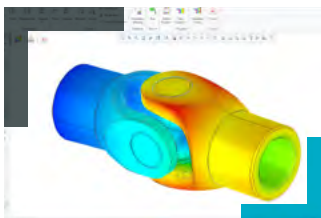
- Einheiten-Manager – Häufig verwendete Einheiten für alle verfügbaren Mengen
 - Erstellen von benutzerdefinierten Einheiten und Einheitensystemen
 - Modelldefinition in vom Benutzer ausgewählten Einheiten
- Ergebnisse in vom Benutzer ausgewählten Einheiten
- Flächenbereiche
 - Definiert durch Skizze oder Kurven
- Koordinatensysteme
 - Verlaufsbaasierte, assoziative, parametrische KEs
 - Benutzerdefinierte kartesische Koordinatensysteme
- Inklusive typischer Metalle und Kunststoffe
- Speichern von benutzerdefinierten Materialien

»»» Netzgenerierung, Elementtypen und Idealisierungen



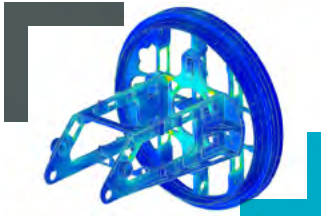
- Automatisierter physikbewusster und teilebasierter Netzgenerierungsprozess
- Automatisch erzeugte hexaedrische und tetraedrische Elemente
- Schieberegler für die Netzauflösung zur Kontrolle der Ergebnisgenauigkeit
- Lokale Netz-Detaillierung
 - Unterstützung von Körper-, Flächen- und Kantendimensionierung
- Globale Maschengrößenoptionen (alle mit entsprechenden Größenwerten)
 - Krümmung
 - Nähe
 - Fest
- Schalen-Definition und -Unterstützung
- Mehrere Balkenquerschnitte und -eigenschaften
 - Balkengelenke
- Allgemeine Spezifikation des Balkenquerschnitts
 - Orientierung
 - Balkengelenk
- Federn mit konstanter Steifigkeit
 - 1D und 3D
 - Torsions- und längsgerichtet
 - Optionale Vorspannung
 - Am Boden fixiert
- Punktmassen

»»» Verbindungen



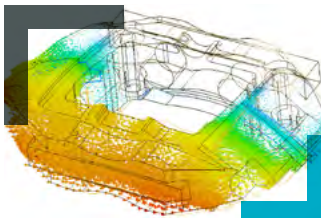
- Kontaktschnittstellen
 - Automatische oder manuelle Kontaktdefinition
 - Fläche-Fläche-Definition
 - Haftende oder keine Trennungsarten
- Verbindungsstücke
 - Geometriebasierte Definition (Kanten, Punkte und Flächen)
 - Verweise auf Boden
 - Mehrere Typen
 - Fest, Scharnier, translatorisch, Schlitz, zylindrisch, universal, sphärisch und planar

»»» Ergebnisse



- Einfache und erweiterte Ergebnisse
- Ergebnisfenstervorlagen
- Vollständiges Ergebnis-Post-Processing
 - Für gesamtes Modell oder ausgewählte Geometrie
 - Fransen, Konturen, Isoflächen
 - Große Vielfalt von Konturdiagrammen
 - Vektordiagramme
 - Animation
- Simulations-Taster
 - An Punkt
 - Maximum/Minimum/Durchschnitt/Summe über Modell
 - Maximum/Minimum/Durchschnitt/Summe über ausgewählte Geometrie
 - Steuerung über Einheiten
 - Gespeichert mit Ergebnissen
 - Unterstützung des Simulationsbaums
- Ergebnisse nach neuen Ergebnisdefinitionen aktualisieren
- Simulationsabfrage
 - Aktive Messung auf der Grundlage der Legendauswahl
 - Speicher-Option
- Ergebnisse im Hilfsfenster starten

»»» Verarbeitungs-Tools



- Creo Ansys Model ist ein integraler Bestandteil des CAD-Modells und wird vollständig von Windchill® (WC 12.1) unterstützt
- Ergebnisse optional auf Windchill hochgeladen und automatisch dem Modell zugeordnet (WC 12.1)
- 4-Kern-Parallellöser für Lösungen
- Export nach Ansys Workbench/Mechanical
- APR-Format speichern
 - Archiv, das die Modell- und Simulationsdaten enthält

CREO ANSYS SIMULATION ADVANCED

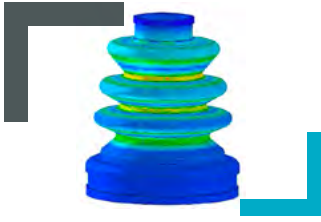
Enthält alle Funktionen von Creo Ansys Simulation und:

»»» Nicht-linearer Kontakt



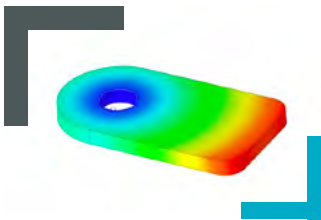
- Neue Kontakttypen
 - Reibungsbehaftet, reibungsfrei und rau
- Kontaktverhalten kann festgelegt werden
 - Gruppierung von Kontakten
- Zusätzliche Einstellungen
 - Formulierung
 - Kontakte anhand von Radius oder Faktor erkennen
 - Steifigkeitsfaktor und mehr
- Simulation für alle Kontaktoptionen in der Vorschau anzeigen
- Kontaktbezogene Ergebnisse in Verbindung setzen

>>> Nicht-lineare Materialien



- Neo-Hookean Hyperelastizität
 - Nutzbar für Plastik- und Gummi-Materialien
 - Nicht-lineares Spannungs-Dehnungs-Verhalten mit starken Verformungen
- Lineare orthotrope Elastizität
 - Enthält transversales isotropes Material
 - Nutzbar für Holz- und gewalztes Material und richtungsabhängiges Material
- Bi-lineare Plastizität
 - Nutzbar für die Analyse von großen Dehnungen
 - Wird mithilfe der Option „Lineare Verfestigung“ in der Materialdefinition definiert

>>> Kombiniert strukturmechanische und thermische Physik



- Kombinierte strukturmechanische und thermische Physik
 - Anwendungsfall: Wärmeausdehnung
- Primäre Studie kann thermisch oder strukturmechanisch sein
 - Danach können zusätzliche Physik hinzugefügt werden
 - Zusätzliche Physik wird zur Multifunktionsleiste hinzugefügt
 - Kann deaktiviert und auf primäre Physik zurückgesetzt werden
- Nur als stationäre thermische Studie verfügbar

>>> Vorübergehend strukturmechanisch



- Zeitabhängige strukturmechanische Simulation – Lasten sind eine Funktion der Zeit
- Zusätzliche Optionen für das Simulations-Setup
 - Anfangsgeschwindigkeit
 - Dämpfung
 - Dauer des Schritts
 - Einteilung in Unterschritte
 - Beruhend auf (Zeit)
- Definition von Randbedingungen als Funktionen der Zeit
- Ergebnis-Graphs
 - Aus allen Konturdiagrammen
 - Von allen Tastern

PTC CREO SIMULATION EXTENSION UND PTC CREO SIMULATION ADVANCED EXTENSION

Digitale Prototypen sind zur Untersuchung des Entwurfs unter realen Bedingungen ein unverzichtbarer Bestandteil des Produktentwicklungsprozesses. Die Erweiterungen Creo Simulation Extension und Creo Simulation Advanced Extension wurden speziell für Ingenieure entwickelt und bieten Lösungen für die strukturelle, thermische und Schwingungsanalyse sowie einen umfassenden Satz von Finite-Elemente-Analysen (FEA). Mit den Erweiterungen Creo Simulation Extension und Creo Simulation Advanced Extension können Sie die Leistung Ihrer virtuellen 3D-Prototypen analysieren und validieren, bevor Sie das erste Teil herstellen.

CREO SIMULATION EXTENSION

»» Finite-Elemente-Analyse für Teile und Baugruppen



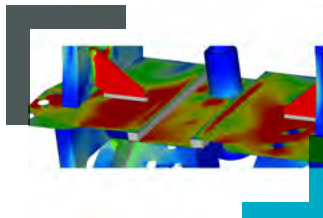
- Analyse der Reaktion eines Entwurfs unter verschiedenen Lastbedingungen
- Nahtlose Integration in die Creo 3D-CAD-Umgebung
- Automatische Prüfungen für besonders zuverlässige Analyseergebnisse
- Umfassende Materialbibliothek bereitgestellt
- Voll automatische Netzgenerierung direkt auf der 3D-CAD-Geometrie
- Einheitliche Maßeinheiten überall in der Anwendung

»» Statische strukturelle Analyse



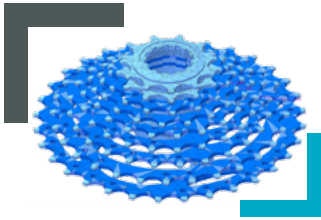
- Bestimmen der genauen Spannungen, Dehnungen und Verschiebungen im Produkt
- Lineare statische Analysen
- Einfaches Anwenden von Lasten und Randbedingungen mit technischen Fachbegriffen

»» Finite-Elemente-Modellierungsidealisationen



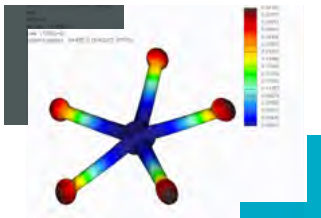
- Volumenkörper, Schalen und Balken
- Federn und Massen
- Schweißnähte und Verbindungselemente

Automatische Vernetzung



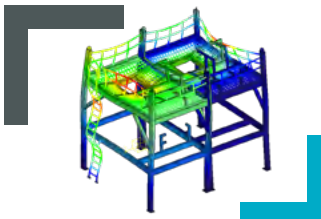
- Genaue Netzgenerierung direkt auf der 3D-CAD-Geometrie
- Netze folgen detaillierter Geometrie und Kurven präzise
- Automatisches Aktualisieren und Verfeinern der Netze für präzise Simulationen
- Unterstützung von Volumenkörpern (Tetraeder, Keil, Hexaeder), Schalen (Dreieck, Viereck), Balken, Federn, Massenelementen
- Flexibilität zum Definieren von Elementgrößen, Verteilung und Formen (zugeordnete Vernetzung, dünne Volumenkörper)

Ergebnisdarstellung und -berichterstellung



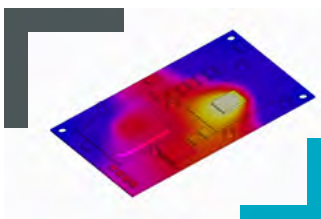
- Vollständiges Ergebnis-Post-Processing inklusive Isolinien-, Isooberflächen-, Querschnitts- und 2D-Diagrammen
- Erzeugen und Speichern von animierten Diagrammen (Verformung)
- Linearisierter Spannungsbericht
- Anzeige mehrerer Ergebnisfenster
- Erzeugen von Vorlagen für Ergebnisfensterdefinitionen
- Berichte als übliche Formate exportieren: VRML, MPG, AVI, Grafiktabelle, Microsoft Excel

Modale und Beulanalyse



- Bestimmen der Eigenfrequenzmodi von Schwingungen
- Automatischer Umgang mit Starrkörperfällen (ohne Randbedingungen)
- Bestimmen von Beullasten und Lösen von instabilen Durchschlagproblemen

Stationäre thermische Analyse



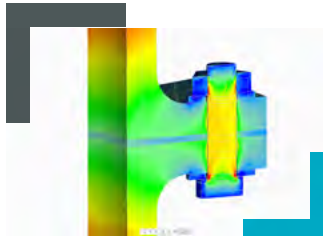
- Simulieren der Wirkungen von Temperatur auf ein Produkt
- Analysieren von Wärmeleitung und Wärmeübertragung durch Konvektion
- Anwenden von Lasten auf Geometrie mithilfe von in hohem Maß konfigurierbaren Verteilungen
- Übertragen der Ergebnisse der thermischen Analyse in die strukturmechanische Analyse zum besseren Verständnis der Auswirkungen von Wärmelasten

Konstruktionsoptimierung



- Profitieren Sie von einem leistungsstarken, automatisierten und strukturierten Ansatz zur Konstruktionsoptimierung
- Niedrigere Produktkosten durch Optimierung der Konstruktion für mehrere Ziele, z. B. Senkung des Gewichts unter Beibehaltung der Festigkeit eines Produkts
- Zeitersparnis durch automatische Konstruktionsiterationen entsprechend den Konstruktionsanforderungen
- Niedrigere Fehlerquote durch direkte Einbindung der Ergebnisse externer Tools in die Konstruktionsarbeit, ohne manuelle Datenübertragungen

»» Kontaktanalyse in Creo

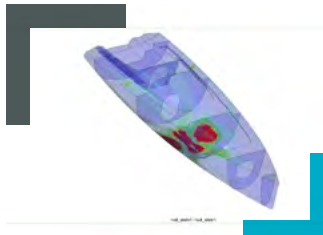


- Simulation der Kräfte, die beim Kontakt zwischen Komponenten übertragen werden
- Automatische Kontaktschnittstellenerkennung
- Simulation von Schrupfpassungen oder Schnappverbindungen

CREO ADVANCED SIMULATION EXTENSION

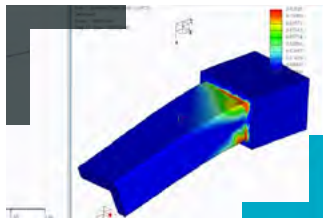
Enthält alle Funktionen von Creo Simulation Extension und:

»» Erweiterte Finite-Elemente-Idealisierungen



- Verbundschalen (Laminatschicht)
- Nichtlineare Federn (Kraft-Weg-Kurve)
- Risse, Bruchmechanik
- Starre/gewichtete Verbindungen

»» Nichtlineare Analyse und starke Verformung



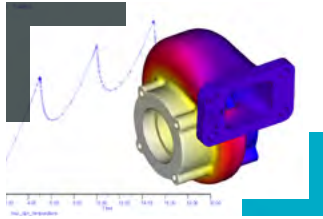
- Einfaches Definieren von elastoplastischen und hyperelastischen Materialien
- Nichtlineare statische strukturmechanische Analyse
- Zeitvariable Lasten
- Restspannungen im Modell
- Starke Verformung schmäler/dünnere Produkte
- Nicht-linearer Kontakt einschließlich endlicher und unendlicher Reibung

»» Dynamische Analyse und Analyse mit Vorspannung



- Dynamische strukturmechanische Zeit-, Frequenzgang-, stochastische Antwort- und Antwortspektrumanalyse
- Bestimmen der Effekte von Vorspannung auf die modale oder strukturmechanische Analyse anhand der Ergebnisse früherer statischer Analysen
- Anzeige der vollständigen Ergebnisse bei jedem Frequenz- oder Zeitintervall

»»» **Transiente und nichtlineare thermische Analyse**



- Temperaturabhängige Konvektionen
- Wärmeübertragung durch Strahlung
- Temperaturabhängige Materialeigenschaften
- Zeitabhängige Randbedingungen

HINWEIS: Produkte mit Ansys-Technologie können nicht neu zusammengestellt oder kombiniert werden.

»»» **DER CREO VORTEIL:**

Creo ist die 3D-CAD-Lösung, die schnelle Produktinnovationen ermöglicht. So lassen sich bessere Produkte schneller realisieren. Creo ist leicht zu erlernen und verwendet einen modellbasierten Ansatz, der Sie nahtlos von den ersten Phasen der Produktkonstruktion bis zur Fertigung und darüber hinaus führt. Creo kombiniert leistungsstarke, bewährte Funktionalität mit neuen Technologien wie generatives Design, Echtzeitsimulation, erweiterte Fertigung, IIoT und erweiterte Realität (Augmented Reality, AR) und hilft Ihnen, schneller zu iterieren, Kosten zu senken und die Produktqualität zu verbessern. Creo ist auch als SaaS-Produkt erhältlich und bietet innovative Cloud-basierte Tools für die Zusammenarbeit in Echtzeit sowie eine optimierte Lizenzverwaltung und -bereitstellung. Die Welt der Produktentwicklung wandelt sich rasant und Creo stellt wie kein anderes Produkt transformative Tools bereit, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen und Marktanteile zu gewinnen.

Besuchen Sie die [PTC Support-Seite](#), um die aktuellsten Informationen zu unterstützten Plattformen und Systemanforderungen zu erhalten.



Unterstützte Sprachen sind Englisch, Deutsch, Französisch, Japanisch, Russisch und Vereinfachtes Chinesisch



© 2024, PTC Inc. (PTC) Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dieser Seiten werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhalten keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle PTC Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. PTC kann Termine für Produktveröffentlichungen, einschließlich des jeweiligen Funktions- oder Leistungsumfangs, nach eigenem Ermessen ändern. [407117_Hi-Fidelity Simulation Capabilities Comparison_0224-de](#)