



# AUTODESK® Fusion 360 Ultimate



Ein integratives 3D-CAD/SIM/CAM-Tool zum Prüfen und Optimieren der Strukturfestigkeit unter statischen und dynamischen Bedingungen

Autodesk® Fusion 360 Ultimate zur Analyse von:

- Statischer und dynamischer Lasten
- Verhalten mit linearen und nichtlinearen Werkstoffe
- Nichtlinearen Kontakten
- Schwingungen
- Knicken
- Stationäre Wärmeübertragung
- Thermischer Spannung
- Mehrkörperdynamik

Beurteilen Sie das Verhalten Ihrer Produkte noch vor der Fertigung mit

Autodesk Fusion 360 Ultimate

Die Autodesk® Simulation Produktlinie Fusion 360 Ultimate ist ein cloudbasiertes 3D-CAD/SIM/CAM-Tool für Produktentwicklung, Industriedesign, mechanische Konstruktion, maschinelle Bearbeitung und Projektkommunikation in einer kompakten Lösung. Mit den integrierten Werkzeugen, die den gesamten Weg von der Konzeption hin zur Fertigung abdecken, können Sie Ihre Design-Ideen schnell und tiefgreifend erproben.

### Statische und dynamische Spannungsanalysen mit linearen und nicht-linearen Werkstoffverhalten

Analysieren Sie die Reaktion ihres Modells auf strukturelle Lasten und Abhängigkeiten. Werten Sie Verschiebungen, Spannungen, den Sicherheitsfaktor und Reaktionen nach dem von Mises-Ausfallkriterium aus.

Berücksichtigen Sie

- Große Verformung und Verschiebung,
- Änderungen der Lasten, Randbedingungen und Kontakte während des Ereignisses, und
- Nichtlineares Materialverhalten bei der Durchführung der Analyse

Die zeitabhängige, dynamische Ereignissimulation berücksichtigt Geschwindigkeit und Dämpfung sowie Masse und Beschleunigung (Trägheitseffekte).

Autodesk Fusion 360 Ultimate unterstützt verschiedene Kontaktarten (verbunden, freier Kontakt, Flächenkontakt).

### Knicklast-Analyse

Bestimmen Sie den kritischen Knickfaktor für eine Struktur, die Drucklasten ausgesetzt ist. Lassen Sie den Faktor für mehrere Knickmodusformen berechnen, und prüfe Sie, ob die Struktur aufgrund geometrischer Instabilität knickt. Nutzen Sie die ermittelte Form um Versteifungen und Stützen für Ihre Konstruktion zu bestimmen.

### Modale Frequenzen

Mit Autodesk Fusion 360 Ultimate ermitteln Sie die natürliche freie Schwingung eines Bauteils oder einer Baugruppe um darüber hinaus die Auswirkung von strukturellen Lasten auf die natürlichen Frequenzen zu untersuchen.

### Temperaturverteilung: Stationäre Wärmeübertragungsanalysen

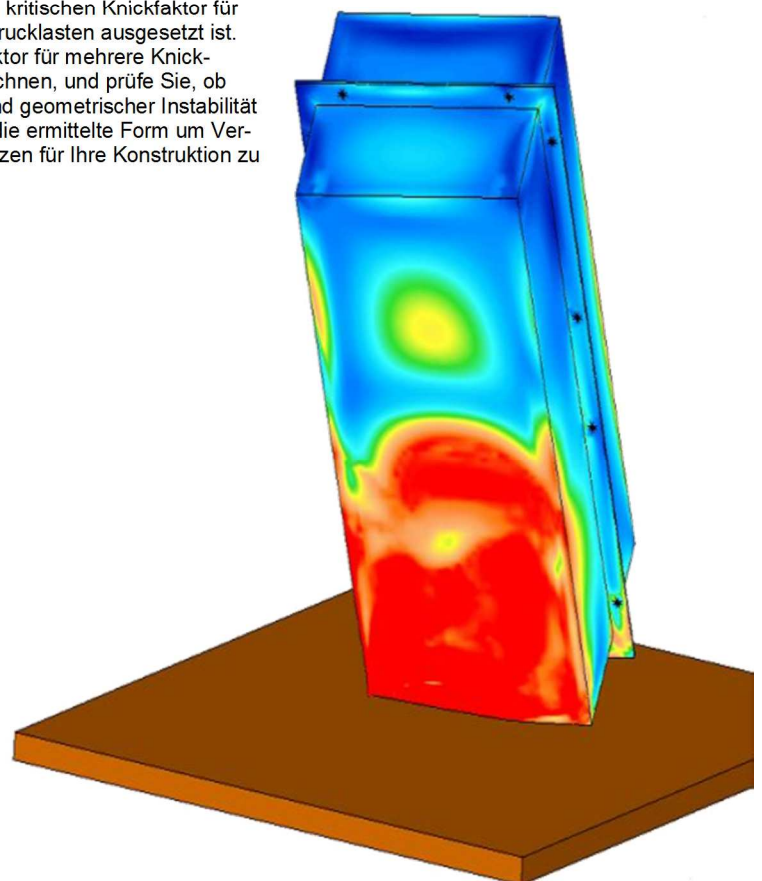
Bestimmen Sie die Temperaturverteilung in der Baugruppe und die resultierende Wärmeströmung unter thermischen Lasten (Temperaturen und Wärmequellen an Fläche, Konvektion, Strahlung und interne Wärmeezeugung).

### Thermische Spannungsanalyse

Setzen Sie die Temperaturverteilung aus einer thermischen Analyse als Last in einer Strukturanalyse ein und prüfen Sie die Auswirkungen auf die Festigkeit.

### Geometrie-Optimierung

Ermitteln Sie, wo Sie Material von der Konstruktion entfernen können, ohne dass dieses Auswirkungen darauf hat, die Vorgaben im Hinblick auf zulässige Spannung und Verschiebung zu erreichen. Verwenden Sie dieses Werkzeug, um die Verwendung von Material zu optimieren und leichte Konstruktionen zu erreichen.



### Freiform-Modellierung und -Sculpting

Erstellen Sie glatte und präzise Flächen mit T-Splines-Technologie oder mit Skizzierkurven, Patches und Extrusionen.



### Volumenmodellierung

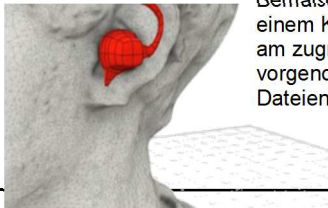
In Fusion 360 Ultimate steht eine Zeitachse für die Verlaufsmodellierung zur Verfügung. Sie können jederzeit zurückgehen und einen beliebigen Schritt bearbeiten, ohne im nachfolgenden Verlauf irgendwelche manuellen Änderungen vornehmen zu müssen – alles wird automatisch aktualisiert. Arbeiten Sie mit leistungsstarken booleschen Operationen und fügen Sie Elemente wie Stege, Erhebungen, Anordnungen und vieles mehr zu Ihrem Modell hinzu.

### Parametrische Modellierung

Legen Sie präzise Parameter für Ihre Skizzen fest. Modellieren Sie die Bemaßungen mit spezifischen Werten und relationalen Funktionen. Sobald Sie Änderungen an den Parametern vornehmen, wird das Modell aktualisiert und behält die zuvor erstellten mechanischen Objekte unverändert bei.

### Netzmodellierung

Beziehen Sie gescannte STL- oder OBJ-Daten als Referenz in Ihre Konstruktion in Fusion 360 Ultimate mit ein. Erstellen Sie mit der Objektfang-Funktion T-Spline-Flächen auf der Oberfläche oder verwenden Sie den Befehl Ziehen, um Scheitelpunkte am Netzkörper zu fangen. Auf diese Weise können Sie das T-Spline-Modell frei bearbeiten.



### Gelenks- und Bewegungsstudien

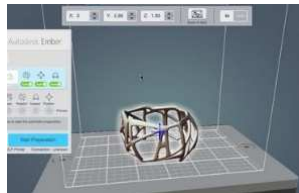
Verschaffen Sie sich einen Eindruck davon, wie sich die Baugruppe als funktionierender Prototyp verhalten würde, indem Sie in einer Bewegungsstudie alle Gelenke aktivieren.

- Animieren Sie die Bewegung der Gelenke durch Festlegen einer bestimmten Bewegungsreihenfolge.
- Spielen Sie die Bewegung von Anfang bis Ende oder in umgekehrter Reihenfolge ab.

### 3D-Druckdienstprogramm

Fusion 360 Ultimate ist mit einer Vielzahl bekannter 3D-Drucker kompatibel, darunter auch Autodesk® Ember™. Die Software kann auch mühelos mit 3D-Druckersoftware zusammenarbeiten, so etwa mit Autodesk® MeshMixer®.

Bereiten Sie Ihre Konstruktionen für den 3D-Druck vor, indem Sie eine Vorschau der Netzstruktur anzeigen, kleine Nachbesserungen vornehmen und automatisch optimierte Unterstützungsstrukturen erstellen.



### CAM - Maschinelle Bearbeitung mit 3 Achsen

Neben allen 2-Achsen-Strategien bietet Fusion 360 Ultimate mit 3-Achsen-CAM parallele Werkzeugwege, Horizontales Clearing, Hohlkehle, HSC-Kontur/Konstante Querstellungs-Strategien und Spirale/Morph-Spirale für organischere Konstruktionen.

### Zeichnungen erzeugen

Legen Sie mithilfe von assoziativen 2D-Zeichnungen im Handumdrehen Ansichten, Bemaßungen und Toleranzen fest, die mit nur einem Klick aktualisiert werden können, wenn am zugrunde liegenden Modell Änderungen vorgenommen werden. Archivieren Sie die Dateien lokal als DWG- oder PDF-Dateien.

### Rendering

Erstellen Sie fotorealistische Renderings mit der Raytracing-Engine für Echtzeit-Rendering in Fusion 360 Ultimate oder mit den leistungsstarken Rendering-Funktionen der Cloud.

- Wählen Sie aus einer umfangreichen Bibliothek Materialien wie durchsichtigen Kunststoff, Farbe, Holz, Metall, Glas oder Verbundwerkstoffe aus.
- Bearbeiten Sie vorhandene Materialien oder fügen Sie ihre eigenen hinzu.
- Probieren Sie verschiedene Kameraeinstellungen wie Brennweite, Tiefenschärfe, Lichtquelle oder Umgebungen aus.

### Versionsverwaltung

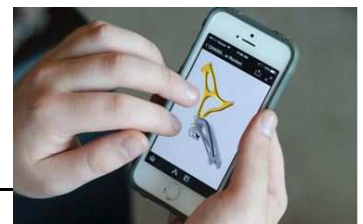
Sehen Sie sich in Fusion 360 die Projektversionen an, an denen Ihr Team arbeitet. Speichern Sie mehrere Versionen Ihrer Konstruktionen in der Cloud mit A360 Team oder archivieren Sie sie lokal. Nutzen Sie die Flexibilität, frühere Dateiversionen überprüfen und an die Spitze des Versionsverlaufs stellen zu können, um Iterationen eines früheren Designs auszuprobieren.

Finden Sie mit der integrierten Suchmaschine im Handumdrehen selbst in komplexen Konstruktionsdateien und Datenarchiven eingebettete Komponenten.

### Anzeige und Verwaltung auf Mobilgeräte

Halten Sie sich auch unterwegs über den Projektfortschritt auf dem Laufenden – mit der kostenlosen A360 Team-App für iOS und Android.

- Greifen Sie über Ihr Mobilgerät auf Projekte zu und bearbeiten Sie damit Ihre Entwürfe und Konstruktionen.
- Informieren Sie sich über die neuesten Updates.
- Geben Sie dem Team Feedback in Form von Kommentaren oder Markierungen in geprüften Abschnitten von Entwürfen und Konstruktionen.



## Digital Prototyping für die Fertigungsindustrie

Autodesk ist ein führender Anbieter von Konstruktionssoftware, der Unternehmen Werkzeuge zur Verfügung stellt, mit denen sie ihre Ideen noch vor der Realisierung erfahrbar machen können. Mit leistungsstarker Technologie für die Erstellung virtueller Prototypen revolutioniert und optimiert Autodesk den Konstruktionsprozess. Die innovative Lösung zeichnet sich vor allem durch ihre einzigartige Skalierbarkeit, Kompatibilität und Kosteneffizienz aus. Die leichte Integration in vorhandene Prozesse ermöglicht es Fertigungsunternehmen jeder Größenordnung, von den Vorteilen der digitalen Produktentwicklung zu profitieren und ebnet den Weg für den Einsatz eines zentralen, abteilungsübergreifenden digitalen Modells.



e4e engineers for engineers GmbH

Gronauer Straße 33  
60385 Frankfurt am Main

Tel: (069) 508 30550 / Fax: (069) 508 30555  
info@e4e-online.com / www.e4e-online.com



*We make Finite Elements work for you!*