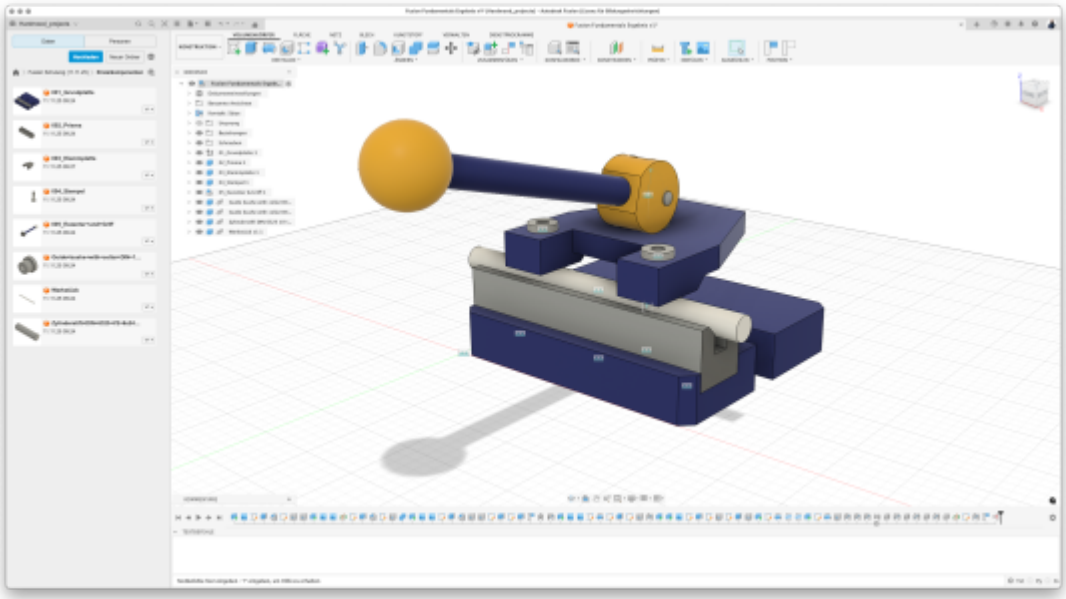
Fusion (Autodesk)



Screenshot aus Fusion Online Fundamentals Lehrgang, 11. Nov. 2025, Dateibeispiel von T. Köhler, NUPIS

Fusion 360 ist eine CAD-, CAM- und CAE-Software von Autodesk, die zur Konstruktion, Modellierung und Fertigung von Produkten eingesetzt wird. Sie vereint Funktionen für 3D-Design, technische Zeichnung, Simulation und Fertigung in einer integrierten Umgebung. Nutzerinnen und Nutzer können damit Bauteile modellieren, mechanische Bewegungen simulieren, Belastungen analysieren und direkt Fräs- oder Druckdaten generieren. Die Software wird in Ingenieurwesen, Produktdesign, Maschinenbau und Prototyping genutzt, um digitale Modelle effizient in reale Objekte zu überführen und Entwicklungsprozesse nahtlos vom Entwurf bis zur Produktion zu begleiten.

Fusion 360 vereint alle zentralen Werkzeuge des modernen Produktdesigns, der Simulation und der Fertigung in einer einzigen integrierten Plattform. Die Software ermöglicht den durchgängigen digitalen Entwicklungsprozess – von der ersten Idee über die Konstruktion und Analyse bis hin zur Visualisierung, Dokumentation und Produktion. Durch diese enge Verbindung verschiedener Disziplinen wird die Zusammenarbeit zwischen Design, Technik und Fertigung effizienter, transparenter und fehlerärmer gestaltet.

Die wichtigsten Funktionsbereiche von Fusion 360 sind:

CAD / Design

Fusion 360 bietet umfangreiche Werkzeuge für die Konstruktion und Modellierung von Bauteilen. Dazu gehören **parametrische Konstruktion**, **Netz-Konstruktion**, **Freiform-Modellierung**, **Blech- und Kunststoff-Konstruktion** sowie **E-CAD-Integration**. Durch **Konfigurationen** und **Generatives Design** lassen sich Varianten automatisiert erzeugen und optimierte Formen generieren. Zusätzlich können **Spritzguss-Simulationen** durchgeführt werden, um Herstellungsprozesse zu bewerten. Das Modul deckt den gesamten Konstruktionsprozess ab – vom Konzept bis zum fertigen digitalen Modell.

FEM

Das FEM-Modul (Finite-Elemente-Methode) ermöglicht die detaillierte Analyse mechanischer und thermischer Belastungen. Typische Anwendungsfelder sind **statische Spannungsanalysen**, **modale Frequenzanalysen**, **thermische Spannungen**, **Elektronik-Kühlung** und **Form-Optimierung**. Damit lassen sich Bauteile hinsichtlich Stabilität, Materialeffizienz und Lebensdauer bewerten und verbessern.

Render

Das Render-Modul dient der fotorealistischen Darstellung von 3D-Modellen. Es unterstützt sowohl **Einzelbild-Renderings** für statische Darstellungen als auch **Drehscheiben-Renderings** für rotierende Präsentationen von Objekten. Durch realistische Materialien, Lichtsimulation und Umgebungen werden Designentscheidungen visuell überprüfbar und anschaulich kommuniziert.

Animation

Mit der Animationsumgebung lassen sich Bewegungen und Abläufe von Baugruppen visualisieren. Es können **Explosions-Animationen** erstellt werden, um Montage- oder Demontageprozesse zu zeigen, sowie **Funktions-Animationen**, die den Betrieb mechanischer Systeme simulieren. Diese Darstellungen dienen der technischen Kommunikation und dem besseren Verständnis von Produktmechaniken.

CAM

Das CAM-Modul (Computer Aided Manufacturing) verknüpft digitale Konstruktionen direkt mit der Fertigung. Es bietet Werkzeuge für **Fräsen**, **Drehen**, **Additive Fertigung (3D-Druck ⇒ siehe auch unser 3D-Drucker im Lab: AnyCubic)**, **2D-Schneiden** und **Verschachtelung** von Bauteilen. So können Werkzeugwege erstellt und Produktionsprozesse optimiert werden, ohne externe Programme zu benötigen.

Zeichnung

Die Zeichnungsfunktionen ermöglichen die Ableitung technischer 2D-Zeichnungen aus 3D-Modellen. Dazu zählen **Zeichnungsableitungen aus der Konstruktion** sowie **Explosionszeichnungen**. Maß-, Toleranz- und Schnittdarstellungen werden normgerecht erstellt und dienen der Dokumentation und Kommunikation zwischen Entwicklung, Fertigung und Qualitätssicherung.

PDM (Product Data Management)

PDM steht für *Product Data Management* und beschreibt Systeme zur Verwaltung von Produkt- und Konstruktionsdaten im Entwicklungsprozess. Eine PDM-Funktionalität organisiert Dateien, Versionen, Zugriffsrechte und Änderungsverläufe, damit Teams effizient und konsistent zusammenarbeiten können. In Fusion 360 ist eine vereinfachte PDM-Lösung integriert („PDM light“), die auf Cloud-Speicherung basiert. Sie ermöglicht die zentrale Ablage von CAD-Modellen, die Nachverfolgung von Versionen, die gemeinsame Bearbeitung von Projekten sowie die Steuerung von Freigabeprozessen. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Beteiligten stets mit den aktuellen Daten arbeiten und der Entwicklungsstand eines Produkts transparent dokumentiert bleibt.

Das integrierte PDM-System (Product Data Management) unterstützt die Verwaltung und Zusammenarbeit in Projekten. Es bietet Funktionen zur **Projektverwaltung**, **Dateiverwaltung**, **Zusammenarbeits-Tools** und **mobilem Arbeiten**. Damit können Teams versionierte Konstruktionsdaten gemeinsam nutzen, ohne eine separate PDM- oder PLM-Infrastruktur aufbauen zu müssen.

From:
https://wiki.ct-lab.info/ - **Creative Technologies Lab | dokuWiki**

Permanent link:
https://wiki.ct-lab.info/doku.php/extras:codikon:anwendungssoftware:fusion?rev=1762948662

Last update: **2025/11/12 11:57**