

Cloud-Engineering mit Autodesk Fusion:

# Effizientes Arbeiten im CAD-Universum

Autodesk Fusion vereint als cloud-basierte 3D-CAD/CAM-Software erstmals alle wichtigen Tools für die Produktentwicklung in nur einer Lösung. Wir zeigen Ihnen, welche Funktionen Sie kennen sollten und wie Sie von der Lösung profitieren können.

## Was ist Autodesk Fusion?

Fusion ist eine Autodesk-Software, die primär als CAD-Software bekannt ist, aber deutlich mehr Funktionalitäten umfasst. Folgende Arbeitsbereiche stehen Ihnen darin zur Verfügung:

- **CAD-Bereich** zur Erstellung von Bauteilen und Baugruppen
- **E-CAD-Bereich bzw. Autodesk EAGLE** zur Erstellung von Leiterplatten
- **Generative Design-Bereich** zum automatischen Kreieren einer Vielzahl an Konstruktionsvorschlägen
- **CAM-Bereich** zur Erstellung von Werkzeugwegen für das Fräsen, Drehen, Drehfräsen, Schneiden und die additive Fertigung
- **FEM-Bereich** bzw. der Simulationsbereich zur Prüfung verschiedener Eigenschaften der Konstruktion unter realistischen Bedingungen
- **Rendering-Bereich** zur Erstellung fotorealistischer Bilder
- **Animationsbereich** zur Erstellung von Explosionsvideos
- **Zeichnungsableitungsbereich** zur herkömmlichen und automatischen Erstellung von Zeichnungen und Teilelisten

## Besonderheiten von Autodesk Fusion

- **Cloud-basiert**, um Berechnungen in die Cloud outzusourcen und die Hardware nicht zu blockieren (z. B. bei Generative Design, Simulationen und Rendering)
- **Integrierbar in den Inventor-Workflow** mit Funktionen, die in Autodesk Inventor nicht verfügbar sind, wie das Ausmodellieren von Gewinden und das Konvertieren/Tessellieren zwischen Körper und Netz
- **Verschmelzung der Arbeitsbereiche**, was Import-/Export-Zeiten und -Fehler vermeidet
- **Intuitive Benutzeroberfläche**, in der man sich zügig zurechtfindet
- **Hardware schonend** durch die Cloud-power, sodass günstigere Hardware verwendet werden kann
- **Großer Funktionsumfang** bei gleichzeitig geringem Einstiegspreis

# Cloud-Engineering mit Autodesk Fusion: Effizientes Arbeiten im CAD-Universum

## Was ist Autodesk Fusion Team?

Fusion Team ist ein PDM-System „light“ mit integrierten Kollaborationstools. Zusammengefasst handelt es sich um eine Cloud, in der Nutzer zusammenarbeiten und Dateien und Ordner ablegen.

## Besonderheiten von Autodesk Fusion Team

### Fusion Team...

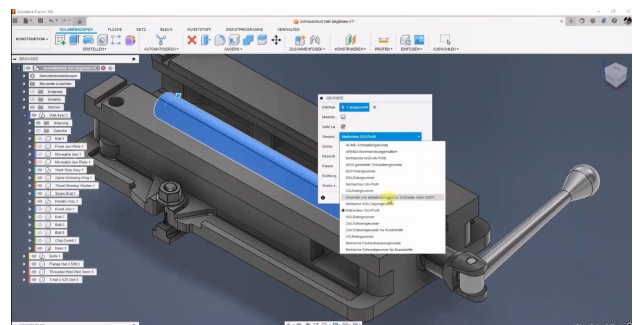
- ...ist 100 % cloud-basiert, sodass die Daten überall und jederzeit verfügbar sind – egal ob via Browser, App oder über die Software.
- ...ist ohne Extrakosten in der Fusion-Lizenz integriert.
- ...bietet 500 GB Speicherplatz pro Lizenz.
- ...bietet Projektverwaltung.
- ...bietet Mitglieder- und Rollenverteilung.
- ...bietet Tools zur Zusammenarbeit wie die Teilen- und Kommentarfunktion sowie den Online-3D-Viewer.

## Typischer Workflow am Beispiel des Szenarios „Tough-Vise“

Die fiktive Tough-Vise GmbH entwickelt und vertreibt Spannmittel für die Industrie. Das vorhandene Sortiment soll um einen neuen, kostengünstigen, aber dennoch hochwertigen Maschinenschraubstock erweitert werden. Das Design soll simpel, die Dauer bis zur Serienreife kurz und damit verbundene Entwicklungskosten möglichst geringgehalten werden. Um die Entwicklungskosten weiter zu senken, soll der Prototyp zunächst 3D-gedruckt werden, um eventuell später auftretende Probleme in Funktion oder Fertigung reduzieren zu können.

## Mithilfe des Fusion-Workflows gelang es:

- **Konstruktive Änderungen vorzunehmen:**  
Mit wenigen Klicks konnte beispielsweise das Gewinde der Schraubstockspindel modelliert und eine Schnittanalyse durchgeführt werden.

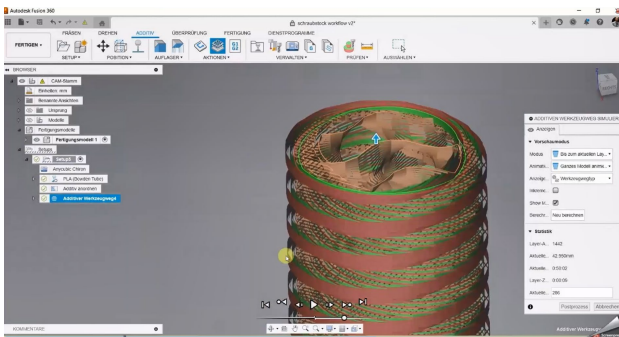


Modellieren des Gewindes im Konstruktionsbereich

# Cloud-Engineering mit Autodesk Fusion: Effizientes Arbeiten im CAD-Universum

- **Den 3D-Druck einzurichten:**

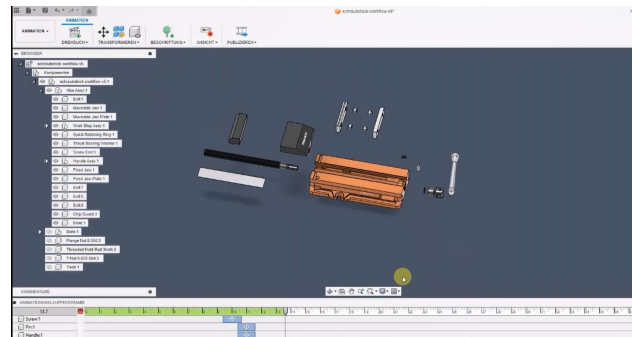
Im CAM-Bereich wurde nach Festlegung von Fertigungsmodell und -methode sowie Maschinenauswahl und Druckereinstellungen der Werkzeugweg berechnet und simuliert, bevor der Prototyp in den Druck ging.



Berechnung und Simulation des Werkzeugweges

- **Explosionsvideo zu erstellen:**

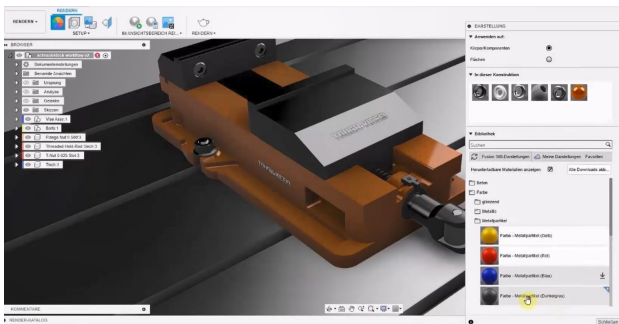
Der Animationsbereich ermöglichte es wahlweise, eine automatische Explosion zu generieren oder eine individuelle Explosion manuell zu erzeugen. Der Vorgang ist sehr intuitiv, sodass es dafür kaum Erfahrungen in dem Bereich bedarf.



Explosionsvideos mit wenigen Klicks erstellen

- **Mehrere Renderings zu erstellen:**

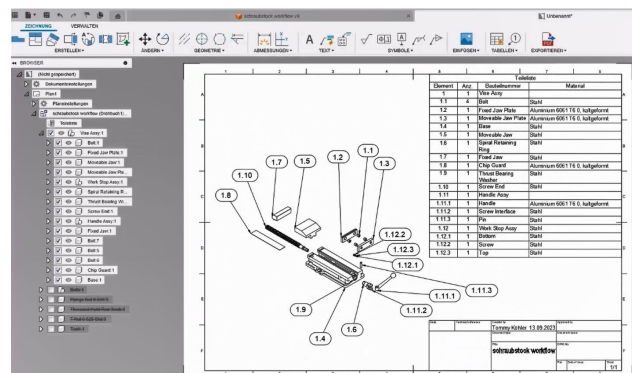
Renderings konnten bis ins Detail angepasst und anschliessend heruntergeladen werden.



Beim Rendern kann die Darstellung bis ins Detail angepasst werden

- **Eine Explosionszeichnung zu erstellen:**

Mithilfe der Explosion konnte eine Explosionszeichnung mit Teilleiste generiert werden. Änderungen in anderen Arbeitsbereichen wurden automatisch in der Darstellung sowie der Teilleiste berücksichtigt.



Explosionszeichnung mit Teilleiste

# Cloud-Engineering mit Autodesk Fusion: Effizientes Arbeiten im CAD-Universum

- **Die weitere Zusammenarbeit zu vereinfachen:**

Mit Fusion Team konnte anderen Beteiligten Zugriff auf die erstellten Daten gewährt werden – entweder über einen Freigabe-Link oder indem sie direkt als Projektmitglied hinzugefügt wurden.

Unkomplizierte Freigabe der Daten für Projektbeteiligte

## Fazit zum Workflow mit Autodesk Fusion

- Der gesamte Workflow hat nur 35 Minuten beansprucht.
- Fusion ermöglicht durchgängiges Arbeiten in einer einzigen Software-Anwendung.
- Es ist kein Import/Export oder Konvertieren von 3D-Daten nötig.
- Es gibt keine längeren Unterbrechungen aufgrund von Berechnungen.
- Sämtliche Arbeitsbereiche aktualisieren sich bei Änderungen automatisch.
- Fusion bietet einen intuitiven Workflow und ein geringes Frustrationslevel.

### Impressum

N+P Informationssysteme GmbH  
An der Hohen Straße 1 | 08393 Meerane  
Telefon: +49 3764 4000-0  
E-Mail: [nupis@nupis.de](mailto:nupis@nupis.de) | [www.nupis.de](http://www.nupis.de)