

Teamwork mit Fusion 360

Wie Sie Fusion 360 am besten als Team nutzen

Ewald Egel

Technical Sales Specialist



About the speaker

Ewald Egel

Technical Specialist – Fusion 360

Autodesk DACH

ewald.egel@autodesk.com

With Autodesk since 2016

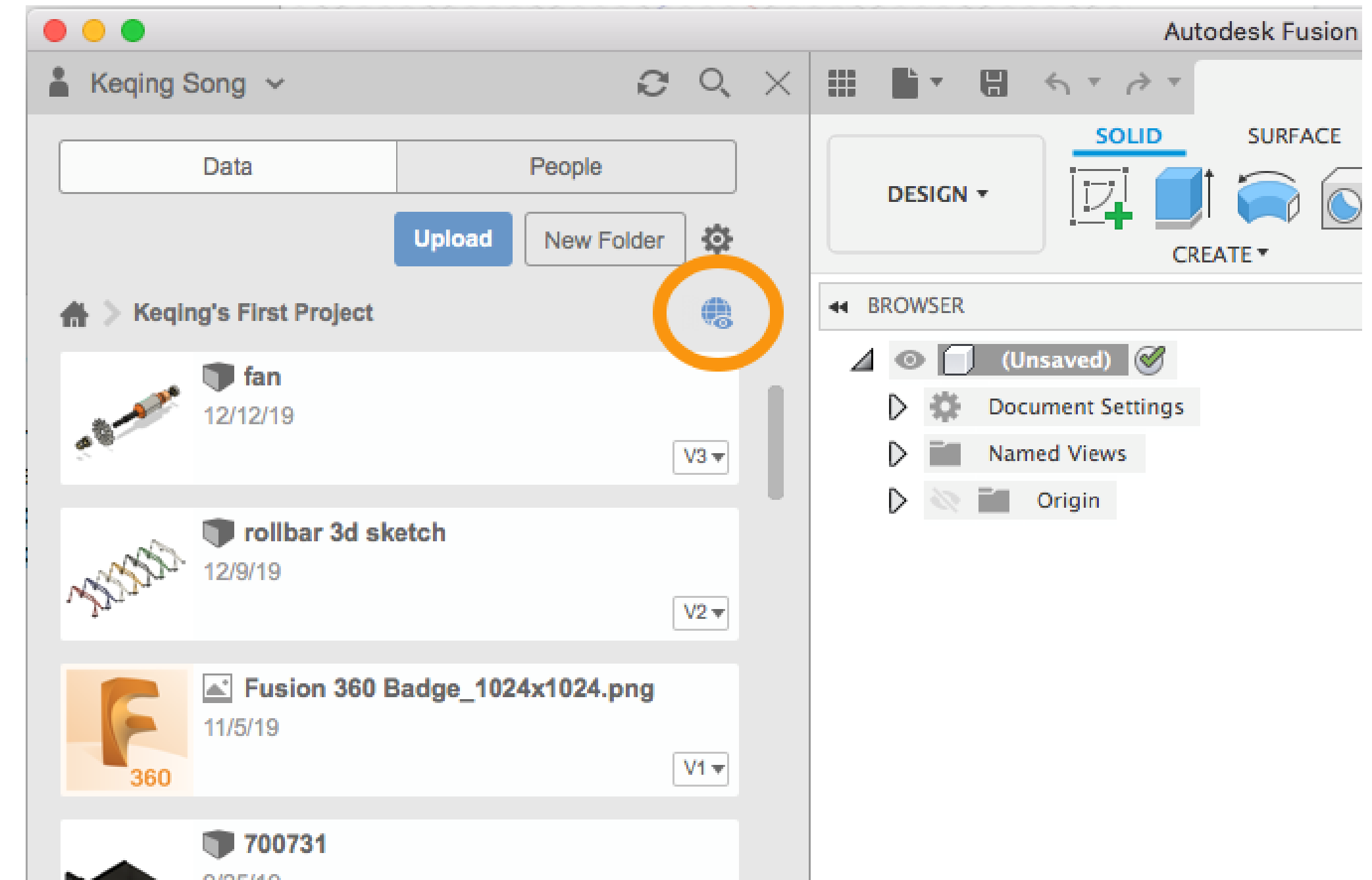
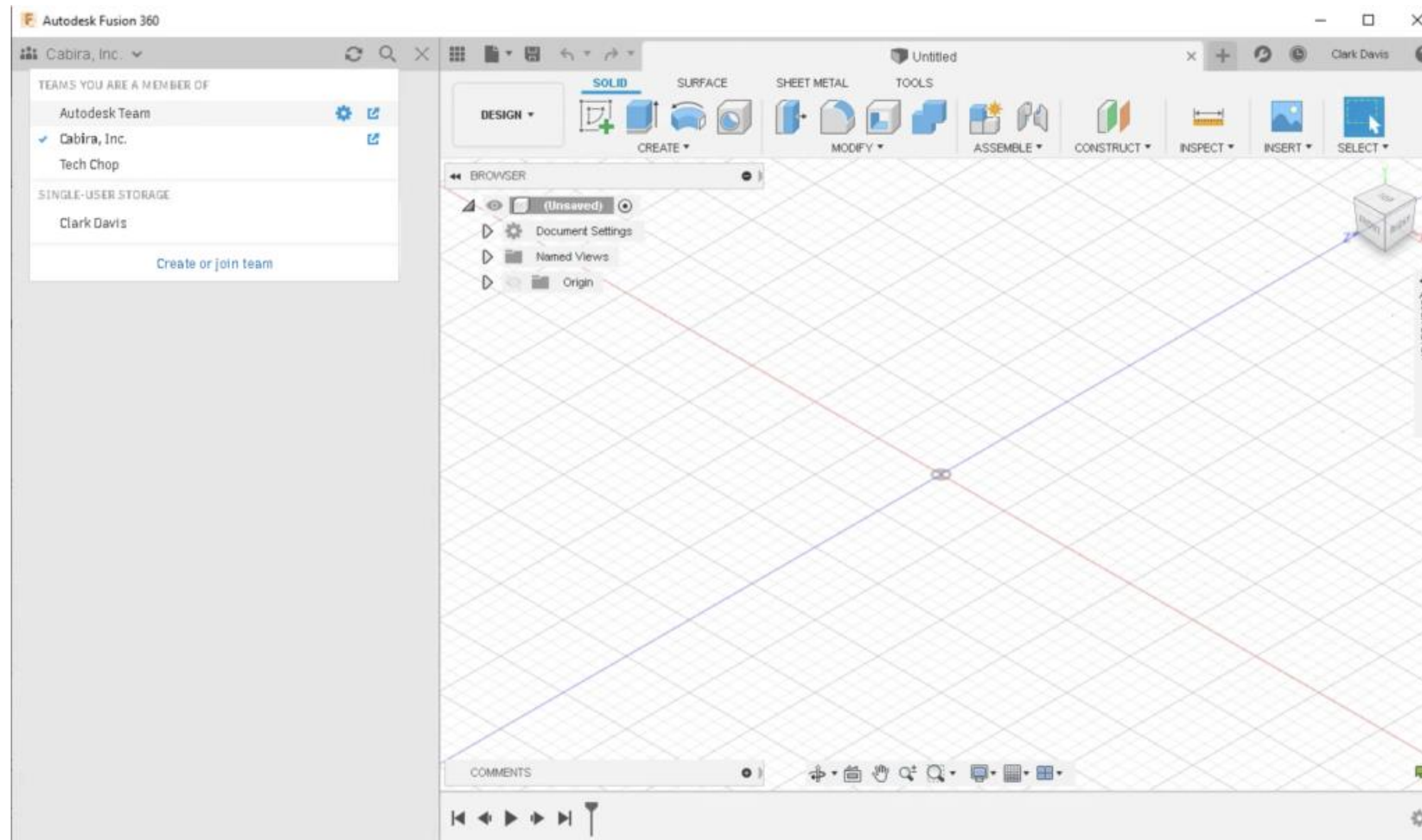
M.Sc. Engineering and Business

Product focus Fusion 360 Platform

Funktionalitäten in Fusion Team



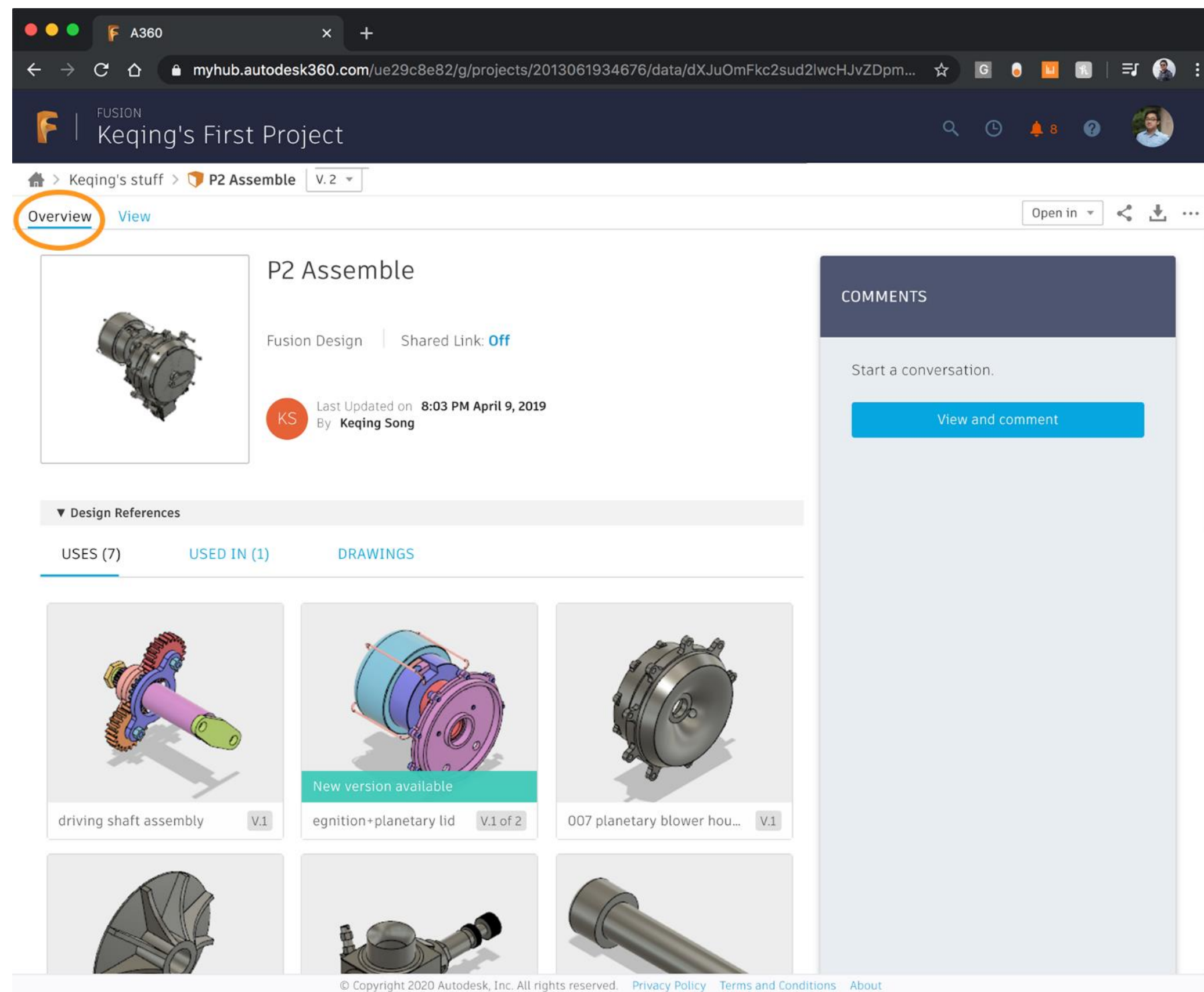
Daten Panel und Details im Web ansehen



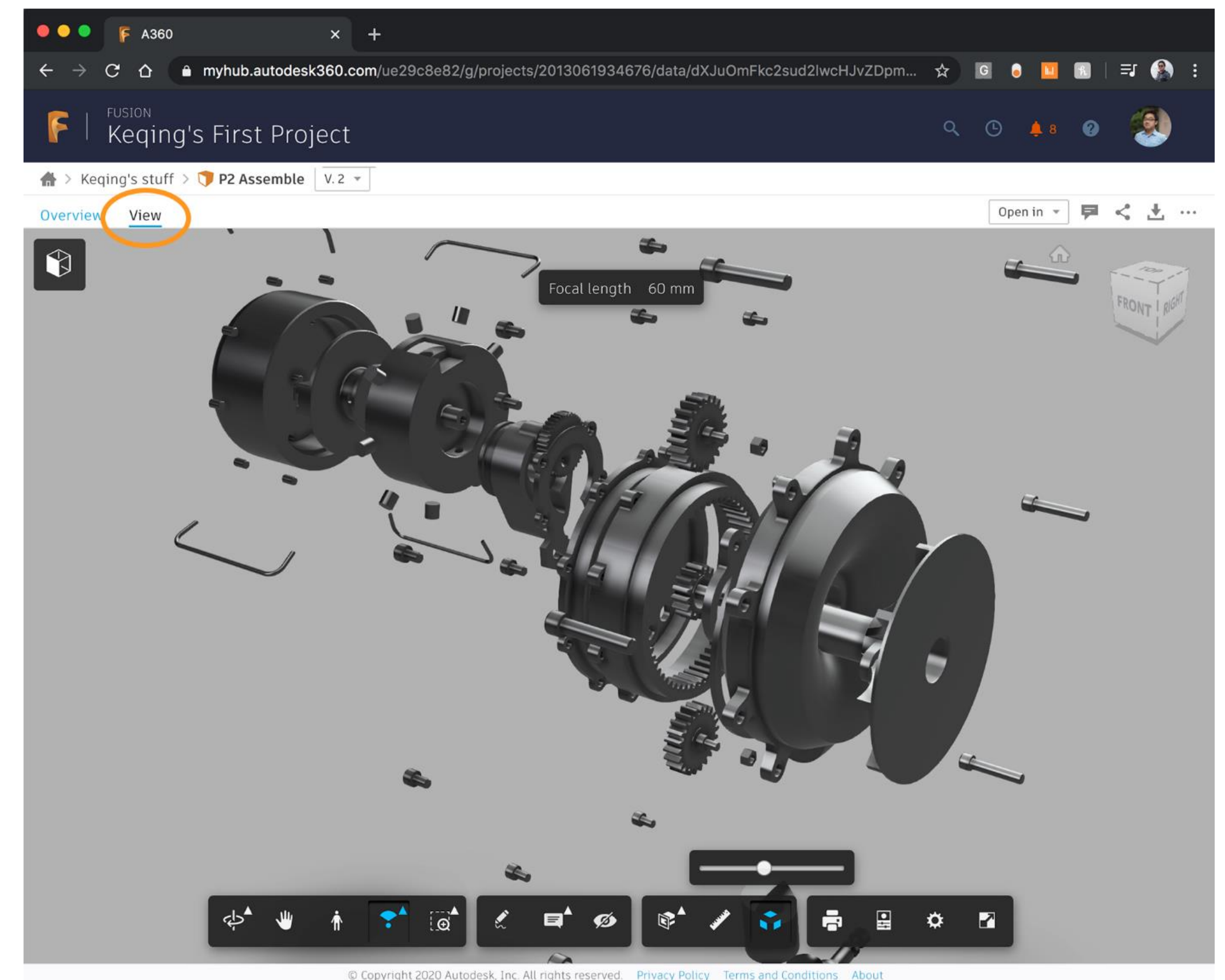
- Alleine oder in Teams arbeiten
- Team Account für die Kollaboration in einem Projekt mit mehreren Teilnehmern
- Teams im Datenpanel wechseln

- Details im Web ansehen direkt in der Projektansicht, vorher Klick auf den Projektnamen
- Öffnet automatisch Standard Browser

Neue Ansicht im Webbrowser

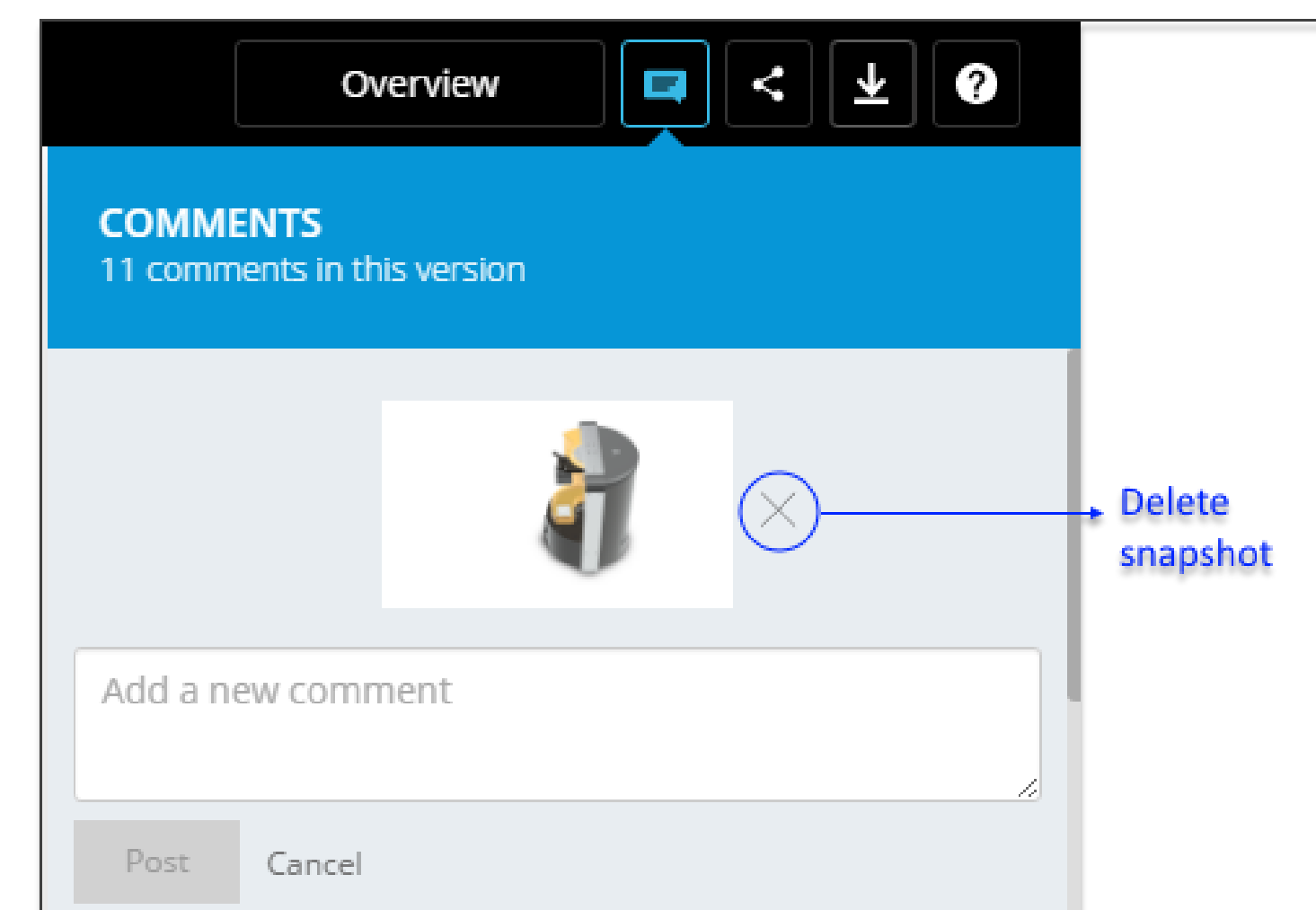
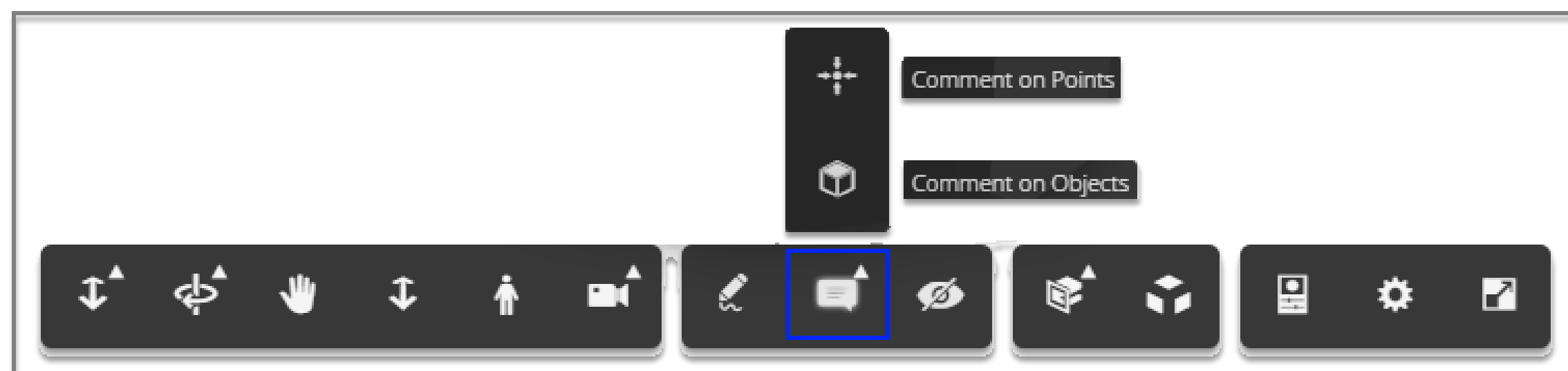
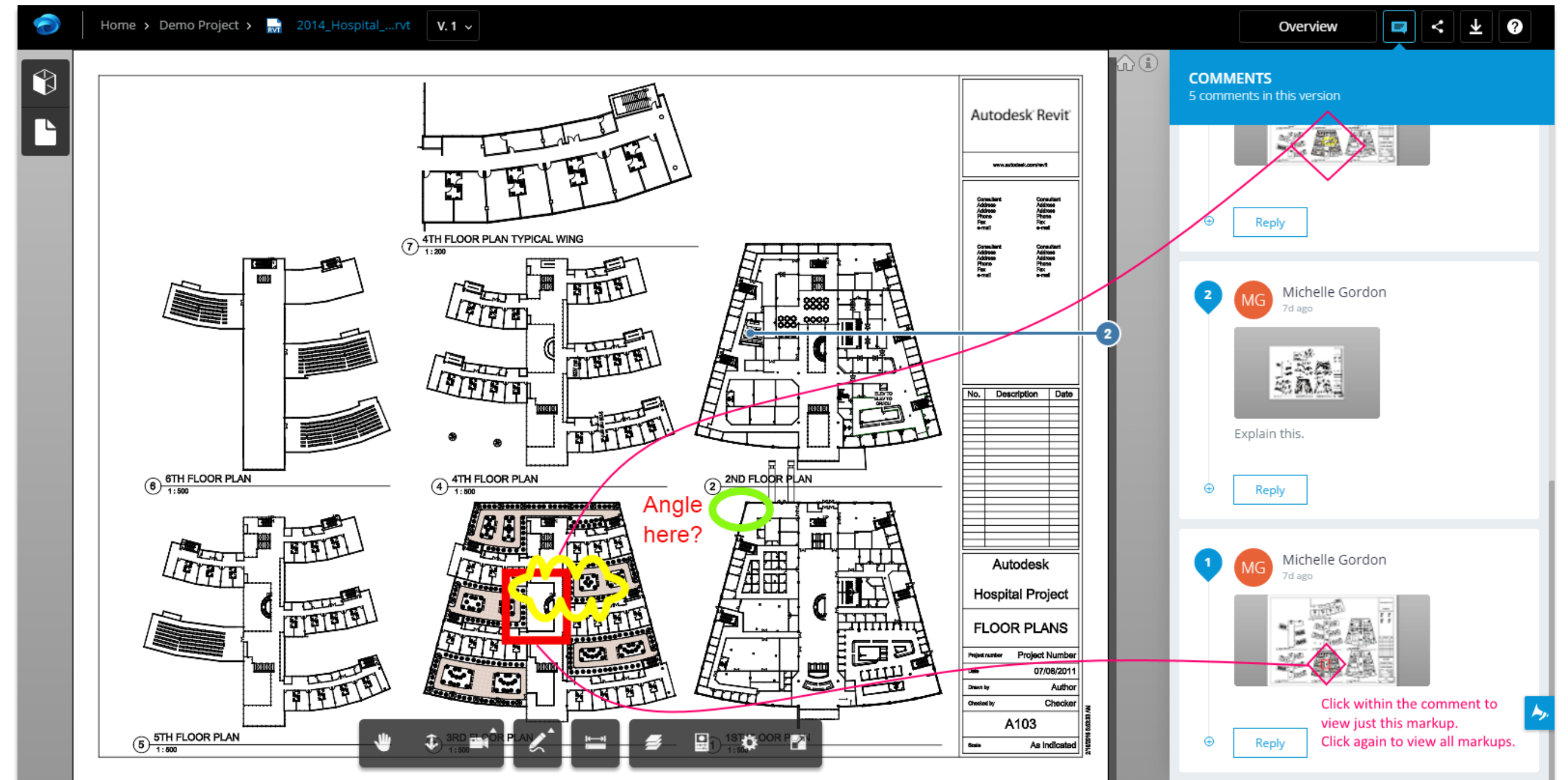
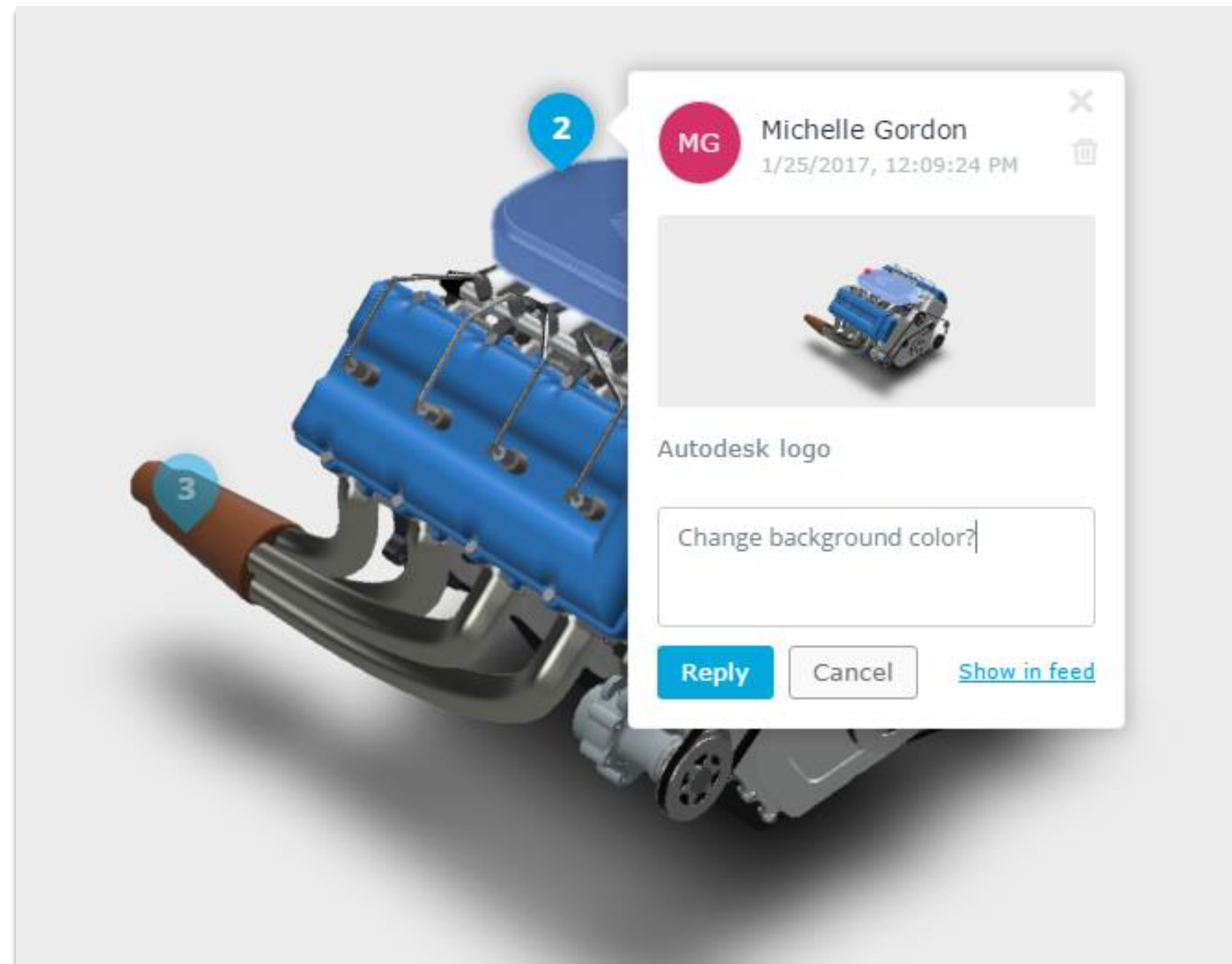


- Zwei neue Reiter: “Overview” und “View”
- “Overview” umfasst Konstruktion, Referenzen, Kommentare, verknüpfte Zeichnungen, Aktivität



- “View” zeigt die Konstruktion als 3D Ansicht im Web Viewer
- Ermöglicht Explosionsansicht, Kommentare, Markierungen

Neue Ansicht im Webbrowser



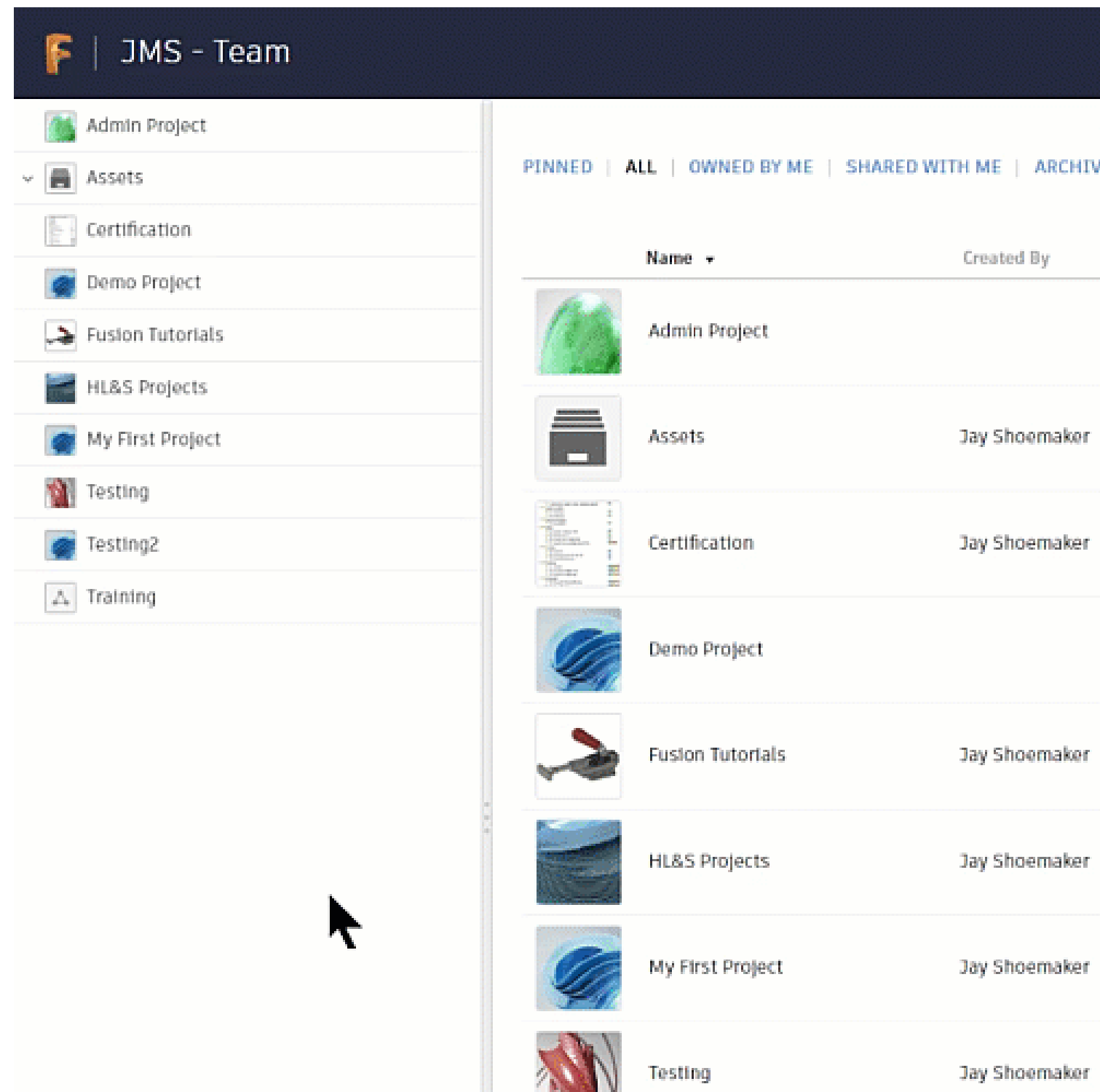
Was ist Fusion Team?

Kollektion/ Sammlung von Personen und (Konstruktions-) Daten, die bearbeitet werden. Dateien in Fusion Team können Fusion 360 Dateien, CAD Daten anderer Formate, PDF, Excel, Bilder und weitere Dateitypen beinhalten.

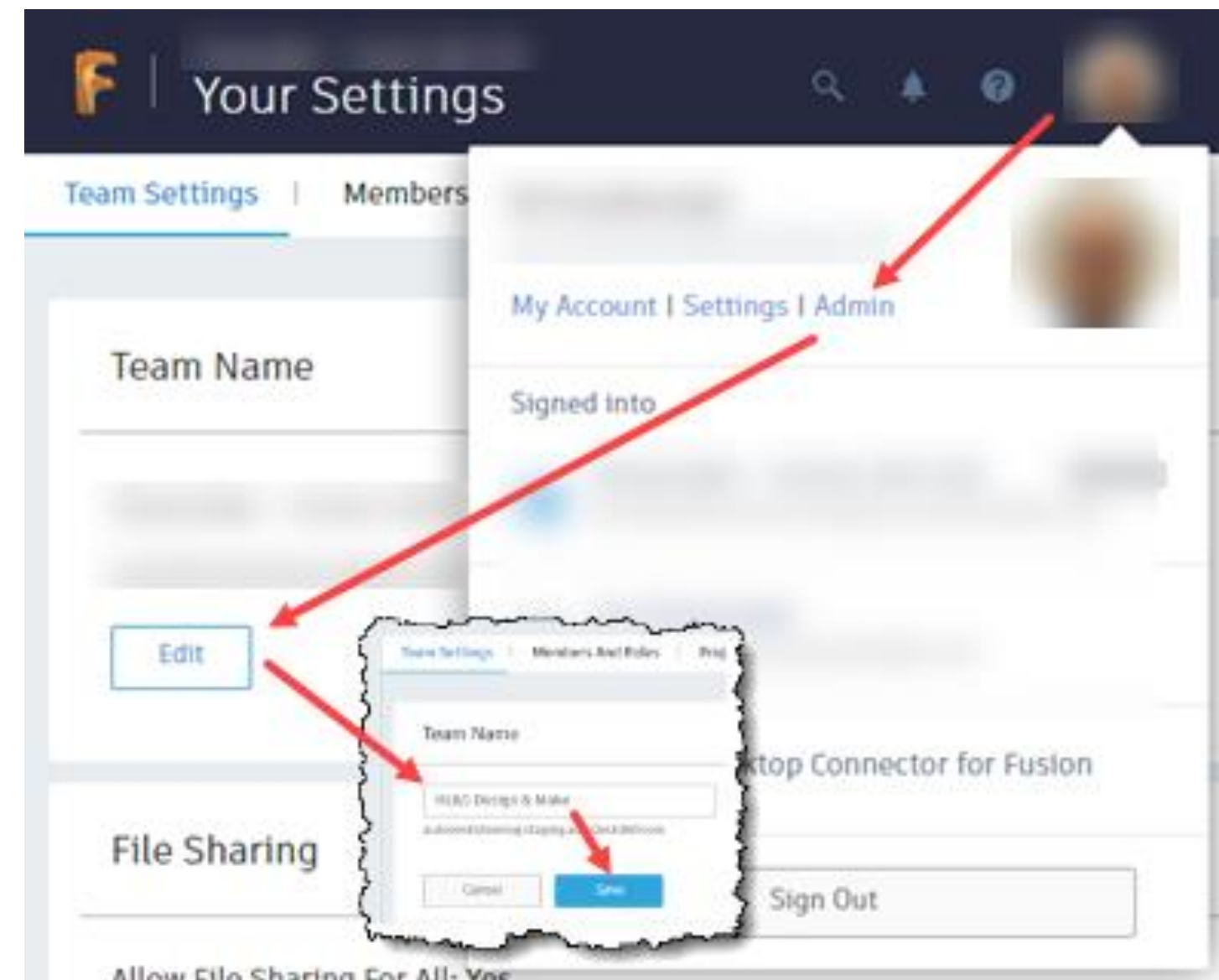
Format	Extension	Export
Alias	*.wire	
AutoCAD DWG	*.dwg	✓
Autodesk Eagle	*.sch, *.brd, *.lbr	
Autodesk Fusion 360	*.f3d, *.f3z, *.fsch, *.fbrd, *.flbr	✓
Autodesk Inventor	*.iam, *.ipt	✓
CATIA V5	*.CATProduct, *.CATPart	
DXF	*.dxf	✓
FBX	*.fbx	✓
IGES	*.ige, *.iges, *.igs	✓
NX	*.prt	
OBJ	*.obj	✓
Parasolid Binary	*.x_b	
Parasolid Text	*.x_t	
Pro/ENGINEER and Creo Parametric	*.asm*, *.prt*	
Pro/ENGINEER Granite	*.g	
Pro/ENGINEER Neutral	*.neu*	
Rhino	*.3dm	
SAT/SMT	*.sab, *.sat, *.smb, *.smt	✓
SketchUp	*.skp	✓
SolidWorks	*.prt, *.asm, *.sldprt, *.sldasm	
SolidEdge	*.par, *.asm, *.psm	
STEP	*.ste, *.step, *.stp	✓
STL	*.stl	✓
123D	*.123dx	

Was ist Fusion Team?

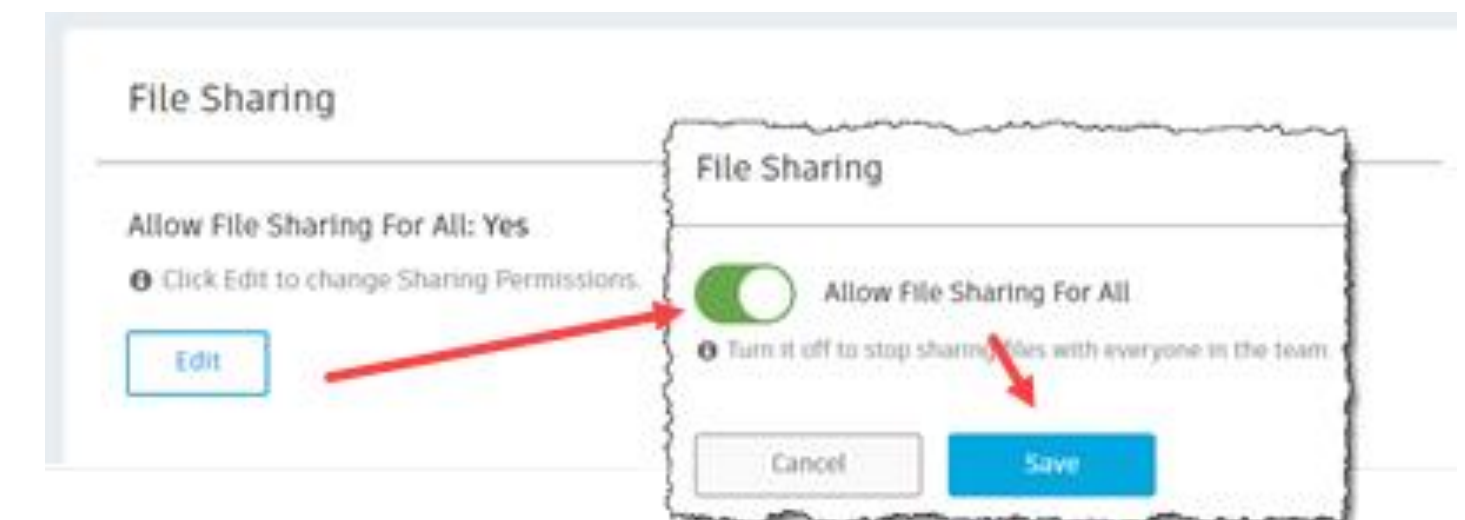
Kollektion/ Sammlung von Personen und (Konstruktions-) Daten, die bearbeitet werden. Dateien in Fusion Team können Fusion 360 Dateien, CAD Daten anderer Formate, PDF, Excel, Bilder und weitere Dateitypen beinhalten.



- Daten sind mit einer Internetverbindung von überall aus zugreifbar, direkt aus Fusion oder der Webansicht.



- Jeder mit einem Autodesk Account kann ein Team erstellen oder einem Team beitreten.
- Mitgliedschaft mehrerer Teams ist möglich.



- Das Teilen von Daten kann auf Admin Level erlaubt oder verhindert werden.
- Daten können über Links auch mit externen Leuten geteilt werden.

Rollen in Fusion Team

TEAM EBENE

Access

Specify how new Team Members are to be invited

Admin Approval Required

Admin invite only

New members can only be invited by the admin

Admin approval required

New members can be invited by existing team members and require administrator approval

No approval required

New members can be invited by existing team members without admin approval

Administrator bestimmt den Einladungsprozess im Team:

- Admin Einladung
- Bestätigung des Admins
- Keine Bestätigung notwendig

Drei Rollen auf Team Ebene:

- Team Administrator
- Team Mitglied
- Projektmitwirkender

PROJEKT EBENE

Create Your New Project

Project Name (required)

You have 60 characters

Project Type

Closed

Open

Any Team Member can ask to join this project. (Please note, Projector Contributor access is restricted.)

Closed

Only invited members can access this project.

Secret

Only invited members can see this project.



Cancel

Create Project

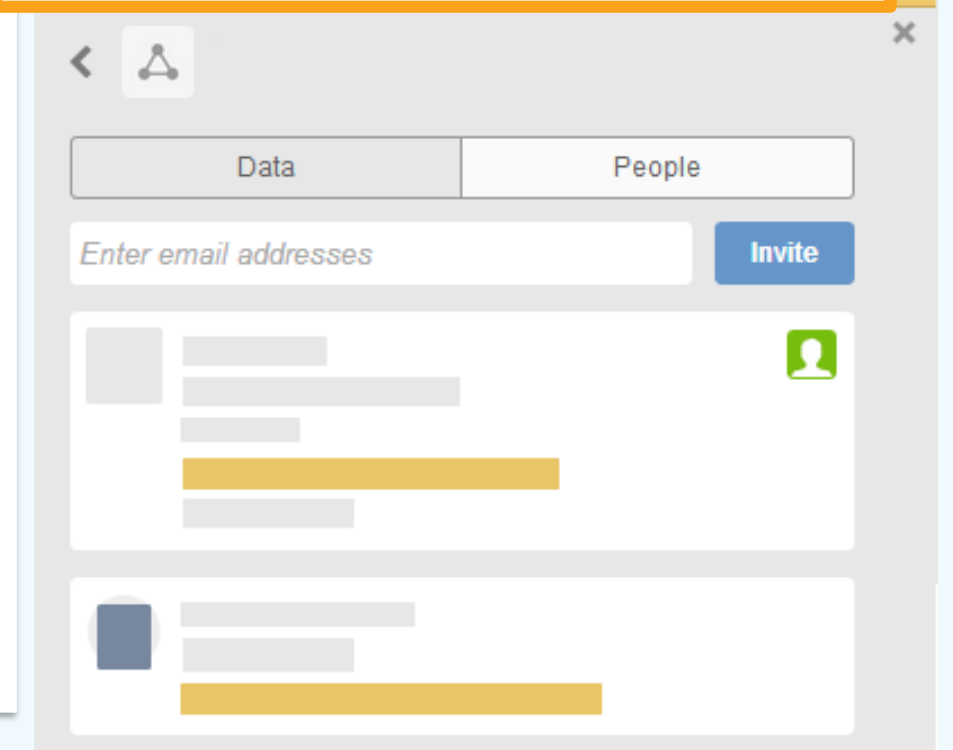
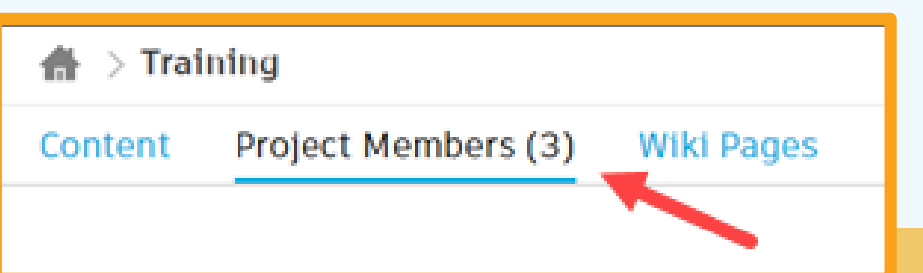
Drei Arten von Projekte:

- Offen (Für Team Mitglieder und Admins)
- Geschlossen (Beitritt nur per Einladung)
- Geheim (Sichtbarkeit nur per Einladung)

Der Projektersteller ist der standardmäßige Projekt Administrator

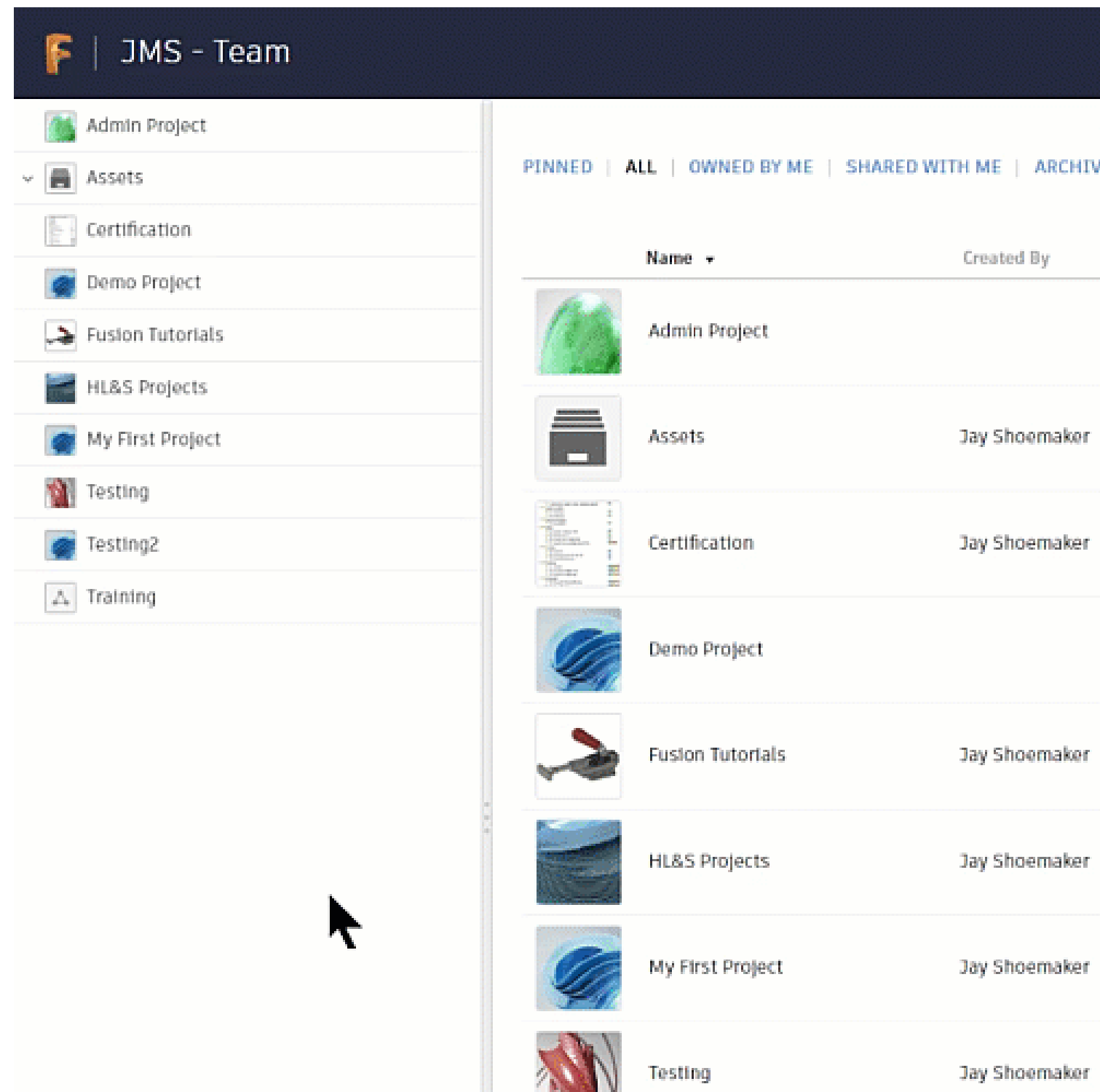
Es gibt drei Rollen auf Projektebene:

- Projekt Administrator
- Editor
- Zuschauer / Viewer

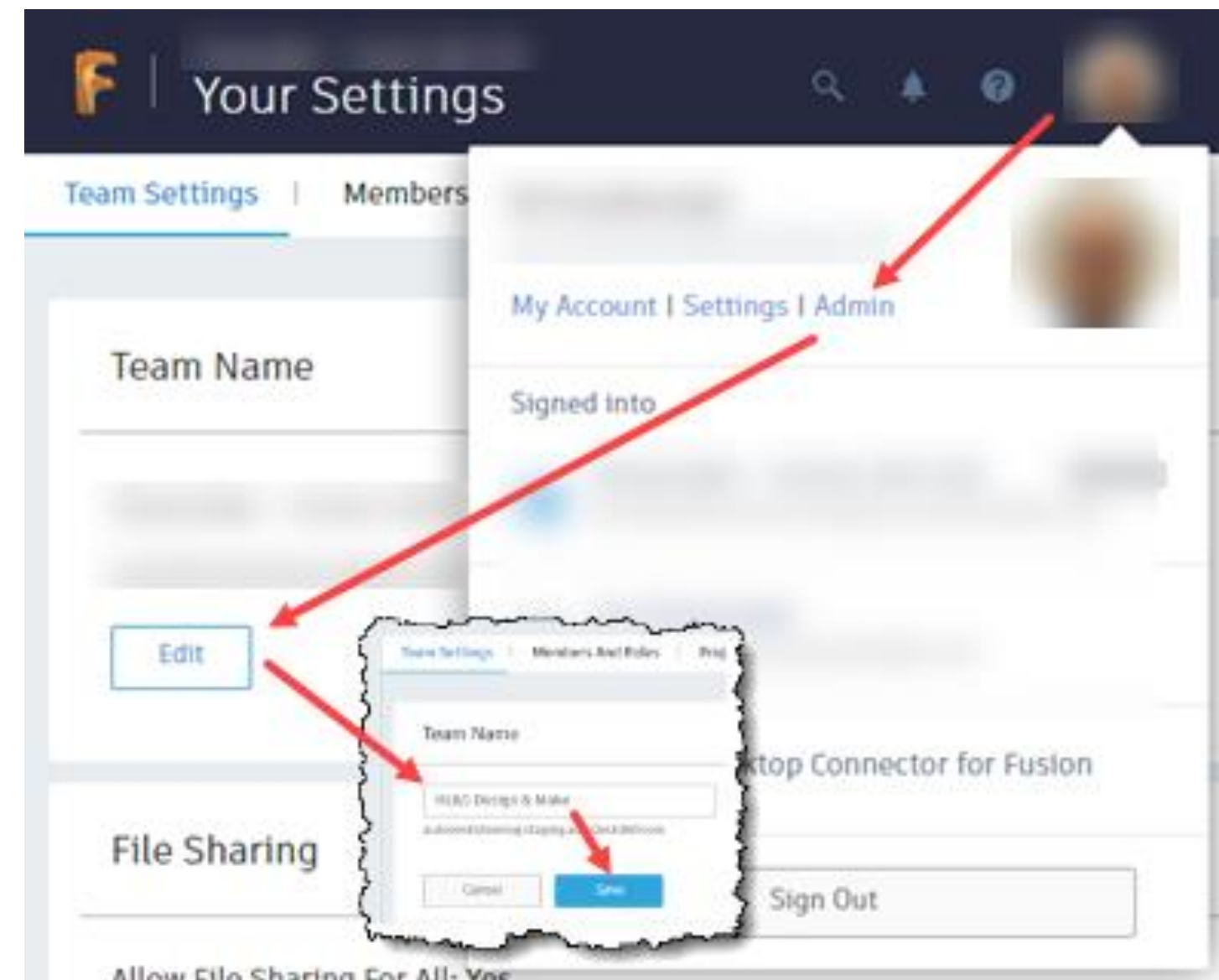


Was ist Fusion Team?

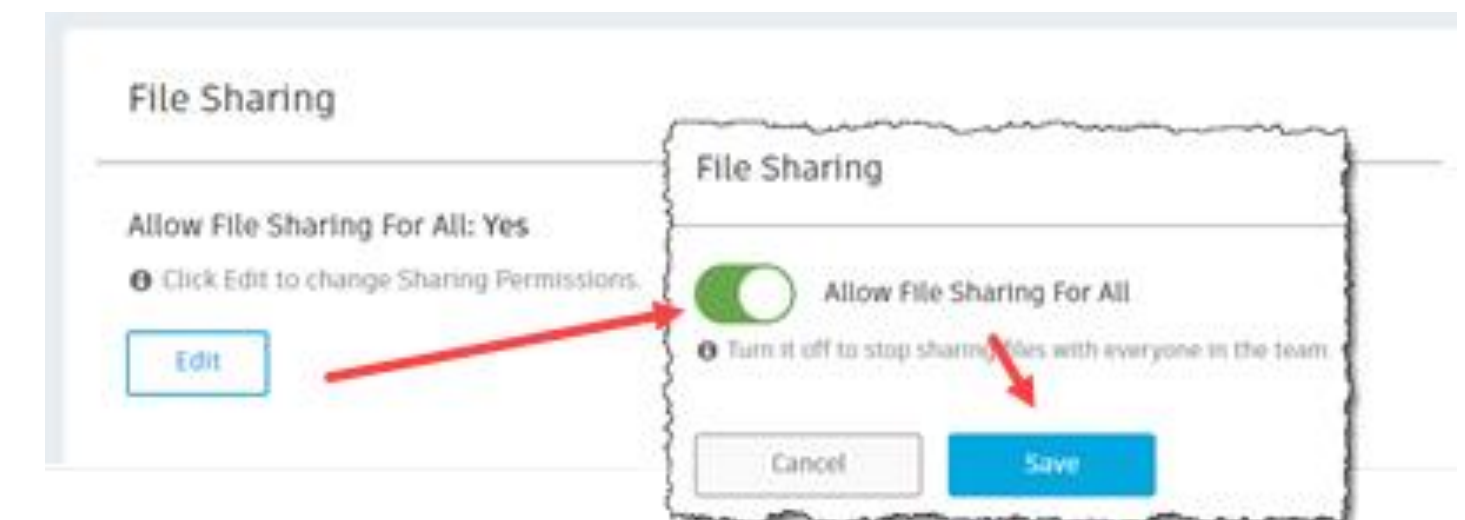
Kollektion/ Sammlung von Personen und (Konstruktions-) Daten, die bearbeitet werden. Dateien in Fusion Team können Fusion 360 Dateien, CAD Daten anderer Formate, PDF, Excel, Bilder und weitere Dateitypen beinhalten.



- Daten sind mit einer Internetverbindung von überall aus zugreifbar, direkt aus Fusion oder der Webansicht.



- Jeder mit einem Autodesk Account kann ein Team erstellen oder einem Team beitreten.
- Mitgliedschaft mehrerer Teams ist möglich.



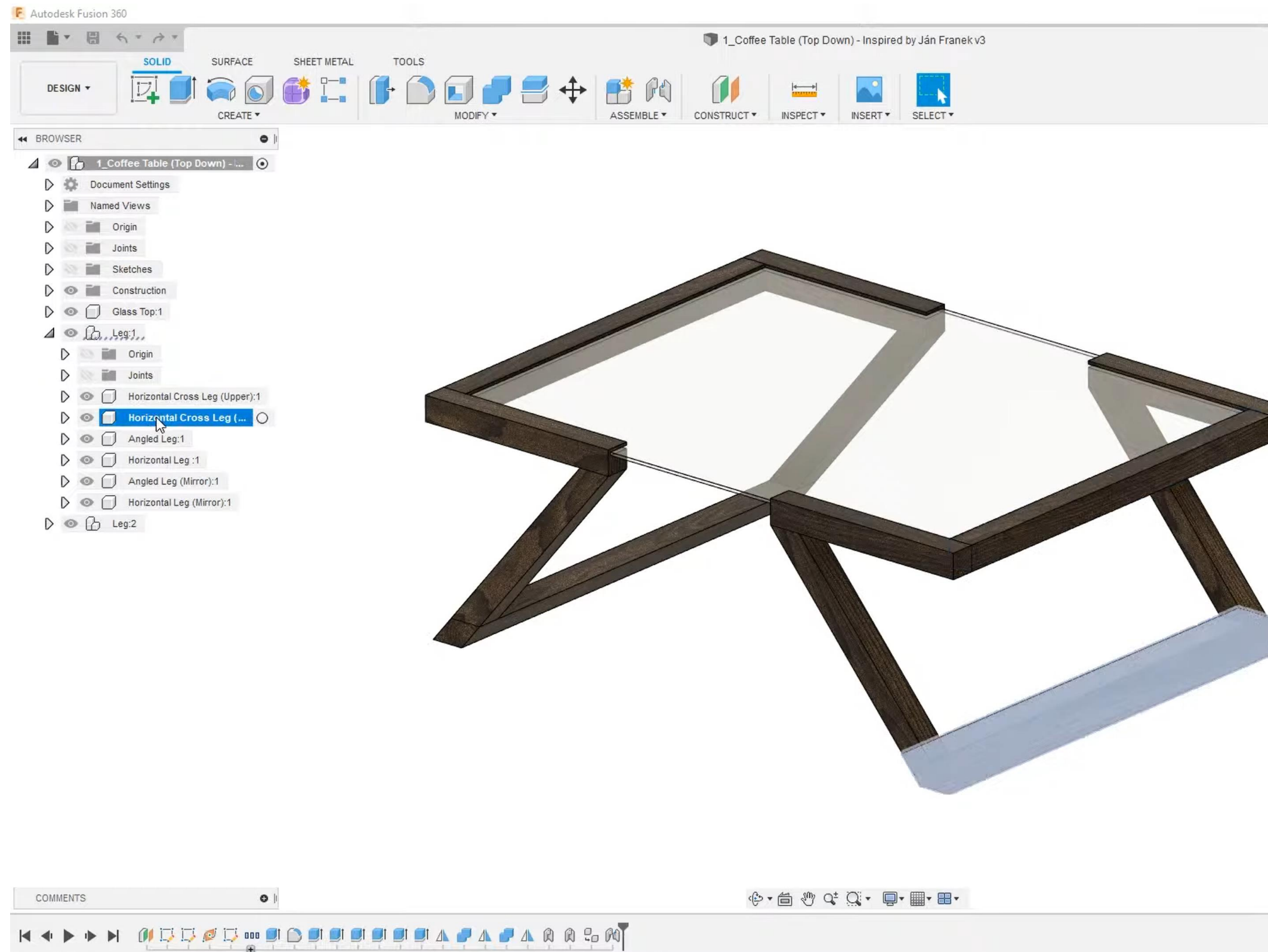
- Das Teilen von Daten kann auf Admin Level erlaubt oder verhindert werden.
- Daten können über Links auch mit externen Leuten geteilt werden.

DEMO

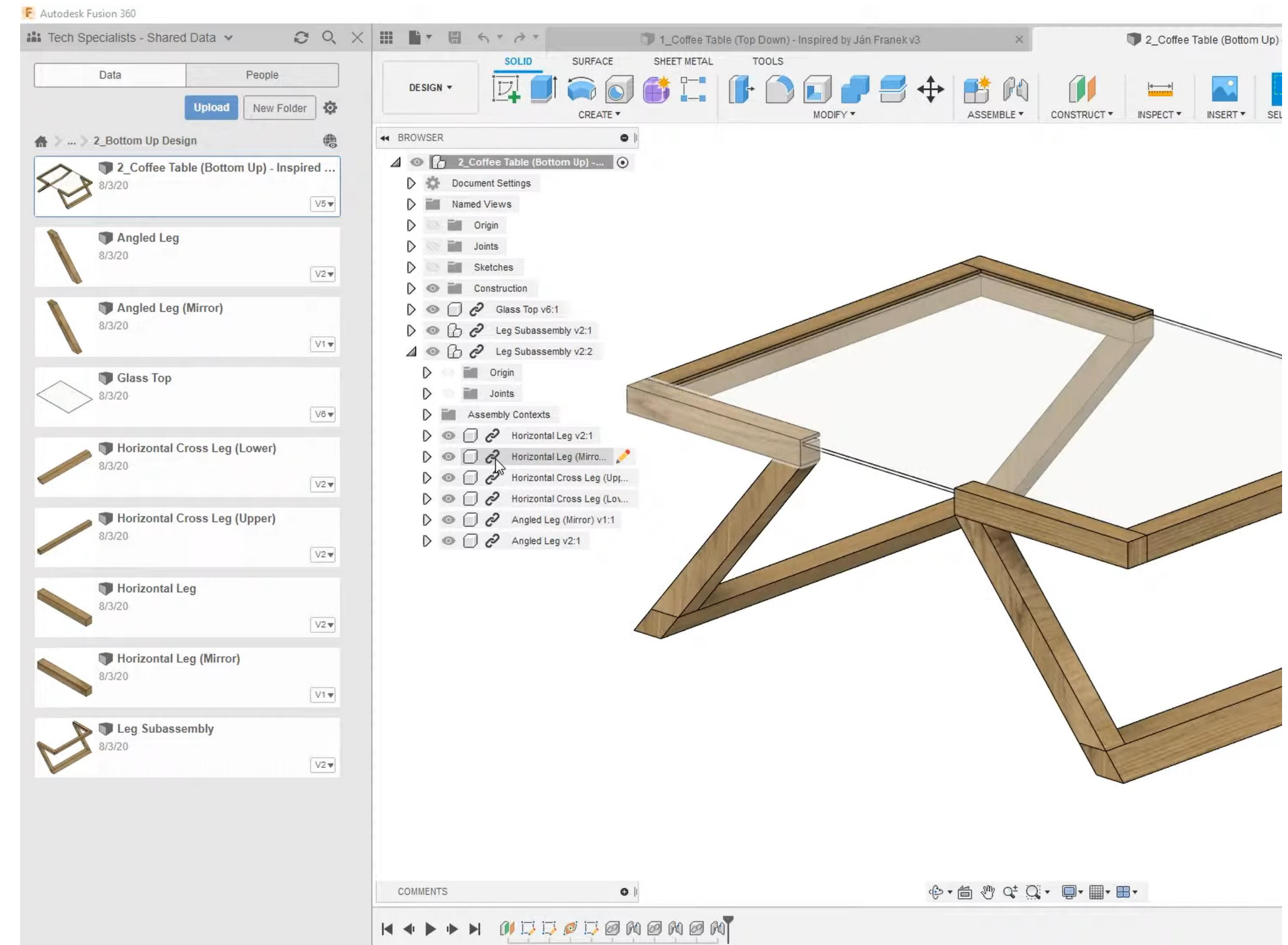
Top Down vs Bottom Up



Top Down vs Bottom Up

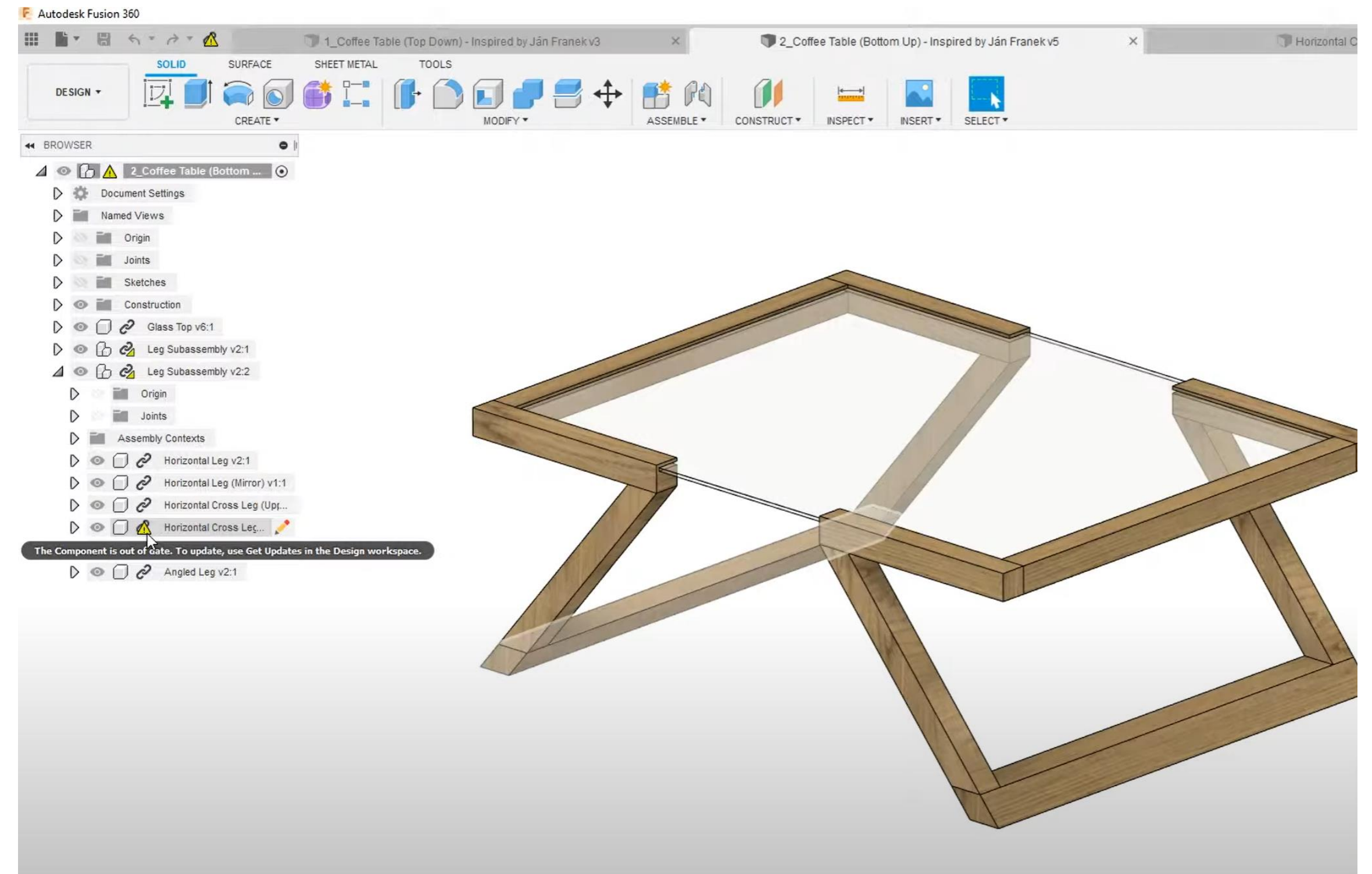
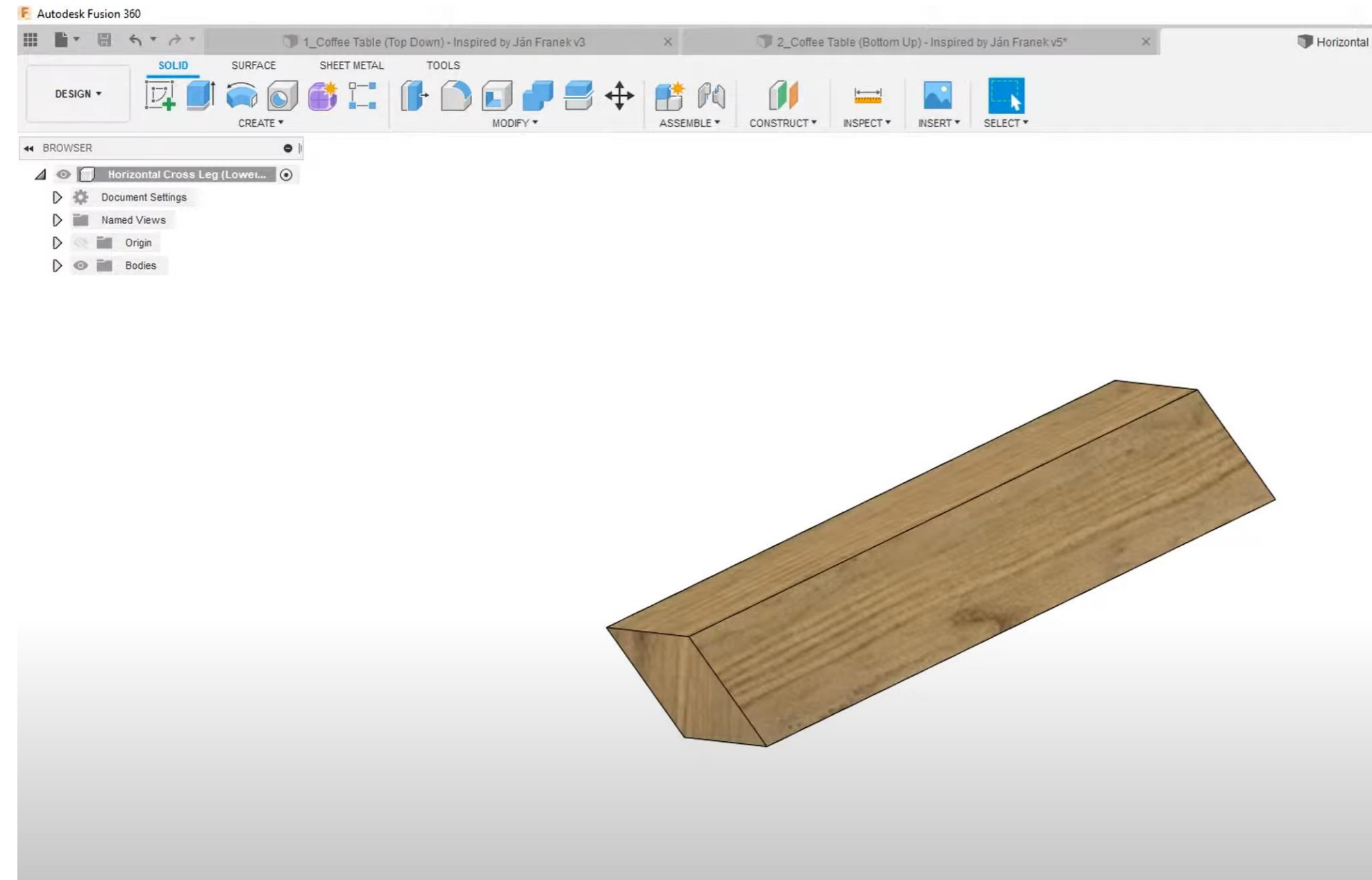


- Alle Komponenten befinden sich in einer Datei, inklusive Haupt- und Unterbaugruppen, Skizzen
- Alle Änderungen werden in dieser Datei vorgenommen



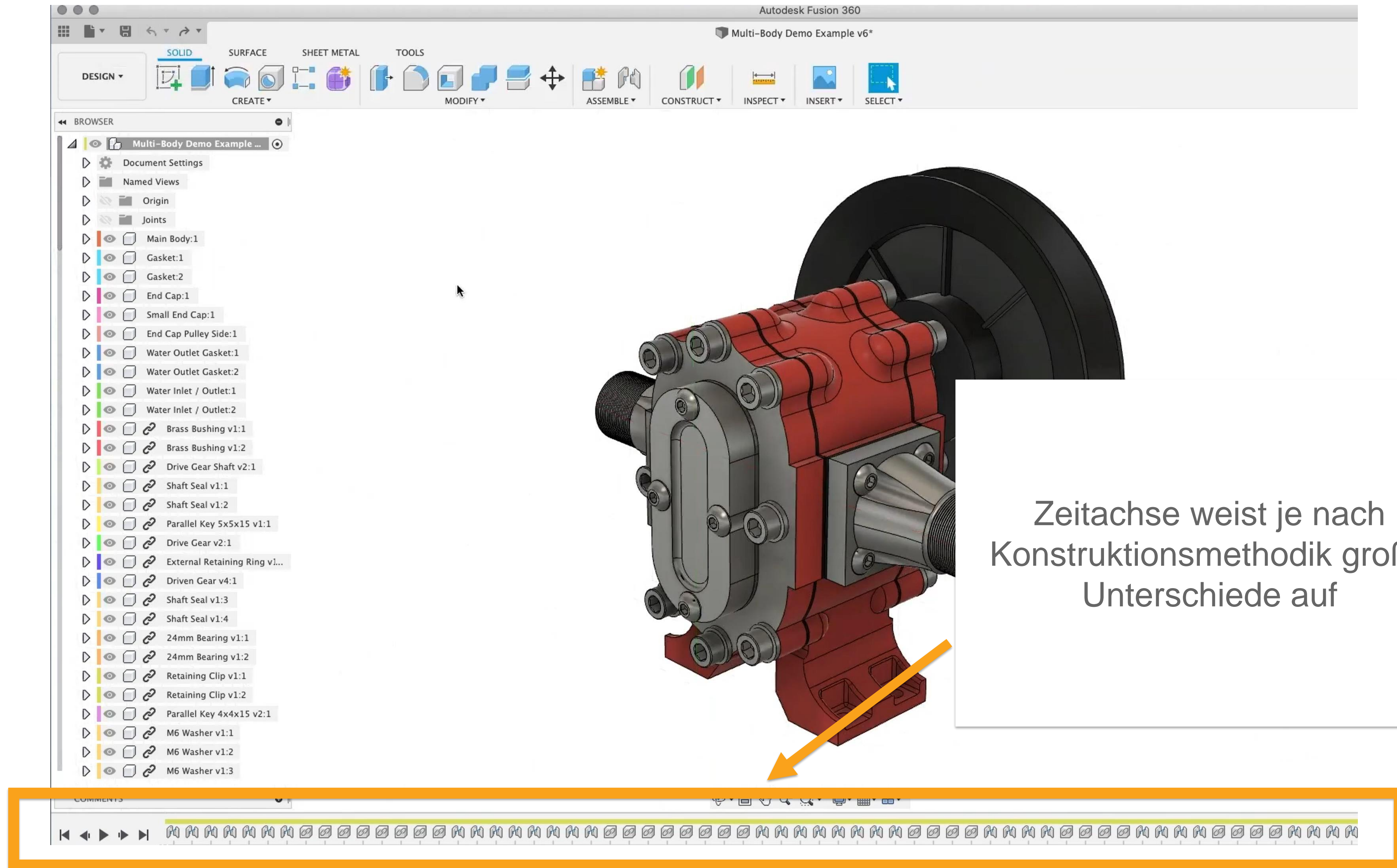
- Alle Komponenten bestehen aus einzeln gespeicherten Dateien
- Komponenten werden in der Hauptbaugruppe zusammengeführt und bleiben referenziert
- Änderungen werden in der Komponente ausgeführt

Top Down vs Bottom Up



Bottom Up in Fusion zuvor

Top Down vs Bottom Up



DEMO

Edit in Place



“Edit in Place”

DEFINITION

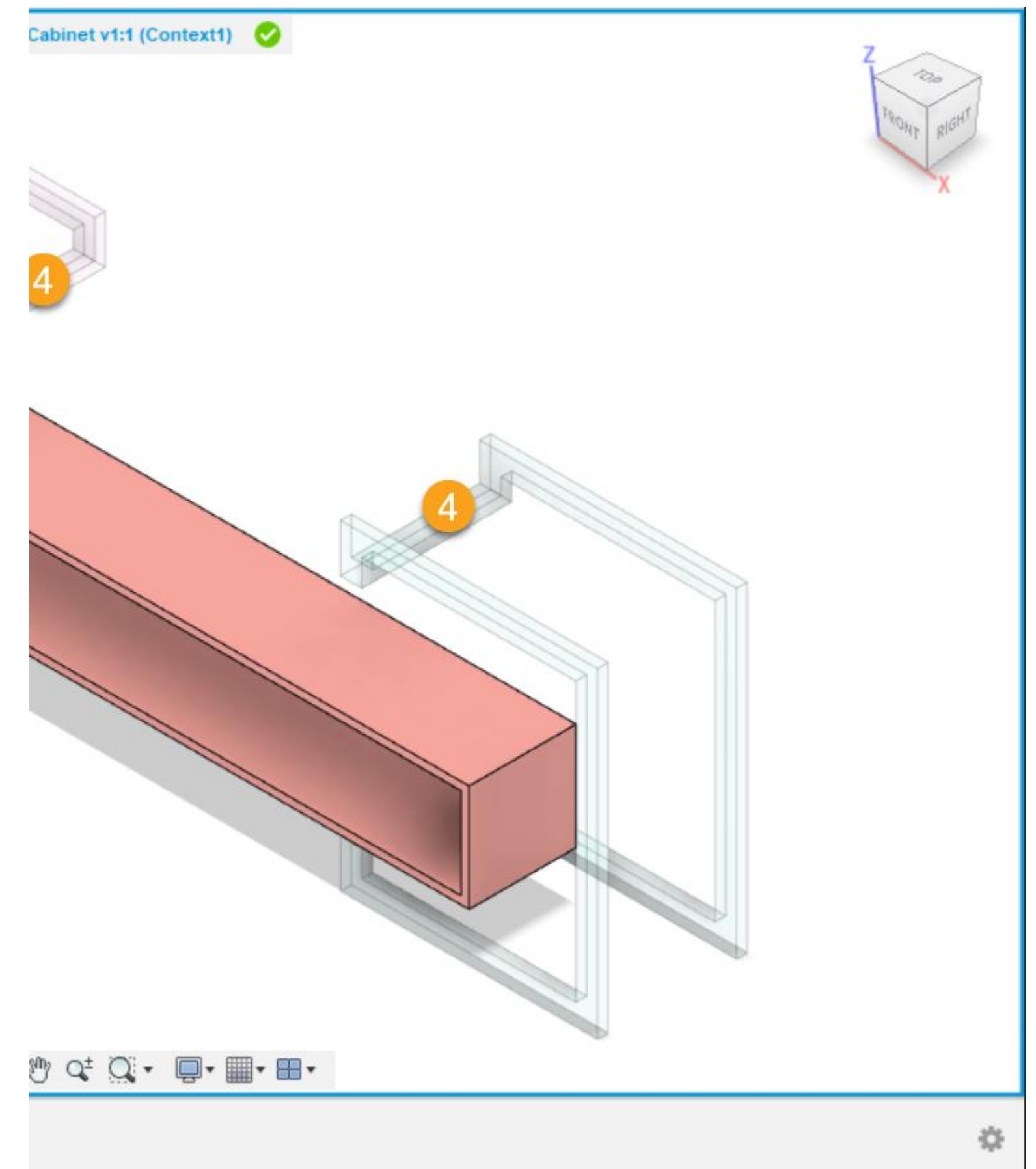
Zugriff und Bearbeitung extern referenzierter Dateien (xref) im Kontext der Baugruppe.

Assoziative Beziehungen zwischen Baugruppen und XREF. Diese Beziehungen, namentlich Baugruppenkontexte, ermöglichen die Ableitung einzelnen Komponenten, sodass die externe Datei unabhängig von der Hauptbaugruppe bearbeitet werden kann.

Updates auf Baugruppenebene werden durch das Synchronisieren des Baugruppenkontext gezogen.

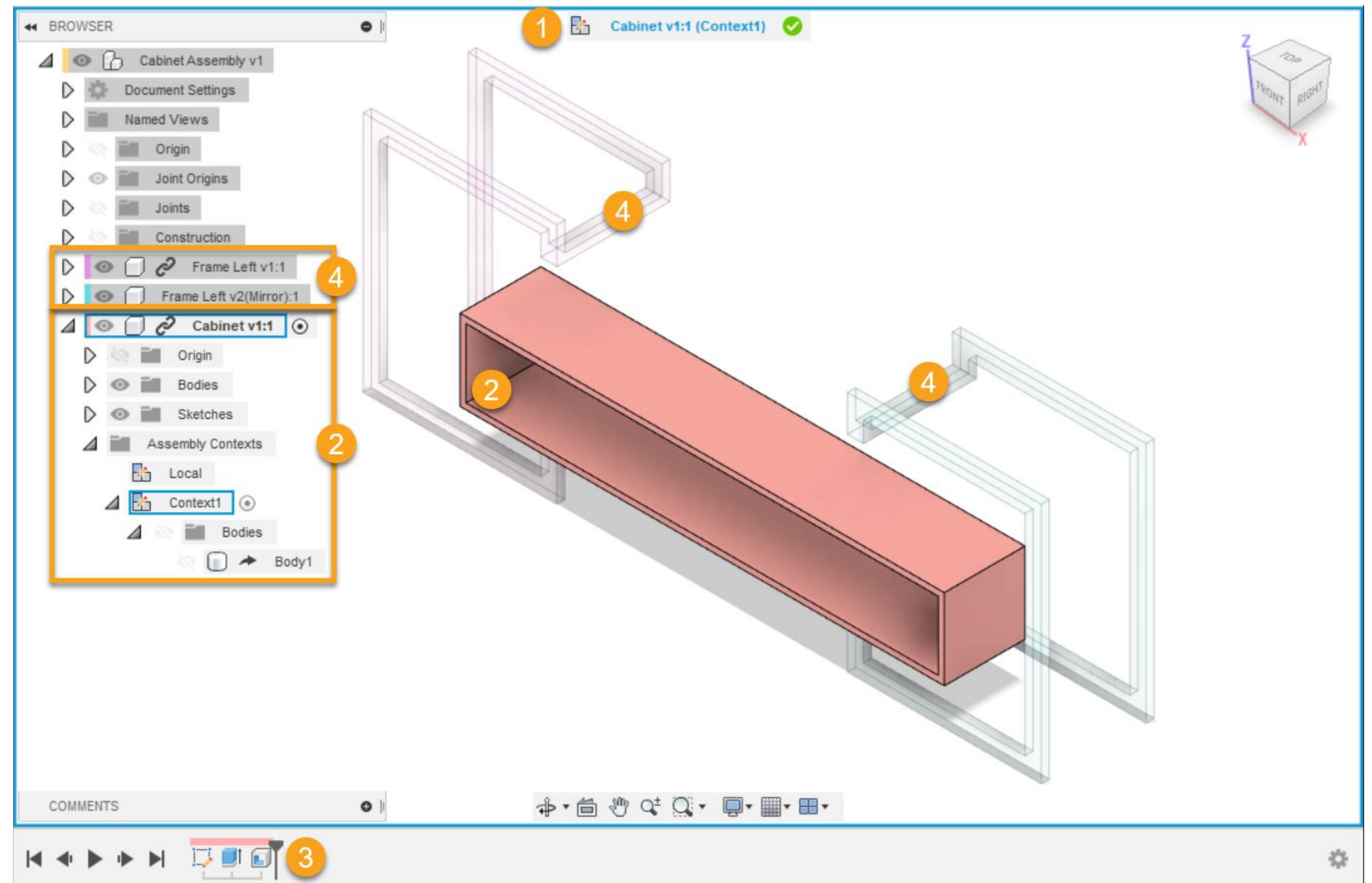
EDIT IN PLACE VORTEILE

- Arbeitsablauf rationalisieren – Das Öffnen der XREF zur Bearbeitung reduzieren / redundant machen.
- Bearbeitung im Kontext – Besseres Verständnis der Beziehung zu umliegenden Komponenten.
- Baugruppen Assoziativität – Ermöglicht assoziative Referenz einer Baugruppe innerhalb des XREF durch abgeleiteten Baugruppenkontext.

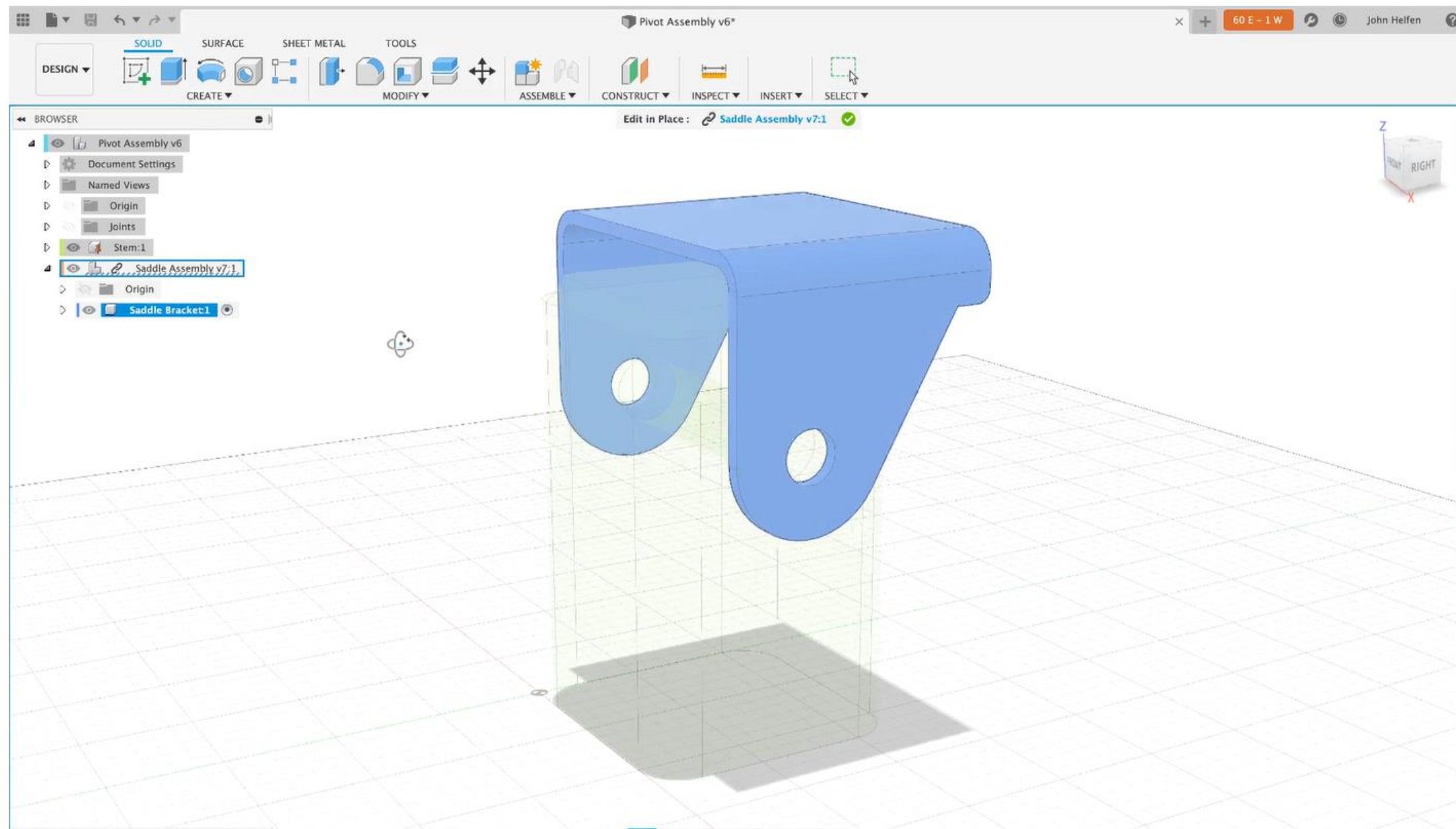


“Edit in Place”

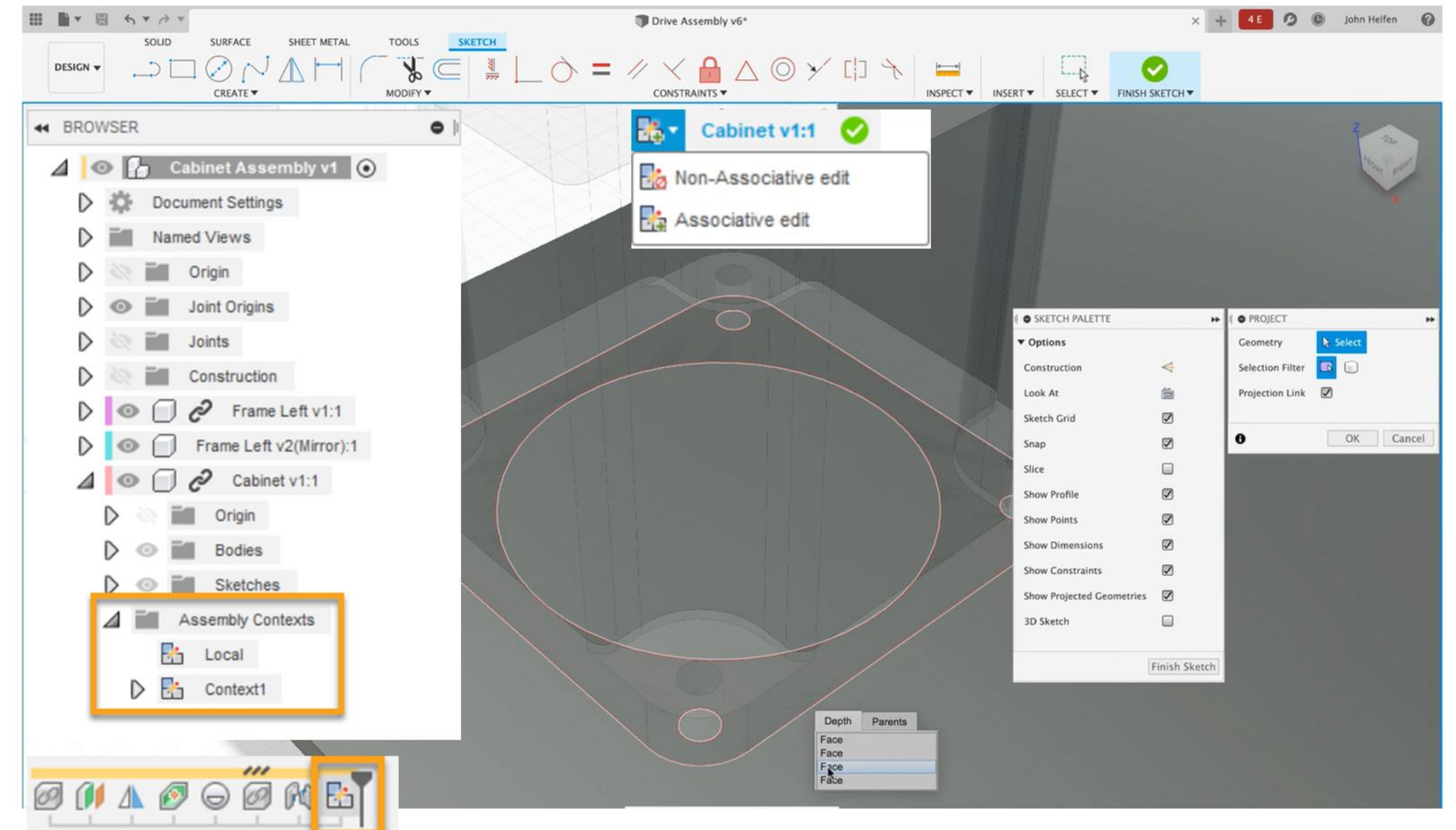
1. Edit In Place menu and border
2. Active xref in the browser and canvas
3. The xref's Timeline displays
4. Other components



Nicht-assoziativ vs. Assoziativ



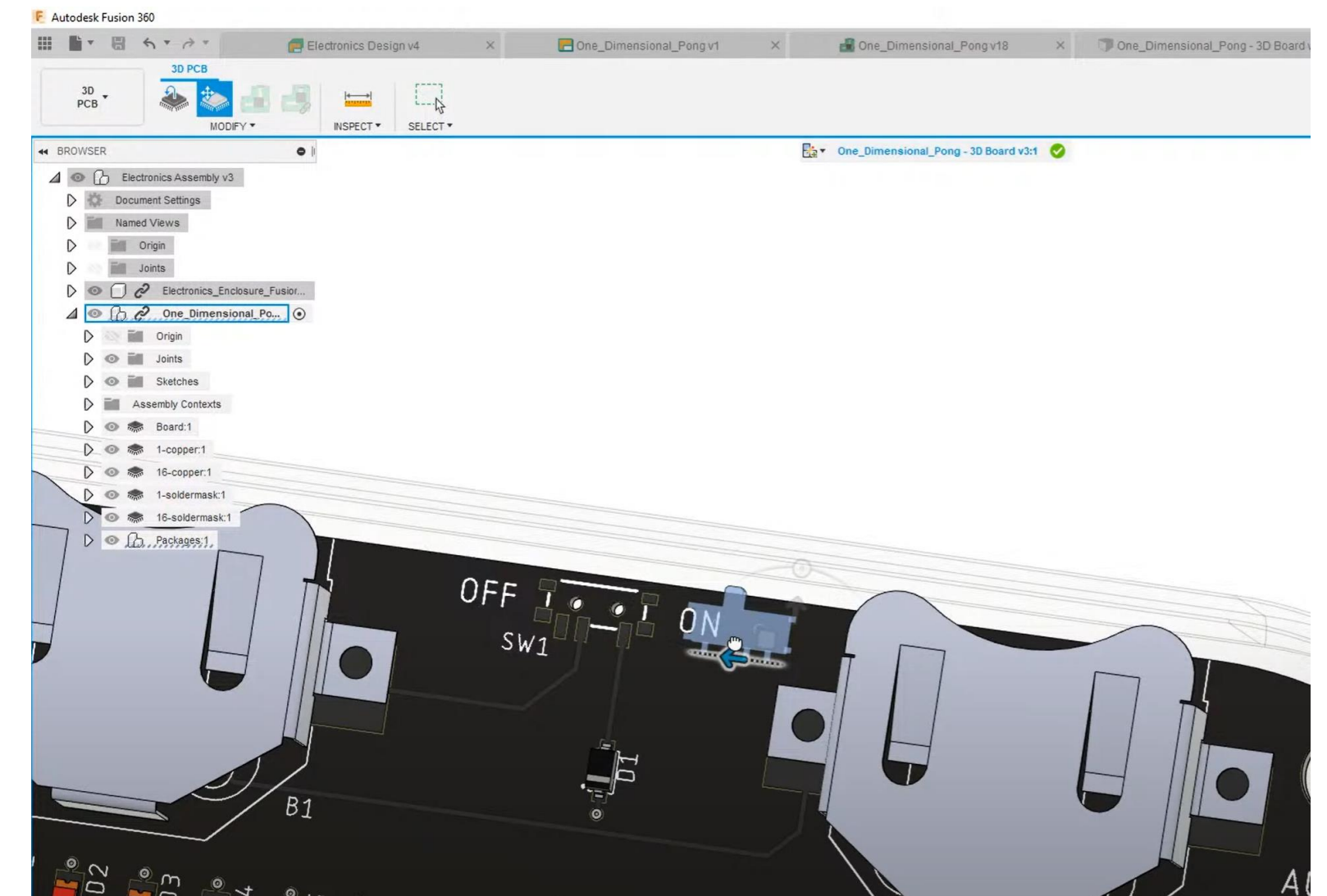
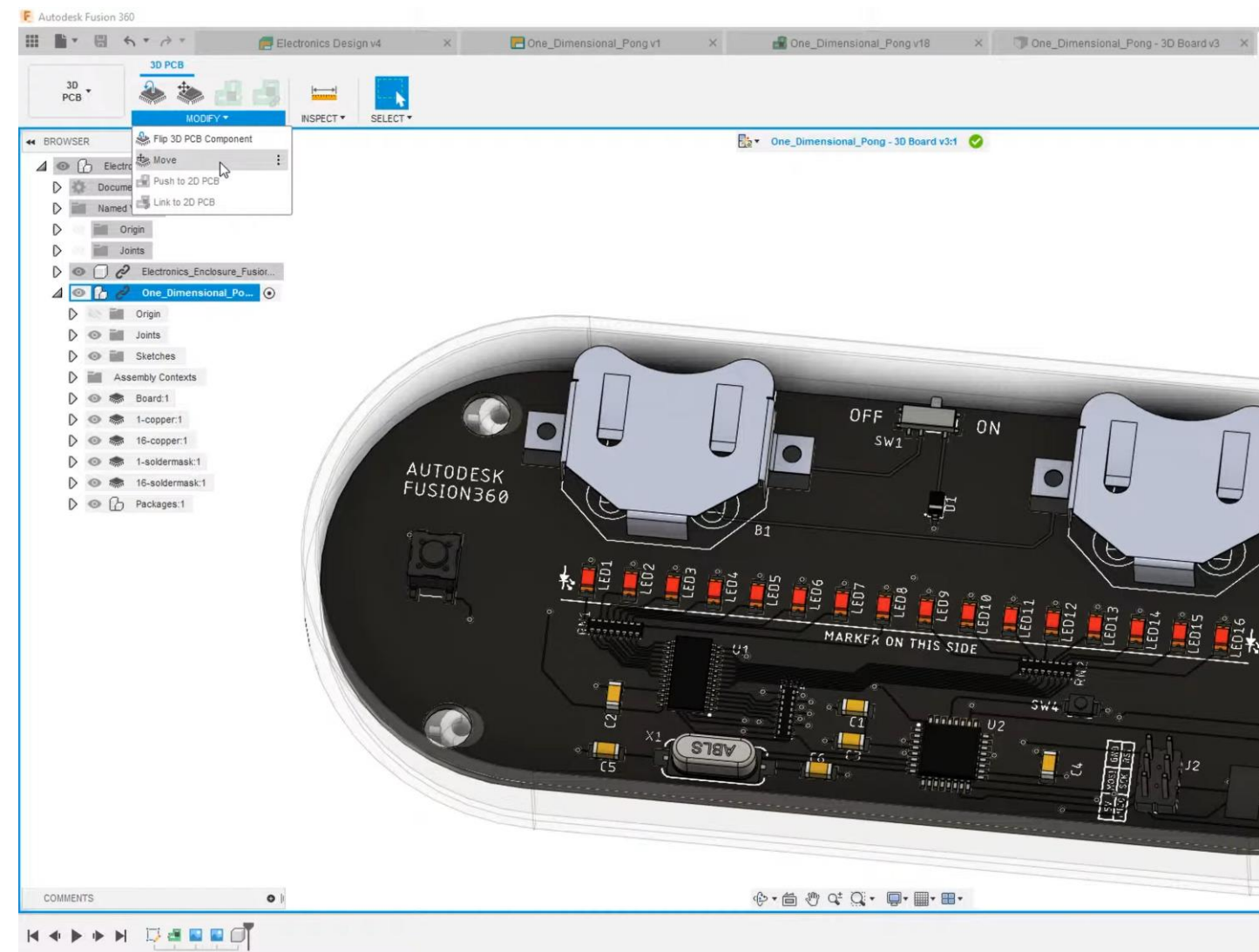
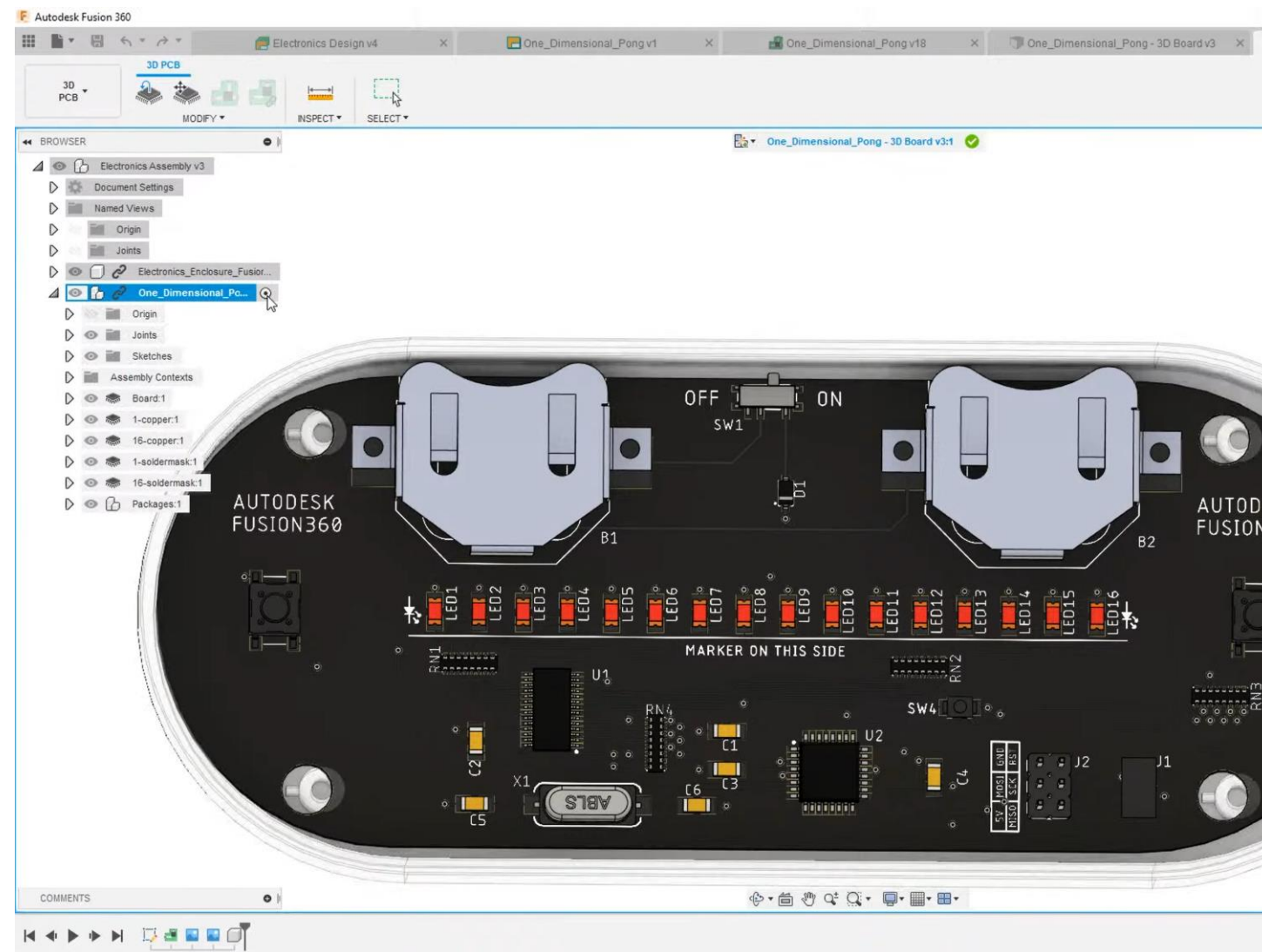
- Erstellt keine Referenz außerhalb der bearbeiteten Komponente
- Wenn Edit in Place beendet wird, werden die Änderungen auf Baugruppenebene konsumiert
- Wenn nur Änderungen an der lokalen Komponente ausgeführt werden und keine Geometrie der Baugruppe referenziert wird, entsteht kein Kontext
- Dieses Beispiel ist das Equivalent zur Bearbeitung der Geometrie innerhalb der Einzelkomponente



- Referenziert Baugruppenkomponenten und deren Position während Änderungen in der externen Datei vorgenommen werden.
- Sobald Referenzen zwischen der Hauptbaugruppe und des XREF bestehen, wird ein Baugruppenkontext erstellt
- Der Baugruppenkontext besteht aus einem Symbol in der Zeitachse und einem Baugruppenkontext-Ordner
- **Zugriff auf den Kontext in der Hauptbaugruppe, als auch in jeder referenzierten Komponente**

DEMO

Edit in Place für PCB Design



Eine der häufigsten Herausforderungen zwischen einem Elektronik – Spezialisten und einem Maschinenbauer ist die Kommunikation exakter Platzierungen von Komponenten, die externen Zugriff benötigen (USB Anschluss, Schalter).

Dieser Arbeitsablauf wird durch Edit in Place essentiell erleichtert, da Platzierungen der 3D Komponenten direkt im Kontext der Baugruppe erfolgen können.

Assembly Concurrency



Der Weg zur simultanen Konstruktionsbearbeitung

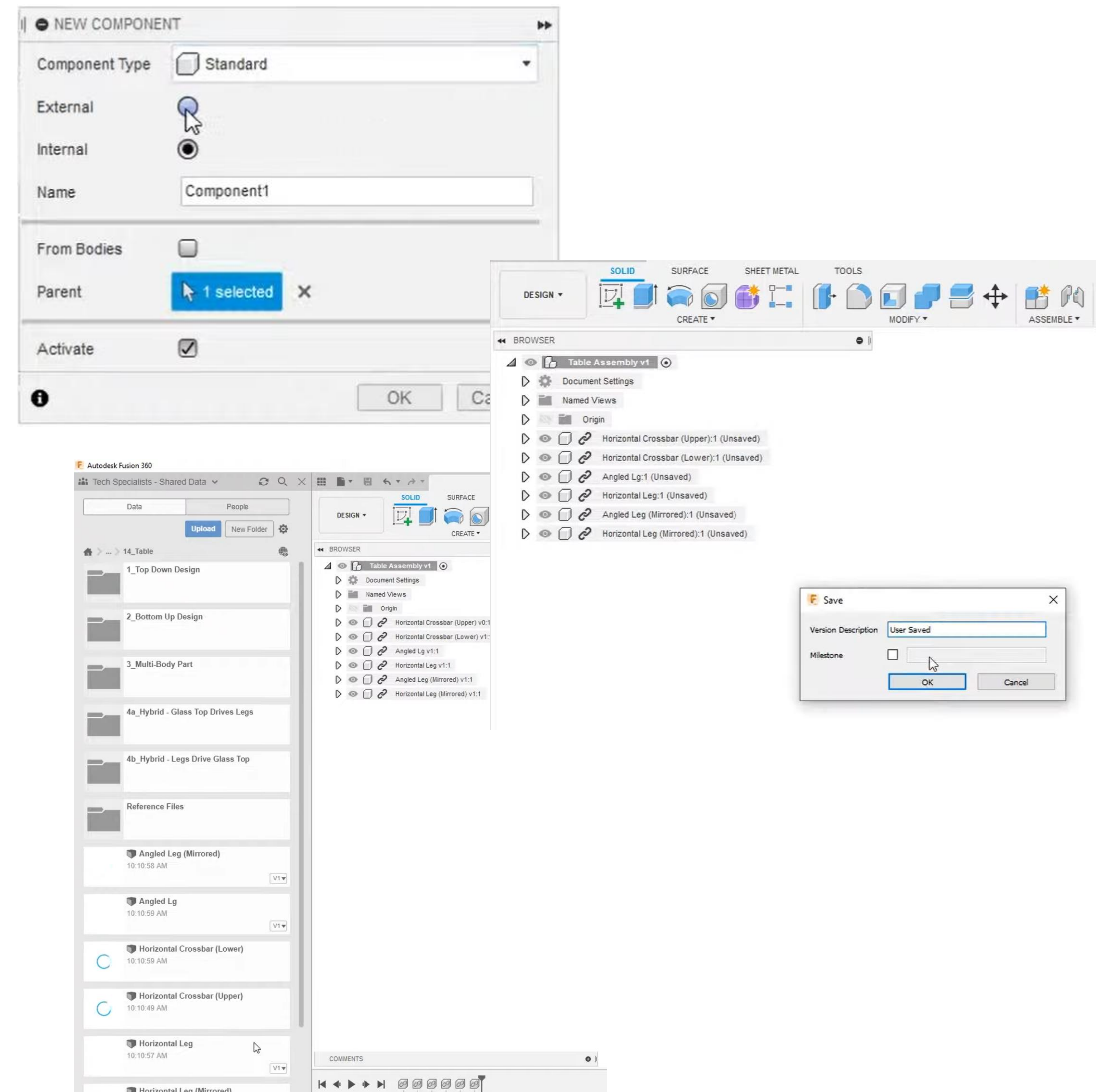
NEUE ARBEITSABLÄUFE FÜR TEAMS

Konstruktions- und Designteams verteilen typischerweise Aufgabenbereiche und Verantwortlichkeiten im Entwicklungsprozess

Die Beibehaltung der Flexibilität in Sachen Konstruktionsmethodik ist essentiell

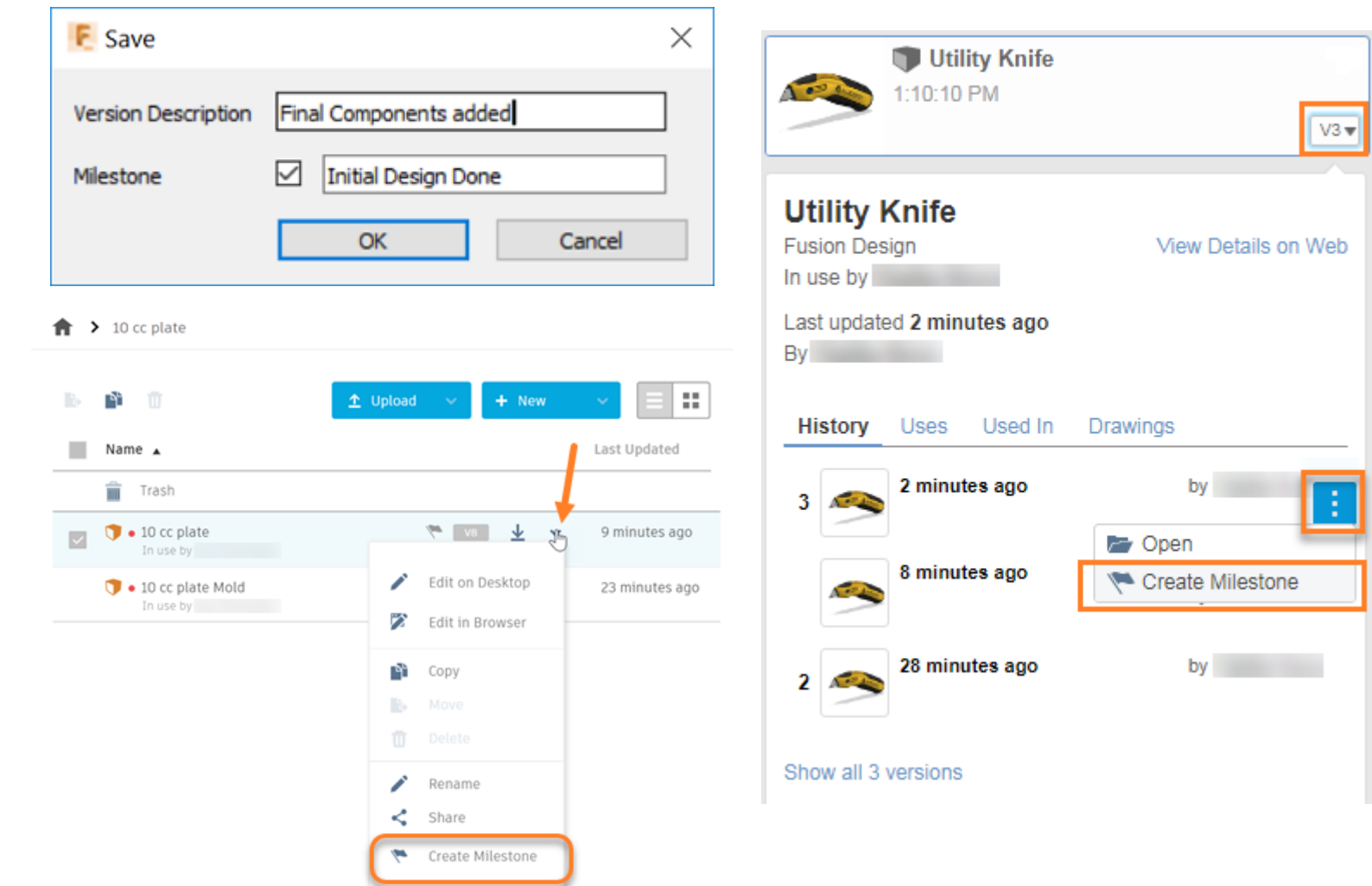
Gleiches gilt für den Zugriff auf Projekte, sowie die nahtlose Zusammenarbeit

Neue Möglichkeiten in Fusion bieten die beste Kombination: Geschwindigkeit von Top Down Konzept Modellierung und die Kontrolle bei verteiltem Bottom Up Design



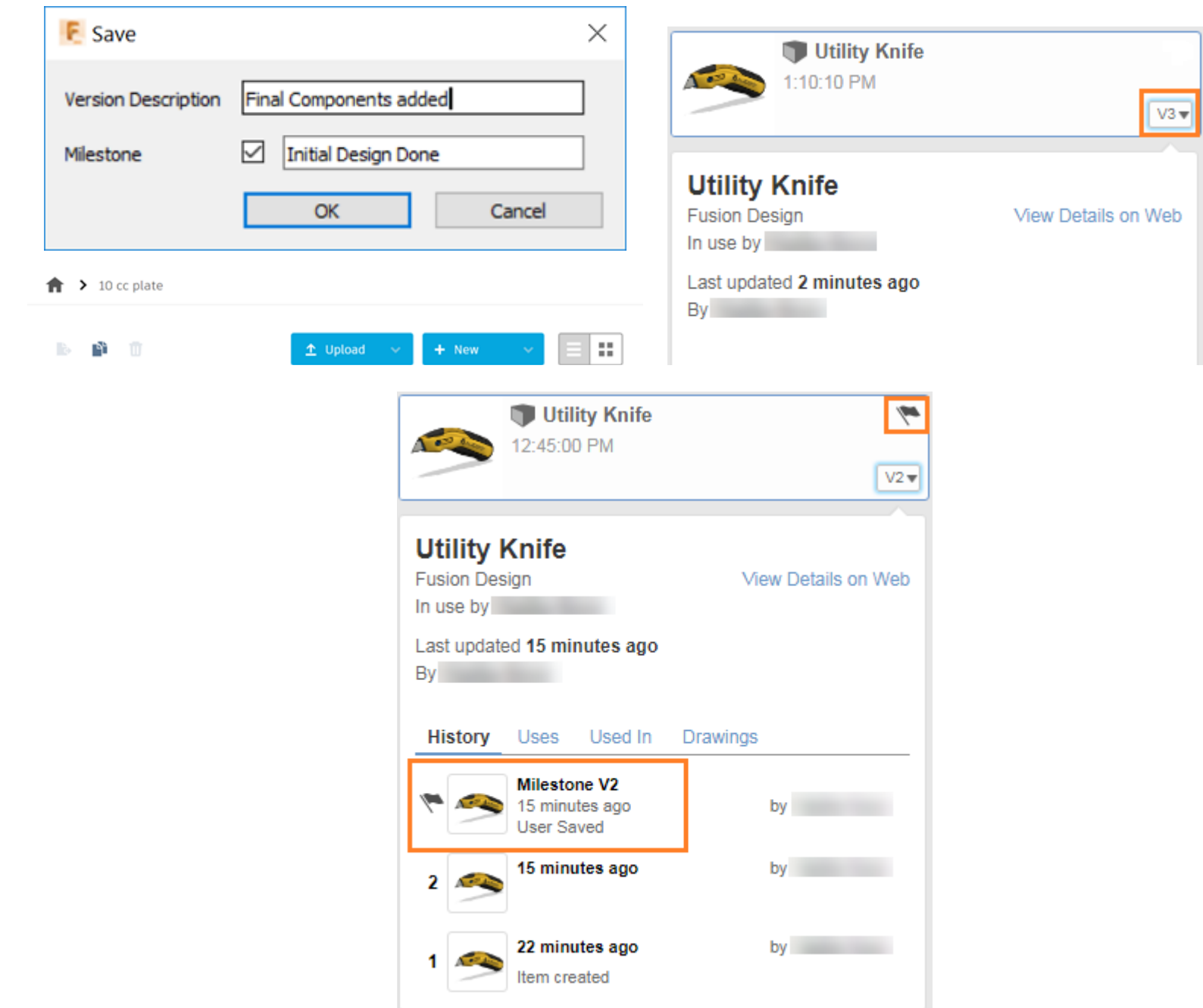
Arbeiten mit Meilensteinen und Versionen

- Bei jedem Speichervorgang wird eine neue Version einer Konstruktionsdatei erstellt. Dabei sind nicht alle Speicherstände von gleicher Bedeutung.
- Meilensteine werden genutzt, um die wichtigen Änderungen und Speicherstände zu identifizieren und im Gesamtkontext hervorzurufen.
- Meilensteine können beispielsweise das Original und Alternative Designs sein.
- Der Vorteil von Meilensteinen bei mehreren Nutzern im Projekt ist, dass nur die wichtigen Änderungen kommuniziert werden und in der Zwischenzeit ohne Störung an Unterbaugruppen oder Komponenten gearbeitet werden kann.
- Zwei Arten von Meilensteinen: Historischer Meilenstein und Meilenstein



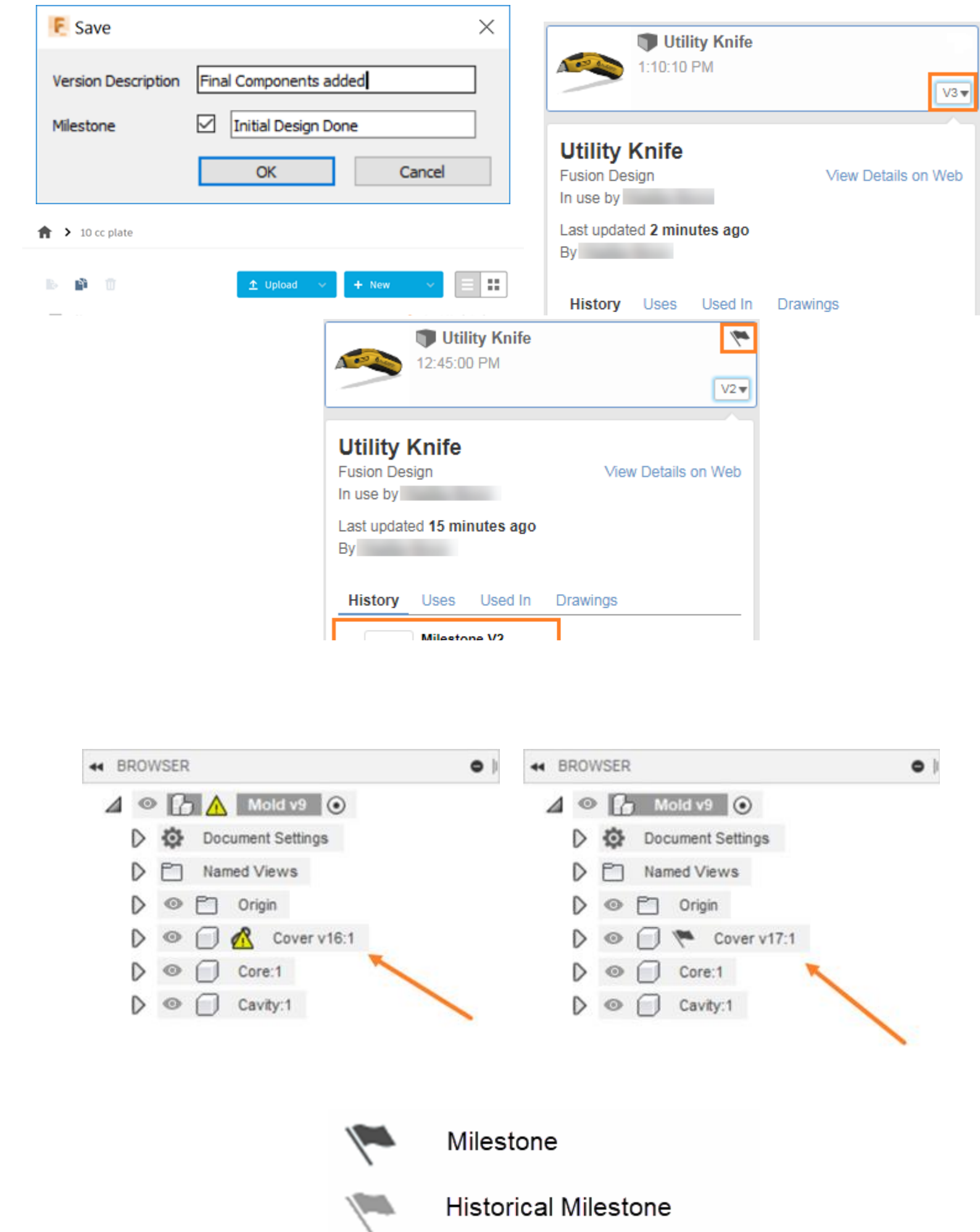
Arbeiten mit Meilensteinen und Versionen

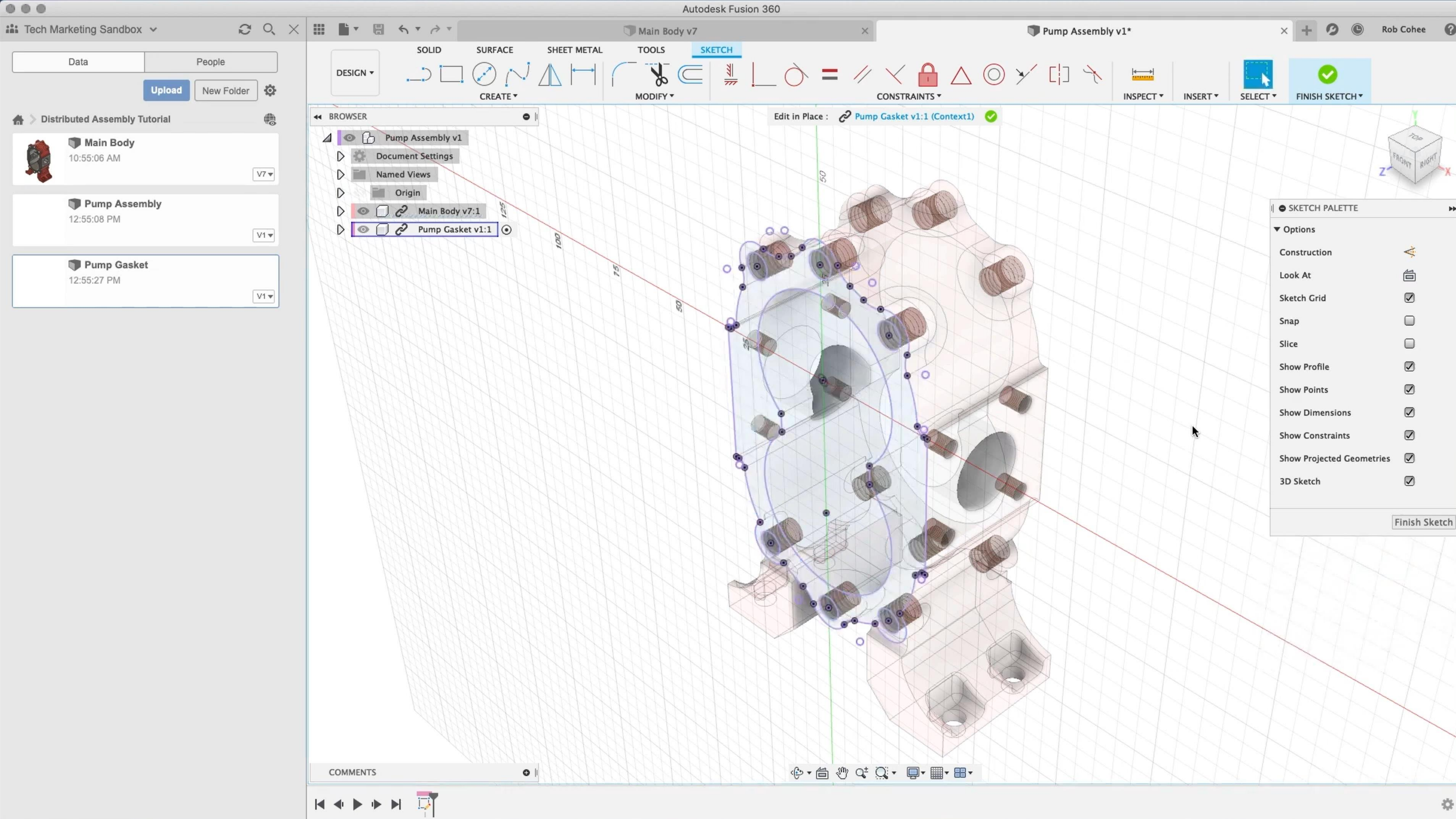
- Bei jedem Speichervorgang wird eine neue Version einer Konstruktionsdatei erstellt. Dabei sind nicht alle Speicherstände von gleicher Bedeutung.
- Meilensteine werden genutzt, um die wichtigen Änderungen und Speicherstände zu identifizieren und im Gesamtkontext hervorzurufen.
- Meilensteine können beispielsweise das Original und Alternative Designs sein.
- Der Vorteil von Meilensteinen bei mehreren Nutzern im Projekt ist, dass nur die wichtigen Änderungen kommuniziert werden und in der Zwischenzeit ohne Störung an Unterbaugruppen oder Komponenten gearbeitet werden kann.
- Zwei Arten von Meilensteinen: Historischer Meilenstein und Meilenstein

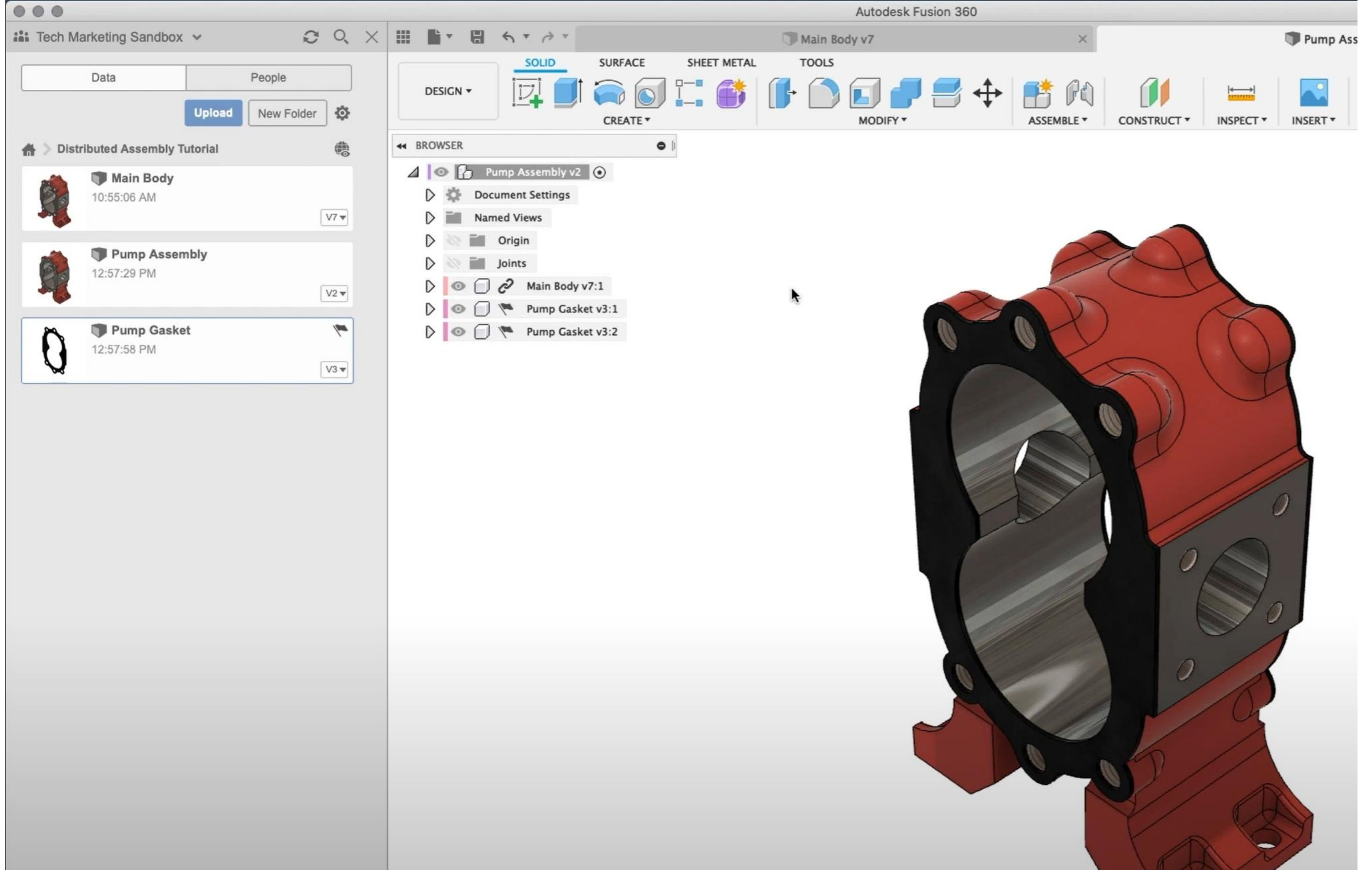


Arbeiten mit Meilensteinen und Versionen

- Bei jedem Speichervorgang wird eine neue Version einer Konstruktionsdatei erstellt. Dabei sind nicht alle Speicherstände von gleicher Bedeutung.
- Meilensteine werden genutzt, um die wichtigen Änderungen und Speicherstände zu identifizieren und im Gesamtkontext hervorzurufen.
- Meilensteine können beispielsweise das Original und Alternative Designs sein.
- Der Vorteil von Meilensteinen bei mehreren Nutzern im Projekt ist, dass nur die wichtigen Änderungen kommuniziert werden und in der Zwischenzeit ohne Störung an Unterbaugruppen oder Komponenten gearbeitet werden kann.
- Zwei Arten von Meilensteinen: Historischer Meilenstein und Meilenstein

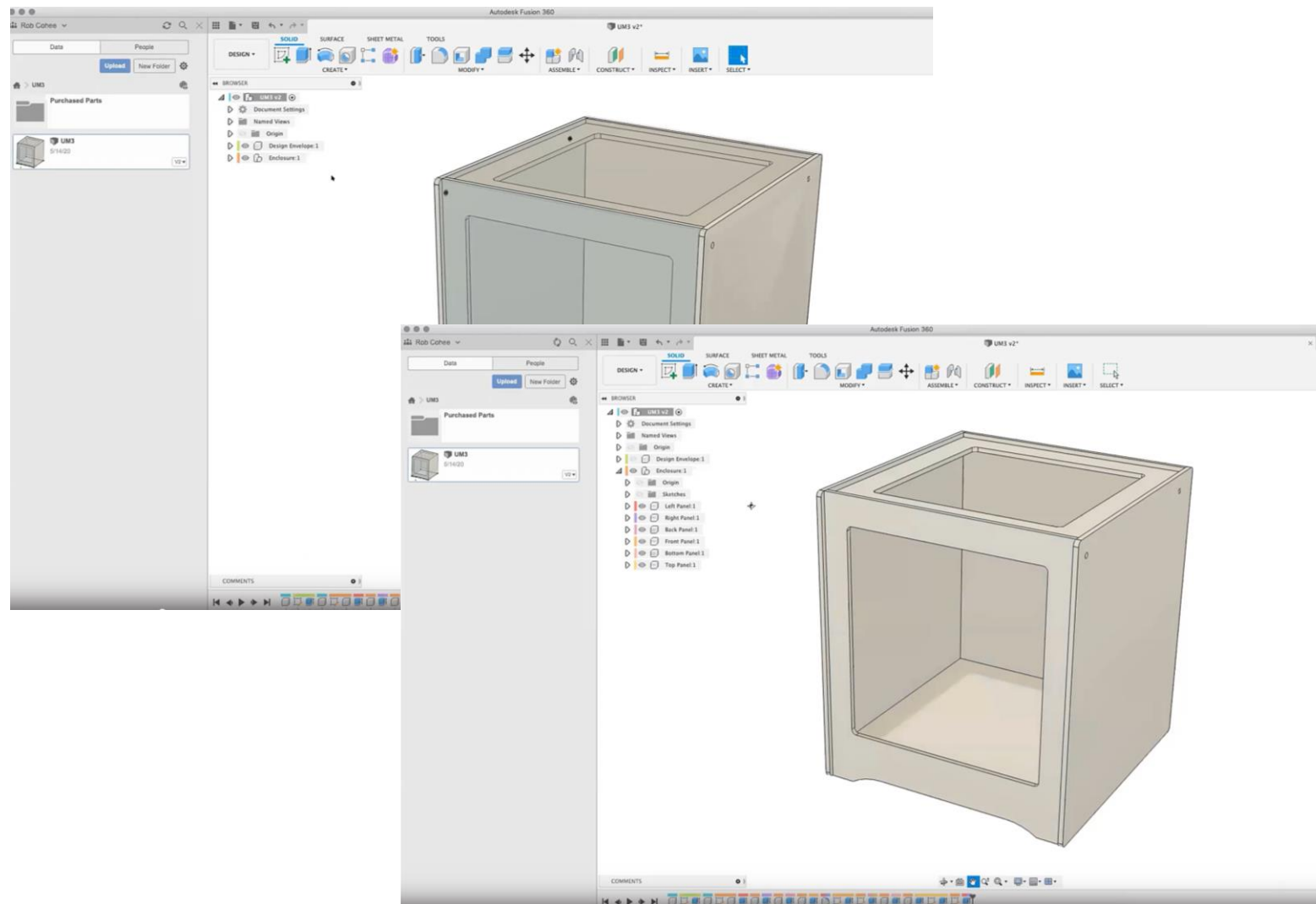




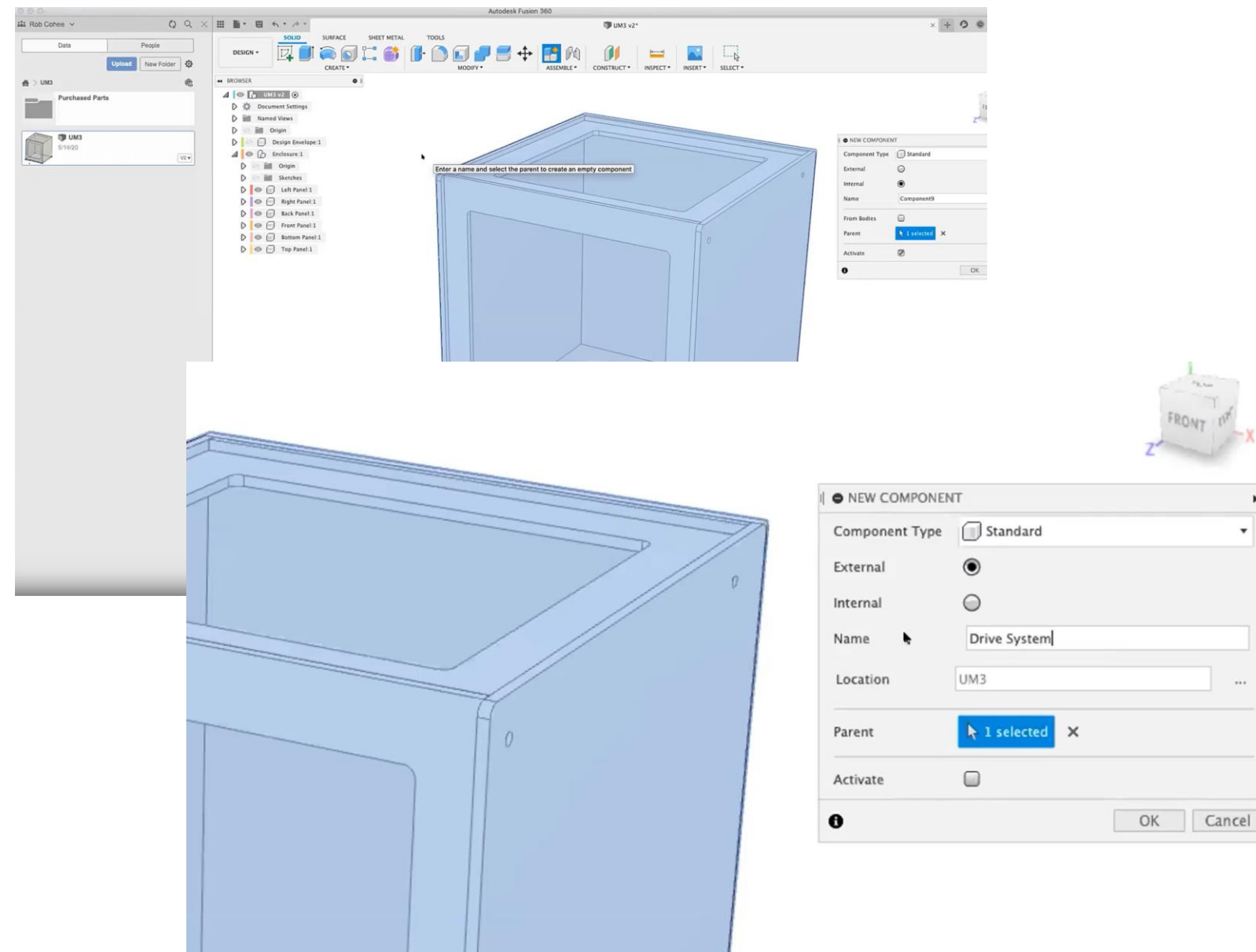


Demo Workflow

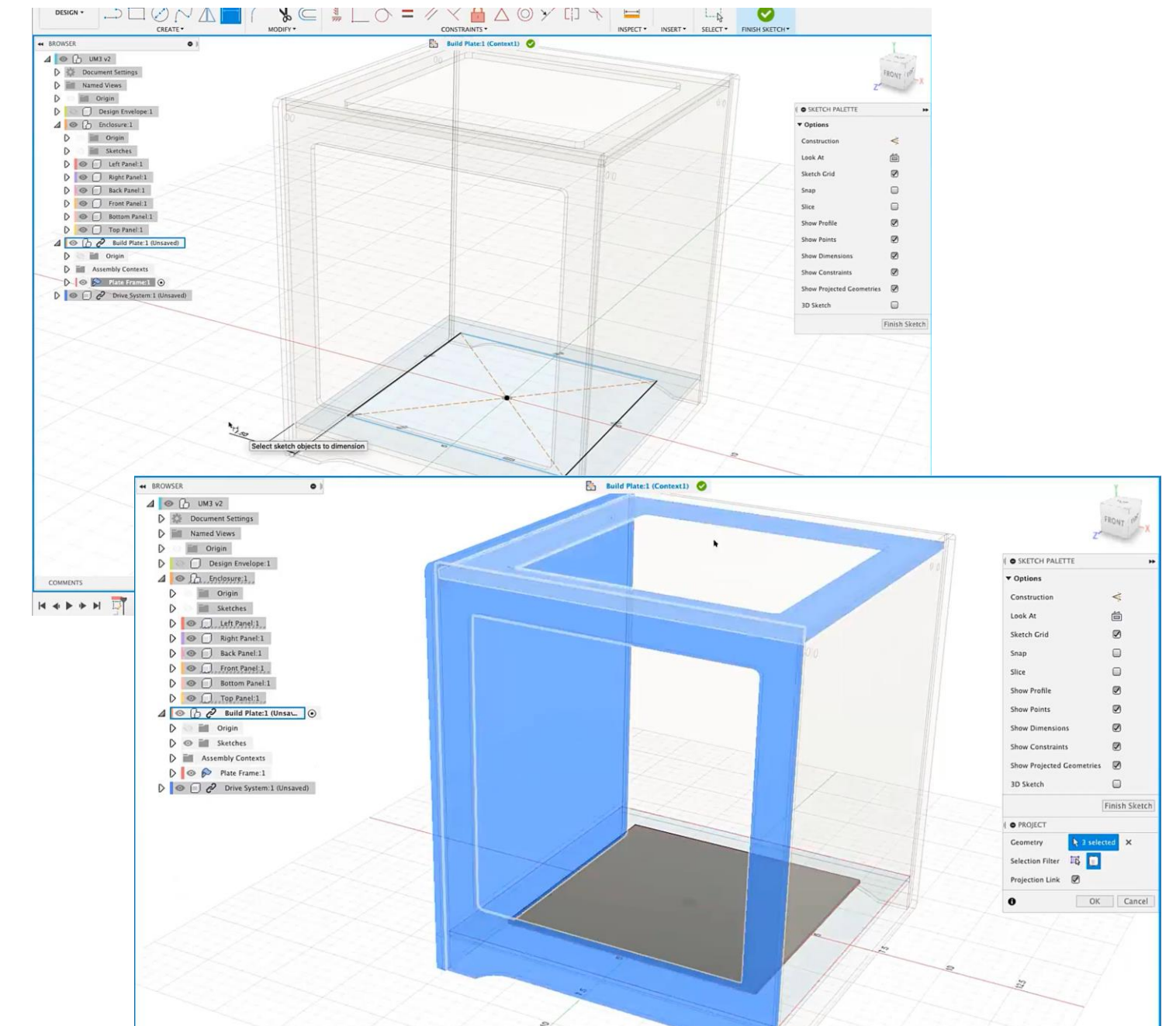
ROLLE: PROJEKTLLEITER



- Projektleiter beginnt mit grober Auslegung und Erstellung wichtiger Komponenten
- Platzierung der Komponenten an der richtigen Stelle
- Konzeptentwicklung Top-Down, Multibody, etc.



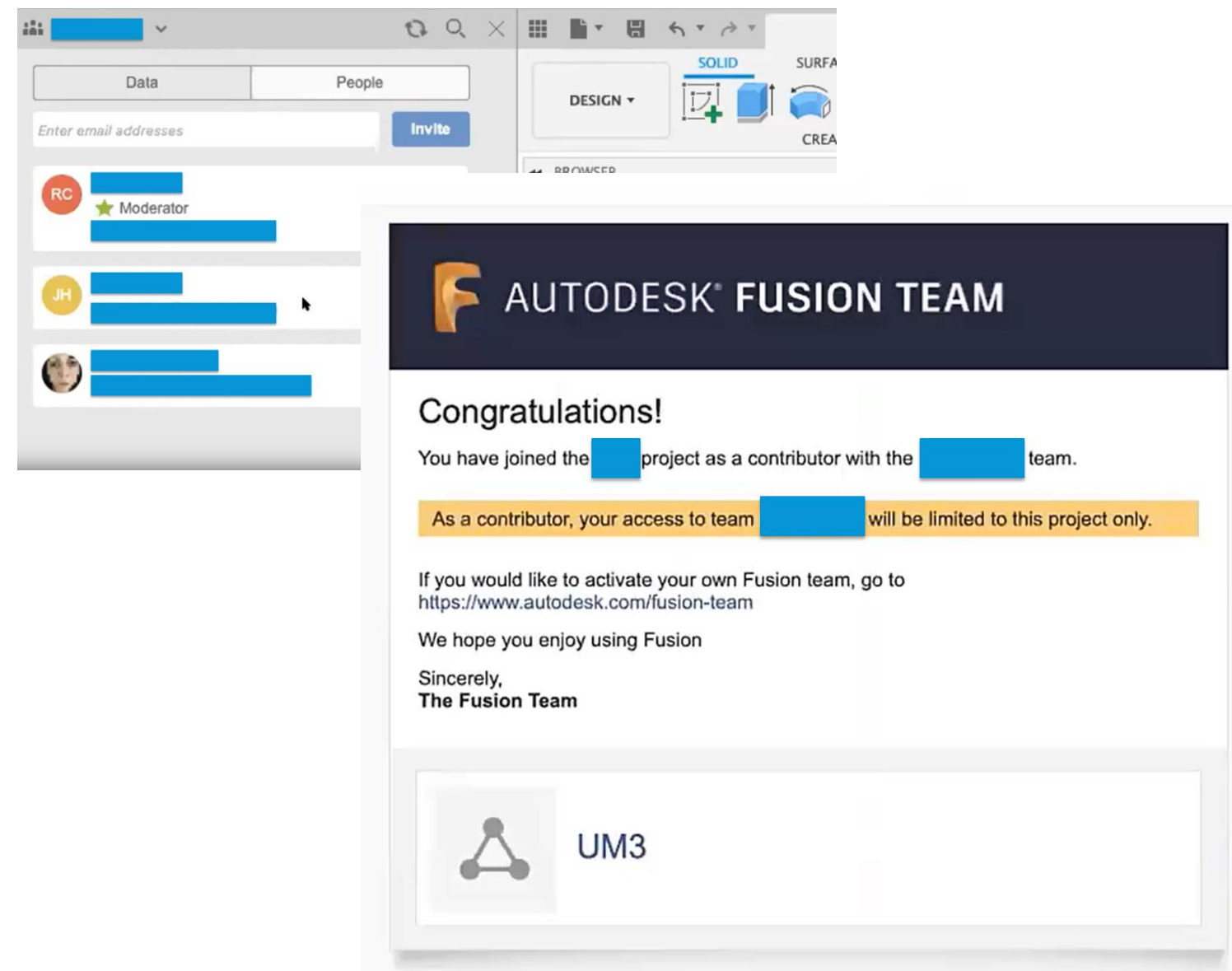
- Erstellung referenzierter Komponenten
- Benennung der Komponenten für spätere Verteilung



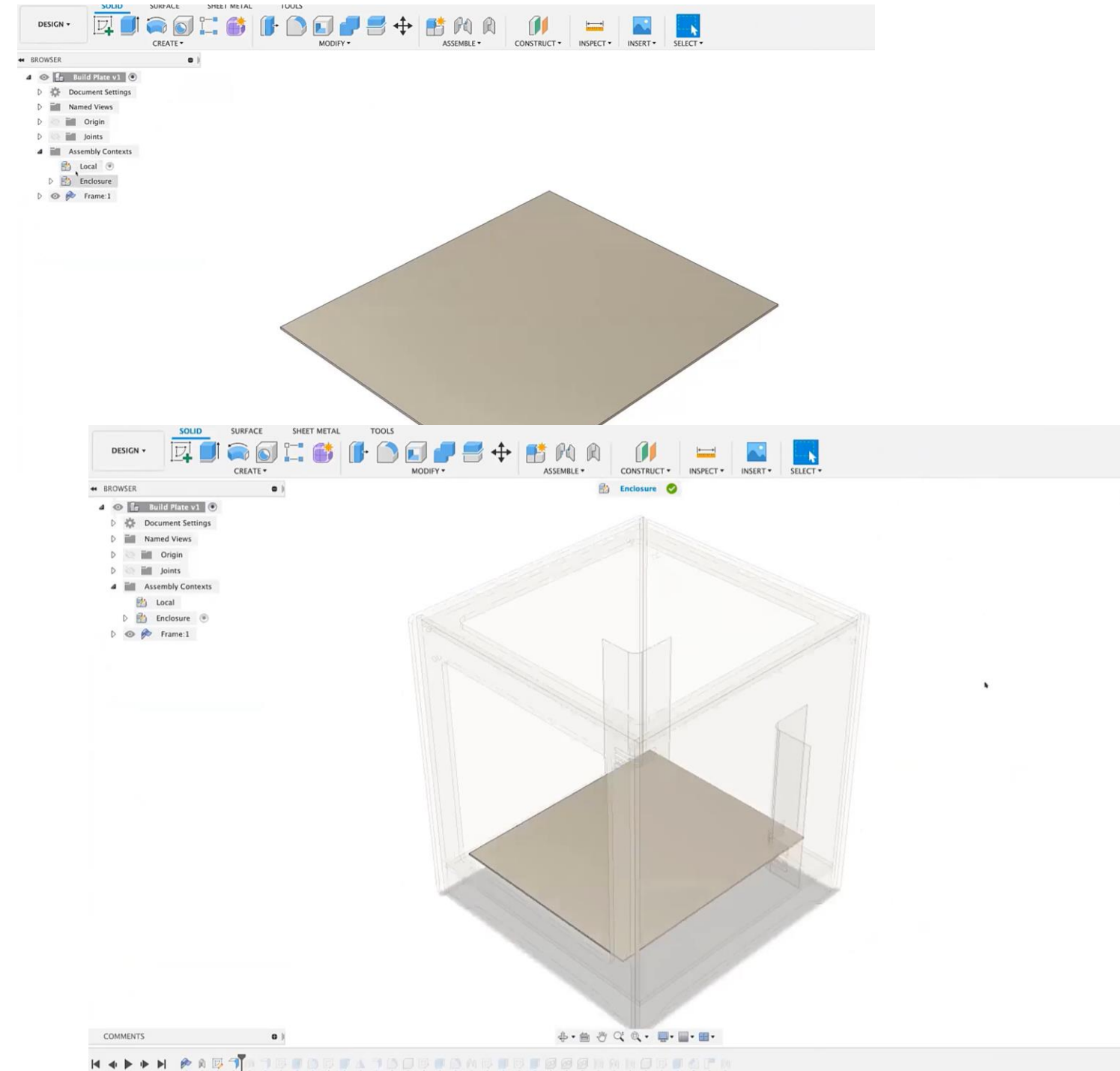
- Projektleiters verteilt Aufgaben an Experten
- Wichtig, notwendige Informationen über Geometrie, Zusammenhänge mitzuliefern

Demo Workflow

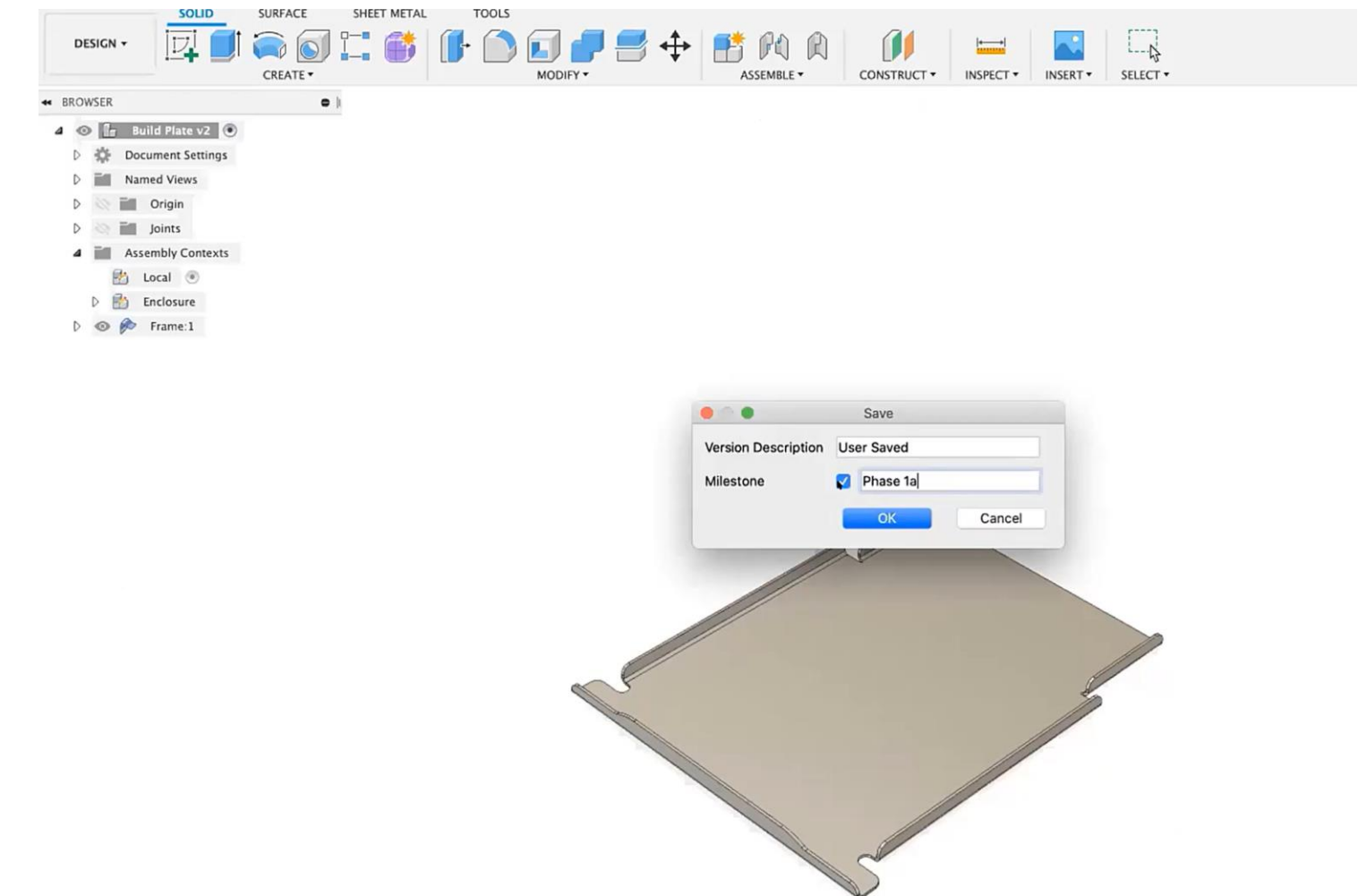
ROLLE: FACHEXPORTE



- Blechexperte tritt Fusion Team und dem zugehörigen Projekt bei
- Je nach Berechtigungsstufe hat Blechexperte Zugriff auf alle notwendigen Dateien



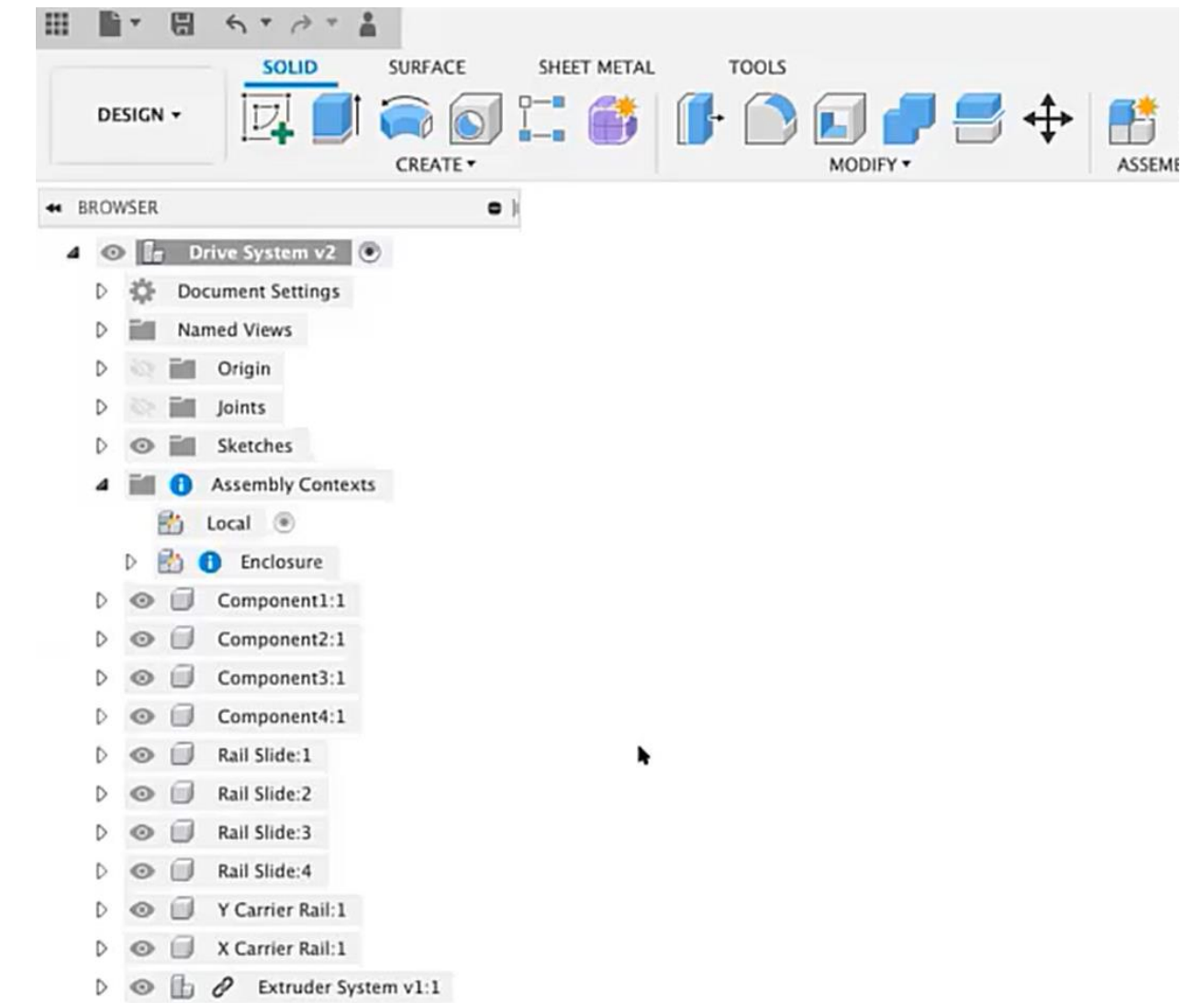
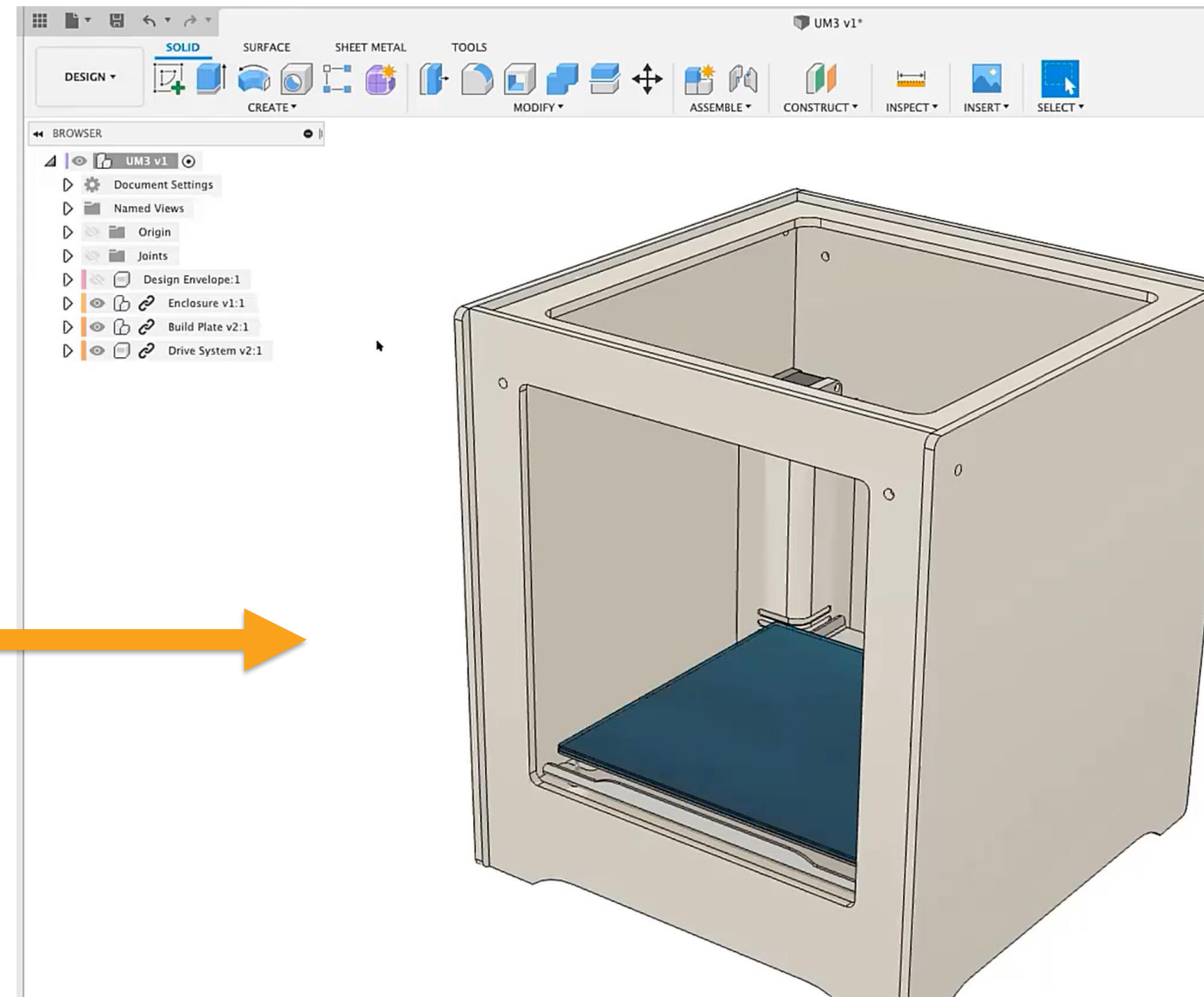
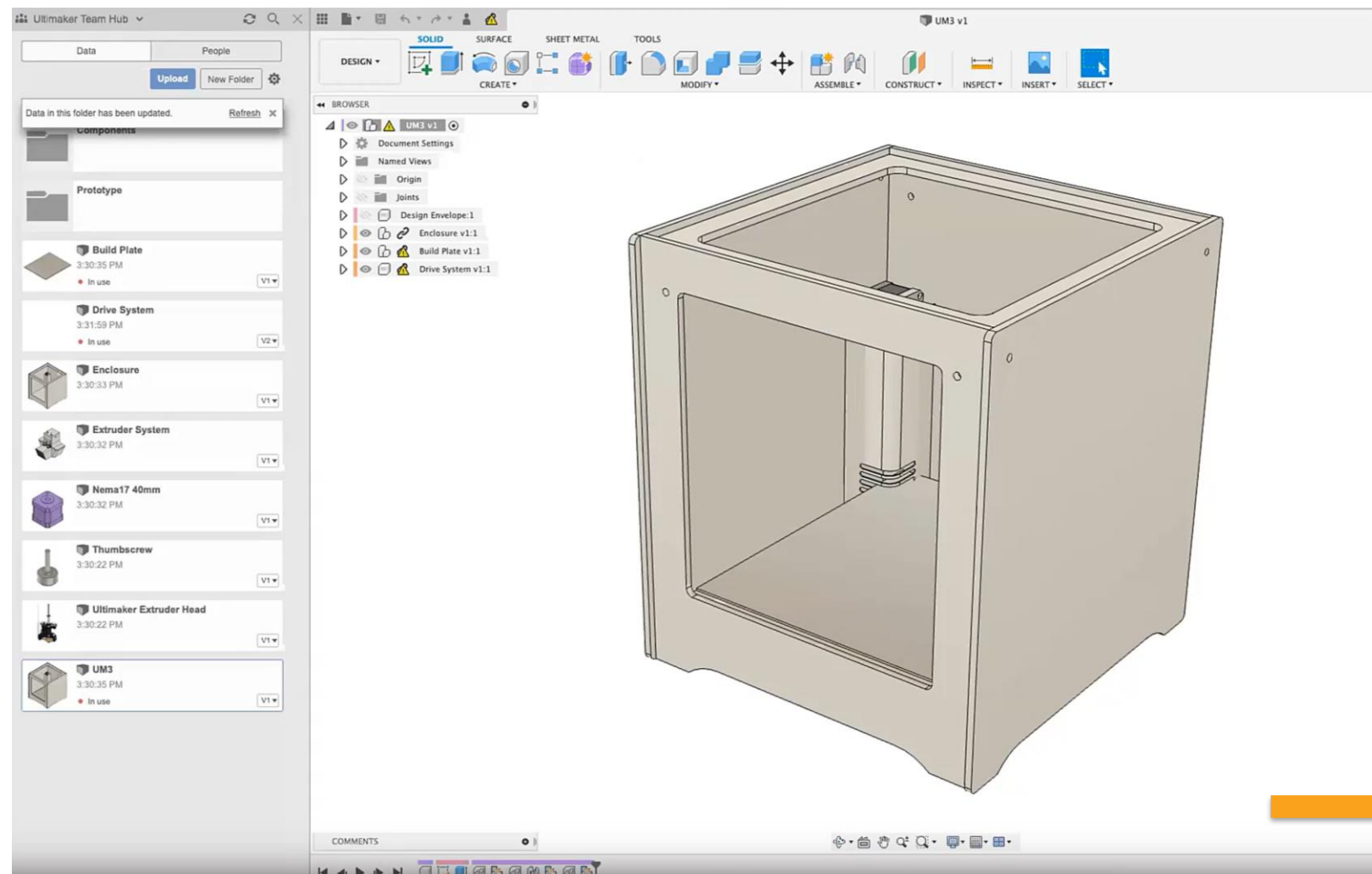
- Öffnen der Komponente oder Unterbaugruppe
- Hervorbringen des Baugruppenkontext auf Komponentenebene



- Ausarbeitung und Fertigstellung der Detailaufgabe
- Meilensteinerstellung und Rückkopplung auf Baugruppenebene

Demo Workflow

ROLLE: PROJEKTLERITER

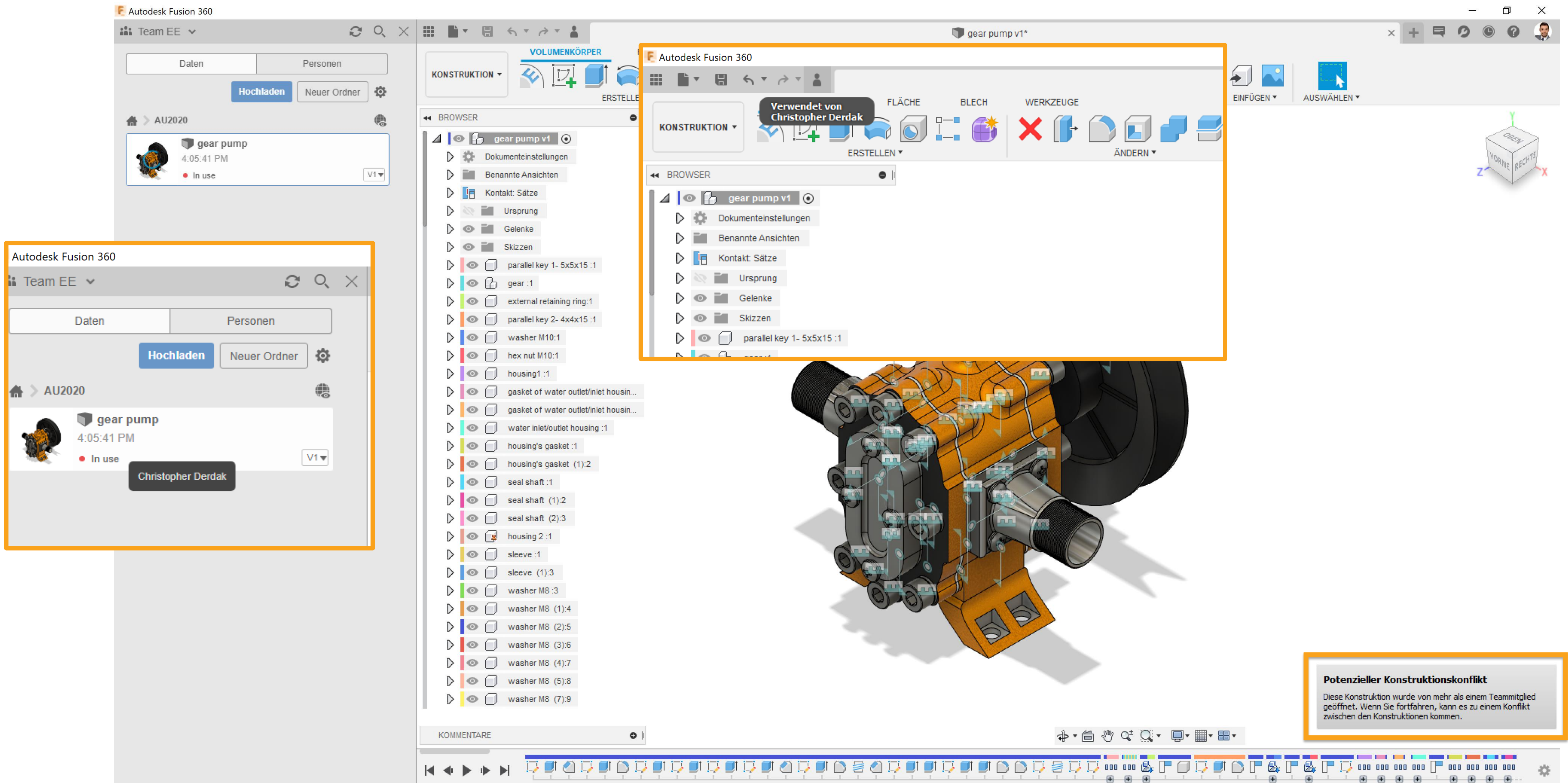


- Hinweise auf Änderung wichtiger Komponenten
- Aktualisierung der geänderten Komponenten in der Baugruppe

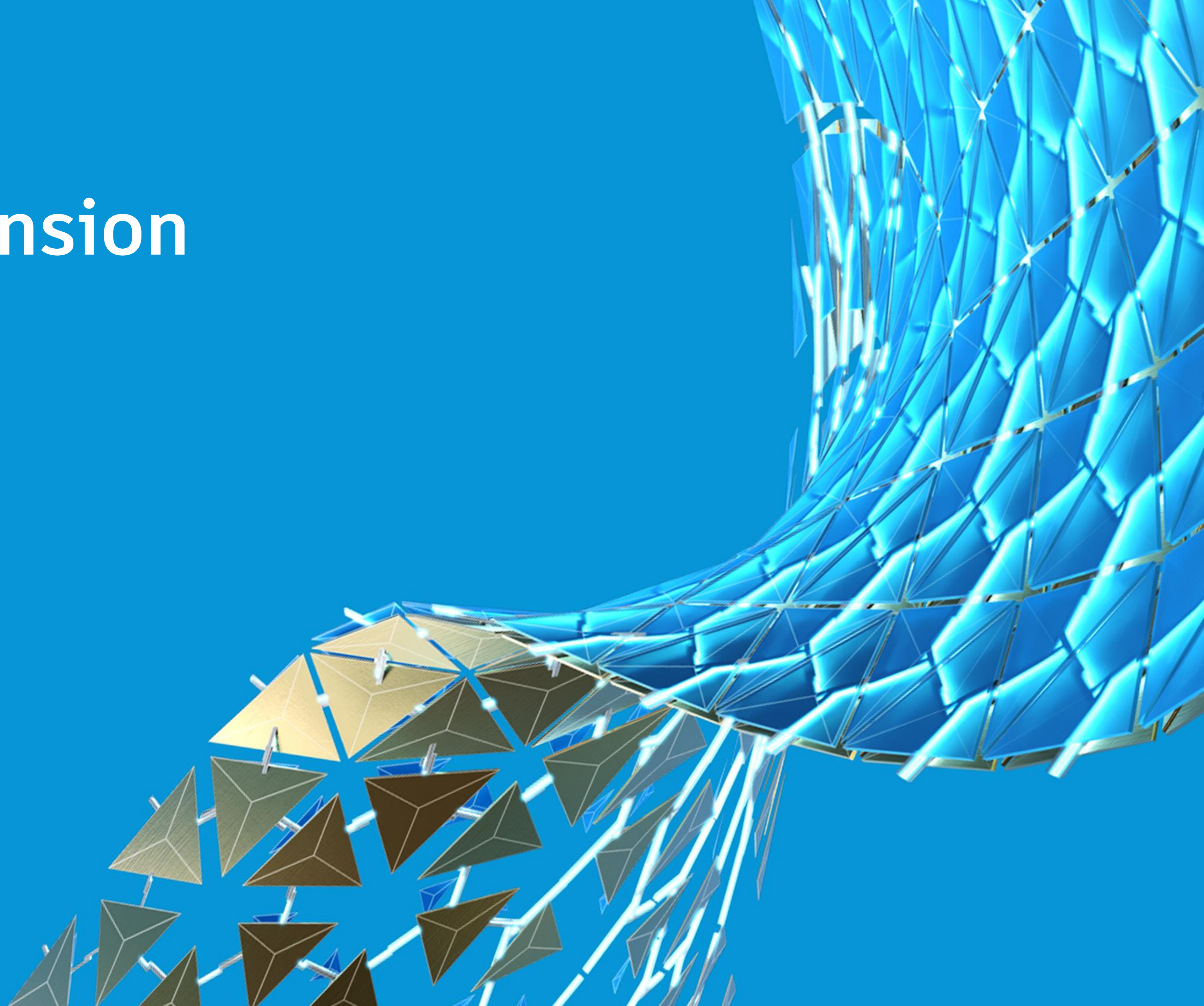
- Änderungen am Baugruppenkontext durch blaues Symbol zu erkennen
- Nur, wenn Aktualisierung am Kontext notwendig ist

DEMO

Eyes Wide Open



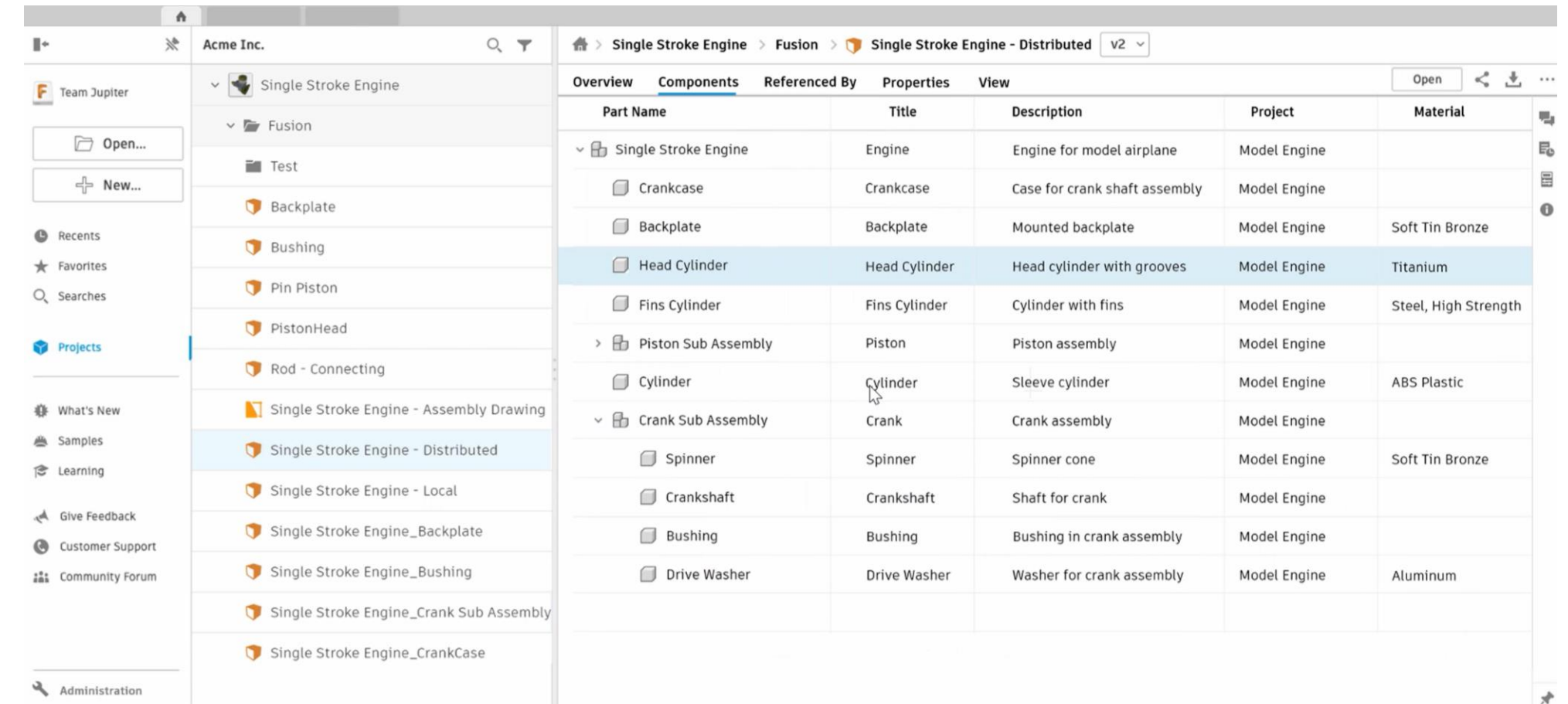
Manage Extension



Manage Extension

Erweiterung der Fusion 360 Funktionalität mit einer voll integrierten Cloud PDM Lösung. Die Möglichkeiten beinhalten formale Freigabeprozesse, die fortgeschrittene Handhabung der gesamten Datenhistorie und den Zugriff auf genehmigte Daten.

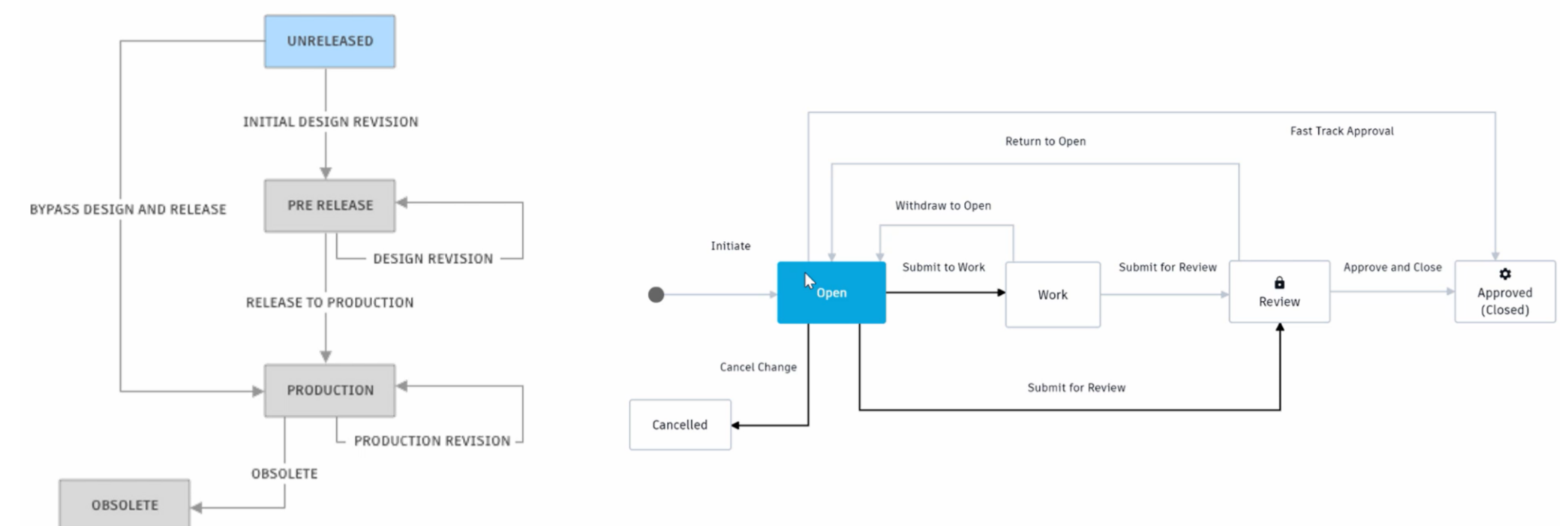
- Eindeutige Artikelidentifikation: Zuordnung eindeutiger ID zu jedem Item, um die genaue Nachverfolgung während des gesamten Lebenszyklus zu gewährleisten.
- Freigabeprozess-Management: Freigabe der aktuellsten, genehmigten Datei an Stakeholder durch einen vorkonfigurierten Arbeitsablauf. Der Prozess ermittelt alle elektronischen Genehmigungen und Freigaben während des gesamten Ablaufs.
- Änderungsmanagement: Benachrichtigung der richtigen Personen bei Änderungsanforderung. Die gesamte Historie an Änderungen wird erfasst und ist sichtbar, um Komplexität zu beherrschen



The screenshot displays the Fusion 360 interface for a project named 'Single Stroke Engine - Distributed'. The left sidebar shows a tree view of the assembly structure, including 'Single Stroke Engine', 'Fusion', 'Test', 'Backplate', 'Bushing', 'Pin Piston', 'PistonHead', 'Rod - Connecting', 'Single Stroke Engine - Assembly Drawing', 'Single Stroke Engine - Distributed', 'Single Stroke Engine - Local', 'Single Stroke Engine_Backplate', 'Single Stroke Engine_Bushing', 'Single Stroke Engine_Crank Sub Assembly', and 'Single Stroke Engine_CrankCase'.

The main panel shows a table of components with the following columns: Part Name, Title, Description, Project, and Material.

Part Name	Title	Description	Project	Material
Single Stroke Engine	Engine	Engine for model airplane	Model Engine	
Crankcase	Crankcase	Case for crank shaft assembly	Model Engine	
Backplate	Backplate	Mounted backplate	Model Engine	Soft Tin Bronze
Head Cylinder	Head Cylinder	Head cylinder with grooves	Model Engine	Titanium
Fins Cylinder	Fins Cylinder	Cylinder with fins	Model Engine	Steel, High Strength
Piston Sub Assembly	Piston	Piston assembly	Model Engine	
Cylinder	Cylinder	Sleeve cylinder	Model Engine	ABS Plastic
Crank Sub Assembly	Crank	Crank assembly	Model Engine	
Spinner	Spinner	Spinner cone	Model Engine	Soft Tin Bronze
Crankshaft	Crankshaft	Shaft for crank	Model Engine	
Bushing	Bushing	Bushing in crank assembly	Model Engine	
Drive Washer	Drive Washer	Washer for crank assembly	Model Engine	Aluminum





Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2020 Autodesk. All rights reserved.