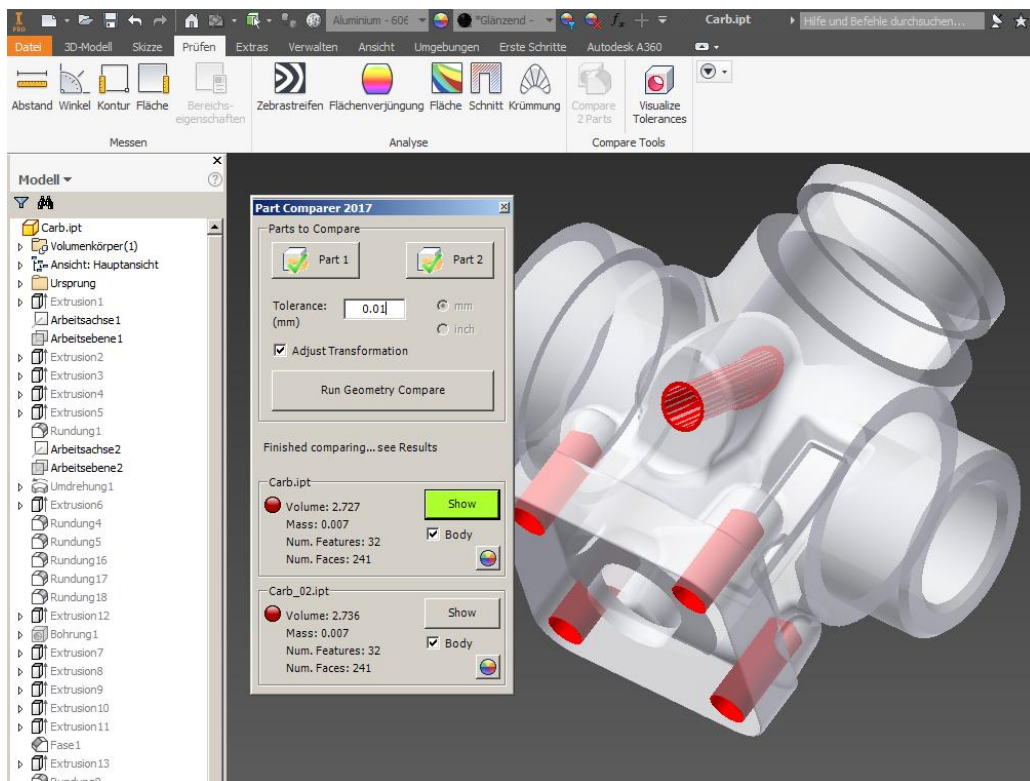


### Part-Compare AddIn Manual



Dieses Manual beschreibt die Installation und die Anwendung des Part-Compare und Tolerance Visualize AddIns für Inventor 2016, 2017 und 2018. Bitte lesen Sie es vor der Verwendung der Applikation sorgfältig durch.

1. Installation
2. Start Buttons
3. Part-Compare : Bauteil-Dateien für Vergleich definieren
4. Part-Compare : Toleranz
5. Part-Compare : Bauteile mit unterschiedlicher Ausrichtung
6. Part-Compare : Auswertung Bauteil-Historie
7. Part-Compare : Auswertung Geometrie
8. Tolerance Visualize : Visualisierung Bauteile-Toleranzen (Neu)

# CAD Software Solutions

Paul Schüpbach

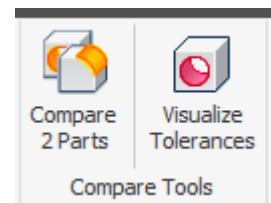
## 1. Installation

Die Installation des Part-Compare AddIns für inventor 2015, 2016 oder 2017 ist ganz einfach: Beenden Sie Inventor und kopieren Sie die alle Dateien aus dem zip-File nach (xxxx steht für Ihre Inventor Version): *C:\ProgramData\Autodesk\Inventor xxx\Addins\*

Unter Inventor 2016 müssen Sie beim ersten Start zustimmen, dass das AddIn geladen werden soll. Unter Inventor 2017 muss das AddIn im Zusatzmodul Manager (unter 'Extras' - 'Zusatzmodule') manuell freigeschaltet werden.

## 2. Start Buttons

Sind keine Dateien in Inventor geöffnet, so befinden sich die Buttons für das Part-Compare und das Visualize Tolerances AddIn im Tab 'Erste Schritte' Panel 'Compare Tools' zur Verfügung. Sind allerdings in Inventor bereits Dateien offen, so finden Sie die Button für das Part-Compare und Visualize Tolerances AddIn im Tab 'Prüfen'.



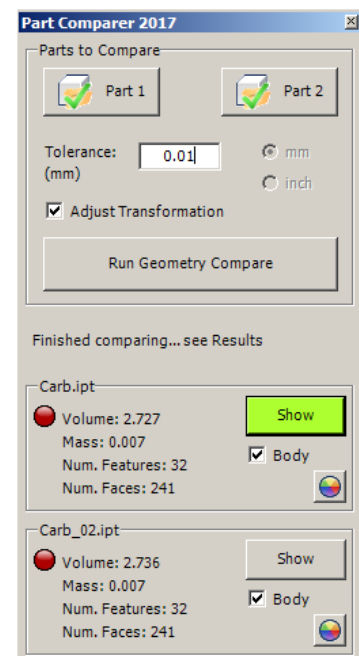
## 3. Bauteil-Dateien für Vergleich definieren

Ist eine Bauteil-Datei in Inventor geöffnet, so wird diese beim Start des Part-Compare AddIns umgehend als die erste zu vergleichende Datei geladen.

Sind 2 Bauteil-Dateien geladen werde diese als Vorgabe beim Start des Part-Compare AddIns geladen. Alternativ dazu kann jederzeit über einen der beiden Buttons Part 1' bzw. Part 2' eine Datei über den File-Dialog geöffnet werden. Die Namen der geöffneten Dateien werden in den beiden Auswertungsfeldern angezeigt.

Ein grosser Vorteil des Part-Compare AddIns liegt darin, dass nicht nur Solids miteinander verglichen werden können. Das Tool verarbeitet problemlos auch Flächenmodelle sowie kombinierte Flächen-Solid Körper. Die Applikation verarbeitet alle CAD-Formate, die Inventor laden kann.

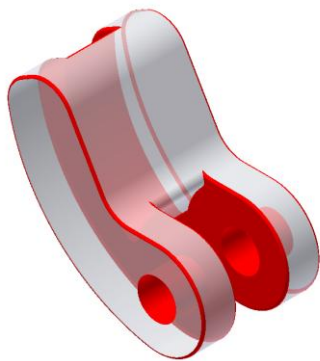
Das Part-Compare AddIn erkennt automatisch ob es sich um ein metrisches oder ein Inch-modell handelt. Dementsprechend ist die Toleranz für die Auswertung in mm bzw. Inch anzugeben. Sind die zu vergleichenden Geometrien in verschiedenen Masssystemen modelliert, so entscheidet der Anwender, ob der Vergleich in mm oder Inch erfolgen soll.



### 4. Toleranz

Ein Alleinstellungsmerkmal des Part-Compare Addins besteht in der Möglichkeit eine Toleranz für den Vergleich von 2 Bauteilen zu definieren. Es werden dann nur die Unterschiede angezeigt, die über dem gewünschten Toleranzwert liegen. Somit lässt sich feststellen, in welchem Rahmen sich bestimmte Partien von 2 Bauteile unterscheiden, indem die Berechnung mit einer anderen Toleranz wiederholt wird. Beispiel:

Toleranz 0.01mm

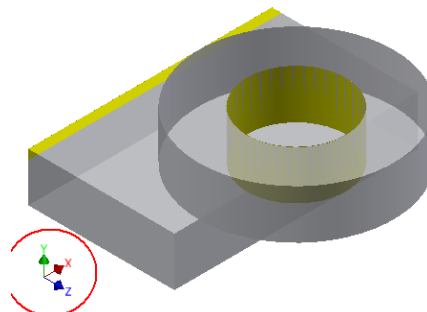
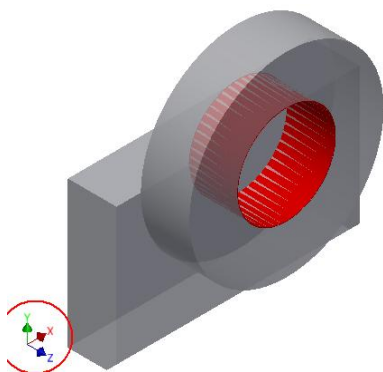


Toleranz 0.05mm



### 5. Bauteile mit unterschiedlicher Ausrichtung

Ein weiteres unikates Feature für den Vergleich von Geometrien ist die Möglichkeit 2 Bauteile mit unterschiedlicher Ausrichtung im Raum zuverlässig miteinander zu vergleichen. Dazu muss lediglich die Option 'Adjust Transformation' eingeschaltet sein (voreingestellt). Das Part-Compare Addin legt dabei für den Vergleich beide Modelle selbständig übereinander. Die Berechnungsergebnisse werden wiederum über die entsprechende Matrix ausgegeben, so dass die Unterschiede in beiden Modellen korrekt angezeigt werden. Beispiel:



Einschränkung: bei zu einfachen Modelle wie Zylinder oder Blöcken kann diese Funktion ein unkorrektes Resultat zurück liefern.

### 6. Auswertung Bauteil-Historie

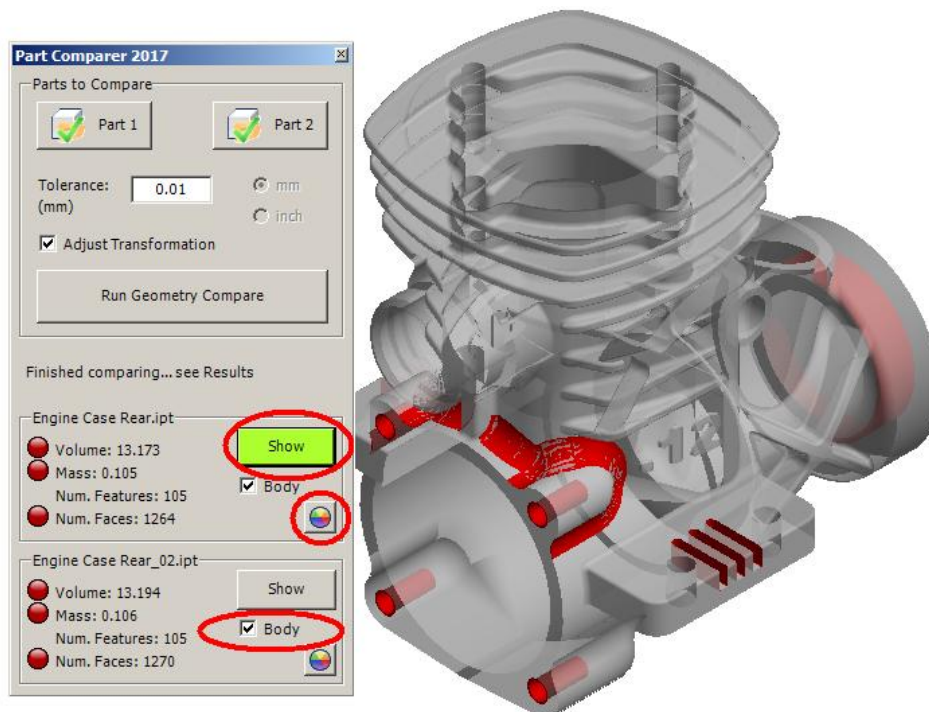
Das Part-Compare Addins vergleicht die beiden Bauteile in Bezug auf Volumen, Masse, Anzahl der Feature und Anzahl der Flächen. Sich unterscheidende Werte werden mit einem Roten Punkt zur einfachen Erkennung hervorgehoben.

### 7. Auswertung Geometrie

Erkennt das Part-Compare Addin dass aufgrund der eingegebenen Toleranz die beiden Bauteile identisch sind, kann kein Resultat angezeigt werden. Wird aber festgestellt, dass sich die beiden Bauteile unterscheiden, können die jeweiligen Unterschiede mittels anklicken des Buttons 'Show' angezeigt werden. Dabei ändert sich die Einfärbung der Basisgeometrie in ein halbtransparentes Grau. Die Unterschiede werden farbig hervorgehoben. Mit der Check Box 'Body' wird die Darstellung des Grundkörpers ein- bzw. ausgeschaltet. Die Farbe zur Darstellung der Unterschiede kann über den Farbwahlkreis angepasst werden. Zwischen beiden Modellen kann beliebig hin- und hergewechselt werden, indem 'Show', 'Body' oder der Farbwahlkreis angeklickt wird.

Wie ist diese farbige Hervorhebung zu verstehen?

Das Part-Compare Addin hebt im jeweiligen Bauteil alle Flächen und Flächenbereiche hervor, die es aufgrund der angegebenen Toleranz im anderen Bauteil nicht gibt.



### 8. Visualisierung Bauteile-Toleranzen (Neu)

Inventor bietet die Möglichkeit bei der Bauteilmodellierung Toleranzen an Parameter zu vergeben. Oft ist es schwierig nachvollziehbar, welchen genauen Einfluss z.B. mehrere tolerierte Parameter auf das Verhalten der gesamten Bauteilgeometrie haben. Je nach Art der Bemessung können Toleranzen unerwünschte Nebeneffekte generieren, so dass das Ergebnis zwischen Minimal- und Maximalmassen nicht der ursprünglichen Idee des Konstrukteurs entspricht oder die Funktion des Bauteils negativ beeinflussen kann.

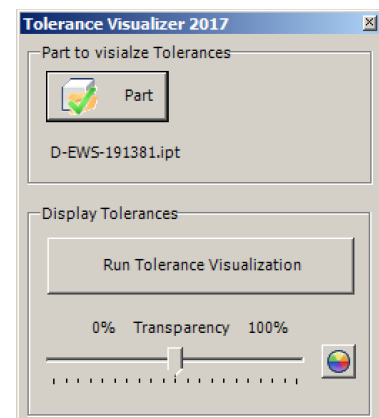
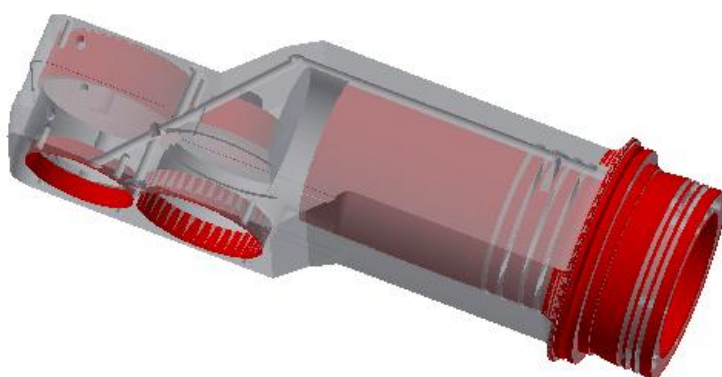
Ebenso lassen sich mit Hilfe dieses nützlichen Tools Bauteile schnell und einfach dahingehend prüfen, welche Bereiche Toleranzen beinhalten bzw. welche Bereiche von Bauteiltoleranzen in welchem Umfang betroffen sind.

Der Visualize Tolerance AddIn Start Button befindet sich ebenfalls auf dem Panel 'Compare Tools' (s. Punkt 2.). Ist eine Bauteil-Datei in Inventor geöffnet, so wird diese beim Start des Visualize Tolerance AddIns umgehend als die zu prüfende Datei geladen. Es kann auch jederzeit eine Bauteildatei über den Button 'Part' gewählt werden.

Der Button 'Run Tolerance Visualization' berechnet ein Differenzmodell zwischen Kleinst- und Grösstmass aller am Bauteil vergebenen Toleranzen und stellt das Resultat grafisch dar. Das Visualize Tolerance AddIn berücksichtigt auch die Toleranzen von abgeleiteten Komponenten in Bauteil - auch über mehrere Stufen hinweg.

Mit der Check Box 'Body' wird die Darstellung des Grundkörpers ein- bzw. ausgeschaltet. Die Farbe zur Darstellung der betroffenen Toleranzbereiche kann über den Farbwahlkreis angepasst werden.

Der Konstrukteur erhält in wenigen Sekunden einen detaillierten Überblick wie und wo Bauteiltoleranzen einen Einfluss auf das Modell haben und ob die Vergabe von Bauteiltoleranzen am 3D-Modell auch komplett ist.



9.12.2017 / CAD Software Solutions