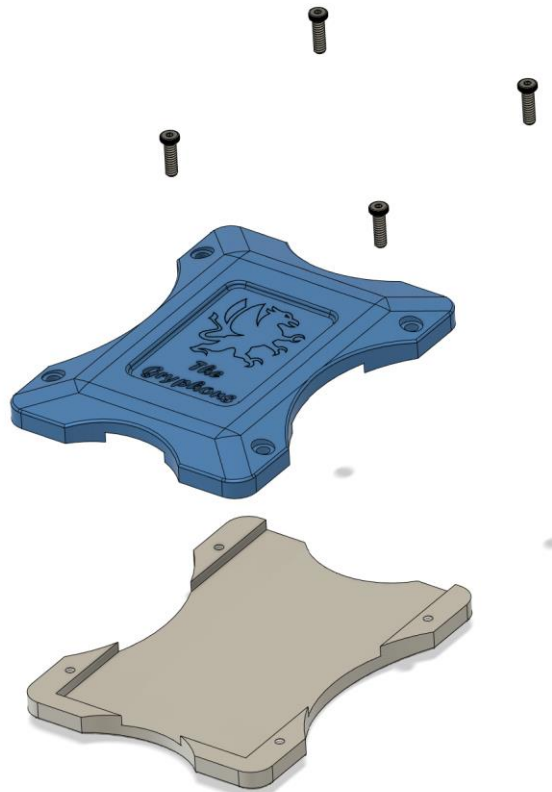


## Einfügen von Verbindungselementen, Anordnungen, Animationen und Zeichnungen

In diesem Teil des Projekts erweitern Sie Ihre Kenntnisse über Arbeitsbereiche, um Ihre Arbeit zu dokumentieren und zu präsentieren. Es werden Anordnungen von Komponenten für die Fertigung angezeigt, um einen Fertigungsplan zu erstellen, der ohne Änderung der Baugruppe einfach zu sehen ist. Außerdem lernen Sie die Optionen zum Platzieren von Verbindungselementen kennen.

### Lernziele:

- Suchen Sie ein geeignetes Verbindungselement und fügen Sie es ein.
- Wenden Sie Gelenke an, um die Verbindungselemente präzise zu platzieren.
- Nutzen Sie Anordnungen, um mehrere Bearbeitungs-Setups gleichzeitig zu visualisieren.
- Verwenden Sie Animationen, um eine Explosionsansicht zu erstellen.
- Platzieren Sie Komponenten in einer MV-Zeichnung mit Anmerkungen.



*Das abgeschlossene Projekt*

- Um einem Modell Schrauben hinzuzufügen, können Sie problemlos eine Vielzahl von genormten Metallteilen von Drittanbietern einfügen, z. B. McMaster-CARR. Um auf diese Dateien zuzugreifen, klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Einfügen“ > „McMaster-Carr-Komponente einfügen“.

Suchen Sie im Dialogfeld „McMaster-Carr“ nach 92855A844, wenn Sie in den vorherigen Aktivitäten die vorgeschlagenen Größen für Bohrungen verwendet haben. Suchen Sie andernfalls nach einem Verbindungselement, das Ihren Voreinstellungen entspricht.

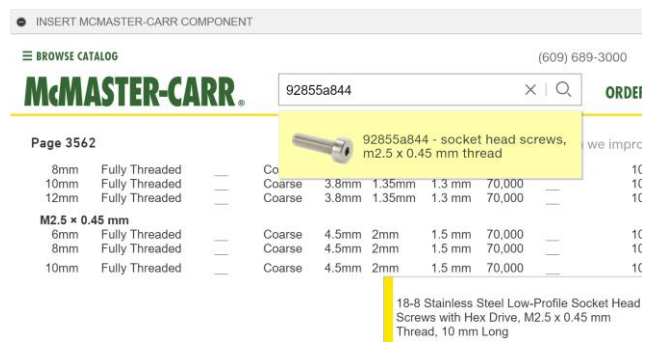


Abbildung 1: Drittanbieterkomponente (Verbindungselement) einfügen

- Wählen Sie die 18-8-Edelstahl-Zylinderschrauben mit niedrigem Profildurchmesser und Sechskantkopf mit einem Gewinde von 2,5x0,45 mm und einer Länge von 10 mm aus.

Wählen Sie im Dropdown-Menü „CAD“ die Option „3-D STEP“ aus. Klicken Sie auf „Herunterladen“.

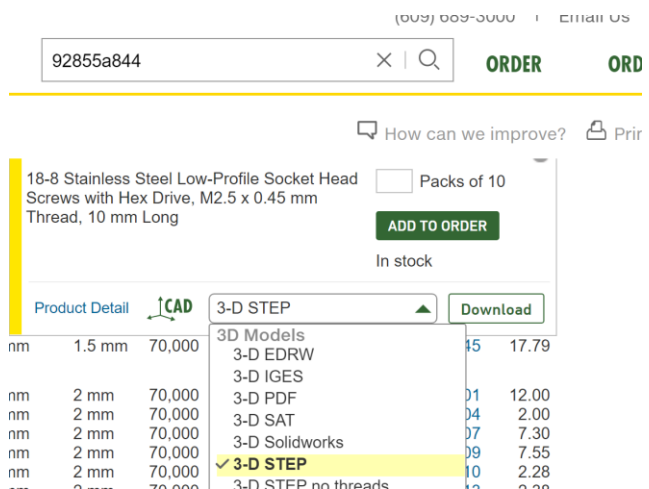


Abbildung 2: STEP-Datei in Fusion einfügen

3. Klicken und ziehen Sie, um die Schraube an eine Position zu verschieben, an der sie gut zu erkennen ist. Klicken Sie auf „OK“.

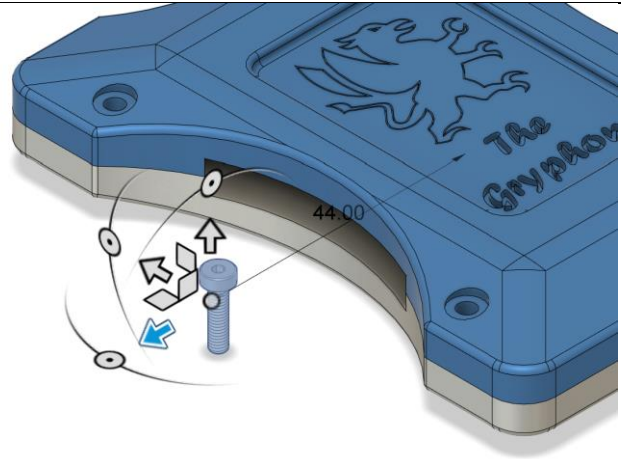


Abbildung 3: Drittanbieter-Komponente einfügen

4. Klicken Sie auf der Registerkarte „Volumenkörper“ in der Symbolleiste auf „Zusammenfügen“ > „Gelenk“, oder drücken Sie „J“.

Wählen Sie die Mitte der unteren Fläche des Schraubenkopfs wie dargestellt aus.

Wählen Sie den Mittelpunkt der Fläche an der Unterseite der zylindrischen Senkung wie dargestellt aus.

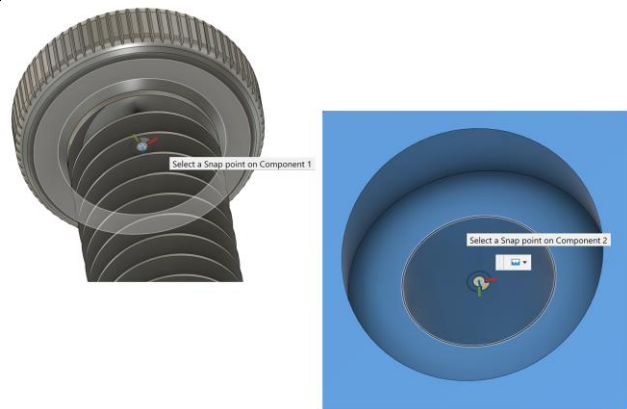


Abbildung 4: Gelenkursprünge auswählen

5. Verwenden Sie das Werkzeug „Mit Gelenken duplizieren“ in der Gruppe „Zusammenfügen“, um ein Verbindungselement in jeder der verbleibenden Bohrungen zu platzieren.

Erstellen Sie Komponenten aus dem oberen und unteren Körper, indem Sie diese Option im Kontextmenü des Browsers auswählen.

Stellen Sie sicher, dass das Ergebnis mit dem Beispiel übereinstimmt.

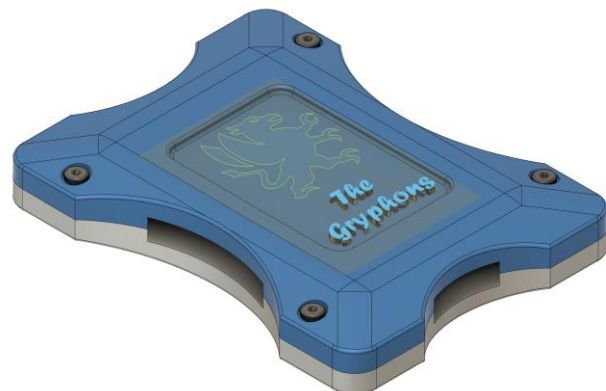


Abbildung 5: Vier Schrauben, die mit einer Baugruppe verbunden sind

6. Indem die beiden Bauteile in der Baugruppe angeordnet werden und leicht zu betrachten sind, können ungeübten Betrachtern und Maschinenbedienern, die Entscheidungen über die Fertigung treffen müssen, Informationen übermittelt werden.

Sie können dazu das Werkzeug „Anordnen“ verwenden. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Ändern“ > „Anordnen“.

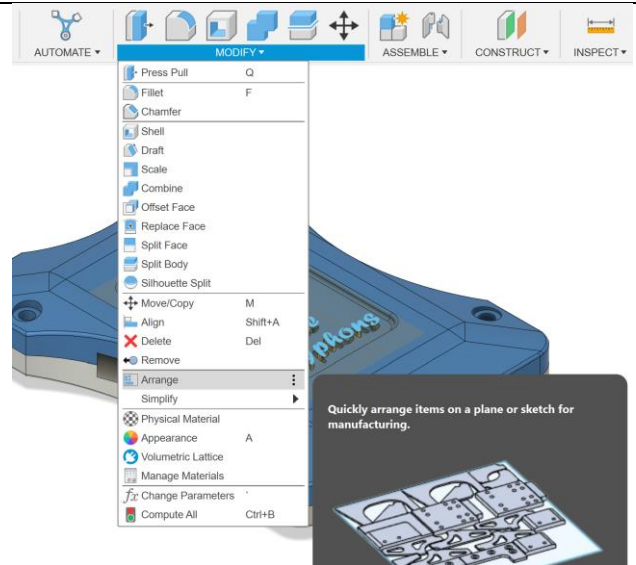


Abbildung 6: „Anordnen“ auswählen

7. Blenden Sie die Sichtbarkeit der Komponente „Oben“ aus und wählen Sie die obere Fläche der Komponente „Unten“ wie dargestellt aus. Dies ist die nach oben weisende Fläche in der Anordnung.

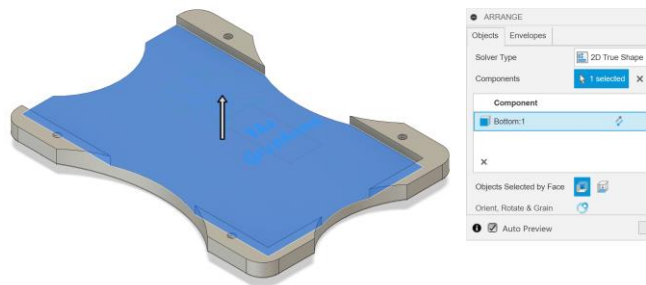


Abbildung 7: Fläche für die Ausrichtung in der Anordnung auswählen

8. Blenden Sie die Sichtbarkeit der Komponente „Unten“ aus und wählen Sie die untere Fläche der Komponente „Oben“ wie dargestellt aus. Dies ist die nach oben weisende Fläche in der Anordnung.

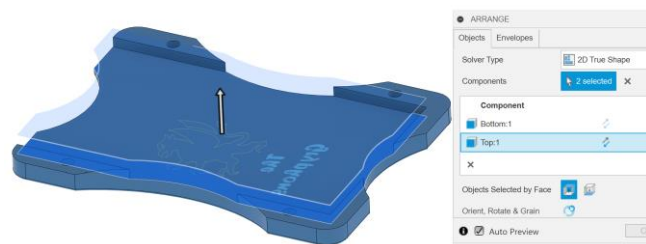


Abbildung 8: Fläche für die Ausrichtung in der Anordnung auswählen

9. Klicken Sie auf die Registerkarte „Hüllen“. Wählen Sie die XY-Ursprungsebene aus und geben Sie Parameter ein, die eine Arbeitshülle ergeben, die zu beiden Bauteilen passt. Dies ist ein guter Anfang, um die folgenden Einstellungen zu verwenden:

Länge = 250 mm  
 Breite = 100 mm  
 X-Versatz: 0 mm  
 Y-Versatz: 120 mm  
 Rahmenbreite: 10 mm  
 Objektabstand: 40 mm

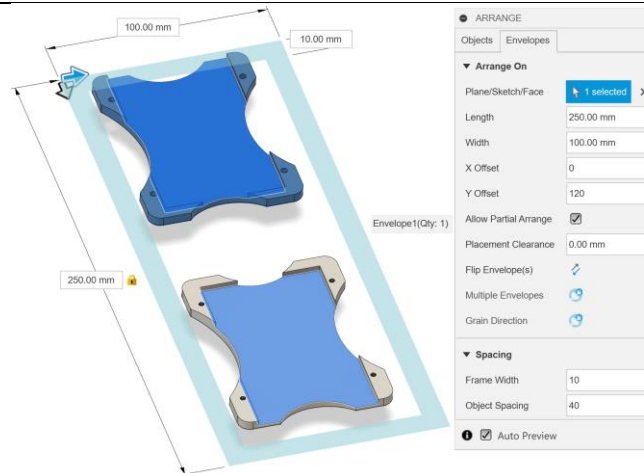


Abbildung 9: Arbeitsbereich für eine Anordnung definieren

10. Verwenden Sie das Werkzeug „Anordnen“ und führen Sie denselben Vorgang erneut durch, um eine zweite Anordnung zu erstellen. Diesmal sollte die gegenüberliegende Seite jedes Bauteils nach oben zeigen.

Wählen Sie dieses Mal die äußersten gegenüberliegenden Flächen jeder Komponente aus. Klicken Sie auf die Registerkarte „Hüllen“. Wählen Sie die XY-Ursprungsebene aus.

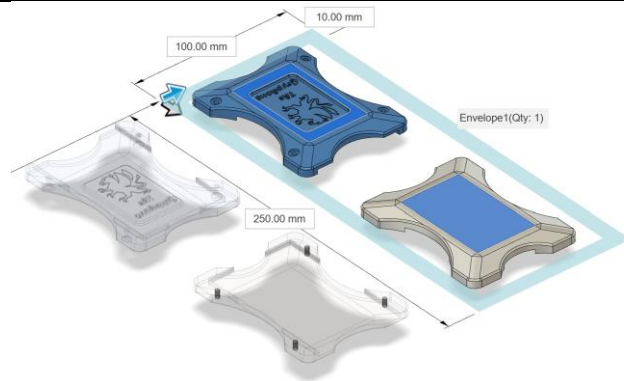


Abbildung 10: Arbeitsbereich für eine Anordnung definieren

- Klicken Sie auf die Registerkarte „Hüllen“. Wählen Sie die XY-Ursprungsebene aus und geben Sie Parameter ein, die einen anderen Arbeitsbereich ergeben, der zu beiden Bauteilen passt. Dies ist ein guter Anfang, um die folgenden Einstellungen zu verwenden:

Länge = 250 mm  
 Breite = 100 mm  
 X-Versatz: 0 mm  
 Y-Versatz: 230 mm  
 Rahmenbreite: 10 mm  
 Objektabstand: 40 mm

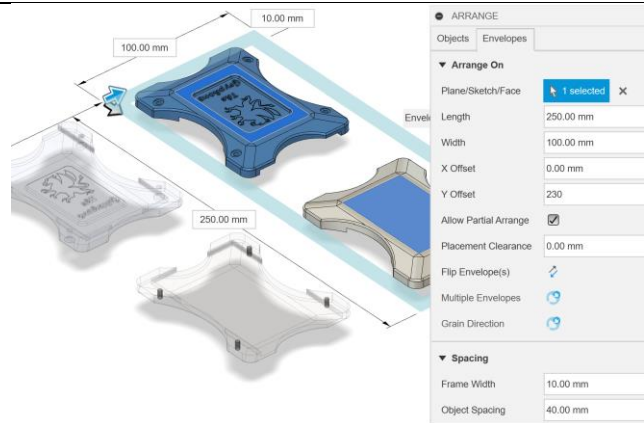


Abbildung 11: Arbeitsbereich für eine Anordnung definieren

- Stellen Sie sicher, dass das Ergebnis dem Beispiel entspricht.

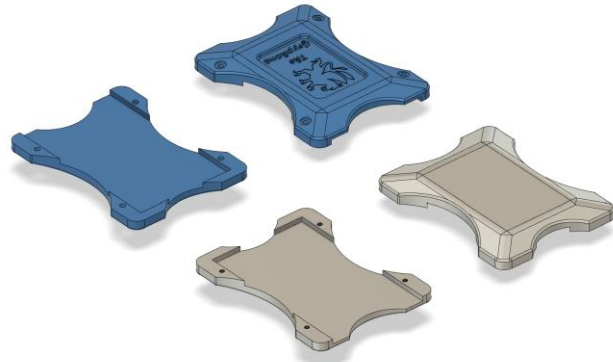


Abbildung 12: Anordnungen für die Bearbeitung aller zukünftigen Setups

- Stellen Sie die Sichtbarkeit der Schraubenkomponenten im Browser wieder her.

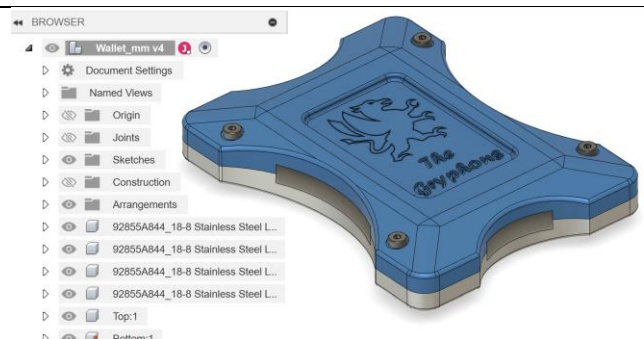


Abbildung 13: Ein vollständiges Modell



14. Nachdem Sie die Vorbereitungen für Präsentations- und Fertigungszwecke getroffen haben, können Sie weitere Dokumentationen zur Präsentation Ihrer Arbeit vorbereiten. Beginnen Sie mit der Vorbereitung, indem Sie die Sichtbarkeit der Anordnungen im Browser deaktivieren.

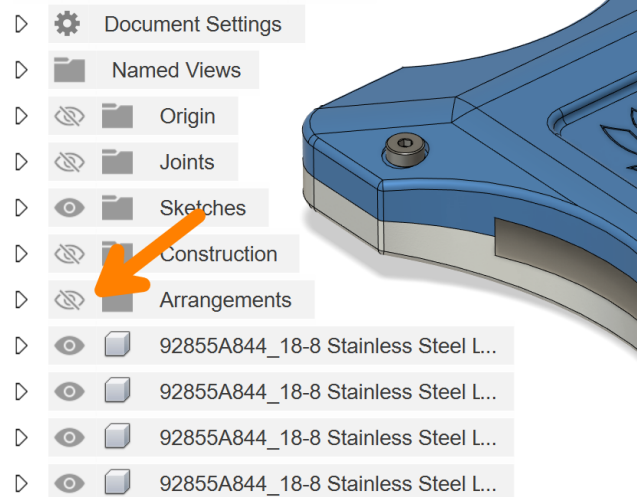


Abbildung 14: Anordnungen ausblenden, bevor Sie eine Zeichnung erstellen

15. Wechseln Sie zum Arbeitsbereich „Animation“.

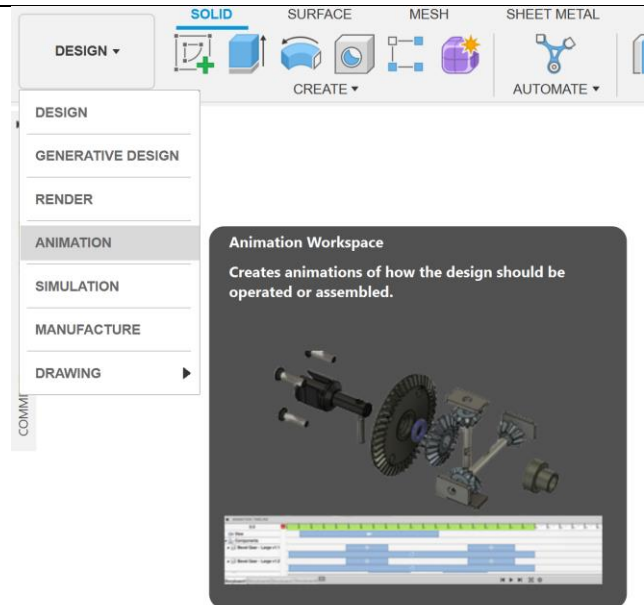


Abbildung 15: Auf den Animationsarbeitsbereich klicken

16. Durch Erstellen einer Animation können Sie eine Explosionsansicht einer Baugruppe erstellen. Dies ist der technische Begriff für eine Ansicht, die häufig für Montageanweisungen verwendet wird, die zu einem Produkt gehören.

Um mit dem Auflösen der Baugruppe zu beginnen, klicken Sie auf „Transformieren“ > „Komponenten transformieren“.

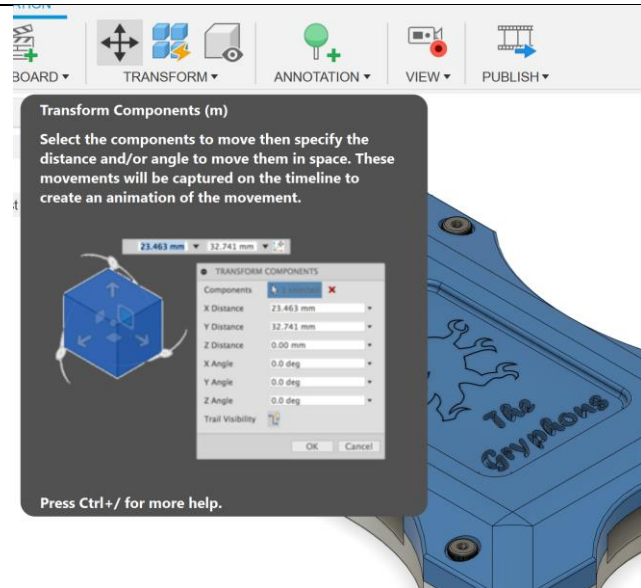


Abbildung 16: „Komponenten transformieren“ auswählen

17. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um alle vier Schrauben auszuwählen.

Verschieben Sie die Schrauben wie dargestellt nach oben.

Setzen Sie den Abstand auf ca. 40 mm. Jeder Abstand, um den die Schrauben von den Bohrungen wegbewegt werden, ist akzeptabel.

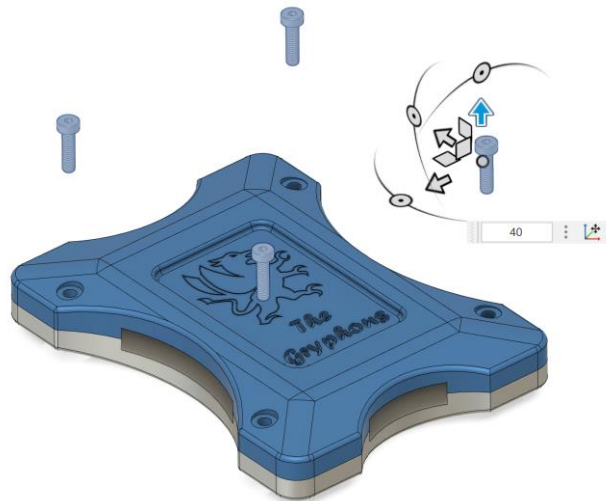


Abbildung 17: Mehrere Komponenten auswählen



18. Verwenden Sie erneut das Werkzeug „Komponenten transformieren“ und wählen Sie die obere und untere Seite der Brieftasche aus.

Verschieben Sie die ausgewählte Komponentengruppe um ca. 50 mm, wie im Beispiel gezeigt.



Abbildung 18: Mehrere Komponenten verschieben

19. Verwenden Sie erneut „Komponenten transformieren“ und wählen Sie die untere Komponente der Brieftasche aus.

Verschieben Sie die Unterseite wie dargestellt um einen Abstand von ca. 75 mm. Auch hier ist jeder Abstand akzeptabel, der eine unverstellte Ansicht jeder Komponente ermöglicht.

Klicken Sie auf „OK“.

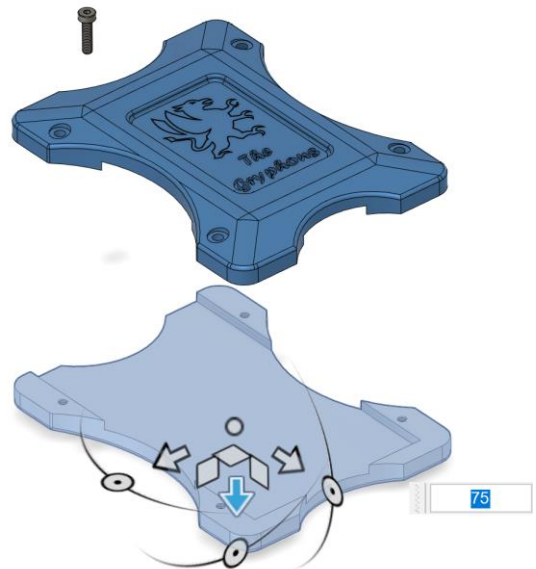


Abbildung 19: Komponenten wählen und verschieben

20. Nachdem eine Explosionsansicht fertig gestellt worden ist, kann sie in einem technischen Zeichnungsformat dargestellt werden. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Arbeitsbereich“ die Option „Zeichnung“ > „Aus Animation“ aus.

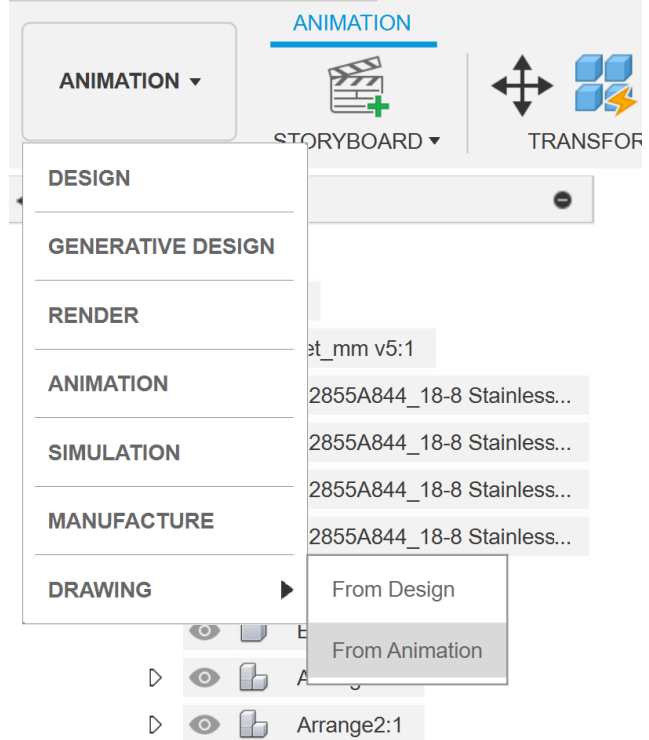


Abbildung 20: Zeichnung aus einer Animation erstellen

21. Wählen Sie die Vorlage aus, nachdem Sie die Zeichnungsvorlagen-Datei in Ihr Projekt hochgeladen haben. Die Vorlage befindet sich in den Projektressourcen. Alternativ können Sie eine Zeichnungsvorlage selbst erstellen, eine von Ihrem Kursleiter bereitgestellte Vorlage oder eine Vorgabe-Zeichnungsvorlage verwenden.

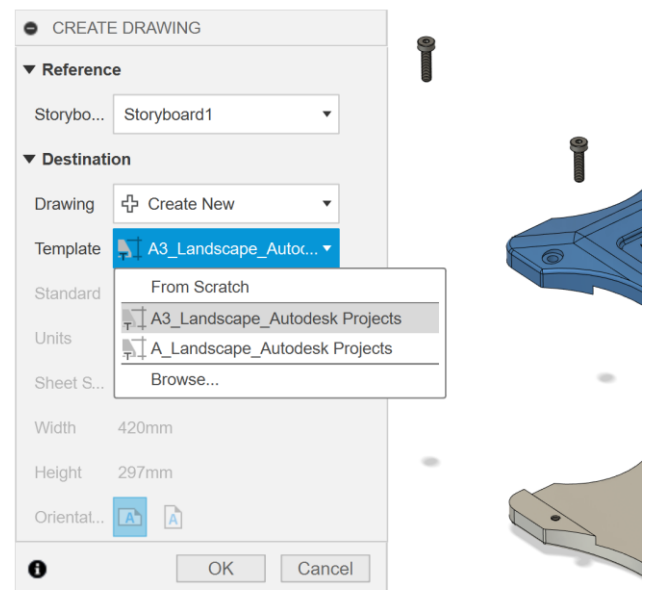


Abbildung 21: Zeichnungsvorlage auswählen

22. Klicken Sie, um die Explosionsansicht im Zeichnungsblatt zu platzieren. Setzen Sie den Stil auf „Schattiert“. Legen Sie einen Maßstab fest, mit dem das Blatt gefüllt wird, während die gesamte Ansicht innerhalb des Rahmens bleibt.

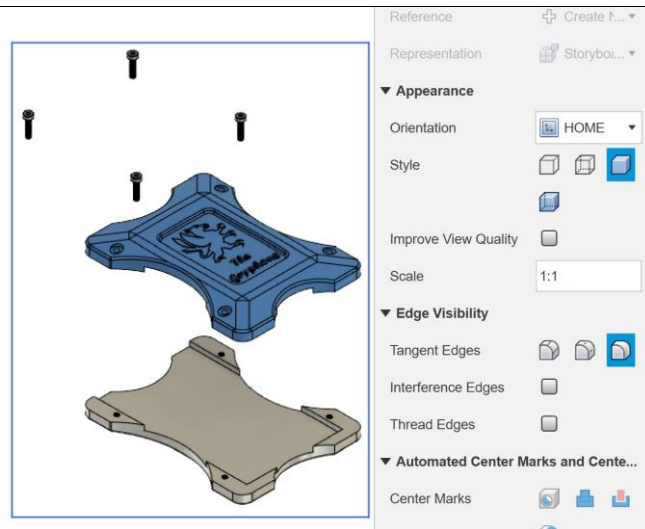


Abbildung 22: Explosionsansicht schattieren.

23. Klicken Sie im Bereich „Tabellen“ auf „Tabelle“. Platzieren Sie die Tabelle in der oberen oder unteren Ecke des Zeichnungsrahmens. Diese Tabelle enthält eine detaillierte Teileliste und automatische Beschriftungen, die als Positionsnummern bezeichnet werden.

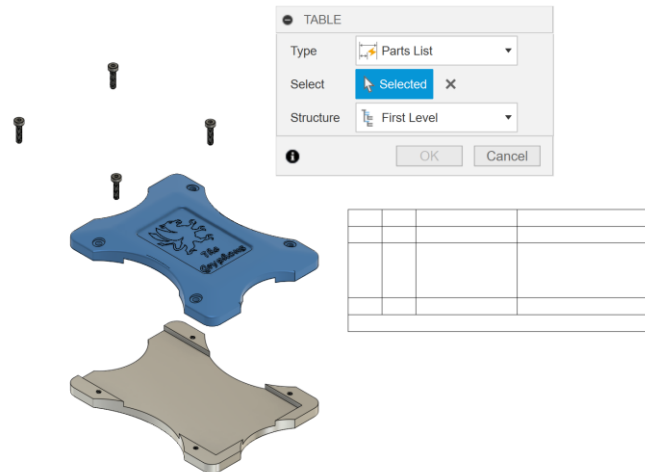


Abbildung 23: Tabelle platzieren

24. Klicken Sie einmal auf die Tabelle, um sie auszuwählen, und doppelklicken Sie dann, um sie zu bearbeiten.

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen „Beschreibung“. Setzen Sie die Tabellenrichtung auf „Unten“. Durch Bearbeiten der Tabelleneigenschaften und Entfernen nicht benötigter Spalten wird das Dokument präzise und einfach lesbar.

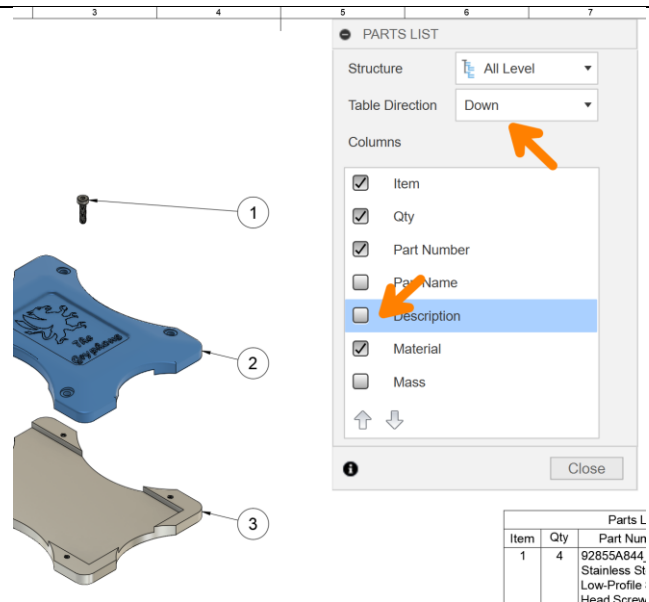


Abbildung 24: Spalten in der Teileliste bearbeiten

25. Deaktivieren Sie im Browser „Arrange 1“ und „Arrange 2“, um die Objekte aus der Teileliste zu entfernen.

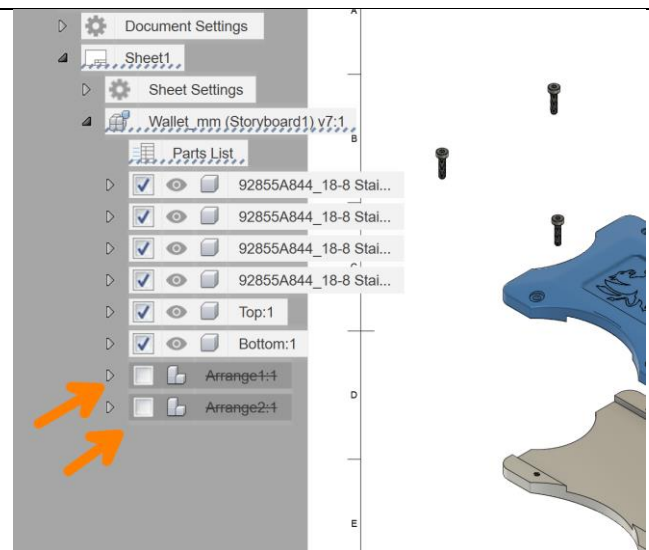


Abbildung 25: Anordnungen aus der Teileliste entfernen

26. Stellen Sie sicher, dass das Ergebnis mit dem Beispiel übereinstimmt.

Diese Zeichnungsansicht wird als Explosionsansicht bezeichnet und ist häufig in der Produktdokumentation enthalten.

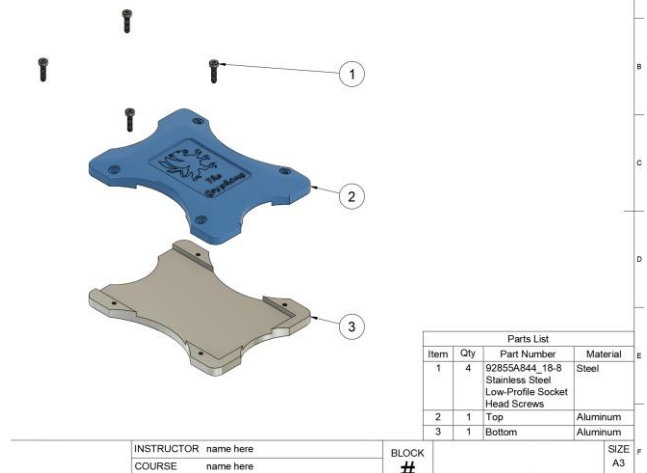


Abbildung 26: Explosionsansicht mit Teileliste und Positionsnummern

27. Herzlichen Glückwunsch! Sie haben eine elegante Brieftasche entworfen, die viele Möglichkeiten zur Individualisierung von Design und Materialien bietet.

Speichern Sie die Datei vor dem Schließen unter einem Versionsnamen.

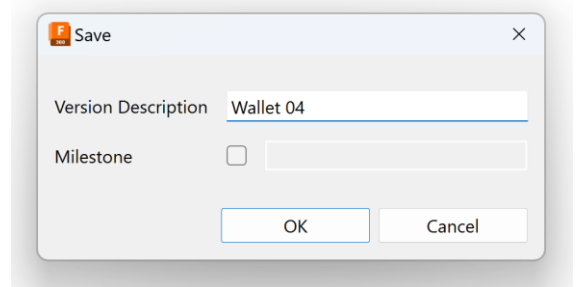


Abbildung 27: Mit einer Versionsbeschreibung speichern