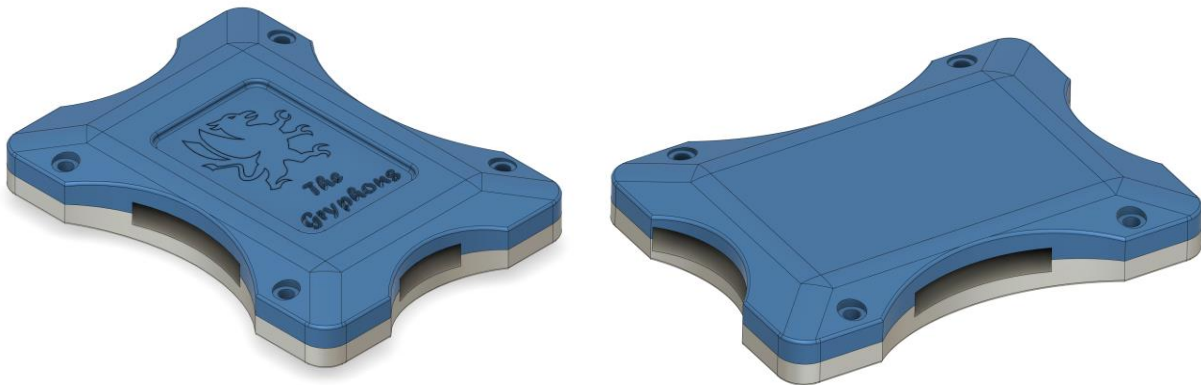


Modellieren und Ändern mehrerer Volumenkörper

In diesem Teil des Projekts können Sie Ihre Kenntnisse der 3D-Funktionen nutzen, um den oberen und unteren Teil der Brieftasche zu modellieren, und dabei mithilfe des Werkzeugs „Körper teilen“ zwei Volumenkörper erstellen.

Lernziele:

- Extrudieren Sie symmetrische Elemente durch Referenzieren eines Benutzerparameters.
- Wenden Sie ein Fasenelement mit zwei Abständen an.
- Verwenden Sie Flächenabrundung und Kantenabrundung in einem Element.
- Wenden Sie Bohrungselemente auf mehrere Volumenkörper an.
- Wenden Sie Gewindeelemente auf Bohrungen an.



Das abgeschlossene Projekt

1. Nachdem eine Skizze fertig gestellt wurde, um die wichtigsten Funktionen der Brieftasche zu steuern, können Sie Volumenkörper erstellen. Wenn Sie einen Volumenkörper erstellen, der sich auf beiden Seiten einer Ursprungsebene befindet, können Sie einen großen Volumenkörper problemlos in zwei separate Formeinsätze aufteilen, die perfekt zusammenpassen.

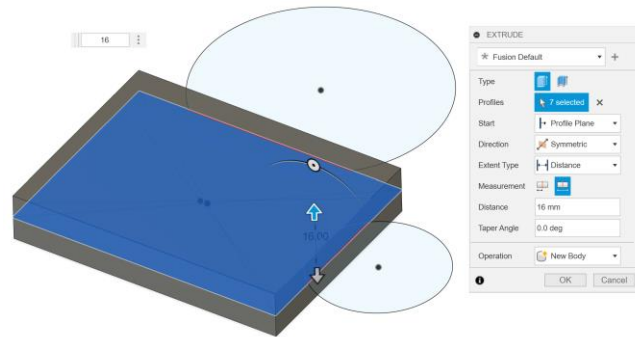


Abbildung 1: Symmetrische Extrusion aus mehreren Profilen

Extrudieren Sie alle Profile innerhalb des großen Rechtecks wie dargestellt. Setzen Sie die Richtung auf „Symmetrisch“, die Messung auf „Gesamtlänge“ und den Abstand auf „16 mm“. Klicken Sie auf „OK“.

2. Aktivieren Sie die Sichtbarkeit von Skizze1.

Benennen Sie Skizze1 in **Hauptprofil** um.

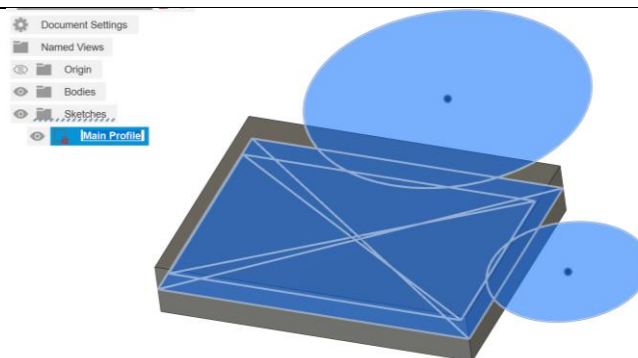


Abbildung 2: Skizze im Browser umbenennen

3. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Ändern“ > „Fase“.

Wählen Sie die obere und die untere Fläche aus.

Setzen Sie den Typ auf „Zwei Abstände“.

Setzen Sie das erste Feld auf „14 mm“.

Legen Sie für das zweite Feld auf „3 mm“ fest.

Klicken Sie anschließend auf „OK“.

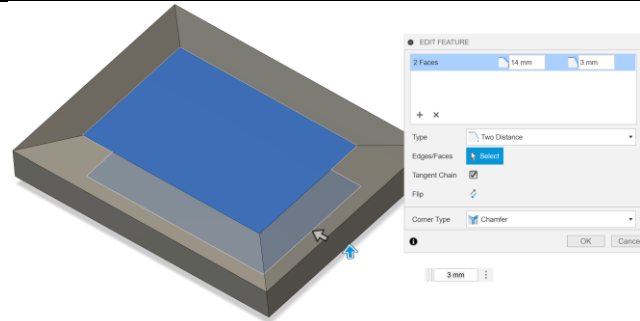


Abbildung 3: Fase mit zwei verschiedenen Abständen anwenden

4. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Erstellen“ > „Extrusion“. Wählen Sie beide Kreise aus.

Deaktivieren Sie die Sichtbarkeit von Körpern, um die Geometrie leichter auswählen zu können.

Setzen Sie die Richtung auf „Symmetrisch“ und den Grenztyp auf „Alle“.

Stellen Sie die Sichtbarkeit der Körper wieder her, bevor Sie auf „OK“ klicken.

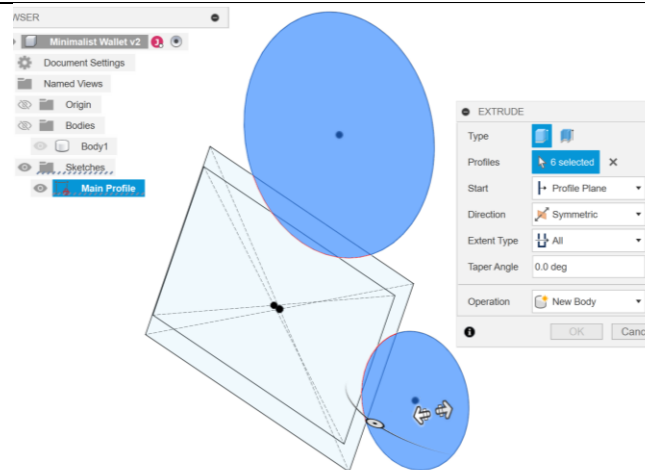


Abbildung 4: Symmetrisches Extrudieren mehrerer Profile

5. In Fusion gibt es viele Möglichkeiten zum Anordnen von Elementen auf einem Körper. In diesem Fall wäre es einfacher, eine runde Anordnung von einem Element zu erstellen, als zwei Elemente zu spiegeln.

Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Erstellen“ > „Runde Anordnung“. Setzen Sie den Objekttyp auf „Features“.

Klicken Sie dann in der Zeitachse auf die Extrusion.

Wählen Sie die Z-Achse aus und legen Sie für „Menge“ den Wert „2“ fest. Klicken Sie auf „OK“.

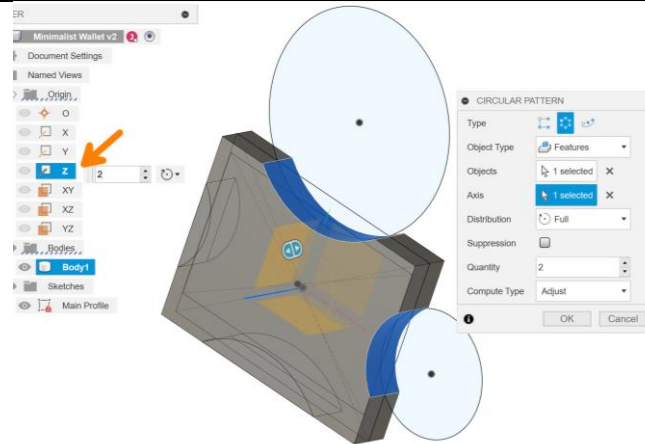


Abbildung 5: Kreative Verwendung von runden Mustern

6. Stellen Sie die Sichtbarkeit der Skizze „Hauptprofil“ wieder her.

Überprüfen Sie, ob die Ergebnisse mit dem Beispiel übereinstimmen, bevor Sie fortfahren.

Anmerkung: Änderungen an „Hauptprofil“ wirken sich auf die Extrusionen und die Anordnung der Extrusionen aus.

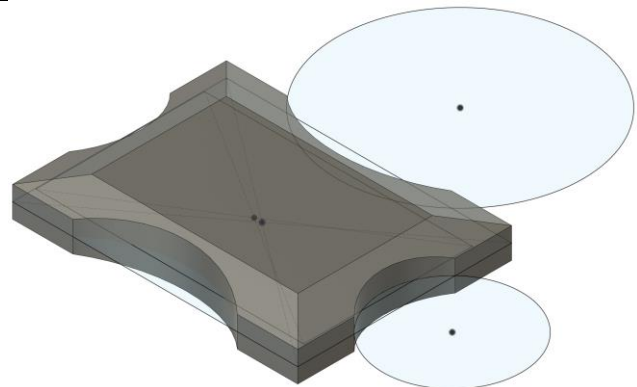


Abbildung 6: Volumenkörper, bei denen mit einer einzigen Skizze mehrere Features geändert wurden

7. Nachdem nun die Grundform der Brieftasche erstellt ist, muss der Platz geschaffen werden, an dem die Karten verstaut werden können. Extrudieren Sie, um die Kavität zu erstellen, und wählen Sie alle Profile aus, die das kleinere Rechteck bilden.

Deaktivieren Sie die Sichtbarkeit von Körpern, um die Auswahl von Skizziergeometrie zu erleichtern.

Legen Sie für die Richtung „Symmetrisch“, für den Abstand „ct*6“ und für die Operation „Schneiden“ fest.

Aktivieren Sie die Sichtbarkeit von Körpern, bevor Sie auf „OK“ klicken.

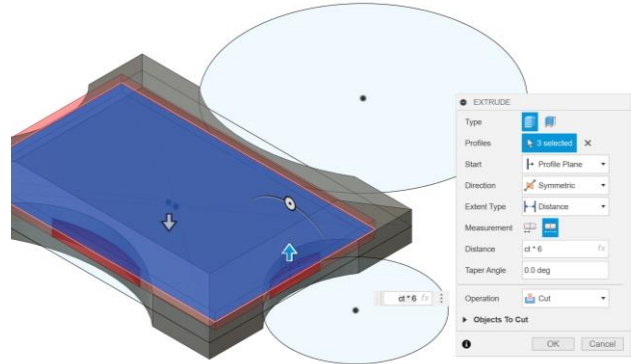


Abbildung 7: Schnitt durch einen Körper extrudieren

8. Beim Erstellen der wichtigsten Elemente eines Projekts ist es sinnvoll, mit den größten und wichtigsten Elementen zu beginnen und dann an den kleineren Details zu arbeiten. An diesem Punkt des Projekts haben Sie die Hauptformen fertiggestellt, und jetzt ist es an der Zeit, bestehende Kanten und Flächen zu ändern.

Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenmodell“ auf „Ändern“ > „Abrundung“.

Wählen Sie die obere UND die untere Fläche wie dargestellt aus. Ein Radius von 18 mm wird empfohlen.

Wählen Sie die vier Kanten oben UND unten aus, um das Ergebnis wie dargestellt zu erzielen.

Klicken Sie auf „OK“.

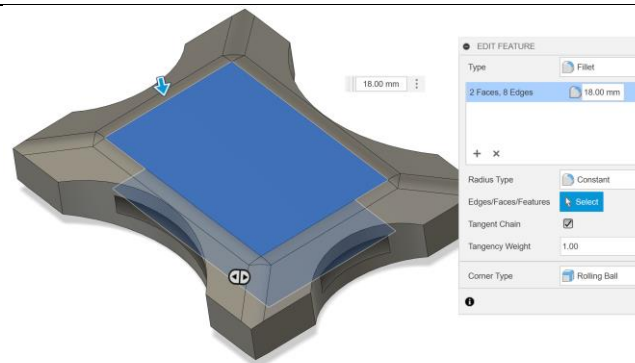


Abbildung 8: Mehrere Abrundungen in einem Element erstellen

9. Verwenden Sie das Werkzeug „Abrunden“ erneut. Wählen Sie dieses Mal die vier vertikalen Ecken an der Außenseite des Modells aus. Setzen Sie den Radius auf 5,5 mm oder eine andere gewünschte Größe und klicken Sie auf „OK“.

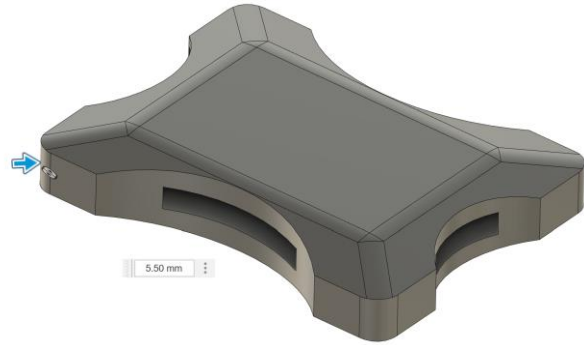


Abbildung 9: Mehrere Abrundungen in einem Element erstellen

10. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem Werkzeug „Abrunden“. Wählen Sie dieses Mal die Kanten an der äußeren Kontur, oben und unten an den Außenseiten des Modells aus.

Setzen Sie den Radius auf einen sehr kleinen Wert, z. B. 1 mm, und klicken Sie auf „OK“.

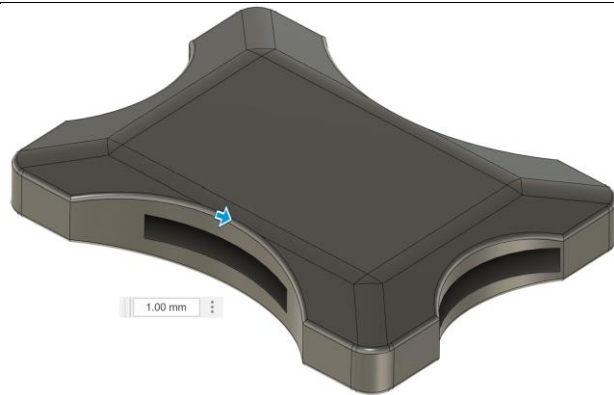


Abbildung 10: Kleine Abrundung erstellen, um eine scharfe Kante abzubrechen

11. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, die sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite der Brieftasche vorkommen, ist es an der Zeit, das Volumen in separate Ober- und Unterteile zu trennen.

Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Ändern“ > „Körper teilen“.

Wählen Sie den Körper aus. Wählen Sie die XY-Ebene als Teilungswerkzeug aus und klicken Sie auf „OK“.

Anmerkung: Sie können auch eine Versatzebene (XY) als Teilungswerkzeug einfügen, um Symmetrie sicherzustellen.

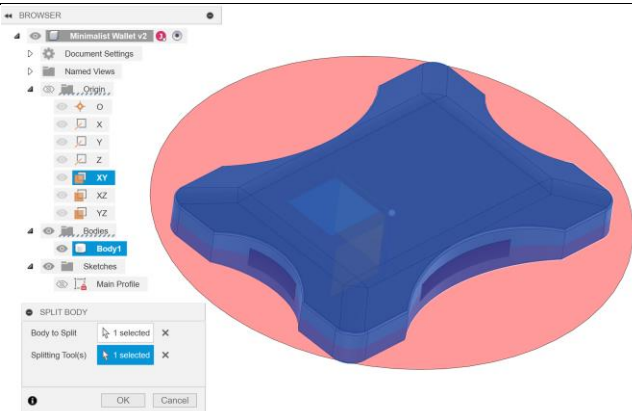


Abbildung 11: Volumenkörper in zwei Körper teilen

12. Jetzt kommt der interessante Teil. Wählen Sie das Material für Ihre Brieftasche und passen Sie deren Erscheinungsbild an. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Ändern“ > „Material“. Wählen Sie Aluminium aus und wenden Sie es auf beide Körper an.

Benennen Sie die Körper im Browser mit den entsprechenden Beschreibungen um, um Best Practices zu folgen.

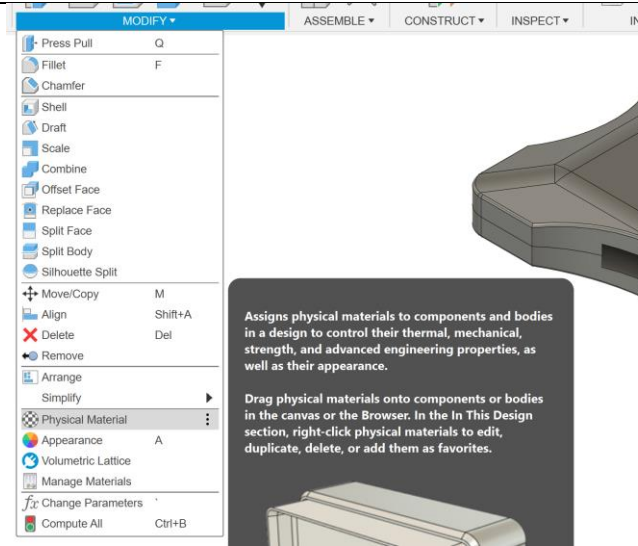


Abbildung 12: Material anwenden

13. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenkörper“ auf „Ändern“ > „Darstellung“. Drücken Sie die Taste A.

Wenden Sie eine Darstellung aus eloxiertem Aluminium (oder eine andere Darstellung Ihrer Wahl) auf die Oberseite an.

Deaktivieren Sie die Sichtbarkeit des unteren Körpers.

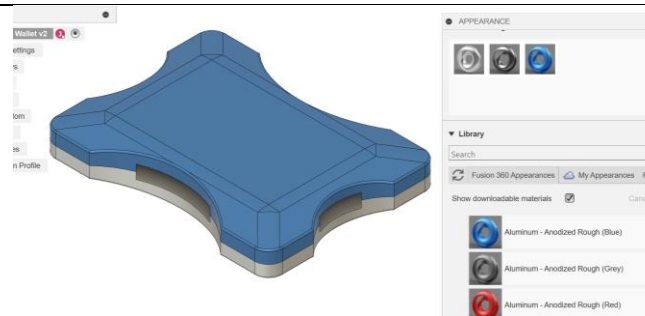


Abbildung 13: Darstellungsüberschreibungen anwenden

- 14.** Jetzt ist es an der Zeit, ein Muster zu erstellen, mit dem Bohrungsmittelpunkte für die Befestigung der Ober- und Unterseite positioniert werden können. Platzieren Sie eine 2D-Skizze auf dem flachen Bauteil der oberen Fläche, wie in der Abbildung gezeigt.

Erstellen Sie ein Rechteck durch den Mittelpunkt, das am Ursprung am Mittelpunkt gefangen ist. Verwenden Sie ggf. die Option „Koinzident“.

Setzen Sie die Länge der X-Achsen­seite zunächst auf 61 mm und die der Y-Achsen­seite auf 59 mm. Ändern Sie diese Bemaßungen entsprechend Ihrer Vorstellung für das Design.

Legen Sie den Mittelpunkt mithilfe der Abhängigkeit „Horizontal/Vertikal“ horizontal zum Ursprungspunkt fest.

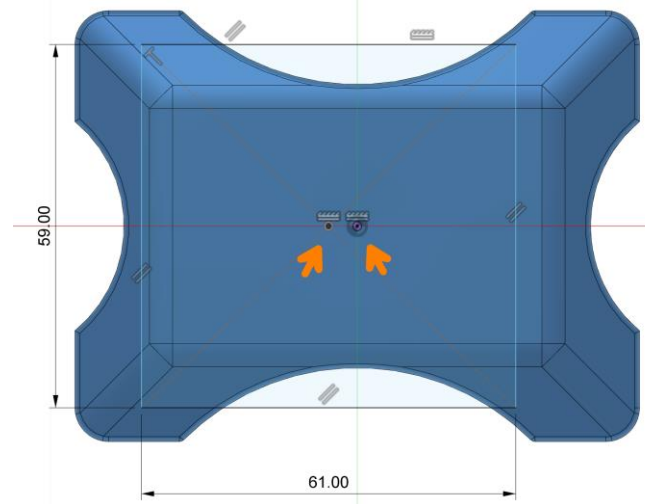


Abbildung 14: Geometrische Abhängigkeiten anwenden

15. Bohrungsmittelpunkte können jetzt an den Ecken des im vorherigen Schritt erstellten Rechtecks platziert werden.

Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte „Volumenmodell“ auf „Erstellen“ > „Bohrung“. Wählen Sie die vier Ecken des Rechtecks aus und verwenden Sie die folgenden Einstellungen als Ausgangspunkt:

Grenzen: Alle
 Bohrungstyp: Zylindrische Senkung
 Bohrungsgewindetyp: Spielraum
 Standard: ISO
 Schraubentyp: Inbusschraube
 ISO 4762
 Größe: M2,5

Anmerkung: Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, kehren Sie die Richtung der Bohrung um.

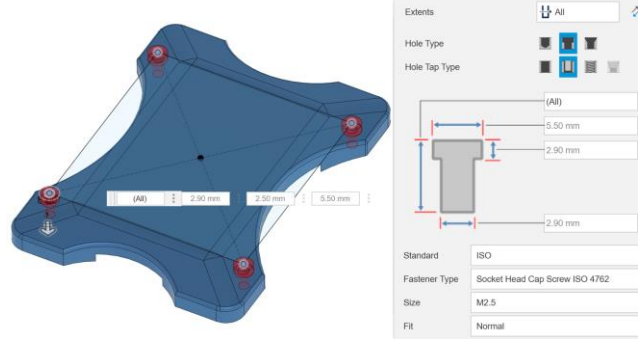


Abbildung 15: Bohrungselemente auf Punkten platzieren

16. Stellen Sie die Sichtbarkeit der Skizze wieder her, die in das Bohrungselement einbezogen wurde.

Benennen Sie die Skizze im Browser in „Positionen Bohrungsmittelpunkte“ um.

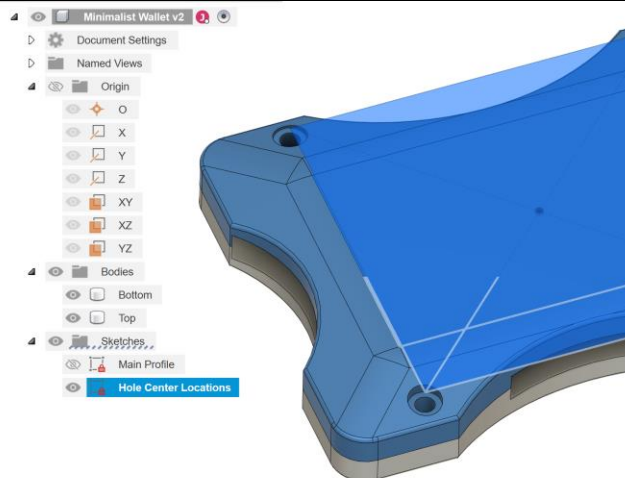


Abbildung 16: Skizze im Browser umbenennen

17. Als Nächstes erstellen Sie Gewindebohrungen am Boden der Brieftasche. Wählen Sie mithilfe des Werkzeugs „Bohrung“ die vier Ecken des Rechtecks aus (und deaktivieren Sie die Sichtbarkeit des oberen Körpers).

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:
Bohrungstyp = Einfach
Bohrungsgewindetyp = Gewinde
Grenzen: Abstand 13 mm
Gewindetyp: ISO metrisches Profil
Größe: 2,5 mm
Bezeichnung: M2,5x0,45

Anmerkung: Wählen Sie Einstellungen aus, die Ihren Voreinstellungen entsprechen, sofern Sie im vorherigen Schritt eine andere Größe ausgewählt haben.

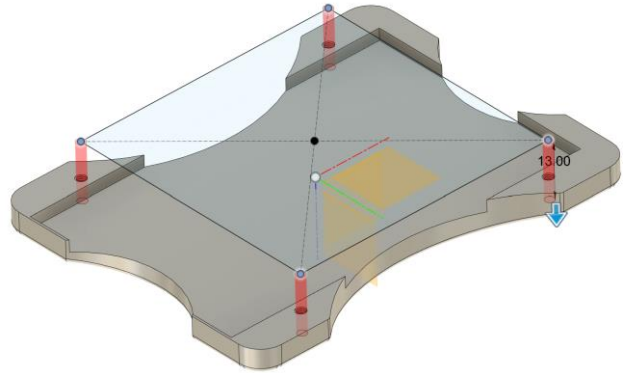


Abbildung 17: Gewindebohrungs-Elemente anwenden

18. Stellen Sie die Sichtbarkeit des oberen Körpers wieder her.

Stellen Sie sicher, dass das Ergebnis mit dem Beispiel übereinstimmt. Beachten Sie jedoch, dass eine geringe Menge an Material entfernt werden muss.

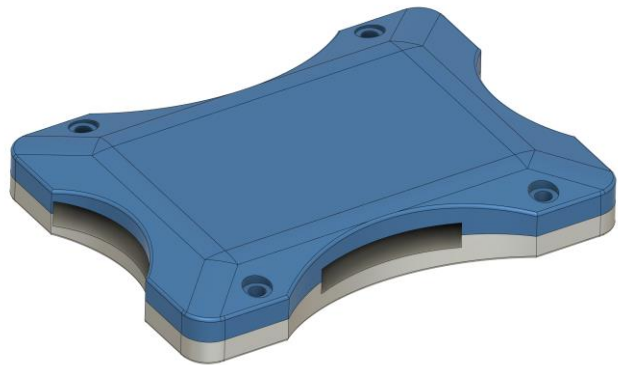


Abbildung 18: Ergebnisse der Operationen prüfen

19. Bearbeiten Sie die Skizze „Hauptprofil“.

Erstellen Sie ein Liniensegment vom kleinen Rechteck zum großen Rechteck, wie durch die Pfeile angegeben.

Dieses neue Profil kann zu Extrude3 hinzugefügt werden, das sich einfach über die Zeitachse bearbeiten lässt.

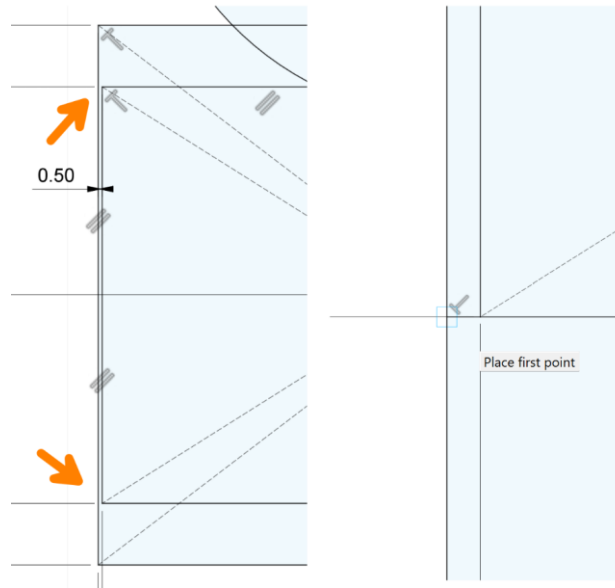


Abbildung 19: Zusätzliche Linien in einer vorhandenen 2D-Skizze skizzieren

20. Bearbeiten Sie Extrude3 und fügen Sie das neu erstellte Profil der vorhandenen Auswahl hinzu.

Überprüfen Sie, ob das Ergebnis mit dem Beispiel übereinstimmt.

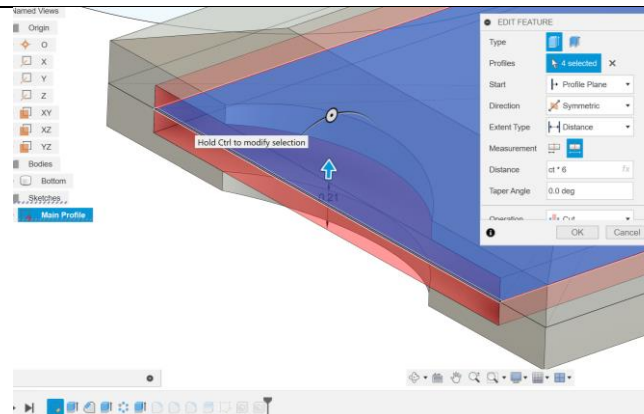


Abbildung 20: Extrusion bearbeiten, um ein zusätzliches Profil auszuwählen

21. Speichern Sie die Datei, bevor Sie mit dem nächsten Teil des Projekts fortfahren.

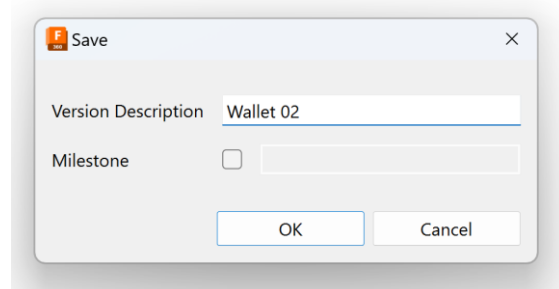


Abbildung 21: Mit einer Versionsbeschreibung speichern