Erfahrungsbericht Konstruktion und Fräsen eines Holzgeschenks

Idee:
Meine Tochter heiratet und wünscht sich ein Ringkissen. Im Internet schon für ca. 20 € zu bestellen, geht es einem Maker-Vater an die Ehre, wenn er es nicht selbst macht. Da ich mich gerade in das Fräsen mit Holz einarbeite, dachte ich in meiner Naivität, ist das eine gute „Anfängerübung“.

Projektname: „Ringkissen“ Einzelprojekt mit Unterstützung

Projektidee: Claus Schuster

Datum des Projektabschlusses: 28.April 2018

Zeitaufwand: (h):
Konstruktion: 2 h
Fräsen ca. 15 h (Lernkurve, da fünf Testversuche), endgültige Holzfräsenzeit: 2h

Schwierigkeitsgrad: Fortgeschritten

Materialaufwand: Holz ca. 10 €, Fräser: 30 €

Voraussetzungen:
- Kenntnisse in Fusion 360 (Modell und CAM)
- Kenntnisse CNC-Fräse, Grundkenntnisse Holzbearbeitung

lesson learned (was habe/n ich/wir aus diesem Projekt gelernt):
wie immer unterschätze ich den Lernaufwand, super Unterstützung durch liebe Vereinskollegin und -kollegen

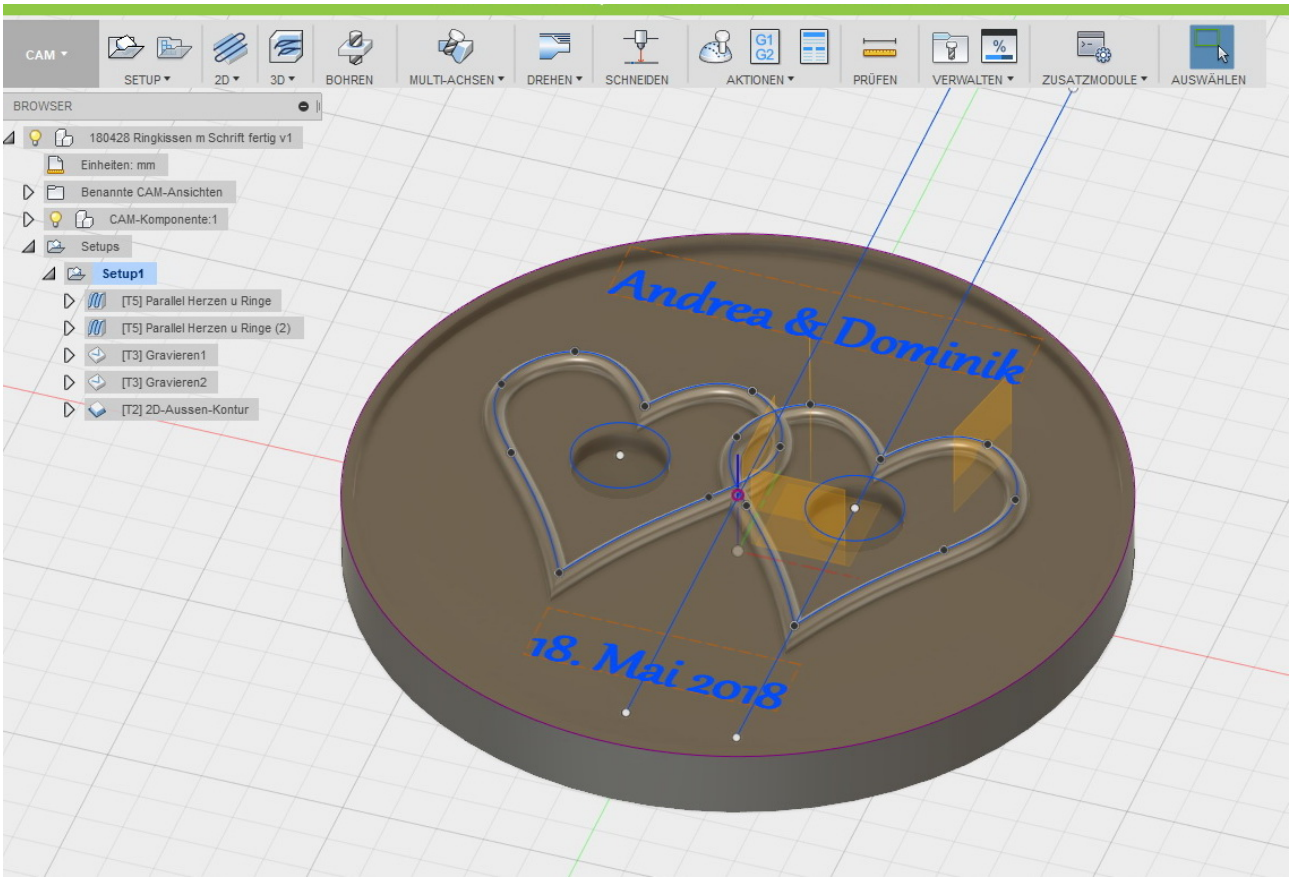
Projektbeschreibung mit Anleitungen, Photos, Sourcecode, usw.

1. Erstellen des Modells in Fusion 360

Das Ringkissen hat einen Durchmesser von 20 cm, der Rand ist 4 mm und die Herzen stehen ebenfalls 4 mm über. Die Vertiefung der beiden Ringe mit dem Durchmesser 20 mm beträgt ebenfalls 4 mm.

Das Modell umfasst zwei Skizzen: Schale und Bohrungen und die Herzen. Für die Herzen habe ich mir über die Spline-Funktion ein halbes Herz konstruiert, durch Spiegelung die andere Hälfte und das ganze Herz dann wieder gespiegelt. Als Hilfskonstruktion habe ich zwei Ebenen eingefügt, die jeweils senkrecht auf die Kontur der Herzlinie standen. Mit der Funktion „Leitung“ habe ich über eine Hilfsparabel die Erhöhung der Herzen erhalten. Ohne Nataschas Hilfe und Ratschläge wären die Herzspitzen nie zusammengekommen.

2. Erstellen des CAMs



Mittels des CAM-Moduls wurden drei Fräs-Schritte definiert:
a. mit 3D Parallelfräsen werden sowohl die Innen- als auch die Aussenseiten der Herzen mit einem 3 mm Schaftfräser ausgefräst.
b. Für das Gravieren der Schrift habe ich einen Gravierfräser (30 Grad, einschneidig) genommen
c. Das Kreisstück wurde mit einem 6 mm Schaftfräser ausgefräst.

Für die Spindeldrehzahl wurde 18.000 rpm und für den Vorschub 800 mm/min gewählt. Die Querzustellung beträgt 0.5 mm und die Schnitttiefe 1 mm. Die Hilfe von Kevin war hervorragend.

3. Fräsen

Ich habe insgesamt 5 Testläufe auf einer PU-Hartschaumplatte gemacht, bevor wir uns an das endgültige Werkstück aus einem Eichenbrett gewagt haben.

Das Brett habe ich mit 4 Spaxschrauben aussen befestigt und mit doppeltem Klebeband den inneren Ring. Es erfolgte dreimal ein Wechsel der Fräser, wir haben dabei einen Staubschutz getragen.

Das endgültige Ringkissen wurde geschliffen und mit einem Wachs eingelassen.

Kritisch anzumerken sind die kleinen Streifen an den oberen Rundungen der Herzen und an den Vertiefungen der Ringe. Hier müsste man die Fräsrichtung anpassen.

Martin hat einige Stunden seines Lebens mit mir an der Fräse verbracht – dafür herzlichen Dank. Ohne seine Hilfe müßte meine Tochter ohne Ringkissen heiraten.