

Kompliziertes kleines Objekt scannen und als 3D Druckteil masstäblich kopieren

PAN, 27.2.2024

Scan Vorbereitungen

- Objekt ausmessen und Masstab-Rahmen konstruieren mit Fusion 360
- Objekt auf Stange montieren und auf Drehteller mit buntem Muster und Hintergrund setzen
- Objekt mit Tageslicht und LED-Lampen beleuchten
- Kamera auf Stativ setzen, Blitz deaktivieren (kein Schattenwurf)
- Vorversuche ob das Objekt von allen Seiten ohne zu viel Schatten beobachtet werden kann
- Mindestens 40, max. 50 Aufnahmen erstellen, Stativhöhe ca. 1x ändern
- Ordner „Scanfotos“ auf Desktop anlegen
- Kamera mit PC verbinden, Kamera freigeben für PC, USB Laufwerk F auf PC anwählen mittels CTRL+E, Ordner DCIM wählen, Fotos markieren, CTRL+C und CTRL+V im Ordner „Scanfotos“.

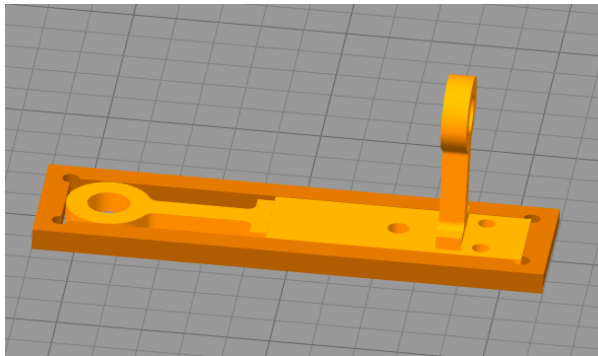


Fig. 1: Objekt mit passendem Hilfsrahmen
Objekt: 54x10, Hilfsrahmen 54.1x10.1

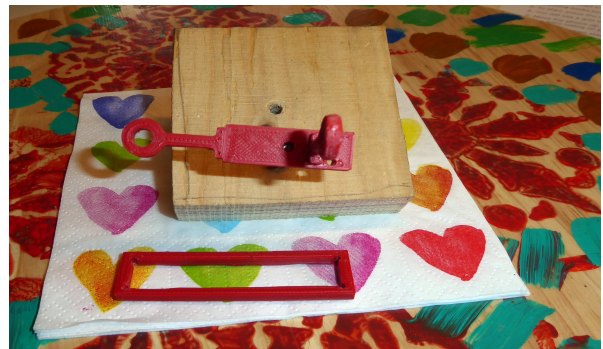


Fig.2: Objekt schief auf Drehteller gestellt
40-50 Aufnahmen erstellen



Fig. 3: Einige der 50 Fotos



Siehe später:
Fig. 4: Resultate von Programm 3DF Zepher

Programm 3DF Zepher Lite (gratis!) starten

- Testlizenz aktivieren, weiter
- Arbeitsablauf, Neues Projekt, wähle „Modell“, weiter
- Import Fotos mit Taste Rotes +, Ordner „Scanfotos“ wählen, alle Fotos auswählen, ok
- Liste der Fotos erscheint, weiter (keine Kamera Kalibrierung), weiter
Standard Einstellung behalten, weiter, dann Start, Bildverarbeitung ca. 2 Minuten
3D-Konstruktion erfolgreich, abschliessen.
- Arbeitsablauf: Erzeugung Dichten Punktwolke, weiter, weiter, Start, Model Erzeugung, 5 Min
- Bearbeiten „von Hand“, Rechteck ausserhalb des Objekts zum löschen zeichnen, Löschen

Exportieren als STL file und 3D Druck

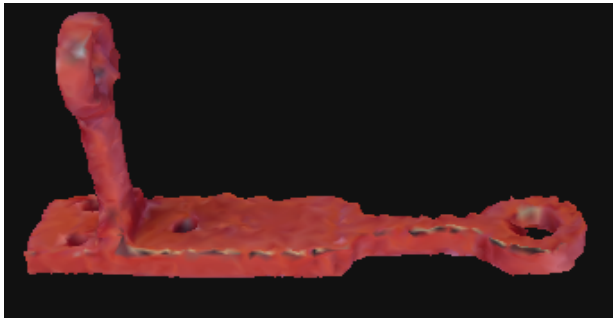


Fig. 5: Objekt befreit von Umgebung, ungefähr in x-y Richtung ausgerichtet

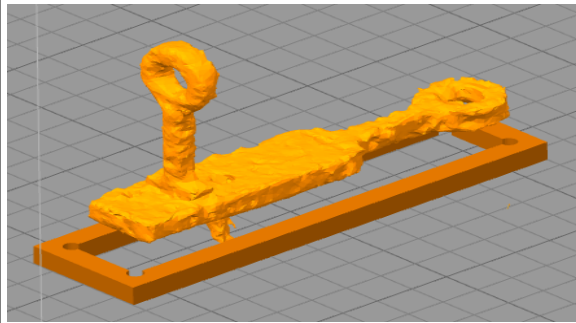


Fig. 6: Objekt und Hilfsrahmen in Slicer Programm eingefügt, Scale und Richtungs-Anpassung, benötigt etwas Fleiss!

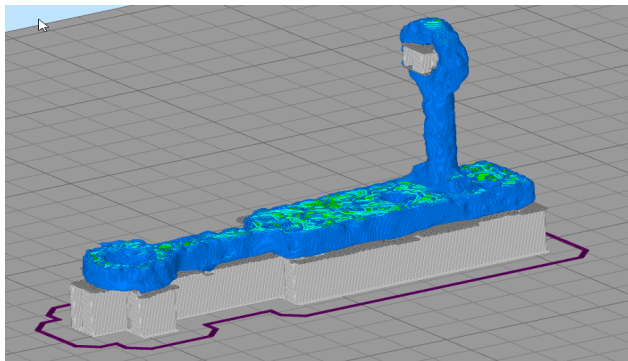


Fig. 7: 3D-Druck Einstellung mit Supports

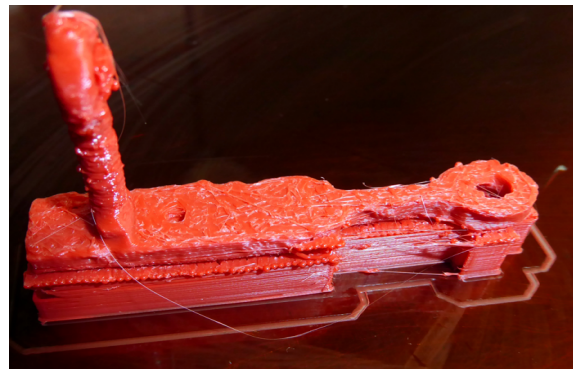


Fig. 8: 3D-Druck ohne Nacharbeit



Fig. 9: Vergleich der gereinigte Kopie mit dem Original Objekt: Recht gut!

Fazit:

Erstaunlich masshaltige und recht saubere Kopie mit nur 40 Scans mit konstanter Stativ-Höhe!

Einige Bohrungen und Flächen müssen etwas nachbearbeitet werden, bei ABS-X gut durchführbar!

Noch saubere Scans möglicherweise möglich mit Kamera-Stativ mit unterschiedlicher Höhe