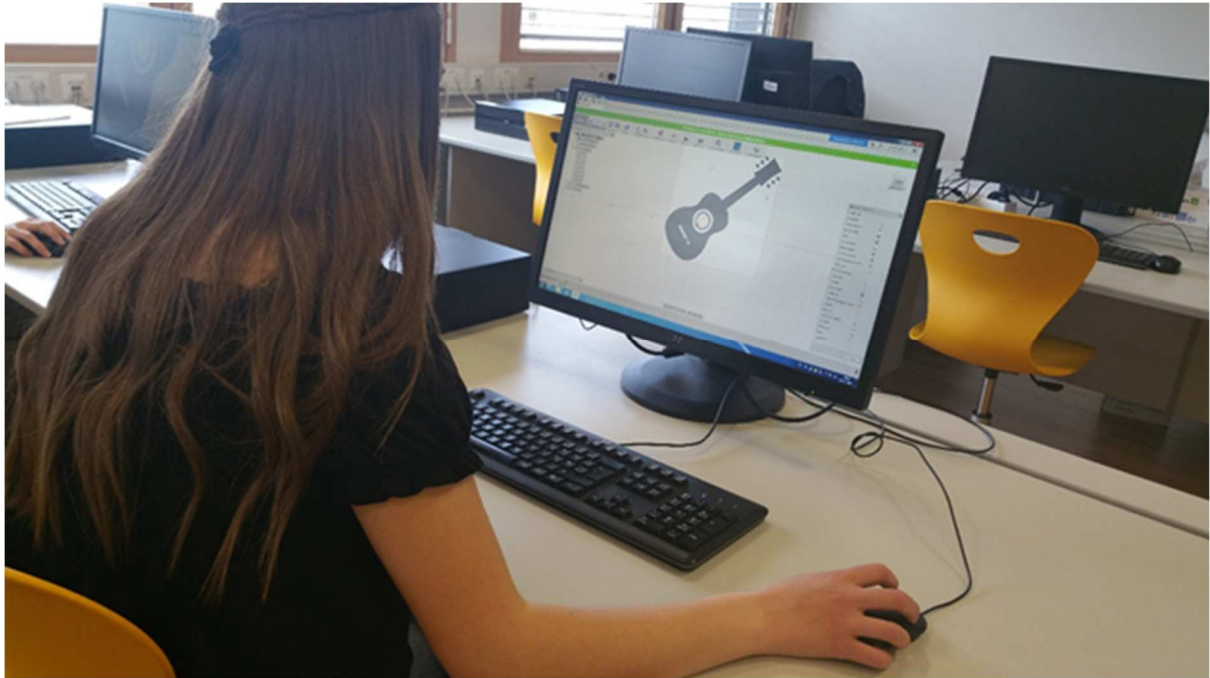



# Gitarre als Schlüsselanhänger



Kurztitel	Gitarre als Schlüsselanhänger
Kurze Beschreibung	Erstellung eines Schlüsselanhängers. Umsetzung in der Handelsakademie Klassik.
Format	Projektunterricht

Zeitbedarf	Schulungsbeispiel: 2 h Schlüsselanhänger nach eigener Idee: 2 h Druck: 2 h = 6 h
Altersstufe	15 – 17 J
Unterrichtsfächer	Mathematik (3D-Formen wie Quader, Zylinder, etc) Rechnungswesen (Kalkulation der Produktionskosten)
Schulstufe	10 - 11
Kompetenzen	Räumliches Denken Kreativität Skizzieren Genauigkeit Kopfrechnen Schätzen

<p>Autorin</p>	<p>Mag. Claudia Jeßner jesn@haxspittal.at Handelsakademie Spittal an der Drau</p>
<p>Lizenzierung und Wiki</p>	<p>Ich stelle die Unterlagen dieser Unterrichtssequenz zur kontinuierlichen Weiterentwicklung zur Verfügung. Weiters bin ich mit der Lizenzierung nach CC-BY-SA einverstanden.</p>
<p>Zustimmung</p>	

## Unterrichtssequenz

<p>Aufgabenstellung</p>	<p>Konstruieren Sie eine Gitarre als Schlüsselanhänger laut vorliegendem Musterbeispiel. Im Anschluss konstruieren Sie einen Schlüsselanhänger mit dem Symbol Ihrer Wahl und drucken Sie diesen aus. Größe ca. 5 cm.</p>
<p>Software</p>	<p>Konstruktion: Fusion360 (kostenlose Education-Version) Slicen: Repetierhost (Open-Source)</p>

Hardware	Informatikraum 3D-Drucker (wird zur Verfügung gestellt)
3D-Material	PLA Ungiftig, besteht aus Maisstärke Kostengünstig

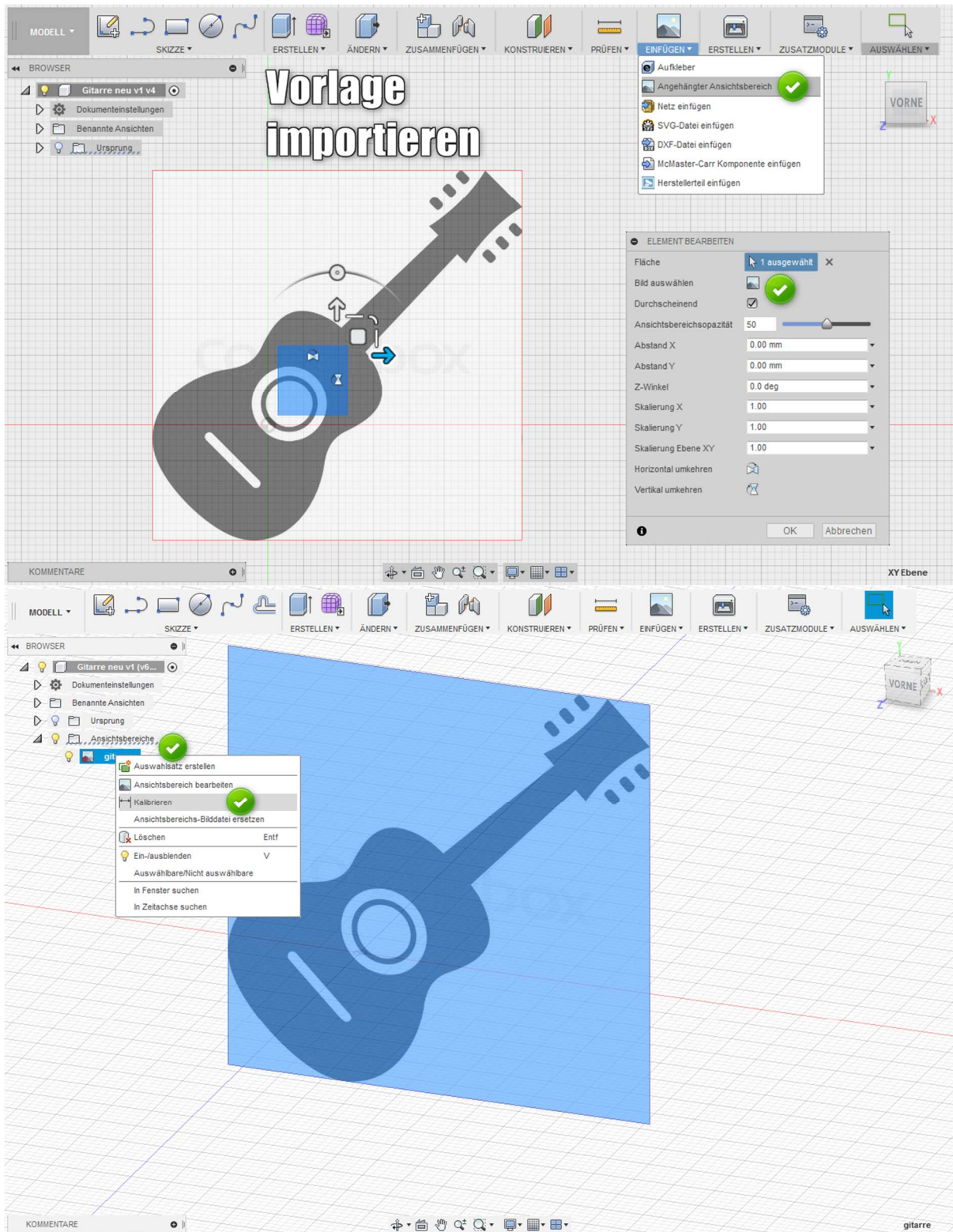
### Ablauf

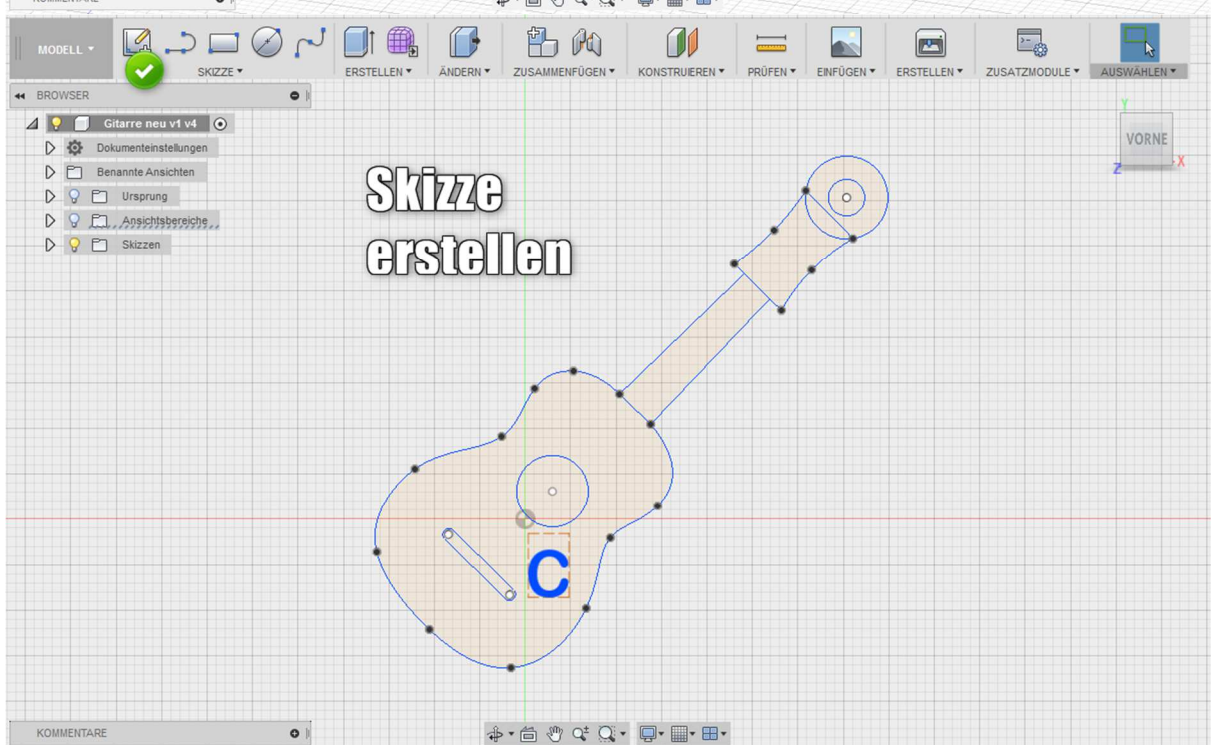
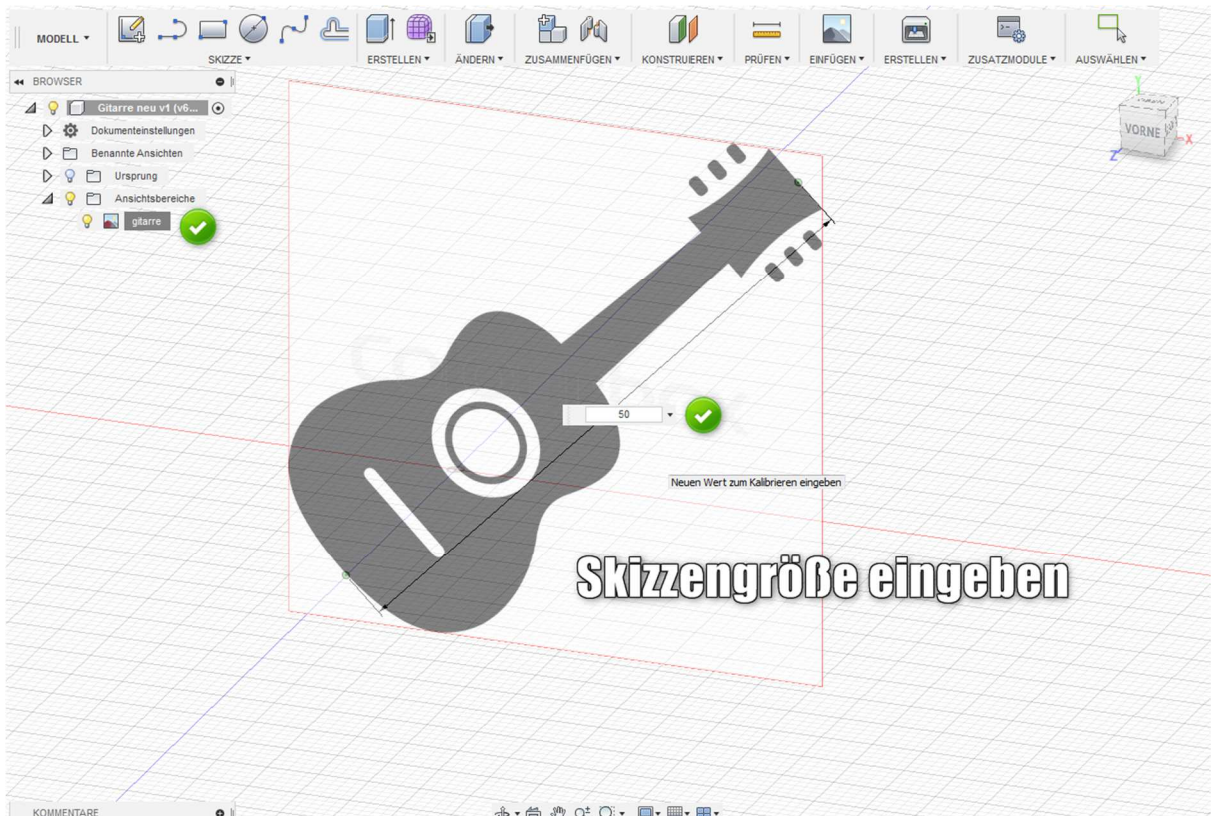
Phase	Inhalt	Ergebnis	Sozialform
Phase 0	<p>Überblick über den 3D-Druck</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete</li> <li>• Vorteile</li> <li>• Grenzen</li> </ul>		<p>Frontalunterricht oder Flipped Classroom</p> <p><a href="#">Einstieg 3D-Druck</a></p>

Phase 1	Einschulung in das 3D-Programm: Erarbeiten des Musterbeispiels	Musterbeispiel (Dokumentation siehe unten)	Frontalunterricht oder Flipped Classroom  <a href="#">Tutorial 1</a>  <a href="#">Tutorial 2</a>  <a href="#">Tutorial 3</a>
Phase 2	Technische Einschränkungen, die bei der Konstruktion beachtet werden müssen:  45-Grad-Regel  Mindestwandstärke = 0,8 mm  Größenbeschränkungen des Druckers		Frontalunterricht oder Flipped Classroom
Phase 3	Skizzieren der eigenen Schüleridee auf Papier + Kontrolle der Umsetzbarkeit durch den Lehrer	Papierskizze	Einzelarbeit
Phase 4	Konstruktion des eigenen Beispiels im 3D-Programm + Exportieren des fertigen Modells	Je eine STL-Datei pro Schüler = 16 STL-Dateien	Einzelarbeit

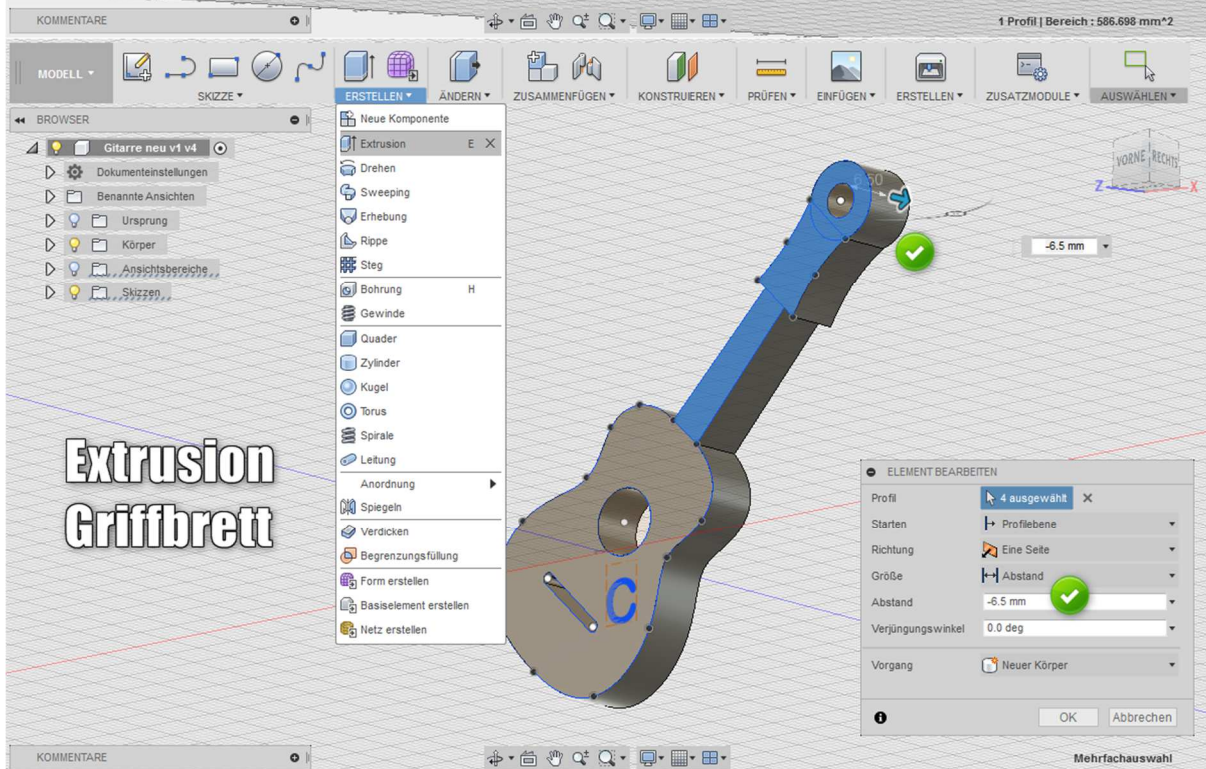
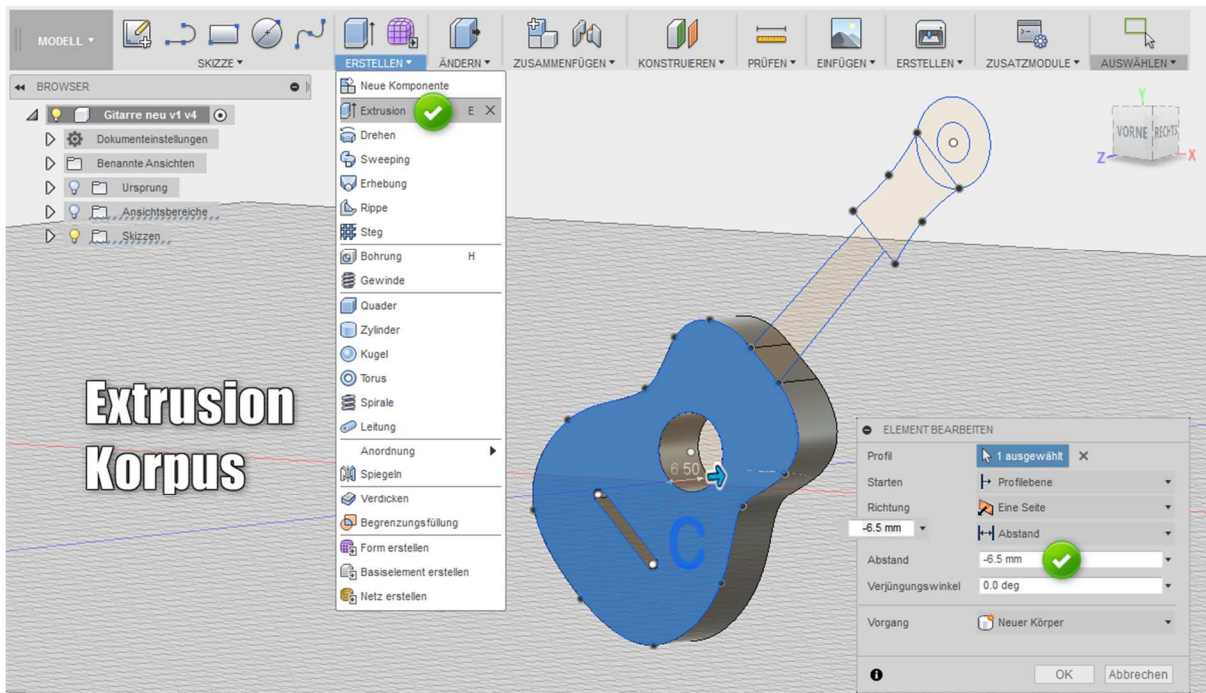
Phase 5	Zusammenfassen der Modelle, die gleichzeitig gedruckt werden können + Zusammenfassen der Schüler in Gruppen	z. B. 4 Gruppen zu je 4 Schüler	
Phase 6	Einschulung in das Slicing-Programm		Frontalunterricht oder Flipped Classroom
Phase 7	Slicen und Exportieren der Modelle	Druckdatei Gruppe 1 Druckdatei Gruppe 2 Druckdatei Gruppe 3 Druckdatei Gruppe 4	Gruppenarbeit Kontrolle durch den Lehrer
Phase 8	Ausdruck Gruppe 1 Ausdruck Gruppe 2 Ausdruck Gruppe 3 Ausdruck Gruppe 4	Ausgedruckte Modelle	Gruppenarbeit Kontrolle durch den Lehrer
Phase 9	Nachbearbeitung	Nachbearbeitete Modelle	Gruppenarbeit

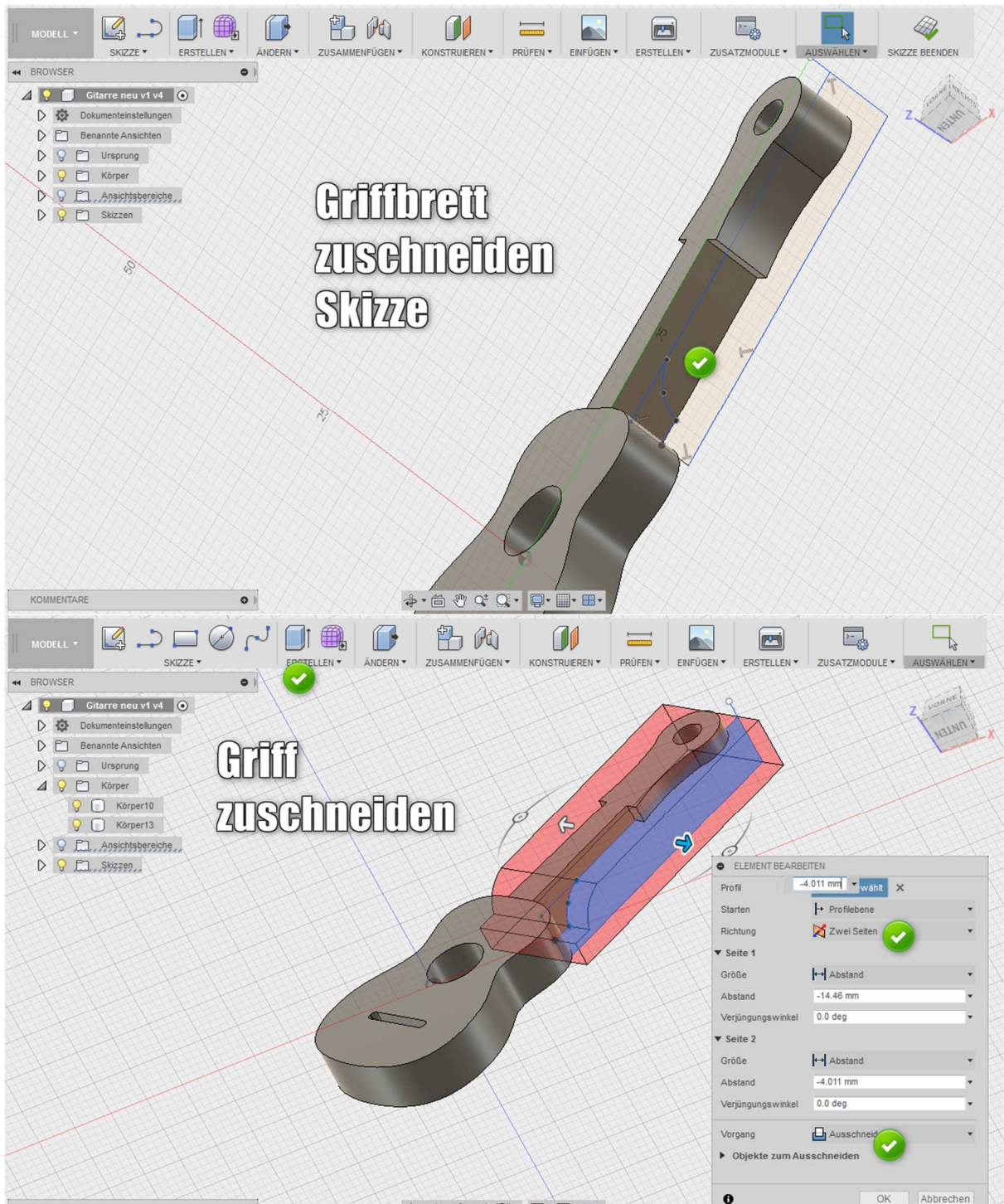
# Dokumentation

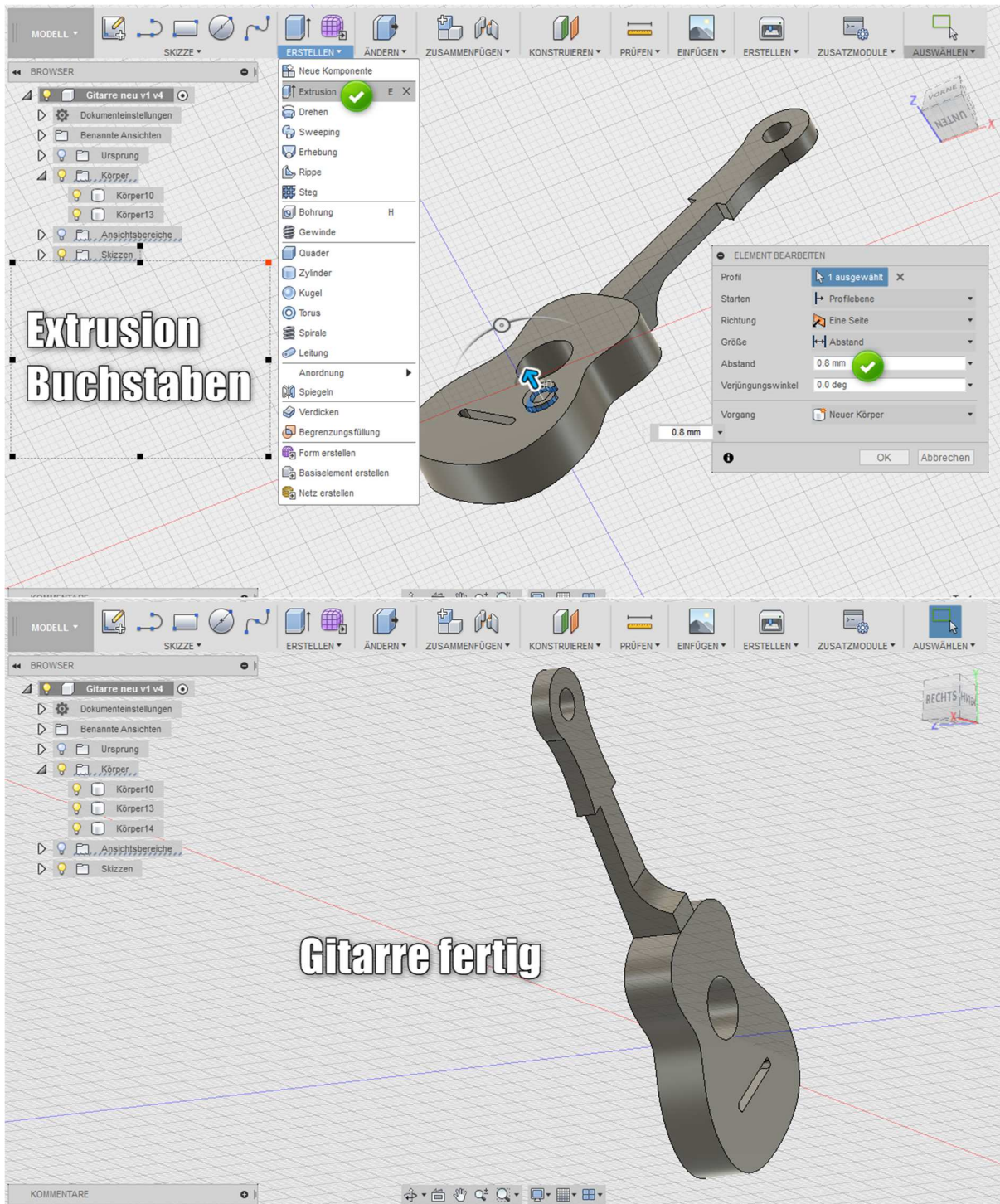












Storyboard

