

AUFGABENSTELLUNG FÜR EINE PROJEKT-, STUDIEN- ODER ABSCHLUSSARBEIT

EINFLUSS DER CAD-FORMATUMWANDLUNG AUF DIE GEOMETRISCHE DATENQUALITÄT VON MODELLEN FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

Der 3D-Druck ist eine vielseitige Technologie, deren Anwendung inzwischen weit über den Prototypenbau hinausgeht. Eine entscheidende Phase im Fertigungsprozess ist die Umwandlung von CAD-Modellen in ein für Slicer-Software verarbeitbares Format. Diese Umwandlung kann signifikante Auswirkungen auf die geometrischen Eigenschaften der Bauteile haben, was wiederum die Qualität und Funktionalität der hergestellten Teile beeinflussen kann.

Es soll untersucht werden, welchen Einfluss die Umwandlung eines komplexen CAD-Modells in verschiedene, für Slicer-Software geeignete Formate hat, insbesondere wie sich die geometrischen Eigenschaften der idealen Geometrieelemente während des Umwandlungsprozesses verändern.

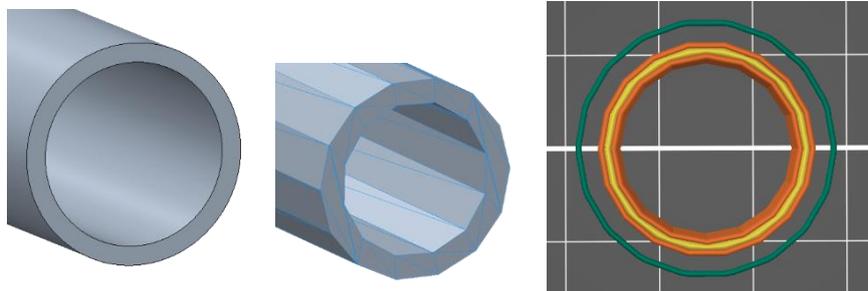


Abb 1.: Ideales Geometrieelement (links), umgewandeltes Geometrieelement (mitte), Slicing-Vorgang (rechts)

AUFGABENSTELLUNG:

- Umfassende Recherche zu den gängigen CAD-Dateiformaten (z. B. STL, OBJ, 3MF), die in der additiven Fertigung verwendet werden
- Vergleich der verschiedenen Dateiformate hinsichtlich ihrer Auswirkung auf geometrischen Abweichungen des idealen Geometrieelementes, Dateigröße, Kompatibilität mit Slicer-Software und weiteren relevanten Kriterien
- Analyse der geometrischen Eigenschaften eines Modelles mit ausgewählten Dateiformaten
- Identifizierung relevanter Geometrieelemente und Bestimmung der zugehörigen Designparameter (z. B. Winkel und Radien)
- Auswertung und Darstellung der Ergebnisse
- Zusammenfassung der Arbeit und Ausblick auf weiterführende Arbeiten