



Digitale Transformation: Illustrierende Aufgaben

Berufsschule, BGJ Holztechnik, Lernfeld 6, Jahrgangstufe 10

3D Entwurf anfertigen

Lernfeld	Lernfeld 6: Einfache Einrichtungsgegenstände planen und herstellen
Beispiel digitaler Transformation	Um den Kunden einen realistischen Eindruck seines späteren Möbelstückes zu vermitteln, werden Entwürfe mittlerweile in 3D angefertigt.
Zeitraumen	90 min.
Benötigtes Material	3D-fähiges CAD-Programm

Kompetenzerwartungen

Kompetenzen aus der LPR:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- entwickeln Entwürfe der Einrichtungsgegenstände,
- fertigen kundengerechte Zeichnungen an,

Ausdifferenzierung/Ergänzung:

- üben den Umgang mit einer branchenüblichen CAD-Software.



Aufgabe

3D-Entwurf erstellen

Die örtliche Grundschule möchte für Ihre Theatergruppe mehrere Kisten herstellen lassen. Diese sollen der Aufbewahrung von Kostümen und Requisiten dienen und gleichzeitig als Sitzmöglichkeiten und zum Bühnenbau verwendet werden können.

Die Kundenwünsche wurden bereits aufgenommen:

- Größe: ca. 60cm x 30cm x 30cm
- Material: Helles Holz, nicht zu teuer!
- Besonderheiten: nicht zu schwer, muss von zwei Grundschüler getragen werden können.

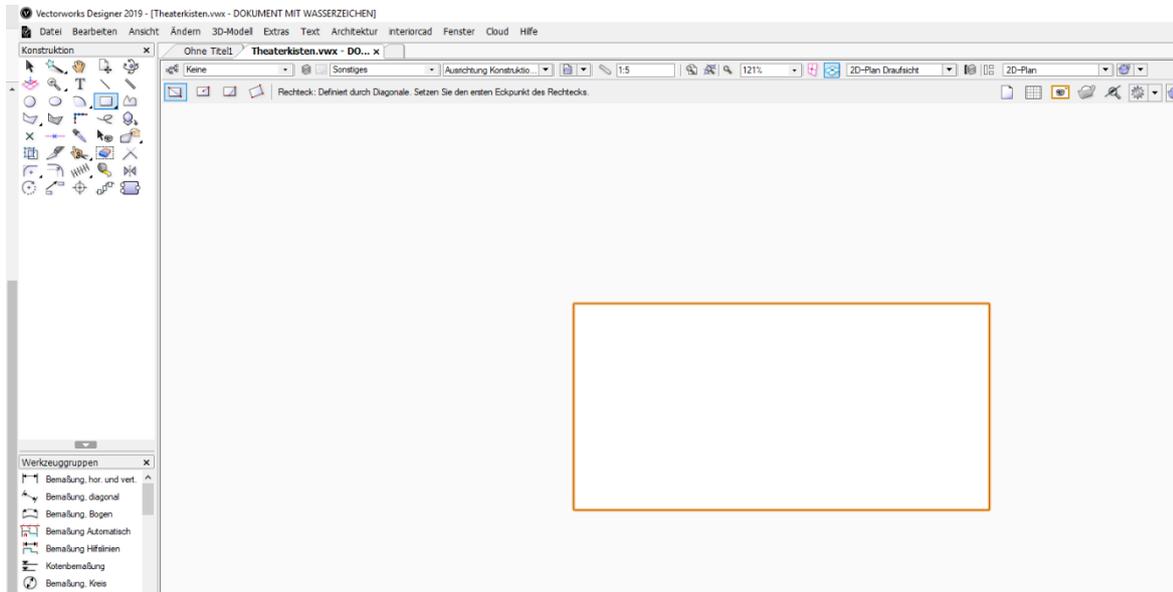
Der Kunde kann mit technischen Zeichnungen alleine nicht viel anfangen. Um ihm ein möglichst realistisches Bild der Kisten zu geben, sollst Du einen CAD-Entwurf in 3D anfertigen.

Aufgabe:

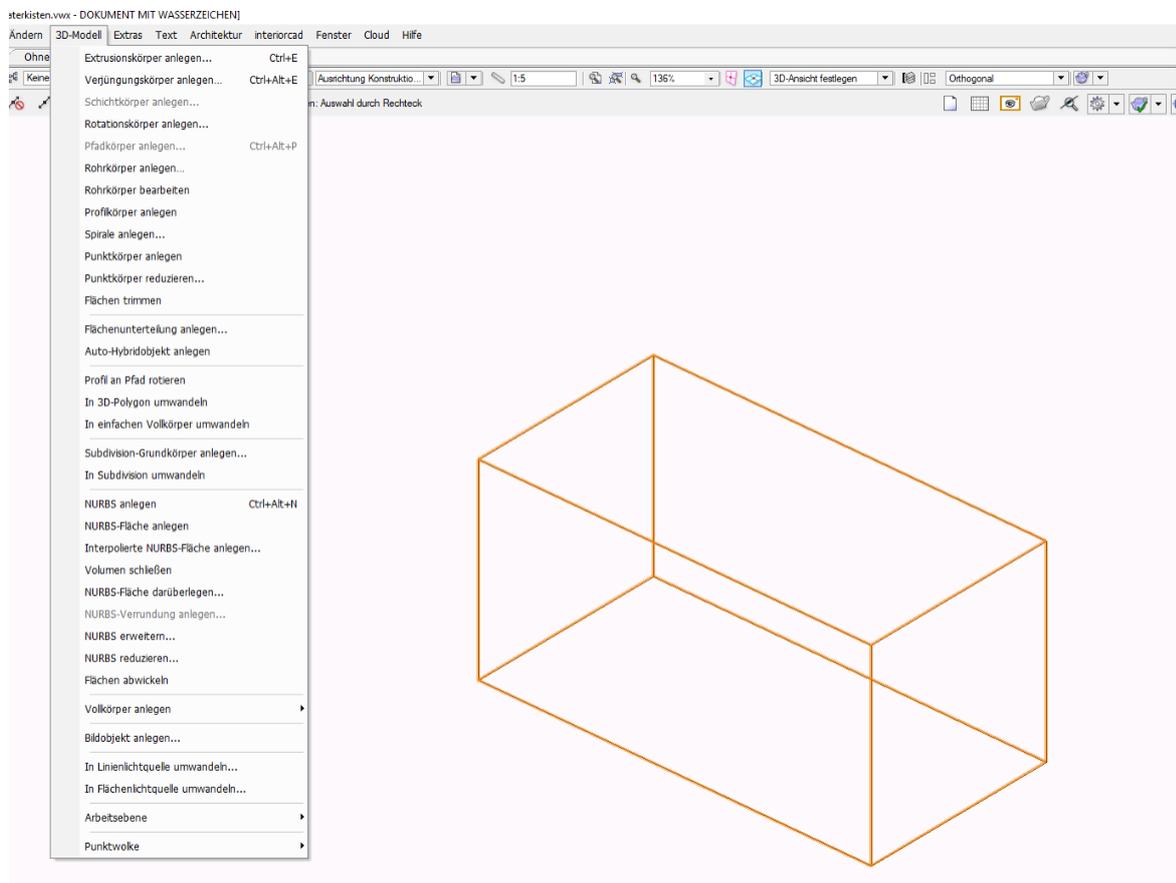
- **Konstruiere eine Kiste mit den angegebenen Maßen. Als Wandstärke werden 15 mm festgelegt.**
- **Füge Grifflöcher in die Seiten der Kiste ein, damit sie leichter getragen werden kann.**
- **Stelle Ansichten und eine 3D-Grafik anschaulich auf einem Plan dar.**

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

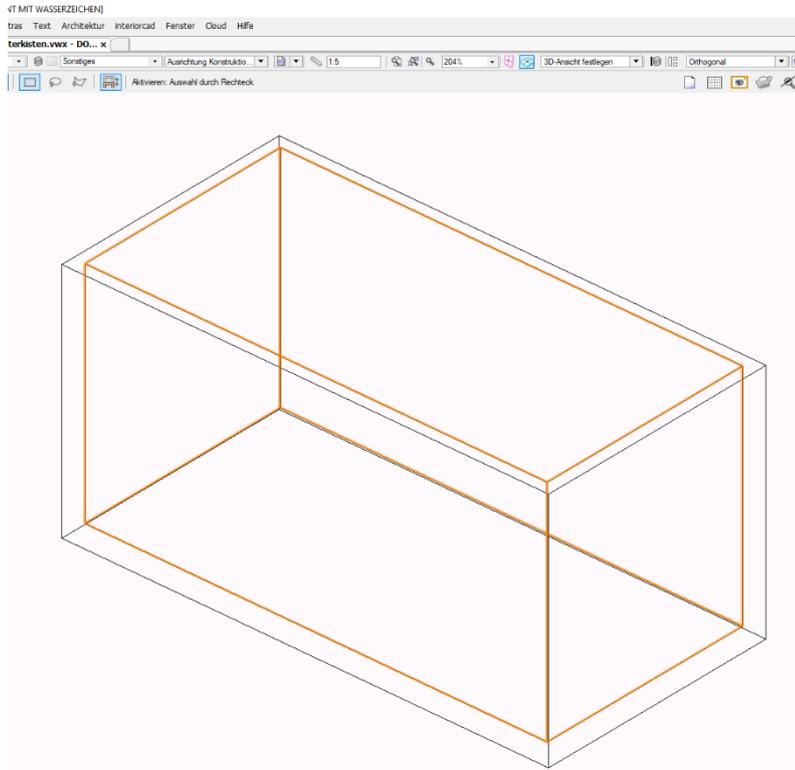
Zuerst wird ein Rechteck mit den Grundmaßen der Kiste gezeichnet.



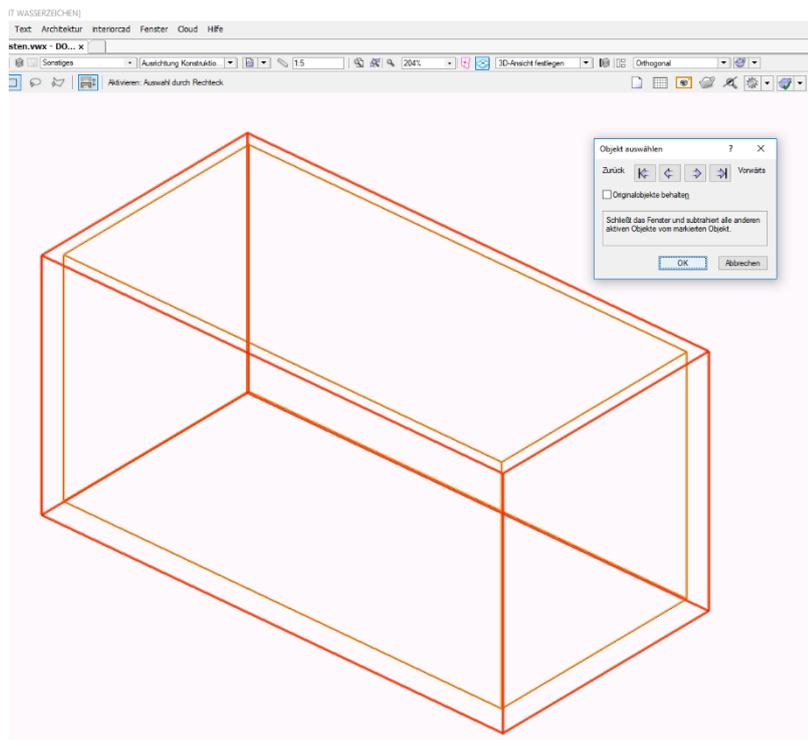
Mit dem Befehl „Strg + E“ wird daraus ein Extrusionskörper mit der Höhe der Kiste erzeugt.

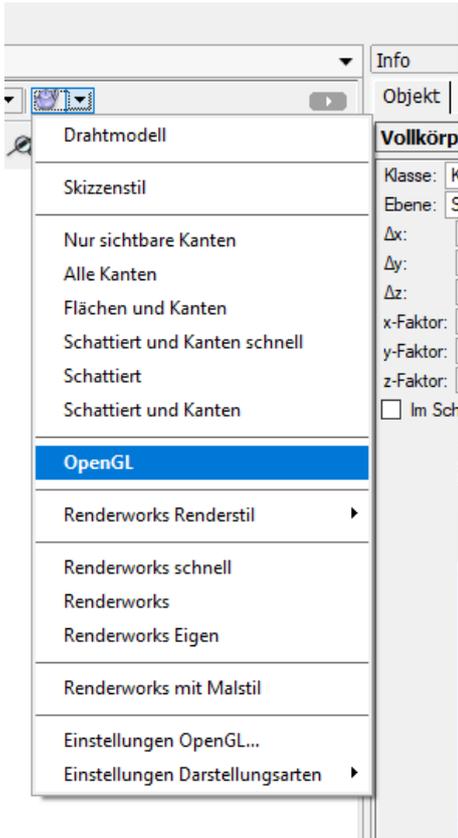


Auf die gleiche Art wird der Innenkörper der Kiste erstellt und ineinander gestellt.



Durch „Strg + Alt + ,“ wird das Schnittvolumen gelöscht und der Körper der Kiste ist erzeugt.

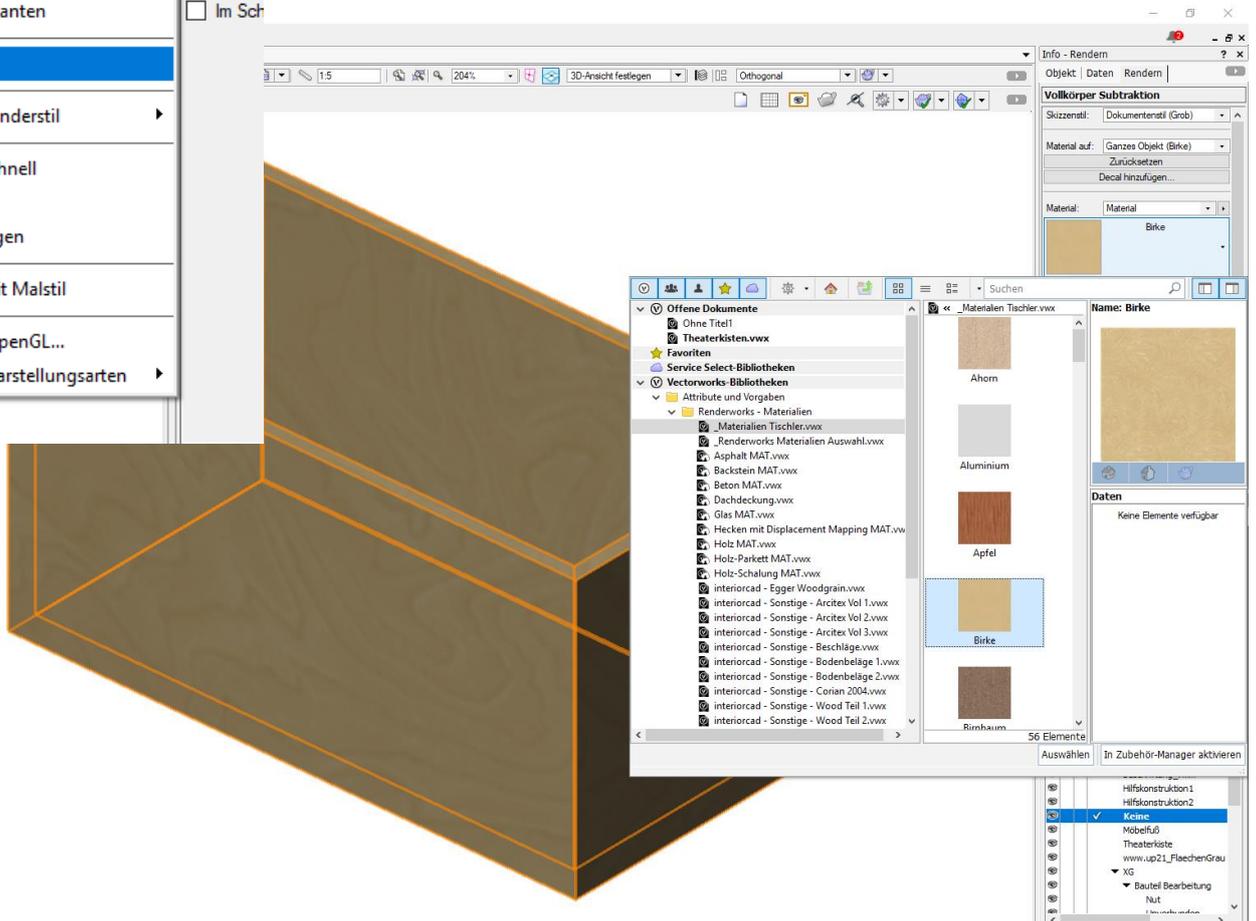




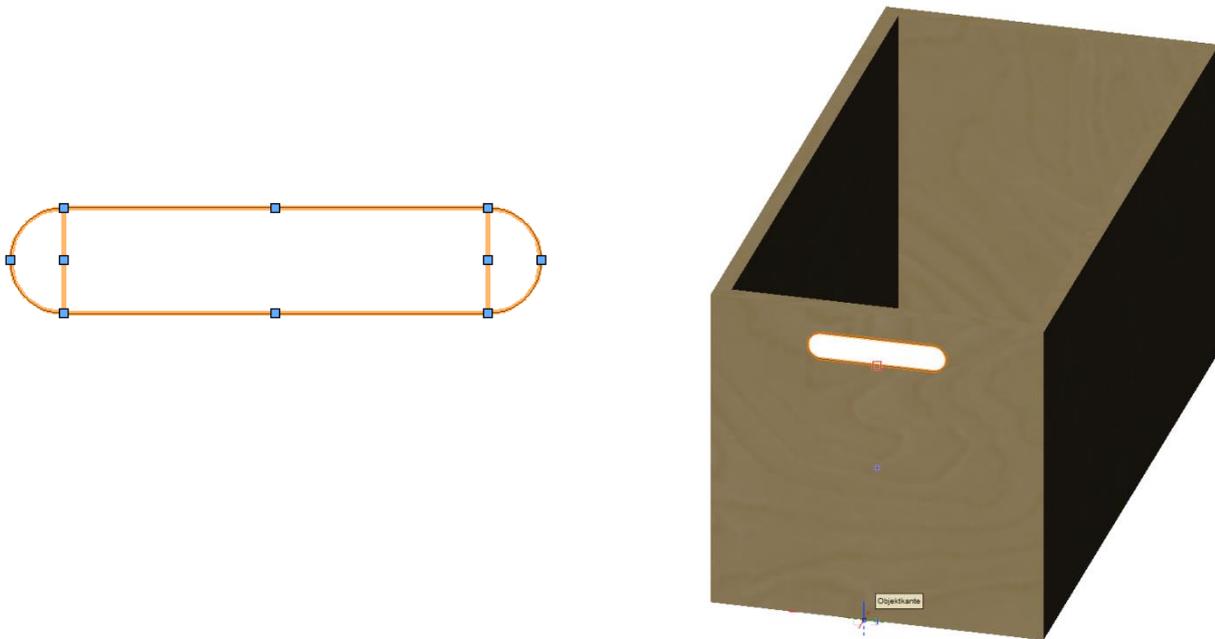
Um dem Kunden eine Vorstellung der späteren Farbe der Kiste zu vermitteln, wird eine Darstellung in OpenGL gewählt.

Unter der Registerkarte „Rendern“ im Info-Fenster, kann aus einer Vielzahl von Materialien ausgewählt werden.

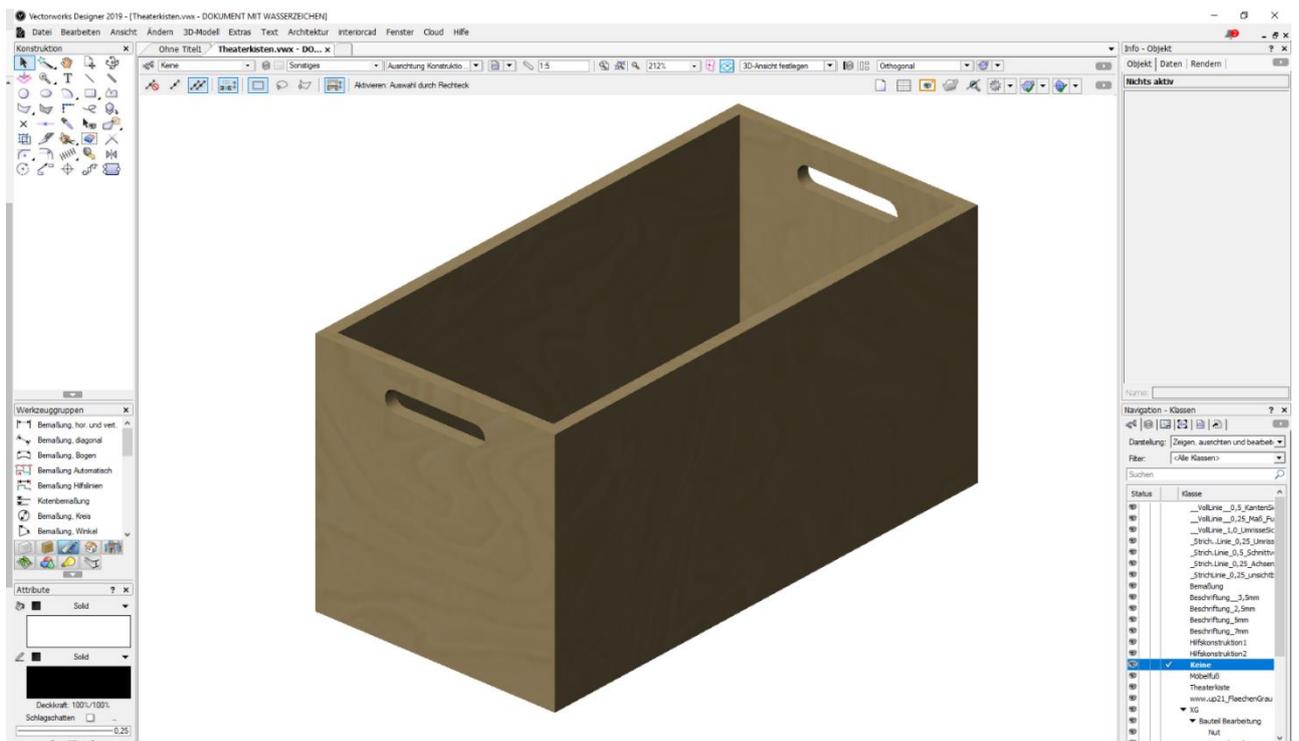
HINWEIS: Das Material kann so einfach geändert und den Wünschen des Kunden angepasst werden.



Ein Griffloch wird als zusammengesetzte Fläche gezeichnet und an einer geeigneten Position eingefügt.



Das Ausstanzen der Grifflöcher geschieht analog zur Erstellung des Kistenkörpers mit Extrusionskörpern und Schnittvolumen löschen.



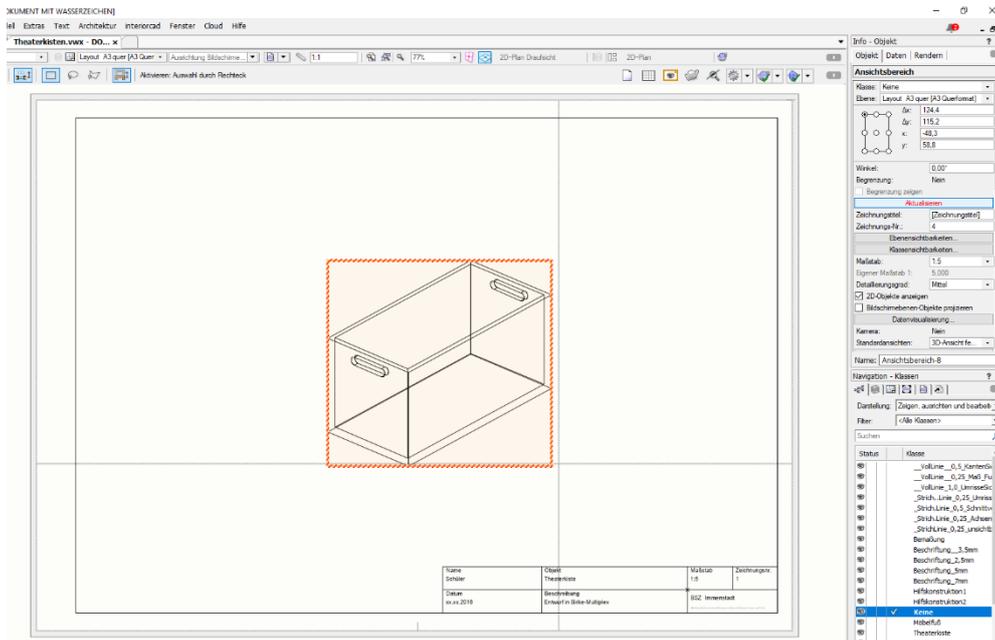
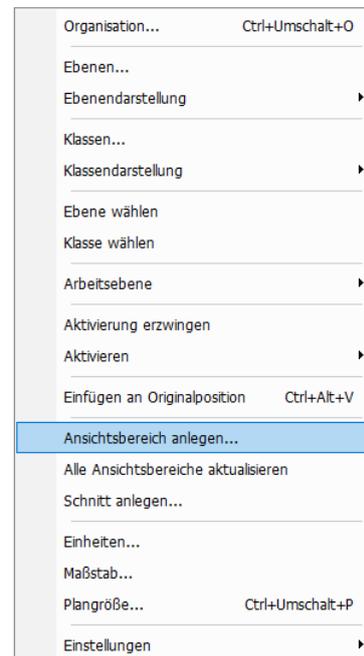


Digitale Transformation: Illustrierende Aufgaben

Berufsschule, BGJ Holztechnik, Lernfeld 6, Jahrgangstufe 10

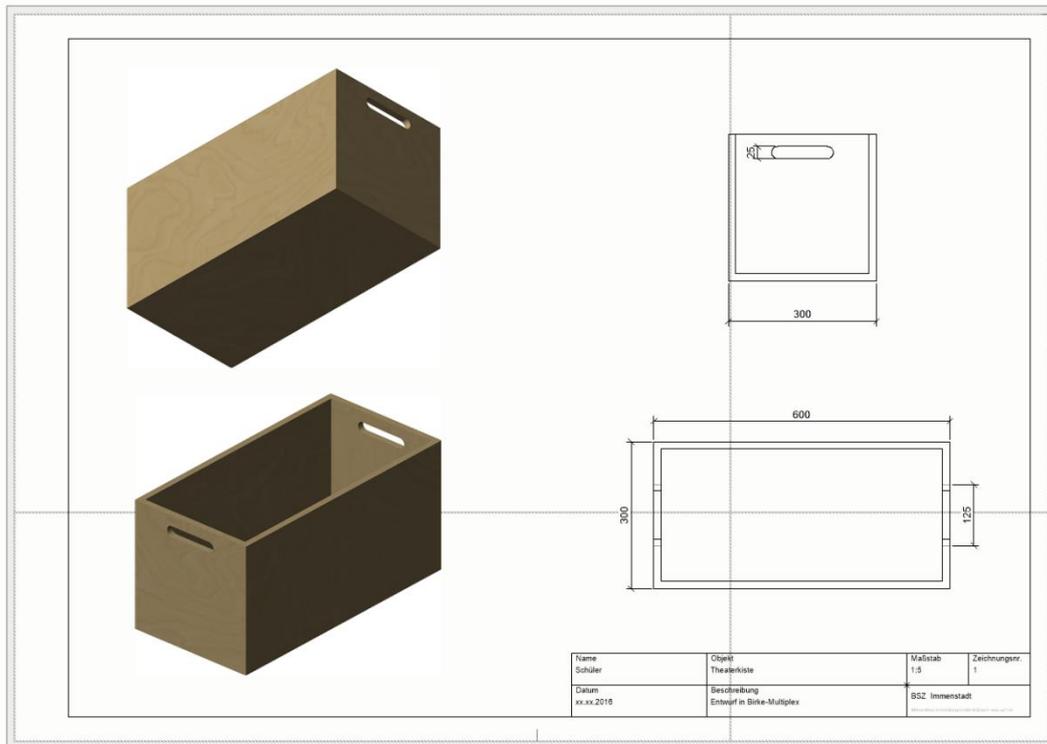


Nach Klicken der rechten Maustaste wird mit „Ansichtsbereich anlegen“ das Layout erzeugt.



Der Ansichtsbereich muss im Info-Bereich aktualisiert werden um ihn auf dem Layout abzulegen.

Fertiges Entwurfslayout zur Präsentation beim Kunden.



Hinweise zum Unterricht

Die Anforderungen des Kundenauftrags stammen aus der Unterrichtseinheit „Kundenwünsche erfassen“. Dies ist jedoch für diesen Unterricht nicht zwingend erforderlich. Das zu entwerfende Möbelstück kann dem Schülerniveau angepasst werden (z.B. mit Rundungen, verschiedenen Materialien, beweglichen Teilen, ...).

Der angefertigte Entwurf kann in folgenden Unterrichtseinheiten für die Fertigung mittels CNC-Technik verwendet werden.

Quellen- und Literaturangaben

Aufgabenstellung und Bilder vom Autor selbst angefertigt.

Screenshots: Vektorworks

Als Begleitliteratur für das CAD-Programm Vectorworks wird das Buch: **Vectorworks interiorcad-Grundlagen für die Holztechnik von Gerolf Stein, Verlag Handwerk und Technik, Hamburg (ISBN 978-3-582-03407-9)** empfohlen.