

Erstellung einer Fräsdatei für die CNC-Fräse der HCU-Modellwerkstatt



Grundsätzliche Informationen zu den CNC-Fräsen der HCU-Modellwerkstatt

Bearbeitungsgrößen:

maximale Bearbeitungsfläche der größeren CNC-Fräse: **1250 x 800 mm**

maximale Frästiefe: bis zu **20 mm** (je nach Material und \varnothing des Fräasers)

maximale Materialdicke: **20 mm**

fräsbares Material:

- MDF und Flugzeug-Sperrholz - Beim Sperrholz die Holzfaserrichtung bedenken !
- Polystyrol, gegossenes Acrylglas (z.B. Plexiglas GS, Perspex) - kein Plexiglas XT !

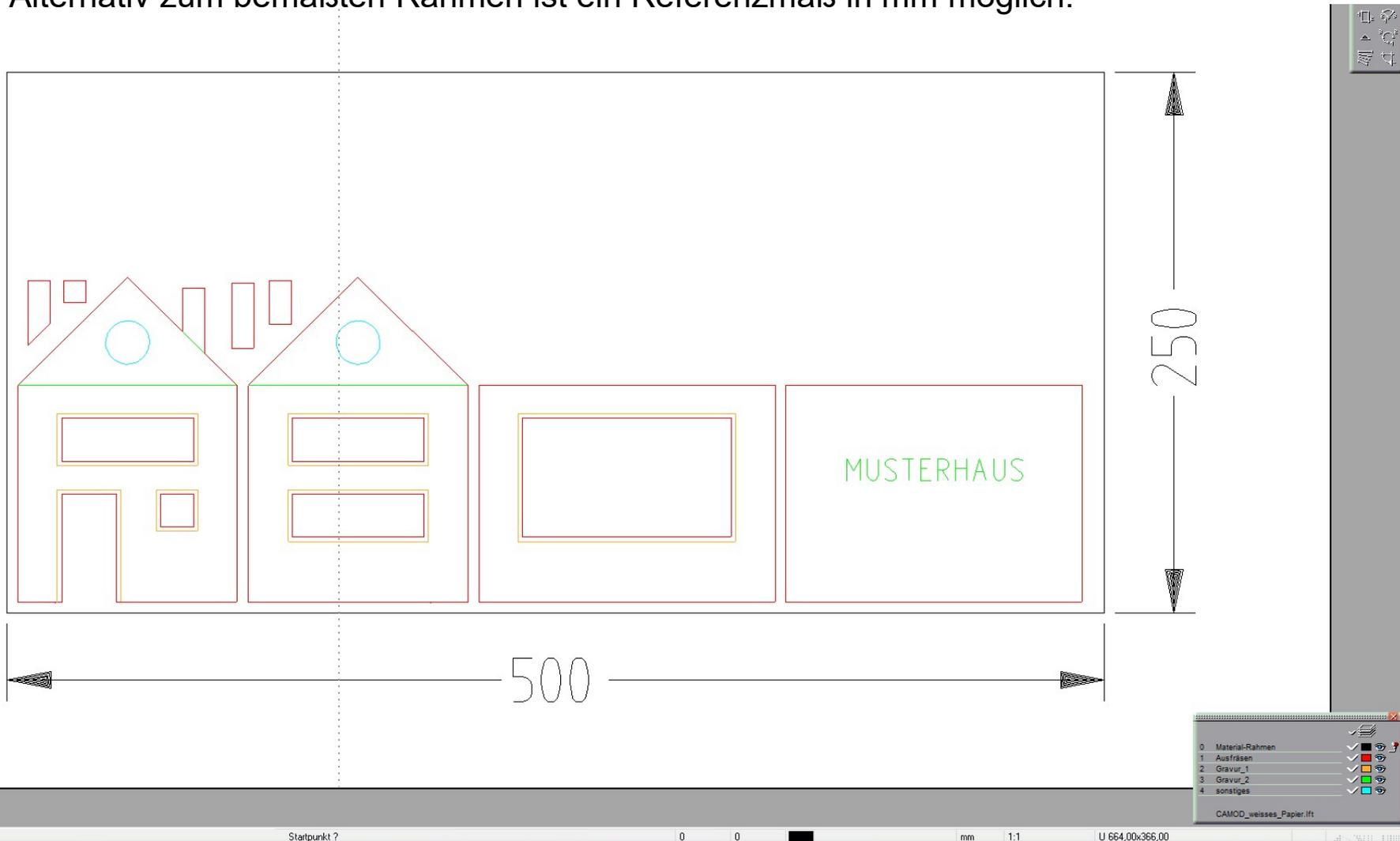
schneidbares Material:

- Pappe und Karton bis maximal 3 mm Dicke - **Gravuren hierbei nur nach Absprache !**
- Sandwichpappe und geschäumte Kunststoffe auf Anfrage
Wegen des Überschnitts in den Ecken kann es manchmal sinnvoll sein, die Zeichnung zu spiegeln und das Material von der Rückseite zu schneiden.
- dünne Folien und Klebefolien

Musterdatei

CAD-Zeichnung in 5 Layern, gezeichnet in mm, exportiert als „dxf“

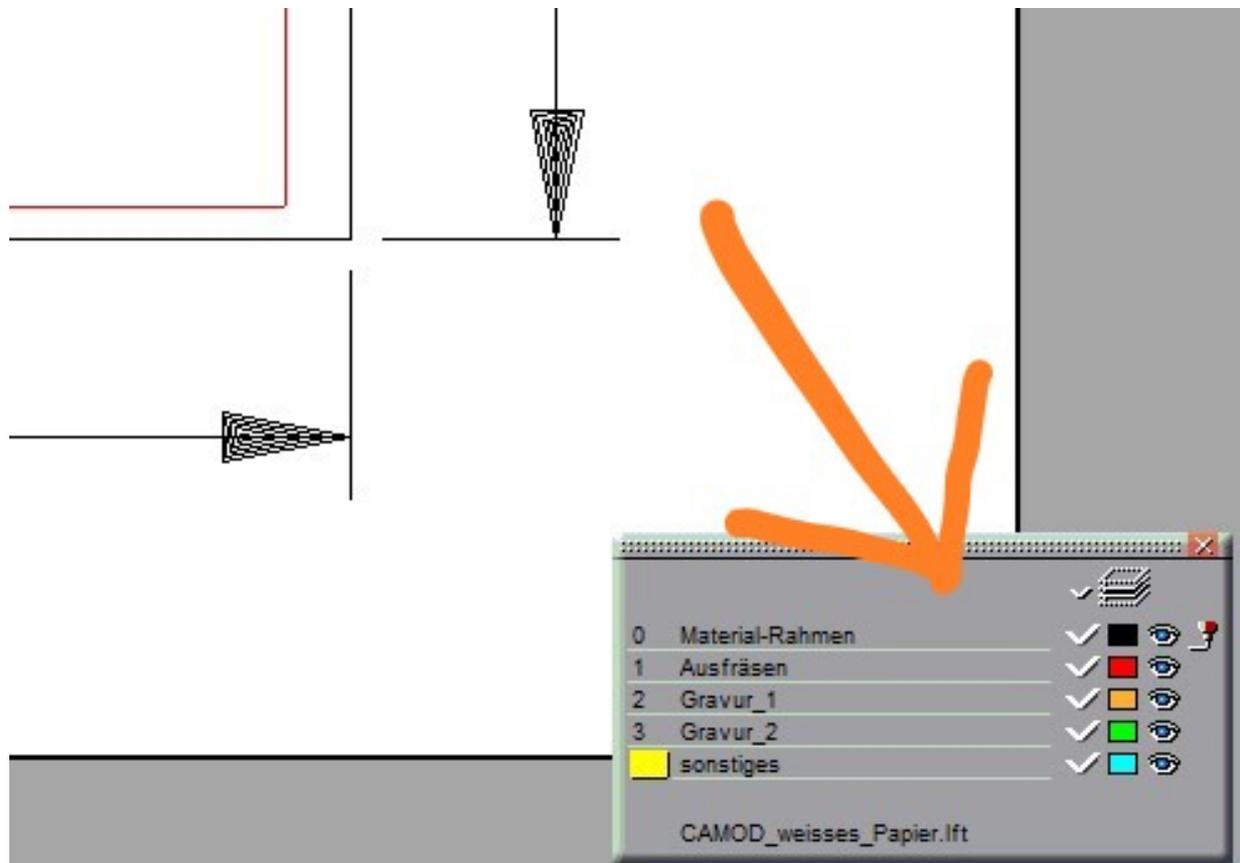
Die benötigten Bauteile sind platzsparend im bemaßten Rahmen angeordnet.
Alternativ zum bemaßten Rahmen ist ein Referenzmaß in mm möglich.



Vorgaben für die Layerstruktur

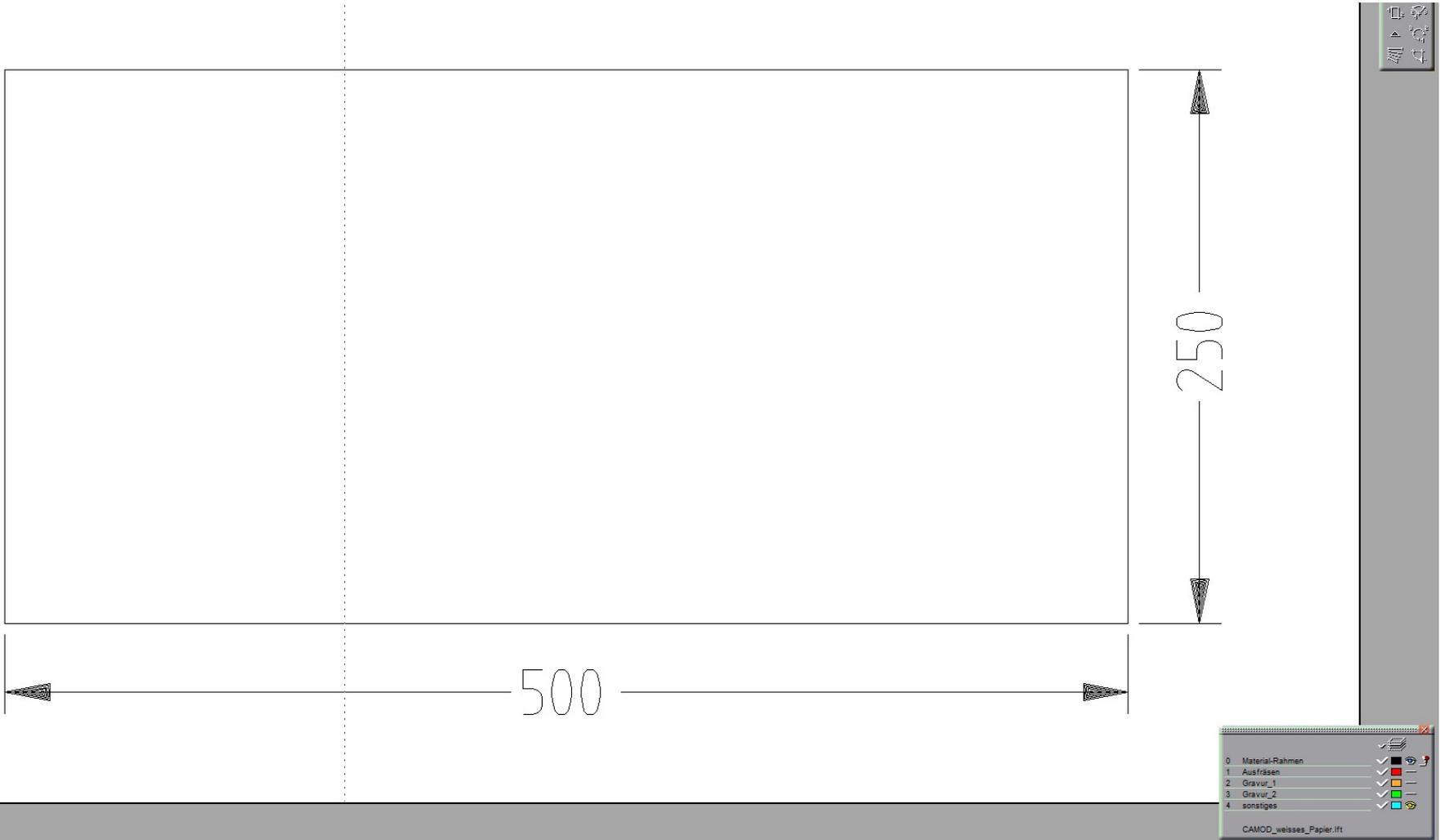
- Die Layer bitte wie im Bild - ab „0“ aufwärts nummerieren
- nach Funktion benennen
 - der dargestellten Farbe zuordnen

Weitere Layer mit anderen Funktionen sind natürlich möglich.



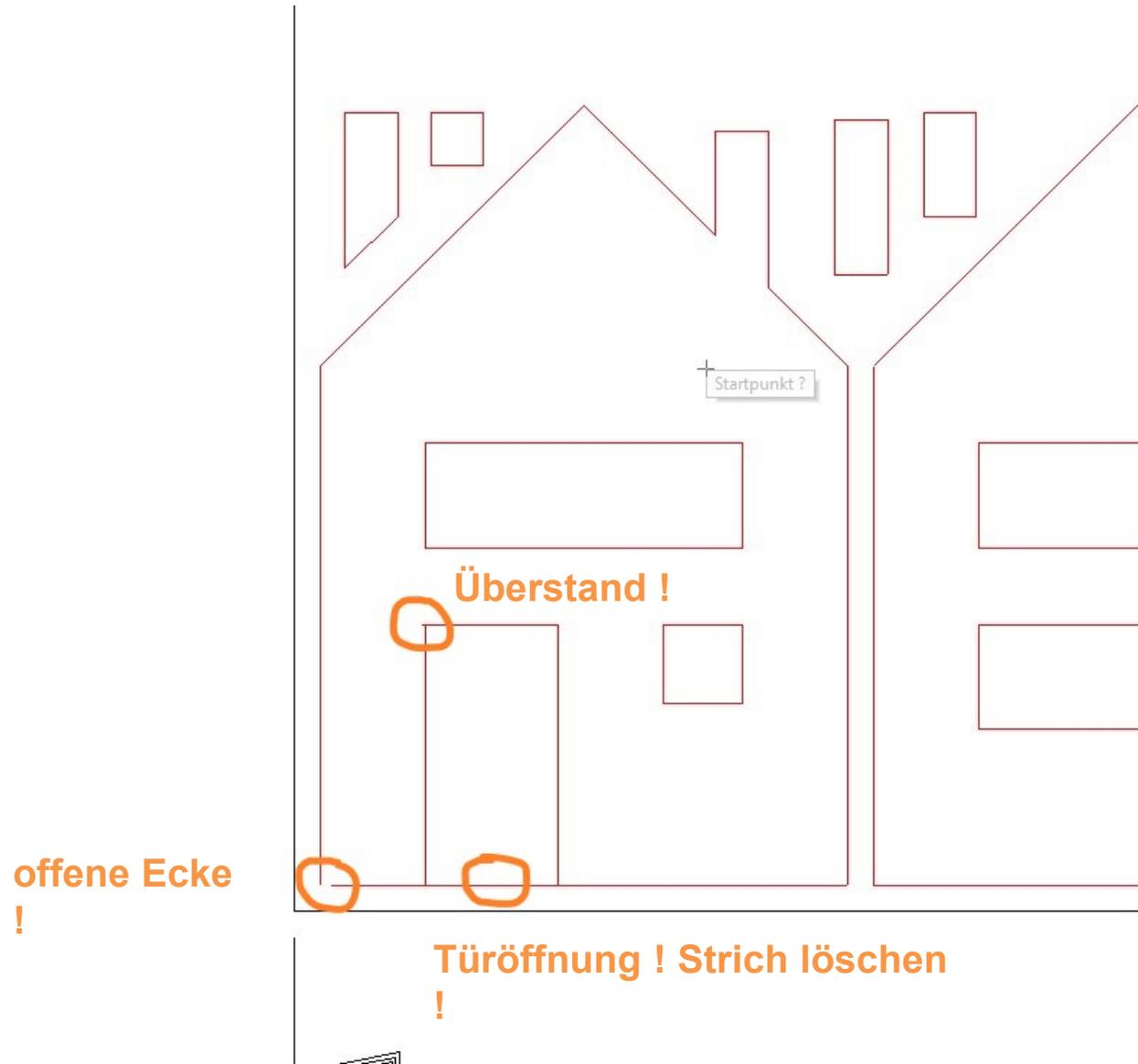
Materialrahmen:

- genau in der Größe des zu fräsenden Materials zeichnen
- in mm bemaßen !
- auf Layer „0“ in schwarz anlegen.



Sauber Zeichnen ! - keine Lücken / Überstände in den Ecken

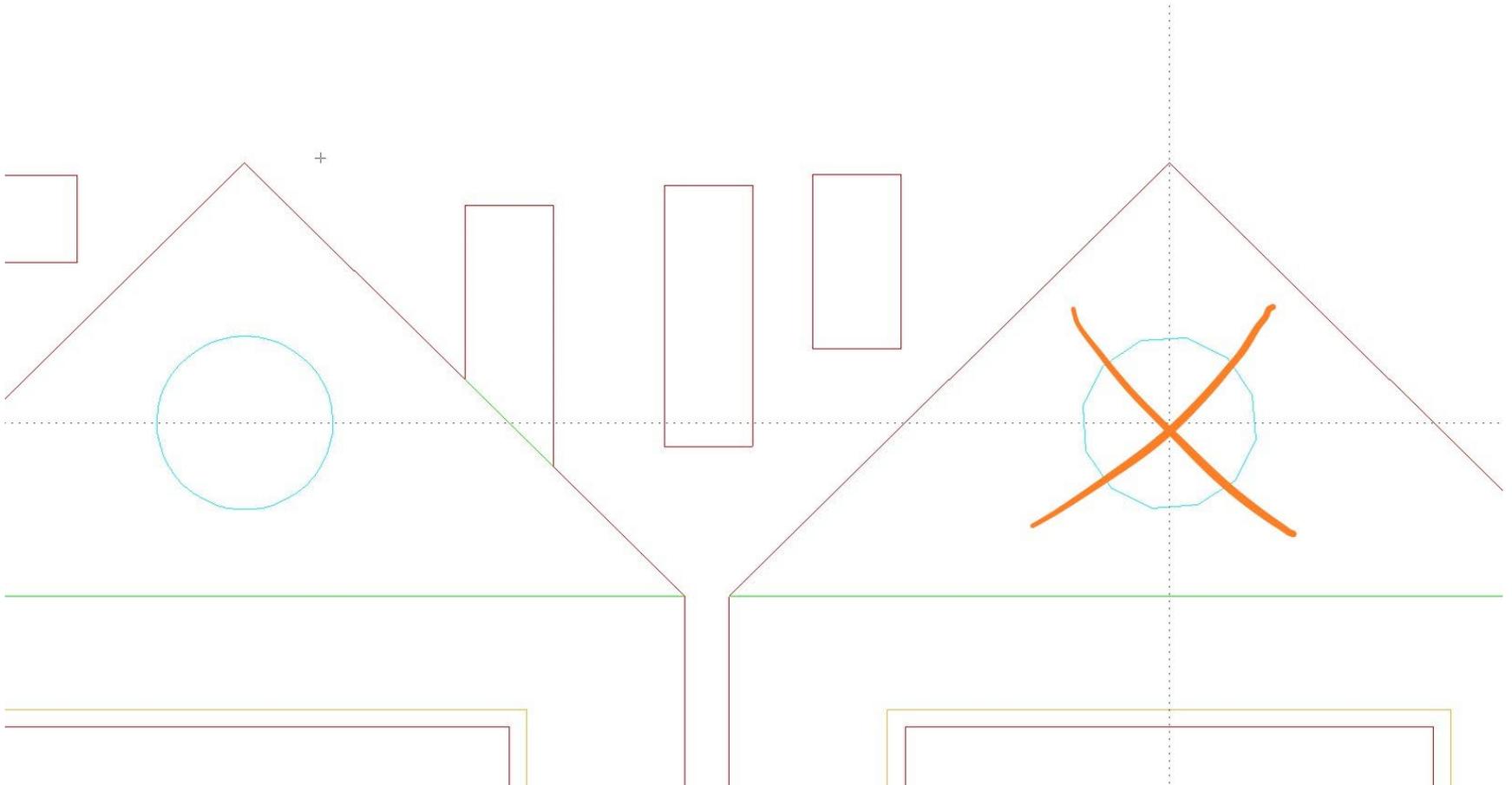
Logische Flächen ! - Eindeutigkeit von Innen und Außen (Türöffnung unten !)



Kreise, Bögen, Rundungen

Im CAD-Programm sollte diesbezüglich eine hohe Auflösung eingestellt sein, damit „rund“ wirklich rund ist (linker Kreis).

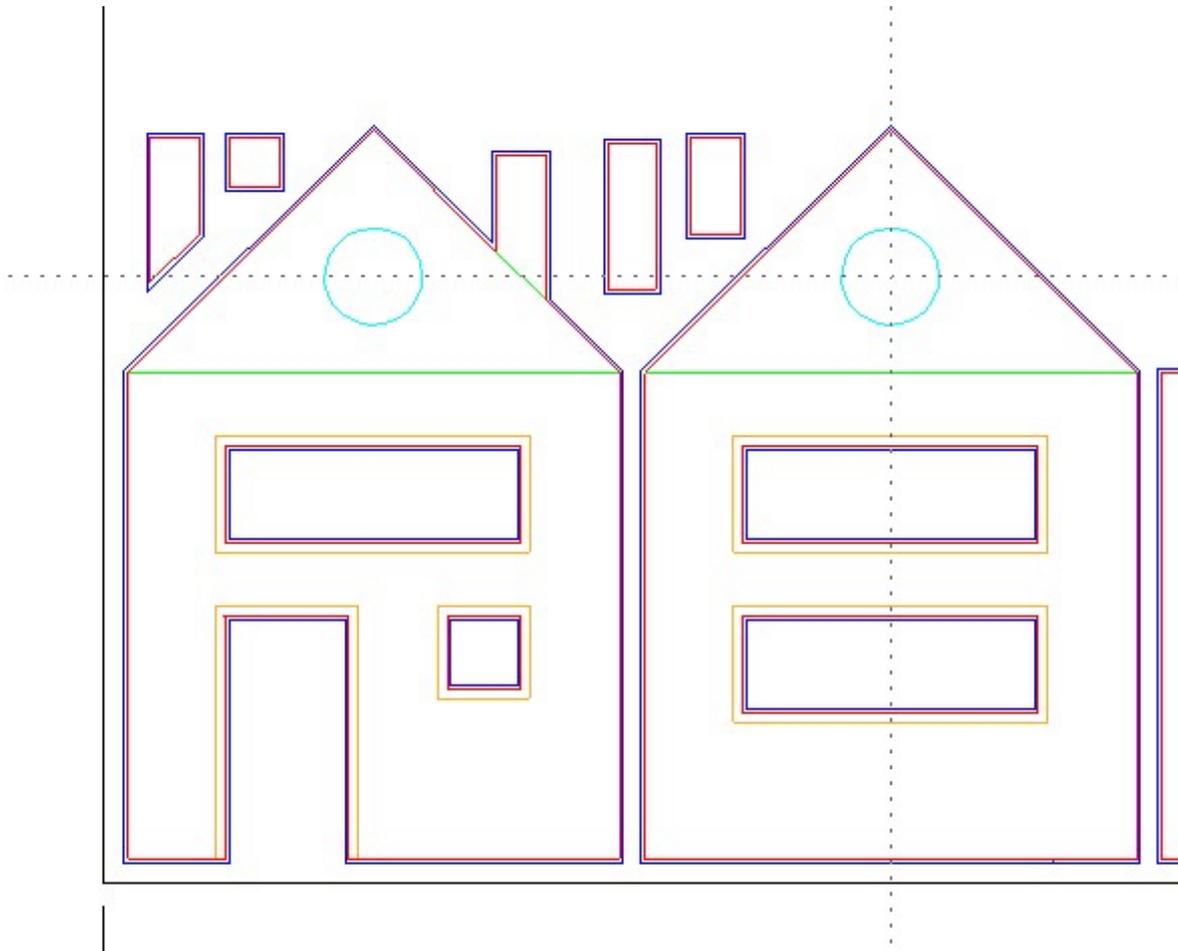
Bei zu geringer Auflösung werden Rundungen als segmentierter Linienzug aus Geraden dargestellt (rechter Kreis).



Positionierung:

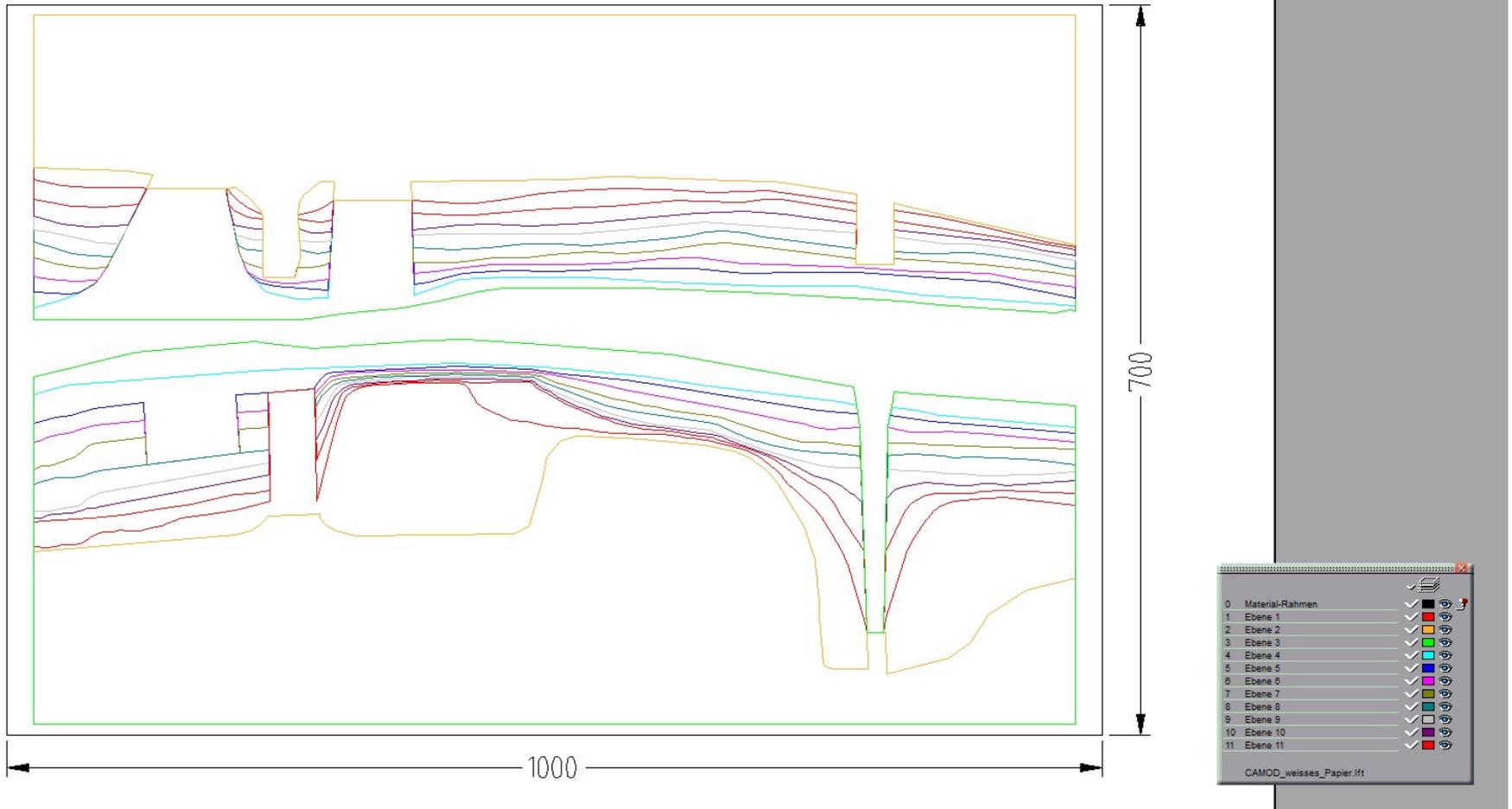
- mindestens 5mm Abstand zum Rand und zwischen den Teilen
- platzsparende Anordnung der Teile
- bei Flieger-Sperrholz auf den Faserverlauf achten

Die Fräskontur (dunkelblauer Layer) wird automatisch in der Werkstatt erzeugt.



Besonderheit beim Schneiden von Höhenlinien aus Pappe

Es können bis zu 10 Layer/Ebenen (Schichten im Modell) in eine Datei gepackt werden !
Wichtig sind Layer in gut unterscheidbaren Farben für die einzelnen Höhengschichten.
Wird das geklebte Höhengschichtenmodell anschließend noch besäumt, so ist es sinnvoll,
die Höhenlinien bis zum Rand zu zeichnen und den bestehenden Papprand zu nutzen.



Zusammenfassung der Zeichnungsvorgaben:

- Dateiformat: **DXF**, Version 2015 oder älter
- für jedes Material und zusätzlich für jede Materialstärke eine eigene Datei erzeugen
- alle nicht benötigten Elemente und Layer löschen !
- Layerstruktur (Nummerierung, Bezeichnung und Farbe) nach Vorgabe verwenden
- **Materialrahmen, schwarz, Layer 0** zeichnen und in mm bemaßen (oder Referenzmaß)
- alle Maße in **Millimetern** skalieren und exportieren (**M 1:1 bezogen auf das Modell**)
- nur 2D-Vector-Zeichnungen (keine 3D-Objekte, Schraffuren, Gruppierungen, Blöcke)
- Kreise, Bögen, Linien verwenden - Polylinien oder Polygone führen oft zu Importfehlern !
- Nach einem eventuellen Überzeichnen **keine doppelten Linien** in die Datei übernehmen !
- auf saubere Konturen achten ! Keine Lücken ! Keine Überstände !
- Die Flächen müssen logisch sein ! Klare Abgrenzung von innen und außen
- mindestens 5mm Abstand zum Rand und zwischen den Teilen
- Fräserradius nicht berücksichtigen. Die \emptyset -abhängige Fräskontur wird automatisch erzeugt.
- Höhenlinien zusammenpacken: max.10 Schichten pro Datei - verschiedene Farben u. Layer