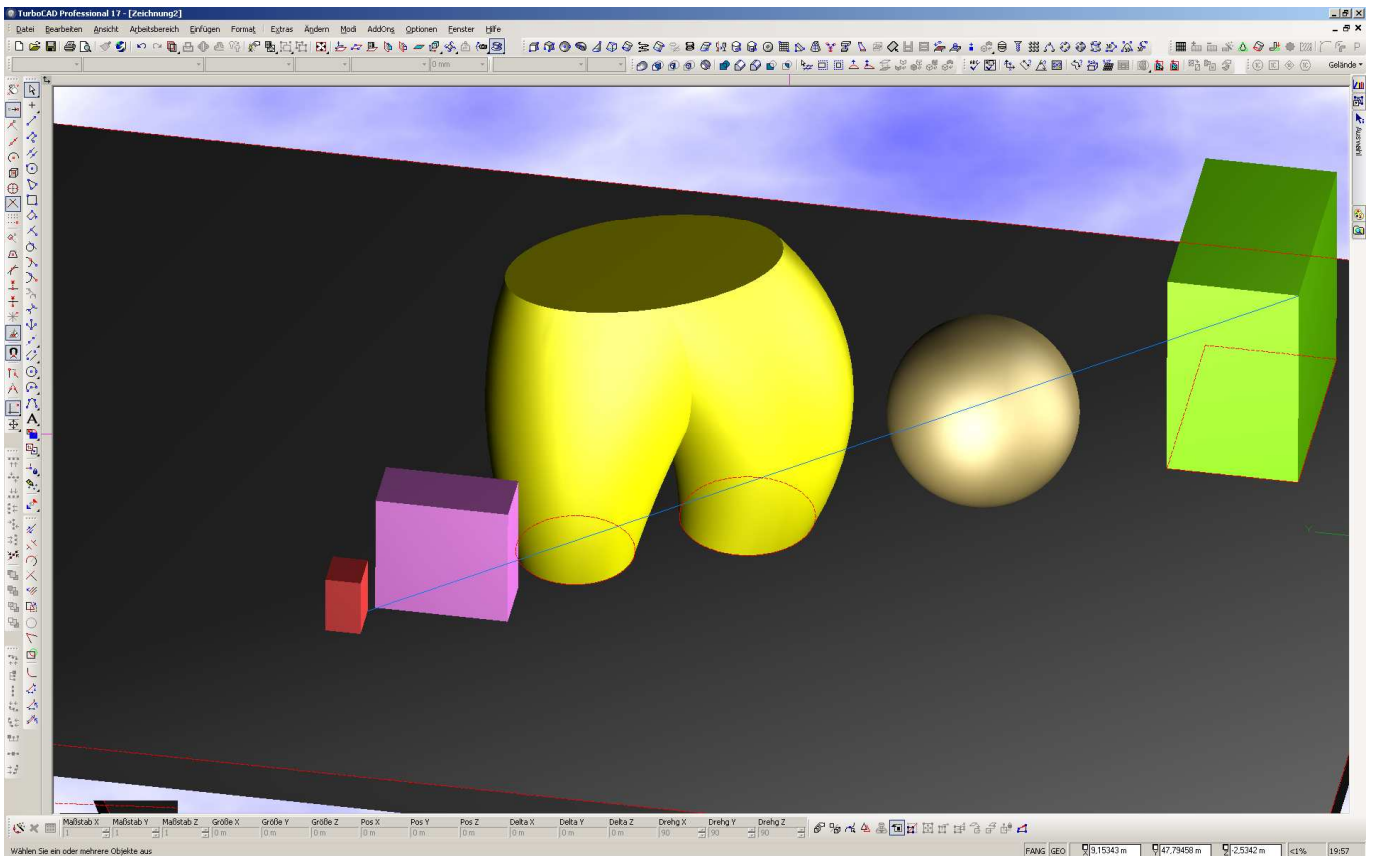


# Durchdringung einer 3D-Polylinie durch geometrische und unregelmäßige Körper

Experimente mit TC V17.2

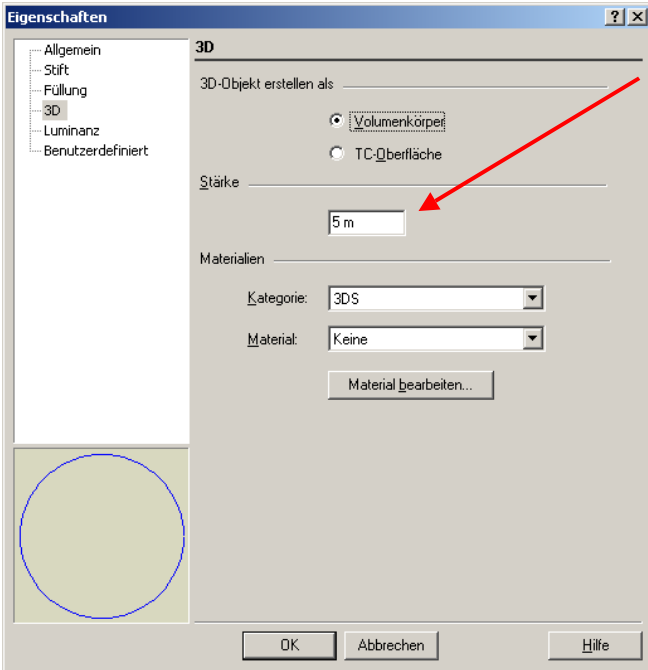
Frage: Wie kann man Ein- und Austrittspunkte von Linien an 3D-Objekten sichtbar machen?



- Arbeitsfläche ist eingeschaltet (muss nicht, aber besser zum Verständnis)
- Arbeitsfläche durch 3 Punkte aktiv
- Schnittpunkte zwischen Arbeitsfläche und 3D-Objekten eingeblendet

Die blaue 3D-Polylinie (eigentlich 3D-Linie) startet unten am roten Quader und endet oben am grünen. Dabei durchdringt sie 3 Körper (lila Quader, gelbe Hose, goldene Kugel). Wo sie eindringt und austritt ist jedoch nicht ersichtlich. Um diese Punkte sichtbar zu machen, legen wir die Arbeitsfläche mit **Arbeitsfläche durch 3 Punkte** neu fest. Je einen Punkt der Arbeitsfläche an den Start- und Endpunkt dieser Linie und den dritten beliebig (im Beispiel hintere Ecke des Tableaus). Damit liegt der erste geometrische Ort der gesuchten Punkte fest - nämlich auf der neuen Arbeitsfläche.

Allen Linien gemein ist, dass sie keine seitliche Ausdehnung haben (nur in Längsrichtung) und somit keine Spuren an den Körpern zeigen. Das ändern wir, indem wir genau über die 3D-Linie eine einfache 2D-Linie zeichnen mit identischem Anfangs- und Endpunkt. 2D-Linien können nur direkt auf Arbeitsflächen gezeichnet werden. Genau das trifft ja zu.



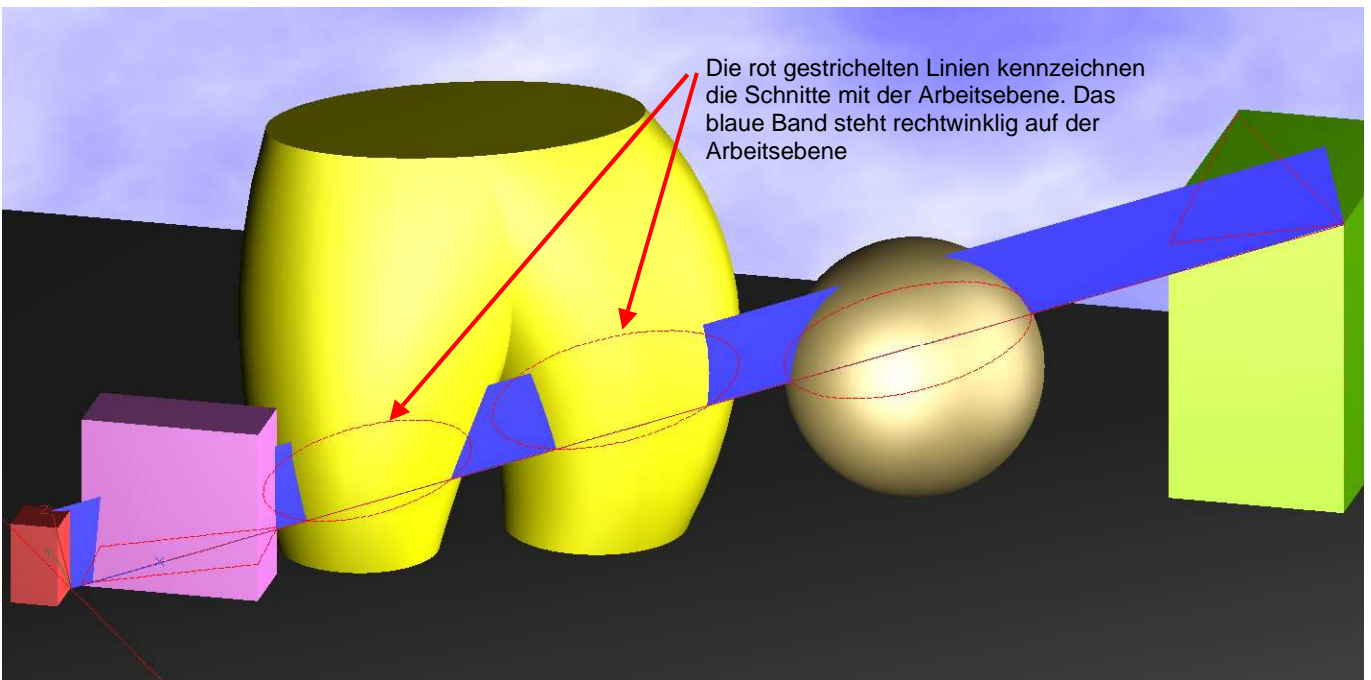
Wir wählen die 2D-Linie aus und geben ihr in den Eigenschaften unter 3D eine Stärke (hier beispielsweise 5 m).

Anders als bei einer 3D-Linie lässt sich der 2D-Linie eine Stärke zuweisen. Sie wird dadurch zum 3D-Objekt (unten als blaues Band zu sehen). Wobei die untere Kante der ursprünglichen 2D-Linie entspricht (deckungsgleich mit der 3D-Linie).



Mit aktivierter **Schnittkurve** können nun nacheinander alle Körper mit dem blauen Band zum Schnitt gebracht werden. Wenn

nach dieser Aktion das blaue Band und damit die ursprüngliche 2D-Linie entfernt wird, bleiben lediglich



die Schnittkurven sichtbar, deren unteres Ende die Ein- und Austrittspunkte markieren. Diese Punkte können mit *Scheitelpunkt-Fang* gefangen werden und z.B. vermaßt werden.

