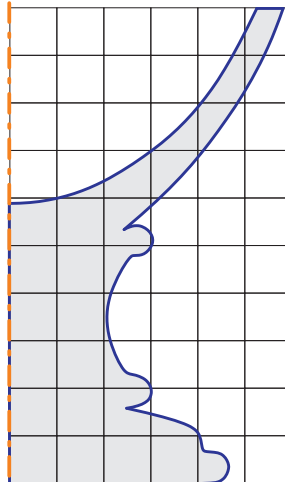
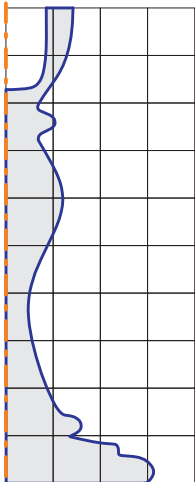


# Rotationskörper

Erzeuge die durch ihre Halbmeridiane festgelegten Drehkörper!



Kelch aus dem Schatz von Khan Kubrat (Ukraine, 7. Jh.)  
Quelle: en.wikipedia.org



## Tipps und Hinweise zur Modellierung der Halbmeridiane

Konstruiere zuerst nur eine grobe Approximation des Halbmeridians durch kubische B-Splinekurven mit wenigen Kontrollpunkten. Dazu kannst du einen Hilfsraster verwenden: Zeichne ein Quadrat mit 1cm Seitenlänge und vervielfältige es mit dem Werkzeug „Matrix konstruieren“ aus dem Werkzeugkasten „Manipulieren“.

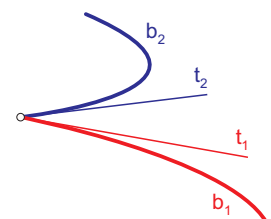
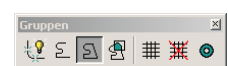
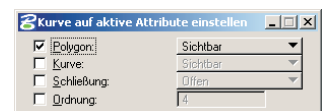
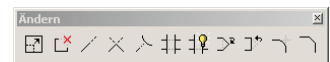
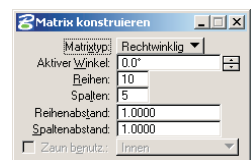
Um die Kurven vernünftig bearbeiten zu können, mache das Kontrollpolygon sichtbar (mit dem Werkzeug „Kurve auf aktive Attribute einstellen“ aus dem Werkzeugkasten „Kurven modifizieren“). Durch Verlagern, Einfügen und Löschen von Kontrollpunkten (alle Werkzeuge befinden sich im Werkzeugkasten „Ändern“) kannst du dann deine Freiformkurven der Vorlage entsprechend gestalten. Bemüh dich immer, mit möglichst wenigen Kontrollpunkten das Auslangen zu finden.

Die innere Kurve bei der Schüssel (konstante Wandstärke) erzeugst du am besten mit dem Werkzeug „Parallel verschieben/kopieren“ (aus dem Werkzeugkasten „Manipulieren“).

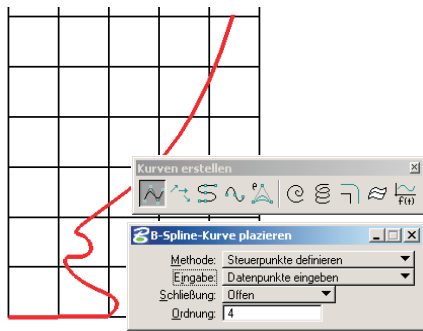
Allfällige Ecken und Spitzen bei einem Meridian konstruierst du am besten durch Zusammensetzen von B-Splinekurven.

Beachte, dass die Halbmeridiankurven genau auf der Drehachse enden!

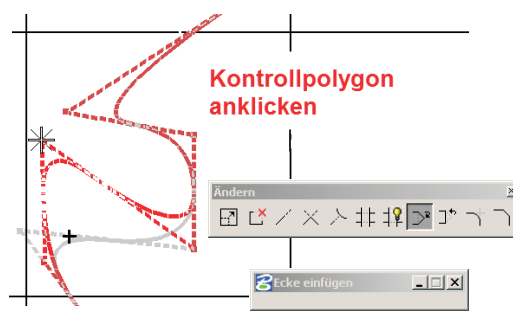
Zum Erzeugen einer geschlossenen Halbmeridianfläche aus den einzelnen Kurven- und Streckenteilen kannst du das Werkzeug „Komplexe Polygonfläche erstellen“ aus dem Werkzeugkasten „Gruppen“ verwenden.



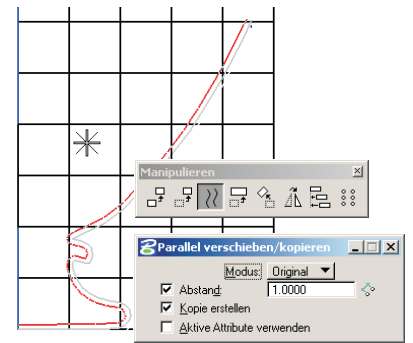
## Einige Konstruktionsschritte im Detail



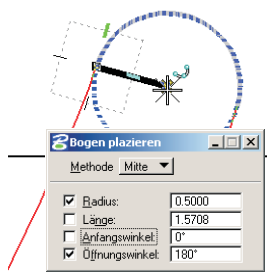
1) Konstruieren einer kubischen B-Splinekurve



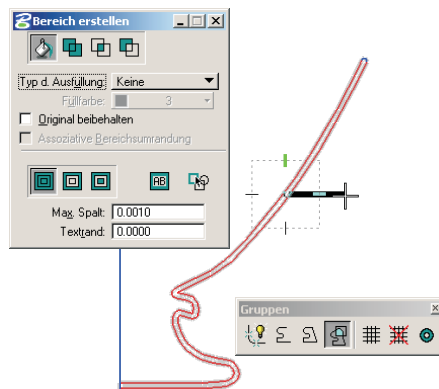
2) Durch Einfügen von Punkten (Ecken) im Kontrollpolygon kann der Kurvenverlauf mit mehr Details gestaltet werden.



3) Erzeugen einer Parallelkurve



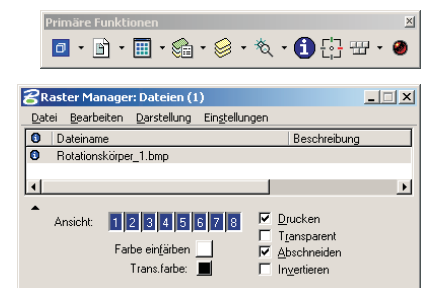
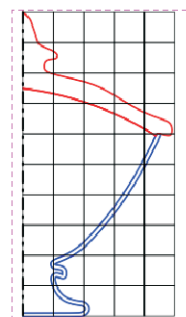
4) Obere Enden mit einem Kreisbogen verbinden (AccuDraw mit RQ ausrichten)



5) Zum Erzeugen einer geschlossenen Fläche kannst du entweder die einzelnen Kurventeile mit dem Werkzeug „Komplexe Polygonfläche erstellen“ (aus dem Werkzeugkasten „Gruppen“) zusammenfügen oder du verwendest das Werkzeug „Bereich erstellen“ (ebenfalls aus dem Werkzeugkasten „Gruppen“) und flutest das Innengebiet. Dazu musst du lediglich einen Punkt im Inneren anklicken und darauf achten, dass keine Hilfslinien das Fluten der Gesamtfläche verhindern.

**Hinweis:** Beim Erzeugen der Rotationskörper (mit dem Werkzeug „Rotation konstruieren“ aus dem Werkzeugkasten „3D-Konstruieren“) musst du als Typ „Volumenelement“ einstellen.

**Tip:** Du kannst auch Bildervorlagen mit Hilfe des Rastermanagers (Werkzeugkasten „Primäre Funktionen“) in deine Zeichnungsdatei laden und anzeigen lassen (anhängen). In diesem Fall kannst du die Kurve anhand der Vorlage recht genau approximieren.



## Füllen der Rotationskörper

Wenn du deine Rotationskörpermodelle mit „Flüssigkeiten“ füllen möchtest, dann zeichne einen genügend großen Quader, dessen Deckfläche die Obergrenze der Flüssigkeit festlegt. Mit Hilfe der Booleschen Differenz „Quader minus Rotationskörper“ (Rotationskörper beibehalten) wird der Quader in einen unbrauchbaren Außenteil und den gesuchten Innenteil zerlegt.

