

5.12 Der Formengenerator

Formen wie Quader oder Zylinder können Sie alternativ zu den Standardobjekten auch mit dem Formengenerator planen . Sie finden ihn unter „Werkzeuge“ – „Sonstiges“.

Hier haben Sie die Möglichkeit maßgenaue oder Sonderformen zu konstruieren.



Verschiebewerkzeug	Neutralisiert das Werkzeug.
Punkt einfügen	Fügt einen Punkt ein.
Linie einfügen	Fügt eine Linie ein.
Pfad definieren	Definiert einen Lienienpfad.
Rechteck einfügen	Fügt ein Rechteck ein.
Kreis einfügen	Fügt einen Kreis ein.
Kreisbogen einfügen	Fügt einen Kreisbogen in der ausgewählten Richtung ein.
Text setzen	Fügt Text ein.
Maß setzen	Fügt ein Maß ein.
Fläche erstellen	Konstruiert eine Fläche.
Fläche vergrößern	Vergrößert eine eingegebene Fläche.
Löschen	Löscht Sonderformen.
Splitten	Teilt Linien.
Parallele	Erzeugt eine Parallele zu einer Linie.
Schnittpunkt	
Schnittpkt.	
Bearbeiten	

Nullpunkt
verschieben



Erzeugt Schnittpunkte.

Bearbeitet Schnittpunkte.

Definiert den Ursprungspunkt
neu.

More:

- Säule konstruieren
- Vorwand konstruieren
- Individuelle Konstruktion
- Halbrunde Waschtischplatte
- Loch stanzen
- Schneckendusche konstruieren
- Schneckendusche mit Wandabschlusssegmenten

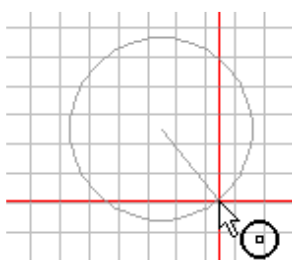
Säule konstruieren

Zunächst konstruieren wir eine einfache Säule um die Funktionalität zu demonstrieren. Gehen Sie wie folgt vor:

Sie haben den Raum erstellt, in dem die Form platziert werden soll.

Um die Säule zu konstruieren, wählen Sie das Werkzeug „Kreis einfügen“ .

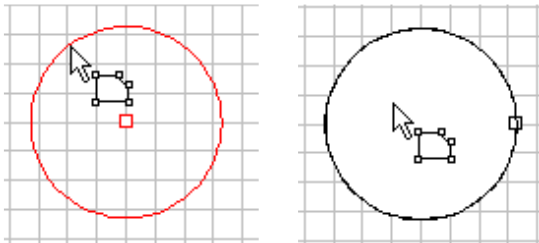
Klicken Sie mit der linken Maustaste in die Planungsgrundfläche und ziehen Sie einen Kreis mit gedrückter linker Maustaste.



Wenn der Kreis die richtige Größe hat, lassen Sie die linke Maustaste los und klicken nochmals mit der linken Maustaste.

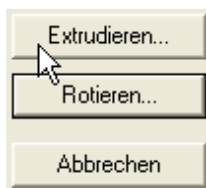
Exakte Maßeingaben erreichen Sie, wenn Sie das Symbol „Kreis einfügen“ auswählen, einen Startpunkt anklicken und dann einen Radius im unteren Bereich des Fensters eingeben. Sie können über die Koordinatenwahl auch direkt die gewünschte Position vorgeben. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit ENTER oder Klick auf den Button „Anwenden“.

Klicken Sie auf das Werkzeug „Fläche erstellen“  und klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Kreisbogen, so dass er sich rot färbt.



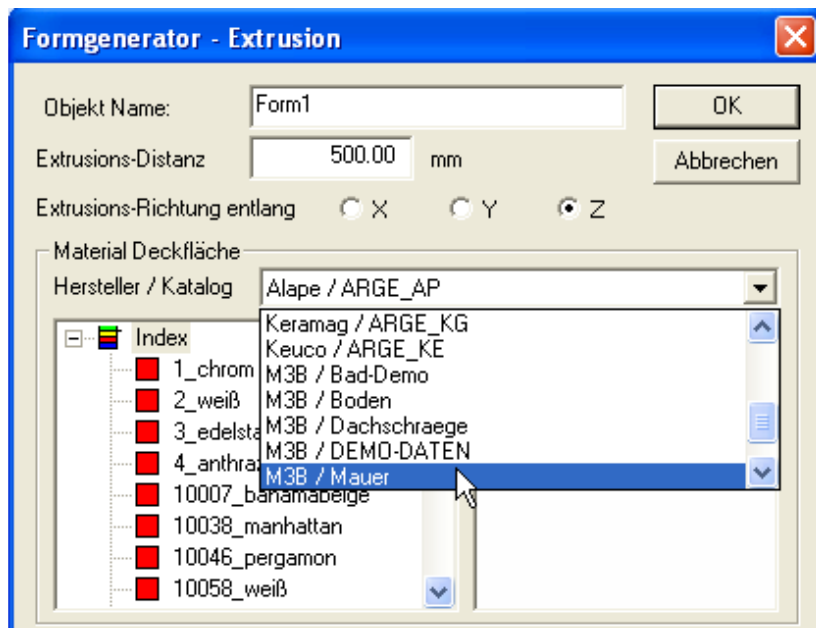
Dann klicken Sie auf die rechte Maustaste um den Vorgang abzuschließen. Die Kreisfläche färbt sich weiß.

Um nun aus dem Kreis eine Säule zu erzeugen, muss die Fläche in einen Körper extrudiert werden. Klicken Sie also nun auf den Button „Extrudieren“

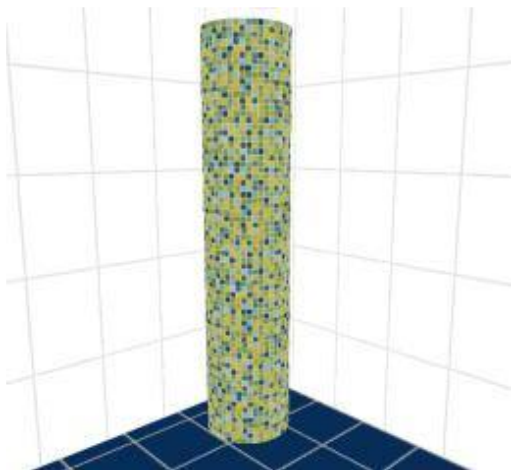


Nun haben Sie die Möglichkeit einen Namen für Ihr Objekt, seine Höhe und seine Oberflächen zu definieren.

Wählen Sie hierzu den gewünschten Materialkatalog aus. Der sieht hier übrigens ähnlich aus wie im Konstruktionsassistenten. Auch hier haben Sie die Möglichkeit verschiedene Kataloge zu wählen sowie für die Deck- und Seitenfläche unterschiedliche Materialien auszuwählen.



Wählen Sie die gewünschten Materialien mit einem Doppelklick aus.
Das Ergebnis sieht nun in der Farbdarstellung wie folgt aus:

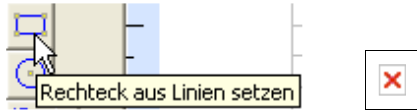


Vorwand konstruieren

Erzeugen Sie einen Quader mit dem entsprechenden Werkzeug „Rechteck einfügen“.

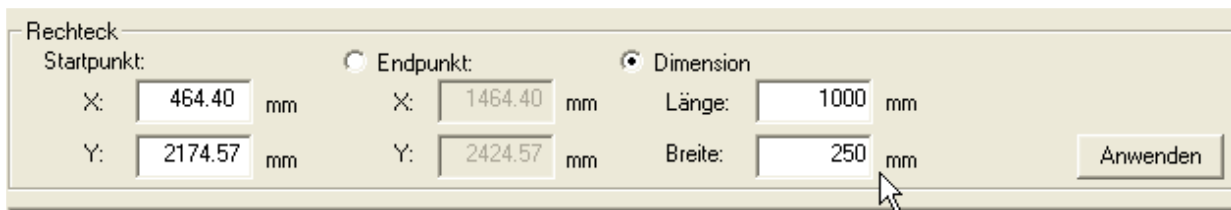
Sie können das Objekt von Hand erzeugen oder direkt über Maßeingaben konstruieren. Erzeugen Sie einen Quader mit den Maßen 1000 mm Breite, 250 mm Tiefe und 1200 mm Höhe wie folgt:

Wählen Sie den Formengenerator aus und klicken Sie auf den Button „Rechteck erzeugen“

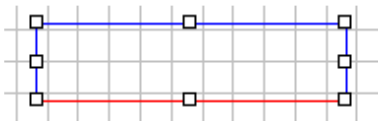


Klicken Sie einen Startpunkt an und gehen Sie anschließend in den unteren Bereich des Planungsfensters. Aktivieren Sie die Funktion „Dimension“.


Geben Sie die Maße ein und bestätigen Sie mit ENTER oder mit Klick auf den Button „Anwenden“:



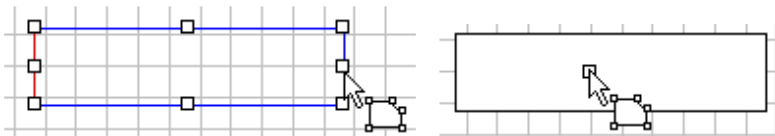
Das Objekt sieht nun wie folgt aus:



Sie müssen nun aus den 4 Linien eine zusammenhängende Fläche erzeugen.

Klicken Sie auf den Button „Fläche bilden“  und klicken Sie die Linien im Uhrzeigersinn nacheinander an, bis alle markiert sind. In diesem Fall sind bei der Markierung der zweiten Linie bereits alle Markierungen gesetzt.

Bilden Sie dann die Fläche über die Tastenkombination rechte+linke Maustaste.

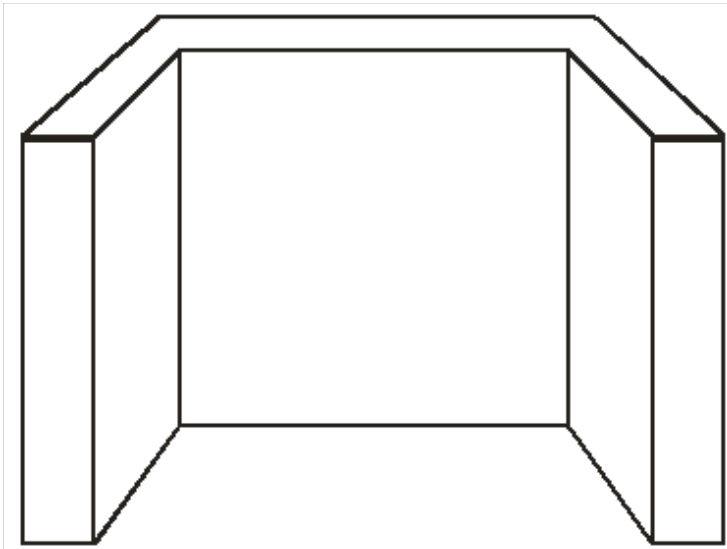


Gehen Sie nun auf den Button „Extrudieren“ und geben Sie die Höhe des Objektes sowie das gewünschte Material ein. Das fertige Objekt sieht dann – je nach Materialwahl - so aus:




Individuelle Konstruktion

Um eine individuelle Form zu konstruieren arbeiten Sie mit den Linien. Als Beispiel soll aus folgender Form ein 3D-Objekt konstruiert werden.



150 mm stark, 1000x1000 mm Aussenkanten.

Klicken Sie auf das Symbol "neue Linie"  und wählen Sie einen Startpunkt



Aktivieren Sie den Punkt „Endpunkt polar“ und geben Sie die Länge und Richtung der ersten Linie ein.

Wir beginnen unten links mit 1000 mm nach oben und planen im Uhrzeigersinn:

Linie					
Startpunkt	<input type="radio"/> Endpunkt kartesisch	<input checked="" type="radio"/> Endpunkt polar			
X	<input type="text" value="350.38"/> mm	X	<input type="text" value="350.38"/> mm	Länge	<input type="text" value="1000"/> mm
Y	<input type="text" value="-80.33"/> mm	Y	<input type="text" value="919.67"/> mm	Winkel	<input type="text" value="90"/> °
					<input type="button" value="Anwenden"/>

Nutzen Sie für die Richtungseingaben die Gradzahlen von 0-360 in folgender Darstellung:

90°

180° + 0°/360°

-90°

270°

bestätigen Sie mit ENTER oder mit Klick auf den Button „Anwenden“. Geben Sie das nächste Maß sowie die Richtung ein: 1000 – 0 (1000mm nach rechts) ENTER

1000 – -90 (1000 mm nach unten) ENTER

150 – 180 (150 mm nach links) ENTER

850 – 90 (850 mm nach oben) ENTER

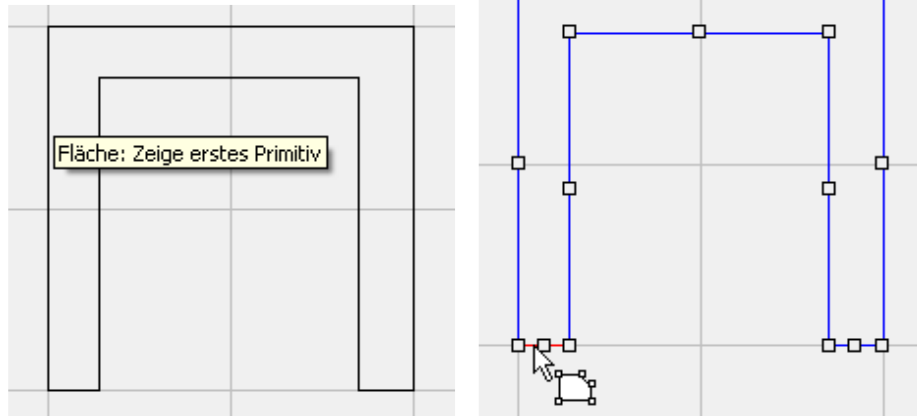
700 – 180 (700 mm nach links) ENTER

850 – -90 (850 mm nach unten) ENTER

150 – 180 (150 mm nach links) ENTER

So können Sie maßgenaue Objekte konstruieren. Alternativ können Sie die letzte Linie auch manuell mit einem Klick der linken Maustaste abschließen. Sie beenden die Konstruktion dann mit einem Klick der rechten Maustaste.

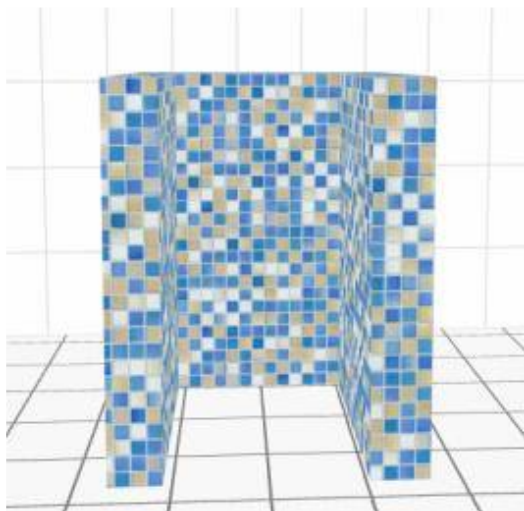
Erzeugen Sie nun eine Fläche, indem Sie auf das Werkzeug „Fläche erstellen“  klicken und markieren Sie mit diesem Werkzeug die einzelnen Linien der Form bis alle Linien markiert sind.



Sie beenden die Markierung mit einem Klick aus Kombination von der rechter und linker Maustaste. Die Form färbt sich weiß.

Klicken Sie nun auf den Button "Extrudieren" und geben das gewünschte Höhenmaß sowie die Oberflächenmaterialien ein.

Nach unseren Vorgaben sieht das Ergebnis dann so aus:



Halbrunde Waschtischplatte

Hierzu müssen Sie zunächst einen Kreisbogen erzeugen.

Entscheiden Sie sich zunächst, ob Sie einen Kreisbogen im Uhrzeigersinn oder gegen den

Uhrzeigersinn konstruieren möchten. Danach wird der Winkel nach dem bekannten Schema zu Grunde gelegt:

90°

180° + 0°/360°

-90°

270°

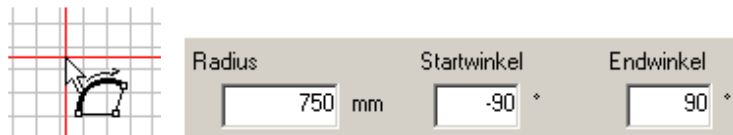
Wir konstruieren einen Halbkreis, der vertikal verläuft wie eine offene Klammer. (

Ergebnis wird eine Waschtischplatte an der rechten Wand des Raumes.

Wählen Sie für unser Beispiel einen Kreisbogen im Uhrzeigersinn und konstruieren Sie einen Kreisbogen mit einem Radius von 750 mm.

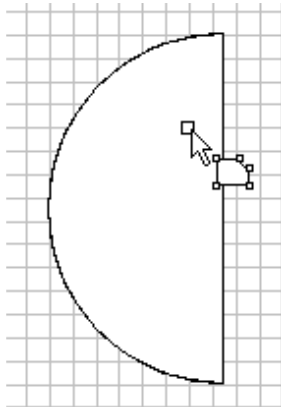


Klicken Sie einen Startpunkt an und wählen Sie den Radius sowie Start- und Endwinkel aus:

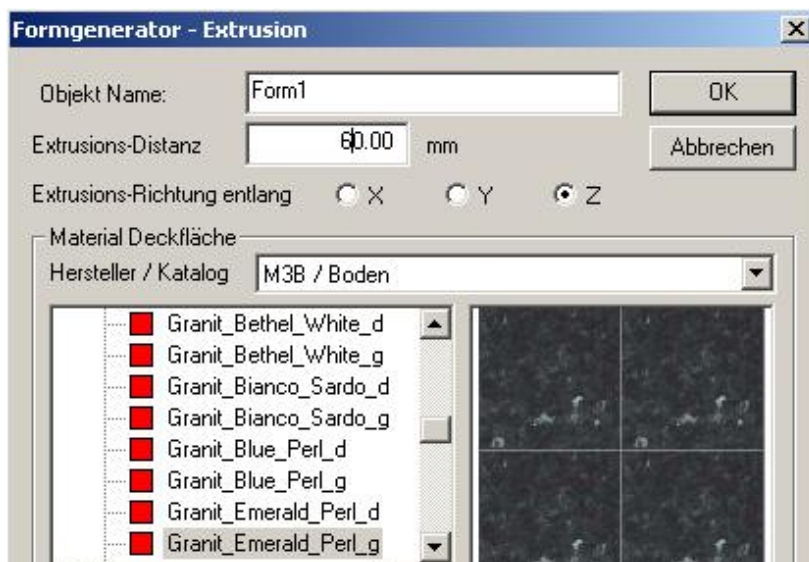


So wird der Halbkreis im Uhrzeigersinn von Oben nach Unten mit Öffnung nach rechts konstruiert.

Um den Halbkreis zu vervollständigen, müssen wir die beiden Endpunkte verbinden. Wählen Sie hierzu das „Linienwerkzeug“ und konstruieren Sie eine entsprechende Verbindung. Bilden Sie dann mit dem „Flächensymbol“ eine Fläche, indem Sie den Kreisbogen sowie die Linie markieren und mit Klick auf rechte und linke Maustaste die Fläche bestätigen.



Klicken Sie auf „Extrudieren“ und definieren Sie Höhe und Material des Objektes:



Da die konstruierte Platte noch auf dem Boden liegt, legen Sie die Z-Position im Eigenschaftenfenster fest oder wechseln in die Mauernfrontansicht und verschieben die Waschtischplatte in der Höhe.

- Distanzen	
X	2699.21
Y	3500.00
Z	300.00
+ Rotation	

Das Ergebnis sieht nun wie folgt aus:



Loch stanzen

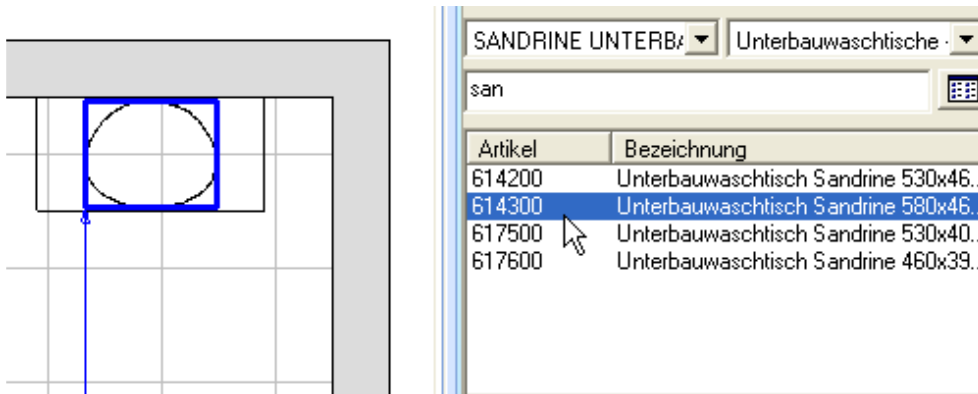
Erzeugen Sie über den Formengenerator eine Waschtischplatte aus einem Quader.

Rechteckkonstruktion über den Button „Rechteck“ sowie über Maßeingabe wie bereits beschrieben, bilden Sie eine Fläche und extrudieren Sie das Objekt.

Platzieren Sie das Objekt an der Wand. Geben Sie die Distanz des Objektes zum Boden an (im Eigenschaften-Fenster unter „Distanzen“ - „Z“). Wichtig ist nur, dass die Platte nicht mehr auf dem Boden liegt, da sie dort nicht sauber gestanzt werden kann.

Distanzen	
X	2699.21
Y	3500.00
Z	300.00
+ Rotation	

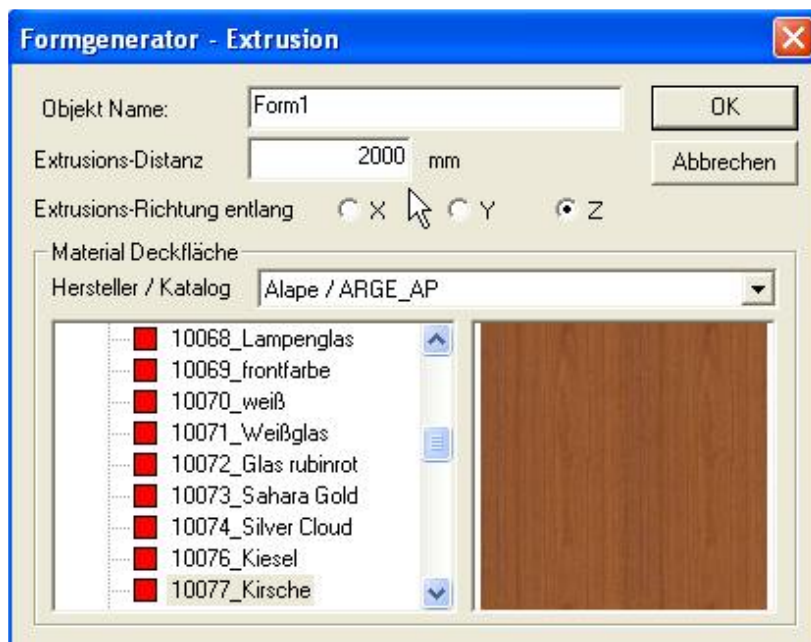
Möchten Sie nicht nur einfach ein Loch erzeugen (siehe auch Kapitel 5.8) sondern ein bestimmtes Becken in den Waschtisch platzieren bzw. ein ovales Becken, laden Sie zunächst den Waschtisch in die Planung und erzeugen Sie daraus Ihre Stanzform über den Button aus der Rubrik „Sonstiges“ - „Formengenerator mit Hüllkurve“:



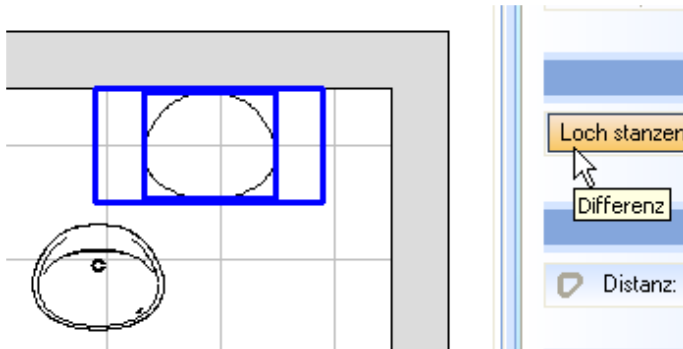
(Becken muss markiert sein!)

Die Beckenform wird so automatisch mit in den Formengenerator übernommen und kann als Schablone für ein Stanzwerkzeug genutzt werden.

Wählen Sie einfach „Extrudieren“ und erzeugen Sie aus der Beckenform ein Stanzwerkzeug. Wählen Sie das Plattenmaterial, da in diesem Fall ein Unterbaubecken gewählt wurde und somit die Schnittfläche zu sehen sein wird und setzen Sie die Höhe wieder so ein, dass eine Schnittfläche entstehen kann:

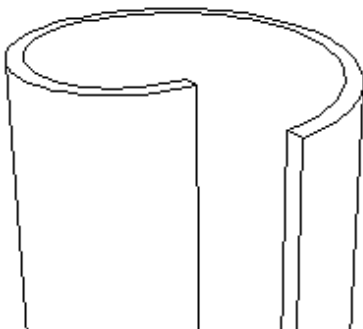


Markieren Sie die Platte und das Stanzwerkzeug mit gedrückter SHIFT-Taste und klicken Sie auf „Loch stanzen“. Wechseln Sie in die Mauernfrontansicht, entfernen Sie das Stanzwerkzeug und platzieren Sie den Waschtisch auf der Platte.



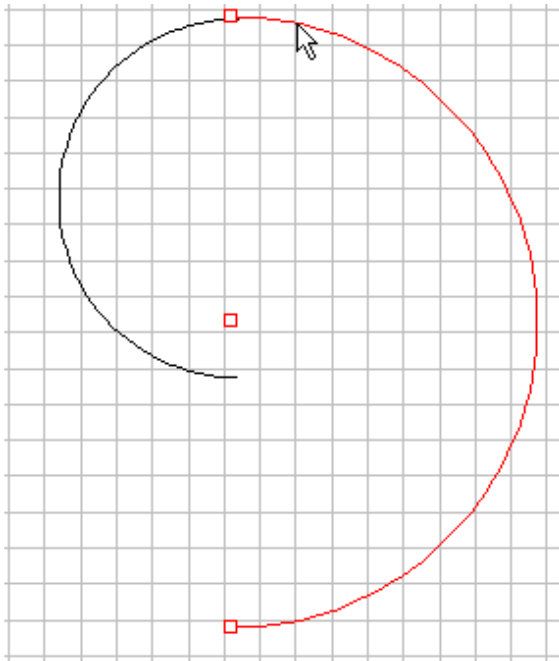
Schneckendusche konstruieren

Um eine Schneckendusche zu konstruieren müssen zwei unterschiedliche Kreisbögen zu einer Einheit zusammengefügt werden.

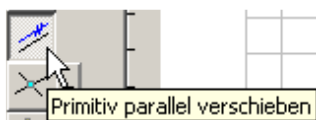


Konstruieren Sie zwei Kreisbögen für die inneren Halbkreise. Der kleinere soll einen Radius von 500 mm haben, der größere 850 mm.

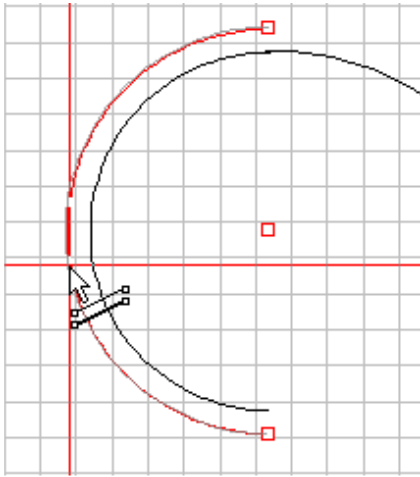
Wählen Sie das Werkzeug Kreisbogen im Uhrzeigersinn aus. Geben Sie den Radius von uns für den kleineren Bogen die Werte Startwinkel -90° und Endwinkel 90° . Für den größeren Bogen die Werte Startwinkel 90° , Endwinkel -90° .



Sollten die Kreisbögen nicht zusammentreffen, verschieben Sie sie einfach mit dem neutralen „Verschiebepfeil“. Sie müssen diese Bögen nicht noch einmal konstruieren, sondern kopieren diese einfach über den Button „Primitiv parallel verschieben“

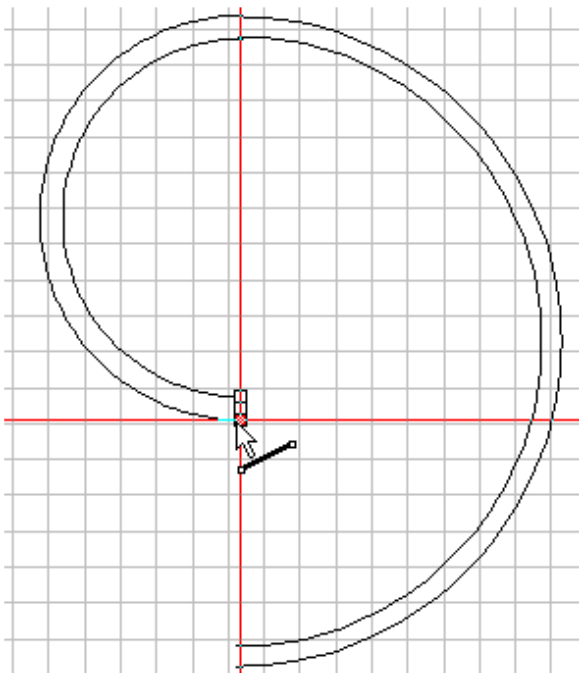


Markieren Sie den Kreisbogen und ziehen Sie den zweiten, parallelen Kreisbogen etwas größer auf. Bestätigen Sie mit linker Maustaste. Der exakte Abstand wird unten angezeigt.



Ebenso verfahren Sie mit dem zweiten Kreisbogen. Sie können den Abstand exakt eingeben oder wieder mit Klick auf die linke Maustaste konstruieren.

Aus den einzelnen Linien muss nun ein zusammenhängendes Objekt konstruiert werden. Schließen Sie daher die Enden mit dem Liniensymbol.

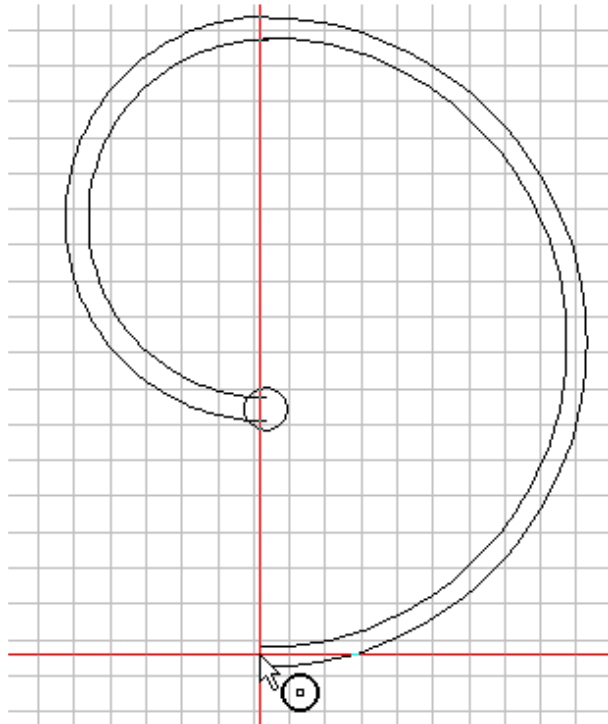


Aktivieren Sie dann den Button „Fläche konstruieren“, bilden Sie die Fläche und extrudieren Sie das Objekt. Die Schneckendusche ist nun konstruiert.

Schneckendusche mit Wandabschlusssegmenten

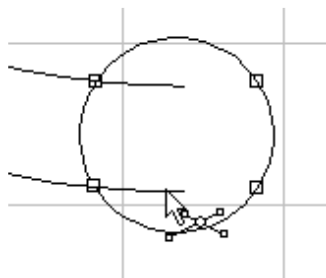
Die Schneckendusche wird wie zuvor beschrieben konstruiert. Zusätzlich sollen Wandabschlusssegmente in Säulenform konstruiert werden.

Anstelle der Linien, die die einzelnen Kreisbögen zu einer Fläche verbinden, setzen wir Kreisabschlüsse, deren Mittelpunkte an den offenen Enden der Kontur liegen.

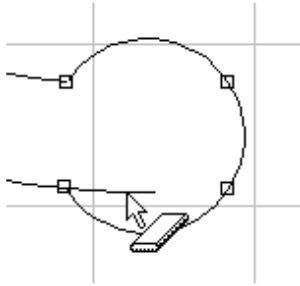


Die Kreise und Kreisbögen müssen nun so bearbeitet werden, dass sie an den Schnittpunkten getrennt werden, überflüssige Linien entfernt werden und damit eine Einheit entsteht aus der eine Fläche gebildet werden kann.

Zunächst werden die Schnittpunkte ermittelt. Wählen Sie den Button „Schnittpunkt berechnen und unterteilen“ aus und wählen Sie zunächst den Kreis sowie den ersten Kreisbogen mit Mausclick aus. Ebenso verfahren Sie mit dem zweiten Kreisbogen.

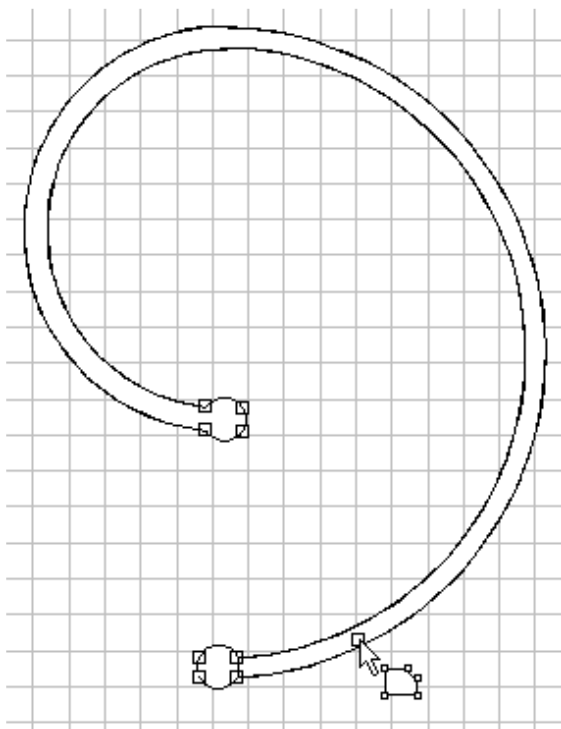


Wählen Sie das Löschwerkzeug aus und entfernen Sie die überflüssigen Linien.



Wählen Sie nun das Flächen-Werkzeug und klicken Sie alle Linien nacheinander im Uhrzeigersinn an.

Bestätigen Sie mit Klick auf rechte und linke Maustaste. Das Ergebnis sollte wie folgt aussehen:



Nun können Sie extrudieren, Höhe und Material auswählen und haben eine Schneckendusche konstruiert.

TIPP: Wenn Sie nicht sauber gearbeitet haben und die Linien nicht aufeinander treffen können Sie entweder vorab die Linien anpassen (Werkzeug „Zum Schnittpunkt verlängern“) oder Sie bestätigen die Hinweismeldung mit Punkt zwei oder drei um die Fläche zu vervollständigen:

Fläche bilden



Das von Ihnen gewählte Primitiv schließt nicht an das vorhergehende an.
Wie möchten Sie weiter vorgehen?

- Das ausgewählte Primitiv ignorieren
- Das ausgewählte Primitiv mit dem vorhergehenden mit einer Verbindungslinie verbinden
- Das ausgewählte Primitiv mit dem vorhergehenden Primitiv durch eine Trimm-Operation verbinden (falls möglich).

Weiter

