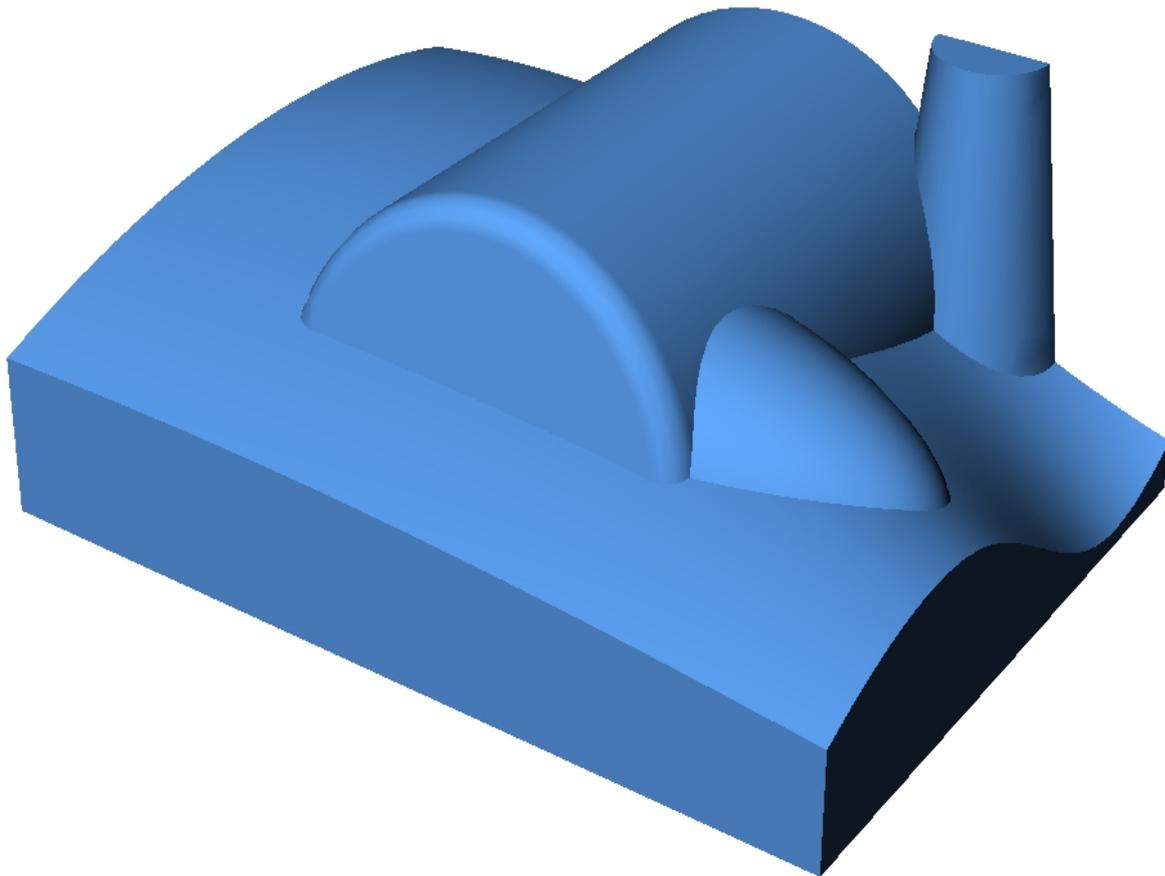




3D Fräsen

mit 3-Achsen

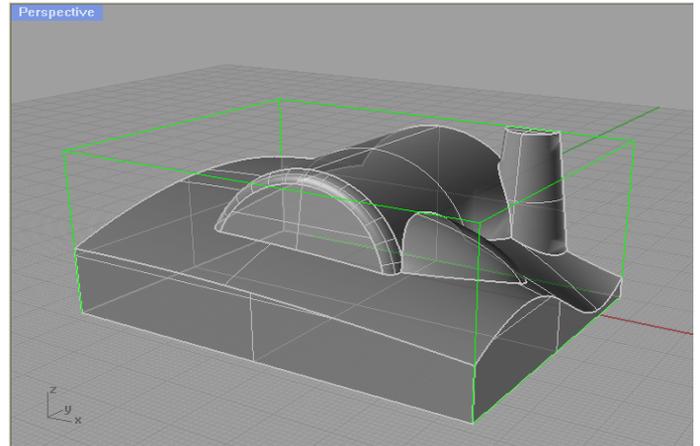


In diesem Tutorial werden meist die Default-Werte verwendet.
Je nach Material, Werkzeug, Maschine usw. können Sie andere Werte einstellen.

Öffnen Sie das Modell *3D-Fläche.3dm*.
Wählen Sie das Objekt aus.
Klicken Sie auf **Flächen, Flächenverbände
oder Polygonnetze zur Werkzeugweg
Berechnung wählen**.



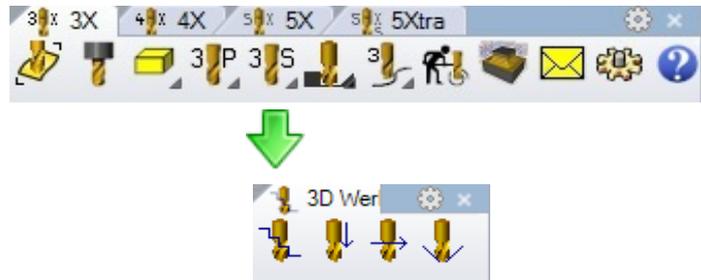
Ein grüner Kasten wurde nun um das Modell
erzeugt.
In den Ebenen ist jetzt die neue Ebene
Rohteil hinzugekommen.



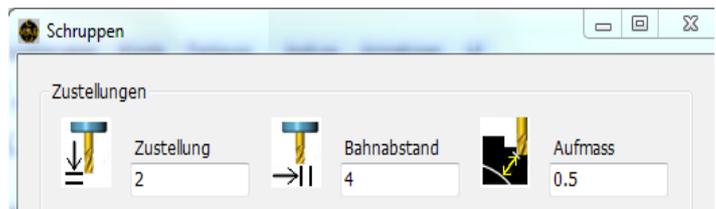
Klicken Sie auf **Werkzeug einfügen oder
bearbeiten**. Wählen Sie den Fräser *Flach_8*
und drücken Sie OK.



Klicken Sie in der Werkzeugleiste
3-Achsen Flächen Fräsen auf **Schruppen**.

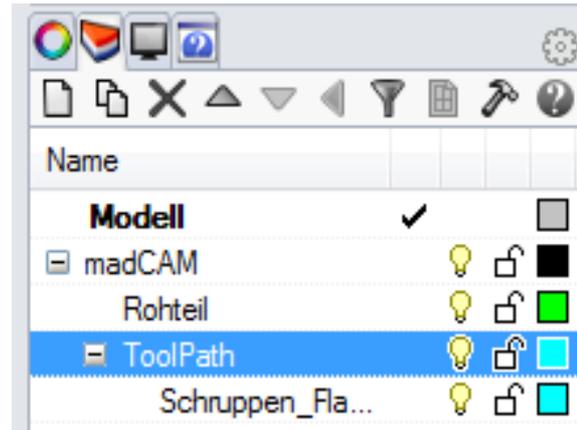


Geben Sie im Dialog bei **Aufmass** 0.5 ein.
Damit verbleibt noch genug Material zum
Schichten für die folgenden Operationen.
Klicken Sie OK.



Sie können das Aufmass auch direkt beim
Werkzeug einstellen.

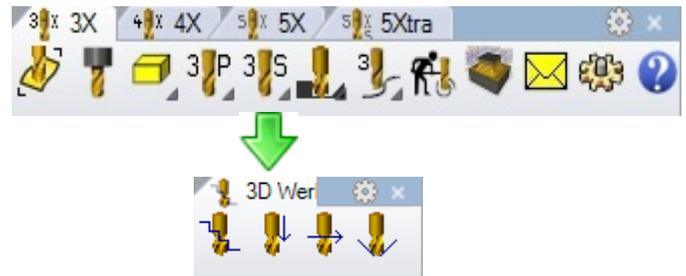
Die Werkzeugwege sind jetzt als neue Ebene vorhanden.
Sie können die Ebene wie jede andere Ebene in Rhinoceros sichtbar und unsichtbar schalten.
Nur sichtbare Ebenen werden vom Postprozessor und von der Simulation verarbeitet.



Klicken Sie auf **Simulation**.
Nur sichtbare Ebenen werden simuliert.



Nach dem Schruppen geht es nun weiter mit dem Schlichten.
Die erste Operation ist Z-Ebenen Schlichten.
Wählen Sie den Fräser **Kugelfräser_8**.



Klicken Sie auf **Z-Ebenen Schlichten** in der Werkzeugleiste **3-Achsen Flächen Fräsen**.

Stellen Sie bei **Winkelgrenze** 45° ein und klicken Sie OK.



Zustellung

Kleinere Werte ergeben bessere Oberflächen, aber das Fräsen dauert länger.

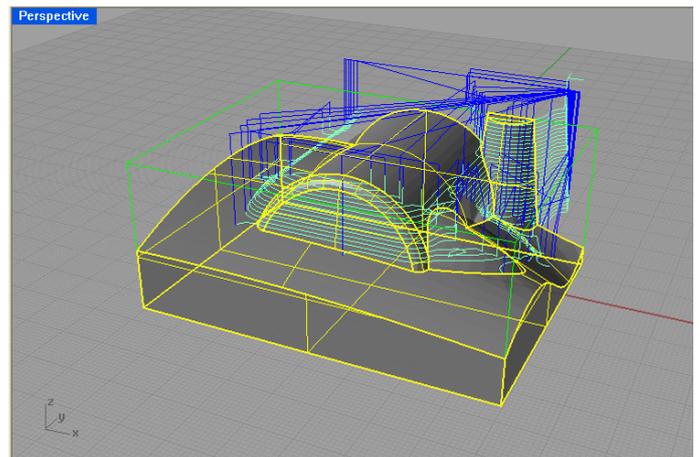
Winkelgrenze

Wenn bei dieser Operation 0° eingestellt ist werden nur senkrechte Flächen bearbeitet.

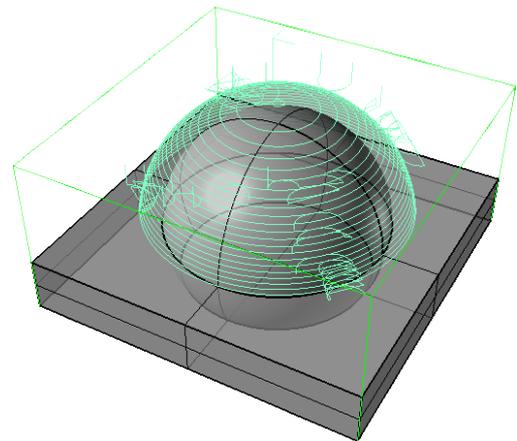
Aufmass

Ist in diesem Fall 0. Diese Operation ist der letzte Arbeitsgang.

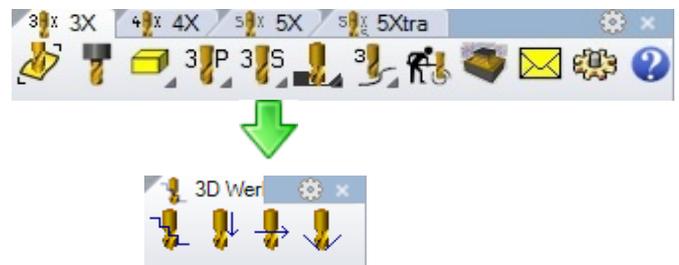
Das Ergebnis sieht etwa so aus.
Die Werkzeugwege sind nur in Bereichen die mehr als 45° haben.
Bei einer Winkelgrenze von 90° wäre das gesamte Modell bearbeitet worden.



Z-Ebenen Schichten ist am Besten für steile Bereiche geeignet. Je horizontaler die Geometrie ist desto grösser wird der Abstand der Werkzeugwege. Vergleichen Sie die Abstände oben und an der Seite.



Klicken Sie auf **Planar Schichten** in der Werkzeugleiste **3D-Fräsen**.



Belassen Sie die Default-Einstellungen und klicken Sie OK.



Bahnabstand

Abstand der Werkzeugwege in X- oder Y-Richtung

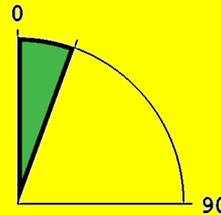
Winkelgrenze

Wenn hier 90° gesetzt wird, werden nur horizontale Flächen bearbeitet.

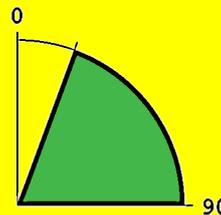


Zusammenwirken von Z-Ebenen Schichten und Planar Schichten

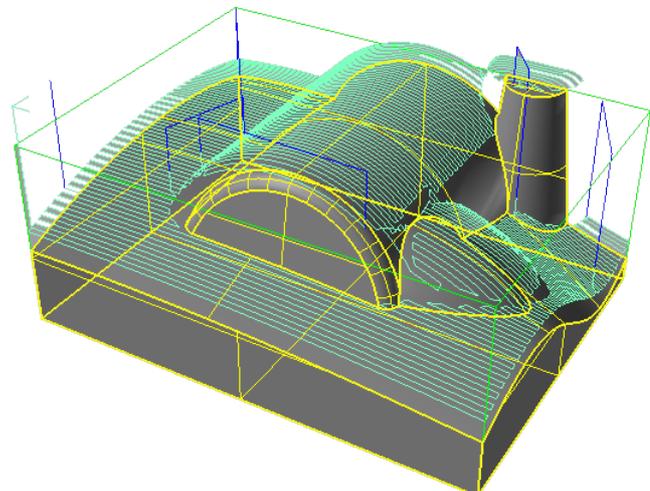
Wenn Sie die Winkelgrenze bei dem Z-Ebenen Schichten auf 20° setzen werden nur Flächen von 0° bis 20° bearbeitet.



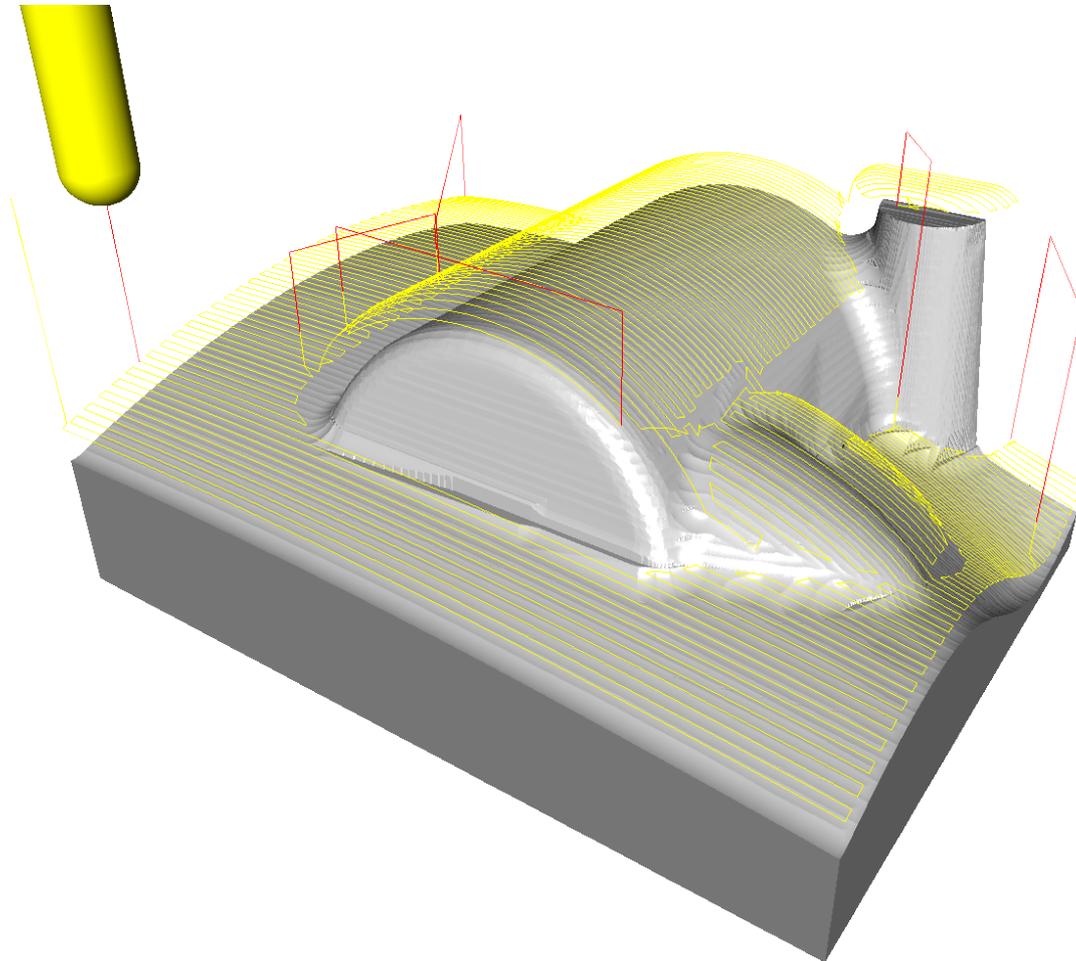
Wenn Sie die Winkelgrenze bei dem Planar Schichten auf 20° setzen werden nur Flächen von 20° bis 90° bearbeitet.



Hier ist klar zu sehen wo am Modell der Winkel grösser als 45° ist. Die Werkzeugwege beginnen genau da wo das Z-Ebenen Schichten aufgehört hat.



Starten Sie die Simulation um das Ergebnis zu prüfen.



Verfeinern des Ergebnisses

Für ein besseres Ergebnis können Sie eine geringere Schnitt-Tiefe und geringeren Bahnabstand bestimmen.
In einigen Bereichen brauchen Sie auch einen kleineren Fräser.

Ebenso können Sie verschiedene Restmaterial-Bearbeitungen anwenden.