

AGP: Schalenmodelle, Erstellung und Vernetzung

Ausgabe: 5 / 2003

Um mit dem AGP Schalenmodelle zu erstellen gibt es folgenden Möglichkeiten:

Generell kann jedes 3D Objekt nicht nur als Volumenmodell, sondern auch als dünnes Feature erstellt werden.

Von jedem Volumenkörper kann die Oberfläche als Schalenmodell extrahiert werden. Im Folgenden werden die Möglichkeiten und die Grenzen dieser Vorgehensweisen dargestellt.

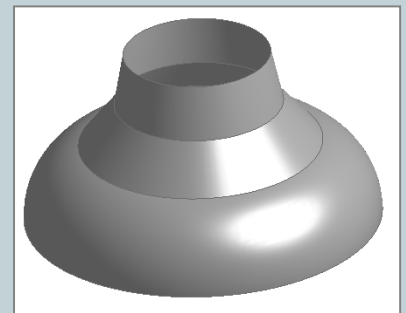
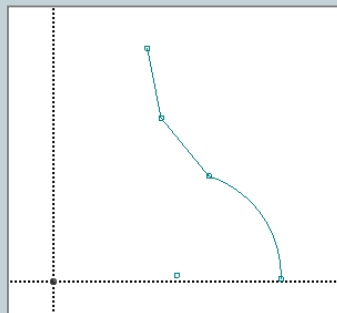
Hinweis: Alle dünnen Feature mit der Dicke 0 werden in AWE als Schale erkannt und mit Schalenelementen vernetzt werden.

Dünne Feature:

Alle Skizzen können zu einem dünnen Feature entwickelt werden. Die Auswahl geschieht bei der Erzeugung eines 3D Objektes (Extrudieren, Drehen, Sweep, Skin) im Detailfenster. Die Dicke ist mit 0 vorzugeben, da sonst ein schmales Volumenmodell erstellt wird und keine echte Schale.

Zur Erstellung eines Volumens muss die ursprüngliche Skizze aus geschlossenen Linienzügen bestehen. Ist der Linienzug offen wird automatisch ein dünnes Feature erstellt, ohnedass im Detailfenster explizit ein dünnes feature angefordert wird.

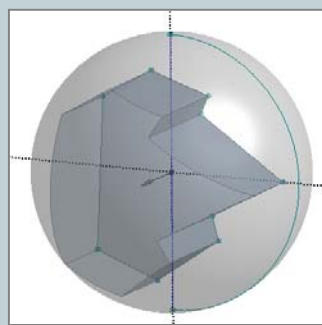
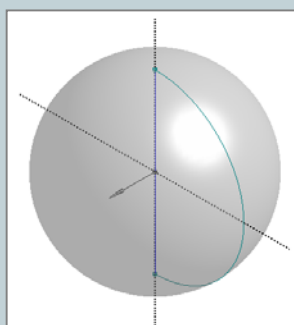
Details von Drehen1	
Drehen	Drehen1
Basisobjekt	Skizze1
Achse	Ausgewählt
Operation	Material hinzufügen
Richtung	Normal
FD1, Winkel (≥ 0)	360°
Als dünne Geometrie/Fläche?	Ja
FD2, Dicke nach innen (≥ 0)	0 mm
FD3, Dicke nach außen (≥ 0)	0 mm



Oberflächenkörper:

Von jedem Volumenkörper kann im AGP die Oberfläche als Schalenmodell extrahiert werden.

Im vorliegenden Beispiel wurde zunächst eine Kugel durch Drehen eines Halbkreises erzeugt und gefroren. In einer neuen Skizze wurde eine mehreckige Grundfigur gezeichnet, die mit den Optionen „Material zerschneiden“ und „durch alles“ extrudiert wurde.



AGP: Schalenmodelle, Erstellung und Vernetzung

Ausgabe: 5 / 2003

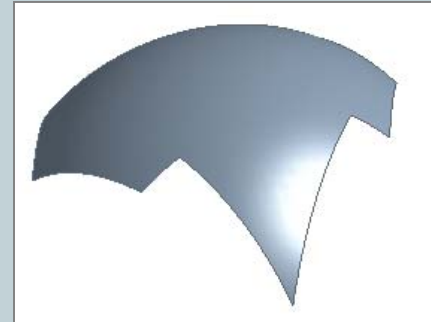
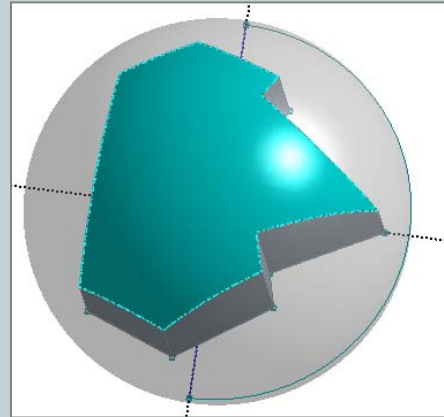
Oberflächenkörper (Fortsetzung):

Der innere Körper wird getaut, damit mit der Funktion „Dünne Geometrie/Fläche“ die Oberfläche extrahiert werden kann (beizubehaltende Fläche).

Dünne Geometrie/Fläche

Details von Dünn1

Dünn	Dünn1
Auswahltyp	Beizubehaltende Flächen
Körper	1
Flächen	1
Richtung	Nach innen
FD1, Dicke (≥ 0)	0 mm
FD2, Flächenoffset (≥ 0)	0 mm

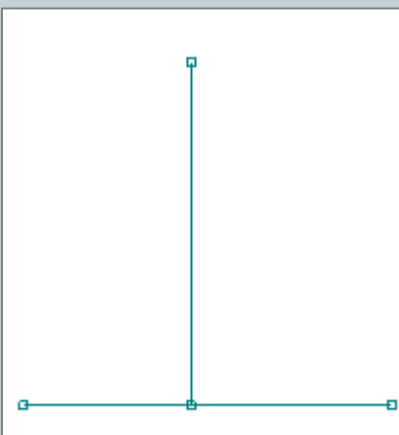


Der übrige Kugelkörper kann dann über die rechte Maustaste im Grafikfensterausgeblendet werden. (Selektionstool auf Körper stellen, Körper anpicken und rechte Maustaste klicken)

Probleme und Grenzen:

Das beschriebene Vorgehen ist eine reine Oberflächenextraktion. Bevor eine echte Mittelflächenextraktion möglich, wird muss noch eine wichtige Hürde genommen werden. Der AGP kann noch keine T-Stösse bei Schalen verarbeiten.

Der Versuch folgende Skizze zu extrudieren führt zu einer Fehlermeldung.



AGP 7.0 Fehler



Fehler: Sich schneidende Profile sind für 3D-Features nicht zulässig
Kontext-Symbolleiste: Extrusions-Feature Extrudieren1

OK

AGP: Schalenmodelle, Erstellung und Vernetzung

Ausgabe: 5 / 2003

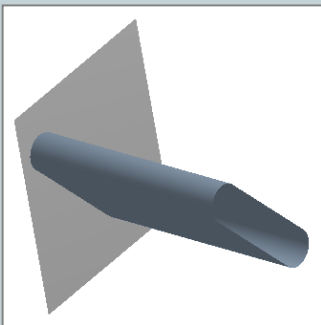
Problemlösung:

In der neuen Version 7.1 von AWE wird es zwei Möglichkeiten geben, zwei aufeinander stehende Schalen gemeinsam zu vernetzen.

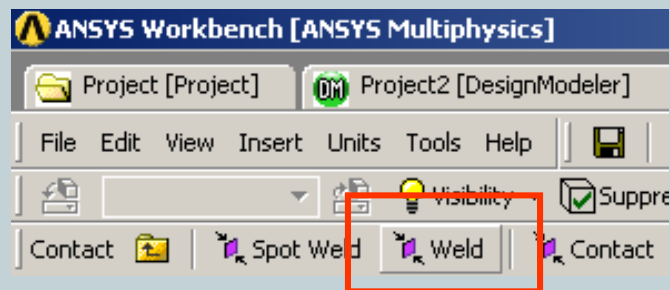
Zum einen ist es im DesignModeler (Der AGP bekommt einen neuen Namen, der einheitlich erscheint neben DesignSimulation, DesignXplorer) möglich zwei Schalen mit sogenannten Linienkörpern (neu im DM) zu verbinden. Diese Verbindung wird mit einem durchgehendem Netz in der Workbench umgesetzt. Voraussetzung ist, dass eine gemeinsame Kante existiert. Dies ist von der Modellierung etwas manchmal etwas umständlich.

Ein einfacheres Vorgehen ist es die Beta Option General Weld in der Workbench 7.1 zu nutzen. Mit dieser Funktion sind übrigens auch Verbindungen Schale-Solid realisierbar.

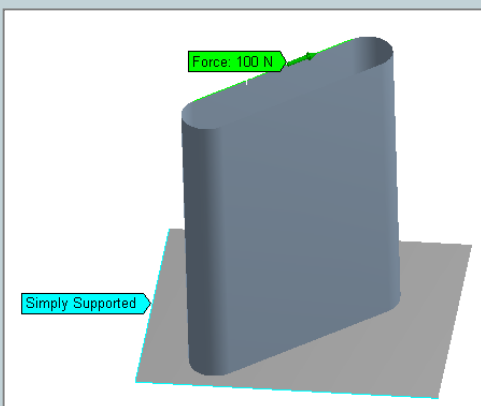
Im Design Modeler werden zwei Schalen modelliert, die sich berühren, aber keine gemeinsame Kante haben (mit gefrorenen Körpern arbeiten, da sonst versucht wird den nicht erlaubten T-Stoss aufzubauen). In der Workbench 7.1 wird ein Kontaktbedingung General Weld zwischen der Körperkante Oval und der Fläche aufgestellt. Diese Kontaktbedingung wird mit Balken realisiert.



DM Modell



Randbedingungen



Gesamtverformung usum

