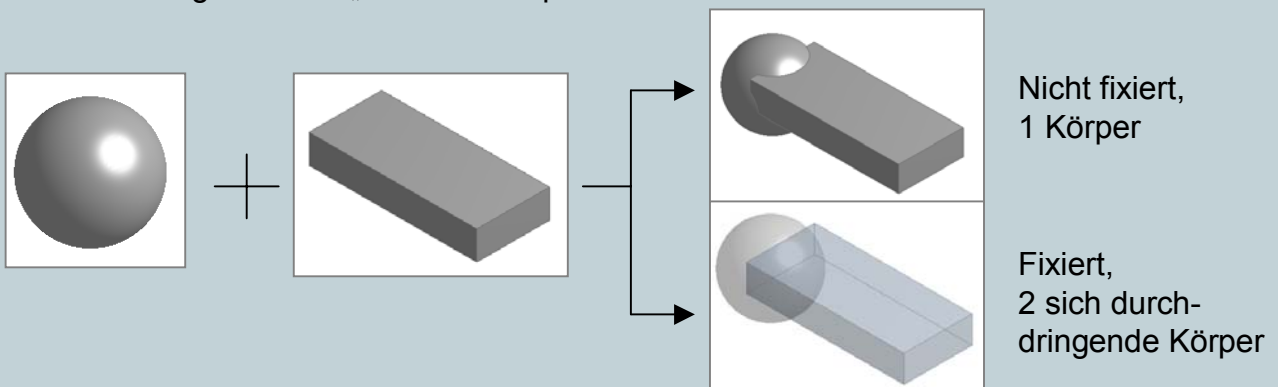


AGP: Der fixierte Modus und die erweiterten Booleschen Operationen

Ausgabe: 4 / 2003

In der letzten Folge unsere kleinen Serie zum AGP wurde das Erstellen von 3D Körpern demonstriert und gezeigt, wie man mit den Booleschen Operationen Körper zu einander addiert oder von einander abzieht.

Darüber hinaus bietet der AGP auch erweiterte Boolesche Operationen. Dazu zählen das Erstellen von sich berührenden Bauteilen, das Zerschneiden von Geometrie mittels Ebenen und das Zerschneiden mit beliebigen Konturen. In Workbench (AWE) können diese getrennten Körper verschiedene Materialien zugewiesen werden. Die Lastübertragung findet dann über Kontakte statt. Diese Schneide-Operationen setzen aber den sogenannten „fixierten“ Körper-Modus voraus.

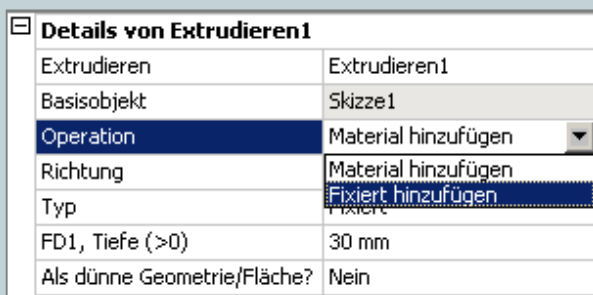


Ein Körper, der sich im fixierten Modus befindet, wird weder durch die Operation „Material hinzufügen“ noch durch „Material wegschneiden“ eines zweiten Körpers beeinflusst. Es erfolgt somit keine Interaktion mit den umgebenden Körpern.

Wenn man einen Körper nun zerschneiden möchte, ist es logischerweise notwendig, dass der Körper im fixierten Zustand vorliegt, da er sonst nach dem Zerschneiden sofort wieder verschmelzen müsste.

Um den fixierten Modus anzusprechen sind verschiedene Vorgehensweisen möglich:

1. Bei den Operationen zum Erstellen von 3D Körpern ist es immer möglich statt „Material hinzufügen“ „Fixiert hinzufügen“ im Detailfenster zu wählen.



2. Unter dem Punkt „Extras“ im Menü findet man „Fixieren“ (wirkt auf alle Körper) und auch die Option „Fixierung aufheben“ (wirkt nur auf ausgewählte Körper).

AGP: Der fixierte Modus und die erweiterten Booleschen Operationen

Ausgabe: 4 / 2003

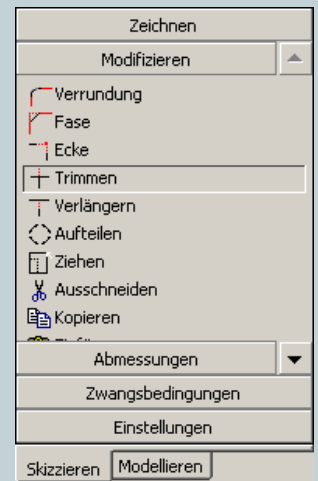
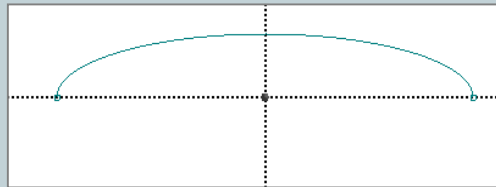
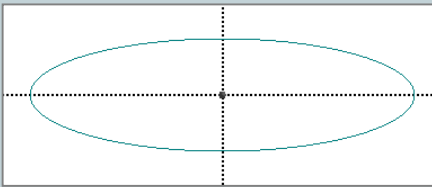
Achtung: Erst wenn sich alle Körper im fixierten Modus befinden, ist es möglich die Schneideoptionen zu nutzen.

1. Unter dem Punkt „Extras“ ist dann der Unterpunkt „Zerschneiden“ anwählbar.
2. Eine neue Skizze (auch eine offene Skizze!) kann mit einer 3D Operation als Schnittlinie benutzt werden.

Dies soll an einem Beispiel demonstriert werden:

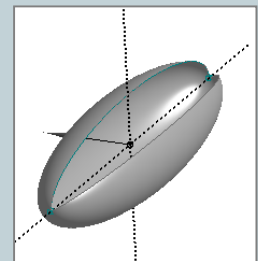
Skizze Ellipse:

Auf der XY-Ebene wird eine Ellipse erstellt. Mit dem Befehl „Trimmen“ aus dem „Modifizieren“ Menü wird die untere Hälfte gelöscht.



Skizze zu Schalenkörper drehen:

Die Halb-Ellipse wird um die X-Achse als dünnes Feature gedreht mit einem Umdrehungswinkel 300° und der Dicke 0.

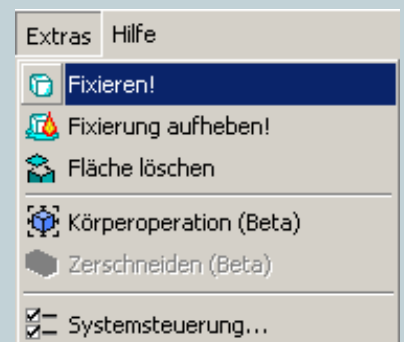


Fixieren:

Um die verschiedenen Schnittfunktionen anzuwenden zu können, wird der Schalenkörper nun gefroren.

Hinweis: Die Funktion „Fixieren“ wirkt auf alle Körper. Danach kann für einzelne Körper wieder gezielt die Fixierung aufgehoben werden.

Die Fixierung und die Aufhebung der Fixierung erscheint im Strukturbaum als Feature, sodass es im nachhinein über die rechte Maustaste unterdrückt und gelöscht werden kann.

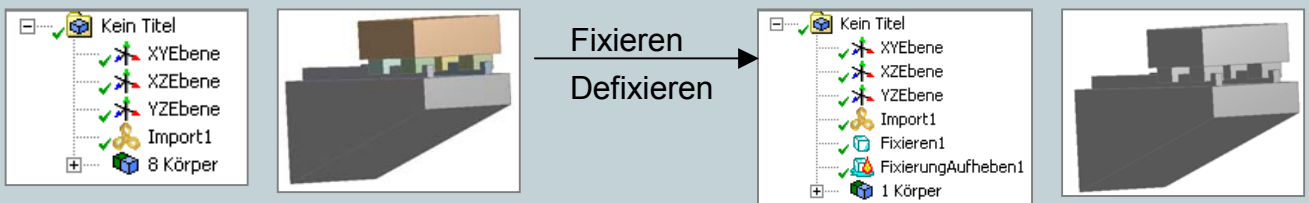


AGP: Der fixierte Modus und die erweiterten Booleschen Operationen

Ausgabe: 4 / 2003

Ein weiterer Hinweis

Eine Baugruppe, die von einer CAD-Quelle eingeladen wurde, kann durch Fixierung und Defixierung zu einem Bauteil verschmolzen werden. In diesem Bauteil entsteht in Workbench (AWE) ein durchgehendes Netz. Es werden keine Kontaktbereiche erstellt. Diese Funktionalität ist vergleichbar mit dem VGLUE-Befehl in ANSYS CLASSIC. Voraussetzung ist, dass sich die Körper tatsächlich berühren.



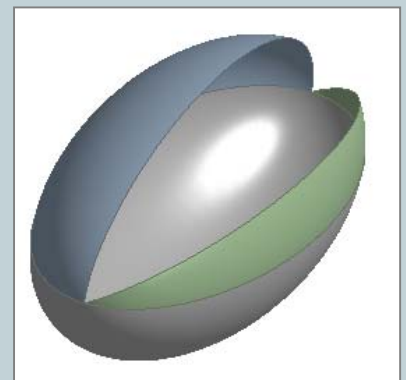
Im Beispiel der elliptischen Schale werden das Scheiden mit einer Ebene und das Scheiden mit einer beliebigen Kontur gezeigt:

Schneiden mit einer Ebene:

Die Körper können mit einer beliebigen Ebene geschnitten werden. Dies ist eine Beta Option, die man unter „Extras“ findet. (Beta Optionen in der Systemsteuerung unter dem Punkt „Verschiedenes“ einschalten!).

Im vorliegenden Fall kann die XZ-Ebene durch Anklicken im Strukturbaum ausgewählt werden. Das Feature wird erstellt.

Bei den Knöpfen für die Ansichtssteuerung ist es möglich die transparente Darstellung der fixierten Körper auszuschalten.



AGP: Der fixierte Modus und die erweiterten Booleschen Operationen

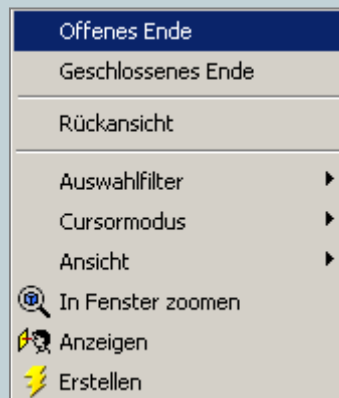
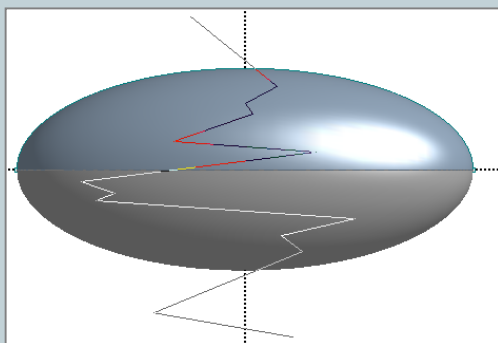
Ausgabe: 4 / 2003

Schneiden mit beliebiger Kontur:

Auf der XY-Ebene wird eine neue Skizze angelegt. (XY-Ebene im Strukturbaum anklicken, neue Skizze anlegen)



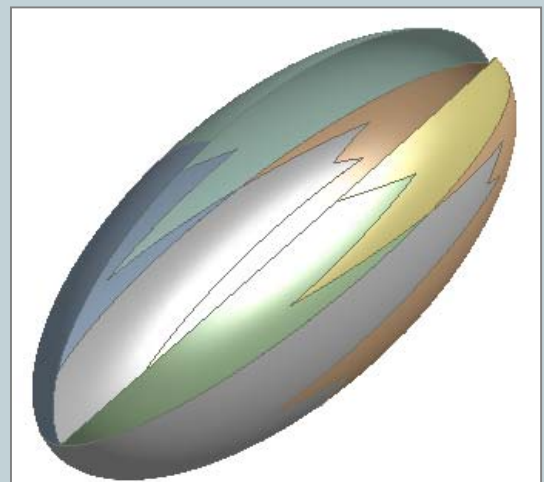
Es wird eine Zick-Zack Polylinie, die sich über die gesamte Körperhöhe erstreckt gezeichnet. Um die Funktion Polylinie zu beenden, wählt man im Rechte-Mausmenü die Option „Offenes Ende“.



Zur Extrusion gelangt man durch einfaches Anklicken des Extrusionsknopfes. Die aktuelle Skizze wird automatisch als zu Basis der Extrusion verwendet.

Diese Skizze wird nun mit der Operation „Material zerschneiden“ extrudiert. Die Extrusionsrichtung sollte hierbei auf „beidseitig-symmetrisch“ geschaltet werden. Die Extrusionslänge (Typ) wird mit „Durch alles“ so angegeben, dass der ganze Schalenkörper geschnitten wird. Mit dem Erstellen werden die voneinander getrennten Körper modelliert.

Details von Extrudieren1	
Extrudieren	Extrudieren1
Basisobjekt	Skizze2
Operation	Material zerschneiden
Richtung	Beide - Symmetrisch
Typ	Durch alles
Als dünne Geometrie/Fläche?	Nein



In unserer nächsten Ausgabe werden das Thema der Mittelflächenmodellierung näher betrachten