

# Fluiddynamik

## Rohrströmung (Aufgabe 10.2)

Vorbereitung: Löschen Sie evtl. vorhandene Dateien mit der Extension *pfl* und *rfl*

### File>Change Jobname ...

*Rohrstroemung* eingeben, OK

### Preferences>

*FLOTRAN CFD* anklicken, OK

## Preprocessing

### Preprocessor>Element Type>Add/Edit/Delete

Add ... anklicken

Auswahl von *FLOTRAN CFD*, *3D FLOTRAN 142*, OK, Close

### Preprocessor>Modeling>Create>Volumes>Cylinder>By Dimension

RAD1: 0.1, Z2: 1 eingeben, OK

In der senkrechten Leiste rechts von der Workplane den obersten, perspektivisch dargestellten Würfel anklicken

### Preprocessor>Meshing>Mesh Tool

Mesh, Pick All

## Lösung

### Solution>FLOTRAN Set Up>Fluid Properties

OK, Density: 1.3, Viscosity: 17e-6, OK

### Plot>Areas

### PlotCtrls>Numbering ...

*Area numbers* anklicken, Flächennummern notieren

### Plot>Nodes

### Select>Entities ...

*Areas* und *By Num/Pick* auswählen, OK

3, OK

### Select>Entities ...

*Nodes* und *Attached to* auswählen, *Areas*, *all* anklicken OK

### **Plot>Replot**

#### **Solution>Define Loads>Apply>Fluid/CFD>Velocity>On Nodes**

Pick All, für VX,VY und VZ jeweils 0 eingeben, OK

### **Select>Everything**

#### **Select>Entities ...**

*Areas* und *By Num/Pick* auswählen, OK  
4, OK

#### **Select>Entities ...**

*Nodes* und *Attached to* auswählen, *Areas, all* anklicken OK

### **Plot>Replot**

#### **Solution>Define Loads>Apply>Fluid/CFD>Velocity>On Nodes**

Pick All, für VX,VY und VZ jeweils 0 eingeben, OK

### **Select>Everything**

#### **Select>Entities ...**

*Areas* und *By Num/Pick* auswählen, OK  
1, OK

#### **Select>Entities ...**

*Nodes* und *Attached to* auswählen, *Areas, interior* anklicken OK

### **Plot>Replot**

#### **Solution>Define Loads>Apply>Fluid/CFD>Pressure DOF>On Nodes**

Pick All, für PRES 0 eingeben, OK

### **Select>Everything**

#### **Select>Entities ...**

*Areas* und *By Num/Pick* auswählen, OK  
2, OK

#### **Select>Entities ...**

*Nodes* und *Attached to* auswählen, *Areas, interior* anklicken OK

### **Plot>Replot**

#### **Solution>Define Loads>Apply>Fluid/CFD>Pressure DOF>On Nodes**

Pick All, für PRES 5e-5 eingeben, OK

**Select>Everything**

**Plot>Replot**

**Solution>Run FLOTRAN**

***Postprocessing***

**General Postproc>Read Results>Last Set**

**General Postproc>Plot Results>Contour Plot>Nodal Solu**

*DOF solution* und *VSUM* auswählen

**PlotCtrls>Style>Hidden Line Options**

*Non-hidden* auswählen, OK

**General Postproc>Plot Results>Vector Plot>Predefined**

OK