VOLLSTÄNDIGER BERICHT

Systeminformationen

Produkt	Flow Simulation 2014 SP3.0. Build: 2686
Computer-Name	F09-CAD1-018
Anwendername	akobasic
Prozessoren	Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU @ 3.40GHz
Arbeitsspeicher	32685 MB / 8388607 MB
Betriebssystem	Windows 7 Service Pack 1 (Build 7601)
CAD-Version	SolidWorks 2014 SP3.0
CPU-Geschwindigkeit	3401 MHz

Allgemeine Informationen

Modell	Baugruppe1.SLDASM
Projektname	test1
Projektpfad	C:\Users\akobasic\Desktop\test\1
Einheitensystem	SI (m-kg-s)
Analyseart	Extern (ohne Innenbereiche)
Hohlräume ohne Strömungsbedingungen ausschließen	Ein
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
Referenzachse	X

EINGABEDATEN

Einstellungen für Anfangsnetz

Automatisches Anfangsnetz: Ein
Ergebnisauflösungsstufe: 4
Erweiterte Verfeinerung enger Kanäle: Aus
Verfeinerung im Festkörperbereich: Aus

Geometrieauflösung

Ermittlung des kleinsten Spaltmaßes: Autom.
Ermittlung der kleinsten Wandstärke: Autom.

Berechnungsraum

Größe

X-Min	-1.060 m
X-Max	0.863 m
Y-Min	-0.289 m
Y-Max	0.785 m
Z-Min	-0.661 m
Z-Max	1.048 m

Randbedingungen

Strömung in 2D-Ebene	Keine

Bei X-Min	Standard
Bei X-Max	Standard
Bei Y-Min	Standard
Bei Y-Max	Standard
Bei Z-Min	Standard
Bei Z-Max	Standard

Physikalische Features

Wärmeleitung in Festkörpern: Ein
Nur Wärmeleitung in Festkörpern: Aus
Strahlung: Aus
Zeitabhängig: Aus
Schwerkrafteffekte: Aus
Strömungstyp: Laminar und turbulent
Strömung mit hoher Machzahl: Aus
Luftfeuchtigkeit: Aus
Standardrauheit: 0 Mikrometer

Umgebungsbedingungen

Thermodynamische Parameter	Statischer Druck: 101325.00 Pa Temperatur: 20.05 °C
Geschwindigkeitsparameter	Geschwindigkeitsvektor Geschwindigkeit in X-Richtung: 0 m/s Geschwindigkeit in Y-Richtung: 0 m/s Geschwindigkeit in Z-Richtung: 0 m/s
Festkörperparameter	Standardmaterial: Edelstahl 321 Anfängliche Festkörpertemperatur: 20.05 °C
Turbulenzparameter	Turbulenzintensität und -länge Intensität: 2.00 % Länge: 0.005 m

Materialeinstellungen

Fluide

Luft

Festkörper

Edelstahl 321
Edelstahl 302

Festkörpermaterial

Edelstahl 321 Festkörpermaterial 1

Komponenten	wearmequelle-2@Baugruppe1
Festkörpersubstanz	Edelstahl 321

Edelstahl 302 Festkörpermaterial 1

Komponenten	rohr-1@Baugruppe1
Festkörpersubstanz	Edelstahl 302

Randbedingungen

Volumenstrom (Einlass) 1

Typ	Volumenstrom (Einlass)
Flächen	Fläche<5>@rohr-1
Koordinatensystem	Flächenkoordinatensystem
Referenzachse	X
Strömungsparameter	Strömungsvektor-Richtung: Normal zur Fläche Volumenstrom normal zur Fläche: 0.2000 m^3/s Vollentwickelte Strömung: Ja
Thermodynamische Parameter	Ungefährer Druck: 101425.00 Pa Temperatur: 20.00 °C

Volumenstrom (Auslass) 1

Typ	Volumenstrom (Auslass)
Flächen	Fläche<6>@rohr-1
Koordinatensystem	Flächenkoordinatensystem
Referenzachse	X
Strömungsparameter	Strömungsvektor-Richtung: Normal zur Fläche Volumenstrom normal zur Fläche: 0.2000 m^3/s

Wärmevolumenquellen

Volumenquelle Temperatur 1

Quelltyp	Temperatur
Temperatur	250.00 °C
Komponenten	wearmequelle-2@Baugruppe1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
Referenzachse	X

Volumenquelle Temperatur 2

Quelltyp	Temperatur
Temperatur	20.00 °C
Komponenten	rohr-1@Baugruppe1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
Referenzachse	X

Strahlungsoberflächen

Strahlungsoberfläche 1

Flächen	wearmequelle-2@Baugruppe1 rohr-1@Baugruppe1
Typ	Edelstahl, poliert

Ziele

Oberflächenziele

Oberflächenziel Max. Temperatur (Festkörper) 1

Typ	Oberflächenziel

Zieltyp	Temperatur (Festkörper)
Berechnen	Maximalwert
Flächen	wearmequelle-2@Baugruppe1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 1

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Gesamt-Enthalpiestrom
Flächen	Fläche<3>@rohr-1 Fläche<2>@rohr-1 Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Max. Temperatur (Fluid) 1

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Temperatur (Fluid)
Berechnen	Maximalwert
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Max. Temperatur (Fluid) 2

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Temperatur (Fluid)
Berechnen	Maximalwert
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 2

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Gesamt-Enthalpiestrom
Flächen	Fläche<2>@rohr-1 Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 3

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Gesamt-Enthalpiestrom
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 4

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Gesamt-Enthalpiestrom
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Max. Totaldruck 1

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Totaldruck
Berechnen	Maximalwert
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Oberflächenziel Max. Totaldruck 2

Typ	Oberflächenziel
Zieltyp	Totaldruck
Berechnen	Maximalwert
Flächen	Fläche<1>@rohr-1
Koordinatensystem	Globales Koordinatensystem
In Konvergenz verwenden	Ein

Berechnungsoptionen

Stopp-Bedingungen

Stopp-Bedingungen	Wenn eine erfüllt ist
Maximale Anzahl Travels	4
Konvergenz der Ziele	Analyseintervall: 5e-001

Verfeinerung der Berechnung

Netzverfeinerung: Deaktiviert

Ergebnisspeicherung

Speichern vor Netzverfeinerung	Ein

Erweiterte Steueroptionen

Flow Freezing

Strategie für Flow Freezing	Deaktiviert

ERGEBNISSE

Allgemeine Informationen

Iterationen: 132
CPU-Zeit: 39 s

Protokoll

Daten werden zur Berechnung vorbereitet	13:41:21 , Feb 13
Berechnung gestartet 57	13:41:21 , Feb 13
Die Berechnung ist konvergiert, da die folgenden Kriterien erfüllt sind: 131	13:41:43 , Feb 13
Ziele sind konvergiert 131	
Berechnung beendet 132	13:41:44 , Feb 13

Berechnungsnetz

Abmessungen des Basisnetzes

Anzahl der Zellen in X-Richtung	24
Anzahl der Zellen in Y-Richtung	16
Anzahl der Zellen in Z-Richtung	20

Anzahl der Zellen

Zellen insgesamt	9500
Fluidzellen	8474
Festkörperzellen	8
Partielle Zellen	1018
Unregelmäßige Zellen	0
Getrimmte Zellen	0

Maximale Verfeinerungsstufe: 1

Ziele

Name	Einheit	Wert	Verlauf	In Konvergenz verwenden	Delta	Kriterien
Oberflächenziel Max. Temperatur (Festkörper) 1	°C	250.00	100	Ein	0	5.23149998e-006
Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 1	W	-107.269	100	Ein	0.186446344	0.296054342
Oberflächenziel Max. Temperatur (Fluid) 1	°C	20.00	100	Ein	2.21177743e-009	2.93150003e-006
Oberflächenziel Max. Temperatur (Fluid) 2	°C	26.84	100	Ein	0.0175557474	0.0180971255
Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 2	W	-107.269	100	Ein	0.186446344	0.296054342
Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 3	W	-71887.201	100	Ein	0.372326631	17.9583918
Oberflächenziel Gesamt-Enthalpiestrom 4	W	71779.933	100	Ein	0.0640425515	17.9583918
Oberflächenziel Max.	Pa	101453.72	100	Ein	0.207812692	0.460458405

Totaldruck 1						
Oberflächenziel Max. Totaldruck 2	Pa	101453.56	100	Ein	0.208300118	0.46033791

Min/Max-Tabelle

Name	Min.	Max.
Druck [Pa]	101325.00	101453.38
Temperatur [°C]	19.99	250.00
Dichte (Fluid) [kg/m^3]	1.05	1.21
Geschwindigkeit [m/s]	0	1.346
Geschwindigkeit (X) [m/s]	-0.501	0.500
Geschwindigkeit (Y) [m/s]	-0.510	0.494
Geschwindigkeit (Z) [m/s]	-0.112	1.338
Temperatur (Fluid) [°C]	19.99	250.00
Temperatur (Festkörper) [°C]	20.00	250.00
Dichte (Festkörper) [kg/m^3]	7900.00	8100.00
Machzahl [ ]	0	3.92e-003
Wirbelstärke [1/s]	2.217e-023	19.253
Scherspannung [Pa]	0	0.04
Relativer Druck [Pa]	1.46e-010	128.38
Wärmeübergangskoeffizient [W/m^2/K]	2.487e-004	24.383
Oberflächenwärmestromdichte [W/m^2]	-0.107	5606.840
Wärmestromdichte [W/m^2]	0	0
Heißer als Schmelztemperatur [K]	-1380.000	-1160.000