

Simulationsbericht

Datum: 20.11.2017

Softwareversion: chillWARE 3.9.3

Projektname: Luftstrecke12

Produkt-/Materialeigenschaften

Schicht-Nr.	Außendurchmesser [mm]	Innendurchmesser [mm]	Schichtdicke [mm]	Schichtmaterial	Massedurchsatz [kg/h]	Schmelztemp. [°C]	Aufschmelzleistung [kW]	Schicht-Zieltemp. [°C]	Diskretisierungsschichten [-]	Einzelschichtdicke [mm]
1	250	205,2	22,4	PE-HD Literaturdaten	600	210	115,293	40	30	0,7467
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ges.	250	205,2	22,4		600		115,293	40	30	

Prozessdaten

Abzugsgeschwindigkeit	0,6579 m/min
SDR	11 -
Metergewicht	15,2 kg/m
Rohrwandquerschnitt	16017 mm ²
Zentrale Kältemaschine	JA

Schwindungsberechnung

Schwindung aktiv	JA
Rel. Schwindung Außendurchmesser	4 %
Rel. Querschnitts-Schwindung	7,130861041 %
Wandstärke (Kalibrierung)	23,181 mm
Innendurchmesser (Kalibrierung)	213,638 mm
Außendurchmesser (Kalibrierung)	260,000 mm
Wandstärke (Linienende)	22,502 mm
Innendurchmesser (Linienende)	205,471 mm
Außendurchmesser (Linienende)	250,475 mm

Luftinnenkühlung

Innenkühlung aktiv	NEIN
Luftansaugtemperatur	- °C
Luftvolumenstrom	- m ³ /h
Luftströmungsgeschw.	- m/s

Simulationsparameter

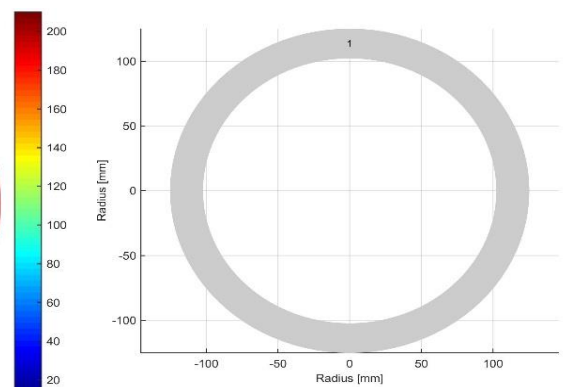
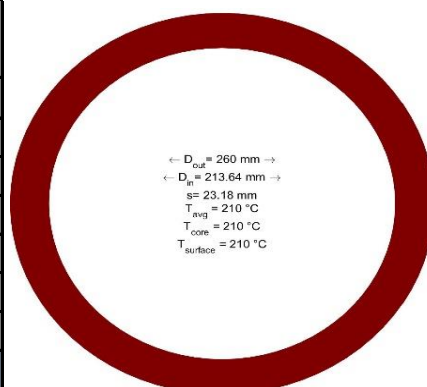
Örtliche Diskretisierung	6,755318 mm
Zeitliche Diskretisierung	0,616087 s
Gitterpunkte axial	8438 -
Simulationspunkte	253140 -

Simulationsergebnisse

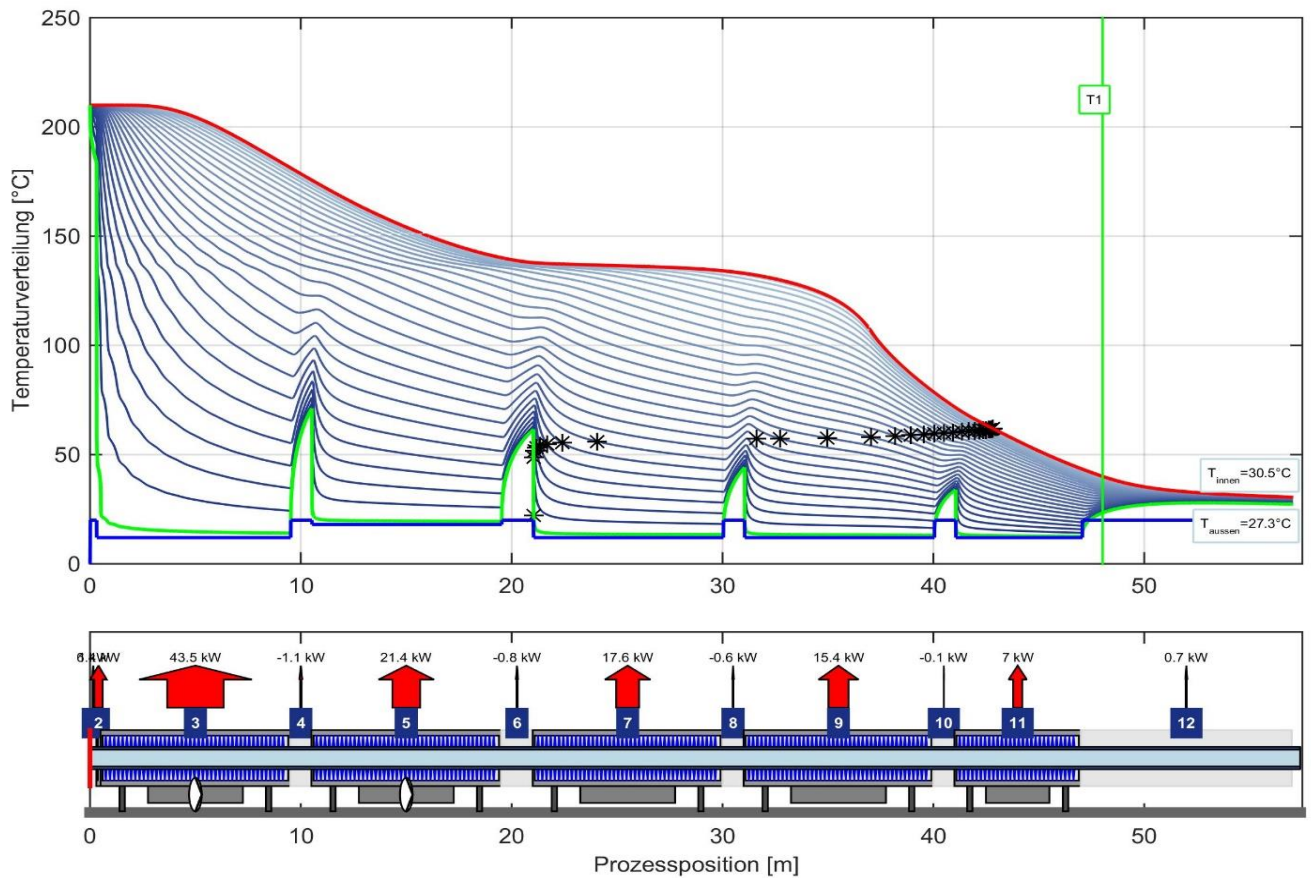
Segment-Nr.	Länge in m	Kühlsegmenttyp	α [W/(m ² K)]	Kühlwassertemp. [°C]	Kühlleistung gesamt [kW]	Kühlleistung innen [kW]
1	0,3	Temper-/Luftst	15	20	0,99	-
2	0,2	Kalibrierung	800	12	6,42	-
3	9	9000/1 Vakuum	1800	12	43,52	-
4	1	Temper-/Luftst	15	20	-1,12	-
5	9	9000/1 Vakuum	1800	18	21,4	-
6	1,5	Temper-/Luftst	15	20	-0,82	-
7	9	9000/1 Sprueht	1600	12	17,58	-
8	1	Temper-/Luftst	15	20	-0,6	-
9	9	9000/1 Sprueht	1600	12	15,44	-
10	1	Temper-/Luftst	15	20	-0,13	-
11	6	9000/1 Sprueht	1600	12	7,04	-
12	10	Temper-/Luftst	15	20	0,73	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
Σ	57,00				110,45	0,00

Zieltemperaturpositionen Schmelzetemperaturverteilung

Schicht-Nr.	Prozessposition [m]
1	48,03
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
Global	48,04

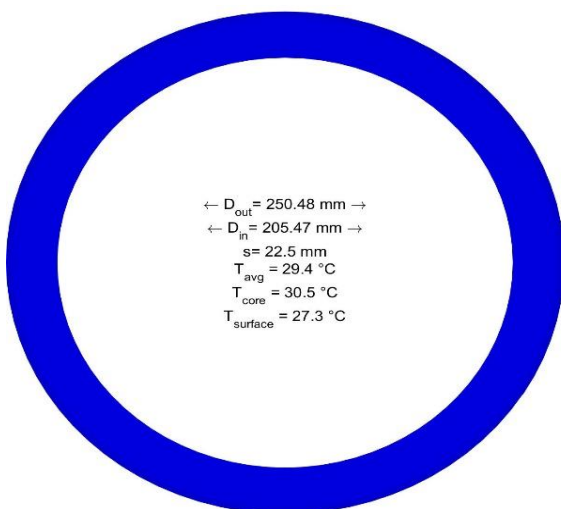


Rohrschichttemperatur in der Kühlstrecke



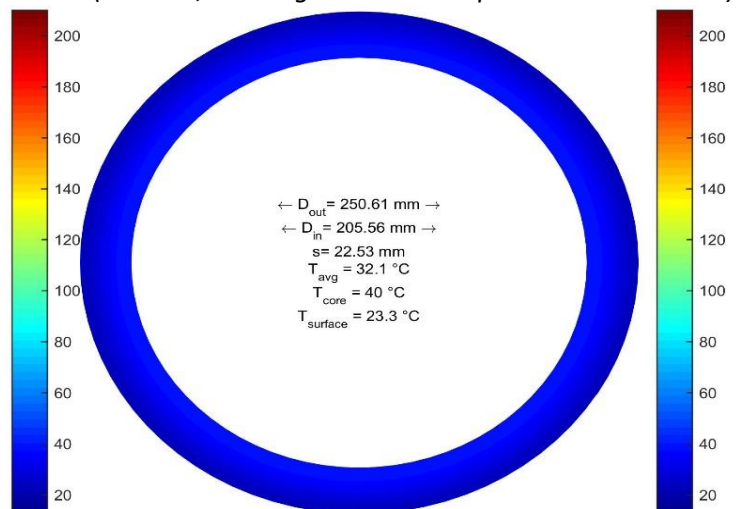
Rohrschichttemperatur im Querschnitt

Linienende/Konfektionierung

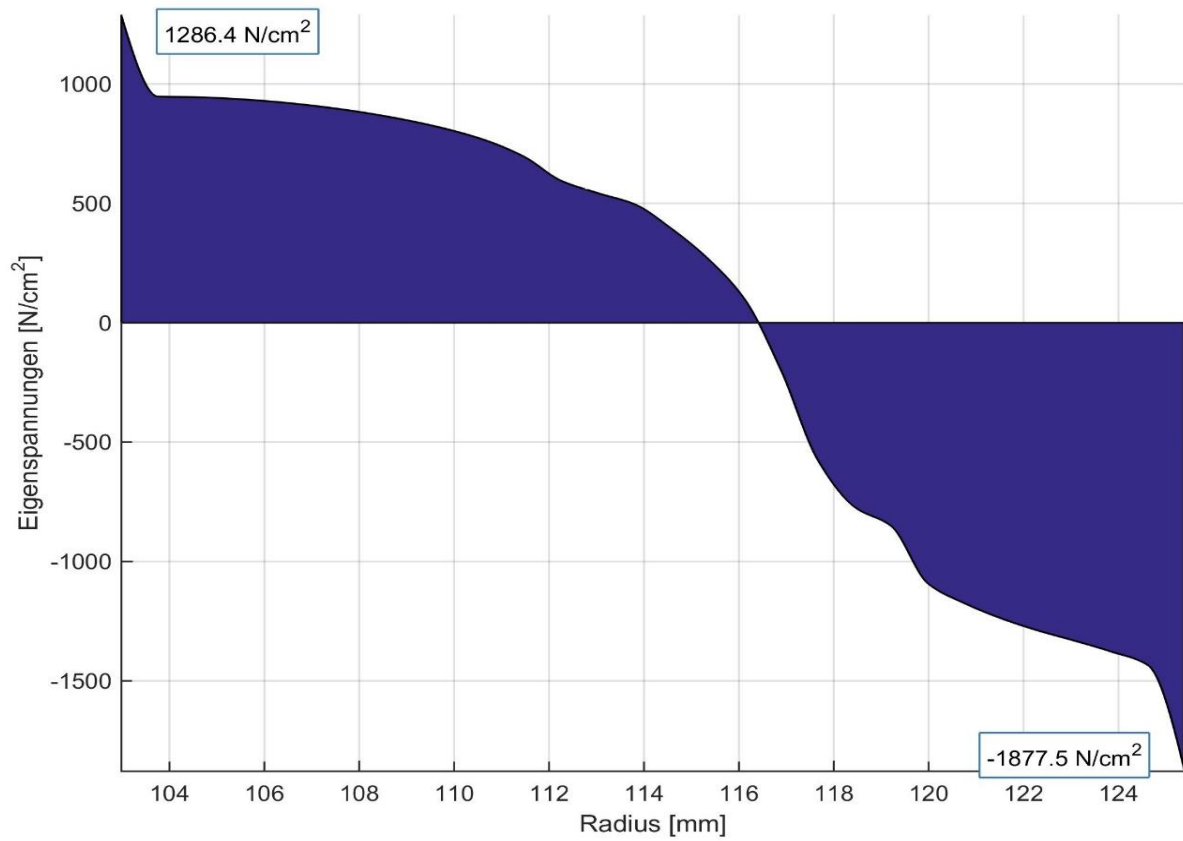


Temperaturverteilung im Rohrquerschnitt

(Position, an der globale Zieltemperatur erreicht wird)



Eigenspannungsanalyse



Resultate der Variierung des Massedurchsatzes

Resultate der Variierung der Kühlmitteltemperatur

Ultraschallgeschwindigkeitsanalyse