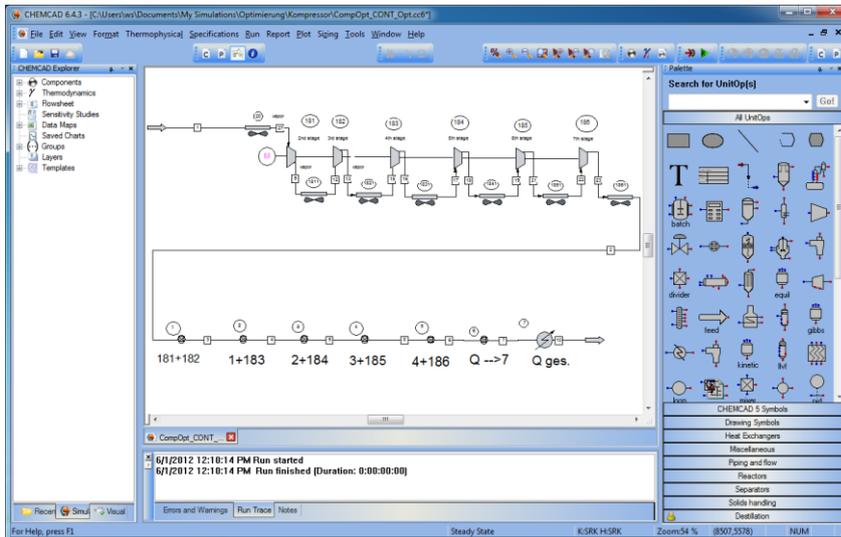


Kompressor Optimierung

Bei einem mehrstufig gebauten Kompressor sollen die Ausgangsdrücke der einzelnen Stufen ermittelt werden, so daß die Gesamtleistung minimal wird. Gegeben sind der Eingangs- und der Ausgangsdruck. Alle Stufen befinden sich auf einer Antriebswelle.

Das entsprechende CHEMCAD Flowsheet sieht wie folgt aus:

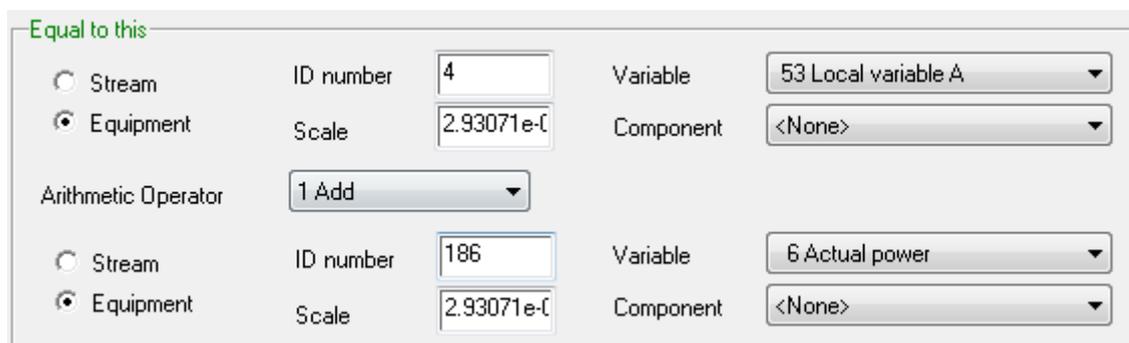
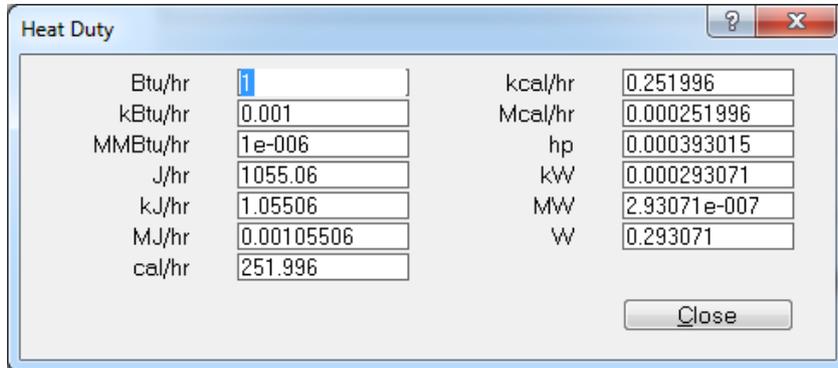


Darin sind 6 Kompressoren mit Zwischenkühlern verschaltet. Der Eingangsdruck beträgt 3 bar(a), der Ausgangsdruck 30 bar(a). Zusätzlich sind 6 Controller zu sehen.

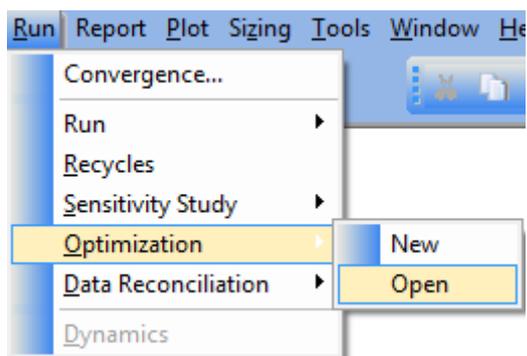
Bevor man die Optimierung mit dem entsprechenden Tool beginnt, sind alle Kompressorleistungen zu addieren. Dazu dienen 5 Controller. Diese addieren Schritt für Schritt die Leistungen der Kompressoren und speichern die Ergebnisse in ihre eigene, interne Variable A. Der erste Controller (1) addiert die Leistungen „Actual Power“ der beiden ersten Stufen 181 und 182 in interen Einheiten (MMBTU).

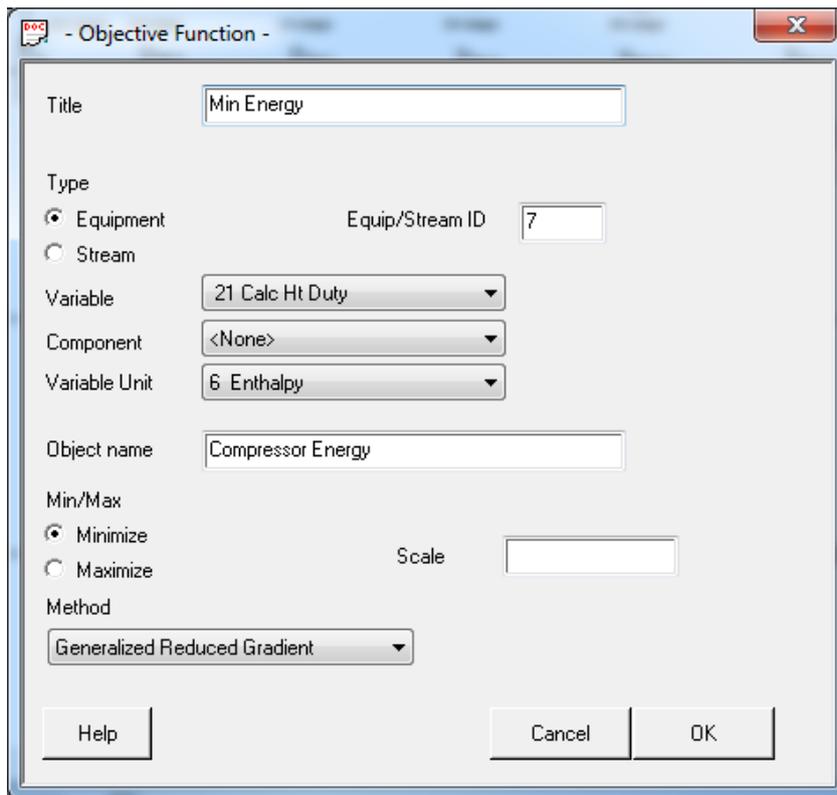
General Settings		Calculated Results	
Controller Mode:	Feed-forward	ID:	1
Set this variable			
UnitOp	ID number: 1	Variable: 53 Local variable A	Component: <None>
Equal to this			
<input type="radio"/> Stream	ID number: 181	Variable: 6 Actual power	Component: <None>
<input checked="" type="radio"/> Equipment	Scale:	Component: <None>	
Arithmetic Operator: 1 Add			
<input type="radio"/> Stream	ID number: 182	Variable: 6 Actual power	Component: <None>
<input checked="" type="radio"/> Equipment	Scale:	Component: <None>	

Der zweite Controller addiert die interne Variable A aus dem ersten Controller mit der internen Leistung des 3. Kompressors, usw. Die gesamte Leistung aller Kompressoren in internen Einheiten befindet sich in der internen Variable A des Controllers 5. Dieser Wert wird mittels des Controllers 6 in den Wärmeaustauscher 7 kopiert und erscheint dort in den eigenen Einheiten MW. Man hätte das auch mit der Scale Funktion im Controller 5 erreichen können, s. F6 (Scale = 2.93071e-7)

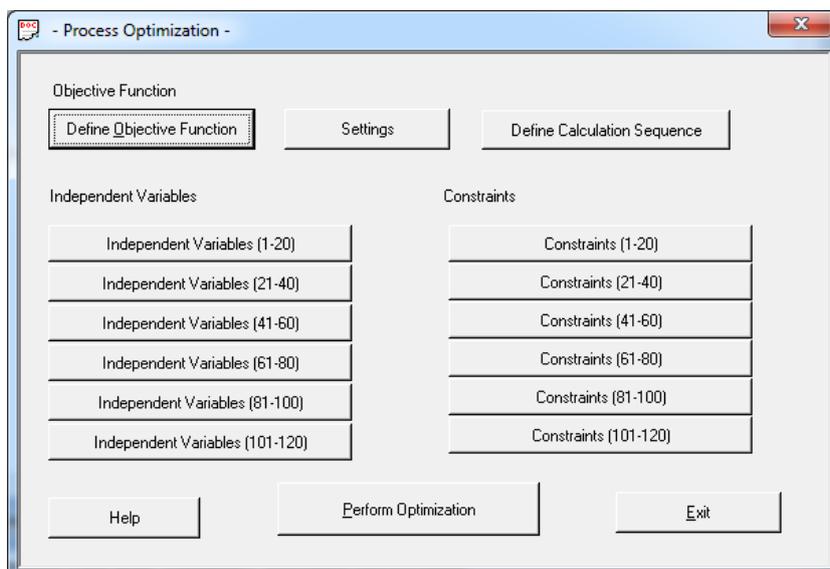


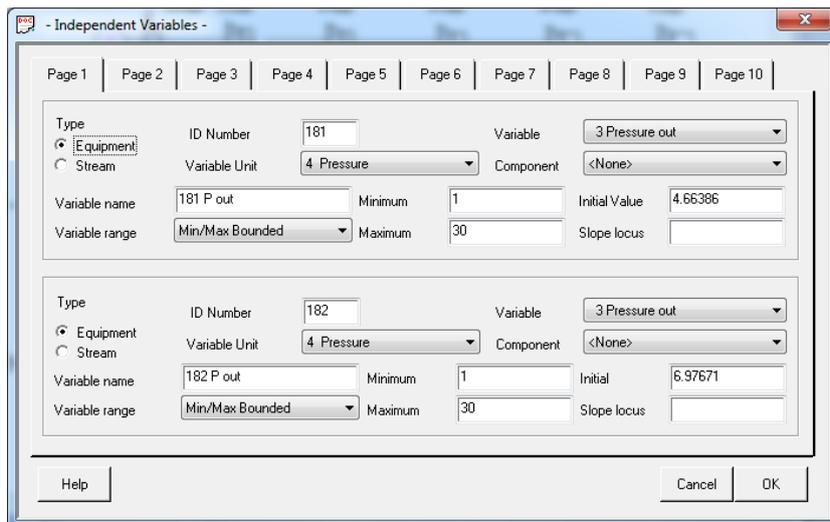
Für die Optimierung spielt es aber keine Rolle, in welchen Einheiten die Gesamtleistung verwendet wird.





In diesem Menü wird die zu optimierende Leistung gewählt. In den Menüs





werden die Variablen gewählt, die bei der Optimierung verändert werden sollen. Mit



wird die Optimierung gestartet.

Ergebnis : 6,36571 MW.

Die jeweiligen Drücke der einzelnen Kompressorstufen gehen u.a aus den Kompressormenüs hervor.

Job: CompOpt_Cont_Opt

Wolfgang Schmidt, Chemstations, Juni 2012