

3 Optimierungsproblem

3.1 Demonstrator Chylla-Haase Reaktor

Der Chylla-Haase Reaktor ist als Template (SIMATIC PCS 7 Projekt und Dokumentation) verfügbar [3]:

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109756215>

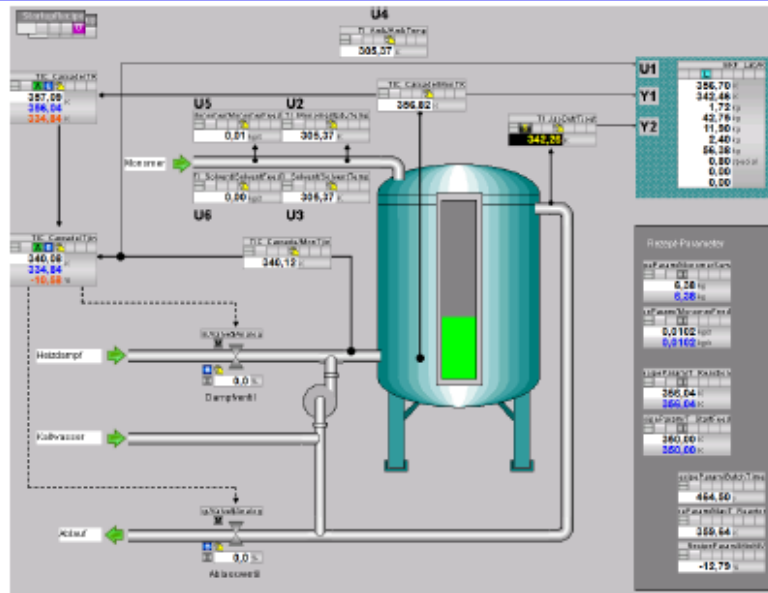


Abbildung 7: OS-Bild mit Rezeptparametern [3]

3.2 Prozessvariablen

Entscheidungsvariablen (DecV)

DecV	Variable	Kommentar	Einheit	Untergrenze	Obergrenze
1	Sim_Parameter. MonomerFeedOp	Durchfluss	kg/s	0.005	0.015
2	RecipeParam. T_Reaction	Solltemperatur Reaktor	K	352	365
3	RecipeParam. T_StartFeed	Starttemperatur für Feed-Beginn	K	320	354

Störgrößen (DisV)

DisV	Variable	Kommentar	Einheit	Untergrenze	Obergrenze
1	Sim_Parameter. AmbientTempOp	Umgebungstemperatur	K	273	313

Prozess-Ausgangsvariablen

ProV	Variable	Kommentar	Einheit	Untergrenze	Obergrenze
1	BatchTime	Chargen- Durchlaufzeit	s	0	3000
2	MaxT_Reactor	Maximaltemperatur	K	273	365
3	MinMV	Minimale Stellgröße des Temperaturreglers	%	-40	-1

Das Gütekriterium wurde für den Polymerisationsreaktor als Minimierung der Durchlaufzeit (ProV1) festgelegt:

$$J = \text{ProV1} \rightarrow \min$$