

CASE STUDY

Eine deutsche Raffinerie benötigte für den verwendeten Entschwefelungsprozess eine größere zugeführte Menge an Wasserstoff.

Prozessoptimierung durch erhöhte Kapazität bei maximalem Regelbereich

Kompressorhersteller: DRESSER-RAND			
Typ	BDCB 12	Gas	H ₂ mix
Leistung	1,080 kW (1468 hp)	Saugdruck	22 bar (319 psi)
Speed	371 U/min	Enddruck	47 bar (681 psi)
Schmierung	nein		



Einer der drei Wasserstoffkompressoren

Anforderungen des Kunden

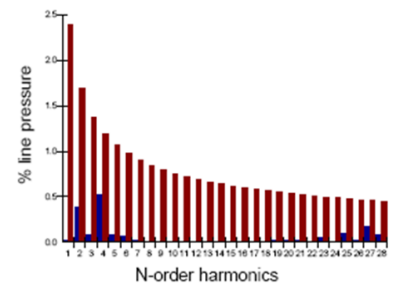
- Steigerung der Durchsatzleistung der drei Einstufen-Kompressoren um 9,1 bis 9,8 t/h, um den vermehrten Wasserstoffbedarf für den Entschwefelungsprozess zu decken

Angewandte Lösung

- Audit des Kompressors und Simulation
- Bewertung der Möglichkeiten zur Steigerung der Liefermenge
- Liefmengenerhöhung durch eine Kombination von „Vergrößerung des Zylinderdurchmessers“ und „Reduktion des Verdichterschadraumes“
- Pulsationsberechnung
- Neue HOERBIGER-Ventile und Kolbenringe
- Einbau eines HydroCOM-Systems zwecks stufenloser Liefermengenregelung
- Änderung der Kolben von einer einteiligen in eine zweiteilige Ausführung
- Dokumentation und CE-Kennzeichnung

Ergebnisse

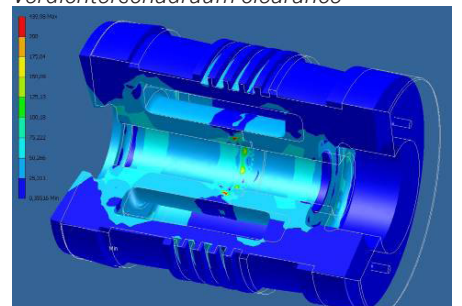
- Wirtschaftlichere Investition im Vergleich zu einer Lösung, die 6 neue Zylinder erfordert hätte
- Liefmengensteigerung um 8 %
- schnelle und präzise Regelung hat nicht nur die Betriebsbereitschaft des Hydrierverfahrens verbessert, sondern auch die Standzeit des Katalysators verlängert



Pulsationsberechnung



Neue Blindventile für reduzierten Verdichterschadraum clearance



Neue mit FEM optimierte Kompressor-kolben