

## Merkmale der HUGO PETERSEN Absorptionsanlagen für SO<sub>3</sub>

### Anlagenlayout

Das Anlagenlayout ist konzipiert auf:

- Langlebigkeit
- Handhabung
- Wartungsarm
- Kompaktheit
- Flexibilität
- Emissionsarm

### Anlagen-/Turmdesign

- Flexibilität durch nicht ausgereiztes Turmdesign
- hochwertige Materialien und
- Details zur Verringerung der Säurezuführungen in den Turm.
- Ausmauerung teilweise in Nut & Feder-Ausführung → verbesserte Sicherheit im Falle von Erdbeben
- Separate Kreisläufe keine SO<sub>2</sub>-Verschleppung in das Endgas
- Wärmetauscher stehen auf erhöhtem Niveau → bei Pumpen-Stop laufen die Wärmetauscher automatisch leer (Handhabung)

### Pumpensysteme

- Trockeninstallierte Vertikalpumpen:
- keine separaten Pumptanks
- Säurevolumen für Pumpe ist im Turm
- Weniger Leckage-Möglichkeit
- KOMPAKT → gute Zugänglichkeit

### Wärmetauscher:

Plattenwärmetauscher

- Hersteller Erster Güte
- Kompakt
- Ni- Legierung

## Rohrbündelwärmetauscher

- HP-Design
- als SX-Wärmetauscher
- als anodisch-geschützter Wärmetauscher
- bei letzterem große Anzahl von Herstellern

## Wasser/Säuremischer

seit den 1970 legt HUGO PETERSEN Wert auf ein kontrolliertes Einmischen von Wasser in Säure

### HP-CI-Mischer

- Nachweis weltweit bestes System Wassereinmischung in Säure durch Feldstudien und CFD-Simulationen belegt
- geringstes Risiko von unkontrollierten Säurekonzentrationen → Langlebigkeit

## Säurefilter

- Schutz vor Blockaden
- in SX-gefertigt → hohe Langlebigkeit

## Säureverteiler

### HP-FaFi-Verteiler

- erlaubt homogene Säureverteilung bei niedrigen und hohen Berieselungsdichten
- niedrigste Auslaufgeschwindigkeit aller bekannten Verteilersysteme → Emissionsarm da kein Mitriss von Tropfen ins vorbeiströmende Gas
- keine Blockade der Auslauföffnungen, da die Öffnungen alle weitaus größer sind als die des Säurefilters
- Großer freier Gasdurchtritt zwischen 60 und 80%
- in SX-gefertigt → hohe Langlebigkeit

## Säureleitungen

- in SX-gefertigt → hohe Langlebigkeit
- bei Bedarf auch hochwertiger
- Minimierung der Ventillanzahl → Wartungsarm

## Nebelabscheider

- HP ist ungebunden an Hersteller → es wird der Hersteller verwendet, der die beste Abscheidung garantiert
  - Trockenturm                      Demister zweistufig im Kompaktdesign
  - Zwischenabsorber              Diffusionskerzen → maximale Abscheidung in allen Lastfällen schützt die nachfolgende Ausrüstung vor Korrosion
  - Endabsorber                      Diffusionskerzen → maximale Abscheidung in allen Lastfällen garantiert niedrige Säurenebelemissionen

## Materialien

### Säureleitungen und Armaturen

- SX im Bereich von 95 bis 99 Gew.-%  $H_2SO_4$  niedrigste Korrosionsrate aller Si-haltige Austenite (wie Saramet, Zecor ...)
- PTFE oder PFA für Ventile und Säure/Wasser Mischer geringster Verschleiß und keine Korrosion!

### Turm

- Stahl ausgemauert mit Steinmaterial höchster Güte
- Installation überwacht von HP
- SX-Material für Verteiler

### Pumpen

- Säurebeständiger Guss basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung für den Einsatz in diesem Medien

### Relevante Broschüren:

HP Sulphuric Acid Manufacture-2019-11

HP-WATER-ACID-MIXERS-SYSTEMS 2019-11

HP-WATER-ACID-MIXERS-SYSTEMS 2019-11

## Characteristics of HUGO PETERSEN Absorption Plants for SO<sub>3</sub>

### System layout

The plant layout is designed for:

- Longevity
- Handling
- Low maintenance
- Compactness
- Flexibility
- Low emission

### Plant / Tower design

- Flexibility due non-at-edge-tower design
- high-quality materials and
- Details of minimizing the acid inlets to tower or tanks.
- Lining partially in tongue and groove design → improved safety in case of earthquake
- Separate tower-circuits → no SO<sub>2</sub> entrainment into the final gas
- Heat exchangers are at an elevated level → When the acid-pump stops, the heat exchanger automatically run empty (handling)

### Pump systems

- Dry installed vertical pumps:
- No separate pump tanks necessary
- Acid volume for pump is in tower
- Less possibility of leakage
- COMPACT → good accessibility

### Heat exchanger:

Plate heat exchanger

- First quality manufacturer
- Compact
- Ni-Alloy alloy

## Tube bundle heat exchanger

- HP Design
- as SX heat exchanger
- as anodic-protected heat exchanger
- for the latter, a large number of manufacturers

## Water/acid mixer

Since 1970 HUGO PETERSEN has attached importance to the controlled mixing of water into acid

### HP-CI mixer

- Proof of the world's best system for mixing water with acid proven by field studies and CFD simulations
- lowest risk of uncontrolled acid concentrations Longevity
- Acid filter
- Protection from blockages
- in SX-manufactured high durability

## Acid distributor

### HP-FaFi distributor

- allows homogeneous acid distribution at low and high spray densities
- Lowest outlet speed of all known distribution systems Low emission because no droplets are entrained in the gas flowing past
- no blockage of the outlet openings, since the openings are all much larger than those of the acid filter
- Large free gas passage between 60 and 80%.
- in SX-manufactured high durability

## Acid Piping

- in SX-manufactured high durability
- if required also high-quality
- Minimization of the number of valves Low maintenance

