IBE

IBE Ingenieurbüro Esper GmbH
Verfahrenstechnik – Kolonnen- & Prozessdiagnostik

Wie Kolonnendiagnostik die Verfügbarkeit und Effizienz Ihrer Anlagen verbessert

Teil 3: Erhöhung der Energieeffizienz

Destillationsanlagen sind Anlagen mit hohem Energieverbrauch. Die Kosten schlagen in der aktuellen Wirtschaftslage noch stärker zu Buche. Hier gilt es, nach Einsparpotentialen zu suchen.

Wichtig im Hinblick auf größtmögliche Energieeffizienz ist eine optimal laufende Anlage. Zeigt die Anlage Defizite, wie das Nichterreichen der Produktqualität und/oder der Ausbeute, werden Parameter geändert, die den Kostenfaktor in die Höhe treiben, wie

- höherer Dampfeinsatz,
- Erhöhung des Rücklaufs, wobei mehr Flüssigkeit verdampft werden muss.

Durch die Erhöhung des Drucks kann das Dampfvolumen reduziert werden. Dies hat Auswirkungen auf die statische Belastung des Kolonnenmantels und dessen Peripherie und damit auf die Lebensdauer der Bauteile.

Durch die Erhöhung des Vakuums kann eine bessere Verdampfung bei niedrigeren Temperaturen erfolgen, doch auch hier sind physikalische Grenzen und der Kostenfaktor zu berücksichtigen

Bei diesen Maßnahmen muss vermieden werden, dass die Flüssigkeits- und Dämpfebelastung zu hoch wird und die Kolonne flutet. Aus der Limitierung der Mengenströme kann eine Situation entstehen, dass das Produkt mit unzureichender Qualität in einem Behälter zwischengelagert werden muss und dann zusammen mit den Edukten nochmal in den Prozess zurückgeführt wird. Erst dann wird die benötigte Qualität erreicht. Die spezifischen Energiekosten steigen dementsprechend.

Ob die Anlage tatsächlich an ihrem optimalen Betriebspunkt läuft, kann eine Überprüfung mittels Kolonnendiagnostik zeigen. Dabei wird festgestellt, ob die Einbauten in einwandfreiem mechanischem Zustand sind und ob fluiddynamische Anomalien wie Flüssigkeitsmitriss, Flutungen der aktiven Bodenfläche oder der Schächte vorliegen oder Maldistributionen vorhanden sind.

Die erste Auswertung noch vor Ort liefert Erkenntnisse,

- ob die oben beschriebenen Anomalien der Einbauten vorliegen,
- ob Flüssigkeit über Kopf mitgerissen wird,
- wie hoch der Füllstand im Sumpf liegt, und wie die betriebsinterne Standmessung damit korreliert,
- ob bei Kolonnen mit mehreren möglichen Zulaufstellen dieser Bereich durch zu geringe Zulauftemperaturen partiell hydraulisch überlastet ist.

Rückschlüsse auf den Verschmutzungsgrad der Einbauten erhält man, wenn man das Ergebnis der hydraulischen Berechnungen mit den Scanergebnissen in Korrelation setzt.

Der Vorteil für den Betreiber einer Kolonnendiagnostik mit Gammastrahlung ist, dass die Messung im laufenden Betrieb durchgeführt wird. Mit den gewonnenen Erkenntnissen helfen wir Ihnen den Energieverbrauch zu optimieren und dadurch Kosten zu senken.

Gesellschaftsangaben
I B E Ingenieurbüro Esper GmbH
Bahnhofstraße 16, 67269 Grünstadt
Sitz Grünstadt
Geschäftsführer: Thomas Esper
Amtsgericht Ludwigshafen am Rhein
HRB 65358
St.-Nr. 27/652/03396
USt-Id Nr. DE181305783

Kommunikation
Telefon: +49 6359 9493-90
+49 6359 9493-92
Fax: +49 6359 9493-91
E-Mail: ibe@ibe-engineering.com
Web-Site: www.ibe-engineering.com

Bankverbindung
Commerzbank AG Grünstadt
IBAN DE19 6708 0050 0857 4273 00
SWIFT (BIC) DRESDEFF670

HypoVereinsbank AG Ludwigshafen
IBAN DE22 5452 0194 6500 3685 41
SWIFT (BIC) HYVEDEMM483