

ENTSTAUBUNG IN DER BIODIESEL-PRODUKTION

SunDiesel – ein synthetisches Biodiesel-Produkt der neuesten Generation der Firma Choren Industries aus Freiberg/Sachsen – liefert aufgrund seines Herstellungsprozesses besonders hohe, reproduzierbare Diesel-Qualitäten. Beim Carbo-V-Prozess als Kernstück der neuen SunDiesel-Produktionsanlage handelt es sich um einen komplexen mehrstufigen Prozess, in dem bei Temperaturen von bis zu 1.400 °C aus Biomasse ein teerfreies, kohlenmonoxid- und wasserstoffreiches Rohgas entsteht, aus dem dann ein flüssiges Diesel-Endprodukt hergestellt wird. Bei der Herstellung entstehen auch Stäube und Schadgase. Eine effiziente Entstaubung und Gasreinigung kann diese prozessintern in den einzelnen Herstellungsstufen beseitigen.

Zwei MikroPul-Zyklone übernehmen die Aufgabe der Abscheidung der Koksanteile des in der Niedertemperatur-Vergasung erzeugten teerhaltigen Gases. Durch die Aufteilung in zwei „Linien“ ist eine variable Fahrweise mit Volumenströmen von einigen tausend m³/h möglich. In den Zyklonen werden die hier relativ groben Kokspartikel vom Gas getrennt, um sie anschliessend dem Hauptkoksstrom zuzugeben. Ausgelegt sind die MikroPul-Zyklone auf eine Betriebstemperatur von 550°C und einen Betriebsdruck bis 7 bar. Dafür wurde ein Edelstahl-Werkstoff der Güte 1.4541 mit hoher Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit gewählt. Die Gehäusedurchmesser betragen 1m/0,8m bei Höhen von 2,5m/2m.

Ein weiterer MikroPul-Zyklon dient als „Staubzyklon“ der Vorabscheidung für den Mikro-Pulsaire-Feinstaubfilter. Der hier ebenfalls variable Volumenstrom kann auf fast das dreifache des Minimalwertes gesteigert werden. Im Gasstrom befinden sich hohe Koks- und Aschefrachten mit hohen Feinanteilen unterhalb 50µm. Das Gehäuse weist bei einem Durchmesser von 1,3m und einer Höhe von 2,8m ein Gewicht von 2,7t auf. Dieser Zyklon ist mit einer Thermplate-Trichterbeheizung ausgestattet. Nach der Grobabscheidung durch den Staubzyklon beträgt der Anteil an feinen Stäuben (kleiner als 20µm) 50%.

Zur Abscheidung dieser feinen und feinsten Staubanteile kommt ein Mikro-Pulsaire Feinstaubfilter 120 HP 10 TRH PR 7 aus säurebeständigem Chrom-Nickel-Stahl zum Einsatz. Als Filtermedium wurde PTFE gewählt, ein bewährtes, zuverlässiges und effizientes Filtermaterial. Die Filteranlage verfügt über 120 Filterschläuche mit insgesamt 136 m² Filterfläche. Der Volumenstrom liegt bei ca. 7.000 m³/h, die Betriebstemperatur bei maximal 200°C. Die Anlage ist druckfest ausgelegt auf 7 bar. Fixiert und abgedichtet werden die Filterelemente in der Kopfplatte durch Federkraft mit Snapping-Technologie.

Als Besonderheit wird das Rohgas von oben durch Reinluftkammer und Kopfplatte in den Filter geführt, wodurch eine „Downstream“-Konfiguration erreicht wird. Die gleiche Strömungsrichtung des Rohgases und des von den Filterschläuchen abgelösten Staubes unterstützt die Wirksamkeit der Filterabreinigung. Der Staubtrichter wurde in Thermplate-Ausführung gefertigt, einem hydraulisch aufgeweiteten und laserpunktgeschweissten Doppelmantel, durch den Dampf mit 12 bar und 120°C in 4 Heizkreisen geleitet werden kann.

Die Filteranlage ist so ausgelegt, dass im Betrieb zuverlässig der maximal zulässige Wert von 15mg/m³ unterschritten wird, womit 99,99(Gew.)% des anfallenden Staubes abgetrennt werden. In der gesamten SunDiesel-Produktionsanlage eliminiert die Gasreinigung mit Zyklonen und Filter mehr als 2.500 kg Staub pro Stunde und ermöglicht in den nachgeschalteten Anlagenteilen (z.B. Fischer-Tropsch-Synthese) die Erzeugung eines Kraftstoffs allerhöchster Qualität.



MikroPul GmbH • Welslerstrasse 9-11 • D-51149 Köln • GERMANY • Tel: +49-2203-9391-0
Fax: +49-2203-9391-293 • E-Mail: info@mikropul.de • <http://www.mikropul.de>