



Heizwertarme Flüssigkeiten

IMCOPA (Brasilien)

Soja-Molasseverbrennung

Heizwert	7 – 10 MJ/kg
Viskosität bei 100 °C	15 – 40 cSt
Brennerleistung	2x 26 MW
Alternativ-Brennstoff	Tierfett, Heizöl S, Sojaöl
Zusammensetzung der Soja-Molasse	Wassergehalt: ca. 50 % Aschegehalt: ca. 10 % Organische Stoffe: ca. 40 %

Nebenprodukte werden zu Wärme und Dünger

Oft bleiben Nebenprodukte in Industrieprozessen nicht nur ungenutzt, sondern sind auch ein echtes Umweltproblem, wie zum Beispiel flüssige Rohr-Vinasse und Soja-Molasse. Die Pilotanlage „Araucária“ im brasilianischen Bundesstaat Paraná zeigt, dass sich diese problematischen Stoffe gewinnbringend verwerten lassen und damit das Budget des Unternehmens und die Umwelt entlasten.

Brasilien ist der weltweit bedeutendste Lieferant biogener Brennstoffe: hier werden auf riesigen Flächen Zuckerrohr und Soja angebaut, aus denen vor Ort Bioethanol und Sojaöl gewonnen werden. Neben diesen wertvollen Energiequellen entsteht bei der Verarbeitung allerdings auch Molasse als unerwünschtes Nebenprodukt, ebenso wie Vinasse in der Zuckerindustrie

Beide enthalten bis zu 50 % Wasser und haben einen niedrigen Heizwert von maximal 10 MJ/kg. Wegen ihres hohen Anteils an organischen Stoffen wurden Vinasse und Molasse bislang wie Gülle auf umliegenden Flächen entsorgt. Damit wurden sie zum doppelten Umweltproblem, weil organische Anteile einerseits die Luft verpesten und enthaltener Stickstoff andererseits das Grundwasser belastet. Noch dazu fällt Molasse in großen Mengen an: die vorgestellte Anlage verwertet 650 Tonnen pro Tag – an 365 Tagen im Jahr.

Kernstück der Verbrennung sind zwei SAACKE Drallbrenner SSB-LCL mit jeweils 26 MW, die einen Dampfkessel mit 60 t/h befeuern und die Nebenprodukte stabil und sicher verbrennen. Die Brennstoff-Aufbereitung ist ebenfalls anspruchsvoll, weil die hochviskosen Stoffe Zucker enthalten, korrosiv wirken und bei zu hohen Temperaturen kristallisieren.

Das in kurzer Zeit entwickelte Projekt umfasst neben den angepassten Serienbrennern auch die Brennstoffversorgung und -aufbereitung, die den hochverfügbaren und sicheren Betrieb gewährleisten. Als Start- und Stützbrennstoff dient in beiden Fällen Erdgas. Sein Anteil konnte minimiert werden und beträgt stets weniger als 30 % der gesamten Brennstoffmenge.



Stabile Flamme – wenig Stützbrennstoff

Vinasse und Molasse enthalten wenig Energie, dafür jedoch viel Wasser und Asche. Der Kessel ist an den hohen Aschegehalt angepasst: die Asche wird kontrolliert gesammelt und abgetrennt. Weil der Brennstoff biogenen Ursprungs ist, kann diese Asche als Dünger in der Landwirtschaft verwertet werden. Neben dem Aspekt der Entsorgung und Energiegewinnung verbessert die Düngerproduktion die Umweltbilanz der Anlage noch weiter und damit auch ihre Rentabilität.

SSB-LCL: Experte für niedrige Heizwerte

Die verwendeten SAACKE Drallbrenner SSB sind für den Einsatz in Brasilien angepasst und basieren auf einer jahrelang bewährten Technologie für den Industrie- und Kraftwerksbereich. Ihre Konstruktion eignet sich prinzipiell für alle Brennstoffe und erzeugt eine breite und kurze Flamme. Wegen der stark verdrallten Hauptluft ist die Flamme besonders stabil und bietet einen großen Regelbereich.

Für heizwertarme Flüssigkeiten ist der SSB mit einer speziellen Muffel ausgestattet. Diese Muffel stabilisiert die Flamme, bevor sie in den Kessel übergeht.

Der für Araucária SSB kann außer mit dem Hauptbrennstoff Molasse auch mit Sojaöl, Tierfett und Erdgas betrieben werden. Dabei werden Sojaöl und Tierfett wie ein Standardbrennstoff aufbereitet und mit der Öllanze in den Brennraum gefördert. Die



Vielseitige Feuerung für Molasse, Erdgas, Sojaöl und Tierfett

beiden zusätzlichen Brennstoffe erhöhen die Autonomie der Anlage und sorgen neben den Kostenvorteilen für eine weitere Entlastung der Umwelt.

Fazit

Die Verbrennung von Molasse oder Vinasse ist eine klassische win-win-Situation: auch wenn der apparative Aufwand hoch ist und die Anlage den jeweiligen Anforderung sehr präzise angepasst werden muss, lassen sich damit enorme Kosten sparen, weil über 70 % fossiler Brennstoff ersetzt wird.

Und die Umwelt profitiert doppelt, denn aus den Problemstoffen wird zusätzlich noch wertvoller Dünger.

Fakten

- Hohe Verfügbarkeit und robuste Technik
- Kostenloser Hauptbrennstoff
- Einsparung von über 70 % Stützbrennstoff
- Nutzung der Asche als Dünger
- Großer Regelbereich
- Kurze Projektzeit
- Alternative Brennstoffe: Sojaöl, Tierfett

Technische Daten

Wärmeerzeuger	Wasserrohrkessel; 60 t/h; 40 bar
Brennerserie	SSB-LCL
Brennerleistung (max.)	2x 26 MW
Verbrennungsluft-Temp.	180 °C

Soja-Molasse

Emissionswerte	NO _x : < 300 mg/m ³ CO: < 100 mg/m ³
Heizwert	7 – 10 MJ/kg

Erdgas

Emissionswerte	NO _x : < 200 mg/m ³
Heizwert	36 MJ/kg

Besonderheiten

Alternativ-Brennstoffe	Tierfett, Heizöl S, Sojaöl
-------------------------------	----------------------------

Weitere Informationen finden Sie unter: www.saacke.com