

Biogas-Erdgasbrenner für Ricola

Martin Stadelmann



Ein «Kräuter-Brenner» macht Dampf

Ricola AG in Laufen hat einen neuen 8-t-Astebo-Dampfkessel mit einem speziellen Mischbrenner von Dreizler, der Erdgas allein oder in drei Stufen mit Biogas aus dem anaeroben Abbau des Abwassers gemischt verbrennen kann. Die Zu- und Umschaltung kann bei jeder Brennerlast problemlos erfolgen, hat also keinen Einfluss auf das Produktionsvolumen der Fabrik.

Wenn's pianissimo wird im Konzert, droht oft Husten. Für solche Momente habe ich stets ein Päckli Ricola-Kräuterbonbons im Sack. Ganz leise in den Mund geschoben, vertreibt das die Husterei (meistens...). Was nicht nur mir hilft, hat 1930 der Bäcker und Konditor Emil Richterich in Laufen begründet: die Confiserie Richterich & Compagnie mit Bonbonspezialitäten, insbesondere Hustenbonbons. Emil Richterich beschäftigte sich intensiv mit der Heilkraft von Kräutern und mischte 1940 die heute noch verwendete Rezeptur aus 13 Kräutern für den Schweizer Kräuterzucker. 1948 änderte Richterich den Namen seines Unternehmens. Aus den Anfangsilben von Richterich & Co. Laufen machte er Ricola. Als erster ging er mit seinen Produkten in den Export – mit riesigem Erfolg.

Biogas aus Ricola-Abwasser

2005 erstellte Ricola AG in Laufen eine neue Kräuterzuckerfabrik. Diese verfügt über eine eigene Abwasservorreinigungsanlage. Ein Reaktor baut die Biomasse im Abwasser mit Hilfe von anaeroben Mikroorganismen ab. Dabei entsteht Biogas mit einem Heizwert von 6,7 kWh/m³. Diese Energie – rund 1,2 Mio. kWh/a – wird für den Betrieb genutzt.

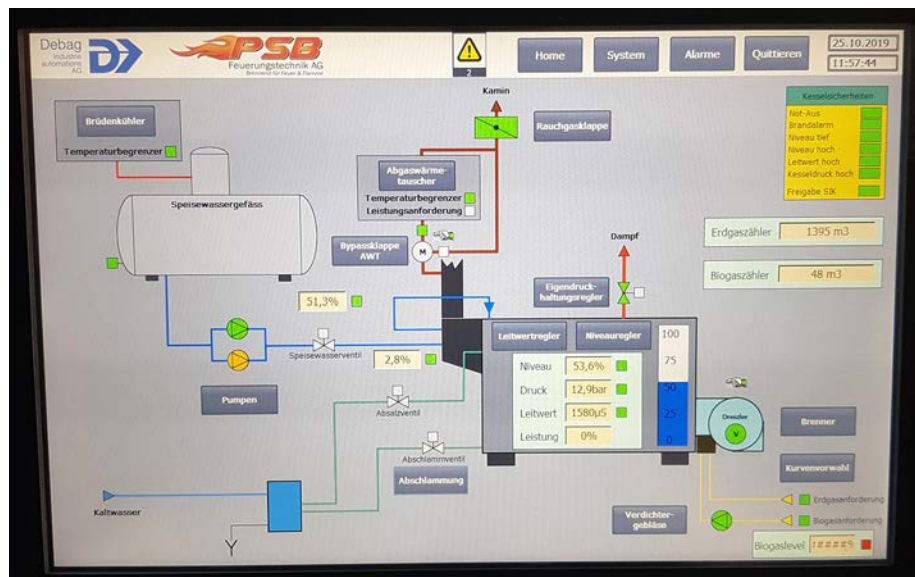
In der Energiezentrale wurden seinerzeit zwei 4-t-Dampfkessel installiert, schon damals mit kombinierten Biogas/Erdgas-Brennern. Bei diesen musste aber bei der Zuschaltung von Biogas der Dampfdruck von 13 auf 6 bar gesenkt werden. Für den Betrieb, der auf eine konstante Verfügbarkeit des Dampfes angewiesen ist, ein grosser Nachteil im Produktions-

■ Oben: Der Dampfkessel mit dem Dreizler-Zweigas-Brenner ohne Haube.

■ Unten: Die Brenner/Kessel-Steuerung von Debag.

ablauf. «Wir mussten für's Umschalten des Brennstoffs jedesmal die Freigabe vom Betrieb abwarten; das war mühsam!», sagt der technische Leiter von Ricola, Daniel Bhend.

Der grosse Erfolg der Ricola-Produkte und der ständig steigende Absatz liess die Leistung der beiden Kessel knapp werden. Deshalb entschied sich Ricola zu einer



Leistungserhöhung durch Ersatz eines der beiden 4-t-Kessel durch einen mit 8 t – der zweite Kessel bleibt als Reserve bestehen.

Erdgasbrenner mit variabler Biogas-Beimischung

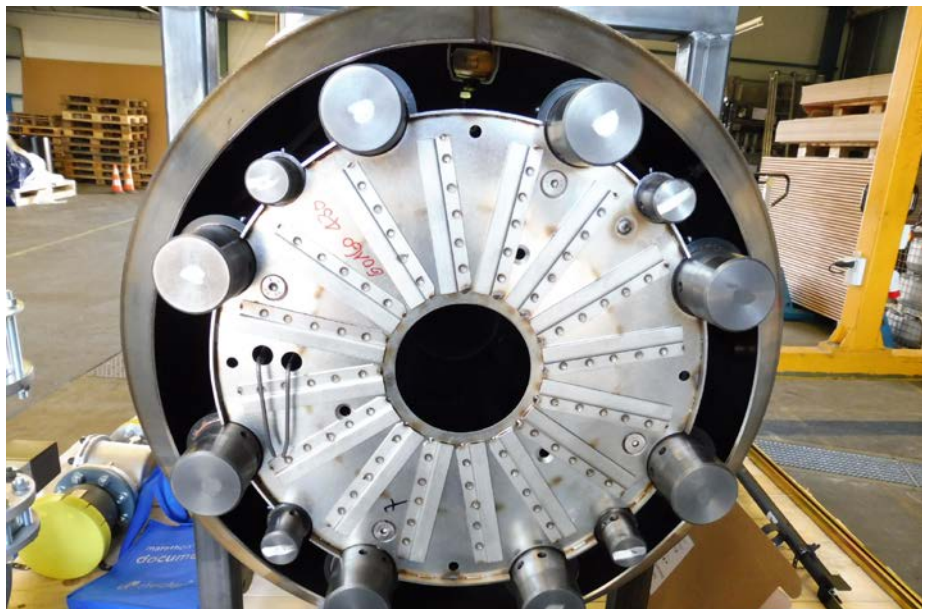
Für einen neuen 8-t-Dampfkessel (13 bar) – holte Daniel Bhend zusammen mit Stefan Gabathuler vom planenden Ingenieurbüro Regioplan, Basel, Offerten ein. Am meisten überzeugte diejenige von Bachmann-pppe sowie PSB Feuerungstechnik AG und Debag-Hediger AG: Ein Astebo-Dampfkessel mit einem Erdgas-/Biogas-Zweistoffbrenner von Dreizler GmbH, Spaichingen. Desessen Spezialität: 8 Erdgasauslässe und 4 Biogasauslässe sind separat bis vorne an die Stauscheibe geführt (siehe Bild). Mit der Lamtec FMS 5 Steuerung können nun auf Stufe 1 nur Erdgas modulierend, Stufe 2 Erdgas mit 20 m³/h Biogas, Stufe 3 Erdgas mit 40 m³/h Biogas und Stufe 4 Erdgas mit 80 m³/h Biogas immer der Flamme direkt zugeführt werden, stets bei der jeweils geforderten Leistung, ohne Abschaltungen und ohne Druckverlust. Nicht nur Armin Heiniger von PSB, auch Daniel Bhend ist von dieser Technik begeistert – endlich Biogas beimischen ohne Leistungsunterbruch, bei laufender Produktion. Dazu kommt die weltweit einzigartige Hohlflammentechnologie von Dreizler für multiple gasförmige, flüssige oder biogene Brennstoffe (zum Patent angemeldet) sowie die interne Abgasrezirkulation «ARZsuper» für niedrige NO_x-Werte.

Die Leistungsmodulation des Brenners erfolgt über die Drehzahlregelung «frequency» mit bis zu 80 % Stromverbrauchseinsparung. Die optimale Verbrennung wird kontinuierlich über die O₂-Regelung sichergestellt. Die Brennersteuerung ist in die fehlersichere SPS von Debag-Hediger, Bern, «Fail-Save» eingebunden, die alle Anforderungen an die Funktionen einer modernen Dampferzeugung übernimmt – Kesselsicherheiten für den Betrieb ohne manuellen Eingriff (BOME), Niveausteuern, Leistungsregelung usw., alles was direkt mit dem Dampferzeuger zusammenhängt. Ein offenes Protokoll für Erweiterungen hat bereits einen Zusatzauftrag bei Ricola generiert.

Flossen kühlen

Der Astebo-Dampfkessel von Bachmann-pppe überzeugte Bhend hinsichtlich konstruktivem Aufbau und der grossen Flexibilität bezüglich der Kundenwünsche. Dampfraum und Rauchgase sind durch die gekühlte Flossenrohrwand zu 100 % getrennt. So entfällt eine reparaturanfällige Ausmauerung (Schamottestöpsel). Die wassergekühlte Flammenumkehrung macht die Konstruktion wärmetechnisch spannungsarm.

Der Kessel wird ergänzt durch einen rostfreien Abgas-Kondensations-Rekuperator, der die restliche Abgaswärme für die Warmwassererzeugung des Betriebes



■ Oben: Astebo-Kessel mit Zuleitung der beiden Gase (Erdgas, Biogas) zum Brenner.

■ Mitte: Der Dreizler-Brenner von vorne mit den Gas-Lanzen.

■ Unten: Die Kräuterrückzuckerfabrik von Ricola in Laufen.

nutzt. Ein Bypass gestattet die direkte Leitung der Abgase ins Kamin, wenn kein Warmwasser benötigt wird.

Die Installation der Anlage erfolgte im September 2019 bei laufender Produktion. Deshalb besorgte Bachmann-pppe für die Zeit des Unterbruchs ein mobiles

Provisorium mit einem 6-t-Dampfkessel. «Verrückt», sagt Bhend: «Genau in diesem Monat hatte Ricola einen Output wie noch nie – ein Rekord!» Dank des Provisoriums konnte auch dies bewältigt werden. Seither funktioniert die neue Dreizler/Astebo-Anlage einwandfrei. ■