

Einsatz im grünen Bereich

Neue Plattenschieber machen die Produktion erneuerbarer Energien effizienter

von Peter Oppinger



Bild 1. Biogasanlage in Tecklenburg

Die Erschließung regenerativer Energien weist den Weg zu einer umweltverträglichen Stromgewinnung im 21. Jahrhundert. Biogasanlagen, die nachwachsende Rohstoffe, Abfälle oder Abwässer als Ressource verwenden, stellen eine Schlüsseltechnologie dar. Sie arbeiten klimaneutral, verwerten landwirtschaftliche Produkte und Reststoffe und stehen somit für eine gute Ökobilanz. VAG Armaturen helfen dabei, die dazu notwendigen, verfahrenstechnisch komplexen Anlagen punktgenau zu steuern und mittels Automatisierung noch effizienter zu gestalten.

In Tecklenburg, am Fuße des Teutoburger Waldes, arbeitet seit Januar 2007 eine Biogasanlage mit pneumatisch angetriebenen Armaturen aus Mannheim. Die Genehmigungen zum Bau und Betrieb der Anlage dauerten zwei Jahre. Immer wieder musste die eigens gegründete Gesellschaft bei den Genehmigungsbehörden vorsprechen, um für die grüne Energiequelle zu begeistern. Schließlich überzeugte das Argument, der lokalen Landwirtschaft ein zweites, ökonomisches Standbein zu verschaffen. Seither läuft die Anlage der Bioenergie Tecklenburg

rentabel und die elf Gesellschafter, allesamt Landwirte aus der Region, treten erfolgreich als Stromerzeuger auf.

Bei der 500 kW Anlage handelt es sich um eine sogenannte Nawaro-Anlage, die nachwachsende Rohstoffe als Energieträger nutzt. Durch Vergären der Silage, die zu 80 Prozent von den Höfen der teilhabenden Gesellschafter stammt, entsteht Biogas, das in einem



Bild 2. ZETA® Plattenschieber mit Handrad.

Blockheizkraftwerk zur Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt wird. Die Fermenter und der Nachgärer sind über ein verzweigtes Rohrleitungssystem miteinander verbunden. Das Substrat wird über automatisierte Absperrschieber eindosiert.

Anforderungen zum Schutz der Umwelt

Der Schutz unserer Umwelt erfordert anspruchsvolle Anlagen- und Prozesstechnik. Damit steigen auch die Anforderungen der Planer und der Betreiber von Anlagen an die Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit der eingesetzten Armaturen im Bereich Abwassertechnik. Außerdem orientieren sich Anlagenbauer bei der Auswahl von Armaturen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten verstärkt an universell einsetzbaren Fabrikaten mit Montagevorteilen und einem hohen Maß an Betriebssicherheit.

So wurden auch in Tecklenburg höchste Anforderungen an Qualität und Bedienungsfreundlichkeit der Armaturen gestellt. Bei dem komplizierten Verfahren der Biogasgewinnung mussten sämtliche Bauteile einen absolut störungsfreien und vollautomatischen Betrieb ermöglichen.

In modernen Biogasanlagen ist die Ertragsmenge hauptsächlich von der Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Prozessablaufes abhängig. Zur Prozesssteuerung dienen insbesondere automatisierte oder handbetätigte Armaturen. Die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Effizienz einer Biogasanlage hängt daher im Wesentlichen von der Funktionstauglichkeit der eingesetzten Armaturen ab. Denn Biogasanlagen bergen eine Reihe von Gefahrenpotentialen für herkömmliche Armaturentechnik:

- Korrosionsangriff durch aggressive Medien (z.B. durch Gülle) oder Gasbestandteile, wie Ammoniak und Schwefelwasserstoffe
- Ablagerungen durch die spezifische Zusammensetzung der flüssigen Medien und die daraus resultierenden mechanische Beschädigungen von Dichtungswerkstoffen
- Verstopfungen durch faserige Bestandteile der transportierten Gärsubstrate führen zu Funktionsbeeinträchtigungen bis hin zu Totalausfällen

Nachträgliche Automation

Die VAG-Armaturen GmbH beteiligte sich zusammen mit einem lokalen Vertriebspartner an der privaten Ausschreibung. Ende 2006 gab man schließlich grünes Licht. Die Konzeption, die Qualität vor allem aber die Flexibilität des Angebots bezüglich der Automatisierung der Armaturen hatte die Bioenergie Tecklenburg überzeugt. War es doch notwendig geworden, sämtliche Armaturen bereits Ende Dezember auszuliefern und einzubauen. Nur so konnte die Anlage zum zugesagten Termin im Januar 2007 in Betrieb gehen. Insgesamt sollten 15 VAG ZETA® Plattenschieber – im Nennweitenbereich DN 150 und DN 200 (Bild 2) – für reibungslosen Betrieb und einwandfreie Funktion der Biogas-Anlage sorgen.

Die Automatisierung musste in einem zweiten Schritt vollzogen werden. Denn die zunächst mit Handrad ausgerüsteten Armaturen – so die entscheidende Zusage der VAG – konnten später unkompliziert vor Ort auf der Baustelle mit Pneumatikantrieben aufgerüstet werden. Und zwar ohne die Schieber aus der Rohrleitung zu demontieren. Im Februar 2007 war es dann soweit: 10 der 15 Armaturen wurden nachträglich mit Pneumatikantrieben des Antriebspartners FESTO ausgerüstet (Bild 3). Ohne den Betrieb zu stören, erreichte man damit die entscheidende Rentabilitätssteigerung der gesamten Anlage.

Konstruktion

Die Gehäuseteile des ZETA® Plattenschiebers werden in der werkseigenen Gießerei der VAG aus hochwertigen Gusseisen in der Güte EN-JL-1040 hergestellt (Bild 4). Die Schieberplatte wird standardmäßig aus Edelstahl 1.4301 oder auf besondere Anforderung auch aus Edelstahl 1.4571 ausgeführt. Die Dichtungen bestehen aus abwassertauglichem NBR (Nitrile Butadiene Rubber). Als Korrosionsschutz der Gehäuseteile dient eine hochwertige Epoxid-Beschichtung mit einer Schichtdicke von mindestens 250 µm.

Mit der Konstruktion als Einklemm- und Endarmatur ist die universelle Einbaumöglichkeit des Schiebers bei vollem Differenzdruck auch ohne Gegenflansch möglich. Durch die Vollflansch-



Bild 3. ZETA® Plattenschieber mit Pneumatikantrieben.

Bauweise wird die Dichtheit in beide Durchflussrichtungen gesichert. Abhängig von der Nennweite ist der ZETA® Plattenschieber bis zu einem Betriebsdruck von bis zu 10 bar einsetzbar. Bei geschlossener Armatur kann die Rohrleitung auch unter Betriebsdruck einseitig demontiert werden. Die hohe Betriebssicherheit aufgrund praktisch vollkommener Dichtheit in beiden Durchflussrichtungen wird zudem durch ein integriertes Schabersystem, das die Schieberplatte permanent reinigt, gewährleistet.

Ein hohes Maß an Personenschutz, vor allem bezüglich bewegter Komponenten, bietet der geschlossene und kompakte Aufbau des Gehäuses in Verbindung mit einer Edelstahlblech-Konstruktion. Dieser Gehäuseaufbau dient gleichzeitig als wirksame Abschirmung und als Schutz von Schieberplatte und außen liegenden Antriebsteilen vor störenden Umgebungseinflüssen wie Staub, Schmutz, aggressiver Atmosphäre oder starker Sonneneinstrahlung. Zudem lässt sich der ZETA® Plattenschieber einfach und sicher auf der Baustelle montieren. Der Schieber kann auch nachträglich, ohne Ausbau aus der Rohrleitung, jederzeit auf alle verfügbaren Antriebsvarianten umgerüstet werden. Zusätzlich ermöglicht der kompakte Gehäuseaufbau einen einfachen und universellen Anbau von Endlagensensoren an die Armatur.

Die VAG-Armaturen GmbH hat das Produktprogramm für weichdichtende Plattenschieber um die Nennweiten DN 800 und 1000 erweitert. Damit ist

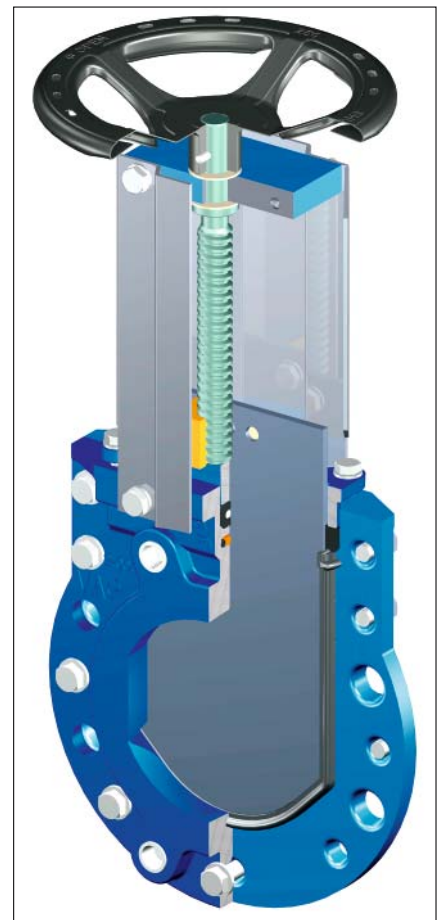


Bild 4. Schnittbild eines ZETA® Plattenschiebers.

der VAG ZETA® Plattenschieber nun durchgängig von der Nennweite DN 50 bis DN 1000 in allen gängigen Nennweiten lieferbar.

Das Haupteinsatzgebiet liegt im Bereich von feststoffhaltigen Medien, wie Abwasser, Schlamm und Regenwasser. Neuerdings wird der ZETA® Plattenschieber auch erfolgreich im Feststoffbereich von Biogasanlagen eingesetzt.

Rentabilität der Anlage

Seit Dezember 2006 befinden sich die VAG ZETA® Plattenschieber im störungsfreien Einsatz. Sowohl der Termin für die Inbetriebnahme als auch die Rentabilitätsaussagen der Planer konnten eingehalten werden. Nach Angaben des Betreibers soll sich die Investitionssumme von 1,5 Millionen Euro in 10 bis 12 Jahren amortisiert haben. Die vom Blockheizkraftwerk abgegebene Abwärme entspricht 330 000 Litern Heizöl und wird von landwirtschaftlichen Betrieben bzw. Wohnhäusern genutzt. Zudem sollen pro Jahr vier Millionen Kilowattstunden aus diesem hochrentablen, grünen Kraftwerk in das lokale Versorgernetz der Stadtwerke Lengerich eingespeist werden. Ein erfolgreiches, innovatives Projekt also: für die Bioenergie Tecklenburg und die VAG-Armaturen GmbH.

Peter Oppinger, Leiter Marketing bei der VAG-Armaturen GmbH, Carl-Reuther Strasse 1, D-68305 Mannheim, Tel. (0621) 749-2106, Fax (0621) 749-292106, E-Mail: p.oppinger@vag-armaturen.com, www.vag-armaturen.com