



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Einzelprojekte

016



Nicht nur ein Gewinn für die Umwelt

Innovativer Turbinengenerator gewinnt Strom aus kleinen Mengen Prozessgas

Im Kampf gegen den Klimawandel ist es fünf vor zwölf. Seit 30 Jahren steigt die globale Temperatur. Die fortlaufende Häufung von Naturkatastrophen spricht eine deutliche Sprache. Klimaforscher sehen darin Warnsignale für den globalen Klimawandel.

Der Einsatz erneuerbarer Energien ist ein Lösungsansatz, wenn es um den Kampf gegen die Erderwärmung geht. Ein weiterer ist die Rückgewinnung verschwendeter Energie, die bislang in vielen industriellen Prozessen freigesetzt und nicht weiter genutzt wird.

Das Produkt und seine Innovation

Das bayerische Unternehmen DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. hat im Rahmen von ZIM-Einzelprojekte einen innovativen Turbinengenerator entwickelt. Die kleine, kompakte und dezentrale Energierückgewinnungsanlage gewinnt aus bisher ungenutzten Prozessgasen Strom und das mit geringem Investitionsaufwand.

Der Turbinengenerator wandelt nach dem Plug & Earn-Prinzip (ohne Zusatzinvestitionen anschließen und Geld verdienen) kostengünstig selbst kleine Mengen von Restenergie aus Prozessgas in einem Leistungsbereich von 3 kW bis 120 kW in elektrischen Strom um.

Der Markt und die Kunden

Die Energierückgewinnung mit dem neuen Turbinengenerator ist in vielen Industriezweigen denkbar – beispielsweise im Erdgasnetz.

Erdgas wird über tausende von Kilometern mit hohem Druck durch Pipelines aus den Förderländern zum Verbraucher gepumpt. Zur Einspeisung in die regionalen Netze, in denen ein geringerer Druck herrscht, muss der Druck herabgesetzt, das Gas entspannt, werden. Auch die heimischen Stadtwerke vermindern noch einmal den Gasdruck, bevor das Erdgas in die privaten Haushalte gelangt. Dabei geht bislang wertvolle Energie verloren. Der

DEPRAG Turbinengenerator wandelt diese kostengünstig und ohne großen Aufwand in elektrischen Strom um.

Auch in Biogasanlagen und Blockheizkraftwerken ist die Energierückgewinnung ein wichtiges Thema. In großen Biogasanlagen und Blockheizkraftwerken wurde bisher auf Basis des ORC-Prozesses (Organic Rankine Cycle) Restenergie verstromt, allerdings lag dort der Leistungsbereich der Anlagen zwischen 200 und 1.500 kW. Doch immer mehr kleinere Biogasanlagen und Blockheizkraftwerke entstehen. Der elektrische Wirkungsgrad solcher Anlagen lässt sich mit dem neuen Turbinengenerator wirkungsvoll optimieren. Auch kleinere Mengen Abwärme können in einem ORC-Rückgewinnungsprozess effizient genutzt werden. Der Gesamtwirkungsgrad einer solchen Anlage kann auf über 45 Prozent erhöht werden.



DEPRAG Turbinengenerator



Energierückgewinnung im Erdgasnetz



Energierückgewinnung in Schmelzwerken

Ihr Ansprechpartner

DEPRAG

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Dagmar Dübbelde
Carl-Schulz-Platz 1
92224 Amberg
Telefon 09621 371-0
www.deprag.com



Energierückgewinnung ist auch in Schmelzwerken möglich. Bei der Schmelze von Metallen, beispielsweise Aluminium oder Kupfer, werden die Schmelzwanne durch Druckluft gekühlt. Die Druckluft strömt durch Kühlkanäle und nimmt dabei Wärme auf. Anschließend wird sie üblicherweise ungenutzt in die Atmosphäre entlassen. Mit dem DEPRAG Turbinengenerator wird die ungenutzte Energie in elektrischen Strom umgewandelt und ins Stromnetz eingespeist.

Grundsätzlich eignet sich jeder Verbrennungsmotor für die zusätzliche Verwendung von Turbinen. Die Grundlage: Selbst ein sehr effizient arbeitender Verbrennungsmotor kann nur rund ein Drittel der Energie, die im Kraftstoff steckt, in mechanische Arbeit umsetzen. Die verbleibenden 60 Prozent der generierten Energie gehen dagegen als Abwärme im Abgas und im Kühlwasser verloren. Ein Ansatz bei mobilen Antrieben, beispielsweise in Nutzfahrzeugen, besteht darin, diese thermische Energie auf der Grundlage eines Dampfprozesses zu nutzen. Hierbei stellt der Turbinengenerator

eine Schlüsselkomponente dar. Durch die gewonnene elektrische Leistung kann das Bordnetz versorgt, die Lichtmaschine entlastet und der Gesamtwirkungsgrad verbessert werden.

Das Unternehmen

Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen und seit 1931 im Bereich Schraubtechnik, Automation, Druckluftmotoren und Druckluftwerkzeuge tätig.

Aus der Entwicklung und Produktion unterschiedlichster Druckluftantriebe hat sich im Laufe der letzten zehn Jahre die Turbinentechnologie als neuer Schwerpunkt entwickelt. Mit diesen neuen Lösungen können vollkommen neue, innovative Anwendungen realisiert werden.

Projektlaufzeit: 09/2009 bis 08/2011

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Einzelprojekten

EuroNorm GmbH
Stralauer Platz 34, 10243 Berlin
Telefon 030 97003-043
www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

September 2015, 3. Auflage

Redaktion und Gestaltung

Projekträger EuroNorm GmbH

Bildnachweis

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.