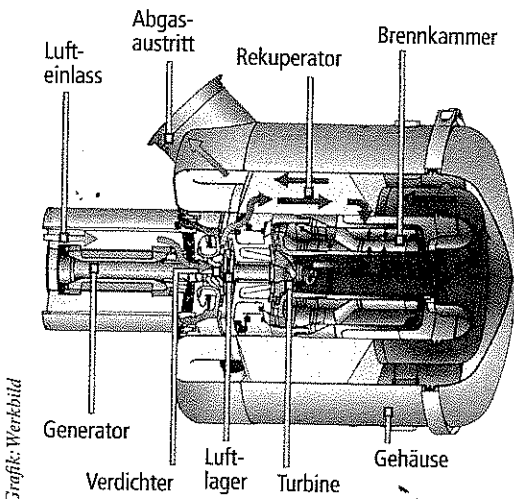


## 7. Mit der Turbine Gas geben



Grdfik: Werkbild

Querschnitt durch eine Mikrogasturbine.

Eine interessante Alternative zu herkömmlichen Blockheizkraftwerken in kleinen Biogasanlagen könnte in Zukunft die Mikrogasturbine sein – eine Technik, die bislang eher aus dem Flugzeugbau bekannt ist.

Eines der ersten Unternehmen, die sich der Turbinen-Technik verschrieben haben, ist Greenenvironment aus Berlin. Dort erklärt Nicole Wunderlich das Prinzip: Umgebungsluft wird in den Turbinen auf ca. 3,8 bar verdichtet und vorgewärmt. Danach tritt die Luft in die Brennkammer ein, wo sie durch die Verbrennung

mit dem Biogas auf ca. 900° erhitzt wird (Übers. links). Das heiße Abgas-Luftgemisch treibt anschließend die Turbine an, die in einem Generator Strom erzeugt.

Zwar ist der elektrische Wirkungsgrad von Turbinen mit max. 30% geringer, dafür hat das System aber einige andere Vorteile:

■ Die Abgase aus der Turbine sind mit 280 °C heißer als die aus einem Kolbenmotor. Während Wärme mit geringen Temperaturen nur zum Heizen von Häusern genutzt werden kann, lassen sich z.B. mit den Abgasen einer Turbine Absorptionskältemaschinen antreiben.

■ Mikrogasturbinen haben eine bis zu doppelt so lange Lebensdauer wie herkömmliche Verbrennungsmotoren.

■ Mikrogasturbinen sind wartungsarm. Das einzige bewegliche Bauteil in der Turbine ist nämlich eine Welle – und die ist in einem Luftkissen gelagert. Nur alle 8000 Stunden steht daher eine Inspektion an. Blockheizkraftwerke müssen alle paar Wochen gewartet werden.

Allerdings ist die Mikrogasturbine doppelt so teuer wie ein vergleichbares BHKW. Mit steigendem Absatz dürften aber die Kosten deutlich sinken.

## 8. Aus Abgasen Strom erzeugen

Die Firma Schnell aus Amtzell (Baden-Württemberg) arbeitet an der Verstromung der Abgase. In vielen Blockheizkraftwerken werden die Abgase in der Regel einfach durch einen Schornstein abgeblasen. Dabei ist in dem Gas immer noch Energie enthalten, die genutzt werden kann.

Diesen Umstand hat sich Schnell bereits vor Jahren zu Nutze gemacht und daher den aus der LKW-Technik bekannten Turbo-Compounder in seine Zündstrahl-Blockheizkraftwerke eingebaut.

Der Abgasvolumenstrom treibt hierbei ein Turbinenrad an. Die dabei entstehende Energie wird auf die Kurbelwelle des Motors übertragen. Dadurch konnte bei gleichem Gasverbrauch die Leistung des Blockheizkraftwerkes gesteigert wer-

den. Dieses Prinzip hat jedoch noch mehr Potenzial. Die bisherige Übertragung der Energie über Kupplung, Getriebe und Antriebe bringt mechanische Verluste mit sich.

Schnell hat deshalb ein System entwickelt, bei dem die Energie von dem aus den Abgasen angetriebenen Turbinenrad direkt auf einen schnell laufenden Generator übertragen wird und dieser den Strom direkt erzeugt. „So können wir beispielsweise mit einem Blockheizkraftwerk mit 230 Kilowatt elektrischer Leistung eine zusätzliche Leistung von 28 Kilowatt erzeugen“.

Anders ausgedrückt: Der elektrische Wirkungsgrad des Blockheizkraftwerkes kann von bislang 43% auf über 46% gesteigert werden. D. Rolink

## JCB Teleskoplader

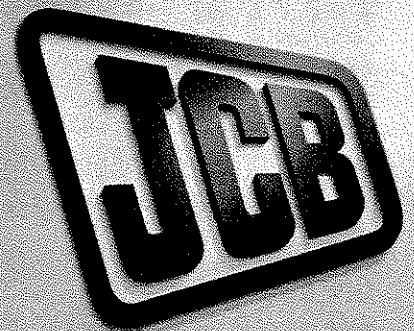
### Für Landwirtschaft und Bioenergie

- **Höchste Umschlagleistung (bis zu 40%\* besser)**
- **Höchste Wertbeständigkeit**
- **Höchste Traglasten**
- **Geringster Reifenverschleiß durch Allradabschaltung**
- **Geringste Betriebs- und Wartungskosten**

Besuchen Sie uns  
auf der Agritechnica  
Halle 9, Stand G 16



\*Wettbewerbsvergleich top agrar Test 11/07



Weitere Informationen:

JCB Deutschland GmbH

Tel. 0 22 03/92 62-221, Fax. 0 22 03/92 62-4 221

info@jcb.de, www.jcb.com