

MobilGen™ G70: Volle Power für die Standzeit

Angesichts steigender Durchschnittstemperaturen werden immer häufiger Forderungen nach dem Einbau von Standklimaanlagen in Lkw laut. Die Frauscher Motors GmbH hat eine neue Wärmekraftmaschine namens MobilGen™ G70 entwickelt, die den abgestellten Truck leise und ausdauernd mit Strom versorgt. Die Weltneuheit stellt ausreichend Energie für die Standklimaanlage, die Standheizung und die Ladung der Bordbatterie bereit. Die technische Basis bildet ein neuartiger alphagamma®-Stirlingmotor, der in 180.000 Stunden entwickelt wurde.



In den Lkw-Fahrerkabine herrscht vor allem im Hochsommer eine enorme Hitze, die zur Übermüdung der Fahrer führt. Das stellt eine ernste Gefährdung der Sicherheit im Straßenverkehr dar. (Verwertung honorarfrei, Bildrechte: Erwin Berghammer/Frauscher Thermal Motors)

[Bild in Druckqualität herunterladen](#)

St. Marienkirchen bei Schärding. Im Hochsommer wird das Fahrerhaus regelrecht zum Glutofen. Steht ein Truck bei praller Sonne auf dem Parkplatz, erreichen die Temperaturen in der Kabine schon nach wenigen Minuten 50 Grad. An eine erholsame Ruhepause ist nicht mehr zu denken. Die Hitze im Führerhaus stellt eine ernste Gefährdung der Sicherheit im Straßenverkehr dar: Laut einer Studie der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) steigt die Unfallzahl bei einer Lufttemperatur von 32°C im Fahrzeug um 22 Prozent. (Quelle: [DGUV 2019](#))

In Spanien und Italien sind Standklimaanlagen deshalb bereits Pflicht. Die niederländische EU-Abgeordnete Vera Tax setzt sich mit Gewerkschaften dafür ein, dass in der EU nun alle Lkw mit Standklimaanlagen ausgerüstet werden müssen.

Der Einbau von Standklimaanlagen scheint alternativlos: Die Kapazität der Bordbatterien reicht nicht aus, um die Klimaanlage ausdauernd mit Energie zu versorgen. Also müssen die Fahrer den Dieselmotor starten. Das sorgt einerseits für eine hohe Umweltbelastung und andererseits für enormen Lärm auf den Parkplätzen. Dazu kommen die hohen Spritkosten: Laut Angaben der niederländischen Gewerkschaft CNV werden 20 Liter Diesel verbraucht, wenn der Motor die ganze Nacht lang durchläuft. (Quelle: [DVZ](#))

Komplettlösung für Klimamanagement in Lkw

Die Frauscher Thermal Motors mit Sitz in St. Marienkirchen bei Schärding (Oberösterreich) hat die neue Wärmekraftmaschine MobilGen™ G70 entwickelt, die als Komplettlösung für das Klimamanagement in Lkw zum Einsatz kommen soll. Der Prototyp mit einem Expansionsvolumen von 70 ccm erreicht eine Ladeleistung von 40 Ampere an einem Lkw-Batterieset mit 24 Volt Nennspannung.

Für Ing. Josef Frauscher, Geschäftsführer von Frauscher Thermal Motors, ist der Prototyp ein echter Meilenstein: „Wir forschen seit 20 Jahren an der Weiterentwicklung von Stirlingmotoren. Mit der Entwicklung des MobilGen™ G70 haben wir nun einen Durchbruch erzielt. Unser neues Aggregat ist für den Einsatz als Auxiliary Power Unit in Transit-Lkw, Yachten und großen Reisemobilen entwickelt worden und stellt eine weltweit einzigartige Komplettlösung für die Stand-Energieversorgung in diesen Fahrzeugen dar.“

Wärme, Kälte und Strom aus einem Modul

In der Tat sind die Vorteile des neuen MobilGen™ G70 beeindruckend: Im Sommer kann damit ohne Einschränkung die Standklimaanlage oder der elektrische Klimakompressor versorgt werden. Darüber hinaus bleibt genügend Energie, um andere Verbraucher wie Kühlschrank, Kaffeemaschine, Ladebordwände oder elektrohydraulische Antriebe zu bedienen. In den Wintermonaten kann die Kühlwärme des Motors in den Heizkreis eingebunden werden, sodass eine Heizleistung von bis zu vier Kilowatt für die Kabinenheizung zur Verfügung steht. Außerdem kann die Energie zum Vorwärmen des Hauptmotors verwendet werden.

Ein weiterer entscheidender Nutzen liegt in der Schonung der Bordbatterien: Diese werden nur mehr für die Abdeckung von Lastspitzen benötigt, wie z. B. zum Starten des Hauptdiesels. Die Batterien sind immer vollgeladen, wodurch ihre hohe Lebensdauer gewährleistet wird.

180.000 Entwicklungsstunden für neuen Stirlingmotor

Die technische Basis für das Aggregat bildet ein neuartiger Stirlingmotor, der das Ergebnis einer 20-jährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist. 180.000 Stunden sind in die Entwicklung geflossen. Die Neuheit des als alphagamma®-Technologie bezeichneten Verfahrens wurde bereits vom deutschen Patentamt bestätigt. Darüber hinaus werden die enormen Fortschritte in der Motorentechnik in wissenschaftlichen Gutachten von Fachprofessoren der Auckland University of Technology und der Hochschule Reutlingen anerkannt.

So setzt die Innovation u. a. auf neuartige Differentialkolben, die zu einer drastischen Reduzierung der Kolbenkräfte führen. Infolgedessen sinken die Reibungskräfte zugunsten eines hohen Wirkungsgrades und eines geringen Verschleißes des Aggregats. Eine detaillierte Beschreibung des Verfahrens ist hier abrufbar: <https://www.frauscher-motors.com/de/stirlingmotoren/alphagamma-motoren/>



Mit dem MobilGen™ G70 hat Ing. Josef Frauscher einen Meilenstein in der Motorenentwicklung gesetzt. Das neue Aggregat soll als Auxiliary Power Unit in Lkw eingesetzt werden und Strom für die Standklimaanlage und andere Verbraucher liefern. (Verwertung honorarfrei, Bildrechte: Erwin Berghammer/Frauscher Thermal Motors)

[Bild in Druckqualität herunterladen](#)

Schmierölfrei und leise wie ein Kühlschrank

Im Unterschied zu anderen Auxiliary Power Units, wo häufig bereits nach 500 Betriebsstunden ein Ölwechsel erforderlich ist, braucht der MobilGen™ G70 überhaupt kein Schmieröl. „Wir peilen ein Wartungsintervall von 5.000 Stunden an – ein bisher unerreichter Wert im Bereich der mobilen Verbrennungskraftmaschinen“, erklärt Frauscher. Dazu kommt die enorme Laufruhe des Aggregats – die Schallemissionen sind je nach Einbausituation kaum höher als jene eines Kühlschranks.

Die Neukonfiguration ist mit vielen weiteren Pluspunkten verbunden: Der MobilGen™ G70 hat einen einfachen Aufbau, der überschaubare Herstellungskosten, eine hohe Lebensdauer und einen wartungsarmen Betrieb ermöglicht. „Unser Motor besteht aus nur fünf beweglichen Teilen – bei einem vergleichbaren Ottomotor sind es 16“, sagt Josef Frauscher. „Fast alle Teile können in kostengünstiger CNC-Technik hergestellt werden, die manuellen Tätigkeiten sind auf das Notwendigste minimiert.“

Hervorragende Abgaswerte

Auch in Umweltfragen kann der MobilGen™ G70 voll überzeugen. Bei Stirlingmotoren findet die Wärmezufuhr außerhalb der Maschine, also unter atmosphärischen Bedingungen, statt. Diese Brennertechnik erzeugt niedrige Abgaswerte – vergleichbar mit jenen von Heizungsanlagen.

Die Grenzwerte in den europäischen Vorschriften gemäß Stage V oder jene der US-Emissions-Standards Tier IV werden weit unterschritten und erreichen je nach Betriebszustand lediglich etwa 25 Prozent der zulässigen Höchstwerte im Betrieb mit Flüssiggas. Eine Brennervariante mit Diesel als Treibstoff befindet sich in Entwicklung.

Leichtes Kraftpaket findet im Batteriekasten Platz

Der Prototyp des MobilGen™ G70 bringt nur 48 Kilogramm auf die Waage. Josef Frauscher ist sich aber sicher, dass das Aggregat noch wesentlich leichter werden kann: „Wir haben bislang noch nicht in die Gewichtsoptimierung investiert, wissen aber heute, dass wir weitere 15 Kilogramm einsparen können – ohne Einbußen der Performance. Die Konstrukteure arbeiten bereits an der Version II des Aggregats, die neben Leichtbau auch eine schlankere Bauweise zum Ziel hat. Dann findet das Aggregat einschließlich der Starterbatterien auch Platz in den vorhandenen Batteriekästen der Lkw.“

Rückfragehinweis

Ing. Josef Frauscher
Geschäftsführer Frauscher Thermal Motors GmbH
Tel.: +43 7711 31820-0
E-Mail: josef.frauscher@frauscher-holding.com