

Projektprofil

ING BÜRO LÜBBE
ibblue – Turbinenmotor iTM

&

WANKEL
SUPER TEC GmbH

ING. Büro Lübbe ibblue

Dipl. Ing. Manfred Lübbe
Riegeläckerstr. 56
71229 Leonberg
Deutschland

Tel.: +49 7152 949524
Fax: +49 7152 949525

<http://www.ibblue.de>

Kontakt: Manfred Lübbe
info@ibblue.de

Wankel Super Tec GmbH

Schillerstr.69
03046 Cottbus
Deutschland

Tel.: +49 355 28925650
Fax: +49 355 28925659

<http://www.wankelsupertec.de>

Kontakt: Dr. Ulrich Sigmund

Stand November 2018

Die Weiterentwicklung des iTM2

ist

Der ibblue Turbinenmotor iTM 3

Patent DE 10 2007 026 598 A1

Der iblue-Turbinenmotor iT M3

**Eine Entwicklung von
Ing. Büro Lübbe – iblue
Die Realisierung erfolgt gemeinsam
mit der
Wankel SuperTec Cottbus und Pro. Dr. Peter Berg von der
BTU Cottbus (Brandenburgische Technische Universität)**

Dieser Motor wurde aus dem iTM2 heraus weiterentwickelt und kann sowohl wie dieser mit keramischer Wärmeisolation aufgebaut werden, als auch komplett aus Titan aufgebaut sein. Bei dieser Aufbauversion entfällt die zur Wärmeisolation aufgebrachte Keramikbeschichtung, da Titan nur 10% der Wärmeleitfähigkeit von Aluminium besitzt. Da der iTM3 nur einen Bruchteil der Bauelemente eines herkömmlichen Verbrennungsmotors benötigt, ist dieser Aufwand vertretbar. Diese Ausstattung bewirkt, dass Kolben und Gehäuse den gleichen Temperturausdehnungskoeffizienten besitzen und somit die Dichtleisten durch eine sehr geringe Spaltbreite ersetzt werden können in Verbindung mit höheren Drehzahlen.

1. Drehzahlbereich und Leistung

Durch das Fehlen der Dichtleisten sind Drehzahlen des Rotationskolbens bis 6.000/min bis 15.000/min (bei iTM1 u. iTM2 sind es 2.000) möglich, was einer Exzenterwellendrehzahl von 18.000/min bis 45.000/min entspricht. Somit wird sich die Leistung entsprechend vervielfachen. Diese Drehzahlen sind, bedingt durch die schnelle Zündfolge, nur durch die Verwendung von Wasserstoff oder Flüssiggasen erreichbar. Der Startvorgang erfolgt konventionell mittels Zündkerze. Danach erfolgt die Zündung direkt durch die Einspritzung des Gases in die heiße Brennkammer. Der Motor wird dadurch zu einer Art intermittierende Gasturbine. Im Gegensatz zu dieser wird hier jedoch die Hauptleistung direkt an der Motorwelle abgegeben. Leistung und Drehmomentverlauf lassen sich durch den elektrischen Lader beliebig anpassen.

Für den Einsatz von Benzin oder Kerosin ist die Verwendung der Mikrowellenzündung der MWI-AG erforderlich, da sonst durch die längere Zündverzugszeit nicht die Drehzahlen erreicht werden können, die zum Betrieb ohne Dichtleisten erforderlich sind.

2. Der Vorteil dieses Motors

Geringe Baugröße, geringes Gewicht und hoher Wirkungsgrad kennzeichnen diesen Turbinenmotor.

Ein Ein-Scheibenmotor mit z.B. 350 cm³ Kammervolumen besitzt 2 bewegliche Teile – Rotationskolben und Welle – kann eine Leistung von 150 bis 200 kW erreichen bei einem Gewicht von nur ca. 40 kg. Die Abmessungen sind dabei erheblich geringer als bei allen vergleichbaren Motoren.

3. Kraftstoffverbrauch, Wirkungsgrad, Schadstoffentwicklung

Bei den Verbrauchswerten erwarten wir Werte wie beim iTM2, wobei der sich der Wirkungsgrad durch den Wegfall der Dichtleisten-Reibung um weitere 3% verbessert. Der Schadstoffausstoß wird bei Wasserstoff nur aus Wasserdampf bestehen und beim Gasbetrieb ca. 50% geringer sein als bei herkömmlichen mit Gas betriebenen Hubkolbenmotoren durch den höheren Wirkungsgrad.

4. Die Patente

- Manfred Lübbe von Ing. Büro Lübbe-iblue ist der Halter der Patentanmeldung der keramischen Wärmedämmung und der Umwandlung der Abgasenergie in elektrische Energie,
- **sowie des erteilten Patentes für dem iTM3 Motor.**

- Die Wankel Super Tec ist Halter der Patente des modernen Wankelmotors.