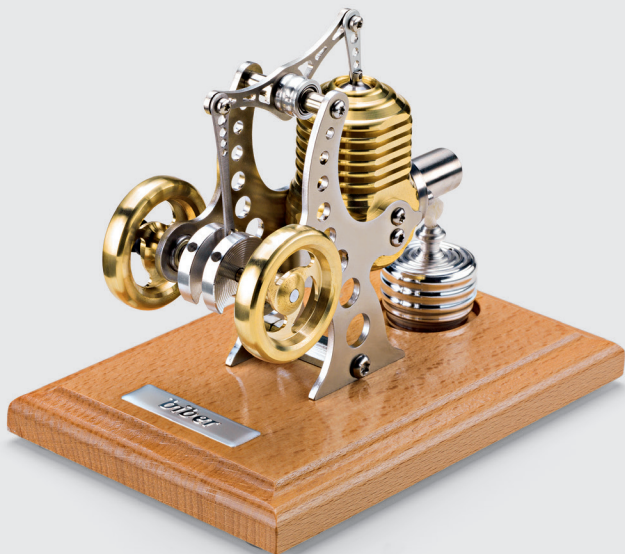


biber

Stirlingmotor- Fertigmodell



Anleitung

Den Motor in Betrieb nehmen

Motor nach einer Brenner-Spiritusfüllung unbedingt ca. 30 min abkühlen lassen.

ACHTUNG

Der Motor darf nur unter ständiger Aufsicht von Personen über 18 Jahren betrieben werden.

Den erhitzten Motor nicht berühren, da dies zu Verbrennungen führen kann.

Leichtentzündliche Gegenstände nicht in der näheren Umgebung des Aufstellungsortes ablegen.

Vorsicht im Umgang mit Brennspritus. Niemals offene Flaschen mit Spiritus stehen lassen.

Unsachgemäße Handhabung mit dem Stirlingmotor kann zu Bränden führen!

Betriebsanweisung

1. Den Motor an einem zugfreien Ort aufstellen.
2. Die Alu-Brennerdose mit Deckel entnehmen und mit 94 %igem Spiritus bis zur unteren Markierung auffüllen.

VORSICHT

Spiritus kann den Lack der Grundplatte beschädigen. Die Spiritusflasche immer verschließen und wegräumen.

3. Den Docht anzünden.
4. Ca. 30 Sekunden vorheizen.
5. Die Schwungräder mit Schwung andrehen, bis Motor von selbst läuft.
6. Den Motor niemals unbeaufsichtigt laufen lassen.
7. Mit dem schwarzen Antriebsrad kann Zubehör angetrieben werden.

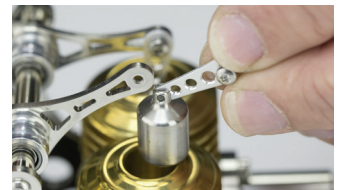
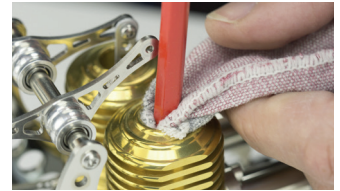
Wartung

Nach einer Stunde Laufzeit bitte Kolben und Zylinder reinigen.

Mit der Zeit bildet sich bei der Gleitlagerung (Kolben/Zylinder) schwarzer Abriebstaub, der sich im Zylinder festsetzt und das Modell schlechter laufen lässt bis zum Stillstand. Deshalb regelmäßig (nach 1-2 Std. Laufzeit) den Arbeitskolben und Zylinder innen an den Gleitflächen reinigen. Riefenbildung (feine Rillen) ist normal (Gleitlager).

Den Arbeitskolben ausbauen und Kolben und Arbeitszylinder mit einem trockenen Tuch reinigen. Der Messingzylinder gehört innen bis zum Grund gereinigt. Trocken und OHNE Schmiermittel zusammenbauen. Siehe Fotos.

Arbeitskolben von Stirlingmotoren sind grundsätzlich ölfrei zu halten.



Pflege

Der Motor sollte staubfrei gelagert werden, denn schon kleinste Verschmutzungen können den Motor zum Stillstand bringen. Die Passungen liegen im H7-Bereich. Alle mechanischen beweglichen Teile müssen leichtgängig sein, sonst läuft der Motor nicht! Vorsicht beim Zerlegen – viele Teile haben Wandstärken von weniger als 0,25 mm und können verbiegen.

Was tun, wenn der Motor nicht läuft?

- Die Leichtgängigkeit aller mechanischen Komponenten prüfen.
- Sind die schwarzen Büchsen (an den Verbindungsschrauben) zu fest angezogen?
- Ist Öl auf den Arbeitskolben (17) gelangt? – Nach längerer Standzeit möglich. Kolben und den Zylinder innen mit einem Tuch abtrocknen.

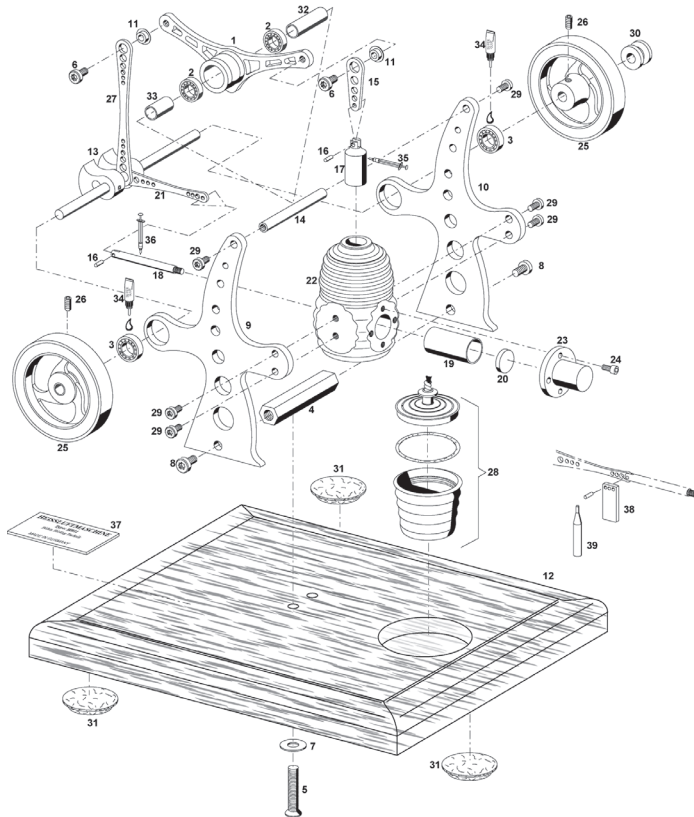
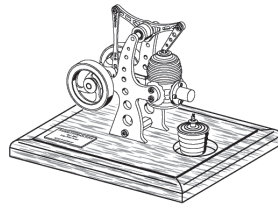
Das Arbeitsprinzip des Stirlingmotors

Der Brenner erhitzt die Luft, die sich in einem geschlossenen Kreislauf befindet.

Die Wärmeausdehnung hält den Arbeitskolben und die Schwungräder in Bewegung. Während sich der Arbeitskolben in Richtung der Räder bewegt, wird der Verdrängerkolben vom Kühlrippenteil in den Heizzylinder geschoben. Da der Verdränger keine Abdichtung besitzt, wird die heiße Luft an seiner Außenwand vorbei in dem durch Kühlrippen gekühlten Zylinder teil bewegt. Hier ist die Temperatur um ca. 300 °C niedriger (Volumenverringerung). Deshalb sorgt die abgekühlte Luft für ein Vakuum, das den Arbeitskolben wieder ansaugt und die Schwungräder in Bewegung hält. Durch die Drehbewegung wird der Verdrängerkolben wieder in das Kühlrippenteil gezogen, wodurch die in diesem Raum abgekühlte Luft rasch in den Heizzylinder vorströmt. Sie heizt sich erneut auf, dehnt sich aus und leistet wieder Arbeit.

Stückliste

Stirlingmotor-Fertigmodell



Bild/Nr.	Benennung	Abm./Bemerk.	Stück
1	Kipphebel		1
2	Kugellager	∅ 9x2,5mm	2
3	Kugellager	∅ 11x4mm	2
4	Sechskantbolzen		1
5	Torx-Senkschraube	M4x20, TX20	2
6	Torx-Linsenkopfschraube	M2,5x4, TX8	2
7	Belegscheibe	∅ 11,7x1,5mm	2
8	Linsenkopfschraube	M4x6, TX20	2
9	Seitenteil vorne		1
10	Seitenteil hinten		1
11	Schwarze Plastikbüchse		2
12	Buchesockel		1
13	Kurbelwelle montiert		1
14	Kipphebelachse		1
15	Pleuel kurz	22mm	1
16	Passtift	∅ 1,5x4mm	2
17	Arbeitskolben	∅ 9x18,3mm	1
18	Verdrängerachse	∅ 4x31mm	1
19	Verdrängerkolben	∅ 12x27,6mm	1
20	Verdrängerkolben-Deckel	∅ 11,6x1,5	1
21	Pleuel mitte Kurbelwelle	39mm	1
22	Kühlzylinder (Messing)		1
23	Heizzylinder	∅ 25x21mm	1
24	Inbusschraube	M3x8mm, SW2,5	4
25	Schwungrad	∅ 39,7x10mm	2
26	Madenschraube	M3x3mm, SW1,5	2
27	Pleuel lang Kurbelwelle	62mm	1
28	Brennerdose mit Deckel		1
29	Linsenkopfschraube	M3x6mm, TX10	6
30	Antriebsrad schwarzes Plastik		1
31	Gummifuß		3
32	Distanzbüchse	12mm	1
33	Distanzbüchse	8mm	1
34	Kugellagerkleber	Super Glue	1
35	Keramikpaste weiss (fest)		1
36	Öl für Verdrängerachse		1
37	Typenschild		1
38	Montagehilfe für Passtift		1
39	Durchschlag zum Lösen des Passtiftes		1

Biber
Umweltprodukte Versand GmbH
6850 Dornbirn | Austria
www.biber.com