

Allgemeine Informationen:

Der Workshop ist für Schulklassen/AGs und Gruppen ausgelegt.

Ort für alle Workshops:

Max-Planck-Str. 39 // 74081 Heilbronn
Schülerlabor der Hochschule Heilbronn,
Campus Sontheim, Raum F 707

Dauer:

2x 3 Stunden (z.B. zwei Nachmittage)

Max. Anzahl Teilnehmer:

10 - max. 16 Personen

Weitere Informationen und Terminabsprache:

über die Geschäftsstelle Faszination **Technik** e.V., s. Kontakt rechts

Die Teilnahmegebühren beinhalten den Bausatz und die Betreuungskosten! Angebot auf Anfrage.

Kontakt:

Verein **Faszination Technik** e.V.

c/o Hochschule Heilbronn

Max-Planck-Str. 39 // 74081 Heilbronn

Tel: 07131 504-209

Web: www.faszinationstechnik-bw.de

Mail: faszination-technik@hs-heilbronn.de

Der Dosen-Stirlingmotor

Naturwissenschaft und Technik begreifbar gemacht, mit aktuellem Bezug zu heutigen Problemstellung im Rahmen der Energiewende!

Entdecke den STIRLING-Motor

Workshop mit Bau eines
„Dosen“-Stirlingmotors



Der Stirlingmotor: aktueller denn je!

Der Stirlingmotor wandelt sehr effizient Wärmeenergie in mechanische Energie bzw. Arbeit um.

Er ist nicht auf einen speziellen Kraftstoff angewiesen, sondern kann mit jeglicher Wärmeenergie angetrieben werden, im Falle von Solarwärme oder geothermischer Wärme sogar ohne Emissionen.

Obwohl der Stirlingmotor bereits Anfang des 19. Jahrhunderts erfunden wurde, macht ihn diese Eigenschaft für die heutige Nutzung wieder interessant, zumal das Stirling-Prinzip einen hohen Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung liefert. Seine heutige Anwendung liegt schwerpunktmäßig bei Blockheizkraftwerken (Kraft-Wärme-Kopplung).

Stirlings Motivation

Robert Stirling (1790 - 1878) war Pfarrer und Erfinder aus Schottland. Er suchte eine Alternative zu den häufig explodierenden Dampfmaschinen.

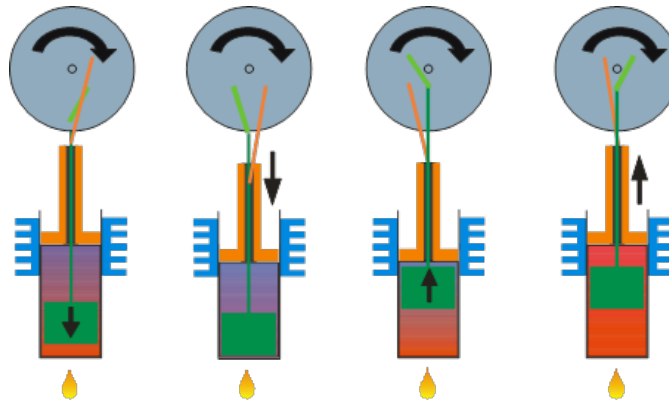


Das Stirling-Prinzip

Stirling entwickelte eine Kolbenmaschine, in der er den Überdruck der heißen Luft nutzte, um einen Kolben anzutreiben. Durch rasches Abkühlen sinkt der Druck, und der Kolben kehrt

in seine Ausgangslage zurück. Für Stirling bestand die Herausforderung darin, die Luftmasse im Motor in schnellem Wechsel abzukühlen und zu erwärmen.

Dazu verwendete er einen Verdränger, der die Luftmasse zwischen einer heißen und einer kalten Zone hin und her schiebt. Dieser Verdränger ist über eine Kurbelwelle mit dem Arbeitskolben gekoppelt, damit diese Verschiebung zum richtigen Zeitpunkt und im Takt mit dem Arbeitskolben stattfindet.



Der Workshop „Dosen-Stirlingmotor“

Unsere **Dosen-Stirlingmotor** läuft auf Basis einer Metalldose, die von Teelichtern erwärmt wird. Alle nötigen Materialien werden von uns zur Verfügung gestellt.

Inhalt des Workshops:

- Theoretische Einführung zur Geschichte und dem technischen Hintergrund
- Anfertigung der einzelnen Bauteile (anzeichnen, bohren, feilen, biegen, löten, kleben)
- Zusammenbau
- Test und Optimierung

Was begeistert die Schüler?

Der Workshop eignet sich für Schüler ab 13 Jahren und Jugendliche, die schon einige Erfahrung im Bereich der Physik gemacht haben.

- Die Teilnehmer können klassische handwerklichen Tätigkeiten ausführen (bohren, feilen, biegen, löten).
- Sie fertigen die Bauteile selbst an und montieren sie zu einem fertigen Motor zusammen.
- Jeder Schüler baut seinen eigenen Motor und ist für dessen Qualität und Funktion selbst verantwortlich. Dies schließt aber keine gegenseitige Hilfestellung aus!
- Beim Testen und Optimieren ist Geduld gefragt, bis alles richtig läuft.
- Mit dem fertigen Motor startet häufig ein begeisternder Wettbewerb um den schnellsten Motor.