**Uitvoering**

Jullie gaan nu bij een kleine 1-cilinder 4-slagmotor kijken hoe deze werkt.

We hebben het motorblok van . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . gebruikt.



*Fig. M03-1, een 4-slagmotor*

**Tip**

– Gebruik goed passend gereedschap.

– Leg alle onderdelen, moeren en bouten in een bakje.

– Werk voorzichtig en netjes.

**Opdracht 4-slagmotor** (oude motor)**.**

1. Haal de bougiedop van de bougie af.
2. Draai de bougie met de bougiesleutel los en met de hand er uit.
3. Neem een goed passende ringsleutel, pijpsleutel of dopsleutel en draai de moeren van de cilinderkop los.
4. Haal de cilinderkop van de motor en leg deze omgekeerd op de werkbank in verband met beschadigen.
5. Verwijder de koppakking van de cilinder.
6. Is deze nog goed? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
7. Hoeveel zuigers zie je? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
8. Je ziet nu 2 kleppen.
Dit is de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . klep en de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . klep.
9. Kijk goed. Zijn beide kleppen even groot? . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
10. Meet nu met een schuifmaat de kleppen op.
	1. klep 1 is . . . . . . . . . . . . . . . . . . . mm
	2. klep 2 is . . . . . . . . . . . . . . . . . . . mm
11. Meet nu met een schuifmaat de boring van de cilinder.
De boring is . . . . . . . . . . . . . . . . . . . mm
12. Draai nu aan de krukas en zet de zuiger eerst in het bovenste dode punt en daarna in het onderste dode punt. Meet de slag die de zuiger gemaakt heeft.
De slag van de zuiger is . . . . . . . . . . . . . mm. Een beweging van de zuiger van boven naar beneden of omgekeerd noemen we een slag.
13. Dus: 1 keer ronddraaien aan de krukas zijn 2 zuigerslagen.
14. Demonteer nu het kleppendeksel aan de zijkant van de motor.
15. Om alles goed te kunnen zien, moet je ook het carter van de motor verwijderen. Dit is het onderste gedeelte (deksel) van het motorblok (zie figuur *M03-1*).
16. Kijk nu in het carter. Deze motor heeft 2 assen.
17. Het is de . . . . . . . . . . . . . . . . . as en de . . . . . . . . . . . . . . . . . . as.

Welke as duwt de beide kleppen open? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
18. Waardoor worden de kleppen weer gesloten? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
19. Zitten deze kleppen opzij naast de cilinder of zitten de kleppen boven op de cilinder? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
20. Is dit nu een kopklepmotor of is dit een zijklepmotor?
 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
21. Aan welke as zit het vliegwiel?
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
22. Als je in het carter kijkt, zie je 2 tandwielen. Welke is het grootst, het krukastandwiel of het nokkenastandwiel?
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
23. Tel nu het aantal tanden van het krukastandwiel.
Deze heeft . . . . . . . . . . . . . . tanden.
24. Tel ook het aantal tanden van het nokkenastandwiel.
Deze heeft . . . . . . . . . . . . . . tanden.
25. Als de krukas 10 keer ronddraait, dan draait de nokkenas. . . .. . . . . . . . . keer rond.
26. Als deze motor 2000 toeren per minuut maakt, dan draait de nokkenas
. . . . . . . . . . . . . . toeren per minuut.
27. Draai aan het vliegwiel (rechtsom) en kijk goed naar de beweging van de zuiger en de stand van de kleppen . . . . . . . . . . . . . .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Is de **inlaatklep** open of dicht? | Is de **uitlaatklep** open of dicht? | Gaat de **zuiger** omhoog of omlaag**.** |
| Inlaatslag | **Open** | **Dicht** | **Omlaag** |
| Compressieslag | **Dicht** |  |  |
| Arbeidsslag |  |  |  |
| Uitlaatslag |  |  |  |

1. Je moet nu in volgorde de inlaatslag, compressieslag, werkslag en uitlaatslag kunnen zien. (je mag ook gebruik maken van een lesmodel). Vul de tabel verder in:
2. Monteer nu weer het carter en het kleppendeksel.
3. Monteer ook de koppakking en de cilinderkop. Draai de kopbouten of moeren kruisgewijs voorzichtig met gelijke kracht vast maar niet te vast. (VAST = VAST)
4. Leg je duim op het bougiegat en draai aan de krukas van de motor. Je voelt nu af en toe dat de motor een compressieslag maakt.
5. Draai de krukas van de motor precies 2 keer rond.
Hoe vaak voel je nu compressie?
. . . . . . . . . . . . . . keer.
6. Je hebt nu de krukas van deze motor 2 keer rondgedraaid.
Dit zijn . . . . . . . . . . . . . . slagen.
7. Hoeveel cilinders heeft deze motor?
. . . . . . . . . . . . . .
8. Je hebt nu gewerkt aan een . . . . . . . . . . . . . . cilinder . . . . . . . . . . . . . . slagmotor.
9. Monteer de bougie met de hand en sluit de bougiekabel aan.
10. Ruim alle gereedschappen en gebruikte materialen op. Veeg de werkbank en de vloer
11. Laat de docent controleren of jullie motor en werkplek in orde is.

Was jullie handen en ga gezamenlijk de evaluatie invullen.