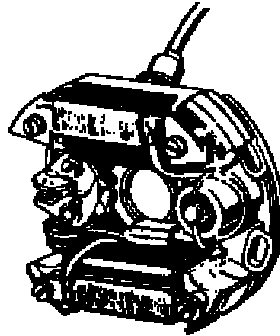


Hercules Lastboy

Schwunglichtmagnetzündung

Im Folgenden wird die Funktion der Schwunglichtmagnetzündung erklärt:

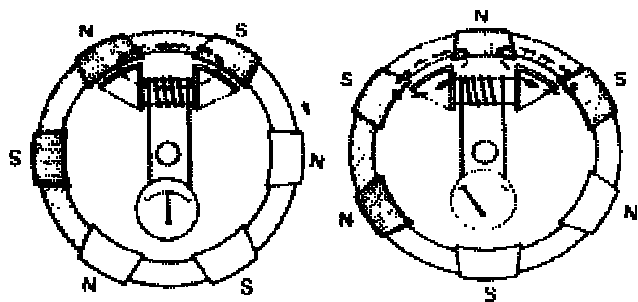


Anwendung:

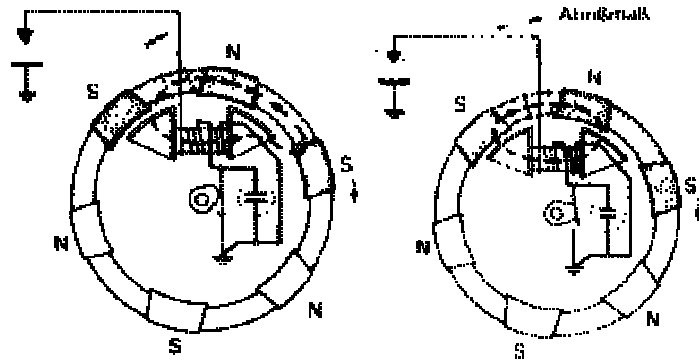
Schwunglichtmagnetzündungen werden bei vielen kleineren Motoren verwendet. Sie sind hier gleichzeitig Schwungmasse und Erzeuger für Licht- und Zündstrom.

Erzeugung der Zündspannung:

Bei jeder Umdrehung des Läufers (Polrad) wird der Spulenkern des Spulenankers so oft in wechselnder Richtung vom Magnetismus durchflossen, wie das Polrad magnetische Pole hat. Da unser LASTBOY ein Polrad mit vier Polen hat, erfolgen auch vier Flusswechsel pro Umdrehung. Es entsteht somit in der primären Spule eine Wechselspannung von zwei Perioden pro Umdrehung. Die größte Spannungshöhe wird in der primären Spule erreicht, wenn die Polschuhe des Magnetankers die Pole des Polrades überbrücken. In diesem Moment brechen die Kraftlinien des Polradmagnetismus um den Spulenkern zusammen und schneiden dabei die aufgewickelten Spulen. Es könnten so viele Zündfunken pro Umdrehung erzeugt werden, wie das Polrad Pole hat. Man vermeidet dies, indem man den Unterbrecher geöffnet hält und damit ein Fließen des Primärstroms verhindert. Bei dem für die Zündung genutzte Polwechsel wird der Unterbrecher geschlossen.



Nun fließt durch die primäre Spule, die mit ihrem Anfang direkt und mit ihrem Ende über den Unterbrecher mit der Masse des Zünders verbunden ist, ein Strom. Der magnetisierende Einfluss des primären Stroms bewirkt, dass der ursprüngliche Magnetfluss in seiner Richtung noch aufrechterhalten wird, wenn er - der Polradstellung nach - schon seine Richtung geändert haben müsste. Wenn das resultierende primäre Ankerfeld seinen magnetischen Höchstwert erreicht hat, soll der Unterbrecher öffnen. In diesem Augenblick bricht der primäre Magnetismus rasch zusammen, und der Polradmagnetismus durchflutet den Spulenkern und die Wicklungen in anderer Richtung. Der den Kontakten parallel geschaltete Kondensator vermindert den Öffnungsfunken und beschleunigt damit die Unterbrechung des primären Stroms. Dies ermöglicht ein schlagartiges Umspringen der magnetischen Richtung. Durch den raschen Wechsel des magnetischen Flusses wird in der mit höherer Windungszahl versehenen sekundären Spule die zur Zündung erforderliche hohe Spannung erzeugt.



Das Abrissmaß der Schwungmagnete

Das Öffnen des Unterbrechers muss in einer bestimmten Stellung zur Grundplatte erfolgen ("Abriss-Stellung"). Bei dieser Stellung muss der Abstand zwischen den ablaufenden Polschuhkanten des Magnets und den entsprechenden Polschuhkanten des Ankers einen bestimmten Wert (Beim LASTBOY 7-11 mm) haben. Das Maß wird Abriss-Maß oder kurz "Abriss" genannt. Die Leistung des Magnetzünders ist stark von der Einhaltung des Abriss-Maßes abhängig.

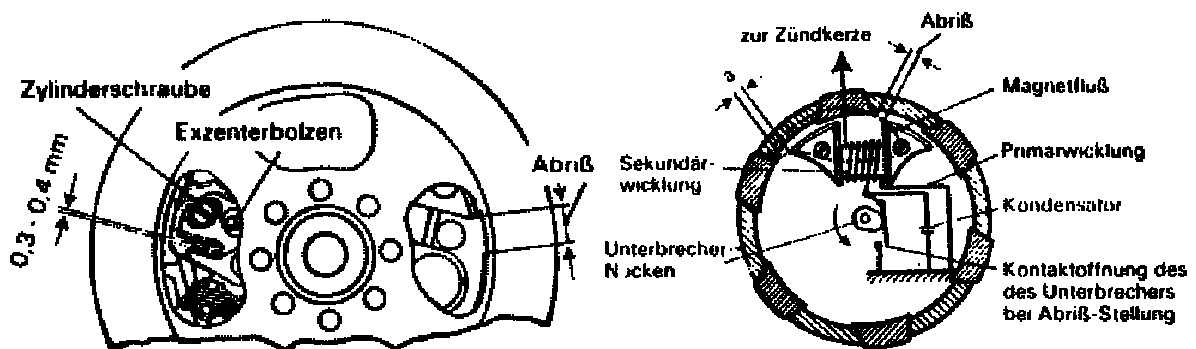
Einstellen des Abriss-Maßes

Die Einstellung erfolgt über den Kontaktabstand der Unterbrecherkontakte. Bei Vergrößerung des Kontaktabstands wird der Polschuhabriss kleiner - und umgekehrt. Schon eine geringfügige Änderung des Kontaktabstands um einige Hundertstel Millimeter kann das Abriss-Maß um einige Millimeter verändern! In Ausnahmefällen kann der Kontaktabstand um 0,1 mm vom Sollmaß abweichen (Beim LASTBOY 0,4 mm) damit der richtige Abriss erreicht wird.



Lehre zu Einstellung des Abriss-Maßes

Nach längerer Betriebszeit vermindert sich meist der Kontaktabstand, was zur Vergrößerung des Abrisses und verminderter Zündleistung führt. Bekommt der LASTBOY bei niedrigen Drehzahlen - insbesondere mit eingeschaltetem Licht - Zündschwierigkeiten, so ist dies meist auf eine falsche Einstellung zurückzuführen.



Erst wenn der Abriss richtig justiert ist, kann über die Drehung der Grundplatte der Zündzeitpunkt eingestellt werden. Hierfür hat das Motorgehäuse eine eingegossene Markierung ("M") und das Polrad eine Kerbe. Der Zündzeitpunkt beträgt für unseren LASTBOY 1,5 - 2 mm vor OT.

Praxis-Tipp:

Die Firma Sachs lässt sich leider auch in den Reparaturanleitungen nicht so richtig darüber aus, wie der Abriss denn nun richtig zu ermitteln ist. Wir können nämlich **nicht** wie bei einer Batteriezündung das Öffnen des Kontakts mit der Prüflampe messen! Dazu wäre es erforderlich, den Anschluss der Primärwicklung am Unterbrecher zu lösen und eine Spannungsquelle an den Kontakt anzuschließen. Das führt jedoch wiederum zur Entmagnetisierung des Polrads, da dann Strom durch die Wicklungen fließt!

Das Problem können wir aber relativ einfach umgehen:

Wir nehmen einfach Papas 12 Volt Autobatterie und eine handelsübliche Zündlichtpistole die nicht mal eine Verstellung benötigt. Die Pistole schließen wir mit Plus & Minus an die Batterie an und die induktive Klemme an das Zündkabel unseres LASTBOY. Dann treten wir den LASTBOY an, lassen ihn im Leerlauf tuckern und - voila! - schon können wir sowohl den Zündzeitpunkt als auch den Abriss wunderschön anblitzen.