

Der Zündzeitpunkt, Alder:



Der richtige Zündzeitpunkt ist eines der wichtigsten Kriterien für das einwandfreie Laufen eines Zweitaktmotors. Ein falscher Zündzeitpunkt führt zu minderer Leistung, aber auch zu kapitalen Motorschäden. Bevor dieser nicht absolut richtig eingestellt ist, ist es ebenfalls schwachsinnig sich mit dem lästigen Bedüsen des Vergasers herumzuquälen, da sich die Motorcharakteristik beim starken Verstellen des Zeitpunktes leicht ändert.

Grundlegend gibt es ein paar Hauptmerkmale, die man sich einprägen sollte:

Je später der Zündzeitpunkt (z.B. 16 °), um so kälter bleibt der Zylinder, bzw. je früher der Zündzeitpunkt (z.B. 24 °), um so heißer wird der Zylinder.

Und:

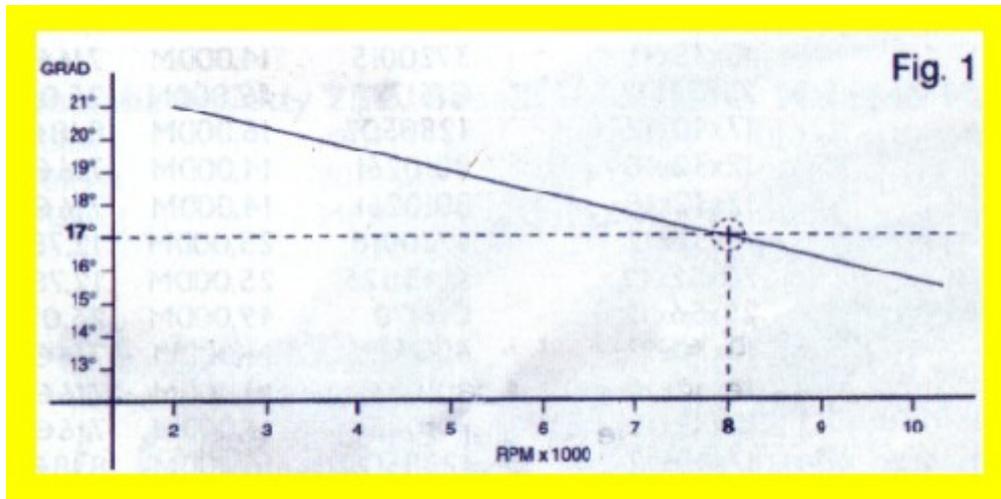
Je später der Zündzeitpunkt (z.B. 16 °), um so mehr verschiebt sich die maximale Leistung Richtung höherer Drehzahlen, bzw. je früher der Zündzeitpunkt (z.B. 24 °), um so mehr verschiebt sich die maximale Leistung Richtung niedrigerer Drehzahlen.

Aber ACHTUNG !!!! Das darf man jetzt natürlich NICHT zu wörtlich nehmen !!!!

Jeder Motor benötigt natürlich seinen speziellen Zündzeitpunkt. Der ist in erster Linie abhängig von der maximalen Motordrehzahl, bzw. der Motordrehzahl, in der der Motor seine größte Leistung abgibt.

Auf dem folgenden Diagramm ist zu erkennen welcher Zündzeitpunkt bei welcher Drehzahl geeignet ist. Es dient nur zur Veranschaulichung.

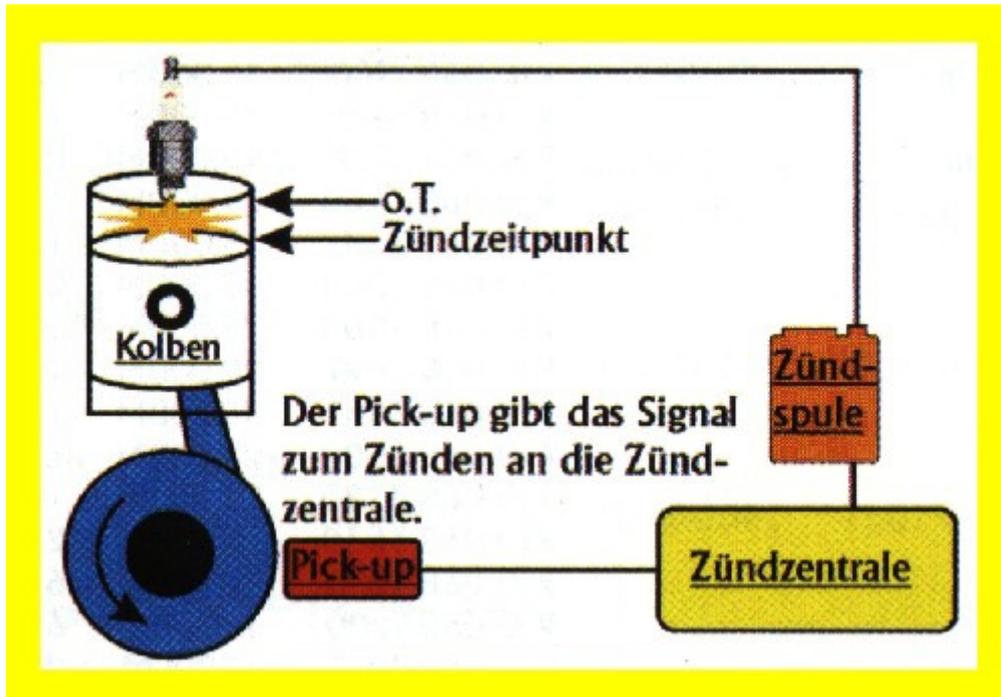
17 Grad halte ich persönlich für eine gute Wahl, wenn es sich z.B. um eine PX 200 mit 210 er Malossi handelt. Natürlich mit englischen Auspuff und großem Vergaser mit Membrane. Hier liegt die Drehzahl bei etwa 7500 1/min bis 8000 1/min. Hochdrehende T5 Motoren würde ich z.B. eher mit gar 16, oder 15 Grad fahren. Eine PX Original hat sicherlich nicht umsonst eine Vorzündung von 23 Grad. Der Motor dreht ja auch maximal nur 6000 1/min. Zudem besitzt sie ja auch keinen Resonanzauspuff, sondern quasi nur einen Schalldämpfertopf.



Und warum die ganze Scheiße ????

Eigentlich ist es auch wieder eine Sache der Geschwindigkeit. Der Zündfunke funkt ja immer vor dem Erreichen des oberen Totpunktes, d.h wenn der Kolben noch auf seiner Aufwärtsbewegung ist. Merkwürdig, oder ??? Der Kolben müsste doch direkt wieder zurückgeschleudert werden, wenn das Gemisch explodiert Nun ist es aber so, daß sich das Gemisch nicht sofort entzündet, sondern immer noch eine gewisse Zeit benötigt, um sich vollständig zu entzünden und Kraft zu entwickeln. In dieser saukurzen Zeit bewegt sich der Kolben aber schon etwas weiter und kommt sogar über den oberen Totpunkt hinweg und die komplette Explosion des Gemisches treibt den Kolben in seine Richtung. Und zwar nach dem oberen Totpunkt, nicht vorher. Das Gemisch benötigt sozusagen ca. 20 Grad um vollständig zu zünden.

Das ist der Grund, warum es immer heißt: v.O.T., bzw. vor oberen Totpunkt

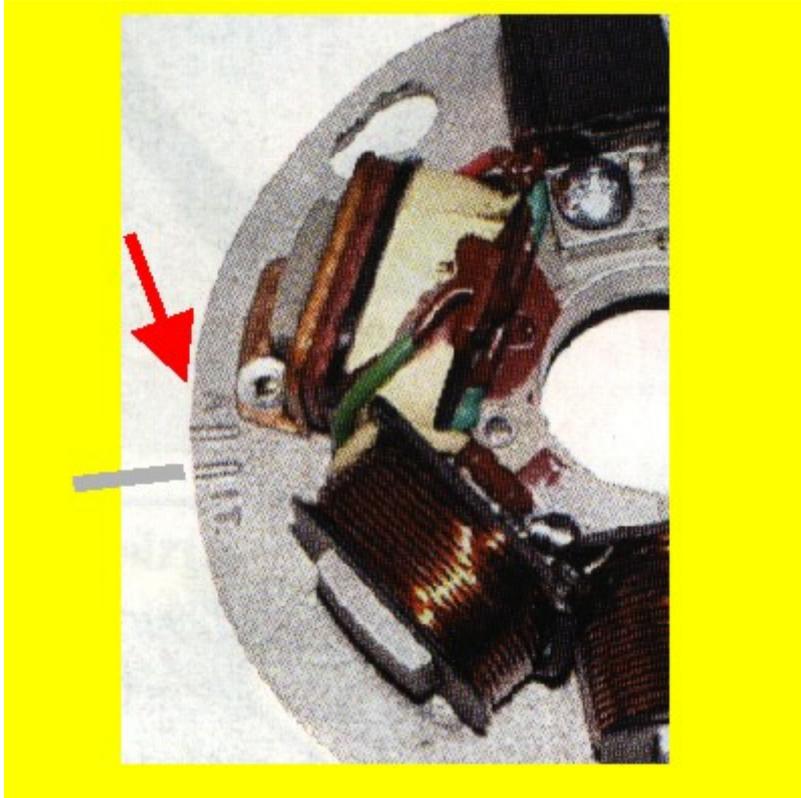


Würde man nun z.B. einen PX 210 ccm Malossi Motor (Auspuff und Schnick Schnack) mit 23 Grad Vorzündung fahren, so wäre es bis zu Drehzahlen von 6000 1/min sicherlich kein Problem. Auch unten herum würde er sicherlich etwas mehr Leistung aufweisen. Ab 6000 1/min würde der Motor aber gnadenlos überhitzen und auch ein Loch im Kolben wäre sicherlich die Folge.

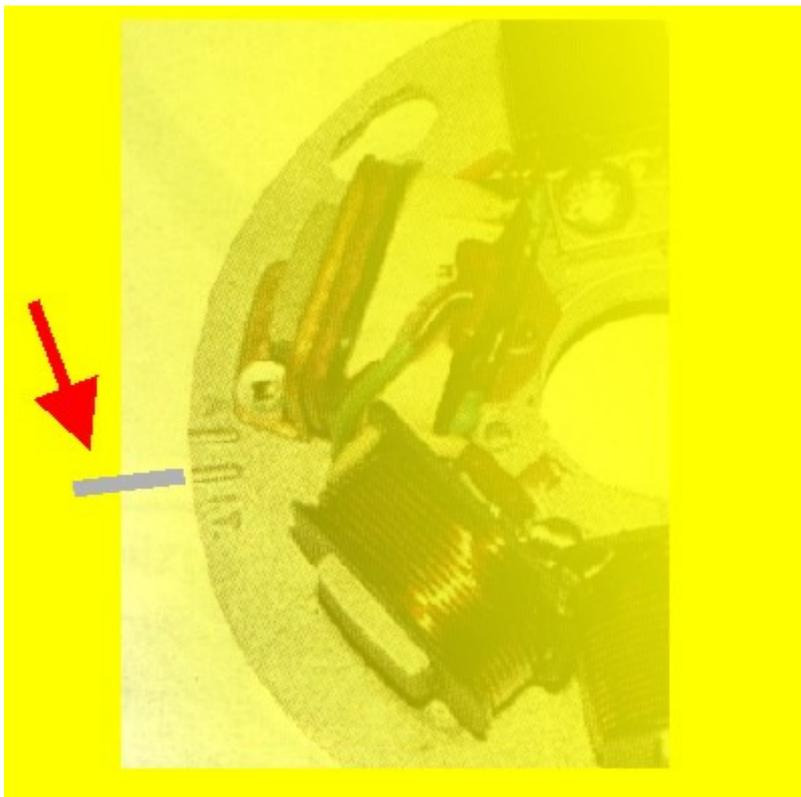
Nun aber zum Einstellen der Zündung an sich:

Ich selbst Scheiße auf alle Markierungen, die sich irgendwo befinden. Sei es an der Ankerplatte, am Motorgehäuse, oder sonst wo. Es gibt zu viele Faktoren, die ein genaues Einstellen ohne Blitzpistole UND VORALLEM EIGENEN MARKIERUNGEN absolut unmöglich machen.

Die Alugrundplatte der Zündankerplatte besteht aus Aluguß. Die Markierungen (A und IT) sind eingegossen. Die Spulen und der Pick up sind aufgenietet. Es ist aus produktionstechnischer Sicht unmöglich den Pick up genau zu positionieren. Alle Platten unterscheiden sich minimal. Auch wenn es nur ein Grad ist. Bei jeder Produktion gibt es sogenannte Fertigungstoleranzen.



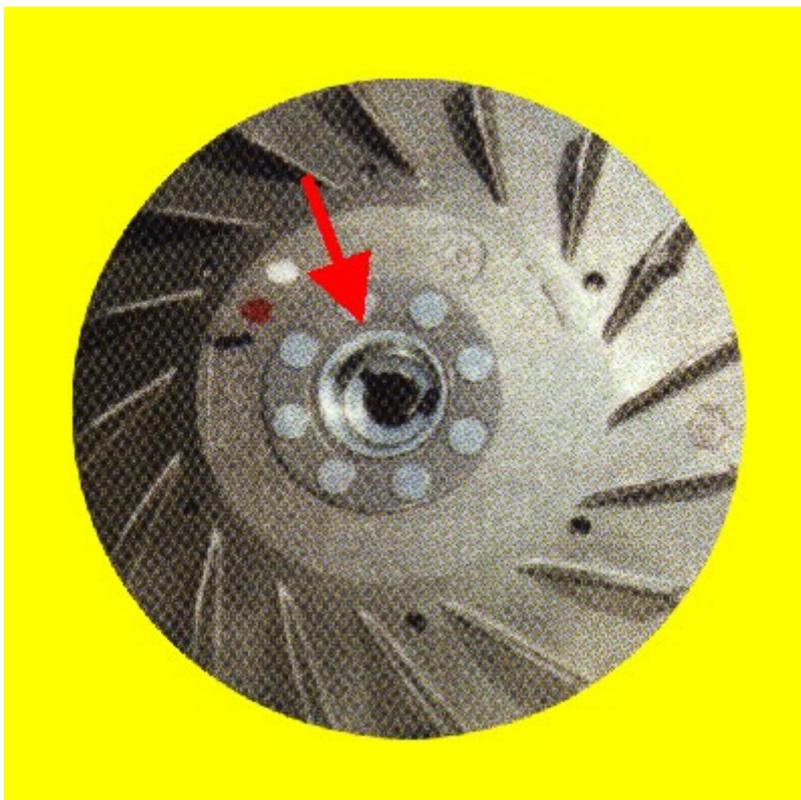
Hier am Motorgehäuse quasi das Gleiche Problem wie bei der Zündankerplatte. Gegossene, nicht nachträglich eingearbeitet Markierungen die sicher nicht genau stimmen können.



Das genaue Einarbeiten der Scheibenfedernut ist sicherlich auch nicht sehr einfach, gerade weil sie sich auf einem kleinen Wellendurchmesser befindet. Ein Versatz von nur 15 Hundertstel Millimeter bewirkt eine Ungenauigkeit von einem Grad !!!!



Und auch hier. Ein Versatz der Nut im Polrad um nur 15 Hundertstel Millimeter bewirkt eine Ungenauigkeit von einem Grad.



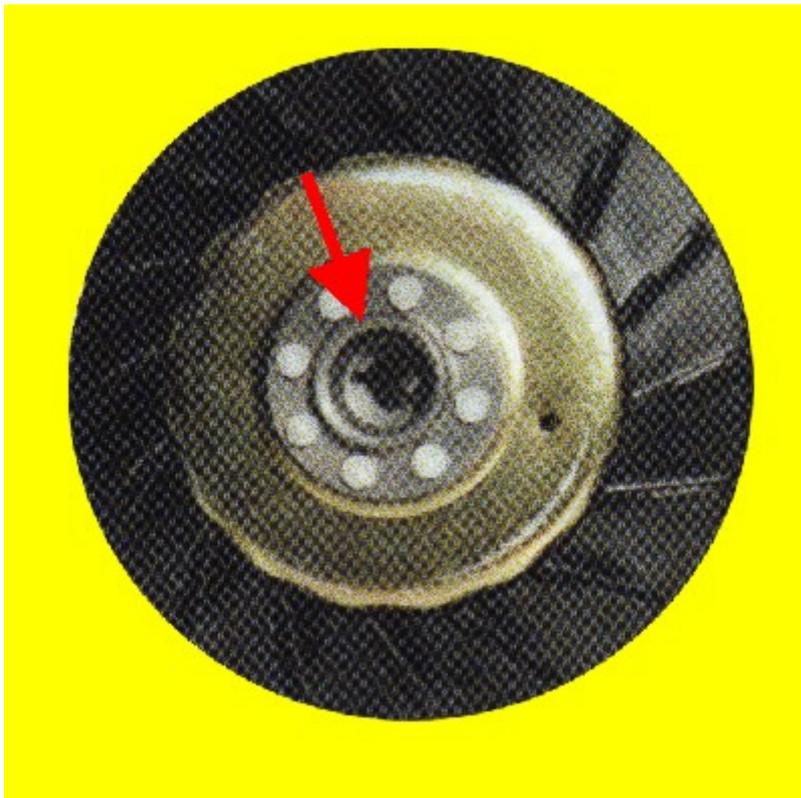
Tja. Also ich behaupte mal, daß man IMMER davon ausgehen muß mit +/- 2 Grad daneben zu liegen, wenn man nur stur nach Markierungen geht. Wenn es ganz blöde kommt vielleicht auch mehr. So kommt es, daß man die Zündung mit gutem Gewissen auf "IT" stellt und denkt, es sind genau 19 Grad. Sicherlich ist das besser wie auf A, entspricht aber nicht der Wahrheit.

Und hier der Hammer:

Bei diesem HPC Rad (die zweite "PX" Nut wurde nachträglich werksseitig eingearbeitet, da es ja eigentlich für die Pk ist) liegt die Nut um satte 6 Grad daneben !!!! D.h. man denkt man fährt z.B. auf 17 Grad und der Motor macht sich tatsächlich mit 23 Grad kaputt !!!! Ich weiß nicht genau wie es bei den modifizierten Pk Rädern für die PX aussieht, aber ich denke mal ähnlich. Wie erwähnt : 0,15 mm = 1 Grad !!! Da muß man sich auch nicht wundern, wenn der Motor rasselt und es auf die zu kleinen Lüfterschaufeln schiebt. Viel eher rasselt er wegen der hohen Frühzündung !!!!

Aber das sollte man dann tatsächlich durch genaues

Anblitzen am eigenen Roller kontrollieren, bzw. beheben.



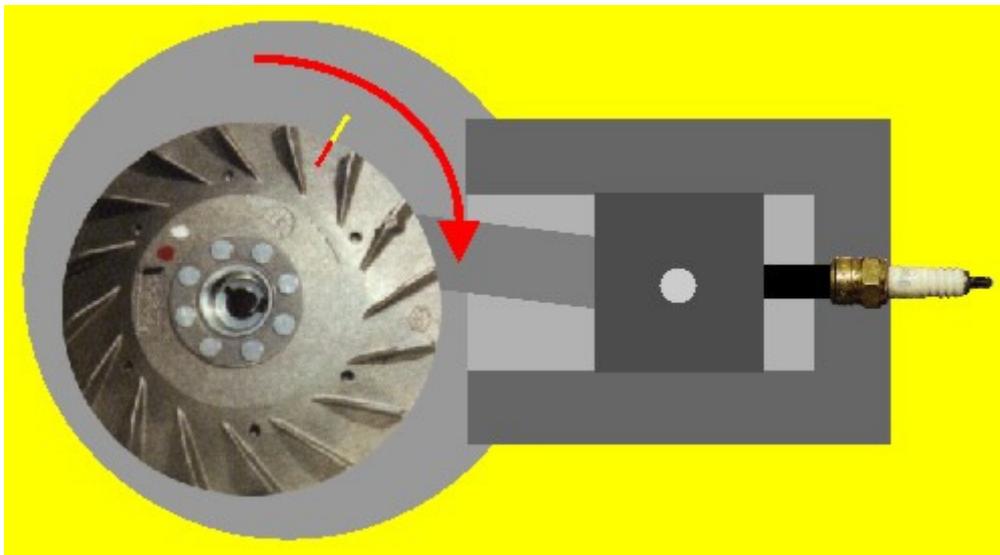
Genau sichergehen kann man nur, wenn man die tatsächliche Vorzündung mit einer Blitzpistole kontrolliert. Zuvor muß man aber den oberen Totpunkt suchen. Dies geschieht mittels einer Vorrichtung und Messuhr oder mittels Kolbenstopper (.. und Umschlagsmessung !!). BEIDES ist sehr genau und die Messuhr ist keinesfalls vorzuziehen, da es aufwendiger ist !!!

Messuhr:

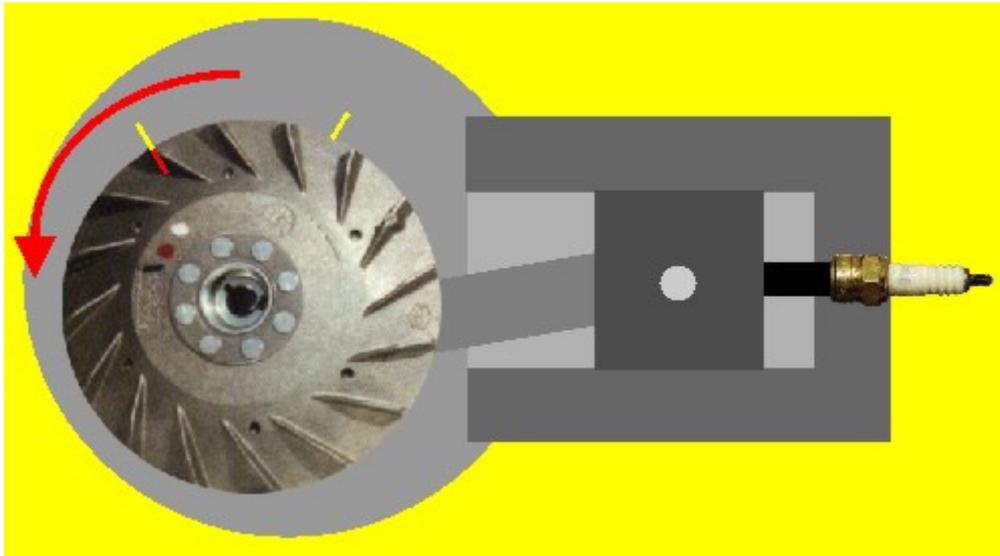
Der Zylinderkopf wird demontiert und eine Messuhr wird mittels einer kleiner Vorrichtung mit den Stehbolzen am Zylinder montiert. Dann wird am Polrad mit der Hand soweit gedreht bis auf der Messuhr O.T zu erkennen ist. Weiteres Vorgehen schaut bitte einfach weiter unter "Umschlagsmessung mittels Kolbenstopper".

Umschlagsmessung mittels Kolbenstopper:

Hier kann der Zylinderkopf drauf bleiben. Ein Kolbenstopper (eine überlange Zündkerze, die man sich auch leicht selbst bauen kann) wird anstelle der Zündkerze in den Zylinderkopf gedreht. Gleichzeitig dreht man immer vorsichtig am Polrad, bis der Kolben irgendwann nicht mehr über O.T hinweg kann. Nun dreht man den Stopper vielleicht noch eine halbe Umdrehung weiter. MEHR NICHT ! Jetzt markiert man mittels einem dünnen Edding EINEN Strich auf dem Polrad (hinten am Luftkanal, direkt ganz nahe am Motorgehäuse) und dreht es im Uhrzeigersinn auf Anschlag, d.h. gegen den Kolbenstopper. Hier wird nun am Gehäuse (es bietet sich wunderbar der Luftkanal an) eine fluchtende Markierung mit der Polradmarkierung gemacht. Beide Markierungen sollten unmittelbar nebeneinander liegen.

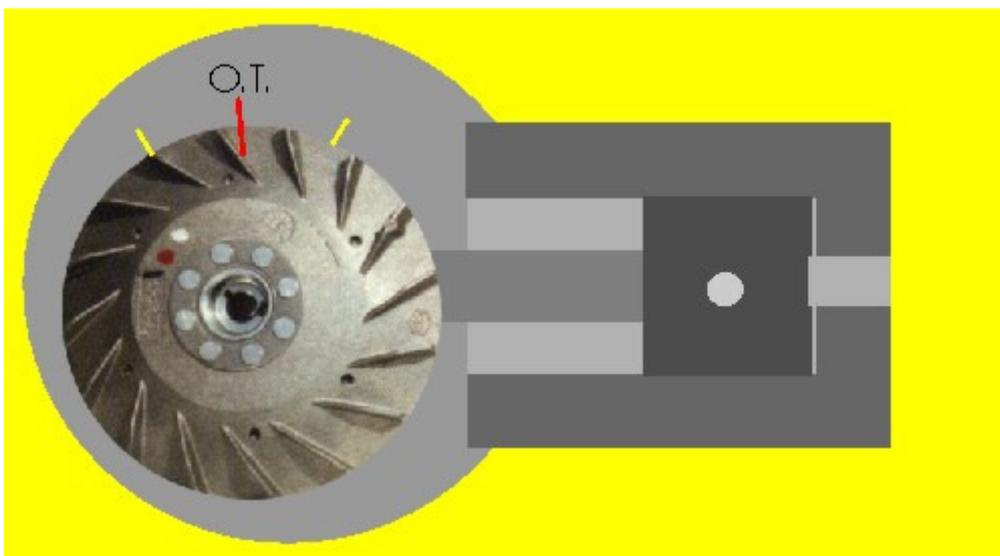


Dann wird das Polrad gegen den Uhrzeigersinn gegen den Kolbenstopper gedreht und ebenfalls eine Markierung am Gehäuse angezeichnet.



Man hat nun EINE Markierung am Polrad und ZWEI Markierungen am Motorgehäuse. Mittels eines Zirkels nimmt man nun die GENAUE Mitte der beiden Motormarkierungen. Zur Sicherheit sollte man dieses Spielchen 2 oder 3 mal kontrollieren.

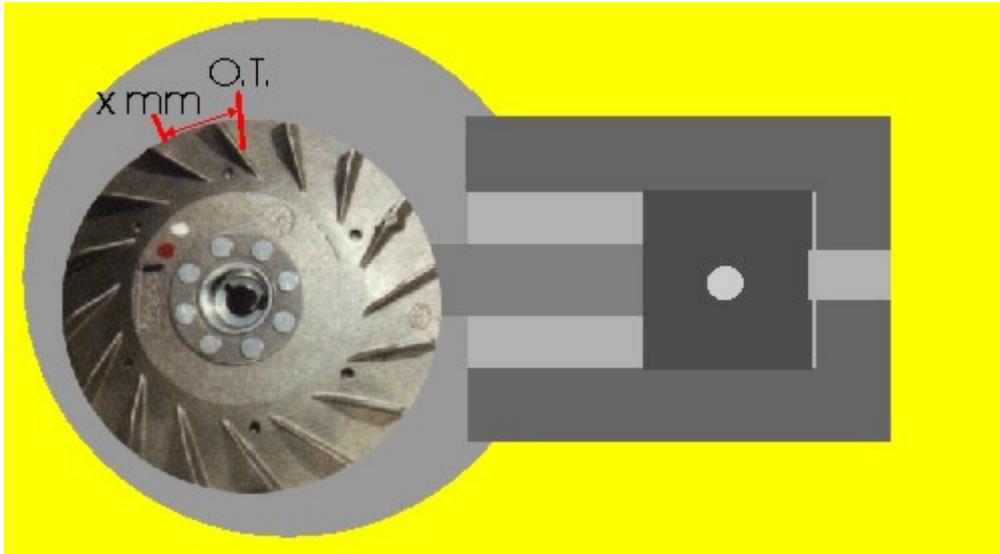
Die Polradmarkierung und die mittlere Motormarkierung kann man nun mit einem kleinen Schraubendreher und einem Hammer in ewig bleibende Kerben umwandeln. Der Kolbenstopper wird entfernt. Dreht man am Polrad, so daß die Markierungen fluchten, steht der Kolben hier genau auf O.T..



Jetzt ermittelt man sich den Umfang, auf dem man die Markierungen am Motorgehäuse gemacht hat, teilt diesen durch 360 und multipliziert diesen mit z.B. 17. Heraus kommt ein Wert "x", der abgetragen als Millimetermaß die Entfernung von der O.T. Markierung die z.B. 17 Grad Markierung ergibt. Auch diese sollte mit einem Hammer und Schraubendreher gekerbt werden. Man kann sich auch eine 17 neben der Markierung einkratzen, neben der

O.T. Markierung ein OT.

Jetzt kann das ganze mittels einer Blitzpistole kontrolliert werden und die Zündankerplatte gegebenenfalls gedreht werden.



Aufgepasst ???? ALLE werkseitigen Markierungen und eventuell aufkommenden Fertigungstoleranzen (Wellennut, Polradnut, usw.) wurden ausgeschaltet !!!!!!!!!!!!!!!

Ich empfehle auf jeden Fall immer ein NEUES Einmessen der Zündung bei einem Tausch von Pleuellager, Pleuellager, usw. Es schleichen sich immer wieder Fehler ein. Eine Blitzpistole ist in jedem schlechten Autozubehörladen für ca 80 DM zu erwerben.