

Zündlichtpistole Best.-Nr.: 10003442

Grundsätzlich:

Was bedeutet denn nun Zündzeitpunkt und wofür überhaupt?

Das ist doch klar, wir haben doch keinen Dieselmotor, wo sich durch die hohe Kompression und Temperatur das Gemisch selbständig entzündet. Für unseren Verbrennungsmotor (Ottomotor), der nicht so hoch verdichtet und Benzin verbrennt, benötigen wir eine elektrische Zündanlage, die die Verbrennung zum richtigen Zeitpunkt einleitet. Die Bauteile der Zündanlage produzieren eine Hochspannung, die im richtigen Zeitpunkt an den Elektroden der Zündkerze einen Lichtbogen (Zündfunke) herbeiführen, der dann unser explosionsfähiges Gemisch entzündet. Eine einfache Zündanlage besteht aus einer Batterie, Zündspule, Zündschalter, Zündunterbrecher (Unterbrecherkontakten), Kondensator, Zündkabel, Zündkerze und Zündverstelleinrichtung.

Der Moment, in dem der Zündfunke das Gemisch entzündet, wird bestimmt durch die Öffnung des Unterbrecherkontaktes. Er besteht aus einem Hammer und einem Amboß. An dem Hammer ist ein Gleitstück befestigt, daß auf einem Nocken läuft. In dem Moment, wo der Nocken auf das Gleitstück trifft, wird der Unterbrecherkontakt geöffnet und es entsteht ein Zündfunke. Man stelle sich den Unterbrecherkontakt einfach wie einen normalen Schalter vor, der statt einem Drücker ein Gleitstück besitzt. Der Schalter wird nur nicht mit der Hand betätigt, sondern von einem Nocken. Immer wenn der Nocken den Schalter öffnet (den Stromkreis unterbricht), erfolgt die Zündung.

Bei dieser älteren Zündanlage, die noch nicht mit einem verschleißfreien Unterbrecher arbeitet kommt es unbedingt darauf an, daß sich die Unterbrecherkontakte im verschleißfreiem Zustand befinden und der Kontaktabstand nach Herstellerangaben richtig eingestellt ist. Es ist ratsam, die Kontakte vor der Einstellung zu erneuern, da sie nicht besonders teuer sind. Diese Verschleißteile können Sie für viele verschiedene japanische Motorräder in einer unserer Filialen oder per Versand beziehen. Bei Erneuerung der Kontakte ist es wichtig, daß am Gleitstück etwas Fett aufgetragen wird und es ist darauf zu achten, daß die Kontaktflächen nicht verkantet anliegen. Der Kontaktabstand ist dann mit einer Fühlerlehre nach Herstellerangaben einzustellen. Er beträgt meistens bei einem Vierzylindermotor mit einer Zündspule und einem Kontakt ca. 0,35 bis 0,4 mm.



Bedienungsanleitung



Das Kraftstoff-Luftgemisch benötigt zu seiner Verbrennung durchschnittlich eine Zeit von ca. zwei Millisekunden. Sie bleibt bei allen Betriebszuständen des Motors gleich, solange sich die Gemischzusammensetzung nicht ändert. Damit eine möglichst große Leistung bei wirtschaftlichem Betrieb erreicht wird, muß der Zündzeitpunkt so gelegt werden, daß der höchste Verbrennungsdruck immer bei der gleichen Kolbenstellung herrscht. Da bei steigender Motordrehzahl immer weniger Zeit zur Verbrennung zur Verfügung steht, muß der Zündzeitpunkt früher erfolgen als bei Leerlaufdrehzahl. Diese Anpassung übernehmen selbsttätige last- und drehzahlabhängige Verstellrichtungen, die mechanisch oder elektronisch arbeiten. Die heute meist eingebauten sind wartungsfreie Zündanlagen mit elektronischen Unterbrechern und elektronischen Verstellrichtungen, an denen kein mechanischer Verschleiß auftritt. Aber auch hier ist es von Zeit zu Zeit ratsam, die Zündzeitpunkteinstellung zu prüfen. Erst recht dann, wenn z.B. der Motor überholt wurde oder wenn der Verdacht besteht, daß die Zündbox (Black-Box) nicht einwandfrei arbeitet.

Die Überprüfung und Einstellung des Zündzeitpunktes mit einer Zündlichtpistole ist genauer als mit einer Prüflampe, weil der Motor dabei läuft und sämtliche Lager- und Antriebsspiele berücksichtigt werden. Bei laufendem Motor blitzt im Augenblick der Zündung eine Blitzlichtlampe auf und läßt die drehende Zündzeitpunktmarkierung unbewegt erscheinen. Ob die Marke mit dem festgelegten Punkt übereinstimmt, läßt sich nun auf einem Blick erkennen.

Was bedeutet eigentlich OT und UT?

Der Kolben bewegt sich im Zylinder von unten nach oben. Man stelle sich einen Paternoster vor, der vom Keller zum Dachboden fährt. Der Punkt, an dem der Paternoster auf dem Dachboden nicht mehr höher fährt sondern im Begriff ist, wieder runter zu fahren, nennt man den oberen Totpunkt (OT). Das gleiche gilt für den Keller, nur daß es hier nicht der obere sondern der untere Totpunkt ist. Wenn man jetzt also davon spricht, daß die Zündung bei steigender Last und Drehzahl früher erfolgen muß, bedeutet das nichts anderes, als daß der Zündfunke statt im 7. Stock schon im 4. Stock zusteigen muß, damit das Gemisch immer noch im 8. Stock voll entzündet ist und der Paternoster am oberen Totpunkt einen ordentlichen Schub in Richtung Keller bekommt.

Bedienungsanleitung



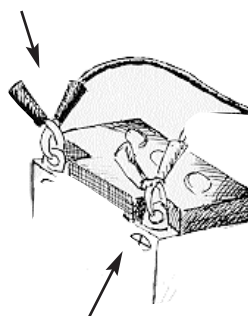
Vorbereitung:

Das Erste und Wichtigste ist, daß erstmal die Herstellerangaben bezüglich des Zündzeitpunktes besorgt werden (Wartungsanleitung, Bordbuch etc.). Der Zündzeitpunkt wird auf die Stellung der Kurbelwelle im OT bezogen und als Winkel in Grad angegeben, z.B. 10° vor OT.

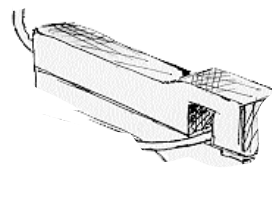
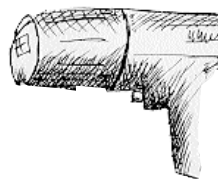
Das Zweite ist, daß man die vom Hersteller angebrachten Markierungen findet. Oft sind sie stark verschmutzt oder an schwer zugänglichen Stellen angebracht. Den genauen Punkt, an dem die Zündung erfolgen soll, hat der Hersteller durch eine mit der Kurbelwelle umlaufende Sichtmarke und eine Festmarke auf dem Motorgehäuse festgelegt. Es ist ratsam, den Motor mit der Hand (Schraubenschlüssel) in Drehrichtung durchzudrehen bis die benötigten Markierungen fluchten und diese z.B. mit einem Stück Kreide noch besser sichtbar zu machen.

Das Dritte ist nun, daß wir unsere Zündlichtpistole richtig anschließen. Die Stromversorgung für unser Testgerät übernimmt die fahrzeugeigene Batterie. Es ist darauf zu achten, daß die Klemmen Plus (Rot) und Minus (Schwarz) richtig angeschlossen werden und kein Kurzschluß entstehen kann. Jetzt ist noch die induktive Klemme am Zündkabel des einzustellenden Zylinders zu befestigen. Die Klemme muß das Zündkabel richtig umschließen. Beachten Sie bitte, daß ein Vierzylindermotor mit zwei Unterbrecherkontakten auch eine zweifache Einstellung des Zündzeitpunktes erfordert. Einmal wird z.B. der Zündzeitpunkt von Zylinder eins und vier überprüft und danach der von Zylinder zwei und drei. Genaueres ist den jeweiligen Dokumentationen zu entnehmen.

Schwarze Klemme an Batterie-Minus



Rote Klemme an Batterie-Plus





Prüfung der Einstellung

Die nun folgenden Schritte sind nur Beispiele und können nicht immer verwendet werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Herstellerangaben in Bezug auf die Kontrolle und Einstellung des Zündzeitpunktes streng eingehalten werden (z.B. Betriebstemperatur, Motordrehzahl etc.).

- 1: Motor auf Betriebstemperatur bringen (möglichst durch kurze Aufwärmfahrt).
- 2: Falls die Herstellerangaben es erfordern, suchen Sie die Unterdruckleitung der Zündversteleinrichtung. Trennen Sie die Leitung und verschließen sie diese mit Hilfe einer Schraube.
- 3: Richten Sie die Stroboskoplampe auf Zündzeitpunktmarkierungen des Motors und überprüfen Sie die exakte Einstellung.
- 4: Einstellung nach Herstellerangaben durch verdrehen der Grundplatte oder des Zündverteilers.
- 5: Kontrolle der Zündzeitpunkteinstellung nach Befestigung der Grundplatte oder des Zündverteilers.
- 6: Montage der demontierten Verschlußstopfen oder Motorgehäusedeckel.
- 7: Probefahrt mit besonderer Beachtung von ungewöhnlichen Motorgeräuschen (Zündungsklingeln einer unkontrollierten Verbrennung), Motorüberhitzung, Motorleistung und Färbung der Abgase.
- 8: Viel Freude haben an einem umweltfreundlichen und nun wieder wirtschaftlichen Fahrzeug.

Achtung:

Die Arbeit am laufenden Motor erfordert große Vorsicht. Halten Sie Körperteile und Werkzeuge unbedingt fern von erhitzten, drehenden oder hochspannungsgeladenen Motorteilen wie z.B. Abgaskrümmern, Zündspulen, Zündkabeln, Kurbelwellenzapfen oder Vergleichbarem.



Bedienungsanleitung



Fehlersuche mit der Stroboskoplampe:

Die von Ihnen erworbene Stroboskoplampe kann auch als Fehlerdiagnosegerät verwendet werden und ist eine große Hilfe beim schnellen Auffinden von Problemen.

Allgemeine Beispiele zur groben Funktionsprüfung der Zündanlage:

Wenn Sie zum Beispiel den Verdacht haben, daß bei Ihrem Mehrzylindermotor ein Zylinder aufgrund von Zündungsproblemen (z.B. eine Zündspule defekt) nicht arbeitet, können Sie den betroffenen Zylinder mit der Stroboskoplampe lokalisieren. Starten Sie den Motor und befestigen Sie die Induktivflemme nach und nach an den einzelnen Zündleitungen. Dort, wo die Blitzlampe nicht funktioniert, wird die Zündkerze nicht mit Hochspannung versorgt. Dieser Zylinder wird dann nicht oder nur teilweise mitarbeiten. Auch grobe Unterschiede in der Blinkfrequenz der einzelnen Zylinder können auf mögliche Probleme hinweisen.

Der Motor springt nicht an und Sie haben den Verdacht, daß die Zündanlage nicht arbeitet. Schließen Sie die Stroboskoplampe an und drehen Sie den Motor mit Hilfe des Anlassers durch. Wenn die Lampe nicht blitzt, arbeitet die Zündanlage an diesem gemessenen Zylinder nicht.

Prüfung der Fliehkraftverstellung:

Schließen Sie die Stroboskoplampe am ersten Zylinder an und trennen, wenn vorhanden, die Unterdruckleitung der Frühverstellungsdose. Nun den Motor starten und auf die vorgeschriebene Betriebstemperatur bringen. Da die Fliehkraftverstellung erst im oberen Drehzahlbereich arbeitet, muß der Motor mit kurzen Gasstößen bis zu den, wenn vorhandenen, Herstellerangaben bezüglich der Drehzahl beschleunigt werden. Jetzt muß sich die umlaufende Markierung deutlich in Richtung Früh bewegen. Wenn sich die Markierung nicht, oder nur ungleichmäßig bewegt, müssen die verantwortlichen Bauteile untersucht werden. Meist sind festgerostete Fliehkewichte oder gebrochene Federn die Ursache für diese Probleme.

Prüfung der Unterdruckverstellung:

Schließen Sie die Stroboskoplampe am ersten Zylinder an und bringen Sie den Motor auf Betriebstemperatur. Da die Unterdruckverstellung hauptsächlich im Teillastbereich arbeitet, ist es notwendig, die Motordrehzahl leicht auf ca. 2500 Umdrehungen zu erhöhen (wenn keine Herstellerangaben vorhanden sind). Beobachten Sie nun die Markierung und trennen die Unterdruckleitung der Unterdruckdose. Jetzt muß sich die Markierung deutlich (im Zeitpunkt der Trennung der Unterdruckleitung) bewegen. Sollte sich die Markierung nicht bewegen, so kann eine undichte oder verstopfte Leitung, eine defekte Membrane oder schwergängige Grundplatte das Problem sein.

Sollten Sie noch Fragen zu dieser Anleitung haben, so kontaktieren Sie **vor der Montage bzw. vor dem Gebrauch** des Artikels unsere **Service-Hotfax- Nr.: +49 / 40 / 73419358** ! Wir helfen Ihnen schnell weiter. So können wir gemeinsam verhindern, dass das Produkt falsch montiert oder falsch genutzt wird !