



Reparaturanleitung

> ZÜNDUNG ÜBERPRÜFEN UND ZÜNDZEITPUNKT (ZZP) EINSTELLEN (UNTERBRECHERZÜNDUNG)

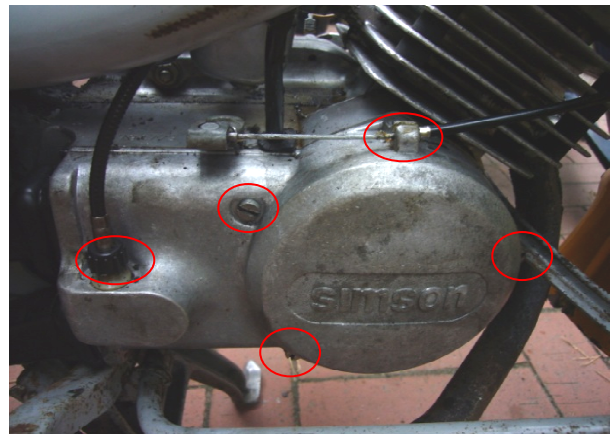
Hinweise

- Zur Kontrolle und zum Einstellen des Zündzeitpunkts benötigen Sie einen Polradabzieher, einen Ölfilterschlüssel und eine Messuhr für Zündanlagen bzw. einen Messdorn. Im absoluten Notfall kann der ZZP auch mit Hilfe eines Schraubendrehers o.ä. annähernd genau überprüft werden. Beachten Sie jedoch, dass der ZZP mithilfe einer Messuhr oder eines Messdorns viel genauer bestimmt werden kann!
- Alle Schwalbe-Modelle ab Baujahr 1977 besitzen i.d.R. ab Werk bereits sogenannte Abrissmarkierungen auf der Grundplatte, dem Polrad und am Motorgehäuse. Diese Markierungen sind jedoch nur korrekt, wenn bei dem Motor die Kurbelwelle noch original ist und nicht gewechselt wurde.
- Der ZZP bei Schwalbemodellen der /1er Serie mit altem Motor (M53) liegt bei 1,5 mm vor OT (= oberer Totpunkt, d.h. der Kolben befindet sich im Zylinder nahe dem Zylinderkopf und führt an diesem Punkt keine Bewegung mehr in axialer Ebene aus) Erfahrungswerte aus dem Schwalbennest (= Forum) haben gezeigt, dass diese Motoren genauso gut mit einem ZZP von 1,8 mm vor OT laufen. Falls also Probleme bei 1,5mm vor OT beim M53 bestehen, kann dieser auch problemlos mit 1,8 mm vor OT gefahren werden
- Der ZZP bei Schwalbemodellen der /2er Serie mit neuerem Motor (M501) liegt bei 1,8 mm vor OT.
- **Vor dem Verändern des ZZP muss der Unterbrecherkontaktabstand mittels Fühllehre überprüft werden und ggf. auf 0,4 mm bei max. Öffnung eingestellt werden. Erst dann kann mit der Überprüfung / Einstellung des ZZP wie nachfolgend beschrieben begonnen werden!**

Arbeitsschritte

Schritt 1

- Entfernen Sie die Tachowelle und hängen Sie den Kupplungsbowdenzug am Limadeckel (= Lichtmaschinendeckel) aus.
- Entfernen Sie anschließend den Limadeckel durch lösen der drei Schlitzschrauben.



Schritt 2

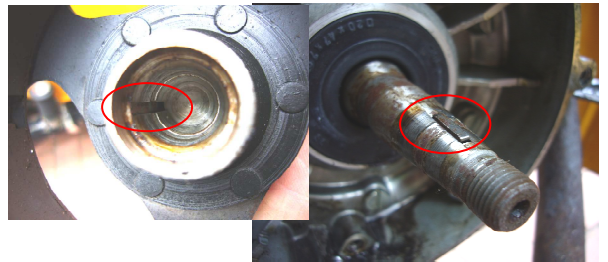
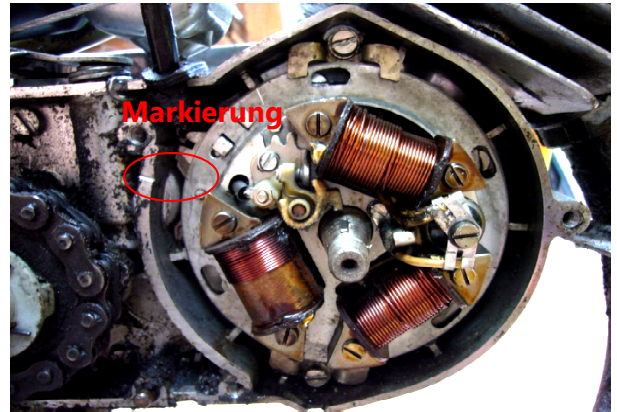
- Hinter dem Limadeckel befindet sich das Polrad. Das Polrad ist mit einem Federring und einer Mutter auf der Kurbelwelle gesichert. Lösen Sie das Polrad von der Kurbelwelle! Entfernen Sie dazu die Mutter mit Federring und fixieren Sie dabei das Polrad mit einem Ölfilterschlüssel.
- Schrauben Sie nun den Polradabzieher in das Polrad. Drehen Sie dabei die Mutter des Abziehers zunächst bis zum Anschlag heraus (gegen den Uhrzeigersinn).
- Sobald der Abzieher fest im Polrad sitzt, wird er mit einem Maulschlüssel fixiert. Dabei wird mit einem zusätzlichen Maulschlüssel die Mutter des Abziehers hineingedreht (im Uhrzeigersinn). Dadurch sollte sich das Polrad hörbar von der Kurbelwelle lösen (= knacken) und abziehen lassen.
- Achten Sie dabei unbedingt auf den Halbmondkeil in der Kurbelwelle!





Schritt 3 - Sind Abrissmarkierungen vorhanden?

- Nachdem Sie das Polrad entfernt haben, sehen Sie die Grundplatte mit ihren drei Spulen, den Unterbrecher und den Kondensator.
- Prüfen Sie nun, ob an Ihrem Motor die o.g. Abrissmarkierungen an Grundplatte, Polrad und Motorgehäuse vorhanden sind. Die Werkmarkierungen im Motorgehäuse und auf der Grundplatte befinden sich beim M53 sowie beim M501 etwa auf "9 Uhr".
- Mitunter kann es vorkommen, dass andere Schrauber bereits neue Markierungen angebracht haben - lassen Sie sich von diesen nicht verwirren und orientieren Sie sich zunächst an der originalen Werkmarkierung und überprüfen Sie, ob diese in einer Linie übereinander stehen (wenn vorhanden).
- Folgen Sie nun *Variante A*, wenn originale Markierungen vorhanden sind und keine Zweifel an der Richtigkeit der Markierungen bestehen, oder folgen Sie *Variante B*, wenn keine Markierungen vorhanden sind oder an der Korrektheit bereits vorhandener Markierungen Zweifel besteht.



Variante A - originale Abrissmarkierungen sind vorhanden... (VSS: originale Kurbelwelle)

- Sind die originalen Abrissmarkierungen auf der Grundplatte, dem Polrad und am Motorgehäuse vorhanden, müssen Sie die Markierungen lediglich in eine Linie bringen.
- Lockern Sie dazu zunächst die Grundplatte und richten Sie diese so aus, dass sie mit der Motorgehäusemarkierung in einer Linie steht. Nach dem Ausrichten wird die Grundplatte wieder fest montiert und anschließend das Polrad unter Beachtung des Halbmondkeils auf der Kurbelwelle und der Nut im Polrad aufgesetzt und mittels Mutter und Federring auf der Kurbelwelle befestigt. (vgl. dazu auch Schritt 5 ff.)
- Prüfen Sie anschließend den Unterbrecher! Die Prüfung erfolgt mit Hilfe der Markierung auf dem Polrad (i.d.R. weiße Linie) **Wenn die Markierung auf dem Polrad mit der Markierung auf dem Motorgehäuse in einer Linie steht, muss der Unterbrecher genau in diesem Moment beginnen, sich zu öffnen.** Wird das Polrad im Uhrzeigersinn weitergedreht, erreicht der Unterbrecher seine maximale Öffnung. Sie beträgt genau 0,4 mm. Ggf. muss der Unterbrecherkontaktabstand durch lösen der Einstellschraube am Unterbrecher eingestellt werden. (vgl. dazu auch die letzte Seite - Überblick Unterbrecher)
- Sollte der Unterbrecher schon geöffnet sein (= Frühzündung), wenn die Markierung auf Polrad und Motorgehäuse übereinanderstehen, muss die Grundplatte entsprechend nachjustiert werden. Gleiches gilt auch, wenn die Markierung vom Polrad die Markierung am Motorgehäuse passiert hat und der Unterbrecher weiterhin geschlossen bleibt (= Spätzündung). Dies sollte jedoch bei originalen und korrekten Werkmarkierungen nicht der Fall sein.
- Wenn alles entsprechend ausgerichtet wurde, wird das Polrad wieder fest montiert. Beachten Sie dazu die Hinweise von Schritt 6 auf der übernächsten Seite.



Variante B – keine bzw. nicht alle originalen Abrissmarkierungen vorhanden / Überprüfung vorhandener Abrissmarkierungen

Schritt 4

- Setzen Sie jetzt das Polrad wieder vorsichtig auf die Kurbelwelle. Achten Sie dabei auf die Position des Halbmondkeils in der Kurbelwelle und der Nut im Polrad! Die Mutter mit Federring wird vorerst nicht auf die Kurbelwelle aufgeschraubt!
- Beginnen Sie nun mit der Überprüfung der Zündanlage, in dem Sie den aktuell eingestellten ZZP ermitteln.
- Entfernen Sie dazu zunächst die Zündkerze aus dem Zylinderkopf.
- Schrauben Sie in die Zündkerzenöffnung die Messuhr oder den Messdorn. *Beachten Sie die Bedienungsanleitung Ihres jeweiligen Messinstruments und nachfolgend die jeweilige Vorgehensweise.*
- Durch vorsichtiges und langsames Drehen des Polrades im Uhrzeigersinn wird die Position des Kolbens im Zylinder verändert. Ermitteln Sie durch Drehen des Polrades die höchste Position des Kolbens im Zylinder, also den oberen Totpunkt (OT).
- Wenn der OT gefunden wurde, müssen Sie
 - > ... bei der Messuhr ggf. je nach Ausführung im OT die Skala "nullen".
 - > ... beim Messdorn den Schieber (= Einstellhorn) mittels Feststellschraube fixieren.
- Da der ZZP je nach Motor entweder bei 1,5 mm (M53) bzw. bei 1,8 mm (M501) vor OT liegt, muss das Polrad zunächst gegen den Uhrzeigersinn etwa eine Viertelumdrehung zurückgedreht werden. Anschließend wird durch erneutes vorsichtiges Drehen im Uhrzeigersinn der entsprechende ZZP-Wert eingestellt bzw. ermittelt.
 - > ... die Messuhr zeigt je nach Polradstellung, also Kolbenposition, den entsprechenden Wert (quasi in Echtzeit)
 - > ... beim Messdorn wird der gewünschte Wert durch hineindrehen der Messschraube an der Skala abgelesen. Das Polrad muss anschließend entsprechend ausgerichtet, also gedreht werden, d.h. der Kolben im Zylinder muss die Messdornspitze berühren.
- Nun wird eine Markierung am Polrad (falls nicht bereits vorhanden) und am Motorgehäuse gemacht - sie müssen in einer Linie zueinander stehen. Die Markierung sollte idealerweise auf etwa "9 Uhr" angebracht werden. Dort wurde dann in späteren Jahren auch die originale Werksmarkierung angebracht.
- Sollte eine originale Markierung auf der Grundplatte vorhanden sein, wird diese entsprechend mit der Markierung auf dem Motorgehäuse in eine Linie gebracht. Falls keine Markierung vorhanden ist, muss die Grundplatte genau so ausgerichtet werden, dass der Unterbrecher zum Zeitpunkt des Übereinanderstehens von Polradmarkierung und Motorgehäusemarkierung gerade mit der Öffnung beginnt. (siehe dazu Bilder auf der letzten Seite)
- Sollte der Unterbrecher schon geöffnet sein (= Frühzündung), wenn die Markierung auf Polrad und Motorgehäuse gerade übereinanderstehen, muss die Grundplatte entsprechend nachjustiert werden. Gleiches gilt auch, wenn die Markierung vom Polrad die Markierung am Motorgehäuse passiert hat und der Unterbrecher weiterhin geschlossen bleibt (= Spätzündung).

Schritt 5

- Anschließend wird das Polrad wieder auf die Kurbelwelle gesetzt. Achten Sie darauf, dass Sie das Polrad korrekt mit der Nut auf den Halbmondkeil setzen. Andernfalls wird der Halbmondkeil beim ersten Startversuch abgeschert. Aus eigener Erfahrung empfehle ich, dass sich der Halbmondkeil bei der Montage des Polrades sichtbar auf 12 Uhr befindet. Dadurch können Sie das Polrad mit der Nut entsprechend ausrichten, was die Montage erleichtert.

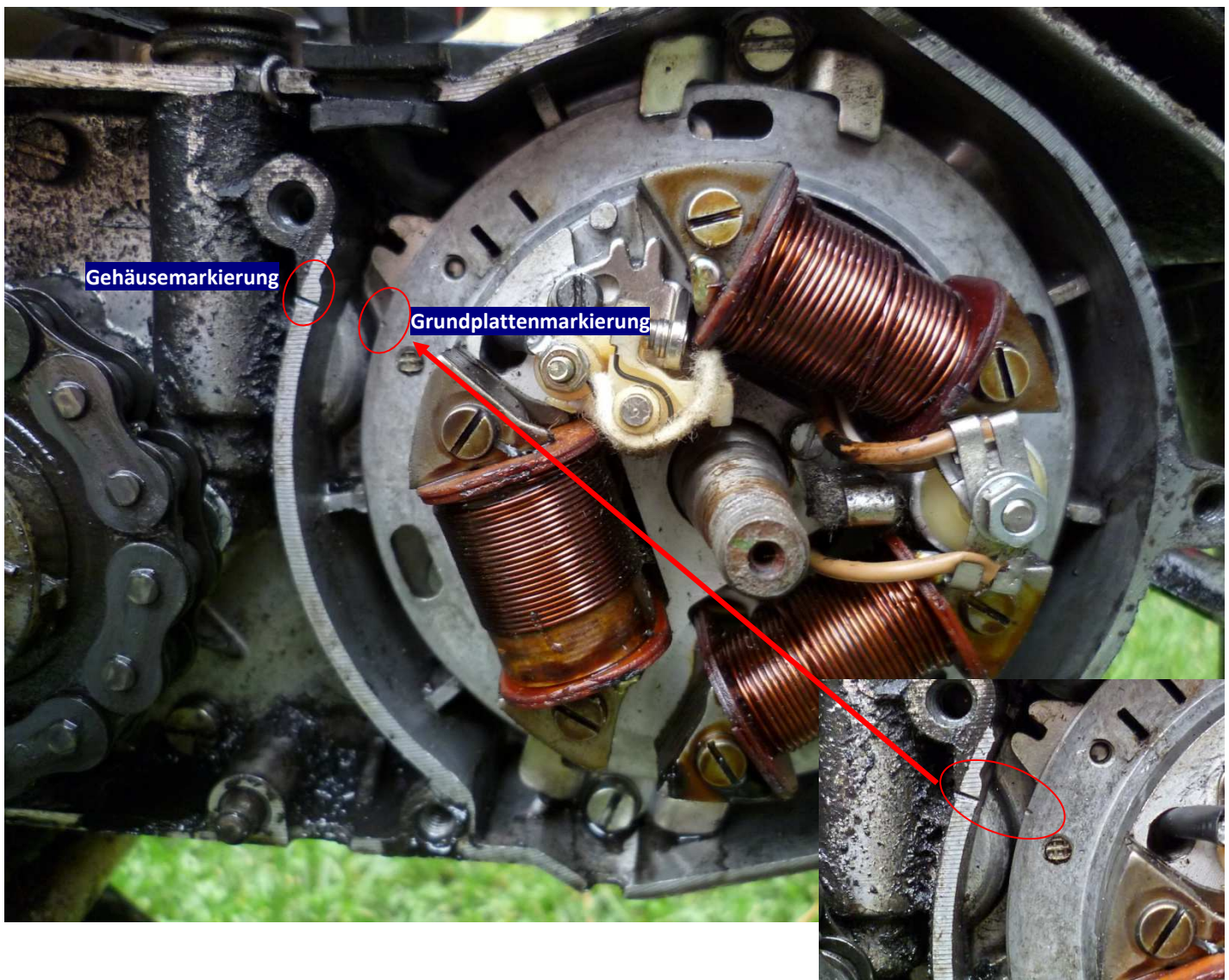




Schritt 6

- Befestigen Sie nun wieder das Polrad mit Federscheibe und der Mutter.
- Abschließend unbedingt den korrekten Sitz der Polrades überprüfen und zu Sicherheit das Polrad vorsichtig per Hand drehen. Achten Sie dabei auf Schleifgeräusche (z.B. Schleift das Polrad möglicherweise an einer Spule o.ä.)
- **Hinweis:** Es ist normal, dass das Polrad beim Drehen mit der Hand teilweise leichter und teilweise schwerer zu bewegen ist. Dies liegt an der im Zylinder erzeugten Kompression (je nach Stellung des Kolbens).
- Nach erfolgreicher Endkontrolle den Limadeckel wieder montieren und Kupplungsbowdenzug einhängen sowie Tachowelle einschrauben.

> Überblick: Abrissmarkierung am Gehäuse und auf der Grundplatte stehen sich genau gegenüber...





> Überblick: Unterbrecher bei korrekt eingestellter Zündung...

