

**70 81 999 017**

 => [€/€](#)
**70 81 999 020**

 => [€/€](#)
**für R50, R51/3, R51S, R60, R67, R67/2, R67/3, R69 und ähnliche**

 mit 17mm Kurbelwelle ([am breiten Ende des Konus gemessen](#))

**für R50/2 (für 12V "Behörde" [siehe hier](#)), R50S, R50US, R60/2, R60US, R69S, R69US und ähnliche**

 mit 20mm Kurbelwelle ([am breiten Ende des Konus gemessen](#))

**!** Achtung, [wenn die Nockenwelle der R68 verbaut ist System 70 81 999 R68](#) nutzen  
 Achtung, nicht für BMW mit gewichtsreduzierter Schwungscheibe. Warum [erklären wir hier](#).



Lichtmaschine mit integrierter kontaktloser vollelektronischer Zündung, ersetzt die originale 6 Volt [Lichtmaschine L45/60L](#), nebst Regler, Zündmagnet mit Fliehkraftversteller und Unterbrecher in oben genannten BMW mit Kurbelwellenschaft 17mm oder 20 mm ([am breiten Ende des Konus gemessen](#)).  
 Rüstet Ihr System auf 12V/150W auf.

Sie benötigen an Ihrem Motorgehäuse keine Veränderungen. Technisch gesehen können Sie das System komplett [ohne Batterie fahren](#).

Bei dem System 70 81 999 erfolgt die Steuerung der Zündung über die Kurbelwelle. Der Platz an der Nockenwelle wird damit frei wird. Das gestattet die Unterbringung der Zündspule dort. Zudem hat ein Spiel zwischen Kurbelwelle und Nockenwelle keinen Einfluß mehr auf die Zündung, welche sich zudem genauer einstellen lässt weil an der Kurbelwelle volle Winkel herrschen (Nockenwelle nur halbe)

**Vorteile gegenüber dem alten System:**

- alle Teile sind neu
- vollelektronische, kontaktlose Zündung mit automatischer Zündverstellung
- deutlich helleres Licht
- kein Verschleiß mehr an Kohlen, Kollektor und Fliehkraftregler

**Dokumentation:**

- [Einbauanleitung](#)
- [Teile im Lieferumfang \(Foto\)](#)
- [Kabelplan](#)
- [Fotoübersicht der Verkabelung](#)



Fotos:

- [technischer Schaltplan](#)
- [Motorblock mit dem neuen System](#)
- [die Teile am Motor etwas näher](#)
- [die Zündspuleneinheit](#)
- [Blick auf den neuen Stator](#)
- [Steuereinheit mit Halblech](#)

Einbauanleitung für [System 70 81 999 OXX](#)  
und [System 70 81 999 R68](#)

Version "20.02.2017"

**Wenn Sie die originale Zündung einbauen und einstellen können und allgemeine mechanische Fertigkeiten besitzen können Sie auch ein VAPE System einbauen. Wenn Sie noch nie damit zu tun hatten lassen Sie das System besser von jemandem einbauen der sich damit auskennt.**

P kann die Einhaltung dieser Anleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung dieses Systems nicht überwachen. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden oder gar Personenschäden führen. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgend einer Weise damit zusammenhängen. Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung, Änderungen bezüglich Produkt, technischer Daten oder Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

**Lesen Sie unbedingt erst die komplette Anleitung sorgfältig durch bevor Sie mit dem Einbau beginnen**

Denken Sie daran, daß [unabgestimmte Veränderung, auch Reparaturversuche, an den Teilen zum Verlust der Gewährleistungsrechte führen können. Das betrifft auch das Abschneiden von Kabeln, was sehr oft zum Verlust der verpolungssicheren Stecker und in der Folge zu materialzerstörenden Kurzschlüssen oder Verpolungen führt.](#)

Beachten Sie die [Hinweise auf der Informationsseite zum System](#) . Vergewissern Sie sich, daß die dargestellte Konfiguration des Systems tatsächlich auch den Anforderungen Ihres Motors entspricht. Falsche Zündwerte z.B. können dem Motor durchaus schaden und/oder Verletzungen beim Antreten hervorrufen (Rückschlagen des Kickstarters). Besondere Vorsicht ist beim ersten Start nach dem Einbau geboten. Sollten Sie Fehlverhalten feststellen, prüfen und ändern Sie die Zündeneinstellung! Beim Einbau prüfen Sie sehr sorgfältig das der [Rotor nicht an der Statorspule oder anderswo schleift](#), was aus verschiedenen Gründen geschehen und zu schweren Schäden führen kann.



**WICHTIG:**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Dies ist ein [Ersatzsystem und keine Kopie eines originales Materiales](#). Die Teile des Systems sehen daher auch anders als die originalen Teile aus und vor allem Zündspule und Regler werden eventuell andere Befestigungspunkte haben die Anpassungen durch Sie erfordern.

Dieses System ist **ausschließlich** zum Ersatz originaler Licht/Zündanlagen in Old- und Youngtimer Motorrädern bestimmt, [deren Motorcharakteristik nicht durch konstruktive Änderungen nachträglich beeinflusst wurde](#). Es ist kein Tuningsystem, es ändert die originale

Motorcharakteristik nicht und es wird keine wesentlich höhere Motorleistung erzielt, wohl aber wird die Verkehrstüchtigkeit und -sicherheit des Fahrzeugs durch bessere Beleuchtung, deutlicheres Blinken, eine stets kräftige Hupe und im Vergleich zu den betagten Originalanlagen größere allgemeine Ausfallsicherheit erzielt. Da mit unseren Anlagen keine wesentliche Änderung der Motorcharakteristik bewirkt wird, verschlechtert sich das Abgas- und Geräuschverhalten auch nicht. In den meisten Fällen dürfte sich das Abgasverhalten sogar verbessern, da eine vollständigere Verbrennung erfolgt. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung wird die [Verwendung im Geltungsbereich der STVZO](#) nicht beeinträchtigt.


Das Ladesystem ist grundsätzlich **nur zur Verwendung mit wiederaufladbaren 12V (6V systems 6V) Blei-Säure Batterien mit flüssigem Elektrolyt oder verschlossenen Bleiakkumulatoren , AGM, Gel geeignet**. Es ist [nicht geeignet für eine Nutzung mit Nickel-Cadmium, Nickel-Metal-Hydride, Lithium-Ionen oder anderen Arten von wiederaufladbaren oder nicht aufladbaren Batterien](#).

Das System ist [nicht dazu geeignet im Rahmen von Sportveranstaltungen betrieben zu werden](#).

Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung erlischt die Gewährleistung. Zudem kann es dann sein, daß das System nicht die von Ihnen gewünschte Leistung bringt und wir Ihnen dann auch nicht mit unserem Support helfen können weil wir die Situation nicht kennen. Im schlimmsten Falle kann eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung sogar zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

**Bei der Montage der Teile beginnen Sie unbedingt mit der Montage der motorseitigen Teile** (Adapter, Stator, Rotor) um festzustellen ob dieses Material wirklich passt, bevor die außerhalb des Motors anzubringenden Teile montiert werden. Meist ist es leider so, dass gerade mit der Montage von Regler, Zündspule, ggf Steuereinheit begonnen wird und [diese Teile dabei sehr oft \(unabgestimmt!\) modifiziert werden](#), was einen späteren Wiederverkauf durch uns unmöglich macht. [Der Ersatz von Licht/Zündanlagen alter Motorräder ist leider nicht wie ein Einkauf im Supermarkt ex Regal sondern angesichts der Typenvielfalt und der eventuellen Veränderungen des Materials seit deren Produktion viele Jahre her immer eine komplexe Sache, die leider auch Irrtum beinhalten kann](#)

Unsere Systeme sind [NICHT auf Verwendung mit anderen elektronischen Komponenten \(wie Zündungen von Drittanbietern, Navis, Handy, LED Leuchtmittel etc.\) geprüft](#) und können an solchen Teilen unter Umständen Schaden anrichten. Eventuell vorhandene Drehzahlmesser werden nicht von dem System unterstützt. Wir bieten aber eine [Drehzahlmesserlösung an](#). Ebenso werden eventuelle Schutzschalter oder von der Zündung gesteuerte Abgassteuerungen

	<p>nicht unterstützt. Es kann zudem sein, daß Ihre originale Zündung aus rechtlichen Gründen eine Vorrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit hatte. Das neue System hat keine solche Vorrichtung. Prüfen Sie daher vorher die Rechtslage.</p> <p>Falls Sie keine Fachkenntnisse für den Einbau besitzen, lassen Sie den Einbau bitte von einer Fachkraft oder einer entsprechenden Fachwerkstatt durchführen. Durch unsachgemäßen Einbau kann sowohl das neue System, als auch das Motorrad beschädigt werden oder können gar Verletzungen des Fahrers auftreten.</p> <p>Bevor Sie ein System bestellen, überprüfen Sie bitte ob der von uns empfohlene <b>Rotorabzieher</b> im Lieferumfang enthalten ist. Wenn nicht, bestellen Sie ihn am Besten gleich mit! Bei Beschädigung des Rotors durch Verwendung anderer Werkzeuge und Hilfsmittel, erlischt der Gewährleistungsanspruch! Denken Sie auch an neue <b>Glühlampen</b>, <b>Sicherungen</b>, Hupe, <b>Blinkgeber</b> usw.</p> <p>Der Rotor ist auf Schlägeinwirkung (z.B. auch während des Transports) äußerst empfindlich. Prüfen Sie in jedem Fall vor Einbau unbedingt den Rotor auf etwaige Beschädigungen. Wenn es sich um einen Rotor handelt, bei dem die Magnete nicht vergossen sind, prüfen Sie den Festsitz der Magnete indem Sie mit den Fingern versuchen diese seitlich wegzuschieben. Nach Stoßeinwirkung könnten einige der eingeklebten Magnete lose geworden sein und sich nur noch durch ihre Magnetkraft halten. Dies würde im Betrieb zu ernststen Schäden an der Anlage führen. Gleichzeitig bitte die Magnete des Rotors auf Fremdkörper (z.B. Schrauben oder andere metallische Gegenstände) überprüfen.</p>
	<p><b>Wenn Sie Zugang zum Internet haben, sehen Sie sich diese Dokumentation besser online an.</b> Dabei können Sie die die meisten Bilder durch Anklicken vergrößern und Sie erhalten mehr und eventuell aktuellere Information.</p> <p>Systemliste unter: <a href="http://www.powerdynamo.biz">http://www.powerdynamo.biz</a></p>

**Sie sollten diese Teile erhalten haben!**



1. Kabelbaumstück
2. [Öldichtnocken mit Halteschraube und U-Scheibe](#) im Bild darunter  
Befestigungsmaterial (M8 für Polrad und große U-Scheibe, M6 für Statorplatte)
3. Rotor (Polrad)
4. Batteriekabel, Ausschaltkabel
5. Zündkabel
6. Regler/Gleichrichter
7. Adapterplatte mit vormontierter Statorspule und Impulsgebersensor

8. an Halblech mit Halteschellen montierte Steuereinheit 7072
9. an Haltewinkel montierte CDI Doppelzündspule mit Kabelstück

Beachten Sie, dass der Spulenkörper nur lose auf der Grundplatte angeschraubt ist, da Sie diesen zur Montage am Kurbelgehäuse nochmals entfernen müssen (Sie bekommen sonst die Befestigungsschrauben nicht montiert).

Beachten Sie ferner, dass der Sensor nur lose angeschraubt ist, da er eingestellt werden muss. Ziehen Sie diese Schrauben nach dem Einstellen gut an.

Die mitgelieferte Montageplatte für die neue Zündspule und Steuereinheit sowie die daran befestigten Schellen passen nicht an jeden BMW-Rahmen. Sie müssen im Einzelfall modifiziert werden.



Um den alten Rotor abzuziehen benötigen Sie einen Abzieher M8x120 (Bestell-Nr.: 70 80 899 90 **-Nicht im Lieferumfang!-**).



Um den neuen Rotor abzuziehen benötigen Sie einen Abzieher M27x1,25 (Bestell-Nr.: 99 99 799 00 **-Nicht im Lieferumfang!-**).

**ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Klauenabziehers lösen sich die Magnete im Rotor!

---

**Hinweise zur Verkabelung:** Die Erfahrung zeigt, dass im Verlaufe der Jahre bei nahezu jedem Motorrad Veränderungen an der Verkabelung vorgenommen wurden. Demzufolge können Kabelfarben, ja selbst Kabel als solche an Ihrem Fahrzeug abweichend sein. Bitte sehen Sie sich im Zweifelsfalle den Originalplan für Ihre BMW z.B. auf unserer Website für die [BMW 51/3 bis 67](#) an.

---

Stellen Sie sicher, dass Ihre BMW fest auf dem Ständer steht, vorzugsweise auf einer erhöhten Montageplattform, und dass Sie guten Zugang zur Vorderseite des Motors haben. Sie werden die Gabel mehrfach bewegen müssen. Lassen Sie das Benzin ab, wobei Sie bitte darauf achten, nichts zu verschütten und nicht zu rauchen. Lösen Sie dann den Verbindungsschlauch unter dem Tank und nehmen Sie den Tank ab. Setzen Sie den Tank für die Dauer der Arbeiten an eine sichere Stelle.

Klemmen Sie die Batterie ab und nehmen Sie diese aus dem Motorrad heraus. Verabschieden Sie sich bitte an dieser Stelle von dem guten Stück, denn Sie benötigen ab jetzt eine Batterie 12 Volt oder Sie fahren ganz ohne Batterie. Die [Anlage lässt das zu, beachten Sie aber bitte eventuelle rechtliche Einschränkungen \(Info online nier\)](#)

---





Sollte Ihre BMW (meist R69US) einen Kurbelwellendämpfer gehabt haben entfällt dieser ersatzlos. Sie können ihn nicht wieder verwenden.

Jedoch erfüllt das neue Polrad weitgehend dessen Funktion einer Schwingungsdämpfung.

Nehmen Sie den Lichtmaschinenendeckel des Motors ab und klemmen Sie die Kabel an der Lichtmaschine/Regler ab. Normalerweise sollten das sein:

- ein blaues Kabel an der Klemme 61 der Lima (abgehend zur Ladekontrolllampe)
- ein dickes rotes (eventuell auch schwarzes) Kabel an Klemme 30 der Lima (abgehend zur Batterie Plus)
- ein dickes rotes (eventuell auch schwarzes) Kabel an Klemme 51 der Lima (abgehend zum Zündschalter)
- ein dickes braunes an der Masseschraube der Lima neben der Minus Kohle

Am Magnetzünder sollte ein rot/schwarzes Kabel sein, welches ebenfalls zur Ausschaltposition des Zündschalters geht.



Lösen Sie mit einem Imbusschlüssel 6mm die Schraube, die den Fliehkraftversteller und den Magnetrotor an der Nockenwelle hält. Sie werden dazu den Rotor der Lichtmaschine festhalten müssen. Nehmen Sie zum Gegenhalten ein Tuch, um Verletzungen zu vermeiden.

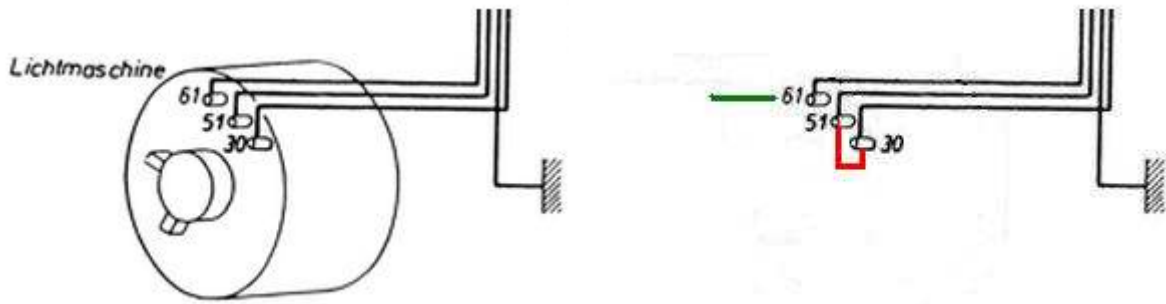


Entfernen Sie nun die beiden Halteschrauben (Schlüssel 10mm) des Magnetzünders und nehmen Sie ihn ab. Mit dem Imbus 6mm wird nun die Halteschraube des Rotors auf der Kurbelwelle entfernt, danach wird der Rotor mit dem dazu gedachten Abzieher abgezogen. Auch hier müssen Sie am Rotor gegenhalten und eventuell einmal kurz mit dem Gummihammer seitlich anschlagen.



**Schließen Sie die Kabel wie folgt wieder an:**

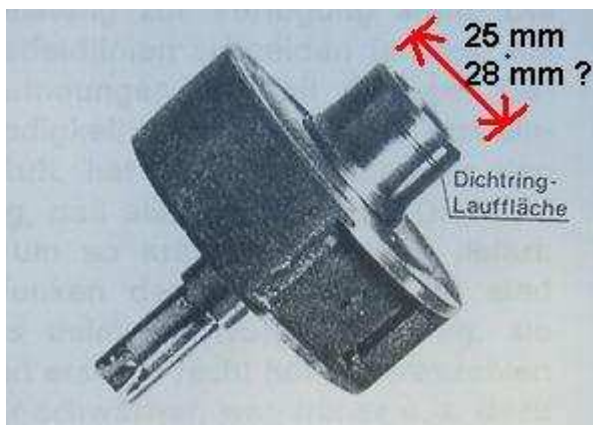




- Das blaue Kabel von Kontakt 61 der Lichtmaschine (welches zur Ladekontrollleuchte geht), wird mit dem rot/grünen Kabel des neuen Reglers verbunden. (Es sei denn Sie wollen ohne Batterie fahren. Dann bleibt es frei und wird isoliert.)
- Ein rotes (evtl. auch schwarzes) dickeres Kabel vom Kontakt 30 der Lichtmaschine (das mit Batterie-Plus verbunden ist, wird mit dem roten Kabel (das vormals auf Kontakt 51 der alten Lichtmaschine lag) verbunden (gebrückt). (siehe nächsten Punkt)
- Das dicke rote (eventuell auch schwarze) Kabel vom Lichtmaschinen-Kontakt 51 (welches zum Zündschalter geht) wird verbunden (gebrückt) mit dem dicken roten Kabel von Kontakt 30. (siehe vorigen Punkt)
- Das dicke braune Massekabel verbindet den Massepunkt der Minus (-) Kohle mit einem anderen Massepunkt.

Verbindungspunkt zwischen der originalen elektrischen Anlage (Licht, Hupe usw.) und dem neuen VAPE-System ist die Batterie. (Oder sollten Sie ohne Batterie fahren, die Kabel die normalerweise zur Batterie führen.)

Entfernen Sie alle 6 Volt Birnen aus Scheinwerfer, Tachobeleuchtung und Rücklicht. Die alte Hupe kann bleiben.



Prüfen Sie den Durchmesser des Rotors an der Dichtringlaufläche. Das sind normal 25mm, bei den R68 und einigen R69 jedoch 28mm.





Wenn Sie 28mm vorfinden, müssen Sie den dort befindlichen Wellendichtring 28mm durch einen Dichtring 25mm ersetzen.

Sonst erfolgt keine Ölabdichtung an dem neuen 25mm Nocken.



Anschließend den mitgelieferten Nocken auf die Nockenwellen aufsetzen und mit der Schraube M8x40 befestigen. Vergessen Sie nicht die Unterlegscheibe.



Die neue Statoreinheit ist vormontiert damit deren Aufbau leichter erkennbar ist. Für die Montage muss sie teilweise demontiert werden. Achten Sie dabei darauf, nicht die Lackisolierung der Spulen zu beschädigen. Lösen Sie die 3 Schrauben, die den Stator der neuen Einheit auf der Grundplatte halten und ziehen Sie den Stator etwas von der Platte weg, so dass die 2 Befestigungslöcher darunter zugänglich werden.

Setzen Sie die Statorplatte, bestehend aus

- Stahlring mit Aufsatzplatte für Sensor

- und Grundplatte aus Aluminium

auf das Motorgehäuse und verschrauben Sie Stahlring und Platte dort mit den beiden Schrauben M6.

Der Sensor zeigt auf etwa 2 Uhr. Die Statorspule hängt zunächst noch lose am Kabel herab.



Setzen Sie den Spulenkörper wieder auf die Grundplatte. Achten Sie auch darauf, dass der Arretierbund der Alu-Platte exakt im Innenring des Spulenkörpers zu sitzen kommt. Wenn der Spulenkörper verkantet sitzt, besteht die akute Gefahr einer Zerstörung durch Rotorkontakt. Achten Sie auch darauf, dass die Kabel sauber unter dem Ring hindurch nach oben gehen können und nicht eingeklemmt werden.

Das einzelne weiße (Masse) Kabel wird an der linken Sensorhalteschraube verschraubt.

Schrauben Sie die beiden Zündkabel in die Zündspule.



Verschrauben Sie die vormontierte Zündspuleneinheit auf Höhe Nockenwelle an den beiden Befestigungslöchern Gewinde M5, an denen der alte Magnetzündler angebracht war. Wenn Sie einen flachen Limadeckel verwenden, nutzen Sie das obere Lochpaar des Haltebügels, dann kommt die Spule tiefer.

Verbinden Sie den Stecker mit dem gelben Kabel vom Sensor mit seinem Gegenstück mit grünem Kabel welches an der Zündspuleneinheit ist.





Die von der Lichtmaschine und der Zündspuleneinheit kommenden kurzen Kabelstücke mit den vormontierten Steckern werden durch die Belüftungsöffnung oben im Gehäuse in den hinteren Raum geführt und warten dort darauf mit dem Rest der Verkabelung verbunden zu werden.



Das neue Kabelbaumstück hat eine Gummitülle vormontiert, die in die originale Kabelöffnung passt durch die das Kabel dann auch aus dem Motor herausgeleitet wird.

Pressen Sie diese in die Kabelöffnung und schneiden Sie das überstehende Material vorsichtig ab.

(Foto zeigt anderen Motor!)



Sehen Sie sich den neuen Rotor an. Sie werden auf seinem Außenumfang ein erhabenes Zeichen und eine auf dem Umfang befindliche aufgelaserte Strichmarkierung finden, die bis auf die Oberseite des Rotors durchgezogen ist und dort mit "0" beschriftet ist.

Das erhabene Zeichen dient der Impulsgebung. Da das System die Frühzündung in Abhängigkeit von der Drehzahl berechnet und diese Berechnung auf der Zeit basiert, die das Zeichen zum Vorbeigang am Sensor benötigt, liegt der

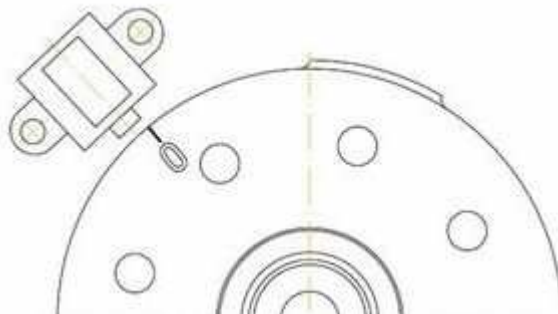
Zündzeitpunkt stets nach kompletten Durchgang des Zeichens am Sensor.

**Die Zündung wird bei Kurbelwelle im OT eingestellt.**



Setzen Sie den Rotor auf die Kurbelwelle lose auf um ihn zum Drehen der Kurbelwelle zu nutzen, denn Sie müssen OT einstellen.

Dazu entfernen Sie bitte die Zündkerzen und drehen die Kurbelwelle zunächst per Kickstarter (mit Hand) und dann zur Feineinstellung am neuen Rotor per bis OT im Schauloch erscheint.



Ist der Kolben im OT, wird der Rotor so aufgesetzt (wurde er vorher aufgesetzt um damit die Welle zu drehen ziehen Sie ihn zunächst vorsichtig wieder ab) **das die rechte Kante des Sensorstiftes an der aufgelaserten und mit "0" beschrifteten Linie steht wie in der Skizze hier gezeigt**

**In dieser Stellung wird der Rotor verschraubt.** Achten Sie während der ganzen Operation sorgsam darauf die Stellung der Kurbelwelle nicht zu verändern und prüfen Sie diese Stellung nach Verschrauben des Rotors. Geringe Abweichungen von 1-2mm seitlich sind unbedenklich. Auch die Fliehkraftversteller hatten diese Toleranzen.

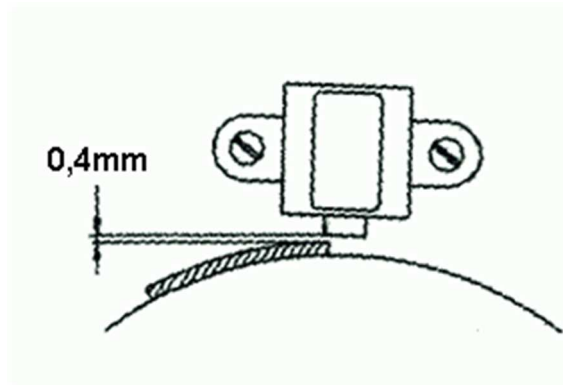


Haben Sie einen **Rotor vor sich bei dem die 0 Marke noch nicht aufgebracht ist**, können Sie diese einfach selbst wie folgt aufbringen:

Schneiden Sie bitte einen **37mm** langen Papierstreifen, legen diesen links am Zeichen an und markieren dessen Ende mit einem Strich (Faserstift). Sie haben damit die korrekte Markierung



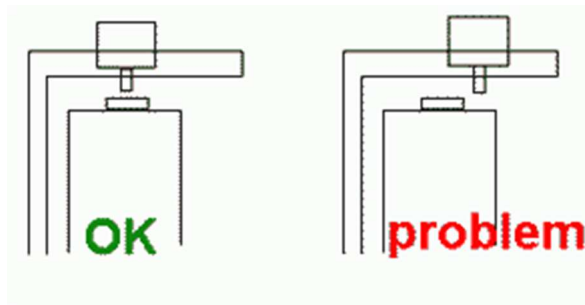
Schrauben sie den Rotor mit der Imbusschraube M8x35 fest. Dabei nicht die große Unterlegscheibe vergessensicher. Zum erneuten Lösen des Rotors verwenden Sie nur einen Abzieher M27x1,25.



Drehen sie den Rotor von Hand durch. Prüfen sie den Abstand zwischen dem Sensor und der Steuernase auf dem Umfang des Rotors. Dieser muss ca. 0,4mm betragen.

Ist der Abstand größer startet der Motor schlechter, im Extremfall gar nicht.

Sie können den Abstand nach Lösen der beiden Halteschrauben des Sensors durch Verschieben regulieren. Sensorschrauben dann wieder richtig fest ziehen!



Sehen Sie sich die Position des Sensors zum Zeichen genau an und prüfen Sie, ob das Zeichen wirklich in (etwa) einer Höhe am Sensor vorbeigeht und nicht, wie in der Skizze "Problem" gezeigt daneben läuft, denn dann gibt es keinen Funken.

Dieses Problem taucht eigentlich nur auf, wenn eine andere oder eine stark überarbeitete Kurbelwelle im Motor ist, oder ein falscher Rotor geliefert wurde.



**Sensor und Zeichen müssen auf (etwa) der gleichen Spur laufen**

[Passiert es aber, sucht man oft ewig bis man gefunden hat, warum kein Funke kommt.](#)  
Prüfen Sie bitte auch, daß der Rotor nicht unten an der Platte schleift, sondern frei läuft.

Als nächstes werden der Regler/Gleichrichter und die Steuereinheit an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigt. Keines der Teile muss im direkten kühlenden Fahrtwind sein. Größere Hitze einwirkung ist aber nicht gut. Das folgende ist ein (vormontierter) Einbauvorschlag. Sie können die Teile auch an jeder anderen geeigneten Stelle unterbringen.



Die Steuereinheit ist von uns an einem Halteblech vormontiert, welches sich vermittels ebenfalls vormontierter Rohrschellen im Rahmendreieck montieren lässt. Die mitgelieferte Montageplatte für die neue Zündspule und Steuereinheit sowie die daran befestigten Schellen passen nicht an jeden BMW-Rahmen. Sie müssen im Einzelfall modifiziert bzw. ausgetauscht werden.

Sehen Sie sich bitte bei der Montage den kleinen blauen Schalterblock an der oberen Schmalseite der schwarzen Zündverstelleinheit an. Hier sind 4 kleine Schalter, die die Zündverstellkurve wählen.

Für diese BMW Motoren ist folgende Kurve vorgesehen die sich eng am originalen Zündverlauf orientiert

Alle Schalter werden auf OFF, also in Richtung der Zahlen weisend gesetzt. Dies bewirkt beim Start eine Zündung von 8°, bei 3.000U/min 38° vor OT.



Setzen Sie die beiden größeren Halteklammern auf das obere, direkt unter dem Tank befindliche Rahmenrohr. Die gerade, geschlossene Seite der Klammern kommt dabei auf die rechte Seite mit dem Loch nach unten. Die erste Klammer wird etwa 15mm hinter dem Lenkkopf montiert, die zweite etwa 170mm hinter dem Lenkkopf. Leider ist das Rahmenrohr nicht rund, sondern oval. Sie müssen daher etwas Gummi oder dergleichen unter die Schellen packen. Da sich die Klammern durch das Aufsetzen weiten, sollten Sie wieder mit einer Zange zusammengedrückt werden. Setzen Sie nun die dritte Klammer auf das Rahmenrohr darunter, zwischen Hupe und Motoraufhängung. Auch hier mit der geraden, geschlossenen Seite nach rechts.

Setzen Sie nun die Platte mit der vormontierten Elektronik von links an die 3 Klammern, bitte nicht zwischen die Laschen der Klammern, und verbinden Sie alles mit den Schrauben. Für die obere, vordere Klammer geht die Schraube von links und für die obere hintere Klammer von rechts hinein. Ebenso wird die untere Schraube von rechts eingeführt. Schieben Sie die Platte nun so zurecht, dass nichts am Rahmen scheuern kann und die Platte senkrecht etwas rechts von der Mittellinie des Rahmens zu sitzen kommt. Ziehen Sie nun die Schrauben der kompletten Einheit fest.

Als nächstes wird der Regler/Gleichrichter, z.B. unter der hinteren Tankbefestigung angebracht. Hier im Bild mittels einer [selbstgefertigten Halteplatte](#).



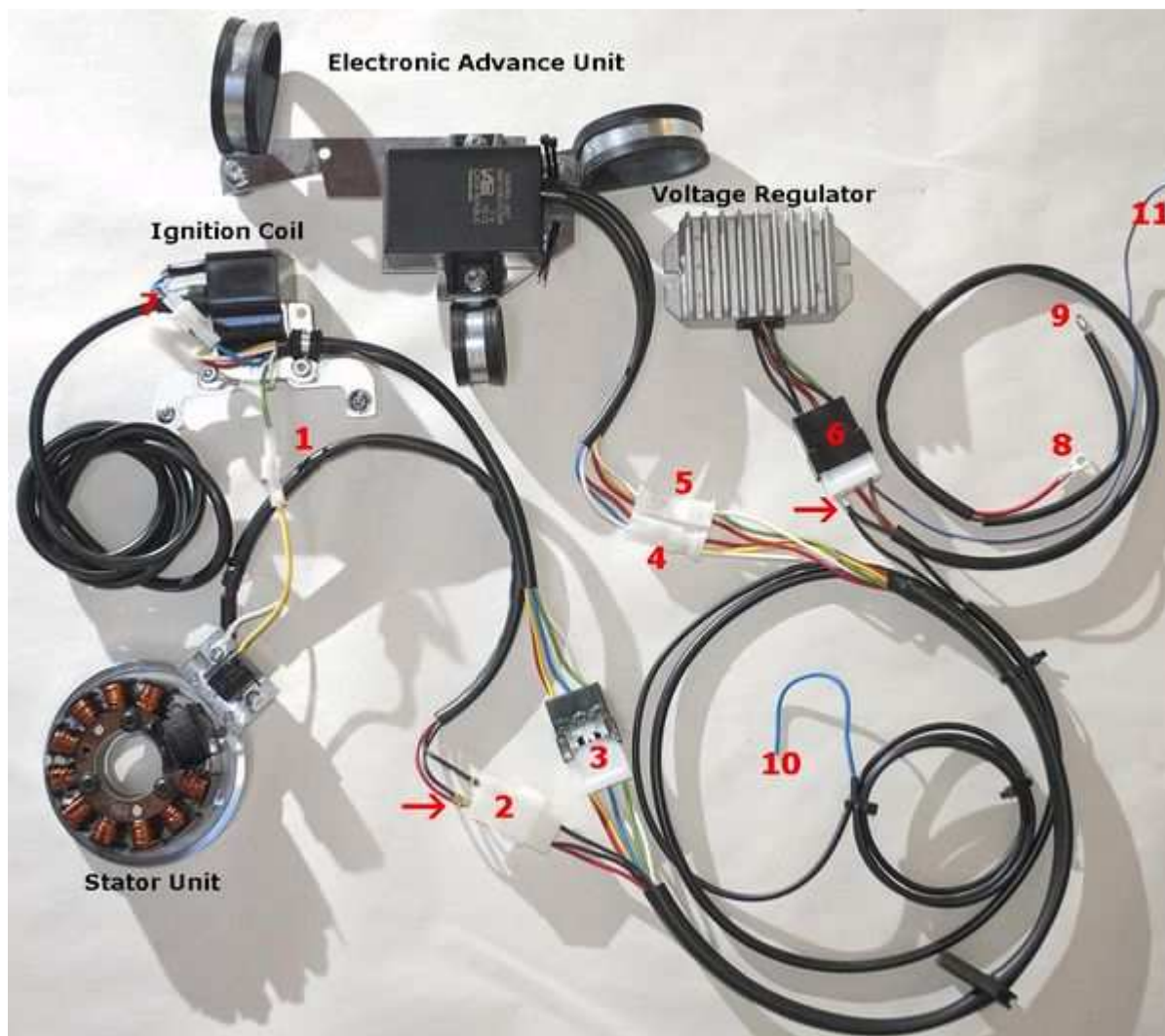
Schrauben Sie dazu die unter der querliegenden Haltestrebe befindliche Mutter (Schlüsselweite 13) ab, setzen Sie das neue Halteblech mit dem Regler (Kühlrippen weisen dabei nach oben) darunter und befestigen Sie das ganze wieder mit der Mutter und der Unterlegscheibe.

Natürlich können Sie den Regler auch anders montieren.



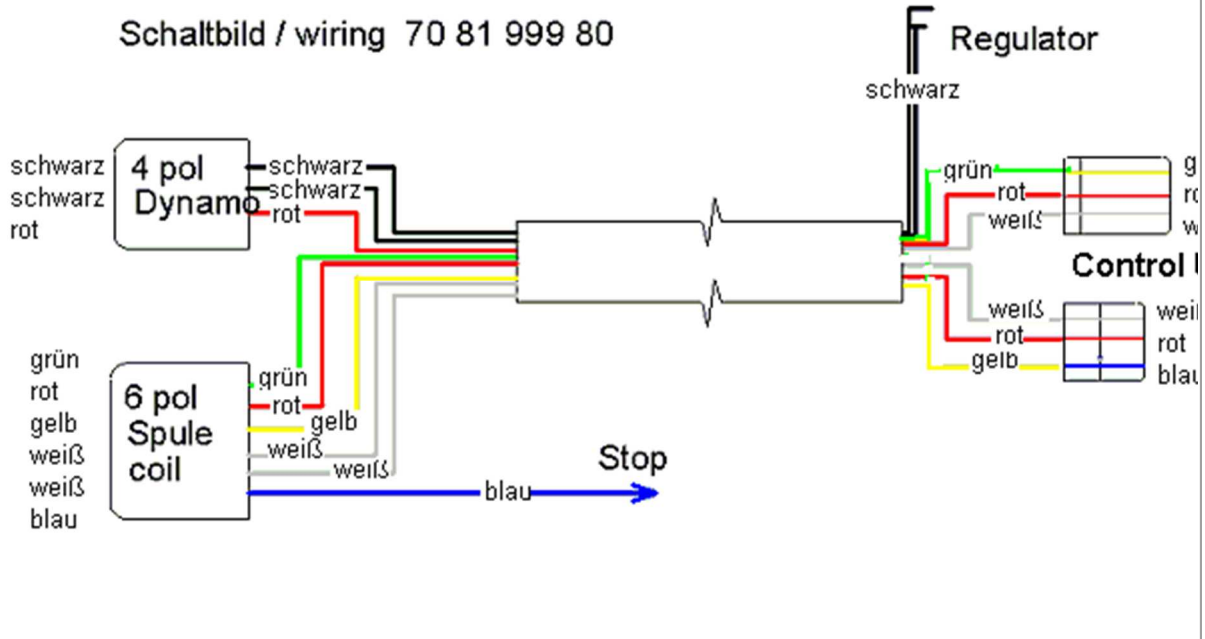
Es ist auch möglich den Regler mit auf die Halteplatte der Steuereinheit zu setzen. Das hängt immer etwas vom konkreten Rahmen der BMW ab.

So sieht die Verkabelung unter den einzelnen Komponenten aus.



1. ist ein 1er Stecker von Sensor gelb auf das grüne Kabel
2. ist ein 4er Stecker welcher rot und 2x schwarz aus dem Stator mit rot und 2x schwarz des langen Kabels verbindet (egal welcher schwarz auf welchen schwarz)
3. ist ein 6er Stecker der das kabel der Zündspule mit dem langen Kabel verbindet, wobei grün auf grün, rot auf rot, gelb auf gelb, blau auf blau und die beiden weißen auf die beiden weißen kommen (egal welcher weiße auf welchen weißen)
4. ist die Verbindung vom männlichen Stecker der Steuereinheit (erkennbar ist der stecker an dem dort befindlichen blau/weißen kabel) welcher auf den passenden Stecker des langen Kabels kommt. Hier kommen weiß auf weiß, rot auf rot und blau/weiß auf gelb.
5. ist die Verbindung vom weiblichen Stecker der Steuereinheit welcher auf den passenden Stecker des langen Kabels kommt. Hier kommen rot auf rot, weiß auf weiß und gelb auf grün
6. ist der 6er Stecker zum Regler. Hier kommen rot auf rot, braun auf braun 2x schwarz auf 2x schwarz (egal wie) und rot/grün auf blau/rot
7. ist an der Zündspule vormontiert. blau auf blau, gelb auf gelb, rot auf rot und weiß auf weiß
8. ist Batterie plus (rot)
9. ist Batterie Minus (braun)
10. ist das Ausschaltkabel blau welches zu Klemme 2 Zündschloß geht
11. ist das Kabel zur Ladekontrollleuchte im Cockpit (blau/rot)

Das hier gezeigten neuen Kabelbaumstückes, wird also wie nachfolgend beschrieben angeklemt:  
 Es gibt dabei Farbsprünge, die aber hier angezeigt sind.



<p>* Der von der Lichtmaschine kommende 4-polige Stecker mit dem roten und den 2 schwarzen Kabeln ...</p>	<p>... wird mit dem passenden Gegenstück (mit den gleichen Kabelfarben) des neuen langen Kabelbaum verbunden. Rot kommt auf rot und schwarz auf schwarz. Es ist egal welcher schwarze auf welchen schwarzen kommt, da Wechselspannung anliegt. Beachten Sie, daß dieser neue Kabelbaum nicht alle bisherigen Kabel der BMW ersetzt, sondern zusätzlich ist. Entfernt werden von der originalen Elektrik nur die eingangs beschriebenen Kabel.</p>
<p>* Der von der Zündspule kommende 6-polige Stecker mit den Kabeln grün, rot, gelb, blau und 2 x weiß ...</p>	<p>... wird mit dem passenden Gegenstück (mit den gleichen Kabelfarben) an dem neuen langen Kabelbaum verbunden.                  grün auf grün, rot auf rot, gelb auf gelb, blau auf blau und die beiden weißen auf die weißen (egal welche weißen auf welche weißen)</p>
<p>Das neue Kabelbaumstück teilt sich nach Ausgang aus dem Motorblock.</p>	
<p>* Der 4er Stecker (nur 3 belegt) mit den Kabeln rot, weiß und gelb ...</p>	<p>... wird mit dem passenden Gegenstück an der Steuereinheit verbunden. Dabei gibt es einen Farbensprung von gelb nach blau/weiß in die Steuereinheit hinein.</p>
<p>* Der 4er Stecker (nur 3 belegt) mit den Kabeln rot, weiß und grün ...</p>	<p>... wird mit dem passenden Gegenstück an der Steuereinheit verbunden. Dabei gibt es einen Farbensprung von grün nach gelb in die Steuereinheit hinein.</p>



<p>* Das einzelne abgehende blaue Kabel ...</p>	<p>... ist das Ausschaltkabel. Es wird zum Zündschloß, Klemme 2 (Ausschaltklemme, Kurzschlußschalter zum früheren Magnetzündler) geführt und angeschlossen. Kommt es auf Masse geht die Zündung aus.</p>
---	--

Wenn Sie die Kabel wieder aus dem Steckergehäuse entfernen möchten (oder müssen), verwenden Sie am besten eine aufgebogene Büroklammer und drücken mit dieser die Widerhaken der Kontaktfahnen zur Seite, so das sich die Stecker lösen lassen.

**ACHTUNG!** Verlegen Sie keinesfalls das/die Zündkabel und das/die Kabel der Steuereinheit zusammen in einer gemeinsamen Umhüllung oder anderweitig über eine längere Strecke parallel zueinander. Das führt zu Rückkopplungen und damit Störungen in der Zündung, unter Umständen sogar zur Zerstörung der Steuereinheit.

**Anschluß der Lichtmaschine zur Lichtstromversorgung:**



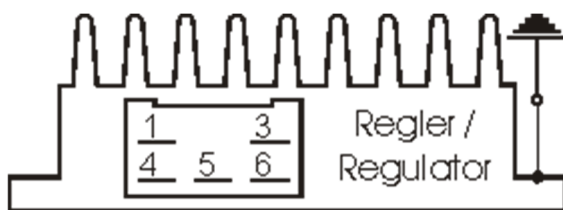
Die beiden schwarzen aus der Lichtmaschine kommenden Kabel führen die Spannung für Licht, Hupe, Blinker usw. Sie haben nichts mit der Zündung zu tun.

Diese Spannung muss noch stabilisiert (geregelt) und für die meisten Anwendungen gleichgerichtet werden, da es sich zunächst um Wechselstrom handelt.

Diese Aufgabe übernimmt der Gleichrichter/Regler.



**Achtung:** Jede **Verwechslung von Plus und Minus** führt zu einer **sofortigen Zerstörung des Reglers, die keinen Garantiefall darstellt!** (Man kann die Zerstörung deutlich am verbrannten Geruch feststellen!)




Der neue Regler/Gleichrichter hat einen Kompaktstecker mit 6 Steckmöglichkeiten, von denen eine frei ist. Zu dem Regler wird ein passendes Gegenstück geliefert in welches nachfolgende Kabel einzuführen sind und die dort einrasten müssen.

Die beiden schwarzen Kabel der neuen Lichtmaschine ...

... kommen auf die Klemmen 1/4 des neuen Gleichrichters (von dort gehen dann auch schwarze Kabel in den Regler hinein). Es ist dabei egal welches Kabel auf welche der beiden Klemmen (1/4) kommt, da hier Wechselstrom eingespeist wird.

Das neue braune Kabel mit der Ringöse an einer Seite ...

... verbindet Klemme 3 des Reglers/Gleichrichters (von dort geht auch ein braunes Kabel in den Regler

	hinein) mit dem Minuspol der Batterie bzw. solider Masse. Achtung, nicht verpolen!
Das neue rote Kabel mit der Ringöse an einer Seite ...	... verbindet Klemme 5 des Reglers/Gleichrichters (von dort geht auch ein rotes Kabel in den Regler hinein) mit dem Pluspol der Batterie bzw. der Klemme der Sicherungsbox an welche das Stromkabel der alten Lichtmaschine ging (bei deutschen Motorrädern: Klemme 51).
Stellen Sie sicher, daß zwischen Batterie und Bordnetz eine <b>16A-Sicherung</b> verwendet wird. Sollte sich eine alte, stärkere Sicherung (wegen der ursprünglichen 6Volt-Anlage) am Zündschloß befinden, ersetzen Sie diese bitte.	
Das grün/rote Kabel des neuen Reglers an Klemme 6 ...	... ist für den Anschluß der Ladekontrolle. Hier wird (so vorhanden) die Kontrollleuchte angeklemt. Das funktioniert natürlich nur bei Vorhandensein einer Batterie. Wird die Kontrollleuchte dennoch auch ohne Batterie angeklemt, wird sie bei laufendem Motor halbdunkel leuchten, obwohl Strom erzeugt wird. Kurzum, ohne Batterie bleibt der Anschluß frei. Ebenso wenn keine Leuchte vorhanden ist.
Die Hochspannungskabel (Zündkabel) ...  Bitte <b>verwenden Sie keine</b> "Nology Superkabel" ("hot wire"). Diese führen bei VAPE Anlagen zu Störungen und können zu Schäden an der Elektronik führen.	... schrauben Sie in die Zündspule ein und setzen die Gummikappen darüber. Das geht natürlich einfacher, wenn Sie das vor der Montage der Spule am Fahrzeug machen. Bitte benutzen Sie auch das mitgelieferte Zündkabel und kein altes, undefiniertes Kabel.
	Bei Verwendung des <a href="#">alternativen Reglers 73 00 799 50</a> ist die Verkabelung gleich. Das Anschlusskabel von diesem Regler wurde speziell für dieses System umgearbeitet.  <b>ACHTUNG, Es kann keine Ladekontrolle angeschlossen werden. Das grüne Kabel zur Ladekontrolle ist nicht vorhanden.</b>

Sie tun sich einen Gefallen, wenn Sie an dieser Stelle Ihrem Motorrad neue Zündkerzen und neue Kerzenstecker (vorzugsweise mit [1-2. Mehr als genug Störungen lassen sich auf "scheinbar gute" Kabel, Kerzen und Stecker \(darunter nagelneue\) zurückführen!](#)



Bei unseren Doppelzündspulen gehen beide Ausgänge an die Zündkerzen und erst über diese auf Masse.

Der typische Widerstand zwischen den beiden Ausgängen beträgt 6,2kOhm. Beide Kanäle feuern immer gleichzeitig (was übrigens bei sehr vielen Zündsystemen der Fall und bedenkenlos ist). Die Funken haben jedoch auf beiden Seiten jeweils um 180 Grad verschobene Phasen, was bei [Messungen mit dem Stroboskop](#) zu berücksichtigen ist.

Die Zündung geht nur korrekt wenn beide Kerzen an der Spulen angeschlossen werden. Man kann also nicht mal eine Kerze abziehen um zu testen. Denn jeder Ausgang zieht sich über die Kerze des anderen Ausgangs Masse. Will man wirklich nur eine Seite testen, muss der andere Spulenausgang auf Masse gelegt werden. Dann ist die Schaltung wie bei einer Zündspule mit einem Ausgang (siehe oben). Ist der Stromfluß einer Seite unterbrochen geht entweder gar nichts, oder das System holt sich Masse vom nächstliegenden Punkt. Häufig ist dann Feuerwerk um die Zündspule herum die Folge. Wer wirklich zwei getrennte Ausgänge benötigt muss 2 Einzelspulen verwenden.

Zum Abschluß - **vor Einbau der Batterie und vor dem ersten Start** - bitte in Ruhe alle Befestigungen und Verkabelungen überprüfen. Denken Sie daran alle Glühlampen von 6 auf 12 Volt zu tauschen. Denken Sie auch daran, daß Sie ab jetzt eine 12V-Batterie benötigen. Die Hupe kann auf 6 Volt bleiben.

Sollte das System nicht gleich funktionieren, bitte unsere [Fehlersuchseite](#) konsultieren. Als ersten Schritt das blaue Kabel zwischen Relais und Zündspule trennen (Kontakt abziehen), im Ausschaltbereich verstecken sich die meisten Fehler.

**WICHTIG:** Bitte beachten Sie, daß bei einer etwaigen (früheren) **Regenerierung der Kurbelwelle** deren Lichtmaschinenzapfen überdreht und damit kürzer wurde. Dadurch kommt der Rotor tiefer und es kann zu einer Berührung zwischen Rotor (die Nieten sind der tiefste Punkt) und Statorspule kommen. Das Ergebnis ist ein zerstörter Stator und damit Zündausfall. [Weitere Info dazu siehe \(online\) hier!](#)

### **Wichtige Sicherheits- und Betriebshinweise - UNBEDINGT komplett lesen und beachten !**

# Beachten Sie die vom Fahrzeughersteller und vom KFZ-Handwerk vorgeschriebenen Sicherheitshinweise und Auflagen. Der Einbau setzt Fachkenntnisse voraus. Die auf dem Material aufgebrachten Zündmarkierungen dienen nur der Orientierung beim Einbau. Bitte prüfen Sie nach Einbau durch geeignete Methoden (Stroboskop) die Richtigkeit

	<p>Ihrer Einstellung um Schäden am Motor oder Gefährdungen Ihrer Gesundheit auszuschließen. Für den Einbau und die korrekte Einstellung sind Sie allein verantwortlich.</p>
#	<p>Vorsicht Zündanlagen erzeugen Hochspannung, Lebensgefahr! Bei unseren Zündspulen bis 40.000 Volt! Das kann bei unvorsichtigem Umgang nicht nur empfindlich schmerzen, sondern <u>vor allem für das Herz auch schädigend sein!</u> Personen mit Herzschrittmachern sollten keine Arbeiten an Zündanlagen ausführen. Stets Sicherheitsabstand zur Elektrode und offenen Hochspannungskabeln halten und beim Test den Kerzenstecker mit einem isolierenden Gegenstand fest auf Masse drücken um die Spannung sicher abzuleiten. Zum Vergasersynchronisieren <u>niemals</u> einen Kerzenstecker ziehen! Zündkabel nie bei laufendem Motor bzw. Anlaßdrehzahl abziehen oder berühren. Fahrzeugwäsche nur bei Motorstillstand.</p>
#	<p>Wenn Ihrem VAPE Zündkabel mit daran befestigten Gummikerzensteckern beiliegen (welche keinen eingebauten Entstörwiderstand haben), verwenden Sie bitte zur Einhaltung der <a href="#">Vorschriften des §55a der STVZO</a> (Fernentstörung zum Schutz des Rundfunk- und Fernsehempfangs in der Umgebung des Kfz durch Herabsetzung der Störfeldstärke) Kerzen mit eingebauten Widerstand dazu oder tauschen das/die Kabel gegen normale und <a href="#">geschirmte Kerzenstecker</a> (keinesfalls aber dürfen Sie aber entstörte Kerzen UND entstörte Kerzenstecker zugleich nutzen. Das würde zu Störungen, vor allem schwerem Starten des Motors führen). Der <a href="#">Gesamtwiderstand der Kombination</a> Kerze-Kerzenstecker sollte 5kOhm nicht übersteigen.</p> <p>Denken Sie daran, daß Kerzenstecker altern und dabei ihren Widerstand erhöhen. Wenn ein Motor nur im kalten Zustand startet, ist mit sehr großer Sicherheit ein defekter Kerzenstecker oder defekte Kerze die Ursache. Nutzen Sie keine sogenannten zündverstärkenden Kabel (z.B. Nology).</p>
#	<p>Nach Einbau bitte unbedingt den Festsitz aller <a href="#">Halteschrauben</a> prüfen. Lockern sich die Teile, kommt es zur Zerstörung. <u>Wir ziehen die Schrauben bei der Vormontage nur lose an!</u></p>
#	<p>Geben Sie der eben eingebauten Anlage erst einmal die Chance zu zünden, <a href="#">bevor Sie anfangen alles durchmessen und prüfen zu wollen</a>. Beachten Sie dabei auch unsere Hinweise <a href="#">wie man Funkenexistenz prüfen kann</a>.</p> <p>Unsere Teile sind alle vor Auslieferung geprüft. Sie können ohnehin kaum etwas daran messen. <u>Unterlassen Sie auf jeden Fall ein Vermessen der elektronischen Teile (darunter der Zündspule außer deren Hochspannungsausgang)</u>. Sie riskieren die Zerstörung und kommen dennoch nicht zu nutzbaren Ergebnissen!</p> <p>Denken Sie daran, daß es auch häufig auch am <a href="#">Vergaser, dem Ansauggummi</a> und vor allem <u>auch den <a href="#">Kerzensteckern und Zündkerzen</a> (leider auch komplett neuen)</u> liegen kann, wenn der Motor nicht gleich läuft (in der Regel ist nach Lima-Einbau auch dessen Einstellung zu verändern). Wenn die Anlage nicht gleich läuft, prüfen Sie vor allem die Masseverbindungen, insbesondere zwischen Masse des Fahrwerks und dem Motorblock.</p> <p>Bevor Sie die Teile gleich wieder ausbauen und an uns zur Prüfung senden, sehen Sie in unserer <a href="#">Wissensdatenbank</a> nach ob sich dort schon eine Antwort auf Ihr Problem findet. Wenn nicht, Nutzen Sie unser <a href="#">Serviceticketsystem</a> um gezielt Hilfe anzufragen.</p>

#	<p>Wenn Sie eine Anlage mit Doppelzündspule haben, beachten Sie <a href="#">einige Besonderheiten</a> dieser Spule. Die Zündung geht nur korrekt wenn beide Kerzen an der Spulen angeschlossen werden. Man kann also nicht mal eine Kerze abziehen um zu testen. Denn jeder Ausgang zieht sich über die Kerze des anderen Masse. Will man wirklich nur eine Seite testen, muss der andere Spulenausgang auf Masse gelegt werden.</p>
#	<p>Der Funken klassischer Unterbrecheranlagen hat mit ca. 10.000 Volt nur eine geringe Energie und sieht daher gelb und dick aus. Der Funken unserer Anlagen ist ein <a href="#">Hochenergiefunken</a> mit bis zu 40.000 Volt und daher <a href="#">sehr scharf gebündelt und blau</a> , was ihn schlechter sichtbar macht. Zudem wird der Funke <u>erst bei kickstartergetretenen Drehzahlen erzeugt</u>. Ein bloßes Durchdrücken des Kickstarterhebels per Hand bringt keinen Funken.</p>
#	<p>Die meisten unserer Anlagen sind Zündung und Lichtstromerzeuger in einem. Man erkennt dies an der Existenz eines Reglers. Am Regler können Sie, <a href="#">außer der Spannung die der Regler abgibt</a> kaum etwas vermessen. Wenn Sie keinen Strom bekommen, prüfen Sie vor allem die Masseverbindungen und die Verkabelung vom Regler zum Zündschloß. gerne wird diese wichtige Verbindung beim Einbau gekappt und übersehen! Die meisten PD Systeme haben Gleichstromregler/Gleichrichter. Es gibt aber auch Wechselstromregler, <a href="#">bei denen Besonderheiten zu beachten sind</a>.</p>
#	<p>Am Fahrzeug <u>nie elektrisch schweißen</u> ohne vorher alle elektronische Teile die Halbleiter beinhalten (Regler, Zündspule und Steuereinheit) komplett abgeklemmt zu haben. Stator und Rotor müssen nicht entfernt werden.</p> <p>Löten Sie nur mit Löteinrichtungen die über Vorschalttransformatoren betrieben werden oder ziehen Sie den Netzstecker des LötKolbens vor dem Löten um Überspannungsschäden an den Teilen zu vermeiden. <a href="#">Niemals Kupferpaste an Steckverbindern oder Zündkerze einsetzen</a>.</p>
#	<p>Elektronik ist empfindlich auf Verpolung. Prüfen Sie nach Eingriffen in das System stets den richtigen Anschluß der Batterie und die richtige Verkabelung. <u>Verpolung und Kurzschlüsse zerstören</u> den Regler und die Zündspule sofortig!. In der Regel kommt bei der Verkabelung immer <u>Farbe auf Farbe</u>. Ausnahmen sind in der Anleitung ausdrücklich erwähnt. Verpolungsschäden sind nicht von Gewährleistung gedeckt.</p>
#	<p>Achten Sie bei der Montage des Rotors bitte darauf, die <u>Magneten nicht zu beschädigen</u>. Vermeiden Sie direkte mechanische Einwirkung auf den Rotor. <b>Für den Transport der Lima nie den Stator in den Rotor setzen</b>, unsere <a href="#">Hinweise zum Versand (Verpackung)</a> beachten.</p>
#	<p>Ölen Sie den Rotor außen leicht ein, er rostet sonst schnell in der aggressiven Umgebung (was nicht schädlich ist, aber unschön aussieht).</p>
#	<p>Nutzen Sie zum Abziehen des Rotors nie einen Klauenabzieher oder einen Hammer. Dadurch können sich die Magneten lösen. Stets nur einen <a href="#">Einschraubabzieher M27x1.25</a> (siehe Einbauanleitung).</p>
#	<p>Wenn ihr Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt wird, sollten Sie die Batterie (wenn vorhanden) abklemmen um eine etwaige langsame Entladung über die Dioden des Gleichrichters zu verhindern. Sie werden aber <a href="#">auch bei abgeklemmter Batterie nach längerer Zeit deren Entladung</a> bemerken, das ist normal.</p>

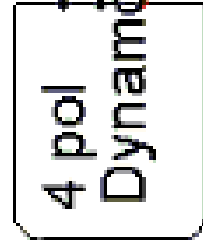


Bitte beachten Sie diese Hinweise, aber lassen Sie sich zugleich auch nicht verunsichern. Vor Ihnen haben Tausende Kunden unsere Anlagen schon erfolgreich eingebaut.  
# ***Viel Erfolg und viel Spaß dann beim Fahren!***

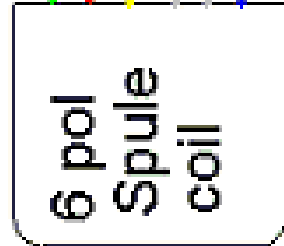
# Schaltbild / wiring 70 81 999 80

## F Regulator

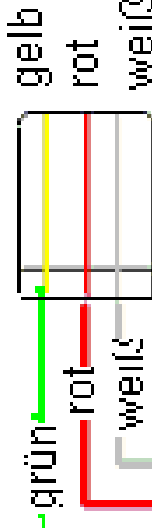
schwarz



schwarz  
schwarz  
rot  
rot

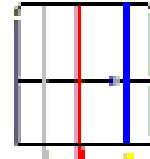


grün  
rot  
gelb  
weiß  
weiß  
blau



gelb  
rot  
weiß

## Control Unit



weiß  
rot  
blau/weiß

Stop

blau



