



Anleitung für BB503 Motorblock



Inhaltsverzeichnis

- Einleitung
- Werkzeug und Materialien
- Werkzeug und Materialien
- Vorbereitung
- Zusammenbau
- Kupplung
- Kupplung einstellen
- Verschalung Vorbereiten
- Kabelzüge einstellen
- Schaltung einstellen
- Fallbeispiele (Fehlersuche)
- Bedienung
- Wartung

Einleitung

Diese Anleitung beschreibt die Montage, Nutzung und Wartung des CNC Motorblock für Sachs Mofas mit 503 Motor. Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, bevor Sie mit der Montage beginnen. Für diejenigen die sich ein komplett montiertes Getriebe gekauft haben ist die Montageanleitung ab „Kupplung,, zu verwenden. Es wird noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Produkt nicht für den öffentlichen Verkehr zugelassen ist und der Hersteller und Vertrieb keine Haftung für Sach- oder Personenschäden übernimmt.

Werkzeug und Materialien

- Imbusschlüssel Grösse 2 bis 5
- Gabelschlüssel 19
- Spitzzange
- Drehmomentschlüssel
- Rundlaufprüfgerät (Optional)
- Tischdrehbank (Optional)
- Messuhr mit Stativ
- Heizplatte
- Locktite Grün und Blau
- Flächendichtmittel
- Montageöl
- Dremmel

Vorbereitung

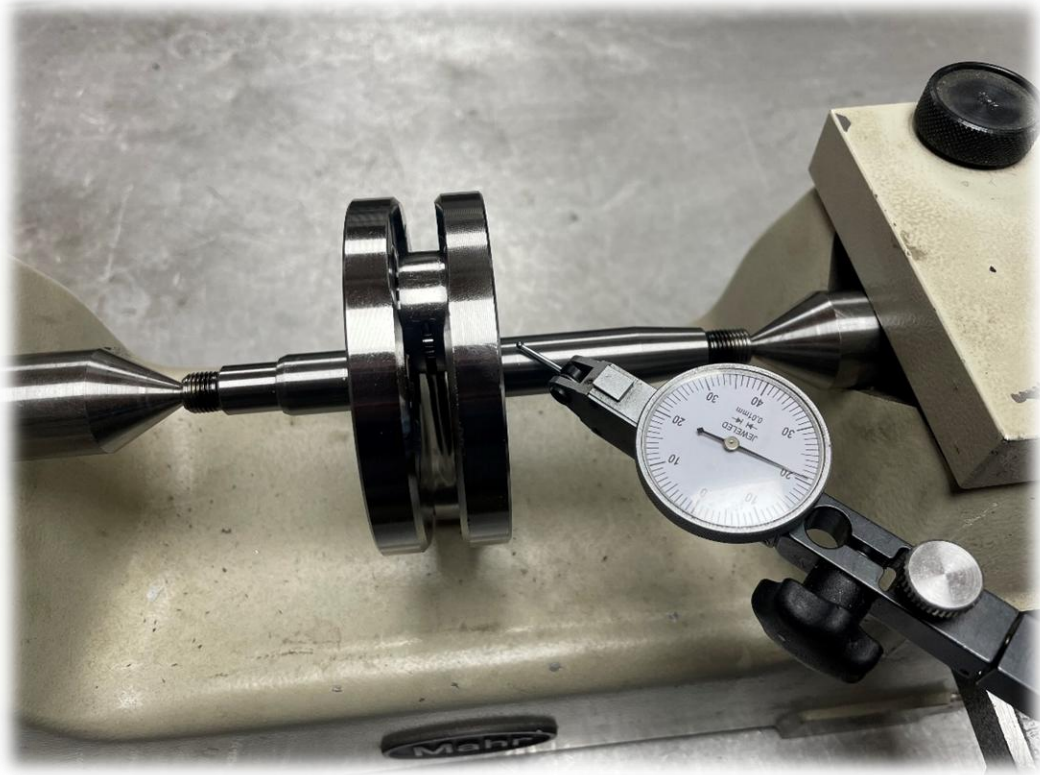
1. Stellen Sie sicher, dass alle benötigten Werkzeuge und Materialien verfügbar sind.
2. Lesen Sie die Anleitung vor dem Zusammenbau sorgfältig durch.
3. Die Überströmer an dem Gehäuse sind so geformt, dass sie auf diverse Zylinder passen können. Um das Maximale aus dem jeweiligen Setup zu holen ist es empfehlenswert die Überströmer am Block oder am Zylinder mit einem Handschleifer anzupassen.
4. Die Kurbelwelle muss vor dem Einbau genau geprüft werden auf einen möglichen Rundlauffehler. Dieser sollte 0.02mm nicht überschreiten, da die Lagerung bei dem BB503 Gehäuse steifer ist und weniger Fehler verzeiht. Die Regel lautet je genauer desto besser. Falls die Kurbelwelle nicht den geforderten Rundlauf entspricht muss diese gerichtet werden.
5. Stellen sie sicher, dass die Dichtflächen makellos sind und der Kupplungshebel sowie die Schaltgabel im Gehäuse sauber laufen.
6. Reinigen sie das Gehäuse sauber mit Druckluft und Bremsenreiniger.

Zusammenbau

1. Wir beginnen mit der Vorbereitung der Kurbelwelle. Das Pleuel an der Kurbelwelle wird so mit Klebeband fixiert (Bild unten links), dass es nicht herumschlägt. Anschließend wird die Kurbelwelle in einer Drehmaschine oder einem ähnlichen Hilfsmittel befestigt, sodass die Zündungsseite der Welle bearbeitet werden kann. **ACHTUNG! Es darf nur der Kurbelwellenzapfen auf der Zündungsseite bearbeitet werden.** Die Welle wird so lange mit einem feinen Schleiftuch bearbeitet (Bild unten rechts), bis das Kurbelwellenlager 6302 gerade so bis zum Anschlag auf den Zapfen gleitet. In Zahlen bedeutet das einen Schiebesitz mit 0,005 mm Spiel. Auch hier gilt: Je genauer und sorgfältiger gearbeitet wird, desto besser und langlebiger wird das Endprodukt sein.



Nun muss die Kurbelwelle in einem Spitzenbock oder einem ähnlichen Hilfsmittel noch einmal geprüft werden, ob der Rundlauf weiterhin in Ordnung ist. Nachdem die Kurbelwelle geprüft wurde, wird sie in der Breite mit einem passenden Messmittel vermessen. Das Messergebnis wird notiert. Anschließend werden die Gehäusehälften einzeln gemessen – jeweils von der Dichtfläche bis zum Boden des Kurbelwellenlagersitzes. Auch diese Werte werden notiert. Zum Schluss wird noch die Dicke der Kurbelwellenlager gemessen.



Nach einer kurzen Berechnung der notierten Daten können nun die Distanzscheiben definiert werden. In den meisten Fällen liegt der Wert zwischen 0,6 mm und 0,8 mm. Wir nehmen also zunächst pro Seite eine Standard-Scheibe mit den Maßen 16x22x0,5 mm. Diese wird später an der Wange anliegen, um den Radius am Kurbelwellenzapfenbund zu überbrücken. Der fehlende Betrag wird nun ermittelt, und darauf basierend wird die zweite Scheibe ausgewählt. Die Distanz ist so zu wählen, dass möglichst kein Spiel entsteht. Es ist sogar möglich, eine geringe Vorspannung auf die Lager zu bringen, sodass der errechnete Wert um bis zu 0,03 mm überschritten werden kann. **ACHTUNG! Die Distanzscheiben müssen immer mit einem Mikrometer nachgemessen werden – hier ist höchste Präzision erforderlich!**

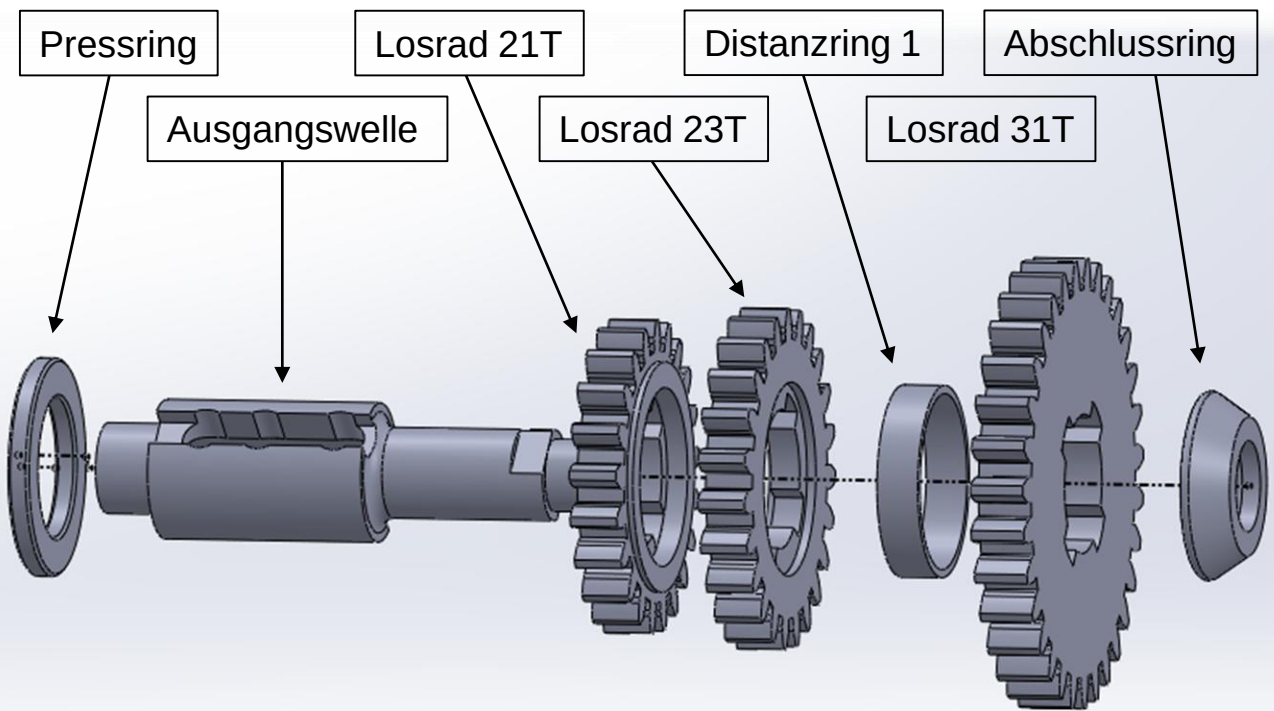


Gehäusetiefe messen mit Messsäule oder ähnlichem Messmittel

Sind die Distanzscheiben bestimmt, kann das Lager auf den kurzen Kurbelwellenzapfen aufgeschraubt werden. Dies gelingt am besten bei einer Kugellagertemperatur von maximal 150 Grad, sonst verlieren die Lager ihre Härte. Die Distanzscheiben dürfen nicht vergessen werden, und es darf niemals Druck über den gegenüberliegenden Kurbelwellenzapfen ausgeübt werden.

Nun können die anderen Distanzscheiben zusammen mit der Kurbelwelle zur Seite gelegt werden, und der nächste Schritt kann erfolgen.

Nun bereiten wir die Ausgangswelle mit den Losrädern vor. Zunächst wird der Pressring auf das Ende der Ausgangswelle aufgepresst. Anschliessend werden nacheinander das kleine Losrad, das mittlere Losrad, der Distanzring und schließlich das große Losrad aufgeschoben. Dabei muss der Distanzring in die dafür vorgesehene Aussparung der Losräder greifen. Zum Abschluss wird der Abschlussring aufgeschoben. Beim Losrad 21T ist darauf zu achten, dass der Absatz in Richtung Losrad 23T zeigt (siehe Grafik unten).



Nun wird das Spiel durch Verschieben des Pressrings so lange justiert, bis der Abstand zwischen Zahnrad und Abschlussring 0,1 mm bis 0,15 mm beträgt. Dieses Spiel kann mit einer Fühlerlehre gemessen werden. Beim Messen sollte der Abschlussring mit leichtem Druck in Richtung Losrad 31T an den Anschlag der Welle gedrückt werden.

Anschliessend muss der Planlauf des Pressringes auf einem Spitzenbock überprüft und gegebenenfalls mit gezielten Schlägen nachjustiert werden. Der Planlauf sollte 0,05 mm nicht überschreiten. Ist der Pressring an der richtigen Stelle, wird er mit mindestens vier kleinen Schweisspunkten gesichert. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht zu viel Hitze in das Werkstück geleitet wird, da sonst Welle und Ring ihre Härte verlieren könnten. Das WIG-Schweissverfahren eignet sich hierfür am besten. Nach jedem Schweißpunkt sollte die Welle mit Wasser abgekühlt werden.

Es ist ebenfalls wichtig, dass die Schweißpunkte in den Ring verlaufen und nicht die Fläche beeinträchtigen, auf der später der Innenring des Kugellagers aufliegt.

Da für diese Arbeit spezielle Werkzeuge erforderlich sind, kann diese auch von Mofactory ausgeführt werden.

Die fertige Welle mit den Losrädern kann nun bei Seite gelegt werden.

Axialspiel Messen (0.1-0.15)



Planlauf Messen (Max 0.05)

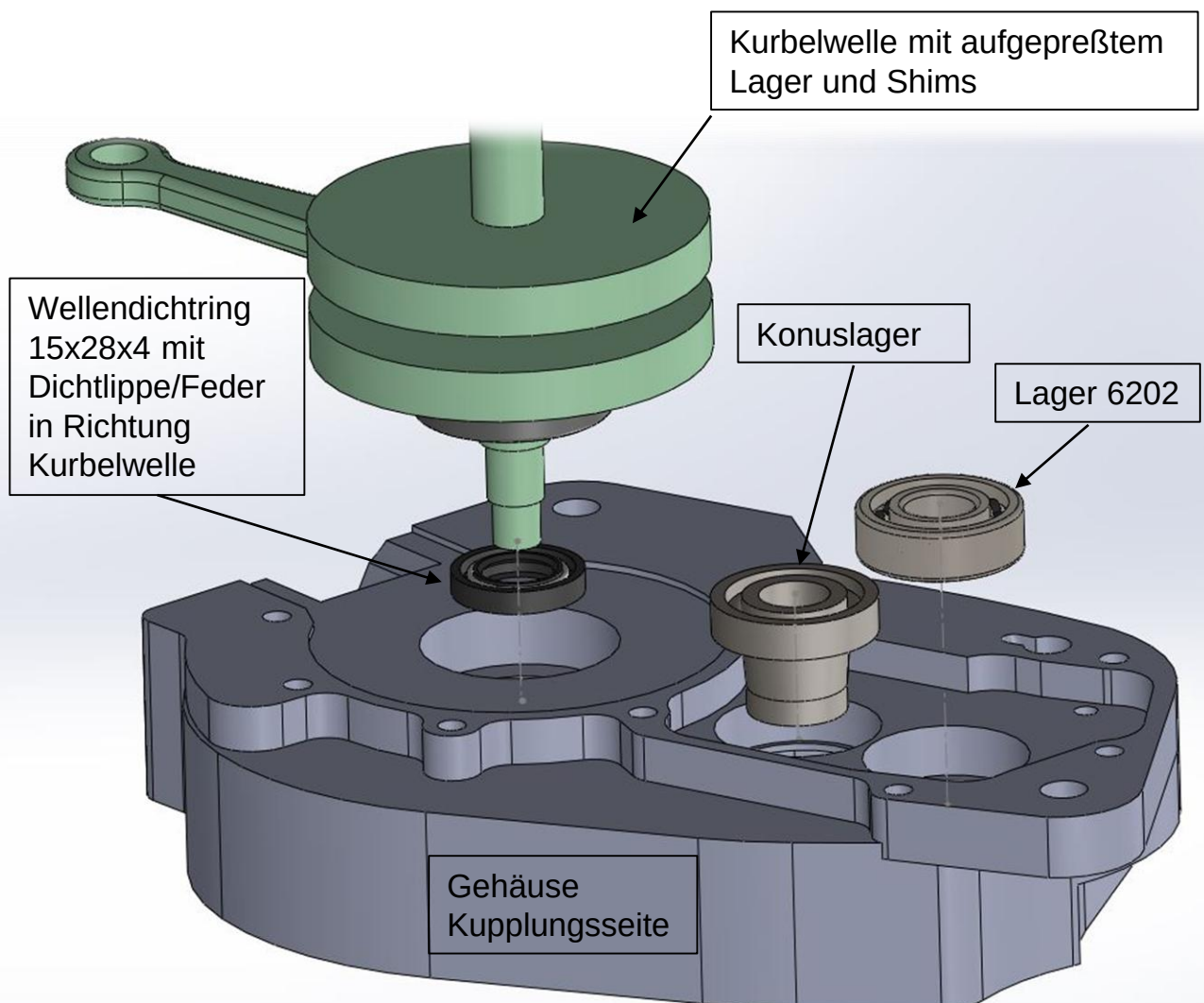


Nun bestücken wir die Kupplungsseite. Das Gehäuse wird im Backofen oder auf einer geregelten Heizplatte auf 140 °C vorgeheizt. Dabei darf die Temperatur nicht zu hoch sein, da sich das Gehäuse sonst verziehen könnte. Es ist wichtig, das Gehäuse langsam und gleichmäßig zu erhitzen.

Anschließend können die Lager und der Wellendichtring gemäß Schema unten eingesetzt werden. Falls die Lager beim Ansetzen verkanten, müssen sie vorsichtig von der Rückseite ausgeklopft werden. Danach sollten sie mit einem feuchten Lappen leicht heruntergekühlt werden, bevor ein neuer Einbauversuch gestartet wird. Die Lager sollten ohne Widerstand in den Lagersitz fallen. Es besteht keine Eile, da das Gehäuse die Wärme lange speichert.

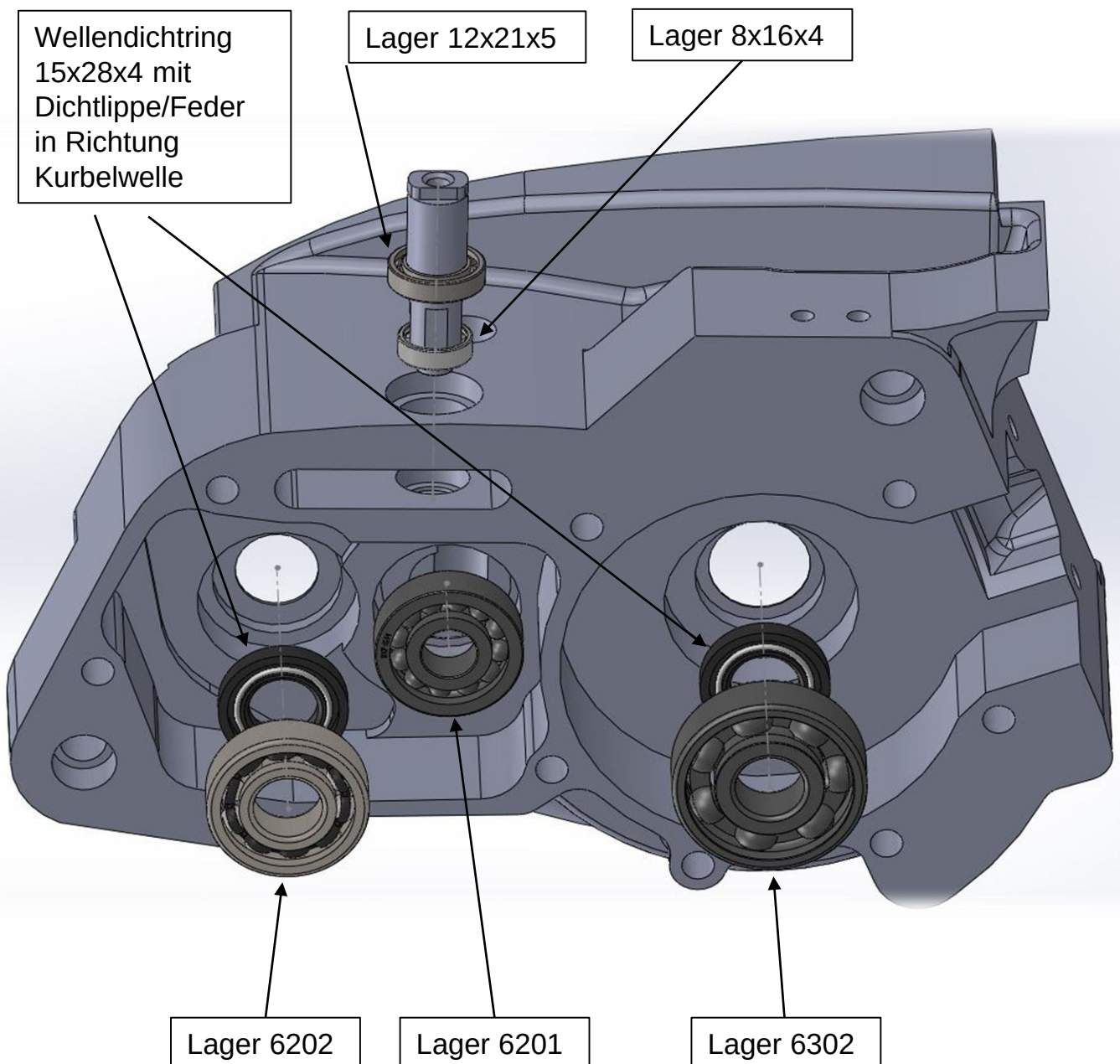
Sind die Lager eingesetzt, kann die Kurbelwelle mit aufgepresstem Lager ebenfalls eingebaut werden. Dabei sollte die Welle leicht mit Öl benetzt werden, um den Wellendichtring möglichst schonend zu behandeln.

Nun muss das Gehäuse abkühlen. Währenddessen kann mit dem nächsten Schritt fortgefahren werden.

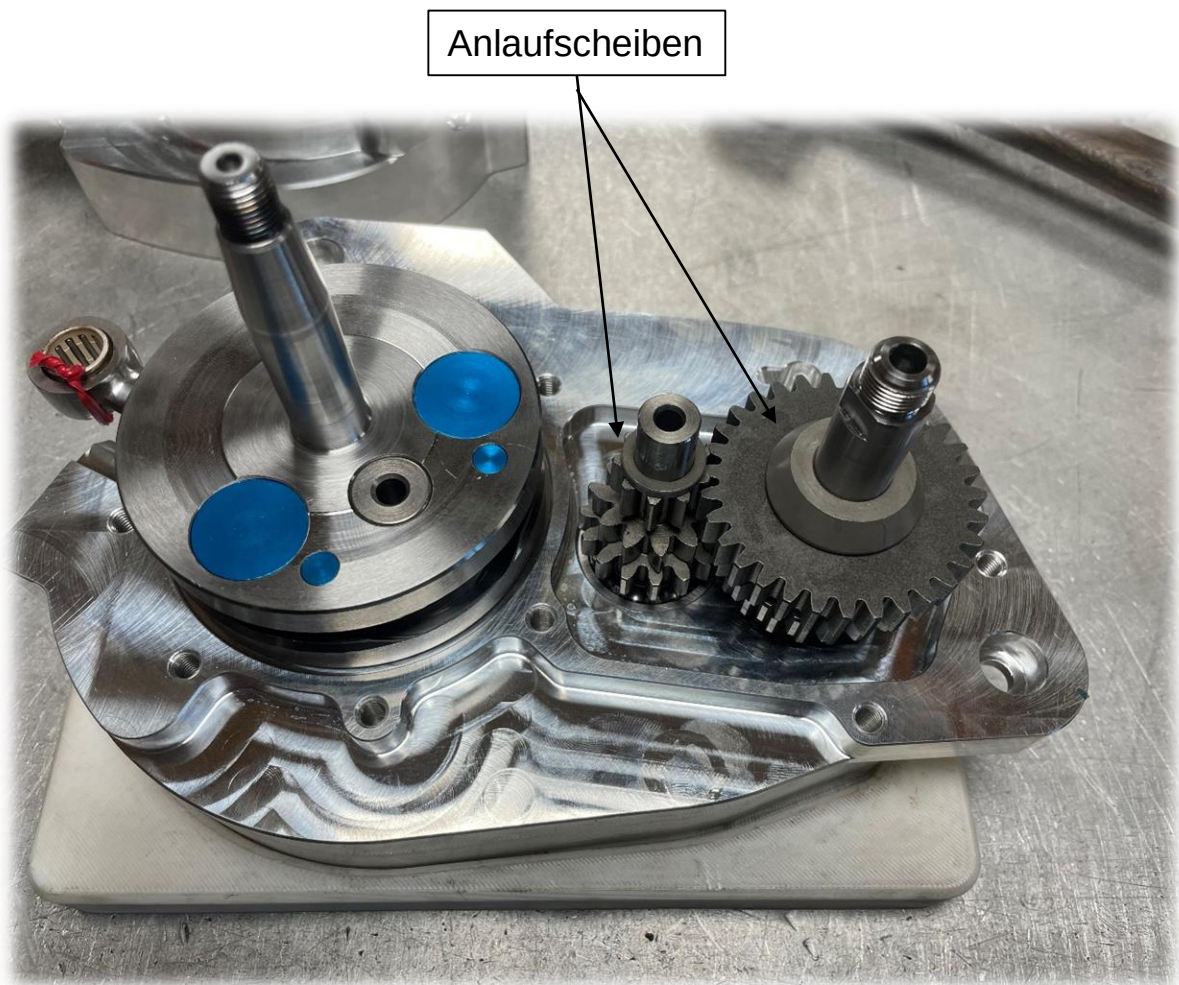


Nun bestücken wir die Zündungsseite. Das Gehäuse wird gleich wie zuvor vorgeheizt. Anschliessend können die Lager und der Wellendichtring gemäß dem unten dargestellten Schema eingesetzt werden. Die kleinen Lager der Schaltmechanik lassen sich mithilfe der Schaltwelle einbauen. So wird ein Verkanten beim Einsetzen verhindert, und die Lager fluchten perfekt zueinander. Bei den kleinen Lagern kann es vorkommen, dass sie aufgrund ihres geringen Gewichts nicht von selbst in das Gehäuse fallen. Hier kann mit einem Gummihammer und leichten Schlägen auf die Schaltwelle nachgeholfen werden.

Auch hier gilt: keine Eile – die Gehäuse bleiben lange warm. Anschließend lassen wir alles auf Raumtemperatur abkühlen, um im nächsten Schritt die Distanzscheiben der verschiedenen Wellen zu ermitteln.



In diesem Schritt geht es darum, die Wellen aus zu distanzieren. Dies muss durchgeführt werden, um ein späteres Reiben der verschiedenen Getriebekomponenten aneinander zu verhindern und den Verschleiß zu minimieren. Hier gilt: Je genauer wir arbeiten, desto langlebiger und präziser wird der fertige Motor funktionieren und schalten. Wir setzen die Wellen in das Gehäuse auf der Kupplungsseite ein – Anlaufscheiben nicht vergessen! Wenn alles sitzt, können wir die Zündungsseite aufschieben, die Befestigungsschrauben handfest anziehen und mit den Messungen beginnen. Die Losräder können – anders als auf dem Bild unten gezeigt – für diesen Arbeitsschritt weggelassen werden, da sie die Messung nicht beeinflussen.



Die Vorgelegewelle und die Ausgangswelle werden mittels Messuhr oder Messsäule ausgemessen. Dabei ist es wichtig, dass das Gehäuse ordentlich zusammengeschraubt wird und die Lager sicher in ihrem Lagersitz sitzen. Die Messuhr wird auf der Spitze der Welle platziert und anschließend durch die Bewegung nach unten und den Zug nach oben die zu unterlegenden Passscheiben ermittelt. In der Illustration unten wird eine Höhenmesssäule benutzt.

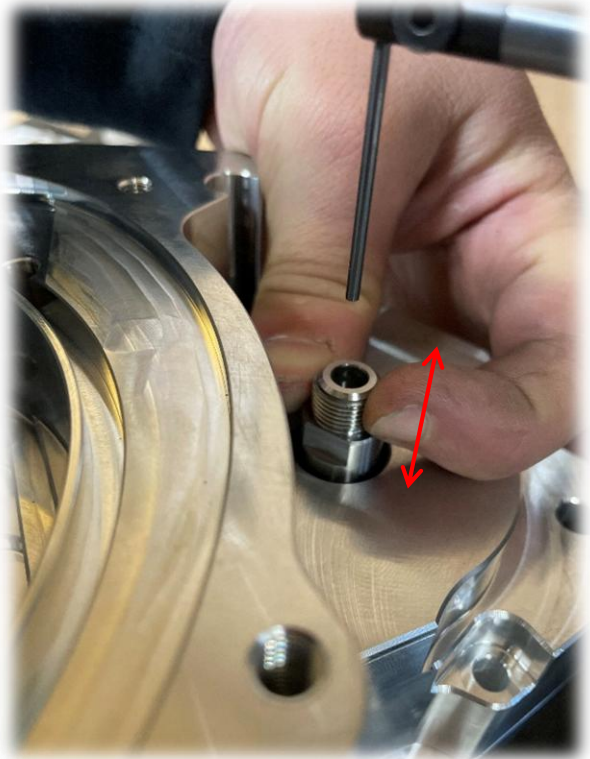
Die Kurbelwelle müssen wir nicht messen, da dies bereits erledigt wurde. Daher ist es auch wichtig, dass beim Zusammenbau für die Messung die Passscheiben an der Kurbelwelle nicht aufgesetzt werden.

Das ermittelte Maß muss nun mit passenden Scheiben möglichst auf 0 mm eingestellt werden. Am besten gelingt dies durch das Kombinieren verschiedener Passscheiben und das Messen als Paket mit der Bügelmessschraube. **Die Passscheiben werden bei der Vorgelegewelle in Richtung Zündungsseite (Lager 6201) unterlegt und bei der Ausgangswelle in Richtung Ritzel.**

Vorgelege

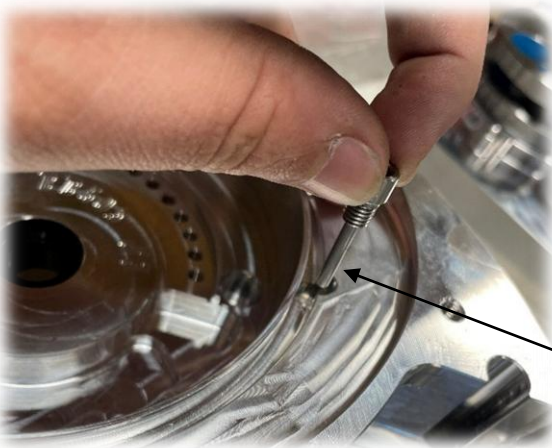


Ausgangswelle



Nun wird die Zündungsseite für den finalen Zusammenbau vorbereitet. Die Ausrückstange und die Schaltmechanik müssen eingebaut und überprüft werden. Zuerst wird die Stange leicht mit Öl benetzt und in die Bohrung eingeführt. Sie sollte absolut sauber laufen und sich von Anschlag zu Anschlag drehen lassen. Anschließend stülpen wir den O-Ring 10x1 in die dafür vorgesehene Nut und setzen die Stange mit ausreichend Öl ein. Nun kann die Stange mit der Spezial-Stiftschraube gesichert werden. Zusätzlich kann hier ein Gewindedichtmittel aufgetragen werden.

Eingesetzte Ausrückswelle



Ansicht ausgebaut



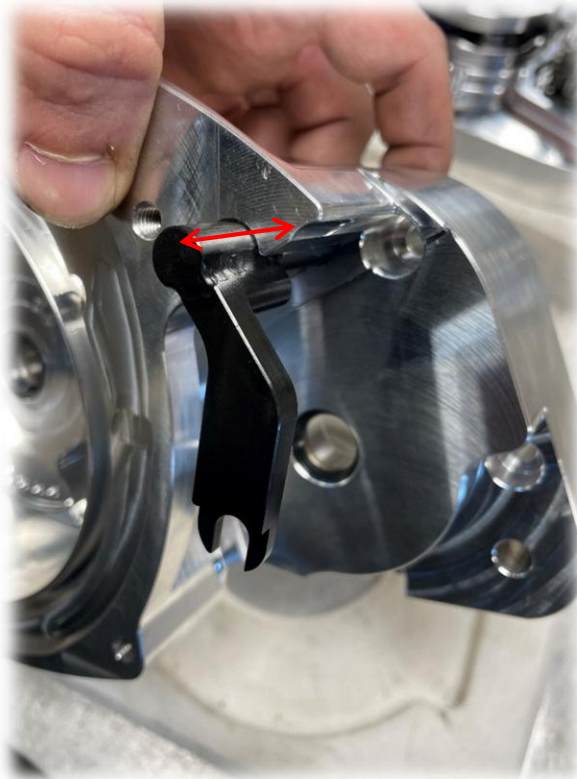
Sicherungs Stiftschraube

Beim Einbau der Schaltmechanik wird es etwas knifflig. Zuerst führen wir die Schaltgabel mit einer guten Ölbenetzung in die Bohrung ein und prüfen, ob sie sich einwandfrei bewegen lässt. Es ist normal, dass sie sich verkantet, sobald sich die Gabelung an der Schaltgabel nicht exakt konzentrisch zur Mitte der Ausgangswelle bewegt. Anschließend setzen wir den Schalthebel ein (das Teil, das wie eine Spielfigur aussieht). Der Kopf des Schalthebels muss in die Bohrung der Schaltgabel eingeführt werden.

Als Nächstes wird die Schaltwelle von oben durch die beiden Lager und durch den Schalthebel gesteckt. Dies erfordert etwas Geduld und Fingerspitzengefühl. Am besten gelingt es, wenn der Schalthebel bereits im Vorfeld so genau wie möglich per Augenmaß ausgerichtet wird (konzentrisch zu den Kugellagern). Ist die Schaltwelle eingeführt, kann sie mit der M3-Madenschraube und hochfestem Loctite (grün) gesichert werden.

Unbedingt kontrollieren, ob die Fluchtung der Schlüsselweite bzw. des Mitnehmers an der Schaltstange korrekt ist! Richtig ist es, wenn die Schlüsselweite parallel zur Fahrtrichtung zeigt. Anschliessend muss erneut die Freigängigkeit geprüft werden.

Freigängigkeit der Schaltgabel prüfen



Komplett vormontiert.



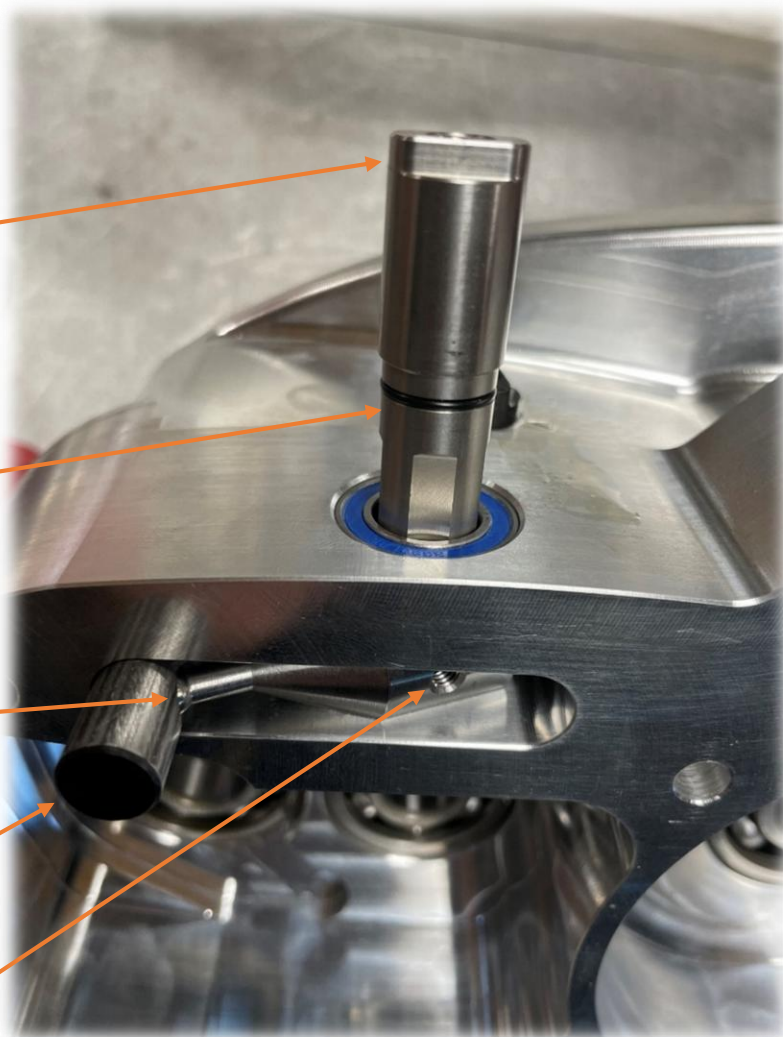
Schlüsselweite
parallel zu
Fahrtrichtung

Schaltstange
mit Oring 10x1

Schalthebel in
Schaltgabel
eingeführt

Schaltgabel

Madenschraub
e M3



Als Letztes setzen wir noch die
Ziehkeilstange ein.

Das ist die Stange, welche mit dem
Schaltkeil verbunden wird und auf der
Ritzel-Seite nach außen ragt.

Zuerst wird mit ordentlich Öl der kleine O-
Ring (5x1) aufgeschoben, bis er in der
vorgesehenen Nut sitzt. Anschließend
wird das Gewinde am Schaltkeil mit
Loctite Grün benetzt. Nun kann die
Stange eingeschraubt werden.

Da die Stange symmetrisch ist, kann sie
nicht verkehrt eingesetzt werden.

Nun können wir den finalen Schritt einleiten: das Zusammenfügen der beiden Gehäusehälften.

Zunächst werden die Dichtflächen auf Grate oder Unebenheiten überprüft, die eventuell bei der Vormontage entstanden sind. Falls solche vorhanden sind, werden sie mit einem sehr feinen Schleifstein oder einer Feile sorgfältig egalisiert.

Die Kammer, in der sich die Schaltmechanik befindet, wird nun mit einer großzügigen Menge Fett gefüllt. Es empfiehlt sich, ein Fett zu verwenden, das über starke Korrosionsschutzeigenschaften verfügt. Für diese Arbeit ist es ideal, die Gehäusehälfte so zu unterlegen, dass sich die Schaltgabel vollständig ausfahren kann.

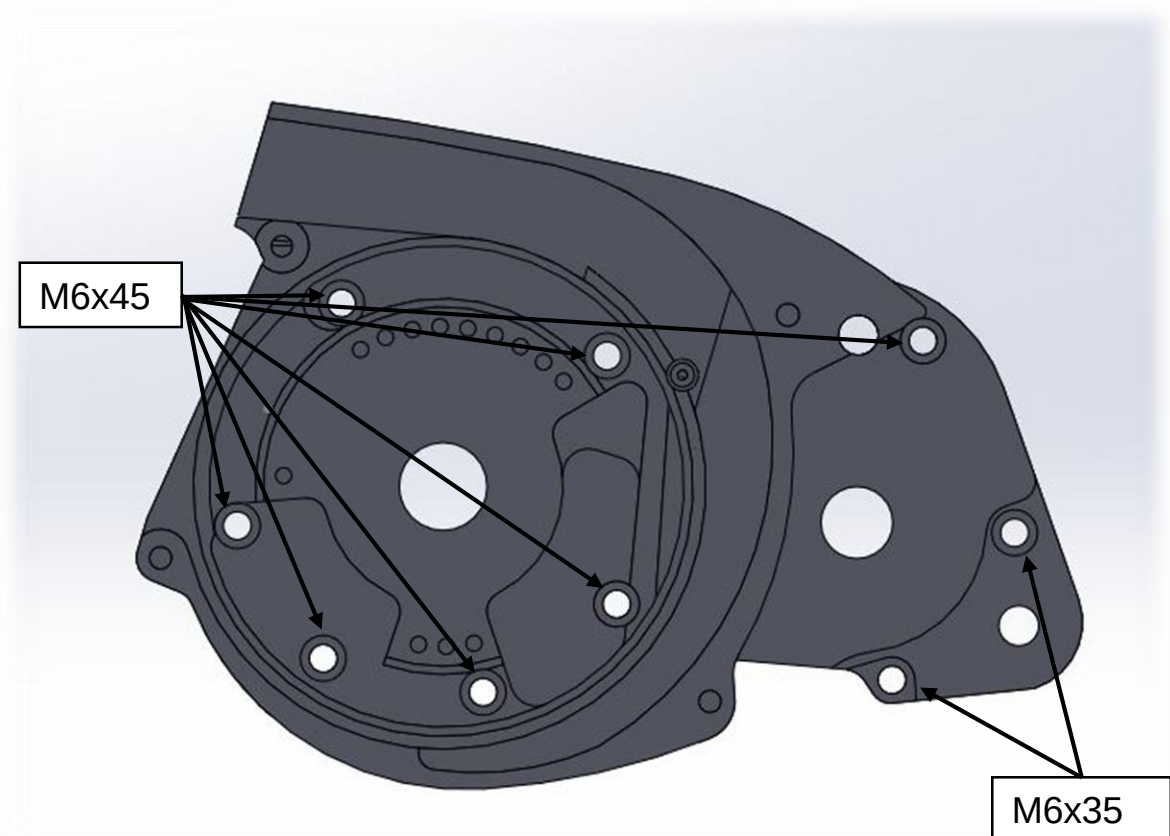
Anschließend werden die Wellendichtringe und Kugellager leicht mit Öl benetzt, damit sie bei den ersten Umdrehungen sofort ausreichend geschmiert sind.

Beide Dichtflächen werden gründlich mit Verdünner oder einem vergleichbaren Mittel entfettet. Auf der Gehäusehälfte mit der Schaltmechanik wird anschließend ein dünner Film Dichtmasse aufgetragen. **Achtung: Es dürfen ausschließlich Flächendichtmassen ohne Silikon verwendet werden, wie z. B. Hylomar oder Curil.**

Bevor die Hälften zusammengefügt werden, kontrollieren wir, dass alle Passscheiben korrekt positioniert sind und die Orientierungshülsen eingesetzt wurden. Dann können die Gehäusehälften vorsichtig miteinander verbunden werden. **Das ganze erfolgt ohne Gewalt!**

Dabei ist besondere Vorsicht im Bereich der Schaltgabel geboten. Am besten hält man die Gehäusehälfte mit dem Dichtmittel so, dass die Schaltgabel nicht durch die Schwerkraft nach unten fällt und das Fett in der Kammer nicht auf die Dichtflächen gedrückt wird. Die Gehäuse müssen sauber aufeinander aufliegen, erst dann können die Schrauben festgezogen werden. Die passenden Schrauben können dem Diagramm auf der nächsten Seite entnommen werden. Die Gehäuseschrauben werden handfest mit ca. 20 Nm angezogen. Optimalerweise zieht man zuerst die Schrauben rund um die Kurbelwelle über Kreuz an und danach die restlichen.

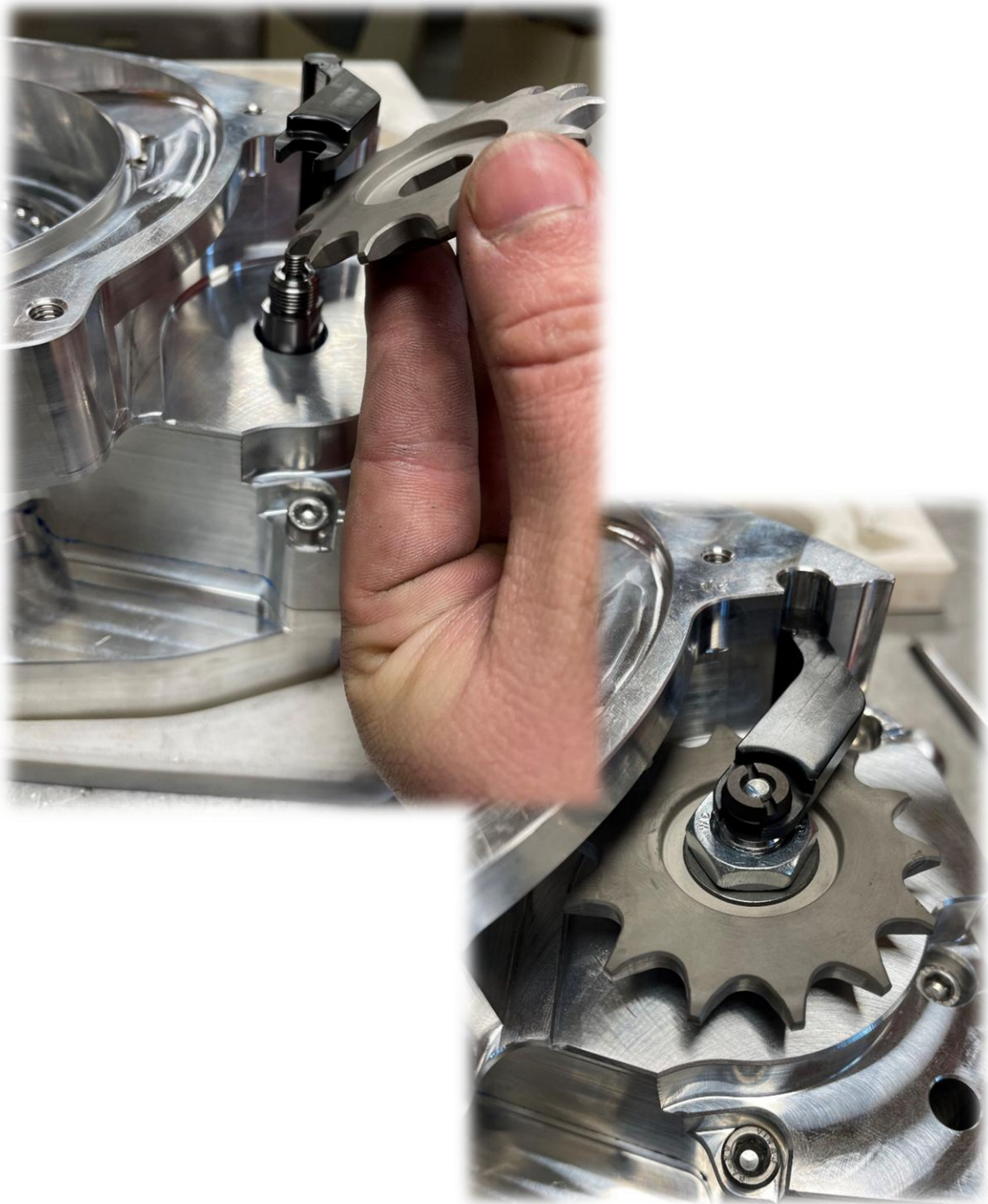
Anschließend kann geprüft werden, ob sich alle Wellen sauber drehen lassen. Ein leichter Widerstand an der Kurbelwelle ist normal, bedingt durch die Wellendichtringe. Dreht alles sauber ist der Shortblock fast fertig montiert.

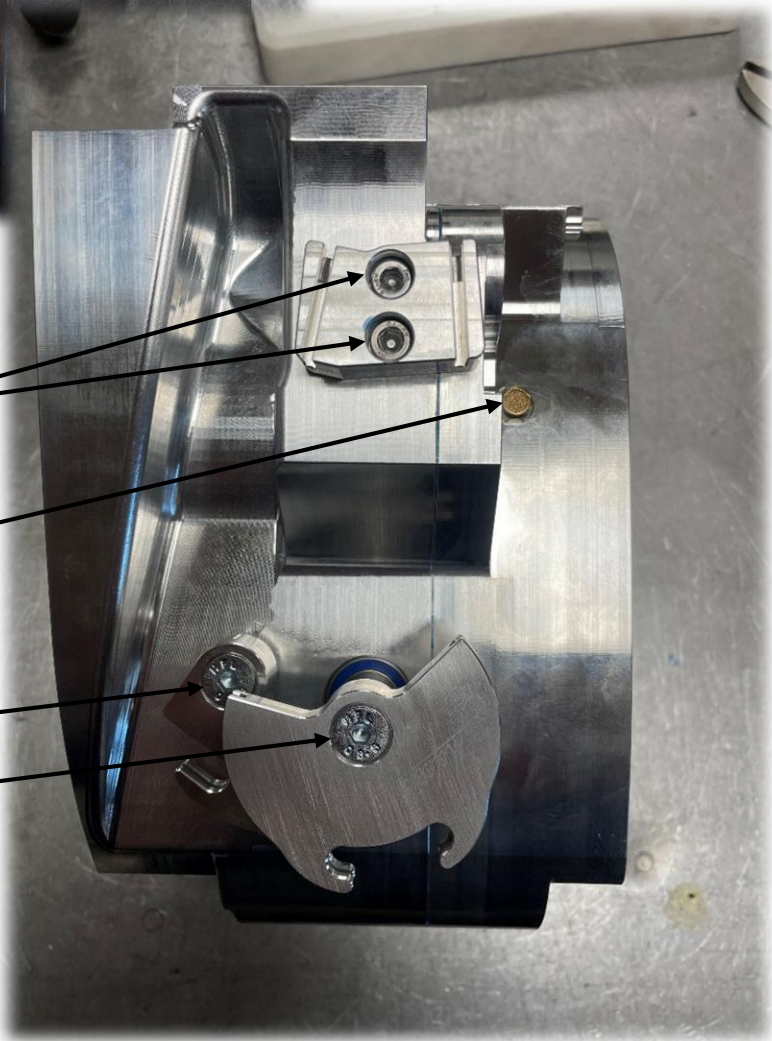
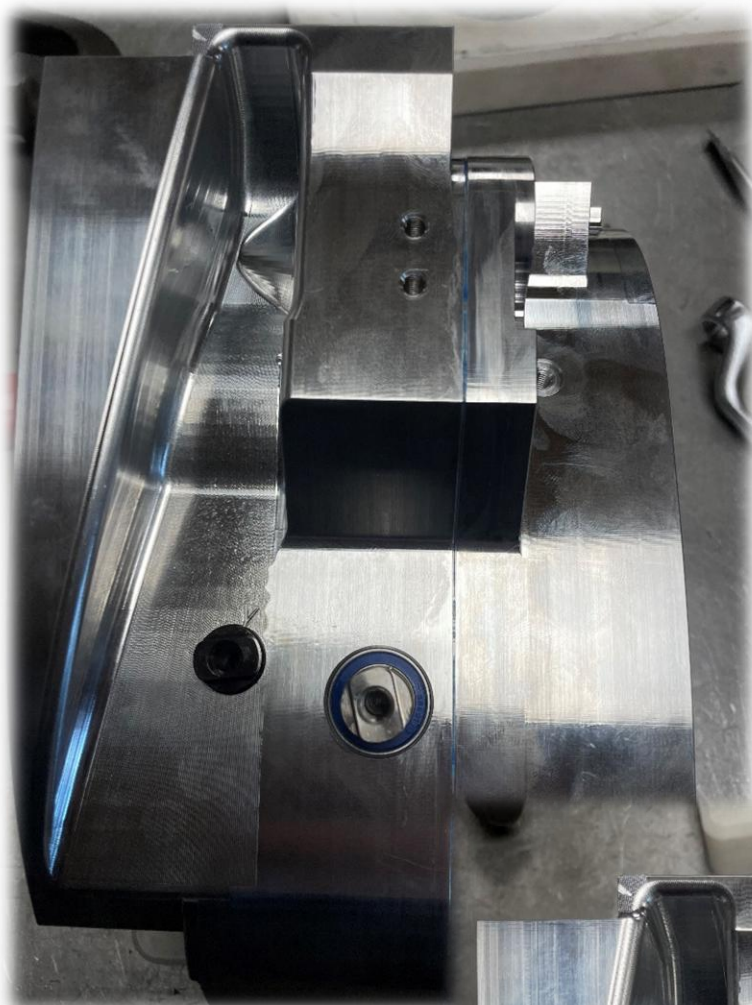


Bei der Ritzelmontage wird die Schaltgabel vollständig ausgefahren und die Ziehkeilstange komplett eingefahren. Anschließend lässt sich das Ritzel leicht seitlich geneigt einfädeln.

Die M12x1-Mutter wird mit mittelfestem Loctite (blau) und der passenden Federscheibe gesichert und anschließend mit 45 Nm festgezogen.

Die Nutmutter wird in die Schaltgabel eingesetzt und an der Ziehkeilstange befestigt. Auch hier ist mittelfester Loctite zu verwenden. Diese Mutter kann handfest angezogen werden – das genügt.





M5x12

Getriebentlüft
ungsnippel

M6 Senkkopf
Verzinkt
kein
Rostfrei

Kupplung:

Ab hier kann der Rest des Motores gemäss Original Sachs Reparaturanleitung komplettiert werden. Das einzige was es zubeachten gilt sind die Kupplungs Druckstifte welche in der Länge 47mm zu wählen sind.

Ganz Wichtig:

Die richtige Kupplung und deren Einstellung sind essenziell für Motoren mit Ziehkeilgetriebe.

Passt nur die kleinste Kleinigkeit nicht zusammen, schaltet der Motor nicht sauber oder gar nicht.

Wird dann „gewürgt“, ist ein Getriebeschaden vorprogrammiert.

Für Motoren bis 8PS:

- Kupplungskorb NTS (Scooterama A2508)
 - Kupplungsscheiben Surflex (Mofactory shop)
 - Panzerfedern **6 stück** (Mofactory shop)
- Restliche teile Original oder von Scooterama

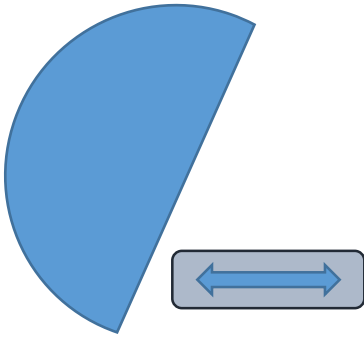
Für Motoren über 10PS:

- Addy Kupplung (Scooterama 38793)
- Addy Kupplungsscheiben (Scooterama 38796)
- Panzerfedern **4 stück..Ja das reicht** (Mofactory shop)

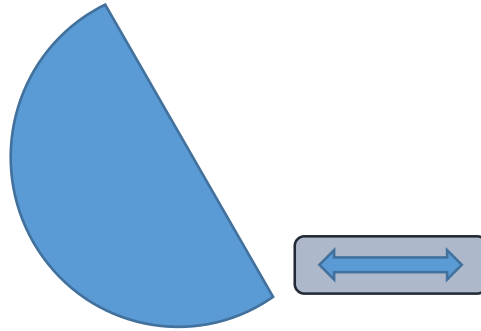
Alle anderen setups sind nicht getestet und es wird **absolut keine** Funktionsgarantie gegeben!

Kupplung einstellen

Im gegensatz zu einem Originalmotor hat der Kupplungshebel keinen anschlag. Der Anschlag wird mit dem Pfeil am gehäuse und der Kerbe am Kupplungshebel simuliert. Wenn Pfeil und Kerbe fluchten ist der Kupplungsweg Optimal aufgeteilt. Die Kupplungsgabel steht dann wie in der Abbildung.



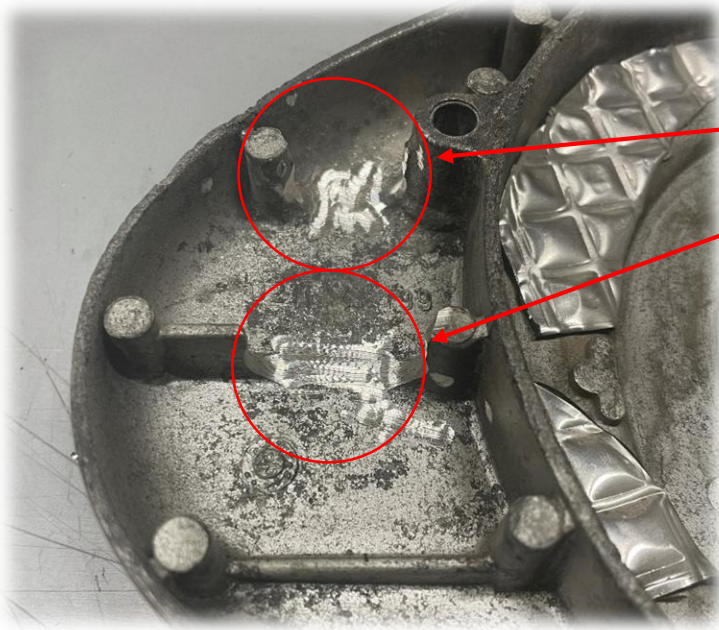
Ausrückgabel und
Kupplungsstift in Zustand
„Gelöst,, Pfeil und Kerbe
fluchten



Ausrückgabel und
Kupplungsstift in Zustand
„Gelöst,, Pfeil und Kerbe
fluchten

Verschaltungen Vorbereiten

Die Verschaltungen müssen gemäss Bilder unten leicht Präpariert werden mit dem dremmel oder einem Winkelschleifer. Die Abänderungen sind minimal und beeinträchtigen die Optik/Stabilität nicht im geringsten.



Stege entfernen

Kabelzüge einstellen

Bei dem **BB503** wird eine **Zwangsschaltung** angewendet und nicht – wie bei den **50/3 Sachs-Motoren** – eine federrückgestellte Schaltung. Dies hat viele Vorteile, gerade bei leistungsstarken Setups.

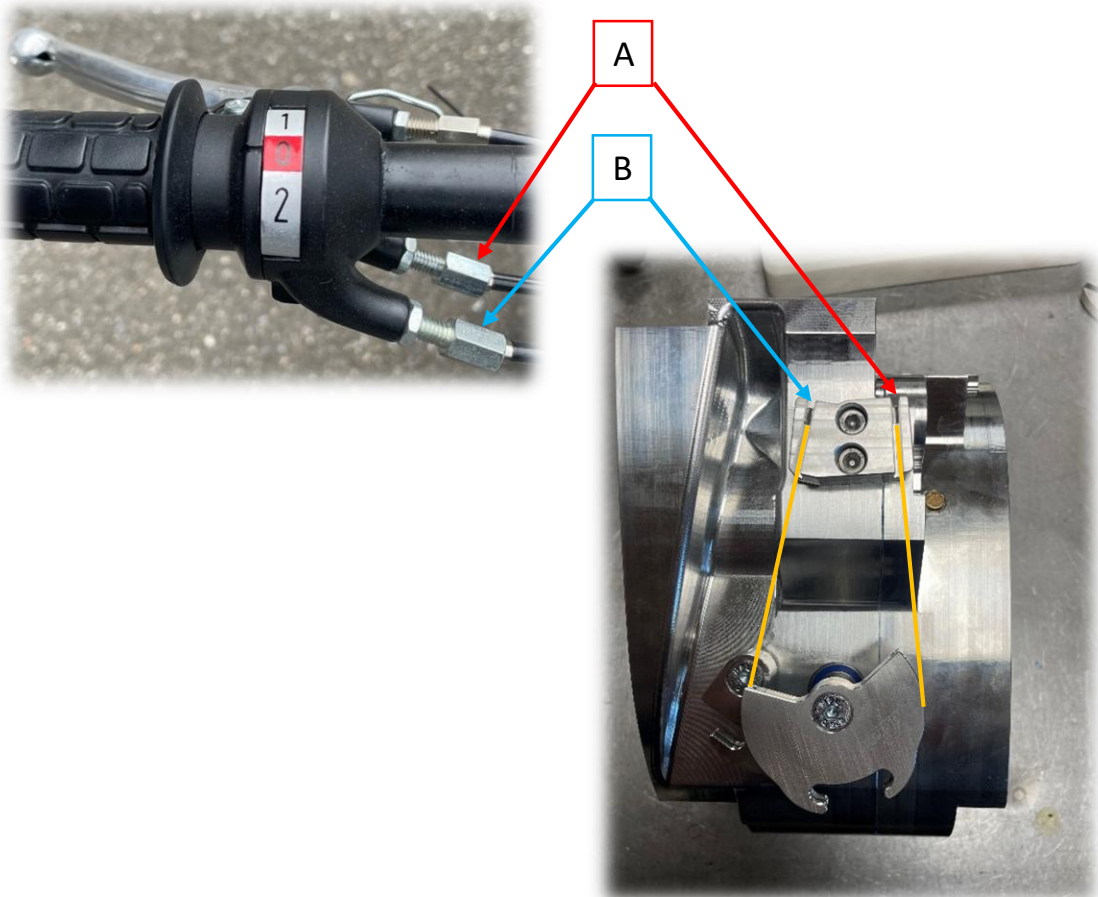
Es werden zwei Bowdenzüge eingefädelt, wodurch die Gänge immer mit einem Seil gezogen werden – unabhängig davon, ob hoch- oder heruntergeschaltet wird. Dies hat zur Folge, dass die Gänge auch bei sehr hohen Drehzahlen des zuvor eingelegten Ganges noch geschaltet werden können.

Außerdem können die Gänge bei richtiger Einstellung nicht „herausfliegen“. Allerdings hat dies auch den Effekt, dass die Gänge spürbarer sind, da sie nicht durch die Feder „gedämpft“ werden.

Die Seilzüge werden gemäß der untenstehenden Grafik montiert.

WICHTIG: Es dürfen nur Kabel, Hüllen und Kabelendhülsen von bester Qualität verwendet werden:

- Kabelendhülse (Scooterama 17815)
- Außenhülle Teflon (Scooterama 17780)
- Schaltseil (Scooterama 17735)
- 3 Gang Schaltsegment (Scooterama 17799)



Anleitung zur Einstellung der Schaltung

Die Kabel werden – wie zuvor erwähnt – gemäß der Grafik eingefädelt. Dabei ist zu beachten, dass die Kabel nur **oben am Griff feinjustiert** werden können – mehr ist auch nicht nötig.

Nun sind etwas **Übung und Fingerspitzengefühl** gefragt.

Zuerst wird **am Motor ein Gang eingelegt**, der mit der Griffposition oben korrespondiert (nicht der Leerlauf!). Der Gang am Motor muss sich **in der Schaltgasse** befinden. Dies kann kontrolliert werden, indem man durch Drehen am Ritzel mit dem Finger fühlt, wo die **Schaltnocke** in die anliegende Gasse gezogen wird (siehe Grafik).

Die **Schaltkabel mit 5,5 × 6 mm gepresstem Abschlussnippel** werden in den **Magura-Griff** eingehängt, und die **Stellschrauben** werden zunächst ganz eingedreht.

Anschließend werden die Kabel **am Schaltrad** mit den mitgelieferten **Schraubnippeln** unter leichtem Zug (z. B. mit einer Zange) festgezogen. Die **Grundeinstellung** und die **Spannung der Kabel** sollten damit bereits grob passen.

Nun kann **am Griff** über die Stellschrauben die **Feinjustierung** vorgenommen werden.

Es empfiehlt sich, zunächst etwas Spannung auf die Kabel zu bringen – jedoch ohne zu übertreiben: Die Kabel sollten sich vor dem Schaltrad **noch mit leichtem Fingerdruck biegen** lassen.

Danach kann durch gleichmäßiges Lösen und Anziehen der Stellschrauben die exakte Position eingestellt werden.

Richtung der Justierung

- **A herausdrehen, B hereindrehen** → Verschiebung in Richtung **Gang 3**
- **A hereindrehen, B herausdrehen** → Verschiebung in Richtung **Gang 1**

Fallbeispiele

Am Griff ist **Gang 1** eingelegt, der Gang springt **unter Last in den Leerlauf**.

→ Die Schaltnocke ist zu weit von ihrer Gasse entfernt.

→ **Lösung:** Am Griff **A hineindrehen** und **gleichmäßig B herausdrehen**, bis der Gang auch unter Last sicher eingelegt bleibt.

Am Griff ist **Gang 2** eingelegt, der Gang springt **unter Last in den Leerlauf**.

→ Die Schaltnocke muss weiter in Richtung **Gang 2** verschoben werden.

→ **Lösung:** **A herausdrehen, B hineindrehen**.

Bei eingelegtem **Gang 2 oder 3** kann es vorkommen, dass es unter Last oder bei leichter Berührung des Griffs **leicht rattert**.

→ Das bedeutet, die Schaltnocke liegt fast im nächsten Zahnrad/Gang an und berührt diesen – daher das Rattern.

→ Das kann nur bei Gang 2 und 3 passieren, da diese Zahnräder unmittelbar nebeneinander liegen.

•**Rattert es im eingelegten 2. Gang**, muss die Nocke **in Richtung Gang 1** justiert werden.

•**Rattert es im 3. Gang**, muss sie **in Richtung Gang 3** justiert werden.

Treten mehrere Probleme gleichzeitig auf, kann dies an einem falschen Schaltsegment, fehlerhaften Seilzügen oder einer falschen Kabelspannung liegen.

Wichtig! Die Gänge müssen in jeder Situation und bei jeder Leistung bzw. Drehzahl eingerastet bleiben und dürfen keines der oben beschriebenen Probleme aufweisen. Der Motor wurde – im Gegensatz zu anderen Produkten auf dem Markt oder Originalmotoren – genau dafür konzipiert. **Ist die Schaltung nicht korrekt eingestellt, darf nicht gefahren werden!**

Bedienung

Der Motor wird mit 250 ml Öl befüllt. Es können herkömmliche Mofa-Getriebeöle verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Ölkontrollschraube keine Bedeutung hat. Es werden einfach 250 ml durch die Kupplungseinstellöffnung am Kupplungsdeckel eingefüllt.

Bei der ersten Inbetriebnahme, sollte der Motor im Leerlauf etwa 5 Minuten laufen, damit sich das Öl in allen Kammern gleichmäßig verteilt.

Das Getriebe ist sequenziell und unsynchronisiert. Anders als bei einem modernen PKW-Getriebe können hier jeweils nur der nächsthöhere oder der nächsttiefere Gang eingelegt werden. Ein Überspringen ist nicht möglich und kann das Getriebe beschädigen, falls es dennoch versucht wird. Es muss daher vorausschauend gefahren und geschaltet werden. Wenn man also auf eine Kreuzung oder einen Stopp zufährt, sollte bereits vorher heruntergeschaltet werden – und nicht erst im Stand versucht werden, vom 3. in den 1. Gang zu schalten.

Ebenfalls vermieden werden sollte das sogenannte „Bremsen mit den Gängen“. Da dies bei einem Zweitaktmotor ohne Zwangsschmierung ohnehin wenig Sinn ergibt, kann es zudem das Getriebe beschädigen, da es – wie bereits erwähnt – nicht synchronisiert ist.

Es braucht etwas Übung, bis die Gänge zügig geschaltet werden können. Wichtig ist, erst dann Last auf das Getriebe zu geben, wenn der Gang sicher eingelegt ist. Beim Herunterschalten kann ein kurzer Gasstoß helfen, die Wellengeschwindigkeiten anzugleichen und den Schaltvorgang zu verbessern.

Der Motor wurde unter verschiedensten Konditionen getestet und schaltet immer sehr präzise. Sollte er dies nicht tun, ist es immer ein Anwendungs- oder Einstellungsfehler. Es darf nie gewaltsam am Motor manipuliert werden.

Wartung

Da der Motor sehr robust gebaut ist und – anders als das Original – komplett kugellagert ist, fällt weniger Verschleiß und damit auch weniger Wartung an. Dennoch müssen einige Punkte beachtet werden, besonders nach den ersten Betriebsstunden.

Nach ca. 5 Betriebsstunden oder 100 km sollte das Öl gewechselt werden. Danach kann es in regelmäßigen Abständen gemäß originalem Werkstatthandbuch ersetzt werden. Bei stark modifizierten Motoren sollte der Intervall sinnvoll an die Leistung angepasst werden. Hier gilt: lieber einmal mehr wechseln, da die geringe Ölmenge kaum ins Geld geht.

Der Motor sollte regelmäßig gereinigt werden, insbesondere im Bereich der Kurbelgehäuseentlüftung. Diese sollte außerdem darauf geprüft werden, ob sie noch durchlässig ist; falls nicht, muss sie gereinigt oder ersetzt werden.

Die Kabelspannung (Schaltung) kann mit der Zeit etwas nachlassen. Daher sollte sie geprüft und bei Bedarf nachjustiert werden.

Bei richtiger Pflege und Wartung kann dieser Motor im Gegensatz zum originalen unglaublich lange gefahren werden, ohne einen Rebuild durchführen zu müssen. Die Probleme, die ein originaler Motor hat, gehören damit der Vergangenheit an.

Stückliste

Alle Ersatzteile sind auf Scooterama oder Mofactory erhältlich.

2 x Lager Kurbelwelle 6302
2 x Lager Ausgangswelle 6202
1 x Lager Vorgelegewelle 6201
1 x Kupplungslager
3 x Wellendichtring 15x28x4
2 x Oring NBR70 10x1 (Abdichtung Kupplung und Schaltwelle)
1 x Motorgehäuse gefräst
1 x Ausrückgabel Hebel
1 x Ausrückgabel Welle
1 x Schaltkabel Befestigungsklotz
1 x Schalthebel (Spielfigur)
1 x Schaltrad
1 x Schaltwelle
1 x Sicherungsschraube Kupplungshebel
2 x Zentrierhülse Motorblock
1 x Schaltstange
1 x Vorgelegewelle
1 x Zahnrad 23T
1 x Zahnrad 21T
1 x Zahnrad 31T
1 x Zwischenring Getriebewelle
1 x Ziehkeil
1 x Ziehkeil Stange
1 x Ziehkeil Mutter
1 x Ausgangswelle
1 x Distanzierring Ausgangswelle
1 x Kugellager Edelstahl 12x21x5
1 x Kugellager 8x16x4
1 x Messingsieb M5 Entlüftung
7 x M6x45 Schraube
2 x M6x35 Schraube
2 x M5x12 Schraube
2 x M6x16 Senkkopfschraube Verzinkt
1 x Bowdenzugnippel 6.8mm x 11.2mm
2 x Bowdenzugnippel 5.5mm x 7.5mm
1 x Pressring Ausgangswelle
1 x Oring 3.5x1
1 x Ritzel spezial
1 x Distanzring Vorgelege