SCOOTER

MANURHIN

Hobby

Liz. **DKW**-AUTO-UNION

BETRIEBSANLEITUNG

Hobby-ROLLER-VERTRIEBS-G.m.b.H.
im Hause AUTO-UNION G.m.b.H.
INGOLSTADT/DONAU
Telefon 2771 - 2993

[Stempel: NEUENBURG ... Rathausplatz 1 (Postfach) ... Telefon: Müllheim/Baden 2561]

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

DER „STECKBRIEF“ IHRER „HOBBY“

.....

Polizeiliches Kennzeichen

Besitzer: .....

Anschrift: .....

.....

Zulassungsdatum: .....

Zulassungsort: .....

Fahrgestell-Nr.: .....

Motor-Nr.: .....

Schlüssel-Nr. für Lenkerschloss: .....

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

Verkaufs-Meldekarte

für „HOBBY"

Typ | Baumuster | Ausführ.

Fahrgestell-Nr.

Motor-Nr.: .....

Tag der Zulassung

Poliz. Kennzeichen: .....

Bezirk

Händler Nr.

Fahrzeugbesitzer:

.....

Vorname | Zuname

.....

Ort | Strasse

Alter | Geschlecht

Beruf: .....

.....

Datum

.....

Firmenstempel

Hier abtrennen

Zu beachten!

Ohne Verkaufsmeldekarte keine Garantie!

Garantie ist nur dann gegeben, wenn die Verkaufs-Meldekarte unmittelbar nach Übergabe des Fahrzeuges dem Werk eingesandt wird.

Unsere Garantie-Verpflichtung wird erst nach Vorliegen dieser Meldekarte wirksam.

HOBBY - ROLLER - VERTRIEBS - G.m.b.H.

Vom Händler einzusenden!

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

SCOOTER

MANURHIN

frankieren
10 Pf.

An die

HOBBY - ROLLER - VERTRIEBS - G.m.b.H.

~~Im Hause AUTO-UNION G.m.b.H.~~

Neuendo[illegible]
Rathausplatz 1, Telefon [illegible]

13b **INGOLSTADT**

~~Postfach 132~~

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est 2015

WICHTIGE BEMERKUNGEN

- Niemals reines Benzin zum Antrieb des Motors verwenden.
- Während der Einfahrzeit 5 % Öl dem Kraftstoff beimischen.
  Dieses Verhältnis danach auf 4 % zurückführen (Motoröl SAE 50).
- Nicht vergessen, nach den ersten 350 Kilometern den Motorroller von einem DKW-Händler überprüfen zu lassen; desgleichen nach 1 500 Kilometern.
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit verwenden Sie nur Original-Ersatzteile, da Sie nur bei diesen die Gewähr haben, dass sie einer strengen Kontrolle unterzogen wurden.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

INHALTSVERZEICHNIS

Titel-Benennung	Seite
Technische Daten	2-5
Bedienungsorgane der „MANURHIN-HOBBY“ (Lizenz DKW)	6-11
Ratschläge für das Einfahren	12
Erste Fahrt. Verwendung. Hinweise für den Fahrbetrieb	13-15
Wartung und Pflege	16-19
Technische Beschreibung	20-31
Auseinandernehmen, Zusammenbauen, Einstellen	32-34
Ratgeber bei Störungen (Störungen und Abhilfe)	35-37
Schmierplan	38-39
Einweisungstafel für die Wartung	40

Vorwort

Sie haben soeben einen „HOBBY"-Motorroller MANURHIN erworben.

Ob Neuling oder erprobter Fahrer: es liegt in Ihrem Interesse, als Benützer eines Rollers, Motorrades oder jeglichen anderen Fahrzeuges diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Dies wird Ihnen erlauben, Ihren Motorroller genau kennen zu lernen und gleich von Anfang an sich seiner richtig bedienen zu können.

Dieses kleine Fahrzeug wurde in den MANURHIN-Werken, Mulhouse, unter Lizenz „DKW" hergestellt. Der Ruf der Firma „DKW" als unbestrittener Zweitaktmotorbauer ist weltbekannt.

Das stufenlose Keilriemengetriebe wird unter Lizenz „UHER" gebaut.

Zweitakt Freunde Mainz e.V. Est. 2015

TECHNISCHE DATEN

1. FAHRGESTELL

Stahlrohr 45 × 40, kalt gebogen, durch Elektroschweissen zusammengefügt und verstärkt.

Motorsitz: auf dem Fahrgestell befestigt.

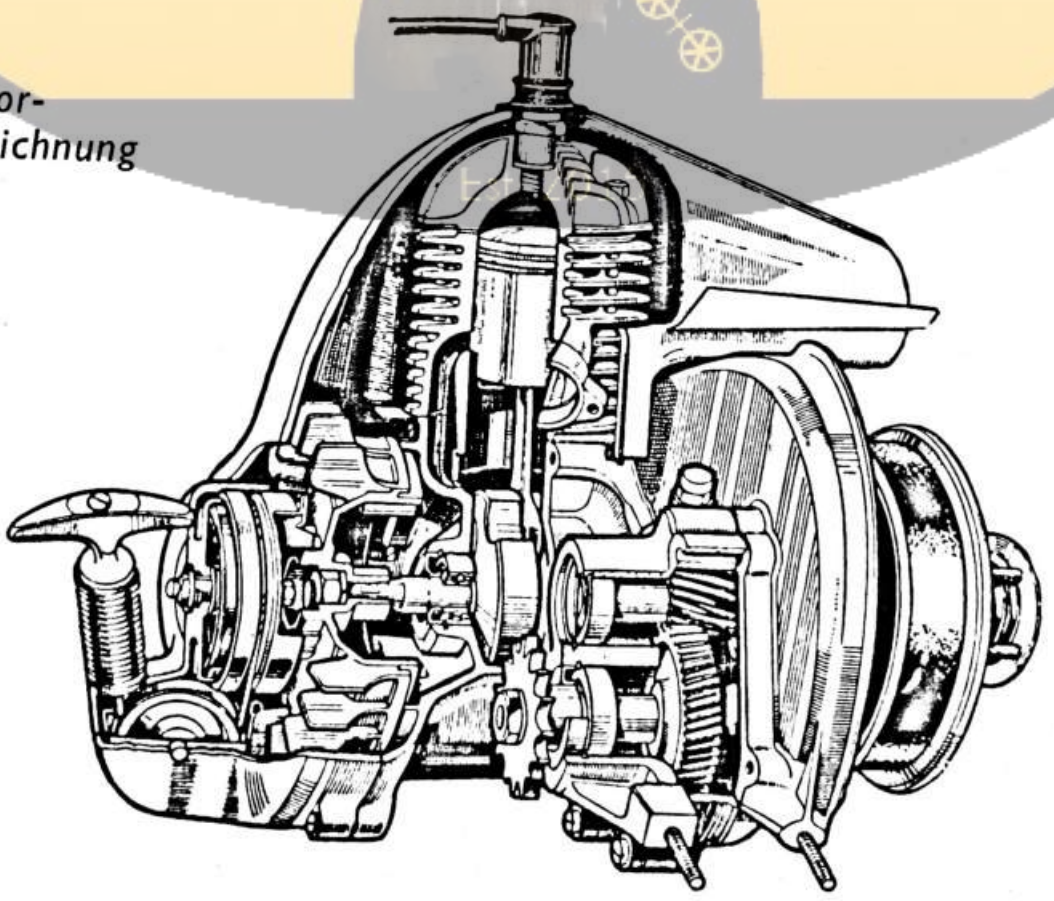
2. ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Radstand	1 350 mm
Gesamtlänge	1 960 mm
Gesamtbreite	670 mm
Bodenfreiheit	180 mm
Leergewicht	80 kg

3. MOTOR

Typ: Zweitaktmotor
Zylinderzahl und Anordnung: 1 Zylinder, um 35° nach vorne geneigt
DKW/Umkehrspülung
Bohrung: 45 mm | Hub: 47 mm
Hubraum: 74 mm | Verdichtung: 6,1 : 1 bis 6,3 : 1
Normaler Kraftstoff: Öl/Benzin-Mischung 1 : 25
Kraftstoffbehälter: Fassungsvermögen 6 ½ Liter. Reserve etwa 1 Liter; befindet sich unter dem Sattel
Höchstdrehzahl: 5 000 U/min.
Drehmoment max. 0,47 m/kg bei 4 250 U/min.
Leistung max. 3 PS
Auspuffanlage: Schalldämpfer zerlegbar, 79 Phon; befestigt unter der Hinterradschwinge
Vergaser: „BING 4/14/1" oder „GÜRTNER"
Zündung: Schwunglichtmagnetzünder (Kerze, Wärmewert 225)
Elektrische Anlage: 6 Volt, 20 Watt
Motorschmierung: Frischöl — Mischungsschmierung (nach dem Einfahren 4 % Öl)

Motor-Schnittzeichnung



Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

4. KRAFTÜBERTRAGUNG

Kupplung: automatische Fliehkraftkupplung mit elektrischer Sicherung

Übersetzung vom Motor zum Zwischentrieb: Stufenloser Keilriemenantrieb von 1 : 1,93 bis 1,51 : 1

Feste Übersetzung im Zwischentrieb: 1 : 3,6 (schrägverzahnte Zahnräder)

Zwischentrieb-Hinterrad: 1 : 3,5 (Rollenkette 12,7 × 4,88, $\frac{1}{2} \times \frac{3}{16}$)

Gesamtübersetzung: 1 : 8,33 bis 1 : 24,4

Felgen: Tiefbettfelgen 1,60 × 16

Bereifung: vorne und hinten 2,75 × 16

Tachometer: vom Vorderrad angetrieben mit ablesbarer Skala am Lenker

5. FEDERUNG

Vorderrad: Teleskopgabel

Hinterrad: Schwinge mit Gummipuffern

6. LENKUNG

Art: Stahlrohrlenker

Wendekreis: 3 m

7. BREMSEN

Handbremse: Innenbackenbremse durch Seilzug auf Vorderrad wirkend
Bremstrommel ⌀ 125 mm
Bremsbackenbreite 20 mm

Fussbremse: Innenbackenbremse durch Seilzug auf Hinterrad wirkend
Bremstrommel ⌀ 105 mm
Bremsbackenbreite 20 mm

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est 2015

8. FAHRGESTELL

Typ: Roller (gepresste Stahlkarosserie)

Abmessungen: Länge 1960 mm
Breite 610 mm

9. ELEKTRISCHE ANLAGE

Schwunglichtmagnetzünder, 6 Volt, 20 Watt

Zündkerze, Wärmewert 225

Elektrodenabstand 0,4-0,5 mm

Unterbrecherkontaktabstand 0,3-0,4 mm

Vorzündung 2,7-3 mm v. O. T.

Scheinwerfer „Bilux"-Birne, 6 Volt, 15/15 Watt

Rücklicht, Birne 6 Volt, 5 Watt

Signal, Wechselstromschnarre 6 Volt

10. VERSCHIEDENES

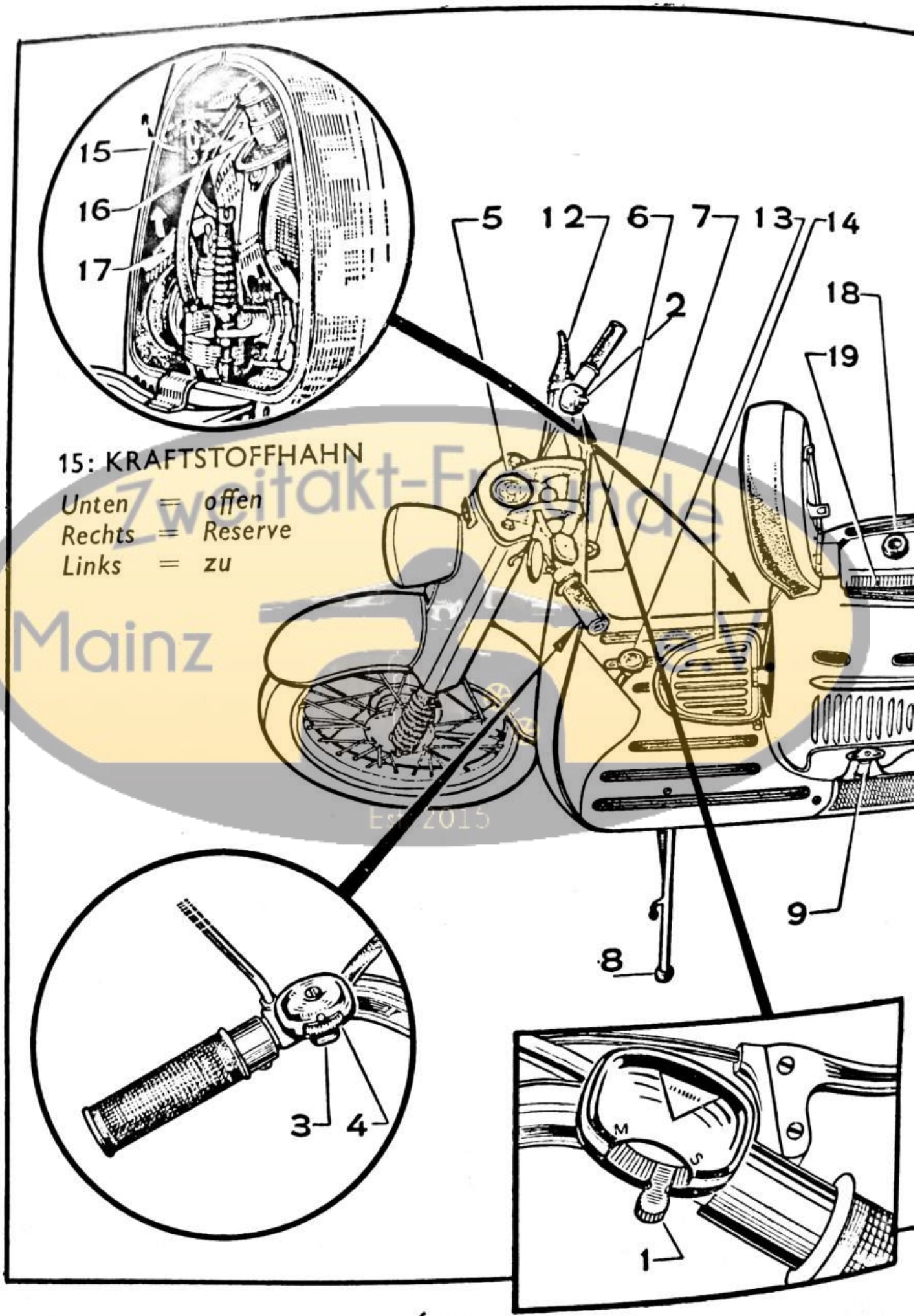
Typenschild: befindet sich auf der Unterseite des Sattels

Fahrgestell-Nr.: finden Sie auf der rechten Rahmenseite (in Fahrtrichtung) unterhalb der Lenkkopfverkleidung über dem Vorderradkotflügel

Motor-Nr.: finden Sie vorne unter dem Vergaser rechts im Motorgehäuse eingeschlagen (Klappe öffnen)

Rückspiegel: am linken Lenkerende befestigt

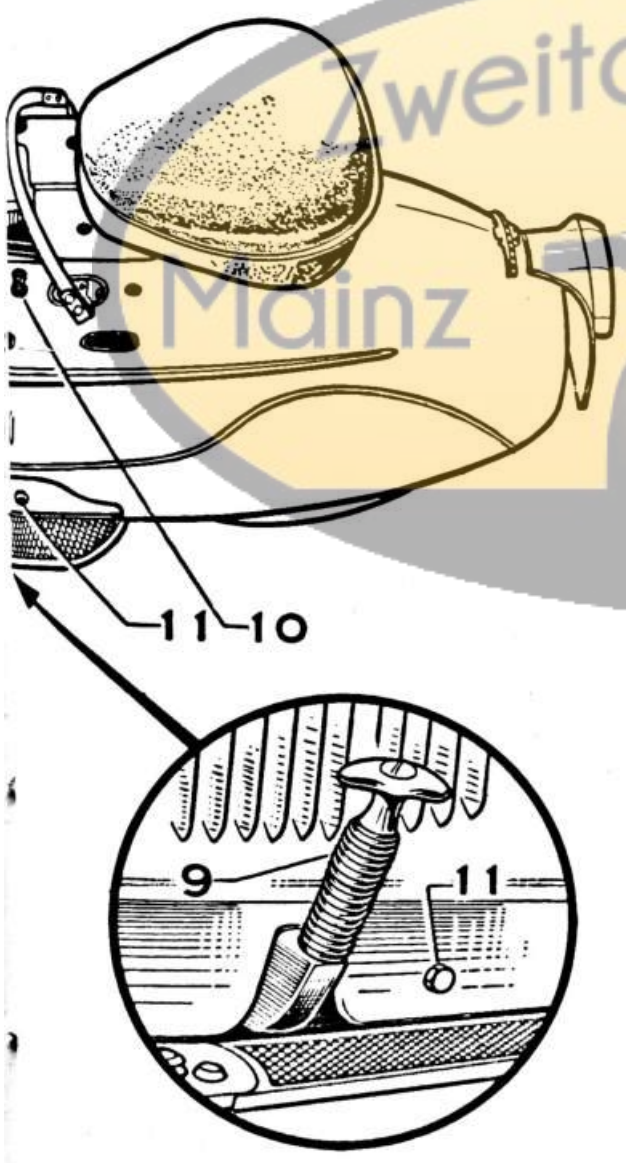
Zweitakt Freunde Mainz e.V. Est 2015



15: KRAFTSTOFFHAHN

Unten = offen
Rechts = Reserve
Links = zu

Zweitakt-Freunde Mainz Est. 2015



BEDIENUNGSORGANE DER „MANURHIN-HOBBY"

1. *Schalthebel*
   (M = Fahrt, S = Stillstand)
2. *Sicherheitsschalter*
3. *Signalknopf*
4. *Lichtschalter*
5. *Tachometer*
6. *Taschenhaken*
7. *Lenkerschloss*
8. *Schwenkständer*
9. *Anlass-Zuggriff*
10. *Sperrstift für Sitz*
11. *Befestigungsschrauben*
12. *Handbremshebel*
13. *Fussbremshebel*
14. *Motorklappe*
15. *Kraftstoffhahn*
16. *Zündkerze*
17. *Starterhebel*
18. *Tankverschluss*
19. *Werkzeugkasten*

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

BEDIENUNG und BETRIEB DER „HOBBY"

1. **Kraftstoffhahn:** als Dreiwegehahn ausgebildet, erlaubt er 3 verschiedene Stellungen:

   1. Kraftstoffzufuhr abgestellt Stellung "Z"
   2. Kraftstoffzufuhr offen » "O"
   3. Kraftstoffreserve offen » "R"

   (siehe Zeichnung auf Seite 6/7).

   Der Kraftstoffhahn ist zu schliessen, wenn Sie Ihre „HOBBY" längere Zeit stillsetzen, vor dem Hochklappen der Hinterverkleidung und bei Arbeiten am Vergaser.

2. **Der Starterhebel:** ragt mit seinem Ende durch die Gitterklappe und dient zur Starterleichterung des **kalten** Motors.

   Starterhebel nach oben ziehen und den Gasdrehgriff nur **leicht** bis gegen den ersten Anschlag drehen.

   Beim weiteren Gasgeben geht der Starterhebel automatisch in seine Ausgangsstellung zurück.
   Starterhebel **nicht** bei **warmem** Motor ziehen.

3. **Lichtschalter:** befindet sich am linken Lenkerende und besitzt 3 Stellungen:

   1. Stellung: Aus
   2. » : Abblendung
   3. » : Scheinwerfer

   Der untere Knopf am Lichtschalter dient für die Signalschnarre.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

4. **Elektrischer Sicherheitsschalter:**
befindet sich am rechten Lenkerende und besitzt 2 Stellungen und einen Kontakt:

— 1. Sicherheitsstellung Stellung "S"
— 2. Fahrstellung » "M"
— 3. Kontakt zum Abstellen des Motors
(siehe untenstehende Skizzen)

Zu Stellung 1: Der Schalter geht automatisch beim Abstellen des Motors auf Sicherheitsstellung.

Es ist immer darauf zu achten, dass beim **Anwerfen** des Motors der Schalter in dieser **Sicherheitsstellung** steht.

Zu Stellung 2: Diese Stellung ist die Fahrstellung und der Schalter muss **bei Leerlauf** des Motors in dieselbe gelegt werden.

Zweirad-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

DER SICHERHEITSSCHALTER

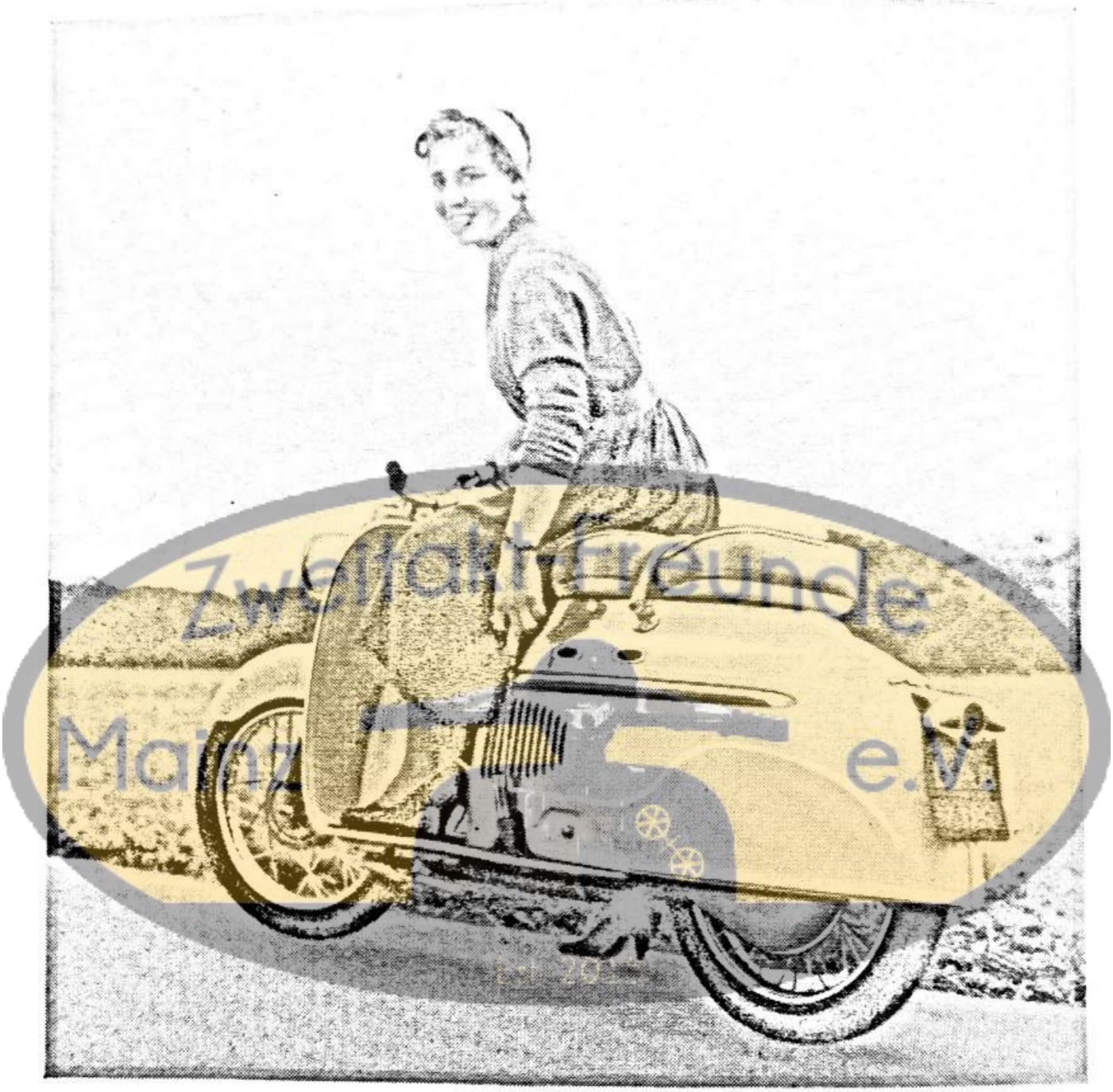
Fahr-stellung (M)

Sicherheits-stellung (S)

Nach aussen drücken

Kurzschlussstellung

Motor ist abgestellt



Bedienung des Anlass-Zuggriffes.

5. **Anlass-Zuggriff:** dient zum Anwerfen des Motors.
   Immer beim Anlassen auf die **Sicherheitsstellung** des Schalters achten (siehe Seite 9).
   Sie können den Motor von der Seite oder auch vom Sitzkissen aus anwerfen.
   Nach Möglichkeit den oberen Anschlag des Seilzuges vermeiden.

Zweitakt-Freunde
Mainz e.V.
DAB

6. **Seitenstütze:**

dient zum Abstellen Ihrer „HOBBY". Durch leichte Fussbetätigung auf den Gummiknopf in vordersten Anschlag bringen.

Vor dem Anfahren in seine Ausgangsstellung zurückbringen (siehe Seite 6).

7. **Fussbremse:**

befindet sich rechts vorne im Bodenblech. Bei Betätigung des Pedals wird die Hinterradbremse gezogen (siehe Seite 6/7).

8. **Handbremse:**

befindet sich am rechten Lenkerende. Bei Betätigung des Hebels wird die Vorderradbremse gezogen. Diese soll zur Unterstützung der Hinterradbremse so oft wie möglich herangezogen werden, **insbesondere bei längeren Bergabfahrten und bei Soziusbetrieb.**

9. **Gasdrehgriff:**

befindet sich am rechten Lenkerende.

Drehgriff ganz nach vorne in Anschlag bringen, ist die Leerlaufstellung.

Drehgriff nach hinten in Anschlag bringen, ergibt die Vollgasstellung.

Achtung beim Anlassen des kalten Motors. Drehgriff nur soweit drehen, dass der Starterhebel nicht mitgenommen wird.

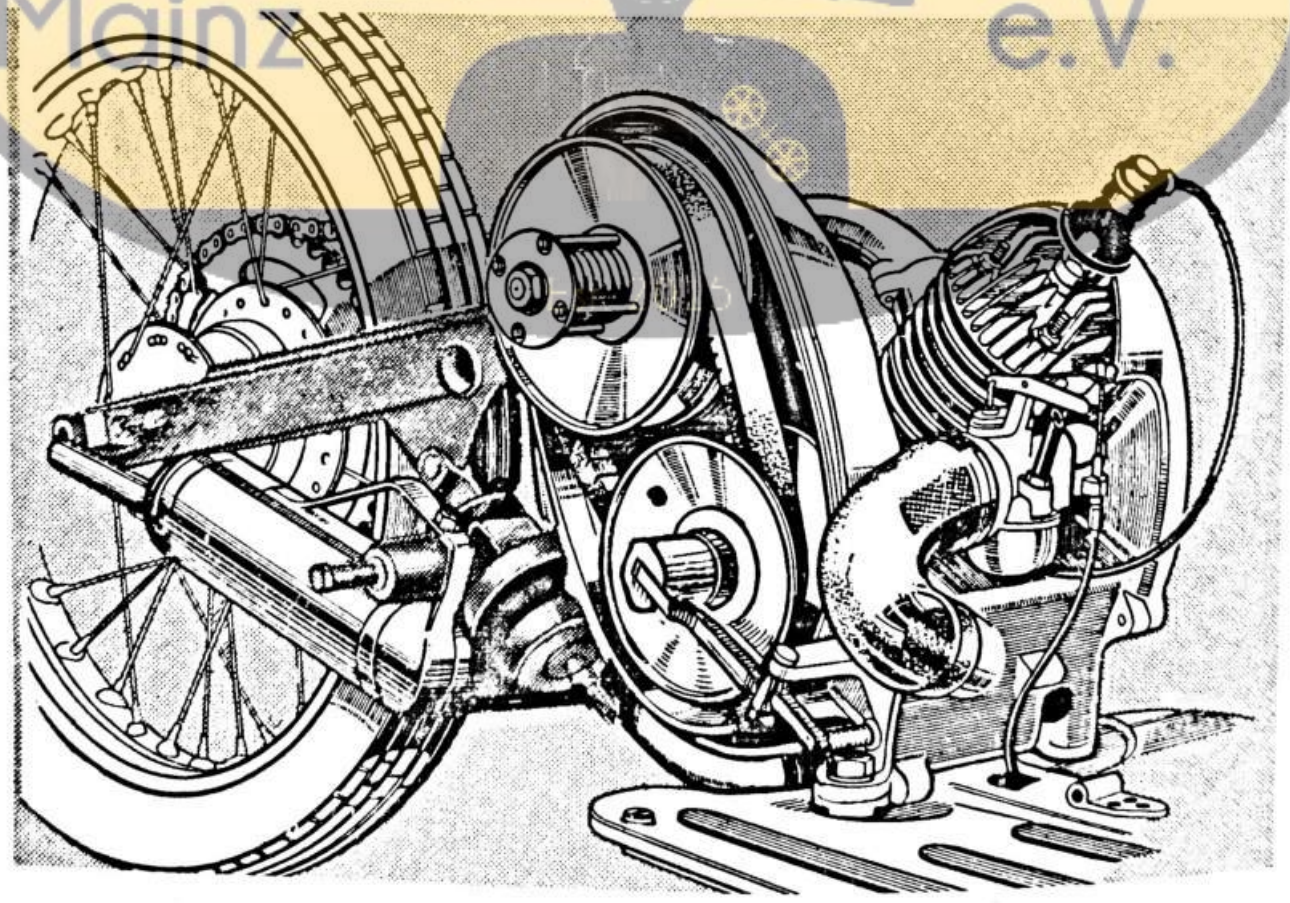
Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

DAS EINFAHREN

Die einfache, ausgereifte Konstruktion Ihrer „HOBBY" und die präzise Fertigung und Überprüfung jedes einzelnen Motors erlaubt es uns, von bisher üblichen Einfahrzeiten und Bedingungen abzusehen.

Aber trotzdem empfehlen wir Ihnen, Ihre „HOBBY" nach der Zulassung nicht gleich auf Vollgas zu fahren. Es ist ratsam, während der ersten 100 km die Geschwindigkeit von 45 km/h nicht zu überschreiten und bis zu 500 km zwischen 45 km/h und der Endgeschwindigkeit zu pendeln. Nach der 500 km-Überprüfung können Sie Ihre „HOBBY" in jedem Gelände ausfahren.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.



Ansicht von Motor und Hinterradfederung

IHRE ERSTE FAHRT

Nachdem wir Sie mit den Bedienungshebeln und ihrer Bedeutung vertraut gemacht haben, können Sie die Vorbereitungen für Ihre erste Fahrt treffen.

1. Kraftstofftank auffüllen

Zum Tanken Ihrer „HOBBY" den Sperrstift an der hinteren Sattelunterseite nach aussen ziehen und den Sattel nach vorne umlegen. Dann den Tankverschlussdeckel durch Linksdrehung abnehmen. Das Fassungsvermögen des Kraftstoffbehälters beträgt etwa 6 l, davon etwa 1 l Reserve.

Als Kraftstoff ist jedes Markenbenzin geeignet, welches mit Motorenöl „SAE 50" im Verhältnis von 1 : 25 gemischt werden muss.

Beachten Sie beim Tanken:

1. Motor abstellen.
2. Bei Regen, Einfüllöffnung vor Wassertropfen schützen.
3. Rauchen unterlassen und offenes Licht vermeiden.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est 2015

2. Reifenluftdruck überprüfen

Der Reifenluftdruck verdient Ihre besondere Aufmerksamkeit. Von ihm hängen Fahrsicherheit, Strassenlage, Leistung, Kraftstoffverbrauch sowie auch der Reifenverschleiss selbst ab. Der Luftdruck in den Reifen verändert sich von selbst und ist deshalb zu überprüfen.

	Solo	Sozius
Vorderreifen:	1,3 atü	1,3 atü
Hinterreifen:	1,6 »	2,25 »

3. Als letztes überprüfen Sie beide **Bremsen, Licht-** und **Signalanlage.**

Jetzt können Sie mit Ihrer „HOBBY" die erste Fahrt beginnen.

A. - DAS ANWERFEN DES MOTORS

Sie führen der Reihe nach folgende Handgriffe aus:

1. **Wichtig!** Schalter am rechten Lenkerende auf **Sicherheitsstellung** (Stellung « S »).
2. Kraftstoffhahn öffnen.
3. Starterhebel am Vergaser nach oben ziehen (nur bei **kaltem** Motor).
4. Gasdrehgriff in Drehrichtung nach hinten aufdrehen:
   a) bei kaltem Motor und gezogenem Starterhebel bis leichter Anschlag spürbar ist (Starterhebel darf seine obere Lage dabei nicht verändern);
   b) bei warmem Motor Starterhebel nicht betätigen, Gasgriff etwa ein Viertel seines Gesamtweges aufdrehen.
5. Anlass-Zuggriff kräftig und schnell nach oben ziehen (oberen Anschlag nach Möglichkeit vermeiden). Beim zweiten oder dritten Anlasszug muss der Motor laufen.

Sobald der Motor läuft, drehen Sie den Gasgriff nach vorne an seinen Anschlag zurück. Der Motor läuft jetzt im Leerlauf.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

B. - DAS ANFAHREN

Wichtig! Seitenstütze in ihre Endlage zurückbringen und Schalter am rechten Lenkerende nur bei **Leerlauf** des Motors auf die Fahrstellung « M » umlegen.

Jetzt drehen Sie den Gasgriff ruhig in Richtung nach hinten auf und Ihre „HOBBY" setzt sich langsam in Bewegung. **Von nun an haben Sie alle möglichen Geschwindigkeiten sowie das Anhalten und Wiederanfahren in der Betätigung des Gasdrehgriffes.**

Die automatische Kupplung sowie das automatische stufenlose Getriebe entheben Sie jeglicher Art von Hebelbetätigungen. Selbst das so unangenehme « Abwürgen » des Motors beim Anfahren oder Anhalten kann Ihnen nicht passieren.

C. - **DAS BREMSEN**

Ein leichtes Abbremsen erreichen Sie, wenn Sie den Gasdrehgriff nach vorne in Anschlag bringen. Wünschen Sie ein schnelleres Anhalten, so benötigen Sie Hand- und Fussbremse gleichzeitig (**ruckartige** Betätigung beider Bremsen vermeiden).

Bei trockener Fahrbahn und Geradeausfahrt nach Möglichkeit Handbremse bevorzugen (beim Bremsen verlagert sich die Hauptlast auf das Vorderrad).

Auf Kies- und Sandwegen bremsen Sie in der Hauptsache mit der Fussbremse.

In engen Kurven, bei eingeschlagenem Lenker ist jedes Bremsen möglichst zu vermeiden, insbesondere nicht die Vorderradbremse ziehen.

Bei längeren Bergabfahrten immer beide Bremsen betätigen.

Bei schlüpferiger Strasse oder Glatteis mit der Geschwindigkeit soweit heruntergehen, dass nach Möglichkeit keine grösseren Bremsungen nötig werden.

D. - **DAS ANHALTEN**

Wenn Sie anhalten wollen, so bringen Sie den Gasdrehgriff in den vorderen Anschlag (Leerlaufstellung). Sie bremsen Ihre Maschine an dem beabsichtigten Haltepunkt auf Stillstand ab und legen den Schalter am rechten Lenkerende auf die Sicherheitsstellung « S ».

Um jetzt noch den Motor anzuhalten, drücken Sie denselben Schalter gegen seine Feder ganz nach aussen bis zum Anschlag (Kurzschlussstellung). Der Schalter geht automatisch in seine Sicherheitsstellung zurück.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

WARTUNG UND PFLEGE

Wenn Ihre „HOBBY" auch ein Maximum von dem darstellt, was man heute an Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit von einem Kraftfahrzeug verlangt, so sind doch einige leichte Wartungsarbeiten erforderlich, um die Betriebssicherheit jederzeit zu gewährleisten.

Sie finden in diesem Heft alle Wartungsarbeiten verzeichnet, die Sie zweckmässig bei den angeführten Kilometerständen in jeder anerkannten DKW-Werkstatt durchführen lassen.

Im Nachstehenden beschreiben wir Ihnen nun einige Wartungsarbeiten, die Sie nach sorgfältigem Durchlesen dieser Betriebsanleitung und bei einiger Sachkenntnis leicht selbst durchführen können. Es sind dies vor allem Arbeiten, die der Behebung von Störungen dienen, wie diese während des Fahrbetriebes durch ungewollte äussere Einflüsse an Ihrer „HOBBY" gelegentlich auftreten können.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

1. Kraftstoffzufuhr

1. *Vergasersieb reinigen :*

Das Sieb im Vergaser soll Fremdkörper, die beim Tanken in den Kraftstoffbehälter gelangen können, von der Düse fernhalten. Auch ein unsichtbarer Wassertropfen, der beim Tanken seinen Weg in den Kraftstoffbehälter fand, kann an dem feinmaschigen Siebchen hängenbleiben. Verstopftes Sieb hindert den Kraftstoffzufluss zum Vergaser.

Zum Reinigen des Siebes Kraftstoffhahn schliessen (Hebel zur Zündkerze), Kraftstoffschlauch vom Vergaser abziehen und die Messing-Schlauchtülle herausschrauben. Mit den Fingernägeln heben Sie das hütchenförmige Siebchen vorsichtig aus der Schlauchtülle heraus und entfernen durch kräftiges Ausblasen der Schlauchtülle

und des Siebes die angesetzten Fremdkörper. Der Einbau erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge.

Sollte das Siebchen im Vergaser hängengeblieben sein, so ziehen Sie es mit einer Nadelspitze vorsichtig heraus.

2. *Luftfilter reinigen :*

Das Befahren sehr staubiger Strassen kann zum vorzeitigen Zusetzen des Luftfilters führen, und der Motor Ihrer „HOBBY" bekommt zu wenig Luft für sein Kraftstoffluftgemisch.

Zum Reinigen des Filters wird der Gummikrümmer zwischen Vergaser und Luftstutzen am Motor herausgezogen. Der Luftfilter wird dann aus dem Stutzen herausgedrückt und in einem sauberen Gefäss (Konservenbüchse) mit etwas Benzin ausgewaschen, ausgeblasen und saubergewischt. Beim Einsetzen des Filters in den Gummikrümmer ist darauf zu achten, dass er richtig in die vorgesehene Nut im Krümmer einschnappt, damit sich der Filter beim Einbau des Krümmers bzw. während des Betriebes nicht querstellt, was einen Leistungsverlust des Motors nach sich zieht. Vor dem Einfügen des Krümmers in den Motor sind zweckmässig noch einige Tropfen sauberes Öl gleichmässig auf den Filter zu verteilen. Gummikrümmer erst am Gehäusestutzen, dann am Vergaser aufschieben.

3. *Leerlaufeinstellung :*

Verschiedene Begleitumstände können dazu führen, dass der Motor-Leerlauf sich verändert. Läuft der Motor, wenn Sie den Gasdrehgriff ganz schliessen, im Leerlauf zu langsam, oder bleibt er gar stehen, so macht sich das beim Anfahren unangenehm bemerkbar. Bei zu schnellem Leerlauf können Sie andererseits die im Stadtverkehr so angenehm empfundene kleinstmögliche Geschwindigkeit nicht fahren.

Zum Einregulieren des Leerlaufes dient die Leerlauf-Regulierschraube. Die Schraube rechts (ein-) gedreht, bringt eine Erhöhung der Motordrehzahl und links (heraus-) gedreht, hat eine Verringerung der Leerlaufdrehzahl zur Folge.

2. Zündung

Der hochgespannte Zündstrom wird von einer Schwungradzündlichtmaschine geliefert. Die Zündkerze muss von Zeit zu Zeit überprüft und eventuell gereinigt werden. Hat der Isolator im Inneren ein rehbraunes Aussehen und haben Kerzenkörper und Elektroden einen nur schwachen, ölig-russigen Überzug, so sind Motor und Vergasereinstellung in Ordnung.

Elektrodenabstand: 0,4 bis 0,5 mm (Postkartendicke).

(Bei Nachregulieren nur die Aussenelektrode nachbiegen).

Wärmewert der Kerze: 225.

Beim Einschrauben der Zündkerze beachten Sie, dass sich die Dichtung auf der Kerze befindet und schrauben Sie die Kerze zunächst mit der Hand in die ersten Gewindegänge ein. Dann erst den Zündkerzenschlüssel aufstecken und gut festziehen.

3. Beleuchtung

Genau wie die Glühbirne in Ihrer Wohnzimmerlampe gelegentlich ihren Dienst versagt, kann auch ein Glühfaden der „Bilux"-Birne bzw. der Schlussleuchte einmal durchbrennen. Beim Austauschen der ersteren die genaue Stellung der Birne zur Lampenfassung beachten und diese mit Gefühl einsetzen.

Bei öligen und feuchten Händen, Birne hinterher trocken wischen.

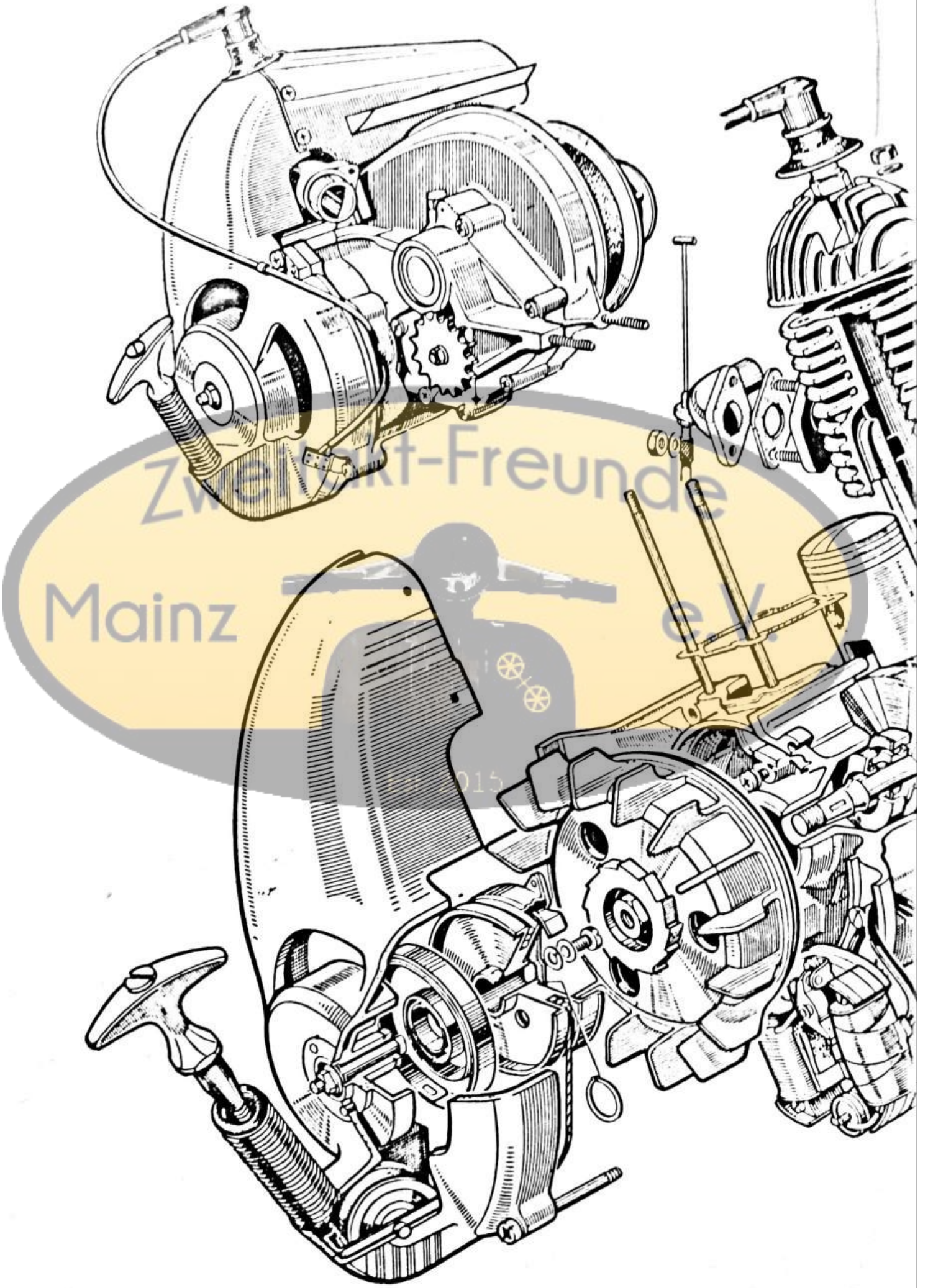
Falls bei versagender Beleuchtung beide Birnen in Ordnung sind, alle Schlitzschrauben an den Fassungen und Verteilern nachziehen.

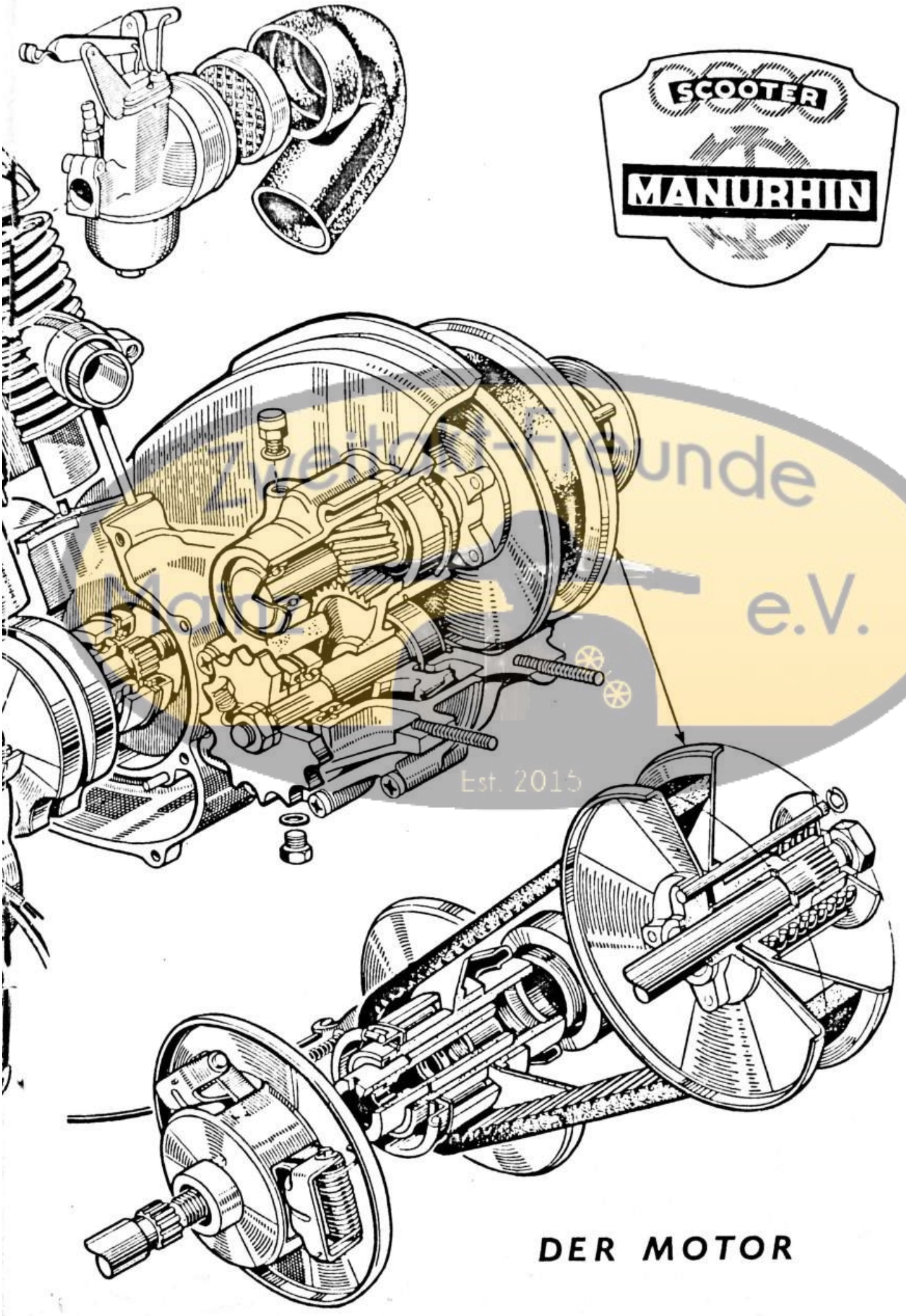
4. Fuss- und Handbremse

Hat Ihre Fuss- oder Handbremse zuviel toten Gang, so müssen Sie dieselbe nachstellen. Jeweils die Kontermutter der Bowdenzugstellschraube lösen, die Stellschraube soweit nach aussen herausdrehen, bis weniger toter Gang vorhanden ist, Kontermutter wieder anziehen.

Beide Bowdenzüge gut sauberhalten und zeitweise ölen, damit ihre einwandfreie Funktion sichergestellt ist.

Zweitakt-Freunde
Mainz e.V.


Zweitakt-Freunde
Mainz
e.V.



Zweitakt-Freunde
e.V.
Est. 2015

DER MOTOR

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

DER MOTOR

Der Motor (siehe Abbildung Seite 20/21) ist ein Zweitaktmotor mit DKW-Umkehrspülung.

Im Gegensatz zu einem 4-Taktsystem erlaubt der 2-Taktmotor, konstruktiv gesehen, eine wesentlich einfachere Gestaltung.

Der Motor selbst hat nur noch 3 bewegliche Teile (Kurbelwelle, Pleuel und Kolben). Sein Zylinderinhalt konnte auf 75 cm^3 gewählt werden (3 PS), da das stufenlose Getriebe eine Ausnutzung des höchsten Drehmomentes bei fast jeder Fahrgeschwindigkeit gestattet.

Der Motor wird gekühlt durch einen Ventilator, der mit dem Schwungradlichtmagnetzünder ein Teil bildet (Luftkühlung). Letzterer trägt an seiner Aussenseite noch einen Zahnkranz für den Eingriff des Handanlassers.

Ein zweiteiliges, kräftiges Aluminiumgehäuse nimmt alle Triebwerksteile des Motors auf. Die Kurbelwelle ist mit 2 Kugellagern in demselben gelagert und gasdicht abgeschlossen; sie trägt ausserdem das Pleuel, das mit seinem Rollenlager den Hubzapfen umschliesst.

Der Graugusszylinder und der Leichtmetallzylinderkopf mit ihren Kühlrippen werden mit 4 Stehbolzen fest auf das Motorgehäuse gezogen, wobei zwischen den Trennfugen Dichtungen liegen.

Der sich im Zylinder auf- und abbewegende Leichtmetallkolben ist mit einem schwimmenden Kolbenbolzen am Pleuel montiert. Dieses setzt die einfache Auf- und Abbewegung des Kolbens in eine Drehbewegung der Kurbelwelle um.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

DIE SCHWUNGRAD - ZÜNDLICHTMASCHINE

ist im linksseitigen Gehäuseteil untergebracht und sie liefert, wie ihr Name schon sagt, einmal den hochgespannten Zündstrom und zum andern Mal einen 6 Volt - 20 Watt - Wechselstrom für die Beleuchtung und das Signal. Wie der Name noch weiter sagt, dient das äussere Teil der Magnetläufer gleichzeitig als Schwungrad und trägt am äusseren Umfang einen Schaufelkranz, der im Betrieb als Ventilator wirkt und die Kühlluft für den Motor liefert.

Die Schwungrad-Zündlichtmaschine besteht aus dem rotierenden Magnetläufer und aus der feststehenden Ankerplatte. Letztere trägt 2 Spulen: eine für den Lichtstrom und die andere für den Zündstrom (Primärspule). Ausserdem sind auf der Ankerplatte der Unterbrecher und ein Kondensator befestigt.

Ersterer unterbricht im Zündzeitpunkt den Stromfluss in der Primärspule; letzterer soll die Funkenbildung an den Unterbrecherkontakten verhindern.

Die eigentliche Zündspule mit Primär- und Sekundärwicklung ist aussen oben am Motorgehäuse angebracht um eine längere Lebensdauer der Spule selber sowie der Zündkerze zu erhalten.

Das Schema der gesamten elektrischen Anlage finden Sie auf Seite 25.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Elektrische Sicherheitsvorrichtung

Sie besteht aus 2 Schaltern, deren einer am rechten Lenkerende befestigt ist und wahlweise durch Hand betätigt wird, während der andere rechts am Motorgehäuse befestigt ist und automatisch bei einer bestimmten Motordrehzahl betätigt wird.

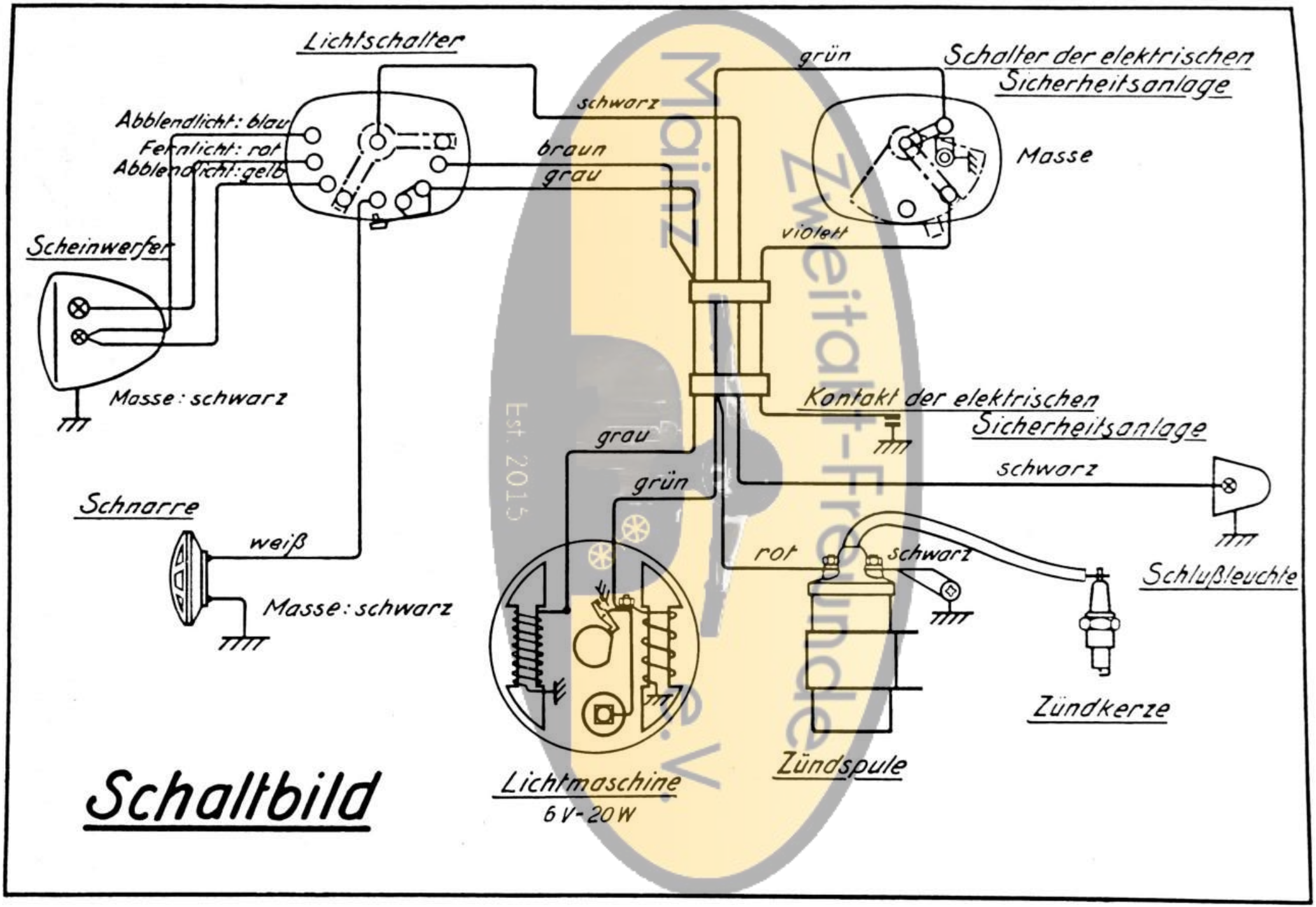
Mit dem Schalter am Lenkerende kann die Sicherheitsvorrichtung in den Stromkreis der Primärwicklung ein- oder ausgeschaltet werden.

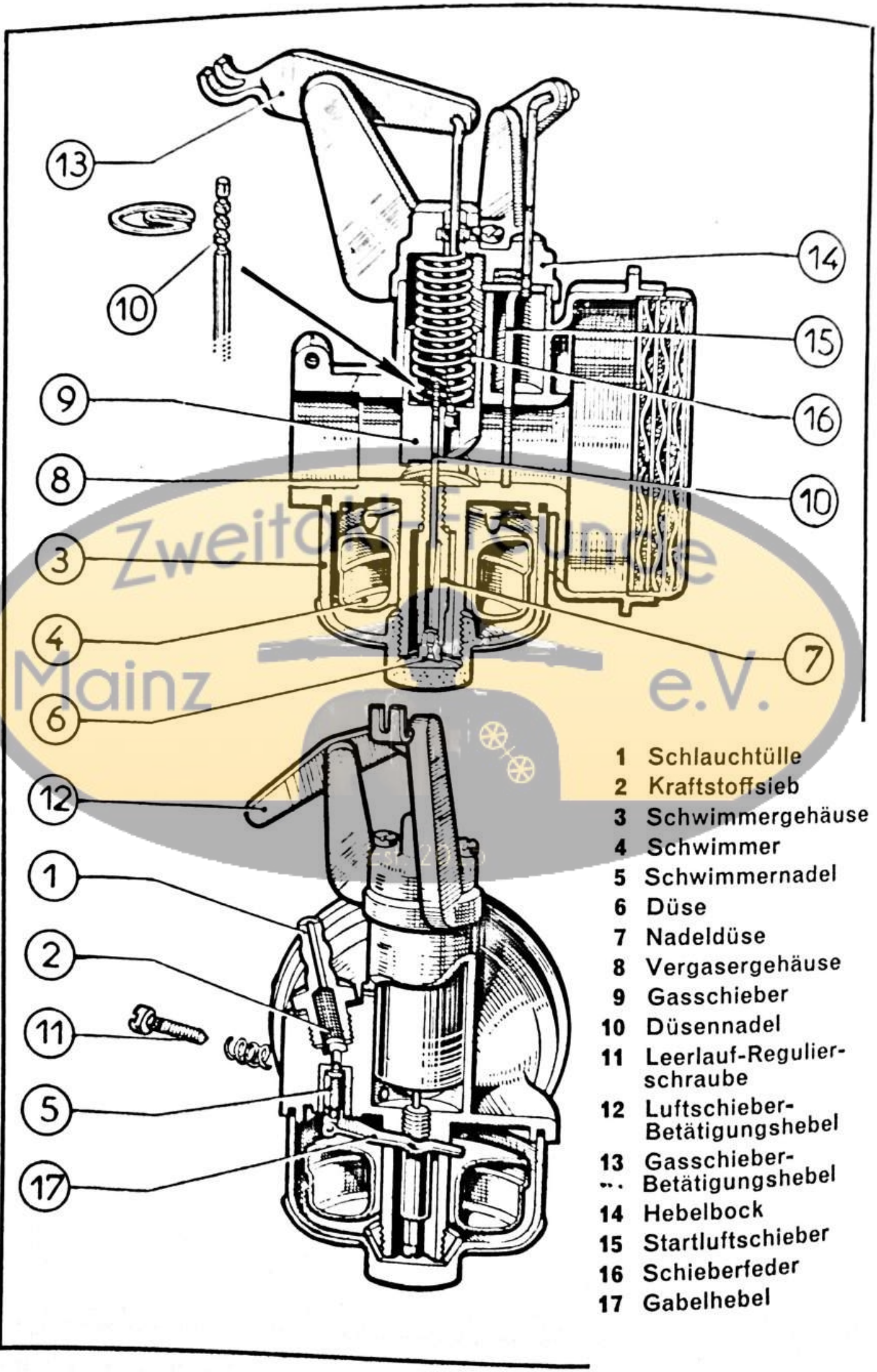
Der zweite Schalter legt den Stromkreis der Primärwicklung ab einer bestimmten Drehzahl an Masse (der Motor wird kurzgeschlossen).

(Siehe Seite 9).

Bei eingeschalteter Sicherheitsvorrichtung kann der Motor auch bei Vollgas den Roller nicht in Bewegung setzen.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015


Lichtschalter
Abblendlicht: blau
Fernlicht: rot
Abblendlicht: gelb
Scheinwerfer
Masse: schwarz
Schnarre
weiß
Masse: schwarz
schwarz
braun
grau
grün
Schalter der elektrischen Sicherheitsanlage
Masse
violett
Kontakt der elektrischen Sicherheitsanlage
grau
grün
schwarz
Schlußleuchte
rot
schwarz
Zündkerze
Lichtmaschine
6 V - 20 W
Zündspule
Schaltbild



1 Schlauchtülle
2 Kraftstoffsieb
3 Schwimmergehäuse
4 Schwimmer
5 Schwimmernadel
6 Düse
7 Nadeldüse
8 Vergasergehäuse
9 Gasschieber
10 Düsennadel
11 Leerlauf-Regulierschraube
12 Luftschieber-Betätigungshebel
13 Gasschieber-Betätigungshebel
14 Hebelbock
15 Startluftschieber
16 Schieberfeder
17 Gabelhebel

Vergaser im Schnitt

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

DER VERGASER (Abbildung Seite 26)

ist ein Eindüsen-Schieber-Vergaser mit Startluftschieber, Fabrikat „BING", Typ 4/14/1. Über die Messing-Schlauchtülle 1, die im Inneren ein Kraftstoffsieb 2 enthält, läuft der Kraftstoff bei geöffnetem Benzinhahn in das Schwimmergehäuse 3. Der Zulauf selbst wird durch die vom Schwimmer 4 betätigte Schwimmernadel 5 reguliert. Der Kraftstoff gelangt dann über die Kraftstoffdüse 6 in die Nadeldüse 7 und wird durch den Luftstrom, der durch die schnelle Kolbenbewegung entsteht, aus der Nadeldüse herausgerissen und in der Mischkammer 8 fein zerstäubt.

Die Menge des in den Motor einströmenden Kraftstoff-Luftgemisches und damit die Drehzahl und Leistung des Motors wird einesteils über den Hebel 13 durch den Gasschieber 9 und anderenteils von der Stellung der Düsennadel 10 beeinflusst. Je weiter Sie den Gasdrehgriff am Lenker nach hinten drehen, um so mehr hebt bzw. öffnet sich der Gasschieber und um so mehr lässt die sich ebenfalls hebende konische Düsennadel Kraftstoff austreten.

Mit der Leerlauf-Regulierschraube 11 wird die Leerlauf-Drehzahl (Standdrehzahl) des Motors eingestellt. Der Gasschieber sitzt in der Leerlaufstellung auf der konischen Spitze der Schraube auf. Die Schraube rechts gedreht hebt den Schieber an — Motorendrehzahl wird grösser —; die Linksdrehung hat eine Drehzahlverringerung zur Folge.

Der Luftschieber 12 (Starthilfe) ist in seiner Wirkungsweise auf Seite 11 bereits beschrieben.

Über einen Gummi-Rohrkrümmer, in dem ein Luftfilter (Abbildung Seite 26) sitzt, ist der Vergaser mit der Luftvorkammer des Motors verbunden.

DIE AUTOMATISCHE KUPPLUNG

Die neue „MANURHIN-HOBBY" ist mit einer automatischen Kupplung versehen (siehe Abbildung Seite 29). Dieselbe erlaubt Ihnen, das Ein- und Auskuppeln nur mit Ihrem Gasgriff zu betätigen. Weiterhin ist ein « Abwürgen » des Motors beim Anfahren unmöglich. Ihre ganze Aufmerksamkeit können Sie zu jeder Zeit dem Verkehr widmen. Die Funktion dieser Kupplung ist äusserst einfach gehalten, denn sie wird von denselben Kräften gesteuert, die auch später das selbstdenkende Getriebe betätigen.

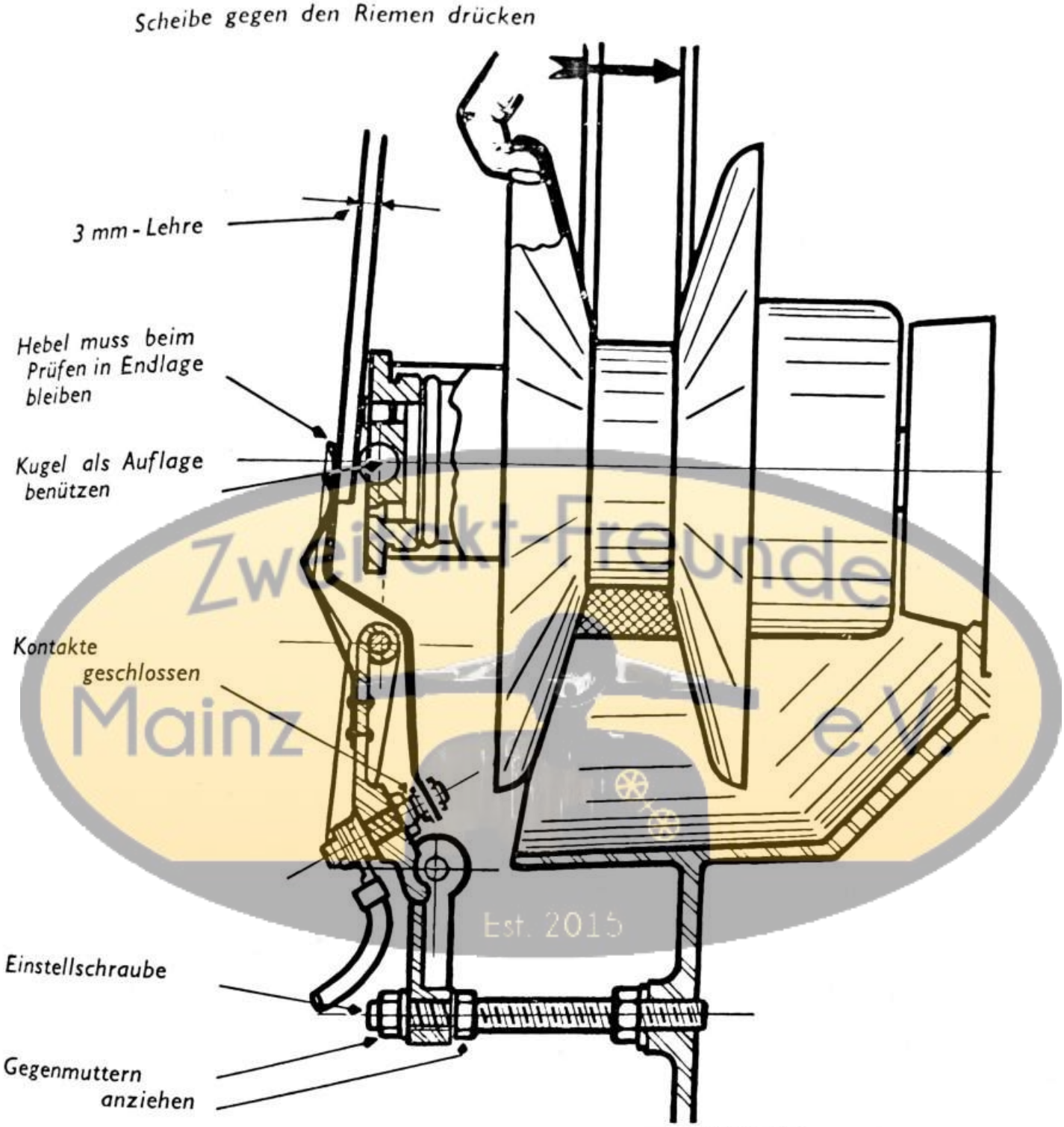
Der automatischen Kupplung ist eine **elektrische Sicherheitsvorrichtung** beigegeben, um ein ungewolltes Anfahren beim Anlassen des Motors zu verhüten (siehe Abbildung Seite 29). Die elektrische Sicherheitsvorrichtung muss so eingestellt sein, dass bei Motorleerlauf der Roller nicht mitgenommen wird.

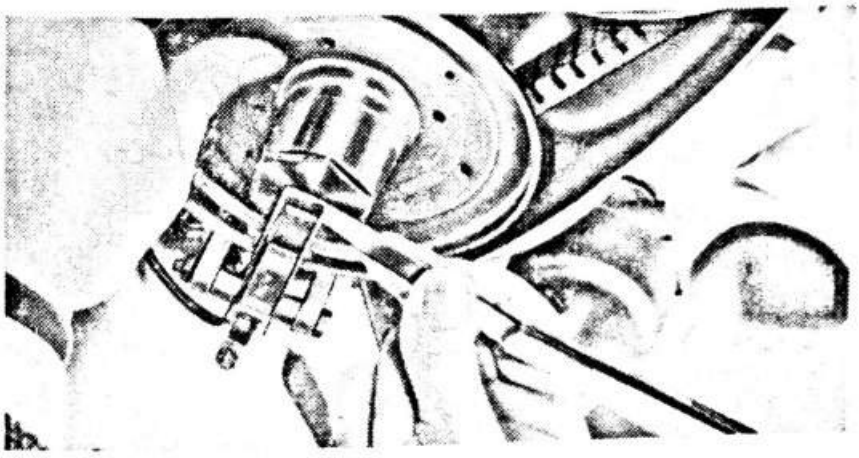
Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

Zur Einregulierung sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die äussere Scheibenhälfte gegen den Riemen drücken.
2. Der Abstand zwischen der Kugel in der Scheibenhälfte und dem äusseren Hebel muss etwa 3 mm betragen. Bei dieser Messung muss der Hebel in seiner Ruhelage liegenbleiben.

Das Ein- und Ausschalten dieser elektrischen Sicherheitsvorrichtung erfolgt wie auf Seite 10 beschrieben.





Einstellung der automatischen Kupplung

DAS STUFENLOSE GETRIEBE

Auf der Kurbelwelle und der Welle des Zwischentriebes sitzt je eine Keilriemenscheibe, an der jeweils eine Scheibenhälfte auf der Welle verschiebbar angeordnet ist.

Die verstellbare Scheibenhälfte auf der Kurbelwelle wird durch federbelastete Fliehgewichte, die an der festen Scheibenhälfte gelagert sind, axial verschoben. Bei ruhendem Motor drücken die Federn an den Fliehgewichten die Scheibenhälfte nach aussen, geben den Riemen frei; der Motor ist ausgekuppelt.

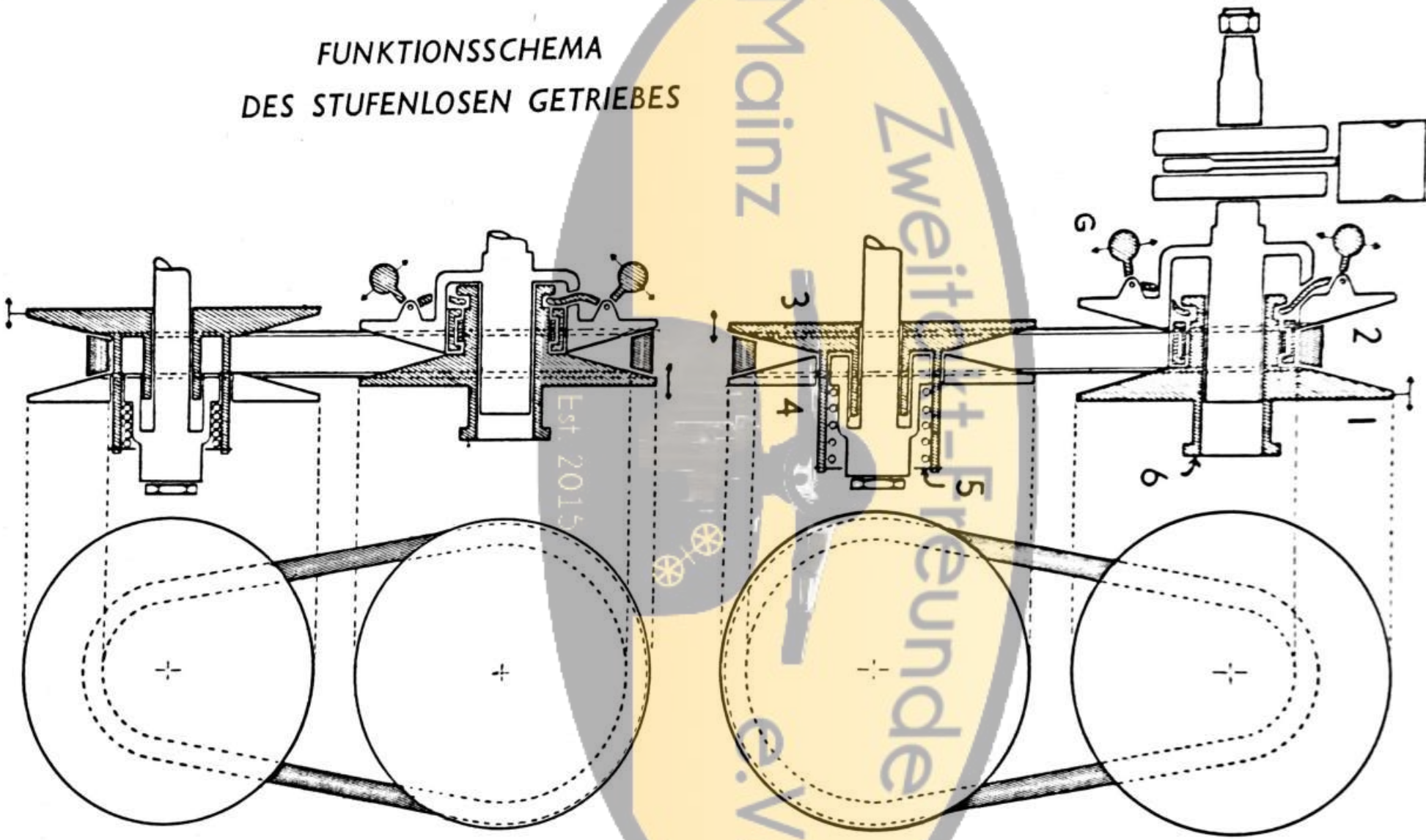
Wenn der Motor im Leerlauf läuft, wird dieser Zustand noch beibehalten. Sobald Sie jetzt Gas geben, übersteigt die Fliehkraft der Fliehgewichte die Kraft der Federn und Ihr Roller setzt sich in Bewegung. Wenn Sie die Drehzahl noch weiter steigern (noch mehr Gas geben), erhöhen Sie auch die Fliehkraft der Fliehgewichte und der Riemen zieht sich in die Scheibenhälften des Zwischentriebes, die durch eine Feder zusammengedrückt sind.

Die Übersetzung vom Motor zum Hinterrad hat begonnen sich zu verändern und steigt stufenlos mit der Motordrehzahl bis zu ihrem Höchstwert an. Ohne dass Sie viel davon merken, passt sich dieses stufenlose Getriebe jeder Fahrbahnunebenheit, jeder Belastung Ihres Rollers und auch allen anderen Einflüssen in der idealsten Form an.

(Siehe Abbildung Seite 31)

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

FUNKTIONSSCHEMA
DES STUFENLOSEN GETRIEBES



Zweirad-Freunde Mainz e.V.
Est. 2015

DER KEILRIEMEN

Aus- und Einbau sowie Einstellung des Riemens

Er ist mit der wichtigste Teil des automatischen Getriebes. Er muss von Ölen, Fetten, Benzin usw. freigehalten werden.

Nachdem Sie die beiden seitlichen Schrauben der hinteren Blechverkleidung abgeschraubt und dieselbe nach oben geklappt haben, kann der Aus- und Einbau des Riemens ohne Demontage weiterer Teile vorgenommen werden.

Ausbau

1. Scheibenhälften des Zwischentriebes gegen ihren Federdruck auseinanderdrücken; Riemen über die äussere Scheibenhälfte abstreifen.

2. Riemen bei den vorderen Scheibenhälften ganz nach vorne legen, beide Scheibenhälften gegen ihren Federdruck vollkommen zusammendrücken und den Riemen dann mit seiner flachen Seite an der mittleren Kugel und dem Hebel der Sicherheitsvorrichtung herausnehmen.

Bei „Continental"-Riemen auf die Pfeilrichtung achten. Pfeil muss von oben gesehen nach rückwärts laufen (siehe Abb. Seite 33).

Einbau: in umgekehrter Reihenfolge.

RAD UND REIFEN

Vorderrad aus- und einbauen:

Sollte Ihnen während der Fahrt das heute an sich seltene Missgeschick einer Reifenpanne widerfahren, so können Sie auch diese schnell und einfach beheben. Zunächst drücken Sie am Vorderrad den Bremshebel nach hinten und hängen den Bowdenzug-Bolzen aus dem Hebel aus.

Wenn Ihre „HOBBY" mit einem Tachometer ausgerüstet ist, so müssen Sie noch linksseitig die Tacho-Antriebsspirale aus dem Antrieb ziehen. Dazu ist die Schlitzschraube unten seitlich am Antrieb herauszuschrauben und die Spirale nach hinten herauszuziehen.

Dann sind die beidseitigen Muttern der Vorderachse abzuschrauben, worauf das Rad herausgenommen werden kann.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinterrad aus- und einbauen:

Aufklappen der hinteren Verkleidung durch Abschrauben der 2 Seitenschrauben.

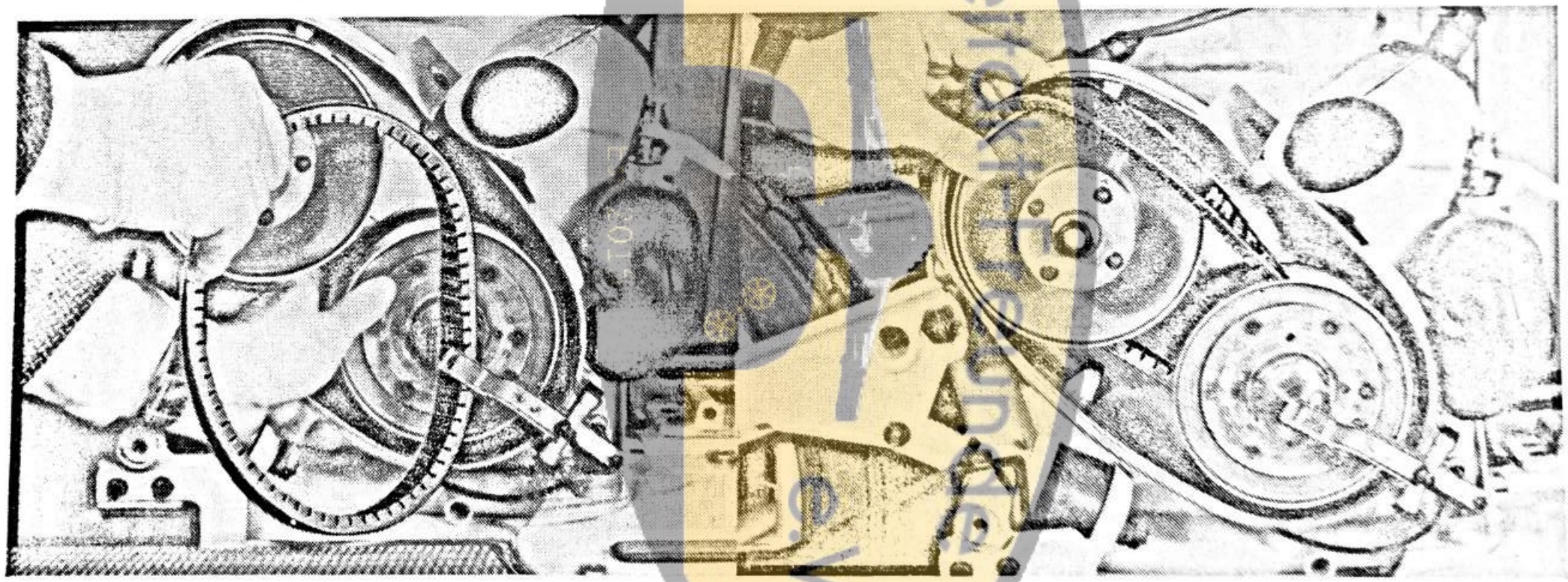
Zum Ausbau des Hinterrades ist linksseitig nur die äussere Sechskantmutter abzuschrauben; dann ziehen Sie die Steckachse auf der rechten Seite aus der Radnabe heraus. Jetzt entfernen Sie das Distanzstück zwischen dem rechtsseitigen Gabelarm und dem Rad. Nun ziehen Sie das Hinterrad nach rechts bis an den Gabelarm und dann weiter nach hinten heraus.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Reifen ab- und wieder aufziehen:

Wie bei jedem Fahrrad.

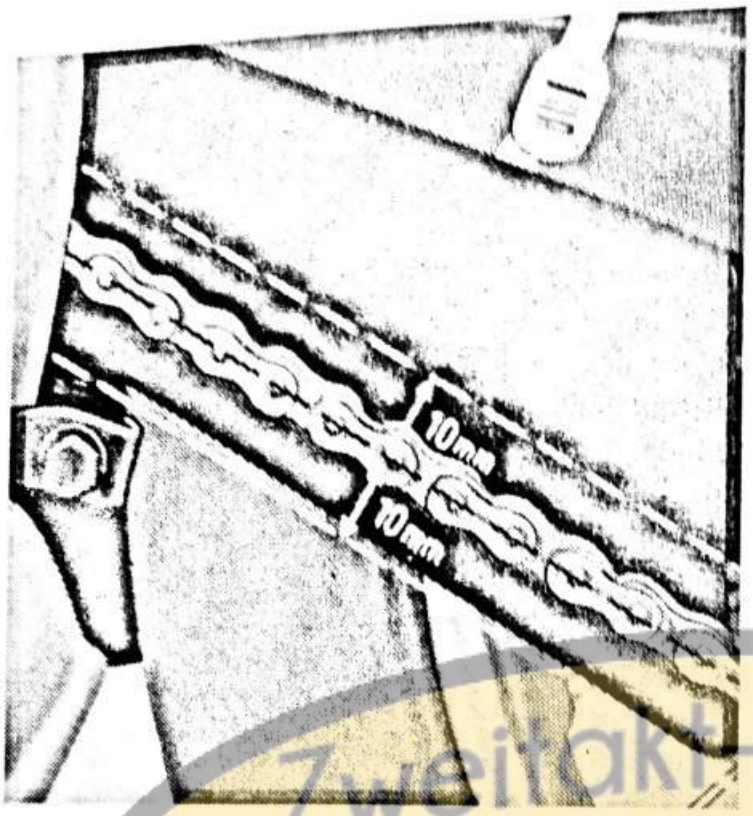
Riemen-Aus- und -Einbau



Ausbau

Einbau

Zweirad-Freunde Mainz e.V.



Kettenspannung prüfen und einstellen:

Durch versehentliches Lösen der breiten Achsmutter für die Kettenradlagerung sowie durch den Fahrbetrieb selbst (normaler Kettenverschleiss) kann sich die Kettenspannung verändern. Der richtige Durchhang soll, in der Mitte der Kette gemessen, etwa 20 mm betragen, d. h. die Kettenmitte soll sich, wie nebenstehende Abbildung zeigt, aus ihrer Ruhelage etwa 10 mm leicht nach oben und unten durchdrücken lassen.

Ist der Durchhang kleiner oder auch grösser, so verursacht die Kette Geräusche, verbraucht unnötige Kraft und verringert ihre Lebensdauer sowie die der Zahnkränze und Lager.

Zum Nachstellen sind die beiden Achsmuttern etwa 2 Umdrehungen zu lösen, die Kontermuttern der beiden Kettenspannschrauben einige Umdrehungen zurückzudrehen und durch entsprechendes Vor- oder Zurückdrehen der Spannschrauben die vorstehend angegebene Kettenspannung einzustellen. Beide Schrauben haben Rechtsgewinde. **Dabei ist es ausserordentlich wichtig, dass Sie die Spannschrauben auf beiden Seiten immer um den gleichen Betrag verstellen (Umdrehungen zählen), damit sich das Hinterrad in seiner Spur — also in seiner Radebene — zum Vorderrad nicht verändert.**

Das Spurlaufen der Räder kann behelfsmässig durch Anvisieren geprüft werden. Bei genau geradeaus gestelltem Vorderrad ist möglichst in Bodennähe — genau wie beim Zielvorgang mit einem Gewehr — das Vorderrad über das Hinterrad anzuvisieren, wobei sich seitliche Abweichungen des Hinterrades einigermassen genau feststellen lassen. Genauer allerdings ist die Prüfung, wenn man eine vollkommen gerade Latte oder eine Spurlehre anlegt. Der Abstand zum Felgenrand muss dann an allen vier Messpunkten gleich sein.

Haben Sie mittels der Kettenspannschrauben die richtige Kettenspannung eingestellt, so sind die Kontermuttern der Spannschrauben wieder anzuziehen und danach die beiden Achsmuttern (zuerst die innere, dann die äussere), kräftig festzuziehen.

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

RATGEBER BEI STÖRUNGEN

Obwohl der Motor Ihrer „MANURHIN-HOBBY" nach dem Grundsatz « Einfacher geht es nicht » gebaut ist und das ganze Fahrzeug ein Höchstmass an Zuverlässigkeit und Einfachheit in der Bedienung darstellt, können sich, wie bei jedem technischen Produkt, hin und wieder Störungen einstellen. Diese haben nun keinesfalls immer ihre Ursache in der Konstruktion — wie der Laie vielfach annimmt —, sondern können auch durch gelegentliche Bedienungsfehler oder vernachlässigte Wartung hervorgerufen werden.

Im Nachfolgenden führen wir einige Störungserscheinungen und ihre Ursachen auf:

1. Motor springt nicht an

A) Motor bekommt keinen Kraftstoff

a) Kraftstoffbehälter leer (Reservestellung)
b) Kraftstoffhahn geschlossen oder verschmutzt
c) Kraftstoffsieb im Vergaser verstopft
d) Kraftstoffilter im Tank zugesetzt
e) Düse im Vergaser verstopft

B) Bei abgenommenem Kerzenkabel springt beim Ziehen des Anlasszuggriffes kein Funke zur Masse über

a) Mangelhafter Kontakt des Zündkabels
b) Zündkabel unterbrochen oder Durchschlag nach Masse
c) Unterbrecherhammer hebt nicht ab oder hängt
d) Unterbrecherkontakte verschmort
e) Kondensator defekt oder feucht
f) Sicherheitsschalterhebel am Lenker nicht zurückgezogen
g) Einstellung der Kontakte am Schalter an der Kupplung überprüfen

C) Funke springt von Kabel nach Masse über, aber kein Funke an der ausgeschraubten, auf dem Zylinderkopf aufliegenden Kerze

a) Elektrodenabstand zu gross
b) Kerzen-Elektroden durch Verbrennungsrückstände überbrückt
c) Kerzenisolator gebrochen oder aussen feucht
d) Kerze verölt oder benzinnass (evtl. falscher Wärmewert)

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.

D) **Motor springt schlecht an in kaltem Zustand**

a) Leerlauf zu mager eingestellt
b) Nebenluft bzw. falsche Luft vorhanden
(von « DKW »-Werkstätte beseitigen lassen)

E) **Motor springt schlecht an in betriebswarmem Zustand**

a) Lufthebel versehentlich gezogen (überfettetes Gemisch)
b) Vergaser hängt schief
c) Schwimmernadel sitzt undicht, Vergaser leckt
d) Schwimmer undicht

2. Motor läuft unregelmässig (Viertaktlaufen)

a) Luftfilter verschmutzt
b) Schwimmernadel ausgeschlagen
c) Nadeldüse ausgeschlagen
d) Schwimmer defekt
e) Zu viel Öl in der Mischung
f) Falsche Zündzeitpunkteinstellung
g) Übermässige Rückstandsbildung in den Gaskanälen oder in der Auspuffanlage
h) Mechanische Veränderungen am Auspufftopf
i) Falsche Vergasereinstellung (Nadelposition 3)

3. Zurückschlagen durch den Vergaser (Patschen)

(hat als generelle Ursache ein zu mageres Kraftstoff-Luftgemisch oder Zündungsstörung)

a) Kraftstoffzulauf behindert durch verschmutzte Filter
b) Schräghängender Vergaser
c) Vergaser locker (falsche Luft)
d) Defekte Dichtung am Motor
e) Luftfilter fehlt oder steht quer im Gummikrümmer
f) Vergasereinstellung (Nadelposition) falsch
g) Zündzeitpunkteinstellung falsch
h) Zündkerze locker im Gewinde oder Kerze verbraucht
i) Falscher Elektrodenabstand
k) Kondensator defekt
l) Zündkabelisolierung defekt
m) Unterbrecherhammer hängt
n) Unterbrecherkontakte verschmort
o) Kolbenringe in den Nuten festgebrannt

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. Est. 2015

4. Motor kommt nicht auf hohe Drehzahl, Fahrzeug nicht auf volle Geschwindigkeit

a) Unterbrecher-Kontaktabstand zu gross
b) Unterbrecherhebel hängt
c) Kraftstoffleitung oder Vergaser verstopft
d) Starker Ölkohleansatz im Verbrennungsraum
e) Keilriemen im Getriebe zu viel Schlupf (Riemen verbraucht)
f) Luftfilter verstopft
g) Falscher Zündzeitpunkt
h) Bremsen zu stramm eingestellt
i) Kühlrippen verschmutzt (Motor wird zu heiss)
k) Sicherheitsschalter steht nicht auf « M »
l) Starterhebel geht nicht automatisch in seine Ausgangsstellung zurück.

5. Motor bleibt plötzlich stehen

a) Kraftstoffbehälter leergefahren (Reserve umschalten)
b) Kraftstoffsieb im Vergaser oder Düse verstopft
c) Zündkerzenstecker abgefallen
d) Zündkerze (Elektrodenabstand)
e) Unterbrecherhammer gebrochen oder Kontaktmaterial abgefallen
f) Magnetwicklung defekt (schlägt durch)
g) Kondensator defekt

6. Scheinwerfer brennt nicht (brennt nur bei laufendem Motor)

a) Fernlicht- oder Abblendfaden durchgebrannt
b) Lichtschalter am Lenker defekt
c) Leitungsunterbrechung
d) Lichtmaschine defekt

7. Signal (Schnarre) (ertönt nur bei laufendem Motor)

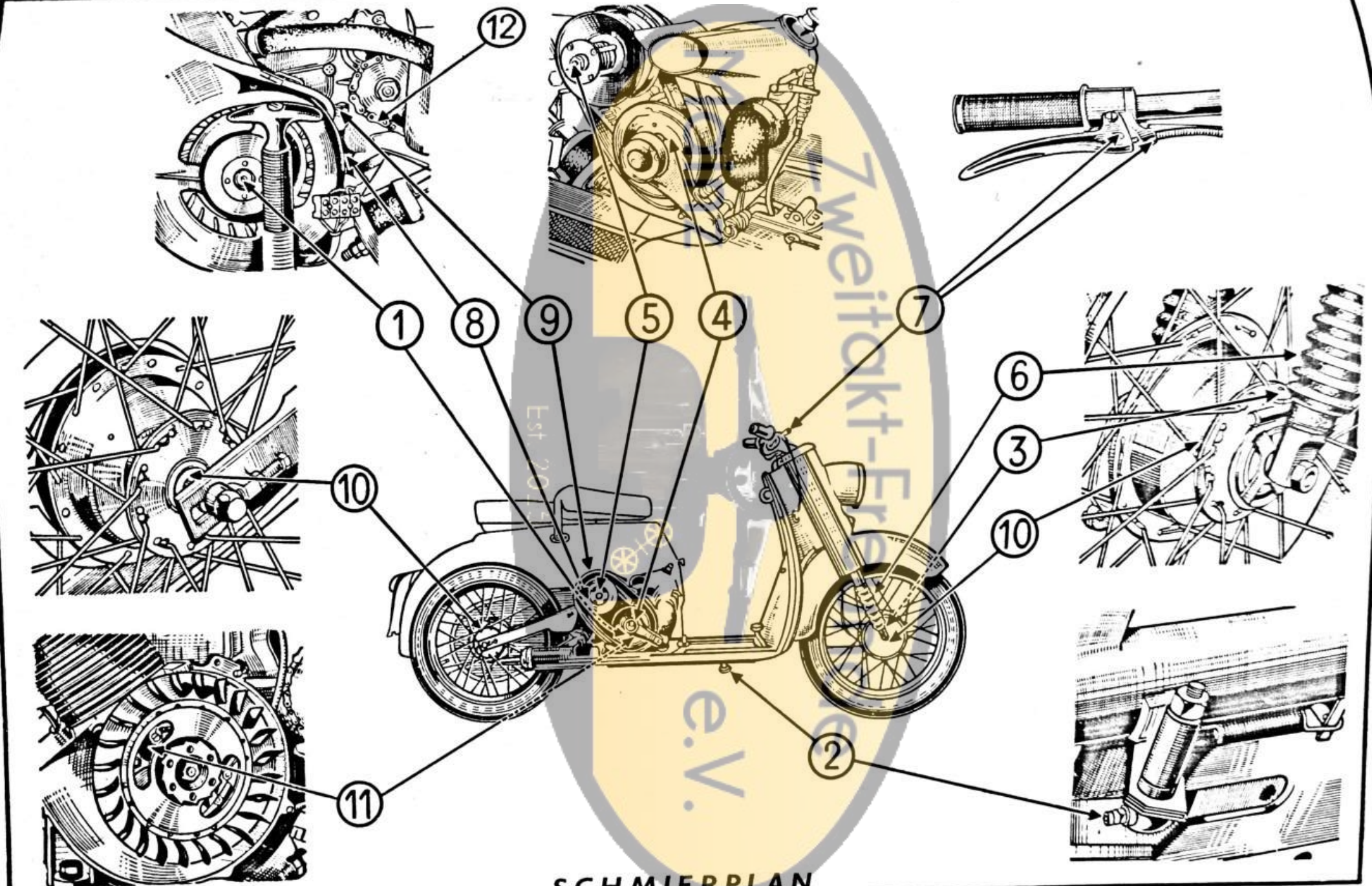
a) Schnarre defekt
b) Signalkopf defekt
c) Leitungsunterbrechung

SCHMIERPLAN

(Siehe Tafel Seite 39)

Lfd. Bild-Nr.	Schmierstelle	Schmierstoff-Art	Abschmieren alle ... km
1	Federgehäuse	Abschmierfett	2 000
2	Bremspedallagerung	»	2 000
3	Tachometerantrieb	»	2 000
4	Nadellager auf Leerlaufrolle	„DKW"-Spezialfett	6 000
5	Keilriemen An- und Abtriebswelle	„DKW"-Spezialfett	6 000
6	Teleskopgabel	„Univiston"	6 000
7	Bowdenzüge		2 000
8	Ablassschraube v. Zwischentrieb	Getriebeöl „SAE 90" 75 cm³	6 000
9	Einfüllschraube v. Zwischentrieb		6 000
10	Vorder- und Hinterradlager	Wälzlagerfett	12 000
11	Schmierfilz für Unterbrecher	„Bosch"-Heisslagerfett	5 000
12	Kette reinigen und fetten	„DKW"-Kettenfliessfett	5 000

Zweitakt-Freunde Mainz e.V.



SCHMIERPLAN

Zweitakt-Freunde e.V.
Est 2011

EINWEISUNG FÜR DIE WARTUNG DES ROLLERS „MANURHIN" DURCH DIE ANERKANNTEN WERKSTÄTTEN

Die Überprüfungen sind auszuführen bei km-Stand:	500	1 500	3 000	5 000	7 000	9 000
ÜBERPRÜFUNG DES GESAMTEN FAHRZEUGES	•	•	•	•	•	•
Motor: Gesamte Zündanlage überprüfen	•	•	•	•	•	•
Ölstand im Zwischentrieb überprüfen		•	•	•	•	•
Öl- und Luftfilter reinigen		•	•	•	•	•
Zylinderkopfschrauben und alle anderen Schrauben nachziehen	•					
Keilriemen überprüfen		•	•	•	•	•
Rahmen: Kettenspannung überprüfen		•	•		•	•
Bremsen nachstellen und anschliessend überprüfen	•	•	•	•	•	•
Teleskopgabel fetten	•	•	•	•	•	•
Alle Schrauben am Rahmen nachziehen	•			•		
Reifendruck überprüfen	•	•	•	•	•	•
Elektrische Anlage: Zündkerze reinigen und Elektrodenabstand (0,4-0,5 mm)		•	•	•	•	•
Gesamte elektrische Anlage überprüfen	•	•	•	•	•	•
Unterbrecherkontakte nachstellen (0,4 mm)	•		•		•	
Zündzeitpunkt überprüfen vor O. T. (2,6-2,9 mm)	•		•		•	
Benötigte Zeit in Minuten	70	82	136	153	136	82
Die Überprüfungen sind auszuführen bei km-Stand:	500	1 500	3 000	5 000	7 000	9 000
Die ersten beiden Wartungsarbeiten sind kostenlos	Kostenlos	»	Zu bezahlen	»	»	»

Zweitakt-Freunde Mainz e.V. gegr. 2015

Zweitakt-Freunde
Mainz
e.V.
MANUBRIN
SCOOTER
Est. 2015