



BETRIEBSANLEITUNG FÜR

Duo 4.1

VEB Fahrzeug- und Gerätewerk Simson Suhl-DDR

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Technische Daten.....	3
1.1. Motor	3
1.2. Elektrik.....	3
1.3. Fahrwerk	4
1.4. Allgemeine Daten	4
1.5. Bemerkung zur Zulassung	5
2. Bedienungsanleitung.....	6
2.1. Bedienelemente	6
2.2. Inbetriebnahme	6
2.2.1. Tanken.....	6
2.2.2. Reifenluftdruck.....	6
2.2.3. Starten	6
2.2.4. Anfahren	7
2.2.5. Schalten.....	7
2.2.6. Bremsen	7
2.2.7. Anhalten	7
2.2.8. Anfahren	7
2.3. Beleuchtung	8
2.4. Einfahren	8
3. Technische Beschreibung.....	9
3.1. Fahrwerk	9
3.2. Das Triebwerk	9
3.3. Die Lichtmaschine	9
3.4. Windschutzscheibe	9
4. Pflege und Wartung	10
4.1. Reinigen	10
4.2. Pflege und Bereifung.....	10
4.3. Schmier und Pflegeschema	10
4.4. Wartung der Batterie	10
5. Verschiedene Handgriffe	11
5.1. Einstellen der Spur der Hinterräder	11
5.2. Auswechseln der Schmelzeinsätze	11
6. Ratgeber bei Motorstörungen	11
7. Werkzeug und Zubehör	12

1. Technische Daten

1.1. Motor

Motor:	1 Zyl. 2-Takt, Typ M 53/1 AR
Leistung:	3,6 PS / 5.750 U/min
Md. max.:	0,48 kpm / 500 U/min
Hubraum:	49,6 cm ³
Verdichtung:	9,5
Zündkerze:	M 14-280
Kühlung:	Gebläse
Vergaser:	16 N 1-5 BVF
Anzahl der Gänge:	3
Automatische Fliehkraft-Kupplung	
Ölmenge im Getriebe:	0,5 l, Viskosität 60 cSt 7,5° E bei 50 °C Einheitsöl E 36

1.2. Elektrik

Schwunglichtmagnetzündler	6V, 43W 8307.3/1
Zündspule	12V ZSK 12/2
Zündzeitpunkt	1,5mm v.o.T.
Gleichrichter	B 25/20-3,2 X
Akkumulator	6V 16Ah
Pendelwischermotor	6V, 4W FER 8741-22/2
Schmelzeinsätze	2,5A 5x20 TGL 0-41571 träge 8A 6x25 TGL 11135
1 Hauptscheinwerfer Bilux B	B 6V 25/25W BA20d
2 Begrenzungsleuchten	E 6V 5W 11,5x39
2 Blinkleuchten	B 6V 18W BA15s
1 Bremsleuchte	B 6V 18W BA15s
2 Schlussleuchten	E 6V 5W 11,5x39

1 Parkleuchte	D 6V 2W BA9s
1 Blinklicht-Kontrollleuchte	D 6V 2W BA9s
1 Leerlaufkontrollleuchte	D 6V 1,2W BA5s
1 Tachobeleuchtung	D 6V 1,2W BA5s

1.3. Fahrwerk

Bereifung:	20x2,75
Alle Räder untereinander austauschbar	
Luftdruck vorn:	1,9atü
Luftdruck hinten:	2,2atü
Radstand:	1.550
Spurweite hinten:	1.140
Federung:	Langschwinge mit je 2 Federbeinen hydraulisch gedämpft
Federweg:	vorn 110mm
	hinten 90mm
Antrieb:	Sekundärrollenkette einfach 1x12,7x5,21x114 Glieder Sekundärkettenritzel 11 Zähne
Bremsen:	Mechanisch, simplex
Trommel:	125mm
Kleinster Wendekreis:	4,6m
Kraftstoffvorrat:	14l davon 3l Reserve
Kraftstoffanzeige durch Höhenstandsmesser	

1.4. Allgemeine Daten

Leermasse:	147kg
zulässige Höchstbelastung	310kg
zulässige Achslast vorn	85kg
zulässige Achslast hinten	225kg
Länge:	2.130mm
Breite:	1.450mm

Höhe:	1.380mm
Anzahl der Sitze	2
Fahrgestell Nr. am Einstieg links unten	
Kraftstoffverbrauch:	3-4l/100km
Höchstgeschwindigkeit:	55km/h
Öl:Kraftstoff Mischungsverhältnis = 1:33 ca 80 Oktan	

1.5. Bemerkung zur Zulassung

Ausnahmegenehmigung Nr. 18/65 vom MDI erteilt 'Gemäß § 88 StVZO wird die Ausstattung des Fahrzeugs mit nur einem Scheinwerfer in der Fahrzeugmitte in Abweichung von § 58 Abs. 2 StVZO genehmigt.

2. Bedienungsanleitung

2.1. Bedienelemente

1. Lenkung: Durch Lenker.
2. Betriebsbremse: Durch Drücken des Lenkers in Fahrtrichtung.
3. Hand- bzw. Standbremse: Ersten Hebel links vor der Blechverkleidung nach vorn umlegen: Handbremse gelöst. Nach oben angezogen: Handbremse angezogen.
4. Gangschaltung: Langer Hebel links des Lenkers, Leergang bei Aufleuchten der grünen Kontrollleuchte am Armaturenbrett.
 - Einlegen des 1. Ganges: Hebel anziehen und loslassen.
 - Einlegen des 2. Ganges: Hebel in Fahrtrichtung drücken und loslassen.
 - Einlegen des 3. Ganges: Wie bei 2. Gang.
 - Zurückschalten: Anziehen und Loslassen des Hebels.
5. Motor anwerfen: Anreißhebel am Motor kräftig und schnell anziehen.
6. Gasdrehgriff: Rechter Griff am Lenker zur Geschwindigkeitsregulierung.
7. Zündschloss: Schalterstellungen siehe Mopedbetriebsanleitung S. 19 u. 20
8. Blinkschalter: Rechts am Griff. (Wir empfehlen, nicht mit der Daumenspitze, sondern mit dem oberen Daumen den Blinker zu betätigen. Dabei finden Sie die 0-Stellung besser).
9. Abblendschalter: Links am Griff. Fernlicht oben, Abblendlicht unten. Seitlicher Druckknopf für Hupe, unterer Druckknopf für Lichthupe.
10. Kontrollleuchten: Für Blinker rot, für Leergang grün.
11. Zugschalter: für Scheibenwischer
12. Lenksicherheitsschloss: An der Lenksäule.
 - Arretierstellung bei Lenkeinschlag nach links **s. a. [2.2.8.](#)**
13. Kraftstoffhahn: **Vgl. [2.2.3.](#)**
14. Tachometer.
15. Startvergaser: Hebel hierfür unter der Wetterschutzdecke links an der Lenkerführung. Hebel nach unten normal, Hebel nach oben, Startvergaser eingeschaltet (der Vergaser hat keinen Tupfer).

2.2. Inbetriebnahme

2.2.1. Tanken

Siehe **Mopedanleitung S. 13**

2.2.2. Reifenluftdruck

- vorn 1,9 atü,
- hinten 2,3 atü.

2.2.3. Starten

Kraftstoffhahn vorn rechts unter der Wetterschutzdecke am Tank durch Vierteldrehung nach unten öffnen. Zündung am Zündschloss einschalten und kontrollieren, ob durch Aufleuchten der grünen Kontrolllampe der Leergang eingestellt ist. Bei kaltem Motor Startvergaser betätigen (siehe **Pkt. [2.1.15.](#)**)

Jetzt ohne Gasgeben den Motor durch Anreißhebel gemäß **Pkt. [2.1.3.](#)** anwerfen. Nach Anspringen durch Gasgeben Motor auf Touren lassen und Startvergaser schließen.

Springt der Motor nach mehreren Startversuchen nicht an, Startvergaser schließen (Hebel nach unten auf normal stellen) und mit zu einem Drittel geöffnetem Drehgasgriff Anreißen wiederholen. Zum Anschieben Ganghebel anziehen und wenn Fahrzeug im Schwung ist, Hebel loslassen. (Anschieben des Fahrzeuges nicht am Verdeck)!

2.2.4. Anfahren

Handbremse lösen ([2.1.3.](#)) und Wagen bei Gefälle mit Betriebsbremse festhalten. 1. Gang einschalten und unter gleichzeitigem Lösen der Betriebsbremse (Zurückziehen des Lenkers) Gas geben.

Sind beim Anfahren besonders große Widerstände zu überwinden (starke Steigungen, Bordkanten usw.) so ist der Ganghebel in der hinteren Stellung festzuhalten und unter Gasgeben gefühlvoll loszulassen. Auch für Schnellstart geeignet.

2.2.5. Schalten

Aufwärtsschalten geschieht durch Vordrücken, das Zurückschalten durch Anziehen des Gangschalthebels.

In den einzelnen Gängen werden folgende Geschwindigkeiten empfohlen:

Gang	Hochschalten	Abwärtsschalten
1	10	0
2	35	15
3		20

Es kann in jedem Gang bis zum Stillstand des Fahrzeuges gebremst werden. Die automatische Kupplung schützt den Motor vor Überlastung und löst bei fallender Motordrehzahl die kraftschlüssige Verbindung im Antrieb.

Fällt die Motordrehzahl zu weit ab, so beginnt die Kupplung zu rutschen. Sie müssen dann zurückschalten.

Beabsichtigen Sie aber, vor Stillstand des Wagens weiterzufahren, so schaltet man vor oder nach dem Bremsen, je nach Situation, sofort in den Gang, der sich zum Widerbeschleunigen des Wagens eignet.

Zum Anfahren aus dem Stillstand ist jedoch nur der 1. Gang geeignet.

2.2.6. Bremsen

Durch Drücken des Lenkers in Fahrtrichtung wird gebremst. Indem man beim normalen Fahren den Lenker immer leicht anzieht, ist man sicher, dass ohne gleichzeitiges Bremsen gefahren wird.

2.2.7. Anhalten

Zum Anhalten nur Gas wegnehmen und bremsen.

Wird zunächst nicht weitergefahren, so ist der Leergang einzuschalten, der zwischen 1. und 2. Gang liegt. Hierbei erleichtert die grüne Kontrollleuchte das Auffinden der Schaltstellung.

2.2.8. Anfahren

Beim Parken des Fahrzeuges ist es zweckmäßig, wenn Sie den Wagen so abstellen, dass Sie in einem Zuge wieder abfahren können. Da kein Rückwärtsgang vorhanden ist, ergibt sich sonst die Unbequemlichkeit des Rückwärtsschiebens: beispielsweise wenn Sie senkrecht vor einer Mauer oder Bordkante parken.

Ist die Standbremse angezogen, leuchtet das Bremslicht. Deshalb schalten Sie den Zündschlüssel auf eine der beiden abziehbaren Stellungen.

Für längere Abstellzeiten empfiehlt es sich, den Kraftstoffhahn zu schließen. Hebel quer rechts: zu, Hebel nach unten: auf, Hebel quer links: Reserve.

Den Schlüssel vom Lenksicherheitsschloss nicht während der Fahrt stecken lassen!

2.3. Beleuchtung

Das Fahrzeug hat eine elektrische Sicherheitsschaltung. Im Gegensatz zu einem Moped verlöschen die Rückleuchten und Begrenzungsleuchten nicht, wenn der Motor stehen bleibt. (Diese Art der Beleuchtung ist aber wegen der Batteriebelastung nicht für längeres Parken zu empfehlen. Darüber hinaus ist in dieser Zündschlossstellung das Fahrzeug startfähig und der Zündschlüssel kann nicht abgezogen werden).

Größere Reparaturen an der Elektroanlage sind nur in einer IKA-Vertragswerkstatt erlaubt. Bitte legen Sie der Werkstatt den elektrischen Schaltplan vor. Die vorgeschriebenen Leistungswerte der Lampen sind unbedingt einzuhalten (StVZO, Funktion des Lichtmagnetzünders), ebenso dürfen nur die vorgesehenen Sicherungen eingesetzt werden.

Die 2,5A Sicherung schützt den Ladestromkreis. Sie ist zu kontrollieren, wenn die Batterieladung nach lässt. Ebenso ist der Ladezustand der Batterie ständig zu überprüfen. Die Ladung der Batterie geschieht im Leerlauf des Motors mit ca 1,5A und wächst mit steigender Drehzahl bis auf 3,5A an.

2.4. Einfahren

Scheuen Sie keine hohen Motordrehzahlen. Da bei größerer Drehzahl die relative Belastung je Kolbenhub kleiner ist, als wenn der Motor mit kleiner Drehzahl 'gequält' wird, sollen Sie sich von dem lauten Geräusch nicht beeinflussen lassen. Außerdem ist die Luftkühlung bei schnell laufendem Motor besser sichergestellt.

Ihrem Motor können Sie stets soviel Gas geben, wie er eben noch annimmt. Am besten prüfen Sie das, wenn der Gasdrehgriff ab und zu geringfügig zurückgedreht wird. Verlangsamt sich der Motor bzw. Fahrzeuglauf dabei nicht, so hatten Sie bereits zuviel Gas gegeben.

Diese Methode ist besonders für die Einfahrzeit wichtig. Ihr Motor läuft dann stets mit dem richtigen Kraftstoffverbrauch. Er verarbeitet dann genau die Menge, die er bekommt. Es können hierbei keine Überhitzungserscheinungen und andere Störungen auftreten. (Siehe auch **Mopedanleitung S 20**).

3. Technische Beschreibung

3.1. Fahrwerk

Federung

Die Schwingengelenke sowie das gesamte Fahrwerk sind wartungsfrei, ebenso die Federbeine.

Lenkung

Die Spurstange ist ebenfalls wartungsfrei.

Das Schiebelaager der Lenksäule ist alle 200km mit Graphitfett nachzufetten.

Die Lenkung ist mit einer Schwingungsdämpfung ausgerüstet. Sie arbeitet mit einem Bowdenzug, dessen Mittelgelenk an der Lenkgabelführung wartungsfrei ist.

Die Einstellung des Lenkungsdämpfungszeuges muss in seiner Mittellage spielfrei sein, ohne Schwergängigkeit zu verursachen!

Bremsen

Alle Bowdenzüge am Fahrzeug sind vorgefertigte Züge, die als Ersatz gekauft werden können und mit wenigen Handgriffen austauschbar sind.

Alle Räder sind untereinander austauschbar. Da das angetriebene Rad dem größten Verschleiß unterliegt, ist ein Austausch zweckmäßig.

Es ist folgendermaßen zu verfahren:

Das Vorderrad muss das beste Profil aufweisen, danach das Antriebsrad.

3.2. Das Triebwerk

ist mit den gleichen Teilen, wie bei dem Roller KR 51/1 AR ausgerüstet. Eine Ausnahme bildet das Sekundärantriebsritzel mit 11 Zähnen.

Die Antriebskette muss stets so gespannt sein, dass sie sich mit dem Finger um ca. 1cm noch oben und unten durchdrücken lässt. Alle 2000km mit Getriebeöl rundum einölen. Dazu entfernt man den Gummistopfen im Kettengehäuse und betropft die gesamte Kette mit Öl unter gleichmäßigem Durchdrehen des Hinterrades.

Der Gasseilzug muss am Einstellstück gerade soweit nachgestellt sein, dass bei vollständigem Lenkereinschlag nach rechts oder links der Gasschieber bei Leerlauf nicht betätigt wird.

3.3. Die Lichtmaschine

liefert ausschließlich Wechselstrom. Über eine 25W Spule wird der Hauptscheinwerfer versorgt. Eine 18W Spule gibt den Strom über eine 2,5A Sicherung an den Gleichrichter, der in Grätzschaltung das Gleichstromnetz des Fahrzeuges mit mindestens 1,5A speist. Hiervon wird auch die Batterieladung abgezweigt. Der Batteriestrom ist mit 8A abgesichert. (Obere Sicherung).

Alle Einzelheiten sind dem Schaltplan zu entnehmen. Der Gleichrichter ist wartungsfrei, aber vor Verschmutzung zu schützen.

3.4. Windschutzscheibe

Die Windschutzscheibe ist aus Sicherheitsglas (Mehrschichtverbundglas). Bei ihrer Beschädigung kann sie in jeder Autoglaserei versetzt werden.

4. Pflege und Wartung

4.1. Reinigen

Die Kunstlederplanen, einschließlich der Polsterung, sind abwaschbar. Vergleiche auch **Mopedanleitung S. 26** und **Punkt 3**

4.2. Pflege und Bereifung

Bowdenzüge an den Seilaustrittsstellen sauber halten und mit Graphitfett nachschmieren (nach Bedarf), ebenso die Kugelgelenke der Gangschaltübertragung.

Alle übrigen Arbeiten entsprechend **Mopedanleitung S. 29** und **Punkt 3.1.**

4.3. Schmier und Pflegeschema

Nach den ca. 600km ersten Fahrkilometern ist das Antriebsrad auf lockere Speichen zu kontrollieren. Diese sind sogleich nachzuspannen.

4.4. Wartung der Batterie

Siehe **Mopedanleitung S. 31**

5. Verschiedene Handgriffe

5.1. Einstellen der Spur der Hinterräder

Die Hinterräder haben bei unbelastetem Fahrzeug eine Vorspur von 0 - 1mm (Siehe auch **Mopedanleitung S. 31**).

Messen der Spur

Die Spur wird am Felgenhorn innen in gleicher Höhe über dem Fußboden gemessen. Man misst zuerst mit einem Spurmaß (in sich verschiebbarer Stab oder behelfsmäßig mit zwei an einander gehaltenen Stäben) in Fahrtrichtung vor der Radachse von rechter zu linker Felge; danach hinter der Radachse in gleicher Höhe über dem Fußboden. Hier muss 0 - 1mm Spiel auftreten.

Einstellen der Spur

Die Spur wird nur am rechten Hinterrad hinter der Steckachse eingestellt. Unter der Voraussetzung, dass das linke Hinterrad in Kettenflucht läuft, die Kette vorschriftsmäßig gespannt ist und alle Schrauben angezogen sind, wird an der rechten Steckdose in gelockertem Zustand durch leichte Hammerschläge die Spur eingestellt.

Hammerschläge gegen den Steckachsenkopf in Fahrtrichtung bewirken Vorspurvergrößerung und umgekehrt. Dabei muss die Klemmschraube am Stabilisierungsstab gelockert werden (SW 24).

5.2. Auswechseln der Schmelzeinsätze

Unter der Wetterschutzdecke links vor dem Motor Plastbeutel abnehmen.

oben: 8A (Ampere) Einsatz

unten: 2,5A (Ampere träge) Einsatz

6. Ratgeber bei Motorstörungen

Siehe **Mopedanleitung S. 51**.

7. Werkzeug und Zubehör

- 1 Werkzeugtasche, kompl.
- 1 Kraftradluftpumpe
- 1 Ersatzlampenkasten mit folgender Bestückung:
 - 1 Biluxlampe B 6V, 25/25W BA20d
 - 1 Kugellampe B 6V, 18W BA15s
 - 1 Glühlampe E 6V, 5W 11,5x39
 - 1 Glühlampe D 6V, 2W BA9s
 - 1 Schmelzeinsatz 8A, 6x25
 - 1 Schmelzeinsatz 2,5A, 5x20
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Betriebsanleitung für Simson-Kleinfahrzeuge mit Ergänzung KR 51/1 S
- 1 Garantieheft

Die Rückenlehne kann vorgeklappt werden. An ihrer Rückseite befindet sich eine Kunstledertasche, in der die oben .angeführten Sachen aufbewahrt werden.

Wir wünschen gute Fahrt!