

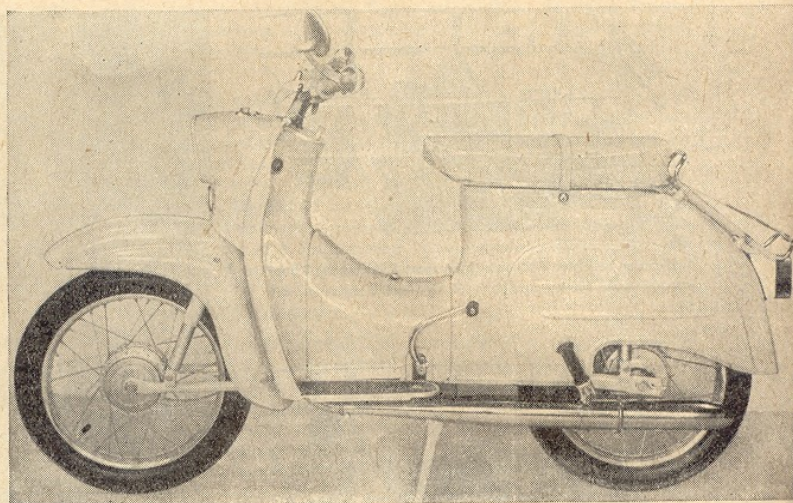
Schwalbe



**Neuer Kleinroller  
SIMSON-Schwalbe  
3-Ganggetriebe, 3,4 PS  
Doppelsitzbank**

DAS NEUE,  
ZWEISITZIGE  
KLEINFahrZEUG  
AUS SUHL

## Simson-Kleinroller KR 51 „Schwalbe“



Vor knapp zwei Jahren wurde mit den 50-cm<sup>3</sup>-Geländesportmaschinen aus dem VEB Fahrzeug- und Gerätewerk Simson Suhl eine gegenüber der bisherigen Moped- und Kleinroller-Produktion völlig neue Konzeption bekannt. Nicht nur der Motor mit seiner im Serien-Motorenbau kleinsten Hubraumeinheit entsprach dem technischen Höchststand, sondern auch das Vollschrwingenfahrwerk und vieles andere folgte modernsten Entwicklungsrichtungen. So konnten wir in unserem Heft 4/1963 bei der Vorstellung von Verbesserungen darauf hinweisen, daß mit diesem Fahrzeug Fahr- und Triebwerksteile späterer Serienfahrzeuge unter den harten Bedingungen des Geländesportes erprobt würden.

Das erste Fahrzeug, an dem die technische Weiterentwicklung im Suhler Werk zur Geltung kommt, ist nun der angekündigte Kleinroller KR 51. Das Fahrzeug wird nachstehend von den an der neuen Konstruktion maßgeblich beteiligten Technikern Dipl.-Ing. J. Berger, Dipl.-Ing. E. Greif, Dipl.-Ing. H. Seyfert, Ing. M. Vogel und Ing. E. Werner vorgestellt. *Die Redaktion*

Als der VEB Simson im April 1958 den Kleinroller KR 50 vorstellte, wurden verschiedentlich Zweifel laut, ob sich dieses Fahrzeug wohl durchsetzen würde. Die anerkannten Vorzüge des Mopeds wurden hier erstmalig durch eine Vollkarosierung mit einem wirksamen Schmutzschutz gepaart. Die fünf Jahre, in denen dieses Fahrzeug gebaut wurde, haben hinreichend bestätigt, daß es „angekommen“ ist. Die Nachfrage nach dem KR 50 ist trotz gesteigener Produktionszahlen unverändert groß. Nach Auslauf der Motorradproduktion war der VEB Simson in der Lage, sich voll auf die Weiterentwicklung seiner Kleinfahrzeuge zu konzentrieren und stellt nunmehr den KR 51 als vollwertigen Zweisitzer vor (Bild 1, 2 und 3). Die vielfältigen Erkenntnisse, die mit den rd. 165 000 KR 50 im In- und Ausland gesammelt werden konnten, wurden bei der Konstruktion des KR 51, der den Namen „Schwalbe“ erhielt, sorgsam ausgewertet. In den folgenden Ausführungen sollen die Einzelheiten des neuen Fahrzeugs vorgestellt werden.

### 1. Fahrwerk

Das Rückgrat des Kleinrollers wird von einem kräftigen Doppelrohrrahmen aus geschweißten Präzisionsstahlrohren gebildet (Bild 5). An diese Rohre sind die Aufnahmen für Motor, Doppelsitzbank und Sammler angeschweißt, die dem Rahmen gleichzeitig eine bemerkenswerte Verwindungssteifigkeit verleihen. Der tief heruntergezogene Doppelrohrrahmen ermöglicht gute Durchstiegsfreiheit.

#### 1.1. Vorderradschwinge

Der Vorderkotflügel vermittelt den Eindruck, daß er als tragendes Bauteil herangezogen wurde (s. Bild 1); dies ist jedoch nicht der Fall. Von ihm verdeckt wird der aus zwei Stahlblechschalen zusammengesetzte Schwingenträger (Bild 4). Dieser besitzt ein geschlossenes Profil zur Erreichung der nötigen Festigkeit und Verwindungssteifigkeit. Das Gabelschaftrohr aus nahtlosem Präzisionsstahlrohr ist

durch ein Futterrohr mit dem Schwingenträger fest verschweißt. Die Abstützschalen für die Federbeine und das Lagerrohr für die Schwinge sind ebenfalls an den Träger angeschweißt. Die Vorderradschwinge selbst besteht aus geschweißtem Stahlrohr. Die Lagerung der Schwinge erfolgt in wartungsfreien Silentbuchsen von hoher Lebensdauer. Auf der rechten Schwingenseite ist das Widerlager für die Vorderbremse angebracht. Der Federweg des Vorderrades beträgt 105 mm.

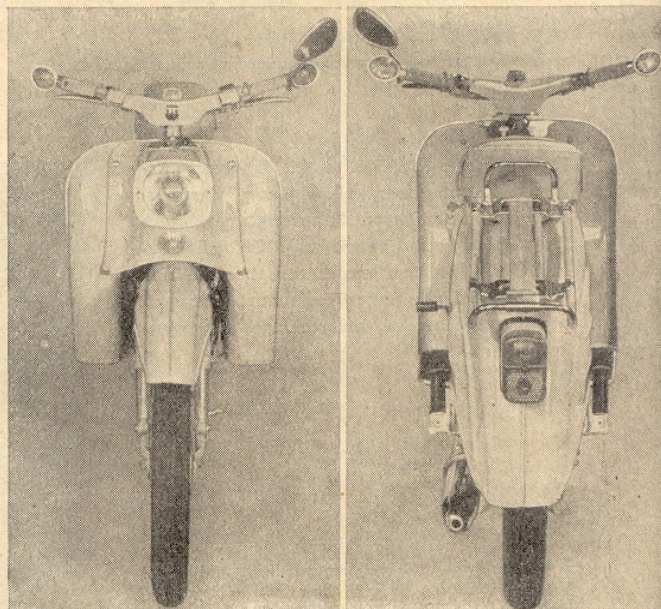


Bild 1 (oben) Profil des Kleinrollers KR 51 „Schwalbe“

Bild 2 und 3 (rechts) Front- und Heckansicht des KR 51

### 1.2. Hinterradschwinge

Die Hinterradschwinge (Bild 6) mußte auf Grund des Soziusbetriebes sehr kräftig dimensioniert werden. Die Schwingrohre wurden oval gedreht, womit ein hohes Widerstandsmoment erzielt wird. Am linken Schwingenarm nimmt ein massiver Bolzen die Bremskräfte der Hinterradbremse auf. Die Lagerung der Schwinge erfolgt in den gleichen wartungsfreien Silentbuchsen, wie sie für die Vorderradschwinge verwendet werden. Der Federweg des Hinterrades beträgt 85 mm.

### 1.3. Federbeine

Bei der Entwicklung der Radfederungen wurde auf die Federbeine zurückgegriffen, die sich bereits am Kleinroller KR 50 gut bewährt haben und für die 1962 eine Dämpfungseinrichtung eingeführt wurde. Sie sind praktisch wartungsfrei. Die äußerlich gleichen Vorder- und Hinterradfederbeine unterscheiden sich voneinander durch verschiedene Federdimensionen und unterschiedliche Dämpfung. Die Tragfedern der hinteren Federbeine wurden so ausgelegt, daß sowohl für den Solo- als auch für den Soziusbetrieb angenehme Fahreigenschaften erzielt werden.

Die Dämpfungseinrichtung besteht aus Reibsegmenten (bremsbelag-ähnlicher Werkstoff), die sich im geglätteten Stahlrohr bewegen. Beim völligen Auseinanderfedern des Federbeins kommt die Druckfeder für die Reibsegmente an der Führungsbuchse für die Kolben-

dichte Kettenkapselung unter Verwendung von Gummischläuchen garantiert Kettenlaufzeiten von über 20 000 km (Bild 9).

### 1.5. Verkleidungsteile

Die aus Tiefziehblech gefertigten Verkleidungsteile des KR 51 sind denen des KR 50 ähnlich. Die Form des hinteren Haubenteiles wurde an die Doppelsitzbank angepaßt. Die Halterung des Motortunnels erfolgt jetzt mit einer zentralen Verschraubung. Er liegt auf weichen Gummischuhen, die ein Scheuern an anderen Blechteilen verhindern. Das Frontschild erhielt auf Grund des großen Scheinwerfers ein betont wuchtiges Aussehen. Zündlichtschalter und Tachometer konnten im Verkleidungsgehäuse für den Scheinwerfer untergebracht werden (Bild 7).

Die Doppelsitzbank besitzt eine weiche Schaumgummifüllung. Sie ist nach rechts aufklappbar (Bild 8) und mit einem Sicherheitsschloß zu verriegeln. Unbefugter Zugang zum darunterliegenden Werkzeug, zum Glühlampenersatzkasten, zur Luftpumpe und zum Kraftstoffbehälter wird dadurch verhindert. Der Kraftstoffbehälter hat ein Fassungsvermögen von 6,8 l und ist mit einem Kraftstoffhahn mit Filtersack ausgerüstet. Auf dem hinteren Haubenteil ist ein praktischer Rohrgepäckträger mit Gummispannband montiert, wie er schon am KR 50 verwendet wurde. Am oberen Ende ist jedoch zusätzlich ein Griff angebracht, der dem Mitfahrer eine zweite Haltemöglichkeit bietet und das Fahrzeug leicht aufbocken läßt.

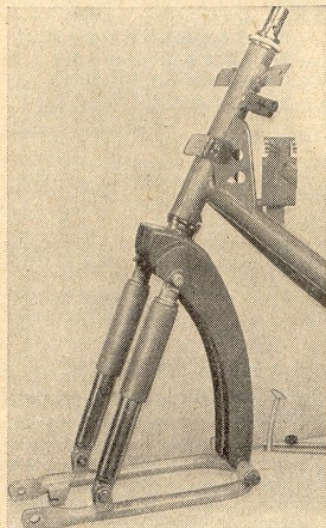
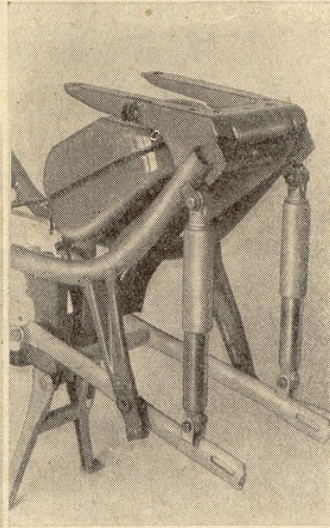
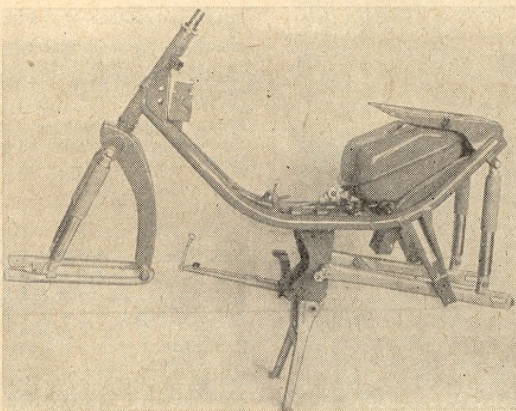


Bild 4 bis 6 (von links nach rechts)

Vorderradschwinge mit Schwingenträger, Schwinge und Federbeinen  
Rahmen mit Vorder- und Hinterradschwinge  
hinterer Teil des Rahmens mit Hinterradschwinge, Federbeinen und Kraftstoffbehälter



stange zur Anlage. Durch die dabei eintretende erhebliche Vergrößerung der Druckkraft werden die Reibsegmente stärker angepreßt und somit der Ausfedervorgang scharf abgebremst und damit ein hartes Anschlagen verhindert. (Die Funktion der Federbeine wurde ausführlich im Heft 6/1962, Seite 239 bis 241, beschrieben.)

### 1.4. Laufräder und Bremsen

Die Laufräder des Simson-Kleinrollers „Schwalbe“ besitzen vergütete Leichtmetallfelgen der Abmessung 1,50 A x 16-3, verstärkte Speichen mit 3,5 mm Durchmesser und die Bereifung 20 x 2,75 für Achslasten bis 170 kp.

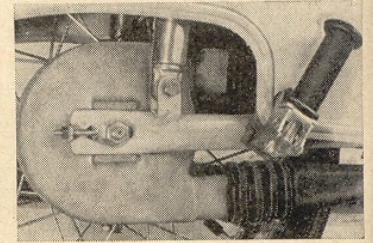
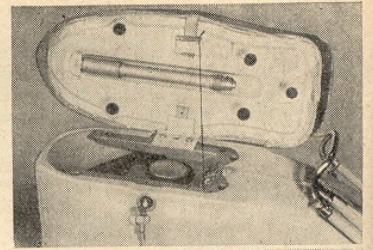
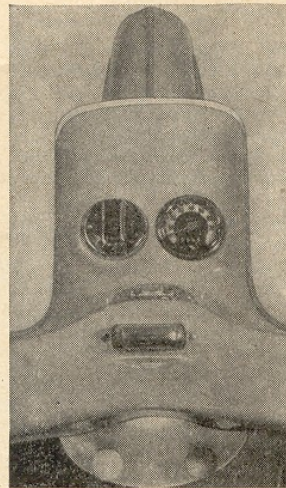
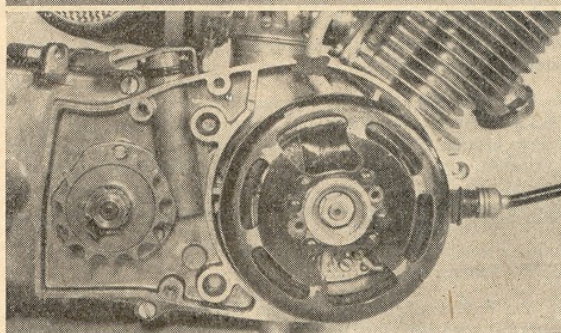
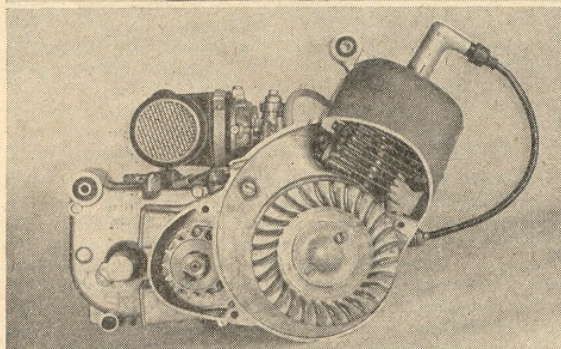
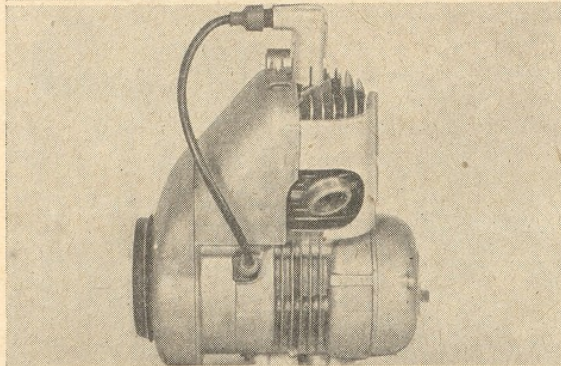
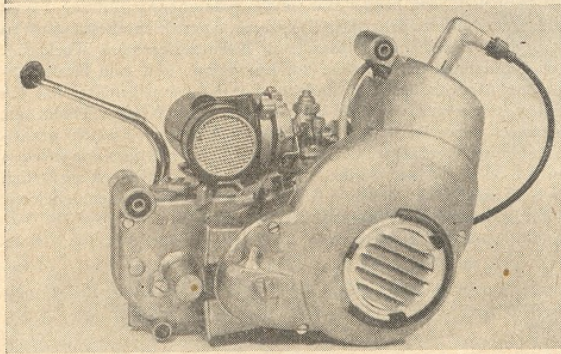
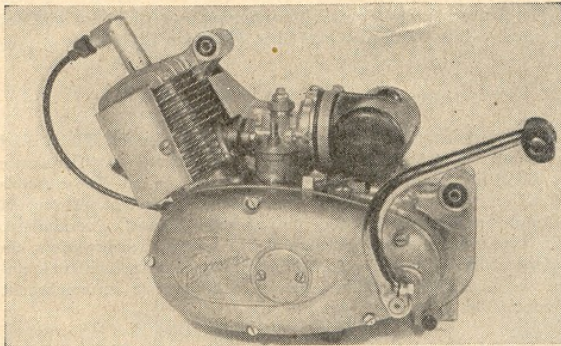
Die immer mehr zunehmende Verkehrsdichte stellt erhöhte Anforderungen an die Bremsen jedes Kraftfahrzeugs; diesem Umstand wurde besondere Beachtung geschenkt. Die Vollnabenbremsen wurden auf 125 mm Trommeldurchmesser vergrößert und erhielten 25 mm Belagbreite. Bei Betätigung beider Bremsen wird eine Gesamtverzögerung von rd. 7 m/s<sup>2</sup> erreicht. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Bremsen wurden die Betätigungsorgane, wie Bremshebel, Bowdenzugeinhängung usw., in das Innere der Nabe verlegt. Die Laufräder sowie die kompletten Bremshalter sind am Fahrzeug gegeneinander austauschbar. Die Naben sind mit Kugellagern ausgerüstet; die Radhaltung erfolgt durch Steckachsen. Die Kraft auf das Hinterrad wird vom fest in der Hinterradschwinge angeordneten Antrieb über einen großen Gummi-Elastikring übertragen. Die staub-

### 1.6. Bedienelemente

Voraussetzung für die sichere Beherrschung im Straßenverkehr sind ganz besonders auch für Kleinkraftroller griffsichere und leichtgängige Bedienelemente. Bei der Konstruktion des Kleinrollerlenkers mußte diesem Punkt besondere Beachtung geschenkt werden, da für den Lenker keine Höhenverstellung vorgesehen ist. Auf der linken Lenkerseite ist wie beim bisherigen KR 50 der Schaltdrehgriff für das Dreigang-Getriebe und rechts der Gasdrehgriff angeordnet. Stellschrauben an allen Zügen ermöglichen eine exakte Einstellung bzw. Nachstellung. Der Schaltdrehgriff ist so konstruiert, daß der Schaltungsvorgang nur bei gezogener Kupplung durchführbar ist. Die Schaltstellungen Leerlauf und 2. Gang sind durch eine harte Kugelverrastung leicht auffindbar.

An der linken Lenkerseite ist auch der Abblendschalter mit den Druckknöpfen für Signalthorn und Lichthupe befestigt. Der Blinkerschalter befindet sich an der rechten Lenkerseite. Der geschweißte Rohrlenker wird durch eine formschöne Verkleidung abgedeckt. Auf letzterer ist die Parkleuchte montiert. Die Verkleidung verdeckt auch die Bowdenzüge und elektrischen Leitungen. Um jederzeit ein sicheres Starten des Motors zu gewährleisten, sind am Vergaser Starterklappe und Tupfer vorhanden. Beides wird durch Knöpfe unterhalb des Lenkers fernbetätigt.

Mit dem Fußbremshebel, der in einer wartungsfreien Silentbuchse gelagert ist, wird über einen Bowdenzug die Hinterradbremse betätigt.



**Bild 7** Blick auf Scheinwerfer und Lenkerverkleidung mit Parkleuchte, Tachometer und Abdeckkappe für Zündschloß sowie die Betätigungsknöpfe für Tupfer und Luftschieber

**Bild 8** Sitzbank aufgeklappt: Blick auf Luftpumpe, Kraftstoffzufüllöffnung und Behälter für Werkzeugtasche und Ersatzschlauch

**Bild 9** Kettenkapselung mit Gummischläuchen

Links von oben nach unten

**Bild 10**  
3-Gang-Motor M 53 KHL, Gesamtansicht von links

**Bild 11** 3-Gang-Motor M 53 KHL, Lüfterseite

**Bild 12** 3-Gang-Motor M 53 KHL, Vorderansicht

**Bild 13** Abschlußdeckel für Kühltluftführung abgenommen  
Blick auf das Lüfterrad

**Bild 14** Kühltluftführung und Lüfterrad demontiert. Blick auf das Polrad des Schwunglichtmagnetzünders mit den großen Fenstern zur Einstellung des Unterbrecher-Kontaktabstandes

Nach Abnahme des Motortunnels ist die Schnellverstellung zugänglich. Das Lenksäulen-Einsteckschloß ist mit gleichem Schlüssel abzuschließen wie die Sitzbankverriegelung.

## 2. Motor

Bei der Entwicklung des zwangsgekühlten Zweitaktmotors mit handgeschaltetem Dreiganggetriebe (Bild 10 bis 14) wurden die neuesten Erkenntnisse im Zweitaktmotorenbau berücksichtigt. Der Motor ist robust gebaut, so daß trotz der hohen „Leistung bezogen auf das Hubvolumen“ (Literleistung) bemerkenswert lange Laufzeiten erreicht werden. Der geschlossene, glatte Gehäuseaufbau verleiht dem Motor äußere Kompaktheit und gewährleistet leichte Reinigung.

Der Zylinder des neuen Motors besteht aus einem Druckguß-Aluminiumrippenkörper mit eingepreßter Laufbuchse aus Spezialgrauguß. Diese Bauart hat den Vorteil, daß die Schlitze exakt auf Sondermaschinen bearbeitet werden können und somit eine gleichmäßige Leistung der Motoren in der Serienproduktion garantiert werden kann. Der Kolben wird vom VEB Megu, Leipzig, geliefert. Der Hochleistungs-Zweitaktkolben hat balligen Kolbenboden und zwei Kolbenringe. Das Motortriebegehäuse besteht aus zwei Druckgußhälften, die miteinander verschraubt werden.

Die Pleuellager besteht aus zwei Hubscheiben mit angeschmiedeten Wellenstümpfen, die über den Pleuelzapfen zusammengedrückt werden. Das Pleuellager ist ein zweireihiges, käfigloses Rollenlager, das vom Kraftstoff-Öl-Gemisch geschmiert wird. Als Hauptlager dienen zwei kräftige Radialkugellager. Das linke Hauptlager ist nach dem Kupplungsraum zu öffnen und erhält von dort das erforderliche Schmieröl. Das rechte Hauptlager ist nach beiden Seiten durch Simmeringe abgeschlossen und wird durch gesonderte Bohrungen vom Getrieberaum her mit Schmieröl versorgt.

### 2.1. Vergaser

Der Vergaser NKJ 153-5 ist eine Weiterentwicklung der bekannten NKJ-Typen mit Zentralschwimmer und Rundschieber. Mit 15 mm

Durchlaß ist er der erhöhten Motorleistung angepaßt worden. Über einen Zwischenflansch wird er am Zylinder befestigt. Die bereits erwähnten Starthilfen sind in der Filterschale des Vergasers angebracht (Bild 16).

### 2.2. Ansaugeräuschdämpfer

Wie Bild 17 zeigt, wird ein Gehäuse aus kraftstoff- und ölfestem Gummi verwendet. Im Gehäuse eingeknüpft sind eine Naßluftfilterpatrone und ein Preßstoffeinsatz zur Verminderung der Ansaugeräusche.

### 2.3. Auspuff-Schalldämpfer

Der Schalldämpfer weist in seinem leistungsbestimmenden Teil einen relativ langen Einlaufdiffusor mit einer großen Vorkammer auf. Die Abgasgeräuschdämpfung erfolgt in einem dreistufigen, gestaffelten Tiefpaßfilter. Der Schalldämpfer hat zur Pflege eine Trennstelle, die durch eine spezielle Schelle unter Verwendung eines in hohem Maße wärmebeständigen Gummiringes absolut dichtzuhalten ist. Nach Lösen der Schelle ist es möglich, sofort sämtliche zu reinigenden Teile aus dem Gehäuse auszubauen und bequem zu säubern.

### 2.4. Kühlung

In Fahrtrichtung rechts am Motor sind das Kühlgebläse und die Zündanlage angeordnet. Ein Schutzgitter schließt die Eintrittsöffnung zum Gebläse ab. Das Lüfterrad ist im Druckguß hergestellt und mit dem Polrad des Schwunglichtmagnetzünders verschraubt. Zwei Schlitze in der Abdeckplatte des Lüfterrades bewirken einen zusätzlichen Kühlstrom durch den Schwunglichtmagnetzylinder. Auf diese Weise wird eine Innenkühlung dieses wichtigen Aggregates erreicht. Das Gehäuse für die Kühlluftführung des Motors ist nach hinten verlängert und dient dort zur Aufnahme der Ketten-schutzschläuche.

Besondere Erwähnung verdient die Ausbildung der Kühlrippen am Zylinderkopf (Bild 15). Die untere Rippenpartie, die den Brennraum umschließt, wird direkt von der Gebläseluft gekühlt. Die darüber befindlichen senkrecht stehenden Rippen sind so angeordnet, daß insbesondere der Kerzensitz durch eine schräg angebrachte Leitrippe vom Gebläsestrom angeblasen wird. Die Kühlrippen der linken Seite des Zylinderkopfes sind in Fahrtrichtung angeordnet und werden vom Fahrtwind gekühlt.

### 2.5. Kupplung und Getriebe

Die Kupplung des Motors wird vom Kurbelwellenritzel aus über einen schrägverzahnten Radsatz angetrieben. Es ist eine Viereckenlamellenkupplung, die im Ölbad läuft. Das Dreigang-Getriebe wird über Schaltgabeln mechanisch geschaltet. Das Kuppeln der Schieberäder erfolgt durch Schaltklauen. Ein Magnetstufen im Boden des Getriebegehäuses entzieht dem Öl etwaigen Abrieb. Die äußeren Bedienungorgane für Kupplung und Schaltung befinden sich auf der Gehäuseoberseite. Sie sind dadurch gut zugänglich und gegen evtl. Beschädigungen von der Fahrbahn her geschützt.

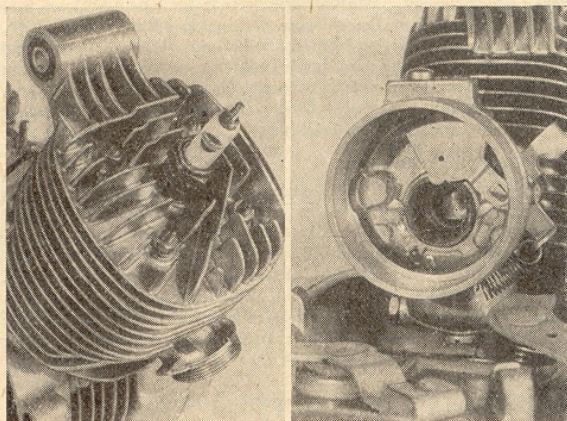


Bild 15 Blick auf Zylinder und Zylinderkopf. Darstellung der Verrippung

Bild 16 Blick auf die Starterklappe in der Filterschale des Vergasers NKJ 153-5

## 3. Die elektrische Ausrüstung

Der Kleinroller KR 51 „Schwalbe“ ist gegenüber dem bisherigen KR 50 mit wesentlich gesteigerter Motorleistung ausgerüstet und erreicht deshalb höhere Fahrleistungen. Um durch Verbesserung der elektrischen Einrichtung in gleichem Maße auch die Fahrsicherheit zu erhöhen, wurde das Fahrzeug mit einer völlig neuen und erheblich erweiterten elektrischen Anlage versehen. Besonderer Wert wurde dabei auf die Erhöhung der Lichtausbeute des Scheinwerfers sowie eine gute Beleuchtung des Fahrzeugs gelegt.

### 3.1. Der Schwunglichtmagnetzylinder

Die Erhöhung der Spitzendrehzahl des Motors und die geforderte höhere elektrische Leistung für die Beleuchtung des Fahrzeugs machten die Neuentwicklung eines Schwunglichtmagnetzünders erforderlich. Dieses neue Aggregat (Bild 14) hat bei einer Spannung von 6 V

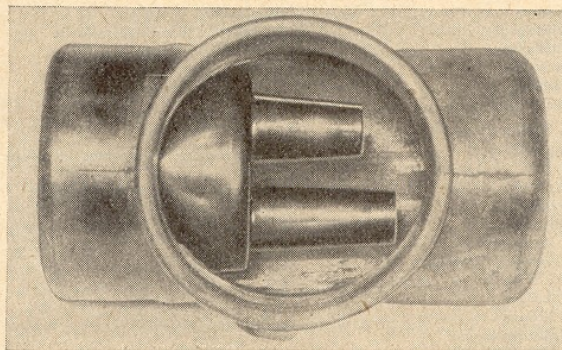


Bild 17 Gummi-Ansaugeräuschdämpfer mit Dämpfungseinsatz. Blick vom Vergaser her

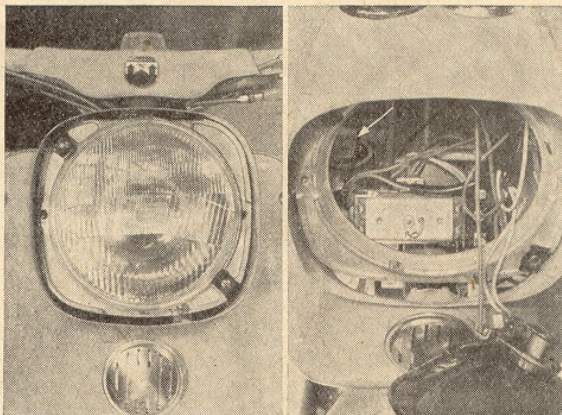


Bild 18 Scheinwerferfronting, abgenommen. Blick auf den Haltering mit Scheinwerferereinsatz. Darstellung der Verstellerschraube für den Scheinwerferereinsatz rechts über dem Signalhorn

Bild 19 Scheinwerferereinsatz, herausgenommen. Blick auf die Ladeanlage für den Sammler; weiter innen liegt der Blinkgeber (Pfeil)

33 W Lichtleistung, die von zwei Lichtspulen erzeugt wird. Die eine Lichtspule mit 15 W Leistung speist den Scheinwerfer, die zweite mit 18 W das Bremslicht und über eine Drossel das 5-W-Schlußlicht. Außerdem wird von dieser Spule über einen Diodengleichrichter der 6-V-4,5-Ah-Sammler geladen. Die dritte Spule im Schwunglichtmagnetzylinder liefert den Zündstrom. Die Unterbrecheranlage wurde ebenfalls überarbeitet. Der jetzt verwendete Nocken ermöglicht eine sichere Kontaktsteuerung bis 7500 U/min. Die Rückstellfeder des Unterbrecherhebels ist zur Verringerung des elektrischen Übergangswiderstandes angeschraubt. Wesentlich verbessert wurde die Zugänglichkeit zum Unterbrecher selbst. Besonders große Fenster im Polrad des Schwunglichtmagnetzünders erleichtern das Einstellen des Kontaktabstandes.

## Technische Daten

### 1. Motor

Hersteller, Typ	VEB Simson, Suhl, M 53 KHL
Arbeitsverfahren	2-Takt-Umkehrspülung
Hub	39,5 mm
Bohrung	40 mm
Hubraum	49,6 cm <sup>3</sup>
Verdichtung	9,5
Höchstleistung	3,4 PS bei 6500 U/min
max. Drehmoment	0,38 kpm bei 6000 U/min
Kühlung	Radialgebläse auf Kurbelwelle
Schmierung	Gemisch 33:1/Kurbelwellenhauptlager vom Getriebe

Kraftstoff	VK extra
Vergaser	NKJ 153-5, 15 mm Durchlaß
Zündzeitpunkt	1,5 mm vor o. T.

### 2. Elektrische Anlage

Zündung, Lichtmaschine	Schwunglichtmagnetzündler 6 V, 33 W mit Ladeanlage
Zündkerze	M 14-280
Batterie	Bleisammler 6 V; 4,5 Ah
Scheinwerfer	15/15 Watt, 136 mm Lichtaustritt
Blinkanlage	2 Lenkerblinkleuchten je 18 W
Bremslicht	18 Watt
Parklicht	2 Watt (auf Lenkermitte)
Tachobeleuchtung	0,6 Watt

### 3. Kraftübertragung

Kupplung	4-Scheiben-Lamellenkupplung im Ölbad laufend
Getriebe	klauiengeschaltetes Dreigang-Getriebe
Schaltung	Drehgriffschaltung
Übersetzungen:	
Motor-Getriebe	3,28:1
Getriebe-Hinterrad	2,43:1
1. Gang	4:1
2. Gang	2,11:1
3. Gang	1,39:1

### Kraftübertragung

Motor-Getriebe	mit schrägverzahnten Zahnrädern
Getriebe-Hinterrad	mit Einfachrollenkette
	1 × 12,7 × 5,21 × 114

### 4. Fahrwerk

Rahmenbauart	Doppelrohrrahmen
Federung, vorn	Langschwinge mit zwei Federbeinen
Federung, hinten	Schwinge mit zwei Federbeinen
max. Einfederung	
vorn	105 mm
hinten	85 mm
Stoßdämpfer, vorn und hinten	Reibungsdämpfer im Federbein
Felgenreiße	1,5 A × 16-3
Bereifung, vorn und hinten	20 × 2,75
Bremsen	mechanische Innenbackenbremse
Bremstrommel-Ø	125 mm
Bremsbelagbreite	25 mm
wirksame Bremsfläche	je 58 cm <sup>2</sup>

### 5. Abmessungen und Massen

Länge über alles	1815 mm
Breite über alles	745 mm
Höhe über alles	1125 mm
Radstand	1190 mm
Leermasse	78 kg (voll getankt)
Masse-Leistungs-Verhältnis	22,9 kg/PS
Zulässige Gesamtmasse	230 kg
Kraftstoffbehälterinhalt	6,8 l
davon Reserve	0,8 l
Anzahl der Sitzplätze	zwei

### 6. Fahrleistungen

Höchstgeschwindigkeit	60 km/h
Kraftstoffverbrauch nach	
TCL 0-70 030	2,6 l/100 km

### 3.2. Beleuchtung

Zur Erhöhung der Fahrsicherheit bei Dunkelheit ist der Kleinroller mit einem neuen Scheinwerfer ausgerüstet. Der Lichtaustritt hat einen Durchmesser von 136 mm. Der Scheinwerfer ist bestückt mit einer 15/15-W-Biluxbirne. Er sitzt in einem besonderen Haltering, der nach außen durch einen rechteckigen Plast-Frontring abgedeckt wird (Bild 18). Das Abblendlicht ist symmetrisch. Der Kleinroller ist mit einer modernen Bremsschlußleuchte in Rechteckform ausgerüstet (s. a. Bild 1 und 3). Diese garantiert eine ausgezeichnete Beleuchtung des Fahrzeugs nach hinten. Der Lichtaustritt ist unterteilt in eine gelbe Zone für das Bremslicht und eine rote Zone für das Schlußlicht. Eingearbeitete Linsen erhöhen die Lichtausbeute.

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit wurde das Fahrzeug mit der elektrischen Blinkanlage versehen, wie sie an den MZ-ES-Typen bereits serienmäßig verwendet wird. Der dazugehörige Blinkgeber

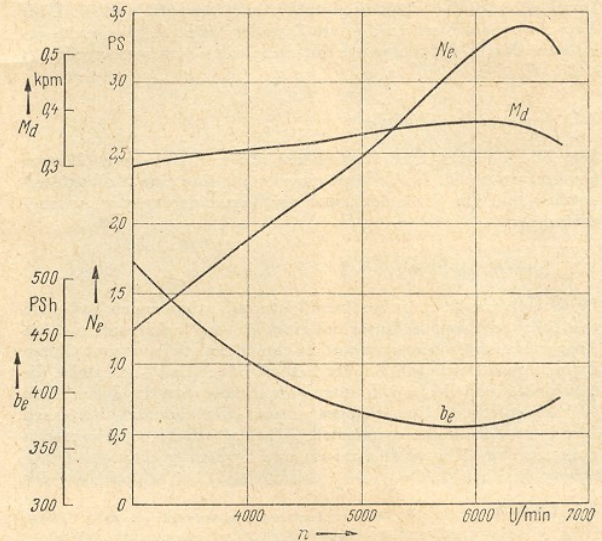


Bild 20 Kennlinien für Leistung ( $N_e$ ), Drehmoment ( $M_d$ ) und Kraftstoffverbrauch ( $b_e$ )

Vergaser NKJ 153-5; HD 65; ND 210; TN 05 (3°), TNS 4  
Zündung 1,5 mm v. o. T. Zündkerze M 14-280

ist schwingungsgedämpft unter dem Frontschild befestigt (Pfeil in Bild 19). Zur Beleuchtung des abgestellten Fahrzeugs ist erstmalig für ein Zweiradfahrzeug eine besondere Parkleuchte vorgesehen. Sie ist in der Mitte der Lenkerverkleidung angeordnet. Die 2-W-Glühlampe wird vom Sammler gespeist. Diese Leuchte bietet außerdem den Vorteil, daß bei evtl. Reparaturen in der Dunkelheit eine Lichtquelle zur Verfügung steht.

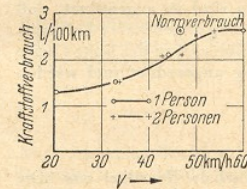


Bild 21 Kurve des Kraftstoff-Streckenverbrauches

### 3.3. Signalanlage

Mit dem Kleinroller „Schwalbe“ können sowohl optische, als auch akustische Signale gegeben werden. Das neue 6-V-Signallhorn hat einen kräftigeren Ton als das KR 50. An der Unterseite des Abblendschalters befindet sich ein Druckknopf zur Betätigung der Lichtlupe.

### 3.4. Ladeanlage

Zur Nachladung des Sammlers ist im Scheinwerfergehäuse eine besondere Ladeeinrichtung installiert. Sie besteht aus einem Gleichrichter und einer zugehörigen Drosselspule (rechteckiges Bauteil in Bild 19). Die Ladestromstärke ist in zwei Stufen einstellbar (schwach und stark). Die Einstellung wird durch Umklemmen der Anschlußleitung an der Ladeanlage erreicht (Vorschaltwiderstand). Zur Vermeidung von Schäden durch Kurzschluß oder Überstrom ist die Ladeanlage mit einer Feinsicherung abgesichert.

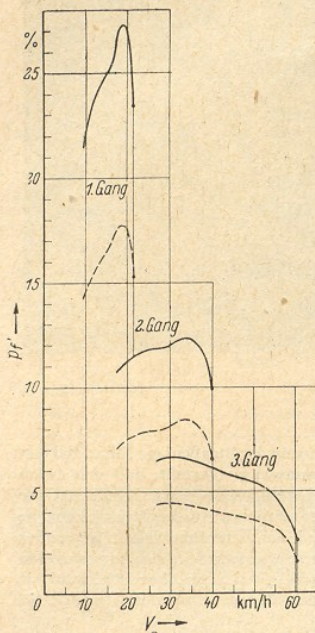
### 3.5. Kabel-Steckverbindungen

Als erstes Fahrzeug des volksigenen Fahrzeugbaues der Deutschen Demokratischen Republik ist der KR 51 „Schwalbe“ serienmäßig mit Flachsteckverbindungen statt der Schraubenverbindungen im Kabelsatz ausgerüstet. An den Kabelenden sind Flachsteckhülsen angequetscht, die lediglich auf die Kontaktfahnen aufgeschoben werden, die an den Geräten angebracht sind. Die Haltbarkeit und Kontaktgabe dieser Verbindung ist ausgezeichnet. Außerdem stellt sie eine wesentliche Erleichterung bei der Ausführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs dar.

## 4. Meßwerte und Fahrleistungen

### 4.1. Motorwerte

Bei einer Nenndrehzahl von 6500 U/min gibt der Motor 3,4 PS ab (Bild 20). Das entspricht einer „Leistung bezogen auf das Hubvolum-



**Bild 22** Normal-Fahrzustands-Diagramm  
 dyn. Reifendurchmesser  $D_{\text{dyn}} = 0,524 \text{ m}$   
 Gesamtübersetzungen  $\varphi_1 = 31,93$   
 $\varphi_2 = 16,83$   
 $\varphi_3 = 11,1$   
 Luftwiderstandsbeiwert  $c \cdot F = 0,5 \text{ m}^2$   
 — Fahrzeugmasse  $G' = 153 \text{ kg}$   
 (1 Person mit 75 kg)  
 - - - - zul. Gesamtmasse  $G_0 = 230 \text{ kg}$   
 (Leermasse 78 kg, Zuladung 152 kg)

men“ (Literleistung) von 68 PS. Es ist ohne weiteres möglich, mit dem Motor eine höhere Leistung zu erreichen; mit Rücksicht auf die gesetzlich zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h mußte die Leistung jedoch begrenzt werden. Durch ein starkes Abknicken der Vollastkennlinie bei Drehzahlen über 6500 U/min wird erreicht, daß die Geschwindigkeitsgrenze im normalen Fahrbetrieb nicht überschritten werden kann.

Die Drehmomentenkennlinie verläuft sehr flach und liegt im gesamten Vollastbereich über 0,3 kpm. Das höchste Drehmoment gibt der Motor mit 0,38 kpm bei 6000 U/min ab. Das entspricht einem effektiven Mitteldruck von 4,8 kg/cm<sup>2</sup>. Dieser Wert ist für einen Serienmotor dieses Hubraumes recht günstig, da kleine Zweitaktmotoren leichter auf hohe Leistung als auf ein hohes Drehmoment zu bringen sind.

Als günstig kann auch der Verlauf der Vollastkennlinie des Kraftstoffverbrauches ( $b_e$ ) angesehen werden. Ab 4500 U/min bis zur Spitzendrehzahl werden unter 400 g/PS<sub>h</sub> verbraucht. Das Minimum wird bei 5900 U/min mit 370 g/PS<sub>h</sub> erreicht. Die Kurve des Kraftstoff-Streckenverbrauches (Bild 21) zeigt, daß Motor und Vergaser auch im Teillastgebiet gut aufeinander abgestimmt sind.

## Schwerpunkte der Unfallursachenforschung und Unfallverhütung

In Heft 4/1963 der ATZ veröffentlicht Prof. Dr.-Ing. Eberan-Eberhorst von der TH Wien unter der obengenannten Überschrift statistische Untersuchungen über die Unfallursachen mit Kraftfahrzeugen vergleichsweise in Österreich, Westdeutschland und den USA. Dabei zeigt sich, daß die Anzahl der Todesfälle und die der Verletzten — bezogen auf die zurückgelegte Fahrstrecke — in den ersten beiden Ländern etwa dreimal so groß ist wie in den USA. Ferner besteht die merkwürdige Tatsache, daß in Westdeutschland die Zahl der Unfälle allein mit Sachschaden das 1,57fache der Anzahl der Unfälle mit Personenschaden beträgt. Diese Verhältniszahl liegt aber in den USA bei 10,2. Das ist wohl z. T. darauf zurückzuführen, daß die meisten in den USA verwendeten PKW formsteifer ausgeführt sind und somit ihren Insassen einen größeren Schutz gewähren.

Auf 108 gefahrene Meilen entstanden Unfälle

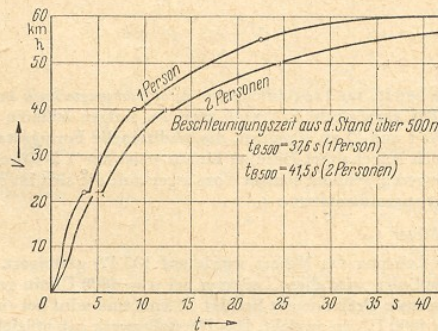
	in den USA	in Westdeutschland
auf Autobahnen	2,4	11
im Gesamtverkehr	5,2	19,5
	(54%)	(44%)

Die letzten beiden Verhältniszahlen in Klammern stellen die Verbesserung der Verkehrssicherheit infolge Verbesserung der Fahrbahnbeschaffenheit dar. Das ist aber gar nicht so überwältigend, weil eben auf den Autobahnen auch viel schneller gefahren wird.

Kraftfahrzeugtechnik 2/1964

## 4.2. Fahrleistungen

Bei voller Ausnutzung der zulässigen Höchstzuladung von 152 kg beträgt die maximale Steigfähigkeit des Rollers 15%. Bei Belastung mit nur einer Person können Steigungen bis zu 25% befahren werden. Das bedeutet, daß das Fahrzeug jede vorkommende Straßensteigung unseres Territoriums sicher bezwingt. Nicht umsonst ist der KR 51 „Schwalbe“ im Thüringer Bergland konstruiert und erprobt worden. Im zweiten Gang hat das vollbeladene Fahrzeug eine maximale Steigfähigkeit von reichlich 6%, so daß fast alle vorkommenden Autobahnsteigungen noch im 2. Gang befahren werden können. Bei Belastung mit einer Person schafft der Roller noch sicher Steigungen von 10%. Der 3. Gang ist in erster Linie darauf ausgelegt, die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h nicht zu überschreiten. Bei Zweipersonenbetrieb sind in diesem Gang noch Steigungen bis knapp 3% zu befahren und bei Einpersonenbetrieb Steigungen von knapp 5%.



**Bild 23** Beschleunigungskurven

Dem Normal-Fahrzustands-Diagramm (Bild 22) ist die günstige Getriebeabstufung zu entnehmen. Mit einer Person besetzt, beschleunigt der KR 51 aus dem Stand heraus in 9 s auf 40 km/h; mit zwei Personen besetzt braucht das Fahrzeug lediglich 4 s mehr, um auf die gleiche Geschwindigkeit zu kommen. Die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h erreicht der KR 51 „Schwalbe“ bei Belastung mit einer Person nach knapp 40 s (Bild 23). Weitere Daten enthält die Tafel.

## Zusammenfassung

Der neue Simson-Kleinroller KR 51 ist ein flinkes, sparsames und außerordentlich wendiges Fahrzeug. Er wird seinen Fahrleistungen nach den Anforderungen der ständig wachsenden Verkehrsdichte voll auf gerecht und genügt nicht zuletzt auch den erhöhten Ansprüchen seiner Benutzer nach gutem Schmutzschutz.

KfA 6908

Ein großer Anteil der Unfälle ergibt sich im Stadtverkehr bei Geschwindigkeitsbegrenzung teils durch falsches oder rücksichtsloses Fahren, aber auch infolge objektiver Ursachen wie enge Straßen, unübersichtliche Straßenkreuzungen und -abelungen.

Auf „nachweisbare“ technische Mängel am verunglückten Kraftfahrzeug sind nur 1,4 bis 3,4% der Anzahl aller Unfälle zurückzuführen. Der wirkliche Anteil dürfte jedoch höher sein, weil nach einem Unfall schwer nachzuweisen ist, welcher Teil durch seinen vorangegangenen Bruch den Unfall herbeigeführt hat.

Nachteilig wirkt sich auf die Unfallziffer auch die Verkehrsdichte, d. h. die Anzahl der laufenden Kraftfahrzeuge im Verhältnis zum Verkehrsnetz aus. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß im letzten Jahr der Kraftfahrzeugbestand in Österreich um nicht weniger als 14%, in Westdeutschland um 11% und in den USA nur um 2,9% zugenommen hat, was im letzteren Fall auf eine Sättigung der Wirtschaft mit Kraftfahrzeugen schließen läßt.

In bezug auf die bekannten Sicherheitsvorkehrungen im Kraftfahrzeug selbst haben sich auf Grund von Untersuchungen, abgestuft nach ihrem Nutzen im Verhältnis zum Bauaufwand ergeben: am besten Sicherheitsgurte, dann Sicherheitslenkrad, Sicherheitstürschlösser, Instrumentenbrettpolsterung und schließlich Sicherheits-Rückspiegel.

KfK 6896 Baurat Vogel