

Motorroller

**Motorroller 50 ccm
Zweitakt-Minarellimotoren
und Nachbauten, sowie
Viertaktmotoren aus China**

Motor läuft mit Regen voll	120
Motor macht Fortschritte	121
Motor macht ungewöhnliche Geräusche	121
Motor springt nicht an	122
Motor ruckelt	122
Motor springt während an	122
Motor wird zu heiß	123
Öltopf mit dem Motor	124
Ölstandsanzeige geht nicht	124
Poller Motor bei Standgas nicht stehen	125
Puffer geht nicht	126
Scheibenbremse geht nicht	126
Scheibenbremse nur ein schlechter Druckausbau	126
Sicherung geht ständig kaputt	127
Stufschalter schaltet nicht	128
Stufschalter wird zu weich	128
Tankanzeige geht nicht	128
Trommelbremse geht nicht	129
Verarmung erhalten nicht richtig	129
Verarmungsbremse verschleißt sehr schnell	130
Vergaser ist verstopft	130
Zündkerze nicht vorhanden	131
Zündkerze schwach	131
Zündkerze verschmutzt sehr schnell mit Ablagerungen	131
Zündkerze verschmutzt sehr schnell	131
Zündkerze sehr schwach	132
Zündkerze ist nicht ganz	132
Zündkerze ist schwarz	132
Zündkerze stellt Probleme auf	132

Bauteile und Prüfungen

Motorbremse	126
Antrieb	144
Fahrwerk	157
Die Kraftverbringer	170
Die Luftanlage	186
Die elektrische Anlage	198
Stator, Generator und die Spannungsversorgung	206
Die Zündanlage	212
Eläktromotor	222
Die Abgasanlage	224
Drosseln und Degressor	228
Schaltplan	
Geordnete Anschluss	228
Traversearbeiten an der ZSH	228
Relaisplan korrekt	229
Ständige Pläne	229
Unterstützungsverstärkung, Entlastung und Verbindungen an 2-Takter	229
Eläktromotoranschluss 2-Takt-motorengetriebe	229
Unterstützungsverstärkung, Entlastung und Verbindungen an 4-Takter	229
Prüfverfahren	229
Motorbetrieb	229
Aufbau und Funktion der Kraftverbringer	229
Spannungsmessung	240
Spannungsverteilungsmessung	240
Weiteranforderung	240
Durchgangsprüfung	246
Strommessung	246
Messungen mit dem Drehmoment	247

Ein Ratgeber stellt sich vor

Hilfe zur Selbsthilfe

Was Sie tun können, wenn der Roller des Monats versagt, oder besser noch: Was Sie tun können, damit es gar nicht erst so weit kommt, sind Gegenstand dieses Ratgebers sein. Und auch wenn Sie Fehler vielleicht nicht alle selbst beheben können – wir zeigen Ihnen, wie Sie die Ursache prüfen-einstellen können – und zwar ohne Profi-Hilfeleistung. Sie können Sie der Werkstatt wichtige Informationen liefern und kostbare Arbeitszeit für die Fehlersuche ersparen.

Manchmal werden Sie erleben, dass auch Werkstätten nicht fehlerlos sind. Sie sehen das dann auf Ihre Reparaturrechnung, wenn Teile ausgetauscht worden sind, die noch voll funktionstüchtig waren.

Tipps und Wissenswertes

Damit Ihnen niemand so schnell etwas vormachen kann, gewähren wir Einblick in die Motorschleiftechnik und informieren Sie über Wasserarmaturen aus der Welt der Roller-Technik. Darüber hinaus erhalten Sie Tipps, die bares Geld wert sind. Der richtige Umgang mit der Werkstatt, falls sie gebraucht wird – wenn Sie gezielt Reparaturaufträge erteilen können, haben Sie die Werkstatthelfer fast im Griff. Seiten Sie die Kapitel als technische Beratung über die Möglichkeiten, die einzelnen Bauteile zu prüfen und so manche Fehlersuche ersparen. Mit dem vernünftigen Wissen können Sie manchmal Kurs an Neutralen sparen. Neben neuen Ideen und größeren Reparatursparnissen zeigen wir Ihnen alle wichtigen Arbeiten, die in unserer über 30-jährigen Berufserfahrung in Kfz-Bereich an den Rollen dieser Serie zum Vergleich stehen sind. Scheitern werden Sie sich etwas erlauben, warum wir nicht schon im Titel die Fehlersymptome, für die dieses Buch Anweisung findet, aufgelistet haben. Der Grund dafür ist, dass weit über 200 Millionen-Marken damit betroffen wären. Viele weitere Marken und alt-ähnliche Bezeichnungen können ebenfalls nach dieser Anleitung betreut werden. Die Liste wäre also niemals vollständig und würde den Umfang nicht vergrößern. Lieber stellen wir Ihnen einige Bauteile mehr vor. Eine weitere Besonderheit ist der Schaltplan. Es sind mit Absicht keine Schaltpläne angegeben. Die Farben sollen schon in der gleichen Reihenfolge eines Fahrzeuges in

unserem Buch aus. Einige Bauteile finden Sie auch mit mehreren Anzeigensymbolen. Das dient nicht der Verwirrung, sondern ermöglicht Ihnen alle bereits bekannten Varianten wiederzuerkennen. Auch die gefüllte Fehlersuche ist sehr umfangreich. Sie können sich denken, dass diese noch um viele Varianten erweitert werden könnte. Allein dieser Teil könnte mehrere Heftbände in dieser Größe füllen.

Sicherheit hat Vorrang

Auch wenn viele der Detailprüfungen, die Fehlerbehebung und auch die Schaltplan sehr übersichtlich erscheinen, lassen Sie sich bei Arbeiten, die Sie auch nicht durchgeführt haben, grundsätzlich von einem erfahrenen Schrauber über die Schraubtiefe. Auch die Arbeiten an der Zündanlage sind aufgrund der hohen Spannungen nicht ungefährlich. Arbeiten Sie immer auf die eigene Sicherheit. Das Sicherheit und Zufriedenheit steht bei der Arbeit mit Ihrem Roller und diesem Handbuch an erster Stelle.

Reparaturen in der heimischen Garage

Sollten Sie bereits im Umgang mit Werkzeugen geübt sein, werden wir Sie Schritt für Schritt durch die einzelnen Arbeitsschritte führen. Dabei beschreiben wir uns in diesem Buch nicht nur auf Wartungs-, Pflege- und leichte Reparaturmaßnahmen, die Sie ohne Werkzeuge in der heimischen Garage durchführen können. Wir zeigen Ihnen auch den Einsatz von Montagehilfen, die Ihre Ausstattung erweitert werden. Welche Grundausstattung Sie dafür benötigen, haben wir für Sie gleich am Anfang dieses Buches zusammengestellt. Ein Problem ist sich in Sachen Einbringung auf. Während Sie aus der Werkstatt Ihren feinsten einwandfrei repariertes Roller lediglich abholen müssen, fallen in der Heimwerkstatt natürlich Abfälle an, die Sie fachgerecht entsorgen müssen. In Deutschland können Sie Spielzeug-Lappen, Altöl, Padlocke z. B. in einem Schadstoffmobil umweltchonend entsorgen.

Das Recycling von Altsmetalle kann sogar selbst dem Umweltbewusstseinstenden noch einen Oberton in die Kaffeekanne einbringen. Altsmetalle, nach Smetal sortiert, werden von Schrotthändlern abgeholt.

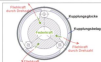
Damit Sie sich besser zurechtfinden

Damit Sie sich besser zurechtfinden, wenn Sie etwas Bestimmtes in diesem Buch suchen, haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Natürlich können Sie auf das verteilte Inhaltsverzeichnis zurückgreifen. Aber auch beim schnellen Durchblättern werden Sie sich leicht zurechtfinden. Den Hinweis, in welchem Kapitel Sie

sich bewegen, finden Sie oben links. Dann die Informationen, ob es sich in diesem Abschnitt um theoretisches Wissen, konkrete Arbeitshinweise oder Vorschläge zur Optimierung handelt. Auf jeder rechten Seite haben wir oben den Bereich dargestellt, der im jeweiligen Abschnitt behandelt wird. Damit können Sie das Buch auch über den Deckenrand lesen, ohne sonst im Inhaltsverzeichnis suchen zu müssen.

INFORMATION

Bevor Teile ausgebaut oder etwas auseinander genommen wird, ist es immer besser, Einzelteile und theoretische Zusammenhänge zu kennen. Wenn Sie dieses Zeichen sehen, erklären wir Grundlagen über Funktion, Technik und ihre Bedeutung für die ganze Maschine. Oder wir informieren Sie über historische Hintergründe und vermitteln allgemeines Technikwissen. Dieser Abschnitt will Sie also über die allgemeine Technik Ihres Rollers informieren. Mit dem richtigen theoretischen Wissen im Hinterkopf schwindet es sich viel leichter.



ARBEITSSCHRITTE

Sobald an einem Roller gearbeitet wird, werden Sie dieses Symbol sehen. Auf diesen Seiten erhalten Sie Schritt für Schritt Anweisungen zum Ein- und Ausbauen von Teilen. Bei den Anweisungen haben wir uns strikt daran gehalten, was in der technischen Garage noch machbar ist und was nicht. Sie werden überrascht sein, was sich mit wenigen Mitteln doch bewegen lässt. Damit Sie wissen, dass wir uns ganz die Finger für Sie schmutzig machen, haben wir uns bemüht, nicht ständig die Hände gewaschen. Wir hoffen, dass die Fotos Ihnen dennoch Appetit auf das Schrauben machen.



BESSER MACHEN

Unter diesem Label finden Sie Tipps und Ausstattungen oder Umbausätze, die Ihnen den Alltag mit Ihrem Roller deutlich erleichtern können. Diese für die Buchreihe eigentlich typische Spalte wird im Gegensatz zu Technik und Diagnose etwas vernachlässigt. Die vorgestellten Roller werden in diesem großen Stückzahl auf dem Markt vertrieben, dass sie alle Bestandteile jedes Zweirades in den Schränken stellen. Aufgrund der sehr hohen Produktion sind die Produktion und das Voranschreiten der Entwicklung nur durch die großen Importeure wirklich realisierbar.



Moderne Zweitaktmotoren arbeiten heute deutlich meist mit aktiven Auslasssystemen, die den Rückbau zu dem jeweiligen Leistungsstand anpassen. So werden die «Doppelkurbel» verlängert und nicht nur die Leistungsausschüttel verbessert, Abgasverhalten und Kraftstoffverbrauch werden so deutlich verbessert.

Der Zweitaktmotor gehört zu den Hubkolbenmotoren. Auch finden sich die Begriffe Kurbelkammer, Hub- und Kolbenbodenfläche wieder. Auch wenn der Name «Zweitakter» nahe legt, dieses Motorkonzept kommt mit nur zwei Takte aus, stimmt das nicht. Im Grundsatz muss jeder Verbrennungsmotor dem Rhythmus der vier Takte folgen.

Der Name «Zweitakter» kam zustande, weil er von den vier Arbeitstakten jeweils zwei zeitgleich ausführt. Das ist deshalb möglich, da er nicht nur die Volumenänderung oberhalb der Kolbenbodenfläche nutzt, sondern unterhalb der Kolbenbodenfläche mit Hilfe eines geschlossenen Kurbelgehäuses arbeitet. Daraus resultiert auch ein wichtiger Vorteil des Zweitaktmotors. Er benötigt nur eine Kurbelwellenumdrehung für ein komplettes Arbeitsspiel.

Der Viertaktmotor

Der Viertaktmotor hat seinen Namen aufgrund der Unterteilung der einzelnen Arbeitsschritte (jeweils «Takte» genannt) bekommen. Wie der Name schon sagt, finden vier einzelne Arbeitstakte statt.

Der erste Takt wird «Ansaugtakt» genannt. Der Kolben bewegt sich nun von OT nach UT, also abwärts. Der Raum über dem Kolben wird größer und so ein Überdruck erzeugt. Durch das geöffnete Einlassventil wird nun Frischgas (Benzin-Luft-Gemisch) angesaugt. Wenn sich die Kurbelwelle nun weiterdreht, wird der

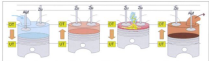
Raum über dem Kolben durch die Aufwärtsbewegung des Kolbens verkleinert. Das Auslassventil wird geschlossen. Da das angesaugte Frischgas nicht entweichen kann und es somit zusammengepresst wird, nennt sich der zweite Takt «Verdichttakt».

Im dritten Takt, kurz vor dem oberen Totpunkt, wird mit Hilfe einer Zündkerze gezündet. Der Druck des «explosierenden» Gemisches treibt den Kolben nun wieder in Richtung «UT» abwärts. Dessen Vorgang, der längste der vier ist, ist das der Motor «Arbeit» verrichtet, nennt sich «Arbeitstakt».

Mit der Kolbenbewegung von UT nach OT beginnt der vierte Takt. Man wird der Raum über dem Kolbenboden verkleinert und das nun verdrängte Abgas durch das geöffnete Auslassventil herausgesaugt. Dieser Arbeitsschritt nennt sich «Auslasstakt».

Dessen Arbeitsschritt, der sich fortwährend wiederholt, nennt man auch ein Arbeitsspiel. Um ein Arbeitsspiel durchlaufen zu können, benötigt der «Viertakt» zwei Kurbelwellenumdrehungen. Das bedeutet, dass bei einer Drehzahl von 5000 U/min auf dem Drehzahlmesser lediglich 2500 Arbeitstakte stattfinden. Welche Auswirkungen diese Tatsache auf die Motorleistung hat, werden wir etwas später betrachten. Vergleicht man nun diese beiden Hubkolbenmotoren miteinander, so ergibt sich spezielle Eigenschaften mit Vor- und Nachteilen beider Konzepte. In den nächsten Fäßen werden Eigenschaften eines Motorkonzeptes verbessert, um das gegenüber den Eigenschaften möglichst nahe zu kommen.

Betrachten wir beispielsweise einmal die Anforderungen an einen Wettbewerbsmotor. Zum einen spielt das Gewicht eine große Rolle. Natürlich muss die Struktursteifigkeit ausreichen, um mehr als ein Rennen bestreiten zu können. Leistung muss er zudem auch noch bestreiten. Eigentlich alle Eigenschaften, die ein Zweitaktmotor leicht erfüllt kann. Zum anderen sind die Pro-



Die Takte am Viertaktmotor: Das läuft alles in einem Zylinder ab.