



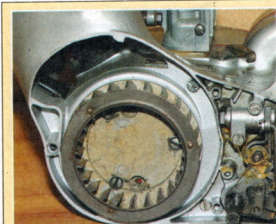
# Die Halbstarken

50-Kubik-Triebwerke von Fichtel & Sachs unter der Lupe

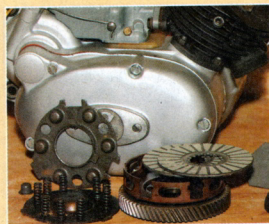
Der Bau kleiner Zweitakter hat bei Fichtel & Sachs in Schweinfurt eine lange Tradition. Im Laufe der Jahre entstanden unzählige Versionen mit 50 Kubikzentimetern für Mofas, Mopeds, Mokicks und Kleinkraftmäder. Wie zeigen Aufbau und Überholung am Beispiel der leistungsstarken Vier- und Fünfgangmodelle der Kleinkraftmäder.

Die 50er Sachs-Motoren finden sich in vielen Fahrzeugen der unterschiedlichsten Konfektionäre wieder, beispielsweise bei KTM, DKW, Batavus, Italjet, Rabeneck oder Rixe – um nur einige zu nennen. Größter Abnehmer über viele Jahre waren aber die Nürnberger Hercules-Werke, die natürlich von der Belieferung der Konkurrenz nicht begeistert waren. Vor allem die Bedienung mancher „Kaufhausmarke“ führte immer wieder zu Verstimmungen zwischen Nürnberg und Schweinfurt.

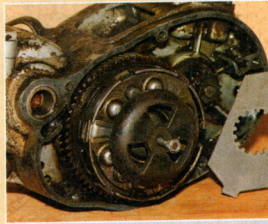
Eines dieser Triebwerke war der Typ 50/4 LKH. Er blieb etwa von Ende der Fünfziger bis Mitte der Sechziger im Programm und soll hier stellvertretend für viele andere Versionen stehen. Dabei steht 50/4 im werksinternen Sprachgebrauch für den Hubraum und das Viergang-Getriebe. LKH für Lüfter-Kickstarter-Hochleistung. Schon daraus ist zu erkennen, dass es den mehr oder weniger baugleichen Motor auch mit zwei oder drei Gängen sowie mit einer Automatik und in anderen Leistungsstufen



Untern linken Seitendeckel des Typs 50/4 verborgen: Lüfterrad und Schaltmechanik



Die Kupplung arbeitet mit zwei Reibscheiben. Für die Demontage ist Spezialwerkzeug nötig, genau...



...gesagt eine Glocke, die die Federn presst und ein Werkzeug, das später den Kupplungskorb hält

(Moped, Mokick) gab. Angaben zu den Baujahren sind nicht genau zu treffen, da zum einen manche Konfektionäre Bestellungen oder eigene Lagerbestände erst mal abarbeiten mussten, zum anderen lieferte auch Sachs den

Motor auf Wunsch noch nach 1967 aus. 4,3 PS leistete das Triebwerk mit dem 17er Bing-Vergaser im Kleinkraftrad. Die schwächeren Varianten lagen bei 2,6 beziehungsweise 3,8 PS und hatten neben kleineren Vergasern auch andere Zylinder.

Schauen wir uns die Technik des Typs 50/4 LKH etwas näher an: Das Motorgehäuse ist zweiteilig und lässt sich vertikal trennen. Die Kurbelwelle ist verpresst und wälzgelagert. Auf dem rechten Kurbelwellenstumpf sitzt der schräg verzahnte Primärtrieb zur Kupplung.

Wer an den Motoren schraubt, muss zunächst den rechten Seitendeckel entfernen. Um die Kupplung zu zerlegen, sind zwei Spezialwerkzeuge nötig. Zunächst drückt ein glockenförmiger Aufsatz mit einer zentralen Schraube die neun Druckfedern mit den beiden Belag- und den Lamellenscheiben zusammen, dann können drei Verschlussbleche und schließlich der zusammengepresste Federstift mit den Lamellen entfernt werden. Um die Kupplungsnahe auszubauen, wird ein Blechstreifen mit Verzahnung aufgesetzt, jetzt kann die Mutter der Nabe und anschließend die des Kupplungskorb gelöst werden. Für den Korb selbst sollte ein Abziehbügel Verwendung finden, der aber leicht selbst gemacht werden kann.

Die Verwendung einer Reparaturanleitung ist zumindest für Neulinge dringend anzuraten. Der Hersteller hat sich dafür sehr viel Mühe gegeben und einen wirklich guten Leitfaden mit vielen Fotos für den Mechaniker herausgegeben. Nach Entfernen des linken Seitendeckels

ist zunächst das mit dem Polrad verschraubte Lüfterrad und die Schaltmechanik zu sehen. Um nun an die eigentliche linke Motorgehäuschaufhälfte zu kommen, muss zunächst die vor ihr montierte Lüfterhaube, eine Art Zwischen-

deckel, mit ihrem Luftkanal zum Zylinder demontiert werden. Davor ist aber der Schaltmechanismus auszubauen. Hier sollten Sie streng nach Handbuch vorgehen, denn nach einem unüberlegten Ausbau ist die Vorrichtung nur sehr schwer wieder zu montieren.

Das Sekundärtriebstrahl kann nun gut mit der Kette gehalten und seine Mutter dann gelöst werden. Das Polrad ist mit einer Mutter gesichert und darf nur mit einem Abzieher entfernt werden. Die Bosch-Elektrik des Triebwerks ist jetzt zugänglich, am besten nehmen sie die komplette Ankerplatte heraus. Auf ihr sitzen die Sechsvolt-Ladespule, die Zündspule, der Unterbrecher und der Zündkondensator.

Zylinderkopf und Zylinder lassen sich nach dem Herausdrehen der Schrauben einfach nach oben abziehen – dabei keine Drehbewegungen ausführen! Soll der Kolben demontiert werden, leistet eine selbstgefertigte Holzgabel zum Unterlegen gute Dienste. Um den Kolbenbolzen auszudrücken, sollten Sie einen universellen Ausdrücker verwenden. Keinesfalls mit einem Dorn oder ähnlichem Werkzeug und dem Hammer austreiben, das Pleuel ist sehr schnell krumm!

Das Motorgehäuse kann anschließend ganz ohne Zuführen von Wärme an den Lagern geteilt werden, meist reichen ein paar Schläge mit einem Gummi- oder Kunststoffhammer aus. Auf allen Wellen finden Sie Ausgleichscheiben zur Distanzierung des jeweiligen Axialspiels, deren Lage Sie sich unbedingt notieren sollten. Falls die Wälzlager (Schulterlager) der Kurbelwelle getauscht werden müssen, las-



Eine ganze Reihe von Herstellern schwor in den fünfziger und sechziger Jahren auf die Motoren...



...von Sachs. Am Ende ihrer Entwicklung leisteten die 50-Kubik-Triebwerke laut Werksangabe sat-



...6,25 PS – und boten obendrein Tuningreserven. Hercules war mit Abstand der größte Abnehmer...



...die Produktpalette reichte vom braven Roller bis zum heißen 100-km/h-Kleinkraftrad namens

INTERNATIONALE BÖRSE  
FÜR OLDTIMER, CLASSICS,  
MOTORRÄDER, ERSATZTEILE  
UND RESTAURIERUNG

# RETRO CLASSICS



MESSE STUTTGART  
22. - 24. MÄRZ 2002

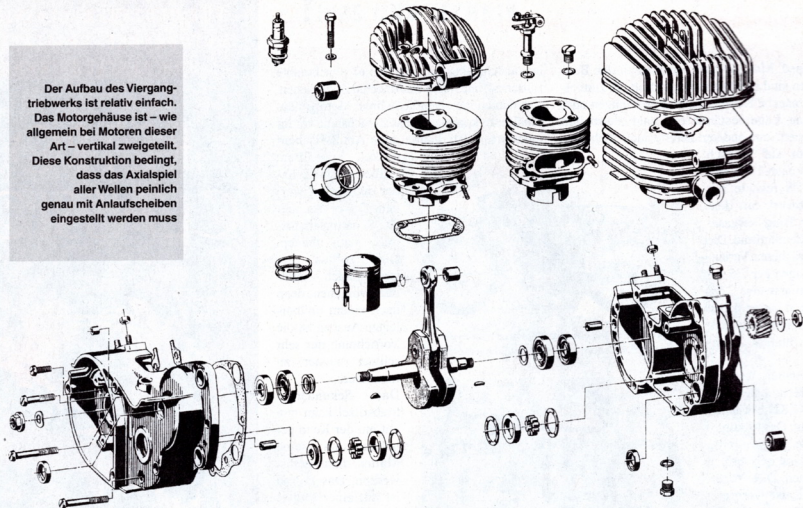
- ▶ Ammon Oldtimer-Teile-Markt in Halle 1-3
- ▶ Große Privatbörse Oldtimer und Motorräder – Anmeldung unter: 0711/649 55 34
- ▶ Sonderschau Busse und LKW
- ▶ Sonderschau Traktoren und landwirtschaftliche Geräte
- ▶ Sternfahrt am 23. März 2002 zur Retro-Classics – Info-Telefon: 0173/661 63 65
- ▶ Klassischer Rennsport mit Rundkurs und Boxengasse in Halle 4
- ▶ Lifestyle-Ambiente mit Modenschau und Tabaklounge – Oldie Night am 23. März

und viele weitere Highlights  
erwarten Sie. Kommen Sie zur  
Retro Classics 2002!

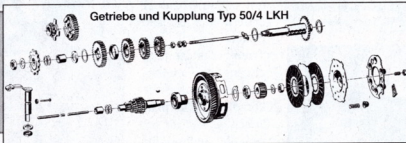
Hotline 0711/649 55 34  
Fax 0711/649 55 27  
www.retroclassics.de

RETRO PROMOTION

Der Aufbau des Viergangtriebwerks ist relativ einfach. Das Motorgehäuse ist – wie allgemein bei Motoren dieser Art – vertikal zweigeteilt. Diese Konstruktion bedingt, dass das Axialspiel aller Wellen peinlich genau mit Anlaufscheiben eingestellt werden muss

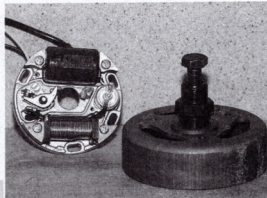


In der Schnittzeichnung des Viergangtriebwerks gut zu erkennen: der Ziehkeil, der in der Welle arbeitet und recht schnell verschleißt

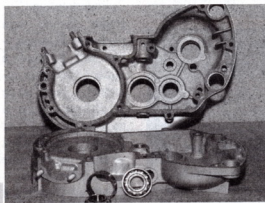


sehen sich die Innenringe entweder mit passenden Abziehern oder unter Wärmeeinwirkung demontieren.

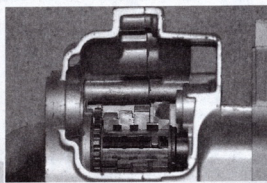
Verschlissene Getrieberäder sind häufig zu finden, defekte Ziehkeile ebenfalls. Ersatz für diese Teile ist noch erhältlich. Das gilt auch für



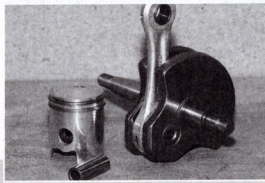
Die Zündung sitzt rechts auf der Kurbelwelle. Das Polrad muss mit Abzieher entfernt werden



Die beiden Gehäusehälften lassen sich ohne besonderen Aufwand trennen



Das Vierganggetriebe ist recht einfach aufgebaut. Mehr über die Funktionsweise: ab Seite 18



Kurbelwelle, Kolben (in vier Übermaßen) und alle Lager sind noch problemlos zu haben

die Kurbelwelle mit Pleuel, Kolben und Zylinder. Wir fragten Hilmar Gebhardt, Inhaber der Bamberger Firma *Zweirad Oldtimer Ersatzteile*, nach Lieferbarkeit und Preisen für die 50-Kubik-Triebwerke, mit denen er sich seit fast zehn Jahren beschäftigt. „Vom kompletten Motor für 600 bis 700 Euro bis hin zum Dichtungssatz mit Simmerringen für 45 Euro ist praktisch alles lieferbar. Es handelt sich dabei mehrheitlich um Originalteile, auch die Komplettmotoren sind fast immer nagelneue oder werksüberholte Triebwerke.“ Langsam eng wird es nach Aussage des Experten nur bei den Zylindern, doch auch die sind derzeit noch auf Lager. Einige Preise: Kolben (vier Übermaße) schlagen je nach Größe und Ausführung mit 40 bis 70 Euro zu Buche, der Vergaser kostet rund 125 Euro, Reibscheiben für die Kupplung rund neun Euro und ein neuer Ziehkeil 16 Euro. Für die Zündspule sollten 60, für die Ladespule 40 und für einen Unterbrecher acht Euro eingeplant werden. Die Kupplungswerkzeuge und der Polradabzieher kosten zusammen etwa 50 Euro. Kopien der (wirklich hilfreichen) Reparaturanleitung und der Ersatzteilliste liegen bei 15 beziehungsweise 13 Euro.

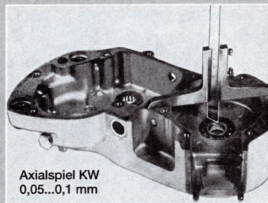
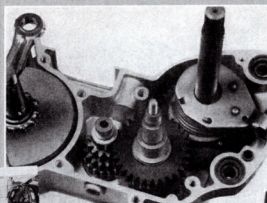
Beim Zusammenbau des Triebwerks sind einige Punkte zu beachten: So muss die Kurbelwelle exakt ausdistanziert werden, um das vorgeschriebene Axialspiel einzubehalten. Das geschieht nach der Montage der Lager ohne Kurbelwelle auf beiden Gehäusehälften mit einem Tiefen-Messchieber. Die beiden ermittelten Maße von den Dichtflächen (mit aufgelegter Dichtung!) zum Hauptlager-Außenring werden addiert und davon das ermittelte Maß der neuen oder überholten Kurbelwelle (über beide Wangen gemessen) subtrahiert. Ergibt das

zum Beispiel 2,50 Millimeter Axialspiel, so müssen auf beiden Seiten der Kurbelwelle jeweils mindestens 1,20 Millimeter beifügigt werden, um die erforderlichen 0,05 bis 0,1 Millimeter einzuhalten. Die Reparaturanleitung zeigt auch diesen Vorgang sehr anschaulich.

Auch die Haupt- und Nebenwelle des Getriebes müssen ausdistanziert werden. Dafür gab es besondere Messplatten mit Messschraube im Spezialwerkzeugsatz der Werkstätten, die heute recht teuer gehandelt werden. Unser Tipp: Geeigneten Lötlödraht einlegen, Gehäuse montieren und wieder zerlegen. Dann den nun gequetschten Lötlödraht messen, das Spiel davon abziehen und entsprechende Distanzscheiben vor der erneuten Montage einlegen. Das maximale Spiel der Hauptwelle darf 0,1 Millimeter, das der Nebenwelle 0,05 Millimeter betragen. Um es aber doch noch etwas komplizierter zu gestalten, muss auch die Kickstarterachse ausdistanziert werden... Das alles klingt nicht nur recht aufwendig, es ist auch so! Wer sich aber strikt an die Anleitung hält, wird kaum Probleme haben. Übrigens gilt das auch für die Anzugdrehmomente aller Schrauben bei der Wiedermontage: Sie sollten unbedingt beachtet werden!

Auf eine Besonderheit sei beim Typ 50/4 noch hingewiesen: Die Wellendichtringe lassen sich ohne Demontage des Motors von außen tauschen. Sachs hatte dafür einen speziellen Auszieher. Wie auch immer sie entfernt werden, vorher sollte ermittelt werden, wie tief die Dichtringe in den Bohrungen sitzen und genau so sollten sie wieder montiert werden. Der Hersteller weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung Entlüftungs- oder Ölbohrungen verschlossen werden könnten, die letztendlich zum Motorschaden führen.

Kommen wir nun zu den Fünfgangmotoren. Der fahrtwindgekühlte Typ 50 S mit seinen verschiedenen Ausführungen gilt *nicht* als Nachfolger des vielfach bewährten Viergangmodells mit Gebläsekühlung, das inzwischen als „unsporlich“ angesehen wurde. Die Bauzeit wird von 1963 bis 1980 angegeben, auch hier sind die Grenzen aber schwimmend. Schon ein Blick auf die Explosionszeichnung verrät, dass es sich dabei um einen völlig neu konstruierten Motor und nicht um eine bloße Weiterentwicklung handelt. Mit den zunächst verwendeten runden Graugusszylindern brachte es der kleine Zweitakter auf 4,5 und 5,2 (Modell 50 S1) beziehungsweise 5,8 PS (Modell 50 S2) im Kleinkraftrad. Die späteren Modelle brachten es mit dem neuen Breitwand-Aluzylinder mit gewaltigem Fächerkopf (Modell 50 SA) auf

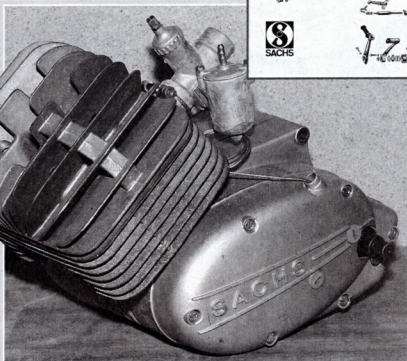
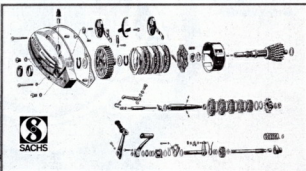


Links: das Getriebe in seiner Einbaulege im Gehäuse. Rechts: die Ermittlung des Axialspiels der Kurbelwelle mit dem Tiefenmesser. Der Kauf eines Werkstatthandbuchs ist dringend angeraten!

6,25 PS – jene Maximalleistung also, auf die sich die meisten Kleinkraftradhersteller freiwillig beschränkten. Das Motorgehäuse ist auch hier vertikal zweigeteilt. Rechts sitzt der Zündungs-, links der Kupplungsdeckel.

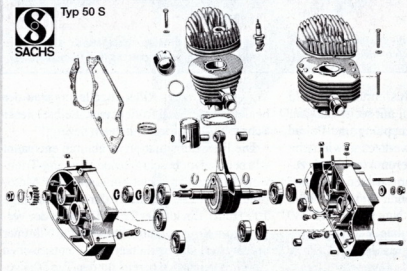
Der Motor ist also spiegelverkehrt zum Viergangmodell aufgebaut! Das Zwi-  
schengehäuse für das Lüfterrad fehlt logischerweise, der Primärtrieb ist auch hier schräg verzahnt, um einen leiseren Motorlauf zu erreichen. Die Kupplung hatte je nach Ausführung drei bis fünf

Reibscheiben. Wie andere Hersteller blieben auch die Schweinfurter in dieser Hubraumklasse beim ziehkeilschalteten Getriebe, das fünf Gänge hatte. Unbedingt nötig war die weitere Fahrstufe zwar nicht, die Konkurrenz bot aber fünf oder gar sechs Gänge an, und Fichtel & Sachs konnte sich diesem Trend gegenüber natürlich nicht verschließen. Übrigens gab es in

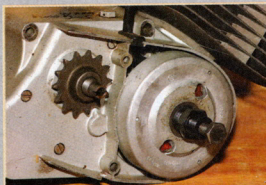


Ganz andere Baustelle: Der Fünfgangmotor (hier mit dem großen „Fächerkopf“) war eine völlige Neukonstruktion. Das Konzept des zweigeteilten Gehäuses blieb aber natürlich erhalten, weshalb sich viele Arbeiten ähneln

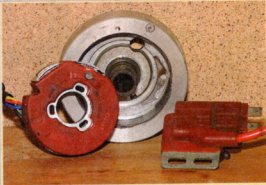
Typ 50 S



Und jetzt alles andersrum: Bei den Motoren des Typs 50S sitzt die Zündung rechts und die Kupplung links auf den Kurbelwellenstümpfen



Und wieder der Polradabzieher, diesmal auf der rechten Motorseite bei der Arbeit



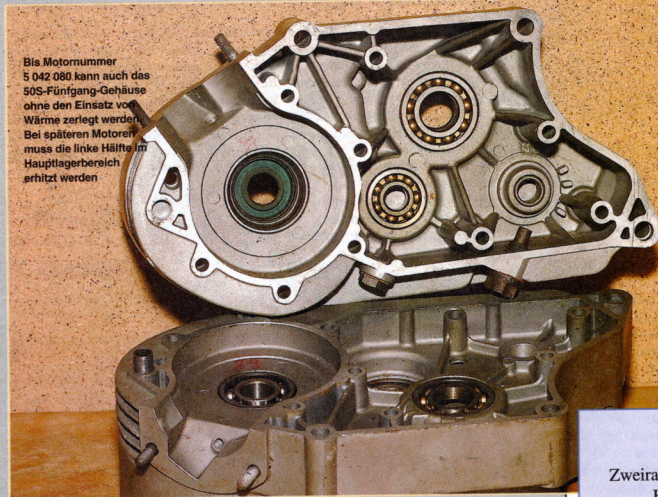
Die spanische Motoplatt-Zündung mit Alu-Polrad leitete das Elektronik-Zeitalter bei Sachs ein

wandzylinders und des Leistungsanstiegs auf 6,25 PS rüstete Sachs den Zweitakter statt mit der bekannten Bosch-Anlage mit einer elektronischen Zündanlage mit außenliegender Zündspule des spanischen Herstellers Motoplatt aus, die es später auch in einer Zwölf-Volt-Ausführung gab. Die Anlage ist vergossen und kann bei einem Defekt nur komplett erneuert werden. Die Kosten hierfür: rund 180 bis 210 Euro.

Kurbelwelle, Haupt- und Nebenwelle des Getriebes und die Starterwelle müssen auch

bei diesem Motor sehr sorgfältig ausdistanziert werden. Allerdings reicht ein Tiefenmessschieber dazu aus. Das Handbuch erklärt den Vorgang anschaulich Schritt für Schritt.

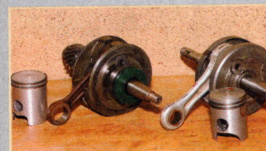
Unterm Strich gesehen sind beide Triebwerke durchaus preiswert instanzzusetzen beziehungsweise zu warten. Nahezu jedes benötigte Verschleiß- oder Ersatzteil ist im Moment noch meist als Originalteil



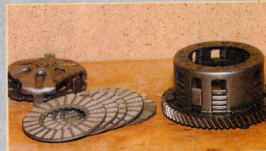
Bis Motornummer 5 042 080 kann auch das 50S-Fünfgang-Gehäuse ohne den Einsatz von Wärme zerlegt werden. Bei späteren Motoren muss die linke Hälfte im Hauptlagerbereich erhitzt werden

## Die Adresse

Zweirad-Oldtimer-Ersatzteile  
Hilmar Gebhardt  
Eichendorffstraße 24  
96050 Bamberg  
Tel.: 0951-3029519  
Fax: 0951-3029520



Je nach Ausführung hatten die Triebwerke unterschiedliche Pleuel aus Alu oder Stahl



Der höheren Motorleistung angepasst: Die Kupplung arbeitet mit drei bis fünf Reibscheiben

Schweinfurt noch eine Ausführung mit 6,75 PS im Geländesportmodell mit sechs Gängen.

Zur Demontage von Kupplung und Polrad werden ähnliche Spezialwerkzeuge wie beim Vorgänger benötigt. Wiederum können wir zum zünftigen Neulingen nur zum strikten Einhalten der im Reparaturhandbuch beschriebenen Schritte raten. Bis Motor-Nummer 5 042 080 kann das Motorgehäuse ohne Wärmeeinfluss zerlegt werden, danach muss die linke Hälfte mit einer Heizplatte oder Lötlampe im Hauptlagerbereich erhitzt werden. Der Grund ist die

Verwendung eines Rillenkugellagers statt der beiden vorherigen Rollenlager. Selbst dieser Schritt wird aber im Handbuch gezeigt!

Die Ersatzteilsituation ist ähnlich entspannt wie beim zuvor beschriebenen Viergang-Triebwerk. Allerdings kostet ein kompletter Motor (neu oder werksüberholt) durchaus happige 1000 Euro. Ein kleiner Trost: Dafür ist der Vergaser von Bing mit rund 70 Euro eine Nummer preiswerter. Die restlichen Preise entsprechen ziemlich genau den bereits für den Typ 50/4 genannten. Etwa mit Einführung des Alu-Breit-

problemlos zu haben. Mitunter kann die Anschaffung eines neuen oder werksüberholten Motors sich durchaus lohnen, etwa bei einem Kurbelwellen- und Kolbenschenkel. Das alte Triebwerk kann dann als Teilerlöser dienen oder gelegentlich repariert werden.

Eines steht außer Zweifel: Ein Kleinkraftrad mit Sachs-Motor kann für relativ kleines Geld auch heute mächtig Spaß machen, vor allem natürlich die stärkeren Versionen. Und über die Standfestigkeit von Motor und Getriebe muss sich heute keiner mehr Sorgen machen: Schließlich sind die Zeiten der Wettrennen mit Kreidler, Zündapp und Co. ja längst vorbei. Oder etwa doch nicht?

Heinz Stahl