

# GENIAL EINFACH



Noch simpler geht's kaum: der **MAW-Fahrradhilfsmotor** unter der Lupe



## TECHNISCHE DATEN

### MAW Fahrrad- hilfsmotor

#### Motorbauart:

Einzyylinder-Zweitakter, luftgekühlt, schlitzgesteuert, ein IFA-Zentral-schwimmervergaser, Verdichtung 6,9 : 1, Sechsvolt-Zündlichtmagnet mit Unterbrecherkontakt

**Hubraum:** 49,5 ccm  
(B x H: 39,8 x 40 mm)

**PS bei U/min:**  
1,3 bei 3200  
(zweite Variante)

**Gewicht:** ca. 6 kg

**Normverbrauch:** 1,3 l

**Vmax:** ca. 35 km/h

**Bauzeit:** 1954 bis 1959

**Stückzahl:** ca. 100.000

**Die Idee, Fahrradfahrern ein wenig auf die Sprünge zu helfen, ist etwa 60 Jahre älter als der E-Bike-Boom. Prominentester Fahrradhilfsmotor der DDR war der MAW „Hühnerschreck“, der so simpel konstruiert war, dass er unbedingt einen genauen Blick verdient hat!**

Matthias Hillmar und Ralf Mirbach ist die Begeisterung deutlich anzumerken, als sie uns die Einzelteile eines MAW-Fahrradhilfsmotors zeigen. Die beiden haben einiges zusammengetragen, um uns beide Bauformen des kleinen Triebwerks präsentieren zu können. Doch zunächst ein paar Vorbemerkungen: Gebaut wurden diese Motoren vom VEB Messgeräte und Amaturenwerk in Magdeburg – und zwar relativ spät. Erst 1954 startete die Serienfertigung der kleinen Zweitakt-Fahrradhilfsmo-

toren, die bis 1959 gebaut werden sollten. „Trotzdem entstanden etwa 100.000 Exemplare, und der sogenannte Hühnerschreck wurde zum meist verbreiteten Fahrradhilfsmotor der DDR“, sagt Matthias Hillmar. „Was mich daran fasziniert, ist der clevere und äußerst reparaturfreundliche Aufbau. Den hatte man allerdings ganz offensichtlich von dem im Westberlin gebauten 50-Kubik-Amo-Hilfsmotor übernommen.“

Schauen wir uns zuerst die Stirnkurbelwelle an, deren Pleuel fliegend gelagert ist. Der Hubzapfen sitzt nicht wie üblich zwischen zwei Kurbelwangen, sondern wird nur linksseitig von einer Wange bzw. Hubscheibe geführt und hat rechts kein Gegenlager. Die Kurbelwelle hat nur einen Kurbelzapfen – er liegt linksseitig. Das Pleuel läuft rollengelagert auf dem Hubzapfen. „Die Stirnkurbelwelle ließ sich kostengünstig herstellen und ist der Leistung von ma-

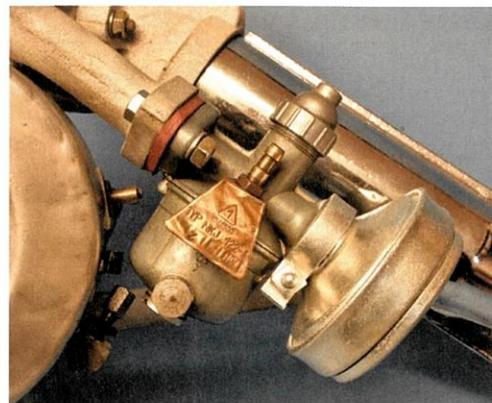
ximal 1,5 PS völlig gewachsen“, sagt Ralf Mirbach. „Zudem lassen sich Pleuel und Pleuellagerrollen bei dieser Bauart sehr leicht austauschen.“

Die Kurbelwelle selbst dreht sich in zwei Kugellagern – eines sitzt in der linken Hälfte des vertikal geteilten Motorgehäuses, ein weiteres in dem Kupplungsdeckel, der links an das Gehäuse geschraubt wird. Um die Kurbelwelle zum Gehäuse abzudichten, gibt es einen Wellendichterring, kurz Wedi, der am inneren Hauptlager sitzt. Zudem gibt es noch einen zweiten Wedi, der im Kupplungsdeckel platziert ist und verhindert, dass Getriebeöl in Richtung Lima entweicht. „Auf das linke Kurbelzapfende wird eine Buchse gesteckt, die als Lauffläche für den äußeren Wedi dient“, erklärt Hillmar. „Eine Feder, die sich an einen Sicherungsring anlegt, drückt diese Buchse an den Innenring des linken Kurbelwellenlagers. Die Federspannung

> **Der Kurbeltrieb**



Das Pleuel ist fliegend gelagert, die Kurbelwelle hat nur eine Wange und einen Kurbelzapfen



Auch der Vergaser des Typs IFA NKJ wurde während der Bauzeit verbessert. Der Normverbrauch lag bei 1,3 Liter



Seegering und Anlaufscheibe halten die losen Lagerrollen zur rechten Seite hin



Der lange linksseitige Kurbelzapfen ist zweifach kugelgelagert



Alle Teile für die Zündung sind noch zu bekommen – und sogar auch moderne elektronische Anlagen!

sorgt dafür, dass die Buchse mit der Welle mitdreht. Zudem wird so verhindert, dass sich die Kurbelwelle axial in dem linken Festlager verschieben kann, das im Kupplungsdeckel ebenfalls durch einen Sicherungsring gegen axiales Verschieben gesichert ist.“

Zu den Besonderheiten des Motors zählt, dass der Zylinder quasi Teil der beiden Gehäusehälften ist. Die Laufbuchse ist ein separates Teil, das beim Zusammenbau zwischen die beiden Gehäusehälften eingesetzt und zusammen mit diesen verspannt wird.

Damit die Kanalfenster der Buchse anschließend an der richtigen Stelle sitzen, gibt es eine Markierung, die auf die Mittelfuge des Gehäuses ausgerichtet wird. „Falls Kolben und Laufbuchse verschlissen sein sollten, gibt's problemlos Ersatz“, sagt Hillmar. „Man bekommt neu ausgeschliffene Buchsen mit Übermaßkolben.“

Wie bereits erwähnt, gibt es den MAW-Hilfsmotor in zwei Ausführungen, die sich vor allem in puncto Gehäuse unterscheiden: „Die frühen Motoren haben größere Zylinderkühlrippen – und vorne unterhalb des

Zylinders noch eine Befestigungsaufnahme, die eigentlich überflüssig war“, sagt Hillmar. „Außerdem hatten sie einen größeren Zylinderkopf, ein Dekompressionsventil und einen längeren Auspuff. Bei den Motoren der zweiten Serie hat man dann den Kopf und die Zylinderkühlrippen verkleinert, den Auspuff gekürzt und auf's Dekompressionsventil verzichtet.“

Thema Kraftfluss: Auf dem links liegenden Kurbelzapfen sitzt ein Zahnrad, das in das deutlich größere Primärzahnrad der Spreizring-Kupplung eingreift. Letztere ist auf der



**Die Experten**

> **Ralf Mirbach** (l.) und **Matthias Hillmar** sind im Oldtimerclub Windischleuba ([www.oldtimerclub-windischleuba.de](http://www.oldtimerclub-windischleuba.de)) engagiert, begeistern sich für die Einfachheit des „Hühnerschrecks“ und laden jedes Jahr zu einem Hilfsmotortreffen ins schöne Altenburger Land ein

> **Die Erkennungsmerkmale**



Neben größeren Kühlrippen haben frühe Gehäuse (l.) ein zusätzliches Befestigungsauge



Späte MAW-Triebwerke haben einen weniger stark verrippten Kopf und keinen Deko-Hebel mehr (r.)

> **Kolben und Zylinder**



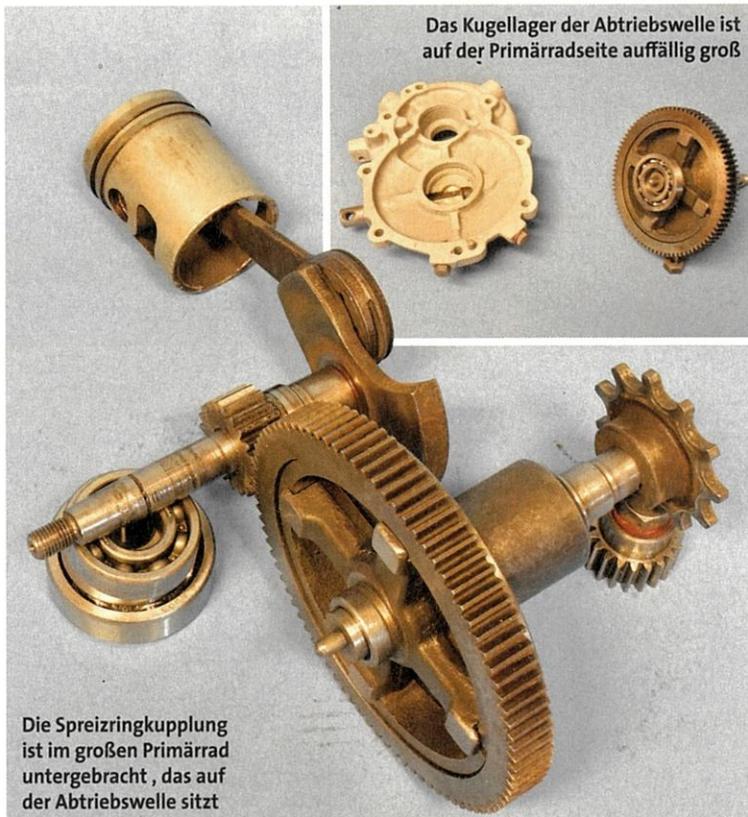
Große Besonderheit des kleinen Zweitakters: Der Zylinder ist Teil der Gehäusehälften, ebenfalls zweigeteilt und praktisch nur ein Kühlkörper...



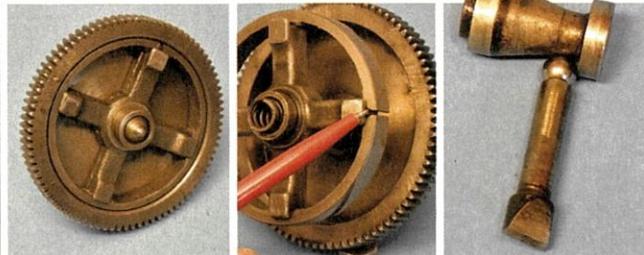
...zwischen dessen Hälften die Laufbuchse einfach verspannt wird

*Komplette Gebrauchtmotoren gibt es ab etwa 200 Euro, und die Teileversorgung ist gut. Fehlt nur noch das passende Fahrrad...*

## > Die Kraftübertragung



Das Kugellager der Abtriebswelle ist auf der Primärradseite auffällig groß



Der Spreizring stellt den Kraftschluss von Primärrad und Abtriebswelle her, indem ein Keilstift, der auf einem Konus läuft, in einen Spalt am Ring greift und diesen spreizt. Wird der Konus verschoben, trennt die Kupplung



Das Kettenrad lässt sich einfach mittels Klemmplatte an den Speichen des Hinterrads fixieren

Die Spreizringkupplung ist im großen Primärrad untergebracht, das auf der Abtriebswelle sitzt

Abtriebswelle gelagert, deren rechtes Ende aus dem Motorgehäuse ragt und das Sekundärkettenritzel aufnimmt. Auf der Abtriebswelle sitzt eine Art Buchse, die eine Einheit mit dem großen Primärrad bildet. In der linken Stirnseite des Primärrades findet sich ein kreisförmiger Absatz, in dem der Spreizring sitzt. Dieser Ring ist über einen kreuzförmigen Mitnehmer und einen Stahlstift mit der Abtriebswelle verbunden. Der Spreizring hat an einer Stelle einen Spalt. Der

*Pleuel und Pleuellager wechseln? Dank der Pleuellagerkonstruktion dauert das kaum eine Stunde!*

erwähnte Stahlstift ist radial verschiebbar und hat ein keilförmiges Ende, das in diesen Spalt eingreift und den Ring somit weiten kann – wodurch eine kraftschlüssige Verbindung zum Primärrad entsteht.

Aber wie wird der Stahlstift nun axial verschoben? Der linke Teil der Abtriebswelle ist hohlgebohrt, und in der Bohrung sitzt ein mit einem Konus versehenes Drehteil. An diesen Konus legt sich radial das abgerundete Ende des Stahlstiftes an. Ist die Kupplung nicht betätigt, liegt der Konus mit seinem größten Durchmesser am Stift an und drückt diesen somit axial nach außen, was das Aufweiten des Spreizrings bewirkt. Bei Betätigung der Kupplung wird der Konus über einen Ausrückmechanismus im Kupplungsdeckel gegen den Widerstand einer Druckfeder axial verschoben, so dass jetzt dessen dünnere Stelle am Stahlstift anliegt. Dadurch drückt der Stift weniger stark an den Spreizring – dessen Wirkung wird aufgehoben und das Primärrad kann frei auf der Abtriebswelle drehen. „Die Kupplung – und hier besonders ihr Spreizring – gehören zu den Teilen, die häufig verschlissen sind“, sagt Hillmar. Man sollte übrigens auch nicht erwarten, dass sich diese Kupplung so handhaben und dosieren lässt, wie man es von vielen anderen Zweirädern kennt. Sie ist eigentlich nur dazu da, um – wenn

nötig – bei laufendem Motor mal kurz anhalten zu können. Zum Starten nutzt man die Kupplung nicht, sondern pedaliert drauf los, bis der Motor – der ja über seine Kette vom Hinterrad mitgenommen wird – anspringt und für Antrieb sorgt.

Das Polrad der Zündung sitzt links auf der Pleuellager. „Unterbrecherkontakt und Kondensator sind als Neuteile zu bekommen – falls nötig auch neu gewickelte Spulen“, sagt Hillmar. „An manchen Polrädern ist der Magnetismus nicht mehr stark genug. Faustregel: Wenn man das Polrad mit seinen innenliegenden Magneten an einen senkrecht hängenden Vierkantstahl anlegt, muss der Magnetismus reichen, dass es nicht nach unten gleitet.“

Wie der Motor am Fahrrad angebracht ist? Er ist links unten am Rahmenheck mit Klemmfäusten an der Kettenstrebe fixiert und zusätzlich von einer Strebe gehalten, die man an Zylinderkopf und Sattelrohr befestigt. Das Hinterrad bekommt ein zusätzliches Kettenrad, das linksseitig an die Speichen geklemmt wird – und über eine Kette mit dem Ritzel des Motors verbunden ist. Hinter dem Motor wird eine Schelle mit Einstellgewinde an die Kettenstrebe montiert, die als Kettenspanner dient.“

### > TEILE UND PREISE

#### Man nehme ein zeitgenössisches Fahrrad...

...dazu einen MAW-Motor – und fertig ist der minimal motorisierte Oldie? Wer das plant, wird feststellen, dass es leichter ist, einen der kleinen Zweitakter aufzutreiben, als die originalen Zusatzteile wie Tank, Gasgriff, Kupplungshebel und ähnliches. Der originale Gasgriff ist ein Druckgussteil, das sich praktisch nicht reparieren lässt, wenn es hier mal Bruch gibt. Motorseitig ist das Ersatzteilangebot aber inzwischen erfreulich gut, da der Hühnerschreck wieder viel Wertschätzung genießt. Eine Austauschlaufbuchse samt Kolben mit Bolzen und Ringen kostet etwa 45 Euro, ein Dichtsatz weniger als 20 und ein Lagersatz in SKF-Qualität etwa 40 Euro.



Text und Fotos: Matthias Bischoff