

Zündapp-Fünfgang-Motoren seziert

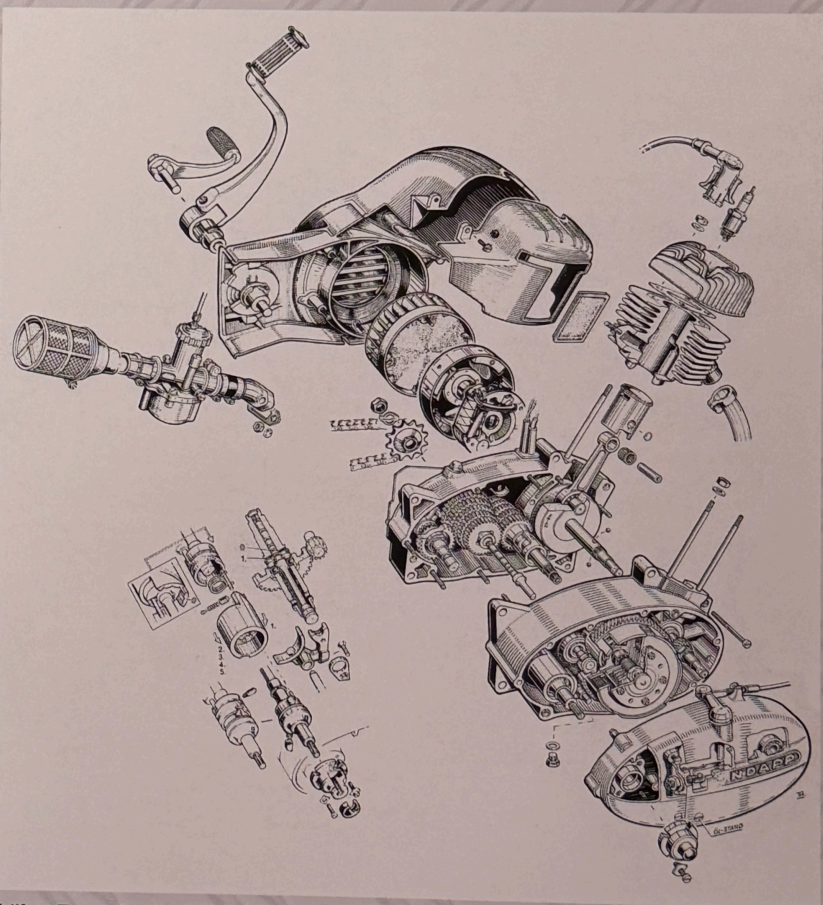
Mitte der 60er Jahre setzte in der 50 cm³-Schnapsglasklasse ein erbitterter Wettkampf um höhere Motorleistungen ein. Jeder Hersteller wollte im aufstrebenden Kleinkraftrad-Segment das schnellste und stärkste Fahrzeug anbieten, bei den Leistungsangaben übertrafen sich die Anbieter noch in den Nachkomma-Stellen. Im Unterschied zu den ersten Kleinkrafträdern von Zündapp, die als genügsame Arbeitsweg-Fahrzeuge konzipiert waren, sollten bald die „jungen Wilden“ auf leistungsstarken 50 cm³-Kleinkrafträdern das Bild bestimmen.

Bei den KS 50 der 50er und frühen 60er Jahre mit ihrer auf Drehmoment ausgelegten Leistungscharakteristik hatten Drei- und Viergang-Getriebe vollaufgenügt, jetzt verlangten kontinuierlich steigende Motorleistungen nach einem Fünfganggetriebe. Die Motoren erreichten immer höhere Drehzahlen, das Drehmoment sank. Der Blick zu den Mitbewerbern nach Kornwestheim und Schweinfurt zeigte, dass schon im Hinblick auf den hart umkämpften inländischen Markt kein Weg an fünf Gängen vorbei führte.

Mit diesem Artikel soll ein besseres Verständnis der Ziehkeil-geschalteten Zündapp-Fünfgangmotoren vermittelt sowie typische Schwachpunkte aufgezeigt werden. Den Lesern, die ihren Motor selbst überholen möchten, wird ein kleiner Leitfaden an die Hand gegeben, wie bei der Schadens-Diagnose und Instandsetzung vorzugehen ist. Die unterschiedlichen Zylinderausführungen, Leistungsvarianten und Kühlungsarten (Zwangsgebläse, Fahrtwind, Wasserkühlung) werden in diesem Beitrag nicht berücksichtigt.

Im Zuge der ständig steigenden Leistung bei Kleinkrafträdern brachte Zündapp 1965 sein erstes Kleinkraftrad mit Fünfgangmotor heraus, eine KS 50 Super SL. Die ersten Fünfgangmotoren hatten noch die Typenbezeichnung 283, ab 1968 lautete die Typenbezeichnung dann 284. Diese beiden Typenschlüssel sind kennzeichnend für alle Zündapp-Fünfgangmotoren mit 50 cm³, die bis 1979 in Kleinkrafträdern Verwendung fanden, zuletzt in der Zündapp KS 50 WC TT. Eine Sonderstellung nimmt die Zündapp GTS 50 mit gedrosseltem

MENÜ MIT FÜNF



Frühes Exemplar des Zündapp-Fünfgang-Motors (Typ 283).

GÄNGEN

Fünfgangmotor Typ 284 ein, der vom Getriebe her mit den Kleinkraftträdern identisch ist. Die GTS 50 wurde mit diesem Motor von März 1980 bis April 1984 gebaut.

Von 1965 bis 1976 waren die 283/284er-Motoren noch mit silberfarbenen Motordeckeln ausgestattet, bei insgesamt rundlich gehaltener Motorform. Ab 1976 wurden die Motoren vom Erscheinungsbild eckiger, die Seitendeckel schwarz. Trotz der modernen Optik änderte sich am Getriebe fast nichts.

Bei den von 1965 bis etwa 1970 gebauten Fünfgangmotoren kam eine Pleuellänge von 85 mm zum Einsatz, die in den Motoren des Typs 283/284 bis Motornummer 4749858 verbaut wurde. Ab dann bekamen die Fünfgangmotoren den Typenschlüssel 284 und mit diesem später ein 91 mm langes Pleuel. Das Verhältnis von Bohrung und Hub blieb jedoch trotz unterschiedlicher Pleuellänge immer unverändert bei 39 zu 41,8 mm. Folglich kann jeder Zylinder eines Motors mit 85 mm-Pleuel ohne weiteres mit einem anderen Kolben auf die neue Pleuellänge von 91 mm umgebaut werden. Die größere Pleuellänge wird durch einen höheren Sitz des Pleuelbolzens im Pleuel ausgeglichen. An den Steuerzeiten ändert sich dabei nichts.

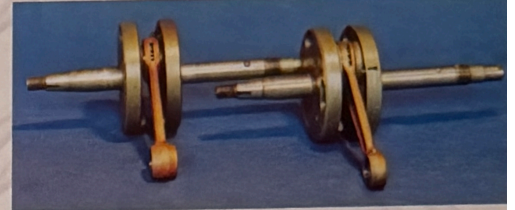
Für Pleuel mit 85 mm-Pleuel sind noch Reparatursätze verfügbar, dagegen sind passende Pleuelbolzen in guter Qualität nur noch sporadisch aus Restbeständen zu haben.

Bei der Restaurierung eines Motors mit 85 mm-Pleuel kann nicht auf Nachbaupleuel zurückgegriffen werden; hier gilt es, die Pleuelbolzen in Stand zu setzen. Pleuel mit 91 mm-Pleuel sind als Nachbau in unterschiedlichster und teilweise sehr schlechter Qualität erhältlich. Natürlich gilt auch hier, dass die günstigste Pleuelbolzen meist nicht die beste ist. Oft sind Pleuelbolzen nicht ausreichend tief gehärtet, unruhig verpresst oder sehr schlecht gewuchtet, was geringere Laufleistungen und starke Vibrationen zur Folge hat.

In den letzten Motoren der KS 50 WC TT baute Zündapp einen Pleuelsatz mit 91 mm ein, der oben geführt wurde. Hier wird das Pleuel also im Pleuelbolzen geführt, unten in der Pleuel sind

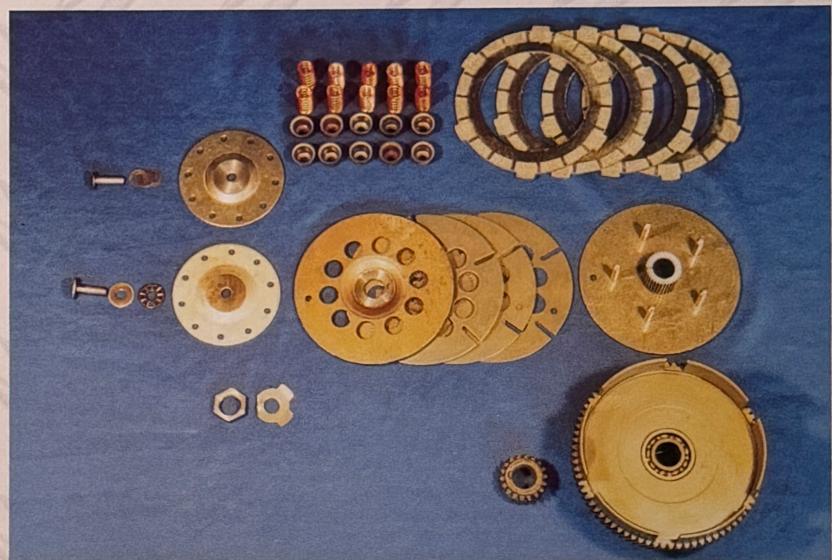


▲ **Kolben mit unterschiedlicher Kompressionshöhe zur Anpassung der abweichenden Pleuellänge.**



▲ **Kurbelwellen mit obengeführtem Pleuel (li.) bzw. untergeführtem Pleuel.**

Beim Pleuel sollten nur Qualitätsprodukte namhafter Hersteller in Frage kommen. ▼



Die Kupplung mit allen Bauteilen.

keine Anlaufscheiben, und das Pleuelauge ist breiter gehalten. Durch ihre „Kopflastigkeit“ gelten diese Pleuelbolzen als träge und wenig drehfreudig. Generell ist zu empfehlen, bei einer Instandsetzung das 85 mm-Pleuel gegen ein 91 mm-Pleuel in untergeführter Ausführung zu wechseln.

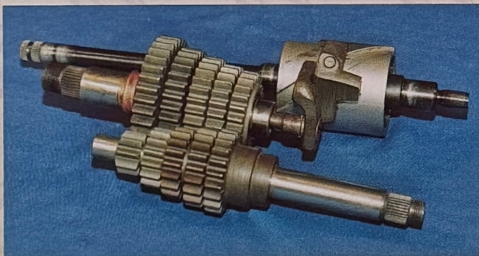
Leider haben einige wenige Zündapp-Modelle einen dritten Pleuelkanal in der Pleuel-Rückseite. Diese Pleuel gibt es ausschließlich für 85 mm-Pleuel, die passenden Pleuelbolzen von Mahle oder Pleuelschmidt sind heute nur noch mit Glück zu bekommen. Für 91 mm-Pleuel sind die originalen Mahle-Pleuelbolzen in allen Größen jederzeit lieferbar. Natürlich

wird auch hier eine große Anzahl an Pleuel angeboten, doch sollte man sich durch die geringe Preisdifferenz nicht zu unnötigen Risiken verleiten lassen.

Am Pleuel hat sich im Grunde, abgesehen von Pleuelbolzen und Pleuelkappe, nichts geändert. Der Pleuelbolzen wurde ab Pleuelnummer 4813450 mit einem Pleuelbolzen versehen; Tausch oder Umrüstung in beide Richtungen ist ohne weiteres möglich. Der Aufbau der Pleuel und ihrer Bauteile sowie der Unterschied in der Pleuelnummer des Pleuelbolzen sind auf der obenstehenden Abbildung sehr gut zu erkennen.

Bei der Kupplungs-Instandsetzung werden immer wieder Kupplungslamellen verwendet, deren Tragschicht aus Stahl ist. Ursprünglich wurden diese Beläge jedoch nie in Kleinkraftträdern verbaut; hier kamen ausschließlich Beläge ohne Trägerplatte zur Anwendung, die nur aus dem eigentlichen Belagmaterial gepresst sind. Bei Verwendung der Beläge mit Stahlkern arbeiten sich diese in den Kupplungskorb ein und beschädigen ihn, was auf Dauer ein Klemmen der Kupplung zur Folge hat. Die Trennscheiben sind in den seltensten Fällen verschlissen und können fast immer weiterverwendet werden. Das Kupplungsritzel sowie dessen Haltescheibe sind auf Rattermarken und Verschleiß zu prüfen, hier sind die Spitzen der Haltescheibe meist ausgearbeitet. Die Kupplungsfedern sollten immer getauscht werden.

Die Getriebeteile sind unter den 283/284er-Motoren variabel austauschbar, ebenso die Motorgehäuse. Lediglich das Primärrad auf der Kurbelwelle und der Kupplungskorb sind paarweise gefertigt und dürfen nicht getauscht werden. Falls hier doch einmal etwas einzeln getauscht werden muss, ist das Tragbild der Zahnräder mittels Farbmarkierung zu prüfen!



Das Zündapp-Getriebe ist ausgesprochen robust gebaut.

Das Zündapp-Getriebe selbst ist sehr standfest, Schäden an den Zahnrädern sind nur in den seltensten Fällen zu sehen. Gelegentlich tritt an der Getriebehauptwelle Pitting an den Zahnflanken des vierten und fünften Gangs auf. Hier lohnt es schon einmal, genauer nachzuschauen.

Ein echtes Verschleißteil ist dagegen der Ziehkeil mit dem zugehörigen Schaltautomat. Wer hier mit schwerem Fuß und roher Gewalt schaltet, wird oft in die Verlegenheit kommen, diese Teile austauschen zu müssen. Im Schadensfall sollten auch die Schaltkugeln und die Nuten in den Gangrädern mit kritischem Blick gegutachtet werden.



▲ Die Einzelteile des Getriebes.



◀ Ziehkeil mit deutlichen Gebrauchsspuren, dahinter als Neuteil.

(v.l.n.r.): Aufgebohrter Original-Ziehkeil, Ziehkeil neu, geschraubte Ausführung, reparierter Ziehkeil komplett, Original alte Ausführung, vernietet. ▼



Übrigens sind Schäden an Zündapp-Motoren erfahrungsgemäß fast immer auf gewaltsames Einwirken oder nicht fachgerechte Montage zurückzuführen.

Die Ziehkeile sind problemlos als Ersatzteil lieferbar. Wer die alte Ausführung hat, muss diese am Ende aufbohren und durch die geschraubte Ausführung ersetzen. Das Gleitstück ist vernietet und kann fast immer weiterverwendet werden, die Nietung muss nicht geöffnet werden. Da diese Teile gehärtet sind, werden zum Aufbohren eine Drehbank und HM-bestückte Bohrer benötigt.

Der Schaltautomat sollte im Rahmen einer Revision immer geöffnet werden, um ihn zumindest zu überprüfen. Hier

brechen im Inneren gerne die Schaltklinken, auch die Rückholfeder bricht mitunter oder arbeitet sich an den Spitzen aus. Beide Bauteile sind ausgesprochen preiswert und ohne weiteres zu beschaffen; ein Austausch ist auch hier ratsam.

Auf der Schaltglocke läuft die Führung des Ziehkeils; wer hier wie vorher beschrieben schaltet, wird an dieser Stelle eine ausgearbeitete Nut oder sogar Ausbrüche finden.

Ein typischer Schaden tritt immer wieder an der Verzahnung der Schaltwelle auf. Ursache ist ein nicht richtig verschraubter Schalthebel, der schnell für eine blanke Welle ohne Verzahnung sorgt. Bei Reparaturversuchen an diesem Bauteil sind dem Erfindungsreich-

tum offenbar keine Grenzen gesetzt – von angeschweißten bis hin zu durchbohrten Wellen kann man hier auf jede Art von Murks stoßen.

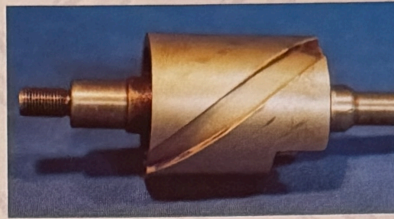
Ein weiterer ärgerlicher Defekt, der im Laufe der Jahre vermehrt anzutreffen ist, hat nichts direkt mit der Schaltung zu tun: Der Ziehkeil läuft auf einem Führungsbolzen, der fest im rechten Gehäusedeckel sitzt und im mittleren Gehäuseteil gelagert wird. Schon beim Kauf ist darauf zu achten, ob die Bolzenaufnahme im rechten Deckel Risse aufweist. In diesem Fall muss ein neuer Deckel beschafft oder der vorhandene sehr aufwendig instandgesetzt werden. Außerdem ist davon auszugehen, dass dann auch das Loch für die Bolzenführung im mittleren Gehäuseteil ausgeschlagen ist. Dieser Schaden ist ein klares Indiz für wirklich größte Behandlung – oft sehen bei diesen Motoren Ziehkeil und Fußschaltwelle nicht besser aus! Wer ein solches Triebwerk im Internet für viel Geld ersteigert hat, kann sich darauf einstellen, dass der Kauf nicht die letzte Investition gewesen ist.

Generell sind die Zündappmotoren sehr robust, nur sind die letzten 25 Jahre auch an ihnen nicht spurlos vorüber gegangen. Manch einer erinnert sich bestimmt an die Geräusche, die ein Getriebe macht, wenn beim Stechenfahren gegen den 16-jährigen Nebenbuhler der Gang mal wieder nicht getroffen wurde. Hohe Kilometerleistungen oder übermütige Do-it-yourself-Tuningversuche geben dem Triebwerk dann den Rest. Selbst ein äußerlich unversehrter Motor kann über die Jahre durch Kondensatbildung im Inneren völlig hinüber sein. Nur wer einen Motor gewissenhaft überholt, sorgsam pflegt und gutes Öl verwendet, wird am einzigartigen Klang der Schnapsglas-klasse viele Jahre seine Freude haben.

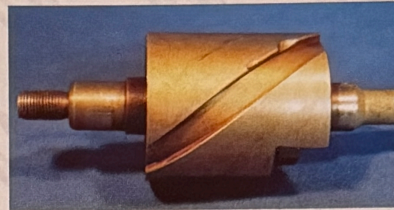
Marco Wiebusch

Zum Autor: Nach einer Ausbildung als Zweiradmechaniker hat Marco Wiebusch das Abitur erworben, danach Maschinenbau studiert und sich mit einem Zweirad-Fachgeschäft selbstständig gemacht. Neben dem Tagesgeschäft mit modernen Maschinen widmet sich der Zündapp-Spezialist mit Vorliebe den Produkten aus der Münchener Zweiradschmiede.

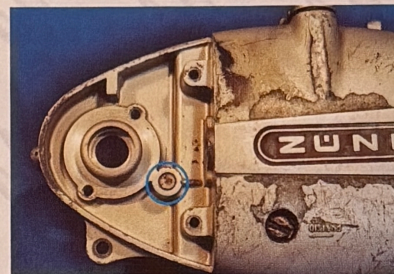
Fa. Zweirad-Wiebusch
Am Wellbach 81
33609 Bielefeld
Tel. 0521-2081590
www.zweirad-wiebusch.de



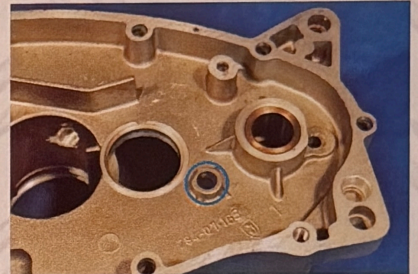
Beschädigte Führungsnut des Ziehkeils auf der Schaltglocke mit Druckmarken bzw. Ausbrüchen.



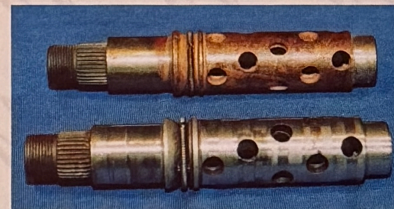
Verzahnung der Schaltwelle: Neuteil und ein verschlissenes, unsachgemäß repariertes Exemplar.



Die Bolzenaufnahme im rechten Seitendeckel darf keine Risse aufweisen.



Das Loch für die Bolzenführung im mittleren Gehäuseteil darf nicht ausgeschlagen sein.



◀ Schaltwelle mit deutlichen Gebrauchsspuren, dahinter das verkupferte Neuteil.

Fotos: Hagen Merx

Ab 1976 hatten die Motoren eine modernere, etwas kantige Optik. ▼

