

## 8. Typische Fehler und Schwächen

### 8.1 Motor

Die **Kolben** sollten ca. 25-35.000 km halten; bei längerem Einsatz erhöht sich das Risiko von Rissen im Pleuhenmd.

Ein leichtes Klappern ist bei ordentlichem Pleuenspiel normal. Bei höheren Laufleistungen werden diese Geräusche dann auch schon mal lauter.

Bei zu geringem Pleuenspiel treten vorwiegend Freßspuren am Einlaßsteg auf.

Abhilfe schafft hier das Ausarbeiten von ca. 3/100 mm mit einem Fächerschleifer im Stegbereich.

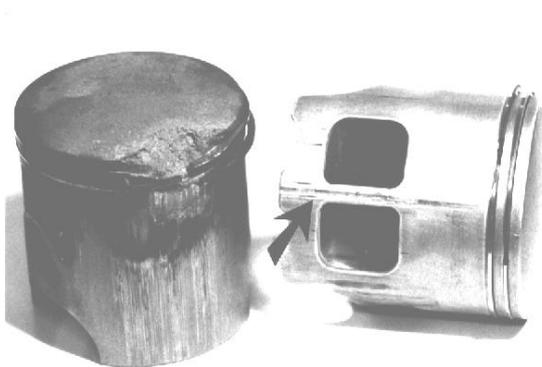


Bild 270.: Kolben mit Freßspuren

Die **Kurbelwelle** hat eine mittlere Lebenserwartung von 35.000 - 60.000 km. Meist treten Defekte am unteren Pleuellager auf, die im Normalfall zum sofortigen Blockieren des Motors und übelstem Pleuschrott führen, da die Reste des Lagers im Pleuengehäuse umherfliegen.

Bei der 1WW sind die Pleuellagerspiele in den YAMAHA-Unterlagen falsch angegeben! Hier steht ein Wert von max. 0,1 mm seitlich am unteren Pleuelauge. Dieser Wert sollte ebenfalls 0,25 - 0,75 mm betragen (Verschleißmaß 1 mm). Diese Spiele gelten im übrigen auch für die TZR250 und die RD500.

Wenn ein **Hauptlager** defekt ist, dann meist das ganz rechts, da es die auftretenden Axialkräfte durch die Schrägverzahnung aufnehmen muß. In diesem Fall wird meist der rechte Pleuellagersimmerring in Mitleidenschaft gezogen. Der Motor qualmt dann extrem aus dem rechten Topf und drückt u.U. Öl aus der Getriebeentlüftung. Ein weiteres Symptom dafür ist ein zunehmendes Rumpeln aus dem Motor unter Last.

In diesem Zustand kann man noch einige 100 km fahren. Wenn sich das defekte Lager jedoch zerlegt, geht a) der Motor fest und b)

kann der betreffende Zylinder in Mitleidenschaft gezogen werden.

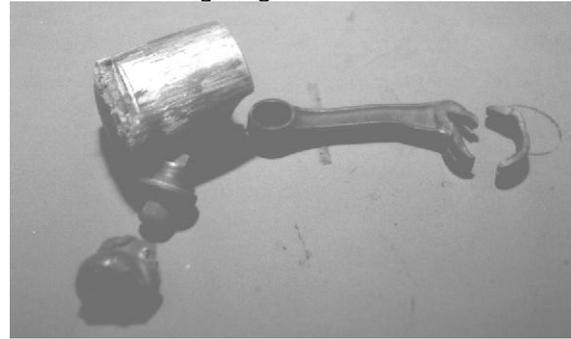


Bild 271.: Gerissenes Pleuel mit Folgeschäden

Das Alter einer gebrauchten Pleuwelle kann man, außer durch Überprüfung der zulässigen Spiele, am linken Pleuendumpf und am Pleuätrieb erkennen. Bei Laufleistungen ab 60.000 km sind meist die Pleuwellsimmerringe stark eingelaufen und haben entsprechende Riefen hinterlassen.

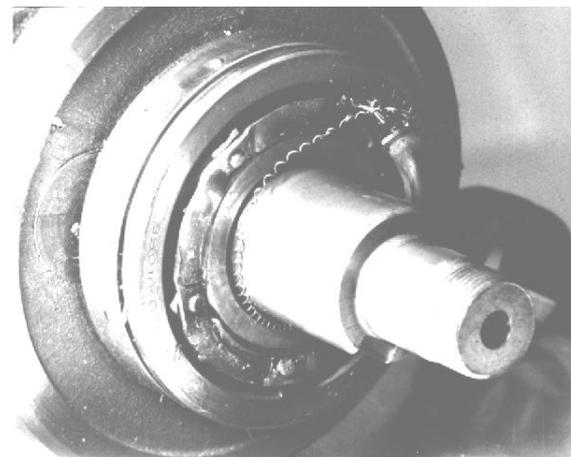


Bild 272.: Defektes Pleuellager

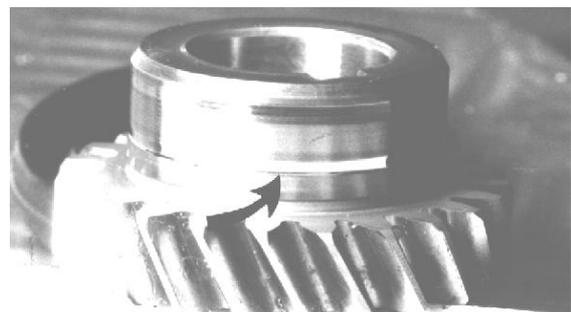


Bild 273.: Laufspuren am Pleuätrieb

### 8.2 Vergaser

Bei sehr großen Laufleistungen über 70.000 km schlagen gelegentlich die **Nadelventile** aus. Sie lassen sich zwar leicht austauschen, sind aber sehr teuer (ca. 54 Mark/Stk.). Es

bietet sich an, bereits gebrauchte mit geringerer Laufleistung einzubauen.

Bei Delo gibt es gelegentlich Nadelventile im Angebot. Diese sind mit ca. 7 Mark/Stk ebenfalls deutlich günstiger.



Bild 274.: Verschlissene Nadelventile

Da durch die Anordnung der Zuleitungen (T-Stück im Schlauch) der linke Vergaser bevorzugt mit Kraftstoff versorgt wird, ist mit Vorliebe der rechte Zylinder von Schäden (aufgrund Gemischabmagerung) betroffen.

Um ein **gleiches Kraftstoffniveau** in beiden Vergasern sicherzustellen, kann man den Konus der Ablasschrauben in den Schwimmerkammern absägen. Da jetzt Kraftstoff durch das Ablaufrohr entweichen kann, werden beide Schwimmerkammern über einen Schlauch verbunden.

### 8.3 Getriebe

Da das Getriebe ewig hält, sind im Normalfall nur **Undichtigkeiten** zu bemängeln. Das betrifft alle Simmerringe, die Öl vom Austreten abhalten sollen.

Der **Simmerring der Schaltwelle** wird besonders gerne undicht, da die Welle nur ein Gleitlager im Gehäuse hat.

Mein Tip: Mit Dirko einen zweiten Dichtring vor den Ersten kleben. Die Kunststoffbuchse, die die Schaltwelle vor der Kette schützt, muß dann entsprechend ca. 4-5 mm gekürzt werden.

Die **Kunststoffabdeckung des Leerlaufschalters** reißt an den Verschraubungen oft ein. Eine Abdichtung des O-Rings mit Dirko schafft Abhilfe gegen das austretende Öl.

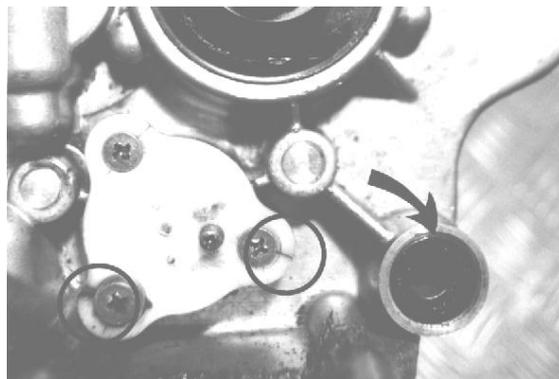


Bild 275.: Eingerissene Abdeckung am Leerlaufschalter und O-Ring Schaltwelle

Seltener defekt sind die Simmerringe unter dem Kettenrad, am Kupplungsdruckhebel und am Kickstarter.

Eine recht nervige Sache ist der **ausgeschlagene Kickstarter**, der durch Klappergeräusche und unerwünschtes, selbsttätiges Ausklappen auffällt. Ursache dafür sind die Vibrationen des Motors, die die Lagerung bzw. den Sicherungsring der Einspannung stark belasten.

Man kann sich im primitivsten Fall dadurch behelfen, daß man den Kickstarter zusätzlich mit einem Gummiband am Rahmen befestigt. Auf die Dauer nervt es aber auch ewig vor dem Starten das Gummi abzunehmen...

Meine Lösung: Man trenne das obere Ende der Welle bündig zum Kickstarter ab. In die Welle schneidet man nun ein Gewinde M8x20 und befestigt das Ganze mit einer Schraube (mit Loctite einkleben) und einer großen Karoseriescheibe. Durch die größere tragende Fläche schlägt diese Fixierung nicht so schnell aus. Der zweite Vorteil ist ein gewisses Reibmoment, das verhindert, daß der Kickstarter von alleine ausklappt.

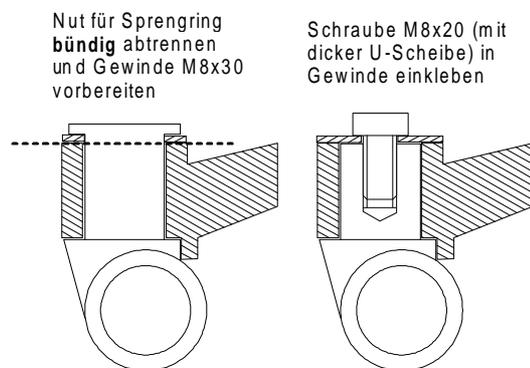


Bild 276.: Kickstartermodifikation

---

#### 8.4 Kühlsystem

---

Wenn die Wassertemperatur ständig in den roten Bereich geht, kann das mehrere Ursachen haben.

Ein **defekter Wasserpumpensimmering** kann zum Entweichen von Wasser in das Getriebeöl führen. In diesem Fall ist das Öl milchig weiß, und im Kühler ist kaum noch Wasser. Zum Teil ist auch eine eingelaufene Pumpenwelle daran Mitschuld, denn der Simmerring hinterläßt dort bei höheren Laufleistungen ab 50.000 km sichtbare Spuren.

Zum Austausch des Simmerrings gibt es von YAMAHA zwei Versionen, wobei die für die 1WW auch in die 31K passt und haltbarer sein soll. Eine Pumpenwelle bekommt man gebraucht (meistens als kompletten Seitendeckel) sehr günstig.

In gleichem Maß treten **Schäden am Antriebsrad** der Wasserpumpe auf. Dieses Kunststoffzahnrad treibt über einen quer sitzenden Stift die Welle an.



Bild 277.: Defektes Wasserpumpenantriebsrad

Wenn sich der Stift im Zahnrad einarbeitet, wird die Wasserpumpe nicht mehr angetrieben und man hat eine Thermosyphon-Kühlung. Das macht sich sehr schnell bemerkbar, denn die Wassertemperatur ist dann meist im roten Bereich.

Mit einem neuen Zahnrad ist die Sache aber schnell ausgestanden.

Eine **undichte Zylinderkopfdichtung** kann Wasser aus dem Kühler in den Ausgleichsbehälter und dann ins Freie pressen, was bei hoher Geschwindigkeit lustige kleine Wasserfontänen unter dem Tank hervorzaubert, die selbst den größten Ignoranten nicht verborgen bleiben dürften. In diesem Fall sollte man als Erste-Hilfe-Maßnahme Wasser nachfüllen und sehr sehr

gesittet nach Hause fahren, um dort eine neue Dichtung einzubauen.

Zur allgemeinen Senkung des Temperaturniveaus, kann man das Thermostat entfernen. Der Motor wird dann allerdings langsamer warm.

Ebenfalls ist es möglich, den Kühler der Vorgängermodelle RD 350 LC (4LO) zu verwenden, welcher dicker ist. Hier sind allerdings mittelprächtige Bastelarbeiten (Anschweißen der YPVS Haltetaschen) erforderlich.

Mein Tip: RGV250 Kühler verwenden. Mit einiger Bastelarbeit kann man ihn für die Rd passend machen.

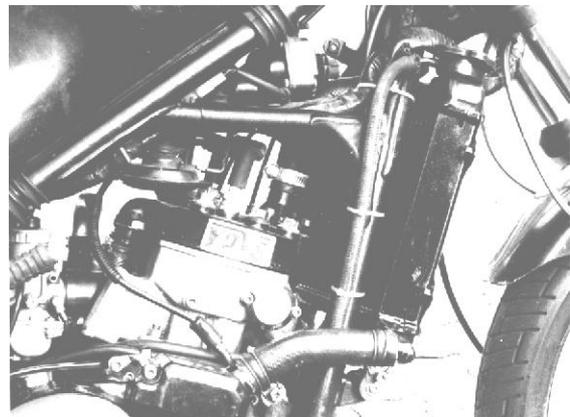


Bild 278.: 31K mit LC-Kühler

---

#### 8.5 Elektrik

---

Ein sehr tückischer und leider gar nicht so ganz seltener Fehler ist eine **defekte Lichtmaschine**.

Meistens tritt er ganz harmlos auf: Z.B. bleibt der Motor an der Ampel stehen und will partout nicht mehr anspringen. Oder man fährt irgendwo hin, stellt das Moped draußen ab und wenn man wieder los will, geht nichts mehr.

Im Normalfall ist das eine Unterbrechung in der sogenannten "Ladespule", die den Zündstrom für die CDI liefert. Nach Durchmessen der Lichtmaschine ist meist Rot gegen Braun unterbrochen (Spule für niedrige Drehzahl Sollwert: ca. 4-5 Ω).

Eine Reparatur ist nur einer Fachwerkstatt möglich; diese bieten meist neu gewickelte Lichtmaschinen im Tausch an (ca. 200-250 Mark).

Dieser Defekt kann nach 20.000 km, aber genauso erst nach 100.000 km auftreten. Die 31K Modelle sind dabei offensichtlich etwas zuverlässiger, bei den 1WW's sind defekte Lima's häufiger zu finden.

Die Ursache dieses Defekts sind die Temperaturschwankungen zwischen Betrieb und Abstellen.

Bei laufendem Motor erzeugt das drehende Polrad aus Bewegungsenergie elektrische Energie. Es werden aber lange nicht 100% der eingebrachten Bewegungsenergie in elektrische Energie umgesetzt. Die Verluste fallen in Form von Wärme an, weshalb sich die Lichtmaschine im Betrieb relativ stark aufheizt (ca. 70-100° C). Die Leitungsdrähte des Stators müssen diese ständigen Dehnungen und Entspannungen mitmachen, und irgendwann tritt hier ein Bruch auf.

Ein möglicher Lösungsansatz ist, die auftretenden Temperaturen und damit die maximalen Dehnungen der Drähte zu reduzieren. Das kann man z.B. durch Verwendung eines Seitendeckels von der RD 350 LC (4L0) erreichen, da dieser Deckel aus Aluminium besteht und die Wärme besser ableitet, als der serienmäßige Kunststoffdeckel. Natürlich ist auch eine Perforation des Deckels möglich, aber dann kann bei Wassereintritt ein Zündungsausfall oder Korrosion auftreten.

Ein recht häufiger Defekt (alle 5-10.000 km) sind **ausgeschlagene Kerzenstecker**. Insbesondere bei Regenfahrten macht sich das durch Aussetzer bzw. Stillstand des Motors bemerkbar.

Bei der 1WW sind im Original recht gute Stecker verbaut, die nicht an das Gewinde der Kerze passen, sondern den Schraubnippel erfordern. Von Yamaha sind sie aber recht teuer, preisgünstiger sind die Vollgummi-stecker von NGK (LB5EMH / TB5EM ca. 20,-).

Ein seltener, aber möglicher Fehler ist eine **defekte Zündkerze**. Das äußert sich so, daß der Motor auf einmal nur auf einem Zylinder läuft oder kein Gas annimmt (d.h. beim Gasgeben nicht höher dreht). Nach Austausch der Kerzen läuft alles wieder normal.

Die **Glühlampen** von Scheinwerfer und Blinkern halten meist den Intervall zwischen zwei Unfällen, wo sie dann wegen Totalausfall mitsamt Blinker oder Lampe erneuert werden. Rücklichtlampen sollte man schon eher zu Hause haben, denn sie halten im Schnitt um 15.000 km.

Gelegentlich ist auch eine Instrumentenbeleuchtung defekt.

Ab Laufleistungen von ca. 50.000 km sind die **Flanche am Zylinder** meistens chronisch **undicht**.

Das liegt zum einen eventuell an einer plattgedrückten Auspuffdichtung. Bei Ersatz empfiehlt sich das (sündhaft teure) YAMAHA-Originalteil, da Auspuffdichtungen aus Dichtsätzen schon bei der ersten Demontage undicht werden. Die Original-Dichtung kann man bis zu zehnmal wiederverwenden.

Der andere mögliche Grund ist die eingelegte Dichtung zwischen Krümmer und Gußflansch (nicht austauschbar). Diese zerbröselt mit der Zeit und drückt dann das Krümmerrohr nicht mehr stark genug an die Auspuffdichtung. Abhilfe schafft hier, nach dem Entfernen der Reste, ein eingelegter Drahring ( $\varnothing 3^{+0,5}$  mm, St-Schweißdraht, Al, Cu) passenden Durchmessers. Bei Alu oder Kupfer besteht die Gefahr, daß der Ring sich noch setzt, weshalb man auf Stahl ausweichen sollte.

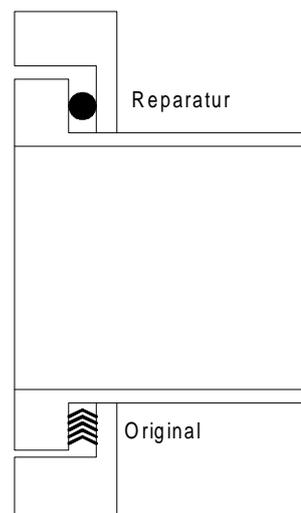


Bild 279.: Krümmerflansch

Bei allen Auspuffanlagen können sich im Inneren **Matten** oder **Prallbleche** lösen und dann zu Klappern oder Leistungsmangel führen.

Als Reparatur muß man den betreffenden Topf auftrennen und die losen Teile wieder Befestigen. Ansonsten hilft nur der Ersatz der betroffenen Rohre.

Bei den **31K-Auspuffanlagen** besteht die Möglichkeit, durch Einsatz von Glaswolle das Motorrad etwas leiser und drehmomentstärker zu bekommen.

Man muß nur den Schalldämpfer im dünnen, perforierten Teil fest mit Glaswolle umwickeln und das Ganze dann mit Draht straff

umwickeln. Der Durchmesser darf nicht größer sein, als der, der beiden anderen Enden.

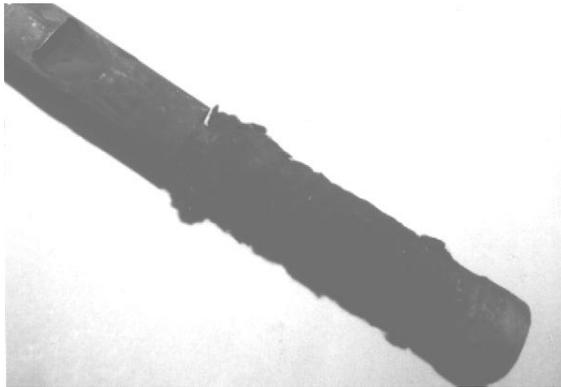


Bild 280.: Schalldämpfer 31K

### 8.7 Power-Valve-System

Der häufigste Schaden am Power-Valve-System sind **Undichtigkeiten zwischen den Zylindern**. Diese können, wenn nichts unternommen wird, sogar so weit gehen, daß neben extremem Ölgesabber auch Auspuffgeräusche durch die ausgeschlagenen Walzen dringen.

Undichte innere Walzenlagerungen treten z.T. schon nach 20.000 km auf, denn das halbmondförmige Sicherungsblech hält nicht sehr viel aus, und oft löst sich auch die M5-Schraube, die das Blech hält.

Abhilfe schafft das Einkleben der Buchsen mit Dirko und/oder die Verwendung von Buchsen mit Lasche aus einem Stück (Emil Schwarz, ca. 120,-).



Bild 281.: Ausgeschlagene Buchsen

Die O-Ringe für die Buchsen sind in zwei Farben erhältlich: Die schwarzen sind etwas dicker und für die inneren Buchsen gedacht.

Die orangefarbenen sind für die äußeren Buchsen.

Beim Zerlegen der Walzenlagerung sollte man die drei Dichtringe jeweils erneuern.

Die Befestigungsschraube wird dann noch mit Loctite gesichert.

Genauso oft sind die Walzen durch **übermäßige Ölkohleablagerungen** defekt.

Das macht sich schon beim Drehen des Zündschlüssels bemerkbar, wenn der Servomotor nur schwer und langsam läuft, anstatt mit einem kurzen ssst ssst in die offene Stellung zu fahren.

Noch krimineller ist es, wenn der Motor nicht mal das schafft und ihm vor Erreichen der oberen Stellung die Puste ausgeht. Dann versucht die Steuerelektronik durch ruckartige Ansteuerung des Motors, die Walzen freigängig zu machen. Dann stottert der Motor mit einem sst sst sst sst sst ... so lange vor sich hin, bis er die Walzen in die Sollposition gezogen hat.

Das hat natürlich schon Einflüsse auf die Leistungsentfaltung, denn die Walzen öffnen ja nicht mehr ganz; d.h. der Motor dreht nicht mehr voll aus.

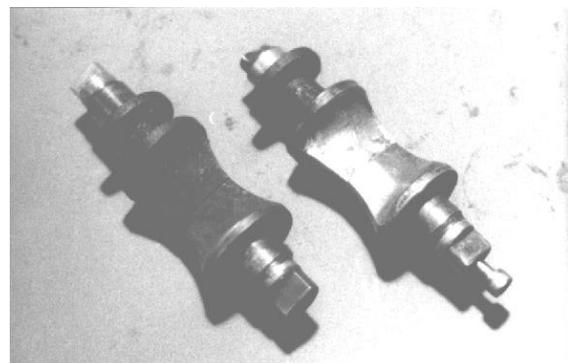


Bild 282.: Walze mit Ölkohleablagerungen und gereinigtes Exemplar

Wenn die Walzen in der oberen Position festklemmen, hat der Motor im unteren Drehzahlbereich kaum noch Leistung.

Als Unterwegs-Reparatur kann man, nach Abnehmen des Betätigungsrad am linken Zylinder, die Walzen mit einer Zange mehrmals hin und her drehen bis sie etwas leichter drehbar sind.

Man sollte dann aber, so bald als möglich, die Zylinder abnehmen und die angelagerte Ölkohle gründlich entfernen.

Mit größeren Kilometerleistungen kann es auch vorkommen, daß das **Klemmstück** in der Mitte der Walzen ausschlägt. Dadurch sind die Walzen nicht immer in der gleichen Position, weil die rechte Walze der Drehung

(wegen des ausgeschlagenen Klemmstücks) nicht genau (oder noch schlimmer: gar nicht) folgen kann. Das ist erstens schlecht für die Leistung und zweitens entsteht dadurch die Gefahr, daß der rechte Zylinder durch die ungenaue oder fehlende Auslaßsteuerung zu mager läuft und festgehen kann!

Abhilfe schafft entweder ein eingelegtes dünnes Blech oder ein neues Klemmstück.

Wenn man geschickte Hände hat, schafft man es, das Klemmstück zu wechseln, ohne den Zylinderkopf auszubauen. Dazu muß man die Power-Valve-Seilzüge aushängen und die Walzen so drehen, daß man an die Schrauben des Klemmstücks von vorne herankommt.

Das Herausnehmen des alten Klemmstücks und das Einbauen des neuen ist eine üble Fummelarbeit (also nix für U-Boot-Schlosser-Pranken).

Sehr selten ist eine **defekte Steuereinheit** des Power-Valve. Der Servomotor fährt dann die Walzen auf Anschlag in die untere Position, worauf der Motor über  $7000 \text{ min}^{-1}$  wie zugestopft erscheint, aber sonst ganz normal läuft. Abhilfe schafft wieder einmal der freundliche Mann auf dem Teilemarkt (Verschiedene Bauteile für 31K/1WW!). Nach Einbau der neuen Einheit muß man nochmal die Einstellung der Walzen überprüfen.

---

### 8.8 Fahrwerk

---

Bei ungünstigem Fahrstil können die **Gabelsimmerringe** schon nach 10-15.000 km undicht werden.

Die Zubehörteile (Satz ab ca. 15 Mark, Hein Gericke, Polo, Delo,...) haben alle in etwa diese Haltbarkeit. Originalteile kosten mehr als das doppelte und halten auch nur um 20.000 km.

In der Originalgabel sollte man ohne Luftdruck fahren und eine **Luftkammer** (Maß von der oberen Kante des Standrohres bis zum Ölstand bei **ganz eingefedertem Holm ohne Feder**) von ca. **150 mm** (31K '83-'84) bzw. **140 mm** (31K '85 und 1WW) lassen.

Besser sind allerdings die Technoflex bzw. White-Power-Gabelfedern (ca. 160 Mark).

Das **Lenkkopflager** ist bei Feststellen von Rastmarken auszutauschen (ca. 15-20.000 km). Im Zubehörhandel gibt es langlebigere Kegelrollenlager (ca. 60-70 Mark).

Von Emil Schwarz aus Schorndorf ist ein patentiertes Lager erhältlich, daß die allseits

bekanntes Knackgeräusche beim Bremsen beseitigt (ca. 120 Mark).

Das **Federbein** ist im Normalfall nach 15-20.000 km schrottreif und kann nicht repariert werden. Als Tauschteil bietet sich das Technoflex Standard-Federbein an (ca. 799 Mark). Es gibt allerdings auch von anderen Firmen Ersatz (White-Power, Öhlins, Marzocchi), der ca. in der gleichen Preislage anzusiedeln ist.

Die **Schwinge** ist bei der 31K ('83-'84) durch Gleitlager geführt, die 31K ('85) und die 1WW haben hier etwas bessere Nadelhülsen.

Eine spielfreie Lagerung mit Lebensdauergarantie bietet auch Emil Schwarz an (um 500 Mark).

An Verkleidung oder Motorspoiler treten gelegentlich **Vibrationsrisse** auf, die aber von der Rückseite mit GFK behandelt werden können. Ursache ist meist eine verspannte Montage, weshalb man auf vorhandene Gummiunterlegscheiben und/oder verbogene Halterungen achten sollte.

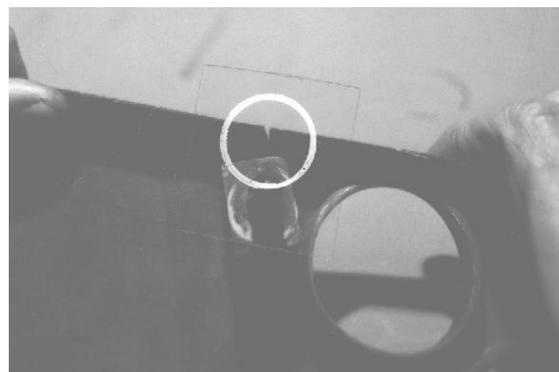


Bild 283.: Angerissener Seitendeckel

Die Seitendeckel der 31K leiden mit zunehmendem Alter an **Sprödigkeiten**, weshalb besonders der linke Deckel im Bereich der Öffnung für den Benzinhahn einreißt. Ebesno treten abgebrochene Stecknippel auf, was ein neues Teil erfordert.

Ein Defekt, den ich bislang bei fast allen RD's bemerkt habe, ist die **abgerissene Haltelasche am Rahmen** für den Öltank.

Wer sich nicht traut, sie wieder anzuschweißen, der kann sich eine Lasche aus Blech (V2A, Alu) biegen und diese am Rahmen verschrauben (M6).

Zur Vorbeugung eines neuerlichen Risses kann man diese zusätzliche Lasche auch nach dem Schweißen (oder sogar an einer intakten Lasche) anbringen.

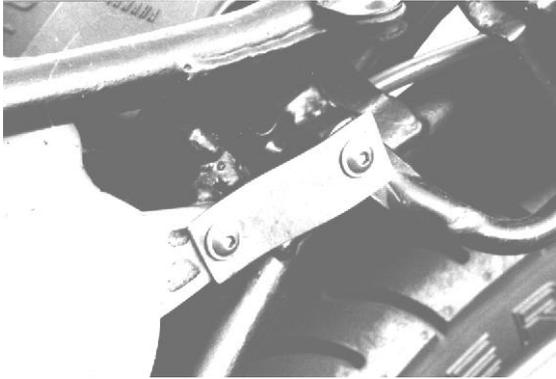


Bild 284.: Haltelasche für den Öltank (Dauerfest repariert)

Bei der 31K reißt bei größeren Laufleistungen (über 70.000 km) ohne hintere Radabdeckung (also bei 99,8 % der 31K's) der **Kennzeichen/Blinkerhalter**.

Nach Ausbau kann er aber leicht geschweißt werden.

Dieser Defekt tritt natürlich nicht auf, wenn der Kennzeichenhalter an der hinteren Radabdeckung verschraubt wird (Das sieht aber ganz schön besch...eiden aus).

Die **Bremsscheiben** sind, je nach Fahrweise, z.T. schon bei ca. 50.000 km so stark eingelaufen, daß die Bremswirkung darunter leidet. In diesem Fall besorgt man sich einfach auf dem Teilemarkt (wo man spätestens jetzt Stammkunde ist) gebrauchte (ca. 70 Mark/Stk.) oder Austauschscheiben mit TÜV von Götz oder Brune. Diese Scheiben sind aus Grauguß und verbessern die Brmsleistung spürbar (Preis ca. 350,- / Statz incl. Bremsbeläge).

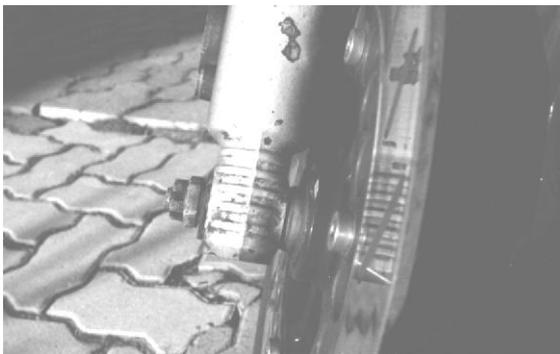


Bild 285.: Abgenutzte Bremsscheibe

Die Scheiben sind im Original auf der rechten Seite vorn und hinten baugleich (Kennzeichnung: ein großes R in einem Kreis). Die linke Scheibe trägt die Kennzeichnung L.

Beim Einbau der neuen Scheibe unbedingt Schrauben mit Schraubensicherung (Loctite) einkleben!

---

### 8.9 Verschleißteile

---

Last but not least die Haltbarkeiten einiger beliebter Verschleißteile:

**Kettensatz:** je nach Pflege ca. 15-35.000 km

Die **Reifenhaltbarkeit** ist sehr stark von Fahrer und Profil abhängig:

Original (Dunlop/Bridgestone): ca. 2-5.000 km  
Metzeler ME33/ME 99 90/90 und 110/80: ca. 5-10.000 km

Metzeler ME33/ME 99 100/80 und 120/80: ca. 8-15.000 km

Metzeler ME33/ME 1 CompK 100/80 und 120/80: ca. 5-10.000 km

**Kupplungsbeläge:** ca. 30-50.000 km

**Bremsbeläge:**

Vorne ca. 20-25.000 km (Standard)  
ca. 1 - 2000 km (Racing-Beläge)  
Hinten 6-10.000 km

**Gabelsimmerringe:** ca. 9-35.000 km

**Bowdenzüge:**

Gaszug: ca. 50-70.000 km  
Kupplungszug: ca. 30-45.000 km  
Drehzahlmesserwelle: ca. 30.000 km  
Tachowelle: war noch nie defekt

Verbräuche:

**Öl:** ca. 600 - 800 km mit 1 Liter

**Benzin:** min. 5l , max. 10l auf 100 km, Schnitt 6,5l – 7,5l