

## Das BUCHELI-Projekt - SR 500 FAQ

**Hinweis:** Diese Seite ist privat finanziert und kostet Geld.  
Wenn Sie Dir geholfen hat (und Zeit und vielleicht auch Geld gespart),  
freue ich mich jederzeit über eine kleine freiwillige Spende ...  
Deine Spende hilft mit, um das Bucheli-Projekt auch weiterhin online zu halten [\[klick\]](#)



### DIE SR-FAQ

nicht: [die SR500.de FAQ](#) (Einsteigerwissen fürs Forum).

*Logo designed by Mondspeer*

#### Was ist das?

Der Bucheli-Verlag hat die berühmten orangen Reparaturhandbücher für viele Motorräder herausgegeben. Besonders in der SR-Gemeinde steht "der Bucheli" für ebendiese Reparaturanleitung.

Das SR-Forum unter [www.SR500.de](http://www.SR500.de) ist seeehr aktiv und bietet seinen Mitgliedern und Gästen Rat und oft auch Tat in jeder Frage, die irgendwie mit der SR zusammenhängt und nicht im Bucheli steht.

Sehr viele Informationen finden sich auch in Ingos [Technikdatenbank für die XT 500](#) !

Weil jetzt schon sehr viele Informationen im Forum stecken, trotzdem aber oft dieselben Fragen gestellt werden, oder man vor lauter Beiträgen die Lösung nicht mehr findet, wurde immer wieder die Idee von der FAQ laut. Und so etwas in der Art ist das hier: der Versuch, Antwort auf die vielen Fragen zu geben, die nicht im Bucheli stehen. Aus diesem Grund wurde die Gliederung dieser Seiten auch dem Bucheli entnommen, und weiter ausgebaut.

Dieses Machwerk bezieht sich auf die älteste (und beste?) der [Auflagen](#):

Bucheli 5053/5054/5055, Yamaha SR 500, ab 1979 bis 1983

Es wird vorausgesetzt, dass Du dieses Werk besitzt. Viel hier Geschriebenes bezieht sich direkt auf die jeweiligen Originalkapitel. Die anderen Ausgaben liegen mir leider nicht vor, Fragen dazu könntest Du im SR500.de-Forum stellen.

**Den Bucheli selbst findest du aus Gründen des Copyright NICHT hier!**

[SR500-Webring](#)  
[<<](#) | [Zufall](#) | [>>](#)

Ich schreibe diese Seiten nach bestem Wissen und Gewissen, und verwerte viele Beiträge aus dem Forum. Sozusagen 1000 Jahre Weisheit. Trotzdem kann ich natürlich keinerlei Verantwortung für irgendwelche Folgen übernehmen, die aus der Anwendung der Beschreibungen resultieren.





[Klick vergrößert \(1,5 MB\)](#)

Diese Seiten sind im Aufbau (und möglicherweise nie fertig).  
Erreichbar auch unter der Kurz-URL [motorang.com/bp](http://motorang.com/bp)

Begonnen wurde das Projekt im August 2003. Für das Verzeichnis unterhalb gilt:

- Schwarze Farbe bezeichnet Originalkapitel, zu denen hier keine Ergänzungen zu finden sind
- Rote Einträge sind Kapitelvorschläge an die SR-Forumsmitglieder, die noch nicht geschrieben wurden.
- Fertige Inhalte sind blau und führen zum jeweiligen Thema.

Ich lege hin und wieder einen Zwischenstand als PDF ab, damit man das ganze Werk auch komplett runterladen kann:

[Das Bucheli-Projekt, Stand Mai 2008, 243 Seiten als PDF mit gut 4 MB](#)

Ergänzungen zum aktuellen PDF-Stand sind grün markiert: 🟢,  
neue Seiten sind rot markiert: 🔴

Hier noch ein klasse [Link zur Yamaha Parts Database !](#)

## 1. Allgemeines

### 1.1 Allgemeines

#### 1.2 Vorstellung der Modelle

[Übersicht und Kaufberatung](#)

[Typische Schwachstellen und Verbesserungspotenziale](#) 🟢

#### 1.3 Technische Daten

[Fehlerberichtigung Getriebediagramm, und Übersetzungsrechner](#)

#### 1.4 Ersatzteilbestellungen

[Empfehlungen: wo Originalteile](#)

#### 1.5 Wartungs-, Pflege- und Einstellarbeiten

[Glaubensfrage Zündkerze, Kerzengesicht \(Seite 37, Pos.20\)](#)

[Bowdenzüge löten \(Seite 18\)](#)

[Ventile einstellen](#)

[Antriebskette: Kettenöler, O-Ringkette, Übersetzungen, Einstellen](#)

[Steuerkettenfragen: was klappert, wann tauschen](#)

[Richtig Öl wechseln und messen](#)

[Zu den Anzugsmomenten](#)

[Kupplung einstellen](#)

#### 1.6 Empfohlene Betriebsmittel

[Glaubensfrage Motoröl](#)

[Glaubensfrage Benzin](#)

#### 1.7 Arbeitsbedingungen und Werkzeuge

[Spezialwerkzeuge und Tips zur \(De-\) Montage, zB Kupplung blockieren etc](#) 🟢

#### 1.8 Bedienung: Ankicken und Anschieben

[Kicken ohne Indikator](#)

[Keine Kompression beim Kicken](#)

#### 1.9 SR-Gespannfragen

[Ich will ein Gespann, wie geht das?](#) 🟢

## 2. Arbeiten am Motor-Getriebe-Block

### 2.1 Einführende Beschreibung

[Zylinderkopffragen: Ventilfedern, Schaftdichtungen etc](#)

[Zylinderkopf-Reparatur bei ausgeschlagener Kipphebelachsenlagerung](#) 🟢

## 2.2 Mögliche Arbeiten bei eingebautem Motor

[Steuerzeiten prüfen](#)

[Steuerkette wechseln](#)

[Wellendichtringe wechseln](#)

[Kugelventil](#)

Kickstarter

## 2.3 Mögliche Arbeiten bei ausgebautem Motor

### 2.4 Aus- und Einbau des Motors

### 2.5 Zerlegen des Motors

[Tipps zu Arbeitshilfen und Spezialwerkzeugen](#) 🟢

### 2.6 Prüfung und Überholung der Bauteile

### 2.7 Der Zusammenbau des Motors

[Kolbeneinbau, Kolbenringe](#) 🟢

[Kurbelgehäuse Zusammenbau, Verlustscheibe, Axialspiel Getriebewelle ...](#)

[Kupplung](#)

[An der SR verbaute Schrauben, Wellendichtringe, O-Ringe, Lager](#)

[Tuningnockenwellen: Einstellen der Steuerzeiten mit Noniusrad](#) 🟢

## 2.8 Störungssuche

### 2.9 Auspuff

[Nachrüstanlagen](#)

[Dichtheitsprobe](#)

## 3. Schmierung/ Kraftstoffversorgung

### 3.1 Technische Daten

### 3.2 Allgemeine Beschreibung des Schmiersystems

[Ölthermometer nachrüsten](#) 🟢

[Doppeldirektschmierung nachrüsten](#)

[Ölkühler nachrüsten](#) 🟢

### 3.3 Arbeiten an der Ölpumpe

[Ölpumpe warten, Fehlersuche, Öldruck prüfen](#)

### 3.4 Fallbenzinanlagen

[Tank entrostet](#)

[Wasser im Tank - was tun?](#)

[Alles über den Benzinhahn](#) 🟢

### 3.5 Arbeiten am Vergaser

[Tipps zur Demontage und Montag, Fehlerbehebung](#) 🟢

[Membranitis](#)

[Vergaser reinigen und warten](#)

[Wasser im Tank - was tun?](#)

### 3.6 Andere Vergaser

### 3.7 Ansaugstutzen und Luftfilter

[Dichtheitsprobe](#)

[Motorentlüftung](#)

### 3.8 Störungssuche

[Ölstand](#)

[Vergaser rinnt](#)

[Kerze bleibt trocken](#)

[Springt nicht an](#)

## 4. Rahmen, Lenkung, Radführung

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

### 4.2 Der Rahmen

Riss im Hauptrohr (Öltank)

### 4.3 Die Lenkkopflagerung

[Lenkkopflager-Fragen: Kontrolle, Einstellung, Umbau auf Kegelrollenlager](#)

[Lenkungsdämpfer](#) \_

#### **4.4 Die Teleskopgabel**

[Gabelöl, Federn, Gabelstabi, andere Gabeln, Tipps etc.](#) 🌱

#### **4.5 Die Hinterradschwinge**

Verbesserung: [Zubehörschwinge, Lagerung](#)

[Hinterradschwinge distanzieren und Schwingenachse ausbauen](#)

#### **4.6 Störungssuche**

### **5. Räder, Reifen, Bremsen**

#### **5.1 Allgemeine Beschreibung**

#### **5.2 Laufräder aus Leichtmetall-Druckguss**

#### **5.3 Drahtspeichenräder**

[Edelstahlspeichen oder nicht?](#) 🌱

#### **5.4 Das Vorderrad mit Scheibenbremse**

[Tips zum Bremsflüssigkeitswechsel](#) 🌱

[Verbesserung der Bremswirkung](#) 🌱

[Umbau auf Stahlflex-Bremsleitung](#)

[Umbau auf andere Scheibe oder Doppelscheibenanlage](#)

[Umbau auf andere Telegabel](#)

[Radmontage, Achsklemmung, Reparatur](#)

[Trommelbremse warten und verbessern](#)

#### **5.5 Das Hinterrad mit Trommelbremse**

[Reparatur: Radnabe und Ruckdämpfer](#)

[Trommelbremse warten und verbessern](#)

#### **5.6 Reifenwechsel**

[Erfahrungen mit Reifen](#)

### **6. Das elektrische Bordnetz**

#### **6.1 Allgemeine Beschreibung**

[Fehlerkorrektur der Schaltpläne und Kabelbaum abspecken](#)

[Umbau auf elektronische Sicherung](#)

[LED-Umbauten](#)

#### **6.2 Generator und Batterie**

[Regler und LiMa](#) 🌱

[Vorsicht: Hauni-Seuche](#)

[LiMa-Reparatur](#)

[Springt nicht an](#)

[Batteriefragen; Umbau auf Gel-Akku](#) 🌱

[Regler-Umbau für Gelakkus](#) 🌱

#### **6.3 Die Verkabelung**

#### **6.4 Die elektrischen Schalter**

#### **6.5 Die Zündanlage**

[Zündspulenfragen](#)

[Zündschloss und Funkenfragen](#)

#### **6.6 Die Stromkreise für Beleuchtung**

[Es werde Licht - Wiederherstellung der Originalleuchtkraft](#)

#### **6.7 Die Stromkreise für das Bremslicht**

#### **6.8 Die Blinkanlage**

[Tipps bei schwacher Blinkerei oder mitblinkendem Rücklicht](#) 🌱

[Umbau auf Auto-Blinkrelais](#)

[Umbau auf Ochsenaugen](#) 🌱

#### **6.9 Die Kontrolllampen**

#### **6.10 Der Stromkreis für das Signalhorn**

#### **6.11 Sonstiges**

[Anschluss von Zusatzgeräten](#)

- 7. Schwachstellen [7.1 Lichtmaschine](#)
- [7.2 Hinterradschwinge](#)
- [7.3 Radnabe hinten](#)
- [7.4 Schalthebelverzahnung](#)

8. Sonstiges **8.1 Instrumente**

- [Drehzahlmesser](#)
- [Tachometer](#)

**8.2 Ersatzteile**

- [Gleichteile](#)

**8.3 Sonstiges**

- [Edelstahlschrauben am Mopped](#)

- [Liste der Schrauben und Lager am Mopped](#) 🌱

- [Hilfreiche Chemie](#)

- [Fehlersuche unterwegs](#)

- [Freie Durchsicht - Umbau auf "Rahmendreieck leer"](#)

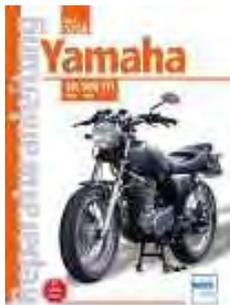
- [Miles Motors Umbauten](#) 🌱

## Das BUCHELI-Projekt - SR 500 FAQ

**Hinweis:** Diese Seite ist privat finanziert und kostet Geld.  
Wenn Sie Dir geholfen hat (und Zeit und vielleicht auch Geld gespart),  
freue ich mich jederzeit über eine kleine freiwillige Spende ...  
Deine Spende hilft mit, um das Bucheli-Projekt auch weiterhin online zu halten [\[klick\]](#)

### Bucheli-Versionen

**Worum geht's ?** Es gibt verschiedene Ausgaben von Bucheli für die SR 500.



- **5228 'Yamaha SR 500 (T) 1978-1999'**: Das ist die neueste und am einfachsten erhältliche Ausgabe, weist aber etliche Fehler auf. manchmal steht inhaltlicher Unfug drin, an vielen Fällen stark überzogene Schraubenanzugsmomente, manches fehlt. Wenn mir mal wer eine Aufstellung schickt, stelle ich sie gerne hier rein. Diese Ausgabe bezieht sich auf alle Modelle.  
ISBN 3.7168-1986-7



- **5094 'Yamaha SR 500/T (ab 84)'**: Dieser Band beschreibt die SR500 Typ 48T von 1984 bis 1988 mit Scheiben- oder Trommelbremse, jedoch noch nicht die Gleichdruckvergaser-Modelle.  
ISBN 3-71681-749-X



- **5053/5054/5055 'Yamaha SR 500 (ab 1979 bis 1983)'** ist für Modell 2J4, 1979-1983. Geht sehr ausführlich auf alle Teile des Motorrades ein, Wartungsarbeiten, Tips zum selbstanfertigen von Spezialwerkzeug, etc. Ist auch viel dicker als alle anderen. Dieser Band beschreibt die erste SR500 Typ 2J4. Entgegen dem Titel auch die SR ab 1978. Für viele Fans ist dies der beste Band der Reihe, da er die meisten Bilder und Tips enthält. Für die 2J4 ist dieser Band daher vielleicht dem neuesten vorzuziehen.  
ISBN 3-7168-1634-5
- **563/564** behandelt Baujahre 75-79 von XT und SR  
ISBN3-7168-1427-x



### **Tipp: Um wenig Geld wird der Bucheli werkstatttauglich:**

- Alten Ordner organisieren
- Klarsichthüllen kaufen
- Buchrücken mit scharfem Messer abtrennen
- Blätter einsortieren
- Voila: schmutzgeschützt und leicht zu blättern

---

### **Noch eine gute Quelle:**

Ein freundlicher und fleissiger Mensch hat das original [Yamaha-Werkstatthandbuch der SR](#) eingescannt und zur Verfügung gestellt. Auch auf CD zu beziehen, ebendort.

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)



**Worum geht's ?** Welche Modelle gibt es, und was sind die Besonderheiten/Änderungen ?  
Hier gibts einen Überblick über die [Geschichte der SR 500](#), sehr viele Angaben wurden von dort übernommen, der Rest stammt aus dem Bucheli, dem Forum oder anderen Quellen.  
Danke vor allem an Hetzer aus dem SR-Forum, der alles nochmal quergelesen hat!

Hier etwas von einem Teilezulieferer (ohne Gewähr):

SR 500 (SCHEIB.BR.,79-83): 2J4 / 4F9  
SR 500 (SCHEIB.BR.,84-): 48T / 3EB / 1RU  
SR 500 (TROMM.BR.,88-): 48T / 3EB

Unten findet ihr ein paar Hinweise über gleiche/verschiedene Bauteile. Zuvor zur Verwirrung noch ein Auszug aus dem Yamaha SR 500 Fahrerhandbuch von 1987:

TECHNISCHE DATEN				
Allgemeine technische Daten				
Benennung	(S), (D), (N), (SW)	(H), (I), (A), (G)	(E), (B), (F)	(OA)
Modell:				
IBM Nr.	2J4	+	+	2J3
Rahmen-Identifikations- und Anfangsseriennummer	2J4-000101	+	+	2J2-100101
Motor-Identifikations- und Anfangsseriennummer	2J4-000101	+	+	2J2-100101

Auf sehr vielen Teilen steht übrigens (verwirrenderweise) die Teilenummer 2J2. Auch der Mikuni Rundschiebervergaser der 2J4 trägt die Bezeichnung 2J2 am Gehäuse.

Die unten genannten Modifikationen wurden im Fertigungsverlauf fließend eingebracht, ohne scharfe Grenze..

Modell (siehe Rahmennummer)	Modell 2J4 Rahmennr. 2J4	Modell 48T Rahmennr. 48U od. 48T	Modell 48T Rahmennr. 3EB
Baujahr	1978 - 1983	1984 - 1992	1993-1999
PS	27 - 33 (ab 1981 offen 34 PS)	24-27/34	24
	Die früheren 48T Modelle haben offen eine Leistung von 25KW/34PS. Wann genau die Drosselung auf 20KW gemacht wurde, wissen wir nicht, müßte 90 oder 91 gewesen sein.		
CDI	weniger Frühzündung		
Luftfilterkasten	Unterschiede zwischen 2J4 und 48T (Filter und Kasten)		
Auspuff	Auspufftopf 1983 geändert		
Vergaser	Rundschieber Mikuni VM34SS 3 Membranen Warmstartknopf Beschleunigungspumpe	Rundschieber Mikuni VM34SS  oder  Gleichdruck Mikuni	Gleichdruck Mikuni
Vorderbremse	Scheibe ungeschlitzt	Scheibe geschlitzt	Trommel
Benzinhahn	Typ 1, Membran als Original-Ersatzteil erhältlich	Typ 2. Original nur komplett zu erneuern	

**Änderungen innerhalb der Serie:**

#### Änderungen 1979:

- Ölpumpe mit 5 Schrauben (statt 3)
  - Ölleitung an Einlassventil
  - Schaltwalze nadelgelagert statt Gleitlager
- 

Schwingen für die 2J4: da gab es zumindest 6 Ausführungen, wenn man von der US-amerikanischen Serie mit Scheibenbremse hinten mal absieht:

- mit hinten normaler oder hinten dicker Schwinge,
  - mit oder ohne die Schraube der Kettenspannerfixierung hinten rechts,
  - mit oberliegender (Aufnahme innen in der Mitte) oder mal mit untenliegender Bremsmomentabstützung.
- 

#### Änderungen 1979:

Großer Scheinwerfer (220mm) von 1981-82

---

#### Änderungen 1984:

- Nockenwelle mit mehr Hub -> mehr Drehmoment, die offene Leistung stieg von 33 auf 34 PS und lag bei 6200 Umdrehungen an statt bei 6500.
  - Kipphebelachsen arretiert
  - Ölleitung zum Auslassventil
  - Nur noch Speichenräder (zuvor wahlweise auch Guss)
  - Vorderrad 18 Zoll statt 19 (Tacho bleibt aber gleich)
  - Nockenwelle jetzt gasnitriert, Kipphebel mit Hartmetall-Lauffläche (deutlich haltbarer als die Hartverchromung)
  - Tank mit dem großen YAMAHA-Schrift-Plastikemblem
  - Schwingenachse hohlgebohrt und mit beidseitigem Gewinde für Schmiernippel
  - Motorenlüftung jetzt mit Ölabscheider
  - Luftfilter mit Schaumstoffelement statt Papier
  - Werkzeugfach wanderte vom linken Seitendeckel in das Rahmendreieck auf der rechten Seite und wurde mit Schloss versehen (ein Schlüssel für Zünd-, Seitendeckel-, Helm-, Tank- und Werkzeugkästchenschloss)
  - Fußrastenhalter sind jetzt angeschraubte Aluminiumteile, dadurch andere Auspuffaufhängung
  - Sozias-Haltebügel: Das Deutschland-Modell der 2J4 hatte keinen Halteriemen an der Sitzbank, sondern statt dessen einen schönen Chrombügel, der geschwungen vorne an den oberen Stoßdämpferaufnahmen befestigt war. Bei der 48T ist der nicht mehr so schön geschwungen, nach vorne etwas kürzer und an speziellen Befestigungspunkten des 48T-Rahmens geschraubt (die vorne offenen Rohre sind mit Plastikstopfen verschlossen). Der der 2J4-Rahmen diese Befestigungspunkte nicht hat, kann man einen 48T-Bügel nicht an eine 2J4 anbringen. Umgekehrt aber kann man den etwas längeren und geschwungenen 2J4-Bügel an eine 48T (vorne an den Stoßdämpferaufnahmen) anbringen. Die hinteren Befestigungspunkte sind bei 2J4 und 48T gleich.
- 

#### Änderungen 1987:

- Tank von 12 auf 14 Liter vergrößert: es gab noch bis 1986 den 12-Liter-Tank; die Inhaltserweiterung ging mit einer Designänderung daher (Kniekissenandeutung und Stimmgabelmblem mit kleiner Yamaha-Schrift darunter)
- 

#### Änderungen 1988:

- wahlweise mit Trommel vorne erhältlich
- 

#### Änderungen 1991:

- Antriebskette geändert, von einer 530er Teilung (Übersetzung 16/42) zu einer 428er (20/55)
- Der Rundschiebervergaser wurde durch einen Flachschieber-Gleichdruckvergaser ersetzt
- Der Zylinderkopf erhält einige Versteifungen um die mechanischen Motorgeräusche zu reduzieren.

Motor auf 24 PS gedrosselt, und zwar durch ein ganzes Maßnahmenpaket:

- Die CDI riegelt bei höheren Drehzahlen ab, weil sie mit weniger Frühzündung arbeitet
- Der geänderte Kolben sorgt zusammen mit einer anderen Kopfdichtung für eine Verdichtung von nur noch 8,3:1 (gegenüber 9:1 bei den älteren)
- Die Nockenwelle hat zahnere Steuerzeiten und einen halben Millimeter weniger Hub
- Der Auspuff wurde etwas gestopft.

Die Drosselung wurde irgendwann in der Mitte des Jahres gemacht; d.h. es gibt da noch offene mit 34 PS (25 KW) bzw. reduzierte mit 27 PS (20 KW), einige Monate später im gleichen Jahr nur noch welche mit 17 KW (23 PS).

Bei den kastrierten Modellen stehen manchmal 17 und manchmal 18 KW im Brief (also 23 bzw. 24 PS). Das scheint willkürlich gemacht worden zu sein, da es da technisch keine Unterschiede gibt.

---

1992 wurde die SR vom Markt genommen.

---

1993 wurde die SR wiederbelebt:

- nur noch mit Trommel vorne erhältlich
- Aufgrund der verschärften Geräuschbestimmungen mit nur 24 PS
- Qualität der Verchromung und der Lackierung lässt nach.
- Die CDI hatte ab 1993 (?) lediglich ein Plastik- statt Blechgehäuse; gleichzeitig war die Zündspule und deren Anschlüsse anders (anderer Kabelbaum).
- Seitenständerschalter, der außerdem mit einer kürzeren, dünneren Doppelfeder in Plastikhülle versehen war (Schnöpel zur Federbefestigung daher etwas weiter oben am Seitenständer).

---

1995 oder 96: Die CDI riegelt bei höheren Drehzahlen ab, weil sie mit weniger Frühzündung arbeitet

---

Die Produktion für Deutschland/Europa (USA u.a.?) wurde bereits 1998 eingestellt. Offiziell wurde die SR aber noch 1999 ausgeliefert/verkauft (Ladenhüter wurden teilweise noch 2001 oder später erst zugelassen).

Einstellung der Produktion 1999 nach 38.000 verkauften Exemplaren

Hier gibts eine Zuordnung von Rahmennummer und Baujahr:

<http://xt500.free.fr/technique/numerosr.html>

---

**Kaufberatung** Und weil hier wohl einige reinlesen die sich so eine SR500 kaufen wollen, sei auf Hetzers Kaufberatung hingewiesen: [http://sr500ulm.s4f.eu/cms/index.php?Technik:Hetzers\\_Kaufberatung](http://sr500ulm.s4f.eu/cms/index.php?Technik:Hetzers_Kaufberatung)

Rei97 anno 2008:

- Du kannst , willst nicht schrauben: Nimm eine SR nach 91 mit wenig km und in sehr gutem Pflegezustand...ca. 2000□

- Du willst schrauben, aber nicht alles von Anfang an. Mögliche Lärmentwicklung ist nicht Dein Fokus. Nimm eine SR zw. 84 und 89. 600-1500□

- Du willst alles an Lärm und Leistung rausholen, gar ein Teil für Dein 07er Kennzeichen .. Dann sind Jahrgang 78-80 angesagt, auch wenn Du noch ein Jahr warten mußt .. Du willst basteln um jeden Preis...das ist das Wichtigste. ca 400-800□ (nur bei extrem guten Exemplaren deutlich mehr)

---

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

**Alltagstauglichkeit** Was sind typische Schwachstellen an der originalen SR500, vor allem wenn sie schon etwas älter ist?

**Wo sollte man hinschauen, gegebenenfalls nachbessern?**

- [Gabelfedern vorn zu weich](#) -> härtere Federn, andere Gabel, Fahrertuning, ...
- **Federbeine** (Dämpfer) hinten im Alter gerne defekt -> Zubehörmarkt, sehr gerne Bilstein
- [Lichtmaschine](#) zündungsseitig im Alter gerne madig (300-Ohm-Spule > Startschwierigkeiten, Motor aus) -> [Lichtmaschine neu wickeln lassen](#) oder Umbau auf Kedo Booster
- [Gelbatterie](#) statt klassischer Nassbatterie
- [Regler](#) durch was Moderneres ersetzen, wegen Spannungsspitzen und hinsichtlich Gelbatterie
- **Tank** für ausgedehntere Touren recht klein, vor allem an den alten 2J4 (12 Liter) -> Zubehör (EGU, Reinschlüssel), oder 14-Liter-Tank von der 48T, oder was von anderen Moppeds. Ältere Exemplare tendieren zum Rosten -> Tankversiegelung.
- **Vergaser** VM34ss hat im Alter gerne mal defekte Membranen -> [Umbau auf membranlos](#), Membranen ersetzen, oder um wenig mehr Geld [Umbau auf einen neuen TM36 oder was anderes](#), beispielsweise XT-Vergaser VM32SS
- [Kickerausrückblech](#): prüfen obs noch ganz ist, sonst ersetzen
- [Kettenblatträger](#) Hinterradnabe: Prüfen ob Spiel akzeptabel, sonst ersetzen oder reparieren (lassen)
- [Doppeldirektschmierung](#): man sagt die wäre sinnvoll bei den 2J4
- **Lenker** Geschmacksfrage/Bequemlichkeitsfrage
- **Sitzbank** Geschmacks/Bequemlichkeitsfrage : wenn die durch ist wirds ungemütlich, weil der Träger aus Blech ist ... gerne ist der auch verrostet ...
- **Luftfilter** ist problemlos, aber wenn zerbröselt ist der Umbau auf einen K&N Luftfiltereinsatz (für den Originalkasten) IMHO empfehlenswert
- [Scheibenbremse](#): Umbau auf Doppelscheibe vorn für mehr Performance ist einfach möglich, oder auf eine große Scheibe mit 4-6 Kolbensattel
- [Bremsleitung](#) vorne: wenn die alte alt ist (weicher Druckpunkt, Hebel bis zum Griff ziehbar) -> Umbau auf ummantelte Stahlflexleitung
- [Lenkkopflager](#) original gerne locker (Lagersitz oval) und im Alter gerne kaputt, Umbau des originalen Kugellagers auf Kegelrollen üblich, optional auf Emil-Schwarz-Lager
- [Ölthermometer](#) (RR) statt Peilstab, wer damit was anfangen kann (also seine Fahrweise auch anpasst - sonst bringt's nämlich NIX).
- [Reifen](#) nach Gusto, mit BT45 macht man sicher nichts falsch.
- **Speichen** (wenn verrostet): [Edelstahlspeichen](#)
- [Ölkühler](#) kann für Wüste oder Gespanneinsatz sinnvoll sein
- [Kugelventil](#) Wenn der Ölstand nach dem Abstellen schnell absackt, sollte man da nachsehen
- **Ölpumpe**: Wenn der Öldruck mau ist ([Test](#)), sollte man seiner [Ölpumpe](#) neue Dichtringe gönnen
- [Bremsflüssigkeit](#) sollte man alle 2-3 Jahre wechseln, sonst gammelt der Bremskolben weg - der ist nämlich nur verchromt. Dabei auch nach der Staubdichtung sehen!
- [Beiwagen](#): verbessert die Wintertauglichkeit enorm ... 

## Ergänzung zu Kapitel 1.3.5 Kennlinienfelder Fehlerberichtigung Getriebediagramm, und Übersetzungsrechner

**Worum geht's ?** Im Bucheli hat sich ein Fehler eingeschlichen:

**Ulli\_F.\_aus\_H. schreibt uns:**

*... da sind auf Seite 9 falsche Werte für die einzelnen Gänge und ein falsches Diagramm drin. Der gute Mann hat mit einem Zahlendreher bei der Sekundärübersetzung seine Berechnung verhunzt..*

*grundsätzlich stimmt die Formel natürlich, wobei dynamischer Abrollumfang und Schlupf noch zu berücksichtigen wären, wenn man pingelig ist.*

**und präzisiert:**

Auf [Seite 9 in der ersten Spalte unten](#) steht zwar richtigerweise, dass die Sekundärübersetzung 1 : 2,625 ist, er rechnet aber mit der falschen Angabe 2,265 von Seite 6

**Aber wer macht das heutzutage noch selber?**

Es gibt ja diesen genialen [Übersetzungsrechner auf XT500.org](http://XT500.org)

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

**Worum geht's ?** Originalteile sind manchmal die preiswertesten. Und manches lässt sich besser reparieren als ein Neuteil zu kaufen. Hier also ein paar spezielle Ersatzteiltipps.

- [Schwimmerventil](#)
- [Ventilschaftdichtungen](#)
- [Lichtmaschine](#)

---

Nicht sparen sollte man beim **Schwimmerventil**: Nachbauten sind manchmal kippelig und dichten nicht richtig.

---

Auch bei den Motordichtungen lohnt sich das Sparen oftmals nicht, speziell bei den **Ventilschaftdichtungen**. Diese sind hochbelastet und bei Billig-Dichtsätzen eventuell nach wenigen hundert Kilometern hinüber.

---

**Lichtmaschine**: Hier war früher nur ein Neukauf möglich, inzwischen haben sich einige Firmen auf die Prüfung und Reparatur spezialisiert und erledigen die Sache recht preiswert. Erwähnt seien die Firmen

Motorradtechnik München  
Fon: +49 89 506363 oder +49 171 4852210  
E-Mail: [mtm@motorradtechnik-muenchen.de](mailto:mtm@motorradtechnik-muenchen.de)  
Schießstättstr. 29  
D 80339 München  
MoDiDoFr 16-20, Sa 10:30-14  
<http://motorradtechnik-muenchen.de>

-> Überprüfung 12 Euro, Reparatur inkl. Rücksendung 180 Euro  
Preise ohne Gewähr, einfach anfragen!  
Inhaber Teichmann fährt selbst SR 500

Motorrad-Elektrik-Lüdeking  
Mühlenweg 6  
38173 Evessen  
Tel.: 05333-948798  
[MEL-WF@t-online.de](mailto:MEL-WF@t-online.de)

Für Mitglieder des SR-Forums gibts [Rabatt!](#)

Dieser Tipp von Matthias B., wie man bei defekter 330-Ohm-Spule doch noch weiterkommt, scheint inzwischen elektrisch widerlegt - funktioniert wohl nur bei bestimmten Defekten, aber nicht grundsätzlich:

*Ich habe mal statt der 330 Ohm Spule (war defekt auf einsamer Landstrasse) die Batterie (damals hatte ich die noch drin) direkt an die CDI Box geklemmt. Das braune Kabel von der 330er Spule abgeklemmt und auf Batterieplus gelegt. Was ist passiert? Der Kondensator wurde von der Batterie aufgeladen, der Thyristor wurde weiterhin durch die 90 bzw. 16 Ohm Spule durchgeschaltet. Daraufhin kann sich der Kondensator entladen und gibt seine Spannung an die Zündspule ab. Das hat über ein halbes Jahr funktioniert, ich kam einfach nicht dazu die 330er neu zu wickeln.*  
Diskussion: <http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=22347>

Steff hat eine Alternativlösung entwickelt die man seit 2008 bei [Kedo](#) kaufen kann - die 330er Spule wird nicht mehr benötigt, die CDI wird ersetzt und bekommt ihre Energie fürderhin von der Lichtmaschine direkt. Bestellnummer 41778, kostet anno 2008 195,00€ - und heisst CDI-Booster.

Freds dazu: [\[1\]](#) [\[2\]](#)

---

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

## Ergänzung zu Kapitel 1.5, Seite 37, Punkt 20 Zündkerzen

**Worum geht's ?** Eigentlich gibts eine empfohlene Standardkerze für die SR (gleich wie für XT). Die Fahrer teilen sich in zwei Lager. Die einen meinen, mit der originalen BP7ES hätten sie die wenigsten Probleme, und die anderen schwören auf eine Alternativkerze. Hier ein paar davon.

Aber zuerst noch, was schon der alte Hertweck schrieb, und was seit 1958 wohl nicht an Gültigkeit verloren hat ...

[Hertweck](#) sagt (Zusammenfassung):

"Es gibt zwar die allererstaunlichsten Elektrodenformen, nichts gibt es, was es da nicht gäbe, nur sind Sonderformen meist aus Reklamegründen geschaffen worden." Punkt.

In der Zündanlage sind derart hohe Reserven, dass ein echter Unterschied zur Standardkerze erst dann bemerkbar sein dürfte, wenn im System schon irgendwo etwas gammelt. Sei es die Zündwicklung in der Lichtmaschine, die Zündspule, der Vorwiderstand im Kerzenstecker oder sonstwas. Oder der Motor wurde so verändert, dass er nicht mehr zur Kerze passt (Verdichtung, Gemischbildung, ...)

### **ACHTUNG: Wer eine kalte Kerze in einen heißen Motor schraubt oder umgekehrt, riskiert sein Zündkerzengewinde im Zylinderkopf!!!**

So gehts: Kerzengewinde mit Kupferpaste dünn bestreichen, dann mit den Fingern einschrauben. Eine Zigarettenlänge Pause, damit sich die Temperatur der Gewinde angleichen kann. Erst dann festziehen, aber NICHT ZU FEST! Im Kopf ist ein Aluminium-Feingewinde. Im Zweifelsfall lieber nach ein paar Kilometern, wenn alles schön warm ist, mit Gefühl nachziehen.

**Starthilfespray ("Startpilot") NICHT ins Zündkerzenloch!** : Startpilot verbessert die Zündfähigkeit des Gemischs ungemein. Aber immer in den Lufi-Kasten sprühen, Der Spray besteht aus Äther, entfettet das Zündkerzengewinde und kann auch zu einer festgefressenen Kerze führen!

- Hier ein paar Ergänzungen zum [Kerzengesicht](#)-Abschnitt im Bucheli.
- Und da etwas über die [Reparatur von Zündkerzen](#)
- Eine Zündkerzenseite <http://home.datacomm.ch/mad-/zuendkerzen.htm>
- Noch eine Zündkerzenseite: <http://www.kfz-tech.de/Zuendkerze.htm>
- Und nochmal: bei <http://www.kfztech.de>

## Zum Thema Zündkerzen

Passen müssen Wärmewert und Gewinde, der Rest ist (relativ) egal. Bei der Tankstelle oder beim Teilehändler gibt es die entsprechenden Listen, wo man sich nach Kerzenfabrikat oder Fahrzeugtyp das passende raussucht.

Hier eine Wärmewert-Vergleichstabelle:

[http://www.silent-hektik.com/Lex\\_Warm.htm](http://www.silent-hektik.com/Lex_Warm.htm)

Und hier speziell für NGK:

NGK Wärmewerte <http://www.ngkntk.de/Zuendkerzen.227.0.html>

NGK Codes: <http://www.ngkntk.de>

[Vergleich Bosch-NGK](#)

Schön an der SR: die benötigten Kerzen werden auch in Benz und VW Golf 2 gefahren, sind daher überall günstig erhältlich.

Viele Leute sind mit der Standardkerze zufrieden ("mit der geht jede SR - immer"), andere meinen: "wechsel mal die Kerze statt NGK (wie der name sagt - Nix Gute Kerze) nimm ... "

---

**NGK BP7ES** (originale Normalkerze)

---

**NGK BP7EVX** (Platinkerze)

---

**BERU Silverstone S9**

Wird nicht mehr produziert aber ist im einschlägigen KFZ Handel evt. noch erhältlich.  
**BERU Z22** und **BERU 14-6 DU** sollen Nachfolger bzw. baugleich sein

Die S9 Zündkerze hat einen recht breiten Wärmewert, der die NGK Werte von 6-8 abdeckt.

Hier ist die [BERU Seite zum Runterladen der Zündkerzendaten](#)

---

**BERU 14-7DTU** (wie oben, nur anderer Wärmewert)

---

**Bosch w7dc** (Normalkerze, entspricht der NGK Standardkerze für die SR)

---

**Bosch W 5 DP** (Platinkerze)

---

**Bosch W6 DTC: -> drei Elektroden**  
**Bosch WR56: -> vier Elektroden**

fpg schreibt dazu im Forum:

moin, ... die bezeichnung der bosch kerzen hab ich nicht... hab sie damals in ermangelung einer originalen verwendet.... da wir einen golf mit 1.8 litern und 90 ps haben, waren da noch kerzen über... hatte mal zwei sätze gekauft.... es gibt von bosch ne liste, da sind alternativ auch vierelektrodenkerzen drauf, die passen. meine erfahrung ist, das die dreier-dinger ewig halten... meine aktuelle ist seit mindestens 10 jahren drinn (!) damals hab ich für den golf die abgasuntersuchung vorbereitet... und funktionieren tut die noch absolut einwandfrei. selbst 1996, bei der grossen motorrevision hab ich die alte kerze nicht getauscht... die sah noch klasse aus..... und das bei einer laufleistung von über 100 000 km..... so what ?? der fpg

---

### **Brisk-Kerzen**

<http://www.brisk.de>

"Hallo, für die Yamaha sollten Sie die Zündkerze mit der Bezeichnung LR15ZC einsetzen."

MfG Matthias Krist  
BRISK TEAM

---

### **Denso**

W22EPU oder W24EPU

(siehe oben: "wechsel mal die Kerze statt NGK (wie der name sagt - Nix Gute Kerze) nimm ... ")

## **Zum Thema Kerzengesicht**

Im Bucheli sind ja nur ein paar schlechte Schwarzweiß-Bilder von Bosch drin. Schöne farbige Bilder gibts hingegen hier:

<http://www.tractionavant.ch/Berichte/Kerzen/Kerzenbilder.htm>

Und im [BERU-Material](#) (PDF-Datei mit 1,5 MB)

Es ist zu beachten, dass erwähnte bräunliche Färgungen ("rehbraun" als Idealfarbe) von den früheren Bleizusätzen im Benzin stammen und heutzutage nicht mehr vorkommen.

Ausser der Motor verbrennt ordentlich Öl, dann wirts doch wieder rehbraun ... (Aua).



*Hier mal eine aufgeschraubte Kerze,  
von der Motorsäge ...*

Zwei Tode stirbt die Kerze üblicherweise:

- **Zu hoher Innenwiderstand:** Kerzen sind inwendig oft geschraubt. Man kann das Gewindestück aus dem Isolator schrauben, den Übergang zur Elektrode sauberkratzen, mit [Kontakt60](#) behandeln, und wieder zusammenschrauben. Meist funktioniert dann wieder. Als Notreparatur jedenfalls interessant.
- **Kriechströme:** leitender Belag auf dem "Kerzengesicht", so dass der Funke anstatt überzuspringen über den Isolator kriecht. Das kann zB feuchter Ruß sein, oder Abrieb von einer Putzaktion mit der Messingbürste. Also besser mit Stahlbürste sauber putzen, und Bremsenreiniger kann unterstützend auch nicht schaden. Im Winter können Kriechströme auch gerne außerhalb des Motors auftreten. Kerze außen mit WD-40 einsprühen und abwischen, detto Stecker, Kabel, Zündspule ...

Manche Kerzen sind schon beim Kauf tot, meist wegen Grund 1  

Andere Tode treten selten auf und deuten auf Motorprobleme hin (weggeschmolzene Elektrode, Sprung im Isolator, ...)

Übrigens sollte man auch mal an den Kerzenstecker denken. Weil der Bursche entstört ist (serienmäßig bei der SR: Widerstandsangabe in kOhm auf dem Stecker eingepreßt) dann kann man ihn auch mal zerlegen und mit [Kontakt60](#) behandeln. Übrigens sollte die Kerze bei der SR aus diesem Grund eben nicht entstört sein! Sonst addieren sich die Widerstände und das ist der Zündleistung abträglich. Also eine Kerze ohne "R" in der Typenbezeichnung verwenden!

### Worum geht's ?

Eigentlich steht alles im alten Bucheli. Leider aber nicht mehr in den neueren Ausgaben, obwohl sich an der Technik gar nichts geändert hat. Bowdenzüge reißen nach wie vor, und man kann sie auch immer noch selber machen ...



### Hier also zum Thema "Bowdenzüge löten"

[Hertweck](#) erklärt das alles ganz genau in seinem Buch "Besser Machen - Arbeiten an Motorrädern" .:

Daher in aller Kürze meine Tipps dazu:

- Löten hält besser als schrauben. Wer also unterwegs seinen Bremszug oder Kupplungszug reparieren muss, ist mit der Löterei besser dran. Für Gaszug, Deko oder Choke tut es auch ein Schraubnippel
- Nicht alle Seile kann man löten. Viele käufliche Fahrradseile sind nicht lötfähig, leider. Am besten man kauft im Industriebedarf oder beim Mopedhändler Bowdenhülle und Seil als Meterware (2 mm Seil Durchmesser). Etwas schwieriger ist es, die passenden Löt-nippel zu bekommen. Die sollten aus Messing sein, und eigentlich dort erhältlich wo man das Seil bekommt. Louis hat einiges im Programm was man so an Einstellern, Nippeln, Endkappen etc benötigt. Nicht geben tut's dort Tonnennippel, beispielsweise für den Gaszug. Die baue ich selbst, siehe unten.
- Angeblich funktioniert "Löt-wasser" als Flussmittel besser als Löt-fett bzw das Zeug das im Elektroniklot drinnen ist. Ist aber "sauer" und wenn's nachher nicht neutralisiert wird korrodiert es! Ich nehme immer Elektronik-Löt-fett "säurefrei" - bislang problemlos.
- Möglichst das Seil durch eine saubere oder gereinigte Hülle schieben (Bremsenreiniger) bevor man's verlötet ...
- Zum Thema "unterwegs löten" siehe unterhalb.
- Zum Abwickeln des Seils sollte man sich einen ordentlichen Saitenschneider leisten. Kombizange oder Leatherman ist Murks. Saitenschneider kommt von (Klavier-)Saite, nicht von Seite ...
- Löt-kolben mindestens 80W, oder [Lichtbogenlöten](#) oder Butanbrenner verwenden.
- Den fertigen Zug auch mal schmieren! Oben so lange Motoröl oder besser Nähmaschinen- oder Waffenöl reinkippen bis es unten rausläuft. Außer bei Hüllen mit Teflon-Innenzug, die kann man mit Silikon-spray behandeln, weil mineralisches Öl mögen die nicht ...

**Abmessungen:** Abmessungen der "langen" SR-Züge (für breitere Lenker) in cm:

Kupplung:  
Gesamt :118,5  
Hülle :108  
Hub\*: 9,2

Gas (2x):  
Gesamt :104,5  
Hülle : 95,5  
Hub\*: 9

Deko:  
Gesamt :79  
Hülle :75  
Hub\*: 3

\*) Hub:



**Eigenanfertigung Lötnippel:** Die Tonnennippel fürs Gasseil (Durchmesser 6mm, Breite 4 und 6 mm) gibt es nicht bei Louis, also werden sie selbergemacht.



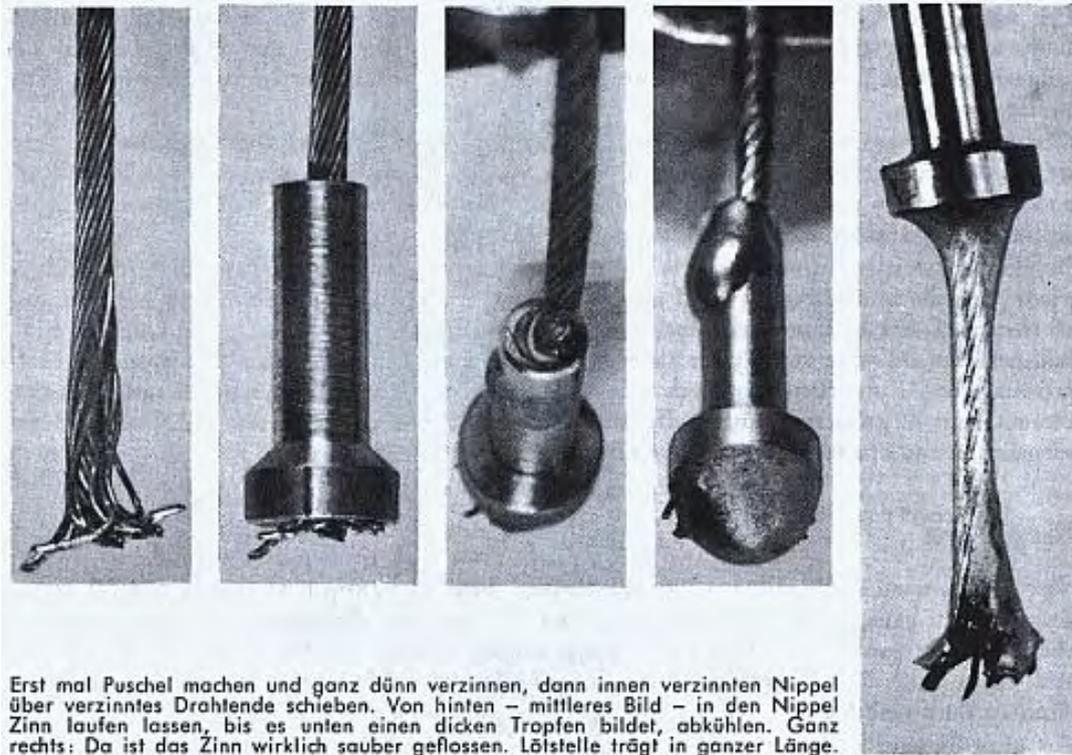
Dazu kaufe ich im Baumarkt ein Stück Messingstange 6mm Durchmesser. Die wird zuerst an einer Stelle flachgefeilt, angekört und durchgebohrt (1-2 Zehntel dicker als das Seil), dann auf einer mit einem größeren Bohrer eingesenkt (für den Drahtpuschel, siehe unterhalb). Dann in der richtigen Breite abgesägt (lieber eine Spur zu breit) und schließlich passend gefeilt/abgerundet.

### Die Löterei selbst:

- Sauberes Seilende durch sauberen Lötmittel stecken und aufzwirbeln (siehe rechts) mit Spitzzange.

- Dann Nippel so weit aufschieben dass der Drahtpuschel in den Kopf passt.

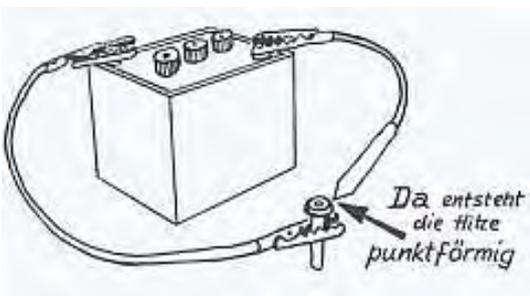
- Flussmittel drauf, verlöten. Dabei ordentlich heiß machen, bis das Lot am Ansatz herausläuft.



Erst mal Puschel machen und ganz dünn verzinnen, dann innen verzinnten Nippel über verzinntes Drahtende schieben. Von hinten – mittleres Bild – in den Nippel Zinn laufen lassen, bis es unten einen dicken Tropfen bildet, abkühlen. Ganz rechts: Da ist das Zinn wirklich sauber geflossen. Lötstelle trägt in ganzer Länge.

Zu viel Lötzinn ist schlecht weil dann das Seil auch ein Stück weit verzinkt und damit steif und bruchgefährdet wird. Am besten kopfüber löten: Seilende nach unten und so lange Lot in den Spalt geben bis sich unten ein schöner Kopf gebildet hat.

### Zum Thema "Löten unterwegs"



Da gibt es ein paar Möglichkeiten.

- 12V-LötKolben ist die schlechteste davon (zu geringe Leistung, groß).
- Butangasbrenner gibt es schon sehr klein und billig, zur Not tuts auch ein Glutpunkt-Feuerzeug. Aber manchmal braucht man die Hitze etwas gezielter und will nicht Benachbartes anschmurgeln. Oder es weht starker Wind und das Löten mit der Flamme ist nicht lustig.
- Lichtbogenlöten mit dem Kohlestift. Hab ich aus dem Hertweck-Buch "Besser Machen", praktiziere ich seit Jahren mit Erfolg, mit 6V und 12V. Abgefallenes Kabel auf Lampenfassung löten, oder Bowdennippel reparieren etc. Im Folgenden ist das beschrieben:

Das ganze passt übrigens locker in eine Zigarettenschachtel.

Eine alte 4,5 Volt Flachbatterie oder eine größere Zink-Kohle-Batterie zerlegen (Baby oder Mono, ohne Aufschrift "Alkali") und vorsichtig Kohlestift entnehmen. Bei der Flachbatterie ist schon ein Messingblech dran, die wäre also vorzuziehen. An die Blechzunge passt dann ein handelsüblicher Kfz-Flachstecker :-).

Kohlestift am Ende anspitzen (Schleifpapier, Feile)

Zwei Stück Kabel, je ca. 1m lang zuschneiden, mit mindestens 1,5er Querschnitt. Eines wird mit dem Kohlestiftblech verbunden und mit dem Pluspol der



Fahrzeugbatterie (6-12 Volt), das andere mit dem Minuspol der Batterie und über eine kleine Krokoklemme mit dem zu lötenden Teil.

Berührt man mit der Kohlespitze das Werkstück, so entsteht dort ein Lichtbogen und punktgenau sehr schnell große Hitze, damit lässt sich wunderbar beispielsweise ein abgefallenes Kabel wieder anlöten.

Was man noch braucht: Minidose Lötfett, etwas Lötzinn, Zubehör wie Lötnippel oder Stecker ... Und eine kleine Zange zum Kohlestift halten, das Ding wird sehr heiss!

Am besten zuhause mal ausprobieren!



[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

## Ergänzung zu 1.5 Wartungs-, Pflege- und Einstellarbeiten Ventile einstellen

**Worum geht's ?** Eine geniale Ventileinstellmethode, entnommen den [XT Technik-Seiten](#) und wie immer leicht umformatiert ...

**Was im Bucheli steht** Wie man das Ventilspiel mit Hilfe einer Lehre einstellt. Hat man im Notfall möglicherweise nicht dabei, oder es tritt folgender Fall auf:

Die Stirnflächen der Ventilschäfte sind etwas eingedellt, so dass die Einstellschraube in eine kleine Kuhle schlägt. Wenn man jetzt das annähernd plane Führerblatt dazwischenschiebt, wird ein größeres Spiel eingestellt als vorgesehen, Geklapper ist die Folge.

Die unten beschriebene Einstellmethode ergibt näherungsweise den richtigen Wert.

Nachteil der Methode: Wenn die Einstellschraube etwas aufs Ventil eingelaufen ist, und sich eine Berg-Tal-Situation in den berührungsfächern gebildet hat, dann kann diese durch Drehen der Schraube so verändert werden dass eine Berg-Berg-Situation oder Tal-Tal entsteht. Lediglich bei Kugelkopfschrauben bzw. Flachkopfschrauben ist das unkritisch.

- So gehts
- Die Kontermuttern lösen
  - Einstellschrauben auf Nullspiel bringen
  - Den Schlüssel so anlegen als stände er auf 12 Uhr
  - Schraube von Einlass um eine Stunde lösen (30 Grad) und kontern
  - Schraube von Auslass um 1 1/2 Stunde lösen (45 Grad) und kontern

Die Einstellschrauben haben nämlich 1mm Steigung pro ganzer Umdrehung, das entspricht 0,0833 mm bei 30 Grad - aus Sicherheit kann man einen kleinen Zuschlag geben (35 Grad und 50 Grad) - fertig.

Die XT/SR-Schrauben haben M8x1, d.H. 360 Grad = 1mm.  
45Grad = 0,125mm

Also:

	<i>Einlassspiel original</i>	<i>Auslassspiel original</i>		
<i>mm</i>	<i>0,1 mm</i>	<i>0,15 mm</i>	<i>0,08 mm</i>	<i>0,12 mm</i>
<i>Winkel im Grad</i>	<i>36</i>	<i>54</i>	<i>30</i>	<i>45</i>
<i>Winkel in Stunden</i>	<i>1,25</i>	<i>1,87</i>	<i>1</i>	<i>1,5</i>

**Grundsätzliches** Zu enges Ventilspiel ist auf jeden Fall schlechter als zu großes. Also lieber Richtung 0.1/0.15 gehen und das etwas lautere Klappern in Kauf nehmen.  
Bei XT/SR gilt: was nicht klappert, fährt nicht! Sven hat dazu deutliche Worte:

*Also mal was zum Thema DDS und Ventilspiel:*

*Relativ rascher Verschleiß an Kipphebel und Nockenwelle war ein gewisses Problem bei den alten 2J4 bzw. 1U6 Motoren. Daß der Öldruck recht gering war merkte man beim Entlüften und wer den Motor mal offen hatte, konnte sehen, daß die Ölversorgung des Auslaßkipphebels ein bißchen "vom Rücken durch die Brust ins Auge" mäßig war. Der Wunderlich sah da eine Marktlücke und hat die DDS in's Programm aufgenommen. Technisch nicht sehr beschlagen (siehe seine oft echt hanebüchlenen "Techniktips"), war er dagegen im Erfinden angeleglicher Vorteile immer schon ganz groß. Mit der Leitung ist ihm ein großer Wurf geglückt: es wirkte alles so schön plausibel - dicke Leitung = mehr Öl im Kopf = bessere Kühlung und bessere Schmierung = weniger Verschleiß = toll! Es fiel halt leicht, die Versprechungen einfach zu glauben.*

*So, und damit der Kunde aber wenigstens eine Verbesserung gleich mitkriegt, kam dann die Sache mit dem verringerten Ventilspiel. Das war ja angeblich möglich durch die verbesserte Kühlung. Diese Behauptung war natürlich immer schon die reinste Frechheit, das Ventil wird doch nicht kühler, weil evtl. eine Winzigkeit mehr Öl durch den zugehörigen Kipphebel läuft! Und das möchte ich sehen, wie sie bei Wunderlich gemessen haben, daß der Auslaßkipphebel heißer als der auf der Einlaßseite wird... Wie dem auch sei, eines hat der Wunderlich jedenfalls begriffen: jedes Hundertstel Ventilspiel weniger macht den Motor hörbar leiser! Soweit ich weiß, hat Yamaha für die SR immer ein Ventilspiel von Einlaß 0,10 Auslaß 0,15 angegeben, aus welchen Gründen auch immer. So steht's wohl auch im Bucheli.*

*Aaaaber: bei fast allen anderen Modellen, wie auch der motorenmäßig identischen XT500 gibt Yamaha für das Ventilspiel nicht einen Wert, sondern ein Intervall an. Für die XT nämlich Einlaß 0,07 - 0,12, Auslaß 0,12 - 0,17. Das heißt, Wunderlich behauptete zwar, die Verringerung des einzustellenden Ventilspiels sei durch die kühlende Wirkung seiner "genialen" Ölleitung möglich geworden, in Wirklichkeit hat er aber nur die von Yamaha vorgeschriebenen Grenzen nach unten ausgenutzt. Empfehlenswert ist das übrigens nicht, sich so nahe am Rande des Erlaubten zu bewegen.*

*Nicht nur, weil verringertes Auslaßventilspiel die Temperatur desselben erhöht, auch für Nockenwelle und Kipphebel war's nicht unbedingt gut.*

*Aber hören Konnte man's halt, wenn man sorgfältig eingestellt hatte, daß der Motor oben weniger klickerte.*

*Fazit: die DDS schadet dem Motor bestimmt nicht, ob und gegebenenfalls wieviel sie nützt, sei mal dahingestellt, aber auf jeden Fall ist das auf Minimalwerte eingestellte Ventilspiel nicht gut.*

*Gruß*

*Sven*

*P.S.: Die DDS fahr' ich übrigens selber seit mehr als 10 Jahren .*

Ergänzung von rei97 zu den Toleranzen durch Gewindegewinde und Anzug:

- Beim händischen Anziehen gegen die Blattlehre wird das Gewinde zu einer Seite gedrückt. Beim Kontern der Mutter ist dann kein Spiel mehr zu überwinden, sondern es wird nur noch um den Betrag der Vorspannung elastisch verformt.
- Bei der Drehwinkelmethode wird die Schraube erst händisch gegen das Ventil gedreht. (Spiel ist raus). Dann wird der Winkel geöffnet. Wenn jetzt die Mutter händisch gekontert würde, wäre das Spiel exakt dem Drehwinkel entsprechend. Beim Endanzug kommt ein geringer Anteil Elastizität des Gewindes hinzu (s.o.). Erfahrungsgemäß sind dies 2/100 oder ca. 6°. Demnach reicht es, das Einlassventil ca 30° zu öffnen.

### ACHTUNG:

Bei alten Zylinderköpfen (2J4-Serie bei der SR, XT glaub ich bis 1982) können sich die Kipphebelachsen im Kopf frei drehen. Das ist OK solange der Kopf und die Wellen neuwertig sind, und verzögert Verschleiß weil sich die Welle immer mal etwas dreht und so gleichmäßig abgenutzt wird, theoretisch.

Wenn der Verschleiß aber mal da ist, und eine Welle einseitig abgenutzt, dann führt das zu Problemen. Wenn sich die Welle dreht, ändert sich das Ventilspiel ...

Neuere Köpfe, bzw Umbauten auf Doppelschmierung, kennen das Problem weniger deutlich. Hier sind die Kipphebelachsen durch Schrauben bzw. Federn in ihrer Drehung eingeschränkt.

Eine weitere Unschönheit kann sein dass die Lagerung der Kipphebelachsen im Kopf (Gleitlager) ausgeschlagen/oval ist. Mehr dazu steht im Abschnitt über den [Zylinderkopf](#).

Theoretisch könnte man davon ausgehen, dass ein Motor das kleinste Ventilspiel aufweist wenn er heißgefahren ist - also dann auf nahe null einstellen und abkühlen lassen. Das wurde früher wohl auch öfter so gemacht und auch teilweise heute noch empfohlen. Aber auch hier warnt Sven (wohl nicht grundlos):

*Warum hört man oft bei warmgefahrenem Motor im Leerlauf die Ventile so laut klickern? Das hängt unter Anderem damit zusammen, daß man eben nicht so pauschal sagen kann, je heißer der Motor, umso geringer das Ventilspiel. Für das Ventil alleine würde es ja stimmen, durch die Erwärmung dehnt es sich aus und das Spiel wird kleiner. Nur, der umgebende Kopf wird auch warm, zwar nicht so sehr wie das Auslaßventil, aber dafür ist er aus Alu und hat einen deutlich höheren Ausdehnungskoeffizienten. Wenn der Kopf wächst, wird das Spiel wieder größer.*

*Eine Erklärung für das laute Ventilklickern nach schneller Fahrt lautet also: Das Ventil wird im Leerlauf wieder kühler (weil es Brennraumseitig nicht mehr so stark aufgeheizt wird), spricht kürzer, der Zylinderkopf ist aber noch heiß (kühlt durch den nicht mehr vorhandenen Fahrtwind nur langsam ab), also das Spiel insgesamt größer.*

*Außerdem ist das Öl noch heiß, sprich dünn, die vom fpg erwähnten Spalten im Ventiltrieb sind groß, die Pumpe läuft langsam, sprich es wird vielleicht nur noch sehr wenig Öl zwischen Nockenwelle und Kipphebel gepumpt. Die geringe Gleitgeschwindigkeit zwischen diesen beiden tut ein Übriges, um das Entstehen eines tragfähigen Ölfilms zu verhindern... So, und aus oben genanntem Grund ist es ein bißchen gefährlich, das Ventilspiel wie auf der XS Homepage beschrieben einzustellen.*

*Selbst wenn man sich nach dem Fahren noch so sehr beeilt, zum Zeitpunkt, da man anfängt, das Ventilspiel zu lehren, wird sich das kleine, aber extrem heiße Auslaßventil schon um ein paar hundert Grad abgekühlt haben, der große Zylinderkopf aber nicht. Das heißt, man wird mehr Spiel ermitteln, als beim Fahren vorhanden war! Das birgt die Gefahr, daß man es dann zu knapp einstellt.*

*Zuwenig Spiel heißt übrigens nicht automatisch, daß das Ventil nicht mehr schließt. Hat man z.B. 1/10 eingestellt und das Spiel verringert sich um 12/100 wird im Betrieb nicht das Ventil 2/100 offen bleiben.*

*Die Federvorspannung und insbesondere der Verbrennungsdruck drücken es schon zu. Ui, wie sich da Nocke und Kipphebel freuen! Außerdem besteht die Gefahr, das es durch schlechten Kontakt zum Sitz seine Wärme nicht mehr so gut abgeben kann und infolgedessen noch heißer wird. Noch dazu nimmt der Kipphebel beim Öffnen die ganze Anlauftrappe des Nockens mit, was das Ventil "schleichend" öffnet und damit auch nicht gerade kühler macht.*

*So weh es auch den Ohren tun mag: ein bißchen klappern muß leider sein.*

*Gruß*

*Sven*

**Worum geht's ?** Alles im Bereich der Antriebskette, das nicht im Bucheli steht ....

**Was im alten Bucheli steht** Wissenswertes über die dicke Originalkette (5/8x3/8 oder 530) in der Ausführung ohne Dichtringe. Pflege, Verschleißmaß, Einstellung

---

**Verschiedene Kettendimensionen und Kettentypen** Im Laufe des Jahres 1991 wurde die Dimension der Antriebskette geändert, von einer 530er Teilung (Übersetzung 16/42) zu einer 428er (20/55), liebevoll "Fahrradkette" genannt. Die dünnere Kette hat ausreichende Zugfestigkeit bei geringerem Reibungswiderstand. Der Verschleiß ist aufgrund der größeren Kettenblätter etwas geringer. Mit dieser Kettendimension sind übrigens auch alle 250er MZ-Modelle ausgestattet, ebenso die XT350.

Im Überblick die Kettendimension (danke [Wikipedia](#)):

**SR500 48T:** 1/2 x 5/16 x 8,51 (428) original 104 Rollen

XT500 alle: 5/8 x 1/4 x 10,16 (520) original 100 Rollen

**SR500 2J4:** 5/8 x 3/8 x 10,16 (530) original 102 Rollen [Achtung](#)

Aufgeschlüsselt: Kettenteilung x Rollenbreite x Rollendurchmesser

1/2 " = 10,16 mm

1/4" = 6,35 mm

3/8" = 9,53 mm

5/8" = 15,88 mm

5/16" = 7,94 mm

Seit die SR das Licht der Welt erblickte hat sich auch auf dem Kettensektor einiges getan. Abgedichtete Ketten wurden zum Standard (O-Ring, X-Ring). Es gibt sie in denselben Dimensionen, sie sind pflegeärmer weil die Abdichtung die Fettfüllung am Entschwinden hindert. Pflegen = reinigen und fetten sollte man sie trotzdem, weil auch "außen" Verschleiß passiert. Die Gummidichtungen verreiben früher, die Reibung von Kette auf Zahnrad trägt mehr Material ab, die Kette erwärmt sich stärker.

Wenn man die klassischen Rollenketten fahren will, kann man auch Industrieware nehmen, die es von der Rolle gibt, billig. Man erkundige sich im Industriebedarf.

## Kettenpflege

Zur Pflege bietet der Zubehörhandel eine breite Auswahl, hier möge jeder seinen persönlichen Vorlieben frönen. Von aufgepinseltem Getriebeöl (Viskosität 90 aufwärts) über Industrie-Kettenfließfette (Klüber Structovis BHD im handlichen 5 Liter-Kanister) bis zu Kettensprays geht alles irgendwie ...



Meine Favoriten sind Kettenfließfette zum Pinseln - nebenstehender Kanister sollte bis an mein Lebensende reichen :)

Man muss ja auch O-Ringketten und X-Ringketten ölen - die Rollen selbst sind ja sonst ungeschmiert, die Ringe dichten nur die Gelenke/Bolzen ab.

Das Edelste sind Kettenöler, deren bekanntester der Scott-Oiler ist. Im Netz kursieren aber auch einige Bauanleitungen, von manuell über halbautomatisch bis mikroprozessorgesteuert ... Das Prinzip ist einfach: ein Öltank ist im Heckbereich montiert, und über eine Regelung wird Schmierstoff tröpfchenweise auf die Kette gebracht. Die Regelung kann viele Faktoren berücksichtigen: Fahrgeschwindigkeit, Niederschlag, Motorlauf, Außentemperatur, ...

Hartmut Dix hat den [MCCOI-Oiler](#) an seiner XT660 X Bj. 2004 perfekt eingebaut. So zum Ahnung kriegen recht interessant: [Anleitung als PDF, 1100 kB](#)

Und hier gibts eine schönen Überblick über Kettenöler-Systeme, mit vielen Links: <http://www.taunus-biker.de/~mdvp/Kette/Oiler.html>

## Kettenspanner und abspringende Ketten

Manchmal wird der nachträgliche Einbau eines Kettenspanners erwogen, ähnlich wie bei manchen Enduros. Soll gegen Nachspanner und Geruckel helfen. Dazu eine Warnung: Der federnde Kettenspanner vermindert den Verschleiß, weil er die Kette besser führt, und er vermindert zögerliche Lastwechselreaktionen ein wenig (zB in einer Kehre gaanz wenig Gas oder Motorbremse geben), und hilft auch ein wenig dass die schlappernde Kette in ihren extremen Momenten (Sprünge ...) irgendwo andengelt.

ABER: er kann nicht eine schlecht gespannte oder überlängte Kette retten! Eigentlich wird sowas nur bei Enduros/Crossern eingesetzt, wenn aufgrund Schwingenkonstruktion/Federweg das große Schlabbern auftritt (aber NIE so viel dass die Kette abspringen könnte!!!). Gegen das Abspringen gibts da andere Vorrichtungen, meist Schleifklötze und Anschlagrollen in Schwingenlagergegend oder auch geschlossene Polyamidführungen.

WEIL: der Kettenspanner ist völlig unwirksam wenn man zB vom Gas geht und hinten bremst. Dann schiebt das Hinterrad die Kette in Richtung Antriebsritzel (oberes Kettentrum), das untere Kettentrum macht mit dem Spanner in solchen Momenten was es will (mühelos). Wenn die Kette zu löcker gespannt ist, wird oben am Ritzeingang Fürchterliches passieren, ob mit Kettenspanner oder nicht. Und wenn man Glück hat kann man es mit Kaltmetall wieder flicken ...

Wenn eine Kette abspringt, war die Karre schlecht gewartet, oder es ist sehr kurz vorher was passiert (Kettenschloss aufgegangen, Führungsstück verloren, Hinterachse locker, ...). Sonst gibt es das nicht.

## Die richtige Länge

Hiha schreibt: *Wir hatten bei den Rennen immer wieder das Problem, dass bei SRs mit Originalübersetzung und Originalschwingen die 102er Ketten so kurz waren, dass die Kette beim Einfedern überdehnt wurde. Ich habe öfter als 3mal davon Betroffenen ein Kettenglied aus einem passenden Kettenrest rausgeflext und mittels Kettenschloss eingebaut, damit sie fahren können. Irgendwas scheint sich also im Lauf der Zeit geändert zu haben, was die Kettenlinie angeht. Vielleicht gibt es auch deshalb wesentlich mehr ausgeleierte KBTs bei SRs wie bei XTs?*

## Verschleiß und "ungleichmäßige Längung"

Wenn man die Kette nicht mehr nachspannen kann weil die Achse schon am Ende der Schwingenöffnung anstößt - schlecht. Aber je nachdem welche Übersetzung drinnen ist, heißt das ja nicht dass die Kette schon zu sehr gelängt ist. Vielleicht war sie ja von vorneherein schon ein Glied zu lang? Die 2J4 hat ja die breite Kette, da sind die Glieder auch riesig und ein Glied zu viel macht viel aus.

Die "ungleichmäßige Längung der Kette" ist vielleicht auch nur das Symptom, dass beim Einstellen der Kette bei unterschiedlichen Radstellungen unterschiedliche Kettenspannung auftritt. Das kann aber auch an steifen Kettengliedern liegen (vor allem wenns kalt ist und das Fett zäh). Eine Antriebskette kann sich nur derart ungleichmäßig längen, wenn Sie einmal viel zu straff gespannt war und beim Einfedern im Stand überdehnt wurde ...

Ich würde annehmen, dass ein Ausbau mit ordentlicher Reinigung (Diesel), neu fetten und ein Glied kürzer wieder einbauen eine Möglichkeit wäre - falls nach dieser Prozedur die Spannung über den Kettenumfang halbwegs gleichmäßig bleibt, sich also gut einstellen lässt. Wahrscheinlich sind nur verklebte/verharzte Kettensegmente die den Ärger machen.

Die Kette reißt nicht und springt auch nicht ab, wenn die Kettenräder OK sind, und die Kette richtig gespannt und noch halbwegs in Ordnung (beweglich) ist. Ich nehme an die Kettenradprüfung ist bekannt? Am hintersten Ende des Antriebskranzes die Kette vom Zahnrad ziehen - sie sollte maximal bis zur halben Zahnhöhe heruntergehen.

Im Bucheli steht wie man den Verschleiß misst, am Beispiel der 530er Kette:

Dann weißt Du wie groß der Verschleiß wirklich ist (Grenzwert liegt übrigens bei 2% Längung).

Falls Du das Buch grade nicht da hast:

Die Teilung der 530er-Kette ist  $5/8 \times 3/8$  Zoll.  $5/8$  Zoll ist dabei der Abstand der Niete, das sind  $2,54 \times 5 / 8 = 15,875$  und aufgerundet 15,9 mm. Auf eine Kettenlänge macht das lediglich 2,5 mm Fehler aus; die erlaubte Längung beträgt hingegen satte 32 mm. So viel zur Relation ...

Zähle an der ausgelegten Kette die Anzahl der Niete ab (etwas mehr als 100 sollten es sein). Dann Anzahl der Niete minus eins, und das Resultat mit 15,9 mm Nietabstand malnehmen (das wäre der Neuzustand). Dann miss nach wie lange die Kette von der Mitte des ersten bis zur Mitte des letzten Niets wirklich ist. Wenn die Differenz mehr als 2% beträgt: wegschmeißen! Also gemessener Abstand dividiert durch rechnerischen Abstand muss kleiner sein als 1,020! bei 1,015 würde ich schon mal überlegen eine neue Kette zu kaufen, weil allzu lange hält sie dann nicht mehr (Verschleiß beschleunigt sich gegen Ende ...)

Üblicherweise werden dann auch Ritzel und Kettenblatt zu tauschen sein ("Kettensatz").

**Endlos oder Schloss und welches?** Original = Clipschloss. Bei Markenketten und richtiger Montage (siehe Bucheli) ist das absolut zuverlässig, wenn man auch hin und wieder mal einen neuen Clip spendiert nach einer Demontage ...

Endlosketten sind natürlich haltbarer, weil jedes Kettenschloss ein potenzieller Schwachpunkt ist (Montagefehler etc). Allerdings muss man dazu die Schwinge (tei-) ausbauen. Endlosketten sind bei starken Maschinen empfohlen, für die Standard-SR aber unnötig.

Eine Zwischenlösung sind Nietschlösser, die entweder mit Verschraubung oder mit dem Hammer funktionieren. In beiden Fällen wird eine Verbindung hergestellt, die sich nur noch mit Gewalt trennen lässt.

---

**Kette trennen?** Da gibt es ein paar Möglichkeiten:

- Kettenschloss öffnen, falls vorhanden. Oder
- Kettentrenner (Zubehörhandel). Oder
- Materialabhebendes Werkzeug verwenden:  
Flex/Feile/Säge (Nietkopf wegflexen/feilen und Niet herausschlagen, oder direkt durchflexen oder sägen)

---

**Ritzelsicherung** Beim originalen Ritzelsicherungsblech immer gut aufpassen - Von aussen ist das Einspuren der Keilwelle ins Blech unsichtbar. Wenn der Vielzahn aber nicht einspurt, wird es nicht halten ...

Meine Lösung zur Ritzelsicherung:



Die Ritzel mit zwei Gewindelöchern gibts bei Gericke. Die Sicherungsschraube ist eingeklebt (Loctite Schraubensicherung "mittelfest").

Vorteil: keine Klopferei an der Getriebewelle nötig, und kein Nachkauf von Sicherungsblechen.

**Kettensicherung** Hihas Lösung zur Kettenschloss-Sicherung:



... aus dem Rennsport (also mit einem gescheiterten Sicherungsdraht)

**Kettenspannung** Im Bucheli ist die Einstellung der Kettenspannung am unbelasteten (!) Mopped beschrieben. Wer auf Nummer sicher gehen will oder das Prozedere für eine geänderte Übersetzung, eine andere Schwinge oder ein anderes Mopped wissen möchte, der lese hier weiter (von Kommschmitt, leicht modifiziert von motorang):

*Am sichersten kannst du die Kette einstellen, wenn du mindestens einen, notfalls auch beide hinteren Stoßämpfer ausbaust. Nun mit Ratschengurten die Schwinge so weit hochziehen bis die Antriebswelle, die Schwingenlagerung und die Hinterachse eine gerade Linie bilden.*

*In dieser Stellung ist die Kette (geometrisch bedingt) am straffsten gespannt - jedes ein- oder ausfedern VERGRÖSSERT das Spiel.*

*Jetzt die Kette so spannen dass sie, in der Mitte zwischen Ritzel und Kettenrad sich 4 cm bewegen lässt. (das sind diese 2cm, die man immer nach oben und unten Spiel haben sollte, also insgesamt 4 cm) Nun das Rad etwas weiter drehen und messen und nochmal und nochmal....Wenn du da verschiedene Werte hast dann nimm das ganze etwas, aber lieber in Richtung zu locker als zu fest. Nun mache die Gurte wieder weg, hänge den Dämpfer wieder ein und messe von einer Stelle aus die du dir merken solltest den Durchhang deiner Kette im unbelasteten Zustand. Nun hast du dein Maß für die Zukunft und kannst Dir sicher sein das Getriebeausgangslager nicht zu gefährden.*

**Worum geht's ?** Fragen rund um die Steuerkette, die nicht im Bucheli stehen (oder gerne überlesen werden)

**Was im Bucheli steht** Wie die SK-Spannung überprüft und eingestellt wird. Und dass ein Tausch erst bei 2% Längung ansteht, und nicht etwa bei einer gewissen Spannerstellung oder Kilometerzahl (wie es manche Ersatzteilverkäufer empfohlen). Über 20 Glieder gemessen ist das Neumaß 155 mm, das Verschleißmaß daher 158 mm.

**Ergänzung:** habe aus erster Hand von einem Steuerkettendefekt erfahren. Bei einem Freund ging der Motor in voller Fahrt aus (XT500), ein [Blick ins Zündeinsteil-Loch](#) offenbarte eine gerissene (?) Steuerkette die friedlich am Grund des Motorgehäuses lag. Die Diagnose ergab keinerlei Folgeschäden (üblich: krummes Ventil), und bei der Steuerkette war das Schloss aufgegangen! Die Bolzen des Schlosses bestehen anscheinend aus weicherem Material, das sich aufgearbeitet hatte so dass ein Bolzen aus der Lasche rutschen konnte.

Allerdings bei schlecht gewarteter Kette (war laut und wohl zu locker) und Kilometerstand jenseits der 80.000.

Siehe [BILD](#)

---

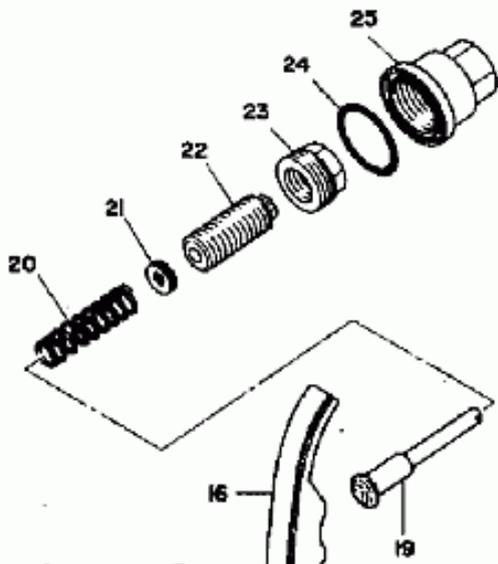
**Grundsätzliches** Die SK wird von der Kurbelwelle angetrieben und bewegt die Nockenwelle zur Ventilsteuerung, so dass die Bewegung von Kolben und Ventilen aufeinander abgestimmt ist. Sie muss also zuerst einmal richtig eingestellt sein, und dann möglichst lange ungestört ihre Arbeit verrichten. Dazu dient der SK-Spanner. Ähnlich wie bei der Antriebskette sorgt er für ein bestimmtes Spiel und zusätzlich für eine Dämpfung der Bewegungen, so dass der Verschleiß möglichst gering ist und die Kette sicher nicht abspringen oder überspringen kann.

Bei der SR 500 wird diese Spannung von Hand eingestellt, wohingegen neuere Konstruktionen automatische SK-Spanner besitzen (z.B. Tenere).

Den Spanner kann man bei eingebautem Motor herausschrauben.

**Man muss die Steuerkettenspannung bei laufendem Motor kontrollieren und einstellen (und bei Betriebstemperatur, also bei warmgefahretem Motor - sonst stellt man das Spiel zu knapp ein!!!!).**

**Aufbau** Der Aufbau ist im Bucheli beschrieben. Er ist für 2J4-Modelle und 48T-Modelle unterschiedlich!



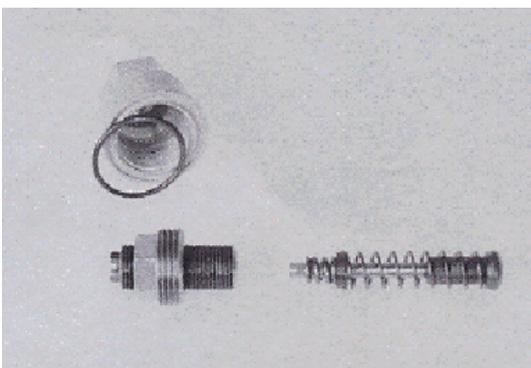
2J4: kann man fast nicht falsch zusammenbauen ...

Die Ausführungen unterscheiden sich in einer zusätzlichen kurzen Spiralfeder bei der 48T.

Die Steuerkette läuft über eine Spannerschiene (16). diese ist unten im Motor gelagert und zusätzlich im SK-Spanner über einen Druckstempel (19) abgestützt. Damit die Sache jetzt nicht so hart ist, stützt sich dieser Stempel gegen eine (bzw. 2) Federn (20) ab, und diese wiederum gegen eine Einstellschraube die von außen zugänglich ist (22). Was jetzt noch fehlt, ist eine Pufferscheibe (21), damit die Feder nicht so laut gegen die Einstellschraube dengelt), und eine Kontermutter (23) damit sich die Einstellschraube nicht von selbst verstellt - mit einem Außengewinde für die öldichte Abdeckkappe (25) mit O-Ring (24).



Hier sieht man die Sache mal in Natura an meiner 2J4, nach Abschrauben der Abdeckkappe.



48T mit zusätzlich kleiner Druckschraube und entsprechend geänderten Rest-Teilen. Die kleine Feder wird in die Einstellschraube versenkt, die große sitzt davor, dazwischen die Pufferscheibe.

*Bild oben links: nach Abschrauben der Abdeckkappe. Das Riesengerät ist die Kontermutter, darinnen der Sechskant der Einstellschraube, und in deren hohlgebohrter Mitte schaut noch das Ende vom Spannerstempel (Schaut von außen aus wie eine Schlitzschraube) raus.*

*Bild oben rechts: rausgezogen und aufgelegt.*

Erklärung von sven über die richtige Länge der Teile:  
*Bau doch mal alles aus, nimm die Feder raus, steck' die Scheibe wieder auf und den Stößel wieder in den Einsteller, soweit es eben geht. Wenn er an der Scheibe und die am Einsteller anliegt, sollte gerade das Ende des Stößels bündig mit dem 10er Sechskant vom Einsteller abschließen. Und genau so, bloß mit Feder, sieht das nachher in eingebautem Zustand bei korrekter Einstellung aus! (...) Die Feder darf noch nicht auf Block sein, wenn der Stößel ganz zurückgeschoben ist.*

## Hinweise zur Einstellerei

Die Einstellerei ist wie gesagt im Bucheli beschrieben. Wichtig ist: Wenn der Motor läuft, MUSS sich der Stößelkopf in der Einstellschraube drehzahlabhängig leicht hinein- und wieder zurück bewegen - sonst ist der Spanner wirkungslos weil viel zu fest angezogen, oder der Stößel hat sich in der Einstellschraube verklemmt!!

Wenn die Pufferscheibe fehlt (eine Sandwichkonstruktion mit Gummi zwischen zwei Metallscheiben), dann ist die Steuerkette sehr laut im Betrieb. Dann kann es auch sein, dass der Druckstempel über die Einstellmutter herausragt (normalerweise ist er plan und bewegt sich nach innen im Betrieb).

Wenn man die Abdeck-Kappe fest anzieht (weil ja so ein großer Sechskant drauf ist) ruiniert man ziemlich sicher etwas. Mit der Hand umgreifen und fest zudrehen reicht.

### **Die Kurzanleitung von methusalem brings auf den Punkt:**

*du nimmst den stößel, schiebst die feder drüber, dämpferscheibe (gummischeibe) darauf und dann in den versteller gesteckt. in den zylinder schrauben bis spürbarer widerstand anliegt, motor antreten, im stand laufen lassen, finger auf den sechskant (Schlüsselweite 10 mm) legen und fühlen ob stößel (mit Schlitz) mit einer hin- und herbewegung gegen den finger klofft. du wirst auch hören, das dein ventiltrieb immer leiser wird, je weiter du den versteller eindrehst. aber vorsicht !!! stößel muß sich leicht bewegen, er darf nicht fest sein. viel spaß beim schrauben, mfg methusalem*

Anmerkung von barnix: *Das Ende des Druckstempels (Schlitz) und die Einstellschraube (10 mm Sechskant) sollen bei korrekter Einstellung bündig sein. Schaut das 6mm Ding hervor, zu viel Spannung, verschwindet es in der Bohrung, zu wenig Spannung ...*

Und nochmal zur Klarstellung: **Am Schlitz muss man nicht herumdrehen**, da kann man überhaupt nix einstellen! 22er Sechskant lockern, mit 10er Sechskant einstellen. Warum da ein Schlitz ist, weiß kein Mensch.

### **Der Vollständigkeit halber noch die Harald-Methode zur Grobeinstellung bei kaltem Motor:**

*Bei kaltem Motor den Kolben auf OT mit geschlossenen Ventilen stellen, die Kappe und die Kontermutter abschrauben, den 10mm-Einsteller mit den Fingern so weit eindrehen, bis Widerstand zu spüren ist, dann eine viertel Umdrehung ("15 Minuten") zurückdrehen, Kontermutter und Kappe drauf.*

*Bei warmem und laufendem Motor kontrollieren. Soo viel Öl kommt da nicht raus, das meiste lauert in der Abdeckkappe ...*

---

**Teile** Ein günstiges Ersatzteil für die Plastik-Abdeckkappe gibts bei [Kedo](#) aus Aluminium. Das Plastikteil reißt gerne und ist die Ursache manch verölten Motors ...

Die Yamaha-Teilenummer der Dämpferscheibe vom Steuerkettenspanner für die 2J4 lautet: 2H0-12232-00

---

**Tausch** Ein Tausch der Steuerkette bedarf nicht unbedingt des Motorausbaues, das gleiche gilt für die Überprüfung der Steuerzeiten.

Überprüfen: Es reicht, den Tank und den LiMadeckel abzunehmen. Dann den Kolben auf Zünd-OT stellen (wie zum Ventile einstellen), und die Zylinderkopfhaube lösen. Sie lässt sich einige Zentimeter abheben; genug um zu sehen ob die Markierung am Kettenrad mit der Gehäusekante fluchtet (siehe Bucheli).

Um die Einstellung zu ändern: Spanner herausnehmen, Halteschraube des Nockenwellen-Zahnrades lösen (am einfachsten mit Schlagschrauber) und vorsichtig Teile entnehmen. Achtung dass nichts im Steuerkettenschacht entschwindet (Steuerkette mit Draht sichern, vor allem auf Kleinteile wie Passstift achten). Wenn das Zahnrad herunter ist, kann man es ein wenig tiefer halten und dann die Steuerkette verheben.

Um die Kette zu tauschen: Mopped nach links neigen und Kupplungsdeckel abnehmen samt Kickstarter. Die Steuerkette liegt hinter dem Kupplungskorb, man kann sie aber ausfädeln (zumindest bei der XT ging das), unten entnehmen und eine Neue einziehen. Die Dinger sind normalerweise ohne Schloss, also endlos.

Dann die Sache wieder zusammenbauen, Dichtflächen der Zylinderkopfhaube reinigen, neu mit Motorsilikon eindichten und montieren. Siehe auch [hier](#).

Also, es geht. Man arbeitet halt öfter in Zwangslagen, und muss immer aufpassen dass nichts in den Motor fällt. Einfacher ist es allerdings, man baut den Motor für die ganze Aktion aus, und schaut sich gleich den Zylinderkopf etwas näher an.

**Worum geht's ?** Steht zwar auch im Bucheli, aber hier nochmal viel besser von Sven und ein bisschen auch Motorang und ergänzt mit Feinheiten aus diversen Forumsbeiträgen ...

Gute Tipps auch bei [Andis Moppedcafe](#) (für 600er Modelle), zum Thema Öldruck, Temperaturmessung, Synthetiköl usw.

Hier der Ölkreislauf an der XT (=SR) in der Übersicht:

[http://www.xt500.ch/technik/technikbilder/Technikbild\\_02\\_Motoroelkreb.jpg](http://www.xt500.ch/technik/technikbilder/Technikbild_02_Motoroelkreb.jpg)

(Danke an den Schweizer Peter!!)

#### **Werkzeug und so:**

- Auffangbehälter: aufgeschnittene Plastikkanister zB vom Scheibenfrostschutz sind nützlich. Für vorne ist ein aufgeschnittenes leeres Tetrapack nützlich.
- 8er Ringschlüssel oder Nuss
- 5er Inbus
- Gabel/Ringschlüssel SW 12 für vordere Ablassschraube im Rahmenzug
- Gabel/Ringschlüssel für große Ablassschraube der Ölwanne
- Ersatz-Dichtringe für vordere (M8) und untere Ablassschraube (M14) sowie Entlüftungsschraube (M5)
- Bei Siebkontrolle: Ersatz-Dichtring M22, Gabelschlüssel SW17, Ringschlüssel SW 27
- Gut 2,5 Liter Motoröl (da war ein Druckfehler in den original Werkstatthandbüchern von Yamaha, der wohl Yamaha-intern korrigiert worden ist, aber nicht im Bucheli. Korrekte Ölmenge soll sein 2,6 - 2,9 Liter mit Filterwechsel, dazu gab es mal ein Händler Rundschreiben.)
- Ölfilter
- Lappen oder Papiertücher
- 15 Minuten Zeit
- Für gründliche Leute: Ölwanneabdichtung

Ein Ölwechsel ist keine Affäre. Sehr hilfreich ist es, das Öl bei betriebswarmem Motor zu wechseln, also vorher zwei Runden um den Block drehen.

Eingangstipp von Hans-Werner:

*Was ich zusätzlich beim Ölwechsel noch abschraube ist das Motorschutzblech unten am Rahmenrohr - denn wenn der erste Ölstrahl aus der Ablassöffnung raus ist, dann sabbert es ja noch weiter raus, in die darunter gestellte Plastikwanne oder was weiß ich - wenn das besagte Blech dran bleibt saugt das Öl da rein und weiter an ungewollten Stellen auf den Garagenboden. Ohne Blech kann es direkt am*

*Rahmenrohr runter in das Behältnis fließen.*

**Als erstes läßt man mal die Ölfilterkammer leerlaufen**, indem man die kleine M5 (SW8) oben am Ölfilterdeckel raus dreht und die untere Befestigungsschraube, die aber nur so weit, daß das Gewinde gerade nicht mehr greift. Jetzt kann das Öl aus der Filterkammer in den Motorblock ablaufen. Mehr über die Funktion der Schraube [hier](#).

**Dann das Öl aus dem Tank (= Rahmen) ablassen.** Dazu die M8er Schraube (SW12) am vorderen Unterzug raus drehen. Achtung, das Öl spritzt jetzt geradewegs Richtung Vorderrad! Man kann dazu noch den Verschlussdeckel vom Öltank abschrauben, muss aber nicht sein, der ist eh belüftet.

Wenn aus dem Tank nichts mehr kommt, drehst man die M8 mit einem neuen Kupfer- oder Aludichtring wieder rein. Als nächstes läßt man das Öl aus dem Motor ab, indem man die Ablassschraube an der Ölwanne (hinten) entfernt. Wenn man sich die Ölwanne mal von innen anschauen will (ist nie verkehrt), die sechs M6er Inbusschrauben lösen und die Wanne nach unten abziehen. Nicht erschrecken, wenn links vom Sieb kleine Metallteile liegen, so was kommt öfter vor.

motorang:

*Bei normal aufgebocktem Mopped verbleibt Restöl im Rahmenrohr. Es entweicht wenn Du den Rahmen hinten anhebst, also die Maschine nach vorne neigt ...*

WD-40 hat einen Tip zur Filterung des Ablassöls (um zu sehen was da so drin rumschwimmt, oder wenn man das Öl zur Wiederverwendung ablässt, z.B. um mal eben unter den Kupplungsdeckel zu schauen ohne das Mopped auf die Seite zu legen): *Ich habe einen Kunststoffbenzinkanister von 5 Litern genommen und gegenüber dem Ausguss ca 10 cm lang und 5 cm hoch aufgesägt. An die grade Wand auf der schmalen Seite habe ich eine Halterung mit einer Öse geschraubt (da ich nix anderes hatte habe ich einen Becherhalter ohne Fussplatte genommen) Über die Öse einen angeschnittenen Fuss vom Nylonstrumpf und fertig ist das Vorsieb (sehr fein) für das XX was noch wieder in den Motor soll. Evtl. Stücke oder XX-Ringe werden zurückgehalten und können ausgesammelt werden. Photo gibt es auf Wunsch. Da ganze benutze ich seit gut zwei Jahren und es klappt prima.*

**Nach Reinigung der Wanne und des Siebes dieselbe mit (neuer) Dichtung wieder montieren.** Wenn man die Ölwannendichtung vor dem Einbau schön einfettet(oder satt einölt), backt sie an den Dichtflächen nicht so fest und man kann sie mehrfach wiederverwenden, weil sie nicht reißt, wenn man die Wanne abbaut.

Ölablassschraube mit neuem Dichtring nicht zu fest anknallen, man kann damit die Wanne zerstören (kriegt Riss). Jetzt Ölfilterdeckel ganz abbauen, Filter raus, und mal schauen, was da alles in den Spalten hängt. Filterkammer auch säubern.

Wenn man will, kann man ja auch nach dem **Ölsieb im Rahmen** schauen, dazu muss man mit einem 17er Gabelschlüssel erstmal die Überwurfmutter der unteren Ölleitung lösen, dann mit 27er Ringschlüssel oder Nuß das Sieb aus dem Rahmen schrauben. Es sitzt meist sehr fest (siehe [Spezialwerkzeuge](#))! Jetzt trieft noch ein bißchen Öl aus Leitung und Tank, aber nicht viel. Für das Sieb brauchst man jetzt einen 22er Dichtring, wenn man den vergessen hast, kann man den alten weichglühen und wiederverwenden. (weichglühen=Kupfer kirschrot bis orange zum glühen bringen und in Wasser abschrecken)

Hellboy dazu:

*Größere Späne usw. findet man meistens im Sieb der unteren Ölwanne, dafür findet man vorne eher Dichtungsreste und kleinere (Alu) Späne. Allerdings stimmt es, daß das von unten in das vordere Rahmenrohr eingeschraubte Rahmensieb meist ziemlich fest sitzt. Dazu kommt, daß man eine ziemlich große Nuß braucht, die nicht standardmäßig in jedem Nußkasten drin ist. Desweiteren sollte man schon vorher rundrum alles schön sauber machen, weil sich da vorn viel Dreck absetzt, den man sonst gleich wieder mit einbaut. Ich würde da vorne schon mal nach "dem Rechten" sehen wollen, das Ding aber auch nicht notwendigerweise bei jedem*

Ölwechsel rausrupfen.

**Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge**, Ölsieb ordentlich festziehen, bei der Leitung aufpassen, daß sie beim Festziehen nicht verdreht wird. Neuen Ölfilter mit zart eingöhlten Gummiringen einsetzen (Metallbund nach innen, man kann ihn vorher mit Öl randvoll gießen, (wenn man schnell ist, kriegt man damit schon mal einen guten Teil Öl rein). Deckel drauf, die drei Schrauben anziehen - dabei die untere nicht zu fest! Siehe [hier](#).

**Entlüften:** Die Entlüftungsschraube noch nicht eindrehen. Jetzt gut zwei Liter Öl in den Öl-Tank schütten. Wenn man's ganz gut machen will, löst man die beiden Befestigungsschrauben der Ölzufuhrleitung unterm Ritzeldeckel und wartet, bis das Öl am gelockerten Flansch der Leitung austritt, man entlüftet damit die Ölzufuhrleitung zur Pumpe.

Alles festziehen, und jetzt entweder Motor anlassen, oder kicken (kann dann allerdings etwas dauern) bis Öl aus der Entlüftungsbohrung austritt. Es ist absolut normal, wenn's bei Standgas aus der Entlüfterbohrung gerade mal so eben raussuppt, sprich praktisch überhaupt kein Druck zu bemerken ist.

Eigentlich entlüftet man damit auch nicht, sondern kontrolliert ob das Filtergehäuse mit Öl vollläuft - aber es heißt halt so. Entlüftet wird das System über die Leitung vom Zylinderkopf zum Rahmenöltank.

Entlüftungsschräubchen mit neuem Dichtring einschrauben (vorsichtig, das Gewinde im Deckel ist ziemlich empfindlich!), Motor ein paar Minuten laufenlassen, abstellen und ggf. Öl nachfüllen, bis der Ölstand stimmt.

Übrigens: Im Bucheli wird empfohlen, zuerst 1 Liter Motoröl in den Motor über die Ventileinstelldeckel zu kippen, damit die Pumpe dann gleich Öl hat. Das macht nur nach einer Komplettzerlegung Sinn, damit die Pumpe für den Öltank nicht so lange trockenläuft. Die Speisepumpe, also die, die das Öl durch den Filter pumpt, bekommt ihr Öl aus dem Tank im Rahmen. Ob man nach einem Ölwechsel nun einen halben, einen ganzen oder gar keinen Liter Öl in den Motor selbst einfüllt, spielt in diesem Fall überhaupt keine Rolle.

Noch etwas schneller geht es mit der Ölversorgung, wenn auch der Ölfilter ueber die Entlüftungsschraube mit Öl gefuell wird.

---

**Ölkontrolle** Findet gleich nach dem Abstellen des Motors statt. Wegen Undichtigkeiten ([Ölpumpe](#), [Kugelventil](#)) sickert nämlich stetig Öl vom Rahmentank in den Motor und das verfälscht nach einiger Zeit die Messung ...

Messstab rausschrauben, sauberwischen und reinstecken (ohne festschrauben). Dann wieder rausziehen: Wenn die Maschine halbwegs eben steht, sollte der Ölstand zwischen Min und Max liegen. Es passiert zwar auch nicht gleich was wenn er unter Min fällt, aber besser rechtzeitig auffüllen. Zu viel ist auch schlecht, das drückt es bei der Entlüftung raus (= in den Luftfilterkasten).

Bei Einzylindern sollte man den Ölstand bei jedem Tanken kontrollieren!  
Zwischen MIN und MAX Markierung am Ölpeilstab sinds 0,5 Liter.

Info von Christian W. aus Berlin:

*Immer wieder taucht die Frage auf, wieviel Öl zwischen die Minimum und Maximum Markierung des Originalölmessstabs der SR (48T) passt.*

*Habe vor vielen Jahren, noch vor Zeiten des Internets, mal hierzu Yamaha angeschrieben und als Antwort erhalten: 0,5 Liter!*

*Eine Information, die weder im Original Fahrerhandbuch steht noch im Bucheli.*

**Öldruck** Wissenswertes zum Thema Öldruck, und überhaupt Öl Öl Öl Öl xx findet man hier: [Andis Mopped Cafe \(für die Vierventiler, das meiste gilt aber für SRs auch\)](#)  
Einfach in der Navileiste links auf **Ö!** klicken, dann kommt:

- Ölwechsel: so wirds gemacht!
- Öl: mineralisches oder vollsynthetisches ?
- "zulässige" Öltemperatur - alles halb so wild?!?
- Messen der Öltemperatur
- Achtung Öldruck!
- Öldruck messen - gewusst wie :-)

Für die XT/SR 500 gab es vom Wunderlich ein [Werkzeug zum Überprüfen der Ölpumpe](#) (320kB). Der scan ist just for the records, ich finds ulkig was der Wunderlich da für einen Hexensabbath betreibt. Mit der Stoppuhr und dem Millimetermaß Öldruck messen, hihi. Wahrscheinlich damits keiner einfach nachbastelt. Die angegebene Förderhöhe sollte trotzdem stimmen. Wenn die erreicht wird ist die Pumpe SICHER noch gut, schließlich wollen ja neue Ölpumpen verkauft werden ...

Das Werkzeug besteht aus nem Schlauch und ein paar passenden Schräubchen, damit man sich das Schrauben hohlbohren etc sparen kann. Für Nichtbastler eine überlegenswerte Sache (sonst hätt ich ihn mir DAMALS auch nicht gekauft, als die XT ins Haus kam).

**Worum geht's ?** Es gibt in verschiedenen Bucheli-Versionen unterschiedliche Angaben für empfohlene Drehmomente.

Die hier angegebenen Werte sollten stimmen. Sie wurden übereinstimmend in folgenden Quellen gefunden:

- Bucheli 5065/5066/5067 XT 500 ab Baujahr 1979
- Bucheli 5053/5054/5055 SR 500 1979 bis- 1983
- Original Yamaha Wartungshandbuch für SR 500 / XT 500

*Auch in den genannten ersten Buchelis befinden sich in der Anzugsdrehmoment-Tabelle auf Seite 21 falsche Werte: nämlich für die hintere Scheibenbremsanlage (die es in dieser Form schon gab, aber nur bei den USA-Modellen)...*

*Von Squirrel und Harald, bearbeitet von motorang:*

### **Achtung !**

***Im Bucheli-Band 5228 (SR 500 1978-1999) sind praktisch alle Anzugsmomente fehlerhaft. Oft sind sie auf kriminelle Weise zu hoch !***

***Die Seite 147 im neuesten Bucheli Band sollte nicht beachtet werden.***

*Fast sicher handelt es sich bei den Drehmomentangaben um einen Druckfehler.*

*Im Band 5228 steht z.B. auf Seite 147 unter " Motor " und fast zuletzt : Mutter der Starterrelais - Kabelklemme 5Nm ???*

*oder - Sicherungsmutter des hinteren Hauptbremszylinders 18Nm.*

*oder - Befestigungsschraube der Starterkupplung 150Nm.*

*Da steht noch mehr Unsinn drin.*

*Also eindeutig für eine andere Maschine gedacht.*

*Beispiele (alle in Nm natürlich):*

- \* Kettenantriebsritzel: Buch 105, richtig 70.
- \* Schraube Krümmerbefestigung: Buch 35, richtig 18
- \* Mutter Stehbolzen Krümmer: Buch 18, richtig 13
- \* Gabelklemmung: Buch 23, richtig 15
- \* Lenkkopfmutter: Buch 65, richtig 50.
- \* Federbein: Buch 23/35, richtig 30

*Nebenwirkungen:*

*Bei 18 Nm zieht man das Befestigungsblech vom Krümmer krumm und hat irrsinnige*

*Vibrationen. Lenkkopfmutter mit 65 Nm zieht vermutlich die Gabelbrücke kaputt.*

*Krümmerbefestigung mit irren 35 Nm dürfte sich schon so ad absurdum führen, da daß die Schraube/Mutter vermutlich nicht überlebt.*

<b>Gewinde</b>	<b>Einbaulage</b>	<b>Anzugsmoment (Nm)</b>	<b>Anmerkung</b>
M10x1,25	Zylinderkopfmutter	38 Yam. / 35-40 B.	übereinstimmend
M8	Zylinderkopfmuttern	20	übereinstimmend
M8	Stehbolzen für Zylinderkopf	13 Nm	kommt nur im Yamaha-Buch vor
M10	Stehbolzen für Zylinderkopf	20 Nm	kommt nur im Yamaha-Buch vor
M 6	Zylinderkopfschraube	10	übereinstimmend
M 14 x 1,25	Zündkerze	20	übereinstimmend
M 12 x 1,25	Polrad	80	übereinstimmend
M 8 x 1	Ventilspieleinstellung	27	übereinstimmend
M 10 x 1,25	Steuerkettenrad	50	übereinstimmend
M6 Zylinderschraube	LiMa-Grundplatte	9 Yam./10 Bucheli	geringe Abweichung
M 18 x 1,5	Kontermutter Steuerkettensp.	40	übereinstimmend
Durchm. 30	Steuerkettenspannerdeckel	18 XT, 20 SR	übereinstimmend
M 14 x 1,5	Ölablassschraube	30	übereinstimmend
8 mm Hohlschraube	"Rohrverschraubung" (Fuß der Förderleitung zum Zylinderkopf)	18 Yam./15-20 B.	übereinstimmend
14 mm Hohlschraube	"Rohrverschraubung" (Ölschlauch oben, Hohlschraube)	40	übereinstimmend
Durchm. 16	Rohrverschraubung	50	übereinstimmend, aber wo ist das?
Durchm. 34	Schaulochdeckel Kickindikator	12	übereinstimmend in Buchelis, kommt im Yamaha-Buch nicht vor
M 5	Ölfilterentlüftung	5	übereinstimmend
M6	Ölfilterdeckel 2x oben	10	kommt nur im Yamaha-Buch vor
M6	Ölfilterdeckel 1x unten	7 Yam./10 Bucheli	ABWEICHUNG
Zylinderschraube 6	Ölpumpe Pumpendeckel	7 Yam./10 Bucheli	ABWEICHUNG
M 16 x 1	Primärانtriebsrad, Mutter	60 Yam./60-70 Bucheli	ABWEICHUNG Bucheli: Text 60, Tabelle 70
M 18 x 1	Kupplungsnahe, Mutter	60	übereinstimmend
M6	Kupplungsfederschrauben	8	übereinstimmend
M 14 x ...	Schaltwalzenarretierung	18	übereinstimmend in Buchelis, kommt im Yamaha-Tabelle nicht vor
M8	Kickstarterhebel	20 Yam./15-25 Buch.	übereinstimmend
M 14 x 1,5	Achsmutter vorn	80 Yam./80-110 Bucheli	ABWEICHUNG Text 80, Tabelle 110
M 16 x 1,5	Achsmutter hinten	80 Yam./150 Bucheli	ABWEICHUNG. Im Fahrerhandbuch von Yamaha steht wieder 150 drin. 80 reichen jedenfalls wenn die Mutter gesichert wird.
M 14 x 1,25	Lenkerkrone/Schaft	55 Yam. / 50 Buch.	geringe Abweichung
M 8	Gabelbrücke Klemmschrauben	15	übereinstimmend
M30	Telegabel Verschlusschraube oben (Alu)	25 Yam. / 20 Bucheli	geringe Abweichung, Anziehen/Lösen nur wenn Klemmung locker!
M 10 x 1,25	Motorbefestigungen	50 Yam./ 45 Bucheli	geringe Abweichung
M 8	Motorbefestigungen	25	übereinstimmend
M 16 x 1,5	Hinterradschwinge	80	übereinstimmend
Durchm. 22	Filtersieb	90	übereinstimmend
M 8	Kettenrad (hinten)	30	übereinstimmend
18 mm	Kettenritzel (vorne)	70	übereinstimmend
M 8	Öltank-Ablaß	18	übereinstimmend in Buchelis, kommt im Yamaha-Tabelle nicht vor
Durchm. 10	Bremsschläuche	25	übereinstimmend

8 mm	Entlüftung Bremssattel	6	kommt nur im Yamaha-Buch vor
10 mm	Bremssattel vorne	35	kommt nur im Yamaha-Buch vor
8 mm	Bremsscheibe vorn	30	kommt nur im Yamaha-Buch vor
M8	Vorderachse Klemmschrauben	8-10	übereinstimmend
M 8	Auspuff-Stehbolzenmuttern	13	übereinstimmend
M 8	Krümmen-Rahmenhalterung	18	übereinstimmend
M 6	Klemmschrauben Schalthebel	8	übereinstimmend
10 mm	Federbeine hinten	30	kommt nur im Yamaha-Buch vor

#### Metrisches Gewinde (Festigkeit), Anzugsmomente in Nm

Festigkeit	6.9	8.8	10.9	12.9
M4	2,4	2,9	4,1	4,9
M5	5	6	8,5	10
M6	8,5	10	14	17
M7	14	16	23	28
M8	21	25	35	41
M10	41	49	69	83
M12	72	86	120	145

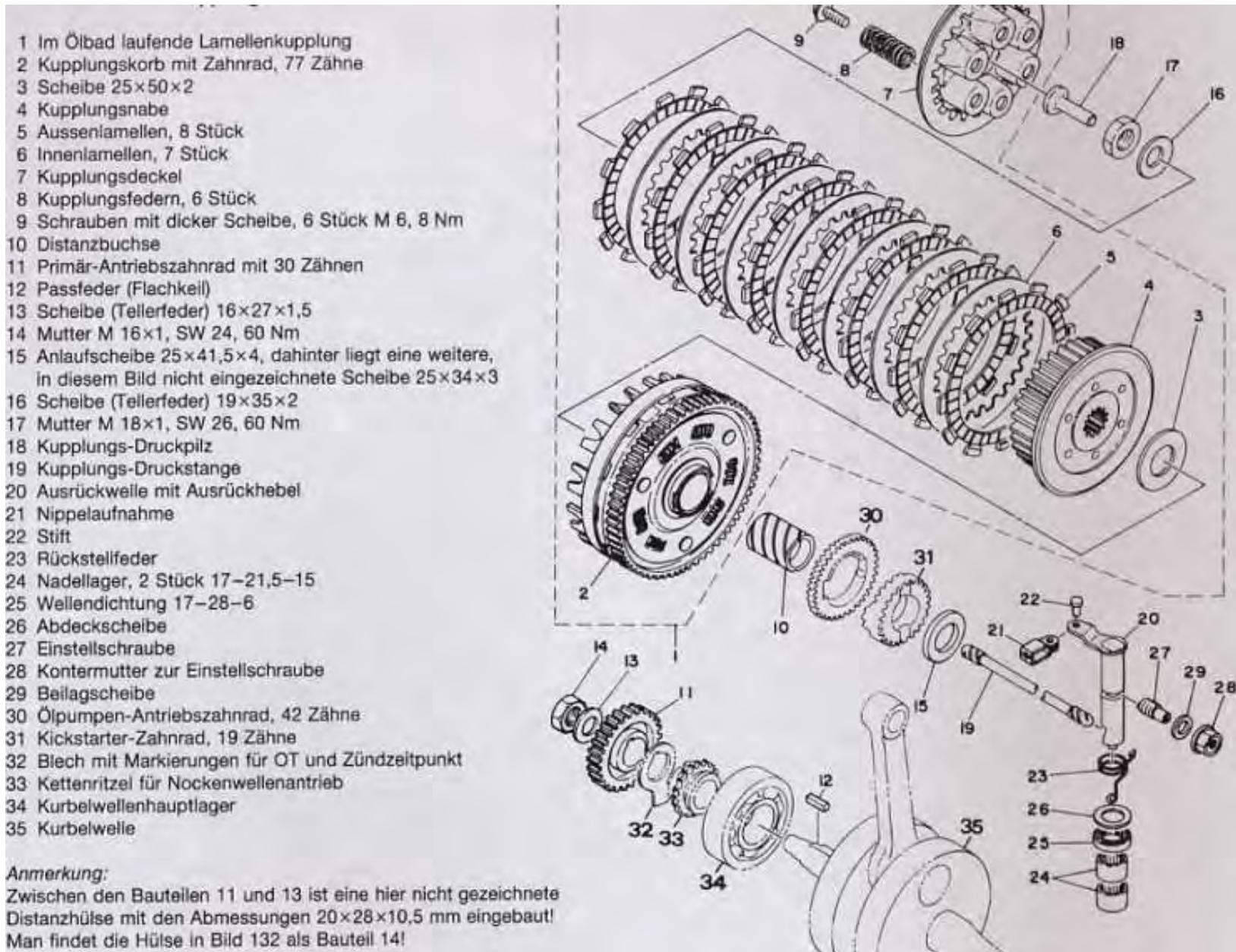
#### Metrisches Feingewinde (Festigkeit), Anzugsmomente in Nm

M 8 x 1,0	23	27	38	45
M 10 x 1,25	44	52	73	88
M 12 x 1,25	80	95	135	160
M 12 x 1,5	76	90	125	150
M 14 x 1,5	125	150	210	250
M 16 x 1,5	190	225	315	380

Worum geht's ? Alles zur Kupplung was nicht im Bucheli steht.

Was im Bucheli steht Einbau, Ausbau, Einstellen

Danke an crisu66 (Klaus) für die Bilder!



**Zuallererst** Eine SR-Kupplung (analog XT) ist nicht per se schwergängig. OK, sie geht auch nicht besonders leicht - aber wenn das Kuppeln tatsächlich Mühe macht sollte man der Ursache nachgehen.

Die Kupplung ist auch sehr haltbar, und ohne Absicht kaum zu verbrennen. In Solo-SRs hält sie meist das ganze Leben. In Gespannen etwas kürzer.

Wenn sie mal rutscht, hat das meist mit dem [falschen Öl](#) zu tun.

## Kupplung geht schwer zu ziehen

Zuallererst: einen neuen bzw. anderen Zug probieren! Es gab auch schon NEUE Bowdenzüge die schwergängig waren (Lagerware mit Rostschäden innen?). Am besten sind immer noch Original Yamaha-Ersatzzüge. Leider auch am teuersten ...

Manche Züge gehen nur in eingebautem Zustand auf Belastung unmöglich schwer - rausgebaut sind sie ganz brav ...

## Kupplungszug pflegen

Wer gut schmiert ...

Fast alle modernen Motorräder sind mit teflonbeschichteten Bowdenzügen ausgerüstet. Dafür gibts im Zubehörhandel passendes Bowdenzugspray. Motoröl würde die Innenhülle eventuell aufquellen lassen und der Zug wäre hin. Silikonspray geht auch gut. Einmal im Frühjahr und einmal im Herbst geschmiert und alles ist paletti.

## Kupplungseinstellung und Standardschäden

Eigentlich halten die Kupplungsscheiben 100.000km und länger. Die Metallscheiben verschleissen auch nicht so schnell, detto Federn.

- Lamellen: 2,8 mm neu, Verschleißgrenze 2,5 mm
- Federn: 41,2 mm neu, Verschleißgrenze 40,0 mm

Nur einstellen sollte man die Kupplung richtig:

*rei97: Am Exzenter oberhalb des Ritzels sollte nach Lösen der großen 17er Kontermutter der Knebel so eingestellt werden, dass er am Hebel unten am Motor auf eine kleine Markierungswarze zeigt. Der Hebel hat dann mit ca 90° den besten Hebelarm zum Zug.*

*(... um die Funktionsweise zu verstehen sollte man ...) mal den Exzenter ganz rausdrehen, dabei geht der Knebel rauf und runter.  
motorang: Knebel weiter draußen -> Kupplung trennt früher*

*Wenn der Exzenter draussen ist kann man den Knebel herausziehen. Er hat oft auf der Anschlagfläche einen deutlichen Krater, der vom Leerlaufkupplungshalten vor der*

*Ampel reingebohrt wurde. Diese Verschleissdelle macht das Einstellen nicht einfacher. Das rutscht dann irgendwann wieder in die Delle und das Spiel stimmt nicht mehr. Ist sie zu tief, kann man zuschweißen und die Fläche wieder eben schleifen.\**

*\* Anmerkungen: "normal" zuschweißen hält eine Zeit lang, so 40.000 km wurden berichtet, weils halt recht weich ist. Danach schweißt man halt wieder ... Alternativ könnte man ein Stück Hartmetall auflöten ...*

*Wenn die Druckstange zu kurz ist, kann man sie auch noch mehr kürzen und eine Lagerkugel zwischenlegen. Das Verhindert das Aufpilzen benötigt etwas weniger Handkraft. Oder man verwendet eine Mutter, wie Marschall:  
Die Druckstange, der Pilz und die Markierung sind alle ok. Habe einfach ne Mutter als Abstandshalter unten verbaut.*

Es wurde auch schon von gebrochenen Druckstangen berichtet.



*Winkelsache - sollte 90 Grad betragen wenn die Kupplung im unbelasteten Zustand.*

**Kupplungsweg wird immer länger,  
Druckpunkt wandert**

*In Fällen wo die Kupplung plötzlich immer mehr Weg braucht, hat sich wahrscheinlich die Zentralmutter in der Kupplung gelöst und wird nur noch von der Tellerfeder gehalten, aber nimmer lang. Prüfe, ob das Lösemoment der Zentralmutter des Kupplungskorbes überhaupt vorhanden ist. Wenn locker war es die Verlustscheibe, deren Reste Du dann in der Ölwanne (Tabernakel) findest.*

*Oder das Kupplungsseil ist gerade dabei, zu reißen ...*

**Kupplung trennt schlecht  
und geht schwer zu ziehen**

*Solex: Habe das Problem mit der matschigen Kupplung ohne vernünftigen Druckpunkt, die erhöhte Handkraft verlangt. Je heisser die Kupplung desto weniger wird getrennt. Ich muss den (Hand-)Hebel bis zum Anschlag durchziehen damit die SR nicht an der Ampel wegläuft. Schalten ist meist mit Krachen verbunden - es sei denn man hat just gerade die richtige Drehzahl.*



Der Druckpilz

*Es scheint so als ob zwischen Kupplungshebel über Druckstange und Druckpilz bis Korb die Ausrückbewegung nicht richtig übertragen wird. Bei Einbau neuer und somit stärkerer "Korkscheiben" liess sich die Kupplung überhaupt nicht mehr trennen obwohl ich den Kupplungsausrückhebel bis ganz nach oben justiert habe. Die neuen Scheiben habe ich wieder entfernt und als Notmassnahme die Druckstange etwas gekürzt (damit die Kugel reinpasst) und eine Lagerkugel entsprechender Stärke zwischen Druckstange und Druckpilz eingebaut (somit insgesamt mehr Weg). Damit lässt sich zwar der Kupplungsausrückhebel korrekt justieren - an der Schwergängigkeit änderte dies aber nichts.*

*Folgende Massnahmen wurden bis jetzt getroffen:*

- *Neue Kupplungsscheiben (siehe oben) - keine Besserung*
- *Neue Federn oder Unterlegscheiben unter die Federn - keine Besserung (man benötigt logischerweise nur noch mehr Handkraft)*
- *Neuer Kupplungszug - keine Besserung*
- *Kupplung diverse Male auseinanderggebaut und alle Teile inclusive Scheiben vermessen. (Alles im Soll) Keine Narben im Korb und Metallscheiben sind gerade*
- *Druckstange getauscht - keine Besserung*
- *Kupplungsausrückhebel korrekt eingestellt - keine Besserung*
- *Anderen gebrauchten Kupplungsausrückhebel verwendet - keine Besserung*

*An dem Kupplungsausrückhebel ist an der Stelle an der die Druckstange anliegt eine Vertiefung durch Materialabnutzung ca 1-2mm Durchmesser. Die werde ich mal wegschleifen beizeiten und euch berichten. Meine Zweifel habe ich bei dem*



Der Knebel

Vorschlag von rei97 die Verteilung zuzuschweißen.

FPG: ... hast du evt das gewindestück des einstellers zu weit eingedreht ? falls ja, schleift es jetzt unter last (kupplung ziehen) am hebel.... der geht dann arg schwer ... der häufigste grund für vergurkte gewinde an dieser stelle.... ( Dass man das Gewinde des Einstellers vergurkt wenn dieser am Ausrückhebel schleift weil er zu weit drin ist)- ... durch weiter reindreihen ändert sich nichts !! aber viele habe das nicht geschmalt und ziehen das gewinde auf block....

nochmal zum mitmerken : der versteller ändert nur im bereich einer 180°-drehung die einstellung der kupplung. dreht man ihn weiter, stellt man alles wieder zurück.... weiter reindreihen ist bähbäh !!

einfach mal rausschrauben und anschauen.... dann überlegen, was wohl passiert, wenn man da dran dreht... danach hat es das gewinde leichter mit dem besitzer und der mit seiner kupplung... !

### Kupplungbetätigung Ausbau

Am Exzenter oberhalb des Ritzels die große 17er Kontermutter lösen. Dann den Exzenter ganz rausdrehen (Hebel geht) raufunterraufunten...bis der Exzenter raus ist und der Knebel sich nach oben rausziehen lässt. Wenn der Exzenter draussen ist kann man den Knebel herausziehen.

### Kupplungskorb Ausbau

NICHT das im Bucheli vorgeschlagene Brett zum Gegenhalten verwenden - dabei sind schon öfter mal die Alupfeifen abgebrochen!!  
Bessere Lösungen siehe hier: [Spezialwerkzeuge](#)

### Zusammenbauprobleme

Jarek: Letzte nacht habe ich die Kupplung eingebaut, mit neuen Belägen und neuer Druckstange.

Heute morgen hatte ich noch Zeit festzustellen, daß ich den Kupplungshebel am Motor von Hand bis zum Anschlag durchdrücken kann. Ich habe den Hebel wieder ausgebaut und festgestellt, daß in der Bohrung das Ende der Druckstange nicht zu sehen ist.

Irgendwas ist faul... Meine erste Vermutung ist, daß das Ritzel für den Kickstarter unter der Kupplung nicht richtig in die Nuten eingespurt ist. Die Kupplung könnte für meinen Geschmack axial auch noch etwas tiefer rein. Die Verzahnung außen an der Kupplung und das Zahnrad an der Kurbelwelle überdecken sich nur auf ca. halber Breite des Zahns, d.h. die Verzahnung der Kupplung steht etwas vor. Das Gleiche gilt auch für die Verzahnung mit der Ölpumpe.

rei97: Es gibt zwei unterschiedlich breite Kugellager unter der Kupplung. Daraus resultieren unterschiedliche Scheibenbestückungen unter dem Kupplungskorb. Wenn da bei dem dünneren Lager die 2. Scheibe vergessen wird, wird es harzig mit dem Einstellen.



Diese beiden Zahnräder müssen fluchten (hier an der XT gezeigt)

Die Anzahl der Scheiben hängt am Kugellager unter der Kupplung:

- Bei 1 reihig 2 Scheiben
- bei 2 reihig 1 Scheibe.

Wenn man die Klaue am Korb winkerversetzt verbaut, kommt der Korb ca 5-6mm raus. Der Verbau ist in Ordnung, wenn die Zahnräder fluchtend kämmen (Bild links)

Übrigens: Die [Verlustscheibe](#) hat auf den Einstellvorgang keinen Einfluss, Ihr vorhersehbares Verschwinden beseitigt halt die Vorspannkraft der Zentralmutti, nur die Tellerfeder trennt uns noch von einer funktionslosen Kupplung.

sven: Wenn's weder an den Scheiben vorm Lager noch am nicht eingespurten Kickstarrad liegt, dann hast du das Ölpumpenantriebsrad falsch rum auf den Ansatz am Kupplungskorb gesteckt (worauf ich jetzt mal wette, die anderen beiden Fehler sind zu offensichtlich...) Die korrekte Einbaurichtung dieses Zahnrades kannst du auch daran erkennen, daß an seiner zum Kickstarrad weisenden Seite ganz leichte Spuren von dessen Zähnen zu sehen sind.

(...)

Der Außenkorb darf kein fühlbares Spiel zur Verzahnung haben, aber die ganze Innenkombo (innerer Korb, Beläge und Druckplatte), die sitzt normalerweise nicht ganz spielfrei im äußeren Korb.

Jarek: Noch zur Ergänzung... Irgendwann kam ich auf die Idee die Dicke der neuen Beläge zu messen. Laut Bucheli sollten es in neuem Zustand 2.8 mm sein. Es waren aber 3.0 bis 3.1 mm! Ich hatte noch einen Satz, der nur kurz gelaufen war und bei dem die Dicke 2.75 bis 2.8 mm betrug. Nach dem Einbau diese Satzes konnte ich die Kupplung problemlos einstellen.

JeanJean- für die XT (!): Die Originalbeläge sind 2,8 mm dick, Verschleißgrenze 2,5 mm. Die Stahlscheiben sind glaube ich 1,2 mm.

Viele andere Yams zwischen 450 cc und 750 cc haben fast die gleiche Kupplung: 8 belegte Scheiben, ± 7 Stahlscheiben. Die sind nur manchmal unterschiedlich dick. Zum Beispiel die XJ 650: Beläge 3,0 mm - Verschleißgrenze 2,8 mm, Stahlscheiben 1,6 mm.

Im Zubehörhandel wird die Sache unterschiedlich behandelt:

Götz verkauft für alle die gleiche Beläge - vermutlich in 3,0 mm, was für die XT ein Tick zu dick wäre. Hein Gericke verkauft die Scheiben einzeln und mich vermutlich verschiedenen Dicke. Es könnte sein, dass (...) Beläge und Stahlscheiben anderer Herkunft verbaut wurden.

### Schmerzen?

Der Hetzer schreibt: Ich habe verstärkte Federn drin. Das ist kein Problem, wenn man den Kupplungsgriff so einstellt, daß die Kupplung schon bei halbem Weg kommt. Stellte man sie aber "nach Leerbuch", d.h. mit nur ca. 5 mm Spiel ein, sodaß sie erst ziemlich spät kommt, hat man einen größeren Hebelweg, - und der haut auf die Sehnen!

Mit kurzem (halbem) Hebelweg kann ich bestens kuppeln, ohne jede Sehnenprobleme.

In irgendeinem Wahn aber hatte ich den Griff einmal so eingestellt, daß ich fast den ganzen Hebelweg ziehen mußte. Nach kürzester Zeit hatte ich so Schmerzen, daß ich die Kupplung kaum mehr ziehen konnte.

Ist also wirklich nur Einstellungssache.

**Worum geht's ?** Also, das Thema Motoröl ist ganz ganz heikel. Sehr persönliche Sache, das. Wenn man mal ins Forum auf [sr500.de](http://sr500.de) schaut und nach Beiträgen mit "xx" sucht, wird man SEHR fündig.

Ich versuche, das hier aus der Diskussion rauszuhalten und halbwegs gesicherte Angaben zu machen.

**Was im Bucheli steht** Stimmt alles, so weit ich das beurteilen kann. Das solltest du dir mal durchlesen.

- Was ist Viskosität (SAE-Wert)
- Ölqualität
- Schmiersystem der SR/XT
- Richtiges Ölwechseln
- Richtiges Ölmesen

Eigentlich braucht es da kaum Ergänzungen. Gaaanz genau steht hier noch einiges: [XX.pdf](#) (diese 250 kB hat Andreas im Netz gefunden: DANKE)

**Synthetiksaft oder mineralisch** Eine SR im Originalzustand, also ohne Tuningmaßnahmen, kommt sicherlich mit mineralischem Öl aus. Bei sehr hoch beanspruchten Motoren kann synthetisches Öl Sinn machen, aber Vorsicht beim Wechsel!

Synthetisches Öl kann alte, mit Mineralölresten (Verharzungen) gebundene Schmutznester lösen und in den Ölkreislauf spülen!

FPG dazu in seiner unnachahmlichen Art:

*wenn du synth-öl willst, Sorge dafür das alle ( wirklich alle !!!) altablagerungen aus deinem motor entfernt sind.... auch der schleudersumpf in der kurbelwelle..... synth-öl mobilisiert das ganze geraffel.... und das ist nicht fein..... (.... ne totalzerlegung is dafür notwendig...)*

Ist also nur nach Supergau und Totalmotorüberholung sinnvoll, sonst riskant.

Und Harald meint dazu:

*Grundsätzlich gilt :*

*Vollsynthetisches Motorenöl ist j e d e m Mineralöl in allen Punkten überlegen. Auch im Preis !*

*Es sollten folgende Vorraussetzungen gegeben sein:*

*1. Häufige Ölwechsel - Motor innen sauber.*

*2. Laufleistung nicht zu hoch ( die Additive im Synthöl waschen Ablagerungen in den Kolbenringen und Ölringen aus )*

*3. Nur Motorradsynthöl verwenden ! Dann gibts auch kein Kupplungsrutschen. (wenns trotzdem rutscht ist die Kupplung v o r h e r schon am Limit gewesen)*

**Spezielles Motorradöl?** Schadet nicht, ist aber auch nicht notwendig. Spezielle Motorradöle wurden erst lange nach dem SR-Motor entwickelt. Der ist so gebaut dass er auch mit dem Billig-Baumarkt-Mehrbereichsöl gut zurechtkommt, im Normalzustand bei Normalfahrweise.

**Ölfilter** Einbaulage:

Im Bucheli steht nur was wie "das Bypassventil schaut nach außen.." - da kann sich nicht jeder was drunetr vorstellen, also:

Der Filter ist auf der einen Seite geschlossen, auf der anderen Seite hat er eine Öffnung, aus der ein kleines "Röhrchen" 2mm oder so rausschaut. Diese offene Seite mit dem "Röhrchen" kommt nach innen zum Motor, die "geschlossene" Seite nach außen zum Deckel.

Der Filter der XT500/XT600-Modelle ist baugleich.

**Ölqualität** Peilator:

*Ich fahr das billigste Kaufhausöl in allen Moppeds - nie Probleme. Die Zeitschrift Motorrad hat mal ausführlich getestet, welches Öl welchen Vorteil hat. Die sind damals mit 5-6 nagelneuen Moppeds desselben Typs tausende km im Gänsemarsch abgefahren. Vorher Leistungsmessung, nachher auch, am Ende Öl analysiert (Abrieb etc.). Ergebnis: Ganz wurscht, welches Öl, macht quasi keinen Unterschied ob Baumarkt oder "Motorrad-Öl-Vollsynthese-Zeug".. Keine signifikanten Unterschiede.*

**Ölpumpe** Es gibt im Zubehör Ölpumpen mit höherer Leistung. Über die Sinnhaftigkeit ist man sich uneins. fpg meint dazu:

*moin,*

*...auch wenn's nervt... meine ölpumpe ist original 25 jahre alt und 235000km gelaufen... dabei hat sie vor allem zu studentenzeiten unregelmässig frischöl gesehen... und wenn, dann aus dem baumarkt.... ach ja... ich habe nie die zusätzliche schraube der späteren baujahre montiert.... und wer mich kennt, weiss, dass ich meinen motor nicht untertourig bewege.... schalten wenn sie nicht mehr weiterdrehen will.... der motor kann's ab... der sr500 motor ist sehr sehr robust !*

**Spezifikationen** Danke an Robert!:

JASO-Klassen

Zitat:

*JASO steht für "Japanese Automobile Standard Organisation".*

*In der Organisation sind alle großen japanischen Zweitaktmotoren-Hersteller vertreten und beschreiben die zur Zeit schärfsten Anforderungen an Zweitaktmotorenöle.*

*Insbesondere Motorensauberkeit, Schmierfähigkeit, Zusetzen des Auspuffsystems und Reduzierung von Abgasrauch sind die entscheidenden Beurteilungskriterien. Zitat Ende.*

*Das jeder beim 4-Takter auf die JASO schaut hat den simplen Grund, das solche Zweitaktspezifikationen naturgemäß meist keine Verschleisschutzadditive enthalten, die zu Kupplungsrutschen führen könnten. Das das mit Syntheseölen die der Jaso entsprechen trotzdem vorkommen kann, liegt meist an der Additivierung nach API, damit das teure Öl eine möglichst hohe API Klasse erfüllt.*

Zitat:

*Das API - "American Petroleum Institute" spezifiziert die Qualität des Öls.*

*Die API legt die Klassifizierung aufgrund der Betriebsbedingungen der Motoren, getrennt nach Otto- und Dieselmotoren fest. Damit bestimmen die Motorenhersteller motorenseitig und die Ölgesellschaften schmierstoffseitig die erforderliche bzw. die gebotene Klasse.*

*Die Bezeichnung API ist auf jedem Motorenölgebinde zu finden.*

*Der erste Buchstabe ist immer ein S oder C.*

*- API S - Steht für Ottomotoren (Service-Klassen auch Spark Ignition)*

*- API C - Steht für Dieselmotoren (Commercial-Klassen auch Compression Ignition)*

*Der zweite Buchstabe steht für die Klasse (Qualität). Je höher der Buchstabe im Alphabet,*

*je besser die Qualität. Die derzeit höchsten API Spezifikationen sind SJ / CE*

*Die Klassen sind wie folgt Definiert:*

*Ottomotorenöle API-Klassifikation*

- SA - Regular-Motoröle evtl. mit Pourdepressant und/oder Antischaummittel
- SB - Motoröl für niedrig beanspruchte Otto-Motoren mit Wirkstoffen gegen Alterung, Korrosion und Verschleiss
- SC - Motoröl für mittelbelastete Otto-Motoren wie SB plus Wirkstoffen gegen Verkokung
- SD - Motoröl für schwere Betriebsbedingungen bei Otto-Motoren (von 1968 bis 1971)
- SE - Motoröl für sehr hohe Anforderungen bei Otto-Motoren (von 1971 bis 1972)
- SF - Motoröl für sehr hohe Anforderungen bei Otto-Motoren wie SE + verbessertem Verschleisschutz und Schlammtragevermögen
- SG - Motoröl für höchste Anforderungen wie SF + Schutz gegen (Schwarz-)Schlamm bildung

- SH - Motoröl für höchste Anforderungen (ab 1993) wie SG + zusätzlich Anforderungen HTHS und Verdampfungsverlust (HTHS = High Temperatur High Shear / Hochtemperaturviskosität)  
Zitat Ende.

Wenn man sich das durchliest - Ab API SF wird es mit der Ölbadkupplung kritisch, weil hier die Kupplungsrutschen erzeugende Additivierung beginnt. Deshalb gibt es vermutlich spezielle Motorradöle - hier scheint die Additivierung so verändert, dass eben dieses Rutschen nicht passiert. Mit reinen Mineralölen sind hohe APIS kaum zu erreichen, deswegen oft der Tipp - nimm Mineralöl, dann rutscht die Kupplung nicht. Ist auch logisch, weil eben hier die entsprechenden Additive fehlen. Im Prinzip ist das beim Motorrad wurscht ob Auto oder Motorradöl oder Zweitaktöl, es ist alles die selbe Pampe nur mit unterschiedlichen Zusätzen. Für die Hersteller ist das Ganze beim Motorrad eine Gratwanderung - einerseits will man möglichst hohe Schmierwirkung erreichen, andererseits ist zu gute Schmierwirkung bei der Ölbadkupplung kontraproduktiv.

Zwei Schlüsse ziehe ich für mich daraus (OHNE Anspruch darauf dass das richtig ist!):

1.) Es is wurscht ob Auto oder Mopedöl. Wichtig ist nur, dass die Verschleisschutzadditive nicht zu Kupplungsrutschen führen, also entweder modifiziert sind oder die API Klasse unter SF liegt. Für einen Hochleistungsrennmotor kann ein synthetisches API SH Öl Sinn machen, beim SR Motor ist es für mich rausgeschmissenes Geld, der läuft wahrscheinlich am besten mit API SC oder SE (drunter würde ich auch nicht gehen wegen der Ölkohleablagerungen). Und das sind meist genau die Baumarktöle, das mineralische vom Louis usw.

2.) Die JASO interessiert mich nur wenn ich einen 2-Takter fahre, aber jetzt kein spezifisches 2-Taktöl kriege - dann schütt ich halt ein Motoröl dazu wo JASO draufsteht.

## Ölempfehlungen, wo die Kupplung nicht rutscht

motorang:

Ich hatte mit den preiswertesten Mineralölen der großen Hersteller noch keine Probleme, z.B. ARAL 15W-40 oder Shell Universal Engine Oil 15W-40 oder das günstigste Castrol.

Helferlein:

Hein Gericke 4T-Motorradöl 10W40

Brauni:

Louis (Procycle) 10W40, fahre ich seit Jahren in der SR und im Auto. Gibt es öfter im Angebot.

Wolli:

In meiner SR fahre ich Billig Oel Liqui Moli 15W40 (€9,90 / 5 L)

**Worum geht's ?** Welchen Sprit braucht die SR?.

**Was im Bucheli steht** "Superbenzin" (Stand 1982, also verbleit). Auch laut Yamaha Handbuch. Aber was soll man heutzutage tanken ?

---

**Tank** Das Modell 2J4 hatte zwei verschiedene Tanks. Die erste Serie fasste 12 Liter, die zweite dann 14 Liter (inkl. 3 Liter Reserve). Es können auch Tanks von anderen Motorrädern passen, allerdings haben nicht viele ein demmaßen dickes Rahmenrohr ...

**Was tanken? Der Serienmotor ist mit 95 Oktan bleifrei glücklich.**

Die Ventilringe sind gehärtet und benötigen kein Blei zur Schmierung, Veränderte Motoren (größerer Kolben, höhere Verdichtung etc) können schon mal Super Plus (98 Oktan) brauchen, um ohne Vollgasklingeln zu laufen.

Bei gemütlicher Fahrweise oder wenns nix anderes gibt, bin ich auch mit 91oktanigem österreichischem "Bleifrei Normal" gefahren, in der XT.

**V-Power?** *"Shell V-Power" nennt die Shell & DEA Oil GmbH das neue Super- Benzin, das seit 6. Mai 2003 flächendeckend an allen Tankstellen von Shell erhältlich sein wird. Shell V-Power wird den Super Plus-Kraftstoff Optimax ersetzen.*

*Nach Angaben des Produzenten ist der neue Kraftstoff der einzige, der derzeit eine Oktanzahl von 100 garantiert. Bei modernen Fahrzeugen mit Klopfsensor soll er je nach Motortyp bis zu zehn Prozent mehr Leistung und bis zu fünf Prozent mehr Drehmoment bringen. Dadurch würde sich ein deutlich besseres Beschleunigungs- und Durchzugsvermögen ergeben. Das neue Benzin sei für alle Ottomotoren geeignet, hieß es. Für die Leistungssteigerung Sorge ein so genannter Friction Reducer, der die Reibung im Bereich des oberen Kolbenrings reduziere.*

Und die SR? Manche SR-Treiber schwören drauf, andere haben eher schlechte Erfahrungen damit gemacht (Vergasereinstellung nicht mehr in Ordnung, Standgas zu hoch, Membranen aufgequollen)

---

**Wasser im Tank?** Kommt vor und ist lästig. Bei kaltem Wetter kondensiert Luftfeuchtigkeit innen im Tank, die man sich durch Fahren bei wärmerem Wetter als Luftfeuchtigkeit durch die Tankbelüftung gezogen hat. Irgendwann hat sich so viel Feuchtigkeit angesammelt dass sie sich als Wassertröpfchen vor die Düse legt ...

Wasserbedingtes Gestotter tritt gerne kurz nach dem Umschalten auf Reserve auf, weil dann das Wasser an der tiefsten Tank-Stelle angesaugt wird - Wasser ist nun mal schwerer als Benzin. Größere Mengen Wasser gehen mit Alkohol auch nicht so ohne weiteres raus. Da hilft eher Tank ablassen (vor allem die Reserve), absetzen lassen und den Sprit wieder zurückkippen.

2% Spiritus (=denaturierter Alkohol) in den Tank kippen - also 0,2 Liter auf 10 Liter Benzin - und gut schütteln, dann Schwimmerkammer ablassen und neu füllen. Damit sollte das Problem behoben sein (wenns nicht mehr als ein Fingerhut voll war - Wunder wirkt der Trick nicht). Der Alkohol emulgiert das Wasser, macht also sehr kleine Tröpfchen draus, die tatsächlich durch Vergaserdüsen passen und mitverbrannt werden.

Nicht zu viel Spiritus in den Tank geben - Alkohol im Benzin sorgt für durch den niedrigeren Brennwert für Gemischabmagerung. Das kann im Gebirge nützlich sein, auf Meereshöhe ists dann aber schnell zu mager bei zu viel Alk.

Dann den Tank halbwegs zügig in den nächsten Tagen leerfahren und wieder volltanken. Also, wenn Wasser im Tank/Vergaser die Ursache war dann sollte es damit in Kürze behoben sein.

Wenn nicht: schaden tut die Aktion nicht. Außer die Spiritus-Spritmischung ist länger drin, dann können eventuell Gummiteile aufquellen (O-Ringe). Also nicht Spiritus rein und dann einwintern, gell?

Henrik: *spiritus ist 96% ethanol plus ein bisschen vergaellungsstoeffchen, meist ein keton, ist auch brennbar aber schmeckt fies und etwas restwasser... ketone (zb. acetone) greifen leider kunsstoffe und somit auch den lack an. das bisschen im spiritus ist aber fast egal, loest ja auch nicht die plastikflasche auf...*

Wasser im Tank ist auch fürs Material nicht gut ... Tanks rosten meistens an der tiefsten Stelle durch ... warum wohl ?

**Worum geht's ?** Man braucht manchmal ein Spezialwerkzeug oder einen Helfer, wenns um knifflige Dinge geht. Oder die richtige Idee ...

**Was im Bucheli steht** Hier werden schon ein paar gute Tipps gegeben. Aber es gibt eben mehr.

### Vorarbeiten und Erleichterungen



- Ein Prellschlag auf die zu lösende Verbindung hilft oft, feste Gewinde etwas zu lockern; das "normale" Öffnen geht danach leichter. Aufpassen dass man da nicht die Welle erwischt und kaputtstaucht!
- Bei korrodierten Dingen hilft oftmaliges Einsprühen mit Rostlöser/Kriechöl, über mehrere Tage hinweg.
- Hitze (Lötlampe, Heißluft) direkt auf Muttern gerichtet lässt diese etwas größer werden und eventuell leichter zu öffnen. Nicht bis zum Glühen erhitzen, sondern so auf 100 Grad etwa (spuckheiß = zischt wenn man draufspuckt). Gleich nach dem Heizen öffnen, bevor sich auch das Gewinde in der Mutter temperaturmäßig angleicht -> dann ist der Vorteil beim Teufel ...
- Vernünftige Nüsse (sechskantig, flankengreifend) verwenden
- Für Schlagbelastung keine Ratschen verwenden, sondern starre Griffe oder notfalls Steckgriffe; möglichst wenige Verlängerungen.
- Möglichst keine Gabelschlüssel verwenden
- Nur GUTE Ringschlüssel für Kraftarbeiten verwenden (siehe Bild links, vom Lebensmitteldiskonter ...)
- Schutzbrille/Handschuhe helfen, wenn man mal ausrutscht!
- ACHTUNG: Zahnräder sollte man eher nicht mit einem Lappen verkeilen wie im Bucheli beschrieben, da können sich die Wellen verbiegen. Oder es faschert den Lappen ...
- ACHTUNG: Zahnräder mit einem harten Gegenstand gegen das Gehäuse zu verkeilen, kann zur Zerstörung des Gehäuses führen (zB Schraube gegen Antriebsritzel, und dann am Kupplungskorb drehen ...)
- Vor dem Wiedereinbau problematischer Schrauben: Eventuell das Gewinde mit einem Gewindeschneider säubern. Schraubengewinde mit Motoröl schmieren (dann stimmen auch die angegebenen Anzugsmomente). Besonders belastete Verbindungen können auch mit Kupferpaste oder Anti-Seize behandelt werden, aber Achtung: die vorgegebenen Anzugsmomente sind dann viel zu hoch!!! Man muss hier mit Gefühl vorgehen (Muttern auf Auspuffkrümmer-Stehbolzen, Auspuffschelle, ... - Gewinde die trocken heiß werden, oder mit Tausalz in Berührung kommen)
- Kreuzschlitzschrauben gehen auch ohne Schlagschrauber oft noch zu öffnen, wenn man wirklich FEST dagegendrückt und so den Schraubendreher daran hindert aus der Werkzeugaufnahme zu rutschen. Beispiel: Schrauben am Bremsflüssigkeitsbehälter.
- JEDENFALLS darauf achten dass der Schraubendreher satt sitzt! Für Kreuzschlitz: Gute Passform hat der auf dem Leatherman Tool. Übliche Baumarktschraubenzieher passen eher mau: PZ (PoziDrive) geht überhaupt nicht, Philips (PH) noch am ehesten.

**Fürs Grobe:  
pneumatische oder elektrische  
Schlagschrauber**



Viele Probleme ergeben sich, weil man beim Öffnen von Muttern oder Schrauben mit Macht gegenhalten muss wo es nicht gut geht. Es geht mit viel weniger Gegenhalten (oder ohne), wenn man einen **pneumatischen oder elektrischen Schlagschrauber** verwendet. Ersterer bedarf Pressluftfütterung, zweiterer ist meist mit 12V zufrieden und tut auch. Man bekommt so etwas im Industrie- bzw. Kfz-Bedarf. Kleine 12V-Schlagschrauber werden meist als Wundermittel zum Radmuttern lösen verkauft und sollten einen Standardanschluss haben (meist 1/2 Zoll), um auch andere Stecknüsse verwenden zu können. Die elektrischen (zumindest das ALPIN-Teil von mir) nehmen mal kräftig Anlauf (Motor dreht hoch) und bei genug Schwung greift eine Fliehkraftkupplung und die Schraube kriegt einen kräftigen Dreher verpasst - die Eigenmasse des bearbeiteten Motorteils ist zu träge um den mitzumachen ergo löst sich die Verbindung irgendwann.

**ACHTUNG:** Diese Dinger haben meist keine Drehmomentregelung und arbeiten mit Spitzen von mehreren 100 Nm. Beim Öffnen durchaus erwünscht, aber ZUMachen sollte man damit NICHTS.

**Verwendbar bei ...**

Muttern an Achse, Ritzel Kupplung, ...

Schrauben an Nockenwellenzahnrad, Kupplungsabzieher, ...

**Fürs Feine:  
mechanischer Schlagschrauber**

Kleine Probleme (vor allem im Bereich "Kreuzschlitzschrauben, leicht vernudelt") lassen sich elegant mit einem **mechanischen Schlagschrauber** lösen. Der funktioniert so: Der **PASSEND E** Einsatz (Bit) wird beim Draufschlagen durch eine sinnreiche Mechanik gleichzeitig in den Schraubenkopf gedrückt und gedreht. Billigteile (Baumarkt, Autozubehör) um ein paar Euro sollte man vor Gebrauch mal zerlegen, entgraten, fetten und wieder zusammenbauen, dann tun sie auch. Wird zB gerne verwendet bei vergammelten Armaturenschrauben (Bremsflüssigkeitsbehälter etc) oder Kreuzschrauben im Motor (Ölpumpe, Steuerketten-Spannerschiene, ...). Verwenden mit schwerem Hammer: mindestens 1,5kg, besser 2kg, und EINEM beherzten Schlag.

Alternative dazu: Ein **STABILER** Schraubendreher mit durchgehender Klinge (=Stahlstück kommt am Griffende wieder raus, Holzgriff) und Sechskant am Schaft ist ideal, und ein Helfer. Zuerst erfolgt ein herzhafter Prellschlag mit dem Hammer auf den Schraubendreher, danach so:

Der eine Mensch sucht sich eine Position, wo er sich mit aller Macht gegen das Schraubendreher stemmen kann. Der andere setzt einen Gabelschlüssel am Schraubendreher an, so dass er ihn gut drehen kann.

Dann stemmt sich der eine aufs Werkzeug, der andere dreht den Schraubendreher mit dem Gabelschlüssel bis ordentlich Widerstand da ist. Mit einer gemeinsamen

Anstrengung (auf "drei" oder "hooooo-RUCK) wird dann gleichzeitig gedreht und gedrückt. Das geht übrigens auch mit dem Kreuzdreher des "Leatherman" ganz gut, weil der fein in die kleineren Schraubenköpfe passt.

Für Werkzeugfreaks: das Teil gibt es auch von Gedore:



### **K 1900 Schraubenlöser**

*Besonders geeignet zum Lösen festsitzender Schrauben durch Schlagen mit dem Hammer. Umstellbar für Rechts- und Linksgang. 1/2"-Antriebsvierkant für Kraftschraubereinsätze.*

*Codenr.: 6654440*

*Artikelnr.: K 1900*

*Gewicht: 510 g*

*Länge (L, L1): 123 mm*

*Durchmesser 1: 34 mm*

*Verpackungseinheit (VPE): 1 Stück*

*EAN: 4010886665442*

**Ähnliches lässt sich auch von Hand erreichen**, am besten aber mit einem Helfer: Man setzt das Werkzeug (am besten einen massiven Ringschlüssel) so an, dass es schon unter Spannung in Richtung "Öffnen" steht (also muss ein Helfer zumindest mit Handkraft am bewegten Motorteil gegenhalten, oder man bastelt sich etwas das gegenhält), und dann kommt ein kräftiger Schlag am Ende des Schlüssel um die Verbindung zu lösen. Die Energie geht dann recht schlagartig und ohne viele Übertragungsverluste direkt ins Lösen der Verbindung, wobei die Motormasse gegenhält. Geht ganz gut zB bei Rotorhaltemutter oder Kupplung, aber nicht bei Leichtbauteilen (Nockenwellenzahnrad, Ritzelmutter ...).

**Nur wenn man einen wirklich guten Gegenhalter und solides Werkzeug hat, sollte man sich an der Methode "Ein-Meter-Rohrverlängerung-aufs-Werkzeug-und-drauf" versuchen.**

## **Supergau**

Was tun, wenn kein Werkzeug mehr greift weil der Schraubenkopf ab ist, oder die Mutter rundgedreht etc?

Erstmal: KEINE PANIK. Ruhig überlegen, notfalls ein bisschen aufräumen, was trinken, oder einen Tag Pause einlegen.

- Mit Dremel Kerbe einfräsen und mit Radialschlag (scharfer Durchschlag oder Schraubendreher) aufklopfen?
- Mit Dremel oben Schraubenschlitz einfräsen und wie Schraube öffnen?
- Mit Zange fassen und aufdrehen? (geht gut mit feiner Rohrzange/Grippzange und Inbus- oder auch erhabenen Schlitzschrauben). Oder man packt den Kopf mit dem Schraubstock (Schraubstock: geht bei manchen Teilen, z.B. Schwimmerkammerschrauben: Schraubenkopf einspannen und den ganzen Vergaser drehen).
- Mutter oder Verlängerung aufschweißen und damit aufdrehen? Funktioniert ab Bolzenstärke 8mm aufwärts. Idealerweise zuerst Beilagscheibe unterlegen und dann erst Mutter aufschweißen, damit man die Mutter nicht mit dem Hauptstück verschweißt ...
- Vernudelten Kopf wegbohren (am besten mit Bohrständer) oder per Flex oder Feile oder Meissel etc entfernen, und das dann entlastete Gewindestück rausdrehen?
- Wenn Gewindestumpf/Stehbolzen: Zwei Muttern drauf, gegenkontern, aufdrehen? Oder Mutter draufschweißen, wenns Gewinde hinüber ist.
- Riskant sind Schraubenausdreher (konische Linksgewinde): damit kann man den Restbolzen sprengen und das umgebende Gehäuseteil gleich mit. Oder der gehärtete aber dadurch recht spröde Ausdreher bricht ab und lässt sich auch nicht mehr ausbohren ...
- Schrauben, deren innere Werkzeugaufnahme vernudelt ist, lassen sich oft noch mit Schlagschraubern (siehe oben) lösen.
- [Aufbohren und ein Torx-Bit einschlagen?](#)

---

**LiMa** zum Abziehen der Lichtmaschine sollte man jedenfalls den entsprechenden Abzieher verwenden, den es auch in unterschiedlichen Qualitäten im Zubehör gibt. Man bedenke: sowohl LiMa-Rotor als auch Kurbelwelle sind eher teure Teile - sie mit einem Billigstabzieher zu schrotten wird sich nicht rechnen ... Das Gewinde in der LiMa ist M27x1 LH (also linksrum). Vorgehensweise wie hier und im Bucheli beschrieben. Abziehschraube geht auch mit dem Schlagschrauber anzuziehen.

Gegenhalter: Werkzeug laut Bucheli verwenden, mit dem man den Lichtmaschinenrotor fixiert. Es geht auch deutlich einfacher statt der sauberen vorgeschlagenen Werkstattausführung, die Drehbank und Schweißzeug erfordert: Im einfachsten Fall ein mindestens einmetriges Stück Armierungseisen oder Rundstahl zur Hand nehmen (Durchmesser 10 mm) und einen Knick in der Hälfte biegen. Die zwei geraden Schenkel so weit zueinander biegen dass sie etwa den Lochabstand der LiMa-Rotors haben. Dann am Ende jeweils rechtinkelig abbiegen und die Haken auf saubere 10 mm kürzen (damit man keine LiMa-Spule erwischt). fertich. Man benötigt einen guten Schraubstock, Hammer, Eisensäge, Feile, evt. ein drüber passendes dickwandiges Rohr als Biegehilfe. Die beiden Stutzen greifen in die Löcher des LiMa-Rotors, das Gegenhalten erfolgt am besten durch einen Helfer.

Wenn der Abzieher dann schön fest angezogen ist, kommt ein knackiger Prellschlag mit dem großen (!) Hammer direkt auf die Abziehschraube. Das sollte reichen dass der Rotor sich löst. Vorher etwas unterlegen damit das teure Teil nicht auf den Werkstattboden donnert ...

Falls nicht: siehe [Andere Abzieher](#)

---

**Kurbeltrieb fixieren** Für unterschiedliche Arbeiten im Motor; die direkteste Möglichkeit:

- Wenn Zylinder noch abgebaut: Kolbenbolzen einsetzen und über zwei gleich hohe Hartholz/Sperrholzbrettchen gegen das Motorgehäuse abstützen.

---

**Getriebeabtrieb fixieren** Im Normalfall um die Ritzelmutter zu lösen; unter gewisser Belastung des Getriebes wird damit natürlich bei eingelegtem (hohem) Gang alles fixiert - bis zur Kurbelwelle und mit ihr Kupplung/Lima und über die Steuerkette die Nockenwelle ...

- Wenn der Motor noch eingebaut ist: Fünften Gang einlegen, hintere Bremse betätigen (lassen). Statt mit der Bremse kann man das Hinterrad auch mit einem Eisenrohr blockieren: auf Höhe der Schwinge/Federbeine durchs Rad stecken - weiche Beilage beugt Beschädigungen vor ... Dann geht das auch alleine ohne Helfer.
- Altes Ritzel nehmen, langen Hebel dranschweißen. Ritzel aufstecken; einer schraubt, ein anderer hält dagegen...
- Wenn Motor in Montageständer: Antriebsritzel aufstecken, Stück alte Antriebskette auflegen und anderes Ende am Motageständer fixieren
- Oder so:  
<http://i10.photobucket.com/albums/a143/motorang/Egberts%20XT600-Motor/Antriebsritzel.jpg>

## Primärtrieb fixieren

Den Primärtrieb blockiert man am Besten mit einem kleinen Aluklötzchen oder passenden starken Blechstück aus Alu, das man zwischen die Verzahnung klemmt.

## Kupplung

Für das Gegenhalten des Kupplungskorbes gibt es mehrere Möglichkeiten.



by Kedo

Die im Bucheli beschriebene ist - schlampig ausgeführt - zumindest riskant: sie besteht darin, ein Brett mit einem grossen Loch (wo die Nuss durchpasst) und ringsum 6 kleineren auf dem Kupplungskorb festzuschrauben. Dabei kann man aber auch den Kupplungskorb ruinieren, wenn einer der Gewindestutzen dabei kaputtgeht. Eine Notreparatur ist zwar öfter noch möglich (Senkkopfschraube von hinten einsenken, festschrauben, verkleben), aber es gibt eben Möglichkeiten, den Schaden von Vorneherein zu verhindern. Zum Gruseln hier ein [Schadensbericht](#).

Man kann den Brett-Gegenhalter nach Bucheli schon auch recht risikolos verwenden; die Funktion des Aufbaus ist folgende:

Die Schrauben drücken das Brett auf den Kupplungskorb der dann das Drehmoment aufnimmt. Die Schrauben (mit U-Scheiben) sind also nur auf Zug belastet und können nicht ausbrechen! Das funktioniert aber nur, wenn das Brett stark genug ist, und somit NUR am Korb aufliegt und eben NICHT auf den Gewindestutzen. Daher eventuell hier nochmal etwas beilegen/wegfräsen, um das sicherzustellen. Und die Schrauben müssen entsprechend gleichmäßig und fest angezogen sein.

Eine elegante Methode ist der an alte Kupplungsscheiben angeschweisste Griff. Kann man als "Kupplungshaltewerkzeug" bei Kedo kaufen, oder aus einer alten Kupplungsscheibe selber machen (wenn man die hat).

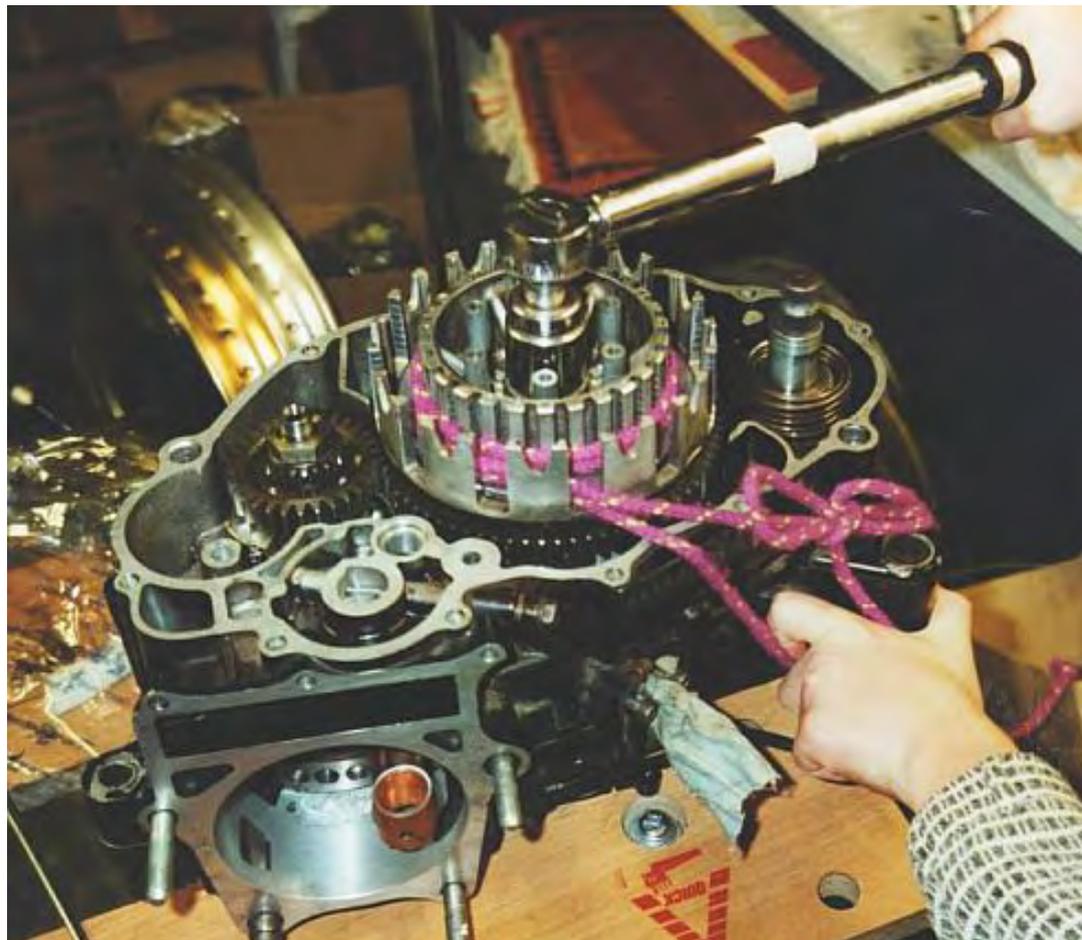
*Ich weiß nicht ob das der erwähnte "Hammerknoten" ist, aber mit dem funktioniert es:*



Schritt 1: Schlaufe übers Seil legen



Und Hiha setzt auf Seilkraft:



*Dazu noch ein paar Hinweise: Das Seil muss man nicht halten, es ist mittels Schleiferl am Gehäuseauge festgebunden. (Das sieht man auf dem Bild nicht einwandfrei). Man muss halt aufpassen, dass der Strick locker durch eine*

Schritt 2: Schlaufenenden zusammen klappen: voila, der Knoten ist selbst zusammenziehend, wenn man ihn wie im rechten Bild anwendet.

Aussparung des Kupplungskorbes läuft, und der sog. Hammerknoten richtig rum (also dass er sich festzieht) auf den Mitnehmer gelegt wird. Hier ist das FESTZIEHEN der Mutter gezeigt.

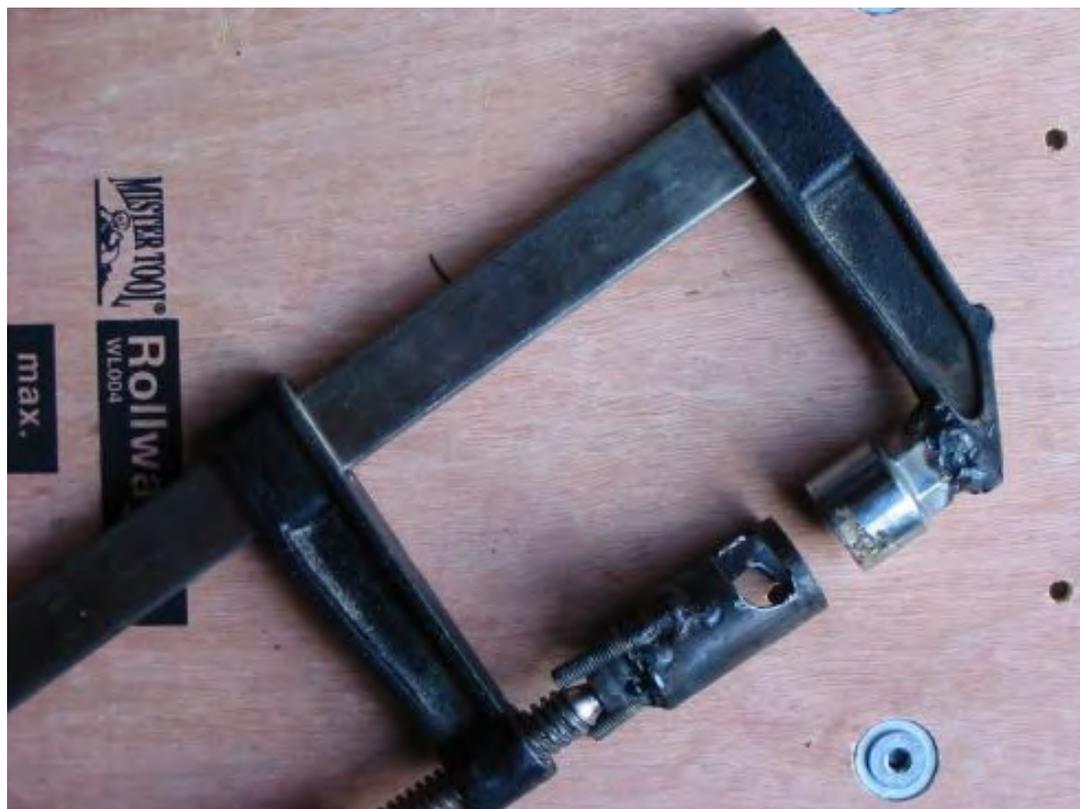
**Telegabel** Wellendichtringe einziehen: Mit einer Gewindestange (M10 oder besser M12), und passenden Muttern und Beilagen.

Dämpfer lösen: Als Gegenhalter ist ein laaanger Inbusschlüssel erforderlich, kann man selberbauen mittels Gewindestange und gekonterten oder angeschweißten Muttern drauf.

**Ölsieb unten im Rahmentank** Schlagschrauber, oder Nuss/Rohrschlüssel mit groooßer Verlängerung. Aber das Biest sitzt manchmal so fest, dass so auch schon Rahmen verbogen wurden ... Also am besten tatsächlich ein paarmal Kriechöl, warten, und dann schlagschrauben!

**Ritzelmutter** Wohl dem, der einen Ringschlüssel oder eine Nuss der Größe 32 mm (!) sein Eigen nennt. Es reicht üblicherweise, mit betätigter Fußbremse und eingelegtem fünften Gang die Mutter aufzudrehen; nach geradebiegen des Sicherungsbleches. Handschuhe sind anzuraten. Am Elegantesten gehts mit dem Schlagschrauber. Für Reisen kann es vorteilhaft sein, auf die 32er Mutter außen einen 22er Kopf (Mutter) aufzuschweißen, um die Mutter unterwegs mit dem Bordwerkzeug aufmachen zu können.

**Ventilausbau** Tischlerzwinde, ein paar Eisenteile (Rohr, alte Nuss), Schweißgerät und normales Werkzeug (Schraubstock, Feile, Säge):



Die Ventilzwinde sorgt für stressfreien Aus- und Einbau.

Das Rohr hat zwei Fenster, um mittels Magnet/Pinzette/Schwerkraft die Ventilkeile zu entnehmen oder reinzutun. Statt dem Rohr kann man auch zwei Stück Flacheisen draufschweißen.

Hier noch eine recht geniale Elgenbaukreation, die ich im Netz gefunden habe:



Hier noch mehr Tipps: <http://www.xt500.org/68eustw03ihkmsez/viewtopic.php?t=4816>

**Stehbolzenausbau** Manchmal sind Stehbolzen wie festbetoniert. Üblicherweise durch Korrosion (Stahl in Alu) oder tatsächlich Einkleben durch den Vorbesitzer.

Gegen Einkleben hilft Hitze - Epoxy und Schraubenfest geben bei über 200°C langsam auf. Alu schmilzt (ohne große Vorwarnung) bei etwas über 500°C.

Gegen Korrosion hilft Einweichen mit Kriechöl. Wobei das allgegenwärtige WD-40 (auf Petroleumbasis) hier deutlich schlechter abschneidet als Spezialisten mit anderen, kriechfähigeren Lösungsmitteln, die als "Rostlöser" im Kfz/Industriebedarf erhältlich sind. Einweichen tut man MEHRMALS und über MEHRERE TAGE hinweg, im Idealfall.

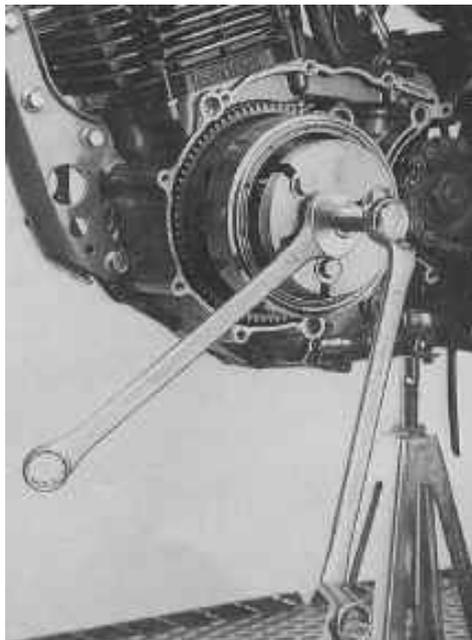
Wie packt man den Bolzen?

- Unterlagscheibe drauf und Mutter anschweißen (gerne bei abgerissenen Stehbolzen wo noch was raussteht) - die Hitze hilft zusätzlich, also gleich nach dem Anschweißen mit einem Ringschlüssel rausdrehen. Oder mit dem Pressluftschrauber ...
- Zwei Muttern auf dem Stehbolzengewinde kontern (kann sich aber trotzdem durchdrehen).
- Wasserpumpenzange/Gripzange/Rohrzange
- Im Werkzeugfachhandel gibt es Stehbolzendreher. Auch für Maschinenschrauber. Billigstes Teil bei Hofmann für M10 17,70 + Märchensteuer. (Tipp von Thomas Sauer)
- Altzes Bohrfutter verwenden, bzw. mit dem Akkuschauber auf langsamster Stufe mit maximalem Drehmoment probieren - solche Mit Schlagschrauberfunktion hätten zusätzliche Chancen
- Schraubstock - und dann das Motorteil (z.B. Zylinder) drehen

Weitere Tipps:

- Vorher einen Prellschlag auf den Bolzen (bei geplanter Weiterverwendung vorher Mutter aufschrauben um das Gewinde zu schützen; bei langen Stehbolzen zusätzlich eng anliegendes Rohr drüber um Ausknicken zu verhindern).
- Abgerissene Bolzen nach Möglichkeit eben feilen/schleifen und mit einer Bohrschablone zentrisch ausbohren. Die Bohrschablone verhindert das Abwandern des Bohrers ins weiche Umgebungsmetall. Im Idealfall kann man die Bolzenreste komplett entfernen, das Gewinde putzen und mit einem neuen Bolzen wieder verwenden (dann aber Kupferpaste drauf, gell). Ansonsten neues Gewinde machen: Helicoil (bzw. ähnliche Systeme), Gewindebuchse (Ensat, Kerbkonus, ...) oder ein Stehbolzen mit größerem Gewinde sind mögliche Lösungen - oder das Gewinde wenn möglich etwas tiefer schneiden (Bohrung vertiefen - geht nicht immer, und man braucht dann einen Spezialstehbolzen mit längerem Gewinde).
- Linksausdreher sind zu meiden. Die Bastlerqualität sowieso, und Industriequalität hat bei üblichen Stehbolzengrößen auch nichts zu melden - da wird vorher der Bolzen aufgeweitet/gesprengt und/oder der Ausdreher reisst aus, und dann wird auch das Ausbohren schwierig - der Ausdreher ist meist aus härterem Material als der Stehbolzen. Mit Glück kann man ihn zertrümmern und stückchenweise wieder aus der Baustelle entfernen um ausbohren zu können ...

### Andere Abzieher



Der Umgang mit Universal-Abziehern (Klauenabzieher, zwei- oder mehrarmige) und Abziehrücken mit Zug- und Druckschrauben verdient noch ein paar Ergänzungen zu den Ausführungen im Kapitel [LiMa](#):

Bei vielen Motorrädern kann man solche Abzieher beispielsweise zum Abbau des Lichtmaschinen-Rotors verwenden (auch bei den XT600-Modellen).

Nur zur Vorsicht nochmal checken: ist die Rotormutter schon vorher gelöst und entfernt worden ... ? Wäre ein böser Fehler die zu vergessen.

Es hilft, ein wenig über die Wirkung der Materialerwärmung nachzudenken. Beim Abzieher handelt es sich meist um eine Druckschraube (in der Mitte) und Zugschrauben/Klauen (die die Abzieherbrücke mit dem abziehenden Teil verbinden, z.B. dem Rotor). Im linken Bild der Tenere-Motor als Beispiel.

Schnelle Methode:

Alles schön fest anziehen und dann ausschließlich auf die Druckschraube heizen. Schraube dehnt sich schneller aus als der Rest, wird dadurch relativ länger und zieht den Rotor ein Stückel runter. Auskühlen lassen, nachziehen, wiederholen.

Langsame Methode:

Alles schön fest anziehen und dann ausschließlich auf die Zugschrauben heizen. Die werden länger und damit lockerer. Dann die heißen Schrauben wieder nachziehen bis fest. Bei Abkühlung werden sich die Zugschrauben wieder zusammenziehen und den Rotor ein Stück weit runterziehen. Gleichzeitig kann man auch den Rotor etwas anwärmen, wodurch die Passung zum Kurbelwellen-Konus etwas weiter wird - das hilft mit (vorsicht: Erregerspulen und Magneten mögen starke Hitze nicht! So warm wie der Motor üblicherweise wird muss das Zeug aber aushalten, also gut "spuckheiß" (wenn man draufspuckt zischt es). In diesem Fall evt. besser mit Heißluftgebläse als mit Flamme arbeiten. Auskühlen lassen, nachziehen, wiederholen.

Der Rotor wird bei beiden Methoden schonend zehntelmillimeterweise abgezogen. Meist ist die Wahl der Methode durch den Abzieher vorgegeben.

Falls es auch mit Hitze nicht geht, sollte man definitiv über eine wesentlich stabilere Abzieherbrücke nachdenken, weil nämlich die ganze Energie lediglich in eine Verbiegerei umgesetzt wurde. Ordentliches Material (10 mm Stärke oder mehr) ist hier Voraussetzung! Auch die Schrauben brauchen entsprechende Zugfestigkeit!

Es kann Sinn machen, längere Schrauben zu verwenden, um die Hitze besser anwenden zu können wo man sie braucht: zwischen Werkstück und Abzieherbrücke.

Ich wünsche viel Erfolg. Irgendwann muss das Ding runtergehen (außer der böse Vorbesitzer hats festgeschweißt).

## Ausser Konkurrenz und doch nützlich

### Der Kindhammer

Folgende Regeln führten zur Anschaffung des Kindhammers:

Anthony's Law of Force:  
*Don't force it; get a larger hammer.*

The Basic Rule of Construction  
*Cut it large and kick it into place.*

Lowery's Law  
*If it jams - force it.*  
*If it breaks, it needed replacing anyway.*

Das richtige Format für schwere Aufgaben hat der Kindhammer.

Gut 60 cm lang und 5 Kilo schwer, entspricht er ungefähr Kleinkindgröße.

Sehr kraftsparend, man muss kaum ausholen.  
Und effizient - meist sitzt der erste Schlag 🍪

Das Mittel der Wahl zum Schwingebolzen extrahieren, kaputte Elektrikteile vernichten, Radachsen austreiben, leichte Prellschläge auf Abzieher durchführen ...

In Österreich (speziell im Bauwesen) sind solche Hämmer auch unter der Bezeichnung *Biagamoasta* (Bürgermeister) bekannt.



## Neukapitel 1.8 Bedienung: Ankicken und Anschieben

**Worum geht's ?** Im Bucheli steht darüber nix: Wie kriegt man eine SR zum Laufen ?

Zuerst mal Angst nehmen: es ist nicht so schwer wie viele tun. Vorausgesetzt dass der Motor in Ordnung ist, natürlich.

- [Die Angst vor dem Zurückschlagen](#)
- [Kicken](#)
- [Keine Kompression?](#)
- [Trotzdem Ankicken!](#)
- [Anschieben](#) ...
- [Fehlersuche](#)

### Die Angst vor dem Zurückschlagen

Hier kursieren wilde Geschichten, von wegen Beinbruch und so. Durch die elektronische Zündung schlägt die SR aber selten zurück, anders als das Schwestermodell XT. Nur wenn man sehr zaghaft tritt.

Zusätzlich haben beide Modelle das sogenannte **Kickstarter-Anschlagblech**, das besser Kickstarter-Ausrückblech heißen sollte. Es klinkt am Ende des Kicks den Kickstarthebel aus dem Freilauf aus. Sollte der Motor tatsächlich ausgehen und ein Stück zurücklaufen, wird der Kickstarthebel dadurch nicht mitgenommen (also kein "zurückschlagen"). Man tritt also ganz nach unten und bleibt dort, mit dem Fuß am Kickstarthebel, bis der Motor entweder nicht mehr oder rund läuft. Dann Fuß seitlich wegführen und Kickstarthebel freigeben, der ungefährlich in seine Ruheposition zurückschnappt.

So prüft man, ob es das Kickstarter-Anschlagblech da ist: Wenn der Kickstarthebel in der untersten Position ist und der Motor läuft, darf kein ratschendes Geräusch zu hören sein, sonst ist das Blech hin! Siehe <http://heimat.de/home/dernico/sr500/motor/kickerblech.html> (Teil von [www.dernico.de](http://www.dernico.de))

Wenn man den Hebel langsam nach oben bewegt, hört man irgendwann das Ratschen des Starterfreilaufs. Ganz oben hört das dann wieder auf.



## So kickt man an In Kurzfassung schaut das Kicken so aus:

<http://heimat.de/home/dernico/sr500/kicker.htm> (Teil von [www.dernico.de](http://www.dernico.de))

(Nico hat den Dekohebel direkt am Zylinderkopf verbaut) oder

so (gut 400 kB schwer): <http://www.yamaha-motor.co.jp/mc/sr400/cafe/kick/> (immer aufs rote Pfeilchen klicken)

Also:

- Aufsitzen, linker Fuß auf den Boden, Karre mit oder ohne Seitenständer, rechter Fuß klappt Kickstarthebel aus.
- Wenns kühl ist, Chocke betätigen (üblicherweise direkt am Vergaser)
- Zündung an, Killschalter aus. Benzin?
- Deko unter dem Kupplungsgriff ziehen und ein, zweimal locker durchtreten
- Deko auslassen, locker und langsam treten bis man einen festen Widerstand spürt über den man nicht drüberkommt. Jetzt steht der Kolben im Verdichtungstakt und vor dem oberen Totpunkt.
- Dekohebel ziehen und etwa 1/4 des Gesamt-Kickweges weitertreten. Falls am Zylinderkopf ein Schauglas mit Kickindikator ist, sollte die Farbe von schwarz auf weiß gewechselt haben.
- Deko auslassen, Kickstarthebel bis ganz nach oben führen und dann mit Schwung bis ganz unten durchtreten.
- Bei Bedarf nochmal: Kompression suchen, Deko, drüberheben, ausholen, Deko weg und kicken.
- Wenn sie nach dem dritten Mal mit Choke nicht kommt, dann Choke wegtun und mit etwas Gas weiterkicken.

### Zusatztipps:

- Kräftiges Ankicken am Hauptständer ruiniert auf Dauer den rechten Seitendeckel, hier bricht die Lagerung des Kickstarterhebels oder schlägt zumindest aus. In die Federung kicken (also ohne Ständer) schont das Material.
- Wenn Motor heiß, springt SR am besten mit ein wenig Gas an. Dazu haben die älteren Rundschieber-Vergaser einen sogenannten Warmstartknopf (weißer Knopf unter der Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube). Wenn gedrückt, erhöht dieser das Standgas ein bisserl. Einmal kräftig das Gas zugeht, und er geht wieder in die Normalstellung zurück. Falls Knopf nicht vorhanden oder defekt ist, kann man improvisieren und ein Plättchen Karton oder Ähnliches zwischen Betätigungshebel und Standgasanschlag einlegen. Der Originalhub des Warmstartknopfes beträgt etwa 1 mm.
- Es braucht eher Schwung zum Ankicken als massig Kraft/Gewicht. Sie SR ist nur deshalb schwer mit der Hand anzuwerfen weil die Lichtmaschine kräftig bremsst. Bei der XT hingegen geht das easy ... Wenns also nicht geht, eher am Bewegungsablauf arbeiten als resignieren ("ich hab zu wenig Kraft, ich bin zu klein" etc.)
- Typischer Fehler: Man hält sich beim Kicken am Gas fest und betätigt es versehentlich. Tritt gerne bei Mädels auf weil etwas kleiner, und Ankicken auf Ständer. Abhilfe: Rechte Hand an den Spiegel oder Bremszylinder, jedenfalls weg vom Gasgriff!  
*Reinhard: eine bei mir seit 22 Jahren erfolgreiche Methode, beim Kicken kein Gas zu geben, besteht darin, die Handbremse gut festzuhalten. Dadurch wird versehentliches Gasgeben zuverlässig verhindert, und man kann sogar ohne allzu große Probleme in Steigungen und Gefällen kicken, ohne irgendwie mit Ständer oder Fußbremse zaubern zu müssen.*
- Wenn der Motor nach ein paar hundert Metern ausgeht, ist die Kerze/der Motor gerade lauwarm und die SR ist sehr schwer wieder anzukriegen. Am besten noch mit einer



anderen (sauberen/kalten) Kerze. Man vermeide das, indem man anfangs etwas länger mit Choke bzw. erhöhtem Standgas fährt (Warmstartknopf). Behebung: Kerze raus, erhitzen (Flamme), Einbau, weiter gehts.

## Keine Kompression beim Kicken?

Manchmal stellt sich beim Ankicken keine Kompression ein. Der Kickstarter geht leer durch als ob keine Zündkerze drin wäre.

Keine Panik! Das kommt hin und wieder vor und hat keine Nachwirkungen. Man ist sich nicht ganz einig woran es liegen könnte.

Vorausgesetzt es ist eine Zündkerze drin und der Dekozug hat sich nicht irgendwo verfangen (oder ist so blöd verlegt oder durch Einlenken so gespannt, dass das Deko-Ventil offen bleibt), klingen folgende Erklärungen am wahrscheinlichsten:

- Ein Stückchen Ölkohle hat sich auf den Ventilsitz verirrt
- Ein Ventil war länger geöffnet (Mopped ein paar Tage im Freien gestanden) und es ist Flugrost am Ventilsitz
- Die untenstehende Expertenerklärung von einem der es wissen sollte: *Dieselross* hat damit beruflich zu tun:

*Mit dem Problem Auslassventil mußte ich auch schon kämpfen, ging aber immer ohne Demontage (zum Glück) Das Problem hat nicht direkt mit der Schmierung zu tun. Auf den Ventilfehrungen sitzen ja Ventilschaftdichtungen, die wenn sie in Ordnung sind, den Motorölaustritt in die Ventilfehrung unterbinden. Geringste Mengen gelangen jedoch immer durch die auf und ab Bewegungen in die Ventilfehrung. Das ist so gewollt und dient der begrenzten Schmierung des Ventils. Nach lang andauernden Fahrten und richtig warmen Motor kann das Ventil durch seine hohe Temperatur in der Föhrung "festkleben". Das heisst nichts anderes als das das Öl in der Ventilfehrung ausgekocht wird und völlig verharzt. Dieser zähe Mix aus Öl und Russ verhindert ein leichtes Laufen und blockiert ein Schließen unter Umständen völlig. Die Folge heisst Kompressionsverlust.*

*Durch Startversuche mit Choke und das folgende Absaufen gelangt unverbrannter Kraftstoff an die Teile und setzt sich in geringer Menge daran ab. Das kann manchmal genügen um den zähen Scheiß etwas zu verdünnen und so das Ventil zu befreien. Nach den ersten anspringen verbrennt das Zeug wieder und alles läuft wie gehabt. Dieses Phänomen tritt auf, wenn das ventil nicht geschlossen ist wenn der motor abgestellt wird. Im Normalfall bleibt der Motor ja vor der Kompression stehen, aber eben nicht immer...*

*Die vom Ventil aufgenommene Wärme geht im Normalfall über den Ventilsitz an den Kopf ab. Bei heißem und geöffneten Ventil aber bildet die geringe Ölmenge eine Wärmebrücke und wird regelrecht zerkocht. Damit ist es mit der "Schmierung" vorbei, und das Ventil kann festkleben. Die Zähigkeit ist auch das Problem an sich, weil das Ventil sich nur unvollständig und verlangsamt schließt. Wenn gar nichts hilft, bei abgebautem Krümmer ein gutes Kriechöl an das Ventil sprühen und den Motor mehrmal durchdrehen. Das sollte eigentlich helfen und eine aufwendige Demontage überflüssig machen.*

*Glücklicherweise kleben die Ventile nur wenn sie nur noch ca 1-0,5mm offen stehen. Dann nämlich wenn der am stärksten mit Ruß behaftete (weil am längsten dem Abgasstrom ausgesetzte) Teil des Ventilschaftes in die Föhrung muß, also kurz vor Schluss des Schließens. (die abnehmende Federspannung tut ihr übriges.)*

*Andere Motorenhersteller senken die Ventilfehrungen auf der Auslasseite innen um ca 2-4mm einen millimeter größer an, um dem Ventil einen bereich zu verschaffen wo solche öl und Russpampe (das sind ganz geringe Mengen!) nicht schaden können, um genau dies Problem zu verhindern. Der ablagernde russ und die eigentlich geringen Mengen Öl verbrennen, wenn der*

*Motor mal etwas gefordert wird und sind dann aus der Welt, bis zum nächsten Mal. Ich hielt das noch für wichtig, weil das bei einer Überholung fast umsonst zu machen ist.*

## Behebungsversuche:

Wenn Problem weiterhin auftritt, irgendwie versuchen den Motor anzukriegen (siehe unterhalb).  
Irgendwann kommt sie dann, die Zicke.  
Wenn der Motor erstmal läuft ist die Kompression wieder da.

Vorher Sprit ablassen und neu füllen und ne frische Kerze rein, dann springt sie auch mit fast keiner Kompression an ...

OT einstellen geht trotz fehlendem oder nicht ablesbarem Schauglas: man spürt am Dekohebel wenn die Auslassnocke das Ventil betätigt (der Dekohebel gibt dann ein bisserl nach und man hört ein leises "Klack") - das ist genau die richtige Stellung zum Ankicken.

Wenn das nicht geht, könnte folgendes helfen:

- Kerze raus und mit Pressluft Ventile freiblasen, dabei Motor immer wieder mal etwas weiterdrehen. Dann ankicken.
- Krümmer runter und gutes Kriechöl auf den Ventilschaft sprühen
- Ventildeckel am Auslass runter und vorsichtig auf den Kipphebel klopfen und damit das Ventil freikriegen



---

**Trotzdem ankicken** Unten angeführte Methoden helfen auch bei anderen Wehwehchen, die hauptsächlich auf kleinen Unpässlichkeiten von Gemischbildung, Zündfunke oder Motortemperatur beruhen.

Wenn wirklich was kaputt ist, geht sie so auch nicht an ...

**Behebung:** Warme Kleidung und Helm abnehmen und so lange kicken bis sie kommt.

**Alternative 2: Anschieben bzw. den Berg runterrollen.** Nach rei97, und da hat er recht (Zündung/Killknopf nicht vergessen!):

*Also:*

*Eine Huddel kann zum laufen bewegt werden...anrollen lassen..*

*Einen Hang, 1.Gang rein, Kupplung und Deko ziehen, anrollen, erst Kupplung kommen lassen, wenn Motor dreht, Deko loslassen. Wenns dann nicht läuft ist was daneben und zwar ordentlich.*

*Regards*

*Rei97*

Langfassung [siehe unten](#) ...

**Alternative 3 nach Squirrel: Vollgaskicken**

*war bei mir auch nach der winterpause. tip aus dem forum (fpg, uli):*

*\* zündung aus*

*\* deko ziehen*

*\* vollgas*

*\* 10-20 mal treten*

*dann ganz normal ankicken. dank deko übrigens eine sehr kräfteschonende art des tretens.*

Die Erklärung dazu: Durch den komplett geöffneten Vergaser bei sehr niedriger Drehzahl wird

praktisch kein Treibstoff angesaugt, man pumpt praktisch nur Luft durch den Brennraum, was eine dort eventuell erloschene Kerze trocknet, ebenso die treibstoffgeschwängerten Motorteile im Ansaugweg. Noch besser geht das, wenn man die Kerze vorher rausdreht, dann klickt, dann die Kerze mit einer Flamme trocknet/anwärmt und wieder reinschraubt ...  
Zur Kerzenschrauberei siehe Warnhinweis unter [Kerzen](#).

#### **Alternative 4: Starthilfespray**

"Startpilot" verbessert die Zündfähigkeit des Gemischs ungemein. Braucht ergo auch viiiel weniger Kompression zum Zünden. Mal in den Lufi-Kasten sprühen, NICHT ind Zündkerzenloch! Der Spray besteht aus Äther, entfettet das Zündkerzengewinde und kann zu einer festgefressenen Kerze führen!

Zur Not geht auch Bremsenreiniger ...

**Irgendwann kommt sie dann, die Zicke.**

**Wenn der Motor erstmal läuft sind die Ventilsitze selbstreinigend.**



---

**Anschieben** Das ist bei der SR einfacher als bei den meisten anderen Moppeds, weil man noch einen manuellen Deko hat :-)

**In Kurzfassung schaut das Anschieben so aus:**

- Aufsitzen, Leerrlauf einlegen
- Wenns kühl ist, Chocke betätigen (üblicherweise direkt am Vergaser)
- Zündung an, Killswitch aus. Benzin ON, oder zur Sicherheit PRI.
- Deko unter dem Kupplungsgriff ziehen und ein, zweimal locker durchtreten
- Deko und Kupplung ziehen, kräftig anschieben und aufsitzen
- Im Rollen ersten Gang einlegen und Kupplungshebel schnalzen lassen
- Wenn Motor dreht: Dekohebel auslassen
- Wenn sie kommt, gleich wieder auskuppeln, Gas geben.

Es hilft, wenn man die SR zuerst etwas bergauf schiebt und dann den Hügel runterrollen lässt. Zur Not geht auch Rampe in Parkhaus/Tiefgarage, oder anschieben lassen von 1-2 freundlichen Helfern.

**Hinweis:** Bei Moppeds ohne manuellen Deko blockiert beim Einkuppeln üblicherweise das Hinterrad und malt einen schwarzen Strich. Es geht trotzdem (sogar auf Schotter), wenn man mit Macht möglichst direkt über dem Hinterrad aufsitzt und gleichzeitig einkuppelt. Zumindest bei 500er Töpfen (FT500, XT600) und Africa Twin 650 hab ich das schon gemacht ...

**Weitere Methoden:**

Kohai, Rennfahrer:

*Erster (!) gang rein, zurückschieben bis kompression, dann kupplung ziehen, schieben und gleichzeitig mit dem drauffüpfen schnell (nicht langsam!) die kupplung kommen lassen. dann kann nix schiefgehen - den dekohebel brauchst du nie, vergiss den.  
meine ist jedenfalls die kraftparendste und man kanns auch allein, ohne gleich auf mach3 zu beschleunigen. ein hoppser und brabababa..*

*es erfordert ein bisschen übung. ich hab geübt, da mein renner keinen kicker mehr hat und sich die anderen zunehmend geweigert haben, mich anzuschieben. eine startmaschine ist was für*

über 50-jährige, aber nix für aufstrebende jungtalente. kraftsparend musste es auch sein, bei hitze und in leder. probiert hab ich vieles, bis es mir schlauere leute als ich es bin beigebracht haben.

das prinzip ist einfach wie beim kicken. das "aufziehen" ist erforderlich, weil der motor so schwung holen kann, um beim nächsten mal den kompressions-OT zu überwinden. dabei muss man den OT nicht suchen, einfach zurückschieben, bis es nicht mehr geht. man nimmt den 1. gang, weil man im 2. sehr schnell sein muss, damit der motor überhaupt richtig in gang kommt. wozu soll der 2. denn überhaupt gut sein? der deko ist beim anschieben eh überflüssig, wie soll da was zünden, wenn das ventil offen steht? zum schwung holen reicht mit aufziehen ganz normales anlaufen und das kommenlassen der kupplung im richtigen moment völlig aus.

rei97:

jeder hat da wohl sein Patentrezept und deshalb nun auch meins:

Kupplung und Deko und anrollen, dann 1. Gang rein, Kupplung, wenn Motor dreht Deko loslassen.....

Den ersten Gang um höhere Drehzahlen zu erreichen, denn manchmal ist es eine schlappe 300Ohm Spule , die den Terror verursacht.

Deko und Kupplung geht ganz gut, wenn es auch nach Fingerakrobatik klingt. Der Deko lässt das immer gelingen, was man mit dem nach hinten schieben nie ganz verhindern kann: das Blockieren des Hinterrades. Speziell bei schlapper 300Ohm Spule muss der Motor ja drehen, eh sich was tut.

MopsFidelius:

Aufsitzen, 2. Gang rein, DekoHebel (etwas) ziehen, Kupplung ziehen und schieben. Erst langsam die Kupplung kommen lassen, damit der Motor dreht und anschliessend den Deko Hebel loslassen...

Ach, ja. Zündung einschalten und KILLSCHALTER auf ON 🇩🇪



**Wenns ned geht:  
Fehlersuche**

Könnte ja wirklich nicht an einer Fehlbedienung liegen, sondern an einem mechanischen Defekt ...

Dann hier nachschauen: [Fehlersuche](#)



## 1.9 SR-Gespannfragen Ich will ein Gespann, wie geht das?

**Worum geht's ?** Der Gespannvirus schlägt zu, oder die Familienplanung :-)

**Was im Bucheli steht** Das Bucheli bietet hierzu NICHTS. Der Gespannbau ist ein großes Thema, hier mal nur eine kurze FAQ dazu.

Mehr Infos, Kontakte etc findet ihr hier:

[Motorrad-Gespanne](#)

Im Shop findet sich entsprechende Literatur.

Die haben auch ein [Forum](#), wo einige Gespannbauer vertreten sind, unter anderem der SR-Gespannbauprofi Cassens, oder Gespannguru Peikert. Einfach mal nach SR 500 suchen ...

Oder hier: [Dreiradler-Forum](#)

---

**Warum ich das schreibe** 1) Hab ich selber ein SR-Gespann - und das macht einen Heidenspaß.

2) Häuften sich in letzter Zeit die Anfragen zu diesem Thema.

---

## SR als Gespann: geht das?

Ja. Die Huddel ist motorisch stark genug, um Dauertempo über 100 km/h zu machen. Wem das reicht, der ist gut bedient. Man sollte ein leichtes Boot wählen, und eher ein schmales Gespann bauen - der Luftwiderstand ist Geschwindigkeits- und Verbrauchsfaktor Nr. 1.

Klassiker sind die Velorex-Boote 563 und 700. Auch MZ Superelastik-Boote gehen, sind aber aufwendiger umzubauen wegen dem massiven oberen Anschluss, der sonst mit dem Kickstarter kollidiert.

---

## SR als Gespann: was brauch ich?

- Jemanden der Ahnung vom Gespannbauen hat
- Vor dem Umbau Kontakt mit der jeweiligen Behörde die das später abnehmen soll. Hier gilt es einen sachkundigen und entgegenkommenden Menschen zu finden.
- Ein leichtes Boot
- Speichenräder (Gussräder werden oft nicht für Gespanne zugelassen)
- Einen Hilfsrahmen (kaufen, bauen lassen, selber machen): Muss vor allem Platz zum Kicken lassen! Eventuell gleich Gepäckbefestigung mitüberlegen (Kofferträger, Gepäckbrücke, Batterie).
- In Österreich: ein Gutachten dafür, von einem entsprechenden Sachverständigen. Entweder der Prüfer ist selber einer, oder es braucht sowas von einem Zivilingenieur.
- Verstärkte Federung hinten und vorne wär gut
- [Kürzere Übersetzung](#): größeren Zahnkranz, kleineres Ritzel. Beide Standard-[Antriebsketten](#) sind stark genug.
- Gabelstabilisator vorne (zu labbrig sonst)
- Gute Vorderbremse (Umrüstung auf Stahlflexschlauch und gute Beläge, oder [Umbau auf Doppelscheibe](#)). Über die Trommelbremse weiß ich zu wenig - aber von der Standfestigkeit (Pass-Abfahrten) hätte ich mit Scheibenbremse grundsätzlich ein besseres Gefühl ...
- Feststellbremse/Radkeil: Wenn Gang einlegen nicht reicht, oder wenn man nicht bei jedem Halt den Motor abstellen mag. In Österreich übrigens Vorschrift.
- Pannendreieck, Verbandszeug für mehrspurige KfZ, Warnweste für den Pannenfall für den Fahrer - alles sinnvoll, und in Österreich übrigens Vorschrift.



**Bild 1: Einige Punkte, die beim Velorex-Gespann zu überlegen sind (hier an einem Suzuki-Umbau):**

- a) Seitenwagenbremse ja/nein/original/Umbau auf Scheibe/Hydraulik. Achse original/verstärkt 17er/verstärkt 20er  
Umbau auf Langschwinge und Standardfederbein?
- b) Federung hinten: verstärken? Oder Querstabi? Oder nur ein Mitnehmer zum Boot?
- c) Anlenkung der Seitenwagenbremse? Separat betätigen oder mit hinterer Bremse mitbetätigen? Wie einstellbar?
- d) Federung vorne: dickeres Dämpferöl, härtere Federn?
- e) Umbau auf Doppelscheibenbremse? Oder gar Schwinge?

**Was noch? Sinnvolle Zusatzteile:**

- Für Langstrecke: größerer Tank oder Zusatztank oder Reservekanister (Verbrauch so um die 7 Liter/100 km).
- Ganz luxuriös: Schwinggabel vorne statt der Telegabel
- Seitenwagenbremse
- Größere Batterie - man kann diese im Boot oder zwischen Boot und SR anbringen. Die Lichtmaschinenleistung ist ausreichend.
- Falls Kinder mitfahren sollen: Sicherheitsgurt, Überrollbügel, Kindersitz
- Lenkungsämpfer: Viele Gespanne neigen zu unangenehmem Lenkerflattern beim Gaswegnehmen und/oder niedrigen Geschwindigkeiten. Das hat mit der Steifigkeit und Geometrie des Gespanns zu tun, und macht möglicherweise den Einbau eines Lenkungsämpfers notwendig. Man kann auch ein Teil aus einer Waschmaschine oder den Lenkungsämpfer vom VW Käfer verwenden - besser (und teurer) sind natürlich einstellbare Spezialdämpfer die man beim Gespannbauer bekommt.
- Hinten Umbau auf Autoreifen 15 Zoll: Gespannbauer fragen - beliebt ist die Dimension vom Smart - dafür gibts auch gute Reifen. Out ist der Umbau auf 2CV-Reifen: sind immer schwerer zu kriegen, keine gescheiten Winterreifen.
- Andere Reifen: Der Reifenverschleiß beim Gespann ist hoch. Man wähle ein Teil mit reichlich Gummi (z.B. Avon MKII "Safety Mileage") oder runderneuerte Gespannreifen von [Reifen Immler](#). Siehe auch [hier](#).

- Ordentliche Hupe (Platz ist dann ja genug, sogar für ein Kompressorhorn)
- [Umbau des Lenkkopflagers auf Kegelrollenlager](#) (ist stark belastet)

Mit einigen der oben genannten Umbauten ist Solobetrieb nicht mehr möglich oder sinnvoll (Autoreifen, Schwinggabel). Ansonsten kann man - zumindest in Österreich - "wahlweisen Betrieb", also solo ODER mit Seitenwagen, eintragen lassen.

**Und wenn ich jetzt noch spezielle Fragen habe?**

Frag nach im [SR-Forum](#). Hier werden Sie geholfen - es sind schätzungsweise 5 Gespannfahrer täglich und weiter 5 fallweise online.

Hier ein [Gespannfred](#)

Es gibt dort auch eine Suchmaschine ...

### Beispiel: mein SR-Gespann



Ein recht einfacher Umbau auf Basis des tschechischen Velorex 700 (auch "Turnschuh" genannt). Zu bekommen sind die Sachen beispielsweise bei

Fa. Rüdiger Köhler  
Würzburger Str. 570  
Fürth  
0911/736700  
0160/97777849

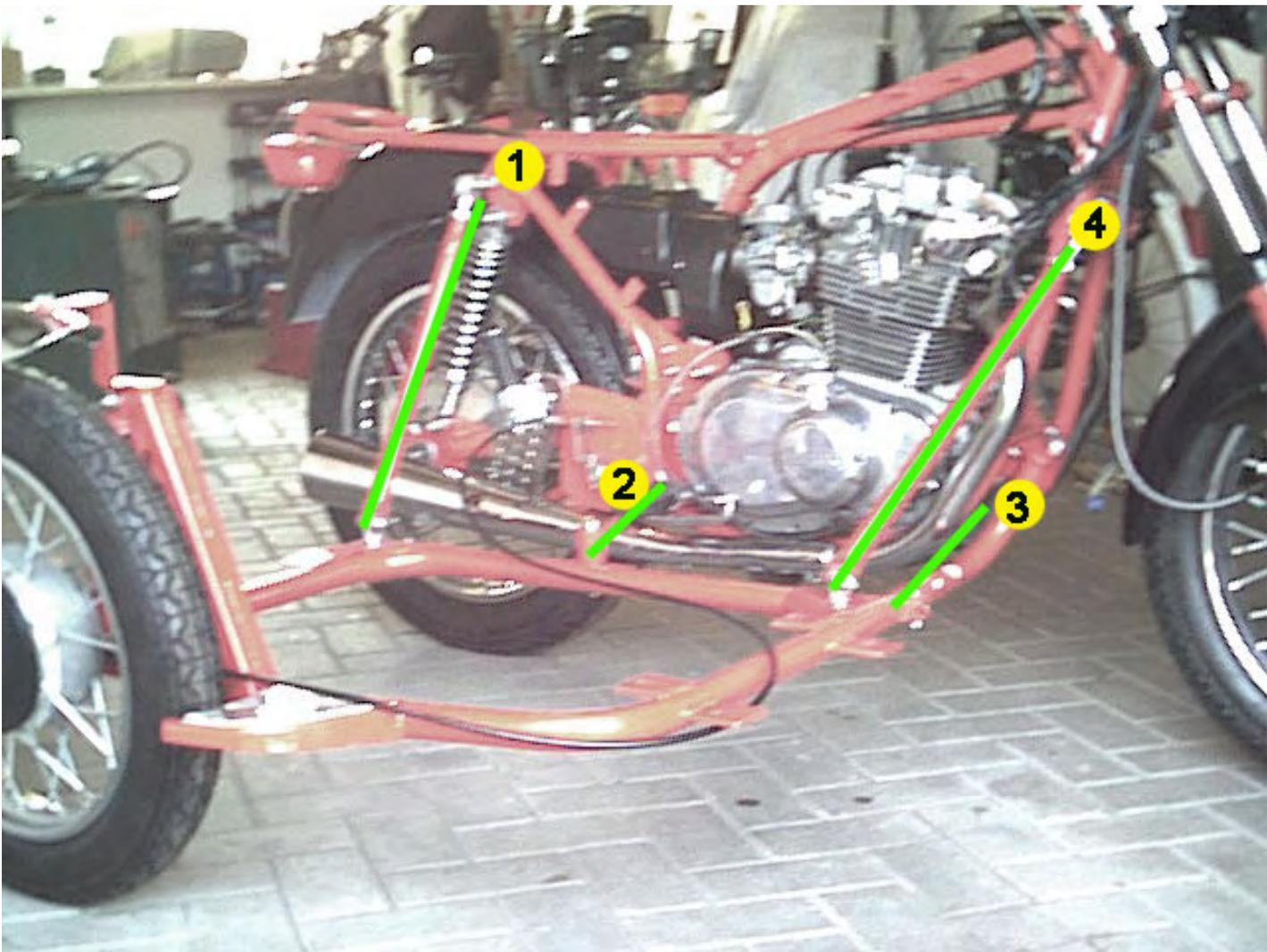
[\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#) [\[6\]](#) [\[7\]](#) (Prospektmaterial, wahrscheinlich nicht mehr aktuell!)

Eine Explosionszeichnung/Teilleiste ist auf der Website von MZ-B zu finden:  
[www.mz-b.de](http://www.mz-b.de) -> [Seitenwagenteile](#)

Ich habe das Gespann fertig zugelassen von einem Privatmann gekauft, der es selbst gebaut hatte.

- Am Beiwagen selbst wurde genau *nix* verändert für die erste Zulassung. Sinnvolle Dinge wären hier:
- Einschweißen einer Diagonalstrebe im liegenden Teil des Rahmens (wo das Boot drauf sitzt) zwecks Versteifung.
- Bei geplantem Kindertransport: Überrollbügel in Österreich Pflicht, gleichzeitig Befestigungspunkte für Dreipunktgurt oder Hosenträgergurt machen lassen - sonst kein Kindertransport in Österreich. Der Bügel sollte auch in die Planung eines Regenverdecks einbezogen werden, bzw. einer Staubdecke. Beim 700er ist ein passendes Rohr schon vorhanden, das habe ich nur mit einer Strebe nach vorne abgestützt.
- Ich hatte mit der 15mm Originalachse bislang keine Probleme, andere Leute haben die beim Fahren verbogen, da gibts Umbausätze auf 17 oder 20 mm. Meist wird dazu gleich eine längere Schwinge eingebaut, damit man Standardfederbeine verwenden kann (das VRex-Bein ist sehr kurz). Kostet in der Gegend von 200 Euro aufwärts.

## Anschlussstechnik



**Bild 2: ein Velorex-Fahrgestell an einem Suzuki-Umbau** - das sind die Standardpunkte. Es werden jeweils die Gegenstücke zu den am Anbausatz vorhandenen Östen/Klemmstücken an der Maschine befestigt ("maschinenseitiger Anbausatz"):

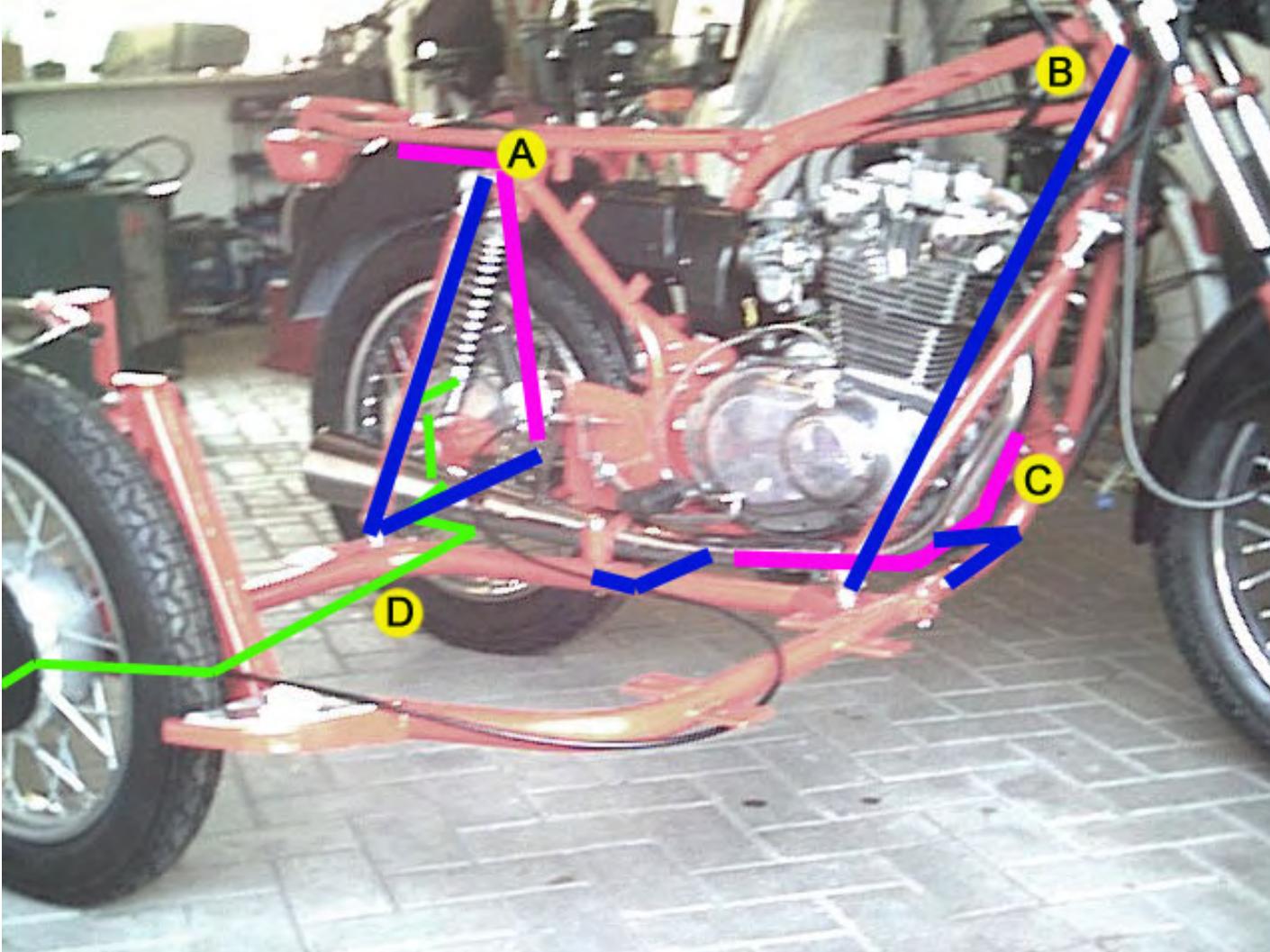
1 - hinterer Anschluss beim oberen Federbeinanschluss befestigt

2 - mittlerer Anschluss - normalerweise an einem speziellen Schwingenbolzen befestigt.

Geht bei der SR wegen Kickstarter nicht.

3 - vorderer Anschluss oben: am Steuerkopf geklemmt/verschweisst - bei Einrohrrahmen möglichst nur an Knotenpunkten

4 - vorderer Anschluss unten: am Rahmenrohr geklemmt/verschweisst - bei Einrohrrahmen Schwachpunkt -> Verzug



**Bild 3: Hier das Prinzip bei meinem SR-Gespann**

Alle Anschlüsse an meiner SR sind geschraubt/geklemt, keine zusätzlichen Schweißnähte an der Maschine. Es wurde der originale Universal-Anschlusssatz verwendet, wie es ihn ab Werk gibt.

**Bild 4: Hier die Lage der Hilfsrahmen und Anschlusspunkte an meiner SR:**



**Hilfsrahmen?** Zwei Stück. Violett sind die Hilfsrahmen dargestellt (A, C), blau die Anschlussstreben, grün der Querstabilisator (D = Torsionsstab).

- **Vorne** ist kein Hilfsrahmen, die Strebe wird an einer sehr massiven Klemmplatte im Steuerkopf verschraubt (B). Es gibt auch Lösungen wo die Strebe an einem vorderen Hilfsrahmen verschraubt wird, oder direkt am Rahmenrohr verschellt ist. Ersteres ist Geschmackssache und meiner Meinung nach nicht nötig, zweiteres würde ich mich nicht trauen weil das Rohr dadurch recht beansprucht wird. Die Strebe wurde wahrscheinlich verlängert, damit sie lang genug für die SR ist ...  
Siehe auch: <http://forum.dreiradler.org/ftopic2254.html>
- **Hinten** (A) wurde ein Dreiecksverband gefertigt, ein kleiner Hilfsrahmen ist an mehreren Stellen mit der Maschine verschraubt (Federbeinbefestigung, Fußrastenhalter, etc) und mit zwei Streben am hinteren unteren Boots-Anschlusspunkt verschraubt. Wichtig ist dabei die vertikale Strebe, die das ganze stabil macht und ein Reißen des Rahmens verhindert!  
Der hintere Anschluss ist deutlich stabiler als serienmäßig vorgesehen, weil der mittlere schwächer ausfällt wegen Auspuff und Kickstarter.  
Zu den Fotos an meiner SR: Ich hab in das ganze Gerohr noch einen Gepäckträger eingebaut, was die Fotos nicht wirklich übersichtlicher macht.
- **Unten** sitzen zwei Streben (das macht insgesamt 5), die an einem weiteren Hilfsrahmen (C) verschraubt sind. Der untere Hilfsrahmen besteht aus einem passend abgewinkelten Formrohr, das an mehreren Stellen über Flachstahllaschen mit dem Rahmen/Motor verschraubt ist, unter anderem an der Hauptständerhalterung. Die mittlere Strebe (unter dem Fuß des Fahrers) habe ich nachträglich tiefer gesetzt, um beim Kicken mit dem Fuß zwischen Fußraste und Strebe durchzukommen. Vorne brauchts ein Loch, um den Rahmenöltank ablassen zu können ...  
Da ich mit der Federung nicht zufrieden war (zu weich), mir keine teuren härteren Federbeine kaufen wollte, und ich die exzellente Lösung von MZ kenne, hab ich einen MZ Querstabilisator (D) eingebaut, der die Hinterradschwinge mit der Seitenwagenschwinge koppelt, wodurch sich beide gegenseitig abstützen und die Federung entsprechend verhärtet. Das funktioniert recht gut - mit einer langen Seitenwagenschwinge würde es noch besser gehen ...

**Seitenwagenbremse?** Ein klares **JA**. Verwendet wird das originale Velorex-Rad mit dem originalen Velorex-Schlepphebel, der mir allerdings nicht besonders taugt. Ich habe ihn schon auf Rollenlagerung umgebaut, trotzdem wäre wohl eine Lösung mit einem zusätzlichen Pedal parallel zum SR-Pedal die bessere Lösung, ähnlich wie es MZ gemacht hat.

**Und sonst?** Ich hab einen etwas größeren Akku vorne auf den Seitenwagenrahmen gesetzt - vorerst provisorisch, aus Schwerpunktgründen und weil der größere Akku am Originalort keinen Platz gehabt hätte.  
Außerdem wurde ein Ölkühler verbaut, der an der vorderen oberen Strebe voll im Fahrtwind sitzt. Wetterschutz (Verdeck) ist auch ein Thema - beim 700er recht einfach weil original erhältlich; beim 562er etwas mühsamer.

**Worum geht's ?** Tips und Wissen rund um den Kopf.

- [Harte Ventildfedern](#)
- [Ventilführungen](#)
- [Kipphebelachsen](#)
- [Kipphebelachslagerung richten](#)
- [Geklapper im Zylinderkopf](#)

**Was im Bucheli steht** Nur über Originales, und da nicht alles. Das Forum ist hier eine Fundgrube ...

---

**Harte Ventildfedern** Sven weiß wieder was:

*Für jeden Motor gibt es eine Drehzahl, ab der die Steuerung mit Sicherheit versagt (übrigens auch dann, wenn sie Schließerhebel hat...). Das ist dann der Fall, wenn die Teile der Steuerung der Nockenkontur nicht mehr "folgen" können. Im Falle der SR hieße das, daß der Kipphebel bei geöffnetem Ventil nicht mehr am Nocken anliegt. Dann folgt das Ventil nicht mehr der durch die Nockenform vorgegebenen Ortskurve und lernt u.U. den Kolben näher kennen...*

*Bei welcher Drehzahl das der Fall ist, hängt von vielen verschiedenen Größen ab. Wichtig in diesem Zusammenhang sind insbesondere die Schließkraft der Ventildfedern, die Masse der bewegten Bauteile (z.B. Ventil, Keile, Federteller, Feder, Kipphebel ...) und die Ventilerhebungskurve, d.h. die Ortskurve des Ventils als Funktion des Kurbelwinkels. Grob gesprochen ist eine Steuerung umso drehzahlfester, je härter die Ventildfedern, je leichter die bewegten Massen, je geringer der Ventilhub und je länger die Steuerzeiten sind.*

*Mit der Ventilerhebungskurve ist das allerdings so eine Sache, lange Steuerzeiten und wenig Hub allein bedeuten leider noch gar nichts. Wichtig ist, daß die Kurve sanft und "ruckfrei" ist. Man kann das mit dem mathematischen Begriff der Ableitung einer Funktion genauer beschreiben, anschaulich (aber nicht ganz korrekt) soll die Ventilerhebungskurve möglichst große Krümmungsradien haben.*

Die von Ducati verwendete Zwangssteuerung der Ventile (Desmodromik) verwendet nur Hilfsfedern, die im Prinzip entbehrlich sind. Neben dem Öffnerhebel (Kipp- oder Schleppehebel, je nach Motortyp) gibt es noch einen Schließerhebel (Kipphebel), der den Ventilschaft unter einem Bauteil ähnlich wie ein Federteller mit seinem gegabelten Ende umschließt. Dieser Hebel wird von einem Komplementärnocken betätigt und zieht das Ventil wieder hoch. Man muß bei dieser Steuerung pro Ventil zwei Spiele einstellen, das des Öffnerhebels (das "Normale") und das des Schließers, welches festlegt, wie nahe das Ventil an den Sitz gezogen wird. Man geht da nicht ganz auf Null, damit der Hebel bei geschlossenen Ventil nicht mit Vorspannung am Schließernocken anliegt, aber knapp davor. Um dieses unvollständige Schließen zu beheben, ist bei den Straßenmodellen eine Schenkelfeder am Schließhebel angebracht, die die letzten paar Hundertstel übernimmt. Bei Rennmotoren läßt man die weg, der Kompressions- bzw. Verbrennungsdruck drückt das Ventil sowieso auf seinen Sitz. Der Wesentliche Unterschied zwischen der Desmodromik und der herkömmlichen Steuerung läßt sich also mit "Form- statt Kraftschluß" beschreiben.

Was den "Materialmord" durch hohe Drehzahlen angeht hast Du insofern recht, als alle Massenkräfte proportional zum Quadrat der Drehzahl wachsen, d.h. bei doppelter Drehzahl zerrt der Kolben im OT viermal so stark am Pleuel (zweite Ableitung). Bei 8000/min wird er bei der XT/SR500 mit ca.  $40.000 \text{ m/s}^2$  d.h. 4000g beschleunigt, zieht also mit ca. "2 Tonnen" am Pleuelauge. Entsprechendes gilt auch für die Kräfte am Ventiltrieb, je höher man dreht, umso quadratisch unangenehmer macht sich die träge Masse des Ventils bemerkbar.

Eine genaue Grenze zwischen "Körperverletzung" (die beginnt wohl, so bald der Motor läuft) und "Mord" am Material läßt sich wohl nur schwer festlegen. Ich hab' in den SR cup Rennen meinen XT Motor regelmäßig über 9000/min gedreht (hatte bei 9400/min laut Prüfstand ja noch 34PS). Dem Ventiltrieb (R&D Federn, Alufederteller, erleichterte Kipphebel und Ventile, Megacycle Nockenwelle) hat das überhaupt nicht geschadet, auch Kolben (Mahle) und Zylinder (Nikasil) sahen immer sehr gut aus, was allerdings auf Dauer leidet, ist das obere Pleuelauge. Das wird im Laufe der Zeit oval. Man merkt das an einem harten, mechanisch lauten Motorlauf. Wenn man dann nicht einfach immer weiterfährt, bis es kracht, genügt es, einen neuen Pleuelkit und einen neuen Kolbenbolzen zu montieren, da zunächst mal keine Folgeschäden auftreten. Ignoriert man diese Anzeichen, hat man wohl gute Chancen, daß das Pleuel im Auge reißt.

7500 kann die Steuerung vom Serienmotor ab, und die Kolbengeschwindigkeit ist auch vollkommen harmlos (übrigens, was soll die eigentlich mit den Ventilfeuern zu tun haben?)

Auf jeden Fall sollte man sich den Kolben und den Kurbeltrieb nach einem Motorschaden sehr genau anschauen, ehe man sie weiterverwendet. Beim Kolben achte man besonders auf den Einstich für den oberen Kompressionsring, der Ring muß leicht beweglich sein!

Die R&D Federn für die SR/XT/TT500 sind ungespannt über 52mm lang (Außenfeder), die serienmäßigen haben irgendwas um 44. Mit der Seriennockenwelle sind die brutalen R&Ds (=harten Ventilfeuern) aber echt rausgeschmissenes Geld!



## Ventilführungen Sven weiß wieder was:

*Bei der Reparatur eines Zylinderkopfes muss man damit rechnen, daß der Wechsel der Ventilführung etwas aufwendiger als normal sein kann, wenn die gesprengte Führung die Bohrung, in der sie sitzt auch noch zerstört hat. Dann kann es sein, daß diese nachgearbeitet werden muß und man evt. eine speziell angefertigte Führung braucht.*

*Prüfung der alten Ventilführungen:*

- *Zuerst mal: Ventilefedern und Ventilschaftdichtungen müssen demontiert sein.*
- *Mit Bremsenreiniger und Preßluft reinigen.*
- *Sichtprüfung, ob die Bohrung sauber aussieht*
- *Strenggenommen solltest du sie danach entweder messen oder lehnen, aber wenn du das ebenfalls gesäuberte Ventil mal reinsteckst (ohne Öl) und das Spiel in Fahrtrichtung nicht fühlbar größer ist als quer dazu, und mit Öl praktisch kein Spiel mehr zu spüren ist, dann kannst du davon ausgehen, daß die Führung passt.*

rei97 sagt (in etwa):

*Das längs- quer Bewegen zeigt fast immer , dass der Ölverbrauch von den Ventilschaftdichtungen kommt.*

*Selbst Kolben wurden getauscht Zylinder geschliffen, aber der Kopf ist einfach wieder draufgeschraubt worden. Leider ist dieser Pfennigartikel halt nur mit erheblicher Bastelei tauschbar.. Nichts desto Trotz : Spasteln macht Bass..*

motorang tippt:

*Nicht bei den VS-Dichtungen sparen. Ventilschaftdichtungen dürfen ruhig original Yamaha sein, dann halten sie viele Jahre. Die Elastizität mancher Nachbauten bewegt sich hingegen im Wochenbereich ...*



## Kipphebelachsen

Eine Schwachstelle der 2J4-Modelle ist anscheinend die Kipphebelachs-Lagerung in der Rockerbox (=Zylinderkopfdeckelhaube). Zum Verständnis:



*Achse (oben) und ausgeschlagener Sitz*

Bei alten Zylinderköpfen (2J4-Serie bei der SR, XT glaub ich bis 1982) können sich die Kipphebelachsen im Kopf frei drehen. Das ist OK solange der Kopf und die Wellen neuwertig sind, und verzögert Verschleiß weil sich die Achse immer mal etwas dreht und so gleichmäßig abgenützt wird, theoretisch.

Wenn der Verschleiß aber mal da ist, und eine Achse einseitig abgenützt, dann führt das zu Problemen. Wenn sich die Welle dreht, ändert sich das Ventilspiel ... Außerdem schlagen durch die fehlende Fixierung (also geringes Spiel in der Lagerung) gerne die Lagerstellen in der Rockerbox aus, werden oval. Das Ventilspiel ist dann selbstverstellend, lautes Geklapper oft die Folge.

Neuere Köpfe (48T) kennen das Problem weniger deutlich. Hier sind die Kipphebelachsen durch Schrauben bzw. Federn in ihrer Drehung eingeschränkt. Die Lagerungsbohrungen bleiben intakt. Wenn hier etwas verschleißt, dann ist es die Achse selbst.

Angeblich fixieren manche Umbauten auf Doppelschmierung die Kipphebelachsen axial durch Federkraft. Sagt der Wunderlich halt ... An der Ausschlagerei wird das nicht viel ändern.



Jedenfalls gibt es bei 2J4-Köpfen zwei vernünftige Wege der Verbesserung/Reparatur:

- Wenn die Lagerung der Kipphebelachse noch halbwegs OK ist: ggf. Achse tauschen, und zukünftig Achse in der Rockerbox mit Gewindestift, Schraube oder ähnlichem fixieren. Damit ist das Lagerspiel ganz weg, die Achse dreht sich nicht mehr, die Lagerung bleibt auch zukünftig heil. Man durchsuche das SR-Forum nach dem Begriff Kipphebel und Beiträgen von sven und peterausderpfalz. Kurzfassung: Von oben die Achsbohrungen mit 4,8 anbohren, M6 Gewinde rein. Madeninnensechskantschraube reinschrauben +kleben, fertig. Es wird von OBEN gebohrt, es wird nach UNTEN geklemmt.
- Wenn die Lagerung schon überm Jordan ist (siehe links): NICHT MEHR SO WEITERFAHREN! Du ruinierst Dir die Nockenwelle auch noch damit. Der einzige Weg diesen Deckel noch zu retten: Kunstfertig in eine Drehbank einspannen (lassen) und Buchse rein. Im Forum existieren mancherlei Umbauversuche (z.B. fpg hats mit Teflonhülsen probiert), über deren Haltbarkeit ich leider zu wenig weiß um hier eine empfehlen zu können. Man durchsuche das SR-Forum nach dem Begriff Kipphebel oder Teflon und Beiträgen von fpg, oder schau direkt auf der [fpg-Seite: Bilder sagen mehr als Worte](#) . Ausbuchsen im Kopf macht kaum noch ein Anbieter. Ist wohl ein Affengeschäft, die Rockerbox parallel zur KW-Achse auf die Drehmaschine gespannt zu bekommen.

Test von rei97:

*Bei 60000km ist das oft so - dann klappert es gewaltig.*

*Die Kipphebelachse in der Rockerbox ist ausgeschlagen. Die Nocke trägt dann schief. Feststellen lässt sich das, indem man eine lange 6 er Schraube in die Kipphebelachse einschraubt. (nicht festdrehen !!!!!!!!) und dann im OT vertikal an der Schraube wackelt...Spiel spürbar?*



- Für den Preis von 110-130 €/Bohrung (also das Doppelte pro Kopf) mag das keiner mehr so recht machen (-> Anfragen bei KEDO und PRM). Als Alternative bietet (bzw. bot) PRM Aufbohren der Lagerungen, Aufspindeln der Kipphebel und Verwendung von Übermaß-Achsen an. Kostet aber nicht weniger pro Bohrung, da ja noch die neue Achse dazu kommt.

Mir würde zumindest für unterwegs als Notreparatur noch einfallen, die Achse mit Buchsen- und Lagerkleber (Loctite) zu fixieren. Hab ich aber ausdrücklich noch nicht ausprobiert!



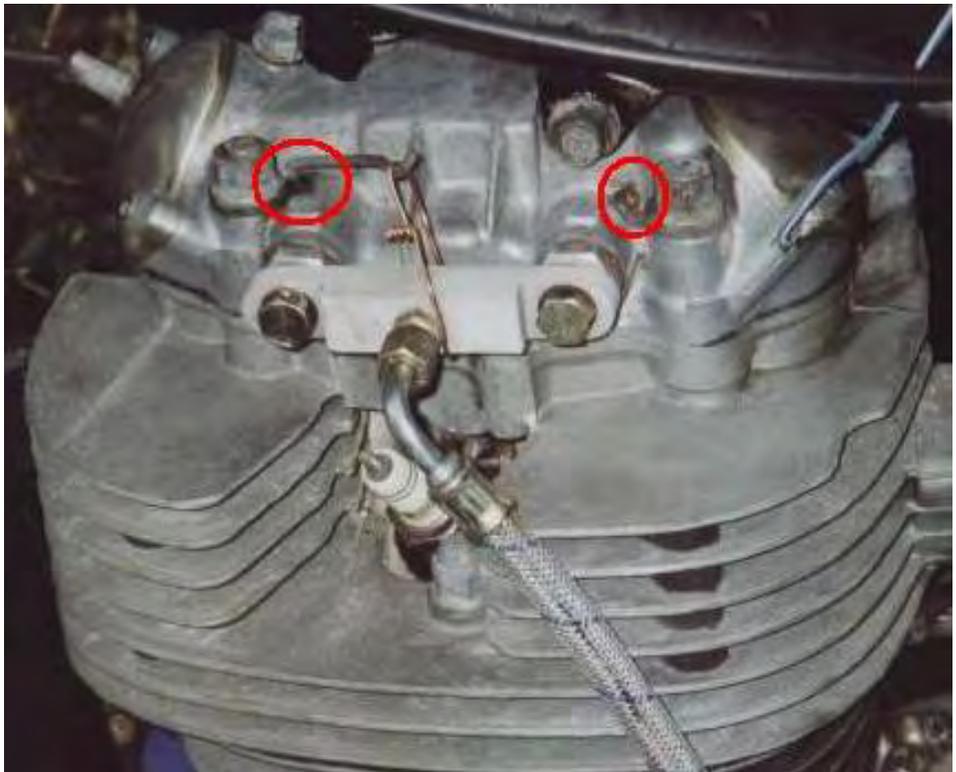
## Kipphebelachslagerung richten

Pointer:

*Die folgende Methode ist für den Straßeneinsatz (also auf Dauer) noch im Versuchsstadium, läuft beim rei97 seit ein paar tausend km ohne Probleme, aber arg viele tausende sind das halt noch nicht. Der rei ist vom Fach und meint das müsste halten, andere vom Fach sind da aber etwas skeptischer. Die Dauer wird's weisen.*

*Der Sepp aus der SR-Cup-Szene), der die Methode ausgedacht und ursprünglich angewendet hat, berichtet keine Nachteile. Allerdings macht der das an seinen Rennmotoren und die haben ja ein anderes Anforderungsprofil. Dazu flacht er auch noch die Kipphebelachsen oben leicht an (besserer Halt für die Made) und verklebt die Achsen zusätzlich vorsichtig mit Loctite Lagerkleber durch die neue Bohrung. Betonung auf vorsichtig, wer schon mal einen dummerweise via überschüssigem Kleber mitverklebten Hebel wieder lösen musste, weiß warum. Rei97, der Sepps Tipp aufgeriffen hat, belässt es beim Bohren-Gewinde schneiden - Made rein. Das wird hier dokumentiert.*

*Üblicherweise sind die rechten (Kickerseitigen) Lagerbohrungen ausgenudelt. Der Gag ist, entsprechende gekonterte Madenschrauben von oben in die Rockerbox einzubohren, weil die Achsen sich ja nach oben einlaufen. Wenn man die Maden von unten setzt, presst man die Achsen in die bereits ausgelaufenen Bereich der Lagerung und das wäre Quatsch, da die Kipphebel dann schief laufen.*



*Nur manchmal nötig: Fixierung links.*



*Eher mal zu machen: Fixierung rechts*

*Das Loch für die Made am Einlass wird von oben durch den rechten Bügel der oberen Motor-Rahmenbefestigung gebohrt. Gewinde beginnt logischer Weise erst unter der horizontalen Bohrung für den Motor-Befestigungsanker. Und da ist satt Material.*





*Die Made für den Auslass sitzt rechts neben dem Stutzen für die Kopfentlüftung auf der Rockerbox. Da könnte man von etwas wenig Material reden, aber - wie gesagt - es hält beim Rei bislang.*

*Rei97:*

*Zur Beurteilung muß die Bohrung und die Achse mit Bremsenreiniger ölfrei gemacht werden. Dann die Achse auf der Sackseite beim rauf und runter Bewegen beobachten, ob da ein Spalt sichtbar wird. Sitzt die Achse noch press, wie oben beschrieben, dann ist meist auch kein Spiel erkennbar.*

*Spiel tritt häufiger am Auslaß ein, als am Einlaß.*

*Die M6 Gewinde für die Maden nur bis zum 2. Gewindebohrer schneiden (wenn man einen Dreiersatz mit Vorschneider und 2 Fertigschneidern hat, ist das der mit einem Strick markierte, Anm. von motorang), dann geht das Gewinde schön eng und Dichtmittel sind fast überflüssig.*

*Das Gewinde an dem Befestigungsbügel beginnt erst 6mm unter der Querbohrung Oberhalb mit 6,5 aufbohren.*

*Ich flache die Maden vor Verschraubung an.*



**Geklapper im Zylinderkopf** rei97: *Mehrere Ursachen möglich:*

- *Ventilspiel kann man fühlen...bei 0, 2 fällt das Mehr auf, geräuschlich merkt man noch gar nichts.*
- *Eine bei den meisten 2J4 existente Klapperquelle ist die spielbehaftete Kipphebelachsbohrung. Einfache Reparatur mit Schraube von oben ist möglich.*
- *Kettentrieb der Nocke*
- *Kolbenkippen (wenn mans nicht kennt)*

*Unten beginnend gibt es:*

- *Lose Primärtriebmutter*
- *Nicht richtig eingestellte Steuerkette (nur minimalstes Pümpeln)*
- *Fehlende gummierte Scheibe im Steuerkettenspanner*
- *Gelöste Nockenwellenschraube (soll eingeklebt werden)*
- *Lockere oder gebrochene Steuerkettenschiene.*

*In den folgenden Fällen muß der Motor nicht raus:*

*Ventilspiel, Steuerkettenspannung , gummierte Scheibe, Primärtriebmutter, Nockenschraube.*

## Ergänzung zu 2.2 Mögliche Arbeiten bei eingebautem Motor Wellendichtringe wechseln

**Worum geht's ?** Allgemein- und Spezialwissen über Wellendichtringe (oder auch Simmerringe, im weiteren einfach Wedi genannt) an der SR/XT.  
Simmerringe werden anscheinend aus gleichem Grund Simmerringe genannt aus dem Papiertaschentücher immer als Tempos bezeichnet werden. Der Marktführer hat seinen Markennamen fest mit dem Produkt verknüpfen können ....

**Was im Bucheli steht** Knappe Informationen an den Stellen wo die Dichtringe im Zuge einer Totalzerlegung aus- oder eingebaut werden müssen. Häufig stellt sich die Frage aber anders: Ein Ring sifft, wie kann ich ihn mit geringem Aufwand austauschen? Muss der Motor raus? Muss das Öl abgelassen werden?

---

**Wo sind Wedis?**

- [Kupplungsausrückhebel](#) (Bild 102/25)
- [Schalthebel](#) (Bild 107/9)
- Kickstarterhebel (Bild 98/32)
- Drehzahlmesserantrieb (Bild 85/13)
- [Antriebsritzel](#) (Bild 140/27)
- [Kurbelwelle Lichtmaschinen Seite](#) (Bild 133/8)
- Kurbelwelle Kupplungsseite (Bild 138/1)
- [Telegabel](#) (Bild 267)
- [Vorderrad Trommelbremse](#)

... und noch ein paar kleine.

---

**Allgemeines** Wedis sind recht simpel aufgebaut: eine Blechhülse verleiht dem Ring Stabilität so dass er in seinem Sitz bleibt und ein- oder ausgetrieben werden kann. Dort wo der Wedi auf der Welle dichten soll ist die Gummilippe durch eine dünne Spiralfeder zusätzlich gespannt (siehe Bild 137 und 138).

Tipps zum Wedi-Einbau/Ausbau:

- **Einbaulage:** es gibt richtig und falsch, ist also nicht egal wieherum man die Dinger einbaut. Normalerweise schaut die "offene" Seite nach innen, also dahin wo das Öl herkommen möchte. Im Zweifelsfall im Werkstatthandbuch nachschauen.
- **Wedis mögen es nicht trocken.** Bevor man die Welle durchschiebt sollte man die Dichtlippe mit etwas Motoröl befeuchten damit da nix einreißt. Auch extreme Kälte ist aus diesem Grund (Sprödigkeit) zu vermeiden.
- **Wenn die Welle am Ende eine Zahnung hat,** kann man diese vor dem Einschieben durch Klebeband entschärfen. Normales Tesa oder Isolierband tuts.
- **Wedi-Ausbau** ist oft einfacher wenn man ihn zerstört. Manchmal ist das auch notwendig, da man sonst keine Angriffspunkte hat. Loch in die Blechhülse schlagen und an diesem heraushebeln (mit Schlitzschraubendreher über Holzklötzchen um den Sitz nicht zu verdengeln), oder mehrere Blechschrauben hineindreher und an diesen herausziehen. Daran denken dass oft direkt hinter dem Wedi ein Kugellager sitzt. Aufpassen dass keine Teile im Sitz verbleiben. Genau schauen - wenn der äußere Blechring drinnen bleibt wird der neue Wedi nicht passen! Oft sind Wedis mit einem Sprengring gesichert.  
*Anleitung von 2J4250267: Simmerringe lassen sich völlig gefahrlos für Wellen und Gehäuse ausbauen: Kleines Loch in den Wedi bohren, ca. 2,5 bis 3 mm. Blechschraube in die Bohrung drehen, mit Grippzange Blechschraubenkopf fest greifen. Dann mit ein paar festen Hammerschlägen auf die Zange den Wedi herausziehen! Geht supergut, so habe ich schon viele Wedis völlig easy "gezogen". Ich habe dafür sogar eine alten Schraubendreher mit aufgeschweißter Blechschraube als "Dauerwerkzeug"*
- **Wedi-Einbau:** in einen entsprechend gereinigten Sitz lässt sich der geölte Wedi meist einfach einschieben, wobei man ihn nicht verkanten darf. man kann auch mit einer passenden Stecknuss andrücken oder - noch schonender - wenn möglich mittels Gewindestange und geeigneter Beilagen den Wedi in seinen Sitz ziehen. Oft werden Wedis noch mit einem Sprengring gesichert.

Unterhalb gibt es Hinweise auf Besonderheiten der einzelnen Wedis

---

**Kupplungs-Ausrückhebel** Problemlos von außen rauszuhebeln:

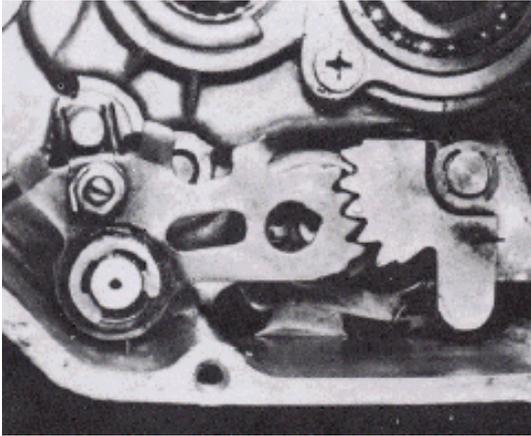
- Kupplungszug aushängen
- Einstellschraube (unter dem Ritzeldeckel) ausbauen
- Kupplungsausrückhebel ein bißchen gegen die Bowdenzugrichtung nach hinten drehen (sonst steht sie womöglich unten an der Druckstange an) und nach oben rausziehen. Geht etwas schwer, wenn sich die Kupplungsdruckstange bereits in die Welle eingearbeitet hat.
- Der Dichtring läßt sich dann mit einem großen Schraubendreher leicht raushebeln.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Ursachenforschung: Wenn es da (öfter) Öl rausdrückt ist möglicherweise der

Rücklauf behindert, sprich: Es ist entweder ein (etwas enger) Ölkühler im Rücklauf, oder der Rücklaufschlauch (der Dicke, der mittig hinter dem Zylinder nach oben rausgeht) ist geknickt/gequollen/verstopft.

Wedi: 28x6x17, Teile Nummer 93102-17357.

### Schalthebel



Wenn man das Motorrad nach rechts neigt (45 Grad reichen) dann kommt hier nicht viel Öl raus. Kann man von außen wechseln. Aber Achtung, vorher durchlesen!

- Schalthebel abbauen
- Alle dahinter liegenden Teile bis zum Wedi abnehmen (dabei Einbaulage merken). Dabei den Federclip auf der Welle nicht übersehen - da sollte einer sein! Welle NICHT hineinschieben!
- Wedi mit Geduld und genannten Methoden entfernen

Beim Zusammenbau (in umgekehrter Reihenfolge) darauf achten das die Schaltwelle soweit draußen ist, dass man den Federclip in die Nut reinbekommt. Der Clip bewahrt die Schaltwelle davor, zu weit hineinzurutschen, weil sonst das andere Ende aus dem Schaltmechanismus rutscht. Links ist gezeigt wie die andere Seite ausschaut (damit man alle Gänge schalten kann).

Sollte man die Welle mal zu weit reingedrückt haben und sie ist aus der Mimik gesprungen, kann man "blind" versuchen, durch drücken, drehen und ziehen an der Schaltwelle den Zustand links im Bild wieder herzustellen. Sollte das nicht gelingen, muss man den rechten Deckel aufmachen (Kupplungsdeckel) und mit besserer Einsicht klappt es dann:

1. *Schaltwelle wieder ins Gehäuse drücken*
2. *Leicht nach aussen ziehen, so dass sie grade an der Verzahnung anliegt und dann...*
3. *Leicht hin und her drehn unter zug; sind meistens nur zwei Stellungen möglich, wo das Ding einfährt...eine stimmt, die andere hast du wahrsch. jetzt gerade...dann geht nur der erste Gang!*
4. *Und dann das Sichern der Welle NICHT VERGESSEN!*

**Antriebsritzel** An der Getriebe-Abtriebswelle sind 2 Dichtringe.

- Ein Wedi der gegen eine Hülse dichtet die auf der Welle sitzt
- Ein O - Ring um die Hülse gegen die Abtriebswelle abzudichten.

Beide können gewechselt werden ohne den Motor zu zerlegen. Den Simmerring kriegt man raus, indem man an mehreren Stellen Holzschrauben reindrehst und ihn daran rauszieht. Oder mit einem Hebel hebeln. Der O-Ring kommt nach Entnahme der Hülse mit einem Drahtaken raus.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge (der Einbau des O-Rings geht übrigens auch problemlos, wenn man den Simmerring schon eingesetzt hat).

Zum O-Ring: *Das original Yamaha-Teil 93210-22298 ist ein O-Ring 1.9-21.7.*

*Gebräuchlicher Ersatz ist ein handelsüblicher 21 x 2. Man wähle das passende Material (der freundliche Industriebedarfs-Händler berät). An dieser Stelle funktionieren Viton-Ringe klaglos.*

*Mir hatte Helferlein einen ganz gewöhnlichen, popeligen Simmering geschenkt, nachdem es meinen originalen samt Abriebslager zerhackt hatte.*

*20x2 geht ausprobiertesweise auch ...*

Bei O-Ringen wird übrigens immer der INNEN-Durchmesser und die Schnurdicke angegeben. Ein 20x2 hat also außen 24 mm.

Aber: Das Yamaha-Teil schaut etwas anders aus als ein Normteil.

Hiha:

*ACHTUNG: Die Distanzen haben einen Sinn: Sie verhindern dass der Ring eine Schmierbohrung verschliesst, die über Rücklauföl die Getriebewellen schmirt.*

*Wenn die Bohrung dicht ist, leben die Getrieberäder kürzer.*

*Wenns am Ritzel tropft kann auch der O-Ring unter der Hülse fehlen/hin sein, oder wenn man sie garnicht dicht kriegt, wie es mal bei meiner war: Das Nadellager am anderen Ende der Abtriebswelle war hin und hatte Spiel. Klingt blöd, aber wenn man den Verdacht nicht hat, untersucht man's auch nicht darauf, und die Kettenspannung hält die Welle eingermassen Spielfrei, zumindest reicht's für die "Fingerprüfung".*

**Zitat aus [Ingos XT-Technikdatenbank](#):**

Der Simmering an der Ritzelwelle hat sich schon bei einigen XT- und SRLern herausgedrückt, worauf der Motor sein Öl über Fahrzeug und Fahrbahn verteilt. Sehr unangenehm! Die letzten SRs hatten aus diesem Grund eine Sicherung eingebaut.

[HiHa](#) hat das an seiner XT nachgeholt: Drei M3-Schrauben um den Simmering herum halten ihn mit Unterlegscheiben fest.

Übrigens noch was zum Lager dort: Man kann ein Normlager 6305.N mit Nut und ZWEI Dichtscheiben nehmen, anschließend die eine rauspulen - das spart teure Yamaha Ersatzteile. Das Öl soll durch die 11Uhr Bohrung zwischen Lager und Dichtring in den Zwischenraum eintreten, durch die Aussparungen in der Ritzeldistanzhülse in die Querbohrung in der Welle, dadurch und u.A. auf der anderen Seite die Lagerstelle vom Kickstarterzwischenrad schmieren.

Wenn das Lager kein RS Typ wär, könnte das Öl einfach so durch selbiges ins Kurbelgehäuse abfließen.

Auch können ein- und zweireihige Lager verbaut sein (original Yamaha). Um den Breitenunterschied auszugleichen, wird bei einreihigen Lagern eine 3mm starke Distanzscheibe beigelegt. Überprüfung: Im zusammengebauten Zustand müssen die Zahnräder beim Ölpumpenantrieb schön fluchten. Nachzulesen [hier](#).

---

**Lichtmaschine** Austausch ist ohne Motorausbau möglich, aber der LiMaRotor muss runter. Hinweise dazu gibts hier: [Werkzeuge](#).

---

**Vorderrad Trommelbremse** Harald: Die vordere Trommelbremse hat einen Simmering welcher den Tachoantrieb vom Bremseninneren abdichtet. Dieser Simmering verschleißt sehr schnell und das Fett des Antriebs vermischt sich mit dem Bremsenabrieb zu einem feinen Pulver welches die Bremswirkung beeinträchtigt. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und längerem Stehen führt dieser Belag ( hygroscopisch) zu einem Blockieren der Bremse beim ersten Bremsen.  
Beim Wechseln des Simmerings muß man in die Dichtlippen etwas Heißlagerfett geben sonst verschleißt er sehr schnell wieder.

---

**Telegabel** siehe hier: [Telegabel](#)

### Ergänzung zu 3.2 Schmiersystem [Kugelventil](#) und [Ölfilterdeckelschraube](#)

**Worum geht´s ?** Um das berühmte Kugelventil, das im Kupplungsdeckel sitzt. Und die Funktion der speziell geformten unteren Ölfilterdeckelschraube.

**Was im Bucheli steht** nur das Wichtigste ...  
Und im Falle der Kugelventilfunktion etwas Falsches:

*"Das vor dem Filter plazierte Kugelventil soll bei stehendem Motor verhindern, dass Öl aus dem Filtergehäuse und aus den zum Zylinderkopf führenden Leitungen abfließt. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die betroffenen Schmierstellen nach jedem Motorstart verzögerungsfrei mit Schmieröl versorgt werden"*

---

**Funktionsweise** Sven erklärt Dir mal schnell den Ölkreislauf, ist bei XT und SR identisch:

*Der XT-Motor hat, wie alle Motoren mit Trockensumpfschmierung, zwei Ölpumpen. Eine Pumpe saugt das Öl aus der Wanne (dem "Sumpf") an und pumpt es in den Öltank, das sind bei der XT das Rahmenhauptrohr und der vordere Unterzug. Die andere Ölpumpe saugt ihr Öl aus diesem Tank an und versorgt ganz normal die Lagerstellen. Da die erste Pumpe mehr fördert als die zweite, ist im Betrieb praktisch kein Öl in der Wanne, sondern alles im Öltank.*

*Im Stand könnte allerdings das Öl aus dem Tank durch die kleine Pumpe, durch den Ölfilter, durch die Ölbohrung in der Kurbelwelle über's Pleuellager in den Motorblock laufen. Damit das nicht passiert (sonst wäre die Ölversorgung des Motors beim Starten nicht sichergestellt, weil die dafür zuständige kleine Pumpe kein Öl hätte, zumindest solange nicht, bis die große wieder welches in den Tank gepumpt hat), gibt es ein Ventil auf der Innenseite des Kupplungsdeckels (direkt neben dem Filtergehäuse ist eine ganz schwach federbelastete Kugel in einer Art Simmering, die bei laufendem Motor vom Öldruck zurückgedrückt wird).*

*Bei vielen XTs ist dieses Ventil nicht mehr richtig dicht. Dadurch sackt Öl aus dem Tank in den Motor, und wenn die Maschine eine Weile gestanden hat, wird beim Kontrollieren nicht mehr der korrekte Stand angezeigt. Meist sind dicke Dichtungen eingebaut worden und das Ventil nicht mehr herausgezogen worden. Der Andruck der Axiallippe ist =0 und die Brühe läuft von oben nach unten.*

*Das Ventil gibts bei Kedo. Manchmal ist der Gummi auch verhärtet -> Tausch*

*Das Öl fließt über die untere Leitung in den Motor zurück. Da können dann schon etwas mehr als ein paar hundert ml zurücklaufen. Theoretisch verschließt die Ölpumpe selbst diesen Weg, aber wenn das im Bucheli angegebene Axialspiel zwischen Rotoren und Gehäuse (5/100 bis 8/100) stimmt, wird klar, warum die Praxis anders aussieht.*

*Gefährlich für den Motor ist das nicht direkt. Klar, wenn das Rahmenrohr praktisch leer ist, bekommt die Versorgungspumpe am Anfang zu wenig Öl, um direkt die Schmierstellen versorgen zu können.*

*Aber unabhängig vom Rückschlagventil kann die Ölleitung vom Zylinderkopf sowieso immer über's Pleuellager leerlaufen, d.h. Kipphebel und Nockenwelle müssen nach dem Start eine Weile vom Rest-Öl im Kopf leben.*

## **Kugelventil**

Also nochmal die zwei möglichen Fehler und Gefahren beim Kugelventil:

**Symptom** Nach dem Abstellen des Motors verschwindet das Motoröl relativ rasch aus dem Öltank in Richtung Ölwanne. Der korrekte Ölstand kann nur sofort nach dem Abstellen gemessen werden - ein paar Minuten später ist es schon weniger geworden.

**Gefahr** Von FPG: *Um den Ölstand korrekt messen zu können, muss der motor ein bis zwei minuten gelaufen sein.... dann sofort messen, wobei das moped auf ebener Fläche senkrecht auf beiden rädern stehen muss... nix seitenständer oder hauptständer....*

Wird das nicht beherzigt, und man misst zu spät und bei defektem Ventil, dann hat man anscheinend viel zu wenig Öl drin, kippt fleißig nach - und was dann passiert steht auf der Seite über die [Ölpumpe](#).

**Fehler 1: Falsch eingebaut** Gehäusedichtungen aus dem Zubehör sind manchmal dicker als die Original-Dichtungen. Dann liegt der Dichtring des Ventils nicht mehr am Gehäuse an, und das Öl läuft am Ventil vorbei.  
Abhilfe: Man darf beim Einbau des Ventils in den Gehäusedeckel den Gummiring (der ja gleichzeitig gegen das Gehäuse dichten soll) nicht komplett in den Sitz drücken. Stattdessen nur leicht reindrücken und Gehäusedeckel aufschrauben, damit sich die Geschichte von selber setzen kann.  
Unkritischer ist eine zu dünne Dichtung (also z.B. Einbau nur mit Dichtmasse. Da macht das Ventil keine Probleme, aber muss die Scheibe am Kickstarter halb so dick machen (0,5 statt 1 mm). Sonst klemmt der Kick axial.  
Hier passt z.B. die ohnedies überflüssige Verlustscheibe zwischen Getriebeantriebswelle und Lager unter Kupplung.

**Fehler 2: Ventil defekt** Wenn der Gummi versprödet ist, das Ventil durch Dichtungsreste oder ähnliches blockiert, oder die Kugel im Sitz festgeklebt ist (bei sehr langen Standzeiten möglich), kann die Sache auch nicht funktionieren. Ausbau, Sichtkontrolle, nötigenfalls ersetzen.

Frank M:

*Bei mir klebte die Kugel des Rückschlagventils im Sitz fest und ließ kein Öl Richtung Filter durch. Ich habe dann den Ölfilter nochmal rausgenommen und durch die kleinen Schlitzte die Kugel etwas gedrückt/gedreht. Beim nächsten Startversuch kam das Öl binnen 10sek aus der Entlüftungsöffnung.*

**Aufwand?**

Hauni:

*Wenn du vorsichtig bist, kann das Öl drin bleiben.*

*Du musst die Huddel auf die li. Seite legen (deswegen die Vorsicht-> Decke unterlegen oder ähnliches damit nichts zerkratzt!!), dann den re. Seitendeckel abschrauben. Dort findest du die Kugel und eine Feder. Bei Kedo holst du dir unter Artikel Nr. 27595 das Motorölventil Set! (6.95 €)*

*Wenn du schnell bist, dauert der Tausch 10 min*

Anmerkung von Kommschmitt:

*Ich habe vor dem Sölk auch noch schnell mein "Ölkugelventil" wieder renoviert, bzw. ne neue Dichtung eingesetzt da ich die alte verhunzt habe. Dazu habe ich auch das Mopped auf die Seite gelegt. Dabei habe ich vorher den Tank abgenommen und zusätzlich die Batterie entfernt (soll man angeblich wegen auslaufender Batteriesäure machen). Dabei ist mir der "Aufstellheber" des Hauptständers gebrochen da das Mopped sozusagen über dieses Teil abgelegt wird. Folglich sollte man auch drauf achten. Also Bakterie vorher rausnehmen und bei montiertem Hauptständer das Mopped dementsprechend unterlegen.*

## Untere Ölfilterdeckelschraube

Warum ist diese Schraube so speziell geformt, und welche Funktion hat sie?

Die untere der drei Ölfilterdeckelschrauben (die mit dem größeren Kopf und dem dicken Schaft) verschließt eine Ablaufbohrung in der Ölfilterkammer. Zusätzlich besitzt sie einen O-Ring. Vor dem Ölwechsel dreht man die Schraube so weit heraus bis das Gewinde nicht mehr greift und öffnet das Entlüftungsschrauberl oben im Filtergehäuse, und geht dann einen Tee trinken. Derweilen fließt das Öl aus der Ölfilterkammer über besagte und jetzt freigelegte Ablaufbohrung innen in den Motorblock ab. Dadurch gibt es deutlich weniger Sauerei beim Deckel öffnen, und bei Ölwechsel ohne Filterwechsel wird auch das sonst in der Filterkammer stehende Öl erneuert.

**Achtung: Der größere Kopf und der massive Schaft verleiten zum stärkeren Anziehen - das ist fatal, weil sich das Gewinde noch schneller ruinieren lässt als üblich - das Gewinde sitzt nur wenige Gänge tief in einer Durchgangsbohrung des Kupplungsdeckels ... Also mit Gefühl anziehen!**

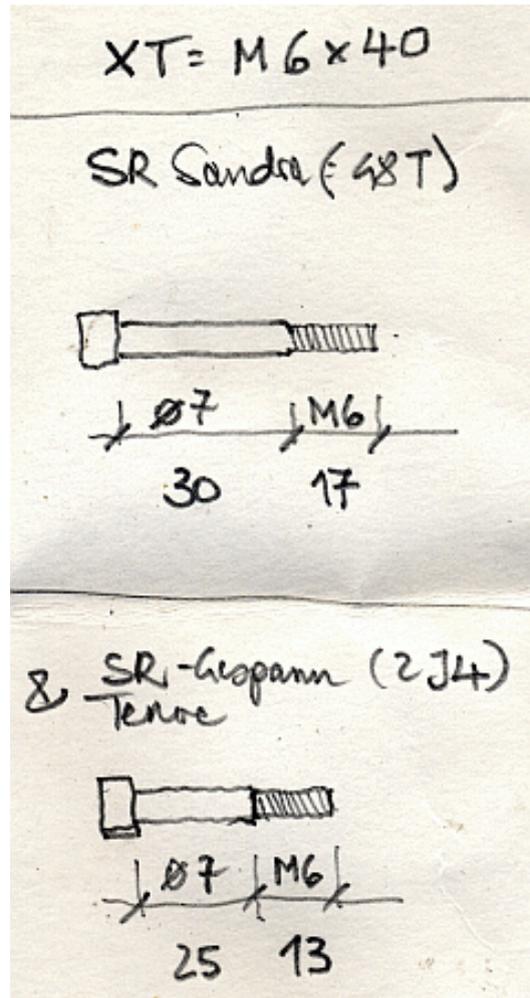
Hinweis zur Schraubenlänge von sven:

*Bei den ganz alten SRs war diese Bohrung ungefähr in der Mitte und besagte Schraube kürzer als bei den neueren Modellen. Bei denen ist die Ablaufbohrung nämlich ganz innen und die entsprechende Schraube deutlich länger. Wenn man die vom Kopf her gleich aussehende kurze alte Schraube im neueren Deckel verwendet, bleibt die Bohrung offen, und das meiste Öl wird einfach in den Block gepumpt. Das erschwert das Entlüften und ist auf Dauer nicht gut für den Ventiltrieb !*

Notfalls (bei Verlust der Schraube) kann diese auch durch eine ordinäre M6 ersetzt werden, die lediglich lang genug sein muss um die Gewindebohrung ordentlich zu

verschließen, da ansonsten der Öldruck flöten geht bzw das Öl sich den direkten weg ins Motorgehäuse sucht.

Der fehlende dicke Bund hingegen ist unkritisch, er dient nur dazu dem O-Ring beim Ölwechsel eine durchgehende Dichtfläche zu bieten, damit genau dann nix raussabbert. Beim Fahren benötigt man weder Bund noch O-Ring, lediglich der Schraubenkopf sollte gegen das Gehäuse mit einer Dichtscheibe (Kupfer oder Alu) versehen sein.



*Der Schmierzettel aus der Werkstatt zeigt die Maße bei den Motoren, die ich halt gerade zur Hand hatte ...*

**Worum geht's ?** Marc schickte mir was aus einer früheren FAQ zum Thema *Kolbeneinbau und Kolbenringe*. Zusätzlich bitte Bucheli konsultieren! Anmerkungen von motorang in Klammern.

**Anleitung** sven: *zunächst solltest Du das Stoßspiel der Ringe im Zylinder prüfen. Dazu die Ringe senkrecht in den Zylinder stecken, in ihre normale Lage drehen und dann mit dem Kolben etwas weiterschieben, damit sie richtig ausgerichtet sind. Dann kannst Du mit einer Fühlerlehre die Spaltbreite ermitteln. Yamaha möchte für die Kompressionsringe 0,3 - 0,5 und für die Ölabbstreifringe (natürlich nur die beiden dünnen) 0,2 - 0,9 mm.*

*Vor der Montage der Ringe reinigst und ölst Du die Nuten im Kolben. Dann setzt Du als erstes den Spannring für die Ölabbstreifer ein. Ich weiß nicht ob das bei deinem der Fall ist, manchmal haben die ein Stückchen ganz dünnen Draht eingelegt, der dafür sorgen soll, daß die beiden umgebogenen Enden genau gegeneinander zu liegen kommen. Danach den unteren, dann den oberen Ölabbstreifring einsetzen. Man braucht dazu keine speziellen Hilfsmittel, es wird einfach ein Ringende entsprechend eingelegt, das andere liegt noch oben auf dem Kolbenboden. Der Ring sieht dann aus wie ein Stück einer Schraubenfeder. Jetzt wird der Rest des Rings ringsum eingefädelt. Sorgfältig kontrollieren, ob die beiden Ölabbstreifer auch richtig auf dem Spannring sitzen.*

*Entsprechend setzt Du danach den unteren, und zum Schluß den oberen Kompressionsring ein.*

*Jetzt einen Clip vormontieren(am Besten ähnlich wie Du beim Stoßspiel Prüfen die Ringe in den Zylinder gesteckt hast). Achte darauf, daß ein Teil des Rings die kleine Aussparung im Kolben überläuft, dann kannst Du den Clip nächstesmal leichter ausbauen. Pleuelauge und Bohrungen im Kolben ölen, und den Kolben auf's Pleuel montieren. Den zweiten Clip einsetzen, dreimal prüfen, ob er und sein Kollege auch wirklich richtig in der Nut sitzen. Dichtflächen am Gehäuse und Zylinderfuß säubern, Dichtung auflegen(geht über den Kolben) und den großen O-Ring unten am Zylinderfuß nicht vergessen. Paßhülsen einsetzen und jetzt eine passende "Brücke" für den Kolben auf's Gehäuse legen. Sowas erleichtert die Arbeit enorm, weil man dann den Kolben nicht festhalten muß. Dann den Zylinder aufsetzen und mit der anderen Hand die Ringe so zusammendrücken, daß sie leicht in die Bohrung gehen. Wie schon hundertmal erwähnt, die Kompringe gehen ganz einfach, beim Ölabbstreifer ist besondere Vorsicht angebracht. Wenn der Zylinder auch auf der Brücke steht, die Steuerkette durch den Schacht fädeln, Brücke raus und Zylinder auf den Block setzen.*

*Steuerkettengleitschiene (die vordere) hätten wir allerdings besser vorher montiert! Dabei wichtig: der Pfeil darauf zeigt nicht in Laufrichtung der Kette, sondern nach oben. Das längere Ende der Schiene weist also Richtung Motorgehäuse.*

**Kolbenringe wieherum?** Hiha: *Es gibt manchmal Markierungen, und zwar für oben und unten auf den Kolbenringen (rei97: meist beim 2. Ring ein N) Aber nicht unbedingt auf Allen. Der obere Ring ist nicht immer markiert, dann kann man ihn auch andersrum einbauen. Wenn ein Ring schon gelaufen ist, bau ihn wieder so ein wie er war. Mehr Verschleiß hat er übrigens auf der Unterseite.*

Tobias: *Die Ringe sehen im entspannten Zustand unterschiedlich aus, weil sie aus verschiedenem Material bestehen. Der erste Kompressionsring müsste aus Stahl sein. Der zweite aus normalen Gußmaterial. Weil diese Materialien von sich aus eine andere Tangentialspannung haben, gehen die Ringe jeweils in ein größeres Spaltmaß auseinander. Das ist auch bedingt durch die unterschiedlich große radiale Wandstärke. Der zweite Ring müsste ca. 0,5 mm mehr als der erste Ring haben. Du kannst die Ringe problemlos weiterverwenden, wenn das Stoßspiel im eingebauten Zustand.*

*Es müssen nicht unbedingt alle Kolbenringe eine Markierung haben. Das hat folgenden Grund. Der erste Ring ist ein Rechteckring, meistens ballig gehont. Das heißt es ist wurscht in welche Richtung er montiert wird.*

*Jeder Ringhersteller macht seine verschiedenen Markierungen, manchmal steht ein Maß drauf, manchmal nur noch "N" oder "Goe" oder ähnliches.*

*Der zweite Ring hat eine Markierung weil er mit der Markierung nach oben zum Kolbenboden, bzw. Zylinderkopf eingebaut werden muß. Das ist auch die Grundregel beim montieren, Markierung immer nach oben. Deshalb werden die Ringe markiert.*

*Der dreiteilige Öling ist meistens nicht markiert. Gründe: siehe erster Ring.*

**Generell** Hiha: *wenn Du neue Ringe draufmachst musst Du IMMER vorher schauen, was für ein Übermaß verbaut ist (dazu passende RInge verwenden). Weiters ist es dringend empfehlenswert, die Ringe in den Zylinder einzusetzen, und das Stoßspiel zu messen, das nicht zu gering sein darf (siehe Bucheli).*

**Nur Ringe neu?** Trophy-Treiber: *Die Zylinderlaufbahn wird mit zunehmender Laufleistung oval und riefig, deshalb können sich neue Kolbenringe doch gar nicht auf die alte Zylinderlaufbahn einschleifen. Demzufolge dichten die Ringe nicht richtig ab. Hoher Ölverbrauch und verminderte Leistung sind die Folge. Beim Zweitakter geht das sogar bis zum Kolbenfresser.*

*Aus lauter Not habe ich vor etlichen Jahren an der SR einmal nur die Kolbenringe gewechselt, weil der Kolben nach 69.000 km fürchterlich klapperte. Ich wollte an einer Wochenendtour teilnehmen und hatte keine Zeit mehr den Zylinder schleifen zu lassen. Obwohl ich die Ringe vorsichtig eingefahren habe, fing der Kolben schon nach wenigen hundert Kilometern wieder an zu klappern.*

*motorang empfiehlt: Zur Entscheidungsfindung Laufgarnitur (Kolben und Zylinder) vom Zylinderschleifer vermessen lassen.*

**Kolbenringe verdreht einbauen?** Hiha: *Das ist ja auch richtig so. Meistens verdrehen sie sich aber eh wieder, und ich hab mal einen Versuch gemacht, in einen frisch gehonten Zylinder alle Ringe auf Stoß und nach ein paar hundert km waren alle schön durcheinander.*

*Ein anderer Versuch mit einem gebrauchten Zylinder hat allerdings ergeben, dass die Stöße da blieben wo sie waren. Alles ist also relativ.*

*Doch so wie manche sagen, dass die Kompression durch in Reihe liegende Ringstöße flöten ginge, passiert definitiv nicht.*

**Ölabstreifer** motorang: *die meisten Fehler werden beim Einbau des Ölabstreifringes gemacht. DIE ENDEN DES ÖLABSTREIFERS MÜSSEN ANEINANDER LIEGEN - NICHT ÜBERLAPPEN! Beim Drüberstülpen des Zylinders aufpassen, daß keiner der zueinanderstoßenden "Nasen" abbricht!!! (Dann hat man nämlich eine Oelpumpe in Richtung Verbrennungsraum und darf alles wieder aufmachen ...)*

**Stoßspiel der Kolbenringe** Dieselross: *Mit dem Stoßspiel Verschleiß ermitteln ist zwar möglich aber gemessen wird das allerdings mit neuen Kolbenringen! Durch Verschleiß nutzen die sich die Ringe im Umfang ab, somit wird das Stoßspiel größer.*

## Ergänzung zu Neukapitel 2.7 Der Zusammenbau des Motors Lager, Schrauben, und Kurbelgehäusemontage

**Worum geht's ?** Hier liegt eine Übersicht von Uwe\_B über an der SR verbaute Schrauben, Wellendichtringe, O-Ringe, Lager ... : [\[die Liste als Excel-Datei\]](#) [\[Liste als PDF\]](#)  
Danke an Uwe (Ersteller) und Jeanjean (fürs PDF)!

Bei O-Ringen wird übrigens immer der INNEN-Durchmesser und die Schnurdicke angegeben. Ein 20x2 hat also außen 24 mm.

Und unterhalb ist ein Artikel über die XT/SR Kurbelgehäusemontage, den Sven 'mal im alten XT Forum geschrieben hat. Der Hinweis kam von BigNoce. Wie immer, leicht umformatiert von mir. Im entsprechenden Kapitel des Bucheli finden sich die Bilder dazu, und weitere Informationen. Das hier ist als Zusammenfassung und als Ergänzung gedacht.  
Also los, Sven hat das Wort:

**Hintergrund:** *Weil das Bucheli-Handbuch in diesem Punkt nicht sehr ausführlich ist, schreib' ich jetzt mal eine Anleitung dazu. Ich möchte ausdrücklich betonen, daß dies nicht die einzige Möglichkeit zum Zusammenbau darstellt, es gibt immer Leute, die es auf andere Art und Weise auch gut hinkriegen.*

**Ausgangspunkt** *Ausgangspunkt soll ein vollständig zerlegter Motor sein, d.h. alle Lager unmontiert (bis auf Pleuefuß-).  
Ansonsten sollte man das Gehäuse möglichst gut gereinigt haben. Ich wasch's immer zuerst mit nem groben Pinsel und Diesel, nachher mit Bremsenreiniger und Preßluft. Dichtungsreste gehen gut mit ner Teppichmesser Klinge runter oder mit einer mit nem Riegel Abbrechklingen von nem Cuttermesser. Vorsicht, Gehäuse-Alu ist weich...*

**Benötigtes Werkzeug etc:** *Was braucht man noch alles außer den Motorteilen:*

- einen Backofen und Topflappen
- evt. eine Kühltruhe (muß nicht unbedingt sein)
- zwei gleich hohe Holzklötze (ca. 150mm) zum Motor drauflegen
- zwei Rohrstücke mit 30+ / 35+ mm Innendurchmesser, ca. 200 lang und nicht zu dünnwandig mit planen Enden ( ich nehm' immer welche aus Alu mit ca. 6mm Wandstärke, plangedreht.)
- einen großen Schonhammer (Gummi, Kunststoff, Holz) oder Beilage
- einen Schlosserhammer
- Lötlampe oder Heißluftgebläse
- Dichtmasse, Motoröl
- Bucheli und diese Anleitung
- Innensechskant-Schlüssel für die Gehäuseschrauben

- Kinokarte oder so für die Dame oder den Herrn des Hauses
- Eine gute Stunde oder mehr Zeit

*Man kann eigentlich fast nicht zuviel Zeug mit in die Küche nehmen, weil wenn nachher beim montieren was fehlt/noch in der Garage liegt, bricht meistens Hektik aus. Oder vielleicht doch besser den Herd mit in die Werkstatt nehmen...? Können wir jetzt endlich anfangen!?*

### **Hubzapfenüberstand kontrollieren!**

*Bei frisch überholten Kurbelwellen gibt's manchmal ein kleines Problem (Marcel hat das auch angedeutet), und zwar ist der Hubzapfen nicht immer ganz mittig eingepresst, steht also auf einer Seite etwas über. Nun sind die Hubscheiben nicht allzu weit freigedreht und es kann sein, daß der Zapfen weiter vorsteht als die Anlagefläche (Schulter) für's Lager. Das ist schlecht, weil dann nachher der Lageraußenring am Zapfen schleifen kann (insbesondere links) Also vorher mit kleinem Haarlineal kontrollieren.*

### **Montage der linken Hälfte (LiMa-Seite)**

- *Kurbelwelle und alle Lager bis auf linkes Hauptlager sollte man schon am Vorabend der großen Schlacht in die Tiefkühltruhe legen, muß man aber nicht (Kühlschrank ist besser als nichts).*
- *Linkes Hauptlager im Backofen aufheizen, ca. 120-150°C.*
- *Kurbelwelle nehmen (Topflappen) und heißes Lager draufstecken/klopfen bis auf Anschlag: Wer auf Nummer Sicher gehen will, bastelt sich vorher ein Metallklötzchen, das stramm zwischen die Hubscheiben paßt (gegenüber vom Zapfen), damit sich die Welle keinesfalls verziehen kann durch die Klopferei. Wenn dann das Lager nicht ganz so will wie es soll, kann er/sie das große Alurohr auf den Boden stellen, die Welle mit dem rechten Zapfen reinstellen (ja, ich weiß, etwas wackelig das) und dann mit 30er Rohr und Hammer das Lager ungeniert auf seinen Sitz runterdreschen, ohne dabei die Welle zu gefährden. Wenn das Lager gerade aufgesetzt wird, fällt es aber normalerweise schon durch sein Gewicht auf den Sitz.*
- *Kontrollieren ob es wirklich unten ist: wieder mit Rohr und Hammer*
- *Welle beiseitelegen und linke Gehäusehälfte in's Backrohr bis 200°C.*
- *Inzwischen die anderen (kalten) linken Lager bereitlegen.*
- *Wenn die Gehäusehälfte richtig heiß ist, auf die Holzklötze legen, Freigang für Limazapfen sicherstellen, Welle nehmen und mit Lager in den Sitz stecken. Wenn man nicht verkantet, geht das superleicht. Dabei auf's Pleuel und die Fingerchen achten. Keine Hektik, man kann sich da ruhig Zeit lassen, die Getriebelager haben viel laschere Passungen und lassen sich nach ein paar Minuten auch noch gut montieren.*
- *OK, linke Seite vorerst fertig. Aber halt: damits nachher keine Überraschung gibt: Das Metallklötzchen zwischen den Hubscheiben entfernen, falls verwendet.*

### **Montage der rechten Hälfte (Kupplungs-Seite)**

- *Jetzt rechte Hälfte in den Ofen, Lager und Schaltwalze bereitlegen.*
- *Heißes Gehäuse mit der Kupplungsdeckelseite nach unten hinlegen und als erstes das rechte Hauptlager einsetzen. Genau zielen lohnt sich, denn dann.... ja richtig, fällt's von selber in den Sitz. Wenn's verkantet, würde ich eher versuchen es nochmal rauszudrücken und neu einzusetzen als Gewalt anzuwenden. Wenn's beim zweiten Versuch immer noch nicht klappt, kann man das Gehäuse ja nochmal in den Ofen stecken... (250°C sind auch noch o. k....).*
- *Wenn's dann endlich sitzt, das Nadellager der Getriebeabtriebswelle und das Schaltwalzenlager einsetzen. Letzteres geht am besten wenn man es dazu auf die Walze aufsteckt.*
- *Bevor man jetzt das Gehäuse umdreht um das Lager hinter der Kupplung einzusetzen, sollte man einen Moment warten bis die Außenringe der montierten Lager richtig heiß geworden sind, sie fallen sonst nämlich gerne wieder raus. Aber das geht ruck zuck. Wenn man's beim Umdrehen klappern hört, ist das der Innenring/Käfig vom Hauptlager. Durch den heiß gewordenen Außen- und den kühlen Innenring hat es brutale Lagerluft*

bekommen...

- Jetzt das Kupplungslager einsetzen, das geht wieder ganz leicht. Dann ist, wenn ich nichts vergessen hab', der erste Teil der Arbeit erledigt.
- Getriebe etc montieren laut Bucheli. Dabei die sogenannten "Verlustscheibe" weglassen. [Zu der gibts einen eigenen Abschnitt weiter unten.](#)

## Zusammenbau

- Wenn das Gehäuse abgekühlt ist und die linke Seite fertig vorbereitet auf den Holzklötzen liegt, kann man den unangenehmen Teil in Angriff nehmen. Die ganze Aktion jetzt geht eigentlich nur deswegen schwer, weil der Innenring vom rechten Hauptlager mit Übergangspassung auf der Welle sitzt. Also wärmt man ihn noch ein bißchen an. Das geht mit der Lötlampe oder dem Heißluftgebläse, aber vorsichtig. Wenn das Lager schwer dreht (umgekehrt wie oben) reicht's. Ich stell' immer das große, vorgewärmte Alurohr auf den Innenring und heiz' das an. Dauert etwas länger und hat bei dünnwandigen Rohren kaum Sinn und ist vielleicht übertrieben vorsichtig...
- Na ja, jedenfalls hat man jetzt die letzte Gelegenheit zu prüfen ob alles drin ist im Motor (Paßbuchsen, kleiner Dichtring, Anlaufscheiben Getriebe...). Der Motor geht nämlich nicht ganz so leicht auseinander wie zusammen, wenn man keinen guten "crank-case puller" hat.
- Motordichtmasse auf die linke Hälfte aufbringen
- Rechte Hälfte aufsetzen und vorsichtig runterklopfen. (Thomas Sauer: "das mit dem Zusammengeklopfe der Gehäusehälften hat mir nicht gefallen. Darum hab ich mir 4 kurze Gewindestangen M10 abgesägt und die Gehäusehälften damit über die Aufhängungsbohrungen an den Gehäusehälften sanft zusammengezogen. Ging einwandfrei.")
- Sobald das Hauptlager am Sitz an der Welle ansteht, zusätzlich mit dem Rohr den Innenring runtertreiben, aber nicht nur damit. Bis die Gehäusedichtflächen aufeinanderliegen.
- Wenn man jetzt den Motor umdreht und die Gehäuseschrauben festzieht, wird man fast immer feststellen, dass die Welle sich nur schwer dreht. Den Grund dafür hab' ich früher schon mal geschildert. Überhaupt kein Grund zur Panik, wieder das 35er Rohrstück nehmen und dem Innenring rechts gefühlvoll eine 'runterhauen, bis die Welle leichtgängig ist.

*Puh, das war's erstmal.*

*Viel Erfolg*

*Sven*

PS von motorang: im Bucheli ist von **Schraubensicherung** für die Gehäuseschrauben die Rede. Hier würde ich persönlich nur die leichte Variante nehmen (also die leicht lösbare) um ein Festfressen der Stahlschrauben im Gehäuse zu verhindern. Kupferpaste erfüllt den gleichen Zweck, dann darf man die Schrauben aber nicht mehr so fest anziehen weils den Reibwert vermindert.

Nach dem Zusammenbau: Anderthalb Millimeter **Axialspiel** bei nicht montierter Kupplung sind an der Getriebewelle völlig normal. Das verschwindet bei montierter Kupplung.

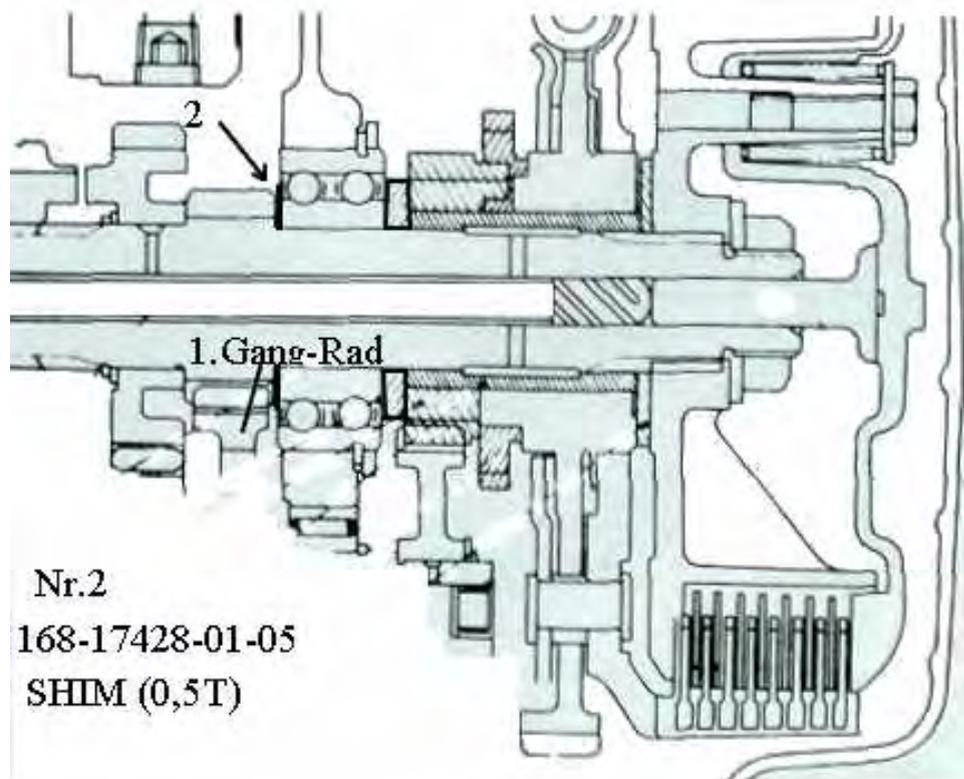
PS von Tomas Sauer:

Mir ist 2x aufgefallen, dass die Montage von Kupplung und Primärritzel laut Bucheli nicht so das gelbe vom Ei ist.

Nach Bucheli ist zuerst die Kupplung komplett zu montieren und die Mutti mit 60 Nm anzuziehen. Dann ist das Primärritzel samt den ganzen Teilen drumherum zu montieren. Es war mir 2x nicht möglich, das Ritzel bei montierter Kupplung auf den KW Stumpf zu schieben. Vielleicht bin ich auch zu doof. Also Kupplung wieder runter, Kupplungskorb und Primärritzel gleichzeitig drauf. Geht wunderbar. Nun den Gegenhalter ansetzen und den Kupplungskorb mit der 26er Mutter und 60Nm anziehen, die Nuß wechseln auf 24 und gleich die Mutter am Primärritzel ebenfalls mit 60 Nm anziehen. (Vorher natürlich die Teile drunter montieren.) Es ändert sich die Drehrichtung, also nicht wundern, wenn der Gegenhalter erst mal ein neues Widerlager sucht.

**Die Verlustscheibe** Diese Scheibe sitzt zwischen 1. Gang und Lager unter der Kupplung. Der Erklärung von rei97 ist nichts hinzuzufügen:

*Die Verlustscheibe (Nr.2 auf dem Bild) hat ihren Namen ihrer Fehl-Funktion zu verdanken.*



*Sie ist nur 0,5mm dick und relativ hart. Wie in der Skizze zu erkennen liegt sie zwischen dem Wellenlager unter der Kupplung und dem wellenfesten 1. Gang-Rad. Die Vorspannung der Kupplungszentralmutter lässt sie tellern, sodass sie gegen das grosse 1. Gang Rad auf der Abtriebswelle anstösst und dort schleift, bis nur noch der Rest unter dem Antriebswellenrad übrig ist. Dieser kann die Vorspannkraft der Zentralmutter nicht ertragen, platzt auf und findet sich oft im Tabernakel (Ölsumpf) wieder. Dabei geht auch die Vorspannkraft der Mutter (bis auf den Rest durch die Tellerfeder unter ihr) verloren.*

*In der Folge kam es schon zum Verlust der Mutter, woraufhin die Kupplung sich erst verstellte, dann nicht mehr trennte. Die Scheibe kann bei einer Motormontage getrost entfallen.*

*Wichtig ist, die kleine dicke Scheibe nicht zu vergessen, wenn ein einreihiges Kugellager unter der Kupplung werkelt. Lässt man sie weg, spannt man den Kupplungskorb gegen den Bund des Wellenvielkeils und die Kupplung sitzt gemessen am Primärritzel, welches mit ihr kämmt zu tief. Die beiden Zahnräder*

sollten jedoch fast auf einer Höhe laufen.

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)



[\[Impressum\]](#)

Diese Site wird durch Google Adsense teilfinanziert



Google™

**Worum geht's ?** Wenn man eine unoriginale Nockenwelle einbaut, kann das Einstellen der Steuerzeiten notwendig oder hilfreich sein

**Was im Bucheli steht** nix

Ein sogenanntes Noniusrad wird anstelle des normalen Nockenwellenzahnrades montiert ermöglicht eine Feinverstellung der Steuerzeiten:

### Verstellung der Steuerzeiten

Die farbigen Punkte am Zahnkranz müssen nach dem Einbau mit der Kante des Zylinderkopfes fluchten.

● Serieneinstellung

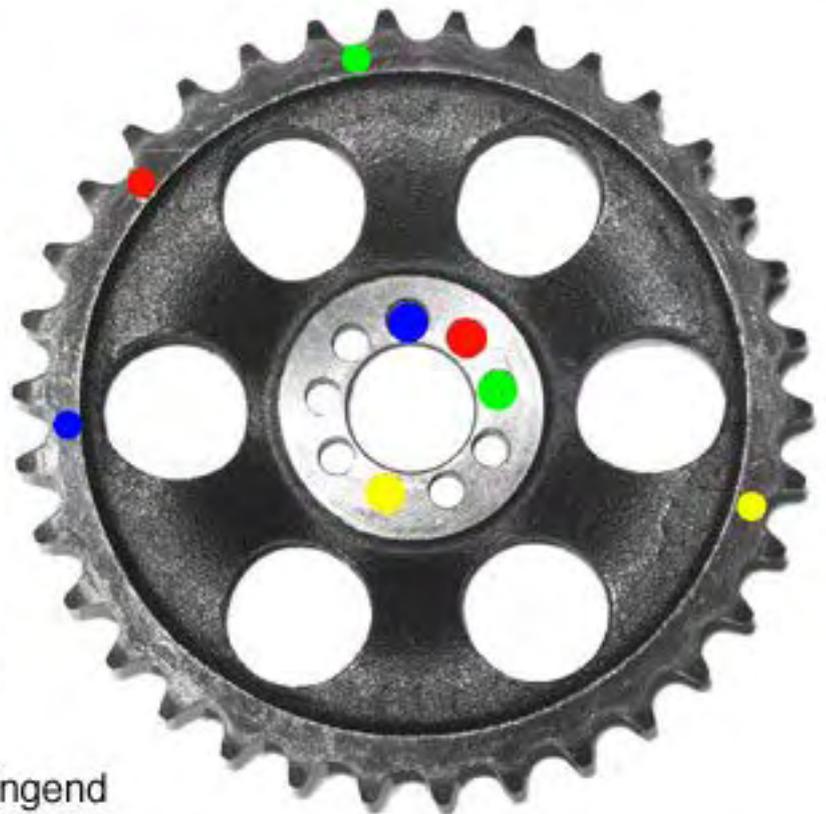
● 4,7° spät

● 9,4° spät

● 2,35° spät

Auch wenn 2,35° und 5° spät immer funktionieren sollten ist eine Prüfung auf Freigängigkeit von Kolben und Ventilen zu prüfen. Bei 9,4° ist es zwingend notwendig.

Kettenrad hiha, geprüft hiha / rei97, Skizze juwi



## Ergänzung zu 2.9 Auspuff Nachrüstanlagen Dichtheitsprobe

**Worum geht's ?** Alles ums Thema Auspuff.

**Was im Bucheli steht** nur ein wenig über den Originaltopf

**Einführung** Man ist sich soweit einig: im legalen Bereich bringt der Original-Auspuff die beste Leistung bei gutem Sound. Leider gibt es nur noch wenige gute Exemplare, und Klone sind nicht auf dem Markt. Was gibt es also für Alternativen? Die Anschlussweite des Originalkrümmers ist übrigens 41,5 mm (=Krümmer außen).

**Maßunterschiede 2J4 und 48T** Es gab beim Originaltopf eine Änderung zwischen 2J4 und 48T.

*fpg: der bremshebel der 48t-modelle mit dem grösseren auspuff (ja, grösser isser...)  
laden etwas weiter aus... der 2j4 hebel schabt am auspuff der 48t... sonst passt es.  
..schau mal nach, wo bei deiner sr der hebel montiert ist.... wenn sie sich nicht  
grundlegend von denen unterscheidet, die ich bisher so gesehen habe, dann sollte  
der hebel am rahmen hinter der fustraste auf einer welle befestigt sein.... diese welle  
befindet sich deutlich oberhalb des auspuffs. der bremshebel macht, aus reinen  
platzgründen, einen bogen um den auspuff.... dieser bogen ist bei der 48t etwas  
weiter gespannt als bei der 2j4..... grund hierfür ist das grössere volumen des 48t-  
topfes...  
...aufgefallen ist es mir zuerst 1985, als ich der sr meiner lag einen 48t-auspuff von  
einem unfall-moped verpasst habe... dazu gab es einen bremshebel und einen  
kickstarter (...und rate mal was mit dem 48t-kicker ist.... )  
wie gesagt: 48t auspuff besser mit 48t bremshebel verbauen.... sonst passt  
eigentlich alles....*

**Sicherheit** *Loud pipes save lifes!*  
Wer mich schon nicht sieht, der hört mich aber mit Sicherheit ...

## Endtopf

### Übersicht

- [BSM \(=Motad\)](#)
- [Supertrapp](#)
- [Sito](#)
- [EGU](#)
- [LASER JAMA](#)
- [KEDO Norton-Style und Replica](#)
- [Brite-Bike Replica VA](#)
- [Louis Universal-Endtöpfe](#)
- [Campbell Tüte](#)
- [Original-Nachbau in Edelstahl](#)

Short-Classic



### BSM (von Motad)

Man sagt diesen Anlagen zum Teil schlechte Haltbarkeit nach. Das Blech rostet schnell, und oft schütteln sich auch Innereien los und es scheppert im Endtopf. So zu lesen in einigen Beiträgen im SR-Forum; es gibt halt unterschiedliche Erfahrungen. Von manchen Modellen (sicher: BSM British Classic) gibt es auch eine Version in Edelstahl - die rostet übrigens nicht ...

Passform: so lala. Oft kann man sich durch Beilegen von Unterlagsscheiben behelfen.

Es gibt 3 unterschiedliche Modelle:

- BSM Short Classic (= Wunderlich Thumper Trompet 2)
- BSM British Classic (= Wunderlich Single Road)
- BSM Replica (=KEDO SR Replica = Wunderlich Thumper Trumpet 1)

British-Classic



Plus: der Sound ist gut, die Tüten haben ABE.

### Der Kurze: Tipps von rei97:

*BSM Short classic + TM36 + K&N und die Kiste rennt wied Sau.*

*Aber, die Quali des Shorti ist zweifelhaft. Nur dauerndes Reinigen schützt den Chrom vor Flugrost, Die Verfärbungen sind Geschmackssache, und mir flog das Innenleben nach einem Jahr rappelnd drin rum.*

*Den Neuen gabs auf Garantie ... gottsfroh.*

*Ein Tip zum Abschluss.*

*Das Ganze tut nur, wenn die 4 Krümmerlöcher des notwendigen O-Krümmer dicht sind und der Puff überdies dicht angeschlossen ist.*

*Sonst knallts und der Topf löst sich auf.*

**Der Britische** hat etwas weniger Leistung und ist leiser. Das Leistungsminus bezieht sich übrigens auf das Original-Setup. Zusammen mit einem anderen Vergaser (Mikuni TM 36) kann man von Minustuning nicht mehr reden.

Die britische Chromversion hat öfter mal Hitzausschlag/Hitzestau bzw. blaue Verfärbungen. Problemlos bei der Edelstahlversion.

Leider kollidiert das Teil gerne mit der Steckachse.

Abhilfe: Achse so montieren dass Mutter rechts (dann Radausbau ohne Puffdemontage möglich), und:



- 1) Befestigungsblech mit U-Scheiben unterlegen
- 2) das Winkelblech etwas nach aussen biegen.

### Der Replica

Ich habe meinen Topf schon ein paar Jahre und bin zufrieden. Passform ist gut, Montage problemlos. Verchromt. Leistungsmäßig hab ich keinen Vergleich (ich hab ihn am Gespann), der Sound ist gut aber nicht superlaut.

porcus: *Meine motad Tüte (von Wunderlich) sieht aus wie der originale, klingt etwas kerniger und ist recht ordentlich verarbeitet. (Noch kein Rost nach 2 Jahren) Topf läuft nach 1/3 Länge blau an.*

Probleme:

1. Passt nur schwer an den Originalkrümmer. Ich musste nach dem Draufschieben den Topf hinten um 2 cm runterdrücken bis die Schraube für die Fussraste wieder passte)

2. Zwischen Krümmer und Topf ist keine Dichtung vorgesehen. Wegen o.g. Problem ist die Stelle dann nie richtig dicht und es patscht kräftig. Dadurch löst sich im Topf etwas jedenfalls klappert etwas leicht innen drin.

Nach zwei Jahren hat sich der Topf von innen aufgelöst. Das Teil klappert und rappelt das es eine wahre Freude ist.

Kedo hat den Topf inzwischen aus dem Programm genommen.

Hinweis von Markus:

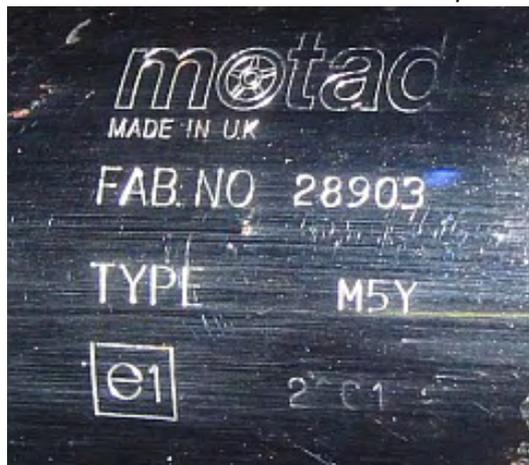
Und noch ein kleiner Nachtrag zum BSM:

Meiner hat ja auch gerappelt, dass ich geglaubt habe, die Heizzellen sind eingezogen. Ich habe ihn dann aufgesägt, und zwar an der zweiten Schweißstelle von hinten gesehen. Der Einsatz an sich war völlig in Ordnung, nur das Zuführungsröhren hat sich abgerappelt. Man kann also den BSM hinten aufsägen und einfach das Röhrchen dauerhafter befestigen, dann sollte das auch nicht mehr rappeln und losvibrieren.



<http://www.kedo.de>  
<http://www.bsm-auspuff.de/>

Inschrift auf meinem "BSM Replica":





<http://www.kess-tech.de/>

### Supertrapp

Ein einstellbarer Endtopf mit Dämpferscheiben. Je mehr Scheiben umso lauter, aber auch kräftiger. Werden auch gerne an Harley Davidson verwendet. Eintragung eher schwierig. Gibt es in verchromt und auch in Edelstahl.

Beliebtes Modell: 4" Megaphone

Spity schreibt dazu: *Supertrapp hat nur ab 4 - Stauscheiben aufwärts einen Sinn.....was aber schon eine immense Geräuschkulisse mit sich bringt.....4 - Scheiben ca. 100 - 110 db, wenn er heiß ist.*

*Ein TM - 36 ist eigentlich Grundvoraussetzung für mehr Power, nur Renntüte bringt eben nicht viel.*

*Eure "abgelesen" Geschwindigkeiten KANN keine original übersetzte 48T (-'89) schaffen. Mit der orig. Übersetzung sind es bei NENNDREHZAHL (6600) im 5. rechnerisch, die im Schein eingetragenen 143 km/h!*

*Der Supertrapp passt mit 5 Scheiben + TM 36 + K&N in der Kiste + rausgelegter Entlüftung sehr gut zum orig. Motor und macht richtig Laune !*

Gibts bald bei Kedo. Unser Forumsmitglied Joe kennt sich richtig gut aus mit den Trapps.



Und nebenan noch ein Beitrag für eine 48T Bj. 87:

*Trapp 3" HD Entopf tapered style. Klingt ohne Luffischnorchel so wie es sich die Nachbarn immer vorgestellt haben (...) ist nicht zu laut aber unterstreicht den Charakter des Motors wirkungsvoll. Hat mit Serien setup (300 HD) keine einbußen (Top Speed).*



### Sito

Italienischer Topf, preiswert und gut. Etwas "langsamer" als das Original, aber in Summe sehr OK.

Bei > Gericke, Louis

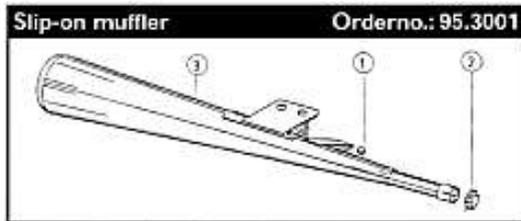


### EGU Edelstahlanlage

EGU Classic - Gute Passform, sehr schöner Klang, aber schwer abzustimmen und ohne AG-ABE. Leistung vergleichbar mit dem original, lässt oben raus etwas nach (dafür unten besser).

Harald: *die abstimmung des vergasers beschränkt sich auf LD und HD und ist, wenn man nicht so penibel ist wie ich, auch keine große sache (ich brauchte für den vorher montierten BSM Auspuff auch mehrere wochen bis ich zufrieden war). der auspuff ist gerade für neuere SR's zu empfehlen da er nur für bis 20kw Modelle eintragungsfähig ist. das dann aber problemlos.*

<http://www.egu-motoren.de>



### LASER JAMA

Günstig und gut. Angeblich auch in der Leistung mit dem originalen vergleichbar. Zu beziehen hier: <http://www.so-products.com>

Gibts auch in Edelstahl.

Für die SR passend ist der "Original"-Topf - also ein optisch dem Original nachempfundener.

<http://www.ambi-bike.de/auspuff/laser/DATA/953001.pdf>



### KEDO Norton-Style und KEDO Replica

Gut-aber aus: die Edelstahlanlagen sind wegen Qualitätsmängeln nicht mehr im Programm..





### **Brite-Bike Replica VA**

Gibts hier: <http://www.brite-bike.de/spares.html>

Der Nachbau des Originaltopfes in Edelstahl hat seinen Preis: 378 Euro.

[Katalogseite als PDF, 169 kB](#)

### **Universal-Endtöpfe**

Günstig - aber ohne TÜV - gibts bei Detlev Louis.



### **Campbell Tüte**

Die gabs mal bei Louis und sieht dem Original sehr ähnlich (kein Sammler unter dem Luftfilter)

Frisch sagt dazu:

*Den Auspuff habe ich 1989 oder 1990 bei Louis für etwa 150 DM gekauft.*

*Der Klang ist schön dumpf. Die Leistung ist ähnlich dem Original.*

*TÜV werde ich diesen Sommer versuchen, bin aber nie damit angehalten worden.*

*Kein Rost, kein Geklapper etwa 20000 km und Garage.*

### **Original-Nachbau in Edelstahl**

Das tut sich tatsächlich jemand an, und zwar in Handarbeit. Wartezeit mehrere Monate ...

Wulf Peppmüller

Tel. +49 (0)2163-1653

*aenz: Die Gesamtkosten für die Anlage inklusive Versand beliefen sich bei mir auf 380 Euro. Davon entfallen 300 Euro auf den Topf, 70 Euro auf den Krümmer inkl. Flansch (ohne Flansch wären es 60), 10 Euro auf den Versand.*

[Siehe hier das entsprechende Thema im Forum.](#)

[Und hier gibts Bilder.](#)

### Krümmmer Fabrikate



- Original in mehreren Ausführungen, aber immer Stahl verchromt. Anfangs (1978) waren die Dinger einwandig, später dann zwei- und schließlich sogar dreiwandig.
- Original Nachbau Edelstahl (gabs bei Wunderlich)  
der Wunderlich W - Krümmer aus Edelstahl wird von der Firma Sebring hergestellt. Dieser Krümmer hat im Gegensatz zu anderen Versionen keinen durchgehenden Durchlass von 41,5mm. Er "verjüngt" sich ab der Biegung auf das "Originalmaß".
- KEDO Power-Krümmer, Edelstahl, durchgängig 41,5mm Innenmaß.
- EGU Leistungskrümmer, KEDO Leistungskrümmer: mehr Durchsatz, durchgängig 41,5 mm Innenmaß

Die Zubehörkrümmer sind zwar gerne aus Edelstahl, aber auch deutlich unaufwändiger hergestellt. Was sich gut als "Leistungskrümmer" verkaufen lässt, funktioniert nicht so gut mit dem Originaltopf oder originalnahen Nachbauten. Der Originalkrümmer hat nämlich innen eine Verjüngung (düsenartig), was ihm zu gutem Durchzug verhilft. Und den haben die Leistungsteile nicht, was dann zu weniger Drehmoment führen kann - solange man nicht einen "Leistungsauspuß" draufbaut. Oder eine Drehmomentdüse rein - siehe unten.

### Krümmmer Probleme

Wenn Die Auspuffanlage irgendwo undicht ist, knallt es beim Gaswegnehmen. Eine Dichtheitsprobe schafft Gewissheit: wenn man den Endtopf bei laufendem Motor mit einem Lappen (eventuell plus Stöpsel) zumacht, muss der Motor ausgehen. Falls er weiterläuft, ist eine Undichtigkeit vorhanden, die sich dann auch leicht finden lässt.

Gerne genommen:

- Dichtung Krümmer - Endtopf
- Dichtung unterm Krümmerflansch (Krümmer sitzt schief am Kopf, oder Dichtung kaputt)
- Der Krümmer selbst ist doppelwandig. Wenn das innere Rohr undicht wird bläst es an den Öffnungen der äußeren Krümmerschale heraus.
- Auspuff nicht richtig befestigt (Klemmschelle festgezogen, Krümmermuttern detto)

Haralds Abhilfe bei Dichtheitsproblemen am Krümmer:

*Ich hätte da eine sehr effektive Lösung für einen optimalen Krümmeranbau zu bieten. Wie vielfach bekannt sind die Zubehörkrümmer nicht ganz so passgenau wie der Originale. Nicht selten werden sie dann mit Gewalt verspannt eingebaut. Die Folge ist ein Stehbolzenabriß oder eben eine brummelige verspannte Auspuffanlage die obendrein noch undicht ist.*

*Als EGU Krümmerbesitzer hatte ich natürlich auch das Problem. Ich drehte mir in der Arbeit ein Alurohr mit 50mm Außen - und 39mm Innenmaß.*

*Dann sägte ich mir 3 - 4mm breite Scheiben die ich einseitig etwa 4 Grad abschrägte. Eine Zubehördichtung schrägte ich auf dem Bandschleifer ebenfalls ca. 4 Grad ab. Wichtig ist daß alles plan ist. G.g.f muß man auf einer Glasplatte mit 220er Schmirgelleinwand nachhelfen.*

*Eine graphitierte Dichtung aus temperaturbeständigem Dichtungspapier ist außerdem erforderlich.*

*Die Montagereihenfolge am Zylinder auslaß ist:*

- *Papierdichtung*
- *Aluscheibe*
- *Krümmerdichtung*

*Der Erfolg ist mehr als zufriedenstellend. Die Scheibe lässt sich auf der abgeschrägten Dichtung so verdrehen daß ein ausreichend großer " Verstellwinkel" erreicht werden kann. Mein EGU Krümmer und auch mein alter BSM konnten so prima justiert werden.*

*Vielleicht kann ich da so manchem SR Fahrer helfen.*

*Gruß Harald*

### **Drehmomentdüse**



Wird als Wundermittelchen gehandelt. Über die Wirkung wird gestritten, was wohl hauptsächlich auf die sehr unterschiedlich aufgebauten SRs zurückzuführen ist. Im passenden Setup (Vergaser, Endtopf, ...) wird er schon was bringen.

Das Teil wird motorseitig in den Auspuffkrümmer gesteckt.

Dazu Rolands Meinung (hat sich eine gedreht):

*Für den originalen Motor muss der Leistungskrümmer (motorang: mit vergrößertem Durchlass) zu gross sein, deswegen weniger Drehmoment. Die Drehmodüse reduziert dann den Querschnitt auf ca. den des Originalkrümmers herab. Daraus resultiert ein Leistungsverhalten, das sich gegenüber dem Originalzustand kaum mehr unterscheiden lässt.*

Wers nachbauen mag: hier sein [vermaßtes Exemplar](#) .

**Bezugsquellen** Zusätzlich zu den üblichen Verdächtigen (Polo, Gericke, Louis, Kedo) auch noch:

- <http://www.auspuff-shop.de/>
- <http://www.ambi-bike.de/>

**Worum geht's ?** Das Ölthermometer, dankenswerterweise von Fabi zusammengeschrieben! Gilt für SR500 und XT500 gleichermaßen.

**Allgemein** Ab Werk verzichtete Yamaha auf eine Kontrollmöglichkeit der Öltemperatur. Ein beliebtes Zubehörteil ist deshalb das Ölthermometer geworden, das anstelle des originalen Peilstabes den Rahmenöltank verschließt und günstig im Sichtfeld des Fahrers liegt.



Ob es nun wirklich nötig ist, die genaue Öltemperatur zu kennen ist strittig, aber einige "erfahrene" SR-Nutzer schwören auf diese Information. Fakt ist, dass sich anhand der Öltemperatur einige Rückschlüsse auf den Betriebszustand des Motors ziehen lassen.

Die wohl wichtigsten Punkte sind:

- festzustellen, ob der Motor warm genug ist, um ihm die volle Leistung abzuverlangen
- zu kontrollieren ob bei Vollgasfahrten die max. Temperatur erträglich bleibt

Daneben ergeben sich noch Hinweise auf evtl. falsche Vergaserabstimmung oder Zündzeitpunkte. Auch fehlendes Motoröl wird durch dann abnormal niedrige Werte angezeigt, da das Thermometer dann nicht mehr in das Öl eintaucht.

## Welches Thermometer?



Der unbestrittene Klassiker kommt von "RR" und ist für ca. 55€ erhältlich. Dieses Thermometer ist gut verarbeitet und hat eine Glycerinfüllung im Schauglas, die Vibrationen der Anzeigenadel verhindert und gutes Ablesen zulässt.

Für um die 30€ gibt es aber auch vergleichbare Nachbauten anderer Hersteller, die qualitativ aber nicht ganz an das "RR" heranreichen.

Letztlich tun sie aber alles das gleiche und die Fülle des Geldbeutels kann durchaus ein Kaufkriterium sein. Empfehlenswert ist immer ein Abgleich der angezeigten Werte. Wenn das in kochendem Wasser stehende Thermometer halbwegs 100°C zeigt ist das gut, wenn nicht, retour zum Händler!

Vor dem Einbau sollte man dann bei Bedarf noch die Ölstandmarkierungen vom Originalmessstab übernehmen, es geht aber natürlich auch ohne.

Erfahrung von Motorang: *Beim RR entspricht das Ende des Thermometers dem MIN-Stand, wenn man dann einen halben Liter draufkippt hat man den MAX-Stand.*

**Sollwerte** Die nachstehenden Daten beziehen sich auf normalen Betrieb bei 20°C Lufttemperatur (trocken). Bei Regen ist keine vernünftige Bewertung der abgelesenen Daten möglich!

Motor noch in Warmlaufphase : Temperatur <60°C

Motor betriebswarm: Temperatur ab 60°C - 90°C (normales Mittel um 80°C)

Motor deutlich zu warm: Temperatur > 100°C

Für abweichende Lufttemperaturen kann man vereinfacht die Differenzen addieren bzw. abziehen, d.h. bei 30°C Lufttemperatur steigen die genannten normalen Betriebswerte noch um 10°C, bei 10°C Außentemperatur sinken sie um 10°C.

Bei sehr hoher Leistungsabgabe, extremer Stadtbummelei oder Rückenwind (fehlende Kühlluftströmung) können sich die genannten Werte natürlich erheblich erhöhen, als oberer Grenzwert sollten 120-130°C gelten. Wenn dieser Grenzwert wegen der "sportlichen" Fahrweise häufig erreicht wird, sollte man über den Anbau eines Ölkühlers nachdenken. Wirklich nötig ist der aber für die allermeisten nicht.

Zu beachten ist, dass moderne Öle sicher höhere Temperaturen vertragen, aber die max. Werte kann das Thermometer gar nicht messen! Das Öl kühlt bereits auf dem relativ langen Weg bei der SR/XT zum Messpunkt ab und hat innerhalb des Motors deutlich höhere Werte als am Thermometer. Das Thermometer misst die Temperatur des Öls, das aus dem Motorgehäuse in den Öltank gefördert wird.

Überprüfung ob das Ding richtig anzeigt: in richtig blubbernd-kochendes Teewasser stecken. Sollte dann recht flott 100° anzeigen.

**Ursachen für Abweichungen** Bei tendenziell deutlich höheren oder niedrigeren Werten ist häufig ein fehlerhaftes Luft-Kraftstoffgemisch oder seltener ein falscher Zündzeitpunkt die Ursache. Diese äußern sich aber auch in anderen Punkten wie einer mangelhaften Leistungsabgabe und sollten schnellstens behoben werden.

- Deutlich höhere Temperaturen deuten auf zu magere Abstimmung oder Frühzündung hin
- Deutlich niedrigere Temperaturen deuten auf zu fette Abstimmung oder Spätzündung hin

**Ölstandsmarkierungen** Leider hat das RR keine Ölstandsmarkierungen. Wers nicht von seinem originalen Peilstab abmessen kann:

Gewindeende = die Auflagefläche, auf welcher der Peilstab im nichteingeschraubten Zustand bei der Peilung auf dem Einfüllstutzen aufliegt.

Min liegt 110mm unter dem Gewindeende  
Max 65mm unter Gewinde



Für Minimum reicht, wenn noch Öl am Messstab hängt 🙏  
Zuviel feilen darf man da auch nicht, sonst isser durch!



Übrigens sind die Original-Peilstäbe von XT und SR bis auf die Farbe baugleich - der Größenunterschied rührt nur aus der perspektivischen Verzerrung (Weitwinkel ...). Ergo passt ein für die XT passend angebotener Thermo auch für die SR.



**Fazit** Das Ölthermometer ist durchaus sinnvoll!

Wer sich aber von den Zahlen nicht verrückt machen lassen will und ohne Thermometer fährt, handelt immer richtig, wenn er die ersten ca. zehn Kilometer als Warmlaufphase annimmt und Vollgasetappen bei sehr hohen Außentemperaturen (ab 30°C) nicht übertreibt.

## Ergänzung zu 3. Motorschmierung Die Doppeldirektschmierung (DDS)

**Worum geht's ?** Was isses, was bringt's, wo liegen eventuelle Probleme?.

**Was im Bucheli steht** Nix - das gabs damals noch nicht.

In der ersten Version wurde der Zylinderkopf über eine außenliegende Ölleitung einseitig versorgt, und intern der Ölstrom auch zum Auslassventil gelenkt.

Später baute Yamaha die Ölversorgung auslassseitig an.

Im Zubehör (Erfinder: Wunderlich?) fand man alsbald Umbausätze, welche außenliegend schon auf beide Kipphebelachsenverschlüsse verteilten. Nötigerweise?

Die "innere" Verteilung des Saftes soll halt eine nicht so gute Konstruktion sein - zu oft geht das Öl am Lager vorbei. Zerlegte Motoren mit Originalleitungen zeigen auch immer höheren Verschleiß am auslassseitigen Ventiltrieb.

FPG:

*- die sache mit der "doppelschmierung" ist natürlich schwachsinn..... da wird nix doppelt geschmiert.... man verlegt nur die versorgung nach aussen über einen kürzeren weg.... was insofern nur sinn macht, wenn man die inneren, fehlkonstruierten ölwege nachhaltig verschleusst.....*

*- die ölmengenreduktion via anschluss-schrauben ist bei der geringen fördermenge komplett unwichtig... theoretisch ist es zwar richtig, die ölverteilung über die querschnitte zu regulieren, praktisch isses wurscht.... ein fehler aus meiner sicht ist es, zu grosse leitungsquerschnitte bei zu langen leitungen zu wählen, da es aufgrund des fehlenden rücklaufventils zum zylinderkopf zu lange dauert, bis das öl nach dem start an den kipphebeln ist....(die leitung muss ja aufgefüllt werden)....*

*- letztlich regelt die schwerkraft die verteilung des safts...ggf . noch die gesammelten querschnitte im bereich der kipphebel....*

*- man kann sich diese leitungen in dezentem design auch selber löten.... leider sind die anbieter von fittings für so kleine querschnitte recht dünn gesäht....*

sven:

*Also mal was zum Thema DDS und Ventilspiel:*

*Relativ rascher Verschleiß an Kipphebel und Nockenwelle war ein gewisses Problem bei den alten 2J4 bzw. 1U6 Motoren. Daß der Öldruck recht gering war merkte man beim Entlüften und wer den Motor mal offen hatte, konnte sehen, daß die Ölversorgung des Auslaßkipphebels ein bißchen "vom Rücken durch die Brust ins Auge" mäßig war. Der Wunderlich sah da eine Marktlücke und hat die DDS in's*

Programm aufgenommen. Technisch nicht sehr beschlagen (siehe seine oft echt hanebücheneren "Techniktips"), war er dagegen im Erfinden angeblicher Vorteile immer schon ganz groß. Mit der Leitung ist ihm ein großer Wurf geglückt: es wirkte alles so schön plausibel - dicke Leitung = mehr Öl im Kopf = bessere Kühlung und bessere Schmierung = weniger Verschleiß = toll! Es fiel halt leicht, die Versprechungen einfach zu glauben.

So, und damit der Kunde aber wenigstens eine Verbesserung gleich mitkriegt, kam dann die Sache mit dem verringerten Ventilspiel. Das war ja angeblich möglich durch die verbesserte Kühlung. Diese Behauptung war natürlich immer schon die reinste Frechheit, das Ventil wird doch nicht kühler, weil evt. eine Winzigkeit mehr Öl durch den zugehörigen Kipphebel läuft! Und das möchte ich sehen, wie sie bei Wunderlich gemessen haben, daß der Auslaßkipphebel heißer als der auf der Einlaßseite wird... Wie dem auch sei, eines hat der Wunderlich jedenfalls begriffen: jedes Hundertstel Ventilspiel weniger macht den Motor hörbar leiser! Soweit ich weiß, hat Yamaha für die SR immer ein Ventilspiel von Einlaß 0,10 Auslaß 0,15 angegeben, aus welchen Gründen auch immer. So steht's wohl auch im Bucheli.

Aaaaber: bei fast allen anderen Modellen, wie auch der motorenmäßig identischen XT500 gibt Yamaha für das Ventilspiel nicht einen Wert, sondern ein Intervall an. Für die XT nämlich Einlaß 0,07 - 0,12,

Auslaß 0,12 - 0,17. Das heißt, Wunderlich behauptete zwar, die Verringerung des einzustellenden Ventilspiels sei durch die kühlende Wirkung seiner "genialen" Ölleitung möglich geworden, in Wirklichkeit hat er aber nur die von Yamaha vorgeschriebenen Grenzen nach unten ausgenutzt. Empfehlenswert ist das übrigens nicht, sich so nahe am Rande des Erlaubten zu bewegen.

Nicht nur, weil verringertes Auslaßventilspiel die Temperatur desselben erhöht, auch für Nockenwelle und Kipphebel war's nicht unbedingt gut.

Aber hören konnte man's halt, wenn man sorgfältig eingestellt hatte, daß der Motor oben weniger klickerte.

Fazit: die DDS schadet dem Motor bestimmt nicht, ob und gegebenenfalls wieviel sie nützt, sei mal dahingestellt, aber auf jeden Fall ist das auf Minimalwerte eingestellte Ventilspiel nicht gut.

Gruß

Sven

P.S.: Die DDS fahr' ich übrigens selber seit mehr als 10 Jahren .

Man kann da auch [sehr in die Tiefe gehen](#) ... 

---

**Durchfluss** Die Fördermenge ist bei den DDS identisch wie bei der originalen Leitung, wenn man die originale u n t e r e Hohlschraube weiter verwendet - diese ist bei dem System sozusagen der Flaschenhals und damit durchflussbegrenzend. Die Wunderlich-Lösung mit einer größeren Hohlschraubenöffnung erhöht auch die Fördermenge - aber bei verschlissener Ölpumpe könnte dann das Öl an anderer Stelle fehlen, theoretisch. Kedo verwendet die originale Schraube.

---

**Systeme** Bei Kedo gibts die Doppelschmierung sowohl in der Version mit Verteilerstück als auch eine Lösung nur mit Schlauch und zwei hintereinander liegenden Anschlüssen. Die Unterschiede sind rein optisch, schmieren tut das gleich gut.

**Wunderliche Nebenwirkungen** Bei manchen Sätzen sollen beigelegte Spiralfedern eingebaut werden und das Mitdrehen der Kipphebelachsen verhindern. Aber eigentlich dienen sie für etwas anderes ...  
Dazu mehr [hier](#) und [hier](#).

### Ergänzung zu Kapitel 3.2 Allgemeine Beschreibung des Schmiersystems Zubehör: Ölkühler

**Worum geht's ?** Nachträglicher Einbau eines Ölkühlers.  
Gilt für SR500 und XT500 gleichermaßen.

**Allgemein** Ab Werk verzichtete Yamaha auf einen Ölkühler und stattete erst manche der nachfolgenden 600er Modelle damit aus. Wüstenfahrer unter den XT-Fahrern bauten sich jedoch schon recht bald Kühler an den Motor. Wenn der Motor mit wenig Luftkühlung schuffen muss (Sandbuddelerei) wird er recht hitzig.

An einer normal bewegten XT/SR500 ist so ein Kühler schlicht unnötig. Wer dem Motor durch Tuning aber mehr Leistung abverlangt, oder durch den Anbau eines Seitenwagens mit mehr Volllastanteil und gleichzeitig etwas weniger Fahrtwind unterwegs ist, für den mag ein Kühler interessant sein. Da ist es interessant, die Temperaturverhältnisse am Motor zu kennen, hilfreich ist da ein [Ölthermometer](#). Auch weil sich die Warmfahrphase durch den Kühler drastisch verlängern kann.

**Wo einbauen ?** Üblich ist der Einbau in den Rücklauf des Motors. Dadurch wird das Öl "nach" dem Motor gekühlt wo es heißer ist als auf dem Weg zum Motor. Auch technisch ist das einfacher zu bewerkstelligen - man unterbricht den dicken Rücklauf-Gummischlauch der vom Motorgehäuse (unter dem Vergaser) hinauf zum Rahmenöltank führt und setzt dort den Kühler rein. Natürlich nicht wörtlich, denn hinter dem Zylinder ist kein guter Platz für einen Kühler, der gehört aus dem warmen Abluftstrom, idealerweise in den Fahrtwind gehängt.

Dazu bieten sich folgende Stellen an:

- Vor oder neben dem Rahmenrohr
- Vor dem Motorblock (exponierte Lage wegen Steinschlag/Sturz)
- Seitlich links neben dem Zylinder

---

**Welcher Kühler ?** Idealerweise besorgt man sich einen Motorrad-Ölkühler vom Verwerter, oder aus dem Zubehör. Kedo bietet da etwas an. Autoölkühler werden fallweise verwendet, sind aber recht groß (2CV beispielsweise).

Bei Gebrauchtteile muss man mal durchblasen um festzustellen ob der Kühler durchgängig ist. Manche Ölkühler haben - nobel - ein kleines Bimetallthermostat integriert das erst bei einer höheren Temperatur den gesamten Kühler freigibt.

Ansonsten gibt es als Regelungsmöglichkeit einen Dreiweghahn aus dem Hydraulikbereich (der von Bypass auf Kühler umschaltet) oder ein ebensolches Automatikventil (von Mocal).

Oben erwähnten Rücklaufschlauch besorgen/ausbauen und damit zum Hydrauliker wandern. Dort auf die alten Anschlüsse neuen Schlauch pressen lassen. Die Meter muss man sich halt vorher ausmessen ...

Bei Kedo gibts die Anschlüsse ohne Schlauch auch einzeln.

Am Ölkühler kann der Schlauch aufgrund des geringen Öldruck von unter einem Bar bedenkenlos mit Schlauchschellen angeschlossen werden. Daheim und in Ruhe.

---

**Zu beachten** Erhöhte Ölmenge, längere Warmlaufphase.

Bei zu viel Widerstand keine ausreichende Rückförderung des Öls in den Tank, der Motor ist voll Öl, Leistungsverlust durch panschende Kurbelwelle, Ölaustritt an Wellendichtringen und Motorentlüftung, verölter Luftfilter, blauer Auspuffrauch.

---

**Fazit** Das Ölthermometer ist durchaus sinnvoll!

Wer sich aber von den Zahlen nicht verrückt machen lassen will und ohne Thermometer fährt, handelt immer richtig, wenn er die ersten ca. zehn Kilometer als Warmlaufphase annimmt und Vollgasetappen bei sehr hohen Außentemperaturen (ab 30°C) nicht übertreibt.

Worum geht's ? Spezialitäten zur Ölpumperei

Was im Bucheli steht Grundsätzliches

**Pointers Wartungstipps** *Beim Überholen der Ölpumpe sind mir ein paar Dinge aufgefallen, die vielleicht der eine oder andere mal brauchen kann.*

1) Warum überhaupt überholen:

*Beim Blick in den Öltank im Rahmen fiel auf, dass beim Starten die Reserve zwar ratzfatz via Primärpumpe nach unten weggezogen wurde, es im Gegenzug aber mehr als einige Sekunden dauerte, bis die Sekundärpumpe den Saft von unten wieder nachlieferte. Sowas kann m.E. nicht besonders gut für die kontinuierliche Schmierung (speziell im Zyl.-Kopf) sein.*

2) Was überholen:

*Neben den beiden Pumpen selbst bieten sich die beiden Wellendichtringe (Wedis) an, die auf der Pumpenwelle sitzen und verhindern, dass da Öl direkt von der einen in die andere Pumpenkammer fließt. Nach 25 Jahren waren die Dichtlippen der Wedis doch ziemlich platt.*

*Die Rotoren und Gehäuse der beiden Pumpen lassen sich mittels Fühlerlehre auf Verschleiß prüfen (die Verschleißmaße stehen im Bucheli).*

3) Wie überholen:

*Öl ablassen, rechter Seitendeckel ab, Kupplung runter, Ölpumpe raus - steht ja alles im Bucheli.*

*Der Einbau der Wedis ist nicht ganz unfizzig, weil die Dinger recht zierlich sind und sich gerne in ihren Sitzen im (1) Pumpengehäuse und (2) Gehäusedeckel verkanten. Aufgrund erwähnter Zeirlichkeit sind dann die neuen Simmerringe auch flugs verbogen und untauglich, sobald man der passenden Nuß, die man zum Eintreiben aufsetzt, ein wenig den Hammer zeigt. Ein vorheriges Anwärmen von Gehäuse bzw.*

*Deckel - die man dazu tunlichst bereits vorher auf eine plane Fläche legt, auf der dann auch der Wedi eingetrieben werden kann - auf ca 70 Grad hilft ganz ungemein (Heißluft-Föhn). Der Gummiteil des Wedis steckt die Temperatur ohne Schäden weg, im Gegensatz zu den Pfoten, wenn man keine Handschuhe benutzt.*

*Schließlich muß der Wedi im Betrieb auch mit solchen Temperaturen fertig werden. Das Anwärmen ist übrigens bereits eine gute Idee beim Entfernen der alten Wedis, das sonst doch ziemlich nervig werden kann und den Sitz der Wedis sollte man ja auch möglichst schonen. Schraubenzieher und Hau-Ruck-Pöpel-Methode ist bei dem weichen Alu-Gehäuse also eher nicht der Bringer.*

*Ein alter Schrauber wies mich darauf hin, dass neue Wedis möglichst mit leichtem Versatz zu den alten Wedis eingebaut werden sollten, da die laufende Reibung auf der Welle - trotz des weicheren Gummis - auf Dauer zu einem leichten Abtrag führen kann, was dann dem Sinn einer Dichtung diametral entgegen wirken würde. Ein fühlbarer Abtrag war aber auf der Pumpenwelle bei 80 tkm nicht fühlbar und der flache Sitz der Wedis lässt solche Feinheiten auch nicht so recht zu. Ich hab' den Tipp also schlechten Gewissens ignoriert und es hatte auch keine negativen Folgen.*

4) Ergebnis:

*Beim Anlassen schwallt jetzt das zurückgepumpte Öl so schnell wieder in den oberen Rahmentank, dass die bestehende Reserve kaum Zeit hat, vorher zu verschwinden.*

**Sven erklärt** **Wie das mit der Ölpumperei funktioniert, und warum zu viel Öl im Motor schädlich ist:**

*Die große Ölpumpe, die das Öl aus dem Sumpf in den Rahmen zurückfördert, hat zwar mehr Förderleistung als die kleine, die die Schmierstellen versorgt, aber nur dann, wenn ihr auch wirklich mehr Öl zur Verfügung steht. Das ist z.B. dann der Fall, wenn ein Teil des Ölvorrats durch die untere Ölleitung zurück in den Sumpf geflossen ist. (Übrigens, besagtes Ventil kann ein Zurücklaufen des Öls durch die obere Ölleitung gar nicht verhindern. Wenn ein Absinken des Ölstands im Rahmen beobachtet wird, dann ist mit Sicherheit das Öl "in Kreislaufrichtung" abgeflossen.) Solange im Sumpf ein nennenswerter Ölpegel vorhanden ist, fördert die große Pumpe tatsächlich mehr Öl in den Rahmen, als die Kleine Öl in den Motor. Dadurch steigt der Pegel im Rahmen an (und sinkt im Sumpf des Motors ab), und zwar solange, bis der Sumpf "trocken" ist. Ab jetzt fördern beide Pumpen gleich viel, und der Ölpegel im Rahmen bleibt konstant(bis auf irgendwelche Verluste durch Undichtigkeiten).*

*Das mit dem Ölstand im Motor ist übrigens kein Märchen! Zwar macht es Pleuel und Kurbelwelle wirklich überhaupt nichts aus, wenn sie ins Öl eintauchen, aber bei gleitgelagerten Naßsumpfmotoren kann es bei zuviel Öl in der Wanne passieren, daß dieses im wahrsten Sinne schaumig geschlagen wird. Wenn die Ölpumpe nur noch Schaum bekommt, können die Gleitlager (z.B. Pleuel- und Hauptlager) hops gehen.*

*Die Kurzfassung: das Öl im Rahmen läuft, sofern andere Gründe das nicht verhindern, direkt in die für die Versorgung der Schmierstellen zuständige Pumpe. Also Öltank -> Pumpe -> Ölfilter -> Ölleitungen -> Schmierstellen (Pleuellager, Kipphebel) -> Sumpf -> andere Pumpe -> Öltank usw., usf*

**Dazu auch FPG:**

*...zuviel Öl bei tockensumpfschmierern führt zusätzlich zu stark ansteigender Öltemperatur, die Pumpe kann nicht alles umwälzen, der Motor wird die Wärme nicht los. zusätzlich wird er zum Schaumschläger. die Gefahr von zuviel Öl im Motor*

*besteht v.a. bei kaputtem Rücklaufventil. erinnere mich noch gut an eine randvolle XT500 bei uns in der Werkstatt.... Motorschaden durch zuviel Öl... oder in Griechenland an eine Teneré, die bis zum Stehkragen voll war und deren Besitzer sich über die immens ansteigende Öltemp. gewundert hat... 2 Liter zuviel des guten... bei erheblich mehr Öl im Motor bleibt das Zeug einfach im unteren Teil stehen und wird nicht mehr umgewälzt.... die Kühlung des Öls findet aber auf dem Weg durch den Rahmen, bzw. durch Ölkühler im Rücklauf statt....*

*wenn zuviel Öl im Motor ist, dann reicht evtl. das Fassungsvermögen des Öltanks nicht aus, es läuft dann am Überlauf "zusätzlich" Öl in den Motor zurück.*

*um den Ölstand korrekt messen zu können, muss der Motor ein bis zwei Minuten gelaufen sein.... dann sofort messen, wobei das Moped auf ebener Fläche senkrecht auf beiden Rädern stehen muss... nix Seitenständer oder Hauptständer....*

**und lerge:**

*wenn das Öl ins Kurbelhaus sackt wird es erst schaumig geschlagen und durch die Kurbelgehäuseentlüftung ins Ölfilter gedrückt*

*resultat: Kiste springt nix an da Kerze verölt*

*Guß lerge*

**Welche Ölpumpe, was wurde geändert?**

Yamaha:

1979: 2 zusätzliche Schrauben, die bessere Dichtheit zwischen Ölpumpendeckel und -gehäuse sicherstellen sollen

19???: eine dünne Papierdichtung zwischen Ölpumpengehäuse und Motorblock, die, wenn man sie einfach so nachrüstet, die Axialluft des Spülpumpenrotors im Gehäuse erhöht.

1989: Stärkere Pumpe

Es gibt/gab ein Zubehör-Kit von Kedo mit breiteren Speise-Rotoren, also mit direkt erhöhter Förderleistung.

Bei einer Eigenbau-Pumpe mit erhöhter Leistung trat folgendes Phänomen auf:

Harald:

*... wenn das Öl zäh durch Kälte ist ist der Druck der + 50% Pumpe auch größer.*

*Bei mir ist er so groß das das Ölfilterventil hörbar zu pulsieren anfängt.*

*Allerdings ist meine Pumpe nicht von KEDO.*

**Ölpumpencheck direkt - wenn nichts gefördert wird ...**

Wieder der Sven:

*Kupplungsdeckel nochmal abbauen und die Kupplung demontieren. Jetzt kannst Du bequem die Ölpumpe per Hand am Zahnrad drehen (vorwärts!) und schauen, wann oder ob überhaupt Öl gefördert wird. Wenn ja, muß es aus der Bohrung schräg oberhalb des Bolzens der Steuerkettenspannschiene austreten.*

*Falls nicht, drehst Du halt solange bis was kommt, vielleicht mit Hilfe der Preßluftmethode.*

*Noch was sehr wichtiges fällt mir gerade ein: Prüf unbedingt, ob die untere der drei Ölfilterdeckelschrauben (die mit dem größeren Kopf und dem dicken Schaft) wirklich die Ablaufbohrung in der Ölfilterkammer verschließt.*

*Bei den ganz alten SRs war diese Bohrung ungefähr in der Mitte und besagte Schraube kürzer als bei den neueren Modellen. Bei denen ist die Ablaufbohrung nämlich ganz innen und die entsprechende Schraube deutlich länger. Wenn man die vom Kopf her gleich aussehende kurze alte Schraube im neueren Deckel verwendet, bleibt die Bohrung offen, und das meiste Öl wird einfach in den Block gepumpt. Das erschwert das Entlüften und ist auf Dauer nicht gut für den Ventiltrieb !*

*(siehe dazu auch die Seite über das [Kugelventil](#))*

*HiHa: Die Eaton-pumpe unserer Kisten ist nicht anständig selbstansaugend, bzw fördert keine grösseren Luftblasen. Abhilfe:*

*Moped nach rechts kippen (ca. 45°) Ölzulauf am Motor abschrauben bis Öl aus der Leitung kommt. Wenn keins kommt ist logischerweise was faul -->beheben!*

*Dann den Ölkanal im Motor mit dem Ölkanal auffüllen, etwas warten, nochmal auffüllen bis nichtmehr viel nachsickert, Ölzuleitung wieder draufschauben, dann sollte es eigentlich gehen.*

---

## Ölpumpencheck direkt - wenn nichts gefördert wird ...

Wieder der sven:

*Kupplungsdeckel nochmal abbauen und die Kupplung demontieren. Jetzt kannst Du bequem die Ölpumpe per Hand am Zahnrad drehen (vorwärts!) und schauen, wann oder ob überhaupt Öl gefördert wird. Wenn ja, muß es aus der Bohrung schräg oberhalb des Bolzens der Steuerkettenspannschiene austreten. Falls nicht, drehst Du halt solange bis was kommt, vielleicht mit Hilfe der Preßluftmethode.*

*Noch was sehr wichtiges fällt mir gerade ein: Prüf unbedingt, ob die untere der drei Ölfilterdeckelschrauben (die mit dem größeren Kopf und dem dicken Schaff) wirklich die Ablaufbohrung in der Ölfilterkammer verschließt.*

*Bei den ganz alten SRs war diese Bohrung ungefähr in der Mitte und besagte Schraube kürzer als bei den neueren Modellen. Bei denen ist die Ablaufbohrung nämlich ganz innen und die entsprechende Schraube deutlich länger. Wenn man die vom Kopf her gleich aussehende kurze alte Schraube im neueren Deckel verwendet, bleibt die Bohrung offen, und das meiste Öl wird einfach in den Block gepumpt. Das erschwert das Entlüften und ist auf Dauer nicht gut für den Ventiltrieb !*

*(siehe dazu auch die Seite über das [Kugelventil](#))*

*HiHa: Die Eaton-pumpe unserer Kisten ist nicht anständig selbstansaugend, bzw fördert keine grösseren Luftblasen. Abhilfe:*

*Moped nach rechts kippen (ca. 45°) Ölzulauf am Motor abschrauben bis Öl aus der Leitung kommt. Wenn keins kommt ist logischerweise was faul -->beheben!*

*Dann den Ölkanal im Motor mit dem Ölkandl auffüllen, etwas warten, nochmal auffüllen bis nichtmehr viel nachsickert, Ölzuleitung wieder draufschauben, dann sollte es eigentlich gehen.*

---

**Dichtung?** Diese "Papierdichtung", die ja max. 0.1mm dick ist, braucht's die denn?

*FPG: wichtig ist es, die pumpe dünn und vorsichtig mit silicon-dichtmittel einzudichten und auf den zustand der kleinen simmeringe zu achten. ... die papierdichtung hab ich auch noch nie verstanden...*

*sven: Die Papierdichtung gab's bei den alten Modellen nicht, ob sie genau mit dem Wechsel von 2J4 zu 48T eingeführt wurde, weiß ich nicht, aber irgendwann um '84 muß es wohl gewesen sein.*

---

**Montage Zahnrad** Das Ölpumpenzahnrad kann man auch verkehrt herum aufstecken, sollte man aber nicht. Montage gehört so, daß die Ölpumpen-Radverzahnung in der vom Innenkorb einspurt (Pfeile auf der Druckplatte mit den Punkten am Innenkorb ausgefluchtet).

Ist im Bucheli aber erwähnt ...

---

**Wedis** rei97 hat da seine Erfahrungen:  
*Die Kammern zueinander sind mit Wellendichtringen abgedichtet. Sind diese defekt, fördert die Pumpe wie verrückt in den Motor, aber nur zögerlich in den Tank zurück. Das Resultat kann sein, dass zuerst das komplette Öl in den Rahmen absackt, unter fürchterlicher Qualmerei teilweise über Kurbelgehäuseentlüftung und Luftfilter verbrannt wird, und dann erst normalisiert sich der Zauber. Nach 10-20 Sekunden Fahrbetrieb ist das Öl wieder im Rahmen und die Qualmerei ist beendet.*

*Die Wedis sind Bestandteil des Simmerringsatzes von Kedo, oder der freundliche Yammi-Dealer weiß Rat: 2 x die nr 93104-11038.*

---

**Spiel Frage von Torsten3:**

*Wieviel Spiel hat das Antriebsrad fuer die Primaerpumpe?  
Hintergrund, habe vorhin mir die Oelpumpe nochmal angesehen und musste feststellen das das Antriebsrad ca. 10 Grad auf der Oelpumpenwelle bewegt werden konnte. Die Pumpe hat maximal 1 Grad.*

**Antworten:**

- *moin,....is ok so....der fpg*
- *Brutal viel schon im Neuzustand.  
Denk' dir nix, das ist normal so.  
Gruß Sven*

**Und zum Schluss** Juwi:

*Habe vor kurzem mal mit meinem Händler drüber gesprochen.  
Der Kerl ist nicht am Maschinenverkauf interessiert, sehr glaubwürdig und hat mir schon mehr als einmal sehr unkonventionell geholfen.  
Auf meine Frage ob ich bei meiner Restaurationhuddel mal die Ölpumpe ansehen sollte und ob er da notfalls eine bestellen würde, folgte nach dem ungläubigen Gesicht:*

*... um die mach dir mal keine Sorgen ... die gehen nicht kaputt ... wäre die erste die ich für ne SR bestelle ...*

**Worum geht's ?** Wie krieg ich einen Tank rostfrei, einen Vergaser sauber, etc. ?.

**Was im Bucheli steht** Zu diesem Thema fast nix ...

- [Tank entrostet und versiegeln](#)
- [Vergaser reinigen](#)
- [Verklebungen](#)

---

**Tank** Wegen Zeitmangel vorerst nur Links:

<http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=9173>

<http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=13255>

<http://ets250.com/Forum/viewtopic.php?t=2303>

<http://ets250.com/Forum/viewtopic.php?t=2322>

<http://www.mz-oldtimerteile.de/mz-info/rost-im-tank.html>

<http://forum.motorang.com/ftopic413.html>

*Aus der MZ Mailingliste: 4x mit Abflussfrei behandelt und es kommt großflächig wieder das blanke Blech zum Vorschein. Leider ist es mir noch nicht gelungen alles 100% blank zu bekommen, obwohl bei jeder neuen Spülung neue Brösel rauskommen.*

*Ich habe bisher verwendet:*

*Aldi Antikalkspray*

*Abfluß Frei (Johnson)*

*Solido Rohrreiniger*

*Die Rohrreiniger scheinen die beste Wirkung zu haben (vorsicht, löst evtl. den Lack an!), wobei es sich empfiehlt den Tank 3/4 mit heißem Wasser zu füllen, dann die ganze Packung Rohrreiniger hinzuzugeben und den Rest mit heißem Wasser nachzufüllen. Einwirkdauer so an die 5-6h, mehr hilft wohl auch nicht viel, da sich die Chemie dann ausgebrodelt hat. Dann mehrfach mit Wasser spülen und man wundert sich immer wieder was da an Dreck rauskommt.*

*Zum Abschluß mit Spiritus spülen (verdünnt das restliche Wasser und spült es besser heraus), auf die Heizung damit, trocknen lassen und mit Spühöl von innen behandeln.*

Aus der MZ Mailingliste:

*Rost im Tank setzt Benzinbahn und Düsen zu. Pannen oder sogar Motorschäden sind die unangenehme Folge.*

*Man kann dem Rost jedoch mit Hilfe von Säuren zu Leibe rücken und gleichzeitig einer weiteren Korrosion vorbeugen. Die nachfolgend beschriebene Methode ist allerdings nur für innen unbeschichtete/unlackierte Tanks anwendbar:*

*Die Zutaten:*

- 1 Liter Nitroverdünnung*
- 2 Liter 30%tige Salzsäure*
- 1 Liter 20% Phosphorsäure*
- Gartenschlauch und viel Wasser*

*Die Säuren sind im Chemikalienhandel, aber oft auch in Baumärkten, Drogerien oder Apotheken zu bekommen.*

*Größte Vorsicht im Umgang mit Säuren! Es sind unbedingt Schutzbrille und Handschuhe tragen! Das Durchführen der Arbeiten geschieht auf eigene Gefahr!*

*Reinigen*

*Zuerst den Tank mittels mit Nitroverdünnung ausschwenken, damit Dreck und eventuelle Ölreste entfernt werden. Die Verdünnung ausgießen.*

*Entrosten*

*Die Benzinbahnöffnung verschließen, zum Beispiel mit einem Plastestopfen. Nun Salzsäure einfüllen und den Tank mit altem Tankdeckel verschließen. Die Entlüftung ebenfalls verschließen. Salzsäure einfüllen und gut eine Stunde einwirken lassen, den Tank dabei öfters vorsichtig schütteln. Die Salzsäure löst Rost und Eisen zu Eisenchlorid.*

*Spülen*

*Die Salzsäure vollständig (!) ablassen und den Tank gründlich mit Wasser ausspülen. Achtung! Die Säure muss vor dem Spülen unbedingt gänzlich abgelassen werden!*

*Rostschutz*

*Phosphorsäure einfüllen und den Tank damit ebenfalls gut ausgeschwenken. Die Einwirkzeit sollte ebenfalls rund eine Stunde betragen. Auf keinen Fall die Säure eintrocknen lassen! Die Säure gänzlich ablassen und den Tank mit dem Gartenschlauch wieder sehr gründlich durchspülen und danach gut austrocknen lassen. Die Phosphorsäure hat eine Eisenphosphatschicht gebildet, die nun als Korrosionsschutz wirkt.*

*Fertig*

*Der Tank ist nunmehr sauber und für längere Zeit gut vor Rost und Korrosion geschützt.*

Dann versiegeln:

Kreem: <http://ammon-technik.de/Start.htm>

---

## Vergaser

Joe:

*Vielleicht nicht unbedingt "genial" , aber sehr wirksam :*

*Das Chokesystem des mittleren Vergasers meiner XS war verranz, also flux die Vergaserbank ausgebaut und nach der Ursache gefahndet...*

*Dreck in der kleinen Düse, die über die Schwimmerkammer Sprit für die Gemischanreicherung bereitstellt.*

*Druckluft brachte nix, Apelessig und Essigessenz auch nicht. Was tun?*

*Backofenspray in eine kleine Dose sprühen ( Tomatenmarkdose z.B. ) und warten, bis der Schaum sich verflüchtigt und nur noch Flüssigkeit übrig bleibt. Öfter mal Umrühren beschleunigt den Vorgang...*

*Dann mit einer feinen Kanüle die Flüssigkeit direkt in die zu behandelnden Kanäle bringen, ca. 1 Stunde warten, Ausspülen und danach nochmal Druckluft durchblasen, fertig ist das Gartenhäuschen!*

*Gruß Joe*

Josef:

*Ganz gut geht's auch mit Bio Diesel . Löst auch jede festgerostete Schraube .*

*Vergaser wird wie neu . Aber VORSICHT Gummiteile vorher alle entfernen ga es Gummi zerstört.*

---

## Verklebungen

Ich schwöre auf das Zeug von Sika ... - gibts im Industriebedarf in Kartuschenform (für die Silikonkartuschenspritze) und größer. Dazu gibts bei Bedarf Primer (Haftvermittler). Ich hab mit dem Zeug meine Alukoffer verklebt.

[Von der Sika-Homepage:](#)

**Sikaflex-252** ist ein *standfester*, pastöser 1-Komponenten-Polyurethanklebstoff, der mit Luftfeuchtigkeit zu einem Elastomer aushärtet.

*Geeignete Untergrundmaterialien sind Holz, Metalle insbesondere Aluminium auch eloxiert, Stahlblech auch phosphatiert, chromatiert und verzinkt, Metallgrundierung und -lackierung (2-K-Systeme), keramische Materialien, Kunststoffe.* Bei transparenten und spannungsrissegefährdeten Kunststoffen ist eine objektbezogene Beratung notwendig.

Produktmerkmale

- einkomponentig
- elastisch
- überlackierbar und silikonfrei
- toleranzausgleichend
- dynamisch hoch belastbar
- vibrationshemmend
- breites Haftspektrum

**Sikaflex-552** ist ein *hochbelastbarer, elastischer, toleranzausgleichender, einkomponentiger Konstruktionsklebstoff.* Unter Einwirkung der Luftfeuchtigkeit reagiert dieser zu einem Elastomer. Sikaflex-552 enthält keine Isocyanate.

*Sikaflex-552 ist geeignet für dynamisch beanspruchte, strukturelle Verklebungen. Geeignete Untergrundmaterialien sind Metalle insbesondere Aluminium auch eloxiert, Stahlblech auch phosphatiert, chromatiert und verzinkt, Metallgrundierung und -lackierung (2-K-Systeme), keramische Materialien, Kunststoffe.*

Produktmerkmale

- 1-komponentig
- UV-lichtbeständig
- alterungs- und witterungsbeständig
- breites Haftspektrum
- weitgehend primerlose Applikationen
- elastisch
- dynamisch hochbelastbar
- überlackierbar
- geruchsarm
- nicht korrosiv
- hoher elektrischer Widerstand
- VOC- und lösemittelfrei
- silikonfrei
- PVC-frei

*(gibts auch in der Tube zu 80 ml)*

**Sikaflex-260:** Der 1-K PUR Kraftkleber ist sehr gut geeignet für die schlag- und stoßfeste Klebung, speziell im Kfz-Bereich.

*Klebung von Reparaturblechen , Kunststoffverkleidungen, Zierleisten, Emblemen und zur Spoilerverklebung.*

Produktmerkmale

- Erstausrüstungsqualität
- Dynamisch hoch belastbar
- Dauerelastisch
- Alterungsbeständig und versprödet nicht
- Sehr gute Anfangshaftung
- Hohe Standfestigkeit und kurzer Fadenabriss

[\*\*<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite\*\*](#)

**Worum geht's ?** Häufiger aufgetretene Vergaserprobleme finden und beheben.

**Was im Bucheli steht** Je nach Ausgabe mehr oder weniger genau die Zerlegung und der Zusammenbau unterschiedlicher Vergasermodelle.

Und hier?

- [Membranen im VM34SS](#) (siehe auch [Benes Erkenntnisse](#))
  - [Wasser im Vergaser](#)
  - [Ausbau/Einbau](#)
  - [Zerlegung/Zusammenbau](#)
  - [Benes Erkenntnisse](#)
  - [Frischs Schieberspiel-Minimierungsanleitung](#)
  - [Reinigung/Pflege](#)
  - [Entlüftungsschlauch](#)
  - [Schwimmerventil](#)
  - [Dichtheitsprobe](#)
  - [Düsenwissen](#)
  - [Das Kugelproblem](#)
  - [Feder von der Leerlaufgemisch-Schraube verloren](#)
  - [Benzinschlauchwissen](#)
-

**Membranitis** Der alte Mikuni VM 34 SS besitzt 3 Membranen die mit der Zeit rissig/porös/steif werden können.

Der neuere Gleichdruckvergaser hat immerhin noch EINE Membran - und deren Abdeckung (Plastikkappe. grau) kann auch rissig sein.

Ausbauen und zur Analyse gegen eine helle Lampe halten.

Alles noch als Ersatzteil zu kriegen, entweder bei [Kedo](#) oder [Topham](#).

Alternative: Membranen - die hier nur Zusatzfunktionen haben - stilllegen. Wurde schon gemacht, unter anderem von den Herren Riege und Displex.

[\[Umbau\]](#) - hier ist auch die Funktion der Membranen beschrieben.

Die Preise legen fast nahe, auf einen anderen Vergaser umzusteigen, siehe die Seite über [Vergaseralternativen](#).

Auch gerne genommen ist die Membran im Benzinhahn, übrigens. Siehe [die Seite über den Benzinhahn](#).

---

### **Wasser in Tank/ Vergaser**

Im Benzin können Spuren von Wasser sein - und in der Luft, die den Rest des Tanks füllt, ist immer welches. Zumindest letzteres kondensiert bei Abkühlung (Herbst ...) und kann zu Ärger führen. Sammelt sich nämlich erst genug Wasser in der Schwimmerkammer, so bildet es einen fetten Tropfen im Benzin, der sich gerne vor die Düsen legt und fallweise für Start- oder Fahrprobleme sorgt.

Abhilfe schafft ein altes Hausmittelchen: Spiritus (reiner Alkohol geht auch).

Dazu fpg:

*moin,*

*...der tm36 neigt zur wasseransammlung in der schwimmerkammer...*

*gegenmassnahme: der tipp mit dem schluck spiritus im sprit wirkt absolut perfekt (meine 4k0 hat modelltypisch immer etwas wasser im hinteren tankende, nach der ersten bremsung ist es dann z.t. in den vergasern wiederzufinden, da is dann schluss mit lustig.... 200ml alkohol auf 16l pengzeng lösten dann das problem auf antrieb !)*

*...also giess mal 100ml brennspiritus in den tank und/oder lass mal den vergaser leerlaufen...*

*auf touren mit unsicherem wetter hab ich jetzt immer eine flasche schnaps für mein moped am mann ! der fpg (prost)*

Siehe auch [Wasser im Tank](#)

---

**Ausbau/Einbau** Manchmal klemmt es. Daher hier ein paar Tips zum Ausbau:

Pointer:

*nur Mut: 10 Minuten und du hast den versagenden Vergaser in der Hand, wenn du ihn nicht samt Stutzen, sondern am Stutzen abschraubst, die Schelle zum LuFi löst und den Vergaser mit etwas drehen (so ca. 30 Grad nach rechts) in Richtung Luftfilter schiebst und rausziehst. Gaszüge sollten natürlich vorher abgemacht werden. Der Rest kann in Küche und Keller erledigt werden.*

Vorher Sprit ablassen (Messingschraube am tiefsten Punkt des Vergasers, dort sollte auch ein Schlauch wegführen, an dessen Ende man zuvor ein Auffanggefäß stellt).

Nachher Hände mit normalem Pflanzenöl einreiben (soll mir keiner erzählen dass er sich keine Benzinfingerchen geholt hat).

Falls die Inbus-Schrauben am Ansaugstutzen nicht aufgehen und man den Sechskant rundgedreht hat: Schraubenkopf außen mit Grippzange oder Wasserpumpenzange packen und aufdrehen. Detto Schwimmerkammerschrauben. Ansonsten allgemeine Tipps bei solchen Problemen [hier](#) entnehmen.

Beide Problemfälle lassen sich mit neuen Inbusschrauben dauerhaft lösen (Yamaha verbaut hier extra weiche Qualität ...).

---

**Zerlegung/  
Zusammenbau**

Bewährt hat sich eine benzinfeste Unterlage (und wenns ein alter Teller ist), und drauf ein sauberes Tuch (zur Not Küchenrolle). Wer sich nicht sicher ist ob alles wieder zusammengeht sollte hin und wieder Fotos machen (Digitalkamera), und die Einzelteile schön der Reihe nach geordnet ablegen (leerer Eierkarton).

Im Bucheli finden sich je nach Ausgabe die passenden Explosionszeichnungen.

Falls eine kleine Kugel übrig bleibt: diese arretiert den Choke in der "Auf"-Stellung. Drunter sollte auch eine Druckfeder sein. Beides wird gerne verloren beim Ausbau.

Modelle mit Beschleunigerpumpe:

1) Die Einstellung der Druckstange ist sensibel - vor Veränderung die Länge der Druckstange messen und notieren!

2) Die Verschraubung ist mit Kleber gesichert. Der sich mit Aceton lösen lässt (Aceton = Nagellackentferner).

---

**Erkenntnisse vom  
Moped Bene**

*Beschleunigerpumpe:*

*Der Deckel mit den 3 Löchern hat auf dem Mittelzapfen ein A eingepägt und flache Seitenstege (steht aber auch im Bucheli) was nicht im Bucheli steht, ist das auch auf dem Betätigungsarm der Pumpe ein A eingepägt ist. Somit ist die Zuordnung der Deckel eindeutig bestimmt.*

*Nun zu den Federn :*

*Die Feder die in das Sicherheitsventil der Beschleunigerpumpe hinein kommt, hat eine Länge von ca 14 mm und acht Windungen. Die Drahtstärke beträgt 0,4 mm*

*Die Feder die an die Pumpenmembran kommt hat zwar auch eine Länge von 14mm aber nur 5 Windungen und einen Drahtstärke von 0,6mm!*

*Air-cut-Ventil :*

*Hier ist es recht einfach:*

*Der Deckel hat eine 2 auf dem Mittelzapfen und hohe Seitenstege.*

*Die passende Feder hat eine Länge von 31 mm, acht Windungen und eine Drahtstärke von 0,6 mm.*

*Ich habe bis jetzt vier Vergaser zerlegt und somit kann man diese Erkenntnisse als relativ sicher betrachten.*

*Grüße vom Bene*

---

**Frischs Schieberspiel-  
Minimierungsanleitung**

*Mikuni TM36 Schieberspiel minimieren:*

*Wirkung und Ursache:*

*Mir ist irgendwann aufgefallen, dass es nahezu unmöglich wurde das Standgas auf einen festen Wert einzustellen. Nach jedem Gasstoss erreichte der Motor eine andere Drehzahl. Nebenluft gab es keine und die Zündverstellung war auch OK. Blieb also der Vergaser als Ursache übrig.*

*Nebeneffekt war, dass sich das Standgas auf einen Wert zwischen 1000 und 1500 1/min einpendelte.*

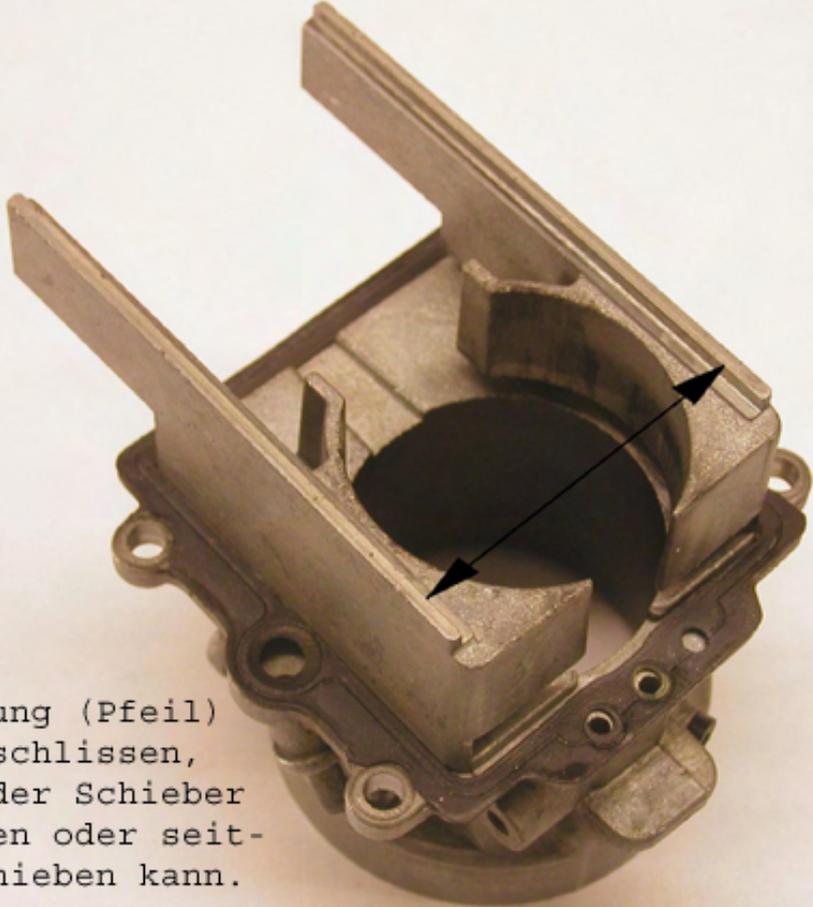
*Die Motorbremswirkung im Schiebetrieb variierte je nach Schliessgeschwindigkeit des Schiebers was natürlich jede Kurvenlinie versaute und mir das Gefühl wie vom Gummiband gezogen zu fahren gab.*

*Fehlersuche:*

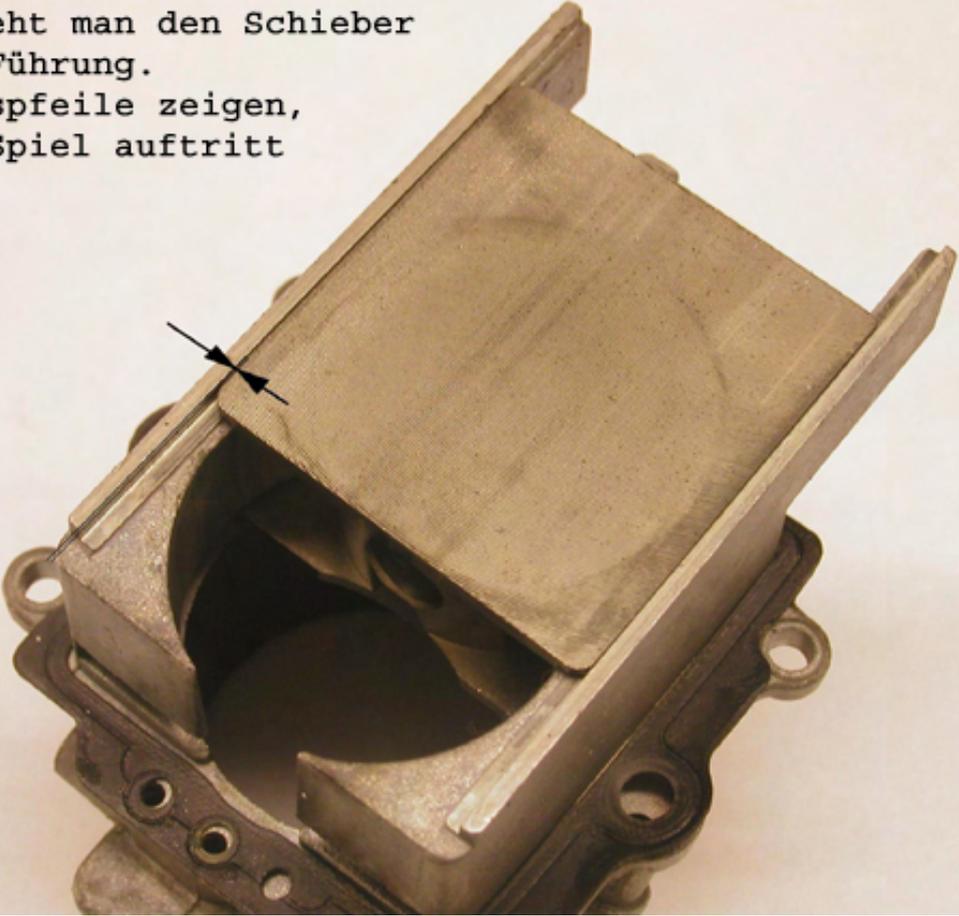
*Eine Untersuchung des Vergaser ergab, dass der Schieber*

*1. in Richtung der Luftströmung Spiel hat was aber nicht weiter schlimm ist und lediglich das bekannte Vergaserklappern erzeugt. Dieses Spiel ist sogar offenbar bei der Herstellung vorgesehen. Wenn der Motor fein eingestellt ist dürfte das lediglich im Standgas auftreten.*

*2. horizontal, quer zur Luftströmung Spiel hat was zum o.g. Problem führt. Der Schieber selbst wird durch einen nicht mittig sitzenden Hebel betätigt. Dieser neigt dazu den Schieber zu verkanten, aber eben nicht immer. Je nach Rückstellgeschwindigkeit des Gaszugs verkantet dieser stärker oder schwächer und gibt somit mehr oder weniger Durchlass frei.*



diese Führung (Pfeil)  
ist so verschlissen,  
dass sich der Schieber  
etwas drehen oder seit-  
lich verschieben kann.



Hier sieht man den Schieber  
in der Führung.  
Die Masspfeile zeigen,  
wo das Spiel auftritt

*Da der Standgasanschlag (Stellschraube) nicht direkt auf den Schieber sondern auf die obere Gaszugmechanik wirkt ist hier ein gleichlaufendes System auf Spielfreiheit angewiesen.*

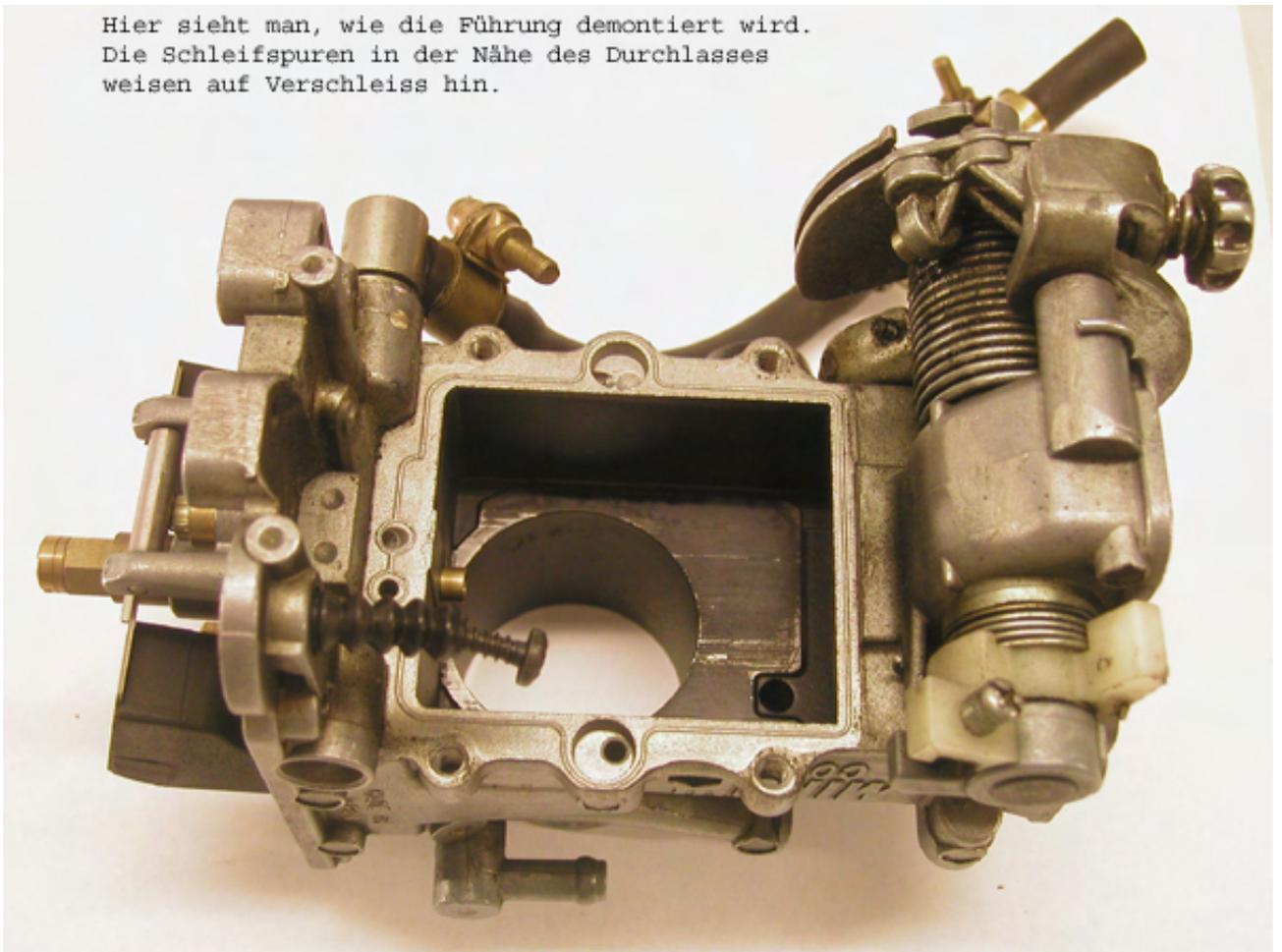
*Lösung:*

*Da ich nicht weiss wie ich den Schieber breiter bekomme, habe ich mich entschieden die Führung schmaler zu machen.*

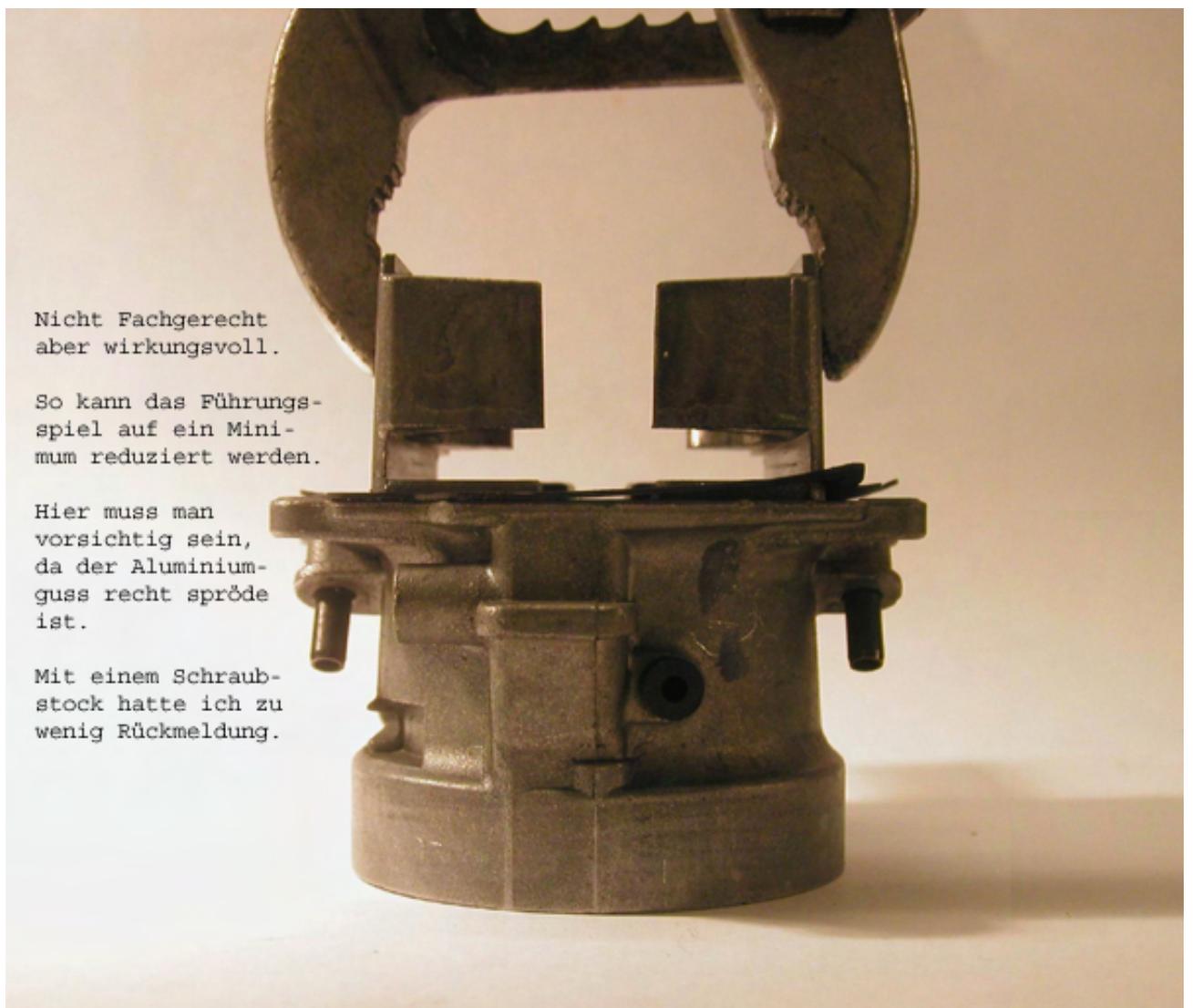
*Der Ausbau der Führung ist gut auf dem Bild zu erkennen und recht einfach. Die Torx-Schrauben mit Zapfen sind etwas fies, lassen sich aber mit einer Zange überzeugen, wenn kein passendes Werkzeug vorhanden.*

*Vorher noch die Einspritzdüse der Beschleunigungsanreicherung nach unten herausziehen (ist nur in Gummi gelagert).*

Hier sieht man, wie die Führung demontiert wird.  
Die Schleifspuren in der Nähe des Durchlasses  
weisen auf Verschleiss hin.



*Die beiden Führungsschenkel lassen sich mit, zum Beispiel, einer Wasserpumpenzange recht gefühlvoll zusammendrücken. Immer nur in kleinen Schritten damit kein Bruch entsteht. Dann mit dem Schieber prüfen bis dieser so gerade nicht klemmt. Den Rest kann man gut mit Fingerkraft erledigen. Das Ganze spielt sich im Bereich unter einem Millimeter ab. Gefühlmässig unkritisch für das Material. Trotzdem Vorsicht, es handelt sich eben um spröden Aluminiumguss.*



Nicht Fachgerecht  
aber wirkungsvoll.

So kann das Führungs-  
spiel auf ein Mini-  
mum reduziert werden.

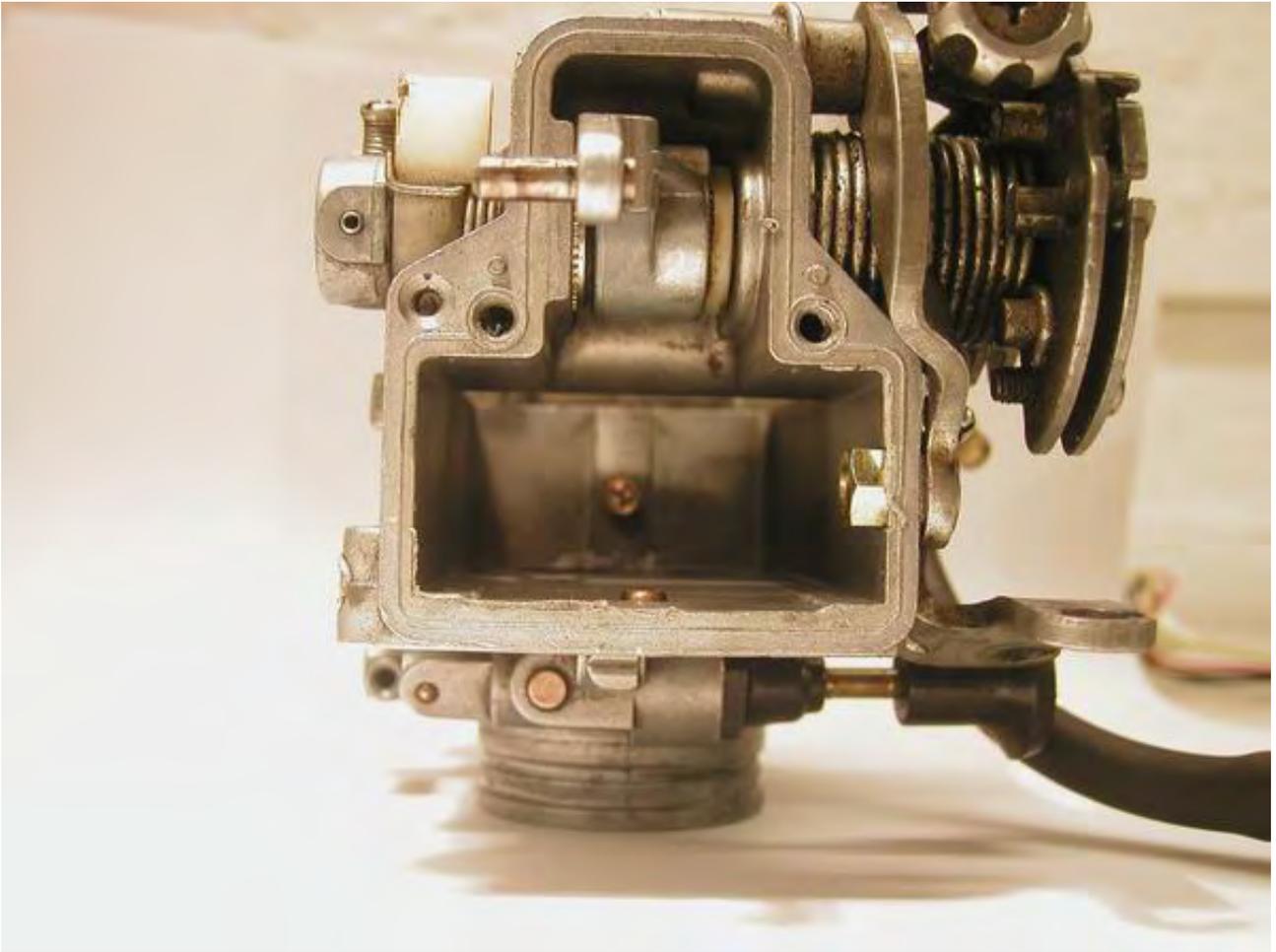
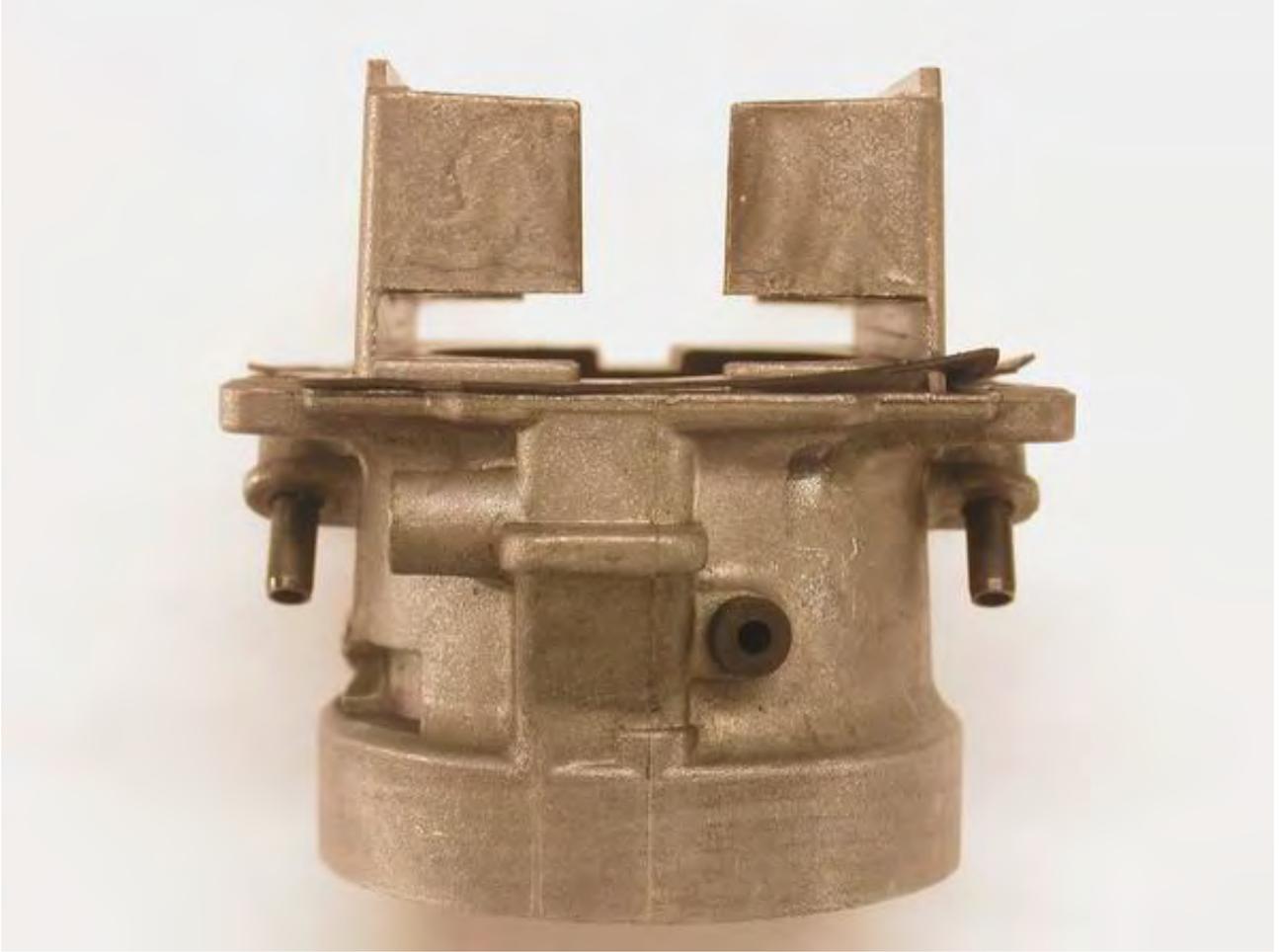
Hier muss man  
vorsichtig sein,  
da der Aluminium-  
guss recht spröde  
ist.

Mit einem Schraub-  
stock hatte ich zu  
wenig Rückmeldung.

*Dann wieder montieren (eventuell 4x M4x12 Innenschkant besorgen) und überlegen was man gegen stempelnde Hinterräder machen kann.*

*Jens*

*Noch zwei Bilder:*



**Reinigung/Pflege** Kann man auch beim freundlichen Motorradhändler oft mit Ultraschall machen lassen. Zerlegen und Zusammenbauen sollte man das Teil allerdings selber, weil entweder kostet das in der Werkstatt richtig Geld ODER wird nicht gemacht weil mühsam (und dann hilft auch schallen nix) ODER das Ding wird falsch zusammengebaut - und das kann man selber auch.

Ansonsten: Druckluft. Ein kleiner Kompressor aus dem Baumarkt kostet weniger als ne Yamaha-Vergaserreinigung machen zu lassen. Zur Not gehts auch mit Druckluft-Spraydosen aus dem Modellbaubedarf (bzw. Elektronikladen). ACHTUNG: Kleinteile gut festhalten - wer schon mal den gesamten Werkstattboden nach der Düse abgesucht hat, die er ausgebaute Weise mit Pressluft reinigen wollte, weiß schon ...

Düsen und andere Messingteile kann man mit Kontakt60 aus dem Elektronikladen behandeln - das Zeug ätzt Oxidschichten weg. Danach mit WD-40 einsprühen ist sicher kein Fehler.

Nicht mit Stahldraht in Messingdüsen rumnudeln!

Gummiteile sind vor dem Einbau (und danach) für etwas Pflege dankbar. Verwenden kann man Silikonspray, Armor-All oder ähnliche Pflegemittel aus dem Autozubehörhandel, Glycerin. Der Vergaser flutscht dann auch etwas besser rein.

Mehr Tipps zu hilfreicher Chemie [hier](#)

---

**Entlüftungsschlauch** Tipp von Stefan:  
*Achte auch auf die Verlegung des Schwimmerkammer-Be/Entlüftungsschlauches. Sitzt hinten neben dem Benzinanschluß auf einem Messingstutzen.  
Im Originalzustand geht der Schlauch nach oben unter die Sitzbank wo er offen endet.  
Bei mir war der Schlauch nach unten rausgerutscht und der Fahrtwind drückte gegen das offene Ende.  
Ruckeln, schlechte Gasannahme, Verschlucker waren die Folge.  
Ich habe den Schlauch mal zum Testen in die linke Hand genommen, läuft nur sauber wenn der Schlauch nach hinten zeigt. Macht sich aber erst über ca. 30 Km/h bemerkbar.*

---

**Schwimmerventil** Eigentlich ein robustes Teil, das sehr lange seinen Dienst tut. Wenn nicht, dann ist meist ein Fremdkörper drinnen der das dichte Schließen verhindert - und der Vergaser läuft über.

Mal mit dem Hammerstiel gegen die Schwimmerkammer klopfen kann bei Vergaserüberlauf helfen. Wenn das Ventil nicht einfach nur hängengeblieben ist, dann hilft nur ausbauen und putzen. Oberhalb des Ventils befindet sich ein O-Ring- auch den mal anschauen/tauschen.

Ersatz gibts beim Yamaha-Händler (sehr gut aber teuer), bei [Kedo](#) oder [Topham](#).

Manche Vergaser-Dichtsätze aus dem Zubehörhandel machen beim Schwimmerventil aber Probleme:

- entweder der Kegel ist dann zu klein für den originalen Ventilsitz, und der Kegel kippelt. Immer komplett im Set verbauen - nicht einfach nur den Kegel austauschen (auch wenns einfacher wäre - aber das Ventil hängt dann, und man muss ja eh mal an den O-Ring ...
- oder das Ding funktioniert auch nicht im Satz verbaut.

**Dichtheitsprobe** Wenn der Ansaugtrakt nicht dicht ist gibt es Ärger. Typischerweise ein unruhiger und zu hoher Leerlauf, Startprobleme, Abmagerung auch bei höheren Drehzahlen bis hin zum Motorschaden. Wenn's zwischen Zylinder und Vergaser arg undicht ist, reicht der Unterdruck beim Kicken nicht mal um Sprit in den Brennraum zu fördern.

Die Anschlüsse von Vergaser zu Ansaufstutzen und Ansauggummi können beschädigt oder durch falsche Montage undicht sein, oder einfach die Klemmschellen nicht fest angezogen. Außerdem werden die Gummis im Alter porös.

Überprüfung: Motor im Stand laufen lassen bis er gleichmäßig tuckert. Dann mit brennbarem Zeug rund um den Vergaser hantieren - am einfachsten Startpilot oder Bremsenreiniger draufsprühen. Die Drehzahl darf sich nicht ändern. Falls doch ist da irgendwas undicht. Unterwegs kann man das auch mit einem benzingetränkten Lappen prüfen (bäääh).

**Düsenwissen** Hiha:  
*Soweit ich weiss gibts von Mikuni Düsen in verschiedenen Toleranzklassen. Die mit den engeren Toleranzen haben die Nummern in einer "eckigen" Computerschrift eingraviert/gelasert, sie werden für die genaue Einhaltung von Abgasbestimmungen verwendet. Und soweit ich das mitbekommen hab, werden die Düsen nicht nach Bohrungsdurchmessern beschriftet, sondern nach einer automatisierten Durchflussmessung. Wie wir alle wissen, hat der Durchfluss nicht notwendigerweise was mit dem Bohrungsdurchmesser zu tun. Im Gegensatz zu z.B. Dellorto-Düsen sollen die Mikunidüsen ziemlich zuverlässig stimmen. Allerdings sind auch billigere Plagiate aus Fernost unterwegs, die natürlich nicht unbedingt stimmen müssen...*

There are several carburetor mixture control components in each carburetor assembly. Three (3) of these components are machined to much closer tolerances than standard machined carburetor jets. These three (3) particular jets — MAIN JET, NEEDLE JET, PILOT JET — must not be replaced by standard jets. To aid in identifying these three (3) jets a different design of letter and number are used. If replacement of these close tolerance jets becomes necessary, be sure to replace them with the same type close tolerance jets marked as in the examples shown below.

The jet needle is also of special manufacture. Only one clip position is provided on the jet needle. If replacement becomes necessary the jet needle may only be replaced with an equivalent performing replacement component. Suzuki recommends that Genuine Suzuki Parts be utilized whenever possible for the best possible performance and durability.

Conventional Figures Used on Standard Tolerance Jet Components	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Emission Type Figures Used On Close Tolerance Jet Components	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Theo: *Graham Bell schreibt in seinem Buch "Four Stroke Performance Tuning" auf Seite 102 dazu: "The hex-head jets are flow rated in cc per minute. Jets from 50 to 195 are available in steps of 5, and size 200 to 500 are in steps of 10.*

**Das Kugelproblem** Tipp von Kall zum Mikuni VM34:

*fehler: leerlauf schwankt und lässt sich nicht richtig einstellen, kiste springt schlecht an. hab den vergaser oft! ausgebaut, zerlegt und entnervt gebastelt...(membranen etc.) ursache: in ner bohrung im vergaseroberenteil ist ne kugel zur abdichtung eingepresst. und das wird uncoolerweise undicht.*

*testen: einfach ein stück benzinschlauch feste draufdrücken und ordentlich reinpusten: wenns röchelt geht die luft an der kugel vorbei.*

*behebung: kugel weiter reindrücken, bohrung innen aufräumen (minifräse) und mit benzinfestem zweikomponentenkleber auffüllen. hatte den fehler jetzt an drei sr und einer xt von freunden.*

*die bohrung mit dem bronze?kugelchen drin ist im vergaseroberenteil direkt neben haupt- und leerlaufdüse. da ist ein relativ breiter rand aussen rum. das ist vermutlich ne hilfsbohrung bei der produktion.*

---

**Das Federproblem** Wenn man die Feder von der Leerlaufgemisch-Schraube verloren hat, kanns sein dass sich diese Schraube verstellt oder gar verloren geht. Eine Feder aus einem alten Kugelschreiber schafft Abhilfe.

---

**Benzinschlauchwissen** Was gibt es da viel zu sagen?  
Klarsichtschläuche sind hübsch und informativ, werden aber zumeist gelblich und verhärten nach einiger Zeit - man muss jährlich wechseln.

Gummischläuche vom Auto sind zu dick weil gewebeverstärkt wegen Benzindruck (Benzinpumpe).

Gute Motorrad-Benzinschläuche gibts bei Motorradwerkstätten oder im Zubehör. Da die Lieferanten öfter mal wechseln kann ich hier nichts dauerhaftes empfehlen. Anno 2008 waren die Gummischläuche von Louis klasse.

Durchmesser für das originale Setup: 6 mm (innen).

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

**Worum geht's ?** Tips und Wissen rund um den Benzinhahn der SR.

**Was im Bucheli steht** Fast nix. Dank [Fabi](#) haben wir das, was jetzt folgt :-))), THX!  
Er schreibt hier nur von seinem Modell (**2j4, SR500 bis 1992**) , die folgenden Baujahre sind wahrscheinlich nicht viel anders. Oder ... ?

**Funktion** Der Kraftstoffhahn der SR500 arbeitet automatisch und kann im Normalbetrieb einfach ignoriert werden. Er ist eher selten Ursache von Problemen. Um dennoch auftretende Störungen zielsicher zu beheben können, sollte seine genaue Funktionsweise bekannt sein.

Der intakte Hahn öffnet selbsttätig bei laufender Maschine und schließt selbsttätig bei stehendem Motor. Einzig das Umschalten auf den Reservekraftstoff (ca. 2 Liter) erfolgt bei Bedarf manuell.

Diese automatische Steuerung erfolgt über einen Unterdruckschlauch, der am Vergaser direkt vor dem Ansaugstutzen mündet. Bei laufender Maschine steht hier bei jedem Ansaugtakt Unterdruck an, der über ein Rückschlagventil auf die Membran (4) im Kraftstoffhahn wirkt. Der sich an der Membran aufbauende Unterdruck hebt gegen den Druck der Feder (17) das Ventil (5) vom Dichtsitz ab. Damit wird der Durchfluss zum Vergaser freigegeben.

**Die möglichen Stellungen des Kraftstoffhahns**

**ON:** Das ist wie oben beschrieben die Normalstellung mit automatischem unterdruckgesteuerten Öffnen und Schließen. Der Tank wird in dieser Stellung bis auf die Reservemenge entleert. Die Reservemenge verbleibt im Tank, weil der zugehörige Ablaufstutzen (3) ca. 60mm hoch in den Tank ragt und nur das darüber stehendes Benzin abfließen kann.

**RES:** Funktion wie Stellung „ON“, jedoch kann jetzt der gesamte Tankinhalt durch einen bis zum Boden reichenden Ablaufstutzen abfließen.

**PRI:** Diese Stellung umgeht a) die Unterdrucksteuerung und lässt b) die *gesamte* Tankfüllung ungehindert abfließen. „PRI“ wird z.B. gewählt, wenn nach einer Vergaserdemontage erstmalig wieder Kraftstoff in die Schwimmerkammer geleitet werden soll, oder z.B. zum Entleeren des Tanks.

### Dazu ein genialer Tipp von Matthias B.:

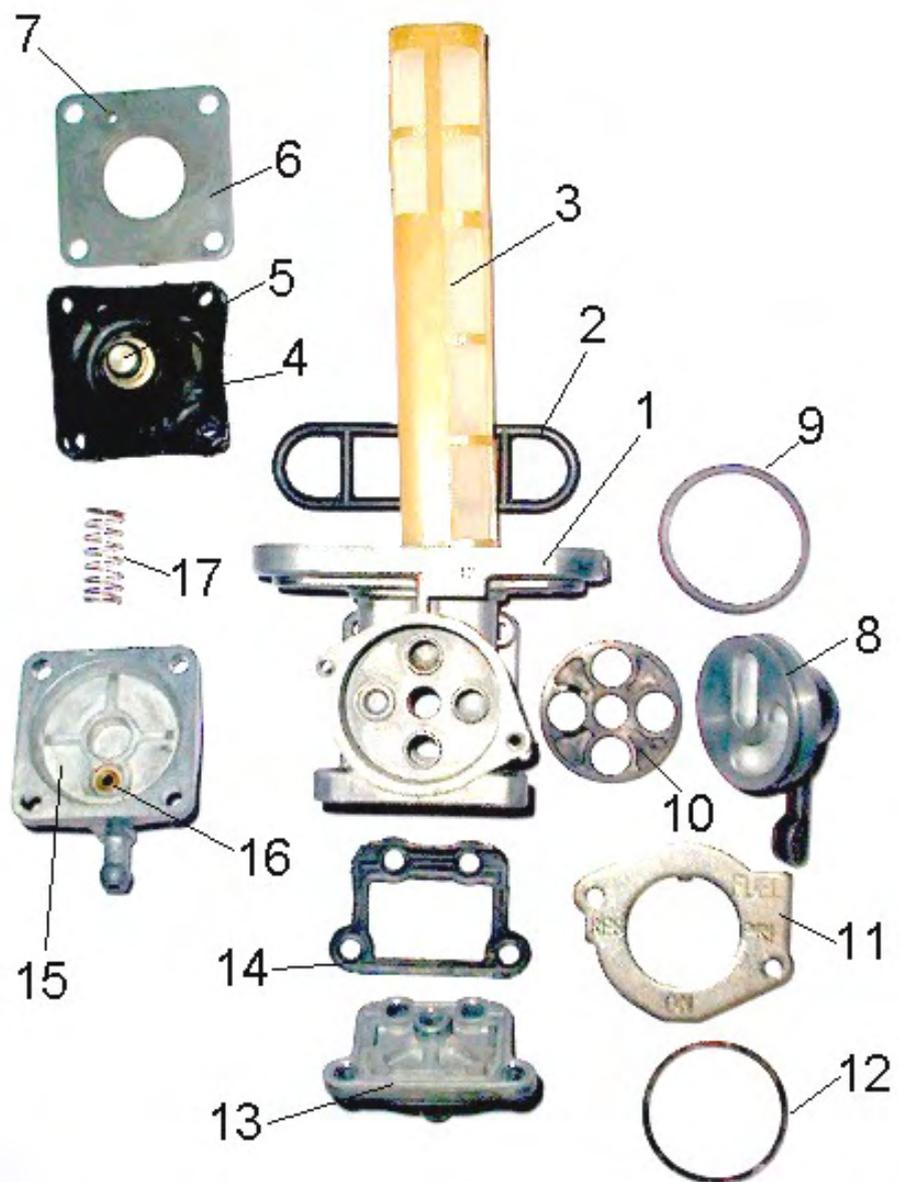
Was tun wenn der Benzinhahn durch den Unterdruck nicht mehr dichtet, man aber nicht die teuren Membranen kaufen will. Ganz einfach. Wenn der Hahn nach oben gedreht wird, dann gibt es eine Stellung die den Zufluß versperrt. Um das zu erreichen, muß die kleine Nase am Druckblech (Anm.: Teil 11 im Bild unterhalb) abgefeilt werden. Dadurch läßt sich der Hahn nach oben drehen, und sperrt. Wenn man dann auch noch auf den Unterdruck verzichten will, dann einfach nur die Feder der Membrane ausbauen, evtl. den O-Ring vom Druckstock abnehmen. Geht einfach, läßt sich leicht zurückrüsten, und ist bei mir eine Dauerlösung geworden (Ich hab das irgendwie im Urin, den Hahn nach abstellen des Motors zuzudrehen.) Wer Probleme mit durchlöcherter Benzinhahnmembrane hat, einfach Ersatz aus benzinresistenten Kunststoff, Gummi, Kork, Dichtungspappe schnitzen und ersetzen. Dann braucht man auch keine Unterdruckschläuche kappen, oder Bohrungen verstopfen. Vorher aber diese Blechnase im Andruckring wegfeilen, sonst kann man den Saft nicht absperren (ist sinnvoll). Ach ja, die "neue Stellung" nach oben, ist natürlich die "ZU" Stellung. Alle anderen Funktionen (Auf/Res) bleiben wie gewohnt erhalten - uff. Gruß Matthias B.

**motorangs Anmerkung:** zumindest bei meiner 2J4 ist der Hebel dafür etwas zu lang und stößt dann bei OFF-Stellung an den Tank, ich musste etwa 2 Millimeter wegnehmen. Die Tankschrauben (wieder mal unsäglich weiche Kreuzschlitz) sollte man bei Demontage des Hahnes aus dem Tank gleich durch zwei vernünftige Exemplare ersetzen. M6x20 mit Innensechskantkopf und passt.

### Bauteile (Bild 1)

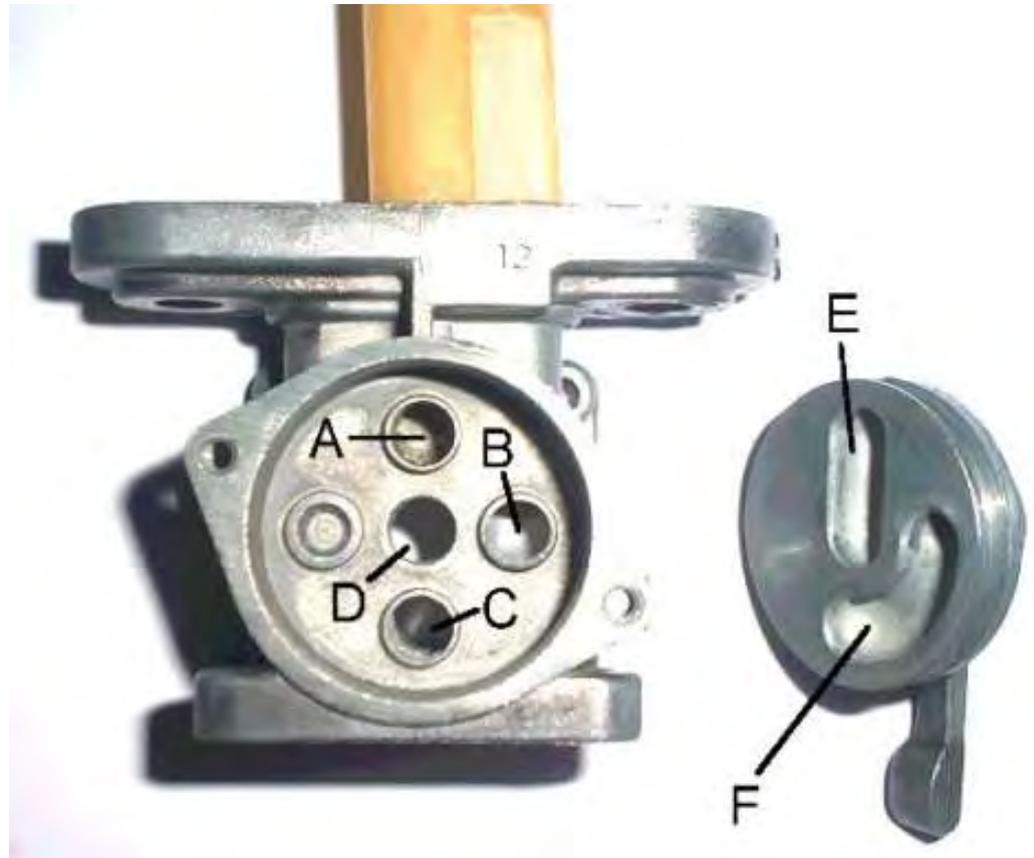
- 1 Kraftstoffhahn Gehäuse
- 2 Dichtung zwischen Tank und Gehäuse
- 3 Tankablaufstutzen (gleichzeitig Filter), fest mit Grundteil verbunden \* (siehe unten)
- 4 Unterdruckmembran
- 5 Unterdruckventil, fest mit Membran verbunden, verschließt im geschlossenen Zustand Öffnung „D“ im Bild 2
- 6 Membranträger aus Kunststoff
- 7 Ausgleichsbohrung im Membranträger
- 8 Verteilerhahn
- 9 Dichtring für Verteilerhahn
- 10 Verteilerdichtscheibe
- 11 Abdeckscheibe mit Anzeige der Hahnstellung
- 12 Federscheibe zwischen Verteilerhahn und Abdeckscheibe
- 13 Ablauf mit angegossenem Stutzen für Kraftstoffleitung
- 14 Dichtung zwischen Gehäuse und Ablauf
- 15 Gehäuse Unterdruckanschluss
- 16 Rückschlagventil (in Gehäuse eingepresst)
- 17 Feder zur Membranrückstellung

Bei der neueren Ausführung des Benzinhahnes (siehe Bilder unten) funktioniert der Umbau so nicht mehr.





Füllhöhen (Bild 2)



Funktion (Bild 3)

- **In Stellung „ON“** fließt der Kraftstoff vom Tank durch Öffnung „A“, über den Kanal „E“ zum unterdruckgesteuerten Einlaufventil hinter „D“. Bei offenem Ventil durchströmt der Kraftstoff dann das Gehäuse und gelangt über „C“ im linken Bild nach unten in den Ablauf.
- **Bei Hahnstellung „RES“** gilt das gleiche sinngemäß von „B“ nach „D“.
- **In Stellung „PRI“** werden durch Kanal „F“ die Öffnungen „B“ und „C“ verbunden. „C“ mündet wieder direkt im Ablauf.

### Mögliche Störungen

**Wichtiger Hinweis: Ein überlaufender Vergaser hat in der Regel nichts mit dem Kraftstoffhahn zu tun, sondern deutet meist auf ein nicht korrekt schließendes Schwimmernadelventil (siehe Vergaserstörungen) am Vergaser hin! Auch in Stellung PRI darf der Vergaser nicht überlaufen!**

**Äußere Undichtigkeiten am Kraftstoffhahn** rühren oft von der Dichtung zum Tank (2) den Befestigungsschrauben am Tank oder der Dichtring des Verteilerhahns (9) her. Der Dichtring (9) unterliegt einem gewissen Verschleiß, da er bei jeder Bewegung des Hahns gegen das Gehäuse verdreht wird.

**Ein undichter Unterdruckschlauch** kann das Öffnen des Hahns verhindern

**Eine rissige Membran** (4) kann unbemerkt zur Überfettung der Maschine führen, wenn über den Unterdruckschlauch zusätzlich Kraftstoff angesaugt wird. Folgen sind u.a. instabiler Leerlauf und hoher Kraftstoffverbrauch.

**Innere Undichtigkeiten** lassen den Hahn bei abgestellter Maschine nicht vollständig schließen.

**Ein festhängendes Rückschlagventil** (16) am Unterdruckanschluss kann entweder zum Nichtöffnen oder zum Flattern der Membran führen.

**Verstopfungen an den Sieben** der Ablaufstutzen im Tank z.B. durch Rostpartikel können die Durchflussmenge reduzieren.

**Wasserrückstände im Kraftstoff** können sich, da schwerer als dieser, ablagern und zu Korrosion an den Bauteilen führen (Aufblühen der Gussteile)

---

**Prüfung** Die korrekte Funktion des Hahns lässt sich auch bei stehendem Motor prüfen. Hierzu nimmt man die Kraftstoffleitung am Vergaser ab und hängt diese und in einen geeigneten Auffangbehälter.

**ACHTUNG BRANDGEFAHR bei auslaufendem Kraftstoff!**

**In Stellung „PRI“ muss der Kraftstoff ungehindert durchlaufen.**

Wenn nicht, Filtersiebe am Ablaufstutzen auf Verstopfung prüfen. Auch eine verstopfte Tankentlüftung kann den Abfluss verhindern!

**In Stellung „ON“ und „RES“ darf kein Kraftstoff ausfließen.**

Sollte es trotzdem fortlaufend tröpfeln, liegt eine Undichtigkeit im Inneren des Hahns vor. Entweder schließt das mit der Membran verbundene Einlaufventil nicht richtig, oder die Dichtscheibe (10) in der Verteilerkammer ist nicht i.O., der Hahn muss dann zerlegt und näher untersucht werden.

**Prüfung der Automatikfunktion**

Es reicht in der Regel bei ausgeschalteter Zündung, mit gezogenem Deko-Hebel und geschlossenem Gas, den Motor mehrmals kräftig durchzukicken. Bei intaktem Hahn reicht der so im Ansaugtakt kurzzeitig erzeugte Unterdruck aus, um in Stellung „ON“ und „RES“ Kraftstoff fließen zu lassen. Falls kein Kraftstoff fließt liegt ein Fehler im Bereich der Unterdruckansteuerung vor. Hier sollte zunächst die Unterdruckleitung geprüft werden. Sollte diese intakt sein, liegt das Problem im Bereich des Rückschlagventils oder der Membran.

**Hinweis zum Rückschlagventil**

Es verhindert, dass die Membran im Takt der Ansaugzyklen flattert, da am Saugrohr wechselweise Über- und Unterdruck ansteht. Das Flattern der Membran kann u.a. zu erhöhtem Druck in der Kraftstoffleitung bis hin zum Überlaufen des Vergasers führen (Pumpeneffekt).

---

**Erste Hilfe** Wenn der Verdacht auf eine Störung der automatischen Funktion besteht, bietet sich an, den Unterdruckmechanismus probeweise stillzulegen. Der Unterdruckanschluss am Vergaser muss dabei unbedingt verschlossen werden, da der Motor sonst Nebenluft zieht. Der Anschluss am Kraftstoffhahn kann dagegen offen bleiben. Einfachste Lösung: hahnseitiges Schlauchende mit einer Schraube verschließen. Wichtig ist, dass nichts in den Schlauch gesaugt werden kann, sonst droht Motorschaden!

So präpariert, stellt man den Kraftstoffhahn auf „PRI“ und kann Probe fahren oder sich mit einem defekten Hahn nach Hause retten. ACHTUNG: Beim Abstellen Hahn in Stellung „ON“ bringen, sonst kann bei undichten Schwimmemnadelventil unbemerkt der Tank auslaufen!

**ACHTUNG:**

**Mit dieser Methode wird der Tank völlig leergefahren, es gibt keine Reserve!**

---

**Ersatzteile/Reparatur**

Es sind Dichtungssätze erhältlich (z.B. bei [KEDO](#)), die auch die Membran beinhalten. Damit kann der Kraftstoffhahn komplett überholt werden. Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Verunreinigungen sollten dabei natürlich entfernt und durch Wassereinwirkung entstandene Aufblühungen sollten wenn möglich z.B. mit einer Kleinbohrmaschine (Dremel o.ä.) mit Drahtbürstenaufsatz entfernt werden.

Bei der Montage der Membran ist zu beachten, dass die innen zum Einlaufventil gehörige Hälfte und auch die dazwischen liegende Kunststoffplatte ein kleines Loch (7 und G) für den Druckausgleich haben. Diese Löcher müssen sich überdecken, damit die Membran einwandfrei arbeiten kann.

Wenn schon der Hahn zerlegt ist, empfiehlt sich wie fast bei allen anderen Teilen der Austausch der Originalschrauben gegen Innensechskantschrauben.

---

**Anmerkung von Anton**

*In der Beschreibung oben wird das abgebildete Bauteil 3 als "Tankablaufstutzen (gleichzeitig Filter), fest mit Grundteil verbunden" dargestellt. Mich ließ das nicht in Ruhe und da ich montessoriegeschult bin, habe ich solange dran rumgebastelt, bis sich zeigte, dass der Filter durchaus demontierbar ist. Er sitzt auf einem Metallstutzen, einem Dorn (erkennbar), der aus der Halterung zum Tank hin herausragt. Wenn man den Filter sacht über den Dorn "biegt", dann wieder zurück.....das sachte fortsetzt, ohne etwas zu knicken oder dergleichen, lässt er sich herausmanövrieren! Da sich letztlich sämtliche Probleme bei meiner SR auf die Benzinzufuhr hin fokussierten, war das herauszufinden nicht unwesentlich. Der Filter war durch lange Standzeit und Benzinschmodder, Rost, oder was weißich, verstopft. Kurzum, wie hier beschrieben und auch anderweitig mir gesagt entgegen: Er geht ab! Und auch wieder dran! ;-)*

---

**Für Liegenbleiber**

*Zumindest bei der 2J4 mit dem Zwölfilitertank steht noch eine Handvoll Sprit in der rechten Tankhälfte, auch wenn die Reserve schon längst trockengelauten ist. Wer also ein paar Kilometer vor der nächsten Tankstelle liegenbleibt: Mopped auf die linke Seite legen, wieder aufstellen, weiterfahren.*

---

## Umbau des Benzinhahnes auf membranlos

Zimi hats gemacht:

*Modifikation des Schiebers:*

*Original sind in den Schieber (das drehbare Teil) hinten zwei Kanäle reingefräst. Die habe ich mittels Dremel so miteinander verbunden, dass eine L-ähnliche Form entsteht, Kanalform wie original. Dabei muss man für gratfreie Kanten sorgen, damit nachher nicht die Dichtscheibe beschädigt wird.*

*Modifikation des Benzinahngehäuses:*

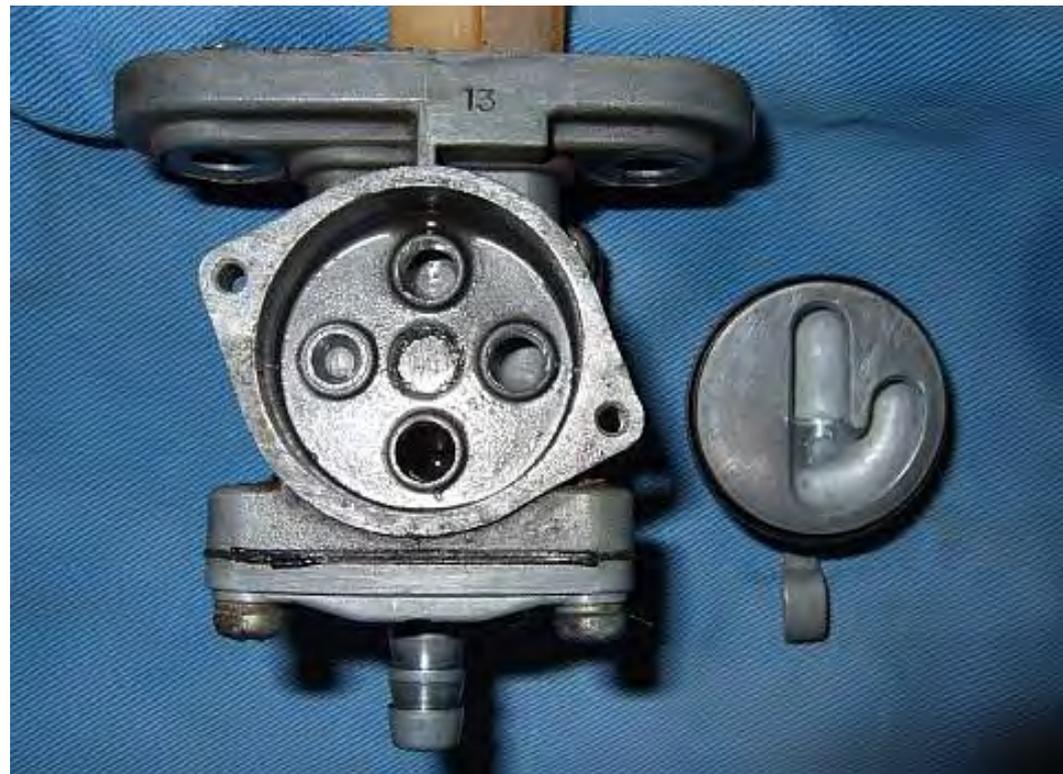
*Das wichtigste ist das Verschließen der mittleren Bohrung: Aufbohren auf 8,5mm, M10-Gewinde schneiden, dann eine passend abgelängte Madenschraube oder eine Senkkopfschraube mit Loctite einkleben. Mehrere Varianten kommen für die Abänderung des Rückseitigen Deckels in Frage, der, wo die Membrane drin sitzt. Entweder, man hat benzinfestes Dichtungsgummi, schneidet sich eine Passende Dichtung zu und verschraubt damit den hinteren Deckel. Oder man nimmt die Original-Membran und bohrt das in der Mitte vernietete Metallteil so aus, das man die beiden Membranen einzeln hat, und setzt die Rückwand so ein, wie es original ist, also mit dem kleinen Plastikrahmen dazwischen. Dabei muss man auf die Lage der Gummis zu den diversen Bohrungen achten, sonst läuft nachher Sprit aus! Dann muss man allerdings auch noch den ehemaligen Unterdruckanschluss verschließen. Gewinde reinschneiden (M3 oder M4?) und Schraube einkleben. Bastelei, aber was soll man machen, wenn man kein benzinfestes Gummi hat? Was nicht geht, ist eine Dichtung aus Pappe zu schneiden...*

*Ergebnis:*

*Ein Benzinhahn mit Stellung "OFF" - Hebel nach vorne, "ON" - Hebel nach unten, "RES" - Hebel nach hinten. Der feinschmecker kann natürlich noch die Beschriftung an dem kleinen Rahmen ändern, der den Schieber hält.*

*Eine Beschreibung, die so vielleicht etwas verwirrend wirkt, erklärt sich aber alles von selbst, wenn man den filetierten Hahn vor sich hat.*

Gruß,  
Simon



Bilder vom neueren Benzinahn

Danke an Hetzer:



[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

## Neukapitel 3.6: Vergaseralternativen

**Worum geht's ?** Manchmal braucht man für ein Umbauprojekt einen anderen Benzinzerstäuber ...  
-> *Hier brauche ich noch ein paar Infos von der SR-Gemeinde ...*

Kleiner Nachteil, den fast alle Umbauten haben: Vergaser hat keinen Unterdruckanschluss für den Benzinahn. Also auf der Benzinahnseite Anschluss verschließen (Schlauchstück drauf, Schraube reindreihen, mit Draht sichern) und fürderhin auf Stellung PRI ohne Reserve fahren ...

- [Mikuni](#)
- [Dell Orto](#)
- [Lectron](#)
- [Keihin](#)
- [Bing](#)

Alles über die Original-Mikunis und mehr findest Du in  
[Volker Barthelds Vergaser-FAQ](#)

Auf den Seiten von BING findet man einen recht interessanten Grundsatzartikel wie Vergaser funktionieren. Geschrieben von einem BING-Vergaserentwickler, gedruckt in MOTORRAD 1980. Achtung, hat knapp 2 MB:

<http://www.bing.de/shared/images/datenblaetter/vergasertechnik.pdf>

DER Vergaserspezialist für Mikuni, aber auch Keihin, ist  
[TOPHAM VERGASERTECHNIK GMBH](#)

Günstige Vergaser aller Art bekommt man auch hier:  
[Hahne-Power.de](#)

Vergaserteile in Österreich:  
<http://www.xmas1.at/>

[Vergaserabstimmung](#) (von KEDO, deutsch)

<http://www.dellorto.it/> unter *Customer Area* und dann *Documentation* (Englisch)

<http://www.keihin-us.com/tune.htm> Speziell über Abstimmung und Einstellung (Englisch)

[Abstimmungstips für Geländemotorräder](#)



---

## Mikuni

- [VM 32 SS](#)
- [VM 34 SS](#)
- [VM 38](#)
- [VM 38 SS](#)
- [TM 36](#)
- [TM 38 SS](#)
- [TMx 38](#) (eigentlich für Zweitakter)
- [BST 33](#)
- [BST 34](#)

TM = Flachschieber VM = Rundschieber BST = Gleichdruckvergaser  
Da gibts aber Ausnahmen ... (siehe VM38(ss))

Hier gibts ein Tuninghandbuch zu Mikuni Rundschiebervergasern:  
<http://www.mikuni.com/pdf/vmmanual.pdf>

Auf Englisch: [Beheben von Mikuni-Vergaserinkontinenz](#) (Kurzfassung: Schau mal nach dem O-Ring, mit dem das Schwimmerventil montiert ist).

Und hier eine australische Seite zu den Mikuni VM Rundschiebern:  
[http://www.mikunioz.com/vm\\_round\\_slide.htm](http://www.mikunioz.com/vm_round_slide.htm)

Original an SR500:

- Der VM 34 SS kostet 350 Euro  
(Rundschieber, 2J4, 3 Membranen)
  - Der BST 34 kostet 520 Euro  
(Gleichdruckvergaser, schwarzer Deckel, spätere Modelle)
-



### Mikuni VM 32 SS Rundschieber aus XT 500

Passt genau in die SR, ist simpel aufgebaut und hat geringeren Innendurchmesser.

#### Haralds Erfahrungen beim Einbau in seine SR:

Die von mir gemachte Vergaserabstimmung bezieht sich auf eine SR 500 Bj. 92 mit 32er XT Vergaser.

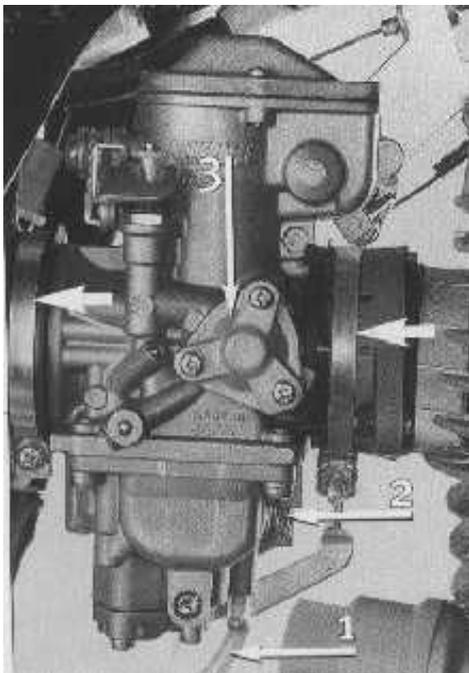
- LD = 25 -27,5 (30 ist etwas zu fett)
- HD ist mit Drosselstutzen 240 mit Offenen Stutzen 260
- Nadel steht auf 4. Clip (Serie)
- EGU Auspuff
- Wunderlich Krümmer
- K&N Tauschfilter
- Schwimmerstand auf 22mm mit Messschieber eingestellt. Serieneinstellung wich bei beiden Schwimmkörpern etwa 1,5 mm ab ! Darum habe ich den einen Schwimmkörper etwas hochgebogen.

#### Bericht:

- Vergaser erzeugt deutlich mehr Druck von unten.
- Vmax ist mit offenem Stutzen 145 km/h - mit 27 PS Stutzen 135km/h.
- Es tritt kein Beschleunigungsloch auf. Gasannahme ist sehr gleichmäßig.
- Der Choke ist allerdings etwas zu fett. Maschine springt zwar im kalten Zustand super an aber der Choke muß dann bald herausgenommen werden.

#### Hinweis von sven:

Falls dir der 32er Durchlaß irgendwann doch zu klein sein sollte, kannst du ihn problemlos bis auf 35 ausdrehen.



### Mikuni VM 34 SS Rundschieber aus SR 500

Einbau in ein 92er Modell statt dem Original-Gleichdruckvergaser

Hier ist was Yamaha schreibt (Wartungshandbuch):

Vergaser:	
Bauart, Hersteller und Stückzahl	VM34SS MIKUNI/1 Stück
Identifikations-Markierung	2J290 (G:2J490),(B:2J490) 2J200
Hauptdüse	#300
Luftdüse	#80
Düsennadel: Klemmposition	6FL25-2
Nadeldüse	P-8
Abschrägung	3,5
Leerlaufdüse	#25
Gemischregulierschraube (Ausdrehungen)	Voreingestellt (1-7/8)
Starterdüse	#50
Schwimmerhöhe	23,5 ± 1 mm
Leerlaufdrehzahl	1.100 U/min

#### Haralds Erfahrungen beim Einbau in seine SR:

VM 34 SS Rundschiebervergaser an eine 92er SR 500

- 1 ... Überlaufschlauch  
 2...Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube  
 3 ... Deckel des Anreicherungsventils

Hier eine sehr ausführliche Seite auf Englisch zu diesem Vergaser (und seinen Modifikationen): <http://www.siue.edu/~rsutton/SR/mikuni.htm>

- LLD = 20
- HD = 310
- Nadel auf 3 Clip (Serie)
- EGU Auspuff
- Wunderlich Krümmer
- K&N Tauschfilter

Bericht:

- Maschine ließ sich äußerst schwierig abstimmen da die oben genannten Düsen a u c h für den Drosselstutzen zutreffen und deutlich von der Serie abweichen.. Für die HD sollte sogar im Sommer bei beiden Stutzen (34 PS /27 PS) eine 320er HD gefahren werden.
- Beschleunigungspumpenstange musste neu eingestellt werden. Dazu die Stange demontieren und in Aceton einlegen. Dadurch löst sich die Gewindeverklebung.
- Die Beschleunigungspumpe sollte dann von der mageren Seite (Stange weit draußen) hin zur fetten Seite bei Probefahrten immer höher gestellt werden bis sich der Motor beim Gasgeben verschluckt. Dann wieder soweit zurückdrehen bis dieses Verschlucken verschwindet.



Der hier ist von Stefan H.

---

### Mikuni VM 38

Hab ich geschenkt bekommen. War möglicherweise früher mal auf meiner SR drauf. Ein 38er Mikuni Rundschiebervergaser mit Zentralbetätigung und sehr lustiger Schwimmeranordnung: Zwei voneinander unabhängige Schwimmerkörper gleiten auf Führungsstangen auf und ab und drücken auf den Ventilhebel.

Bestückt mit 250er Hauptdüse. Hab ihn noch nicht gefahren. Klick aufs Bild für Vergrößerung (110 kB).

Es scheint sich um die Ausführung "Standard Round / Right Idle Screw" zu handeln, also einen VM38-9.



Hier gibts Details zur VM-Serie:

[http://www.pro-flo.com/proflo\\_mikuni\\_round\\_slide\\_carbs.htm](http://www.pro-flo.com/proflo_mikuni_round_slide_carbs.htm)

*Spätberufener* aus dem SR-Forum weiß immerhin die Leerlaufgemisch-Einstellung an seinem VM38: "Ich fahr im Moment mit 3/4 - 1 U ausgedrehter LLG - Schraube, Leerlauf bei 1100 U/min"



### Mikuni VM 38 SS: Aus der Suzuki DR 600

Der VM 38 SS besitzt im Unterschied zum obigen VM 38 eine gebräuchlichere Schwimmerkonstruktion. [Hier in Explosionszeichnung.](#)

Abweichend von der üblichen Mikuni-Benamsung ist dieser VM ein Flachschiebervergaser, und wurde gerne von Suzuki (DR).

[Hier die Original-Abstimmung aus dem DR600-Handbuch](#)

Gesamte Beschreibung zum Runterladen auf [www.dr600.de](http://www.dr600.de) unter Downloads > Handbuch > 4.zip

- Ansaugstutzen auf 38 mm aufreißern (oder bei KEDO den großen Stutzen kaufen) und dem Ansaugkanal die Kante nehmen, sprich einen einigermaßen Übergang vom Stutzen zum Kanal schaffen.
- Als Verbindungsstück Vergaser-LuFi eignet sich ein 60 mm Lkw-Kühlerschlauch.
- Die 135er HD läuft in einer XT perfekt.
- Man muss den Tank eventuell innen rechts eindellen, damit die Zugaufnahme passt. Oder den Vergaser etwas gedreht einbauen, und an der (hinteren) Tankbefestigung ein Stück Gummi (3mm) unterlegen um den Tank etwas anzuheben.
- Auf den Schließerzug wird verzichtet und (logo) nur der Öffner eingebaut.
  - > SR-[Forum](#) > peilator





## Mikuni TM36

Flachschiebervergaser, siehe

<http://www.mikuni-topham.de/DEUTSCHSITE/Deutsch/FRAMEDEUTSCH.html>

Der TM 36 kostet 230 Euro.

Simpler Aufbau, gute Leistung aber schwierig abzustimmen. Im SR500.de-Forum nach Beiträgen von Squirrel oder Harald Ausschau halten ...

### Haralds Erfahrungen an 92er SR (3EB):

- *Der Gummibalg zum Luftfilter ist enger und lässt sich nicht dauerhaft gedehnt auf den TM "ziehen". Er reißt ein. Er muß daher gegen einen 48T Stutzen mit der Bezeichnung 48 U gewechselt werden. Der passt!  
Eine Montage mit einem 48T Ansaugstutzen ist ebenfalls problematisch da er zum korrekten "einschnappen" etwas zu lang ist. Der Stutzen müßte gekürzt werden. Dann rutscht aber immer wieder die Schlauchschelle ab.  
Der 3EB Stutzen passt überhaupt nicht.  
Der manchmal mitgelieferte original TM Stutzen ist zu groß - der Vergaser wackelt sogar nach völlig zugezogener Schlauchschelle spürbar. Er ist wahrscheinlich für größere Typen gedacht.  
Außerdem ist die Befestigung für M8 Schrauben ausgelegt und es muß daher auf zentrischen Sitz geachtet werden.*
- *Der Ansaugschnorchel des Lufkastens (unter der Sitzbank) ist bei der 3EB um ca 1/3 im Querschnitt verengt und muß gegen einen "Schlabbergummi" der 48T ausgetauscht werden. Da geht mehr Luft durch.*
- *Die 135er HD ist viel zu groß und der Motor fängt bei Vollgas an zu ruckeln. Bei mir war die 130er mit K&N gerade richtig.*
- *Die LD ist zu groß. Mit der 10,5er LD ist das Gemisch bei 1/2 Umdr. auf ! brauchbar. (mit Colortune ist das "Bild" aber immer noch orange). Der Zündzeitpunkt des 48T 3EB Motors liegt bei Leerlaufdrehzahl (1350 Upm) bei 12 Grad vor O.T.*
- *Der Choke ist absolut unbrauchbar und überfettet den Motor maßlos. Abhilfe würde eine Änderung der Luftdüse bringen die in ca. 5Uhr Stellung am Vergaseransaugflansch zu finden ist.*
- *Außerdem hat der Vergaser keine Sicherheitsabschaltung der Beschleunigerpumpe. D.h. beim Herumspielen am Gasgriff (Kinder) säuft der Motor ab. Gefahr von Ölverdünnung.*
- *Der Heißstart ist mitunter sehr problematisch.*

### Einstellungstipps:

- *wenn bei Vollgas ruckt- dann HD zu fett*
- *wenn bei Vollgas klingelt - dann viel zu mager*
- *wenn kalter Motor mit Choke schwarz qualmt oder gar absäuft - Chokedüse auf 20 verkleinern.*

## **Christian (Bärchen) hat den TM36 an seiner SR500 48T Bj.1993**

*Änderungen vom Originalzustand:*

- *Bedüsung Vergaser: HD 132,5, LLD 15, DN Mitte*
- *BSM Single Road Endtopf*
- *offener Ansaugstutzen*
- *K&N Austauschfilter*
- *Ansaugschnorchel der 2J4*
- *Verbindung Vergaser-Lufi : 48U*

*Besonderheiten:*

- *Beschleunigerpumpe ausgehängt*
- *TÜV war kein Problem*
- *Fahreigenschaften:*
- *V-max ca. 150km/H*
- *ruhiger Leerlauf bei ca 1300 U/min*
- *bessere Beschleunigung als original*
- *leichtes Verschlucken beim Gasaufreißen (Aber wirklich nur leicht)*
- *max Öltemperatur lag bei 90 Grad*
- *Kaltstartverhalten bei gezogenem Choke gut. Nach 2 Minuten muss der Choke wieder rein sonst geht die Karre aus.*
- *Warmstart nur möglich wenn die Leerlaufregulierschraube vorher etwa 1,5 Umdrehungen reingedreht wurde.*

*ACHTUNG: Niemals versuchen die Beschleunigerpumpe einzuhängen oder einzustellen wenn Benzin im Vergaser!!!*

*Hat mich eine Motorüberholung gekostet.*

*Die Beschleunigerpumpe funktioniert auch wenn der Motor nicht läuft, d.h. Vergaser und Ansaugstutzen werden mit Benzin geflutet. Beim nächsten antreten gibt es dann einen Knall und die Ventile sind krumm. Am besten die Beschleunigerpumpe ausgehängt lassen. Karre läuft auch ohne ganz gut.*



**PeWe hat den TM36 in Original-KEDO-Abstimmung verbaut**  
in seine 48T Bj.88

- *Lufi-Kasten mit herausgezogenem Ansaugschnorchel*
- *K&N Tauschfiltereinsatz*
- *Mikuni-Ansaugstutzen*
- *Motorentlüftung nicht mehr zum LuFi sondern über K&N EntlüftungsfILTER*
- *stömungsoptimierter Zylinderkopf*
- *Daytona Leistungskrümmen mit fest montierten Drehmomentdüsen*
- *modifizierter BSM Single Road*

*mit diesem Setup läuft die Karre optimal.*



## Squirrel hat den TM36 [gaaanz lange](#) abgestimmt

Er hat das KEDO Kit drauf, dabei ist hier ein passender Ansaugstutzen. Allerdings sagt er dann: ... wobei ich mittlerweile raten würde, den TM36 nicht als "kit" zu bestellen, vor allem wenn man noch einen Rundschiebervergaser hatte. der alte Ansaugstutzen gekürzt, ist deutlich stabiler und vor allem paßt besser.

Hier ein paar Tips die ich mir aus dem Forum gezogen habe:

- den Unterdruckschlauch für den Benzinhahn muß man auf die andere Seite des Vergasers legen, der vorhandene ist zu kurz
- Die Elektrik vor dem Regler kommt sich mit dem Drehmechanismus des Schiebers ins Gehege = Umfriemeln nötig
- Ich habe 2J4 Gas auf- und zu-Zug montiert. Der für "Auf" hat 2 Muttern - im Vergaser findet sich ein Gewinde. Der für "zu" hat nur eine Mutter. am Vergaser findet sich aber nur ein Loch - das Ding läßt sich also nicht festklemmen. OK, eine geschlitzte Mutter angefertigt und das Ding hält, aber trotzdem.
- Der "schließen"-Zug muß komplett "reingedreht" werden, d.h. die Gewinde-Führungshülse schlägt fast an das Drehdings für den Schieber an. Seltsam. Aber Gas auf/zu tut jetzt.
- Modell 48T: Man muß den Lufi-Gummi der 48T von 1984-1990 verwenden, der ist weiter. Ab 1991 ist er wegen des Gleichdruckvergasers enger. Das Teil gibt es bei Kedo (=48U-Lufi-Gummi).
- Habe den TM36 jetzt mit einem gekürzten offenen Ansauger (Rundschieber-Version) mit Metallverstärkung montiert. War ein Mordsgefummel, aber nun wackelt da nix mehr ! Im Gegensatz zum Ansaugstutzen den Kedo mitliefert sitzt der Vergaser nun richtig fest und vibriert nicht mehr. Der Ansauger schnappt richtig fest ein.
- Eine 12.5-er Leerlaufdrüse und sie springt auf den ersten kick an ! Und mit dem Choke (1/2) kann ich die Leerlaufdrehzahl hochhalten bis die warm ist
- Aktuelle Abstimmung: HD 132,5, LD 12,5, SD 30, Nadel eine Raste höher

Und als Post Scriptum von rei97:

*Heute mal zum Hörer gegriffen und bei Topham angerufen. Squirrel war per Mail schon bekannt. Das Prob zu fetter Kaltstarter auch. Er empfahl anstatt VM17/1002-42,5 es mit VM17/1002-30 zu probieren.*

*Von der Filterseite erreichbar:*

*Nr 43 Leerlaufdüse*

[www.mikuni-topham.de](http://www.mikuni-topham.de)

... und dabei blieb er dann auch. Also: 30er Chokedüse.



### **Nun noch ein paar 2J4 Impressionen von rei97:**

*Habe das Ding (TM36) gekauft weil der O- Vergaser mit ca 77000km ziemlich fertig an allen Ecken war und der Yam Dealer in Plochingen mir dazu riet.*

*Die erste Enttäuschung nach dem Anbau: Der Start wurde nicht einfacher und Vollast war ein Spektakel kurz vor Drehschluss am Griff.*

*Sowas lässt mich nicht ruhen, zumal ich nicht den blassesten eines Schimmers von der SR hatte. Die Max im Hinterkopf, die auch so manche Bockigkeit besass versuchte ich ähnliche Pfade und siehe da, die Hauptdüse 130 als passende war schnell gefunden. Vmax bei 7000upm möglich.*

*Dass bei jedem nervösem Gasstoss hinten schwarze Wolken kamen, haben mir Kumpels gesagt. (Am Spritverbrauch hätt ichs merken können. ) Habe dann den Beschleuniger weitestgehend lahmgelegt. Dort nun auch alles Bestens.*

*Nächster Schritt Kaltstarter: Nach der Sommersaison 2002 kam der Winter und die Huddel sprang bei -10° easy an. Dann kamen wärmere Temperaturen, der Motorentausch, und der Kaltstarter erwies sich als zu fett ab 15°C. Unbrauchbar. Squirrels Story hat mich auch Richtung kleinerer Starterdüse bewegt und das wird jetzt probiert. Ab 20° braucht sie sowieso keinen Kaltstarter mehr, ist somit nur was für den Übergang.*

*Gefahr von Spritverdünnung sehe ich nicht. Wenn die Huddel gestartet wird, dann wird der Tank geleert. Im Übrigen bin ich eher Solarfahrer, aber das bei -10 bis 40°.*

*Öltemperaturen: Nach dem Start langsam angehen lassen bis 60°, und dann nicht mehr als 110°. Kein Autobahn-Dauervollgas ausser beim Abstimmen.*

*Kurzum: mit dem Tip des Yam - Dealers bin ich nach der Anpassung hochzufrieden. Die Frage warum original so fett beantwortete Topham: Lieber 9 Kunden, die nicht merken, dass der Motor zu fett läuft und säuft, als einer, der eine Sparbüchse wg. Magerüberhitzung reklamiert. Bisher hatten sie da noch nie Klagen. Verständlich gell*

*Starterdüse: 30 funktioniert gut.*



### **Und hier die Erfahrungen von Ulli:**

*Meine Erfahrung zum Umbau auf TM36*

*Basis: SR500, 2j4, 535ccm, geglätteter und auf 36mm Querschnitt angepaßter Ansaugkanal, Originalauspuff, K&N- Tauschfilter*

*1. Der beste Ansaugstutzen ist ein originaler offener Stutzen (nicht der z.B. von KEDO speziell für den TM36/40 angebotene!). Hier müssen nur die vergaserseitigen "Vorsprünge" die zur Fixierung des Originalvergaser dienen, abgeschnitten werden. Dann paßt dieser optimal und hat ab Werk genau 36mm Querschnitt.*

*2. Als Bedüsung hat sich Kombination Hauptdüse 132,5 und Leerlaufdüse 15 als gut fahrbar herausgestellt. Der Wechsel auf nächst kleinere oder größere Düsen verursacht sehr deutliche Veränderungen. Für eine perfekte Abstimmung wären Zwischengrößen erforderlich (aufreiben)*

*3. zum Choke, siehe Vorredner!*

*4. Beschleunigerpumpe muss bei mir sein, sonst verschluckt sich der Motor im Leerlauf bei kurzen Gasstößen und geht aus.*

*Fazit: relativ preiswerter Ersatz für defekte Originalvergaser. Mit dem Originalauspuff läßt sich relativ schnell eine brauchbare Abstimmung stimmen. Bringt bei meinem Motor mehr Drehmoment. Perfektionisten können mit Zwischenstufen bei der Bedüsung wahrscheinlich ein noch besseres Ergebnis erreichen.*



## Und schließlich Harald:

*Nach unermüdlichem Herumexperimentieren bin ich nun endlich zufrieden! Die Abstimmung ist ein voller Erfolg und läßt keine Wünsche offen.*

*Mein Setup:*

- 92er SR
- EGU Auspuffanlage ( komplett )
- 27 PS Drosselblende
- K&N Tauschluffilter
- BERU S9 Kerze
- TM 36 Vergaser mit 130er HD, 12,5er LD, 0,7er Leerlaufdüse und 20er Chokedüse
- Düsennadelstellung original KEDO

*Beschleunigerpumpe:*

*am weißen Plastikteil auf " spät " - Wegbegrenzung der schwarzen Stiftschraube auf ca. 3/4 Gas.,*

*Motor läuft sauber 135 km/h max, Zündkerzenbild bei Vollgas " grau ", kein Klingeln und vor allem k e i n Teillastruckeln mehr dank der 0,7er Luftdüse ! Kalt und Warmstart hervorragend. Beschleunigung ist super und Gasannahme in jedem Bereich ohne irgendwelche Löcher.*

*Vergaser ist TÜV eingetragen ( danke Rolf ) und es war kein Leistungstest nötig ! Eine Probefahrt wurde vom Prüfer gemacht. Das 20 kW YAMAHA Gutachten in Verbindung mit der Drosselblende führten zu folgendem Briefeintrag:*

*Leistungssteigerung durch geänderten Vergaser Typ Mikuni T 36 / 31. Die Geräuschwerte wurden auf 89 P / 82 P geändert.*

*Dieser Vergaser ist meiner Meinung nach durchaus eine ( legale ) Alternative zum Gleichdruckvergaser für spätere Baujahre.*

*Nur, offene Leistung durch offenen Stutzen ist bei diesen Baujahren n i c h t mehr möglich*



### **Mikuni TM 38 Flachschieber**

Mikuni TM 38 SS Flachschieber von Suzuki DR600:

Folge des Umbaus bei der SR:

- *Besserer Durchzug von unten raus*
- *geniales Anspringen - egal ob warm oder kalt, ein leichter Kick reicht meist*
- *Achtung: Betätigungsseite ist rechts statt original links! Evt. leicht geneigter Einbau notwendig, geht aber*

(->[Forum](#) ->Beiträge vom peilator)

Klaus hat den Vergaser auf seiner XT montiert:

*Eine preisgünstige Möglichkeit einen Tuning-Vergaser einzubauen ist der Mikuni der DR 600. Funktioniert auf Antrieb, habe es selbst ausprobiert. Die Motorcharakteristik der XT ist nicht wiederzuerkennen.*





Mikuni TM 38x

### Mikuni TM 38x

von XT-exBoldor:

Zweitaktervergaser MikuniTM(X)38 mit dem fahre ich zur Zeit, wesentlich simpler aufgebaut, kleiner und leichter als TM36, Choke unbrauchbar da viel zu fett. Super anspechverhalten, ruhiger Leerlauf, Maschine dreht giftig bis in den roten Bereich und lüpf bei derber gangart selbst im zweiten Gang das Vorderrad.

Passt nicht auf den original Stutzen, man braucht den FS-Stutzen von Kedo. Der Lufianschluss ist riesig ich fahre einen offenen K&N filter von einem Opel Kadett aus der Bucht für 5Euros, passt wunderbar und war billig.

Bedüsung 15 LD, 290HD (könnte aber noch ein wenig kleiner, habe aber keine zur Hand) Schieber und Nadel original, Nadelstellung ersten Clip, 6l Verbrauch.

Man muss den Gasgriff umbauen da die Zweitakterflachschieber eine andere Aufnahme haben.

Nachtrag: muß nach Motorüberholung mal meine Angaben ändern da ich den Vergaser danach echt neu Abstimmen mußte.

12,5 LD und nun nee 135HD ist doch was anderes wenn man einen frischen Motor unter dem Hintern hat. Nun kann man auch wenn man will den Choke gebrauchen.

Anmerkung motorang: Der Unterschied zwischen den Hauptdüsenbezeichnungen ist recht groß, da es sich um eine andere Baureihe (der Düsen) handelt.



### Mikuni BST 33 Gleichdruckvergaser

Marcel fährt ihn auf seiner XT 500.

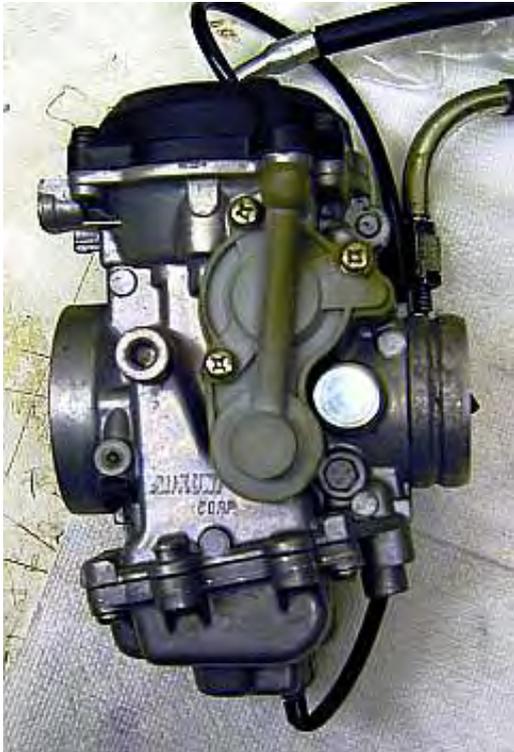
- Original in der Suzuki DR 350 verbaut.
- Passt wunderbar rein ohne große änderungen
- Plug and Play: 1 Kick und die kleene war an!
- Wesentlich besserer durchzug im mittleren Drehzahlbereich
- Super startverhalten egal ob kalt oder warm
- Sprit verbrauch liegt zwischen 3,5 und 5 liter auf hundert (die 3,5 hatte ich bei gleichmäßiger Fahrweise auf dem weg zum 25 Jahretreffen.)
- Originalbedüsung 135 HD und Nadelstellung mittig! Aber probiere grade eine 137 HD da sie bei stängigem Vollgas auf der Autobahn ein wenig zu mager



läuft

- Offener Ansaugstutzen sprich 25KW
- Original Schaumgummifilter! (Später soll vielleicht noch ein offener K&N ran aber noch ist datt allet original)
- Auspuff: original Krümmer mit Sebring.

Anfangs ist die XT nur 120 gefahren: hatte nicht genug Einlass und Auslass -> einfach Schnorchel raus. Dann habe ich an meinem Sebering mal die Pflöte hinten raus genommen und siehe da: 140 und es war noch nicht Schluß (aber mein Fahrwerk war am Ende)



### Mikuni BST 34 Gleichdruckvergaser

Original an den späteren SR 500 - Modellen.  
Unterhalb zu sehen: Membran mit Schieber.

Danke an Uwe\_B für die Fotos!



Kritisch bei diesem Vergaser ist der große graue Kunststoffdeckel über der Membran, seitlich am Vergaser.

Inzwischen wieder lieferbar dank Kedo:

*der deckel wurde direkt aus dem werk in japan via handgepäck per flieger mitgebracht (kein scherz), die erste reguläre lieferung kommt in ca. 2 bis 3 wochen (erstmal 20 stück). der deckel ist einbaufertig komplett, es muss lediglich der o-ring vom alteil übernommen werden.*

*auch wenn ich es an dieser stelle in einem privaten forum wie diesem hier als "anbieter" nicht wirklich gerne tue, hier trotzdem der preis und die KEDO-Bestellnummer: 29122, preis euro 49,90 (das klingt viel (und ist es auch), doch die teile kommen künftig per luftfracht und das ist leider sehr, sehr teuer...). ich hoffe, dass wir für alle leidgeprüften sr-treiberinnen und treiber nun endlich eine lösung gefunden haben!*

E-Mail aus Flensburg:

*Heute möchte ich auch gerne einmal ein paar Tips zum Bucheliprojekt zum Besten geben. Ich hatte ich mich dafür entschieden einen Umbau vorzunehmen. Der sah wie folgt aus. Vergaser raus, orig. Ansaugstutzen runter und offenen drauf, wobei ich nach dem Messen des orig. Stutzen auf ungefähr 24 mm und dem offenen auf ca. 36 mm kam, wobei mir klar wurde, das es ja kein Wunder ist, das mein Motorrad unter Asthma litt, und das überholen eines Treckers zur Angstpartie wurde.*

*Den MIKUNI BST 34 lies ich unberührt, also keine Nadel umgehängt oder die Bedüsung geändert. Lufi-Kasten auf, das Schaumstofffilter in der Garage*

eingelagert. Den Schnorchel, das is das lange Ding das hinter dem Schaumstofffilter sitzt, erlangte das gleiche Schicksal, wobei man hier etwas Gewalt anwenden muß, aber keine Angst, ist nur mit irgend so einem Silikonkleber angenagelt. Jezt noch den hier oft zitierten K+N Filter als Ersatz für das Orig drauf, Deckel zu und losfahren.

**ÜBERRAAA S C H U N G !!**

Der Hobel zieht ganz anders, ja ich glaubte schon beinahe ich saß auf der R 69 S meines Kumpels. Wer nun glaubt der Bock wird schneller der täuscht sich gewaltig, da ändert sich nichts, da haben die Japse an der CDI einheit ab Bj. 1990 ganze arbeit geleistet (KEDO hat im 06er Katalog auf Seite 20 einen CDI-Manipulator für 70.-Euro im Angebot muß halt jeder selber wissen, für mich reichen die ca. 130 völlig aus und die erreicht man auch schneller als vor dem Umbau) aber die Beschleunigung hat sich um einiges verbessert.

Bei dieser Umbaumaßnahme (siehe oben) mußte ich bei näherem Hinsehen, feststellen das bei einem Montagefehler der Deckel engeren Kontakt mit dem Ölrückführungsschlauch hatte, der ihm nicht sehr gut bekommen ist, was sich durch eine recht tiefe Scheuerstelle im Deckel, aber nicht im Schlauch bemerkbar machte. Das nach Eurem Bericht bei mir alle Alarmglocken angingen (520.- Euro!! wegschmeissen ???) der Angstschweiß ausbrach kann sich wohl jeder denken. Da die Scheuerstelle nicht durch war, und nach all den Jahren von Rissen auch noch keine Spur war, der Abstand zum Schlauch hergestellt, und die Probefahrt gemacht war, wagte ich ein Blick ins Bucheli Projekt und fand da die Internetadresse von Topham Mikuni Deutschland, aber überhaupt keinen Hinweis auf den BST 34 oder auf den Deckel.

Also Mail geschrieben, mein Problem geschildert. Sofort Antwort incl. PDF Datei Ersatzteilliste vom BST 34 allerdings mit alten Preisen, und siehe da den Deckel gibt es doch. Noch ne Mail mit meiner Adresse. Sofort Antwort Bestellbestätigung mit Bescheid geht morgen raus. Heute liegt er vor mi, der Deckel: Schwarz und ziemlich dickwandig, wo es wohl nochmal Tausende von Betriebsstunden gebraucht hätte bis er endgültig durch gewesen wäre, aber ich hab Ihn.

So und jezt für alle die nicht mal eben so 520.- Euro aus dem Fenster werfen können, hier die Daten

TOPHAM VERGASERTECHNIK GMBH  
MIKUNI DEUTSCHLAND  
Zur Quellge 11 is kein Schreibfehler  
32351 Stewede-Dielingen  
TEL.:05474-9011 / FAX: 05474-9012  
topham@t-online.de  
www.mikuni-topham.de

Bezeichnung Gasschieberdeckel N189601

Das Teil liegt vor mir und hat mich 23.-Euro incl Versand Verpackung und Mehrschweine gekostet, macht nicht einmal fünf % vom Neupreis.

Gruß Holgi  
aus Flens

#### **Tipps von Jurjen de Jong Niederlande**

SR500 48T 1994 Mikuni BST34 Vergaser ("Tarnkappenbomber")

Wie gekauft:

Ganz original mit aufgebohrte 20kW Ansaugstutzen.

(Vergaser original Bedüsung: HD #165, LD #45).

Lauft sehr gut, im Forum irgendwo wurde 29 PS gemessen.

Vmax 140+ km/st aber fühlt ein bisschen gedrosselt.

Kaltstartverhalten: sehr gut (Choke auf Stufe 2, startet 1ster Kick).

Warmstartverhalten: (10x durchtreten oder Kaffeepauze machen)

Verbrach: 4,5 ltr/100 km

Leicht getuned:

HD #162,5 LD #47,5 (wie im KEDO powerkit 90103).

Edelstahl powerkrummer.

K&N Tauschlufi (K&N YA-1874).

PowerEinlass (dunnwandiger Ansaugschnorchel).

RR Öltempmesser.

Jetzt macht es spass, viel drehfreude. Öltemp zwischen 60 und 80 Grad.

Vmax 145-150 km/st.

Kaltstartverhalten: sehr gut (Choke auf Stufe 1).

Warmstartverhalten: Sehr gut (so ein Mist: kein Kaffeepauze).

Verbrach: 4,5 - 4 ltr/100 km.

Ich habe bemerkt das den PowerEinlass nicht funktioniert ohne K&N filter. Lasst mann das Schaumlufi herein, dann bekommt mann rückelen zwischen 3000 und 5000 umdr. Mann kann auch das Schaumteil heraus nehmen und das Gitter mit Strumpfhosen überziehen. Zum Probefahrt ist dass OK, aber nicht geeignet für Paris-Dakar.

Ich habe das Leerlaufdrehzahl auf 1400 Umdr. eingestellt und damit wird das Warmstartverhalten schon viel besser.

Ich habe den original Endtopf nicht ausgetauscht, laut KEDO 2006 Katalog seite 105 bringt es nicht viel (Lärm und Drehfreude)



## Dell Orto



### Dell Orto 38 oder 40 mm

von Guzzi oder Rotax-KTMs ...

zB Dellorto VHSB 38 QS aus den 540er KTMs

Anschlußweite Ansaugseite: 64mm, Motorseite: 45 mm

(->Forum ->sven)

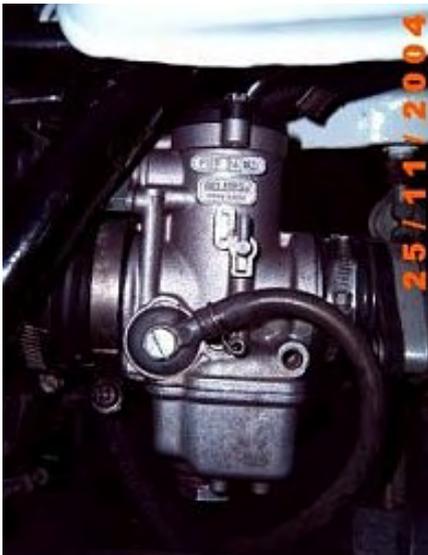
Simon fährt den PHM 38 mm (Rundschieber) mit Beschleunigerpumpe auf der SR mit folgenden Werten:

Hauptdüse: 138 - 142

Nebendüse: 50 - 52

Nadel: K2

Unterhalb der Dello Orto PHF34



Steamhammer fährt auf seiner XT den PHF34 mit Beschleunigerpumpe:

Paßt sehr gut zu dem naturbelassenen Motor und ist leicht abzustimmen (meiner läuft mit 135er HD, 60er LLD und 45er Starterdüse). Ersatzteile etc. bekommt man schnell und günstig bei [Stein-Dinse](#)

Dellortos sind ganz gut dokumentiert, Ducati sei Dank ...

Explosionszeichnungen: <http://www.greenflag.net/dell/dellorto.html>

Alles (nach Dellorto suchen): <http://www.ducatimeccanica.com/>

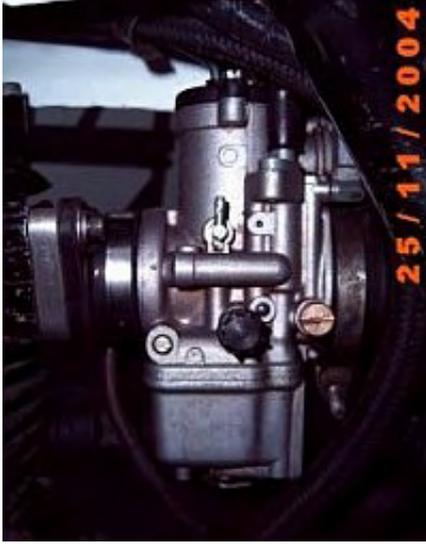
Eine eher kritische Anmerkung vom fpg:

.. die halten nicht lange... denen fehlen für "langlaufqualitäten" gewisse merkmale... z. b. verchromte schieber usw. vergaser verschleissen, besonders bei grossen hubräumen....

...einen ausgeieierten delorto erkennt man vor allem am nicht mehr einstellbaren standgas.....

-> Es gibt auch Dell'Ortos mit hartverchromten Schiebern, die gut halten. Darauf sollte man achten ... (waren z.B.in KTMs drin, oder auch in DR650 etc)





## LECTRON

### LECTRON 38 mm

funktioniert zumindest auf der XT gut

(->[Forum](#) ->steamhammer)



## KEIHIN

### Keihin PJ 36

von XT-exBoldor:

*Wird original in 250 Vollcrossmaschinen verbaut Honda u.s.w. ist auch ein Flachschieber der sehr robust aufgebaut ist absolut ohne schnick schnack. Passt auf den original 34PS Stutzen. Den Versager habe ich noch nicht komplett auf Herz und Nieren geprüft nur mal kurz reingehängt um zu sehen ob er funzt. Das hat er auch getan nur schnell nee 12,5LLD reingeschraubt einmal getreten da war sie und lief gleich ordentlich. Habe nur nee kurze proberunde gedreht und muß sagen macht Spaß wie der TM38. Müßte ihn halt nur mal richtig abstimmen, um euch genauer über den Keihin zu informieren.*

*Man muss den Gasgriff umbauen da die Zweitakterflachschieber eine andere Aufnahme haben.*

### **KEIHIN CR Special Rundschiebervergaser:**

Ein Hochleistungsteil, das es in verschiedenen Durchmessern gibt. Nicht billig, aber super einstellbar. Es gibt passende Ansaugstutzenadapter. Wird üblicherweise offen verwendet.

Siehe <http://www.sudco.com/cr.html>





## BING



Danke an Alex für diese Informationen:

### **BING Serie 54:**

Wurde in MAICO, BULTACO, BMW etc verwendet, Durchmesser 32 mm und 36 mm werden vereinzelt im [Forum](#) gefahren. Simpler Aufbau, gute Wirkung.

Rundschiebervergaser mit separatem Startvergaser, keine Membranen.

Einbaulage wie original: Chokehebel links, aber Spritzzufuhr rechts, Gaszug nur Öffner (zentral).

Für den Anschluss am Zylinder muss man sich am besten etwas einfallen lassen da der Anschluss am originale Ansaugstutzen der SR entweder schwer ist ,da er überdehnt wird, oder aber gar nicht möglich ist (Typ-&Herkunftabhängig). Am besten ist, einen neuen Ansaugstutzen bauen (lassen) oder einen Adapter zu bauen. Der neue Ansaugstutzen hat den Vorteil, dass die Unterdruckabnahme für den Benzinahn direkt mit angebracht werden kann da diese am Vergaser selber nicht existiert (im Gegensatz zum Originalen).

Siehe [http://www.bing.de/german/service/datenblaetter.html#BING Vergaser](http://www.bing.de/german/service/datenblaetter.html#BING_Vergaser)

*Ich fahr meinen 36er bing54 mit:*

*Hauptdüse: 45*

*Leerlaufdüse: 30*

*Nadeldüse: 2,73 (wenn ich denn schlechten Aufdruck richtig gedeutet hab )*

*Motorsetup:*

*82er 2j4 motor mit 79er krümmer, bsm short classic, papierluftfilter von louis und entferntem ansaugschnorchel*



**Worum geht's ?** Welche unterschiedlichen Originalteile gibt es?

### **Dank an Dieterich zum Thema Luftfilterkasten:**

*Der Kasten der 48T ist voluminöser als der von der 2J4, und der Ansaugschnorchel aus Gummi (zwischen Vergaser und LuFi-Kasten) weist weniger Querschnitt auf. Die Schnorchelanschlüsse in den Kästen sind auch nicht kompatibel.*

*Äußerlich unterscheiden sich die Kästen leicht durch einen glatten Deckel bei der 2J4 und einen waagrecht leicht verrippten bei der 48T.*

### **Mein bescheidenes Wissen zum Thema Ansaugstutzen:**

*Das ist das Ding das zwischen Vergaser und Motor sitzt. Es ist aus Gummi und von einer Blechmanschette umschlossen.*

*Je nach Leistung und Baujahr haben die Stutzen verschiedene Innendurchmesser. Je früher und je mehr PS umso offener. Der engere Ansaugstutzen war die erste Drosselungsmaßnahme bei der SR, und ist recht einfach durch Austausch rückgängig zu machen. Danach ist allerdings (offiziell) eine Eintragung im Fahrzeugschein fällig, und eventuell eine Abstimmung des Vergasers ... Bei manchen Stutzen ist außen die entsprechende Kilowatt-Zahl aufgebracht, für die er gedacht ist ...*

### **Mein bescheidenes Wissen zum Thema Luftfilter:**

*Das ist das Ding das im Luftfilterkasten sitzt, und eigentlich die Filteraufgabe wahrnimmt..*

*Die Baureihe 2J4 hat so wie die XT500 einen auswaschbaren Schaumstofffilter, spätere Modelle eine Einweg-Papierfilterpatrone (die kann zwischendurch mal von innen nach aussen mit Pressluft gereinigt werden).*

*Für beide Modelle gibt es geölte Baumwollfiltereinsätze von K&N, die angeblich eine höhere Standzeit haben, und mehr Luft durchlassen. Dadurch angeblich etwas mehr Leistung und eventuell eine etwas größere Hauptdüse empfehlenswert. Der Einsatz ist auswaschbar und wird mit Spezialöl wieder einsatzfähig gemacht.*

*Achtung: von K&N gibt es auch den sogenannten "Rennfilter", der STATT dem Luftfilterkasten angebaut wird. Nicht verwechseln, wenn hier oder im Forum von K&N die Rede ist!*

**Original** Bei den älteren Modellen gibt es eine direkte Verbindung durch ein Gummiformteil, das Überdruck im Kurbelgehäuse und damit verbundenen Ölnebel in den Luftfilterkasten leitet.

Bei den späteren Modellen wurde noch ein kleiner Filter zwischengeschaltet.

**Hintergrund:** Im Kurbelgehäuse und damit im gesamten Motorgehäuse entsteht durch den auf- und absausenden Kolben ein ständiger Druckwechsel, der über eine Verbindung ins Freie erleichtert wird. Früher mal ging bei praktisch allen Mopeds diese Entlüftung über einen langen Schlauch in Richtung Antriebskette.

Inzwischen ist z.B. in Deutschland laut StVZO ist eine Motorentlüftung ins Freie, auch über einen Abscheider oder Filter generell verboten, die Gase MÜSSEN dem Verbrennungsprozess wieder zugeführt werden. Daher die Verbindung zum Luftfilter.

In Summe entsteht übrigens durch Undichtigkeiten an Ventildführungen und Kolbenringen permanent ein leichter Überdruck, der umso stärker ausfällt, je verschlissener die genannten Bauteile sind.

**Probleme** Dann kann es vorkommen, dass massiv Ölnebel oder Flüssigöl und jedenfalls Überdruck in Richtung Luftfilter wandert, was zu Problemen beim Motorlauf führen kann: Der Luftfilter verölt und damit überfettet das Gemisch. Außerdem kann durch die geänderten Druckverhältnisse der (druckgesteuerte) Gleichdruckvergaser irritiert werden.

**Abhilfe** Zum Testen, ob die genannten Symptome durch die Motorentlüftung bedingt sind:

- Original-Entlüftungsding entfernen
- Öffnung am Luftfilterkasten verschließen
- Entlüftung wie in Urzeiten über Schlauch realisieren (Gartenschlauch passt prima).

Ca. 1m lang reicht völlig aus damit hinten nichts rauskommt, zumindest kein Ölnebel. Dreck kann auch keiner angesaugt werden da die Luft viel zu träge ist um so schnell durch das Labyrinth im Motor und den Schlauch zu kommen, es pulsiert nur kräftig. Verlegung im Bogen hinauf in Richtung Sitzbank und gegen Ende wieder deutlich nach unten, damit eventuell eindringender Schmutz nach AUSSEN abfließt.

Die im Zubehör käuflichen edelstahligen EntlüftungsfILTER verfehlen ihre Wirkung zumeist. Abgesehen davon dass sie offensichtlich illegal sind, kann auch durch die Nähe zum Motor Sabbererei stattfinden. Auch wurde erhöhter Motorinnendruck vermutet (Probleme mit Ölsifferei an Wellendichtringen etc. )

Wenn schon vorhanden, dann mittels Schlauchstück möglichst weit vom Motor wegverlegen, z.B. unter die Batterie.

**Worum geht's ?** Ergänzungen zu den Bucheli-Angaben aus dem wirklichen Leben (und mit 30 Jahren Erfahrung vieler Leute mit diesem Hobel ...).

**Was ist das Problem?** Man merkt es unmittelbar, oder die Maschine ergeht sich in Andeutungen. Ersteres sind die einfacheren Angelegenheiten - wenn der Reifen platt ist, der Motor fest, oder das Benzin aus.  
Schwieriger ist es, aus diffusen Symptomen die Ursache rauszufinden.

Hier werden einige Szenarien durchgespielt und mögliche (schon mal vorgekommene) Ursachen aufgezeigt, sowie der Weg dem Fehlerteufel auf die Schliche zu kommen.

Wichtig ist stets das systematische Vorgehen, sonst macht man mit etwas Pech die Arbeit doppelt. Oft schon habe ich gelesen "ich hab garnix gemacht, und am nächsten Tag lief sie wieder". Aussch - wie lange?

Also: wann trat das Symptom zum ersten Mal auf? Ist es reproduzierbar und hängt mit anderen Dingen zusammen? Beispielsweise bei bestimmten Drehzahlen, nur unter Last, nur wenns Licht an ist, abhängig von der Motordrehzahl oder der Fahrgeschwindigkeit?

Und: trat es eventuell auf, kurz nachdem man etwas am Motorrad verändert hatte? Kurz vorher getankt? Öl gewechselt? Ventile eingestellt? Mopped hingelegt?

Dazu passt auch meine hoffnungslos optimistische Seite ["Wie man Fragen richtig stellt"](#) ...

Der Beitrag von rei97 passt auch gut hierher:

*beim prüfen bitte sortiert vorgehen... erst die eine Möglichkeit testen, dann die andere.....*

*generell gilt: wenn es mal irgendwann funktioniert hat, und wenn es das jetzt nicht mehr tut, dann hat sich etwas verändert.*

*veränderung bei mechanischen systemen hat ein paar generelle ursachen:*

- verschleiss von passungen
- änderung von materialeigenschaften
- einstellungen geändert
- ablagerung von verunreinigungen
- beschädigung
- fehlerhafte montage

*... such dir was aus*

## SR500 springt nicht an ...

Drei Dinge braucht der Motor grundsätzlich: zündfähiges Gemisch, einen ordentlichen Zündfunken, und ausreichend Eigendrehung um obiges herzustellen, sei es durch Ankicken, Anschieben oder während der Fahrt.

Zuerst zum naheliegendsten und für Anfänger schwierigsten:

---

**Stimmt Deine Startprozedur??** Wenn der Motor gut eingestellt ist, wird ein Könnner ihn mit wenig Anstrengung, ohne hinzusehen, und womöglich mit der Hand anwerfen, während ein Anfänger gnadenlos scheitert. Schau mal ob ein erfahrener SR- oder XT-Fahrer die Mühle anbekommt, und prüfe Deine Vorgehensweise anhand dieser Seite: [Ankicken und Anschieben](#)

---

**Die einfachsten Dinge** sind als nächstes dran: Ist die Zündung an, der KILLSCHALTER auf "Run", der Benzinhahn offen, Sprit im Tank? Choke betätigt? Hat ein Witzbold den Kerzenstecker abgezogen? Ist Kompression vorhanden?

Bei fehlender Kompression siehe hier: [Ankicken und Anschieben](#)

Manchmal kommt man mit dem letzten Tropfen an, und müsste dann mit Reserve wegfahren. Bei der SR einfach mal den Benzinhahn auf PRI drehen - dadurch werden auch einige mögliche Fehler des Benzinhahnes umgangen - aber Achtung, auf dieser Stellung wird der Tank gnadenlos leergenuckelt, es gibt KEINE Reserve! Natürlich wird - wie auch beim Fahren auf Reserve - an der tiefsten Stelle des Tanks angesaugt, wo sich Wasser und Dreck laange angesammelt hat ...

Mehr zum Thema Benzinhahn [hier](#).

## **Der Zündfunke ist der nächste Verdächtige**

Also Bordwerkzeug auspacken, Zündkerze rausschrauben und nachdenklich betrachten.

**Kerzenprüfung auf Sicht:** Ist die Kerze trocken, feucht oder nass? Wenn sie trocken ist obwohl man schon einige Zeit gekickt hat sollte man die Benzinversorgung checken. Feucht wird sie kaum sein, außer man hat nur wenig gekickt. Ist sie Nass, ist der Motor "abgesoffen", was zweierlei bedeuten kann:  
1) die Kerze ist so nass dass kein Funke zustande kommt und/oder  
2) Es ist so viel Sprit im Gemisch, dass der Benzinanteil im Gemisch viel zu hoch ist.

Das merken wir uns mal, und suchen ein schattiges/dunkles Plätzchen auf. Dort stecken wir die Kerze in den Kerzenstecker, legen die Kerze mit dem Kerzengewinde an die Kühlrippen (gut geht dafür ein Gepäckspanner) und kicken mal so als ob wir den Motor starten wollten (also Zündung an etc).

- Wenn der Funke kräftig und bläulich an der Elektrode überspringt ist erstmal alles paletti und man kümmert sich um das benzinseitige Problem (siehe weiter unten).

- Wenn nicht: Kerze saubermachen und nochmal probieren. Nasse und/oder verrußte Kerzen kann man mit einem kleinen Gasbrenner sauber bekommen. Auch eine Kontaktfeile hilft, notfalls geht die kleine Nagelfeile am Schweizermesser.

Der Elektrodenabstand ist auf der Packung angegeben die man meist nicht mithat - liegt so um 0,7 - 0,9 mm normalerweise. Kann man nachbiegen wenns nicht passt.

Ruß und andere Beläge auf der Mittelelektrode können leitend sein so dass der Zündstrom außenrum abfließt anstatt überzuspringen - man kann die Mittelelektrode mit einer kleinen Stahldrahtbürste sauber machen - oder man probiert die stets mitzuführende Ersatzkerze aus. Die ist übrigens am Besten nicht neu, sondern schon mal gut gelaufen und damit zuverlässig in Ordnung (merke: es gibt auch neue kaputte Kerzen). Zum schadlosen Transport gibt es im Fachhandel kleine Kunststoffboxen.

Manchmal tritt ein Kerzedefekt auch erst auf, wenn man die Kerze einschraubt oder wenn sie heiß wird - hier ist die Gegenprüfung mit der guten Ersatzkerze das Mittel der Wahl!

Zur Wiederholung: NIE eine kalte Kerze in einem heißen Zylinderkopf anziehen!! locker einschrauben und ein paar Minuten warten bis sich die Temperaturen angeglichen haben, dann erst anziehen (nicht anknallen!). Sparsam Kupferpaste aufs Gewinde ist der Lebensdauer des Gewindes absolut zuträglich - sollte daher ins Bordwerkzeug!

Wenn der Funke OK ist und die Maschine auch mit der Ersatzkerze nicht anspringt, suchen wir im Kraftstoffsystem weiter.

Wenn der Funke mau ist (weiß oder sogar gelb/orange und kaum hörbar), kann man der Elektrik weiter zuleibe rücken.

**Kerzenstecker als Verdächtigen ausschließen.** Der ist aufs Zündkabel - je nach System - aufgesteckt oder aufgeschraubt. Also nimmt man ihn mal ab, platziert das Ende 6-8 mm von der nächsten Kühlrippe entfernt und kickt - DAS geht jetzt am besten mit Helfer, und der sollte einen Handschuh anhaben beim Kabel halten. Diese Funkenstrecke überbrückt eine gute Zündanlage noch ohne Weiteres. Wenn da nix springt, näher drangehen und schauen wanns denn funkt. Funkt es irgendwann, kann man mit einer neuen Kerze, etwas verringertem Elektrodenabstand und Glück noch heimkommen und dort weitermachen (Lichtmaschine, Zündspule, Kabelbaum, Schalter ...).

Die andere Seite des Zündkabel ist übrigens im Gehäuse vergessen. Da kann man unterwegs wenig tun - zu Hause aber schon -> siehe [hier](#).

Kriegt man trotz Handschuhen eine gewischt, dann ist das Zündkabel der Schuldige. Es ist rissig, und der Funke entweicht vor der Kerze. Hier kann es helfen, das Kabel sauber abzuwischen und mit Kriechöl (z.B. WD-40) zu tränken - das stellt die nötige Isolierung wieder für eine Zeit lang her. Möglicherweise war auch noch etwas Salz auf dem Kabel, vom letzten Winter oder dem letzten Urlaub, so dass da sogar eine leitfähige Schicht drauf war - vor dem Putzen.

Springt der Funke kräftig vom Kabel auf den Motor, liegt das Problem wahrscheinlich am Kerzenstecker: Es kann der Entstörwiderstand im Zündkerzenstecker sein, oder ein schlechter Anschluss. Wenn das Kabel noch lang genug ist, schneidet mans ein Stück ab (Fingerbreit), tut etwas Kontaktspray in den Kerzenstecker (vorher putzen = Oxidbeläge entfernen wäre noch besser) und schraubt/steckt das Kabel wieder drauf. Detto geht man beim Entstörwiderstand vor - entstörte Stecker haben einen Ohm-Wert aufgedruckt (5000 Ohm = 5 Kiloohm ist Standard glaub ich) und man verwendet sie nur mit NICHT entstörten Kerzen (ohne "R" im Kerzencode bei den NGKs). Da kann man meist von der Kerzenseite her mit einem Flachsraubendreher eine Schraube aufmachen unter der sich der Entstörwiderstand befindet - eingelegt wie bei einer Sicherung. Kann man rausnehmen, Beläge entfernen, kriechölen, einbauen und gut.

**Kabelbaum, Anschlüsse:** Immer noch kein ordentlicher Funke?

Tank, Seitendeckel und Sitzbak abnehmen, und Kabel an Zündspule und CDI überprüfen (alles fest?), reinigen, kriechölen. Ebenso die Kabel prüfen wo es geht - zwischen Lima und CDI oder zwischen CDI und Zündspule kann es eine Scheuerstelle oder einen Knick zwischen Kabelbaum und Rahmen geben. Bei Defekt, wenn KILLSCHALTER oder Zündschloss der Übeltäter ist, kann man das folgendermaßen überprüfen: Sitzbank runter, CDI finden und dortigen Dreifachstecker abstecken. Den maschinenseitigen Flachstecker rauspfrimeln (Metallzunge) der am Schwarz-Weissen Kabel hängt (=Zündunterbrechung). Dann wieder zusammenstecken. Wenn es jetzt funktioniert, dann liegt diese Leitung irgendwo unerwünscht auf Masse.

Auch mal den **Lichtmaschinendeckel abnehmen** - keine Angst dahinter ist es trocken. Sollte es NASS sein hat man wohl die Ursache gefunden - der Deckel war undicht und Wasser ist eingedrungen. Entweder die Lima ist verrottet, oder lediglich die Feuchtigkeit treibt ihre Spielchen. Möglichst gut trocknen (in die Sonne stellen, oder föhnen) und ein paar beherzte Spritzer WD-40 ins Rotor-Innere um Wasser zu verdrängen kann helfen. Der Rotor sollte aber dann bald mal ab um dahinter Folgeschäden wie z.B. korrodierte Schrauben festzustellen und zu beheben. Wenn man den Deckel ab hat achte man auch auf die Kabeldurchführung der Lichtmaschinenkabel und verfolge die Kabel bis hinauf zur CDI.

Damit hat man mal gemacht was unterwegs am Straßenrand leicht geht.

**Für Leute mit erweitertem Bordwerkzeug:**

Bei der SR gibts noch den Fall "Spule kaputt" - da ist die **330-Ohm-Spule** der Lichtmaschine gemeint die für die Zündenergie zuständig ist. Bei jeder Motorumdrehung wird dort der Zündstrom erzeugt. Wenn die Spule defekt wird merkt man das zuerst am schlechten Anspringen. Wer ein Multimeter dabei hat kann ja mal messen: Stecker an der CDI abnehmen und zwischen braunem und schwarzem Kabel messen - sollte bei Zimmertemperatur mindestens 300 Ohm aufweisen, drunter kann es kritisch werden.

Ein Tipp von Matthias B., wie man bei defekter 330-Ohm-Spule doch noch weiterkommt:

*Ich habe mal statt der 330 Ohm Spule (war defekt auf einsamer Landstrasse) die Batterie direkt an die CDI Box geklemmt. Das braune Kabel von der 330er Spule*

*abgeklemmt und auf Batterieplus gelegt. Was ist passiert? Der Kondensator wurde von der Batterie aufgeladen, der Thyristor wurde weiterhin durch die 90 bzw. 16 Ohm Spule durchgeschaltet. Daraufhin kann sich der Kondensator entladen und gibt seine Spannung an die Zündspule ab. Das hat über ein halbes Jahr funktioniert, ich kam einfach nicht dazu die 330er neu zu wickeln.*

Um weitere Fehler im Kabelbaum auszuschließen kann man die SR **kurzerhand auf "Zweikabelelektrik" umbauen** - damit wird Zündschloss und KILLSCHALTER umgangen: Die CDI-Ausgänge (+ und -) zur Zündspule mit den dortigen + und - Anschlüssen verbinden. Jetzt spätestens sollte ein Funke da sein, sonst könnte nur noch die Zündspule oder die CDI defekt sein, was beides recht selten ist und am besten durch Tausch gegen ein funktionierendes Teil geprüft wird. Abstellen kann man den Motor durch Ziehen des Dekos.

Übrigens ist der Zündkreis komplett unabhängig vom Ladekreis, die Kiste sollte auch mit toter Batterie einwandfrei anspringen.

---

## **Fehler im Kraftstoffsystem**

Wenn das Problem nach dem Tanken oder nach langer Standzeit auftritt: Eventuell Diesel getankt? Oder sehr alter Sprit drin? -> Vergaser ablassen, Tank ablassen (für den Rasenmäher tut's noch, oder beim Auto beimischen, portionsweise ...), spülen und frisch befüllen, Vergaser mit sauberem frischem Sprit versorgen.

Wenn das alles OK ist, erinnere man sich nochmal an die Zündkerze von vorhin: Die Kerze lieferte schon den entscheidenden Hinweis - zu viel oder zu wenig Sprit?

**Zu viel Sprit (Kerze nass):** Falsch gekickt (und dadurch zu lange), oder Schwimmerventil defekt (undicht, Fremdkörper hält es offen), oder Benzinbahnmembran defekt, oder Vergasermembran defekt, Luftfilter verdreckt oder verlegt (Putzlumpen).

**Zu wenig Sprit (Kerze trocken):** Schwimmerventil öffnet nicht, Benzinflter zu, Benzinschlauch geknickt, Benzinbahn oder Sieb im Tank verlegt (Rost, Dreck), Wasser im Vergaser, Falschluff am Ansaugstutzen, Luftfilter fehlt bzw. hat sich zerlegt, Entlüftung im Tankdeckel verlegt, zu wenig Sprit im Tank ...

**Die Benzinbahn- und Filtersache** lässt sich testen indem man den Schlauch vom Vergaser abzieht und den Benzinbahn auf PRI dreht. Dann muss reichlich Benzin fließen. Wenn nicht, dann hilft unterwegs meist in den Schlauch zu blasen, damit wird der Dreck nach hinten rausgedrückt. Dabei Tank öffnen, sonst pumpt einem der Gegendruck den Mund voll Benzin (mit VIEL Wasser spülen in so einem Fall, ebenso bei Augenkontakt, sonst drohen Gewebeschäden bis zur Hornhautablösung!!) Schlauch wieder dranstecken, und Schwimmerkammer-Ablassschraube öffnen. Auch hier muss reichlich Sprit aus dem Überlauf kommen. Nach dieser Spülerei sollten eventuelle Fremdkörper aus dem Schwimmerventil gespült worden sein, und reichlich frischer Sprit in der Schwimmerkammer sein für einen neuerlichen Versuch. Die Zündkerze hat man vorher schon trockengelegt und ein paarmal bei rausgeschraubter Kerze gekickt um den Brennraum zu lüften ...

**Benzinbahnmembran samt Verbindungsschlauch** kann man prüfen, indem man den Schlauch vom Ansaugstutzen abzieht und mal dran saugt. Zieht man Luft, dann ist der Schlauch undicht und der Motor zieht Nebenluft. Kommt Benzin, dann ist die Membran hinüber und der Motor bekommt "Nebensprit". In beiden Fällen: Benzinbahnanschluss und Ansauger verschließen (alten Schlauch opfern, mit etwas blockieren (notfalls Papier, besser eine Schraube plus Dichtmasse) und auf PRI ohne Reserve weiterfahren.

**Das Schwimmerventil** kann freikommen, wenn man mit einem Werkzeug (Hammerstiel geht gut, oder zusammengeklappter Leatherman) gegen die Schwimmerkammer klopft. Überprüfung durch Öffnen der Schwimmerkammer-Ablassschraube (am tiefsten Punkt des Vergasers) -> Sprit muss fließen, und nach Schließen der Ablassschraube wieder aufhören.

**Wasser im Vergaser** (und somit auch Tank): Nach Ablassen der Schwimmerkammer geht wieder alles, das Problem tritt aber später wieder auf, vor allem an kühlen Tagen (Kondensation). Abhilfe: etwa 5% oder 1/20 Spiritus dem Benzin zusetzen. Etwa ein Viertelliter auf 1 Tankfüllung ist das. Dann Schwimmerkammer ablassen, auf PRI etwas Sprit durch den Vergaser lassen, zumachen, starten. Der Spiritus löst die Wassertropfen auf und macht sie düsengängig.

Ansonsten hilft nur **Vergaser zerlegen und reinigen** - es könnte ein Fremdkörper in einer Düse, einer Bohrung, oder im Schwimmerventil sein. Dazu Tank abbauen (geht am einfachsten dann), Schwimmerkammer ablassen, Vergaserzüge aushängen, Klemmschellen am Vergaser lösen und den Vergaser um 90 Grad vom Kicker weg drehen so dass die Schwimmerkammer rechts ist. Dann kann man sie einfach abnehmen - wohl dem der beizeiten den unseligen Weicheisenschrauben Adieu gesagt hat und diese durch passende Innensechskantschrauben ersetzt.

Fürs **Schwimmerventil ausbauen** muss übrigens der Schwimmer raus. Den richtigen Schwimmerstand sollte man beim Zusammenbau auch gleich checken, und sich die Größen aller verbauten Düsen notieren ...

DAS sind aber eigentlich schon alles Werkstattarbeiten. Pressluft ist dafür vorteilhaft, und ein sauberer Arbeitsplatz mit dem richtigen Werkzeug, und etwas Ahnung und das Handbuch - einem Neuling würde ich eher nicht raten den vergaser das erste Mal am Straßenrand zu zerlegen ...

More to come ... 

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

## Ergänzung zu 4.3 Die Lenkkopflagerung Lenkkopffragen die nicht im Bucheli stehen

### Worum geht's ?

- [Kontrolle](#)
- [Einstellen](#)
- [Umbau auf Kegelrollenlager \(Kerola\)](#)
- [Problemzone Lagersitz](#)
- [Ausbau der alten Lenkkopflager \(LKL\)](#)
- [Lenkungsdämpfer für Solo- und Gespannbetrieb](#)

---

**Kontrolle des Lenkkopf-Lagerspiels** Da machen wir zwei Prüfungen:

**a) Mopped aufbocken und Vorderrad entlasten:**

Gabel von ganz links nach ganz rechts bewegen. Die Gabel muss sich völlig und gleichmäßig bewegen lassen. Es dürfen keine Einrastpastpunkte auffallen (besonders in der Mitte drauf achten) und die Gabel muss bei einem leichten Schubs aus der Mittelstellung bis zum Anschlag zum Seitenanschlag fallen. Das Einzige, was bremst darf der Kabelbaum sein

**b) Mopped abbocken und draufsetzen:**

Vorderbremse anziehen und eine Hand ans obere Lenkkopflager (mit den Fingern die Abdeckschale und Rahmenkopf berühren) halten.

Nun das Mopped kräftig 'anschieben' damit die Gabel eintunkt. Es darf dann am oberen Lager zwischen der Schale und dem Lenkkopf kein Spiel fühlbar sein. Dies ist der Punkt, an dem das Spiel als erstes fühl-/bermerkbar ist.

Lenkkopf anziehen nach Kriterium, bis kein Spiel mehr fühlbar ist, dann nach a) kontrollieren...

## **Einstellen des Lenkkopf-Lagerspiels**

Auch eine kleine Wissenschaft; recht gut im Bucheli beschrieben.  
Trotzdem hier als Ergänzung Haralds Version:

1) *motorrad auf den hauptständer und vorderrad ausbauen. die gabelklemmungen erst mal alle fest lassen !!  
(das vorderrad auszubauen ist nicht unbedingt notwendig, hilft aber beim rütteln ungemain. da hat man etwas mehr gefühl ein klackern zu fühlen.  
das schutzblech habe ich aber nie gelöst - kann aber auch nicht schaden. )*

2) *zentralschraube öffnen.*

3) *hakenmutter in kleinen winkelschritten öffnen. mit einem stückchen weichen metall an die hakenmutter angesetzt kann man auch mithilfe eines hammers die schraube verdrehen.*

4) *die zentralschraube wieder r i c h t i g fest ziehen !*

> *wenn man vor dem motorrad in hocke geht, kann man prima die gabelstandrohre unten greifen.*

> *ein helfer sollte das motorrad hinten etwas in die federn drücken.*

5) *nach schrittweisen lösen der hakenmutter und anschließendem wiederfestziehen der zentralschraube spürt man beim hin - und herdrücken der gabelstandrohre irgendwann ein " Lagerspiel".  
wenn man diesen punkt erreicht hat zieht man die hakenmutter wieder in sehr kleinen schritten fest.*

> *und nochmal:*

*vor jedem prüfen die zentralschraube wieder richtig fest anziehen.*

6) *wenn man dann irgendwann kein spiel mehr fühlt zieht man die hakenmutter noch einen rucker (ca. 3 min, eine umdrehung sind dann 60min) nach.*

7) *vorderrad wieder einbauen.*

*anschließend öffnet man die klemmschrauben der oberen gabelbrücke und zieht sie dann ganz leicht an so daß die klemmungen spielfrei sind.*

8) *mit dem vorderrad zwischen den beinen drückt man ganz leicht den lenker mehrmals einmal nach links und dann nach rechts. so entspannt man die obere brücke.*

> *wenn man es noch genauer machen will, legt man eine plane platte ( z.b. glas ) auf die gleitflächen der gabelrohre und drückt am lenker - solange bis die platte ganz aufliegt und nicht mehr kippelt.*

9) *dann zieht man die oberen klemmschrauben wieder richtig fest.*

10) *dann alles nochmal kontrollieren*

---

## Umbau auf Kegelrollenlager



Zum Wegschmeißen oder Lager eintreiben: kaputte Schrägkugellager-Schalen

Hier noch eine gute Anleitung mit vielen Bildern: [\[eins\]](#) [\[zwo\]](#)

Unbestritten eine der häufigsten Verbesserungen, wenn die alten Kugellager nicht mehr machen. Der übliche Tod ist die Zerstörung der Lagerschale durch die Kugeln: an den meistbeanspruchten Stellen bilden sich kleine Grübchen in der Lagerschale, so dass beim unbelasteten Lenken und *strammer Einstellung* ein deutliches Einrasten zu spüren ist. Achtung: Bei zu großem Spiel und entlastetem Vorderrad fühlt man die Rastpunkte nicht, weil dieser Schaden an den unteren Lagerschalen auftritt, und dort ist ja dann keine Last drauf. Also Spiel mal schön knapp (eher zu fest) einstellen und dann nochmal probieren. Muss schwer gehen aber gleichmäßig, dann sind die Schalen nicht eingelaufen.

Außerdem kommt bei harten Bremsungen gelegentlich ein Knacken aus dem LKL begleitet von einem Ruck, der am Lenker spürbar ist. Der Knack beim Bremsen ist entweder Verschleiß, ein zu locker eingestelltes Lager, oder eine Passungenauigkeit zwischen Lenkkopfdorn und oberem inneren Lagerring, kann also auch bei einem nagelneuen Lager passieren. Abhilfe siehe unten.

Sehr beschleunigt wird das durch falsches LKL-Spiel (zu fest oder zu locker) und fehlende Schmierung. Da die Lagerung nur punktwise aufliegt, kommt es dann genau dort zu Materialschäden. Kerola haben hingegen lineare Kontaktflächen und um ein Vielfaches geringeren Verschleiß, wenn sie auch schwieriger zu montieren und einzustellen sind. Kosten etwa gleich viel wie die originalen Yamaha-Kugellager (30-40 Euro).

Übrigens reagieren Lager auch empfindlich auf das Fehlen einer zusätzlichen Masseverbindung zwischen Gabel und Rahmen. Der Masseschluss kommt dann über die Lager zustande. Mitunter gibt es da klitzekleine Lichtbögen, wie beim Schweißen, die dann auch zur Zerstörung der Lager beitragen.



Klick vergrößert: Die Operation ist bei XT und SR sehr ähnlich.

Also, es ist einfach: alte Lager raus, neue Lager rein. Genaue Anleitung siehe Bucheli. Hier nur ein paar zusätzliche Tipps aus dem Forum und von mir:

- Zuerst: Material besorgen. Gibt es im einschlägigen Motorrad-Zubehörhandel wie Kedo, Louis, ... aber nicht im Maschinenbedarf. Es sind also keine Normteile.
- Mopped auf Hauptständer, Montageständer, Bierkiste oder sonstwie fixieren so dass der Vorderbau freikommt. Wenn Tank und Gabel heraus sind, steht die SR recht stabil auf dem Hauptständer.
- Lampenhalter und Lenker komplett wegbauen (8 Schrauben und an den Leitungen und Zügen nach vorne vor das Rad auf einen Stuhl legen. Bremssattel, Vorderrad und Schutzblech von der Gabel wegbauen, dann können Gabelholme aus der Brücke und Brücke aus der Lenkkopflagerung usw

Es ergibt sich aber eh beim arbeiten von selber, du siehst dann schon was wegmuss, keine Bange.

Jedenfalls schadet es nicht, die Stecker mal aufzumachen und mit Kontaktspray etwas zu pflegen.

Die einzige Krise kann es sein, die alten Lagersitze runterzubekommen. Da muss man möglicherweise zu harten Bandagen greifen (auftrennen per Flex war bei uns damals das Mittel der Wahl). Die Demontage von Elektrik und Instrumenten ist im Vergleich dazu einfach.

## Ausnützen des Temperaturunterschiedes

Heiße Sachen sind größer als kalte. Also wenn man beispielsweise eine Welle in ein Lager stecken will und das schwer geht, dann geht es umso leichter je wärmer das Lager und je kälter im Vergleich dazu die Welle ist, wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnung.

Je nach Bauteil können wir verschiedene Taktiken anwenden, um das zu erreichen:

- Erhitzen auf Kochplatte (bequem z.B. bei Radlagersitzen in Bremstrommeln) oder notfalls altem Bügeleisen
- Erhitzen in Öl, Tipp von Soulman: Da das Lager unterseitig nur eine schmale Auflagefläche hatte, wurde es auf der Herdplatte nicht richtig heiß. Jetzt hab ich gewartet, bis meine Frau aus dem Haus ist, dann etwas Motoröl in den Kochtopf gekippt, Lager rein und Vollgas! Das wurde so heiß, dass ich es mit Handschuhen nicht anfassen konnte. Kochlöffel - auf den Dorn - und schwups saß es an seinem Platz!
- Erhitzen mit weicher Flamme (also nicht Schweißbrenner, sondern Lötlampe)
- Erhitzen mit Heißluftgebläse oder notfalls Föhn
- Erhitzen im Backrohr
- Erhitzen durch Auflegen eines sehr heißen Hilfsmittels, z.B. alte Lagerschale
- Erwärmen durch Einstecken in die Hosentasche oder Einlegen in heißes Wasser
- Abkühlen durch Kältespray (Elektronikbedarf, Medizinbedarf), notfalls Bremsenreiniger-Spray
- Abkühlen in Kühlschrank/Gefrierfach (für Lager oder andere Kleinteile wie Kolbenbolzen)

Es kommt eigentlich nur auf den TemperaturUNTERSCHIED an.

Wir haben beim Lenkkopflager zwei Fälle: Die Schalen im Rahmenrohr (die sollen möglichst kleiner werden damit sie leicht reinflutschen), und die Schalen auf dem Gabelrohr (die sollen möglichst weit werden damit sie besser drüberpassen)

Also: die Lagerschalen (diejenigen, welche ins Rahmenrohr kommen) vorher ein paar Stunden ins Tiefkühlfach legen, und das Rahmenrohr irgendwie erwärmen.

Die Lagerschalen die aufs Gabelrohr sollen: erwärmen, möglichst auf etwa 100 Grad Celsius ("spuckheiß"), z. B. mit Gasflamme, Herdplatte, Backofen, Föhn ... Wenn das Gabelrohr gekühlt ist gehts leichter, muss aber nicht sein.

Dann die heiße innere Lagerschale auf das kühle Rohr aufschieben, wahrscheinlich fällt es von alleine auf den Sitz. Gegebenenfalls etwas nachklopfen, entweder mit einem Dorn schön rundherum oder mit einem Rohr zentrisch drauf.

Detto die gekühlte äußere Lagerschale in den vorgewärmten Sitz im Rahmenrohr setzen, Vorgehensweise wie oben.

Statt Klopfen kann man die LKL auch einziehen, wenn man sich aus einer Gewindestange, ein paar Muttern und passenden Beilagen das entsprechende Werkzeug bastelt.

Jedenfalls VORHER passende Beilagen (Rohrstück, Nuss ...) zum Reinklopfen und dicke Handschuhe zum Lager angreifen bereitlegen.

Beim Einbau sollte man nicht mit GUTEM Fett geizen. Es stellt sich beim Einbau die Frage nach der Dichtring-Einbaulage. Das untere Lager auf der Gabelbrücke schaut so aus:

- Käfig mit Rollen auf Lagerkonus
- Distanzscheibe
- Dichtring um Distanzscheibe rum

Der Dichtring hat ein V-förmiges Profil. Man kann ihn also mit der offenen (breiteren) Seite nach unten einbauen, oder nach oben.

Richtig ist Öffnung nach unten, also so (im Querschnitt):

^                    ^

### Problemzone Lagersitz

Man kann die Kegelrollenlager auch nur dann wirklich empfehlen, wenn die Lagersitze schön rund sind. Ansonsten sollte man die Aussenringe etwas kleiner, oder die Lagersitze grösser machen, und die Aussenringe dann mit Loctite 638 einkleben. Der Grund ist, dass die Lagersitze für die dickwandigen Kugellager gedacht, und daher nicht besonders rund sind.

Der dünnwandige Lageraussenring passt sich dieser ovalen Form gerne an, und das Lager verzieht sich und sorgt für seltsames Fahrverhalten.

Kann man auch nachlesen auf der Seite <http://www.emil-schwarz.de>, und dort sowohl die beste Version von Kegelrollenlagern kaufen. Man kann ihn nur empfehlen, er weiss wovon er redet.

Das Aufweiten des Lagersitzes kann man mit dem Geradschleifer machen, ist nicht wirklich lustig und man muss den Rahmen dazu auf den Kopf stellen können.

Vielleicht gibt es auch noch andere Methoden? Sinnvoller ist es, den Ring in der Drehbank und einer Schleifmaschine oder HM-Drehstuhl kleiner zu machen, es braucht ja nicht viel. Man könnte auch eine kugelgelagerte Halterung bauen und den somit LEICHT drehbar gelagerten Aussenring vorsichtig an die (sauber abgerichtete!) Schleifscheibe eines ordinären Schleifbocks halten. Auf diese Weise kann man ein Kugellager ein paar zehntel kleiner schleifen ...

Andererseits kauft man sich die Emil-Schwarz-Lager ja nur einmal im Mopedleben, und sie beseitigen auch gleich den zweiten Mangel: das Spiel des Lenkkopfröhres im oberen Innenring.

Fazit: Wenn ich keine handwerklichen Möglichkeiten hätte, kaufte ich ohne zu zögern bei Emil, auch wenn das ein Vielfaches der Kegelrollen/Originallager kostet.

Eingeklebte Lager demontieren: Üblicherweise reicht erwärmen über 150°C und rausdreschen. Bei der unteren Lagerschale helfen zwei dicke (gegenüberliegende) Schweisspunkte, dort kann man dann einen langen Stahl ansetzen.

Am 13. 04. 2003 von Sven geschrieben:

*Emil Schwarz Kegelrollenlager*

*Warum die teuren Emil Schwarz (ES) Lager?*

*Also es ist folgendermaßen: Die Lagersitze für die Außenringe im Lenkkopf sind nicht wirklich zylindrisch. Gut, nichts in der Realität ist wirklich zylindrisch, aber in diesem Fall fehlt es sich dann doch schon etwas weiter. Das kommt i.A. daher, daß der Lenkkopf fertig bearbeitet mit dem Rahmen verschweißt wird und sich beim Abkühlen verzieht. Das ist übrigens kein SR typisches Problem, haben andere Motorräder auch.*

*Speziell bei der SR und der XT haben die Kegelrollenlager sehr dünnwandige Außenringe, die im Sitz unrund gedrückt werden. Bei den serienmäßig verwendeten Schrägkugellagern sind die Außenringe sehr viel widerstandsfähiger gegen unrund gedrückt werden, weil ihre Bohrung deutlich kleiner ist, sie also "dickwandiger" sind. Ein weiteres Problem ist, daß die Innenringe oben und unten nur auf etwa der Hälfte ihrer Breite(Höhe?) im eigentlichen Lagersitz stecken, oben, weil der Sitz eine sehr große Fase hat, unten, weil er dort ziemlich tief auf d49 freigedreht ist. Das kann zusätzlich dazu führen, daß der Kegelwinkel der Laufbahn verändert wird. Man kann das am Tragbild des Lagers erkennen, in diesem Fall sieht man, daß der Außenring*

nur auf halber Breite getragen hat. Naja, die SR/XT ist halt nicht für die Verwendung von Kegelrollenlagern konstruiert worden. Und schließlich hat bei vielen Japanern der Lagersitz oben am Lenkdorn für den Innenring des oberen Lagers zuviel Minus. Man kann dann das Lagerspiel so genau einstellen wie man will, es bleibt Spiel vorhanden, zwar nicht im Lager, aber zwischen Lenkdorn und Lagerinnenring. Die beiden ersten Probleme versucht man zu lösen, indem man Außenringe mit Untermaß, die mit ein klein wenig Luft in den Sitz passen, einklebt. Dadurch werden sie nicht verformt.

Das Spiel am oberen Innenring wird bei den ES Lagern durch die sogenannte Lagertragmutter eliminiert. Grob gesagt ist bei dieser Lösung der Innenring fest mit der Einstellmutter verbunden. Die ganze Chose hat dann immer noch solange Spiel (im Gewinde), bis man die obere Gabelbrücke montiert und die Zentralschraube festgeknallt hat. Dadurch wird ja die Einstellmutter gekontert, und der daran befestigte Innenring sitzt nun fest. Er stützt sich jetzt halt nicht mehr am Lagersitz, sondern am Einstellgewinde ab.

Die Lagerschalen sind aus (durchgehärtetem) Stahl, meist 105Cr6 oder was ähnlichem. Man kann sie ganz gut mit Hartmetallwerkzeugen bearbeiten, die ES Teile sind aber wohl runtergeschliffen.

Manchmal sind die Lagersitze nicht nur oval, sondern sogar überhaupt zu groß. Dann knackt es beim Bremsen auch mit korrekt eingestelltem Lagerspiel, weil sich die Lagerschale im Sitz bewegen kann!

Auch hier: dünnes Blech (Fühlerlehre) beilegen, wenn möglich mit Lagerkleber - dazu muss halt alles raus und entfettet werden.

JoeBar: *Ich habe das Blatt längs in den Schraubstock gespannt und eine kleine Kante auf der Längsseite abgeknickt. Diese Kante habe ich dann mit 'nem Seitenschneider mehrfach in kurzen Abständen angezwackt. nun die dicke Seite zwischen Lager und Dorn geschoben. Und die umgeknickten 'fähnchen' zwischen Lager und Einstellschraube verhindern, dass sich das Teil irgendwann wegruckelt...*

---

## Ausbau der alten Lenkkopflager (LKL)

Die normalen Rillenkugellager haben innen deutlich Überstand und lassen sich mit einem Dorn reihum geschlagen leicht entfernen. Nicht nur an einem Punkt prügeln, sonst wird der Sitz versaut.

Kerolas kann man nur schwer entfernen, weil der Hinterschnitt bauartbedingt fehlt. Solltest Du solche drin haben, kann man entweder eine passende Nut dremeln, oder etwas aufschweißen um daran den Sitz herauszuziehen.

Wenn man schweißen kann, dann legt man eine Raupe innen auf die Lagerfläche; die zieht beim Auskühlen die Lagerschale zusammen und sie lässt sich leichter entfernen, sagt man.

Oder wie JoeBar: *Ich schweiße meist schnell eine fette Unterlegscheibe oder ähnliches in den Lagerring, dann hat man genug Ansatzpunkte um den Ring rauszuschlagen...*

Vorsorgemöglichkeiten:

- Lagerschalen mit Nut kaufen, um die Demontage zu erleichtern (Louis)
  - eine solche Nut vor der Montage einschleifen.
  - vor dem Einbau der Kegelrollenlager zwei Aussparungen in die Planfläche am Grund der zugehörigen Lagerbohrung zu schleifen, dann kann man den Außenring später leicht mit einem Dorn austreiben
-

## Lenkungsdämpfer **Auf der Solomaschine:**

*Sven: wenn Deine SR ansonsten ein Serienfahrwerk hat und Du nicht auf der Rennstrecke unterwegs bist, braucht's das Ding nicht. Direkt schädlich ist er aber auch nicht. Eigentlich sind Lenkungsdämpfer für extrem starke Motorräder gedacht, die beim Rausbeschleunigen schon mal das Vorderrad vom Boden heben bzw. keine Last mehr auf dem VR haben. Das Wiederaufsetzen des Vorderrads mit der Reifenflanke (also außerhalb der -mitte) erzeugt einen Drehimpuls um die Lenkachse, der das Rad in Kurvenrichtung drehen will...  
Andererseits hab' ich mir einen Lenkungsdämpfer an die XT gebaut um das Lenkerschlagen bei Geradeausfahrt (ab ca. 120km/h) zu dämpfen. Hat sehr gut funktioniert, ohne spürbaren Einfluss auf das Lenkverhalten.*

*Steamhammer: ein Lenkungsdämpfer kann schon sinnvoll, bzw. sogar notwendig sein. Er soll ja das Lenkerschlagen (z.B. beim Überfahren von Bodenwellen) verhindern. Einige sensible, moderne Wuthocker kommen ohne Lenkungsdämpfer garnicht mehr aus.*

*Oft sind die Teilchen einstellbar, da kann es schon etwas kritisch werden, er soll ja auch noch gewollte, schnelle Lenkbewegungen zulassen. Blockiert das Teil, oder ist zu schwergängig.....da muß ich nichts weiter zu sagen.*

*Mit einem anderen Motorrad, als der SR, habe ich die Erfahrung gemacht, daß ein gut funktionierender Lenkungsdämpfer für Gelassenheit im Vorderrad sorgt und schweißtreibende Auskeilerei im Ansatz unterbindet. Wie gut er ist, weiß man erst dann, wenn man ihn wieder ausbaut. Auf alle Fälle muß er eingetragen werden.*

Grund für Lenkerpendeln kann auch die Gewichtsverteilung sein: zu hinterradlastige konfiguration, fastb leerer Tank, loses oder leicht schwingendes Gepäck, ausgeschlagene/lockere Lagerung von Rädern/Schwinge/Lenkopf, unpassende Reifen, falscher Luftdruck, Auffräsungen auf der Fahrbahn ...

Sitzposition weiter nach vorn verlegen kann helfen.

### **Am Gespann:**

Es tritt öfter ein Lenkerpendeln an Gespannen auf, vor allem im Schiebebetrieb und bei niedrigen Geschwindigkeiten. Das ist eher normal weils halt ein asymmetrisches Fahrzeug ist (muss aber nicht sein) und kann durch Einbau eines Lenkungsdämpfers behoben werden. Oft hilft es aber schon, die ganze Fuhre etwas steifer zu machen (zum Beispiel durch einen Gabelstabilisator).

Lenkungsdämpfer gibt es teuer als Spezialteil neu zu kaufen; dann sind die aber auch einstellbar und piekfein mit Anbauteilen. Mal fragen bei [forum.dreiradler.org](http://forum.dreiradler.org) wegen Bezugsquelle. Funktionieren sollten auch alte Dämpfer aus Waschmaschinen oder VW Käfer/Bus. Anbau mit Kugelköpfen empfehlenswert, von Lenker auf SW-Anschluss oder Rahmen.

**Worum geht's ?** Alles was nicht im Bucheli steht.

- [Terminologie](#)
- [Dämpferöl](#)
- [Federn](#)
- [Gabel](#)
- [Gabelstabilisator](#)
- [Lenkungsdämpfer](#)
- [Front tieferlegen \(Originalgabel\)](#)
- [Originalgabel prüfen/richten/entspannen](#)
- [Gabelholme zerlegen, Gabelsimmerringe wechseln](#)
- [Standrohre rauh - wie glätten?](#)
- [Radmontage, Achsklemmung, Reparatur](#)
- [Faltenbälge](#)
- [Andere Gabel](#)
- [Dichtringe wechseln](#)

**Was im Bucheli steht** Zerlegung Reparatur und Tausch der Originalgabel

---

**Terminologie** Bei der Benennung der Gabelteile ist leider was schiefgegangen. Früher war alles klar: Die Standrohre waren in der Gabel verschraubt, die Tauchrohre hielten das Rad und tauchten in die Standrohre ein. Also unten Tauchrohre, oben Standrohre. So ist es auch ganz klassisch bei der SR.

Dann erfand jemand die Upside-Down-Gabel (USD), die verwindungssteifer war und weniger gefederte Massen hatte ...

Plötzlich wars umgekehrt: das Außenrohr war unten und hielt das Rad, das Innenrohr war oben und mit den Brücken verbunden. Manche Hersteller drehten jetzt auch die Bezeichnungen um, weil jetzt ja das obere Rohr ins untere tauchte. Andere nannten weiterhin das obere "Standrohr" weils nach wie vor unbeweglich

mit dem Lenkkopf verschraubt war ...

Jedenfalls heissen seit damals die "alten" Gabeln RSU (Right Side Up).

Wenn ihr also sicher sein wollt dass es keine Missverständnisse gibt, sagt einfach "Innenrohr" und "Außenrohr" ...

**Dämpferöl** 10W30 Motorenöl in der Gabel ist die inzwischen veraltete Empfehlung von Yamaha.  
Heutzutage verwendet man speziell additivierte Gabelöle auf synthetischer Basis. Wirkstoffe gegen Schaumbildung, gegen Gummialterung und - Pflege sind da Standard.

Die Gabel ist eher weich. Daher die Empfehlung:

10er oder 15er Gabelöl und 10% mehr Öl rein als im Bucheli angegeben (dort: 182 ccm) für etwas härtere Dämpfung (also 200 ccm pro Holm, ist problemlos). Das ist nicht auf den ccm genau - Hauptsache gleichhoch auf beiden Seiten - siehe Procedere weiter unten.

*fpg: bevorzugte viskosität/füllmenge : Gabelöl sae15 / 220ml plus  
Zusätzlich eine alte Ventulfeder einlegen, unter dem Schraubstopfen*

Gabelöle verschiedener Viskosität lassen sich mischen.  
Man kann sich also ein 12,5er mischen, wenn man mag ;-)

➔ Je zäher das Zeug ist (hoher SAE-Wert), desto mehr Widerstand bietet es beim Ein/Ausfedern. Die Gabel überdämpft, federt also zB auf der Bodenwelle nicht schnell genug ein, oder im Schlagloch nicht schnell genug aus -> hüpf, Bodenkontakt verlier.

➔ Je weniger zäh das Zeug ist, umso weniger dämpft es -> Nachhoppeln des Fahrzeugs, beruhigt sich nur langsam, bis hin zur Unkontrollierbarkeit/ Aufschaukelung (siehe Shimmy-Effekt).

Wenn das Öl lange nicht gewechselt worden ist, sollte man die Gabel vorher mit Diesel spülen. Oder so gründlich vorgehen wie fpg:

➔ *auf jeden fall sollte vor dem wiederbefüllen die gabel durchgespült werden... hierzu eignet sich eine Mischung aus Reinigungsbenzin plus 10% Paraffinöl am besten...*

➔ *nachdem das Öl abgelassen wurde, die Ablassschrauben eindrehen, 200 ml Reiniger in die Gabel gießen (vorher die Federn rausnehmen und sich merken, wie sie montiert waren...) Gabelbein mehrfach durchbewegen (einfedern) und danach die Lösung ablassen...*

➔ *nächster Spülgang... usw. bis das Lösemittel sauber ist... übrigens ist diese Lösung mehrfach verwendbar, wenn man sie durch einen Kaffeefilter gießt... ! jedesmal etwas mehr Paraffinöl dazugeben, damit die Gleitbuchsen und die Restmechanik nix abbekommen.*

➔ *zum Schluss mit purem Reinigungsbenzin oder alternativ mit Bremsenreiniger nachspülen, nicht pumpen nur ein/zweimal langsam durchbewegen!*

➔ *Feder mit Reinigungsbenzin händisch putzen, da hängt oft ne Menge Zeug dran - und einbauen*

➔ *Öl einfüllen... zusammenbauen*

➔ *gefetteten Verschluss aufsetzen, einbauen, fertig !!*

Eine Alternative von WD40:

*Moin, da mich ja bekanntermassen keine Oeldiskusison stört werfe ich auch gleich noch mal was ein. In der XJ 900 fahre ich ATF Oel (Automatikgetriebeoel) und bin echt begeistert. Es spricht sehr weich und schnell an und bügelt die Hubbel auf der Strasse gradezu raus. In Verbindung mit Wirth ProgressivFedern ist das ein Unterschied wie Tag und Nacht. Habe die Federn vorher mit 10er Oel gefahren.... Ist aber nix für die Rennstrecke. Aber echt kommodich, so zum "dahingleiten".... nur mal so als Denkansatz... Aber evtl. fahren ja schon welche von Euch mit ATF...*

Tipp zum Dämpferöl wechseln bei den neueren Modellen OHNE Ablassschrauben, von mbwue

*An meiner 1998er SR sind aus Spargründen (unglaublich, diese betriebsinternen Kalkuatoren!) an den Tauchrohren die Ablassschrauben fürs Gabelöl weggelassen worden. Die Gussstützen sind optisch vorhanden, aber bei der Fertigung wurden die Bohrungen und Gewinde für die Verschlusschrauben nicht mehr erstellt.. - das Gabelöl lässt sich durch Ausbau der Holme und Aufschrauben der oberen Verschlusschrauben durch Ablaufenlassen und mehrmaliges Pumpen bezüglich Stand-/Tauchrohr problemlos entsorgen. Zwar nur 20000km Laufleistung, aber von optischem Neuzustand kann beim Öl keine Rede sein: deutlich dunkel verfärbt mit Ablagerungen. War letztendlich doch froh, das Zeug gewechselt zu haben. Info: nach Yamaha-Unterlagen wurden je Holm 193ccm mit 10er Viskosität empfohlen. Habe auch andere Infos im Vorfeld gelesen (182 bzw. 188ccm mit 15er Viskosität). Nach den ersten 300-Probe-km kann die erstgenannte Füllung empfohlen werden.*

*Zudem Aussage vom Händler: bei neueren Modellen wird ebenso auf Ablassschrauben an den Holmen verzichtet, da die Öle mittlerweile als "For Life"-Füllung vorgesehen sein sollen. Man lernt nie aus.... Ich werde jedenfalls fleissig weiter Öl wechseln, schaden kann das nämlich nie. Basta!*

Die Bohrungen sind übrigens horizontal und können leicht nachgerüstet werden, wenn man die Holme schon mal herausen hat ...

Svens historische Anmerkung zu den Originalschrauben:  
*die Ablassschrauben sind recht unproblematisch, zu öffnen.*

(Wärme + Gewalt vorausgesetzt) 

rei97 übte sich in Geduld:

*Ich hatte mal einen Gabelholm, wo der obere Stopfen kaum oder nicht mehr zu öffnen war , und der XX -Wechsel NUR noch über die Schraube oder Schräuble wie man bei uns zu sagen pflegt zu machen war. (rein und raus). Das Rein war ein Sondervergnügen. 20ccm drin -schwenken. 20ccm drin.... wie beim Babyfüttern. Trotzdem tut das Ding bis heute bestens mit den 200 ccm aus der Arztfixe.*

Abmessen geht am besten mit großer Spritze (100 ccm) aus der Apotheke, oder Einfüllen mit Messbecher und Trichter. Zur Kontrolle kann man die Füllhöhe in beiden Rohren messen, sollte gleich hoch sein.

Procedere von Steamhammer:

*nimm' die Federn raus und drücke das Tauchrohr ganz nach oben, bzw. laß einen Helfer das Rad ganz einge"federt" halten. Dann beidseitig ca. 150 ml auffüllen und die Tauchrohre ein paarmal auf und ab bewegen. Dann wieder ein"federn" und beidseitig auffüllen, bis zur gewünschten Menge.*

*Der Abstand zum Ölpegel, vom Standrohr-Rand entfernt gemessen mit Zollstock o. ä., ist die "Luftkammer", und muss bei beiden Dämpfern gleich groß sein.*



Beim Pumpen LANGSAM vorgehen. Sonst flutscht die Sasse in großem Bogen durch die Garage

Tips von Speedy zum Ölwechsel:

*Mach die unteren Ablassschrauben auf , nicht die seitlichen und hol dir gleich zwei neue Kupferdichtungen für selbige. Den Inbus gibts bei Kedo für 4,95 Euro, der passt auch auf die Ratsche.*

---

**Federn** Alternative Federn gibt es von verschiedenen Herstellern, z.B. Wirth, Promoto, oder Wilbers. Sie stellen eine Verbesserung zu den Originalfedern dar. Bezugsquellen kedo.de oder grobmotorik.de

Schrauber-Otto:

*Preiswerteste Möglichkeit der Gabelfedern sind die von ProMoto (werden von Wilbers vertrieben, sind mit Gutachten oder sogar ABE und entsprechen in etwa denen von WP - sind aber billiger.*

Öli schreibt:

*von den Wirth-Gabelfedern gibts übrigens unterschiedliche. Die ersten waren pauschal 30% härter als die Serienfedern, später wurde die Härte etwas reduziert weil die Dinger vielen zu hart waren. Ich hab die alten, ohne Vorspannhülse eingebaut, die sind doch erheblich härter als die Originalen.*

Wirth sagt: wenn die Wirth Federn länger sind als die Originalfedern, so sind diese ohne die Distanzstücke einzubauen

Neue Gabelfedern baut man am Besten zu zweit ein. Spart Nerven und Haut...

Eine gute Anleitung findet ihr hier:

<http://www.wirth-federn.de/anbau.php>

Da steht auch dass Federn eine Einbaulage haben, die enge Wicklung ist immer am ungefederten Ende, um die bewegten Massen geringer zu halten - siehe auch Svens Aufsatz unterhalb. Und dass die Federn manchmal so lange sind wie die Originalfeder+Vorspannhülse die dann wegzulassen wäre.

Übrigens: Die Original-Distanzhülsen der 2J4 sind 75mm lang

Sven:

*progressiv gewickelte Federn wirken progressiv, weil ein Teil der Wicklungen im Betrieb auf Block geht (solange das nicht der Fall ist, sind sie auch nur linear!). Wenn aber Windungen auf Block liegen, sind sie technisch gesehen nur noch ein funktionsloses Zusatzgewicht. Beim Ventiltrieb möchte man dieses aber nicht auf der bewegten, sondern der ruhenden Seite, damit der Rest der Feder eben die auf Block liegenden Windungen nicht mit bewegen muß.*

*Deswegen werden progressiv gewickelte Ventildedern immer so eingebaut, daß die Seite mit dem großen Windungsabstand am Federteller liegt! Die im Betrieb auf Block gegangenen Windungen liegen dann schön ruhig unten auf dem Zylinderkopf. Auf die Kennlinie der Feder selbst hat das natürlich keinen Einfluß, und bei der SR/XT 500 wird wohl im Serienzustand auch nichts passieren, wenn man sie versehentlich andersrum einbaut. Aber es kostet nichts, es richtig zu machen.*

*Bei den Gabelfedern ist es ähnlich: die Federcharakteristik ist natürlich wieder unabhängig von der Einbaurichtung, aber da man gerne möglichst geringe ungefederte Massen hat, baut man hier die Seite mit den engen Wicklungen nach oben. Auch wenn's nicht viel ausmacht.*

Übrigens: Die originale SR Feder ist bereits progressiv gewickelt.

Der Federweg einer Gabel wird zunächst mal nicht durch die auf Block gehenden Windungen begrenzt, sondern dadurch, daß sozusagen das Ende vom Standrohr (das Innere) unten am Boden vom Tauchrohr ansteht.

Noch ein kleiner Tipp von Juwi zu den Verschlussstopfen der Gabel:  
*Wer noch das originale Bordwerkzeug hat braucht sich keine Gedanken über spezielle Inbus-Schlüssel, Gewindestangen mit gekonterten Muttern o.ä. machen. Einfach den Zündkerzenschlüssel nehmen. Der ist nicht nur Kerzenschlüssel sondern auch für die besagten Gabelstopfen. Einfach umdrehen und mit den kleinen Sechskant, auf den man normalerweise den flachen "Ringschlüssel" aufsetzt um die Kerze zu lösen, in den Stopfen. Gedreht wird wieder mit dem flachen Schlüssel, der grosse Sechskant passt jetzt wunderbar auf dem Stück in dem normalerweise die Zündkerze stecken würde.*

*Ich bin mir nicht sicher ob das Absicht war, aber zuzutrauen ist es Yamaha.*

**Achtung:** Wenn die Gabelklemmung ganz oben beim Gabelstopfen liegt (Serie bei der SR), dann wird der Stopfen durch die Gabelbrücke zusätzlich geklemmt und ist kaum aufzubekommen!

Daher erst obere Gabelklemmung lösen, dann Stopfen auf. Dafür brauchts einen großen Sechskant, der sich aber improvisieren lässt:

17mm Schraubenkopf oder zwei gekonterte Muttern auf einer M10-Gewindestange. Oft passt auch die Außenkontur eines Rohrschlüssels. Oder man kann sich mit einem 12 mm Gewindestangenverbinder helfen. Die gibts im Baumarkt für nen Bruchteil des Preises einer Nuss! Außen passt dann die 17er Nuss drauf.

Ganz feine Leute haben eine 17er Inbusnuss (oder bauen sich eine - eine passende 17mm-(Lang-)Mutter auf eine alte Nuss schweißen!) und öffnen den Stopfen freihändig mühelos mit dem Pressluftschrauber ...

Um die Vorspannung zu erhöhen (z.B. um schwere Beladung auszugleichen), können längere Vorspannhülsen eingebaut werden - alte Ventildfedern bringen hier noch bessere Ergebnisse. fpg:

*als verlängerung verwende ich kupplungsfedern oder alte ventildfedern (die inneren der sr passen prima)... zwischen die federn kommt eine karosseriescheibe. als öl macht, je nach fahrweise, 200ml sae10 oder bei "sportlicher" fahrweise, sae15 gabelöl sinn.*

kohai zum federkürzen und vorspannen:

*die federkonstante, also das maß für die härte, ändert sich NICHT durch vorspannen.*

*die federkonstante ändert sich durch windung, länge, drahtstärke: also härter wird eine feder durch dickeren draht, kürzere länge, geringeren durchmesser, weniger windungen und evtl. anderes material.*

*eine vorhandene feder macht man am einfachsten härter, indem man sie kürzt und das fehlende stück durch eine hülse ersetzt. man macht sie weicher, indem man sie in reihe mit einer anderen feder, egal welcher härte, schaltet.*

*völlig unabhängig von der härte gibt es die vorspannung, und die sollte man auch unabhängig davon auswählen. beispiel: viel vorspannung wird oft falsch als "härter" verstanden. der effekt: nur der negativfederweg wird geringer, die feder arbeitet aber nach wie vor zu weich. das macht man z.b. bei den federbeinen hinten, um die zuladung auszugleichen. will man aber härteres ansprechen, muss man tatsächlich härtere federn verwenden*

Sven zum Federkürzen:

*Stell dir vor, du stellst ne Ventildfeder auf die Werkbank. Oben auf die Feder stellst du ein Gewicht, daß die Feder um einen bestimmten Betrag zusammendrückt.*

*Jetzt nimmst du das Gewicht weg, und stellst auf die Feder noch eine zweite, gleiche obendrauf (das soll jetzt die längere Feder darstellen). Dann legst du wieder das Gewicht auf, und, wie nicht anders zu erwarten, sinkt es diesmal doppelt so weit ein. Jede der beiden Federn wird jetzt mit derselben Kraft belastet wie die eine Feder im ersten Versuch, also verkürzt sich auch jede um denselben Betrag, insgesamt also um das Doppelte.*

*Die doppelt so lange Feder verkürzt sich also unter derselben Belastung auch doppelt so stark, ist also nur halb so hart wie die kurze.*

*Und genau dasselbe in grün passiert, wenn du von einer gegebenen Feder Windungen abschneidest, die Feder wird härter, weil nur noch weniger Windungen federn! Natürlich wirst du längere Vorspannhülsen brauchen, um die Verkürzung wieder auszugleichen, also das Fahrzeugniveau auf der ursprünglichen Höhe zu halten, das ist ja klar.*

*Auch klar ist hoffentlich, daß man nach dem Kürzen die Windung wieder anlegen sollte, und daß das nicht mit einer Kombizange geht.*

Sven zum Vorspannen:

*härter im eigentlichen Sinne wird die Gabel durch mehr Vorspannung nicht. Nochmal ein Beispiel: du setzt dich auf deine Mühle mit den serienmäßigen*

Vorspannhülsen. Die Gabel sinkt um ein bestimmtes Maß ein.  
Ein Helfer stellt dir jetzt ein 10kg Gewicht auf die obere Gabelbrücke und mißt, um wieviel die Gabel dadurch weiter einfedert.

Jetzt wiederholst du das ganze mit deinen zusätzlichen U-Scheiben, also mehr Vorspannung. Wenn du dich jetzt draufsetzt, wird die Gabel weniger weit einfedern als beim ersten Mal. Die 10kg zusätzliche Belastung auf dem Lenkkopf führen aber jetzt, trotz der härteren Vorspannung, zu genau dem gleichen "Weitereinfedern" wie beim ersten Mal.

Unabhängig von der Vorspannung federt die Kiste mit gegebener Feder bei gleicher zusätzlicher Belastung auch um das gleiche Maß weiter ein!  
Unter Umständen kann mehr Vorspannung schon alle Probleme lösen, bei gleicher Belastung ist ja dadurch das gesamte Fahrzeugniveau vorne höher, und möglicherweise genügt dieser Gewinn an Höhe = Abstand vom Anschlag, daß die Fahre jetzt z.B. beim Bremsen eben gerade nicht mehr auf Block geht... Die Bewegungen, die die Gabel beim Fahren ausführt, die bleiben dadurch aber unverändert, nur finden sie jetzt "etwas weiter oben" statt.

fpg erklärt die Federrate:

man nehme zwei drähte aus federstahl... gerade drähte... beide sind gleich lang...

- a.).. den einen spannt man senkrecht in einen schraubstock
- b.).. den anderen mit einem ende waagrecht in einen schraubstock

nun belastet man beide in die gleiche richtung... also den einen (a.) in längsrichtung, den anderen (b.) senkrecht dazu....

der senkrechte draht entspricht einer feder mit null-windungen und federt daher nicht... der andere dagegen federt prima !

eine schraubenfeder ist nun nix anderes, als die verbindung beider eben geschilderten extreme.... sie koppelt durch ihre windungen die horizontale mit der vertikalen komponente.... diese kopplung ist jetzt vor allem wichtig beim betrachten des spiralfeder-durchmessers... ist nämlich der durchmesser der feder im verhältnis zu deren länge groß, so ist die feder "weich" ... da sie ja mehr anteile des waagerechten federdrahtes hat... wäre sie enger gewickelt, würde immer mehr von der senkrechten komponente wirksam....die feder wird "härter"

kürzt man nun eine feder, so entfernt man immer mehr von der horizontalen komponente als von der vertikalen... das liegt daran, dass eine windung ja einen kreis beschreibt... der durchmesser des kreises wäre erst mit der windungshöhe identisch, wenn die windung keine mehr wäre ... sprich im fall des senkrechten drahtes...

fazit: kürzt man eine spiralfeder, hat das den gleichen effekt, wie das kürzen des waagerechten federdrahtes.... dessen federrate ist neben den materialeigenschaften und der drahtstärke vor allem von seiner länge abhängig....

...alles klar ?

### **Und so wechselt man NUR die Federn:**

Die Federspannung ist fast weg (1-2cm) wenn die Gabel ganz ausgefahren ist.  
Also:

- Huddel aufbocken, so dass der Vorderreifen in der Luft ist
- Evtl. Reifen ausbauen, wenn nicht genügend "Bodenfreiheit"
- Reifen/Gabel bis zum Anschlag runterziehen

- Schrauben loesen

TomLange:

*Zuerst Lenkerhalter ab, Lappen auf Tank, Lenker auf Tank ablegen. Dann die obere Gabeljochklemmung oeffnen, sonst kriegst Du die Gabelstopfen (die geschraubten, nicht die Gummipuempel ) nicht raus.*

*Der O-Ring sitzt in einer Nut auf den geschraubten Gabelstopfen.*

*Die Kombination Gabelstopfenschraube (GSS, bin tippfaul) - Vorspannhuelse kann Dir dann mit Schwung entgegenkommen, sobald die GSS ihren Halt im Gewinde nicht mehr hat. Ich mach's immer so, dass ich die GSS soweit loese, dass sie sich "von Hand" die restlichen Gewindegänge rausschrauben laesst, dann kommt ein Lappen drueber, den ich mit der linken Hand an der Gabel gut festhalte (aber nicht stramm, bissl locker nach oben muss der schon sein) und dann die GSS vollends rausdrehen. Dann fliegen die Truemmer nicht in den Dreck und mir nicht in's Gesicht*

*(Und wenn Du den ganzen Raffel schon aufmachst, kannst Du anschliessend gleich auch noch die Gabel komplett rausnehmen, auseinanderbauen, durchspuelen und mit frischem Gabelsiff fuellen. Besorg Dir dafuer aber lieber gleich die (im Querschnitt quadratischen) O-Ringe fuer die Gabeloelablassschrauben, die sind normalerweise total verhaertet.)*

---

**Gabel** Fallweise werden, zu Rennzwecken oder Gespannbetrieb, auch andere Gabeln verbaut. Hierzu suche ich noch Detailinfos, danke ...

Zitate:

Rene: ***passen tut alles ...ist nur eine frage des aufwandes***

Beispiel: [Ein USD-Fred](#)

Originalmaße:

Lenkrohr 30 mm unten/ 25 oben, Achse 17 mm

Gabel Standrohrdurchmesser 35 mm

"Standrohr": wird an den Gabelbrücken befestigt und taucht in das "Tauchrohr", an denen das Vorderrad befestigt ist. Das ist der klassische Aufbau - bei einer Upside-Down-Gabel (USD) ist es andersrum ...

2J4 und 48T kann man untereinander tauschen (evt aber Unterschiede ob Trommelbremse oder Scheibe?).

*in meine sr kommt die gabel von ner suzi rgv250...die paßt ohne große probleme und der schafft hat exakt denselben durchmesser, wie der originale!  
die gabel die ich habe ist allerdings aus der ersten rgv und deshalb noch keine usd...ich würde mich an deiner stelle einfach mal irgendwo erkundigen, ob die neue rgv-gabel denselben schafftdurchmesser hat, wie die alte. so weit ich mich erinnern kann müßte dem so sein, ergo kannst die komplett mit brücken in die sr einbauen!*

*Die Gabel ist eine Marzocchi 40mm, sie stammt aus einer Cagiva Mito. Da die Mito ein wenig leichter ist als meine SR, habe ich sie durch eine andere Feder und Änderungen der Zug- und Druckstufen, anpassen lassen. Gabelbrücken von Suzuki (GSX u. SRad), mußten auch angepaßt werden(mein Daddy ist Dreher). Die Gabel mißt jetzt im eingebauten Zustand 690mm.*

## Superbike-Gabelbrücke für ne Duc748/996/916 (Monster)

DerSimon sagt:

*Einfachste Lösung: Die Gabel der Yamaha FZR 600 passt (gleiche Passmaße); Du musst allerdings die Lenkkopflager der SRX verwenden. Dann musst du dir noch n Kopf machen wie du die Lampe anbringst. Wies mit dem Tachoantrieb aussieht hab ich keine Ahnung. Und wenn du härtere Bremsen willst: Auf die FZR600 Gabel passen die FZR1000 Bremsen.*

XS650: baureihenabhängig ähnlich, aber nicht gleich ...

<http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=10322&highlight=gabel>

Serizzo mit einem "Gespannfahrtipp":

*hab die letzten Tage eine KAWA GPZ 750 UT, Bj. 86 geschlachtet und beim Verteilen der Teile in der Werkstatt zufällig die Gabel an meinen 2J4-Teileträger gelehnt. Von Natur aus neugierig begann ich zu überprüfen ob die Gabel in den SR-Rahmen passt.*

*Lange Rede, kurzer Sinn, oberes Lager ist mit SR identisch, unteres könnte mit einer kleinen Distanzbuchse leicht angepasst werden.*

*Nun meine Frage: Ist so ein Umbau mit 16" Vorderrad sinnvoll (das die Gabel um Welten stabiler ist als die Originalgabel sieht ein Blinder mit Krückstock).*

**Frage dazu: was für ein Rad ist das - Guss? Und welche Bremsen?**

*Marc: Ich bin jahrelang ein 1WW (RD350 F2) gefahren, die Gabel hat auch 35mm, ich würde dann aber auch gleich die Bremsanlage übernehmen, die RD hat Zweikolbensättel und waren meiner Meinung nach durchaus brauchbar. Die Gabel ist aber vermutlich kürzer als die der SR.*

---

**Gabelstabilisator** Gibt es im Zubehör, der Klassiker ist von Telefix. Bei der SR wirkt allerdings das Schutzblech schon als Stabi. Ein zusätzlicher ist sinnvoll bei einfacher Scheibenbremse bzw. jedenfalls im Gespannbetrieb. Bei Doppelscheibe und Solobetrieb braucht man anscheinend keinen.

[Hier DER Fred dazu.](#) und [noch einer](#)

*Markus: Der Gabelstabi macht dann Sinn, wenn man z.B. ein Kunststoffschutzblech vorne montiert. Dann verdreht sich die Gabel gerne ein bisschen und zerreisst auf Dauer das Schutzblech. Viele machen sich aber Gabelstabi und/oder Lenkungsämpfer dran, wenn die Lenkkopflager verschlissen sind und die Maschine deshalb wackelt. Und das ist der definitiv falsche Weg!*

*Hauni: Es gibt diesen megageilen Daytona Stabi aus Japan, ausserdem gibt es eine Firma in USA? die diesen nachbaut, und als Unterscheidung Forged auf den Stabi graviert oder druckt oder was auch immer.....  
Dieses ist auch der , welcher immer wieder in der Bucht angeboten wird aber nur in den seltensten Fällen (oder nie??) passt!*

---

**Front tieferlegen (Originalgabel)**

Frank:

*Wenn du das Federbein zerlegt hast, legst du über die kleine Anschlagfeder im Innern eine Distanzbuchse in gewünschter Länge und kürzt die Vorspannhülse oben um dieses Maß. Alles wieder zusammen bauen und fertig. Damit hinderst du quasi nur das Federbein ganz auszufedern.*

*Wenn du den Ausfederanschlag um 30mm verlängert und die Vorspannhülse um 30mm verkürzt funktioniert das bei der SR-Gabel mit O-Brücken. Wenn die Gabelfedern beim Einfedern auf Block gehen, ist noch ca.5 mm Platz zwischen Staubkappe und unterer Gabelbrücke.*

---

**Originalgabel prüfen/richten/entspannen**

Von JoeBar:

*Es gibt eine ganz einfache Methode bei "halbzerlegter" Gabel zu prüfen, ob die Standrohre noch gerade sind. Lege das komplette einzelne Standrohr auf die Werkbank und klemme es am Tauchrohr fest. Dann drehst Du das Standrohr, sollte sich beim Drehen die Höhe des Standrohrs zur Werkbank ändern ist das Standrohr krumm.*

*Ansonsten ziehe ich die Schrauben an der Gabel immer von unten nach oben fest. Alles grob und schlackernd zusammensetzen und die Gabel nur durch korrektes anziehen jeweils einer der unteren Gabelbrückenklemmungsschrauben (was ein Wort) gegen durchrutschen sichern. Dann die Gabel in folgender Reihenfolge festziehen: Achse (hier bitte niemals die Achsklemmung zum "gegenhalten" der Achse verwenden, oder zumindest die Achsklemmung danach sofort wieder lösen und Gabel entspannen), Achsklemmung, Stabi, Schutzblech, untere Brücke, obere Brücke und als letztes die Zentralmutter...*

*zwischendurch immer wieder die Gabel mal durchfedern und am Lenker rütteln, um die Gabel zu entspannen. Bei der SR habe ich die Erfahrung gemacht, dass ein leichtes "rütteln" am Lenkerende eher zur entspannten Gabel führt, als dieses einfedern gegen eine Wand. (Bitte zum einfedern auch nicht die Bremse verwenden, da die Bremskraft einseitig wirkt und sich die Gabel hierbei (besonders, wenn sie locker ist) verdreht...*

FPG:

*...ob die standrohre krumm sind oder nicht, kann man leicht testen:*

- löse die radachse an der klemmung*
  - schutzblech abbauen*
  - löse die verschraubung der brücke und das ochsers an einem gabelbein*
  - drehe das standrohr und beobachte die steckachse..*
- sollte dort eine deutliche hin- und herbewegung sichtbar sein.... dann is das gabelbein krumm*
- selbe prozedur mit dem anderen gabelbein....*

kohai:

*die standrohre sind meist nicht krumm. ich würde zuerst die untere gabelbrücke verdächtigen, die ist butterweich. und daher auch leicht wieder zu richten: bau die gabel samt brücken aus und dann "draußen" zusammen. dann ziehst du*

beide brücken fest, so dass nix verspannt ist. dann wird die gabel leicht schief sein, d.h. die brücke. dann musst du dir überlegen, wie du die untere brücke verbiegen musst, damit alles wieder grad ist. dann die krumme brücke ausbauen, so einspannen, dass du sie gut verbiegen kannst, standrohr an der anderen seite rein, festschrauben, und gaaaaanz vorsichtig biegen. die ist echt ziemlich weich. dann alles nochmal von vorn und testen. wiederhole solange, bis sie grad ist.

sven:

Normalerweise, d.h. wenn alles in Ordnung ist, geht der Einbau so: Vorderrad mit allem Zubehör, insbesondere der Distanz rechts und dem Tachoantrieb links, zwischen die Gabelholme fädeln. Bei gelöster Klemmung am linken Gabelholm Achse von links durchstecken. Rechts Mutter aufsetzen und festziehen. Dazu mit geeignetem Stift in der Bohrung links Achse am mitdrehen hindern. Dadurch wird das ganze Rad mit allem drum und dran gegen den rechten Gabelholm gezogen. Der Linke kann sich nun frei auf dem 22er Durchmesser der Achse einstellen. Dann die Klemmung unten festziehen.

Wenn Du Probleme mit der Radflucht hast, könnte das einerseits an einer falschen (oder fehlenden) rechten Raddistanz liegen, oder aber an verbogenen Standrohren. Wenn jemand mit dem Mopped einen Auffahrunfall hatte, sind möglicherweise beide Standrohre unterhalb der unteren Gabelbrücke nach hinten gebogen. Solange sie so eingebaut bleiben, ist das, vorausgesetzt die Verbiegung ist nicht zu stark, einigermaßen harmlos. Wenn Du aber die Gabelbeine ausgebaut hattest und beim Wiedereinbau nicht darauf geachtet hast, daß die Verbiegung auf beiden Seiten wieder genau nach hinten weist, dann ... stimmen die Distanzen nichtmehr und es kann klemmen.

---

**Gabelholme zerlegen,  
Gabelsimmerringe wechseln**

Siehe [wedi-Wissen](#)

---

**Standrohre rauh - wie glätten?**

fpg:

gabelbein zerlegen, standrohr säubern, 1000'er papier in einer drehbewegung um das standrohr auf und ab bewegen... dabei ein dünnflüssiges öl\* verwenden.... nicht zu heftig schubbern, da sonst die dünne chrom-schicht durch is....

übrigens ist die matte gabel besser als die hochglänzende (hab ich mal irgendwo auf der rennstrecke aufgegabelt )

...selbst rostpickel und einschüsse müssen nicht das ende einer gabel sein... meine 78'er hat noch ihre erste gabel... die standrohre sehen im arbeitsbereich nicht wirklich toll aus... aber die gabel ist dicht und funktioniert super..!

\*z.B. WD-40

JoeBar:

Meine Gabel hatte auch einige unangenehme Rostpickel auf der Lauffläche, wegen der langen Standzeit, als ich sie kaufte.

Mit 1000er Papier (nur in Längsrichtung) glatt geschliffen und Faltenbälge drüber, damit sich dort kein Dreck festsetzt. Die Gabel ist nun nach 2 Jahren immer noch absolut trocken. Wichtig ist halt, dass sich die Standrohre, wenn die sich durch die Minikrater wirklich den einen oder anderen Tropfen XX aus der Gabel fischen

sauber bleiben und sich dort dann nicht auch noch der Strassendreck festsetzt, der dem Simmerring dann den Rest geben würde. Und leicht geölte Simmerringe haben bestimmt auch Ihren Vorteil

Also, sippen tut da wie gesagt seit gut 2 Jahren nichts an meinen glattgeschliffenen Standrohren... Und wenn's nicht dauerhaft hilft, kann man immer noch über neue Standrohe nachdenken...

---

**Radmontage, Achsklemmung,  
Reparatur**

Radmontage ist im Bucheli richtig beschrieben.

Achsklemmung:

Pfeil nach vorne, erst die vordere dann die hintere Mutter anziehen. Weil: Wichtig ist nur, daß man, wenn an der Klemmschelle oder der Gabel die beiden Planflächen nicht gleich hoch sind, die Seite mit der höheren zuerst (auf Block) festzieht, und danach erst die andere mit dem Spalt. Und das ist eben mit dem Pfeil markiert. Man soll deswegen den vorderen Teil zuerst anziehen, weil dort der Flansch exakt fluchtend zur Vorderradachse plan geschliffen ist (daher die Markierung mit dem Pfeil). Der hintere Teil fluchtet etwas unter die Mitte der Achse, damit das Ganze nach dem Festziehen auch immer unter der nötigen Spannung ist.

Sven:

*Behauptung:*

*Der Pfeil an Klemmteilen deutet nicht die Einbaurichtung an, sondern weist auf die zuerst festzuziehende Verschraubung.*

*Beweis:*

*...en kann ich's nicht, aber nur so wäre in jedem Fall der korrekte Einbau sichergestellt, wenn er die Einbaulage anzeigen würde, könnte man das Bauteil immer noch falsch montieren, indem man die andere Verschraubung zuerst festzieht (oder beide abwechselnd).*

Die Klemmschale ist ein Teil, das so gut wie nie Ärger macht an der SR. Sollte man mal einen der Stehbolzen beleidigt haben: Erhitzen (Heißluft, spuckheiß) und rausdrehen, ersetzen. Stehbolzen kann man auch durch ordentlichen Eigenbau ersetzen - abgesägte 8.8er Schraube auf Grund drehen - oder provisorisch durch eine solche Schraube. Was auf Dauer nicht gut fürs Gewinde ist. Bei Problemen hier lesen: [Werkzeuge](#)

---

**Faltenbälge** Manche bauen sich Faltenbälge drauf, zum Schutz vor Dreck oder Streusalz, oder einfach wegen der Optik.  
Die Faltenbälge von Polo passen anscheinend. Auch Teile von den alten 250er MZs sollten passen. Faltenbälge vom Golf 1 u 2 (Antriebsmanschetten) passen auch, sagt jedenfalls der Gschpannfahrer Olli.

Sollten Bälge zu lang sein, sagt Joe:

*unten kürzen, und zwar am größeren Durchmesser des Balgs, dann passen die Biester wunderbar auf das Tauchrohr ...*

Dabei schneidet man eventuell die Belüftungslöcher weg. Es sollten aber welche vorhanden sein damit die Luft beim Federn rein und raus kann. Diese sollten hinten (also entgegen der Fahrtrichtung) und unten sein, sonst werden die Bälge zum Regensammler. Im Fehlfall mit kleinem Locheisen einschlagen, so etwa 2mm. So etwas liegt vielen Sets zum Druckknöpfe selber einsetzen bei.

Zur Montage muss natürlich der Holm raus! Fixierung mit Kabelbinder oder Schelle.

---

**Andere Gabel** Grundsätzliche Überlegungen zum Einbau:

Welche Räder sollen verbaut werden ? (Bremsattel, Tachoantrieb, Achsdurchmesser, Raddimension, Schutzblech ...)

In die Original-Gabelbrücken? Oder Umbau samt der zur Gabel passenden Brücken?

Sven dazu: *arbeitstechnisch kann man das in zwei Gruppen einteilen: die, bei denen der Lenkdorn zum SR Rahmen paßt (sprich also in der zur Gabel gehörenden Brücke verbleiben kann), und die anderen, bei denen das nicht der Fall ist. Erstere sind relativ schnell angepasst, bei den anderen isses halt ein bißchen mehr Arbeit...*

Gibt es Gabelbrücken, wo die untere mit dem Lenkdorn nur verschraubt ist?  
*Nein, die sind entweder, wenn die untere Brücke aus Alu ist, verpresst (und bei japanischen Maschinen oft zusätzlich verstiftet), oder, bei Stahl-Brücken, verpresst und verschweißt, was natürlich nicht so praktisch ist.*

*Wenn du einen Gabelumbau mit Speichenrad vorhast, würd ich dir eine nicht zu alte japanische "right side up"-Großseriengabel empfehlen mit dazugehörigen Brücken und der Bremsanlage. Gut geeignet sind z.B. Honda CBR600 Gabeln, die hat einstellbare Vorspannung und Zugstufe, 41er Standrohre und 300er Doppelscheiben mit Schwimmsätteln, so daß du innen zu den Speichen keine Platzprobleme haben solltest. Die Bremsattel bzw. die Aufnahmen an der Gabel passen für 300mm Scheiben, wie die SR ja auch hat. Sprich, du kannst die Gabel samt Brücken in den SR Rahmen bauen, und das SR Rad mit Scheibe(n) in die Gabel.*

Frank M.:

*Den Lenkdorn kann man ggf. umbauen, also aus- und wieder einpressen. Bei der SR ist das Ding dummerweise mit einer Schweißraupe "gesichert". Abschleifen ist wohl möglich, aber die "empfangende" Brücke muß natürlich angepasst werden. Manche Gabelbrücken passen auch in die SR, ohne groß rumzubasteln, da reichen passende Lenkkopflager und ggf. eine Flex, um den Lenkschaft oben etwas zu kürzen.*

*Problematisch ist manchmal die Länge der Spendergabel, da heißt es sorgfältig messen...*

*Bremsanlage sollte gleich mit umgebaut werden, die SR-Anlage auf eine USD (Upside Down Gabel) zu basteln wär Nonsens... dann würde es sich auch anbieten, gleich das passende Rad mitzuverwenden. Oder an der SR-Radnabe rumbasteln...*

*Einfach Plug&Play inkl. "billig" gibts nicht...*

Zippo hat eine Ducati-Gabel in sein Gespann gebaut:  
*Ducati Monster 600, du kannst aber eigentlich jede USD-Gabel nehmen. Selbst die TZR125ziger-Gabel hab ich schon gesehen.*  
*Die Gabel bringt das Mopped bis zu 6cm vorne tiefer, ist unglaublich steif und mit den Bremsen ein Traum.*  
*Ich hab die Duc-Gabel, die kompl. Bremse incl. Bremsscheiben, die org. SR-Nabe, die passenden Lager damit die Org. Duc-Achse passt, ein paar Distanzen, somit konnte ich die org.- Licht und Amaturenbefestigung fahren. Der Dorn wurde nur angepasst. Man muss nur lange bei Ebay suchen.*

Silicon&Tape baut auf Aprilia RS250-Gabel um:  
*passende Lager, reinstecken, fättich... hab aber zusätzlich ne ABM-Superbikegabelbrücke geangelt, damit ich problemlos nen Rohrlenker drauf bekomme. Klappt bei der Monster-Gabel natürlich serienmässig...*  
*Vorderrad, Bremsanlage und etwas mehr wird ebenfalls von der RS sein*

GanzHarmlos:  
*wenn du dir ne gabel von ner monster an land ziehst sieh zu das du nicht den marzocchi-müll nimmst!*  
*die kannste nämlich nicht einstellen...fahren sich äußerst schlecht. super sind hingegen die in zug-und druckstufe einstellbaren showa gabeln!*  
*bei den 600er monstern ist vorne nur eine scheibe. ich weiß allerdings nicht, ob der gabelfuß auf der anderen seite eine befestigung für nen bremsattel hat?!*  
*...ich baue grad ne gabel von ner rgv250 in die sr...paßt soweit alles. muß nur ne distanz zwischen untere gabelbrücke und das lager!*

## Wechsel der Dichtringe

Die Gabel muss dazu ausgebaut werden - das geht am einfachsten, wenn die Gabel ganz ausgefahren ist. Also Huddel aufbocken, so dass der Vorderreifen in der Luft ist - dann ist weniger Druck auf den Gabelfedern und Gewinden. Besser vorher das Gabelöl ablassen, sonst kanns eine Sauerei geben (Eimer gegenhalten, kann spritzen). Ablassschrauben befinden sich bei den früheren Modellen unten seitlich an der Gabel. Falls dort keine vorhanden sind, dann muss halt das Vorderrad raus.  
 Im gabelseitigen Teil der Achsklemmung versteckt sich die Schraube.

Wechsel bei zusammengebauten Holmen:

- Gabelholm ausbauen
- Staubschutzkappe bzw. Faltenbalg raufschieben
- Sicherungsring entfernen, normalerweise ist drunter auch noch eine Blechscheibe (baujahrabhängig manchmal auch nicht), auch demontieren
- Alten Dichtring mit Spax-Schrauben greifbar machen und rausziehen, evt vorher Simmerringe schön mit Heissluft erhitzen
- Wenn das nicht geht: Gabelrohre trennen (siehe unten) und mit Montiereisen und Unterlage raushebeln (nicht mit dem Schraubendreher oder ähnlichem hebeln sonst macht man sich die Ränder von den Standrohren kaputt.)
- Wenn das nicht geht: Abzieher verwenden
- Neue Ringe gut fetten, und mit MOS2-Paste übers Standrohr einfädeln, offene Seite nach unten, Beschriftung nach oben
- mit passendem Rohrstück eindrücken
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge ...



Man sollte übrigens immer beide Wedis wechseln, auch wenn einer noch dicht scheint. Nur einen Simmerring zu wechseln, macht doch keinen Sinn. Weil:

Die Teile gibt es eh nur im Doppelpack  
 Der Zweite wird auch bald aufgeben  
 Der Arbeitsaufwand ist fast der Selbe, weil Du eh schon das Rad etc. draussen hast.

Wenn Du Pech hast, bekommt der Zweite während der Reperatur des Ersten den

Todesstoss durch drehen des Holm, weiter ausfedern als normal o.Ä.

Wenn dann nächste Woche der Zweite sifft ärgerst Du dich schwarz.

Besser und gründlicher gehts mit jeweils zerlegtem Holm:

Tipp von Lucas: *Ich hätte vor dem zerlegen der Gabel die Stellung der Tauchrohre zu den Standrohren markiert, denn sollte die Maschine schon einiges hinter sich haben ( viele km, leichte Rempfer...Standrohre leicht verzogen ) kann es sein das die Gabel sich verspannt und schwergängig wird. Man muß dann lange nach der "eingefahrenen" Stellung suchen.*

Kurzfassung der Zerlegung von Sven:  
*Die SR-Gabel kann man Dank der Primitivität ihrer Konstruktion zerlegen, ohne daß man deshalb beim Zusammenbau unbedingt neue Ersatzteile verwenden muß. Wenn Du die untere Verschlußschraube M10x1, mit 8er Innensechskant aufkriegst (entweder nur mit Preßluftschrauber oder mit 17er Gegenhalter im Dämpferkolben), kannst Du danach das Standrohr mit Dämpferstange aus dem Tauchrohr ziehen. Dann bleibt höchstens noch der konische Alubecher vom hydraulischen Anschlag unten im Tauchrohr hängen, den schüttelst Du einfach raus. Dann kannst Du alles inspizieren und blitzeblanke sauber machen. Beim Zusammenbau solltest Du vor allem darauf achten, die untere M10er Verschraubung erst dann festzuziehen, wenn die Standrohre bis auf Anschlag in die Tauchrohre eingeschoben sind. Wenn Deine Gabel aber soweit in Ordnung ist und Du nur mal das Öl wechseln willst, ist die Zerlegung aber schwer übertrieben.*

Tipp von MopsFidelius:  
*Haben gestern versucht die Simmeringe rauszubekommen. Hebeln beschädigt leicht die Aufnahme für den Sicherungsring. Was gut funktioniert hat war, senkrecht von oben nen normalen Schraubendreher (nicht zu groß) zwischen Simmering und Tauchrohr klopfen und dann einmal drehen. Dann ist der ganz leicht rauszuholen. Leicht in Richtung Simmering ansetzen, damit die Kratzer im Rohr nicht zu groß werden. Leichte Macken entstehen, sind aber zu vernachlässigen. Wenn man jetzt den Schraubendreher um 90° dreht, biegt der Simmering weg und kann so rausgezogen werden.*

Gummistopfen oben am Rohr abhebeln. Darunterliegende Schraube lösen: Den großen Innensechskant des Verschluss-Stopfens oben an der Gabel bekommt man oft nur auf, wenn zuvor die obere Gabelbrücken-Klemmung gelockert wurde.

Die Kombination Gabelstopfenschraube - Vorspannhülse kommt mit Schwung entgegen, sobald die Schraube ihren Halt im Gewinde nicht mehr hat. Am besten gegen Ende kontrolliert mit der Hand aufschrauben. Nach Demontage der Anbauteile Gabelbrücken lösen und die beiden Standrohre entnehmen.

Öl raus, Feder raus und ganz zusammengeschoben in den Schraubstock spannen. Im Innern ist ein 17er Innensechskant (SR, bei der XT 19 mm), den man gegenhalten muss um die Inbusschraube unter dem Tauchrohr lösen zu können. Dazu kann man eine Gewindestange mit aufgekanterten Muttern der passenden Schlüsselweite verwenden, oder eine Mutter auf ein 50cm-Rohr festpunkten. Nachdem man diese Inbusschraube rausgedreht hat, kann das Standrohr rausgezogen werden.

Wenn man das Tauchrohr jetzt auf der Fläche für die Faltenbälge mit Schonbacken in den Schraubstock spannt, kann von oben mit einem guten, dicken Schraubendreher der Metallring herausgehoben werden (ohne die Tauchrohrkante kaputt zu machen). Der sitzt meist stramm drin. Danach den Innensicherungsring ausbauen und den Wedi heraushebeln. Beim Zusammenbau den Staubabstreifer erst von unten in den Metallring stecken und diesen dann gleichmäßig in das Tauchrohr treiben.

Zum Aushebeln des alten Simmerings kann man die Gabel oben warm machen, dann lässt er sich besser raushebeln. Falls die Gabel mit Klarlack lackiert ist, Vorsicht mit der Flamme.

Darauf achten, dass man den Rand der Gabel nicht durch zu rabiante Hebelei beschädigt. Beim Eintreiben des neuen Simmerings aufpassen. Wenn der verkantet - was er leicht tut - kann man ihn vergessen.

Wenn man schon dabei ist, macht man eh einen Ölwechsel mit, und kann die Telegabel auch gleich etwas verbessern. Kleine Macken (Steinschlag/Rost) in den Standrohren? 1000er Schleifpapier und dann Faltenbälge drüber um die feinen Riefen abzudecken, funzt normalerweise recht gut. [Aber das ist eine andere Geschichte.](#)

Die Dichtringe gibts im Zubehör, 35 x 48 x 10,5 mm

17er Gabelverschlußschrauben : 20 Nm  
Gabelklemmungen: 15 Nm

Man sagt übrigens, die Ringe gewisser großer Zubehörhändler seien nicht so gut gewesen, man solle lieber Originalteile verwenden oder beim Spezialisten kaufen (kedo.de oder grobmotorik.de)

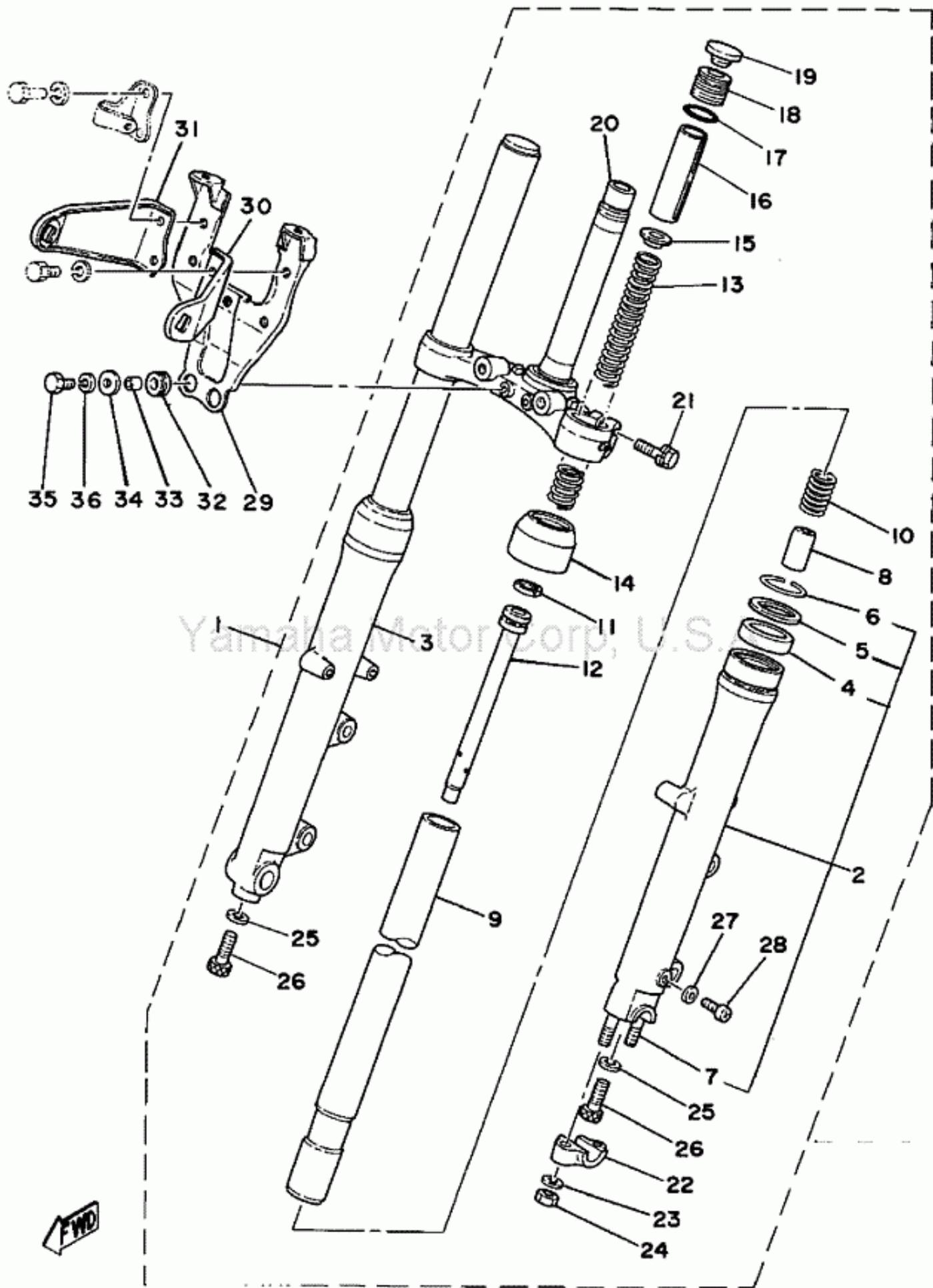
Zusammenbau in Kurzfassung vom fpg:

*...die feder dämpft den endanschlag beim ausfedern... die kann nicht auf den konus auflaufen, da sie im standrohr plaziert ist... bau das mal trocken zusammen und schau es dir an... der konus kann nur in einer position montiert werden....*

*Die montage darf nicht aus der zeichnung abgeleitet werden !!!!! sondern:*

1. konus in das tauchrohr
2. feder in das standrohr
3. kolbenhülse (das Teil mit den Löchern) in das standrohr
4. standrohr in tauchrohr
5. schraube schrauben.....





## Ergänzung zu 4.5 Die Hinterrad-Schwinggabel Hinterradschwinge distanzieren und Schwingenachse ausbauen

**Worum geht's ?** Was nicht im Bucheli steht.

### Schwinge ausdistanzieren

(Danke an Squirrel, fpg, Harald, sven,  
[dernico.de](http://dernico.de) u.v.m.)

Zur Yamaha Rückrufaktion:

"Die Schwinge sollte kein Spiel haben, wenn man sie am Ende (möglichst bei ausgebautem Rad) hin und her bewegt, keinesfalls mehr als zwei Millimeter. Sollte sie doch ein kleines Spiel haben, so muß das nicht an einem defekten Lager liegen. Beim Modell 48T wurde zeitweise mit recht großen Toleranzen gearbeitet, die Schwinge wurde im Rahmen nicht anständig ausdistanziert. Wenn man die Muttern der Schwingenachse löst, kann man mit einer Fühllehre das Spiel zwischen Schwinge und Rahmen messen. Werte von 0,5 mm und weniger sind unkritisch, grössere Abstände sollten durch Distanzscheiben ausgeglichen werden. Es gab deswegen eine Rückrufaktion im Jahr 1993. Die Distanzscheiben wurden von Yamaha

kostenlos zu Verfügung gestellt und hatten einen Durchmesser von 40 mm mit einer Bohrung von 16,5 mm, die Dicke ist 0,5 oder 1,0 mm."

### Zusammengefasst von Frank M.:

*Wenn man das Prinzip der Schwingenlagerung erstmal verstanden hat, ist das richtige Ausdistanzieren auch nicht mehr so schwer.*

*Die Schwingenachse zusammen mit der Lagerhülse und den Staubkappen in den Rahmen bauen (ohne Schwinge) und die Mutter handfest aufschrauben. Die Luft die dort ggf. noch axial besteht wird mit den großen Scheiben außerhalb der Staubkappen ausdistanziert (links oder rechts ist wurscht, vielleicht kann man damit die Kettenflucht noch minimal optimieren).*

*Jetzt baust du das Ganze zusammen mit der Schwinge und deinen ermittelten großen Scheiben ein und schraubst die Schwingenachsmutter mit 80 Nm fest. Wenn sich die Schwinge jetzt noch axial auf der Lagerhülse verschieben lässt, wird dieses Spiel mit den kleineren Distanzscheiben innerhalb der Staubkappen ausgeglichen. Fertig.*

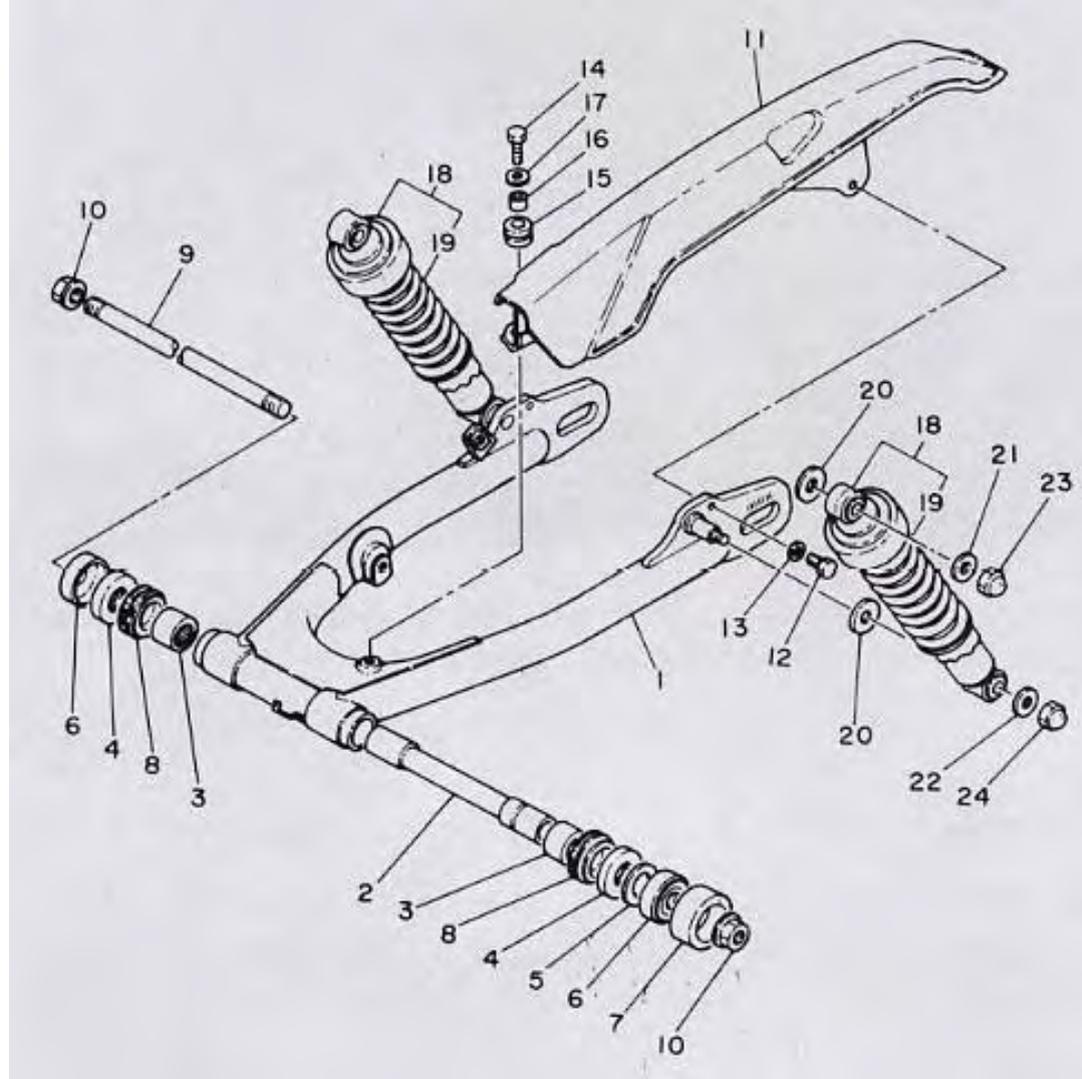
### Im Detail:

Die Schwinge muss an zwei Stellen ausdistanziert werden. Yamaha hatte wegen schlecht ausdistanzierter Schwingen Anfang der 1990er sogar mal eine [Rückrufaktion](#) gestartet - schlecht ausdistanzierte Schwingen können zum Bruch der Schwingenachse führen !!! Oder die Belastung führt zu einem rapiden Verschleiß des Axiallagers - dadurch verringert sich die Bolzenvorspannung und die Mutter der Schwingenachse lockert sich. Das kann dazu führen dass während der Fahrt die Schwingenachse herauswandert -> auch eine böse Sache!

Beides ist schon hin und wieder passiert - auch Leuten im SR-Forum!

Einfach gesagt: *das spiel zwischen schwinge und rahmen darf auf keinen fall durch festziehen der muttern ausgeglichen werden...* (fpg)

Hier ein paar sehr schöne Zeichnungen  
und eine Beschreibung zum Thema:  
[Fabichs Schwingenseiten](#)



Distanzscheiben (von 0,5 mm aufwärts) befinden sich einerseits innerhalb einer der Staubkappen (6) und andererseits zwischen Staubkappe und Rahmen (hier nicht eingezeichnet).

An der Kettenseite ist gegebenenfalls IN der Staubkappe eine Scheibe. Die Bohrung dieser Scheibe ist GRÖßER als die Distanzachse, sie geht beim Zusammenbau quasi drüber. Mit dieser Scheibe werden Längtoleranzen des Schwingenrohrs ausgeglichen, also das Axialspiel der Schwinge. Diese Axialscheiben haben eine große Bohrung(d22+).

An der gegenüberliegenden Seite ist AUßEN auf der Staubkappe (also zwischen Staubkappe und Rahmen) eine etwas dickere Distanzscheibe deren Bohrung KLEINER als die Distanzachse ist. Passt also gar nicht in die Staubkappe hinein. Damit werden Längtoleranzen der Innenhülse der Lagerung kompensiert. Diese Scheiben haben eine kleinere Bohrung(d16+).

Montagetipp: Die äußere Scheibe haftet mit etwas Fett ganz gut auf dem Deckel. Beim Einführen in den Rahmen die Achse gleich in die Bohrung der äußeren Beilagscheibe stecken und dann ganz durch.

Hier svens geniale Distanzieranleitung im O-Ton:

Squirrel:

*jetzt fehlt nur noch eine Erläuterung , woran ich erkenne wann genügend "Innenscheiben" drin sind und woran ich erkenne wann genügend "Außenscheiben" sven:*

*Hi Squirrel,*

*das erkennst Du am Besten bei nicht komplett montierter Schwinge. Fädel doch mal die Glocken (=Staubkappen), die Scheiben mit der kleineren Bohrung und die Innenhülse(das lange Rohrstück, auf dem die Nadelhülsen laufen) im Rahmen auf*

die Schwingenachse. Zieh die Achsmuttern nicht fest und prüfe, ob sich das genannte Ensemble auf der Schwingenachse im Rahmen axial verschieben läßt. Oder drück alles auf eine Seite und lehr auf der gegenüberliegenden Seite mit Fühlerlehrenblättern die vorhandene Axialluft zwischen Glocke und Rahmen. Wenn das Axialspiel zu groß ist (wie groß ist zu groß?) solltest Du weitere Axialscheiben einbauen, aber ein ganz klein bißchen Luft darf und soll schon sein, sonst ist der Schwingeneinbau nachher so nervig. So, jetzt weißt Du, wieviel Scheiben mit 16er Bohrung Du brauchst. Wie Du schon gemerkt hast, ist es praktischer, wenn die in die Glocke passen. Falls sie dazu zuviel Außendurchmesser haben, kannst Du sie am Schleifbock verkleinern. Als nächstes nimmst Du die Schwinge, steckst die Innenhülse rein, legst die Axiallager drauf und prüfst nun, wie weit die Hülse noch über die Lager übersteht. Wenn Du das wirklich präzise machen willst, montierst du noch je eine 16er Scheibe außen, steckst die Schwingenachse durch, und ziehst außen die Muttern an. Dazu mußt Du natürlich zumindest auf einer Seite ein Rohrstück unter die Mutter montieren, da das Gewinde auf der Achse nicht lang genug ist daß die Muttern fest werden. So, jetzt kannst Du genau prüfen, wieviel Luft noch zwischen den 16er Scheiben und den Axiallagern ist. Wenn Du die Muttern richtig festgezogen hast, darf dieses Spiel gegen Null gehen. Axial vorgespannt sollte die Lagerung nicht sein, das belastet die äußeren Axiallager.

Noch ein Hinweis von Harald bezüglich Spiel der Schwinge im Rahmen

:

Wenn die Schwinge zu stramm geht - oder überhaupt stramm geht, stehen die äußeren Drucklager unter großer Vorspannung. Das machen die Teile nicht lang mit. Ich meinte damit nur daß man das Drucklager so ausdistanzieren muß daß nach Anziehen der Steckachse kein Druck auf das Lager kommt. Kommt Druck drauf gehen die hopps.

Noch was zum Thema: <http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=25766>

---

**Schwingenachse ausbauen** Wenn die Achse im Distanzrohr festgegammelt ist, gibt es mehrere Optionen:

- Die Methode, die Achse per Hammerschlag und passendem Dorn stückweise auszutreiben - aber Vorsicht dass das Ende dabei nicht aufpiltz, dann ist die Achse hin. Anfangs besser die Mutter aufschrauben, so dass das gewinde geschützt ist. Am besten geht das, wenn man den Rahmen am anderen Ende der Schwingenachse mit einem stabilen Eisenrohr gegen eine feste Wand abstützt. Das Rohr ist idealerweise dickwandig und so groß, dass die Schwingenachse reinpasst ... Groooßen Hammer nehmen und beherzt einsetzen.
- Wenn gar nix mehr geht: Mit HSS-Sägeblatt zwischen Staubkappe und Schwinge den Bolzen absägen, Schwinge entnehmen und in Werkstatt mit hydraulischer Presse die Reste austreiben lassen ...
- oel07: Falls die Schwingenachse einer 2J4 fest sitzt muß weder die Achse noch die Schwinge zerschnitten werden. Auch die gaanz-großer-Hammer Empfehlung mit dickem Rohr an der Wand dient u.U. nur dazu den Rahmen krumm zu hauen. Mit einem ca. 30 cm langen Rohr, einer ebensolangen Gewindestange M16/18 im Rohr die an eine der Schwingachsmuttern oder direkt an die Achse geschweißt wird, läßt sich die Achse rausziehen.
- FPG: ... wir haben auch schon ein loch in die achse gebohrt, ein m10-gewinde geschnitten und einen gleithammer ("wichser") eingesetzt... ging auch.... ein abzieher, wie oben beschrieben starb aufgrund der schlechten qualität der verwendeten gewindestange den heldentod...

## Schwingenachse Tipps

- Rechtzeitig schmieren (Ausbau oder eine hohlgebohrte verwenden).
- Mit Kupferpaste einschmieren bevor man sie wieder einbaut.
- Im Forum auf sr500.de lässt das Mitglied sr500weisser hin und wieder eine charge nachfertigen, die hohlgebohrt und damit abschmierbar ist (Suche nach "Abschmierbare Schwingenachse" oder [HIER](#))
- die Achse hat 16mm Durchmesser und M16x1,5er Gewinde
- sven: *Die XT-Schwinge ist im Bereich der Schwingen- als auch der Hinterachse identisch mit der von der SR (gleiche Breite, gleicher Lagersatz). Allerdings ist sie etwas kürzer und hat eine minimal breitere Federbeinbasis.*

---

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

### Worum geht's ?

#### Edelstahl am Mopped

Sven:

*VA Schrauben am Motorblock können unter ungünstigen Umständen für zerbröselnde Gewinde im selben sorgen. Aber nicht aufgrund der Vibrationen, sondern wegen der Kontaktkorrosion.*

*Metalle unterschiedlicher Elektronegativität bilden mit Wasser (oder besser noch Säure) eine kleine Batterie.*

*Die weniger e.negative Elektrode (hier: Alublock) löst sich dann langsam auf.*

*Standardbeispiel in Fachkunde ist übrigens immer "Kupferniet in Alublech".*

*In der Praxis ist der Effekt höchst unterschiedlich stark ausgeprägt: Ich hab' schon mehr als 10 Jahre VA Schrauben im Motor und die Gewindebohrungen sind noch 1A. Allerdings fürchte ich auch den Regen wie der Teufel das Weihwasser, und sprüh' am liebsten alles dick mit WD40 ein.*

*Zum Thema Festigkeit von VA-Schrauben folgendes:*

*Eine A4 80 Schraube entspricht sowohl von der Zugfestigkeit als auch vom Streckgrenzenverhältnis ziemlich exakt einer 8.8er Schraube. A2 70er haben eben nur 700N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit und auch ein geringeres Streckgrenzenverhältnis, aber dafür mehr Bruchdehnung. Man kann letztere bedenkenlos an jeder Stelle des Motorrades einsetzen mit Ausnahme der (Zylinder(kopf)-)Stehbolzen.*

*Bremszangenbefestigung an der Gabel, Scheibe an der Nabe, Anker an der Schwinge: alles kein Problem.*

*Die Klemmung der Gabel in den Brücken ist eine völlig unkritische Angelegenheit, die Schrauben brauchen garnicht besonders fest angezogen werden um das Standrohr sicher zu klemmen*

VA-Schrauben gibts hier: [www.va-schrauben.de](http://www.va-schrauben.de)

#### Edelstahlspeichen:

Heutige Speichenwerkstoffe können mehr als jene von vor 30 Jahren - aus dieser Zeit stammen die Aussagen über spröde VA-Speichen.

Es kommt ein bisschen auf die Quelle der Speichen an, aber das Zeug das man über Kedo oder Heumann oder Lolo bezieht ist sicher OK, ich fahr die sogar am Gespann und auf der XT (Gelände), und da sind die Belastungen extremer als bei einer Solo-SR ...

sven:

*Erstens ist VA ein Stahl und zweitens überhaupt nicht spröde, und schon gar nicht spröder als das Material, aus dem die Serienpeichen der SR bestehen. Die*

*Probleme mit rostfreien Speichen sind nun wirklich Schnee von gestern. So ziemlich jede Supermoto hat VA Speichen, das funktioniert astrein. Serienmäßig gab's z.B. welche in der BMW F650.*

Die Gründe für das Brechen oder Abreißen einer Speiche liegen in 90% der Fälle darin, dass bei Inspektionen die Speichenspannung weder kontrolliert noch korrigiert wird.

Das liegt aber meist daran, daß heutige Zweiradmechaniker der Fachrichtung Motorrad das Einspeichen und Zentrieren selten noch lernen oder einfach keine Übung darin haben.

**Lieferanten von Edelstahlspeichen** für SR 500, ohne Anspruch auf Vollständigkeit (wurden halt im Forum genannt):

- juwi: *Menze Fahrzeugteile*  
*stellt Speichen selber her, führt Felgen mehrerer Hersteller und speicht Räder ein.*  
*Sehr schneller eMAIL-Kontakt, freundlich und kompetenter Eindruck. <http://www.menze-fahrzeugteile.de/>*
- dreiradfahrer: *SWC in Ditzingen bei Stuttgart. Ausspeichen von 36 angerosteten und Einbau von ebensovielen neuen Edelstahlspeichen samt Demontage des alten und Montage eines neues Reifens 100 Euronen (alle Teile selbst angeliefert). Rad voreher spackig, danach blitzblank. Nach 5000 Km Gespannbetrieb (SR 500 Vorderrad, Telegabel) noch immer gleichmäßiges Klingeling beim Abklopfen der Speichen . Freundliche kompetente Beratung. Link: <http://www.radspannerei-speichen-rad.de/>*
- The real SR 600R: *Habe selber schon Speichen, Nippel und Felgen bei Menze und bei Walmotec geordert. Wurde bei beiden gut bedient ( WalMoTec = Walter Motorrad-Technik ). Die letzte Aktion war der Kauf einer 18"/3,5" SanRemo MTC Felge für den Umbau auf 140/70-18" BT45. Die SanRemo-Felgen sind preislich sehr interessant, mußte für meinen etwas höheren Anspruch aber noch per Hand nachpoliert werden. Speichen & Nippel prima. Beratung war wirklich sehr nett und ausführlich obwohl ich meine Räder immer selber aufbaue >> sehr empfehlenswert.*  
*STATEMENT auf der [Walmotec-Homepage](#):*  
*"Wir verwenden Speichenrohlinge aus deutscher Produktion. Diese Speichen werden aus hochwertigen Stahllegierungen hergestellt. Sie erfüllen die hohen Anforderungen in Bezug auf Stabilität und Zugfestigkeit bei gleichzeitiger Elastizität. Wir empfehlen für fast alle Anwendung Edelstahl-Speichen."*
- mac\_73de: *Solange es den noch gibt: <http://www.speichen-werner.de/>*
- tmacarthur: *für die Nordlichter kann ich nur Speichen Schleppts in Hamburg empfehlen. Gerd Schleppts. Süderstrasse 159a 20537 Hamburg Tel.: 040 / 85 71 48 Fax: 040 / 850 63 25 <http://www.speichen-schleppts.de>*
- Joe: *Grobmotorik in Bergisch Gladbach (der Preis 2007 war 80 Euro/Satz)*
- Tip von Hiha: *Hans Sedlbauer*  
*radspannerei.sedlbauer aet oltuning.de*  
*oder <http://oltuning.de>*  
*Baut Speichen auch einzeln, nach Vorlage*
- Sebastian Neugebauer schreibt:  
*Norbert Schellwat war der günstigste Lieferant für die Va Speichen. Ich haben für den kompletten Satz hinten und vorne inklusive Nippeln und Versand 108,4Euro bezahlt.*  
*Nebenbei war der Herr am Telefon noch sehr freundlich.*  
*Ich habe einfach von jeder der 4 Speichenarten ein Muster dahin geschickt, und die haben die quasi 100% nachgemacht.*  
*Norbert Schellwat*  
*Koerstraße 1*  
*441463 Dortmund*  
*Tel.: 0231/515606*

**Speichenwissen:**

Original sind an der SR 500 Dickendspeichen - haben an den Enden 4 mm und dazwischen 3,5 mm was sie etwas elastischer macht (und teurer herzustellen). Edelstahlspeichen gibts auch gerade, also ohne Verjüngung. Sind dann etwas mühsamer einzuspeichen weil steifer.

Wenn man nicht selber einspeichen will/kann, geht man zu einer Radspannerei. Empfehlenswert ist es, die Radspannerei ihre eigenen Speichen (die ihres Lieferanten) verwenden zu lassen. Sonst kanns passieren dass der Radspanner meint die Speichen passen nicht, und der Speichenverkäufer meint dass der Radspanner halt nix davon versteht ...

Die Nippel sind übrigens meistens aus Messing und verchromt, nicht aus VA. Speichengewinde sind gerollt und nicht geschnitten, nachschneiden (weil zu kurz beispielsweise) schwächt die Speiche und kann zum Reißen führen!

Beispielpreise als Anhaltspunkt:

Speiche verzinkt 4mm ca. 1,30 Euro incl. Nippel

Speiche Edelstahl 4mm ca. >2 Euro incl. Nippel

Einspeichen/Zentr. 54 Euro/Rad

Glaskugelstrahlen 15€ Nabe, 18€ Felge (nicht als Entlackung, da kostet extra)

Grundierung gegen Ausgasung bei gebrauchten Aluteilen 15 € Nabe, 26 € Felge

Einschicht RAL Töne 25€ Nabe, 40€ Felge

---

**Schraubenliste** Von Uwe B: [\[PDF\]](#)

Hier sind die meisten Schrauben an der SR aufgelistet mit:

Bauteil/Motor Typ Bemerkung Anzahl/Stck Dimension Yamahanr. Kedonr.

---

## Ergänzung zu Kapitel 5.4 Das Vorderrad mit Scheibenbremse Tips zum Thema: Bremsflüssigkeit wechseln

**Worum geht's ?** Das Bremsflüssigkeit wechseln ist zwar im Bucheli beschrieben, aber ein paar Goodies gibt es doch.

---

**Bremsleitung wechseln** Laut Yamaha alle 4 Jahre zu machen. Die Original-Gummileitungen werden mit der Zeit weich. Ein Umbau auf Stahlflex-Bremsleitungen ist absolut empfehlenswert und notwendig, wenn sich der Bremshebel schon fast bis zum Griff ziehen lässt ...

Bezugsquellen: Zubehörhandel, und natürlich Kedo.de  
Markenware: z.B. von Spiegler

Empfehlungen: ummantelte nehmen statt welche mit Metallgeflecht außen. Die bleiben länger frisch, und hinterlassen weniger Scheuerstellen. Neue Dichtringe verbauen. Bei Verlegung drauf achten dass nichts scheuert, auch beim Lenken oder einfedern nicht. Nötigenfalls Führungsschlaufen oder Halter bauen, z.B. aus Fahrradspeichen.

Genau Anschlüsse und Verlegung der alten Leitung anschauen, evt. Fotos machen, und die neue gleich anbauen wenn möglich.

Manche SRs haben eine zweiteilige Bremsleitung mit einem Verteiler unter dem Scheinwerfer. Das stammt aus dem Ersatzteilregal und wurde so in der XS650 verbaut, wo es auch Sinn machte weil die eine Doppelscheibenanlage hatte. Für eine Einscheibenanlage tuts eine simple Einfachleitung.

Das spart Gewicht und Kosten, und über den Verteiler freut sich vielleicht wer der auf Doppelscheibe umbauen mag (obwohl er dafür nicht notwendig ist, siehe [Doppelscheibenumbauseite](#)).

---

**Bremsflüssigkeitsbehälter:  
Schrauben fest**

Das sind handelsübliche Schrauben mit Senkkopf und metrischem Rechtsgewinde. Sie sollten durch passende Edelstahlschrauben ersetzt werden, die mit etwas Kupferpaste am Senkkopf verbaut werden. Inbus ist besser als Kreuzschlitz.

**Rauskriegern:** möglichst passenden Schraubenzieher oder Bit ansetzen, kräftiger Hammerschlag aufs Werkzeug (lockert das Gewinde), dann gleichzeitig

- Lenker festhalten
- Schraubenzieher fest andrücken
- aufdrehen

**Zusätzliche Hilfen:**

•  
•  
Behälter abschrauben und im Schraubstock einspannen

•  
"Schraubendoktor" verwenden oder ähnliches chemisches Hilfsmittel das die Reibung zwischen Schraubenkopf und Werkzeug erhöht

•  
Mit Helfer arbeiten

•  
Mit Akkuschauber arbeiten

•  
Ein, zwei Tage vor der Aktion Schraube mit Kriechöl vorbehandeln

---

**Das klassische "Bremse  
entlüften" in wenigen Worten  
(von JoeBar)**

•  
Nippel zu, Druck auf Bremshebel aufbauen, dann Nippel leicht öffnen und mit dem Druck die Bremsflüssigkeit incl. der enthaltenden Luftblasen ablassen.

•  
Immer einen Sille- oder Plastikschlauch draufstecken, damit erstens das Zeug kontrolliert abfließt, weil ganz schon aggressiv und zweitens einen gewissen Flüssigkeitsstand auch hinter dem Nippel aufzubauen, damit sich die Bremse nicht aus versehen dort gleich wieder Luft einzieht, wenn man mal etwas Druck am Hebel nachlässt.

•  
Am besten schon während der Bremshebel richtung Lenker wandert den Nippel wieder schliessen und den Hebel erst, wenn der Nippel verschlossen ist, wieder zurücklassen.

•  
Wichtig dabei ist, wenn Du den Hebel loslässt, sollte sich die Handbremse einen neuen Schluck Bremsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter holen, je nachdem wie schnell Du den Hebel zurückschnappen lässt, auch mit einem gewissen Druck, da kann sich die Pumpe auch bei einem Flüssigkeitsstand von 5mm schonmal frische Luft mit reinziehen. Also immer auf genügenden Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter achten.

•  
Dein Problem ist aber ein etwas anderes, Du brauchst erstmal Druck auf der Pumpe. Also Vorratsbehälter füllen, Nippel leicht öffnen, Schlauch drauf und leicht offen lassen. Dann oben pumpen, pumpen, pumpen... bis sich irgendwas Druckmässig unten rauskommt, dann anfangen wie oben beschrieben entlüften.

•  
Wenn das Pumpen nichts bringt, dann Nippel auf, Pumpen, Hebel festhalten, Nippel zu, Hebel loslassen bis sich wie gesagt ein leichter Druck aufbaut, damit man 'entlüften' kann.

---

## **Bremsleitungswechsel Methode Sven**

*Du baust die Zange ab und pumpst die Kolben möglichst weit raus. Evt. mußt du dazu oben im Ausgleichsbehälter zwischendurch mal Bremsflüssigkeit nachfüllen. Dann wechselst du die Leitung wie beschrieben. Wenn du jetzt den Kolben wieder zurückdrückst (das mußt du sowieso, damit die Zange wieder über die Scheibe paßt), reicht das aus der Zange verdrängte Volumen locker aus, die gesamte Bremsleitung und einen Teil des Ausgleichsbehälters wieder blasenfrei aufzufüllen.*

(Anmerkung von motorang: macht Sinn wenn die Bremsflüssigkeit noch gut ist, oder man die Wechslerei an einem anderen Tag oder woanders machen möchte ...)

---

## **Hebel drückt durch und unten tut sich nix**

Da ist Luft in der Leitung, wahrscheinlich. Besonders gerne nach nem Einbau neuer Leitungen.

**Rauskriegen:** Ist die Anlage dicht oder siffts irgendwo raus ??? Wenn dicht -> Entlüften wie im Bucheli beschrieben. Aber es gibt Arbeitserleichterungen:

- Wenn man sich nicht sicher ist: Von Werkstatt entlüften lassen. Du kannst die komplette Anlage ausbauen und hintragen.

- Besorg dir eine 100 ccm Einwegspritze aus der Apotheke und zieh die Bremsflüssigkeit via Vakuum und kleinem Schläuchlein zwischen Entlüftungsschraube und eben dieser Spritze von unten durch die Leitung. Entlüfterschlauch von Batterie könnte passen. Gut isses, wenn oben ein Helfer neue Flüssigkeit nachschüttet ...

- Speziell auch bei neuen Leitungen: während dem Entlüften an die Bremsleitung klopfen, damit sich anhaftende Luftblasen lösen.

- Neue (leere) Leitungen kann man auch von unten mit Bremsflüssigkeit aus der Spritze befüllen, bis der Ausgleichsbehälter voll ist. Dabei Vorsicht sonst spritzts oben raus! Eventuell Deckel locker auflegen, um das zu verhindern.

- Der Lenker muß so stehen, daß die Bremspumpe (= der Ausgleichsbehälter) den höchsten Punkt im System bildet. Ansonsten sammelt sich die Luft genau am Anschluß zum Bremszylinder

---

## **"Entlüfterventil" ???**

*"Noch eine technische Frage dazu.*

*Im Bucheli steht es nicht klar was man unter Entlüftungventil verstehen muß:*

*Ist es eine echtes Ventil, also- kann ich eine halbe Umdrehung öffnen und friedlich pumpen, oder- muss ich vor jeder Entlastung des Bremshebels das "Entlüfterventil" zu drehen damit es keine Luft zurück saugt?.*

*Ist dann ein Schlauch mit einem Ventil am Ende (wie von Louise z.B.) nötig/hilfreich?"*

**Antwort:** Das Originalschraubchen ist kein Ventil. Aufgeschraubt = offen, zugeschraubt = zu. Daher ist ein Ventil im Entlüfterschlauch praktisch.

## **Tipp 1 von Joe (hats ausprobiert):**

*Jungs, machts Euch doch nicht so schwer!*

*Einfach ein altes Fahrradventil auf den Schlauch, und dann ganz locker durchpumpen bis es gut ist.*

*Das erspart den zweiten Mann und graue Haare...*

*(Am besten gehen die alten Dinger, bei denen ein Gummischlauch als Ventil fungiert...)*

## **Tipp 2 von Joe (alter Fuchs):**

Die Verwendung der "rahmenfest eingebaute 500ccm vacuum-pumpe von yamaha" (copyright fpg) als Entlüftungshilfe:

*Nimm ein altes Marmeladenglas o.Ä. und bohr oben in den Deckel 2 Löcher, in die Du alte Fahrradventile oder (professioneller) Schraubnippel schraubst. Gut abdichten, z.B. mit zurechtgeschnittenem alten Fahrradschlauch, dann kanns losgehen : Einen Schlauch an die Bremszange, den anderen an den Unterdruckanschluss am Ansaugstutzen. Achte aber bei Verwendung von Fahrradventilen auf die Durchgangsrichtung!  
Dann ankicken und freuen!*

---

## **TomLange schreibt zum Thema "Bremsflüssigkeit"**

*DOT3 und DOT4 sind gleichwertig in Bremsanlagen einsetzbar (bitte trotzdem nicht mischen).*

*DOT5 ist silikonbasierend und darf niemals nie nicht in Bremsanlagen gekippt werden, die für DOT3 oder DOT4 ausgelegt sind. Grund: alle Gummi- und elastischen Kunststoffteile sind von der Materialchemie entweder mit DOT3/4 oder mit DOT5 verträglich!*

*Der Effekt beim Befüllen einer DOT3/4-Bremsanlage mit DOT5 wäre, daß alle Gummiteile aufquellen!*

*Umgekehrt werden die Materialien in einer DOT5-Bremsanlage von DOT3/4-Flüssigkeit langsam zersetzt.*

*In beiden Fällen geht die Bremsleistung rapide gegen Null und die kontaminierten Bauteile können weggeschmissen werden.*

**Es ist also ganz einfach:**

**Für die SR 500 AUSSCHLISSLICH DOT 4 VERWENDEN**

---

## **Trotz korrektem Entlüften lässt sich der Hebel mit etwas Kraft bis zum Griff durchziehen**

*"Habe die Bremse unzählige mal entlüftet und dabei an die 2 Liter Bremsflüssigkeit verheizt, weil ich dachte, es sei Luft in der Leitung... Erst dann habe ich gemerkt, daß es an der albernem Gummileitung liegt. Also raus mit dem Schrott, Stahlflex rules!  
Es gibt m.E. kaum ein sinnvollerer Zubehörteil."*

Anmerkung:

Yamaha empfiehlt den Tausch der Gummibremsschläuche alle 4 Jahre ...

---

## Bremsflüssigkeit testen

In Österreich ist die Überprüfung des Bremsflüssigkeitssiedepunktes Teil des jährlichen Begutachtungsrituals ("TÜV" bzw. §57a-Überprüfung). Hat wohl was mit schlechten Erfahrungen zu tun. Bremsflüssigkeit mit zu viel Wasser drin verhält sich zuerst mal recht unauffällig. Wird der Siedepunkt aber überschritten, verwandelt sich das Wasser in Dampf und der Bremshebel lässt sich widerstandslos bis zum Griff ziehen ... gerne genommen bei Passabfahrten mit Gepäck.

Da es mir zu blöd war, da Mecker zu hören, und ich auch nicht vorauseilend

a) jedesmal Flüssigkeit wechseln, oder

b) angefangene Bremsflüssigkeitsflaschen wegwerfen wollte,

hab ich mich mal schlau gemacht wie man den Siedepunkt selber misst.

Die einfachen Geräte, die den Wassergehalt über eine Widerstandsmessung durchführen, taugen anscheinend wenig.

Ein Freund hat neulich aber mal für eine Werkstatt ein Profimessgerät instandgesetzt (er ist Mechatroniker), und das ist sehr simpel aufgebaut - so simpel, dass man das Messprinzip daheim problemlos anwenden kann.

Man braucht halt ein Messgerät für Temperaturen bis 300°C - da gibts inzwischen günstige, ich hab ein Multimeter mit Temperatursensor um 16,- Euro.

- Kleine Kochplatte besorgen, notfalls gehts auch am Küchenherd.

- Metallgefäß besorgen, ich nehm da einen alten 250er Kolben.

- Zange, Lappen, Trichter bereitlegen, eventuell Handschuhe.

- Kolben auf Platte, etwas Bremsflüssigkeit mit Spritze entnehmen und ein paar mm hoch ins Gefäß träufeln.

- Platte an, Sensor rein.

- Nach 1-2 Minuten hat die Kochplatte den Kolben auf interessante Temperaturen gebracht, die Mindestmarke liegt bei 150°C was etwa 1,5% Wassergehalt entspricht.

- Wenn die Bremsflüssigkeit zu kochen beginnt (sprudelt, blubbert) ist der Siedepunkt erreicht ... Wert ablesen und fertig.

- Platte abschalten

- Gefäß mit Zange packen und Flüssigkeit über Trichter oder direkt zurückkippen.

- Falls das die Flüssigkeit aus einer Flasche war: Aufkleber drauf mit Datum und Siedepunktangabe

**Info: neue Bremsflüssigkeit hat knapp 300° Siedepunkt (270 - 290°). Wechseln sollte man bei 180°C, allerspätestens bei 150°C.**

Die in meinen (angebrochenen und fallweise mehrere Jahre alten) Vorratsbehältern hatten allesamt so 235 - 250°, war also noch gut!

Ach ja, alles auf eigene Gefahr, und Bremsflüssigkeit ist aggressiv, gesundheitsschädigend und lackfressend, die Reste sind Sondermüll.

Den Dampf sollte man auch besser nicht einatmen, also für gute Lüftung sorgen wäre meine Devise.

...

**Worum geht's ?**

Manche sind mit der Bremsleistung der Originalanlage nicht zufrieden. Kein Wunder, denn die alten Gummischläuche werden weich, und speziell an den 2J4-Modellen wurde eine dermaßen große Bremspumpe (Hauptbremszylinder) montiert, dass man recht wenig Handkraft zur Bremse bekommt. Blockieren ist damit immerhin fast unmöglich ... 

Da gleich hellboys Tipp (und das stimmt, habs probiert):

*Meine Empfehlung wäre erstmal eine Stahlflexleitung. Da sich die ummantelte Leitung weniger ausdehnen kann, als die ollen Gummischläuche, geht weniger Druck auf dem Weg zum Bremszylinder verloren, und die Bremse hat plötzlich richtig Biss. Hat natürlich auch seinen Preis. Andererseits müßte man die Gummileitungen - zumindestens nach Handbuch - in regelmäßigen Intervallen (2-3 Jahre ??) wechseln. Weil das keiner macht sind die Dinger dann auch alle schön porös und die Bremse schwammig. Mit Stahlflex braucht man sich darüber keine Sorgen mehr zu machen.*

Andere suchen nach preisgünstigen Alternativen zur Originalscheibe.

**Zu aller Anfang hier ein Wort vom fpg, dem ich mich nur anschließen kann:**

***das zerlegen eines bremsstellers und das korrekte wieder zusammenbauen setzt ein wenig erfahrung voraus ! wenn da jemand mit plan in deiner nähe ist, lad ihn besser vorher mal ein.... bremsen sind ein heikles thema !!!***

***wenn du dir nicht 100% sicher bist, lass besser erstmal die finger davon.... versuch zu verstehen wie die bremsse funktioniert und überlege ob es eine echte fehlfunktion sein könnte die dich unzufrieden macht... evt sind die belege alt und ausgehärtet...***

Und ein hübscher Link zum Thema "Bremsseiben":

<http://www.brakediscs.de>

**Originalsachen** Die frühen Baujahre haben volle Scheiben, ab 1984 geschlitzte. Aufnahmen blieben gleich, die Teile sind also austauschbar. Gelochte Dinger sind Zubehör/Tuningteile (EGU, EBC oder anderes Motorrad, oder selber gebaut)

Die Gabel der SR besitzt am rechten Holm Aufnahmen für einen Bremssattel, weil die gleiche Gabel auch in die XS650 mit Doppelscheibenanlage verbaut wurde.

#### **Maßnahmen zur Verbesserung der Bremswirkung an der Originalanlage:**

- Umrüstung auf Stahlflexleitung, was sich deutlich durch einen knackigen Druckpunkt bemerkbar macht und die Kraft verlustfreier durchreicht.
- Bei 2J4 (5/8 Zoll bremspumpe): Originalbremspumpe der 48T-Modelle oder eine andere mit 1/2 Zoll Kolbendurchmesser verwenden - größerer Hebelweg und mehr Kraft auf der Bremse. Es gibt im Yamaha-Ersatzteilprogramm eine günstige Bremspumpe 1/2" mit passendem Spiegelgewinde, die unter anderem auch bei Rollern verbaut wird. (Yamaha Art.-Nr. 5CG-2583T-10), verbaut unter anderem bei der TZR 80 RR.
- Bremsscheibe reinigen (Bremsenreiniger, Scotchbrite Scheuerschwamm, Perfektionisten lassen die ausgebaute Scheibe kugelstrahlen).
- Neue gscheite Beläge - man sagt die originalen Beläge von Yamaha seien gut. "AP-Racing" von Grobmotorik seien das auch aber billiger.
- Hin und wieder sollte man auch die Bremsflüssigkeit wechseln ... so alle 2-4 Jahre.

**Passendes von anderen Mopeds** Scheibentipps vom FPG:

- *xs400 (altes modell) passt auch...* (die vom anderen Modell ist mit mit 267mm ZU KLEIN, siehe Kommentar von [luekk](#))
- *xs 650 gab es mit zwei grössen, sr hat 290mm \* 5 mm (ca.)*
- *xv535 alte serie*
- *xj750 seca... und da nur die europäischen*
- *xs1100 passt auch, siehe unten.*

Sätteltipps vom FPG:

- *xs360/400*
- *xs650*
- *tr1*

FZR (600) passt nicht direkt. FPG:

*...die vierkolbensättel von fzs-modellen passen nur mit adaptern und 320 bremsscheibe(n). die sätel bauen zu weit nach innen und haben keinen platz... die berühren die speichen..... ausserdem passen sie nicht an die halteösen der gabel...*

Hauptbremszylinder = Handpumpe: es sollten eigentlich gebrauchte richtig verstellbare Yamaha-Handbremspumpen der Grösse 5/8" zu finden sein

Tipp von kannmannochbrauchen:

*Die Sättel der XS 750 passen Optimal.Zumal die Kolben gleich sind mit Original 2J4. Du mußt nur die Originale SR Bremsscheibe montieren und die Bremspumpe der 750er.*

Übrigens: Die Schrauben an den Bremsscheiben sind Normsraube M8, also kein Feingewinde.

## Umbau auf andere Scheiben/Sättel

Warum? von gschpannföhrer:  
was ich damit bezwecken will? Was alle  
wollen: optimalen Bremspunkt ;  
Reserven - bevors zu spät ist;  
lieber mit nem Stoppi vorm Auto  
abspringen, wie mit Soft-Touch voll rein

SRatte: An meiner Ratte fahre ich im Sommer mit einer 48T 18" Speichenfelge in  
Verbindung mit FZR600 Bremscheiben und Standard Bremssätteln.

Da diese Bremscheiben nicht so nach aussen gekröpft sind wie die originalen muss  
zwischen Radnabe und Bremscheibe ein Distanzring eingebaut werden.

Dieser Ring hat bei mir folgende Maße:

- Aussendurchmesser 100 mm, hier kommt es auf +/- 1 mm nicht so an, ist eher ne optische Frage.
- Innendurchmesser 64 mm
- Lochkreis 80 mm, 6 Löcher mit je 8,5 mm Durchmesser (8,1 mm reichen auch wenn man genau bohrt
- Stärke 8 mm, diese kann etwas variieren, bei mir passen 8 mm optimal
- Material bei mir: Alu aus der Schrottkiste im Geschäft.
- Befestigungsschrauben M8 (Länge 30 mm) normale 8.8er Qualität

Da man ja immer was basteln muss und viele Erfahrungen erst selbst machen muss,  
gehts mit Sätteln weiter.

Irgendwer hat mir im anderen Forum mal eine Zeichnung für einen  
Bremszangenadapter zukommen lassen.

Nach Kontrolle der Maße ging ich nun daran eine VA-Schablone zu richten.  
Der nur einmal vorhandene Alublock sollte nicht gleich auf der Fräse zerspannt  
werden...und nachher evtl. nicht passen.

Auf dem Bild links kann man die Zeichnung und eine Zwischenstufe der VA-  
Schablone sehen.

Der Befestigungsabstand der meisten Bremssättel von den großen Yamahas (FZR,  
XJR, TRX etc.) beträgt 100 mm.

Der Abstand bei der SR-Gabel beträgt aber 112 mm.

Die Stärke des Adapters ist vorallem vom Abstand Bremscheibe / Gabel abhängig.  
Dieses Maß will ich mit Unterlegscheiben und provisorischer Montage ermitteln.  
Ergebnis: die ausgeschauten XJR1200-Sättel passen nicht auf diese Kombination.  
Sie kollidieren mit den Speichen. Um den Bremssattel von den Speichen  
wegzubekommen müssten mind. 4 mm breitere Adapterringe für die Bremscheibe  
her. Diese würden dann aber nicht mehr auf der 64 mm Radnabe sitzen und hätten  
somit ein Zentrier bzw. Führungsproblem.  
Ausserdem würde die Bremscheibe dann vermutlich mit dem Gabeltauchrohr  
kollidieren.

Also Änderung der Taktik, es geht weiter mit einer 19" Gußfelge (mehr Platz).  
Zuerst mal ein Bildchen mit dem 8mm-Adapter.

Der Adapter wiegt übrigens 90 Gramm, dies sei der Vollständigkeit halber erwähnt

An der Gußfelge ist der 64mm Bund übrigens nicht so weit ausgeprägt wie bei der  
Speichennabe. Bei den Gussfelgen fehlt ca. 1mm ! (mit 8mm Scheibenadapter) dann  
kann das Rad frei am Bremssattel vorbeidrehen.

Dieser mm lässt sich mit Sicherheit rausschinden....

Also wird meinerseits für die 320er 4Kolbenbremse die Variante mit dem 19" Gußrad  
vorerst weiterverfolgt.

Ich habe die Bremscheibe (hat übrigens 5 mm Stärke) mit insgesamt 9,5 mm auf  
Distanz zur Radnabe gesetzt. Wenn man noch weiter nach aussen will taucht noch  
ein kleineres Problem mit dem Tachoantrieb auf

Das Bild zeigt den Sattel komplett montiert mit Adapterschablone.





*Das Rad dreht frei ! Gut ein mm Luft zwischen Bremssattel und Speichen.*

*Zwischen den Floatern der Bremsscheibe und dem Tauchrohr sind noch ca. 4 mm Platz.*

*Also kann man diese Scheibe max. 13 mm auf Distanz setzen.*

*Silikon&Tape: Ich habe schonmal irgendwo beschrieben, daß ich einen ähnlichen Scheibenumbau mit Aprilia-Scheiben realisiert habe.*

*Die Scheiben der RS250 haben 300mm Aussendurchmesser, der Lochkreis paßt, nur die innere Aussparung ist etwas kleiner. Hier hilft die Drehmaschine, knapp 2mm müssen runter, dann fällt die Scheibe sauberdrüber ohne daß man sich Sorgen wg, evtl. Verspannung machen muß.*

*Die Apriliascheiben sind ebenfalls weniger stark gekröpft als die SR-Originale, allerdings reichen hier Distanzen von 4mm je Scheibe aus.*

*Tipp vom gschpannfahrer zu den Distanzen:*

*Die Alu Scheibchen, gabs mal bei [www.Spiegler.de](http://www.Spiegler.de) , in mm-Abstufung, für Yamaha und Ducati! Da müßt ihr aber die "Technik" löchern, sonst weiß da keiner, was Ihr wollt...*

*Sicher liefern kann die Lothar Westphal von [www.xs-cycle.de](http://www.xs-cycle.de) auch für "kleines"! und auf Maß!*

*Das mit Alu ist schon in Ordnung, muß eben "nur" hochfest sein...!*

## **Umbau auf Doppelscheibe**

von Marc aus dem SR-Forum:



### *Doppelscheibenbremse (DSB)*

*Wichtige Anmerkung: Arbeiten an der Bremsanlage sollte nur durchgeführt werden wenn man über die nötige Sachkenntnis verfügt, Fehler können, für einen selber und andere, lebensgefährliche Folgen haben, daher kann keine Haftung für die hier aufgeführte Erklärung übernommen werden!*

*Eine DSB ist bei der SR kein Problem, die nötigen Aufnahmen befinden sich bereits an der Gabel (Anm. motorang: gleiche Gabel wie bei XS 650), der Rest ist im Yamaha Teileregale zu finden. Der Hauptbremszylinder (Handpumpe) sollte für eine einwandfreie Funktion 5/8 Zoll (15,875mm) Kolbendurchmesser haben, die Größe steht meist außen am Gehäuse (Ein 16mm Zylinder sollte es ebenfalls tun.). Der originale Zylinder der SR ist nicht geeignet. (Angaben entstammen dem KEDO Katalog) Man sollte sich bei dieser Gelegenheit am besten gleich nach einer modernen Armatur umsehen, diese bieten meist eine bessere Dosierbarkeit und einen verstellbaren Handhebel. Falls die Armatur keinen eigenen Bremslichtschalter hat, gibt es welche, die anstelle der Hohlschraube eingebaut werden können. Der einfachste Weg ist es dann, oben eine doppelte Hohlschraube zu verwenden und je eine Leitung zum entsprechenden Bremszylinder zu führen. Bei dieser Gelegenheit am besten gleich auf stahlummantelte (Stahlfelx) Leitungen umrüsten, diese bieten einen besseren Druckpunkt und eine unbegrenzte Lebenserwartung, die Gummileitungen müssen regelmäßig getauscht werden. Man kann auch eine dreiteilige Anlage verbauen, dann kann man den originalen Verteilerblock der SR verwenden indem man in eines der Gewinde eine Doppelschraube eindreht. Bei den Bremssätteln wird links der originale SR Sattel verwendet, rechts passen viele*

*Yamaha Sättel der späten 70er Jahre, mir fallen gerade XS650 und XS750 ein, am besten mit dem eigenen linken zum Gebrauchtteilehandel und das passende Gegenstück suchen. Einen genau passenden wird man nicht finden, da alle Doppelscheiben Yamahas dickere Bremsscheiben als die SR haben, daher ist der Schlitz im Sattel etwas breiter, das stört aber nicht die Funktion. Was die Scheibe anbelangt, bei der 2J4 passt eine zweite 2J4 Scheibe, bei der 48T kann man auf die ungeschlitzten Scheiben der 2J4 umrüsten oder (gerüchteweise) passt die rechte Scheibe der frühen XV535 Viragos zur linken 48T Scheibe. Auch bleibt die (teure) Möglichkeit komplett auf Spiegler oder EBC Scheiben umzurüsten. Die Verwendung einer originalen 48T Scheibe (die mit den Schlitzten) auf der rechten Seite ist nicht möglich! Was den TÜV anbelangt, am besten vorher fragen! Meist sind die Prüfer der Sache gegenüber aufgeschlossen da die Sicherheit klar verbessert wird, meist geben sie sich mit einer Probefahrt mit Bremsversuch zufrieden, die ganze Sache muss aber ordentlich gemacht sein, die Schläuche dürfen nirgends scheuern und man sollte genau erklären können woher welche Teile stammen. Dann steht einer Eintragung in die Papiere nicht im Wege.*

Folgenden Text und das Bild links fand ich auf [http://www.ps-solutions.de/single-club/bikes\\_5.html](http://www.ps-solutions.de/single-club/bikes_5.html)

Der Umbau von der originalen Einscheibenbremse zur Doppelscheibe ist denkbar einfach. Die passenden Original-Teile gibt es auf dem Gebrauchtteile- Markt.

Was braucht man ?

- 2 Scheiben SR500 (\*massiv, geschlitzt\*\*\* oder gelocht)
- 1 Bremssattel inkl. Aufnahme SR500 (linke Seite)
- 1 Bremssattel inkl. Aufnahme XS650/XS1100 (\*\*rechte Seite)
- 2 Stahlflexleitungen
- 1 Doppelhohlschraube
- 1 Bremsleitungs-Klemme
- 12 Schrauben, Aufnahme Bremsscheibe
- 6 Sicherungsbleche

Rechter Gabelholm und Nabe sind bei der SR500 bereits für die Aufnahme einer zweiten Bremsscheibe/ Bremssattel vorbereitet. An der Nabe einfach die schwarze Plastikabdeckung am Kranz entfernen und die neue Scheibe montieren. Entweder originale Schrauben mit Sicherungsblechen oder gleich Inbus-Schrauben (M8x20mm) mit Schraubensicherung oder Sicherungsdraht benutzen.

\* Zur Bremsscheibe: oft wird davon gesprochen, daß gelochte oder geschlitzte Scheiben nicht vom TÜV eingetragen werden. Der TÜV-Norderstedt trägt alle drei Scheiben ein, der Umbau muß lediglich ordentlich gemacht sein und die Scheiben, falls gelocht, mit einem TÜV-Gutachten (z.B. Fa. Hänsele) versehen sein.

Ein Gutachten über die Doppelscheibe war nicht notwendig, eine Briefkopie hilft, aber meistens wird eine Einzelfahrt (ca. DM 80.-) angesetzt. Einfacher ist da ein TÜV-Ingenieur, dem eine Briefkopie zum Eintrag langt.

\*\* Am rechten Gabelholm paßt der Bremssattel der XS650 oder XS1100 (alte Modelle). Hier gibt es zwei Versionen, bitte auf den Abstand der beiden Aufnahme-Bohrungen achten und vor dem (Gebraucht-)Kauf ausmessen! Es passen auch die Sättel der XJ 650 Typ 4K0.

\*\*\* Hier kann man rechts die geschlitzte Scheibe der Virago nehmen. Die Schlitzte müssten halt links und rechts in die gleiche Richtung weisen wenn die Scheiben montiert sind, sonst gibts TÜV-Mecker ...  
Ergo: Du darfst nicht zwei rechte (geschlitzte der Virago) oder zwei linke (geschlitzte der SR) verbauen.

Mein Tip ist die Verwendung von zwei Stahlflexleitungen, drei Leitungen benötigen den originalen Adapter unter der Gabelbrücke. Im ersten Fall kann man die

Leitungen von SR500'-83 (2J4) und SR500'84- (48T) kombinieren, für die Variante mit drei Leitungen gibt es bereits fertige Kits. Bei zwei Leitungen braut man am Hauptbremszylinder noch eine Doppelhohlschraube, bei dieser Gelegenheit kann man dann auch gleich passende Alu-Hohlschrauben für die Bremssättel kaufen.

Wer an dieser Stelle an gebrauchte Original-Leitungen denkt, der sollte ganz schnell seine Finger von der Bremsanlage nehmen.

Zum Schluß noch hilfreiche Adressen:

TÜV Norderstedt

Tel: 040 - 5290010 (Zentrale)

Tel: 040 - 529001186 (Herr Dobenecker, techn. Leitung)

Fa. Hänslé, 77955 Ettenheim (Bremsscheiben lochen)

Tel: 07822 - 9345

Weitere Tips zur Doppelscheibenanlage aus dem Forum:

FPG:

*ein verbindungsstück für zweiteilige bremsleitungen (z.B. original SR) kann per doppelanschlussschraube auch zum verteiler umfunktioniert werden (mehr als eine leitung am lenker muss nicht sein). der verbindungs-schlauch zwischen den sättern ist auch eine elegante lösung, es können sich aber im bogen leicht luftbläschen festsetzen (= schwer zu entlüften).*

*aalso, ich hab den verteiler rausgeschmissen, zwei lucas-leitungen mit abe auf die sättern, wovon der eine aus der xs400 stammt. natürlich aus dem baujahr der sr..... ach ja, beim teilehändler hat mich der sattel 20 DM gekostet.... die sättern waren bei den meisten yamaha-mopeds dieser epoche verbaut, man sollte mal zum teilehändler dackeln....*

Dieselross:

*Beim Umbau auf Doppelscheibe sind die Geschlitzten Scheiben nicht verwendbar. Die Laufrichtung ist bei den alten ungeschlitzten Scheiben wohl egal, aber wenn man ne Doppelscheibenanlage mit "falsch" herum laufender rechter Bremsscheibe montiert, sieht es nicht nur Scheiße aus, es fällt auch bei jedem Tüv oder bei jeder Kontrolle auf, das da was nicht stimmt. Eintragen geht mit den geschlitzten Scheiben auch nicht, weil eine ja dann laufrichtungsverkehrt montiert werden muß.*

methusaln:

- 1. sr mit einer stahlflexbremsleitung ausgerüstet bremst brachial.*
- 2. 2 bremsleitungen oben am behälter trägt dir vermutlich der TÜV nicht ein.*
- 3. bei doppelscheibe verlangt der TÜV die scheiben der sr 500, 2j4. ohne schlitze. gutachten gibts bei jamaha und die verlangen sogar den umbau des alten behälter's, solltest du eine 48t haben!!!*
- 4. wenn geld schon knapp dann stahlflexleitung zulegen. du brauchst nämlich den 2. ten bremssattel einer alten xs 650 und der kostet richtig geld!!!*

JoeBar:

*Es muss die evtl. vorhandene 48T-Scheibe nicht entfernt werden. Man muss nur eine passende rechte geschlitzte Scheibe finden.*

*Passende geschlitzte rechte Scheiben stammen entweder von der Virago535 der ersten Serie, oder von der XJ 750 Seca. Da gibt's dann auch vom Tüv keinen Mecker...*

*Wobei die Viragoscheibe schon neuwertig sein sollte, da dieses Ding kleinere Bremsklötze hat. Wenn sie also schon leicht eingefahren ist, muss sich der neue Belag erst anpassen. Die Seca-Scheibe passt auch, wenn sie schon benutzt wurde, da die Beläge einen vergleichbar grossen Teil der Scheibe benutzen...*

fpg:

*wenn du den zweiten sattel montiert hast, solltest du aber auf jeden fall beide bremssättern mit neuen, möglichst weichen belägen versehen.... leider sind die besten auch die teuersten... original yammi.....*

BoyRacer:

*Ich hab mir 2 Scheiben von der XS 1100 besorgt, für nen Doppelscheibenumbau. Die Dinger sind in der Bucht meist als Paar für weniger Geld zu bekommen als eine einzelne für die SR. Dazu haben sie 7mm originalstärke, das sollte auf der SR ungefähr ewig halten.....*

*Einziger Haken:*

*Die Mistfiecher wiegen 3 Kilo! (natürlich jeweils eine)*

*Deshalb werde ich die Dinger lochen (minus ca. 250 g pro Scheibe) und unterhalb der Reibfläche noch was abdrehen (nochmal so 300g pro Scheibe weniger).*

*Dann wollte ich mir die Aussparungen noch grösser fräsen lassen. Wieviel das bringt, weiss ich noch nicht, aber sicher nochmal mindestens 300g auf jeder Seite.*

*Ich hab mir mal den Spass gemacht, auszurechnen, wie stark die Scheibe im Schwächsten Querschnitt belastet ist.*

*Fazit: Hoffnungslos überdimensioniert.....*

*Bei einer einzelnen Scheibe würde ich die Scheibe von der 1100er draufmachen, ohne viel dran rumzubasteln. Bei 2 Stück für etwas über 40 Euro ist man dann schon ein paar hunderttausend Kilometer scheidentechnisch versorgt.*

luekk:

*zum thema doppelscheibenumbau:*

*ich habe eine ds an meiner sr, gerade frisch vom tüv abgenommen.*

*folgendes kann ich zum thema ergänzen:*

*- stahlflex dringend zu empfehlen (ich habe zwei stück, länge 95cm mit doppelhohlschraube am bremszylinder, von lucas, zusammen ca.80 euronen)*

*- der originale handbremszylinder von der sr 2j4 passt nach wie vor und hat auch genügend leistung (anders als von kedo beschrieben). ein größerer zylinder wird wahrscheinlich auch stärker sein, ist aber nicht zwingend nötig.*

*- als rechten bremssattel kann man auch den bremssattel der xs400 (modell 2a2) nehmen, funktioniert bei mir und hat auch den tüv-segen.*

*- die bremsscheiben der frühen xs400 (modell 2a2) passen NICHT, bzw. nicht alle (steht bei dir jedenfalls als möglichkeit drin)! ich habe eine xs400 baujahr 78 und baujahr 80 und es sind wesentlich kleinere scheiben montiert (das mass kann ich nachliefern).*

Develey schickte mir ein Schreiben von Yamaha, das ein Gutachten für einen Doppelscheibenumbau bei der SR ablehnte. Dazu Dev:

*Das war die Antwort auf meine Anfrage bei Yamaha Deutschland. Ich habe im Forum nämlich irgendwo gelesen (ich glaube von Methusalem47), dass ein Gutachten existieren würde.*

*Die Yamaha-Frau schrieb auch, dass es die übliche Antwort auf diese Anfrage sei. Daraus schließe ich, dass sich bereits viele Leute darum bemüht haben.*

*- Es handelt sich also NICHT um einen Einzelfall. -*

*Auch hat Matthias in Forum geschrieben, dass die SR-Gabel zwar auch in der XS650 verbaut worden ist, aber deren Rahmen komplett anders ausgelegt ist.*

*Der SR-Rahmen sei bei weitem nicht so stabil wie der XS-Rahmen und daher könnten bei einer Vollbremsung einer SR mit Doppelscheibe derart hohe Kräfte auf den Rahmen wirken, dass dieser bricht.*

*Dies untermauert die Haltung von Yamaha Deutschland, kein entsprechendes Gutachten für die SR angefertigt zu haben.*

*Technisch kann ich diese Aussagen über die Stabilität des Rahmens nicht beurteilen. Allerdings ist bekannt, dass sich der SR-Rahmen in schnellen Kurven in sich verwindet. Er wurde zwar bei dem Typ48T, im Vergleich zum Vorgängermodell 2J4 an der Gabelaufnahme verstärkt. Trotzdem könnte die Stabilität für eine DBS-Anlage nicht ausreichend sein.*

*Ich finde, diese Überlegungen wichtig und deshalb sollten sie auch anderen am DBS-Umbau interessierten nicht vorenthalten werden.*

*Vielleicht kannst du es ja für dein Bücheli gebrauchen.*

*Ich persönlich werde mir wahrscheinlich trotzdem eine DBS-Anlage an die SR bauen, denn ich denke, wenn es darauf ankommt, kann ich - bis die Gabel bricht - immer noch mehr Speed abbauen, als mit normaler Einscheibenbremse und dadurch gegebenenfalls einen schlimmen Crash und dessen lebensbedrohlichen Folgen vorbeugen (z. B. ein Traktor, der plötzlich auf die Landstraße einbiegt und einen übersieht - so ist mein ehemaliger*

Fahrlehrer nämlich gestorben).

Kannmannochbrauchen:

*Ich hab mir jetzt auch mal DoppelD gegönnt und bin voll zufrieden. Spender war die XS 750. Die Bremskolben sind identisch und der Bremshebel auch. Allerdings mit der Originalen 14mm Pumpe und Gummischläuchen ist da nix zu wollen, der Hebel geht locker bis zum Griff. Die 750er Pumpe ist eine 11/16 Zoll also 17, nochwas mm. Da reichen dann sogar die Gummischläuche.*

*LaueSR: Du kannst auch die komplette Bremsanlage der XJ 650 oder XJ 600 nehmen. Da ist dann die passende Pumpe für Doppelscheibe gleich dabei. Ist auch etwas kleiner von der Bauart des Behälters her. Passt wie gesagt Plug and Play. Sogar die Verschraubungen für den Verteiler sind schon an der unteren Gabelbrücke der SR.*

- Brempumpe** Es darf schon mindestens eine von der 2J4 sein oder größer (14mm oder 5/8"); der von der 48T geht auch, ist aber recht klein.  
Gut funktionieren tut die Pumpe von der XS 850.  
Brempumpe = Hauptbremszylinder (HBZ).
- Noch was** Es gibt Hohlschrauben die gleichzeitig Druckschalter fürs Bremslicht sind.

**Worum geht's ?** Beide Trommelbremsen an der SR: Hinten ist überall eine drin, vorne nur bei der letzten Baureihe.

**Was im Bucheli steht** Brauchbares zur Einstellung der hinteren Trommelbremse - zur Drucklegung meines Referenzexemplars gab es noch keine vorderen an der SR.

Außerdem steht drin man soll die Antriebskette zum Hinterradausbau öffnen - das ist NICHT notwendig. Wenn man die Achse und Spanner lockert und maximal nach vorne schiebt, kann man die Kette vom hinteren Zahnkranz abheben.

Man soll zum Schmieren Heißlagerfett verwenden: das ist korrekt, weil dieses Fett bei Erhitzung nicht flüssig wird und sich in der Bremse verteilt. Man bekommt so etwas beim Bosch-Dienst: *Bosch-Heißlagerfett FT 1 V 4*

---

**Warten der vorderen Duplex-Trommelbremse** Dankenswerterweise von Quasimodo folgendermaßen (unwidersprochen) im Forum beschrieben:

***Einführung:***

*Im Bucheli wird die Wartung der Trommelbremse nur dürftig erklärt. Erst beim Lesen des Hertweck\* erschliessen sich so manche Eigenheiten der Trommelbremse.*

*(\*siehe Carl Hertweck, ["Besser Machen, Arbeiten an Motorrädern"](#), wo das auf 31 Seiten beschrieben ist)*

***Einstellen des Verbindungsgestänge der beiden Bremsnocken:***

*Um eine optimale Bremsleistung zu erreichen, muss die Länge des Verbindungsgestänges so eingestellt sein, dass beide Bremsbacken zugleich an der Trommel anliegen.*

*Es wird öfters beschrieben, dass man dies nach Gehör machen solle. Das funktioniert mit meinen Ohren nicht.*

*Durch die Speichen und das Drehen des Rades werden die durch die Reibung der Backen entstehenden Geräusche nur diffus weitergeleitet. Eventuell könnte es aber mit einem Stetoskop gehen, das auf Körperschall umgebaut wurde (Normales Stethoskop, Membrankopf abschneiden, ein Stück Rundeisen in den Schlauch stecken)*

***Meine Methode:***

*Die Länge des Verbindungsgestänge so verändern, dass garantiert nur mehr ein Belag greift.*

*Bremse mit voller Kraft durchziehen.*

*Die Länge des Verbindungsgestänges in kleinen Schritten ändern.*

*Es gibt einen Punkt, an dem sich der Druckpunkt am härtesten anfühlt.*

*Dieser ist der, an dem beide Bremsbacken die Kraft auf die Trommel übertragen können. Eventuell diesen Vorgang wiederholen, bis man sich sicher ist.*

Normalerweise muss die die Einstellung des Verbindungsgestänges nur mit neuen Bremsbelägen erfolgen (Oder bei einem Neufahrzeug)

### **Einstellen des Leerweges:**

Der Leerweg sollte gemäss Bucheli 10 bis 15 mm am Bremshebel betragen.  
Ich selbst achte nie auf dieses Mass.

Ich stelle die Bremse immer so ein, dass mit möglichst wenig Leerweg am Bremshebel der Druckpunkt erreicht wird. Kriterium ist, dass die Beläge bei kalter Bremse nicht schleifen. Bei warmer Bremse wird der Leerweg durch die Ausdehnung der Trommel grösser.

Grundeinstellung erfolgt am Vorderrad, das Verstellen während der Fahrt am Bremshebel.

Der an der Bremsnocke angebrachte Hebel sollte am Druckpunkt der Bremse 90 Grad zum Seilzug stehen.

### **Schlechte Bremsleistung:**

Die Bremse sollte alle 3000 bis 4000km vom Abrieb befreit werden (Pressluft, Bremsenreiniger). Ansonsten nimmt die Bremsleistung stark ab.

Zieht die Bremse (bei neuwertigen Belägen) schlecht, ist es sinnvoll zu kontrollieren, ob der gesamte Belag „trägt“.

Glänzende Stellen tragen, matte Stellen nicht.

Mit der Feile den tragenden Stellen ein bisschen ihrer Höhe nehmen, mit einer Feilenbürste den Belag leicht aufrauen. Längere Testfahrt, danach die Beläge erneut kontrollieren.

Vorgang solange wiederholen, bis die Beläge grossteils tragen.

Eventuell kann es sinnvoll sein, die Nocken auf einer Drehbank im Durchmesser zu verkleinern. Achtung: Laut Hertweck sollte die notwendige Drehbewegung der Bremsnocken nie mehr als 20 Grad sein. Bei grösseren Drehwinkeln steigt die Blockierneigung stark an!

Eigene Erfahrungen stehen aber noch aus. Sie werden nachgetragen.

Hertweck regt sich auch furchtbar über Leute auf, die den Bremshebel beim Fahren an der Wurzel packen (anstatt ganz außen) und sich dann wundern, dass es dann viel Kraft braucht. Klingt dumm, sollte man aber doch im Hinterkopf behalten.

### **Schlechte Dosierbarkeit, Blockierneigung:**

Die Bremse ist schlecht dosierbar, wenn die Kraftübertragung verlustreich ist. Zugleich steigt die Blockierneigung, da unter Umständen die Rückstellkräfte zum Lösen der Bremse nicht ausreichen.

Die Leichtgängigkeit des Seilzuges kontrollieren !

Der Seilzug sollte mit möglichst wenigen weit geschwungenen Bögen zum Vorderad führen. Knicke vermeiden !

Das Verbindungsgestänge der beiden Bremsnockenwellen wie auch die Bremsnockenwellenlager müssen leichtgängig sein.

Bei erhöhter Blockierneigung können auch eingelaufene Widerlager der Bremsbacken schuld sein.

Abfeilen wird meist nicht möglich sein (Drehwinkel der Bremsnockenwelle). Besser neue Bremsbacken einsetzen.

Den Seilzug bei Beschädigungen sofort austauschen.

Turnusmässiger Austausch ist, denke ich, empfehlenswert. Sollte der Seilzug bei einer Bremsung reissen, ist das ungemütlich.

## **Bremsbeläge:**

*Yamaha: Habe ich als stumpf empfunden.*

*Lucas: Bessere Bremsleistung als Yamaha. Leute, die nicht dumm sind, meinen aber, dass sie oft schmierig werden und dann schlecht bremsen.*

---

## **Spity zum Thema Beläge:**

*Ich rate einfach zu LUCAS Backen / Belägen, die sind viel besser, als die originalen. Hab ich auch drauf, die Vorteile sind:*

- *Viel besser dosierbar*
- *linearer Bremskraftanstieg*
- *bei Nässe nicht so giftig und undosierbar wie die orig.*
- *und sie bremsen auch besser*

*Es gilt auch zu bedenken, das alte Beläge schlechter bremsen, weil sie aushärten und 2. wenn die Beläge schon zur Hälfte runter sind, ist die Stellung der Bremsschlüssel schon nicht mehr optimal, so das sich die Hebelverhältnisse ändern. Also lieber öfter wechseln.*

---

## **Hier Haralds Methode:**

*Ich hoffe doch daß ich nicht der einzige bin dem die Bremsleistung der vorderen Trommel genügt. So viel ich weiß wurde die Trommel ab Bj. 89 serienmäßig verbaut. Optimieren kann man eigentlich nur die Synchronisation und die Leichtgängigkeit der Hebeleien und Züge.*

*Auch die Kontrolle des Tachoantriebs-Wellendichtrings ist wichtig.*

*Wenn verschlissen tritt das Fett aus und verwandelt sich mit dem Bremsenabrieb zu einem rußigen Pulver. Beim Rumpfummeln an den Bremsen sollte man wissen was man tut (...).*

*Ein Bekannter von mir hat mal an seiner XT Trommel rumgefummelt. Die Folge war ein Überschlag mit Schlüsselbeinbruch und Gehirnerschütterung. Die Ursache war ein klemmender, eingearbeiteter Nocken.*

*Ich synchronisiere folgendermaßen:*

- *Motorrad auf Hauptständer.*
- *Zuerst wird die Stange welche die beiden Nocken verbindet, gelöst und gelockert.*
- *Die Bremseneinstallschrauben des Bowdenzugspiels unten und evtl oben werden soweit verdreht bis der direkt betätigte Nocken gerade beginnt den einen Backen an die Trommel zu legen. Merkt man gut wenn man das Vorderrad in Laufrichtung dabei dreht.*
- *Anschließend drücke ich den Hebel (Lenker) etwas stärker und lasse ihn wieder los. Der zuvor eingestellte Zustand (am Rad in Laufrichtung drehen) muß evtl. wieder korrigiert werden. Eben soweit bis die Belaege zu greifen anfangen.*
- *Jetzt wird mithilfe der Hebelstange der andere Nocken genau soweit betätigt bis der zweite Backen gerade so beginnt sich an die Trommel zu legen.*
- *Dann wieder kurz oben drücken und wieder loslassen.*
- *Evtl. wieder an der Stange korrigieren.*
- *Anschließend die Hebelstange kontern und das Bowdenzugspiel korrekt einstellen.*

Zu oben erwähntem Wellendichtring: Die vordere Trommelbremse hat einen Simmering welcher den Tachoantrieb vom Bremseninneren abdichtet. Dieser Simmering verschleißt sehr schnell und das Fett des Antriebs vermischt sich mit dem Bremsenabrieb zu einem feinen Pulver welches die Bremswirkung beeinträchtigt. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und längerem Stehen führt dieser Belag ( hygroscopisch) zu einem Blockieren der Bremse beim ersten Bremsen. Beim Wechseln des Simmerings muß man in die Dichtlippen etwas Heißlagerfett geben sonst verschleißt er sehr schnell wieder.

---

**Und Matthias B. ergänzt:**

*Einen weichen Druckpunkt an einer Duplexbremse hat man immer dann, wenn sich beide Beläge nicht gleichzeitig anlegen, also falsch justiert sind. Die Synchronisierung der Backen kann nur unzureichend über die Druckstange erfolgen.*

*Weiche Beläge verklebt die Fa. Brandt aus Tondorf/Eifel 02440-95050 Ein Spezialbetrieb für alles was reibt. Kupplungen, Bremsen etc. Brandt verkauft auch Bremsbelag als Meterware, der dann selbst (im Backofen) verklebt werden kann - sehr preiswert. - ein absoluter Geheimtipp für Selbermacher.*

*Brandt verkauft zu dem Bremsbelagband natürlich auch den Kleber. Den gibt es als Kleber für eine Heißklebung (im Backofen), aber auch einen Kleber für normale Temperaturen. Ich bevorzuge den Heißkleber, geht schneller. Die geklebten Beläge werden mit Schraubzwingen in eine alte Nabe gelegt und mit den Zwingen angepresst. Auch hier würden Druckspanner (rechts/links Gewinde - da haben wir es wieder), die zwischen den beiden Bremsbacken gegen die Trommel drücken (pressen) hervorragende Dienste leisten.*

---

**sven:**

*Alte Beläge lassen sich ganz einfach entfernen: spanne die Backen in den Schraubstock und mit Hammer und Flachmeißel lassen sich die Beläge dann easy entfernen. Kleine Reste abschmiegeln.*

---

## Zur Bremsenkonstruktion

Die SR Duplexbremse vorne ist ganz brauchbar konstruiert. Leute mit Trommelbremsen anderer Typen (russische ...) sollten sich den folgenden Tipp von Matthias B. noch durchlesen:

*Ich habe alle meine Duplexbremsen mit einem einfachen Trick umgerüstet. In der Regel hat die Druckstange an beiden Enden Rechtsgewinde. Wenn nun eine Druckstange mit Rechts/Linksgewinde - natürlich mit dem entsprechendem Gegenstück (meist eine Gabel) angefertigt wird, dann ist das Einstellen ganz einfach. Geht so: die Druckstange wird einfach soweit angezogen bis die Beläge leicht schleifen, durch das Rechts/Linksgewinde hat man auf jeden Fall erreicht, daß beide Backen sich gleichzeitig anlegen. - Fertig.*

*Warum daß nicht ab Werk gemacht wird, ist mir seitdem ich Motorrad fahre, und mich mit miserablen Bremsen rumärgern mußte, schleierhaft.*

*Nur BMW Leute waren da schlauer, die nehmen den Außenzug des Bowdenzuges als die druckeinleitende Kraft, die Innenseite aber wie gewohnt als zugeleitende. Auch hier wird erreicht, daß beide Beläge sich gleichzeitig, und auch selbstverstärkend (Servo) anlegen. So einfach - zu sehen an allen BMW Bremsen bis zur -5er Serie aus den siebziger.*

*Selbst die launischen Russenbremsen habe ich mit meiner Druckstange zum kreischen gebracht. Und wenn dann auch noch weiche Beläge verbaut sind, dann wird so eine Bremse richtig klasse. Ich behaupte das meine 230er BMW Bremse besser bremst, und vor allem immer, also auch bei Nässe, als die SR Scheibe.*

*Wenn jemand keine Möglichkeit hat so eine Druckstange zu bauen, dann geht folgender Trick. Man kauft aus dem Bootszubehör für Segler einen sog. Seilspanner (gibt es in V2A und 4A, also Salzwasserfest). Diese Seilspanner haben Rechts/Linksgewinde, sodaß die orig. Druckstange mit gekürzten, und mit Gewinde versehenen Enden verwendet werden kann. Das erspart das Anfertigen der Gabel mit Linksgewinde, welches in den Bremshebel eingreift. Diese Seilspanner sind sehr elegant, sehen aus, wie eine zylindrische, an den Enden sich verjüngende Hülse.*

---

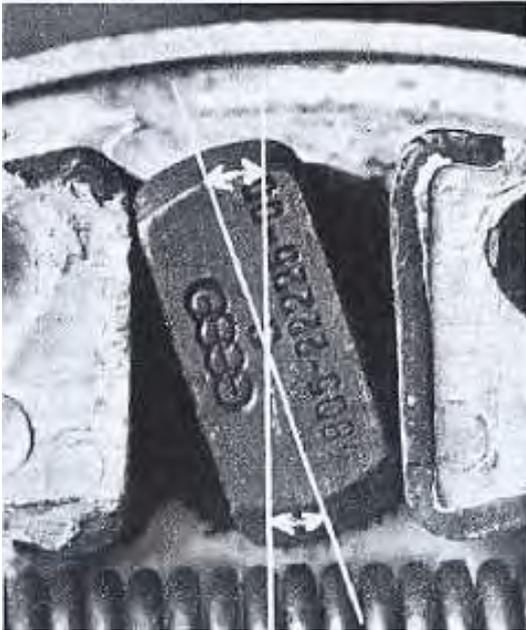
## Grundsätzliches von Hiha

*Einer Trommel zur richtigen Funktion zu verhelfen sollte gehen, was bedeutet dass man das Vorderrad damit zum Blockieren bringen kann. Wichtig ist:*

- 1. Die Bowdenzüge müssen gut und dick sein. Noch wichtiger als die Züge sind deren Umhüllungen. Da gibt es ziemlich glumperte.*
- 2. Die Lagerungen der Bremsschlüsselwelle (so heisst das Ding) und des Bremshebels dürfen nicht ausgenackelt sein. Erstere muss (meiner bescheidenen Meinung nach, auch wenn ich jetzt wieder gesteinigt werden sollte) mit Kupfer oder Keramikpaste (besser: Heißlagerfett, siehe oben) wasser- und hitzefest, aber DÜNN geschmiert sein.*
- 3. Die Bremsnocke soll gut aussehen oft kann man sie nacharbeiten um die Bremswirkung zu verbessern, siehe "Besser machen" vom Hertweck.*
- 4. Die Nocken-Anlageflächen der Bremsbacken müssen absolut eben sein, dürfen keine eingelaufenen Mulden haben. Dürfen auch dünnst gefettet werden.*
- 5. Im gebremsten Zustand sollte die Nocke nur wenig verdreht sein. Ggf. die Beläge neu und dicker belegen lassen, oder die Anlageflächen auflöten (Dabei sollte man natürlich wissen was man tut.)*
- 6. Es kann (besonders bei Oldies) nötig sein, nach mehrfachem Ausdrehen einer unrunder Trommel einen frisch belegten Backensatz ebenfalls im auf der Bremsankerplatte befestigten Zustand auf Trommelmaß zu überdrehen.*

*Wenn man das alles gemacht hat und die Beläge gut tragen, bremst es auch. Ansonsten hilft noch systematisches Vorgehen nach dem "Besser machen".*

### Und noch was von mir



Belagstärke immer beim Reifenwechsel prüfen. Bei dem geringen Verschleiß reicht das völlig. Verschleißmaße laut Bucheli:

- 2mm Belagstärke (ist m.E. reichlich)
- 45° Nockendrehwinkel (ist m.E. schon heftig - laut Hertweck sollte die notwendige Drehbewegung der Bremsnocken nie mehr als 20 Grad sein. Bei mehr sollte die Glattheit der Reibflächen, Schmierung der Bremsschlüsselwelle, Passung der Welle etc. schon ganz in Ordnung sein!)

Auf eigene Gefahr: Wenn der Nocken den kritischen Drehwinkel erreicht, sind die Beläge oft noch lange nicht runter. Auf die Backen (dort wo der Nocken andrückt) etwas Stahlblech auffüttern, dann ist diese Gefahr gebannt, und auf gehts in die zweite Runde ...

Ich mach das immer so, bei all meinen Moppeds, und das funzt - natürlich abhängig vom Zustand der Trommel etc.

Im Hertweck nachzulesen ("[Besser Machen](#)"), im Kapitel "Korrektur von Ochsenbremsen".

### Bremsen belegen lassen

Gilt für alle Mopeds:

Wenn man mit Zugehörteilen nicht das Auslangen findet:

Man kann Backen einschicken und mit neuen Belägen nach Wunsch belegen lassen. Gute Adressen:

Deutschland:

[itb-brandt](#) verklebt jurid-Beläge.

Oder: [RBK in Kiel](#)

Österreich: [Kapus](#) verklebt Ferodo-Beläge. Ich hab für die MZ mal welche machen lassen: flott (1 Woche) und billig (10 euro inkl. Steuer), Belagtyp BK-5300 asbestfrei

Die Kosten belaufen sich auf 10-15 Euro pro Backe.

**Worum geht's ?** Vor allem um das Thema "Kettenblattträger" - einer der konstruktiven Schwachpunkte der SR 500.

**Was im Bucheli steht** Eine perfekte Beschreibung von Auswuchten, Reifenwechsel, Berechnung der Speichenlänge etc. Aber anscheinend war beim Zerlegfahrzeug dieser Defekt noch nicht aufgetreten (was für eine geringe Kilometerleistung spricht).

Abnutzung im Bereich des KBT (Kettenblattträgers) tritt allerdings an sehr vielen (allen?) SRs auf.

**Ursache und Wirkung** Der Zug der Antriebskette trifft exzentrisch auf den KBT. Ein Großteil der Energie wird über die Ruckdämpfergummis auf das Hinterrad übertragen (wenn diese neuwertig sind) - ein kleiner Anteil führt aber auch zu einer Kippbelastung des KBT.

Yamaha hat hier gespart und statt eines vernünftigen Lagers lediglich Fett vorgesehen, das zwischen Nabendorn und KBT Verschleiß mindern soll.

Beim Schwestermodell XT 500 ist die Sache noch mit mehreren O-Ringen abgedichtet, was das Fett halbwegs an seinem Platz hält. Bei der SR wurden die Dichtringe einfach weggelassen ...



Also reibt der Kettenblattträger fröhlich am Nabendorn, was je nach Häufigkeit der Schmierung mehr oder weniger Verschleiß zeitigt.

Wenn man vor dem Kettenblatt auf die Knie geht, es links und rechts packt und kräftig wackelt (zB. rechte Hand vor und linke zurück), dann kippelt der KBT oft um mehrere Millimeter!

*das ist ein typisches sr/xt-problem.... wenn der schmiernippel am kettenradträger nur selten oder garnicht benutzt wird, kommt das ende der radnabe/kettenradträger-geschichte rasend schnell... ansonsten dauert es nur etwas länger (z.b. 25 jahre...) bis das geraffel aufgibt....*

*untertouriges fahren beschleunigt den verschleiss massiv... ....eine ausgeschlagene nabe/kettenradträger-kombi kostet richtig leistung und der kettenverschleiss ist exorbitant.....*

*der fpg*



Es kann auch schon bei der Demontage Probleme geben. Alex:

*Durch das nichtschmieren bildet sich ein Metallpilz am Ende des inneren Gleitlagers. Das entsteht durch Materialquetschung wegen des Fettmangels. Gleichzeitig bleibt in der Mitte (da wo am Innenlager die Schmiernut ist) des äußeren Gleitlagers Material stehen und wird auch gequetscht.*

*Das äußere Gleitlager wird dann an den beschriebenen Stellen im Innendurchmesser kleiner und das innere Gleitlager wird dann an den beschriebenen Stellen im Außendurchmesser größer.*

*Und wenn dann versucht wird, die Lager zu trennen, bleibt das äußere Gleitlager mit der Stelle, wo die Schmiernut sitzt, am inneren Gleitlager hängen.*

Tipp von Frank:

*Wenn sich die Aluscheibe nach der Umrüstung auf O-Ringe schwer ausbauen lässt, kann man eine oder zwei der Entlüftungsbohrungen mit einem 4,2mm-Bohrer vorsichtig durchbohren und ein M5-Gewinde einschneiden. So lässt sich die Aluscheibe mit eingedrehten Schrauben schonend abdrücken und es besteht nicht mehr die Gefahr von Hebelschäden.*

Was tun?

Prävention (siehe unterhalb), oder eine der Reparaturmöglichkeiten wählen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- [Beifüttern \(Pfuscher für unterwegs oder Zuhause\)](#)
- [KEDO Reparatur](#)
- [Die Matthias B. Methoden](#)
- [Die fpg-Methode](#)
- [Die Sven-Methode](#)

Natürlich ist auch der Tausch gegen Neuteile (oder sehr gute) möglich - wenn man sie denn kriegt. Bei Schäden in diesem Bereich ist meist KBT und Nabe auszutauschen - ein Teil alleine genügt nicht.

Wenn man es bekommt, kann man gleich ein XT-Hinterrad einbauen, das die fehlenden O-Ringe serienmäßig eingebaut hat. Das passt und 1,85x18 hat die 2J4-Felge auch. Wenn man mit der etwas anderen Felgenform leben kann, wäre dies eine günstige Möglichkeit zu einer intakten Kettenblattaufnahme/Nabe zu kommen.

Wenn man schon am Teile bestellen ist, kann man bei [KEDO](#) auch gleich die Teile organisieren:

91039 Sicherungsblech Kettenblatt, 1 Stück (3x benötigt) SR500

Und sonst:

O-Ringe innen:

93210-52312 Øi=52mm, t=2,4mm; 2x benötigt

O-Ring außen:

93210-71311 Øi=71,5mm, t=2,4mm; 1x benötigt

Halbringe

1E6-25318-00; 2x benötigt

Staubschutz (Aluscheibe)

1E6-25319-01; 1x benötigt

Staubdeckel XT

1E6-25367-00; 1x benötigt

## Analyse

### Erfahrungen von Soulman

*Meine beiden Huddels haben ziemliches Spiel am Kettenrad (Kettenblatt?). Obwohl (oder weil?) ich sie häufig abschmiere. Heute kam das ersteigerte Hinterrad (sehr gut / spielfrei der Wortlaut). Große Freude! Ich wackele dran: Kein Spiel.*

*Ich bring das Teil in die Garage und denke, ich tu ihm was Gutes. Fettpresse geholt und abgeschmiert. Es kommt eine schwarze Paste raus und... anschließend hats etwas Spiel. Ich schmiere noch mal ab: Das Spiel wird mehr. Die Freude war schnell vorbei.*

*Das Spiel wird auch vorher schon da gewesen sein, allerdings kann der der Siff der letzten 25 Jahre alles dermaßen zusammengebacken haben, das erstmal nichts zu spüren war.*

*Wahrscheinlich hat der Vorbesitzer den Schmiernippel einfach gern übersehen und das Moped wurde insgesamt wenig bewegt. Das alte Fett ist verharzt (zusammen mit Abrieb, Schmutz...) und gaukelt so der prüfenden Hand nach Jahren in der Garage vor, alles wär in Butter.*

*Und dann kommt der böse Soulman und drückt den alten, harten Papp raus und füllt gleich den entstandenen Spalt mit frischem, weichem und geschmeidigem Fett...*

*That's life würd ich sagen...*

## Prävention

Sollte man noch glücklicher Besitzer einer fast spielfreien Passung sein, empfiehlt sich das Nachrüsten der O-Ringe. Die passenden Nuten sind vorhanden!

Peter hat das dankenswerterweise hier perfekt beschrieben:

[www.sattler-web.de/nabe/](http://www.sattler-web.de/nabe/)

Und dann öfter mal die Fettpresse ansetzen, und nach den Gummis sehen: Schmieren mit der Fettpresse, bis das aus den Entlüftungsbohrungen (2 durchgebohrte von 6) an der Abdeckscheibe (wo der Sichreungsring davor sitzt) rausquillt!

Zum Thema Fett: Manche empfehlen Radlagerfett aus dem LKW-Bereich, lithiumverseift oder auf Silikonbasis.

*Das ist um einiges zäher als "normales" Abschmierfett und kann manchmal echte Wunder wirken...*

Aber:

*....nur die gummis zu tauschen hilft nicht wirklich.... das wird deutlich, wenn man sich die funktionsweise dieser konstruktion vorstellt.... der fpg*

*....jo. und genausowenig hilft es gegen radiales spiel, die monde zu erneuern oder unterzulegen. die sind nämlich nur für das axiale spiel zuständig. eine "verbesserung" erzielt man so nur kurzfristig durch verspannung des ganzen. und das fett ist unschuldig wie ein 2 monate altes lamm. wenn man damit den gammel rausspült, und es danach wackelt, war der gammel schuld und nicht das fett. fett ist \*immer\* unschuldig! generalamnestie für fett! es lebe das fett!! fett for president! gruß, kohai*

## Reparatur

### Beifüttern

- Ausbauen, und vor dem Zusammenbau den Nabendorn mit Teflonband umwickeln (Dichtungsband aus dem Sanitärbereich, bei jedem Baumarkt erhältlich) so dass das spielfrei wird. Bei Bedarf wiederholen - und Schmieren nicht vergessen!
- Oder: Nach dem Abnehmen der Halbmonde in den Spalt Alublechstücke klopfen bis nix mehr geht. Unterwegs auch Stücke von einer Getränkedose. Allerdings wird der Spalt nach unten gerne größer - kann also sein dass man da einige Bleche versenkt bis sich was tut.

Hier die Methode von Boscho:

1. Den Nabenstumpf, der den Kettenblattträger aufnimmt, fest mit Teflon-Dichtband umwickeln (bloss nicht sparen!). Anschliessend den Kettenblattträger mit dem grossen GUMMI!!!-Hammer aufsetzen - wenn du es richtig gemacht hast, ist das Spiel weg. Die Methode sollte etwa so lange halten wie dein Kettensatz bei halbwegs guter Pflege.

2. Auf die Ruckdämpfer oben und unten Silikon applizieren (also auf die dreieckigen Flächen, nicht auf die rechteckigen). Dann alles zusammenbauen und einige Tage oder auch Wochen zum Aushärten liegen lassen. Danach ist das Spiel auch weg. Wie es unter Last aussieht, weiß ich zwar nicht genau; wir haben das aber letztens am Stammtisch diskutiert und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass da eigentlich nicht mehr viel passieren dürfte. Schliesslich zieht die Kette ja nicht sonderlich schräg an und wenn es lediglich ein bisschen wackelt, sollte das nicht weiter problematisch sein. Das Fahrverhalten bessert sich (hinreichend vorhandener Verschleiss an der Aufnahme vorausgesetzt) jedenfalls nachhaltig. Das spricht schonmal für die Reparatur...

---

**KEDO Reparatur** [KEDO](#) zu Hamburg bietet die fachgerechte und dauerhafte Reparatur durch Umbau an [\[Klicken für Zitat aus dem Katalog 2004\]](#)

Der Kettenblattträger wird beim KEDO-Umbau nicht mehr auf der Nabe gelagert, sondern wie allgemein üblich auf der Radachse.

Um diesen Preis kann man das nicht woanders machen lassen. Alternativ wäre nur noch Selbermachen angesagt - dazu unten mehr von fpg.

---

## Die Matthias\_B. Methoden **1. Umbau auf Hinterrad von der MZ**

*Des öfteren wird ja der Kettenverschleiss, das wackeln der Kettenaufnahme, das lästige Aus/Einbauen des Hinterrades an einer SR geschmäht.*

*Mein Tipp: Umbauen eines MZ ETZ 250 (oder 251) Hinterrades (Felgengröße 18X 2,15) . Vorteile:*

- Kettenblatt in einem eigenem, mit zwei Normlagern ausgestatteten Formteil
- Kettenblatt bleibt mit seinem genialen Kettenkasten an der Schwinge, und erlaubt ein kinderleichtes Ein/Ausbau des Hinterrades (Kettenspannung bleibt erhalten).
- Die Bremse ist größer, statt der 150er (Beläge 25mm) der SR, hat die ETZ eine 160er mit 30iger Belägen drauf.
- Die Radlager sind um 20 % tragfähiger.
- Die Speichen sind nicht gekröpft, sondern wie bei BMW als Geradenspeichen ausgeführt.
- Die original 428er Kette der MZ kann für die SR übernommen werden, für diese Leistung reicht sie allemal aus.
- Nicht zuletzt, sind die MZ Teile sehr preiswert, bei guter Verarbeitung.

*Gerade für Gespannfahrer ist dieser Umbau geradezu DIE Lösung. Der Umbau ist simpel, da reicht eine Drehbank für kleine Distanzstücke voll aus, denn die Steckachse hat "nur" 15 mm, anstatt der 17er einer SR. Oft ist es mir schon passiert, das an der SR Nabe die Lagersitze im Alu sich aufweiten (bei scharfer Fahrweise). Das passiert an der MZ nicht, denn hier ist die Wandung 8mm stark, anstatt der 4mm in der SR Nabe.*

*Stoßdämpfer, Kettenseite, alles kein Problem. wenn man das Hinterrad der 500er MZ (silverstar usw.) nutzt, hat man auch den Vorteil eines angeschraubten Kettensblattes, an den älteren MZ ist das Kettenblatt im Träger eingegossen. Da man aber kaum noch Verschleiss hat, konnte sich MZ das leisten.*

Außerdem kostet der Ersatz komplett mit Kette, Ritzel nur 60 € (bei [Zweirad Schubert](#)). Nimmt man das Hinterrad der früheren ETZ 250 (nicht die 251), dann kann auch die Alufelge mit 2,15 WM /18 beibehalten werden.

## 2. Stabilisierung des Original-KBT mit 6 Schrauben

Ich war mir nicht zu fein, einfach 6 Schrauben, M6 X50 Inbus mit Stopmuttern (Langloch im Kettenblattträger) durch die Nabe zu schrauben. Hält prima, hatte nämlich auch zuviel wackelspiel in der Nabe, jetzt ist Ruhe. Ich weiß, ich weiß ist keine Profireparatur.

Aber: ich habe auf die Ruckdämpfung nicht verzichtet. Obwohl ich glaube das deren Einsatz zur Schonung des Getriebeausgangslager höher bewertet wird als es tatsächlich der Fall ist, immerhin hatte man früher auch keine Ruckdämpfer eingebaut (altes Royal Enfield Patent, ich glaube so um 38`rum). Ein alter Zweiradmeister meinte dazu einmal: die Ketten waren früher in einer dermaßen schwachen Qualität, das man sich um Gedanken des sanften Anrucks (tolles Wort) ernsthaft kümmern mußte - Ketten waren teuer, daher der Ruckdämpfer. Nun ist ja einige Zeit vergangen, und man muß sich sicher keine Gedanken mehr zur Ketten und Lagerqualität machen.

Ich habe mit der Bohrmaschine durch die Kettenradaufnahme gebohrt (durch die hohlgegossenen 6 Aufnahmehöcker der Nabe). Die 6 Muttern befinden sich in der Nabe (quasi zwischen den Speichenaufnahmen) und sind relativ gut zugänglich (durch die Speichen mit der Hand zu friemeln).

Im Kettenradträger minimal (ca 3mm) als Langloch ausgeführt, sodaß die Gummis immer noch voll zur Wirkung kommen. Dank der Stopmuttern werden diese auch nicht bombenfest angezogen (kein Wunder bei 6 mm) sodaß eine Schiebewegung noch zustande kommen kann, eine Zugbelastung (wackeln des Kettenradträgers) aber ausgeschlossen wird. Alles klar ????. Hat 5 Minuten Umbau gekostet, ganze Harte brauchen dafür noch nicht mal das Rad ausbauen. Material: 6 Inbusschrauben 10.9 50X6mm - also Pfennigartikel.

Alle Kräfte werden vom Gummi aufgenommen, die Schrauben haben nicht viel zu halten. Ich fahre seit ca 10000 km damit. Es kann auch nichts dabei passieren, selbst rückrüsten ist möglich, man hat dann halt nur 6 kleine Löcher. Letztens ist mir mal eine Schraube gebrochen, weil da das Langloch nicht lang genug war, und die arme Schraube die ganze Übertragungskraft aufnehmen mußte. Das nimmt sie dann doch übel. Matthias B.

Anmerkung dazu von Hansi.2:

In den Aufnahmehöckern der Nabe ließe sich (ganz außen) eine Gewindebüchse M8 einpassen und von hinten (durch die Nabe) befestigen. Jetzt eine Gewindestange in die Büchse – den Kettenradträger mit den Langlöchern drüber – die Ringscheibe drauf – die Muttern soweit anziehen, dass der Kettenradträger nicht mehr kippelt und mit einer weiteren Mutter kontern. – so ungefähr in groben Zügen.

Anmerkung von Matthias B. dazu:

Hallo FPG. Ich habe mir heute mal die Zeichnung zu deinem Kettenträgerumbau angesehen. Ist es richtig das du auf ein Lager in der Nabe verzichtest !?!?! Der Kettenradträger nur ein Lager bekommt !?!?! Das scheint mir doch eher ein Rückschritt, wo doch selbst MZ bei der ETZ auf ein zusätzliches zweites Lager vertraute, dank der gesteigerten Motorleistung von 19 zu 21 PS. Da kann es bei einer SR eher eng werden. Hast du denn da schon Langzeiterfahrungen ??? Und dann das Radlager auch noch zu schwächen indem ein Lager rausgeworfen wird, da vertraue ich lieber auf meine sechs Schräubchen, die absolut problemlos laufen, und von jedem Heimwerker mit nem Drillbohrer in der Hand, gemacht werden kann. Nichts für ungut, aber das hat mir dann doch keine Ruhe gelassen.

Helferlein:

Nein, es wird doch nicht auf ein Lager verzichtet, es wird nur außerhalb der Nabe angebaut. Ich hätte da nur Bedenken, weil die Nabe ja gekürzt wird, und die Last nun in einem steileren Winkel aufsetzt. Ich kann mir nicht vorstellen, wie vor allem das innere Lager auf der Antriebsseite das aushält (inkl. Lagersitz).  
Aber: Einen Versuch ist das allemal wert. Es stehen so viele "angeschossene" Hinterräder rum.

Sven:

Nö. Der Matthias hat schon recht, die Hinterradnabe ist bei fpgs Umbau links nur noch einfach gelagert.

Ich halte das aber für unbedenklich, weil die von mir schon erwähnte XT Hinterradnabe ab Werk genauso (also mit nur zwei Radlagern und einem 6304.RS für den Kettenradträger) konstruiert ist und problemlos funktioniert.

Original von Matthias B.

.... soll das heißen, daß die Yamaha Leute ein teures Bauteil einfach so, vielleicht zum Überfluß eingebaut haben ?...

Sven:

Nein, sie haben das teure Bauteil nur an der falschen Stelle eingebaut und diesen Fehler dann erst bei der Konstruktion der Tenere korrigiert. Gruß Sven

---

**Die fpg-Methode** Der Mann ohne Namen hat eine schöne Anleitung auf seiner Seite, die einen Umbau ähnlich der KEDO-Methode beschreibt:

<http://www.fpg.privat.t-online.de/homepage/html/nabe.htm>

Danke, fpg!

---

**Die Sven-Methode** **Frage von Lagaffe:**

im forum wurde schon öfters die möglichkeit diskutiert, dass man sich den umbau des kettenblatträgers der sr erspart indem man sich einach die nabe und den träger für das kettenblatt der xt600 besorgt. das ist soweit auch kein problem und funktioniert tadellos wenn man die bremsankerplatte der sr verwendet. hat auch schon jemand das komplette hinterrad mit der 2.50" breiten hinterradfelge der xt600 verbaut und passt dies dann in die original schwinge der sr ohne das der reifen streift? ein andere überlegung wäre die schwinge der xt600 zu verbauen, man müsste sich eben nur halterungen für die stossdämpfer anschweissen (lassen).  
@sven: hast du diese schwinge an deinem xt-renner verbaut? wenn ja, hast du vorne die aussparung der schwinge irgendwie verschlossen, weil sonst die schwingenachse ja fröhlich im freien campiert?

**Sven (Diskussion von motorang gekürzt):**

Ja, so eine Aluschwinge hab' ich in meiner XT samt zugehörigem Hinterrad. Zwischen den beiden Lagerträgern vorn für die Schwingenachse hab' ich ein Alurohr eingesetzt, das von den beiden Kunststoffbuchsen gehalten wird. Für den SR Rahmen muß man die Schwinge vorn etwas schmaler feilen (oder fräsen...), der SR Rahmen ist im Bereich der Achsaufnahme ein paar mm zu schmal. Das mit der XT600 Hinterradnabe in der SR Schwinge geht auch nicht ganz ohne Anpassungsarbeiten, man muß die Ruckdämpferplatte links etwas abdrehen und die Stehbolzen für's Kettenblatt kürzen oder durch Schrauben ersetzen.

Die Arbeiten an der Ruckdämpferplatte sind auch nötig auch wenn man die weniger breite bremsankerplatte der sr anstatt die der xt600 verwendet. Und zwar um die korrekte Flucht von Kettenritzel und -blatt einzuhalten: Du mußt die Nabe so weit

nach links montieren, daß erstens die originalen Stehbolzen vom der Ruckdämpferplatte vorn an der Schwinge streifen würden, und zweitens der Angruß für den Simmerring links vom Lager der Ruckdämpferplatte am Kettenspannbügel angeht - es sei denn, du baust dir ein gekröpftes Kettenblatt!

Die Bremsankerplatte von der 600er passt in eine SR/XT Nabe- aber nicht richtig in die Schwinge.

Die Beschreibung bezieht sich auf die Aluschwinge. Die Sache ist wirklich nicht schwer, solange man nur die Stoßdämpferhalterungen befestigt kriegt.

#### **Anmerkungen von porschefuchs:**

Alle XT 600 von 1983 - 1985 haben die Aluschwinge, egal ob 44 oder 27 PS. Ab 1986 Modell 1VJ hat sich auch die Abtriebswelle um 10 mm nach aussen verschoben - ergo Kettenradflucht anders. Zu erkennen bis 85 wird das Ritzel mit 2 SW 10-Schrauben gehalten und danach mit Mutter SW 30. Ab 87 gab es hinten Scheibenbremse.

Die Type 34L wurde von 83 - 85 gebaut und heisst bei den letzten Modellen 55W, die 43f hatte den kleinen Tank (12,5 Liter laut meinen Handbuch) und wurde von 1984-86 gebaut und ist absolut baugleich bis auf Tank. Danach kam E-Starter, Stahlschwinge und Bremsscheibe hi. und auch die großen Temperaturprobleme. Der Versatz der Antriebswelle um 10 mm stimmt ab 87 auch, weil ich schon mal einen Ersatzmotor suchte und nur der von der SRX passt.

Habe das noch auf der XT site gefunden

"... für den Antrieb des Starters verantwortliche grosse Zahnrad hinter dem Polrad erforderte eine breitere Kurbelwelle und dementsprechend auch ein breiteres Kurbelgehäuse im linkem Bereich der Schwingenaufnahme. Das war auch der Grund für einen im hinteren Bereich breiterbauenden Rahmen mit dazu passender breiteren Kastenschwinge, die auch länger war und einen besseren Geradeauslauf garantierte, die jetzt aber nur noch aus Stahl bestand, das schöne filigrane, leichte Aluteil verschwand für immer aus dem XT Bestand."

#### **Faustregel von methusalem47**

hey bastelfreaks,

die 600-er die eine aluschwinge haben, sind alle mit bremstrommeln ausgerüstet. xts mit scheibenbremse haben alle stahlschwingen. warum wohl ? viel spaß beim basteln, mfg methusalem

## Ergänzung zu Kapitel 5.6

### Reifen

**Worum geht's ?** Welche Erfahrungen wurden mit Reifen verschiedener Fabrikate gemacht ?

Hier zunächst Allgemeines über Reifen, weiter unten dann eine Zusammenstellung von Reifenfabrikaten.

**Diese tolle Zusammenfassung ist von Marc:**

*Reifen! Aber welche?*

*Oft wird nach empfehlenswerten Reifen für die SR500 gefragt, die einhellige Meinung ist, das die Bridgestone BT45 Battlax, die z.Zt. besten Reifen für die SR sind, gefolgt vom Avon AM20/21 Roadrunner, beides sind moderne Konstruktionen mit einer harten Lauffläche und weichen Flanken, das sorgt für guten Gripp aber trotzdem auch für eine (verhältnismäßig) hohe Laufleistung.*

*Natürlich kann man bei solch weichen Reifen keine Laufleistungen im fünfstelligem Bereich erwarten, 4000-6000Km sind die Regel, das hängt aber sehr von der Fahrweise und der Motorleistung ab.*

*Der Unterschied bei den beiden Reifen besteht darin, das der Avon seine volle Haftung erst erreicht wenn er warm gefahren ist, aus soll die Nässehaftung weniger gut sein, dafür glänzt er mir einer höheren Laufleistung als der Bridgestone. Beide Reifen fallen auch durch ihre Breite auf, in 4 Zoll füllen sie die Schwinge fast gänzlich aus.*

*Die Reifen sind für die 48T in den passenden Größen erhältlich, für die 2J4 steht hinten der originale 4.00x18" zur Verfügung, vorne gibt es ihn in 3.25x19" eine Eintragung dieser Größe (auch wahlweise) ist normalerweise kein Problem, da es entsprechende Freigaben der Hersteller und seitens Yamahas gibt.*

*Vom auf der SR meist verbauten Metzeler ME77 kann heutzutage allerdings abgeraten werden der er relativ schlechten Gripp bietet, diesen auch nicht mit einer sehr hohen Laufleistung wett machen kann, die ME77 werden inzwischen in Südamerika produziert, seit dem soll sich die Qualität verschlechtert haben.*

*Motorradreifen sollten nicht älter als 5 Jahre sein, da sich die Haftungseigenschaften mit der Zeit dramatisch verschlechtern, es spielt keine Rolle ob auf der SR Schlauchreifen (Tubetype TT) oder Schlauchlosreifen (Tubeless TL) gefahren werden, da immer mit Schlauch gefahren werden muss, keine der serienmäßig an der SR verbauten Felgen sind für einen Betrieb ohne Schlauch konstruiert.*

*TL Reifen können grundsätzlich auch mit Schlauch gefahren werden. Es ist*

Vorschrift das der Schlauch, beim Reifenwechsel auch erneuert werden muss, da er genauso dem Alterungsprozess unterliegt. Für TÜV-Konformität sollte der Geschwindigkeitsindex (Buchstabe) höher oder gleich dem eingetragenen Wert liegen.

### **Und die Ergänzung von TomLange: Das Felgenband**

*Nur eine Ergänzung noch zum Thema "Reifen":*

*Bei Speichenfelgen deckt ein sog. Felgenband die Nippel der Speichen in der Felge ab. Dieses muß beim Reifenwechsel genauestens auf Beschädigungen untersucht und ggf. ausgewechselt werden, da sonst die Speichennippel den Schlauch beschädigen und zum Plattfuß führen können.*

#### **motorang-Tipp dazu:**

*Im Notfall (!) kann wie beim Fahrrad auch das Felgenband durch mehrere Lagen Klebeband ersetzt werden, zB Paketklebeband, Tesa etc. Oder aus einem kaputten Schlauch (auch gerne vom Fahrrad) ein Felgenband basteln. Gummi klebt man mit Superkleber, und Ventilloch nicht vergessen ... :-)*

**Alter** Alter steht auf der Reifenflanke, 4-stellige Zahl bei Reifen ab Bj. 2000, 3-stellige davor. Erste beiden Ziffern geben Kalenderwoche der Produktion an, letzte das Bj. Also 348 = 34ste Kalenderwoche 1998 oder 2002 = 20ste KW 2002

Mehr gibts unten bei den Links.

Wenn Reifen älter als 4-5 Jahre sind, sollte man sie sich etwas genauer anschauen. Sie könnte verhärten und rissig werden.

Reifen, die beim Händler lange gelagert wurden, sind etwas härter und haltbarer (zB für Gespannfahrer interessant)

Bei längerer Lagerung (zB Stilllegung): vor Sonnenbestrahlung schützen (abdecken) und entlasten (Hauptständer, Bock).

**Profiltiefe** Eventuell vorhandene Profilindikatoren haben mit der gesetzlich vorgeschriebenen Profiltiefe nix zu tun. Die beträgt 1,6 mm und kann auch ausgereizt werden, da aufgrund der schmalen Reifen und geringen Geschwindigkeiten Aquaplaning praktisch nicht auftritt.

**Luftdruck** Eine recht geläufige Luftdruckempfehlung lautet:  
Reifen bis 2,3 bar hinten und 2,1 bar vorne

**Drehrichtung** Reifen mit Laufrichtungsangabe (Pfeil) müssen so montiert werden dass Pfeil in Drehrichtung zeigt (Hauptlast = Beschleunigung).

Schwierig ist die Sache, wenn ein Hinterreifen vorne montiert werden soll (z.B. bei Gespannen). Die Drehrichtung bestimmt sich einerseits aus der Wasserableitung des Profils, andererseits nach der Belastung (also der Karkassenkonstruktion). Deshalb werden Hinterreifen bzw. Universalreifen (=ohne deutliche Kennzeichnung vorne/hinten) ohne deutliche Wasserableitungsprofilierung (symmetrische Profile wie der Metzeler Block C, oder Stollenreifen) vorne manchmal umgekehrt montiert, da die Hauptlast hier die Verzögerung ist, und nicht wie am Hinterrad die Beschleunigung.

**Informationen** Zur groben Information (Preise, Dimensionen etc.):  
<http://www.motorradreifendirekt.de/start.html>

**Freigaben, Reifengrößen** In Deutschland erlaubt:  
Wenn keine Markenbindung, dann dürfen alle Fabrikate in der angegebenen Größe gefahren werden.  
Eine automatische Freigabe gibt es allerdings nur für die Zollmaße im Brief (3,5 \* 18 Vorne und 4,0 \* 18 Hinten für die 48T).  
Es gibt aber auch eine Freigabe für die metrischen Reifen von Bridgestone BT45 in der Größe 100 für vorn und 120 für hinten.

Auskunft von Bridgestone: die zolligen Reifen sind etwas breiter als die metrischen.

Seite mit Reifenfreigaben und Tipps:  
<http://heimat.de/home/dernico/sr500/gutachten/reifen.htm> auf [www.dernico.de](http://www.dernico.de)

Siehe auch die Links unterhalb.

**Schlauch in der Gussfelge?** Für Gussradfahrer: Es ist von Bridgestone erlaubt Schläuche einzuziehen ausser bei V -Reifen da ab 240 Km/h der Schlauch sich erhitzen koennte. Also kann man TT oder TL fahren und auch Schläuche einziehen. Die TT Reifen sind aber etwas billiger.

Schlauchlos in Speichenfelge geht nicht (Speichenlöcher).

**Was steht auf den Reifen?**  
**Wie rechnet man um?**  
**Was sind Radialreifen?**  
**usw usw usw**

Hier steht, was es mit den Bezeichnungen am Reifen auf sich hat. Und es gibt Umrechnungstabellen zöllig<->metrisch und viel mehr noch ...  
<http://www.rrr.de/faq/htmlfaq/node59.html>

Und hier nochmal so eine ähnliche Sache:  
<http://www.reifendickert.de/reifenbezeichnung.htm>

und als Zitat aus <http://www.kfz-handwerk.de/reifen.php>

### **Die Geheimnisse der Reifenbeschriftung**

Ein Autoreifen enthält zahlreiche Angaben an der Seitenwand. Aus der sogenannten DOT-Nummer ist das Reifenalter zu erkennen. Seit 2000 ist eine vierstellige DOT-Nummer vorgeschrieben. „0100“ bedeutet, dass der Reifen in der ersten Woche des Jahres 2000 hergestellt wurde. Vor 2000 waren dreistellige DOT-Nummern üblich. Die letzten drei Ziffern weisen Produktionswoche und –jahr aus. Die Zahlenfolge „438“ gefolgt von einem hochgestellten kleinen Dreieck bedeutet, dass der Reifen in der 43. Woche im Jahr 1998 hergestellt wurde. Das Dreieck steht in diesem Fall für die 90er-Jahre. Winter- und Ganzjahresreifen haben zusätzlich die Bezeichnung „M+S“.

Seit 1998 müssen Neureifen europäischen Qualitätsstandards entsprechen. Als Prüfzeichen dient das ECE-Zeichen auf der Reifenseite.

Außerdem wird jeder Reifen an der Seitenwand vom Hersteller mit einer normierten Zahlen- und Buchstabenfolge gekennzeichnet.

Ein Beispiel: 205/50 R 15 86 V

- 205 Breite des Reifens in mm
- 50 Verhältnis Höhe zu Breite des Reifens in Prozent (hier: 50 % der Breite)
- R Kennzeichnung der Bauart „Radialreifen“
- 15 Felgendurchmesser in Zoll
- 86 Tragfähigkeitskennzahl (hier: 530 kg)
- H Kennzeichnung für die Geschwindigkeitsklasse (hier: H bis 210 km/h)

Geschwindigkeitsindex/Speed Index:

Die Kennzeichnung auf der Flanke jedes Reifens enthält unter anderem auch einen Buchstaben, der Aufschluss gibt über die zulässige Höchstgeschwindigkeit, für die dieser Reifen geeignet ist. Am häufigsten findet man im Pkw-Reifensegment die folgenden Buchstaben für den Speed-Index:

Q = 160 km/h, R = 170 km/h

S = 180 km/h, T = 190 km/h

H = 210 km/h, V = 240 km/h

W = 270 km/h, Y = 300 km/h

ZR = über 240 km/h

### Tipps zum Reifenwechsel

Der Akt an sich ist ja im Bucheli erstklassig beschrieben. Trotzdem, ein paar zusätzliche Kniffe schaden nicht.

- Ein Stück Leder schützt die Felge vor Geschädigungen durch den Montierhebel.
- Reifenmontierpaste kann durch Flüssigseife, Shampoo, Spülmittel ersetzt werden. Das Zeug wird durch Verdunstung des Wasseranteils dann fest und der Reifen hält auf der Felge. Aus diesem Grund sollte man auch kein Öl oder Fett dafür verwenden ...
- Zwei Weinkorken zwischen Felge und Mantel geklemmt helfen beim Einfädeln des Ventils indem die den Mantel auf Distanz halten.
- Die Mutter auf dem Ventil dient nicht dazu, den Schlauch gegen die Felge anzuballern, sondern ist eine Montagehilfe fürs Ventil, damit es nicht durchs Loch rausrutscht. Bei montiertem Schlauch ist die Mutter funktionslos - wer sie gegen die Felge anzieht riskiert ein Abreißen des Ventils sollte sich der Schlauch mal ein Stück drehen. Und ärgert sich beim nächsten Wechsel dass er das Ding aufbekommt.
- Das A und O des Reifenwechsels ist es, den Mantel ins Tiefbett zu bekommen. Wenn das nicht durch schieres Gewicht/Kraft möglich ist, hilft Herumtrampeln bzw. Draufhupfen. Oder (vorher) mit wenig Luft eine Runde fahren, damit sich der Reifen freiwalkt. Man kann auch mit dem Seitenständer (eines anderen Motorrads) nachhelfen.
- Wenn der alte zu entsorgende Reifen nicht runtermag (rei97):  
*Dann tu ich zu Deiner Erfahrung noch einen fiesen Trick eines alten Trappers dazu: Wenn ich es mit so einem zähen Steak zu tun habe, zieh ich den Schlappen erstmal lokal über den Felgenrand und durchtrenne den Drahring mit der Flex...*

-> Die folgenden Beschreibungen sind rein persönliche Erfahrungen von Mitgliedern des Forums und anderen SR-Tretern.

### Übersicht Hinterreifen (18 Zoll), alphabetisch

Original Felgenbreite 2,15 Zoll, Standard Reifenbreite 4.0/120 mm  
130mm gehen sich aus in der Schwinge

#### **AVON Avon Safety Mileage**

Hält Ewigkeiten (>20 tkm), ist aber bei Nässe nicht sehr zuverlässig. Um es freundlich auszudrücken. Sehr guter Gespannreifen.

#### **Avon Roadrunner**

"also nee . der ist nur einigermaßen gut, wenn er komplett neu ist und ist in rekordzeit weggerubbelt. und dabei rutscht er auch noch"

#### **Avon AM20/21**

*sind nicht schlecht, die gehen auch hart an die 130 (mm Breite), mehr kann man kaum unterbringen. Bei mir halten die auch deutlich länger. Da fährst du das Profil nie weg, der Reifen wird nur irgendwann zu eckig zum fahren.*

Eine gewichtige Empfehlung aus dem Forum lautet:

"moin,  
....erwähnte ich schon die hervorragenden fahreigenschaften der **avon am20/21**  
kombination ???  
viel dicker reifen für wenig euros...  
der fpg"

---

## **BRIDGESTONE Bridgestone BT45**

Der Standardreifen für die SR. Hält Ewigkeiten (>20 tkm)

BT 45 F (front) bzw BT 45 R (rear) in den Größen 3.50x18 und 4.00x18

"Habe nach Besuch von [dernico.de](http://dernico.de) Bridgestone BT 45 auf die Gussfelgen draufgetan, bin gerade gestern damit bei der HU gewesen, die Freigabe als Ausdruck dabei. War kein Problem, muss auch nicht eingetragen werden. Und das Fahrverhalten ist mit den Gummis der absolute HAMMER!!!! Vorher war ich auch Metzeler-Adept, aber diese Reifen haben mich ab dem ersten Kilometer bekehrt. Kosten zwar mehr, sind aber eine lohnende Investition."

"Also mein BT45 hat hinten jetzt gute 20 Tkm gehalten. Er hatte am Ende immer noch 2.5mm Profil von den einstmal 7mm. Vorne sieht der Reifen immer noch so gut aus, dass ich ihn für die Englandfahrt nicht wechseln werde (da kommen noch mal so 4-5 Tkm drauf).

Ihr dürft halt nicht nur Autobahn fahren, und auch mal im Regen... dann halten die Reifen viel länger"

von Quasimodo kommt folgende Info:

*Auf [www.bridgestone.de](http://www.bridgestone.de) findet man für die 2J4 folgendes:*

*Vorderreifen IPC : 76207*

*Vorderreifen-Dimensionen : 3.25 - 19 54H tl*

*Vorderreifen-Profil : BT-45 F*

*Vorderreifen-Luftdruck : 2.4*

*Hinterreifen IPC : 76055*

*Hinterreifen-Dimensionen : 4.00 - 18 64H tt*

*Hinterreifen-Profil : BT-45 R*

*Hinterreifen-Luftdruck : 2.5*

*oder:*

*Vorderreifen IPC : 75932*

*Vorderreifen-Dimensionen : 100/90 - 19 57H tt*

*Vorderreifen-Profil : BT-45 F*

*Vorderreifen-Luftdruck : 2.4*

*Hinterreifen IPC : 76055*

*Hinterreifen-Dimensionen : 4.00 - 18 64H tt*

*Hinterreifen-Profil : BT-45 R*

*Hinterreifen-Luftdruck : 2.5*

---

## **CONTI Conti TKV 12, 120/90 18-65H**

Hält nicht lange, hat dafür gute Kurveneigenschaften.

Bei Sandra war ein Conti hinten (moderate Fahrweise, Gepäck, Urlaub) nach 3 Jahren und 10 tkm BIS AUF DIE KARKASSE ABGEFAHREN.

Mit Gutachten sind die für die SR 500 48T zugelassen (etwas breiter als original, und metrisch)

Noch ein Conti für hinten: **TK44**.

Spity war nach einem Wechsel von ME77 zu Conti sehr zufrieden.

---

## **MEFO Mefo (Enduroprofil)**

MFE-99F+R

*die dinger halten wie der teufel, habe die teile jetzt schon 3000 km getrieben, nässehaftung kein problem, kuggst du bei mefo.de, finde die dinger fast besser wie den enduro 1 von gemetzler, den gibt es für vorn nur in 21", nur mefo hat nen enduro reifen der auf die sr passt und vor allem schön billig*

*Für'n Winter gibts von MEFO die Explorer in 3.50-19 und 4.00-18*

[www.mefo.de](http://www.mefo.de)

---

## **METZELER Metzeler Enduro 2**

Hält recht lange und ist preisgünstig. Das leichte Enduroprofil hält gut in Kurven und bei Nässe, sehr angenehmer Schotterreifen. Manche Leute fahren ihn auch vorne ...

*Ich fahr seit Ewigkeiten hinten den Enduro 2 und vorne den Block C.*

*Hält ewig, is auf trockener wie auf nasser Strasse gut berechenbar, kannst auch mal ordentlich auf Schotter gehen und im Winter haste auch nicht gleich die Arschkarte gezogen.*

*Gut....sieht grob aus, aber sind wir hier aufm Catwalk???*

*"wenn Du eh nur auf Asphalt fährst, kann ich Dir den Metzeler Enduro 2 empfehlen. Die fahre ich auf meinem Straßen-Rädersatz. Im Gegensatz z.B. zu den TW 5 haben sie einen schönen, runden Querschnitt, relativ wenig Negativprofil und taugliche Haftung" > [Bild](#)*

## **Metzeler Block C**

Ein absoluter Klassiker, in der Oldtimerszene beliebt da er schon sehr gebaut wird. Guter Allrounder.

### **Metzeler ME77**

*Der ME77 hält eine Ewigkeit, Haftung eher mau. (obwohl auch sch...).*

*Vom ME77 kann ich nur warnen, der ist die totale Katastrophe*

*Es gibt doch echt bessere Reifen, an Me 77 denke ich nur mir Grauen zurück:*

*-bescheidene Haftung*

*-teuer*

*-kurtzlebig*

*-bei Nässe schlecht*

*-neigt zum Wegschmieren*

*bei Regen ist der Bridgestone BT 45 nicht besonders.*

*Da ist ( war ) ein nicht zu alter ME 77 ( desto älter, desto härter der Gummi = schlechter bei Regen ) besser*

*Seht, ich z.B. hab den ME77 kurz drauf gehabt, und sofort wieder runtergerissen - so ein verlogenes Mistding .... lässt ohne Vorwarnung in der Kurve einfach aus (ich hab grad noch hinbekommen)*

---

**MICHELIN** *M45 ist nur ein wenig besser als der Metzeler ME77*

*der ME77 hält eine Ewigkeit, Haftung eher mau. (obwohl auch sch...).*

*" Vom ME77 kann ich nur warnen, der ist die totale Katastrophe"*

---

**PIRELLI** **Pirelli**

"Mein Favorit ist der Pirelli MT65: hält lange, schaut gut aus, Haftung ist ok, auch bei Regen"

**Vorderreifen (18 oder 19 Zoll, Breite bis zu 3.25 möglich)**

Original Felgenbreite 1,85 Zoll

**Vorderrad für 2J4: In 3.50"x19 gibt es keine passenden Vorderreifen , aber BT45F und AM20 gibt es jeweils in 3.25"x19, eine Eintragung ist kein Problem**

**BRIDGESTONE** **Bridgestone**

BT45: recht weich. Zitat: "der BT hat bei mir nur 4000 überlebt, da war die Mittelrille völlig weg"

---

**CONTI** **Conti TKC70**

ein leichter Enduroreifen, der sich recht gut fährt. Driftet schon ein wenig, aber sehr gut kontrollierbar

**Conti TK22**

mit Gutachten sind für die SR 500 48T breitere Reifen zugelassen, zB Vorne: Conti 100/90-18 56H TL TKV11.

Spity war nach einem Wechsel von Metzeler ME77 zu Conti TK22 sehr zufrieden.

---

## **MEFO Mefo (Enduroprofil)**

<http://mefo.de/Reifenprofile/MFE-99F%2BR.gif>

<http://mefo.de/Reifenprofile/MFE-99F%2BR.gif>

die dinger halten wie der teufel, habe die teile jetzt schon 3000 km getrieben, nässehaftung kein problem, kuggst du bei mefo.de, finde die dinger fast besser wie den enduro 1 von gemetzler, den gibt es für vorn nur in 21", nur mefo hat nen enduro reifen der auf die sr passt und vor allem schön billig

---

## **METZELER Metzeler Block C**

Ein absoluter Klassiker, in der Oldtimerszene beliebt da er schon sehr gebaut wird. Guter Allrounder, auch vorne. Hilft oft bei unruhigem Fahrwerk ...

*Ich fahr seit Ewigkeiten hinten den Enduro 2 und vorne den Block C  
Hält ewig, is auf trockener wie auf nasser Strasse gut berechenbar, kannst auch mal ordentlich auf Schotter gehen und im Winter haste auch nicht gleich die Arschkarte gezogen.  
Gut....sieht grob aus, aber sind wir hier aufm Catwalk???*

---

## **PIRELLI Pirelli MT65**

*hält lange, schaut gut aus, Haftung ist ok, auch bei Regen" (vorne nur für 18" erhältlich)*

## **Pirelli MT15**

*Mir is heute (mal wieder) mein kack-scheiß Vorderrad beim Bremsen weggerutscht. Die Straße war noch leicht naß, weils heute Vormittag bei uns geregnet hat, ich hab auch nicht sehr stark gebremst.*

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

## Ergänzung zu Kapitel 6.1 Elektrik allgemein Fehlerkorrektur der Schaltpläne, und Kabelbaum abspecken, und allerhand Verbesserungen und Spezialfragen

### Übersicht

- [Schaltplan](#)
- [Licht verbessern](#)
- [Umbau auf Auto-Blinkrelais](#)

---

### Schaltplan Nico schreibt:

*Beim Überprüfen des Kabelbaumes meiner 2J4 von 1978 ist mir aufgefallen, daß viele Details im Schaltplan der Reparaturanleitung von Bucheli (Nr. 563/564) falsch oder unvollständig sind.*

*Ich habe daher alles, was mir aufgefallen ist, korrigiert.*

*Viele Änderungen sind in der 48T Reparaturanleitung bereits gemacht worden, einige müssen jedoch auch da nachgetragen werden.*

*Dieses Bild enthält den gescannten Schaltplan, in den in rot Änderungen eingezeichnet sind. Am besten den Link abspeichern und ausdrucken..*

Also hier:

<http://heimat.de/home/dernico/sr500/kabelbaum.htm>  
(Teil von <http://www.dernico.de>)

*Dort steht auch wie man den Kabelbaum aufs Nötigste reduziert ...*

Und hier Fumps geniales Minimal-Kabelbaum-Layout (für Originaldatei in besserer Qualität [HIER](#) klicken):

## Licht verbessern Eine Beschreibung von LaueSR:

*Es handelt sich um eine 2J4, Bj. '81 mit großen SW.Fehler:  
Schwachtes Licht, Fernlicht wird bedeutend heller bei Lichthupe*

*Fehlersuche: An der H4 Lampe kamen nur knapp über 9V an bei eingeschaltetem SW. Also mal spasseshalber + und Masse direkt zum SW geleg; WOW das Licht will ich wieder haben . Also rückwärts vom SW zurückmessen. Bei sämtlichen Steckern sind immer ein paar Volt "hängen geblieben".*

*Fehlerbeseitigung: Zuerst habe ich den rechten Lichtschalter komplett entfernt und die drei Kabel aus dem Baum gebrückt (der KILLSCHALTER ist auch gleich mit raus geflogen - hierzu noch eine Frage in einem neuen Thread).  
Dann Zündschloss demontiert, alle Kontakte gereinigt, Kontaktfedern langgezogen und schön mit Kontaktspray eingesaugt. Auch habe ich den Stecker am Zündschloss/Kabelbaum demontiert und mit Glasfaserpinsel blank geschruppt.  
Als nächstes kam der Fernlichtschalter dran. Auch hier wieder Kontakte reinigen, Federn langziehen und Kontaktspray. Bei der Schaltereinheit habe ich beide Stecker (2x 4er Kontakte) komplett erneuert.  
Zum Schluss noch die Steckverbindungen von Batterie zum Kabelbaum gereinigt.  
Ein Test nach der Montage ergab ein Licht, wie ich es von meiner SR nie kannte. Der Gegentest mit Direktverbindung von der Batterie zum SW ergab keine sichtbare Verbesserung mehr. Also gewonnen!*

*Dann habe ich noch einen verbesserungswürdigen Punkt gefunden. Der SW selber!  
Der Reflektor sah auch nicht mehr so ganz schön nach Reflektor aus. Also weiches, feuchtes Tuch und erstmal das Größte entfernt. Hatte wohl mal einen Wassereinbruch im Scheinwerfer. Nach der Reinigung mit etwas Chrompolitur den Reflektor wieder zum Reflektor poliert und auch das Streuglas von innen gereinigt.  
WICHTIG: Bei mir war oberhalb der H4 (ich denke durch die Hitze) eine Luftblase in der Reflektorschicht. Hier habe ich logischerweise nicht ganz so stark gewischt.  
Jetzt muß ich sagen: Klasse Lichtausbeute.*

## Umbau auf Auto-Blinkrelais Klasse Anleitung von Paul B.:

1. *altes Relais freilegen und abstecken*
2. *Dreifachstecker an der Rückseite aufklappen (Bild 5, zeigt Belegung nach dem Umstecken)*
3. *Stecker mit kleinem Schraubendreher oder Ähnlichem entriegeln und aus dem Gehäuse ziehen (Bild 6&7)*
4. *Rastzunge der Stecker wieder leicht und vorsichtig in Ausgangslage drücken (Bild 8)*
5. *Stecker in richtiger Codierung ins Gehäuse stecken (Bild 5) - dabei werden gegenüber dem Original rechts und links vertauscht, also gelb und braun. Der mittlere (gestreifte braun-weiße Leitung) bleibt. Bild zeigt die für Autorelais korrekte Belegung!*
6. *Steckergehäuse wieder zuklappen*
7. *Relais aufstecken und Funktionscheck durchführen*
8. *Wenn 7. ok dann Stecker mit Batteriepolfett füllen und Relais in geeigneter Weise (schwingungsgedämpft) befestigen*
9. *Sich über den gelungenen Umbau freuen*

*Das Relais (Bild 2,3,4), welches ich verwendet habe stammt aus einem alten 'Schlacht'- Passat. Ich denke aber, dass sich andere Relais ähnlicher Spezifikation mit gleicher Steckerkodierung ebenfalls verwenden lassen.*

*Gruss Paul*

Bilder dazu:



1



2



3



4



5



6



7



8

## Ergänzung zu 6. Das elektrische Bordnetz LED-Umbauten

**Worum geht's ?** Aus mehreren Gründen kann es überlegenswert sein, manche Glühbirnen durch LEDs zu ersetzen - die heutigen Helligkeitswerte und Preise machen das schon leicht möglich:

- Lebensdauer 100.000 Stunden
- niedriger Energieverbrauch
- Bei selteneren Lampen (6V) keine Ersatzteilsorgen mehr
- keine Wärmeprobleme
- Schnelles Ansprechen
- keine Wackelkontakte mehr: wegen der hohen Lebensdauer müssen die LED-Einsätze nicht austauschbar sein und können fix verlötet werden ...
- Reflektor bereits in der LED vorhanden

Achtung: falls man Blinkerbirnen ersetzen will ->evt. funktioniert das Relais dann mangels ausreichender Belastung nicht mehr. Zusätzlich parallel Widerstand einbauen hilft.

Achtung: keine offizielle Zulassung z.B. in Deutschland!

**Grundsätzliches** Das wird keine Doktorarbeit hier, zum Thema LEDs gibts im Netz genug Informationen. Wenn jemand gar nix findet, mailt mich an. Ich beschreibe hier nur einen eigenen kleinen Umbau, als Beispiel. Die Ziele waren:

- keine Wacklereien mehr (Suffitte in Blechzungenhalterung)
  - keine Glühbirnensuchereien mehr
  - mehr Licht
  - Entlastung der Lichtmaschine (nominal nur 60 Watt ...)
-

**Bezugsquellen** LEDs gibts im Elektronikbedarf. Achtet auch auf den Öffnungswinkel, nicht nur auf die Helligkeit. Im Kfz sind eher große Öffnungswinkel gefragt (15 Grad und mehr), siehe unten mehr dazu.

### **Die Durchlaßspannung (ULED) der LED:**

sie ist abhängig von der Lichtfarbe der LED und beträt typisch:

Lichtfarbe ULED

Rot 1,85V

Grün 3,3 -3,5V

Blau 3,5 - 3,6V

Weiß 3,5 - 4,0V

### **Die Polung:**

LEDs sind gepolt, d.h. sie haben einen Minus- und einen Pluspol. Hält man eine LED gegen das Licht, kann man im Inneren 2 verschieden ausgeformte Elektroden erkennen. Die größere mit dem becherförmigen Ende ist der Minuspol. Schließt man sie falsch an, gehen sie nicht und könnten im Extremfall sogar Schaden nehmen. Ein kurzes Verpolen ( ~10sec) hat bei mir noch keine LED zerstört, man kann also bei Bedarf die Polung auch durch Probieren herausfinden.

### **Leuchtstärke und Abstrahlwinkel:**

Leuchtdioden gibt's in Leuchtstärken bis weit über 10000mcd. Zur Vorstellung: die im Computer verbauten Leuchtdioden haben ca. 20-30mcd. 5000mcd ist etwa so hell wie eine kleine Taschenlampe. Achtung: dieser Millicandela-Wert (mcd) bezieht sich immer auf die absolute Helligkeit der Diode. Wenn diese aber einen sehr kleinen Abstrahlwinkel von wenigen Grad hat, hilft das nichts in Einbaulagen wo es auf stark gestreutes Licht ankommt (z.B. bei manchen Tachometern). Man kann sich durch einen zusätzlichen Diffusor helfen: Seidenpapier oder ein Tropfen Epoxy auf den Kopf der LED, oder mit Schleifpapier aufrauen.

Die genauen Werte sind der LED-Beschreibung bei der Bestellung oder den zugehörigen Datenblättern zu entnehmen.

Man kann übrigens komplette Lampen bzw. Lichter auch immer öfter im Zubehörhandel kaufen, z.B. bei Louis, oder auf dieser amerikanischen Seite:

<http://www.superbrightleds.com/1157.htm>

---

### **Armaturenbeleuchtung**



Möglich sind Durchmesser von 3 mm oder 5 mm, mit einem passenden Abstrahlwinkel. Eine Leuchtstärke von 90mcd ist etwas zu dezent bei Tageslicht, man sollte etwas Stärkere verwenden und die Helligkeit über den Vorwiderstand einstellen. Empfehlenswert wären 5mm mit 3500mcd.

Besonderheit bei 5mm LEDs: LEDs haben typischerweise am unteren Ende des Glaskörpers einen Rand. Bei Verwendung von 5mm LEDs muß dieser eventuell aus Platzgründen entfernt werden, z.B. abfeilen, oder mit einem feinen Seitenschneider vorsichtig abzwicken.

## Umbau eines Rücklichts

Der Umbau findet am Beiwagen-Rücklicht meines MZ-Gespans statt. Die Kiste hat noch eine 6V-Anlage, also rechnen wir mal:

$$R = (U_{ges} - U_{led}) / I_{led}$$

- R ist der notwendige Vorwiderstand, den jede LED bekommen sollte.
- $U_{ges}$  ist die Bordspannung bei laufendem Motor - etwa 7,2V kommen am Rücklicht an
- $U_{led}$  ist die Betriebsspannung der LED, wobei man hier die typische einsetzen sollte. Bei meinen roten LEDs waren das 1,9V.
- $I_{led}$  ist die Stromstärke, mit der man die LED belasten sollte.  
In diesem Fall 0,02 A

Also:  $R = 5.1 / 0,02 = 265 \text{ Ohm}$ , etwa. Ich hatte gerade 180 Ohm Widerstände mit 1/4 Watt herumliegen, und nachdem die LEDs maximal 2,3 V vertragen (= 145 Ohm), nahm ich diese.

[\[Hier gibts übrigens einen Rechner für sowas, und ein paar elektronische Treiber\]](#)

## Zur LED-Farbe

Das rote Glas im Rücklicht filtert vereinfacht gesagt die anderen Farbanteile raus. Wenn man eine weiße Lampe reinbaut werden die Gelb- und Blauanteile rausgefiltert und nur der Rot-Anteil kommt durch.

Wenn man gleich eine rote reinbaut ist es also auch nicht dunkler (wird halt weniger gefiltert).

Theoretisch, wenn man zwei LEDs (rot und weiß) mit demselben mcd-Wert einbaut, dann scheint die rote von außen dem Betrachter heller ...

Kurz gesagt: idealerweise ist LED-Farbe = Abdeckglas-Farbe.

Achtung: bei Rücklicht nicht auf Kennzeichenbeleuchtung (weiß) vergessen ...

## Aufbau

Die Dioden sind parallel geschaltet, jede mit einem eigenen Vorwiderstand. Ich habe 5 Stück superhelle rote 5mm-LEDs von Conrad genommen, Artikelnummer 185016-33 mit 1700 mcd, 15 Grad Abstrahlwinkel, und 1,15 Euro/Stk.

Alternativ ist es OK, die LEDs in Serie zu schalten mit einem passenden gemeinsamen Vorwiderstand.

Bei ordentlichem Reflektor kann man die LEDs auch in den Reflektor richten anstatt nach hinten. Gibt eine homogenere Ausleuchtung, ist aber weniger hell. Versuch macht kluch.

LEDs *parallel* an einen gemeinsamen Vorwiderstand zu hängen wird nicht empfohlen!

Da die LEDs einen meist recht geigen Abstrahlwinkel haben, kann sollte man einen Diffusor vorsehen: LED-Kopf mit Schleifpapier aufrauen, oder mit etwas Epoxidharz überziehen. Das gibt dann ein weniger scharf gebündeltes Licht. Speziell wichtig bei der Kennzeichenbeleuchtung.

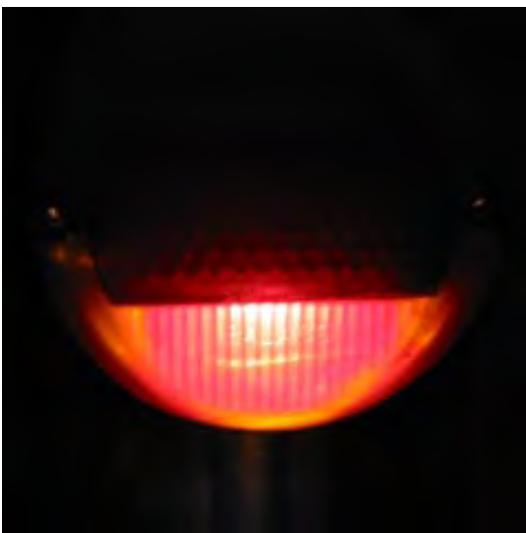
**Ergebnis** Die LEDs ersetzen das bisherige 5W-Rücklicht vollends, sind sogar etwas heller. Und etwas roter.

Stromverbrauch: 100 mA statt 850 mA. Das sind dann etwa 0,6 Watt :-)

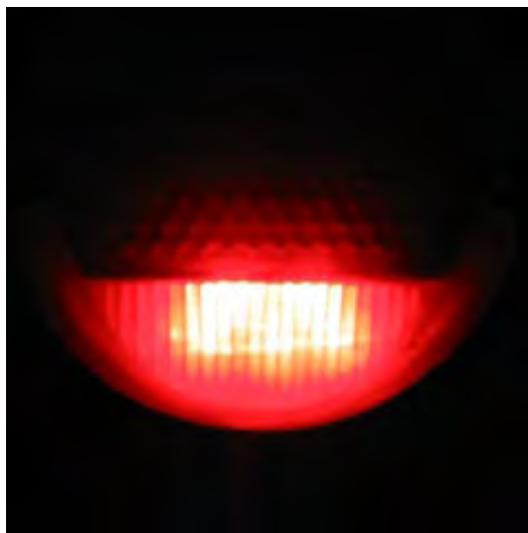
Vergleich:

Oberes Bild zeigt alte Konfiguration >>  
links 10W Birne, rechts 5W Birne

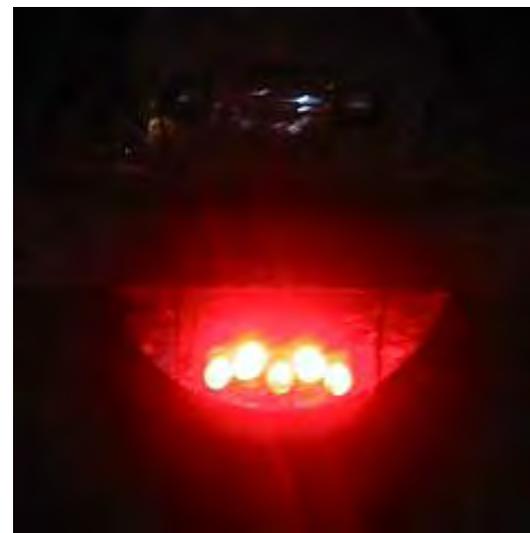
Unteres Bild zeigt neue Konfiguration >>  
links 10W Birne, rechts 8,5 cd LED



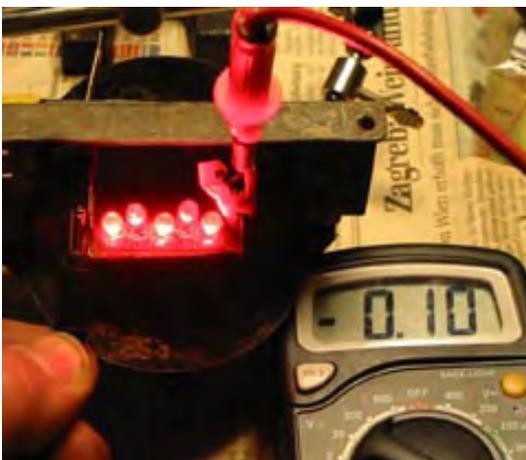
Glühbirne (Soffitte 5W)



LEDs (5 x 1700 mcd)

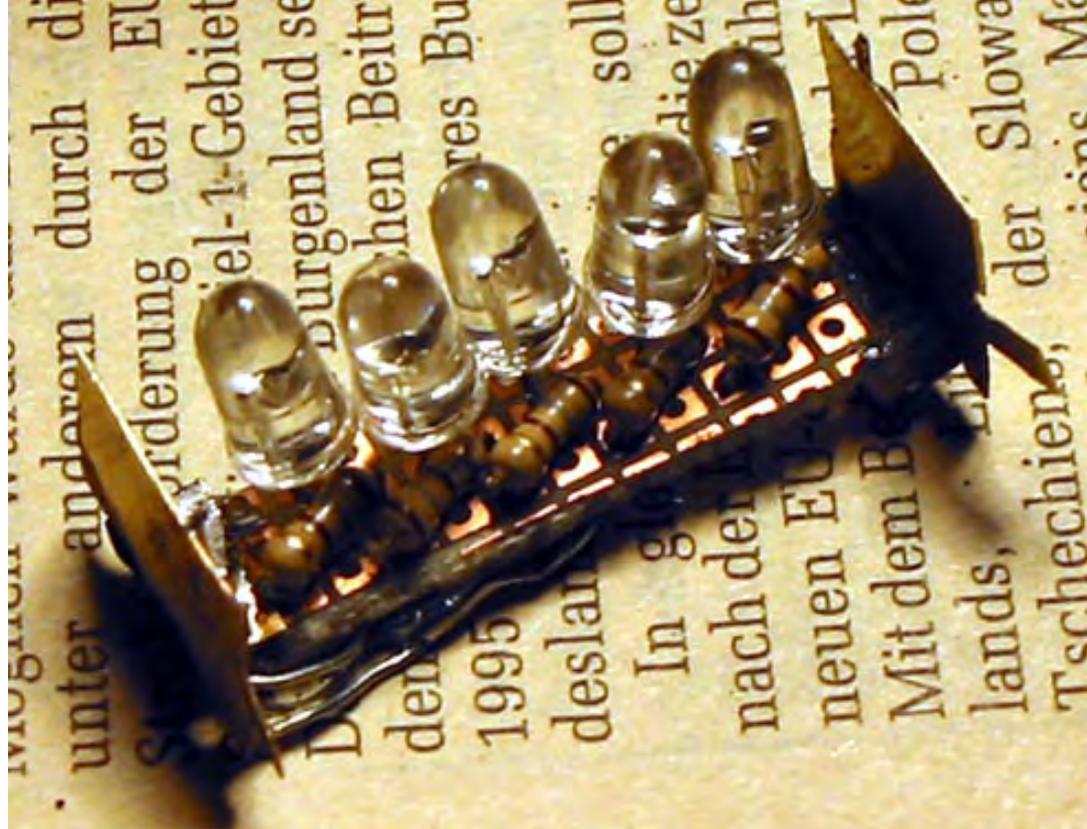


LEDs ohne Streuscheibe



Stromverbrauch bei 6,5 Volt: 100 mA

Das Modul in Großaufnahme >  
vor dem Vergießen mit Heißkleber >



Fürs Motorrad-Rücklicht bin ich ähnlich vorgegangen, aber zusätzlich wurde eine superhelle weiße LED mit etwa 6000 mcd für die Kennzeichenbeleuchtung verbaut. Die benötigt einen etwas anderen Vorwiderstand aufgrund höherer Betriebsspannung, siehe CONRAD-Katalog.

**Weitere Beispiele:** "SchrauBär" Ingolf Huppert hat ein geniales LED-Rücklicht für seine XT gebaut (12V-Anlage). Für Bremslicht und Rücklicht werden dieselben LEDs verwendet - Respekt!

Leider sind die Daten auf seiner Seite nicht mehr online - aber er hat mir die Bilder zur Verfügung gestellt (danke!). Hier ist das [Schema](#), und ein paar Bilder:

[\[Rücklicht\]](#) [\[Bremslicht\]](#) [\[Nummernschildbeleuchtung\]](#) [\[Nummernschildbeleuchtung innen\]](#) [\[Innenaufbau\]](#)

**Worum geht's ?** Diagnose, Reparatur, Gleichteile

**Was im Bucheli steht** viel ...

---

**Alternativregler** Ist der Regler im Orkus - was sehr selten vorkommt - dann passen auch viele Regler von anderen Motorrädern mit:



- 12 Volt
- Drehstromlichtmaschine
- Permanentmagneten

Beispielsweise:

- Yamaha RD-Modelle (RD 400, ...)
- Honda CB400N, CB400S
- Rollerteile

Beispielsweise NICHT:

- XS400

Bei anderen Reglern muss man halt die Stecker passend machen.

Aus dem SR-Forum und ohne Gewähr sollte der Honda-Regler aus der VFR 400 RR NC 23 & NC 30 passen. Und hier eine kleine Übersicht wo dieser Regler überall verbaut ist:

- FES 250 Foresight '98 - '00
- CB 1 (400er-4 Zyl.) NC 27
- VFR 400 RR NC 23 & NC 30
- CB 500 PC 26 & PC 32
- CB 600 HORNET PC 34
- CBR 600 F PC 25, PC 31 & PC 35 ('91 - '00)
- NTV 650 Deauville RC 47 ('98 - '03)
- VT 750 C / C2 RC 44
- RVF 750 R RC 45
- VFR 750 F RC 24 ('86 - '87) & RC 36
- VFR 750 R RC 30
- PC 800 Pacific Coast RC 34 ('89 - '97)
- CBR 900 Fireblade SC 28, SC 33 ('92 - '00)
- VTR 1000 F SC 36 (alle Modelle ab '97)
- XL 1000 V Varadero SD 01 & SD 02
- CBR 1100 XX SC 35 ('96 - '98 - NUR Vergaser - Modelle !!)

---

**Reglerwissen** Regler funktionieren nur mit angeschlossener Batterie (oder einem dicken Elko ca.30000µF/63V als "Batterieeliminator")

Bei defekter Batterie regelt der Regler aus Selbstschutz die Spannung runter, um den Kurzschluss nicht bis zur Selbstentlebung füttern zu müssen. Gas geben - Licht dunkler. Oder: Blinker geht nur, wenn man auf der Bremse steht ...

Ähnliches findet statt, wenn der Regler GLAUBT es handelt sich um eine defekte Batterie. Also wenn die Sicherungs- oder Regler- oder Batterieanschlüsse vergammelt sind, oder Kabelbruch ...

Zum Testen kann man auch eine Autobatterie verwenden, wenn sie geladen ist.

Wenn man eine Zeitlang ohne Batterie (bzw. mit kaputter Sicherung) herumfährt himmelt man den Regler. Davor kann ein zusätzlich eingebauter Kondensator schützen.

**LiMa und Sicherung und Batterie** Von Silikon&Tape: *Ohne Batterie, also bei Betrieb mit Batterieeliminator/ Kondensator, ist die Sicherung unnötig.*

-----  
*Grundsätzliches:*

*Eine Sicherung ist eine Einrichtung zum Schutz der Leitungen, soll also bei einem Kurzschluß einen Kabelbrand/Schmorschaden verhindern.*

*Die Lima der SR bringt etwa 130 Watt Maximalleistung bei 12V Bordspannung.*

*Die Batterie hat eine Kapazität von 7Ah.*

$$P = U \times I$$

*[P] = elektrische Leistung in Watt (W)*

*[U] = elektrische Spannung in Volt (V)*

*[I] = elektrischer Strom(-fluß) in Ampere (A)*  
-----

Wenn man die Batterie kurzschließt, wird der Stromfluß nur durch den Leistungsquerschnitt begrenzt.

Wenn dieser groß genug ist, läuft die chemische Reaktion in der Batterie so schnell ab, daß sie "kocht", d.h. sie wird heiß und aus dem Elektrolyt (Schwefelsäure) perlt sog. Knallgas aus. Das sorgt für einen schlagartigen Druckanstieg in den Zellen und in der Folge wird das Batteriegehäuse zerbersten. Ist der Säurestand zu niedrig, kann ein Funke zwischen zwei Polplatten überspringen, das entstehende Knallgas entzünden und wiederum die Batterie zum platzen bringen.

Ist der Leitungsquerschnitt zu gering, läßt die Wärmeentwicklung das Kabel durchschmoren.

Wenn man den Regler kurzschließt, können aufgrund der begrenzten Leistung der Lichtmaschine maximal  $130W : 12V = 10,84A$  fließen. Für ein einadriges Kabel sind im Fahrzeugbau bei  $1,5mm^2$  Querschnitt bis 25A Stromfluß zulässig.

Es wird also nix passieren, weil die Kabel in dem Fall den eher geringen Stromfluß durchaus vertragen.

Wie die LiMa darauf reagiert ist allerdings noch fraglich... einige Zeit dürfte sie das aber durchaus aushalten.

Gefahr, bei Betrieb mit Batterieeliminator/Kondensator den Kurzschluß nicht zu bemerken, besteht m.E. nicht. Der Strom nimmt den Weg des geringsten Widerstands, also den Kurzschluß. Folglich werden weder Licht noch Blinker zufriedenstellend funktionieren.

## **Batterieeliminator Störungssuche**

SRFrank: Problem: Standgas 12,5 Volt gemessen am Scheinwerfer; leichter Dreh am Gas, dann sackt die Spannung ab auf ca. 6 V; dann schwankt sie zwischen 6 und 12 V nach lust und laune

rei97: wenns ein Kupferwurm ist, hilft zum Nachweis folgender Trick, Masse am Regler (Kabel schwarz vom Anschluss trennen und mit Brücken-Kabel an die Masse des Kondensators anschliessen, der ebenfalls von Masse getrennt wird. Damit ist der Rahmen nicht mehr Masse, einen Kabelkurzschluss dürfte es nicht mehr geben. Die Spannung hinter dem Regler müsste konstant sein. Wenn nicht, Verdacht Kondensator(Batterie reinbauen) oder Regler he. (Reglerprüfung nach Bucheli S163)  
Wenn Spannung da, alle Verbraucher der Reihe nach raus, Wo der Widerstand fast 0 bleibt sitzt der Wurm...

Hiha: Mein Tip: defekter oder nicht angeschlossener Kondensator. Die mögen keine Spannungsspitzen die über ihrem aufgedruckten Spannungswert liegen, (und die passieren öfter als man denkt) da sterben sie dann schon mal gerne. Zum Messen: Kein Durchgang allein ist nicht die Lösung. Gerade wenn der Elko altert oder stirbt, hat er einfach keine oder eine zu kleine Kapazität. Und genau das kann die von Dir beschriebenen Symptome erzeugen. Also erstmal durch einen anderen Elko, oder eine (frische!) Batterie ersetzen. Erst dann beschliessen dass er noch gut ist!! Sonst suchst Du womöglich Fehler unter falschen Voraussetzungen. (Ich sprech aus Erfahrung ;-)

TomLange: *Ob der Regler/Gleichrichter funzt, kannst Du relativ einfach feststellen:*

*Multimeter auf Messbereich 20V Gleichstrom (DC) einstellen und anschalten.  
Bakterien-Eliminator zugaenglich machen.  
Huddel anschmeissen.  
Alle Verbraucher ausschalten (nix Licht usw.).  
Messen, wieviel Volt am Eliminator ankommen.*

*Sind's bei erhoehetem Standgas 14,3 Volt oder bissl(!) mehr, funzt Dein Regler noch.  
Kommt nix an oder deutlich weniger als 14,3V, solltest Du als naechstes:*

*Das Strippengewirr von der LiMa zum Regler auf Bruch und/oder verfaulte Kontakte  
checken (durchmessen, Multimeter auf Durchgangsmessung stellen, das Pfeilspitze-  
zeigt-auf-vertikalen-Strich-Symbol, Messspitzen vor und nach der suspekten Stelle  
mit der Kabelseele in Verbindung bringen, gute Verbindung piepst bzw. zeigt  
Widerstand 0 Ohm an). Sind die Kabel i.O., ist's sehr wahrscheinlich der Regler.*

## **Öl unter dem Lichtmaschinendeckel**

Öl im Lima-Deckel ist nicht normal. Hier ist üblicherweise der Wellendichtring unter der Lichtmaschine im Eimer. Zum Abziehen der Lichtmaschine brauchts einen passenden und stabilen Spezialabzieher - nicht mit Universalabziehern drangehen, damit killt man den Rotor ganz schnell! Siehe [Spezialwerkzeuge](#).

Hetzer:

*Ein Berliner hat jetzt von seinem Pami-Kumpel in Trier folgende Auskunft dazu erhalten: Wenn Oel im Limagehäuse ist, muß nicht unbedingt der Simmerring kaputt sein.*

*Das Gehäuse hat hinter der Lima drei Punkte, die zum Eingießen des Stahlringes für den Kurbelwellenlagersitz benötigt wurden.*

*Nach dem Giesen wurden die Reste einfach abgeschlagen, das ganze dann mit etwas Kleber abgedeckt, damit da kein Oel durchkann.*

*Es soll bei SR-Gehäusen angeblich vorkommen, daß das Oel dennoch an einem oder mehreren dieser drei Punkte durchkommt, wenn der Kleber undicht wurde.*

*Man kann das aufwendig feststellen, indem man die Lima abbaut, die drei Punkte entfettet und mit Talkumpuder bestäubt, dann die Lima wieder draufmacht und wieder etwas fährt. Dann die Lima wieder heruntermachen; das Talkum verrät, wo es leck ist.*

*Den lecken Klebepunkt entfernen, dann das Gehäuse an diesem Punkt entfetten und einen neuen Klebepunkt (z.B. mit Zweikomponenten-Epoxidharz-"Kaltmetall" oder hitzebeständigem Silikon (Dirko-HT müßte es auch an dieser Stelle tun) aufbringen.*

## **Reglerspannung für Bleigelakkus anpassen**

Siehe hier: [Batterie](#)

Weitere Lichtmaschinentipps und Anregungen dazu bitte direkt an mich emailen, das Thema ist damit noch lange nicht durch, aber ich hab gerade keine Zeit für Recherche in den Foren. Danke und Gryße!

Andreas, der motorang

## Ergänzung zu Kapitel 6.2 Generator und Batterie Lichtmaschinenprobleme: die Hauni-Seuche

**Worum geht's ?** Wessen Mopped nicht sicher noch original ist, und wo immer schon Motorprobleme auftreten, der sollte dieses in Erwägung ziehen. Hauni hats bei seinem SR-Gespann [massiv durchlitten](#) ...

### Beitrag von Hauni, editiert von motorang:

*An der SR 500 wurden im Laufe der Jahre 3 verschiedene Serien von Lichtmaschinen eingebaut. Jede hat ihren dazugehörigen Magnetrotor.*

*Wenn ein "falscher" Magnetrotor eingebaut wird, kann es zu folgenden Problemen kommen:  
Kein Anspringen, Konstantfahrruckeln, keine Frühzündungsverstellung und dadurch resultierender Leistungsverlust.*

*Welche Lima eingebaut ist, erkenne ich an der Position der 330 Ohm Spule (Grösste Spule der Lima). Die Teilenummer des Rotors ist außen seitlich eingeschlagen.*

Die Angaben in der Tabelle stammen aus unterschiedlichen Quellen (Hauni, KEDO, Angaben von SR-Fahrern, Teichmann, Thomas). Ich hab sie nach bestem Wissen und Gewissen zusammengebastelt. Wenn jemand etwas dazu weiß: **NUR HER MIT DEN INFORMATIONEN !!!**



*Also, das da links ist motorangs Lichtmaschine, etwa in Einbaulage fotografiert.*

- Das glänzende Ding rechts oben auf ca. 2 Uhr ist für den Zündimpuls zuständig (90 Ohm-Spule)
- Die dicke Spule sorgt für Zündenergie (330 Ohm), liegt hier auf 1 Uhr
- Die Spule für die Zündverstellung befindet sich nahe des Kurbelwellenstumpfes, also am Rand des Loches der Lima-Grundplatte (16 Ohm-Spule)
- Die restlichen Spulen erzeugen den Strom für die Batterieladung ("Lichtspulen", alle etwa gleich groß)
- Es sind alle CDIs der SR 500-Serie mit jeder LiMa verwendbar.

Position der großen 330 Ohm Spule bezogen auf die Einbaulage	Rotor-Teilenummer	Anmerkung
9 Uhr	032000-077	Thomas hat das ausprobiert, danke!
1 Uhr	032000 045 etc.	laut Teichmann, und motorangs SR
6 Uhr	032000-007 etc.	laut Teichmann und Hauni
9 Uhr	032000 045 etc.	laut Hudriwudri, an einer US-amerikanischen SR 500

Berichtigungen aber auch Bestätigungen gerne an mich!!!

\*\*\*\*\*

Wie man die Spulen selber durchmessen kann, steht im Bucheli.

#### **Tipp von einem Kedo-Mann:**

*Widerstandswerte im Stecker bei kalter Maschine messen und aufschreiben, dann heiß fahren und nochmal messen. Abweichungen von etwa 20% sind ganz normal, wenn es hier aber einen Ausreisser mit deutlich höherer Abweichung gibt ist das ein Indiz für ein Problem.*

Es schadet auch nichts, die LiMa-Stecker zu CDI und Regler mal zu reinigen und mit Kontakt60 oder WD-40 zu pflegen ...

Ein LiMa-Instandsetzer kann das Teil um wenig Geld auf dem Induktionsprüfstand durchmessen und dabei die Isolation prüfen. Wird mit 500 Volt geprüft, schlägt normal bei etwa 270 - 280 Volt durch. Wenn weniger (bei mir waren es keine 80 Volt) dann Isolation (bald) im Eimer. Instandsetzung der Zündungsteile kostet dreistellig, so 120-180 Euro. [Siehe hier.](#)

\*\*\*\*\*

Rückmeldungen zu den Paarungen von Rotor und Lichtmaschine:

Von th\_sauer:

*Ich bin im Netz auf deine Seite gestoßen, weil ich auch die Probleme mit der Lima hatte. Das hat mich erst auf den richtigen weg bei der bei der Diagnose gebracht.*

*Nun habe ich aber folgendes festgestellt, bei der verbauten Lima ist die 330 Ohmspule in Einbaulage (Pickup auf 14 Uhr) auf 9 Uhr Stellung.*

*Frühzündung funktioniert nur mit Polrad 032000-077 und CDI Einheit -035 nicht -051 von 48T.*

Stefan I. (The Picknicker) widerspricht hier:

*Wie sich nicht vorhandene Frühverstellung anfühlt, weiß ich jetzt, dreht nur bis 5500 und hat keine Leistung. (LiMa mit 330er Spule auf 1 Uhr und 077-Polrad).*

*Das (oberhalb von th\_sauer geschriebene) kann ich so nicht bestätigen. Ich habe auch die -051-CDI verbaut und diese LiMa und sie fuhr mit dem Ölschlucker-Motor gute 130. Wenn ich die andere CDI noch finde, schraube ich das vielleicht noch mal um um zu gucken, ob sie dann schneller geht.*

Auch Jörg schreibt dazu:

*Ist da ein Dreher drinnen ???? Bei mir läuft die 9Uhr mit besagten Polrad mit CDI 051 und eine andere kenne ich nicht für die 2J4.*

Von Uralwerner:

*Ich fahre folgende Paarung (gegensätzlich zu einer der Aufgeführten) die 330ohm Spule ist auf 1uhr und die Nummer auf dem Polrad ist 032000-077 (ausserdem steht noch 3H1 drauf). Das ist von meinen 5 Zündanlagen auch die einzige, die Langlöcher an der Befestigung hat, d.h. man kann da den Zündzeitpunk etwas verändern. Die Löcher müssen so original sein, denn auch die Verstärkung rund ums Langloch ist vorhanden, also nicht nachträglich gefeilt o.ä..*

\*\*\*\*\*

Noch eine Anmerkung: die in der Tabelle dargestellten Kombinationen sind aus fahrtüchtigen Motorrädern abgeschrieben. Bei manchen Leuten funktioniert aber trotzdem nicht. Kann sein dass die Teilenummern am Rotor nicht unbedingt etwas mit der Frühverstellung zu tun haben.

**Als Resumee bleibt:**

**1) Lichtmaschine und Rotor sind nachweislich nicht beliebig kombinierbar.**

**2) Nach Möglichkeit sollte man funktionierende Kombinationen beisammen lassen, und speziell Lichtmaschinen nur gegen solche mit gleicher Spulenlage tauschen!**

## Ergänzung zu 6.2 Generator und Batterie Batteriefragen

**Worum geht's ?** Ersatz für die klassische Blei-Nassbatterie.

**Was im Bucheli steht** zu diesem Thema: gar nichts.

fpg hat das mal schön zusammengefasst:

*moin,  
...da isses wieder, das batterie-thema...*

- batterie oder kondensator is nötig, damit der regler ganz bleibt*
- nimm die billige*
- alternativ eine rollerbatterie 12V-3A oder kleiner (die passen quer ins fach und sind leichter....)*
- kondensator ginge auch*

*der fpg*

---

**Bleigel-Akkus** Dem Akku ist es wurscht wie das Mopped heißt. Der Regler darf halt nicht mehr als gut 14 Volt drüberlassen.

Ich zitier mal den Harald aus dem SR-Forum (Experte):

*Das System ist spannungsgeregelt. Die Ladung einer Batterie funktioniert nur bei einem Spannungsgefälle zwischen LIMA und Batterie.  
Ist das Gefälle recht groß ( entladene Batterie ) und sind keine weiteren Verbraucher zugeschaltet fließt der max. mögliche Strom (Ampere) der LIMA in die Batterie. Ein sich einstellender " Gefällerückgang " läßt auch den Strom etwas zurückgehen - bis er letztendlich bei " Gleichstand " zwischen Akku und Generatorspannung auf einen sehr geringen Wert zurückgeht.  
Bleiakkus haben eine nominale und temperaturabhängige Ladeschlußspannung von 14 Volt.  
Bei der angebotenen Endspannung von 14,5 Volt ist also auch die*

*Gasungsspannung des Blei Accus erreicht.*

*Dieser " Gasungsbetrieb " einer Blei -Säure Batterie ist zwar auch schädlich für deren Lebensdauer aber garantiert eine schnellstmögliche Ladung des Accus und wird bewußt in Kauf genommen.*

*BleiGEL- Akkus bei denen das Elektrolyt gelartig eingedickt ist sind da etwas anspruchsvoller so man einen sicheren und zuverlässigen Betrieb wünscht.*

*Die Ladeenspannung sollte im Mittel (temperaturabhängig) 13,9V -14,1V betragen. Dies ist genau der Wert wo der Akku zu gasen beginnt.*

*D.h. er kann keine elektrische Energie mehr speichern und es entsteht Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas).*

*Zudem läßt das Gas den Akku-Innendruck ansteigen und kann zum Ansprechen der Sicherheitsventile führen.*

*Ein noch zu erwähnender Nachteil von Gelakkus ist die mangelhafte Tiefentladefestigkeit.*

*Eine zu 100% entladene Bleigelbatterie kann konstruktionsbedingt sehr großen Schaden erleiden.*

*Darum wird in einer mit GELAKKU betriebenen elektrische Anlage (üblicherweise) ein Tiefentladeschutz eingesetzt.*

*D.h bei Erreichen von 10V wird der Verbraucher abgetrennt.*

*Ich würde erst mal die Bordspannung messen. Zuvor müßtest du alledrings eine vollgeladene Batterie reinhängen.*

*Wenn die Batterieklemmenspannung bei erhöhter Drehzahl 14,1 Volt hat steht dem fachgerechten Einsatz einer Gelbatterie nichts im Wege.*

*Wenn die Spannung aber zwischen 14,5 - und 15 Volt liegt ist der Einsatz nicht empfehlenswert.*

*Eine Vorschaltel Elektronik wäre prinzipiell machbar.*

*Mit einem Leistungsmosfet, einem Operationsverstärker als Regelglied und ein paar Widerständen wäre ein " Längsregler " realisierbar.*

*Der Spannungsunterschied zwischen Batterie und Lima hervorgerufen durch die " Reglerzusatzschaltung " gaukelt dem Limaregler eine höhere Batteriespannung vor.*

*Ein Leistungs Vorwiderstand ist nicht verwendbar. Der Spannungsabfall an diesem Bauteil ist stromabhängig.*

*PS. Natürlich kann u.U. ein problemloser Gelbetrieb (auch bei zu hoher LiMa-Spannung) unter ganz bestimmten Bedingungen möglich sein.*

*Vorwiegender Stadtbetrieb oder Kurzstrecken führen nie zur Vollladung und zu keiner Überladung.*

*Zum Thema Tiefentladung: Tiefentladung und Entladung durch einen relativ stark stromverzehrenden Verbraucher ist was anderes.*

*In RC Modellen wo man hin und wieder Bleiaccus verwendet fährt man solange bis halt nichts mehr geht.*

*Läßt man dann die Batterie so ne halbe Stund ruhen und mißt man anschließend die Spannung stehen garantiert 11-12 V an.*

*Bei einer richtigen Tiefentladung steht fast gar nichts mehr an.*

*So eine Tiefentladung erreicht man z.B. beim Motorrad mit einem über mehrere Tage eingeschaltetes Licht.*

*Oder nicht ausgeschaltete Heizgriffe, oder beim Überwintern mit eingebauter Batterie ohne zwischenzeitige Nachladung.*

*Zitat Ende.*

*Da gehen - so die Reglerspannung passt - NoName-Akkus von Westfalia-Technika in Hagen, oder übers Internet bei akku-profi.de.*

*Natürlich auch Conrad und Konsorten (6V4Ah gibts billig, werden gerne in Alarmanlagen verwendet -> Haustechnik. Wenn man - wie an der SR - 12V braucht kann man 2x 6V in Serie schalten: Anschlüsse mit Kabel verlöten - Steckverbindung eher vermeiden. So ein Doppelpack passt auch gut ins SR-Batteriefach.*

Achten sollte man auf ordentliche Anschlüsse: die vorhandenen Anschlüsse passen nicht richtig zu KfZ-Flachsteckern. Besser dort jeweils ein dickes Kabel anlöten, und an dessen Ende einen guten KfZ-Flachstecker, und passt.

Fertige 12V-Bleigel-Akkus haben Maße, die von den KfZ-Batterien leider stark abweichen. Infos von Squirrel:

*Der 7,2 Ah- Bleigelakku von Panasonic passt von der Höhe her nicht ganz ins das Batteriefach rein(Maße ca. 150X65X90mm).*

*Dann gibt es noch welche mit 3, 3,4 und 3,5 Ah von FIAMM, Sonnenschein und Panasonic welche nur eine Höhe von 135mm.*

*Der Batteriekasten hat ungefähr die Maße 145x120x80mm mit geschlossener Klappe.*

*Die kleineren Akkus mit 2Ah sind meines Wissen nach ca 180mm lang und passen deshalb mich in die Batteriehalterkiste rein.*

*Von den Maßen her eignen sich am besten die 3 Ah-Akkus.*

---

**Alternativen** Die Reglerspannung ist bei der SR üblicherweise aber etwas zu hoch für Gel-Akkus. Harald weiß auch hier Rat - hier zwei Beiträge von ihm:

*Es gibt - gegenteilig zu meinen früheren ausführungen - wartungsfreie batterien für motorräder.*

*die nennen sich AGM oder vliesbatterien und bestehen aus reinbleitechnik (ohne antimonbeimischung) und flüssiger verdünnter säure mit anderer dichte die in einem vlies gebunden ist. diese batterien sind nach der erstbefüllung dauerhaft verschlossen und benötigen eine hohe spannung von 14,6V - 14.8V zur vollständigen ladung.*

*sie sind also für die sr problemlos zu verwenden auch wenn sie z.b. mit 14,5 volt Reglerspannung evtl. nicht "randvoll" werden.*

*für den originalen batteriehalter kommt die version YTX7L -BS12 oder vergleichbares infrage. die abmessungen und die polung passt.*

*der vorteil ist eine sehr kleine selbstentladung durch das fehlen von antimon im blei, eine lange lebensdauer und absolute wartungsfreiheit.*

*eine "licence" batterie kostet z.B. 29 euro bei [motorrad schüller](#).*

*gut der preis ist höher als bei einer (marken) naßbatterie - aber die vorteile für liebhaber und wenigfahrer(gerade in der kalten jahreszeit) sind unbestritten.*

*gruß harald*

*Die Gelaccus von Conrad etc. sind vorwiegend für Alarmanlagen, Solar und ähnliche "Standortgebundene" Anwendungen gedacht.*

*Die richtigen Ladebedingungen sind meist erst über Datenblätter ersichtlich die man jedoch ohne weiteres bei Conrad einsehen kann.*

ALLE diese Typen haben eines gemein: Sie fangen bei 14 V das Gasen an !  
Dieses Gasen läßt den inneren Druck ansteigen, was bei entsprechender Dauer zur Zerstörung des Akkus führen kann.

Unter "Cycle Use" versteht man das zyklische Aufladen des Bleiakkus mit stetig abfallendem Ladestrom nach dem vorherigen Erreichen der Ladeschlußspannung von 14 V. Diese Betriebsart führt zu einer 100%igen Füllung des Akkus und wird oft bei sicherheitsrelevanten Einrichtungen genutzt.

Der Bereitschaftsbetrieb ( Dauerladen bei 13,7 - 13,9V ) kommt unserer Anwendung im Motorrad sowie im KFZ sehr nahe, gerade im Langstreckenbetrieb. Da man in der heutigen Zeit nach Wartungsarmut strebt wurden die geschlossene Batteriesysteme entwickelt. Die Batterien ähneln den Standardsäurebatterien hauptsächlich in der Bauform sind aber verschlossen.

Leider kann man bei Motorrädern sowie auch bei den KFZ das Gasen der Batterien nicht einfach dadurch erreichen, daß man die Ladeschlußspannung von 14,4 V auf 13,7 V senkt. Die "fehlenden" 0,7 V würden z.B. die Beleuchtung sowie andere wichtige Verbraucher zusätzlich schwächen.

Nicht zuletzt würden die Hersteller dazu gezwungen werden, deutlich größere Kabelquerschnitte zu benutzen, um die sowieso auftretenden ( bei höherer Ladeschlußspannung von 14,4 V in dünneren Leitungen durchaus in Kauf genommen) Spannungsabfälle in den "dünneren" Leitungen zu reduzieren, was natürlich Geld kostet!

Vielmehr erreicht man das Ziel mit Vliestechnik, Absorberbleiplatten ohne Antimonbeimischung und reduzierter Säuredichte. Diese geschlossenen Bleiakkus fangen erst bei 14,5 -14,8 V das Gasen an.

Für die SR eignet sich z.B. die wartungsfreie Batterie von Louis CTX7L-BS mit der Bestellnummer 10036206 die mit dieser Technik gebaut wird. Das Gehäuse ist geringfügig kleiner als die Standardbatterie 12N7-3B.

Der größte Vorteil ist die sehr geringe Selbstentladung der Batterie, was bei den "Wenigfahrern" zu einer längeren Lebensdauer der Batterie führt. Zudem kann man die Batterie auch im Winter im Motorrad lassen.

Gruß harald

---

## Reglerspannung anpassen

Guckie (in diesem Fred: <http://www.sr500.de/wbb3/thread.php?threadid=25874>):  
Messt zunächst mal die Spannung, die an Eurem Akku anliegt bei mittlerer bis erhöhter Drehzahl (dabei sollte der Spannungsregler an seinen "Anschlag" gefahren werden).

d.h.: die Spannung darf ab einer bestimmten Drehzahl nicht mehr weiter steigen..., egal wie hoch ihr die Mühle dreht.

Das ist dann der "Arbeitspunkt" eures Reglers

Der sollte bei intaktem Regler so irgendwo zwischen 14,4 und maximal 14,8 Volt liegen (15 Volt ist eigentlich schon zu viel!)

Da ein Bleigel-Akku aber schon Spannungen oberhalb von 13,8 Volt sehr übel nimmt und mit baldigem Sterben quittiert, muss die Ladespannung der Lima (also die Reglerspannung auf ein "gesundes Maß" für den Gelakku reduziert werden.)

Das schafft man, indem man Dioden in Reihe zum Akku in den Ladekreis schaltet.  
Bei Siliziumdioden z.B. hat man 0,7 Volt Spannungsabfall pro Diode.  
d. h. wenn man 2 Dioden in Reihe schaltet, hat man schon 1,4 Volt Spannungsabfall produziert.

Wenn also eine Reglerspannung von 14,8 Volt um 1,4 Volt verringert wird, bleiben noch 13,4 Volt Spannung um den Gelakku zu laden. (Damit wird dieser allerdings niemals voll und optimal geladen werden .....

ideal wären zur Voll-Ladung eines Gelakkus 13,8 Volt - bei 2,3 Volt pro Zelle)

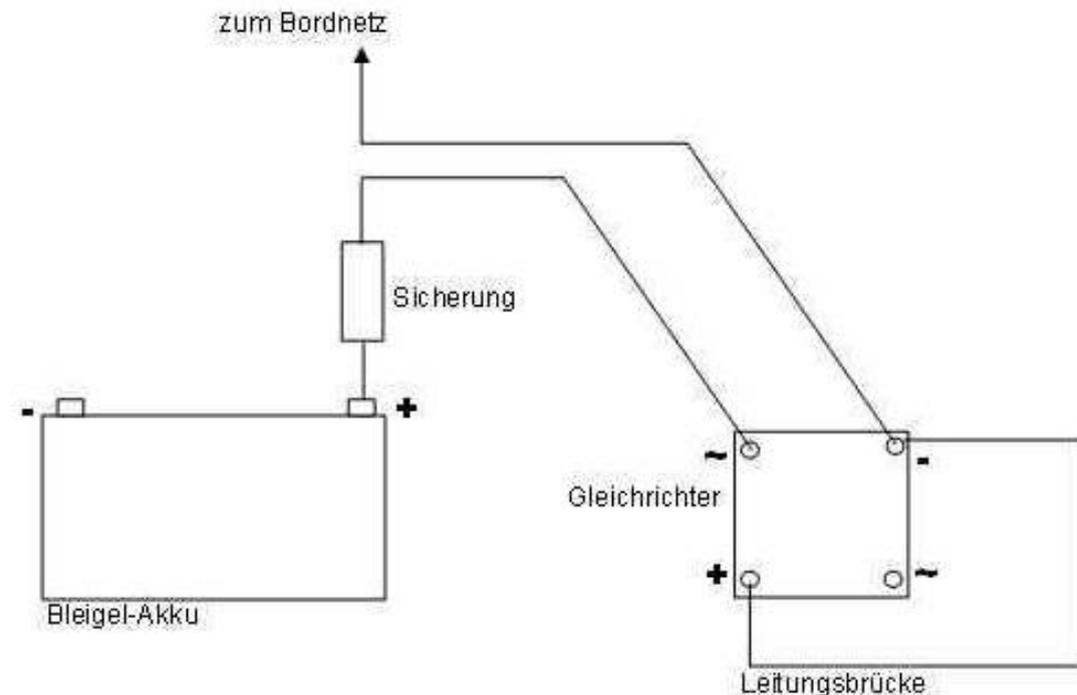
Wenn man aber die 14,8 Volt mit nur einer Diode auf  $(14,8 - 0,7 = ) 14,1$  Volt reduzieren würde, wäre die Spannung für den Gelakku immer noch zu hoch.

Wer jetzt weiß, dass Germaniumdioden einen Spannungsabfall von nur 0,3 Volt produzieren, der ist in der Lage, die "gemessene und individuell bei jedem Fahrzeug bissi unterschiedliche) Reglerspannung so an die erforderliche OPTIMALE Ladespannung für seinen Gelakku anzupassen, indem er die entsprechenden Dioden vorschaltet.

Allerdings muss er dann in Kauf nehmen, dass die Dioden 'n bissi Verlustleistung produzieren..., also ein paar Watt der Limaleistung in Wärme umsetzen.

Man verbaut 2 antiparallel (= entgegengesetzt) geschaltete Einzel-Dioden direkt in die Leitung vorm Plus des Gel-Akku ...und zwar NACH der Sicherung folgendermaßen:

AKKUPLUS-----Sicherung-----antiparallele Dioden-----Bordnetzplus



Lediglich die Strombelastbarkeit sollte sichergestellt sein. Bei ca. 150 Watt Limaleistung macht das gut 12 Ampère.... und das (besser noch mind. ca 20 A) sollten die Dioden abkönnen ohne zu verdampfen. Dafür kann man gut einen sogenannten Brückengleichrichter verwenden (Kostenpunkt irgendwo zwischen 3 und 6 EUR, im Bild dargestellt). Dieser ist bereits isoliert aufgebaut und kann direkt auf einem Stückchen AL-Blech zur besseren Kühlung montiert werden.

Der Spannungsregler der SR arbeitet genauso wie bisher..., er "regelt" auf die selbe Bordnetzspannung wie vor dem Einsatz der "Akkuspannungsbegrenzung". (denn die Fühlerleitung des Reglers erfasst die Höhe der Bordnetzspannung und nicht die des Akkus).

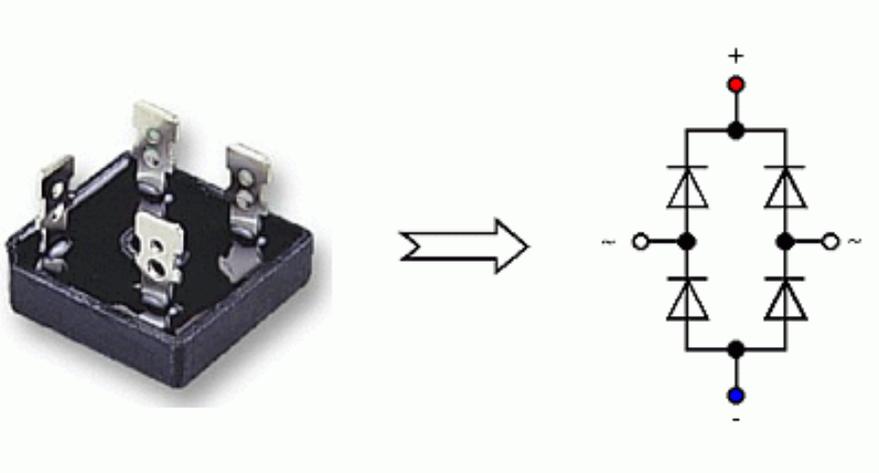
Lediglich der Akku selbst bekommt 0,7 Volt weniger zu sehen als das übrige Bordnetz. Weder am Regler selbst noch an dessen Anschlussleitungen muss etwas verändert werden.

Es werden lediglich entweder 2 einzelne, antiparallel geschaltete Dioden oder ein (gemäß Skizze) modifizierter Brückengleichrichter unmittelbar nach der Sicherung beim Akku eingebaut.

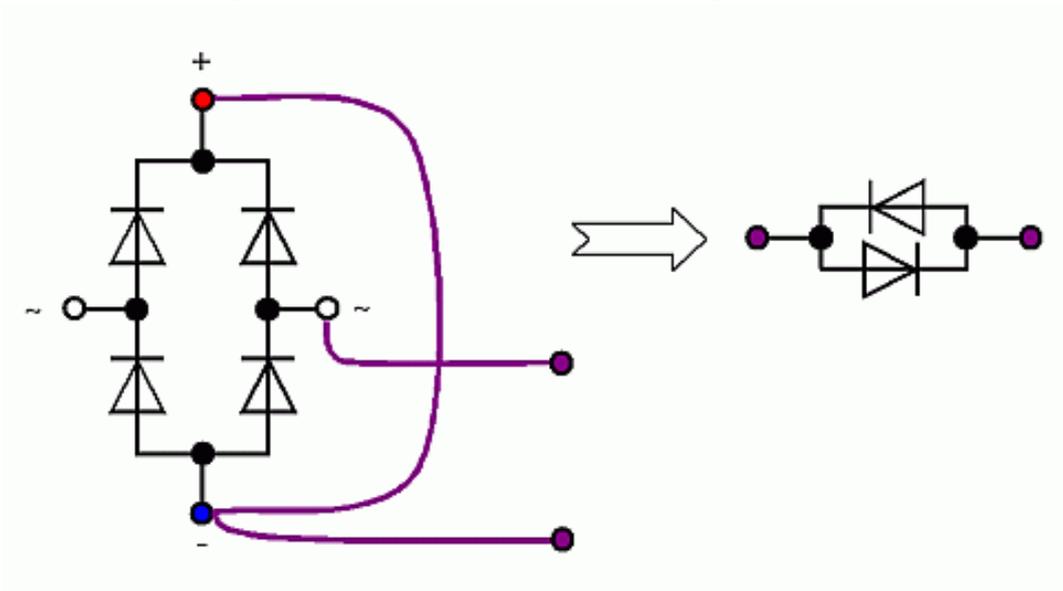
Der Praxistest steht noch aus! Guckie:

*Falls jemand Bedenken haben sollte, dass was kaputt gehen kann:  
kann Euch beruhigen..., im schlimmsten Fall ist das Licht etwas dunkler, wenn der  
Motor nicht läuft (vorausgesetzt, es wurde alles richtig an- und eingebaut).*

So funktioniert ein Brückengleichrichter:



Und so wird er angeschlossen damit er in beide Richtungen funktioniert:



So schaut nur der Lichtkreis aus (original):



Generator



## Ergänzung zu 6.5 Die Zündanlage Zündspulenfragen

**Worum geht's ?** Ergänzungen und Richtigestellungen zu den Bucheli-Angaben.  
Behandelt wird die Zündspule des Modells 2J4 - sollte auch für die Nachfolgemodelle gelten.

**DANKE** An Ingo für sein E-Mail (das meiste hier ist von dort :-))

**Prüfung** *Die Zündspule der SR500 ist recht robust und sollte eigentlich selten wirklich defekt sein. Das fest in ein Kunstharzgehäuse vergossene Innenleben besteht aus der Primärwicklung, durch die der von der CDI kommende Stromstoß gegen Masse abfließt, und der Sekundärwicklung, in der dabei die Hochspannung induziert wird und an die Kerze weitergeleitet wird.*

*Für die Prüfung ist ein einfaches Multimeter ausreichend, mit dem die Widerstandswerte verglichen werden.*

*Es sollen folgende Daten (bei 20°C, Toleranz +/- 20%) vorliegen:*

- 1. Primärwicklung zwischen Klemme 1 und Klemme 15  
(das ist der zweipolige Stecker)  
Sollwert: 1 Ohm*
- 2. Sekundärwicklung zwischen Klemme 1 oder 15 und 4:  
Sollwert 12kOhm (12.000 Ohm)*

*Im Original-Bucheli wird noch die Prüfung auf Masseschluss beschrieben. Danach soll von keiner der Klemmen 1, 4, 15 Durchgang zu Masse (Eisenkern) bestehen. Tatsächlich ist das falsch und bei der Spule ist Folgendes zu messen:*

*Zwischen 1 und Masse: 1 Ohm  
Zwischen 4 und Masse: 12 kOhm  
Zwischen 15 und Masse: Durchgang (kein Widerstand)*

*Das ist auch logisch und bestätigt die Messungen aus Pkt. 1+2, wenn man sieht das das schwarze Kabel (Klemme 15) am Eisenkern angeschlagen ist und gleich Masse ist!*

**Störungen** *Eine häufige Störung im Bereich Zündspule/Zündkabel/Kerzenstecker ist der (unerwünschte) Masseschluss, vor allem beim Feuchtigkeit.*

*Die Zündspannung fließt dann nicht über die Kerze sondern sucht sich vorher über Isolationsschäden und Kriechstrecken aus Schmutz und Feuchtigkeit einen "einfacheren" Weg. Unkontrollierte Spannungsüberschläge sind manchmal sogar hörbar und bei Dunkelheit auch sichtbar.*

*Dann geht entweder gar nichts mehr, oder der Fehler äußert sich typischerweise so: Absterben des Motors unter Last, im Leerlauf springt die Maschine dann wieder an. Sobald man anfahren will folgt: "POFF", Motor aus.*

*Ursache ist der mit dem Verdichtungsdruck steigende Spannungsbedarf für das Zünden der Luftstrecke an der Kerze. Im Leerlauf kommt die zum Funkenüberschlag erforderliche niedrigere Spannung noch an, bei geöffnetem Gasschieber (Last = geringerer Drosselwiderstand = höherer Druck) steigt der Widerstand der Luftstrecke. Bevor es zur Zündung kommen kann fließt die Spannung aber über "Leckstellen" ab, die der jetzt höheren Spannung nicht mehr standhalten. In fast allen Fällen ist der Fehler am Zündkabel zu suchen.*

*Bei brüchigen Isolierungen und/oder Scheuerstellen ist o.g. Verhalten vorprogrammiert. Verstärkt wird der Effekt noch bei Verschmutzungen an Spule, Kabel und Kerzenstecker, die in Verbindung mit Feuchtigkeit eine Spielwiese für vagabundierende Ströme sind.*

*Motorangs Tip für die Unterwegsreparatur: sauberwischen und gründlich mit WD-40 einsprühen. Meistens gehts dann wieder, wenn es sich nur um Schmutz/Salz gehandelt hat. Bei tatsächlichen Scheuerstellen hilft Isolierband bis nach Hause, und dann*

### Kabel ersetzen

Eine häufig auftauchende Frage ist: wie ersetze ich das alte brüchige Kabel, das in den Spulenkörper eingegossen ist? Man kann natürlich einen Rest des Originalkabels mit einer speziellen Kupplung versehen und ein neues Kabel ansetzen, diese Verbindung ist aber feuchtigkeitsempfindlich und damit gleich eine neue potentielle Fehlerquelle.

Besser ist daher das Einsetzen eines komplett neuen Kabels. Dazu sollte man sich vor Augen halten, dass dieses ca. 30mm tief im Gehäuse steckt und mit seiner Seele auf einem ca. 10mm langem und ca. 1mm starkem Dorn steckt.

Zum Entfernen gibt es mehrere Methoden:

1. Die Vergussmasse im Bereich der Einführung entfernen und versuchen, dass in einen Schraubstock geklemmte Kabel durch Ziehen und evtl. gleichzeitiges Hin- und Herdrehen an der Spule herauszuziehen. Wärme über einen Heißluftföhn kann hierbei hilfreich sein.

2. Wenn Pkt.1 scheitert oder gleich: Die Vergussmasse im Bereich der Einführung entfernen, das Kabel direkt an der Einführung abschneiden. Dann mit einer Kleinbohrmaschine (Dremel o.ä.) und dünnem Bohrer (2-3mm) nach und nach den Kabelrest ausbohren. Dabei darauf achten, dass der Bohrer nicht zu sehr in das Spulengehäuse abwandert und nicht zu tief (>30mm) bohren. Wer sich das mit dem Bohren nicht traut "prokelt" die Reste mit einem spitzen Gegenstand z.B. einer Reißnadel heraus (sehr mühsam, aber machbar).

Keine Angst, es besteht keine Gefahr die Innereien der Spule zu beschädigen, solange man nicht wie wild in das Gehäuse bohrt! Der Dorn bildet das Ende der Sekundärspule, die aber gut geschützt verborgen bleibt.

Das neue Zündkabel (handelsüblich silikonummantelt mit Kupferlitze) kann dann auf den freiliegenden Dorn aufgeschoben werden. Hin- und Herdrehen erleichtert dies. Das labbrige Kabel kann bei Bedarf tiefgekühlt werden, um es für diese Prozedur etwas steifer zu machen (das funktioniert aber nicht mit allen Dingen ;-). Im Gegensatz zu den Dornen in Kerzensteckern hat der in der Spule kein Gewinde, das Kabel schraubt sich also nicht ein sondern muss unter ständigem Druck weit genug aufgesteckt werden! Sinnvoll ist, eine Markierung am Kabel anzubringen, um die Einstecktiefe zu kontrollieren.

Noch ein Hinweis zum Kabel: das Originalkabel der SR hat keinen Widerstand. Bitte bei Ersatz ebenfalls ein solches Kabel verwenden (wie beschrieben mit Kupferseele). Auch einige Kupplungen haben zusätzliche Entstörwiderstände. Nach Möglichkeit eine Kupplung ohne Widerstand verwenden. Zusätzliche Widerstände können durchaus zu einer Schwächung des Zündfunken führen!

Zur abschließenden nötigen Abdichtung und Fixierung des Werkes ist anzumerken, dass sich die Silikonummantelung des neuen Kabels hartnäckig gegen Verkleben mit einfachen Mitteln wehrt. Aber simples Sanitärsilikon aus der Kartusche ist eine geeignete und zudem dauerelastische Lösung.



Kabel weg, schwarzes Loch



Hier ist der Dorn erkennbar

### Kabel ersetzen 2

Nun noch eine aufwändigere Methode, die aber auch einen gelöteten und damit sehr sicheren Anschluss möglich macht: Der "Anschlußstunnel" wird soweit aufgesägt, dass der Dorn freiliegt. Nun kann ein neues Kabel sogar angelötet werden. Das ganze wird dann mit einer gehörigen Portion Silikon vibrationsfest vergossen und abgedichtet.

Perfektionisten ummanteln das ganze dann noch mit einer Zweikomponenten-Kunstharz und formen das Gehäuse wie Original.

Bilder unten:

Anlöten - mit Silikon verdichten - mit Epoxy das Gehäuse ergänzen.



Beim Aufsägen bitte den Pin dranlassen



## Ergänzung zu 6.5 Die Zündanlage Zündschlossfragen

Worum geht's ? Klarstellungen und Ergänzungen ....

---

**Zündung und Batterie** Die SR hat zwei komplett getrennte elektrische Kreise:

- Zündung
- Alles andere

Die Zündung funktioniert auch ohne Batterie, alleine durch die Drehung des Magnetrotors (beim Ankicken beispielsweise) wird die Energie erzeugt, um den Funken an der Kerze springen zu lassen.

Allerdings kann bei einem Lichtmaschinenschaden natürlich auch der Zündkreis (in der Lichtmaschine) in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Zündung hat auch nix mit der Sicherung zu tun.

motorang:

*Der KILLSCHALTER HAT ABSOLUT NIX MIT DER BATTERIE ZU TUN. EGAL WIE DER STEHT, SIE WIRD DESWEGEN NICHT LEER ODER VOLL.*

*Um das Zündschloss endgültig auszubauen: Im Bucheli sind die Schalterstellungen schön beschrieben, mit Kabelfarbe und welches Kabel wohin geschaltet ist auf welcher Schlüsselstellung. Dann musst Du alles so zusammenstecken/löten wie es auf Schalterstellung "ON" halt wäre, und was Du dann doch schalten möchtest über einen neuen (schlüssel-) Schalter führen. So viel Arbeit muss sein ...*

---

## Motor geht nicht abzustellen

Also, das funktioniert so: Das schwarz-weiße Kabel das aus der Lichtmaschine kommt, wird schlicht und ergreifend mit der Masse (Motorrad-Rahmen, Batterie-Minus) verbunden, und der Motor geht aus. Genau das macht das Zündschloss, und der KILLSCHALTER. Und wenn man Pech hat, auch irgendeine Feuchtigkeit, Scheuerstelle, oder ein Knick im Kabelbaum. Die folgende Frage lässt sich also beantworten:

*bekomme die Karre am Zündschloss nicht mehr aus  
was ist da ab ???*

Sehr schön hat das mal Joebar analysiert:

*Die Funktion "Zündung aus" bei Zündschloss und KILLSCHALTER schaltet ein schwarzes Kabel mit einem weißen Streifen gegen Masse (ganz schwarz).*

- *Wenn die Hupe und der KILLSCHALTER auch nicht funktioniert, dann haste vorne ein Masseproblem*
- *Wenn nur der KILLSCHALTER auch nicht funzt hast ein Problem weiter hinten im Kabelbaum (Richtung Anschluß schwarz/weißes Kabel an der Zündung)*
- *Geht der Motor denn aus, wenn Du den Schlüssel Richtung "Parklicht" drehst? wenn ja, dann ist's der Schalter im Zündschloss*
- *Wenn das gesamte Zündschloß nicht funktioniert (also den Motor nicht abstellt), dann prüfe mal die Steckverbindung am 4fach Stecker des Zündschlosses (ja wieder dieses schwarz/weiße, bzw. das schwarze Kabel) Man könnte den Stecker anziehen und schauen, ob Zündschlosseitig diese beiden Kabel miteinander verbunden werden.*

*Zündschloss und KILLSCHALTER haben jeweils ein eigenes schwarz/weißes Kabel, welches sich irgendwo innerhalb des Kabelbaum wieder trifft. Wenn also der KILLSCHALTER funktioniert und das Zündschloss nicht, das Schloss aber die Verbindung selbst herstellt (gemessen am Stecker des Zündschlosses) dann gucke mal, ob das schwarze Kabel am Zündschloss (vom Kabelbaum kommend) wirklich Masse hat. Wenn ja, dann brücke die das schwarz/weiße Kabel des Zündschlosses mit dem des KILLSCHALTERS.*

*Wenn der KILLSCHALTER noch funktioniert, dann liegt das Problem im Zündschloss selber, bzw. dessen Kabelage (incl. Steckern)*

- *Lampe auf*
- *Den 4poligen Stecker vom Zündschloss raussuchen und trennen*
- *zuerst am Stecker, der am Kabelbaum hängt messen*
- *ganz Schwarzes Kabel: Hat das Teil Masse?*
- *Schwarzes Kabel mit weißem Strich: Wenn der Motor läuft und Du das Kabel gegen Masse hältst -> Geht der Motor dann aus?*
- *oder anders In der Lampe hängt noch ein 4poliger Stecker rum, an diesem Stecker ist eine weiße Brücke, die stumpf 2 Kontakte des Steckers miteinander verbindet. Dies ist der Stecker vom KILLSCHALTER. Hier den Stecker lösen und jeweils am kabelbaumseitigen Stecker prüfen, ob die beiden schwarzen Kabel mit dem weißen Strich miteinander verbunden sind (das vom Zündschlosstecker und das vom KILLSCHALTERstecker)*

*Wenn bis hierher alles OK ist, beschränkt sich Dein Problem alleine auf's Zündschloss, bzw. dessen Kabelage/Stecker*

*Machen wir am 4poligen Stecker des Zündschlosses (diesmal Zündschlosseitig) weiter:*

*Ich weis jetzt nicht mehr genau, ob das kurzschliessen der Zündung auf "Aus" und "Park" durch unterschiedliche Kontakte im Zündschloss erreicht wird*

- *Schlüsselstellung aus: sind das schwarze Kabel mit dem schwarz/weißen verbunden?*

- Schlüsselstellung "Park": dito?

*Wenn nur eines der beiden, dann ist's definitiv die Kontaktplatte im Zündschloss. Lampe lösen Zündschloss raus unten öffnen, Kontakte reingien dieser Kontakt sollte eigentlich maximal vergammelt sein, da hier kein Strom fließt, kann er also nicht "verbrannt" sein...*

*Wie sehen eigentlich die Kontakte des 4poligen Steckers aus?*

*Das grösste Problem sollte eigentlich sein, die gesamte Kabelage wieder so in die Lampe zu stopfen, dass Du den Reflektor wieder drauf kriegst, ohne irgendwas auseinander zu reissen...*

*Das Zündschloss regelt noch mehr, wenn Du also nicht unbedingt mit Kondensator fahren willst, würde ich das Zündschloss drinen lassen...*

---

**Behebung von Zündfunkenproblemen** Nu, der Funke sollte an der Kerze "hellblau schmatzend überspringen".

Wenn nicht, hat man erstmal die Kerze im Verdacht und wechselt sie. Wenns immer noch nicht geht, nochmal wechseln (es gab auch schon neu kaputte Kerzen).

Oder wenn man den Stecker abzieht und das freie Zündkabelende in Motorblocknähe hält, dann sollte der Funke so 6-8 mm überspringen.

Wenns denn nicht so ist, sondern der Funke schwächelt, dann kann man einfach die elektrischen Wege mal freimachen: Kontaktspray in Zündschloss und KILLSCHALTER, oder Letzteren demontieren und innen mal putzen. Ein guter Kontaktspray ist Kontakt60 (gibts im Elektronikhandel), da sollte man nach einer halben Stunde mal mit WD-40 nachsprühen damit die dann blanken Kontakte nicht gleich wieder korrodieren. Alle Stecker zwischen Zündschloss, Zündspule, CDI und KILLSCHALTER aufmachen, durchputzen, ein paarmal zusammenstecken.

Bei der SR wird auch gerne mal die Lichtmaschine kaputt und will neu gewickelt werden. Hinweise auf die Analyse finden sich im Bucheli (330-Ohm-Spule messen), und hier: [Die Hauni-Seuche](#) und hier: [Fehlersuche](#)

## Ergänzung zu 6.8 Die Blinkanlage Blinkerfragen

**Worum geht's ?** Was nicht im Bucheli steht.

---

**Neue Blinker blinken nicht** Wenn man Halogenblinker (4x10 Watt), LED-Blinker, oder Ochsenaugen anbaut, funktioniert das alte lastabhängigee Blinkrelais nicht mehr, da es eine Last von 2x21 Watt auf jeder Seite erwartet. Also muss man umbauen auf die speziell dafür angebotenen Relais aus dem Zubehör. Die wiederum verlangen meist nach einem zusätzlichen Massekabel, können aber sonst problemlos verbaut werden.  
[\[Umbau auf dreipolig\]](#)  
Zusätzliches Kabel vom Anschluss 31 des Relais an Masse (Batterieminus) führen und gut. Zu schnelle Blinkerei kommt auch gerne von einer fast kaputten Batterie.

---

**Was ist erlaubt?** Steht hier ganz gut beschrieben, für Deutschland: [\[Verkehrsportal\]](#). Wenn auf Blinkern E-Prüfzeichen drauf sind brauchen sie nicht eingetragen werden. Ochsenaugen musst du nur eintragen, wenn du keine hinteren Blinker mehr hast. "Nur" Ochsenaugen geht in Abhängigkeit vom Baujahr - im Forum suchen/fragen ist angesagt. Falls der Beitrag noch da ist: [\[Diskussion\]](#)

---

**Stecker für Blinkautomatik** Der Kabelbaum verfügt über sowas, ist ein "leerer" Stecker unter der Sitzbank, scherzhaft "Diagnosestecker" genannt. Die US-amerikanischen Modelle (2J2) hatten da ein Abschaltrelais dran.

---

**Verlegung von Ochsenaugen**

*Fiete: Die Bohrung für die Kabel bringst du am besten im Bereich des Blinkerschalters an. Da ist sie unsichtbar und schwächt das Material nicht. von da aus geht sowieso ein Kabelbaum in die Lampe. Daran kannst du dann die Kabel befestigen. Bohrung entgraten und gegen Rost schützen!*

Oder in der Mitte zwischen den Lenkerhalterungen, da ist am wenigsten Belastung drauf, da durch die Halterungen fixiert. Loch 5mm reicht. Und vor dem Bohren ankörnen - ein abgebrochener weil abgerutschter Bohrer ist ärgerlich.

Innenseite der Bohrung entgraten: mit einem kleinen Kugelfräser ins Loch tauchen und innen am Rand entlangfahren (Dremel).

---

---

## 6.11 Elektrik - Sonstiges Anschluss von Zusatzgeräten

**Worum geht's ?** Harald hat mir ein E-Mail geschrieben. Ich stell das einfach 1:1 hier rein, weil besser gehts nicht 🤖

**Was im Bucheli steht** Zu diesem Thema: garnix. Wurde vor der Erfindung der meisten Zusatzgeräte geschrieben ...

**Haralds E-Mail** *Hallo Andreas,*

*Da ich mich über den Winter über die Elektrik meiner SR "hergemacht" habe, möchte ich Dir meine Erfahrungen speziell zur SR Spannungsregelung mitteilen. Evtl. kannst du das in dein hervorragendes Bucheli Projekt aufnehmen.*

*Die SR Lima funktioniert nicht lastabhängig. Im Gegensatz zu einer (normalen) KFZ Lima hat diese keine "Erregerwicklung" sondern Permanentmagneten. Daher wird bei der Spannungsregelung die immer auf Volllast laufende Lima mittels Thyristoren hochfrequent einfach kurzgeschlossen.*

*Es treten daher Spannungsspitzen von ca 60 -100 Volt (5ms Periodendauer) auf.*

*Beim Anschluß von LED, elektronischen Tachos, Drehzahlmesser oder gar Handyladegeräten MUSS eine ZENERDIODE und ein VORWIDERSTAND an den EINGANG der Geräte geschaltet werden.*

*Da die meisten Zusatzgeräte auch für KFZ geeignet sind, reicht eine Zenerdiode von 24 V um die Spitzen zu beseitigen. Der Vorwiderstand begrenzt den Strom durch die Zenerdiode im FEHLERFALL ( Limaregler defekt) und muß jedesmal neu berechnet werden. Die Formel dazu lautet:  $R = \frac{U}{I} + 5\text{mA}$  Zenerstrom.*

**Beispiel:** *Wenn ein elektronischer Drehzahlmesser bei 12 V 25 mA Stromaufnahme hat, so muss der Vorwiderstand ca 400 Ohm betragen. Die Belastbarkeit wird mit der Formel  $P = U \cdot I$  berechnet.*

*Gerade auch LED sind sehr empfindlich gegen Überspannung und daher Überstrom. Es genügt auch hier eine ZD mit 24 V DIREKT an die Led parallel (also nach dem LED-Vorwiderstand) anzulöten. Die Kathode muß zum Pluspol zeigen.*

*Für elektronische Verbraucher bis max 400mA Stromaufnahme wie z.B. GPS oder Handyladegeräte (Bordspannungssteckdose) genügt eine Zenerdiode mit 24V 1,3 Watt und einen Längswiderstand vor die Diode mit 22 Ohm 5 Watt.*

*Die Zenerdiode MUSS immer parallel zum Stromverbraucher unmittelbar an dessen Eingangspunkten angeschlossen werden.*

*Die Kathode, meistens eine schwarze Markierung, muß zum Pluspol zeigen.*

*Gruß Harald*

Eine Ergänzung von Anton:

*Da mir Thyristoren, Zenerdiode etc.nichts sagen habe ich folgende HP gefunden <http://www.elektronik-kompodium.de/> Für elektronisch Unwissende eine gute Such- und Erklärungsmöglichkeit. Div. Umrechnungsformeln um Spitzen zu brechen, werden dort ausführlich und verständlich für Laien dargestellt.*

Eine Ergänzung von mir: ein Umbau auf einen moderneren Regler behebt das Problem zumeist, siehe [Reglerfragen](#).

## Ergänzung zu 7.0 Schwachstellen Schalthebelverzahnung

**Worum geht's ?** Der Schalthebel sitzt auf einer verzahnten Welle und wird dort mit einer Klemmschraube gehalten. Das kann ausnudeln, aber man kanns reparieren..

**Was im Bucheli steht** nix

**ACHTUNG:** Die Schalthebelwelle wird durch einen kleinen Sicherungsring davor bewahrt, zu weit ins Getriebe geschoben zu werden. Wenn dieser kleine Ring verloren geht oder ausgenudelt ist, passiert schon mal dass man beim Aufschieben des Hebels die Welle reindrückt und damit den Mechanismus aushängt.

Das ist keine Tragik, es muss dann der rechte Deckel (Kupplung) runter, dann sieht man schön dazu und kanns wieder einhängen. Mit Gefühl und ein bisserl Herumprobieren geht es anscheinend auch ohne Deckel abnehmen.

### Verzahnung noch OK?

Ist die Verzahnung noch halbwegs in Ordnung, kann man den Gripp der Klemmung folgendermaßen erhöhen: Schalthebel demontieren (Schraube raus, runterziehen) und in den Schraubstock so einspannen, dass die Klemmung ganz zu geht. Dann mit der Eisensäge den Schlitz nachsägen. Entgraten, wieder montieren,



Manchmal ist die Verzahnung weiter innen (zum Motor hin) noch gut, während außen (am Wellenende) nichts mehr geht. Auch gut geklemmte Hebel wandern aber unweigerlich wieder auf die schlechte Stelle.

Reparatur: ein zentrisches Gewinde M5 in die Welle schneiden, und den Schalthebel mit geeigneten Beilagscheiben hinten halten (siehe nebenstehendes Bild).

---

**Notreparaturen** Schweißpunkt setzen sollte die letzte Maßnahme sein, weil der Vielzahn dadurch beschädigt wird und die Sache auch nicht immer hält. Besser: Querbohrung durch Hebel UND Welle, und mit einem stramm sitzenden Splint (oder Schraube, Nagel, ...) sichern.

## Ergänzung zu 8.2 Teile Gleichteile

**Worum geht's ?** Welche Teile anderer Motorräder passen ohne weiteres (nicht) an die SR.

**Was im Bucheli steht** Nix.

Ich habe hier aber leider auch recht wenig gesicherte Informationen. Einiges steht in den entsprechenden Spezialkapiteln (z.B. über die Scheibenbremse). Anscheinend passen diverse Teile der Modelle xs400, xs750, xs 850 xs1100 und xj650 an die Huddel. Weitere Infos gerne an mich!

### **Harald:**

*...andererseits wäre es manchmal wichtig zu wissen, gerade vor einer Ersteigerung bei Ebay, ob das Teil überhaupt zum Baujahr passt.*

*Viele Teile werden von der 2j4 angeboten. Bei den neueren Baujahren gibts da evt. Probleme.*

*Wichtige Unterschiede die mir so auf Anhieb einfallen wären z.B. :*

*CDI / Regler ab Bj. 93*

*Kabelbaum ab Bj. 93*

*Kupplungskorb ab Bj ??*

*Ölpumpe ab Bj??*

*Sitzbankreeling ab Bj. 84*

*Kettensatz ab Bj. 90*

*Fußrastenhalter hinten ab Bj. 84*

*Fußbremshebel ab Bj. 84*

*Vorderes Schutzblech ab Bj. 84*

*Nockenwelle ab Bj. 84*

*Kipphebel ab Bj. 84*

*Schwinge ab Bj. ??*

*Vergaser bis 83 /ab Bj. 83 / 88 / 90 ( besitzen unterschiedliche*

*Beschleunigungspumpen, Schwimbernadeln, Leerlaufgemischregulierschrauben )*

*Benzinhahn ab Bj. 93*

*Ansaugstutzen / Luftfilterstutzen ( 2J4, 48 T, 48T 3EB )*

**Trommelbremse hinten** Sie SR-Beläge passen auch an einige andere Mopeds, unter anderem an die früheren Teneres - und umgekehrt.

---

**Ölfilter** Sie SR-Filter passen auch an einige andere Mopeds, unter anderem an die früheren Teneres - und umgekehrt.

---

**Federbeine für Schwere und Gespannfahrer**

WD40:

*Ich hab die XS 750 Dämpfer an die SR gedengelt.*

*Kein Prob. Nur den Halter vom KrauserTräger musste ich ein wenig mit der Feile bearbeiten (ca. 2 mm). Im Gegensatz zu den Org. Dämpfern habe ich nun ein recht hartes Fahrwerk, was nicht wundert, die XS hat ein Leergewicht von 240 Kg...*

*ABER, ich als normalwüchsiger und normalgewichtiger (198cm und 115 Kg ) kann nun endlich auch mal etwas härter unterwegs sein... es heisst doch immer "die harten Biker" , oder ?? Optisch sehen die Teile aus wie das Original, na ja fast. Aber ein Graukittel bekommt das nur raus wenn er echt Plan hat, die GrünWeisse Rennleitung nie !!*

difre:

*Stoßdämpfer von einer XJ 550. Die Dämpfer sind von Auge zu Auge 320 mm lang und sehen fast genauso aus wie die originalen SR Dämpfer - nur ohne die Abdeckung oben auf der Feder. Sie sind auch vom selben Hersteller. Deshalb sind sie ein guter Ersatz für abgenutzte SR Dämpfer.*

---

## Kurbelwelle, Kolben

svn:

*Im Prinzip ist die SR Welle exakt identisch mit der von der XT, aaaaber: es gibt Baujahre , in denen hatte die SR etwas weniger weit abgedrehte Hubscheiben (also größere). Diese Wellen passen um's Arschlecken nicht in's XT Gehäuse (und auch nicht in die SR Gehäuse, in denen die XT Welle verbaut wurde), weil sie unten am Ölhobel und ich glaub' oben an der Ölgalerie anstehen. Du erkennst die größeren Wellen daran, daß außen die Hubscheiben nicht auf voller Breite überdreht sind, und der Durchmesser derselben, wenn ich mich recht erinnere, so ca. 149 statt 142 beträgt.*

*Unabhängig vom Baujahr kannst du jede XT500 Kolben/Zylindercombo auf jeden SR500 Rumpfmotor bauen, ohne irgendetwas beachten zu müssen. Die Wuchtung schon gar nicht.*

In der SR gibt es also baujahrsabhängig zwei verschiedene Wellen:

fpg:

*...die grossen wellen sind rund 700g schwerer und wurden 78 und anfang 79 verbaut (alle mopeds mit dem alten bügel-rahmen) ... die welle passt, wie svn schon erwähnte, nicht in die späteren gehäuse und in keines der xt-gehäuse. motoren mit der alten welle laufen deutlich ruhiger.....*

*ab 1979 haben sr und xt sowieso die gleiche kurbe verbaut...*

*...der xt-kolben ist am hemd schmaler... und daher ist der bolzen auch kürzer. der sr-bolzen ist innen konisch ausgedreht, der xt- bolzen nicht ...*

*...ach ja... der xt-kolben is auch leichter....*

---

## Benzinahn

aenz:

*Passt von der Yamaha XJ 900. Habe ich per Zufall festgestellt, als ich die Hähne der SR und der XJ parallel mit neuen Dichtungen versehen habe. Da fiel mir der gleiche Lochabstand auf und habe bei der XJ auch gleich mit einem SR-Hahn improvisiert: passt.*

---

## XT-Motorgehäuse

Passen SR-Innereien ins Motorgehäuse der XT? Was sind die Unterschiede? Siehe auch Einzelpunkte auf dieser Seite (Kurbelwelle, Kupplung etc)

**Eure Erfahrungen sind gefragt!**

- *Die Schaltwalze der alten XT-Motoren ist direkt im Gehäusealu gleitgelagert und hat kein Nadellager, wie bei der SR. Die Schaltwalzen sind auf der Seite wo das Nadellager sitzt (oder auch nicht) im Durchmesser unterschiedlich.*
  - *Die XT hat mechanischen Fliehkraftregler und Unterbecher, die SR nicht.*
-

## Ölablassschraube, magnetisch



Hetzer schrub:

*Da gibt es doch im Zubehör diese Oelablaßschrauben mit Magneten, an dem dann beim Oelwechsel ein übler Schlamm dranhängt ...*

*Bei den Dingen von z.B. Polo oder Louis, die 4,95 Euro kosten, ist da nur ein vergleichsweise mickriges Magnetchen dran.*

*Die von Kedo soll besser sein, kostet aber auch wohl noch mehr (zumal da noch 4,95 Euro oder so Versand dazukommen ...).*

*Nun habe ich mir als Schlechtwetterfahrzeug noch so eine alte DDR-Schwalbe zugelegt - und beim vorbeugenden Getriebeoelwechsel festgestellt, daß die "neueren" Modelle nicht nur das gleiche Gewinde (M14X1,5) haben wie die SR, sondern auch noch ein viel größeren und stärkeren Magneten.*

*Also ´mal kurz zum Schwalbenladen gefahren und nachgefragt.*

*Da bekam ich dann für 3,25 Euro eine nagelneue Oelablaßschraube mit dickem, starken Magneten, wo der Aludichtring gleich mit drauf ist. Deutsche Wertarbeit!*

*Die technischen Daten sind: Oelablaßschraube für 4-Gang-Schwalbe KR51/2 (Auspuff rechts) unter Kupplungsdeckel.*

**Getriebe** Getriebewellen sind über alle SR- und XT500-Modelle austauschbar.

Kupplung der älteren SR-Modelle ist größer, passt nicht in XT-Gehäuse.

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)

**Ergänzung zu 8.3 Sonstiges  
Umbau auf "Rahmendreieck leer"**

**Worum geht's ? Freie Durchsicht !**

Bonzo: was muß an der Karre alles umgebaut werden, um das sog. offene Dreieck zu erhalten: Batterie weg, Luffi weg, K&N Luffi + K&N Entlüftung. Sind da nicht noch andere Sachen hinter den Seitendeckeln? Batt. Eliminator, Werkzeugkasten,.... wo kommt das alles hin?

**Was im Bucheli steht** nix

**Wie es ausschauen könnte**

*Bild von oel07  
(Ingo aus Braunschweig)*



**Alternative Platzerl** zum Teil ersatzloser Entfall, zum Teil woanders hin:

- auf eine Platte unter dem Sitz (im oberen Bereich des Rahmendreiecks)
- in den Sitzhöcker, wenns was Racermäßiges wird
- Unter dem Tank kann etwas Platz übrig sein, gerade wenn an nen anderen verwendet
- am Ende des Zentralrohres (Öltank) ist auch Platz, z.B. für Sicherung und Blinkerrelais
- auf dem Heckkotflügel
- Würde man nen Bugspoiler montieren, wär da auch etwas Platz
- oder im großen Scheinwerfer...

---

**Was wohin?** Was vorher auf dem Luftfilterkasten saß, kann an ebendieser Stelle wieder montiert werden, wenn man dort unter den Rahmenrohren eine passende Aluplatte anschraubt. Puristen nieten das Zeug von unten an die Sitzbank (falls es denn eine mit Metallträger ist) und nehmen dafür gewisse Unbequemlichkeiten beim Sitzbank abnehmen in Kauf ...

- CDI, Blinkerrelais unter die Sitzbank
- Kondensator (=Batterieeliminator) kann auch unter die Sitzbank. Oder stattdessen einen kleinen Bleigelakku.
- Regler schön in den Fahrtwind hängen

---

**Was wird benötigt?**

- **"Rennluftfilter"**, beispielsweise von K&N. Billigteile taugen oft nix. Vergaser muss aufgrund des erhöhten Luftdurchsatzes meist neu abgestimmt werden (größere Hauptdüse, Nadel höher).
- **Motorgehäuseentlüftung**: da gibts einen Filter von K&N - die originale Entlüftung ist ja an den Luftfilterkasten angeschlossen, und genau der soll ja weg. Alternative: ein längerer Schlauch mit einem Auffanggefäß.
- **Ersatz für die große Batterie**: Kondensator (=Batterieeliminator) kann auch unter die Sitzbank. Oder stattdessen einen kleinen Bleigelakku.

Die meisten Teile gibts bei Kedo.de

Hier noch ein paar schöne Bilder von Gerald (Klick vergrößert):



## Ergänzung zu 8.3 Sonstiges

### Miles Motors : Wartung und Ersatzteile der Tuningmotoren

**Worum geht´s ?** Miles Motors hat dichtgemacht; hier soll gesammelt werden was für den Erhalt der Motorräder sinnvoll scheint.

---

**Miles Motors** Der Tuner mit einem Fokus auf XT und SR, ansässig in Wegberg, hatte verschiedene Umbauten im Programm (535 , 600 oder 700 ccm). Die Firma ist seit dem 1.1.2008 nicht mehr existiert. Wer sowas möchte muss sich jetzt an Pami oder Kabro wenden ...

Schickt mir gerne Eure Informationen, Bilder etc zur Veröffentlichung.

---

**Wartung** Nach derzeitigem Wissensstand sind fürs Ventilspiel die Einstellwerte des 500cc Normalmotors zu verwenden.

*Hiha: was ausserdem noch an Wartung dazu gehört, z.b. die Zugankerei vielleicht nachziehen oder so. Keine Ahnung.*

*Ventilspiel ist mit hoher Wahrscheinlichkeit das selbe wie Original, also E=0,1 und A=0,15mm.*

*Steuerkette unbedingt überprüfen und mit ziemlicher Sicherheit nachspannen. Am Besten am laufenden Motor, das geschlitze Pümpel sollte sich noch einen halben mm rein und raus bewegen. Ob er bei der XT die Verstellkurve verändert, weiss ich nicht, nötig wärs aber.*

*UweD: Die Frau, der "Fidis" Miles jetzt gehört hat in den Unterlagen zum Ventilspiel für den 600er Motor stehen:*

*EV 0,12mm, AV 0,14mm, Zündkerze nur NGK BP 8 ES verwenden, Kraftstoff nur Super Plus 98 oder 100 Oktan verwenden. Den Hinweis mit dem Miles Motoröl lass ich mal weg. Kriegt man ja auch nicht mehr. Und ich geh mal davon aus, dass es ein gutes Qualitätsöl auch tut.*

*XTdirk: ...bei einem gespräch vor 3 jahren, als wir struppis XT abgeholt haben, sprach er davon, das diese motorenbauart kein dünnflüßiges synthetisches öl mag. er wies darauf hin, das die XT kugellager statt gleitlager hat (außer pleuel)\*. ich meine er sprach von 20w40 mineralisch als optimum. dazu rät auch die firma kabro in köln, und die haben ja einige rennerfahrungen mit diesem motor!*

*\* Aufgrund der Verkürzung in der mündlichen Überlieferung sei ergänzt, dass MM sicherlich wusste dass XT/SR am Pleuelfuß ein Nadellager spazierenfährt.*

*Kulle zum Motorlack: Der Schrumpellack, den Miles auf den Zylinder packt? Hersteller ist VHT - gibts z.B. <http://www.kts.de/frames/OnlineShop.htm> unter Allgemeines Zubehör => Chemische Produkte => Farben & Lacke => Schrumpflack "Wrinkle Finish"*

*Aber vorsichtig, das Zeug altert wahnsinnig schnell, überlagerte Dosen kommt schnell nix mehr raus. Sprühkopf immer ganz pingelig säubern. Wenn möglich ohne Grundierung arbeiten (z.B. am Zylinder) und immer nur bei guter Raumtemperatur verarbeiten - sonst schrumpelt nix*

*Jovi: Fahre 600 ccm. Weiß leider nichts über Einstellungswerte, da ich um die Ecke v. MM wohne, habe ich Ventile, Steuerkette bei ihm einstellen lassen.*

*Öl hab ich immer 20 W40 getankt.*

*Nach ca. 3000 bis 5000 km löste sich der Trappseninhalt auf. Die Karre wurde dann noch lauter (habe 12 Stauscheiben eingetragen) und neigte zu Motorklingeln.*

*Ausserdem habe ich entdeckt dass zusätzlich noch Unterlegscheiben zwischen den Stauscheiben v. MM montiert waren.*

*Gegen das Klingeln hilft ausser Auspuff entschärfen, auch eine größere Hauptdüse oder 100 Oktan tanken.*

*Stephan:*

*Fahre auch einen 600cc MM-Hammer in meiner SR (48T) spazieren. Beim Abholen konnte ich MM entlocken, dass die Lichtmaschine vor allem bei der Zünd-Lade- und Zündimpulsspule stark verändert wurde. Nach seinen Angaben würde ein MM-Motor mit der originalen YAMAHA-LiMa keine 20km weit kommen. Zum Öl: meine wurde mir mit CASTROL RS 10 W 60 (vollsynth.) übergeben, das habe ich auch seitdem immer schön eingefüllt. Das Öl heißt zwar jetzt etwas anders, ist aber noch das gleiche.*

*Viele Grüße, Stephan*

---

**KIT Beschreibung** [\[hier\]](#)

Fast die ganze SR500 IG Frankfurt fährt die Schätzchen von MM - vielleicht auch mal dort nachfragen bei Spezialproblemen ... siehe [hier](#) bzw. bei BOOZE im Forum auf sr500.de nachfragen ...

[<<Zurück zur BUCHELI-Projekt Startseite](#)