

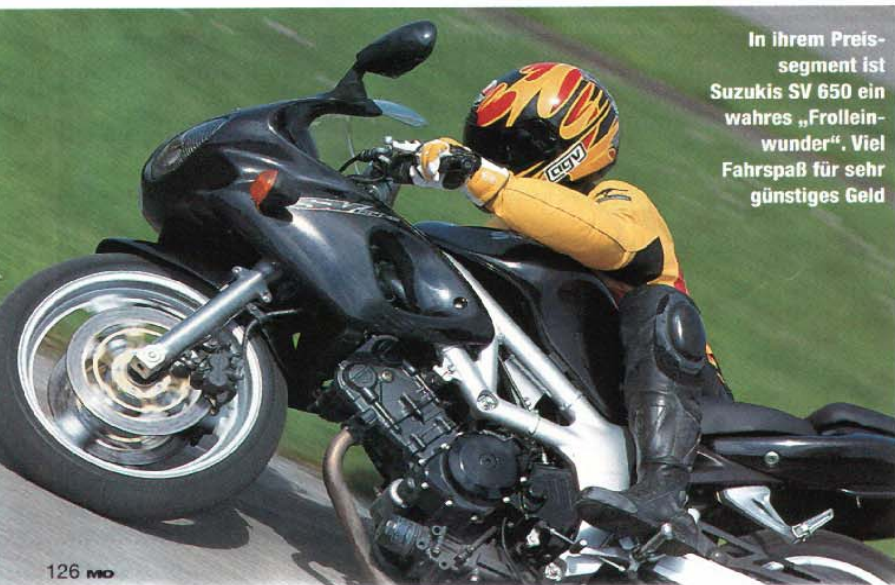
AUF DEM PRÜFSTAND

# SERIENSTREUUNG

## SUZUKI SV 650

**Auch feinste Fahrwerkszutaten nutzen nichts, wenn die Basis ungenau gefertigt wurde. Mit genauesten optischen Messmethoden prüfen wir die Fertigungsgenauigkeit bei drei Exemplaren von Suzukis Mittelklasse-Topseller SV 650**

TEXT: GUIDO KUPPER FOTOS: MIO, SOPPA (2)



In ihrem Preissegment ist Suzukis SV 650 ein wahres „Frolleinwunder“. Viel Fahrspaß für sehr günstiges Geld



**U**nseren bisherigen Untersuchungsobjekte zum Thema Serienstreuung waren mit Yamaha YZF-R1 (MO 10/98) und BMW R 1150 GS (MO 12/00) im hochpreisigen Segment angesiedelt. Wer viel Geld zahlt, setzt Qualität in der Regel voraus. Den minimalen, nichtsdestotrotz aber nachhaltig bohrenden Restzweifel bei Yamaha- und BMW-Kunden konnten wir mit unseren Vermessungs- und Prüfstands-Happenings radikal ausräumen.

#### EINE FRAGE DES PREISES?

Die Logik sagt, dass Fertigungspräzision eher eine Frage der Fertigungstechnologie und der Qualitätskontrolle ist als eine Frage des erzielbaren Preises. Sprich: Wer teure Motorräder präzise baut, sollte auch günstigere ordentlich hinbekommen.

Auf dem Leistungsprüfstand  
müssen die drei Suzukis Farbe  
bekennen. Keine bleibt hinter  
der Werksangabe zurück



Für alle, die das nicht glauben wollen, schnalzen wir dieses Mal Suzukis SV 650 auf die Prüfstände. Allen anderen mag unser Test einfach als Prüfstein für die Suzuki-Fertigungspräzision dienen. Die SV 650 ist eine Maschine, die mit einem Einstandspreis von unter 13000 Mark preislich am oberen Rand des sogenannten Brot und Butter-Segments angesiedelt ist. Die alhergebrachte Definition dieses Segments lautet in etwa: Macht satt, aber nicht glücklich. Was übrigens schon seit jeher eine glatte Lüge war und von der SV endlich auch als solche entlarvt wird.

Stage 1, der Leistungsprüfstand. Unsere drei Testfahrzeuge, allesamt in gut eingefahrenem Zustand mit einer Laufleistung zwischen 1000 und 5000 Kilometern, müssen auf die Rolle. Suzuki gibt für die SV eine Leistung von 71 PS und ein Drehmoment von 62 Newtonmetern an.

Kein Problem für die Kandidaten. Alle samt übererfüllen sie die Werksangabe, die Bandbreite reicht von 71,0 über 71,6 bis zu 72,8 PS. Auch beim Druck keine Klagen. Werte zwischen 63,2 und 64,2 Newtonmetern ergaben unsere Messungen, ansprechend verteilt in dem für schaltfaulen Twin-Fahrspaß so eminent wichtigen mittleren Drehzahlbereich. Völlig normale Toleranzen also, keine über das Normale hinauschießenden Abweichungen.

#### DIE FAHRWERKE

Stage 2, die optische Fahrwerksvermessung mittels eines Tacodoliten bei der Firma GMD Computrack in Bruckmühl. Alle Fahrzeuge werden hier in ausgefедertem Zustand vermessen. Bei den Geometrie-Angaben der Hersteller handelt es sich um am Zeichenbrett festgelegte Kon-

struktionswerte, die sich von den realen Messwerten meist unterscheiden. Beim Ein- oder Ausfedern der Maschine verändern sich die geometrischen Fahrwerksdaten wie Lenkkopfwinkel, Nachlauf und Radstand. Letzterer hängt zudem von der Kettenspannung und damit vom Zustand der Kette wie auch von der Zahnzahl der verwendeten Kettenräder ab. Selbst unterschiedliche Reifenfabrikate oder ein unterschiedlicher Abnutzungsgrad des gleichen Fabrikats wirken sich aus. Mit einer Abweichung von zwei, drei und fünf Millimetern weichen die gemessenen Radstände nicht grob von der Werksvorgabe von 1430 Millimetern ab. Wichtiger als theoretische Werte und Maßstab für die Beurteilung der Fertigungsgenauigkeit ist nicht die absolute Zahl, sondern eine möglichst geringe Abweichung zwischen den Werten der drei Testkandidaten. >



Schön verarbeiteter Leichtmetallrahmen der SV 650 in Fachwerkbauweise



Die Ergebnisse unserer Vermessung sind auch auf das nackte Schwestermodell übertragbar



Mit einem Theodoliten werden die Suzuki-Fahrwerke optisch vermessen

Mit zweimal 64,5 und einmal 64,2 Grad ist die Übereinstimmung beim Lenkkopfwinkel erfreulich genau. Erschreckend dagegen waren im ersten Augenblick die Messwerte bei Maschine 2. Mit 0,4 Grad lag der Wert bei der Verschränkung von Vorder- zu Hinterrad recht hoch. Ab 0,2 Grad wirkt sich die Verschränkung auf das Fahrverhalten aus, kritisch wird es aber erst oberhalb von 0,5 Grad. Der Spurversatz war mit 8,6 Millimetern sogar inakzeptabel hoch, er sollte nicht mehr als drei Millimeter betragen. Die nähere Untersuchung ergab, dass die Messung durch ungenaue Schwingenmarkierungen und damit ein schief eingebautes Hinterrad zustande kam. Nach der Korrektur verringerte sich die Verschränkung auf 0,3 Grad und damit auf den für Motorrad 3 ermittelten Wert, der Spurversatz auf 2,7 Millimeter. Bei den Motorrädern 2 und 3 also kein optimales, aber noch akzeptables Ergebnis. Kandidat Nummer 1 dagegen präsentierte rundherum gute Werte, ein Spurversatz war hier nicht messbar.

FAZIT

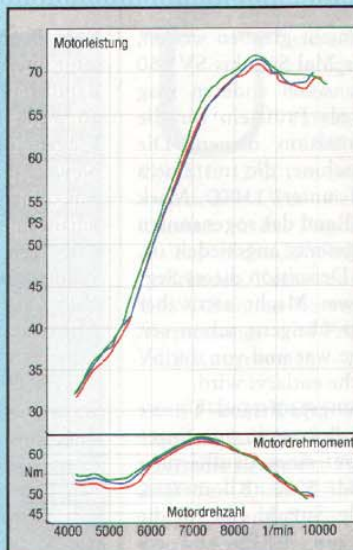
Im Vergleich zu den von uns bisher überprüften Fahrzeugtypen BMW R 1150 GS und Yamaha YZF-R1 schneidet Suzukis SV 650 etwas schlechter ab. Bei zwei der Maschinen dürfte eine Korrektur der Werte zu einer minimalen Verbesserung des Fahrverhaltens führen, die für sensible Otto-Normalfahrer spürbar ist. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, die Schwingenmarkierungen an der eigenen Maschine auf eine exakte Ausrichtung auf das Schwingenlager zu überprüfen. Ein einfach zu bewerkstelliger Test, der auch bei allen anderen Motorrädern Sinn macht. □

Drei Suzuki SV 650 auf dem Leistungsprüfstand

Schon im unteren Drehzahlbereich präsentiert sich die Drehmomentkurve des SV 650-Twins nicht mager, dennoch hat der Twin eher eine Mitte-Oben-Abstimmung. Anders abgestimmt wurde der Antrieb zum Vergleich in der Cagiva Raptor 650, dort schwingt sich das drehende Moment schon 2000/min früher auf 60 Nm-Niveau, was auch der SV 650 gut täte.

Alle Maschinen übertreffen die Werksangabe, die Kurvenverläufe entsprechen sich auf leicht unterschiedlichem Niveau. Ein gutes Ergebnis.

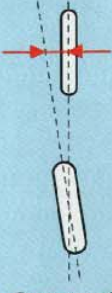
- Suzuki SV 650, Maschine 1: 72,8 PS (53,5 kW) bei 8500/min, 64,2 Nm bei 7200/min
- Suzuki SV 650, Maschine 2: 71,6 PS (52,6 kW) bei 8600/min, 63,7 Nm bei 7200/min
- Suzuki SV 650, Maschine 3: 71,0 PS (52,2 kW) bei 8600/min, 63,2 Nm bei 7150/min



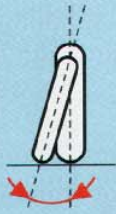
**LEISTUNGSDIAGRAMM**  
Messung durch Rollenbeschleunigung am Hinterrad. Mit Verlustfaktoren auf die Kurbelwelle hochgerechnet. Maximalwerte sind mit den Herstellerangaben im Fahrzeugschein vergleichbar. Diagramm zeigt die Leistungsentwicklung über der Motordrehzahl. Eine optimale Leistungskurve steigt ohne Einbrüche kontinuierlich an. Der Leistungspol sollte möglichst breit sein. Um Kurven vergleichbar zu machen, werden sie einheitlich auf Normbedingungen (1013 mbar Luftdruck und 20 Grad Celsius Lufttemperatur) korrigiert.

**DREHMOMENTDIAGRAMM**  
Diese Kurve zeigt deutlich, ob ein Motor nur rennt, oder ob er tatsächlich Kraft hat. Druck, PUNCH, diese wichtigen Motoreigenschaften zeigen sich eindeutig im Drehmomentverlauf. Eine optimale Kurve verläuft sanft geschwungen wie ein Hügel. Dabei sollte das Erststegdrehmoment schon möglichst nahe am Maximalwert liegen. Beim Viertakter spricht man von guter Motorarbeit, wenn das Drehmomentmaximum mindestens zehn Prozent vom Hubraum erreicht. Ein 1000 cm³-Motor muß also mindestens 100 Newtonmeter maximales Drehmoment bringen.

## Grobe Fahrwerksfehler



Spurversatz



Verschränkung

## Verschränkung

Vorderrad zum Hinterrad

Werksangabe	entfällt
Maschine 1	0,2 Grad
Maschine 2	0,4/0,3 Grad
Maschine 3	0,3 Grad

Die Verschränkung verrät die Fertigungsqualität des gesamten Chassis'. Geht sie über 0,2 Grad hinaus, kann das für sensible Fahrer schon spürbar sein. Der zweite Wert bei Maschine 2 ist nach korrekter Ausrichtung des wegen falscher Schwingenmarkierung schief stehenden Hinterrads gemessen.

## Lenkkopfwinkel

Werksangabe	65 Grad
Maschine 1	64,5 Grad
Maschine 2	64,5 Grad
Maschine 3	64,2 Grad

Eine für das Fahrverhalten bestimmende Größe. Die geringe Abweichung gegenüber der Werksangabe ist auf die Messmethode zurückzuführen. Alle Maschinen wurden im ausgefederten Zustand vermessen. Die Unterschiede zwischen den drei Testkandidaten sind minimal.



## Spurversatz

Hinterrad zu Vorderrad

Werksangabe	entfällt
Maschine 1	0,0 mm
Maschine 2	8,6/2,7 mm nach links
Maschine 3	1,6 mm nach rechts

Spurversatz führt zu unterschiedlichem Einlenkverhalten in Rechts- und Linkskurven, die Maschine zieht zur Seite. Nach Korrektur des aufgrund falscher Schwingenmarkierung schief stehenden Hinterrads an Maschine 2 ergeben sich für alle Maschinen gute Werte unter drei Millimetern.

## Radstand

Werksangabe	1430 mm
Maschine 1	1432 mm
Maschine 2	1433 mm
Maschine 3	1435 mm

Der Radstand wird von Hinterradachse zu Vorderradachse gemessen. Zusammen mit dem Nachlauf bestimmt er die Fahrstabilität bei Geradeausfahrt. Je größer der Radstand, umso stabiler zieht das Motorrad seine Bahn. Handlichkeit und Kurvenwilligkeit dagegen nehmen mit wachsendem Radstand ab.

## Nachlauf

Werksangabe	100,0 mm
Maschine 1	108,2 mm
Maschine 2	107,9 mm
Maschine 3	109,7 mm

Die Abweichung von der Werksangabe ist auf die Messmethode zurückzuführen. Unsere Messung gibt die Werte in ausgefedertem Zustand an. Alle Werte bewegen sich in einem Bereich von vernachlässigbaren 1,8 Millimetern. Eine derart knappe Differenz ist im Fahrverhalten nicht feststellbar.