

TL 1000 Kompendium

G-Pack

Vorwort: Kauf Dir eine Widerstand 2,2 kOhm 1/4 Watt oder ähnlich und vergiß das mit dem G-Pack. Beides Funktioniert bestens, aber das mit dem Widerstand ist definitiv günstiger.



Das sagt der Hersteller:

Aufgrund von Geräuschemissionsgrenzwerten ist die TL 1000 S im 2. und 3. Gang Leistungsreduziert. Das G-Pack schaltet sich im 2.Gang zwischen 1900 und 8200 U/min und im 3.Gang zwischen 1500 und 8200 U/min ein. Es verändert den Zündzeitpunkt und die Einspritzmenge um eine optimale Leistungsausbeute zu erzielen.

Soweit die Theorie. Doch was sagt die Praxis? Mehr Druck im Bereich von 5000-7000 ist wirklich spürbar. - Aha!!!!

Das hatten wir bisher vermutet:

Rein schalttechnisch von außen betrachtet ist dies sogar auch möglich. Am G-Pack liegt sowohl +12V über eine Diode und die Neutrallampe an. Daraus ließe sich eine 5V Versorgung für geringen Strom aufbauen, ausreichend für ein paar C-MOS IC. Natürlich ist auch eine Masseverbindung vorhanden. Ob das tatsächlich so ist, oder das ganze Ding nur eine Mogelpackung ist, das weiß, jetzt nicht mehr, allein nur der Hersteller - Nikko Racing Products.

Ab heute (Sonntag, 17.02.2002) wissen wir, daß das alles Schwachsinn ist! Fakt ist, das es im G-Pack genau zwei Widerstände, einen Transistor und ein IC gibt. Das ganze ist hübsch arrangiert auf einem Platinenreststück und schaltungstechnisch OHNE Funktion. Natürlich bis auf den einen 2.0 kOhm Widerstand, der zwischen die beiden Enden des pinkfarbenen Kabels gelötet ist.



Fakten, Fakten, Fakten, das Drehmoment-Diagramm mit und ohne G-Pack bringt es ans Licht: Es wirkt tatsächlich. Auf der Start-Ziel-Geraden in Oschersleben wurde eine Vergleichsfahrt mit zwei TLS arrangiert. Und das Ergebnis war eindeutig :-)

...und die günstige Alternative

Die Theorie: Folgende Widerstanswerte gibt der Gangsensor über das pinkfarbene Kabel an die ECU:

- 1.Gang - 560 Ohm
- 2.Gang - 820 Ohm
- 3.Gang - 1,5kOhm
- 4.Gang - 2,7kOhm
- 5.Gang - 6,8kOhm
- 6.Gang - 15 kOhm

Soweit, so gut. Um nun die Drosselung des 2. und 3. Gangs zu Umgehen, macht man folgendes:

2,2 kOhm Widerstand in Reihe zum Gangsensor schalten, das macht dann folgende Werte für die ECU:

1.Gang: ... $560 \text{ Ohm} + 2,2 \text{ kOhm} = 2,7 \text{ kOhm}$ --> 4.Gang

2.Gang: ... $820 \text{ Ohm} + 2,2 \text{ kOhm} = 3 \text{ kOhm}$ --> 4.Gang

3.Gang: ... $1,5 \text{ kOhm} + 2,2 \text{ kOhm} = 3,7 \text{ kOhm}$ --> 4.Gang

4.Gang: ... $2,7 \text{ kOhm} + 2,2 \text{ kOhm} = 4,9 \text{ kOhm}$ --> 4. oder 5.??

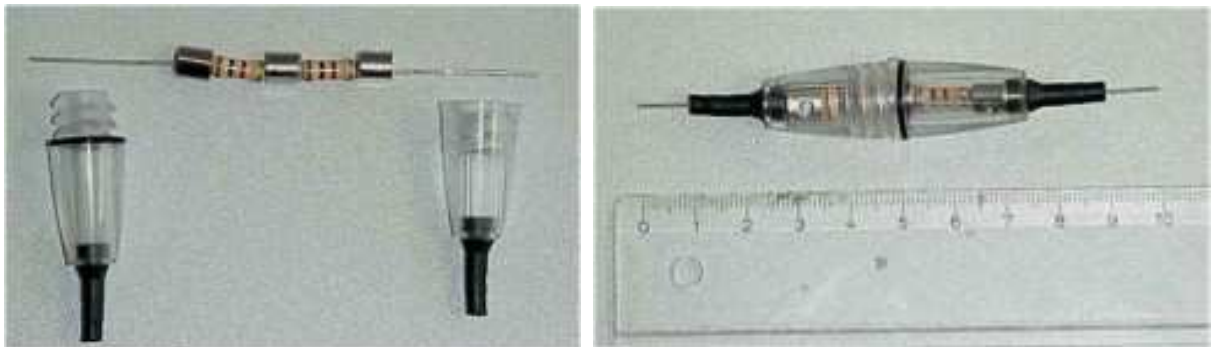
5.Gang: ... $6,8 \text{ kOhm} + 2,2 \text{ kOhm} = 9 \text{ kOhm}$ --> 5. Gang

6.Gang: ... $15 \text{ kOhm} + 2,2 \text{ kOhm} = 17,2 \text{ kOhm}$ --> 6.Gang

Also, ist am immer mindestens im 4. Gang und hat somit keine Drosselung mehr.

Zur Widerstandrechnerei kommt noch die Tatsache, das die Spannungsversorgung nicht so stabil ist. Also, gibt es Toleranzen und die Spannung, die in der ECU gemessen wird, ist auf jedenfall im grünen Bereich ;-)

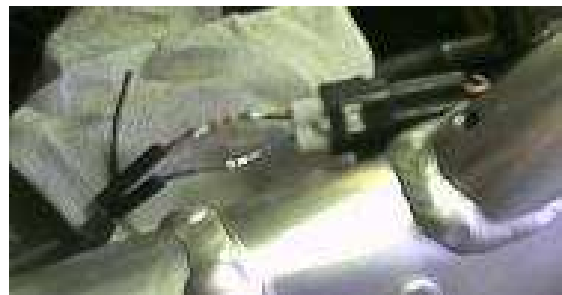
Die Praxis: Pinkfarbenes Kabel auftrennen, 2,2 kOhm Widerstand einlöten, isolieren, Probefahrt.

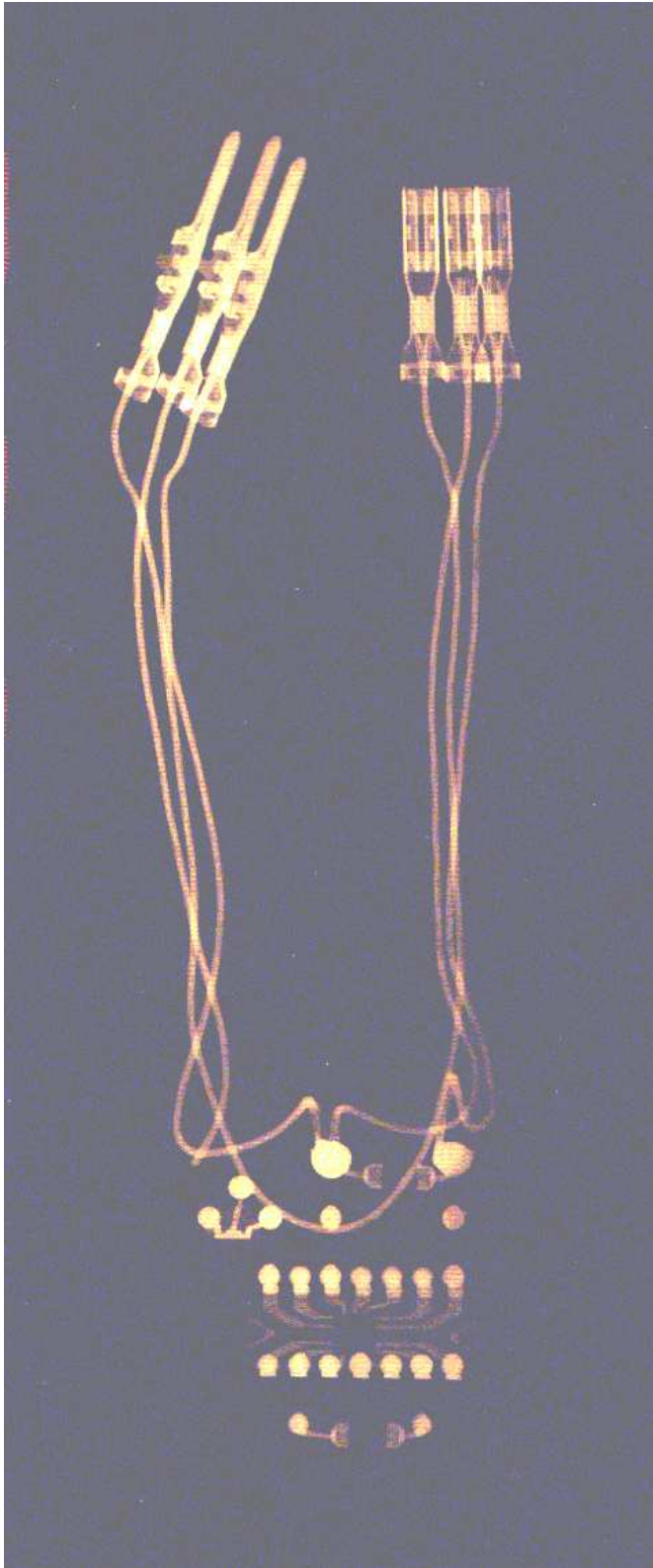


So hat Chris Blatz seinen Widerstand eingebaut. Wasserdichte Sache :-)

Und so habe ich meinen Widerstand eingelötet:

ACHTUNG. Durch diesen Eingriff erlischt die allgemeine Betriebserlaubnis des Motorrades. Es ist also ratsam, diese Modifikation nur für die Rennstrecke zu benutzen. Gleiches gilt übrigens auch für das G-Pack.





Das Bild bedarf einer längeren Ladezeit, weil es relativ groß ist. Die Größe war aber wichtig wegen der Details.

Es hat sich alles bewahrheitet, was wir schon ahnten. Ausgehend von unseren erworbenen Kenntnissen, kann man das Bild wie folgt interpretieren:

Links geht der Stecker zum Gangsensor, der rechte zum Steuergerät.

Das Kabel, das durchläuft, ist sicherlich das blaue Leerlaufkabel. Das Kabel, das durch den Widerstand abgezapft wurde, ist sicherlich das schwarze Massekabel. Das Kabel, das durchtrennt wurde, ist das rosa Signalkabel. Dies Kabel wurde dann steuergeräteseitig an den Widerstand angelötet (der ominöse Widerstand zwischen schwarzem und rosa Kabel).

Dann sehen wir noch Teile ohne Funktion: Einen Halbleiter (dreipolig), ein IC (vierzehnpolig) und dahinter noch einen Widerstand.

Fazit: Der wohl teuerste Widerstand in der Motorradgeschichte und der Beweis, daß unser G-Pack richtig konstruiert wurde.

Wenn jetzt Suzi-Pilot noch mal Gelegenheit findet, den Widerstand zwischen den rosa und schwarzem Kabel steuergeräteseitig zu messen, ist alles bis ins letzte Detail geklärt.

Nochmals an dieser Stelle großen Dank an Suzi-Pilot!

Ist die Garantie erstmal ruiniert,
schraubt ´sich ´s völlig ungeniert!

(frei nach Wilhelm Busch)

<http://www.fuehrungstraining-hamburg.de/gsxr-tuning/gsxr-tuning.html>

Hallöle zusammen und speziell an Bastler,
habe es jetzt endlich doch (nach 7 Tagen..hihihi)
geschafft, mal den Widerstand zu messen...

Ergebnis:

orig. Nikko-racing G-Pack eingebaut,
Widerstand zwischen dem rosa und dem schwarzen Kabel steuergeräte-seitig beträgt 2,7
Ohm, in jedem Gang und auch im Leerlauf...
...bei Zündung auf "on" ;-))))))))))

Verfügbarkeiten von G-Pack für folgende Suzuki-Modelle:

Typ	Bj.	€	Art.Nr.
DR 30,	96-00	145,00	06su01
DR Z 400 S,	00-	145,00	06su02
GS 500 E,	98-00	145,00	06su03
GSF 600 Bandit N/S,	00-	145,00	06su04
GSX/R 600,	97	145,00	06su05
GSX/R 600,	98-00	145,00	06su06
GSX/R 600,	01-	145,00	06su07
GSX 600 F,	97-	145,00	06su08
SV 650 N/S,	99-	145,00	06su09
DR 650,	96-00	145,00	06su10
XF 650,	96-	145,00	06su11
LS 650,	96-	145,00	06su12
GSX 750 F,	98-	145,00	06su13
GSX 750 Inazuma,	98-	<u>145,00</u>	06su14 (für'n Stecker abziehen!!!)
GSX/R 750,	96-97	145,00	06su15
GSX/R 750,	98-99	145,00	06su16
GSX/R 750,	00-	145,00	06su17
VZ 800,	97-	145,00	06su18
VS 800,	97-	145,00	06su19
DL 1000 V-Strom		145,00	06su35
GSX/R 1000,	01	195,00	06su21
GSX/R 1000,	02	195,00	06su33
TL 1000 S,	97	145,00	06su22
TL 1000 S,	98-	145,00	06su23
TL 1000 R,	98-	145,00	06su24
GSF 1200 Bandit N/S,	01-	145,00	06su25
GSX 1200 Inazuma,	99-01	145,00	06su26
GSX 1300 R Hayabusa,	99-00	145,00	06su27
GSX 1300 R Hayabusa,	01	195,00	06su28
GSX 1300 R Hayabusa,	02	195,00	06su34
GSX 1400,	01-	145,00	06su31
VS 1400,	96-	145,00	06su29
VL 1500,	98-	145,00	06su30

Alle Preise inclusive 16% Mwst

All prices inclusive 16% tax

Die Wunderwelt der elektronischen Lärmbeschränkung
(Leistungsbeschränkung der CDI entzaubern)

Um die scharfen deutschen bzw. europäischen Lärmbestimmungen für Motorräder gerecht zu werden, geht Suzuki und Kawasaki einen merkwürdigen Weg. Diese Verordnung gilt seit 1998. Der TÜV misst auf freier Fläche (Umkreis von 50m) in einem Abstand von 7,5m den Schallpegel eines Motorrades. Hierbei wird jeweils im 2ten und 3ten Gang auf eine Geschwindigkeit von 50 km/h beschleunigt. Wer zu laut ist, fällt durch!

Beide Motorradhersteller haben sich etwas geniales zu diesem Thema einfallen lassen. Ohne großen Kostenaufwand durch aufwändige, konstruktive Maßnahmen (wie z. B. speziell für diese Länder geänderte Schalldämpfer, Gemischverstellung oder ähnliches) lässt sich die nicht durchführen. Ferner würden diejenigen Kunden, die Sound und Durchzug lieben, zu anderen Marken abwandern. Was also tun? Ganz einfach, man betrachtet die Messbedingungen (vorbeifahrt bei ca. 50km/h) und passt die Maschine einfach an diese Bedingungen an. Beschleunigung auf 50 km/h entspricht in etwa die Fahrt im 2. oder 3. Gang. Was außerhalb der Messbedingungen liegt, ist schießegal, das fällt weg!

Hier bietet sich also die Modifikation CDI-Box als kostengünstige Alternative für den Hersteller an. Da die Zündkennlinie sowieso im Eprom abgelegt ist, kann man diese auch den deutschen oder europäischen Bedingungen anpassen werden. Genau das hat Suzuki und Kawasaki auch getan. Die Zündvorverstellung wird einfach im 2. und 3. Gang reduziert und somit ist bei schlapper Beschleunigung die Maschine nicht so laut. Den Kunden muss man ja nicht ausdrücklich darauf hinweisen, wieso auch?

Das ist im Grunde auch nicht verwerflich, aber findige Geschäftemacher haben sich dies zu nutze gemacht, um die Suzi/Kawa Fahrerschaft gewaltig abzuzocken. Da werden sogenannte "X-Pack's" angeboten, die eine Leistungserhöhung des Mopeds in den genannten Gängen anbieten. Auch hier gilt: Grundsätzlich ist das ja in Ordnung! Wenn man allerdings auf die Preise dieser "X- Pack's" schaut, dann gruselt es einem. Bis zu 180€ je nach Maschine wird verlangt. Na ja, wenn es sich um einen Hightech elektronischen Zusatz zur CDI- Box handelt, so kostet dies halt einiges.

Aber betrachten wir doch einfach mal die hier angewandte Technik der Mopedhersteller. Die CDI, streng genommen müsste es ja elektronische Zündeinheit heißen. CDI = Capacitor Discharge Ignition

Bezeichnet ja nur die Art der Zündung, nicht aber die über Mikroprozessor gesteuerte Zündzeitpunktverstellung.

Trotzdem spricht man immer nur von der CDI.

Woher weiß diese CDI jetzt, das mein Moped im 2 oder 3. Gang fährt? Na, mit Voodoo hat das wenig zu tun. Suzi/Kawa geht da einen ganz simplen Weg. Viele "modernen" Maschinen haben bereits serienmäßig eine Ganganzeige.

Die Funktion dieser Anzeigen besteht dann in der Regel aus einer Kombination von verschiedenen Widerständen. Jeder Widerstandswert entspricht einem bestimmten Gang und die Anzeige im Cockpit wertet dieses aus. "Sie fahren im Moment im 3. Gang" (ein Wunder, das es dies noch nicht als Sprachausgabe im Zubehörhandel gibt, einziger Grund scheint der benötigte Brülleffekt ab 100km/h zu sein)

Aber zurück zu Thema! Bei einigen hochtechnischen Maschinen wie die z.B. der Hayabusa wird allerdings tatsächlich für jeden Gang eine andere Kennlinie ermittelt sowie gleichzeitig das Gas/Luftgemisch verstellt.

Der CDI werden nun einfach diese Widerstandswerte mitgeteilt. So weis diese Ach so intelligente Elektronik, für den 2. und 3. Gang muss ich die "gedrosselte" Kennlinie aus meinem Eprom benutzen. Das heißt in diesem Fall: Zündzeitpunkt mehr zu OT verschieben! Weil im Normalfall mit steigender Drehzahl der Zeitpunkt vom OT nach Frühzündung verschoben wird. Dies ist die Vorgehensweise vom Hersteller.

Normalerweise müsste für diesen Fall auch das Vergasergemisch verstellt werden, aber das war Suzi/Kawa wohl zu aufwendig und teuer. Somit fährt man also mit der "Drossel" ein eigentlich zu fettes Gemisch. Ausnahmen, die bereits oben erwähnten Maschinen. Hier wird mit der Drosselkennlinie auch das Gemisch zurückgenommen.

Jetzt gib es ja Mopeds, deren Klientel mit so einer Ganganzeige nicht leben kann (Gründe siehe oben) oder die keine gangabhängige Kennfeldwahl haben.

Hier ist Suzi/Kawa aber einen ähnlichen Weg gegangen. Der CDI wird der z.Z. im Gebrauch befindliche Gang nicht über serienmäßig vorhandene mehrere Widerstände mitgeteilt. Für die Ermittlung 2. oder 3. Gang wird einfach ein elektrischer Schalter im Getriebe geschlossen. Die CDI wählt dann bei geschlossenem Schalter "gedrosselte" Kennlinie, bei offenen halt diejenige, die auch für alle anderen Gänge gültig ist.

Wie kann Mann/Frau diese Beschränkung nun Umgehen?

Wohl wissend, das bei einem Eingriff die Zulassung des Fahrzeugs für den öffentlichen Straßenverkehr erlischt!

Es bieten sich 3 Varianten an:

- Kauf der jeweiligen US/Internationalen Version des Mopeds oder der CDI
- Das altbekannte "Selbst ist der Mann/Frau"
- Kauf eines Wunderwerkes "X-Pack"

Zu Punkt 1

Den Punkt 1 übergehe ich hier einfach mal. Wer eine solche Version in D mit TÜV Segen fährt, sollte glücklich sein und schweigen. Für alle anderen gilt: in D eigentlich nicht zugelassen!

Zu Punkt 2.

Was kann man also tun, um diese Beschränkung zu umschiffen (Vorsicht! Wie in allen anderen Fällen erlischt die Fahrerlaubnis zumindest im öffentlichen Straßenverkehr!) Es braucht der CDI halt nur vorgegaukelt werden, das Moped hat gar keinen 2 und 3. Gang bzw. man fährt gar nicht damit. Dies erreicht man je nach den vorgenannten Methoden der

Enddrosselung durch einen externen zusätzlichen Widerstandes, einer Kurzschlussbrücke oder im einfachem Fall **durch entfernen des serienmäßig eingebauten Steckers.**

Da diese CDI- Verstellung nur in Deutschland und einigen europäischen Staaten gilt, die übrigen Länder aber mit dem gleichen Moped nur ohne diese "Drosselung" beliefert werden, kann man, was die Lebensdauer des Motors betrifft, getrost auf diese Maßnahme zurückgreifen. Sie schadet nicht! Mir sind zur Zeit nur wenige Motorräder von Suzi/Kawa bekannt, die auch gleichzeitig den Vergaser/Einspritzung verstellen. Und wenn, dann wird dieses durch die "Enddrosselung" ja mit aufgehoben.

Ähnlich verhält es sich mit dem Dynamaster 2000. Hier kann man als Benutzer zwar verschiedene CDI-Kennlinien auswählen, diese sind aber immer für alle Gänge gleich.

Zu Punkt 3.

Hier setzt die Gierigkeit gewisser Zubehörhändler ein. Wie gerade beschrieben, benötigt man zur "Entdrosselung" nur einen Widerstand oder eine Brücke. Diese werden dem gutgläubigen Kunden dann als "Magic- Box" für bis zu 180€ verhökert. Mehr ist in diesen vergossenen

Kistchen nicht drin. Beim "G-Pack" ist zwar noch irgend ein Integrierter Schaltkreis mit eingegossen, aber dieser ist weder angeschlossen noch hat er folglich irgendeine Funktion. Ich weise hier auf GSX-R 1000 - Forum hin, dort ist dies ausführlich Dokumentiert. Auch wenn die Hersteller mittlerweile damit werben, es handelt sich um ein hochelektronisches Gerät, und alle "Nachbauten" wären Schmu, die Schaltung bringt es an den Tag - alles reine Abzocke!

Auch bei den "X-Pack's" gilt selbstverständlich, das Fahrzeug ist damit nicht mehr für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen!

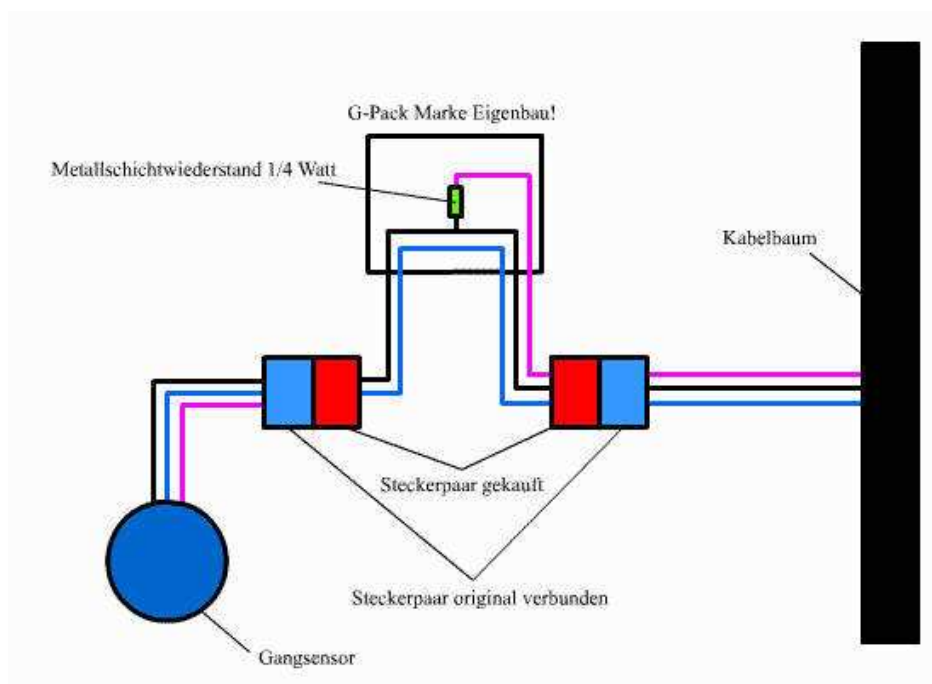
Ergebnis

Wer halbwegs einen Schraubenzieher halten kann, braucht keine 180€. Auf den erwähnten Websites ist dies auch für den Laien ausführlich beschrieben, die "Entdrosselung" selber vorzunehmen. Hier könnte der Geldschneiderei des Zubehörhandels ein deutlicher Riegel vorgeschoben werden. Bis zu 180€ für ein vergossenes Kistchen mit 2 Steckern, deren Inhalt ein Widerstand im Werte von 20 Cent ist. Ne tolle Gewinnspanne!

Noch mal, ich möchte nicht generell den Zubehörhandel verurteilen. Wenn jemand Gehirnschmalz und Arbeit in ein Produkt steckt, so ist es sein gutes Recht, dieses auch zu vermarkten. Wenn allerdings diese gewaltigen Gewinnspannen dabei herauskommen, finde ich das einfach nur verwerflich!

Zur Zeit sind, auch nach gründlicher Ermittlung des Autors, keine durch diese "Entdrosselung" hervorgerufenen Schäden an Motoren nachzuweisen. Dies war allerdings auch nicht die Aufgabe dieses Artikels. Hier sollten nur die unterschiedlichen Methoden untersucht werden. Denn wenn diese "Entdrosselung" schädlich für den Motor ist, dann sowieso in beiden Fällen!

Wenn man aber die Technik betrachtet und die bisher gemachten Ergebnisse, dann kann man diese Motorschäden verneinen. Abschließend frage ich mich, warum Suzi/Kawa so ein großes Geheimnis um diese Drosselung macht bzw. diese nicht erwähnt. Sie fallen somit leider als Ansprechpartner zu der gesamten Problematik aus.



G-Pack-Eigenbau