

# Variomatik

Die Variomatik arbeitet mit Fliehkraft, die Rollen werden bei steigender Drehzahl nach aussen gedrückt. Die Rollenbahnen auf denen die Rollen laufen haben eine Steigung, diese Steigung laufen die Rollen in der Variomatik bei Drehzahlanstieg hoch und drücken die Variomatik Riemenscheibe auseinander. Der Keilriemen läuft dabei auf immer größeren werdenden Durchmesser, während zur gleichen Zeit der Wandler an der Kupplung auseinander gedrückt wird und auf kleiner werdenden Durchmesser läuft. Beim **Runterschalten** sorgt die Gegendruckfeder dafür das der Keilriemen am Wandler wieder auf größer werdenden Durchmesser läuft, während in der Variomatik die Rollen zurück laufen und die Variomatik öffnet. Dadurch ändert sich „Stufenlos“ die Übersetzung.

In diesem Video seht ihr wie die Variomatik schaltet.

**Video wurde wegen eines Fehler aufgenommen.** Keilriemen sollte nicht so extrem ausschlagen, ein wenig ist aber normal im Standgas. 😊



## Video

# De-/Montage

1. Wenn möglich den Roller entlang einer hohen Stufe stellen oder [hochbocken](#) dann steht der Roller höher. Das ist besser für Rücken & Beine
2. Linke [Seitenverkleidung demontieren](#)
3. **Tipp** Den [Luffilter gleich mal reinigen](#)
4. Alle Schrauben am Antriebsgehäuse mit 8er Nuss lösen und wenn vorhanden mit Akkuschauber etc. rausdrehen
5. Deckel abnehmen, nein es kommen keine Teile entgegen, nur der E-Starter Ritzel hängt nun unter der Vario etwas lose rum.
6. bewegliche Riemenscheibe am Wandler hinten mit beiden Händen am Rand packen und gleichmässig zu sich drücken, dadurch rutscht der Riemen etwas tiefer und ist nicht mehr so auf Spannung.
7. Blockierwerkzeug anschrauben so das dieses in der Verzahnung der Riemenscheibe vorne greift und Schraube an Welle mit 15er Nuss lösen
8. Teile abnehmen (Schraube→Sternscheibe→Lüfterrad→Riemenscheibe→Vario komplett mit Hülse und Steigscheibe)
9. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wird die alte (Dehn) Mutter wiederverwendet sollte man ein Tropfen Schraubensicherung (mittelfest) ans Gewinde machen. Schraube wird

mit ca. **40 nm** angezogen.

## Variomatik Gewichte/Rollen

Die originalen Rollen der Sfera NSL sind 3-teilig, d.h 1 Aluminium Rollenkern umschlossen von 2 Kappen. Die originalen 3-teiligen Rollen werden gefettet eingesetzt, darum auch der goldend farbende Ring + Dichtung an der Rückseite der Variomatik. Heute übliche 1-teiligen Rollen sind meist selbstschmierend, diese kann man ungefettet und somit auch ohne den Fettfangring + Dichtung einsetzen.

- Maße: 17 x 13,5 mm
- Gewicht: 5,2 Gramm (incl. Kappen)\*
- Anzahl: 6 Rollen (12 Kappen)

\* In verbinding mit einem „Sito Plus“ Auspuff können die Rollen testweise um ca. 5-10% leichter



gewählt werden



## Qualität der Vario-Gewichte

Es gibt billige Variomatik (Rollen) Gewichte von denen ich persönlich eher abrate, besonders bei Tuning. Gute Gewichte sollten einen durchgehend glatten Rand haben, also keine Einkerbungen. Zudem ist auf einer oder beiden Seiten eine Art „Kragen“ damit die Rollen besser an den Flanken der Variomatik gleiten können. Die Kern sollte aus Messing oder Alu sein und nicht wie bei billigen gern mal aus Stahl, im Falle das der Kern wirklich mal an die Laufflächen kommt haben Messing oder Alu

eine bessere Gleitfähigkeit.

Hier ein Bild einer zerstörten DR Sportvariomatik (70ccm DR, Harte GDF, langes Getriebe) wo sich die billig Rollen in die Flanken gefressen haben nach weniger wie 500 Km.



## Alternativen/Tuning

Mit einer Sportvariomatik lässt sich der Schaltvorgang meist verbessern und erweitern. Man erreicht oft einen besseren Anzug und höhere Endgeschwindigkeit. Dazu muss man die neue Variomatik aber erstmal richtig abgestimmt werden, also mit den richtigen Gewichten ausgestattet.

**Was bringt eine Sport Variomatik?** Aus meiner Erfahrung sind **Maximal** drin....

- Auf original Motor bis zu 10 Km/h
- Auf getunten oder großen Motor mit langen Getriebe bis zu 20 Km/h

Eine [Variomatik ab Baujahr 1998](#) greift nicht sauber in der Kurbelwellenverzahnungen bei ältere Modellen.

## Nachbau

Als günstige Alternative zum teuren Original Teil bietet „**RMS**“ einen Nachbau an. RMS hat in Sachen Qualität aber stark nachgelassen, weswegen ich eher zu gut erhaltenen Gebrauchten Variomatik rate falls verfügbar.

## Variomatik Abstimmung

Baut man am Motor Bauteile wie Sport-Auspuff, Sport-/70ccm Zylinder etc an, muss man oft die Variomatik Gewichte neu abstimmen da diese eine andere „Leistungsdrehzahl“ haben, d.h leichtere oder schwerere Gewichte zu verbauen. Aber auch bei einem Wechsel der Variomatik selbst muss man meist neu abstimmen da Gewicht der Variomatik und die Steigungen anders sind. Dafür gibt es Abstimmsets mit mehreren Gewichten zum testen, die aber meist nicht für den Dauereinsatz

ausgelegt sind. Es ist aber auch Möglich zu schwere Gewichte an einer Standbohrmaschine, Maschinenschraubstock und einer Auswahl an Bohrern zu bearbeiten um diese vom Gewicht anzupassen.

Wir versuchen zu erreichen den Motor in seiner Beschleunigungsphase in seiner „Leistungsdrehzahl“ zu halten während man Vollgas gibt. Der 2-Takt Motor hat eine bestimmte Drehzahl in der er seine volle Leistung entfalten kann und am „effizientesten“ arbeitet, in dieser Drehzahl muss der Motor im besten Fall immer bleiben während des Beschleunigens, so erreicht man die meiste Kraft. Erst wenn die Variomatik und somit die Übersetzung an ihren höchsten Punkt angelangt ist steigt die Geschwindigkeit nur noch durch steigende Drehzahl.

Man kann versuchen druch kalkulieren das neue Gewicht der Rollen etwas zu bestimmen. Ich gehe dabei immer von einem original Zustand aus.

- Tuning Zylinder haben meist höheren Leistungs-Drehzahlen (70ccm oft weniger wie 50ccm Sport) (leichter)
- Sport Auspuff hat meist höheren Leistungs-Drehzahlen (leichter)
- Sportvariomatik ist vom Gewicht meist leichter (schwerer)

Es gibt viele Meinungen zu Teilen im Internet und auch deren Leistung, diese kann man nutzen um einen Anhaltspunkt für den Anfang zu bekommen.

An dieser Stelle möchte ich auch noch einbringen das viel unsinn im Internet erzählt wird. Es gibt kein freie Wahl bei der Abstimmung bezüglich Endgeschwindigkeit oder Anzug. Ihr holt die meiste Leistung aus euren Motor wenn ihr die richtige Leistungsdrehzahl erwischt, die Drehzahl bleibt bei richtiger Abstimmung ziemlich konstant und schwankt nicht, erst ab Ende der Übersetzung verändert sich die Drehzahl. Lesst euch bitte zum Thema Abstimmen auch mal diesen gut erklärten Artikel durch > [scooterxxl.de/variomatik-abstimmen](http://scooterxxl.de/variomatik-abstimmen)

~~Bei der Variomatik kann man das reine Gewicht (ohne Gewichte, Hülse, Steigscheibe) vergleichen, die Differenz durch 6 (Rollen) teilen. Nun hat man bei einer Sportvariomatik auch mit andere Steigungen zu tun und andere Tuning Teile fordern eine höhere Drehzahl. Bei der Sportvariomatik rechne ich persönlich ca. 0,5 – 1,0 Gr ab, bei weiteren Tuning teilen würde ich in kleinen Schritten weiter runter gehen mit den Rollen Gewicht. Leider ist das alles ziemlich ungenau. **Gelöscht:** Die Variomatik im Bild unter „Qualität der Vario-Gewichte“ war die deutlich leichteste die ich hatte, würde ich da auch so rechnen läge ich mind 2 Gr. daneben.~~

**Tipp** Hat man die Möglichkeit recht exact zu bohren oder drehen nehmt lieber erst zu schwere Rollen Gewichte

From:

<http://piaggio.teknobox.de/> - **WikiPia - Piaggio Wiki**

Permanent link:

[http://piaggio.teknobox.de/doku.php?id=sfera\\_nsl:motor:antrieb:variomatik](http://piaggio.teknobox.de/doku.php?id=sfera_nsl:motor:antrieb:variomatik)

Last update: **2015/02/11 16:00**

