

Variator & Anlasserfreilauf Montage

Wer die Beschleunigung seines Scooters oder den Schaltvorgang bei längerer Übersetzung bzw. umgebautem Motor optimieren möchte, kommt um den Austausch des Variators kaum herum. Wir haben in einigen Sequenzen einmal vorgemacht, was dabei auf Euch zukommt.

Anspruch: etwas Schraubübung sollte man mitbringen, oder jemanden, der einem hilft. Arbeiten an der Kurbelwelle sollten sehr gewissenhaft durchgeführt werden, um Motorschäden zu verhindern.

Benötigtes Werkzeug: Variomatikhaltewerkzeug, Steckschlüsselsatz

Zeitaufwand: Variodeckel abnehmen, Lüfterrad, Keilriemen und Variator demontieren ca. 20 Minuten



1

Nach Abnehmen des Variodeckels findet Ihr die komplette Variomatik samt Variator, Keilriemen und Kupplung.



2

Zur Demontage und Montage benötigt man das Variohaltewerkzeug und eine stabile Ratsche.



3

Der Variator sitzt vorne auf der Kurbelwelle. Nach Öffnen der Mutter lässt sich das ganze System der Reihe nach abnehmen...



4

... Kickstarterantriebscheibe samt Anlaufscheibe...



5

... Lüfterrad mit Keilriemen...



6

... und dann der komplette Variator. Man sieht jetzt auf den Anlasserfreilauf.



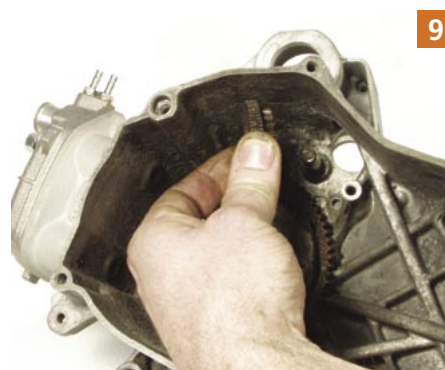
7

Der Variator besteht aus 6 Rollen, Gegenplatte, Gleitschuhe und Laufbuchse.



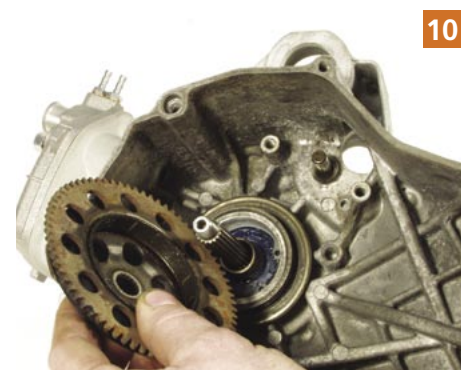
8

Wer den Motor weiter zerlegen möchte muss als nächstes den Zwischenwellenhalter demontieren.



9

Diese kann dann herausgenommen werden. Achtung: Anlaufscheibe nicht verlieren!



10

Wer kratzende Geräusche aus dem Anlasser kennt, sollte das Lager des Anlasserzahnrades schmieren (schwarzer Kunststoffring!)

Technikbackground Variomatik

Für all jene, die mit der Technik eines Automatikmotors noch nicht so vertraut sind, haben wir diesen kleinen Ratgeber zusammengefasst, der Euch die einzelnen Komponenten ausführlich erklären soll.

Gruppe 1: Die Kupplung

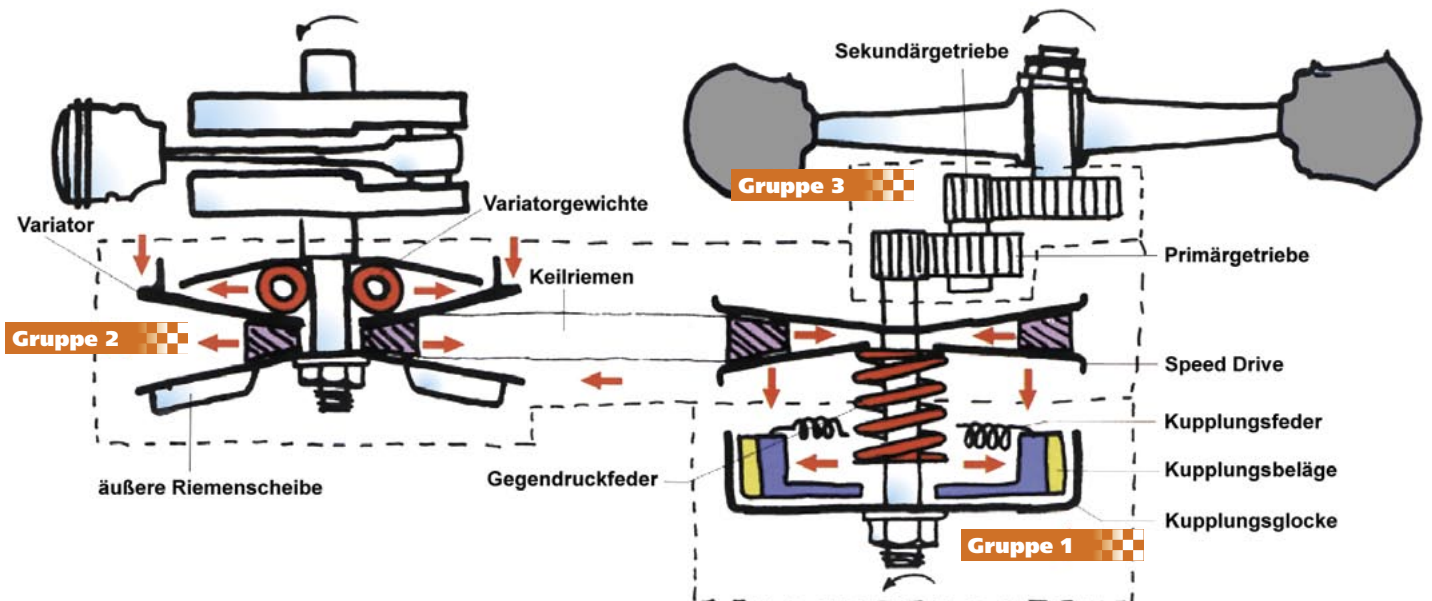
(auch Zentrifugal- oder Schleuderbackenkupplung). Je nach Ausführung werden bei der Kupplung 2- oder 3 Kupplungsbeläge durch Erhöhen der Drehzahl nach außen gedrückt und drücken von innen gegen die Kupplungsglocke. Durch die entstehende Reibung wird die Kraft und Drehzahl des Motors an das Getriebe weitergegeben. Wer die Beschleunigung seines Scooters aus dem Stand verbessern möchte wird hier die besten Ansatzpunkte finden.

Gruppe 2: Der Variator

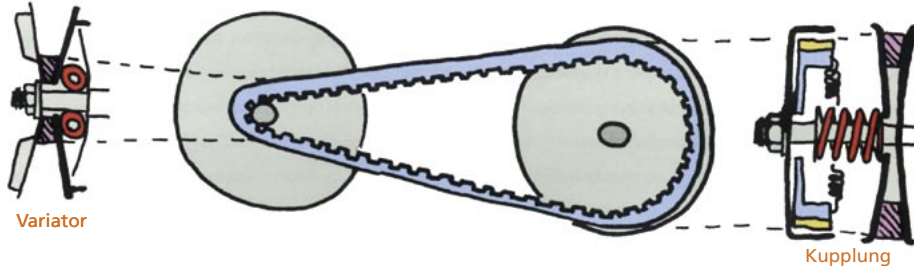
Diese komplette Baugruppe übernimmt die herkömmliche Schaltarbeit des Getriebes. Sie hat den Vorteil, daß dieser Vorgang stufenlos abläuft und man dadurch keine Leistungslöcher bei der Beschleunigung hinnehmen muß. Außerdem hält der Variator den Motor immer in der Drehmomentstärksten Drehzahl, wodurch bei gleichem Hubraum im Vergleich zum Schaltröller mehr Spitzenleistung erreicht werden kann, da man nur ein sehr kleines nutzbares Drehzahlband benötigt. Wer also Elastizität und Beschleunigung seines Rollers optimieren möchte, dem sind mit einem Scoot fast keine Grenzen gesetzt. Alle diese Vorteile haben einen Nachteil: durch die hohe Reibung verliert man ca. 15-20% der Motorleistung in der Variomatik!

Gruppe 3: Das Getriebe

Dieses Bauteil verbindet die Variomatik mit dem Hinterrad. Hauptaufgabe des Getriebes ist wohl das Untersetzen der Kupplungsdrehzahl. Wäre die Kupplungsdrehzahl identisch mit der Hinterraddrehzahl so könnte man es in der Endgeschwindigkeit mit SUZUKI's Hayabusa aufnehmen, aber eben nur theoretisch. Da der Motor nicht so viel Dampf hat, wird hier also untersetzt. Durch Verlängern dieser Untersetzung wird wegen der herabgesetzten Drehzahl der Motor geschont und die Geschwindigkeit erhöht.



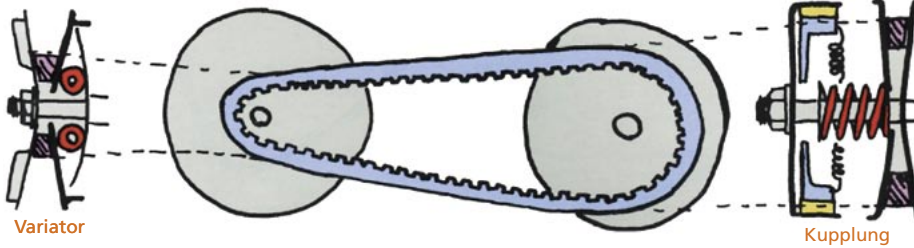
1. Variomatik im Standgas



Schema Variomatik

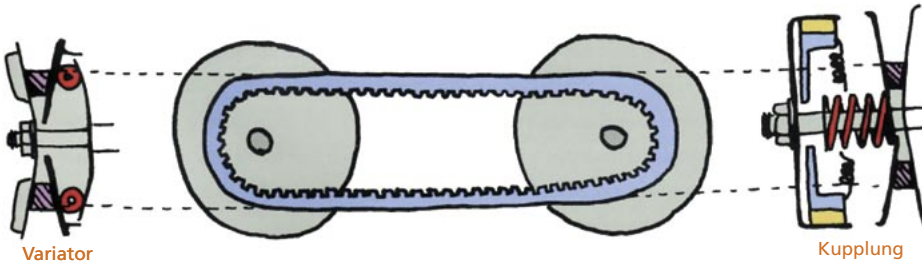
In **Bild 1** befindet sich der Motor im Standgas. Die Variomatik befindet sich in der kleinsten Übersetzung (Rollen liegen ganz innen, Keilriemen ebenfalls). Die Kupplung ist getrennt. Die Variofeder an der Halbriemenscheibe ist entspannt.

2. Variomatik beim Einkuppeln



In **Bild 2** hat der Motor eine Drehzahl von etwa 4000 U/min. erreicht, die Kupplungsbeläge werden durch die Fliehkraft an die Glocke gedrückt und stellen einen Kraftschluß her. Der Roller fährt an. Auch die Variorollen werden nach außen gedrückt, Variator und Wandler wandern auseinander, der Keilriemen wandert nach außen. Die Übersetzung verändert sich stufenlos.

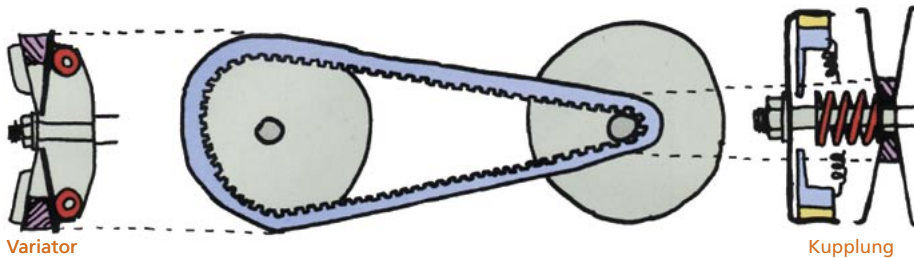
3. Variomatik beim Beschleunigen



Die Änderung der Übersetzung kann man sich wie beim Fahrrad vorstellen, vorne kleines Ritzel + hinten großes Ritzel = kurze Übersetzung.

In **Bild 3** hat sich die Drehzahl des Motors weiter gesteigert. Die Variorollen wandern weiter nach aussen, bis zur Leistungsdrehzahl von ca. 7.000 bis 10.000 U/min., je nach Motortyp.

4. Variomatik bei längster Übersetzung



In **Bild 3** hat der Motor nun seine maximale Drehzahl und Übersetzung erreicht. Die Variorollen haben Ihren äußersten Punkt im Variator erreicht. Die Variofeder an der hinteren Riemenscheibe ist voll gespannt.

