

## Welche Übersetzung

Große Reifen bewirken, dass die Übersetzung länger wird. Das bewirkt eine geringere Umdrehung des Motors bei gleicher Geschwindigkeit. Das heißt aber nicht, dass man schneller fahren kann – ganz im Gegenteil - meistens hat dann der Motor zu wenige Kraft und daher kann man nicht schneller fahren. Zb. bei 31er Reifen erreicht man die max. Geschwindigkeit im 4ten Gang weil der 5te zu wenig Kraft hat. Mit einer zu langen Übersetzung muss man beim Wegfahren die Kupplung mehr schleifen lassen speziell im Gelände wird die Kupplung dadurch viel mehr beansprucht. Im Gelände ist eine zu lange Übersetzung negativ, zum einen muss man bei steilen Bergabfahrten dazubremsen und zum anderen kann es passieren dass bei steilen Bergauffahrten der Motor abstirbt.

Es gibt mehrere Möglichkeiten die Übersetzung zu ändern:

- .)Hauptgetriebe
- .)Zwischengetriebe
- .)zusätzliches Getriebe
- .)Achsübersetzung

Jede dieser Möglichkeiten hat Vor- und Nachteile. Je nach Anwendung macht es auch Sinn die eine oder andere zu kombinieren.

### Hauptgetriebe:

Theoretisch kann die Übersetzung auch schon im Hauptgetriebe geändert werden. Der fünfte Gang vom 413er ist etwas kürzer übersetzt als der vom Samurai. Will man die Gesamtübersetzung verändern müsste man aber alle Gänge verändern. Nachdem es kein Suzukigetriebe gibt das kürzer ist, müsste man entweder ein komplett anderes Getriebe adaptieren oder spezielle kürzere Zahnräder anfertigen lassen.

### Zwischengetriebe:

Die Änderung der Übersetzung im Zwischengetriebe hat den Vorteil das sowohl der Hi als auch der Low unterschiedlich geändert werden können. Dadurch kann man eine sehr kurze Übersetzung im Low erreichen und trotzdem noch auf der Strasse fahren.

Es gibt eine Vielzahl an Möglichkeiten beim Zwischengetriebe:

- .)410er typ1

Das 410er Zwischengetriebe vom typ1 410er ist um 18% kürzer, hat aber einige Nachteile. Zum einen ist es etwas schwächer gebaut, selbst die Muttern bei den Flanschen sind kleiner – daher können auch nicht die Flanschen vom Samurai/413er genommen werden. Es müssen die Kardanwellen umgebaut werden sodass nach dem Kreuzgelenk das Ende vom 410er aufgespresst ist. Zudem hat man dann auch keine 4wd Leuchte und weiß nicht ob man im 4wd ist oder nicht.

- .)410er typ2 (Babylobster)

Das Zwischengetriebe vom 410er Typ2 ist um 12% kürzer. Ansonsten ist es schon genauso aufgebaut wie beim 413er und Samurai. Man kann sogar die einzelnen Zahnräder von einem 410er Typ2 nehmen und in ein 413er/Samurai Gehäuse verbauen. Im Prinzip reicht es, die Trommelbremse (beim Einbau im Samurai) abzubauen und die Flanschen vom Samurai draufzugeben. Beim 413er müssen nur die Flanschen geändert werden. Ein 410er Typ2 Zwischengetriebe ist die meist verwendete Übersetzungsanpassung. Sie gleicht 31er Reifen aus.

.)Rocklobster (4:1)

Um die relative niedrige Leistung (verglichen mit anderen Geländewagen) auszugleichen braucht man im Gelände eine viel kürzere Übersetzung als von Suzuki jemals erzeugt worden ist. Ein Rocklobster Zwischengetriebe hat im Low eine Untersetzung von 4:1. Das ist um ca 84% kürzer im Low und um 12% kürzer im Hi. Im Prinzip basiert es auf einer Kombination aus der Übersetzung vom 410er typ2 im Hi und der Übersetzung im Low vom 413er/Samurai die aufgrund der anderen Vorübersetzung im Hi um 84% kürzer ist. Das kombinieren der Zahnräder ist nicht einfach, man braucht eine Drehbank muss präzise Schweißen können und eine Presse ist auch von Vorteil. Wenn man nicht das 410er typ2 und ein 413er/Samurai Getriebe sehr günstig bekommt und das kombinieren selber machen kann oder jemand kennt, der das günstig macht, zahlt es sich nicht wirklich aus die Kombination zu machen. Es werden mittlerweile 4:1 Zahnräder angeboten die aus einem Teil gefertigt werden und zudem nicht mehr kosten als die zwei Getriebe und das Kombinieren.

.)Custom (5.8:1, 6.4:1, 8:1)

Mittlerweile gibt es auch eine Vielzahl von möglichen Zwischengetriebe-Übersetzungen deren Zahnrädern nicht mehr den Originalen von Suzuki entsprechen. Theoretisch kann man die auch selber machen wenn man die notwendigen Maschinen hat. Zur Zeit gibt es 5.8:1, 6.4:1 und 8:1 auf dem Markt. 6.4:1 und 8:1 sind schon zu kurz für die meisten Anwender. Was fürs Rockcrawlen ideal ist (je kürzer desto besser) weil man immer guten Grip hat, ist nicht geeignet für Schlamm weil man dort die Geschwindigkeit braucht, um die Reifen zu reinigen.

Zusätzliches Getriebe:

Eine Möglichkeit, die Übersetzung nur dann extrem kurz zu machen wenn man sie braucht, ist, ein zusätzliches Getriebe zwischen Hauptgetriebe und Zwischengetriebe (statt der Welle dazwischen) zu verbauen. Dieser Umbau ist sehr aufwendig, es müssen Aufhängungen geschweißt werden, meistens muss dann das Zwischengetriebe um ein paar cm nach hinten gesetzt werden wodurch dessen Aufhängung auch geändert werden muss, und dann die Länge der Kardanwellen nicht mehr passt. Es müssen Verbindungen zwischen Hauptgetriebe und dem neuen Getriebe und zwischen dem neuen Getriebe und dem Zwischengetriebe gemacht werden. Diese müssen sehr präzise gemacht werden ansonsten entstehen Vibrationen und das Auto kann dann nicht schneller als z.b 30km/h gefahren werden.

Diese Varianten hab ich schon gesehen:

.) Ij-80 zwischengetriebe

.) vitara zwischengetriebe

.) 413er/smaurai zwischengetriebe

.) volvo getriebe

.) custom

.) Ij 80 zwischengetriebe

Das Ij 80 Zwischengetriebe eignet sich weil es von der Größe hineinpasst, man die Verbindungen aus 410er Flanschen bauen kann. Der Nachteil ist, dass es nicht für die Kraft ausgelegt ist und selbst im hi schon eine deutliche Reduktion hat.

.) Vitara Zwischengetriebe:

Das Vitara Zwischengetriebe schaltet zwischen 1:1 und 1.8:1 wodurch optional die Übersetzung fast halbiert werden kann. Das Gehäuse passt aber nicht, weil das Zwischengetriebe beim Vitara direkt auf das Getriebe aufgeschraubt wird. Die eine Variante wäre, einen Vitara 1600er Motor zu verbauen oder mit einer Adapterplatte, das Vitara Getriebe zu nehmen mit dem Zwischengetriebe. Das Zwischengetriebe muss vom 4wd Teil getrennt werden (weil sonst der Teil der Kardanwelle im weg steht). Die andere Möglichkeit wäre ein neues Gehäuse zu bauen und nur die Zahnräder zu nehmen.

<http://www.trailtough.com/images/2to11.jpg>

<http://www.ottindustries.com/kicker3.htm>

.) 413er/Samurai Zwischengetriebe

Das Verbauen eines 413er/Samurai Zwischengetriebes zwischen Hauptgetriebe und Zwischengetriebe ist nicht einfach. Es muss versetzt verbaut werden, was die Aufhängung schwieriger macht. Der Getriebetunnel muss ausgeschnitten und verändert werden. Außerdem ist es zu lang, wodurch das zweite Zwischengetriebe nach hinten versetzt wird. Der Arbeitsaufwand ist enorm und rechtfertigt diesen Umbau meiner Meinung nach nicht auch wenn man das Zwischengetriebe gratis bekommt.

.)custom

Es gibt fertige Umbausätze zu kaufen wie z.b das klune-v. Diese sind sehr teuer und die Probleme sind trotzdem die gleichen (Aufhängung, Getriebetunnel Modifikation, Vibrationen, versetzen des Zwischengetriebes...).

[http://high-impact.net/transmission\\_and\\_gear/KluneV-%20Suzuki%20Samurai.htm](http://high-impact.net/transmission_and_gear/KluneV-%20Suzuki%20Samurai.htm)

Achsübersetzung:

Je früher im Antriebsstrang die Übersetzung verkürzt wird desto mehr Kraft und Geschwindigkeit und somit Mehrbelastung müssen die nachfolgenden Komponenten aushalten. Daher ist es sinnvoll die Übersetzung möglichst spät im Antriebsstrang zu verkürzen. Das Verändern der Achsübersetzung ist nicht einfach und auch nicht günstig. Tellerrad und Triebbling müssen richtig eingestellt werden. Je kürzer die Übersetzung je mehr Zähne muss das Tellerrad haben wodurch diese dünner sein müssen.

Bei Achsübersetzung gibt es folgende Möglichkeiten:

.)Lj-80

.)410er

.)413er

.)vitara

.)custom Achsübersetzung (Tellerrad und Triebbling)

.)axle swap

Lj80 und 410er Tellerrad und Triebbling passen nicht in die 413er und Samurai Achsen. Daher müssen die Steckachsen/Achsen vom 410er genommen werden die etwas kleiner sind und die Kardanwellen umgebaut werden damit sie an den Achsenden die Flansche vom 410er passen.

Die 413er Diffs können so wie sie sind komplett eingestellt im Samurai eingebaut werden. Das einzige was beachtet werden muss ist, dass Samurais ab bj 88.5 einen anderen Lochkreis bei den Flanschen haben und dann auf die Kardis vom 413er umgerüstet werden sollte. Das Wechseln der Flansche bewirkt, dass der Triebbling neu eingestellt werden muss.

Vitara:

Die Vitara Differentialübersetzung ist die geeignetste. Die Automatik Vitaras haben 4.6 und die mit Schaltung haben 5.12. Mit 5.12er Übersetzung und 33er Reifen ist der Samurai immer noch um 8% kürzer als original. Für den Umbau braucht man 2 vordere Vitara Diffs weil das hintere Vitara Diff größer ist und nicht in den Korb passt. Alternativ kann man eine hintere Hybridachse bauen, bei der der Diffkorb aus einer hinteren Vitaraachse genommen wird, die so umgeschweißt wird, dass die Steckachsen vom Samurai genommen werden können.

custom Achsübersetzung:

Es gibt eine Vielzahl von custom Achsübersetzungen (yukon gears, calmini etc). Der Nachteil ist, dass diese ziemlich teuer sind und falls diese schlecht eingestellt wurden und kaputt gehen muss man Monate lang warten und hoffen, dass es sie überhaupt noch gibt.

Axle swap:

Eine weitere Alternative ist ein kompletter Tausch der Achsen. Durch einen Achsentausch können stärkere Differentiale, stärkere Steckachsen, andere Achsübersetzung und sogar eine Sperre auf einmal nachgerüstet werden. (z.b Toyota Achsen).