

Techniek "Busbak"

De VW Bus versnellingsbak in je Buggy, het hoe en vooral het waarom !

Hierbij wat herhalingen van een serie artikeltjes die ik een jaar of zeven geleden schreef voor het Buggyblad. Waarom deze herhalingen? Simpel, nog vaak wordt ik benaderd met vragen over deze populaire ombouw en omdat niet iedereen al zeven jaar of langer lid is , of de bladen niet meer heeft.....

Eigenlijk is er de afgelopen zeven jaar weinig veranderd, nog steeds is de Busbak de meest voor de hand liggende keuze voor de off-road Buggy en de Buggy met de iets te grote wielen voor het beschikbare motor vermogen!

Als je over een serieuze hoeveelheid PK's beschikt, en je hebt relatief kleine banden, dan kan je gerust bij de keverbak blijven. Maar zelfs als je bijvoorbeeld een Golf GTI motor hebt, waarbij het max. vermogen ook pas boven de 5000 toeren vrij komt, is een busbak zo dom nog niet. Waarom? Wel, met zeg nu eens 33" banden en een keverbak rijdt deze Buggy bij 5700 toeren ongeveer 280 KM per uur.....
en dan schrik je wakker...

Wanneer ben je toe aan een andere bak ?

Simpel, als je vol-gas op de snelweg (natuurlijk in Duitsland) rijdt, dan moet je topsnelheid bereikt worden in de hoogste versnelling terwijl de toerenteller bijna in het rood staat !

Als je dan plank-gas rijdt, haal je alles uit je Bug wat er in zit.

In de praktijk halen de meeste Buggy's dat niet, en bereiken ze de topsnelheid in de derde versnelling, en valt de motor een soort van „ dood „ in de vier.

Voor de eerlijkheid, je kunt natuurlijk dan ook kiezen voor kleinere banden of meer vermogen. Maar ik denk dat zelfs de heer D. met z'n zwaar opgefokte Subaru met lachgas en z'n kinderwagen wielen het rood in de vierde versnelling van z'n keverbak niet haalt..... natuurlijk laat ik mij graag overtuigen van het tegendeel.....

Wat wel gewijzigd is de afgelopen jaren , is de verkrijgbaarheid van de VW 181 aandrijfassen en achter steekassen, vroeger lagen die op elke straathoek.....

Nu gebruiken we natuurlijk de aandrijfassen van de Porsche 924 – 944. ja, inderdaad, die liggen nu bij bossen op de sloop. Pak je dan direct ook de steekassen mee of zelfs de hele draagarmen met remmerij en dergelijke, rijd je wel mooi met Porsche spul rond !

Veel plezier, Siert.

Deel 2

Je zult ze zo wel zien op een volgende pagina, de o zo interessante overbrengingsverhoudingen. Wat opvallend is is dat VW in al deze versnellingsbakken dezelfde verhouding voor eerste en tweede versnelling heeft gebruikt.

	1 ste versn.	2 de	3 de	4 de	achteruit	eind- overbrenging differentieel	terrein reductie = 1 ste versnelling x eindoverbrenging	Weg reductie = 4 de versnelling x eindoverbrenging	opmerking
Kever 1200, pendelas>aug.1966	3.78	2.06	1.26	0.89	3.88	4.375	16.54	3.90	
Kever 1500, pendelas>aug.1966	3.78	2.06	1.32	0.89	3.88	4.125	15.60	3.68	
Kever 1302, IRS, homokineten.	3.78	2.06	1.26	0.93	3.61	4.125	15.60	3.84	
Kever 1302S & 1303S, 1600 cc	3.78	2.06	1.26	0.93	3.61	3.875	14.65	3.61	dit is de "lange" bak.
T2 BUSBAK tot 1975, type 002									
code CA-CH, 1600 cc	3.78	2.06	1.22	0.82	3.61	5.428	20.52	4.45	korte busbak 002
code CK-CN, 1700 en 1800 cc	3.78	2.06	1.22	0.89	3.61	4.857	18.36	4.33	
T2 BUSBAK, na 1975, type 091									
1600 cc, code CU	3.78	2.06	1.26	0.82	3.28	5.428	20.52	4.45	korte busbak 091
2000 cc, code CP	3.78	2.06	1.26	0.88	3.28	4.571	17.28	4.03	
T3, zijschakelbak met 4wd+sper									
syncro, 1.6TD, terreinversn. 6.03	3.78	2.06	1.23	0.78	6.03	5.43	32.75. !	4.24	extra terreinversn.

Wat blijkt hieruit?

Als je nu met kever homokinetenbak uit een 1302S of een 1303S rijdt, heb je een terrein reductie van 14.7 een CU busbak heeft 20.6, dat betekent dus dat je met deze busbak met een bepaald motortoerental nog maar 70% van de snelheid rijdt die je eerst reed!!! Op de grote weg ga je van 3.6 naar 4.45, dat betekent een reductie van 80 %!!

De derde versnelling van zo'n keverbak = 73% van de vierde versnelling dus daar zit je nog net boven, maar wel al in z'n vier, net een close ratiobak!

Mijn advies voor hen die nog willen ombouwen van een pendel naar homokineten is dan ook: Vergeet de keverbak en ga meteen naar een busbak, in prijs maakt het niet zoveel uit.

Koop je een bak op de sloop, tap dan daar even de olie af, de aftapplug is magnetisch en daar mag niet teveel slijpsel aanzitten en als de olie er nog uit ziet als olie is het verder wel o.k.

Succes,

Siert Kooi

P.S. De aansluiting van de busbak op de motor en op de schakelstang is hetzelfde als van een keverbak dus geen pasplaat of zo.

Wel zul je nieuwe rubber steunen moeten maken en aandrijfassen van een VW-181 moeten kopen.

Ter verduidelijking: Een overbrenging of reductie wil zeggen dat je het motortoerental via tandwielen van verschillende grootte verandert naar een toerental van de wielen. Op een fiets heb je ook een groot vóórtandwiel en een klein achtertandwiel anders zou je je het leplazerus trappen om vooruit te komen.

Voorbeeld: Stel mijn motor maakt 3000 RPM (toeren per minuut) op de grote weg:

Hoe hard rijd ik dan?

Mijn grote weg reductie is de 4de versnelling x eindoverbrenging = $0,82 \times 5,428 = 4,45$

(091 CU-bak zie tabel).

3000 motor RPM : 4,45 reductie = 674 achteras omwentelingen per minuut.

Achterbanden 33" x 12,5" x 15" zijn dus 831 mm. hoog. Belaste straal (dat is de afstand van het hart van het wiel tot de weg onder belasting) is 412 mm. Dus de afgelegde weg per asomwenteling is $2\pi R = 2,587$ meter.

Weg per uur = 674 omw. per minuut x 60 minuten x 2,587 meter = 105 Km. per uur.

Dus bij 3000 RPM rijd ik 105 echte Km per uur.

bij 4000 RPM 140

bij 5000 RPM 175

Als ik nu nog met de kever homokinetenbak reed, hoe zag het er dan uit?

Grote weg reductie = 3,6 (zie tabel), 3000 Rpm : 3,6 = 833 asomw./minuut.

833 omw./min. x 60 min. x 2,587 meter = 130 Km. per uur.

4000 RPM = 172 echte Km. per uur.

5000 RPM = 216 echte Km. per uur.

Mijn 123 DIN. PK komen vrij bij 5250 RPM, dus zou ik bij max. vermogen 227,5 echte Km. per uur moeten rijden. De luchtweerstand van een terreinbuggy is gelijk aan die van paleis Soestdijk compleet met defilé dus dat kan ik wel vergeten; de vier is een over-drive en de topsnelheid haal je in z'n drie.

Dit probleem, zoals ik in deel 1 al schreef, wordt voornamelijk veroorzaakt door de grote terreinbanden. De ervaring leert dat 30 x 9,5 of 31 x 10,5 het maximum is voor een kevermotor en een keverversnellingsbak liefst niet te grof profiel, dus AT = all-terrain i.p.v. MT = mud-terrain zodat je meer slip hebt i.p.v. grip. Hiermee kan je heel ver komen, je zult niet te beroerd moeten zijn om veel gas te geven en schrijf boven je bed:

GANG IS ALLES!!

Het opvoeren van je motor of het gebruiken van een sterkere motor levert niet altijd winst op! Dit heeft alleen zin als je ook bij lagere toerentallen meer koppel hebt. Zo is bv. een kever 1600 motor sterker tussen 1000 en 1500 toeren dan een Golf GTI motor!

Dus let goed op bij welk toerental het hogere vermogen vrij komt.

Bij de bak van de syncro-bus schrijf ik: "een droom", dat klopt dan ook maar door de lengte en de zijschakeling en de prijs slaap ik (voorlopig) rustig verder.

Reacties zijn zoals altijd van harte welkom, Siert.

Nawoord Februari 2024:

De eerste reactie heb ik al, namelijk van mezelf. Een droom, zie hierboven, is uitgekomen want in mijn nieuwe Buggy rijd ik inderdaad met een 5 versnellingsbak uit een Syncro.

Natuurlijk is de voorwiel aandrijving eruit, anders is het geen Buggy meer maar een 4x4, maar die hele lage eerste versnelling, de helft van de normale eerste, heb ik natuurlijk behouden.

Is een busbak nodig in je Buggy? Nee, zeker niet. Je kunt prima Buggy rijden met een kever bak.

Maar als grote wielen wilt, zeker als dat met grove modderbanden moet zijn, en je dus versnellingsbakken kapot gaat maken.... als eerste gaat vaak de achteruit-versnelling er aan..... dan kun je de ombouw prima doen. Bijkomend voordeel is dat je vierde versnelling weer gewoon bruikbaar wordt en niet een soort Overdrive.

Succes, Siert.

