

Das Verhältnis zwischen Drehzahl und Reisegeschwindigkeit

Die Frage, wie hoch denn unsere Traction-Motoren drehen, taucht immer wieder auf, gepaart mit der Frage, ob es sinnvoll sei, die Übersetzungsverhältnisse durch ein "längeres" Getriebe (Austausch des Kegelrades [Pignon] und des Tellerrades von 9 x 31 auf 10 x 31 beim 11-er oder von 8 x 31 auf 9 x 31 beim 15-er) zu verändern. Ohne Zweifel bringt ein solcher Umbau eine tiefere Drehzahl und damit eine Reduktion des Lärms und des Verbrauchs auf der Autobahn. Ich bin jedoch der Meinung, dass unsere Tractions dafür in unserem hügeligen bis bergigem Gelände an Rasse verliert. Man muss früher zurückschalten und opfert viel Fahrspass. Auch das Fahren im Stadtverkehr wird mühsamer. Nicht umsonst wurden sogar für die 11-er als "Montagne"-Umbauten mit dem Getriebe der Familiale / Commerciale angeboten (Verhältnis von 8 x 31).

Ich habe versucht, auf dem Internet Informationen zusammen zu tragen. Leider weiss ich nicht, wie die Zahlen dort zu Stande gekommen sind. Dementsprechend ist mir nicht klar, ob zum Beispiel die unterschiedliche Bereifung berücksichtigt wurde. Ich bin jedoch der Meinung, dass die Zahlen auch so einen Eindruck geben, welche Auswirkung die geänderte Differentialübersetzung haben. Hingegen habe ich mir nicht die Mühe genommen, selbst Berechnungen vorzunehmen.

Je nach Modell erreicht man die obere Leistungsgrenze des Motors bei 3200 (Modell 7 A und B), bei 3800 (übrige Modelle 7 und Modelle 11 bis Februar 1950) und bei 4000 Touren (Modelle ab März 1950 sowie „Perfo“), 11D bei 4200 Touren. Bei den 15/Six wird über die ganze Bauzeit eine obere Limite von 3800 Umdrehungen angegeben. Auch hier gibt es je nach Quelle unterschiedliche Angaben...

Typ	Untersetzungen			Im Verhältnis zum 3. Gang:		
	1. Gang	2. Gang	3. Gang	1. Gang	2. Gang	3. Gang
7A, 11AL, 11A	0,310	0,515	0,785	0,394	0,656	1
7B, 7C, 11BL, 11B, 11C	0,261	0,470	0,785	0,332	0,600	1
15 Six G	0,292	0,688	1.0	0,292	0,688	1
15 Six D und H	0,292	0,640	1.0	0,292	0,640	1

Vergleich Citroën 3-Gang-Getriebe – Duriez 4-Gang-Getriebe / ID 19 4-Gang-Getriebe

(Bezüglich des Übersetzungsverhältnisses des ID Getriebes bin ich nicht ganz sicher.)

Modell:	Citroën	Transformation Duriez			Getriebe ID 19	
	11	Vitesse	Sport Economique	Economique	Differential ID (3.51)	Differential 9x31 (3.44)
1. Gang	0.261	0.258	0.258	0.258	0.285	0.279
2. Gang	0.470	0.470	0.470	0.470	0.410	0.402
3. Gang	0.785	0.666	0.724	0.785	0.650	0.637
4. Gang		0.851	0.923	1.085	1.181	1.164
RPM bei 100 KM/H	3597	3360	3100	2640	2377	2425

Was die Fahrleistungen betrifft, so sprechen die Zahlen beim Vierzylinder für einen Umbau auf ein ID19 Getriebe. Meine persönliche Meinung ist jedoch, dass die Traction damit ihren Charakter und ihr Charisma verliert.

Der Abrollumfang der Reifen und die damit verbundenen Übersetzung

Nachfolgend eine Zusammenstellung der in den Tractions standardmässig verwendeten Gänge sowie der Geschwindigkeiten, welche damit bei einer bestimmten Drehzahl gefahren werden. Die Profiltiefe der Reifen und der angewendete Luftdruck verändern den Abrollumfang und damit natürlich auch die effektiven Geschwindigkeiten. Die Werte entnahm ich dem Buch „Citroën Traction Avant“ von der „Revue Technique Automobile“.

Pneus Stop

Fahrzeugtyp	Pneus	Abrollumfang	Übersetzung (Serie)	Geschwindigkeit im 3. Gang	
				Drehzahl Motor	Km/h
7A, 7B, 7C	140 x 40	2.023	8 x 31	3800	93
7A, 7B, 7C montage	140 x 40	2.023	8 x 35	3800	83
11AL, 11BL, 11B (ohne Familiale)	150 x 40	2.105	9 x 31	3800	109
11B Familiale	160 x 40	2.127	8 x 31	3800	98

Pneus Pilote (Michelin X)

Fahrzeugtyp	Pneus	Abrollumfang	Übersetzung (Serie)	Geschwindigkeit im 3. Gang	
				KM/H	RPM
7C vor März 1939	155 x 400	1.951	9 x 31	3800	102
7C Eco ab März 1939	155 x 400	1.951	10 x 31	2500	74
11BL	165 x 400	2.004	9 x 31	3800	105
11B (ohne Familiale)	165 x 400	2.004	9 x 31	3800	105
11B Familiale, 11 C	185 x 400	2.070	8 x 31	3800	96

Basierend auf den so ermittelten Werten habe ich die nachstehenden Tabellen und Grafiken zusammengestellt. Selbst wenn die Angaben je nach Quelle sowie der Rundung um einige Umdrehungen differieren, so vermitteln sie doch ein interessantes Bild.

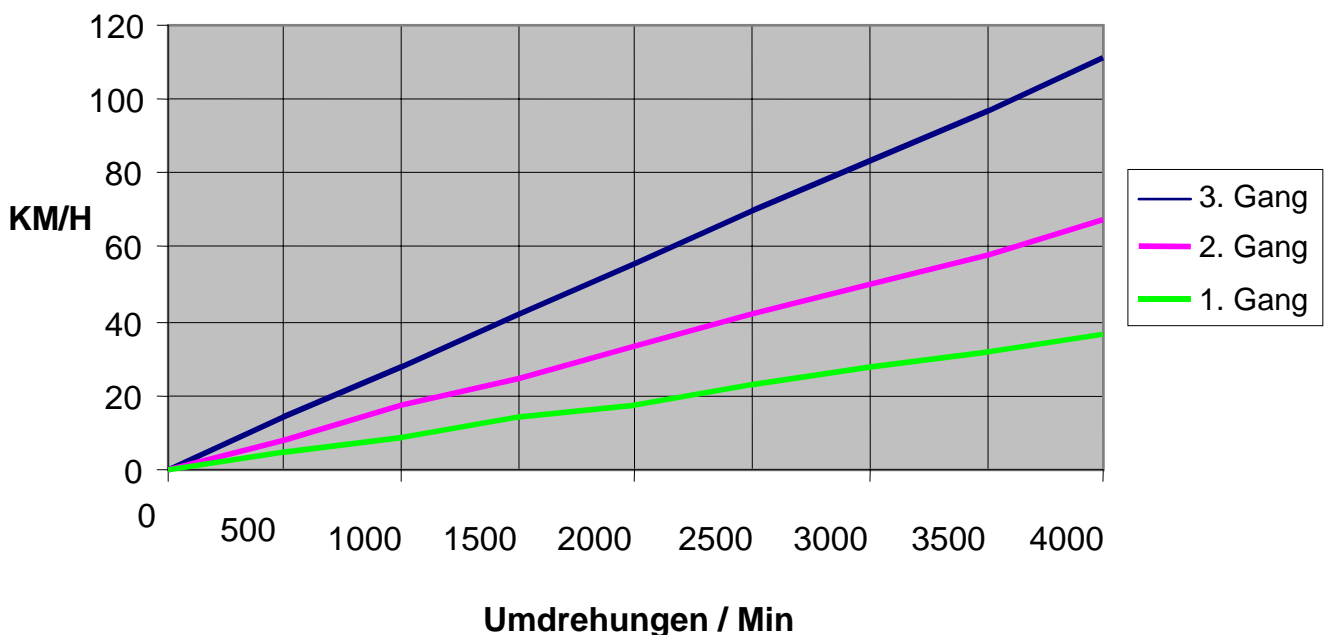
Traction Avant 4 Zylinder Typ 11 B / 11BL

Reifen Michelin X 165 x 400

3 Gang Getriebe, Standard Pignon/Tellerrad 9 x 31

3. Gang				2. Gang				1. Gang			
RPM	KM/H	KM/H	RPM	RPM	KM/H	KM/H	RPM	RPM	KM/H	KM/H	RPM
4000	111	130	4676	4000	67			4000	37	40	4334
3750	104	120	4317	3750	63			3750	35	35	3792
3500	97	110	3957	3500	58			3500	32	30	3250
3250	90	100	3597	3250	54	70	4197	3250	30	25	2709
3000	83	90	3237	3000	50	65	3897	3000	28	20	2167
2750	76	80	2878	2750	46	60	3597	2750	25	15	1625
2500	69	70	2518	2500	42	55	3297	2500	23	10	1083
2250	63	60	2158	2250	38	50	2998	2250	21	5	542
2000	56	55	1978	2000	33	45	2698	2000	18		
1750	49	50	1799	1750	29	40	2398	1750	16		
1500	42	45	1619	1500	25	35	2098	1500	14		
1250	35	40	1439	1250	21	30	1799	1250	12		
1000	28	35	1259	1000	17	25	1499	1000	9		
750	21	30	1079	750	13	20	1199	750	7		
500	14	25	899	500	8	15	899	500	5		

Traction Avant 11 B / 11BL

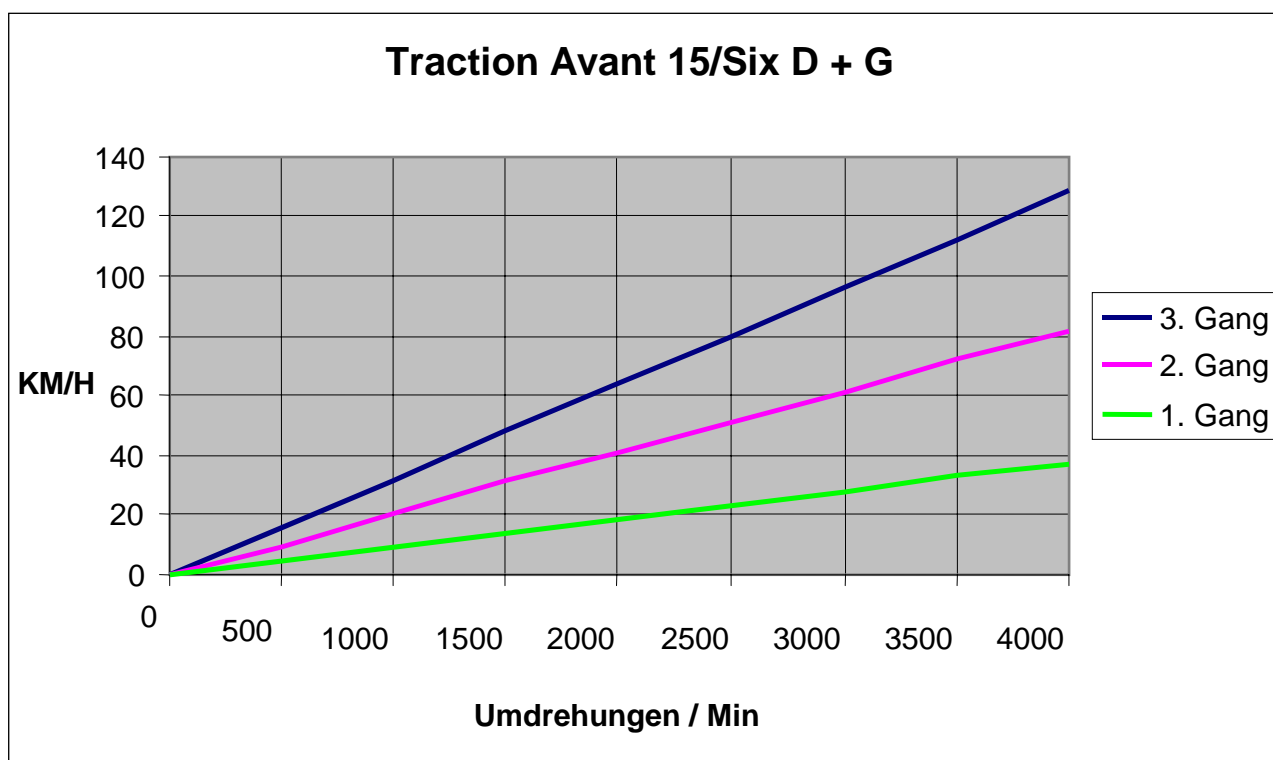


Traction Avant 6 Zylinder Typ D und G

3 Gang Getriebe, Standard Pignon/Tellerrad 8 x 31

Reifen Michelin X 185 x 400 (Abrollumfang 2.070)

3. Gang				2. Gang				1. Gang			
RPM	KM/H	KM/H	RPM	RPM	KM/H	KM/H	RPM	RPM	KM/H	KM/H	RPM
4000	128	130	4063	4000	82			4000	37	40	4281
3750	120	120	3750	3750	77	80	3906	3750	35	35	3746
3500	112	110	3438	3500	72	75	3662	3500	33	30	3211
3250	104	100	3125	3250	67	70	3418	3250	30	25	2676
3000	96	90	2813	3000	61	65	3174	3000	28	20	2140
2750	88	80	2500	2750	56	60	2930	2750	26	15	1605
2500	80	70	2188	2500	51	55	2686	2500	23	10	1070
2250	72	60	1875	2250	46	50	2441	2250	21	5	535
2000	64	55	1719	2000	41	45	2197	2000	19		
1750	56	50	1563	1750	36	40	1953	1750	16		
1500	48	45	1406	1500	31	35	1709	1500	14		
1250	40	40	1250	1250	26	30	1465	1250	12		
1000	32	35	1094	1000	20	25	1221	1000	9		
750	24	30	938	750	15	20	977	750	7		
500	16	25	781	500	10	15	732	500	5		



Zum 6-Zylinder ist anzumerken, dass der Typ H (Hydraulique) ab Werk mit einer Bereifung von 165 x 400 ausgeliefert wurde, welche einen geringeren Abroll-Umfang von 2.004 statt 2.070 aufweist. Häufig wurden dann aber doch die grösseren Reifen nachgerüstet. Bei 3800 Umdrehungen ergeben die kleineren Reifen eine Geschwindigkeit von 118 km/h, die grösseren eine solche von 122 km/h.

Obwohl die grosse Stärke des 6-Zylinders seine Durchzugskraft bei tiefen Drehzahlen ist, rate ich auch hier von einem Umbau auf eine längere Übersetzung ab. Ich kenne einen Kollegen, der dies gemacht hat und der es nun bedauert, weil nun seine „Quinze Normale“ trotz geringerem Gewicht lahmer ist als meine schwerere „Quinze Familiale“...