

„How to reduce the erste Gang Einlegeschlag...“

*...von einem der Vielen, die ein echtes Problem mit dem Einlegeschlag des
1.Gangs bei Motorrädern haben...*

Januar 2010

Motorradausstellung in Karlsruhe:

Ich stehe zum ersten Mal vor der damals nagelneuen BMW 6-Zylinder K 1600 GT und bin schwer beeindruckt...

Ein 6-Zylinder-Reihenmotor mit all seinen konzeptionellen Vorteilen wie hundertprozentigem Massenausgleich, seidenweichem Hochdrehen, und, neben vielen weiteren Vorteilen, einer Leerlaufdrehzahl von geschätzt 600 1/min...

Damit sollte der schrecklich-peinliche Erste-Gang-Einlegeschlag Vergangenheit sein - dachte ich...

März 2010

Könnte sein, daß ich im Raum Stuttgart die erste Probefahrt mit einer GT gemacht habe und ich war noch mehr beeindruckt!

Allerdings nicht vom Antriebsstrang:

Neben einem heulenden Primärtrieb, einem wenig überzeugenden Getriebe, einer lauten 5. und 6.Gang-Straßenbahn und einem permanent nervenden Lastwechselgeklapper (Meine GT heißt „King Klong“) dreht der 6-Zylinder unglaubliche knapp 1000 1/min im Leerlauf und erzeugt so beim Einlegen des ersten Gangs einen markerschütternden Kracher, der durch die Auslegung von Antriebswelle und Kupplung, die wegen der 175 Nm nicht gerade klein ist, natürlich weiter verstärkt wird.

Zur Erklärung:

Um einen ersten Gang aus dem Stand geräuschlos eingelegt zu bekommen, muß ein Getriebe mit allen Wellen und Rädern still stehen.

Nasskupplungen, wie in 95% aller Motorräder verbaut, bauen trotz vollkommener Ausrückung in gezogenem Zustand durch das an den Lamellen anhaftende Öl und die Vielzahl der Lamellen ein Restschleppmoment auf, d.h., sie trennen nicht hundertprozentig.

Beim Einlegen des ersten Gangs dreht sich also trotz gezogener Kupplung die Getriebeeingangswelle mit einer Drehzahl etwas unterhalb der des Leerlaufs.

Mit Einlegen des ersten Gangs wird die Eingangswelle schlagartig auf die Getriebedrehzahl des stehenden Motorrads, nämlich Null abgebremst, was einen häßlich lauten metallischen Schlag erzeugt, der ganz sicher nicht nur in den Ohren schmerzt...

Oktober 2012

Meine GT hat mir inzwischen 36 000 faszinierende Kilometer geschenkt (Naja, geschenkt vielleicht nicht...) und ich fiebere wie die Meisten von uns dem März entgegen...

Ich bin nach wie vor begeistert von Motor, Fahrwerk, Bremsen, von Reisetauglichkeit und überhaupt von dem ganzen genialen Eisenhaufen!

Daß unsereins weder den lauten Primärantrieb noch das wenig begeisternde Getriebe mit seinen tausend Geräuschen und noch weniger das Lastwechselschlagen beseitigen kann, ist mir klar und hab' ich verstanden.

Aber mit dem ersten Gang-Einlegekracher hab' ich mich noch nicht wirklich abgefunden: Leider läßt sich die Leerlaufdrehzahl nicht so easy wie früher herunterregeln - schon gar nicht bei unserem GT-Drive-by-wire-System. Das Steuergerät ist der Chef und der Chef läßt sich (wie so oft) nichts sagen...

Vielleicht ist das ja auch gut so:

Der Eine oder Andere aus der Gemeinde hätte sonst mal kurz die Leerlaufdrehzahl auf 650 1/min zurückgenommen (was der Motor mit Leichtigkeit könnte) und einige tausend Kilometer später möglicherweise folgendes in entsprechenden Foren gepostet:

- Nicht ganz so schlimm:
„Batterie entleert sich bei voller Nutzung aller Verbraucher“ (Ladestrom bei geringer Leerlaufdrehzahl nicht ausreichend)
- Schlimmer:
„Nockenwellenlagerung eingelaufen“
(Langsame Nockenwellendrehzahl läßt keine hydrodynamische Schmierung mehr zu)
- Noch schlimmer:
„Pleuel- oder Kurbelwellenlagerdefekt“
(Leerlaufdrehzahl für stabil hohen Öldruck bei erhöhten Öltemperaturen nicht ausreichend)

Also nix mit Leerlaufdrehzahl runterregeln...!

Ich hab' mich tatsächlich immer wieder dabei erwischt, wie ich an roten Ampeln allen Ernstes den Motor ausgeschaltet, den ersten Gang geräuschlos eingelegt und bei grüner Ampel mit gezogener Kupplung angelassen habe, um geräusch- und stressfrei losfahren zu können...!

Aber das kann's ja auch nicht sein - das mag weder der Anlasser noch der Öldruck...

How to reduce the erste Gang Einlegeschlag...

Aber immer mehr wurde mir klar, daß die Lösung für diese gesamte Problematik in allen modernen Motorrädern eigentlich schon verbaut ist und der Chef, also das Steuergerät, alle Parameter dafür kennt - man muß sie nur noch verknüpfen...!

Das hab' ich dann mal virtuell getan, also:

- Fzg.steht (ABS-Signal)
- Motor läuft (Motorsteuergerät)
- Leerlauf ist eingelegt (Signal über Leerlaufkontrollleuchte)
- Ampel wird grün
- Kupplung wird gezogen (Signal Kupplungssensor)
- Steuergerät senkt die Motordrehzahl maximal ab (ca. 650 1/min)
- Erster Gang kann extrem geräuschreduziert eingelegt werden
- Nach eingelegtem 1. Gang wird Leerlaufdrehzahl wieder auf Betriebsdrehzahl gestellt
- Kupplung ist ja noch gezogen - jetzt kann normal angefahren werden

Wie beim normalen Anfahren verschleifen sich alle Vorgänge ineinander - die erforderlichen Zeiten sind dieselben wie beim normalen Anfahren...

Naja, und diese einfache Idee habe ich dann mit einigen meiner ehemaligen Porsche-Antriebsstrang-Kollegen besprochen und:
lange Rede, kurzer Sinn:

Ich habe die Idee schriftlich zusammengestellt und an unsere Patentabteilung weitergegeben...

JANUAR 2013

Das über Porsche beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patent wird jetzt im Januar 2013 veröffentlicht und ist damit für jedermann einsehbar:

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| Erfindungsmeldung: | Geräuschreduzierung beim Einlegen des 1.Gangs |
| Patentanmeldenummer: | 10 2011051 532.1 |
| Titel: | Antriebssystem, insbesondere für ein Motorrad |
| Anmeldetag: | 04.07.2011 |
| Porsche-Akte: | CC13/DE |
| Veröffentlichung: | Januar 2013 |

Schade eigentlich, daß unsereins nicht in's Steuergerät eingreifen kann - zu gerne hätte ich diese Idee mal getestet...

Für die Motorrad-Hersteller ist das Patent im Zusammenhang mit einem neuen Fzg.- und Steuergerätekonzept nicht zuletzt deshalb hoch interessant, weil es einerseits kostenneutral lediglich das Verknüpfen verschiedener im Steuergerät bereits vorhandener Parameter bedeutet und andererseits ein fast alle Motorradler massiv störendes Problem deutlich verbessern hilft...

How to reduce the erste Gang Einleges Schlag...

Jetzt bleibt abzuwarten, wer mit dieser Idee wie umgeht, ob und was sich aus dem Ganzen etwas entwickelt oder ob die Hersteller dieses Thema mechanisch angehen:

Relativ einfach könnte man bei der Auslegung eines neuen Getriebes die sich bei gezogener Kupplung mitdrehende Antriebswelle auch mechanisch abbrem sen...

Aber das wäre dann ja ein neuerliches Patent...

Weissach, 29.Januar 2013

Christoph Dimter

