

Übersetzung und Geschwindigkeit

Die neue Geschwindigkeit berechnen «easy» erklärt:

Beispiel:

ein Töffli hat die folgende Übersetzung: am Hinterrad ist ein Kettenrad mit 40 Zähne und am Motor ist ein Ritzel mit 15 Zähnen verbaut, gemäss Tacho ist die Endgeschwindigkeit 30 km/h (Vmax.)

Frage:

Aktuell herrscht ein Verhältnis von 40:15 (lässt sich auch direkt als Bruch schreiben).

Um wieviel erhöht bzw. verringert sich die Geschwindigkeit, wenn man am Motor ein anderes Ritzel einbaut wird: einmal ein 14er Ritzel bzw. einmal ein 16er Ritzel?

Aktuell muss der Motor 40 Umdrehungen machen, damit sich das Antriebsrad 15-mal um sich selbst dreht. Da die 15 Umdrehungen des Rades so gesehen konstant bleiben ignoriere wir die ab jetzt.

Wenn man nun die 30 km/h durch die 15 Zähne teilt, erhält man einen Faktor, in unserem Fall:

Faktor 2. Diesen Faktor einfach mit dem Ritzel mit 14 bzw. 16 Zähnen multiplizieren und man erhält die neuen theoretischen Geschwindigkeiten: 28 km/h bzw. 32 km/h.

Merke:

Das Ritzel weniger Zähne hat einen kleineren Umfang somit muss das kleine Ritzel öfter drehen um eine Strecke X zurückzulegen (auch grössere bzw. kürzere Übersetzung genannt).

Vorteil: das Mofa hat mehr Kraft Nachteil: grösseren Spritverbrauch, Verminderung der Vmax.

Hat das Ritzel mehr Zähne wird der Umfang größer, es braucht also weniger Umdrehungen für die gleiche Strecke X zurückzulegen (auch kleinere bzw. längere Übersetzung genannt).

Vorteil: höheren Vmax. bei geringerem Spritverbrauch Nachteil: weniger Kraft.

Daraus erklärt sich auch der Sinn bzw. Zweck einer Gangschaltung – bei allen Arten von Maschinen – man wechselt zwischen wenig Geschwindigkeit, viel Kraft bzw. hohe Geschwindigkeit, weniger Kraft.

Zuletzt nicht vergessen:

Um mehr Geschwindigkeit oder Kraft zu bekommen kann man 1 oder 2 Zähne am Ritzel zufügen bzw. verkleinern oder 1 oder 2 Zähne am Kettenrad vergrössern oder entfernen. Falls die Massen des Ritzels bzw. des Kettenrades geändert wird, muss die Länge der Kette angepasst werden.

Rechtliches:

Alle Angaben ohne Gewähr.

Die gesetzlichen Bestimmungen und die Bauart dürfen nicht verletzt werden