Junior-Tipp 18

Übersetzungen

MSC Brokstedt e.V. im ADAC
Postfach 1236
25543 Kellinghusen
www.mscbrokstedt.de
E-Mail: speedway@mscbrokstedt.de

Liebe Junior-Fahrerin, lieber Junior-Fahrer,
liebe Eltern, liebe Trainerinnen und Trainer,
der MSC Brokstedt e.V. im ADAC gibt seit 2016 eine Reihe von Junior-Tipps heraus, um den Neueinsteigern das Zurechtfinden in der "Welt des Speedway" ein bisschen einfacher zu machen.

Wir versuchen, alle Tipps korrekt zu schreiben und regelmäßig zu aktualisieren. Falls euch doch einmal Fehler auffallen sollten, sagt uns bitte Bescheid.

Wenn ihr die JT's benutzt, im Training einsetzt und weiter gebt, freut uns das natürlich sehr. Bitte nennt dabei den MSC Brokstedt e.V. im ADAC als Autor.

Viel Spaß beim Lesen
und immer unfallfreie, erfolgreiche Rennen wünscht euch
euer MSC Brokstedt e.V. im ADAC

Die "Übersetzung" ist bei Speedway-Maschinen die wichtigste Möglichkeit, die (theoretische) Höchstgeschwindigkeit einzustellen.

Wenn ihr in der Klasse Junior A, Junior A PW50 oder Junior B startet, regelt ihr die Geschwindigkeit außerdem noch mit dem Getriebe. Bei den 50-ern macht die Maschine das automatisch, bei den 85-er Zweitaktmaschinen der Klasse Junior B II und bei den 125-ern der Klasse Junior B schaltet ihr den Gang mit dem linken Fuß.

Ab der Klasse Junior C (250ccm) sieht das Ganze so aus wie auf unserem Bild.

Ob eure Maschine bei der vorderen Übersetzung vom Motor zur Kupplung (wie auf dem Foto) einen Zahnriemen oder eine (Primär-)Kette hat, spielt für die Übersetzung keine Rolle.

Eine sogenannte "Sekundärkette" haben alle Speedway-Maschinen. Bei den 50-ern, 85-ern und 125-ern geht sie vom "Ritzel" (Das ist das kleine Zahnrad am Getriebe-Ausgang.) zum "Kettenrad" (Das ist das große Zahnrad am Hinterrad.). Bei den 250-ern und 500-ern verbindet die Sekundärkette die Kupplung mit dem Hinterrad.

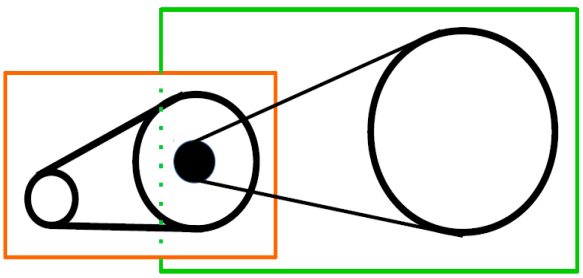
Wir erklären das Übersetzungsverhältnis bei zwei kombinierten Übersetzungen, so wie sie die 250-er und 500-er haben.

Dabei benutzen wir zwei Abkürzungen (wie in der Technik allgemein üblich): "d" steht eigentlich für den Durchmesser vom Ritzel oder Kettenrad. Den geben wir beim Speedway aber nicht an, sondern nehmen stattdessen die Zähnezahlen vom Motorritzel (d1), vom Zahnkranz am Kupplungskorb (d2), vom Ritzel hinter der Kupplung (d3) und vom Kettenrad (d4).

"i" steht für die Übersetzungsverhältnisse (i1, i2 und i ges(amt)).

Übersetzung 1:
i1 = d2 : d1

Übersetzung 2:
i2 = d4 : d3

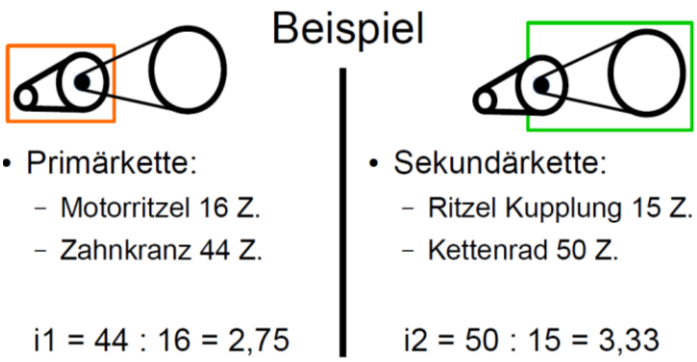


iges = i1 x i2

Hier seht ihr ein realistisches Beispiel:

i_{ges} = i1 • i2
= 2,75 • 3,33
= 9,16

Das bedeutet, das Hinterrad dreht sich 9,16 mal langsamer als das Motorritzel.



Bei einer Motordrehzahl von 10.000 $\frac{1}{\text{min}}$ dreht sich das Rad mit 10.000 $\frac{1}{\text{min}}$: 9,16 = 1.092 $\frac{1}{\text{min}}$ (also fast 1.100 Umdrehungen pro Minute).

Bei den 125-ern mit großem Fahrgestelle, bei den 250-ern und 500-ern wird mit 19-Zoll-Hinterreifen gefahren. Eigentlich ist das nicht das Reifenmaß, sondern der Durchmesser der Felge, auf die der Reifen passt.

Ein Zoll sind 2,54 Zentimeter. 19 Zoll entsprechen somit 48,26cm.

Der Außendurchmesser des Reifens ist viel größer. Von Außenprofil zu Außenprofil über die Nabe (= Felgenmittelpunkt) gemessen sind es etwa 71cm. Wenn ihr mit einem Maßband den Umfang des Reifens messt, kommt ihr auf 223cm.
(Aus der Schule wisst ihr vielleicht schon, dass der Umfang von einem Kreis U = π • d ist. (π steht für die Kreiszahl Pi = 3,14 und d ist hier der Außendurchmesser vom Hinterrad.

Rechnet mal nach: Reifenumfang U = π • 71cm = 3,14 • 71cm = 223cm, also genau das gemessene Maß.

Wozu das Ganze? - Wenn euer Reifen sich 1.092 mal pro Minute dreht und einen Umfang von 223cm oder 2,23 Meter hat, müsstet ihr in einer Minute 1.092 • 2,23m zurück legen. Das wären 2435,16m oder ca. 2,435 Kilometer pro Minute.

Würdet ihr mit dieser Geschwindigkeit eine Stunde lang fahren, hättet ihr eine Strecke von 2,435 $\frac{\text{km}}{\text{min}}$ • 60 Minuten = 146,1 Kilometer zurück gelegt.

Die theoretische Höchstgeschwindigkeit mit den beiden Übersetzungen aus dem Beispiel oben bei einer gleich bleibenden Motordrehzahl von 10.000 $\frac{1}{\text{min}}$ wäre 146,1 $\frac{\text{km}}{\text{Stunde}}$.

In Wirklichkeit sind alle Fahrerinnen und Fahrer viel langsamer, weil sie stehend starten, nicht immer mit Vollgas fahren und der Hinterreifen auf dem losen Bahnbelag durchdreht. Vor allem der Drift in den Kurven sieht spektakulär aus, macht euch aber auch langsamer.

Trotzdem könnt ihr an der theoretischen Höchstgeschwindigkeit ablesen, wie sich die das Übersetzungsverhältnis i_{ges} auswirkt:

i_{ges}	Theoretische Höchstgeschwindigkeit
9	148,7 $\frac{\text{km}}{\text{Stunde}}$
9,16	146,1 $\frac{\text{km}}{\text{Stunde}}$
10	133,8 $\frac{\text{km}}{\text{Stunde}}$
11	121,6 $\frac{\text{km}}{\text{Stunde}}$

Übrigens: Eure Maschine kann mehr Kraft auf den Boden bringen, wenn ihr langsamer übersetzt. Schneller ist also nicht immer besser.

Je nachdem, wie ihr übersetzt, braucht ihr kürzere und längere Passstücke für die Sekundärkette und natürlich zwei Kettenschlösser, um die Ausgleichsstücke einzubauen.

Ihr könnt die Ritzel- und Kettenradgrößen zum Teil mit den Kettenspannern einstellen. Bedenkt, jedoch, dass die Position vom Hinterrad auch eine Rolle spielt. Allgemein kann man sagen: Kurze Bahn → Hinterrad nach vorne (Richtung Kupplung/ Motor), lange Bahn → Hinterrad nach hinten.