

Das Verhältnis der Drehzahlen ist die wichtigste Kenngröße einer Übersetzung. In diesem Versuch werden diese sogenannten Übersetzungsverhältnisse ermittelt.

Voraussetzungen:

- Zahnradgetriebe, Versuch 1

Fragestellungen:

- Warum drehen die Räder ungleich schnell bei ungleichen Zahnzahlen?
- Welchen Zusammenhang gibt es zwischen der Zahnzahl und dem Radius eines Rades. Wie wirkt sich dies auf die Übersetzung aus?
- Wenn ein Rad z.B. um 10 Zähne weiter gedreht wird, um wie viele Zähne dreht sich das andere weiter?
- Bei welchen Übersetzungsverhältnis dreht das angetriebene Rad schneller, bei welchen langsamer als das antreibende?
- Ist für die Übersetzung die Größe der Räder wichtig?

Lernergebnis:

- Je größer die Zahnzahl des antreibenden Rades, desto häufiger dreht sich das angetriebene Rad und umgekehrt.
- Das Verhältnis der Drehzahl des angetriebenen Rades zur Drehzahl des antreibenden nennt man „Übersetzung“. ( $i = n_2/n_1$ )
- Bei einer Übersetzung kleiner als 1 dreht das angetriebene Rad langsamer, ist sie größer als 1, dreht es schneller als das antreibende Rad.
- Die gleiche Übersetzung kann mit verschiedenen Zahnzahlen erreicht werden.
- Die Übersetzung ist der Kehrwert des Verhältnisses der Zahnzahlen.