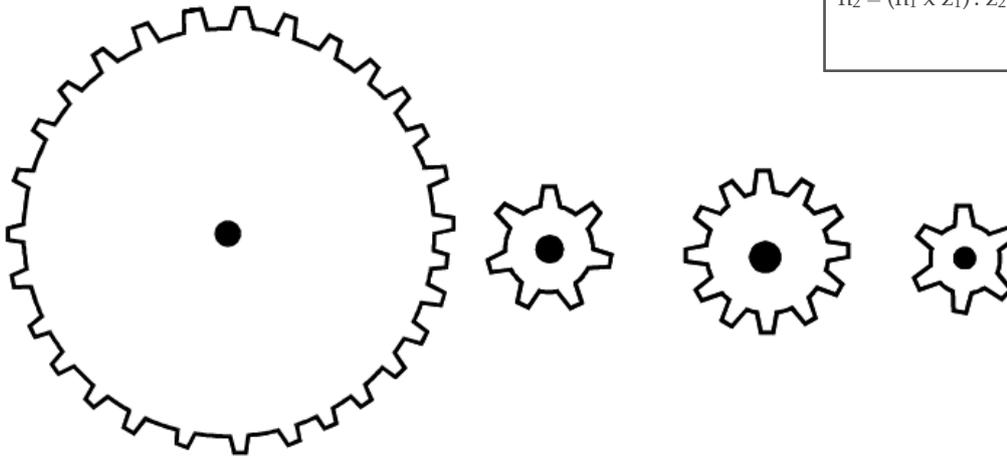


ARBEITSBLATT ZAHNRÄDER

DREHZAHLN

Aufgabe 1: Anzahl Zähne

In Vorbereitung auf die folgenden Aufgaben: Zähle bei den nachfolgend aufgeführten Zahnrädern die Zähne, und schreibe die Zahl in bzw. unter die Zahnräder.



Berechnung Drehzahl & Zähne

n_1 = Drehzahl Zahnrad 1
 n_2 = Drehzahl Zahnrad 2
 z_1 = Zähnezahl Zahnrad 1
 z_2 = Zähnezahl Zahnrad 2

FORMEL: $n_1 / n_2 = z_2 / z_1$
 (nach fehlender Größe umstellen!)

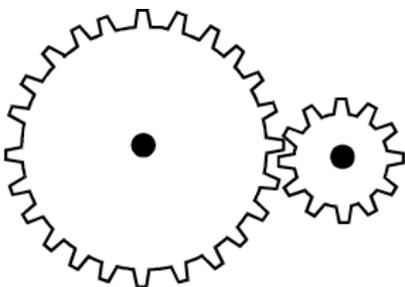
$$n_1 = (n_2 \times z_2) : z_1 \quad z_1 = (n_2 \times z_2) : n_1$$

$$n_2 = (n_1 \times z_1) : z_2 \quad z_2 = (n_1 \times z_1) : n_2$$

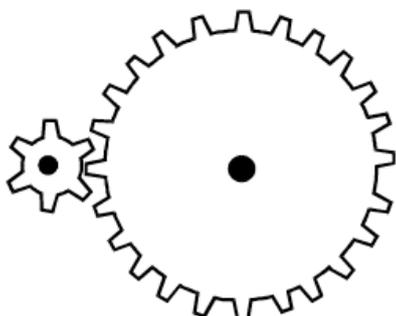
Aufgabe 2: Umdrehungen

Wie oft drehen sich die rechten Zahnräder, wenn sich die linken Zahnräder einmal drehen ?

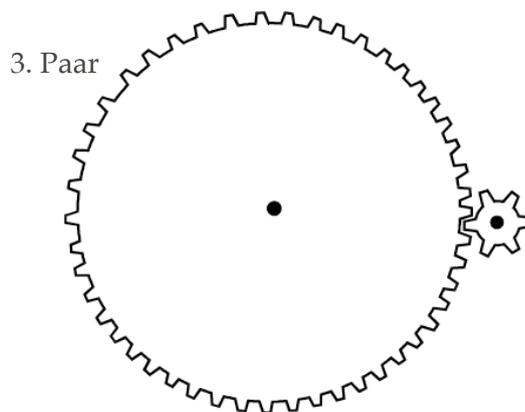
Zahnradpaar	Zähnezahl z_1	Zähnezahl z_2	Umdrehung z_2
1. Paar			
2. Paar			
3. Paar			



1. Paar



2. Paar

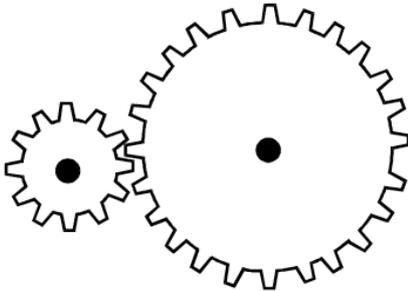


3. Paar

ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS

Aufgabe 3: Berechnung Übersetzungsverhältnis

Im unten abgebildeten Zahnradpaar wird die Geschwindigkeit verändert. Berechne das Übersetzungsverhältnis. Läuft das rechte Zahnrad langsamer oder schneller als das linke?



„Werkzeuge“ zur Berechnung

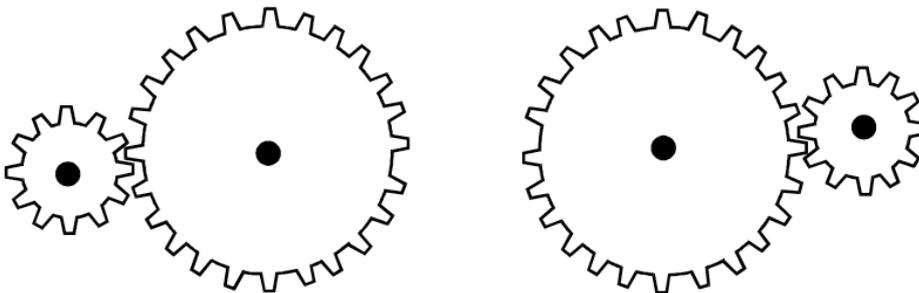
Das Übersetzungsverhältnis (i) von Zahnradern lässt sich berechnen. Dafür muss jeweils die Zähneanzahl bekannt sein. Die Formel: $i = z_2 : z_1$

wenn $i > 1$,
dann Übersetzung ins Langsame

wenn $i < 1$,
dann Übersetzung ins Schnellere

Aufgabe 4: Was ändert sich?

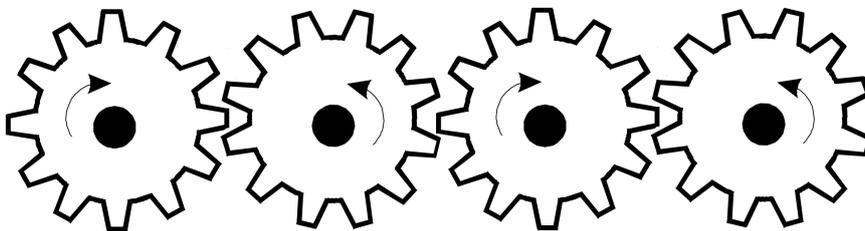
Was ändert sich, wenn die Zahnräder vertauscht werden?



DREHRICHTUNG

Drehrichtung abhängig von der Anzahl der Zahnräder

Die Drehrichtung des letzten Rades ist von der Anzahl der Zahnräder abhängig:
Gerade Anzahl: Erstes Rad und letztes Rad drehen sich entgegengesetzt.



Ungerade Anzahl: Erstes Rad und letztes Rad drehen sich gleich herum.

