# Lösungsblatt

# Getriebe Aufgabe 5 – Übersetzungsgetriebe (III)

Zu den Experimentieraufgaben gibt es teilweise unterschiedliche Lösungen, die jeweils Vor- und Nachteile haben. Die Schülerinnen und Schüler sollen diese Lösungen vergleichend bewerten. Die Berechnung der Übersetzungsverhältnisse von Antrieb und Abtrieb ist eine schöne und sinnvolle praktische Anwendung der Bruchrechnung.

## Experimentieraufgabe

1. Über die Achse des Z30 können z. B. eine Übersetzung ins Langsame von 10:40 (Z10 auf Z40) ergänzt werden, von dort eine weitere Verlangsamung von 10:20 (Z10 auf Z20).

2. Insgesamt ergibt sich daraus eine Verlangsamung von 1:30 x 1:4 x 1:2 = 1:240.

Lösung in Gruppenarbeit:

Eine weit größere Übersetzung ins Langsame kann erreicht werden, wenn auf der Abtriebsachse des Schneckengetriebes statt des Z30 ein Z40 montiert wird. Befestigt man auf der Abtriebsachse eine weitere Schnecke, die wiederum ihrerseits ein Z40 antreibt, und auf dessen Abtriebsachse wiederum eine Schnecke, die ein Z40 antreibt (und so fort), dann erreicht man damit eine Übersetzung ins Langsame von (1:40)n mit n = Anzahl der Schneckengetriebe.

Für den Aufbau einer solchen „Ewigkeitsmaschine“ kann die große Bauplatte verwen­det werden.

Literaturhinweis:

Wolfgang Bürger: *Nur zwölf Stunden bis zur Ewigkeit.* Spektrum der Wissenschaft, 2/2004, S. 102-103. (<https://www.spektrum.de/pdf/sdw-04-02-s102-pdf/835752>)

Arthur Ganson: *Maschine mit Granit (machine with concrete)*, Youtube, <https://youtu.be/8jeQ1gK1J-E>

Remadus: *Die Ewigkeitsmaschine*. Youtube, <https://youtu.be/AZ3EDa-qM34>

Dirk Fox: *Die Ewigkeitsmaschine*. ft:pedia 1/20215, S. 41-43. (https://ftcommunity.de/ftpedia/2015/2015-1/ftpedia-2015-1.pdf#page=41)