

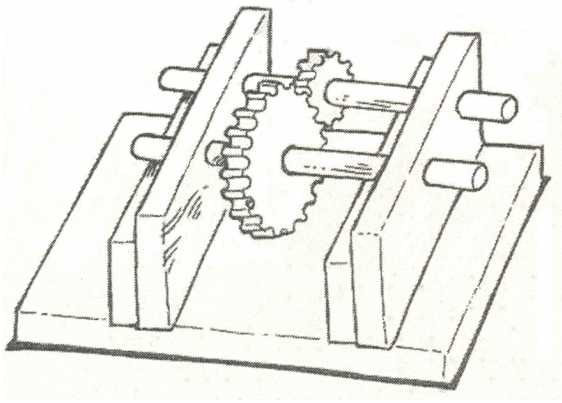
**Gewusst
wie**

**Bewegungs- und Kraftübertragungen
verstehen
« Richtungen »**

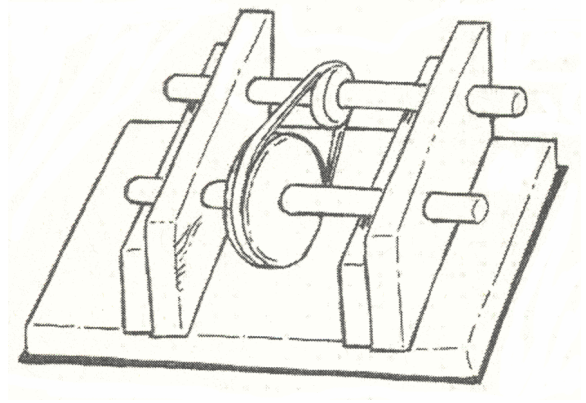
23-31

**Niveau 3
Übung 1**

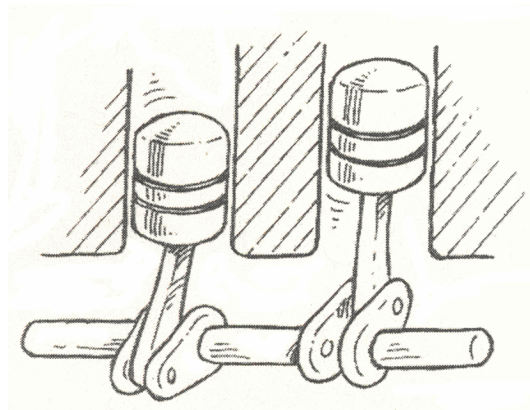
Ziele	<ul style="list-style-type: none">- Sich darin üben, eine Bewegung nach den Gesetzen der Mechanik zu verinnerlichen.- Sich darin üben, zwei mechanische Faktoren in Verbindung zu bringen. Sich darin üben, zu kombinieren und vor allem, alle möglichen Kombinationen zu finden
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Anfangsunterricht</u>: Staatsbürgerkunde: Arbeiten über die unvermeidbaren Konsequenzen des eigenen Handelns und die direkte Verbindung zwischen einer Handlung und deren Widerhall. Im Sachkundeunterricht: Einführung in Folgen von Bewegungen. In der Physik: Kraftmessung und Messung des Energieverbrauchs der damit verbundenen Bewegung.</p> <p><u>Im Berufsleben</u>: Bei der Pannenbeseitigung und Wartung: Verstehen unabdingbarer Bewegungen in bestimmten Pannensituationen, z. B. bei einem Fotokopiergerät.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit</u>: Einem Kind die Bewegungsrichtung beim Treten der Pedale erklären und das Zunehmen der Geschwindigkeit, falls es kräftiger antritt.</p>
Materialien	Ein Übungsblatt mit dem Schema von 3 Vorrichtungen: zwei Zahnräder, zwei Räder, die durch einen Treibriemen verbunden sind, zwei Kolben an einer Kurbelwelle und 3 Fragen.
Anweisungen	Die Schüler werden aufgefordert die Fragen zu beantworten, indem sie die Vorrichtungen auf dem Blatt beobachten.
Anmerkungen	Es ist wahrscheinlich, dass der Lehrer den Schülern die speziellen Wörter (Zahnrad, Achse, Kurbelwelle, Treibriemen, Kolben) erläutern muss.
Erweiterungen (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none">- Bei der Vorrichtung N°1 kann der Lehrer die Schüler veranlassen darüber nachzudenken, wann die Umdrehung in der selben Richtung bleibt gemäß der Anzahl der Zahnräder (gerade oder ungerade Anzahl).- Ebenso können sich die Schüler über die Geschwindigkeit der Umdrehung Gedanken machen (große und kleine Zahnräder).- Bei der Vorrichtung N°2 kann der Lehrer die Schüler veranlassen, sich zu fragen, wie man die Drehrichtung umdrehen könnte; was sich ereignen würde, wenn der Riemen gekreuzt wäre.- Schließlich kann der Lehrer die Schüler bitten, Anwendungen zu suchen.
Einzelarbeit	Ja.
Korrekturen	Ja.



A



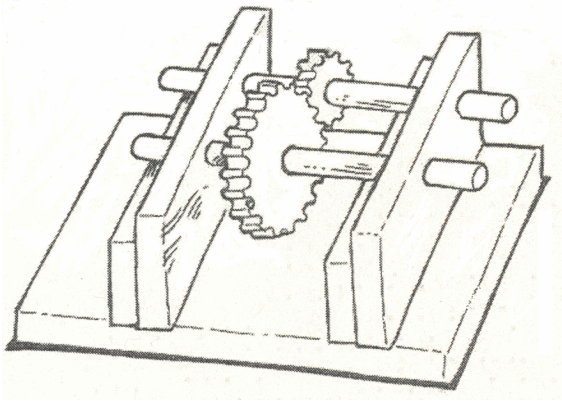
B



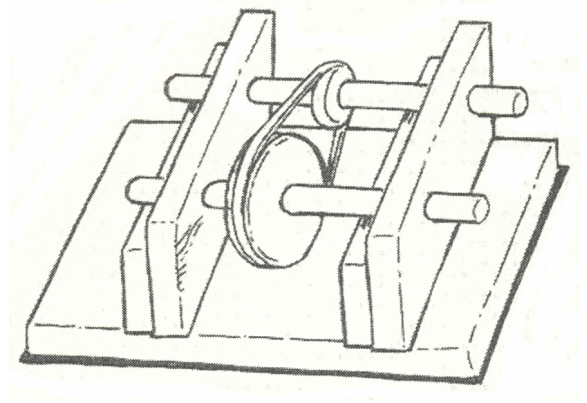
C

Welche Vorrichtung muss man wählen :

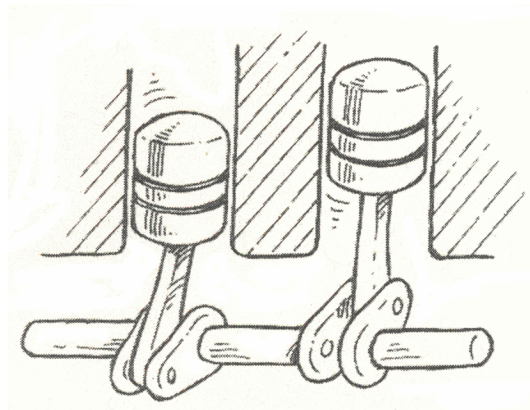
- um eine zweite Achse im selben Sinn drehen zu lassen wie die erste →
- um eine Umdrehung in eine „abwärts-aufwärts“ Bewegung umzuwandeln →
- um eine zweite Achse im umgekehrten Sinn drehen zu lassen wie die erste →



A



B



C

Welche Vorrichtung muss man wählen :


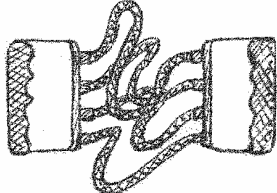
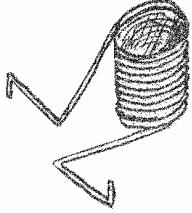

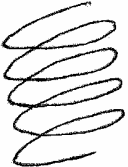


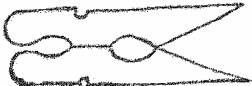
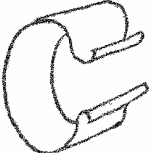
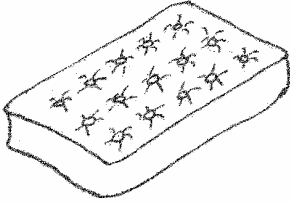
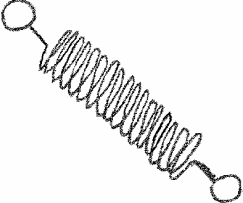
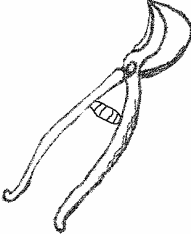
- um eine zweite Achse im selben Sinn drehen zu lassen wie die erste → B
- um eine Umdrehung in eine „abwärts-aufwärts“ Bewegung umzuwandeln → C
- um eine zweite Achse im umgekehrten Sinn drehen zu lassen wie die erste → A

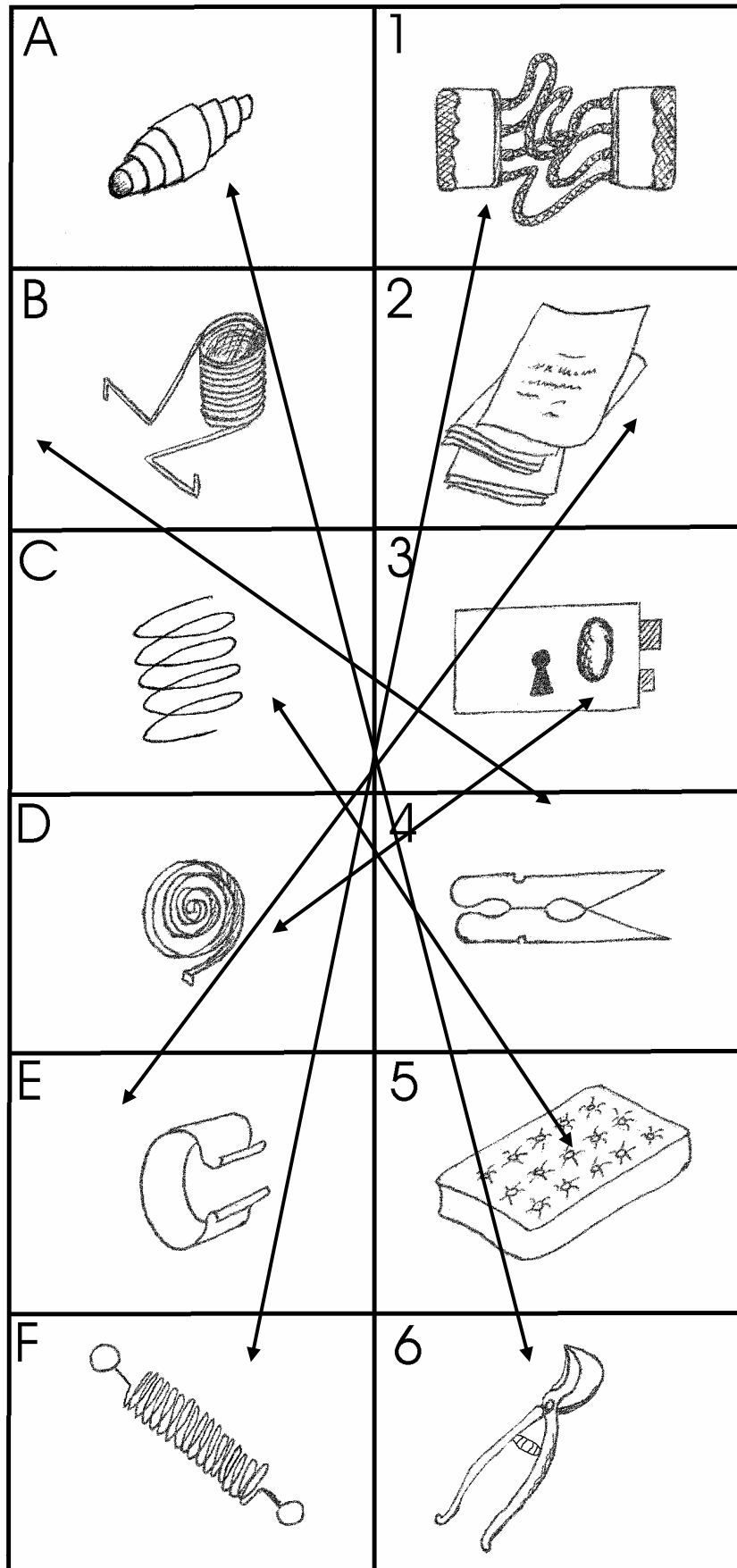
**Gewusst
wie**

**Bewegungs- und Kraftübertragungen
verstehen
« Die Federn »**

**23-32
Niv. 3
Ü 2**

Ziele	- Sich darin üben, eine Bewegung von den Gesetzen der Mechanik her aufzunehmen.
Anwendungen (Beispiele)	<u>Im Anfangsunterricht</u> : Einführung in den Strukturrealismus und die verschiedenartigen Formen, die man im Umfeld einer identischen Funktion antrifft. <u>Im Berufsleben</u> : Alles, was mit Montage und Demontage in der Mechanik zu tun hat, und zwar im Umfeld von Begriffen wie Kompression und Ausdehnung. <u>Im Alltagsleben und in der Freizeit</u> : Die Punkte herausgreifen, die eine Bewegung bedingen, falls diese noch nicht abgesichert ist oder „knirscht“: Zielgenau seinen Eingriffspunkt setzen, um abzuschmieren oder das Teil auszutauschen.
Materialien	Ein Übungsbogen mit Zeichnungen verschiedener Federarten und Zeichnungen von Gegenständen, die Federn benötigen.
Anweisungen	Die Teilnehmer werden aufgefordert, den Federtyp mit Hilfe von entsprechenden Buchstaben und Nummern zu bezeichnen, die für jeden der Gegenstände benötigt werden.
Anmerkungen	Der Kursleiter sollte vorher sicherstellen, dass die Teilnehmer alle Gegenstände identifiziert haben.
Erweiterungen (Beispiele)	<ol style="list-style-type: none">1. Der Kursleiter kann die Gruppe bitten, zu sagen, welches die beiden Federn sind, die in etwa nach dem gleichen Prinzip wie bei denen der Basisübung funktionieren und was ihren Unterschied ausmacht (C und F wirken in unterschiedlichen Richtungen; eine hält zurück und die andere schiebt an).2. Der Kursleiter kann die Teilnehmer dazu auffordern, andere Objekte zu finden, die den gleichen Federtypus einsetzen (Uhren, bestimmte Spielzeuge, die man mit einem Schlüssel aufziehen muss, um den Mechanismus in Gang zu bringen; ausziehbare Hundeleinen, Kugelschreiber, alte Drehknopfmodelle an Radios).
Einzelarbeit	Ja.
Korrekturen	Ja.

A 	1 
B 	2 
C 	3 
D 	4 
E 	5 
F 	6 



**Gewusst
wie**

**Bewegungs- und Kraftübertragungen
verstehen
« Die Wannen »**

**23-33
Niv. 3
Ü 3**

Ziele	- Sich darin üben, eine Bewegung von den Gesetzen der Mechanik her aufzunehmen.
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Anfangsunterricht</u> : Vorbereitung auf strenge Ableitungen, dort wo zeitbedingte Gepflogenheiten, Moden und die Launen jedes Einzelnen keine Bedeutung haben.</p> <p><u>Im Berufsleben</u> : Ausbildung zu Tätigkeiten in Zonen automatischer Dienstleistungen, die zur Regulierung der Abläufe ausgedehnte Räume benötigen. Desgl. bestimmte Aufgaben auf Güter- und Sortierbahnhöfen.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit</u> : Es gibt auf dieser Anwendungsebene nur wenige Beispiele, mit Ausnahme der zu zweit oder mehreren verbundenen Heizöltanks (dies geschieht wegen des Umfangs sehr großer Behälter, die nicht durch die Tür passen), die wie kommunizierende Röhren funktionieren und so reagieren, als ob es sich nur um einen einzigen Behälter handeln würde.</p>
Materialien	Ein Arbeitsbogen mit einer Serie von schematischen Darstellungen von Behältern, die miteinander über Zuleitungen verbunden sind.
Anweisungen	Die Teilnehmer werden dazu aufgefordert, in jedem Schema den Wasserstand anzugeben, der in jedem Behälter erreicht wurde.
Anmerkungen	Der Kursleiter kann evtl. darauf hinweisen, dass einige Behälter niemals ganz gefüllt sein können.
Erweiterungen (Beispiele)	- Der Kursleiter kann die Teilnehmer auffordern, sich die Frage zu stellen, ob es eine wesentliche Veränderung gäbe, falls der Ausfluss des Hahns sehr stark wäre
Einzelarbeit	Ja.
Korrekturen	Ja.

