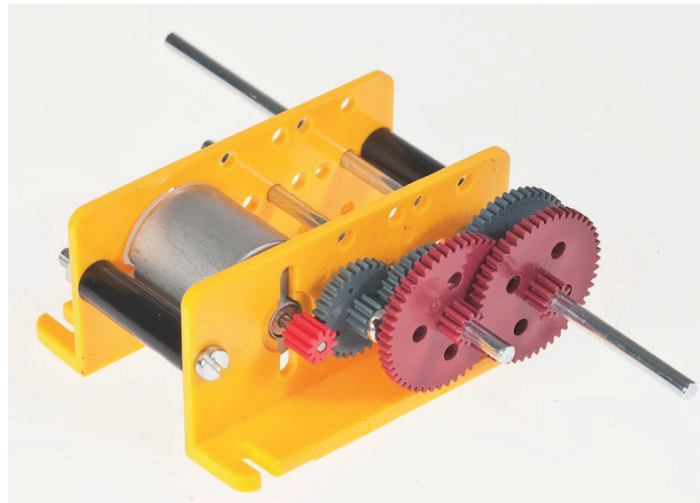
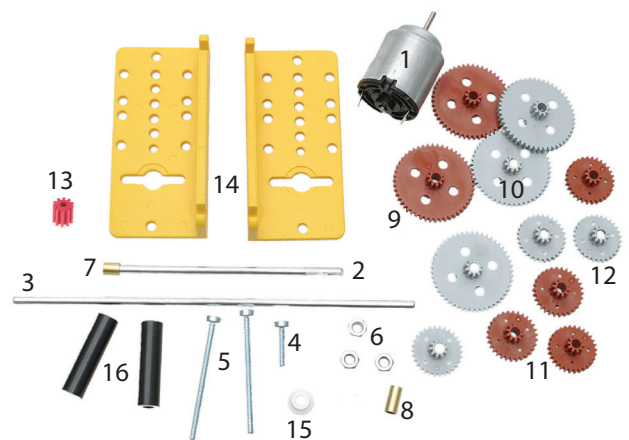


## Getriebemotor



STÜCKLISTE			
	Stückzahl	Maße (mm)	Teile-Nr.
Motor	1		1
Metallachse	1	Ø3x70	2
Metallachse	1	Ø3x120	3
Zylinderkopfschraube	1	3x12	4
Zylinderkopfschraube	2	3x35	5
Mutter M3	3		6
Messinghülse	1	5	7
Messinghülse	1	8	8
Doppelzahnrad rot 50/10	2		9
Doppelzahnrad grau 50/10	3		10
Doppelzahnrad rot 30/10	4		11
Doppelzahnrad grau 30/10	3		12
Motorritzel	1		13
Montagewinkel	2		14
Distanzscheibe	1		15
Distanzröllchen	2	25	16

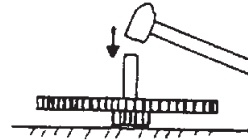
**Hinweis**  
Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit.



## Montagehinweise

1. M 3 x 35 mm Schrauben im 1. Winkel in geeignete (nicht benötigte) Löcher stecken und Distanzröllchen (25 mm lang) aufschieben. Den 2. Winkel auf die Schrauben stecken und mit Mutter befestigen (Mutter ca. 3 mm aufschrauben).  
Der Fuß der Winkel kann dabei nach außen oder nach innen genommen werden.
2. Motor mit Nabe fest in die Bohrung eines Schlitzloches einrasten. 2. Mutter auf die Schraube drehen. Vor dem Anziehen der Schrauben den Motor und die Winkel ausrichten. Muttern fest anziehen.
3. Kurze Welle vorsichtig in ein Doppelzahnrad rot 50/10 einschlagen. Genauso mit der langen Welle verfahren.

Zahnrad rot = fester Sitz auf der Welle  
Zahnrad weiß = loser Sitz auf der Welle



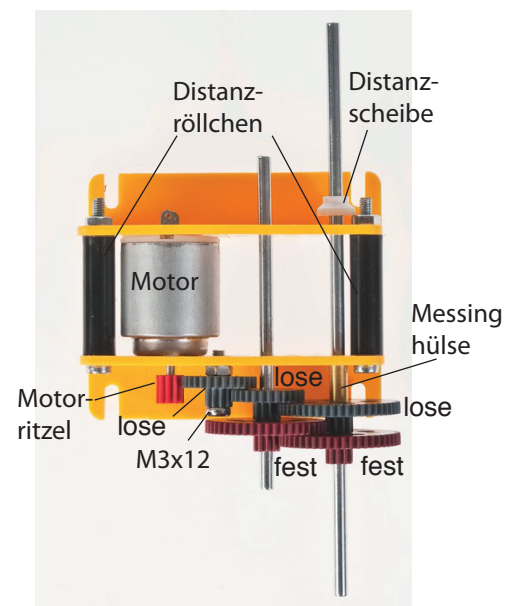
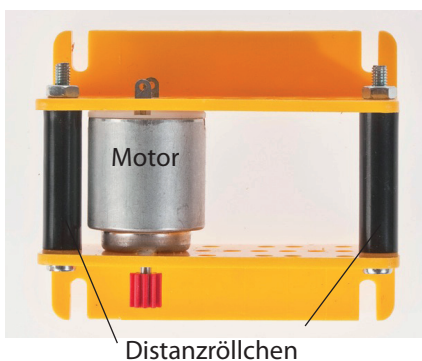
4. Das 3. Doppelzahnrad läuft frei auf der Welle. Man kann nun auf der unteren, mittleren oder oberen Lochreihe die Wellen durchstecken. Die kurze Welle wird am freien Ende nicht gesichert, weil sie nie herausfallen kann. Die lange Welle muß mit einer Distanzscheibe (Stelling) gesichert werden. Der Stelling kann mit einer Flachzange gefaßt und aufgeschoben oder abgezogen werden.  
Mit dieser Anordnung sind Übersetzungen von 5, 25, 125 : 1 möglich.

5. Will man andere Übersetzungen, so braucht man die Doppelzahnräder 30/10.  
Das Hilfszahnrad wird auf die M 3 x 12 mm Schraube lose laufend, dann eine M3 Mutter als Abstandscheibe aufgesteckt. Nun wird die Schraube in das Loch mit Bohrung  $\varnothing 2,8$  mm neben dem Motor eingedreht. Hierbei schneidet sich das Gewinde selbst. Schraube bündig zum Winkel eindrehen und Mutter (6) kontern, so dass das Zahnrad (12) spielfrei drehen kann.  
Vorübersetzung 3 : 1 ins Langsame.  
Nun kann mit einem festen Doppelzahnrad 30/10 auf der langen Welle mit 9 : 1 übersetzt werden (3 Lagemöglichkeiten). Mit Doppelzahnrad 50/10 kommt man auf 15 : 1, 45 : 1

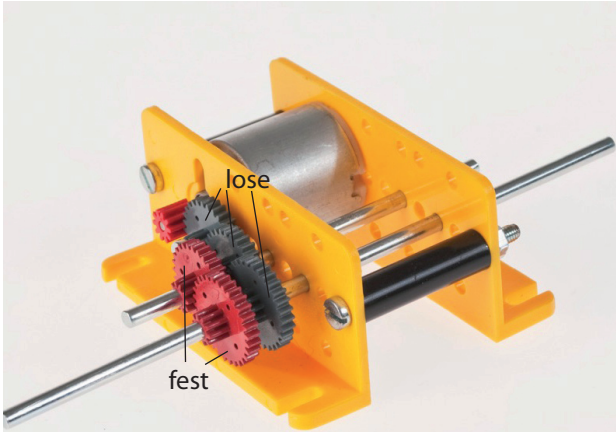
**Hinweis:** Das Zahnrad muß unter Umständen mit etwas Kraft am Kopf der Schraube vorbeigedrückt werden, was aber zu keiner Beschädigung führt!

6. Will man noch höhere Übersetzungsverhältnisse, so muß das 2. Doppelzahnrad 30/10 auch lose auf der Welle laufen können.
7. Die 5 und 8 mm Messinghülsen können an entsprechender Stelle als Abstandsrolle aufgeschoben werden.

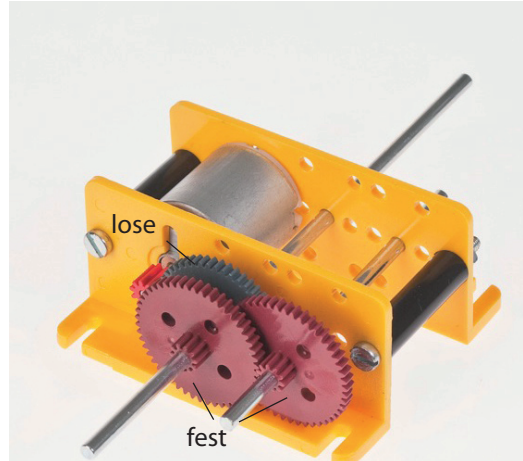
## Montage



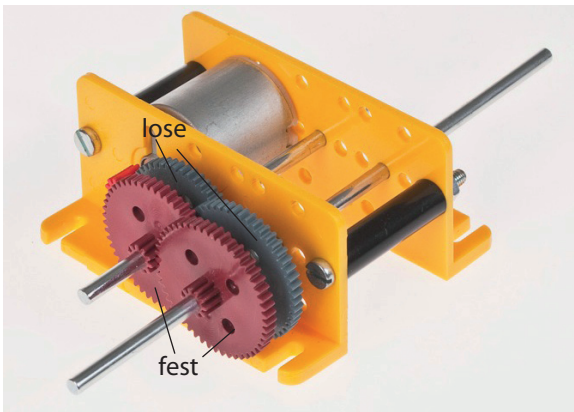
## Variationsmöglichkeiten



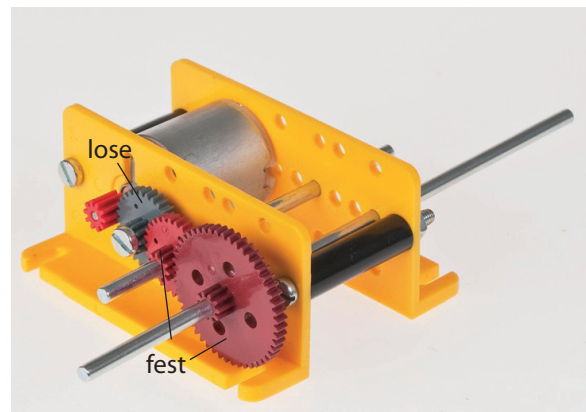
$$i = 243 : 1$$



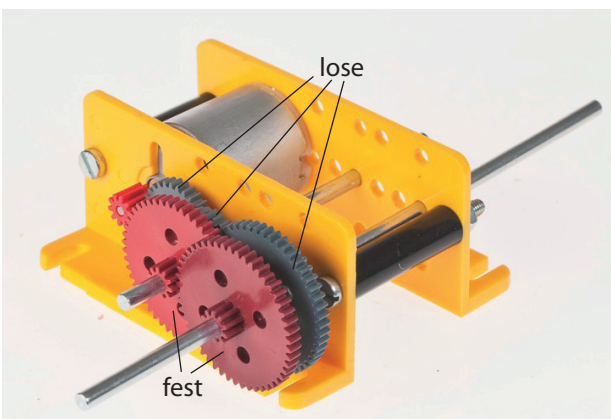
$$i = 125 : 1$$



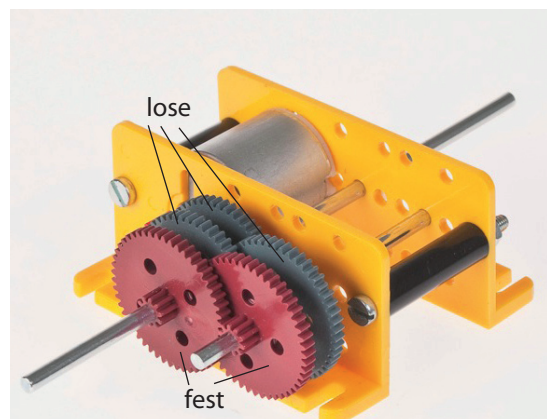
$$i = 625 : 1$$



$$i = 45 : 1$$



$$i = 1125 : 1$$



$$i = 3125 : 1$$

lose = loser Sitz auf der Welle

fest = fester Sitz auf der Welle