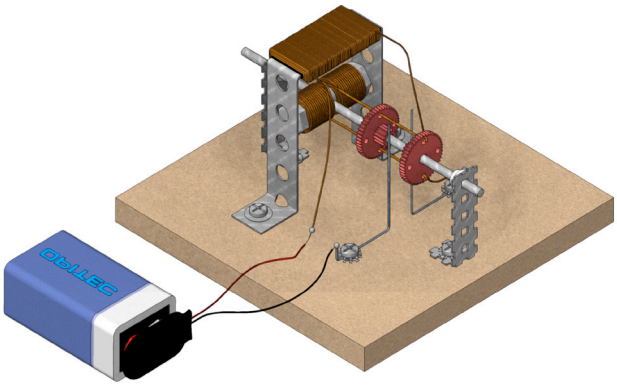
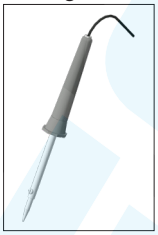
124.867

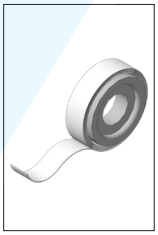
Gleichstrom/Wechselstrom Elektromotor

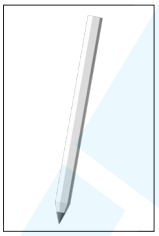


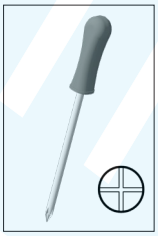
Benötigtes Werkzeug:

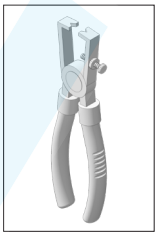

Lötkolben

Vorstecher

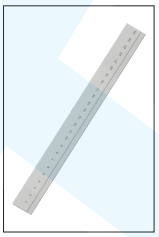

Klebeband


Bleistift


Schraubendreher

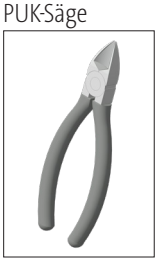

Abisolierzange

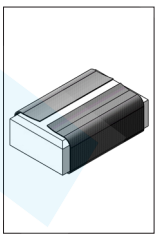
PUK-Säge


Lineal

Schraubenschlüssel

Zange


Seitenschneider


Schleifpapier

Werkstattfeile

Sekundenkleber

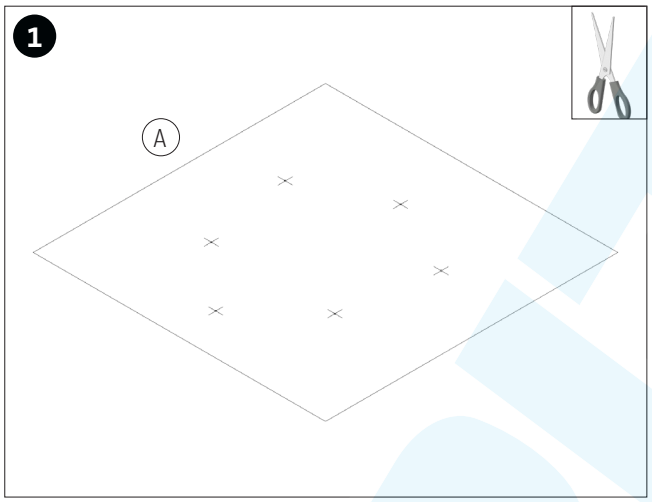
Schere

Hinweis

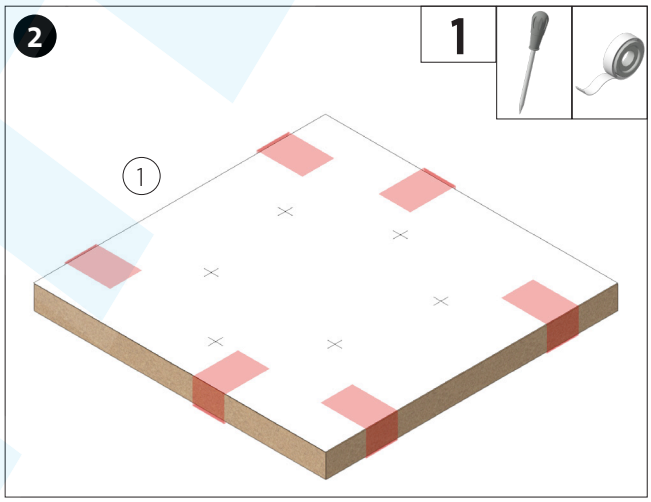
Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

Stückliste	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
MDF-Platte	1	100x100x10	Grundplatte	1
Quadratlochblech	1	150/100x10x0,5	Lagerung	2
Lochbandstreifen	1	180x12	Träger Spule	3
Metallachse	1	ø3x95	Achse	4
Doppelzahnrad	2	30/10	Zahnrad	5
Sechskantgewindeschraube mit Mutter	1		Schraube	6
Kupferlackdraht	1	ø0,5x2500	Draht	7
Federstahldraht	1	0,5x250	Schleifkontakt	8
Unterlegscheibe	2	9/4,3	Unterlegscheibe	9
Zahnscheibe	6	M4	Zahnscheibe	10

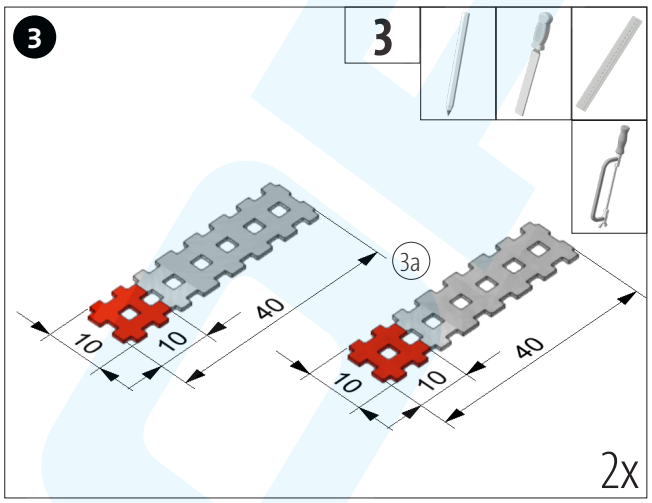
Stückliste	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Batterieclip 9V	1		Anschluss Batterie	11
Blechschraube	6		Befestigung	12
Distanzscheibe	2	2,9	Befestigung	13



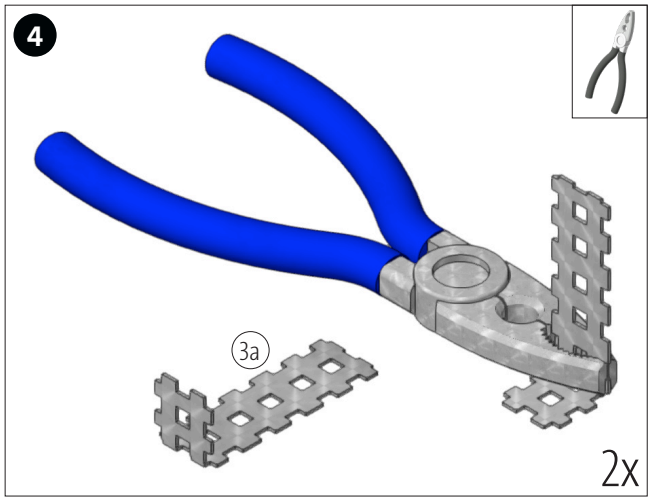
Die Schablone (A) ausschneiden.



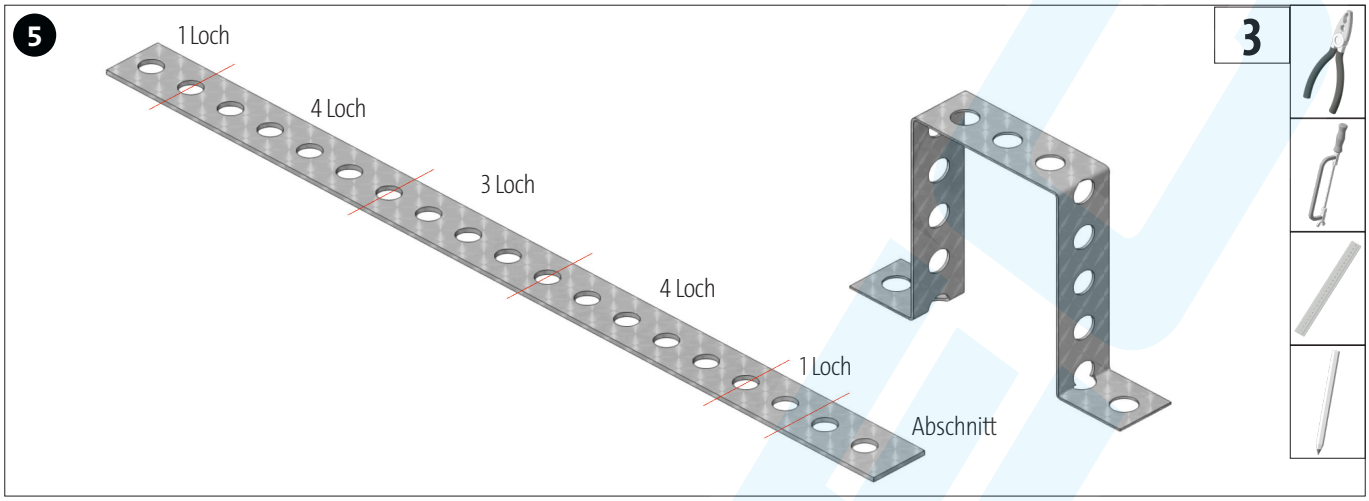
Die Schablone (A) auf die Grundplatte (1) aufkleben und die Schraubenpositionen vorstechen.



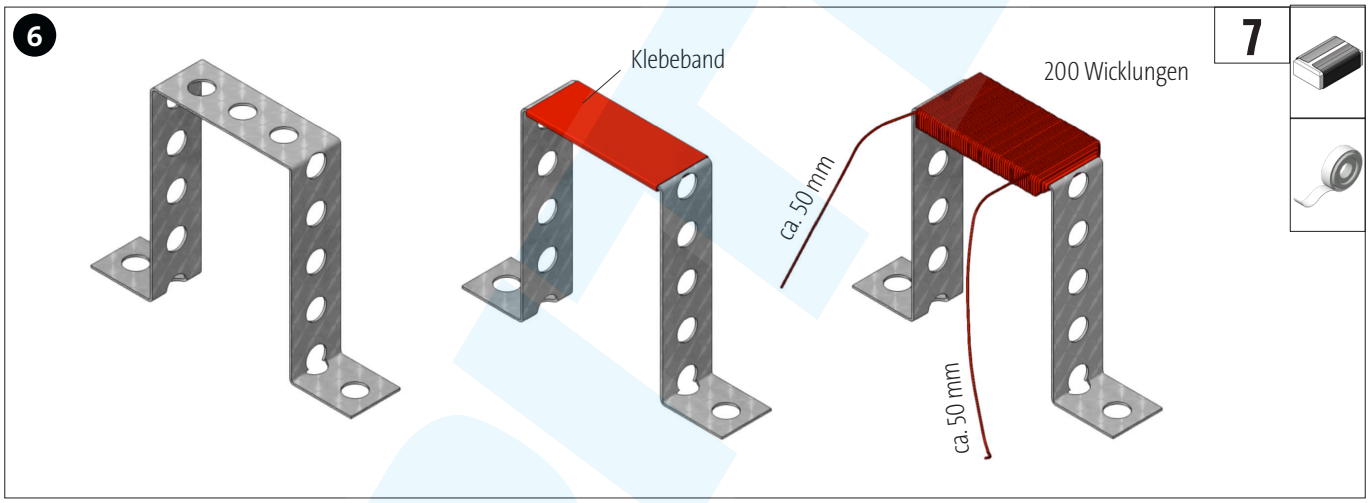
Vom Lochblechstreifen (3) 2 Stücke mit einer Länge von 40mm ablängen und entgraten. Die Biegekanten auf beiden Seiten anreißen.



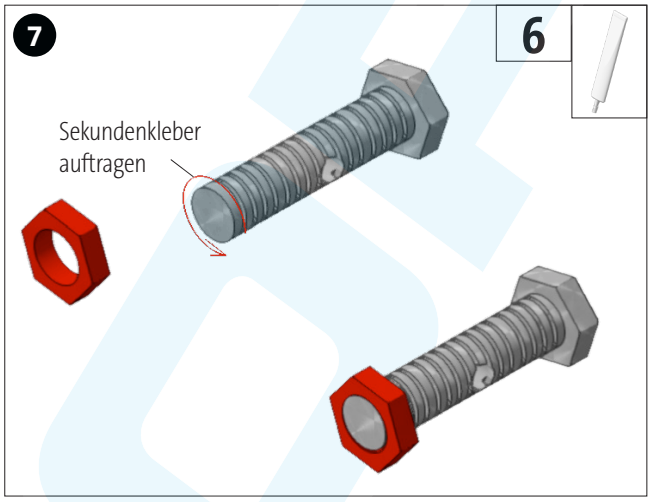
Anschließend beide Lochblechstreifen (3a) , wie abgebildet mit der Kombizange gleichmäßig an der Biegekante 90° umbiegen.



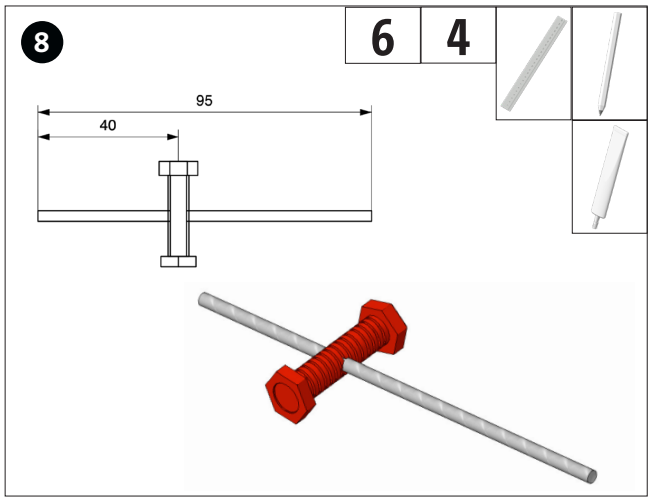
Auf dem Lochbandstreifen die Biegekanten wie oben gezeigt anreissen. Den Abschnitt mit der PUK-Säge abtrennen und entgraten. Anschließend jeweils nach angegebener Lochzahl biegen.



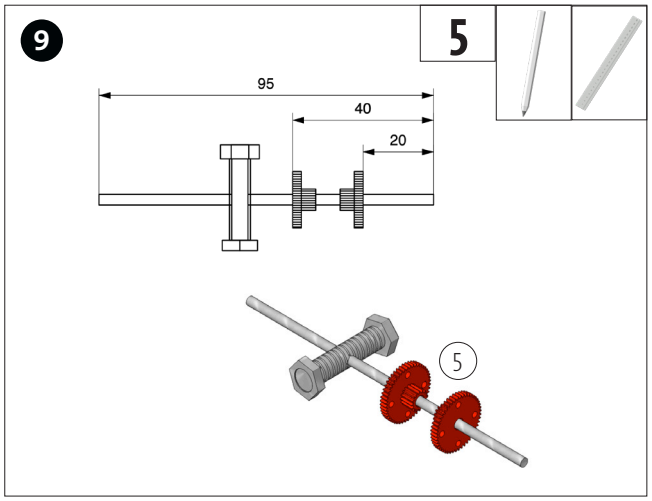
Den oberen Querbalken des Bügels, wie abgebildet mit Klebeband isolieren. Hierbei darauf achten, dass alle Metallteile gut isoliert sind. Anschließend 200 Wicklungen des Kupferdrahtes (7) so aufwickeln, dass auf beiden Seiten ein ca. 50mm langer Anschlussdraht herausragt. Die beiden Anschlussdrähte anschließend ca. 10 mm mit Schleifpapier abisolieren.



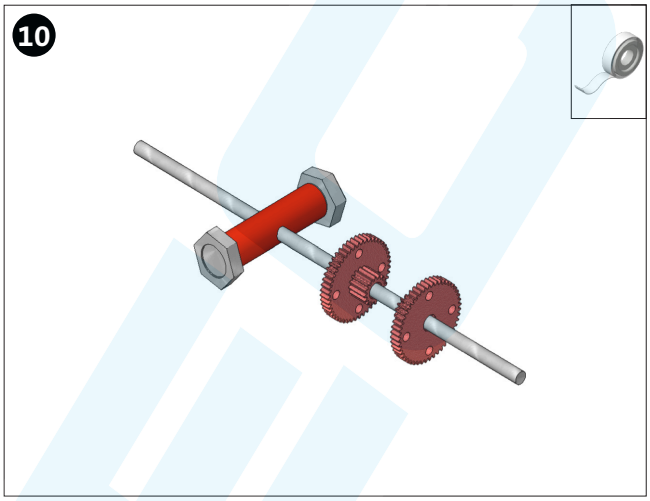
Die Mutter der Gewindeschraube (6), wie abgebildet aufschrauben und mit Sekundenkleber fixieren.



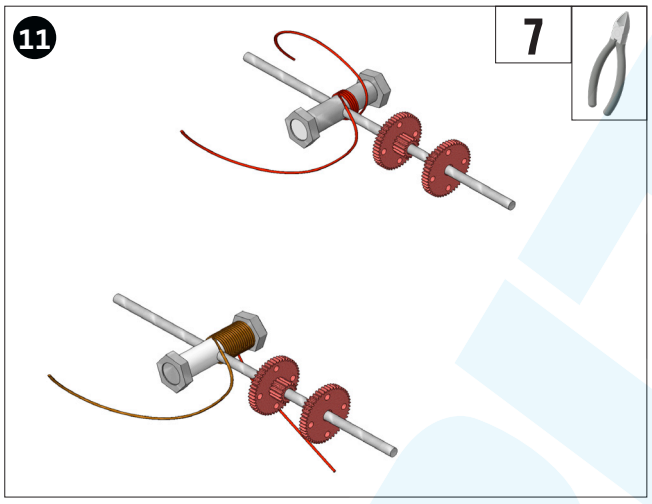
Auf der Metallachse (4) 40mm abmessen und markieren. Die Gewindeschraube (6) an dieser Position mit Sekundenkleber fixieren.



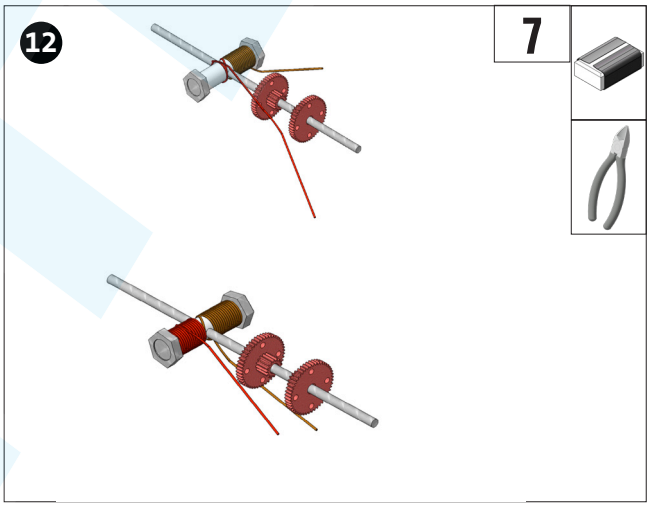
Maße auf die Achse (4) übertragen und die beiden Zahnräder (3) auf den Markierungen positionieren.



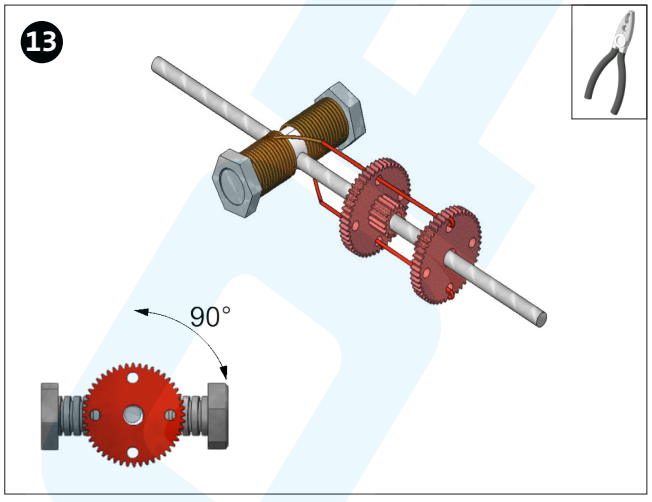
Das Schraubengewinde mit Klebeband oder Isolierband abkleben.



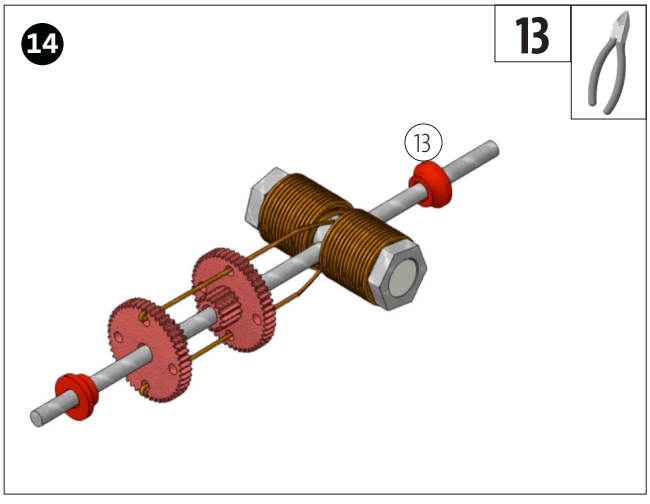
Den restlichen Kupferlackdraht (7) doppelt legen ohne ihn zu knicken. Diagonal über die Welle führen und auf einer Seite 150 x umwickeln. Das Drahtende auf ca. 40 mm kürzen..



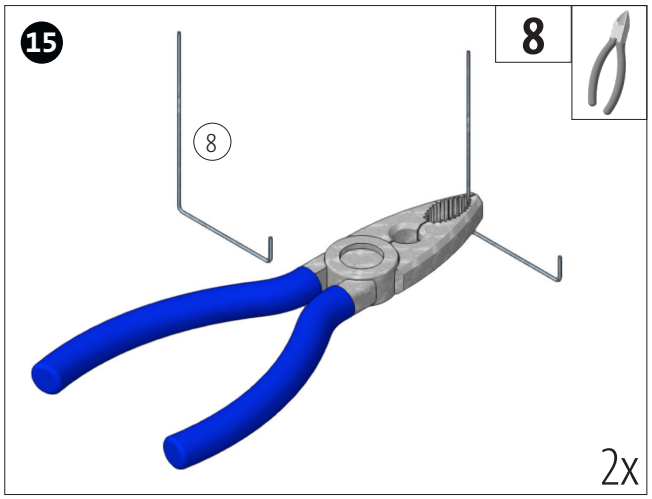
Nun die Wicklung mit der zweiten Hälfte des Drahtes auf der anderen Seite 150 x in der gleichen Wickelrichtung fortführen und das Drahtende ebenso auf ca. 40 mm kürzen. Beide Drahtenden mit Schleifpapier abisolieren.



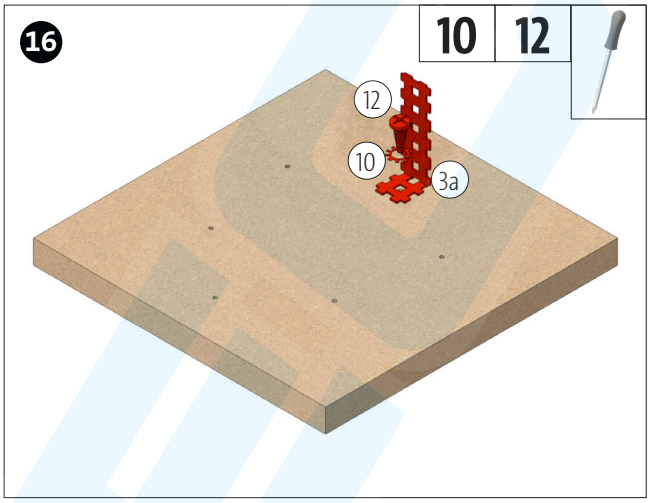
Die Kabelenden wie abgebildet durch die Bohrungen in den Zahnrädern führen und an den Enden zur Befestigung mit einer Kombizange umbiegen. Hierbei die 90° Ausrichtung von der Spule zu dem Kollektor beachten..



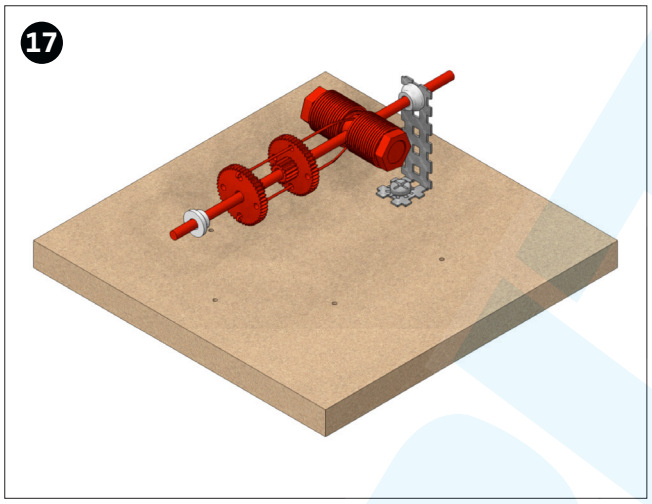
Die beiden Distanzscheiben (13) wie abgebildet aufstecken.



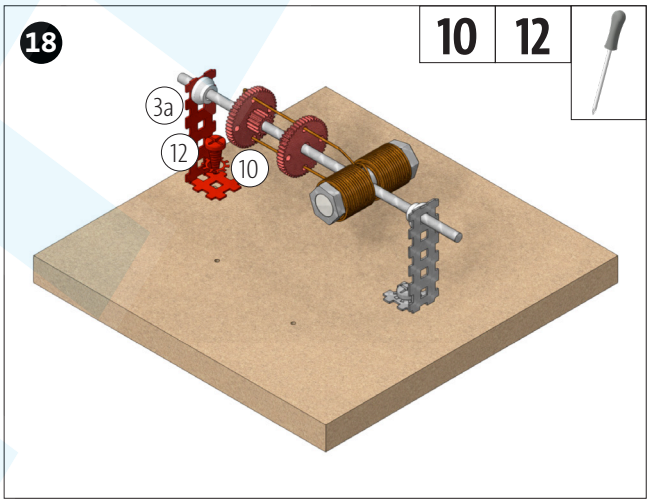
Vom Federstahldraht (8) 2 Stücke (ca. 62mm) ablängen. Anschließend den Federstahldraht nach Biegeschablone (B) mit der Kombizange biegen. Beide Schleifkontakte so herstellen.



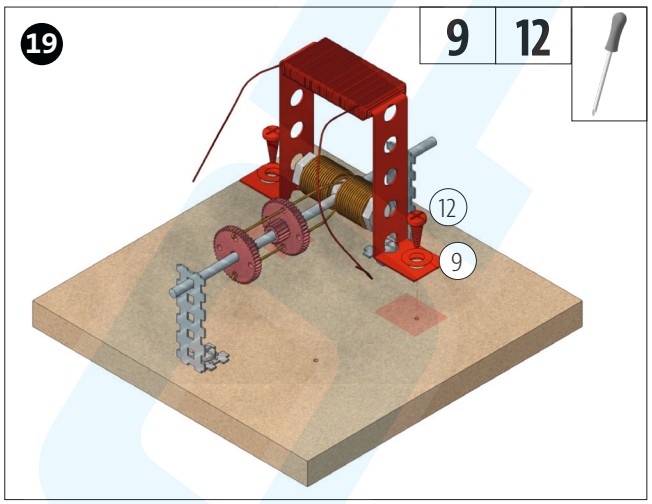
Lagerblock 1 (3a, siehe Schritt 4), wie abgebildet, mit einer Schraube (12) sowie einer Zahnscheibe (10) auf der Grundplatte anschrauben.



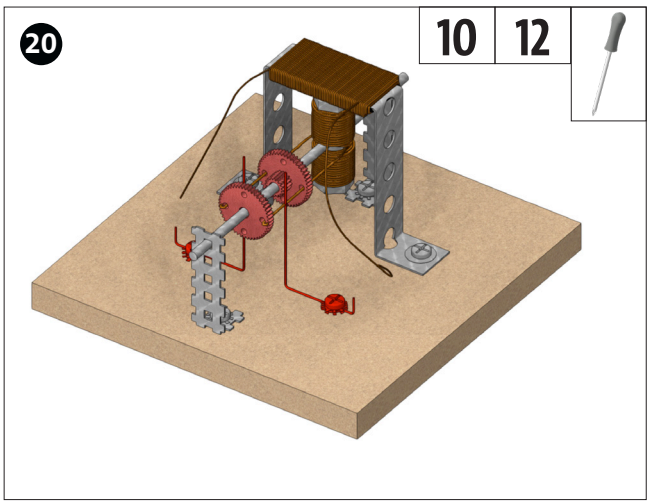
Kommutator wie abgebildet im Lagerblock (2b) einstecken.



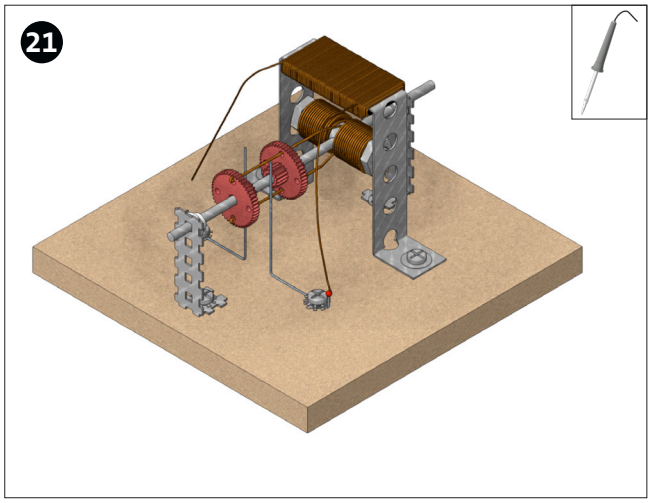
Lagerblock 2 (3a, siehe Schritt 4), wie abgebildet, mit einer Schraube (12) sowie einer Zahnscheibe (10) auf der Grundplatte anschrauben.



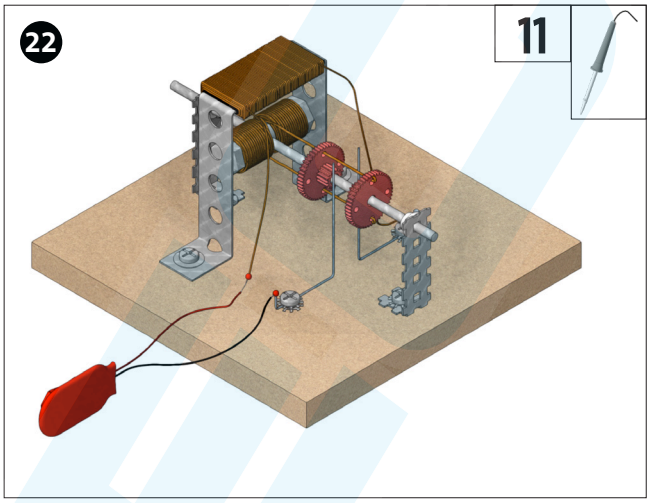
Den Bügel mit Spule 2, wie abgebildet, mit jeweils einer Schraube (12), und einer Unterlegscheibe (9) auf der Grundplatte aufschrauben.



Die Federstahlbügel (8) nach Abbildung mit jeweils zwei Zahnscheiben (10) sowie den Schrauben (12) so befestigen, dass die Bügel nur leichten Kontakt mit dem Kupferdraht haben.

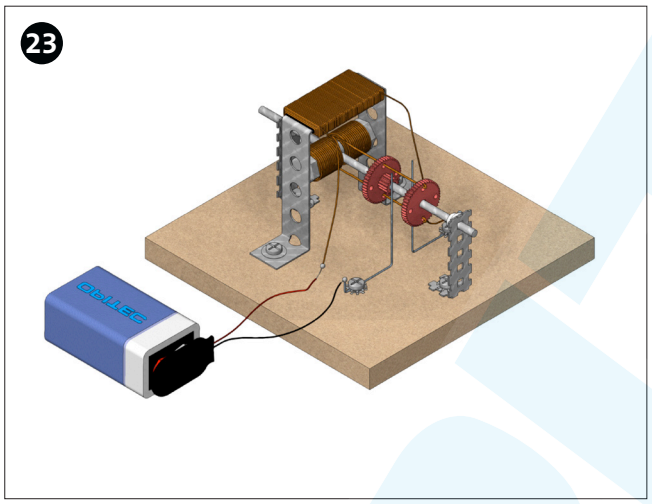


Den Kupferdraht der Spule 2 am rechten Schleifkontakt, wie abgebildet, anlöten.



Das rote Kabel des Batterieclips (11) am freien Drahtende der Spule 2 anlöten. Das schwarze Kabel des Batterieclips am linken Schleifkontakt anlöten.

Soll der Motor mit Gleichstrom betrieben werden, eine 9V Blockbatterie oder ein Netzgerät (AC) anschließen. Soll der Motor mit Wechselstrom betrieben werden ein Netzgerät (DC) anschließen.



Fertig!