Bausatz Elektromotor

(EN) Electric motor kit (FR) Kit de montage pour moteur électrique (NL) Bouwpakket elektromotor

Erforschen & Begreifen
Explore & Understand
Explorer et comprendre
Ontdekken & Begrijpen

SOL-EXPERT group

16 Parts

Level

45 min

15 x 10 x 6 cm

15 cm





Wie funktionniert ein Elektromotor?

How does an electric motor work?

Comment fonctionne un moteur électrique ?

Hoe werkt een elektromotor?



(DT) Batterien im Lieferumfang nicht enthalten (EN) Batteries not included
(FR) Piles non fournies (NL) Batterijen zijn niet bij de levering inbegrepen

8+

Art.no.: **19880**

WEEE-REG.DE59030355

MADE IN PRC

SOL-EXPERT group
Christian Repky
Mehlisstraße 19, D-88255 Baindt
Tel.: +49 (0)7502 - 94115-0
info@sol-expert-group.de
www.sol-expert-group.de

(DT) **ACHTUNG:** Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. Verschluckbare Kleinteile! (EN) **ATTENTION:** Not suitable for children under 3 years. Contains small parts!
(FR) **ATTENTION:** Ne convient pas pour les enfants de moins de trois ans contient de petites pièces pouvant être ingérées !
(NL) **ATTENTIE:** Niet geschikt voor kinderen beneden 3 jaar - kleine onderdelen kunnen worden ingeslikt!

Easy to build!

4 037373 198801

© 2026 C. Repky

(DT) BAUANLEITUNG

Wenn du folgende Tipps beachtest, gelingt der Aufbau garantiert:

Hinweise:

- Brich das in der Montageanleitung erforderliche Holz-Bauteil erst dann aus der Holzplatte, wenn dieses Teil aktuell für den Aufbau benötigt wird. Das erleichtert später das Auffinden der einzelnen Teile erheblich.

- Entferne die benötigten Holzteile vorsichtig, mit leichtem Druck aus der Trägerplatte. Pass auf, dass du kein Teil aus Versehen zerbrichst.

(FR) INSTRUCTIONS DE CONSTRUCTION

En suivant ces conseils, tu réussiras ta construction à tous les coups :

Remarques :

- Ne détachez de la plaque de bois l'élément en bois indiqué dans la notice de montage que lorsque celui-ci est effectivement nécessaire pour le montage. Cela facilitera considérablement la recherche des différentes pièces par la suite.

- Retire avec précaution les pièces en bois nécessaires de la plaque de support en exerçant une légère pression. Fais attention à ne pas casser de pièce par accident.

(EN) ASSEMBLY INSTRUCTIONS

If you follow the tips below, successful construction is guaranteed:

Notes:

- Do not cut out the wooden component specified in the assembly instructions from the wooden sheet until it is actually needed for the assembly. This will make it much easier to find the individual parts later on.

- Carefully remove the required wooden parts from the support plate by applying light pressure. Be careful not to break any part by mistake.

(NL) HANDLEIDING

Als je de onderstaande tips opvolgt, is het resultaat gegarandeerd:

Aanwijzingen:

- Snijd het houten onderdeel dat volgens de montagehandleiding nodig is pas uit de houten plaat wanneer dit onderdeel op dat moment nodig is voor de montage. Dit maakt het later een stuk gemakkelijker om de afzonderlijke onderdelen terug te vinden.

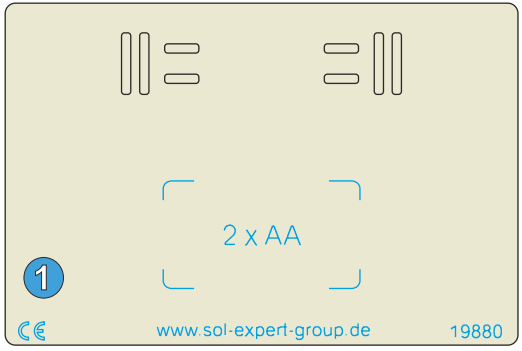
- Haal de benodigde houten onderdelen voorzichtig met lichte druk uit de plaat. Pas op dat je niet per ongeluk een onderdeel breekt.

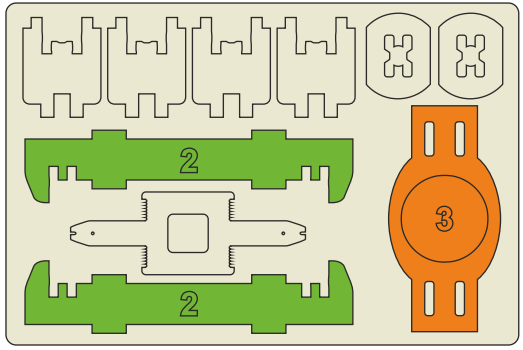
A **(DT) Benötigte Bauteile:**
(EN) Components required:
(FR) Pièces nécessaires:
(NL) Benodigde onderdelen:



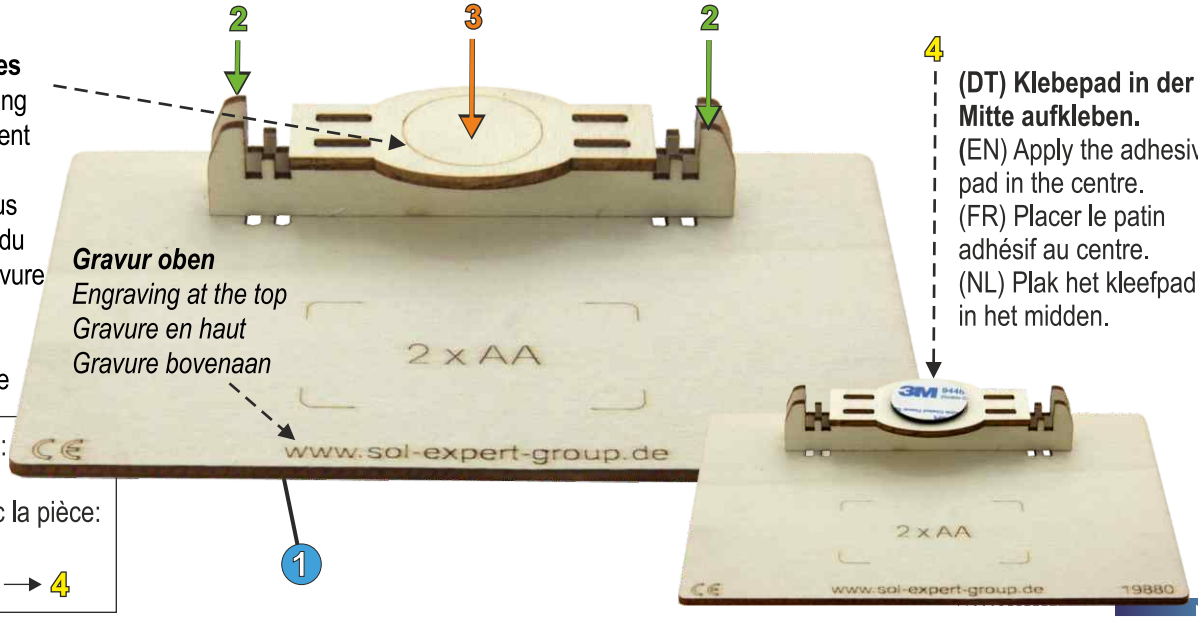
1 x  4

1 x





(DT) Gravur oben für einfache Ausrichtung des Klebepads (EN) Engraving at the top for easy alignment of the adhesive pad (FR) Gravure sur le dessus pour faciliter l'alignement du tampon adhésif (NL) Gravure aan de bovenkant voor eenvoudige uitlijning van het zelfklevende kussentje



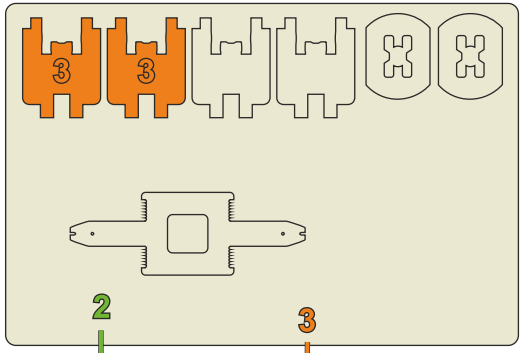
(DT) Klebepad in der Mitte aufkleben.
(EN) Apply the adhesive pad in the centre.
(FR) Placer le patin adhésif au centre.
(NL) Plak het kleefpad in het midden.

(DT) **Beginne mit Teil**:
(EN) Start with part:
(FR) Commencer avec la pièce:
(NL) Begin met deel :

1 → 2 → 3 → 4

B

(DT) **1. Klebepad (rechteckig)** und **2. Magnet aufkleben**
(EN) 1. Adhesive pad (rectangular) and 2. Stick on the magnet
(FR) 1. Coller le tampon adhésif (rectangulaire) et 2. Coller l'aimant
(NL) 1. Plakpad (rechthoekig) en 2. Magneet vastplakken







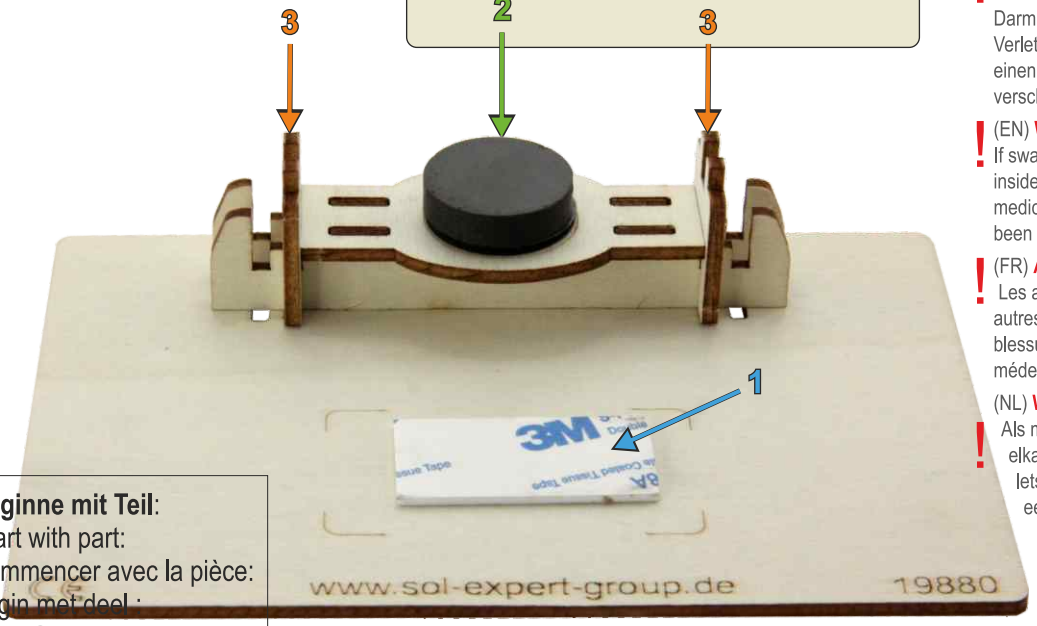


! (DT) **WARNUNG!**
Verschluckte Magnete können sich im Darm gegenseitig anziehen und schwere Verletzungen verursachen. Ziehen Sie sofort einen Arzt zu Rate, wenn ein Magnet verschluckt wurde.

! (EN) **WARNING!**
If swallowed, magnets can attract each other inside the bowel and cause serious injury. Seek medical advice immediately if a magnet has been swallowed.

! (FR) **AVERTISSEMENT !**
Les aimants avalés peuvent s'attirer les uns les autres dans l'intestin et provoquer de graves blessures. Consultez immédiatement un médecin en cas d'ingestion d'un aimant.

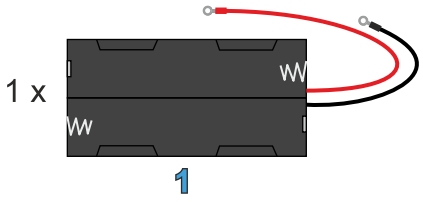
! (NL) **WAARSCHUWING!**
Als magneten worden ingeslikt, kunnen ze elkaar in de darmen aantrekken en ernstig letsel veroorzaken. Raadpleeg onmiddellijk een arts als er een magneet is ingeslikt.

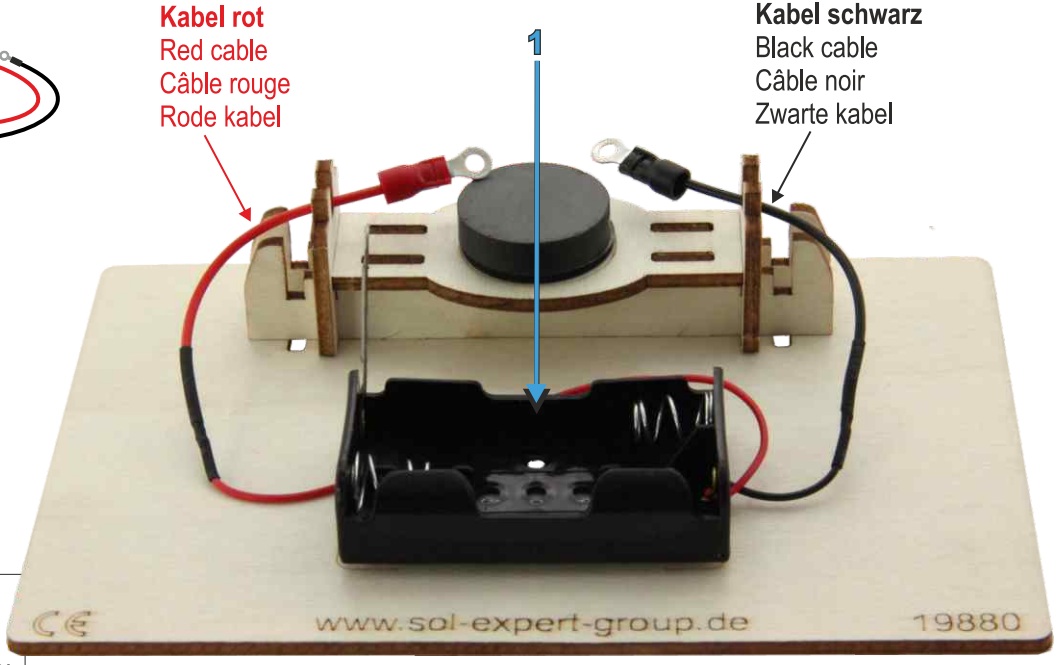


(DT) **Beginne mit Teil**:
(EN) Start with part:
(FR) Commencer avec la pièce:
(NL) Begin met deel :
1 → 2 → 3

C

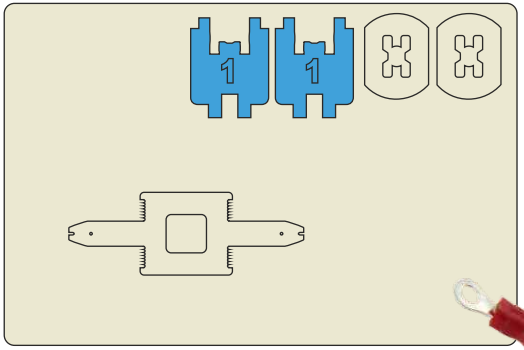
(DT) **Batteriehalter aufkleben und die Kabel wie gezeigt verlegen**
(EN) Stick the battery holder in place and route the cables as shown
(FR) Collez le support de pile et acheminez les câbles comme indiqué
(NL) Plak de batterijhouder vast en leg de kabels aan zoals afgebeeld

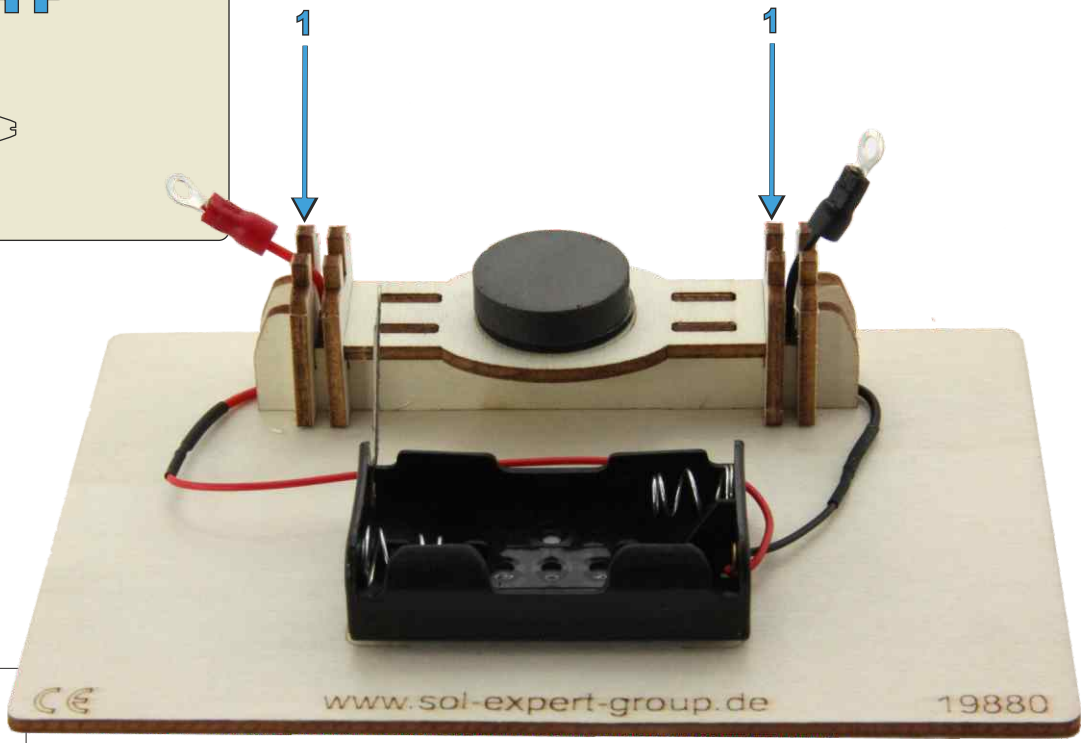




(DT) **Beginne mit Teil**:
(EN) Start with part:
(FR) Commencer avec la pièce:
(NL) Begin met deel :
1

D

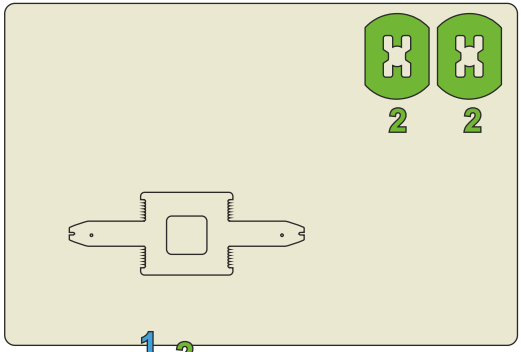


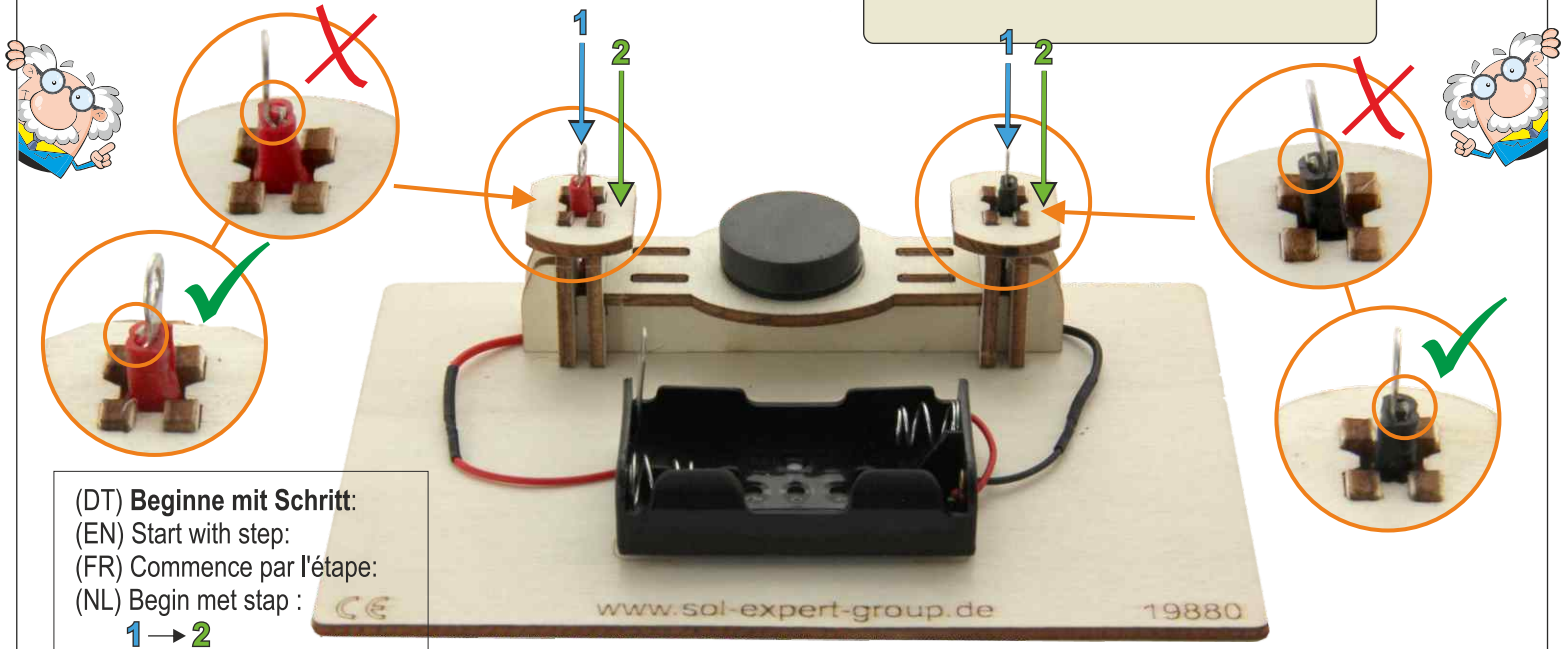


(DT) **Beginne mit Teil**:
(EN) Start with part:
(FR) Commencer avec la pièce:
(NL) Begin met deel :
1

E

(DT) 1. Kabelösen in die Holzaussparung nach unten einschieben 2. Grün markierte Holzteile montieren
(EN) 1. Slide the cable grommets down into the wooden recess 2. Fit the wooden parts marked in green
(FR) 1. Insérer les œillets de câble vers le bas dans l'évidement en bois 2. Monter les pièces en bois marquées en vert
(NL) 1. Schuif de kabelogen naar beneden in de houten uitsparing 2. Monteer de groen gemarkeerde houten onderdelen





(DT) **Beginne mit Schritt**:
(EN) Start with step:
(FR) Commence par l'étape:
(NL) Begin met stap :
1 → 2

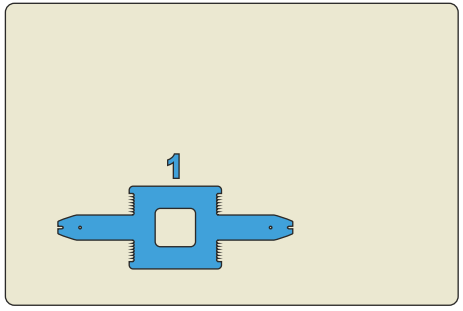
F

(DT) Anker wickeln
Wichtig: Der Draht, der nachher eine Spule ergibt, muss möglichst gleichmäßig aufgewickelt werden, dadurch dreht der Motor später dann besonders gut.

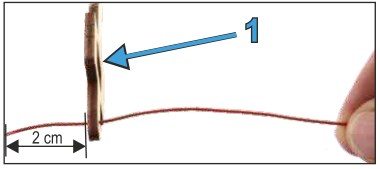
(EN) Winding the armature
Important: The wire, which will eventually form a coil, must be wound as evenly as possible; this ensures that the motor will run particularly smoothly later on.

(FR) Enroulement de l'induit
Important : Le fil, qui formera ensuite une bobine, doit être enroulé de la manière la plus régulière possible ; c'est ce qui permettra au moteur de fonctionner particulièrement bien par la suite.

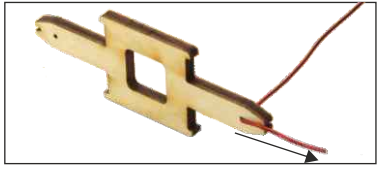
(NL) Het anker opwinden
Belangrijk: Het draad, dat later een spoel vormt, moet zo gelijkmatig mogelijk worden opgewikkeld; daardoor draait de motor later bijzonder soepel.



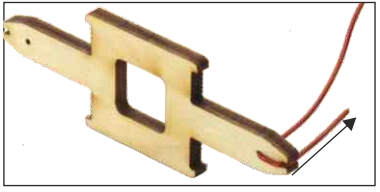
1 **(DT) Draht 2 cm durch Loch führen**
(EN) Thread the wire through the hole (2 cm)
(FR) Faire passer le fil de 2 cm à travers le trou
(NL) Steek de draad van 2 cm door het gat



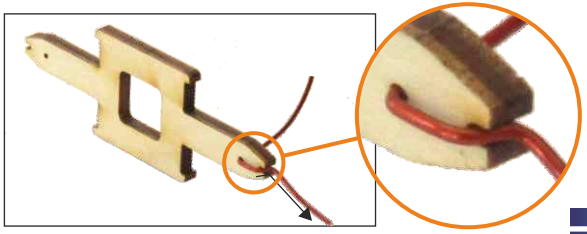
2 **(DT) Draht entlang des Holz biegen**
(EN) Bend the wire along the wood
(FR) Plier le fil le long du bois
(NL) Draad langs het hout buigen



3 **(DT) Draht nach hinten in Aussparung biegen** (EN) Bend the wire backwardsinto the recess (FR) Plié le fil vers l'arrièredans l'encoche (NL) Draad naar achterenin de uitsparing buigen



4 **(DT) Draht in der Mitte der Aussparung nach außen biegen**
(EN) Bend the wire outwards in the centre of the recess
(FR) Pliez le fil vers l'extérieur au milieu de l'encoche
(NL) Buig de draad in het midden van de uitsparing naar buiten



(DT) **Beginne mit Teil**:
(EN) Start with part:
(FR) Commencer avec la pièce:
(NL) Begin met deel :
1

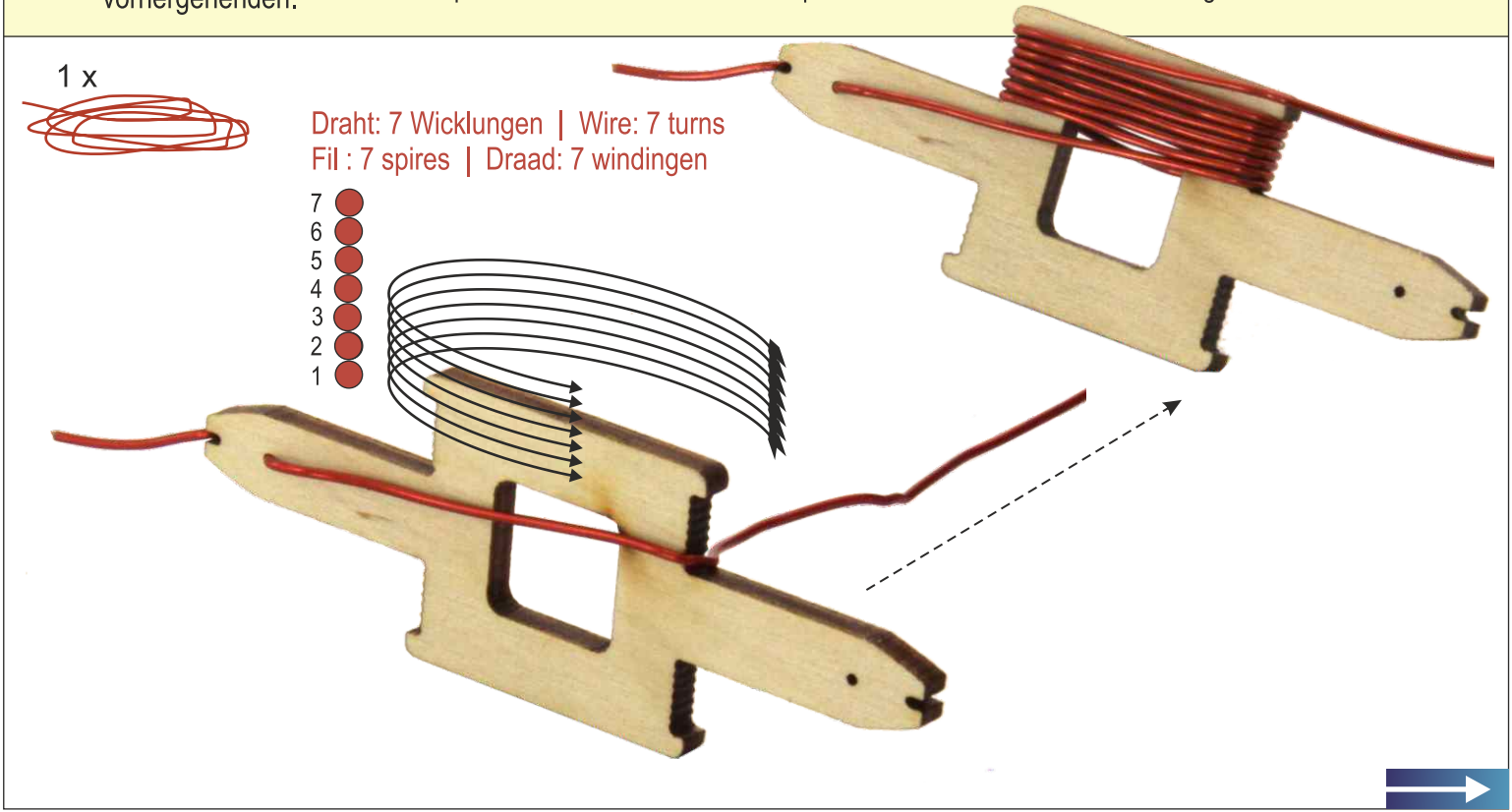
G

(DT) 7 x wickeln
Erste Schicht wickeln (7 Wicklungen) - jede Wicklung liegt eng an der vorhergehenden.

(EN) Wrap 7 times
Wind the first layer (7 turns) – each turn should lie close to the previous one.

(FR) Enrouler 7 fois
Enrouler la première couche (7 tours) – chaque tour est bien serré contre le précédent.

(NL) 7 keer inwikkelen
De eerste laag wikkelen (7 windingen) – elke winding ligt strak tegen de vorige aan.



H

(DT) 6 x wickeln
Zweite Schicht wickeln (6 Umdrehungen) - jede Wicklung liegt eng an der vorhergehenden.

(EN) Wrap 6 times
Wind the second layer (6 turns) – each turn should lie close to the previous one.

(FR) Enrouler 6 fois
Enrouler la deuxième couche (6 tours) – chaque tour est bien serré contre le précédent.

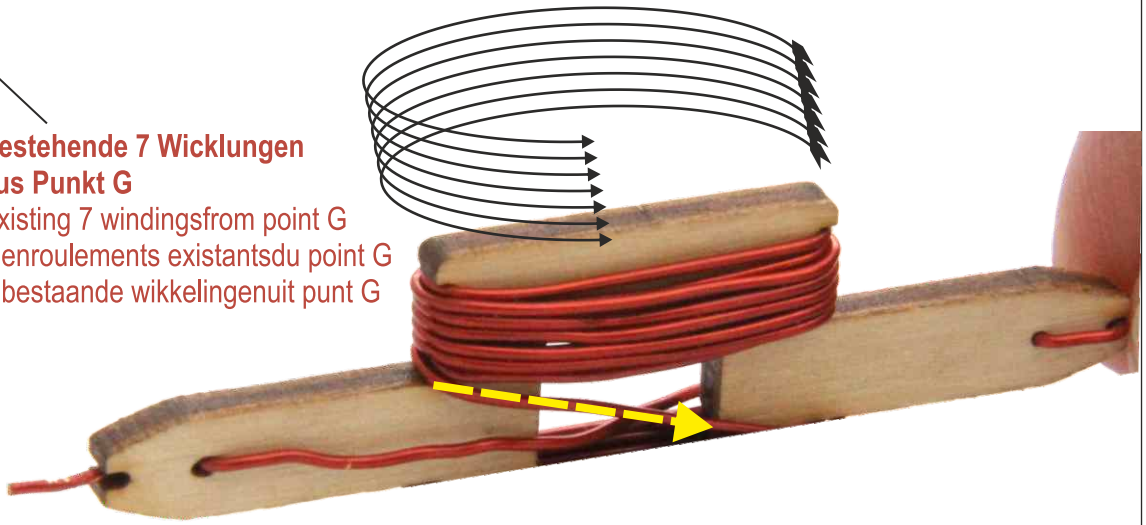
(NL) 6 keer inwikkelen
De tweede laag wikkelen (6 windingen) – elke winding ligt strak tegen de vorige aan.

Draht: 6 Wicklungen auf die bereits bestehenden 7 Wicklungen drehen | **Wire:** Wind 6 turns onto the existing 7 turns | **Fil :** enrouler 6 spires autour des 7 spires déjà en place | **Draad:** 6 wikkelingen om de reeds aanwezige 7 wikkelingen wikkelen



Neue 6 Wicklungen
6 new windings
6 nouveaux enroulements
6 nieuwe wikkelingen

Bestehende 7 Wicklungen aus Punkt G
Existing 7 windingsfrom point G
7 enroulements existantsdu point G
7 bestaande wikkelingenuit punt G

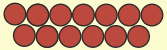


I

(DT) 7 x wickeln



6 x wickeln

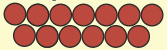


Draht auf unterer Seite des Ankers weiterführen. Dann wieder als untere Schicht 7 Wicklungen aufbringen, gefolgt von zweiter Schicht mit 6 Wicklungen.

(EN) Wrap 7 times



Wrap 6 times

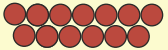


Continue the wire along the underside of the armature. Then wind 7 turns as the bottom layer, followed by a second layer of 6 turns.

(FR) Enrouler 7 fois



Enrouler 6 fois

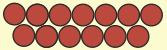


Poursuivre le fil sur la face inférieure de l'induit. Réaliser ensuite une deuxième couche de 7 spires, suivie d'une troisième couche de 6 spires.

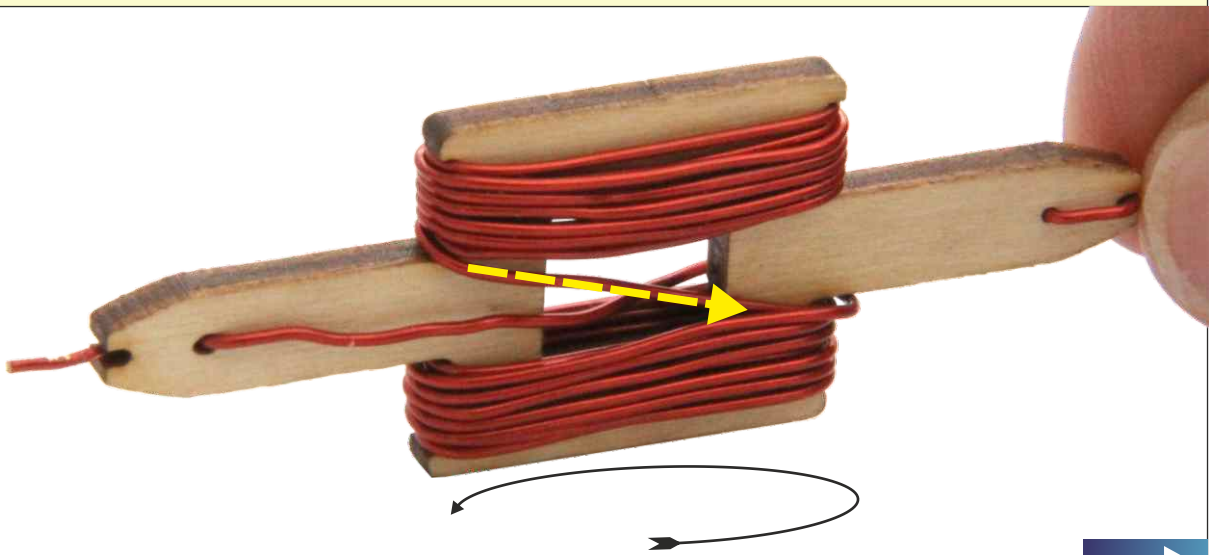
(NL) 7 keer inwikkelen



6 keer inwikkelen



Voer de draad door aan de onderkant van het anker. Breng vervolgens weer 7 wikkelingen aan als onderste laag, gevolgd door een tweede laag met 6 wikkelingen.



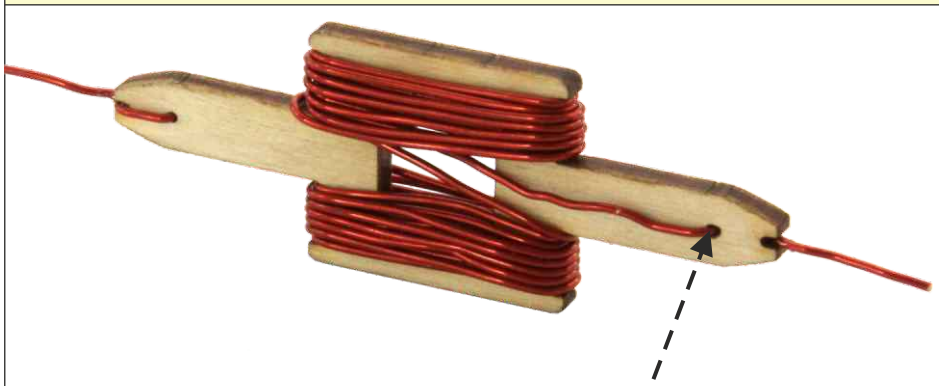
J

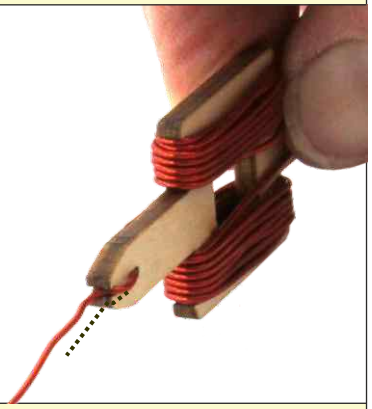
(DT) Draht durch Loch stecken und wie im Punkt F beschrieben zurechtbiegen.

(EN) Insert the wire through the hole and bend it into shape as described in point F.

(FR) Enfilez le fil dans le trou et pliez-le comme décrit au point F.

(NL) Steek de draad door het gat en buig deze in de juiste vorm zoals beschreven in punt F.





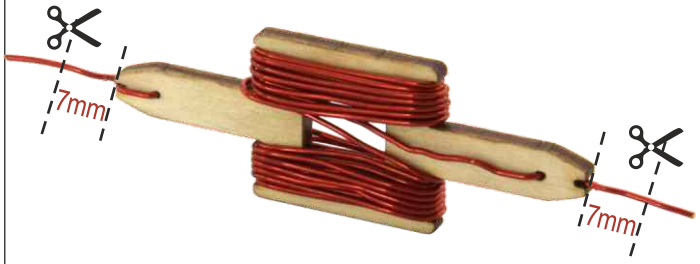
K

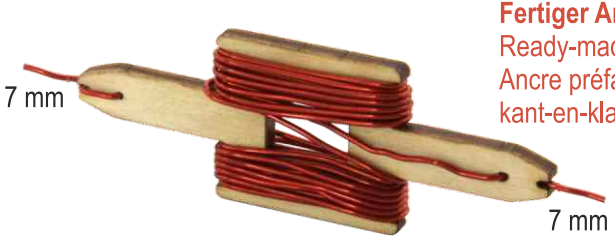
(DT) Drahtenden auf 7 mm einkürzen.

(EN) Trim the wire ends to 7 mm.

(FR) Couper les extrémités des fils à 7 mm.

(NL) De uiteinden van de draad op 7 mm inkorten.





Fertiger Anker
Ready-made anchor
Ancre préfabriquée
kant-en-klaar anker

L

Lege die Drahtenden des Ankers auf zwei Punkten auf. Durch das Eigengewicht des Ankers dreht sich dieser nun automatisch in eine stabile Lage, d. h., die schwerere Seite kippt nach unten. Diese Seite nennen wir die „ untere Seite “. Merke Dir, welche die untere Seite ist.

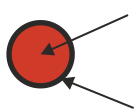
DT

Obere Seite und untere Seite

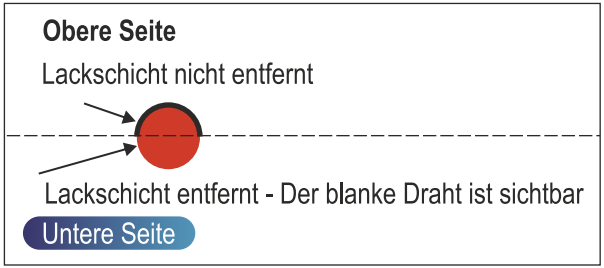


Bearbeiten / Abisolieren des Drahtendes - An der unteren Seite wird nun an den Drahtenden vorsichtig mit einem Messer oder Schmirgelpapier die Lackschicht ungefähr zur Hälfte entfernt.

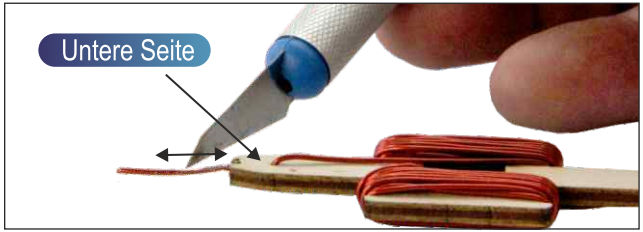
Aufbau des Kupferlackdrahtes

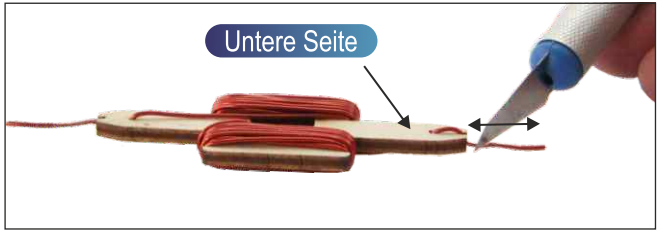


Ansicht vor dem Entfernen des Kupferlacks



Ansicht nach dem Entfernen des Kupferlacks

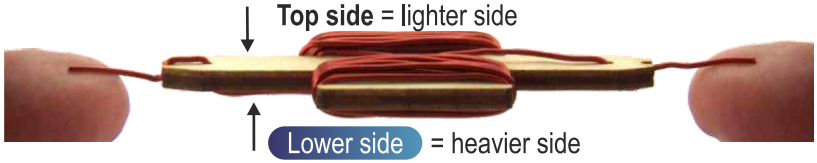




Place the ends of the anchor's wire on two points. Under its own weight, the anchor willnow automatically rotate into a stable position, i.e. the heavier side tilts downwards. We call this side the ' lower side ' . Make a note of which side is the lower side.

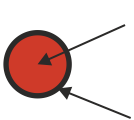
EN

Determine top / bottom



Preparing / Stripping the wire end - On the underside, carefully remove about half of the paint layer from the ends of the wire using a knife or sandpaper.

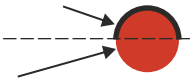
Structure of enamelled copper wire



View before removing the copper varnish

Top side

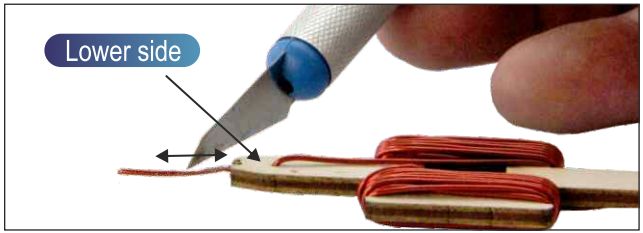
Paint layer not removed

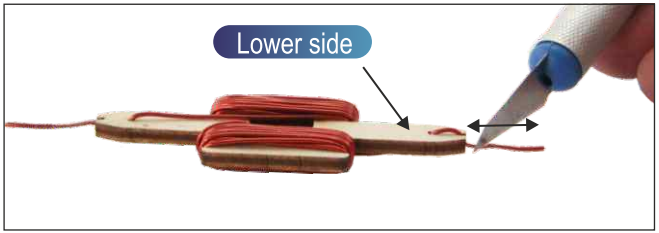


Paint layer removed – the bare wire is visible

Lower side

View after removing the copper varnish

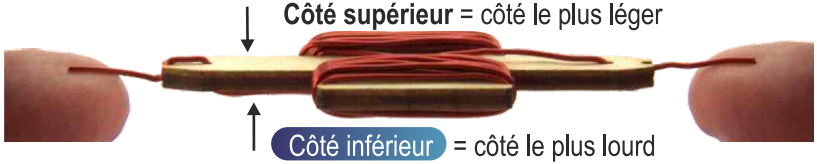




Place les extrémités du fil de l'ancre sur deux points. Sous l'effet de son propre poids, l'ancre pivotealors automatiquement pour se stabiliser, c'est-à-dire que le côté le plus lourd bascule vers le bas. Nous appelons ce côté le « côté inférieur ». Retiens bien quel est le côté inférieur.

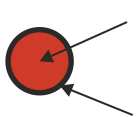
FR

Définir le haut / le bas de la page



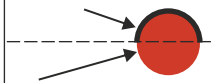
Usinage / Dénudage de l'extrémité du fil - Sur la face inférieure, on enlève maintenant délicatement environ la moitié de la couche de vernis au niveau des extrémités du fil à l'aide d'un couteau ou de papier de verre.

Structure du fil de cuivre émaillé



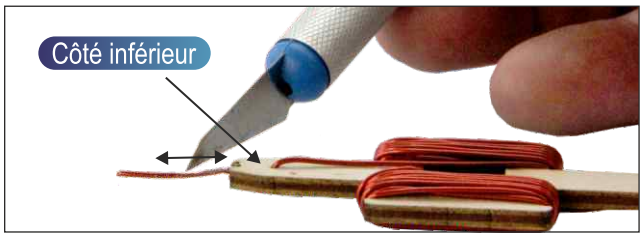
Vue avant le retrait de la laque de cuivre

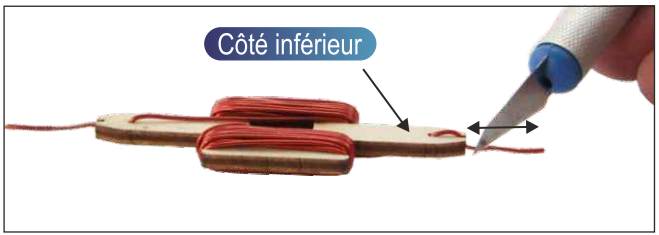
Côté supérieur
La couche de peinture n'a pas été retirée



La couche de peinture a été retirée – Le fil métallique nu est visible
Côté inférieur

Vue après le retrait du vernis de cuivre





Plaats de uiteinden van de draad van het anker op twee punten. Door het eigen gewicht van het anker draait ditnu vanzelf in een stabiele positie, d.w.z. dat de zwaardere kant naar beneden kantelt. Deze kant noemen we de „ onderste kant “. Onthoud welke kant de onderkant is.

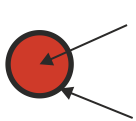
NL

Boven-/onderkant bepalen

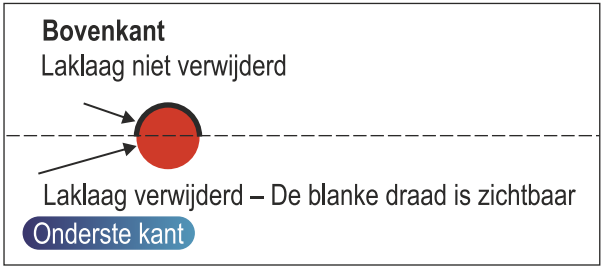


Bewerken / Strippen van het draadeinde - Aan de onderkant wordt nu voorzichtig met een mes of schuurpapier ongeveer de helft van de laklaag van de uiteinden van de draad verwijderd.

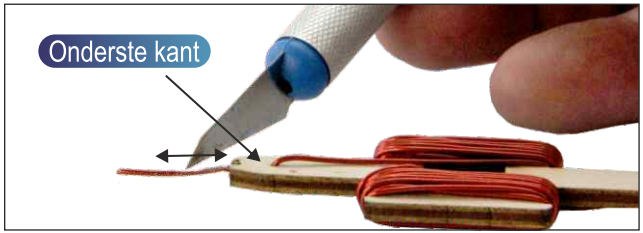
Opbouw van de gelakte koperdraad

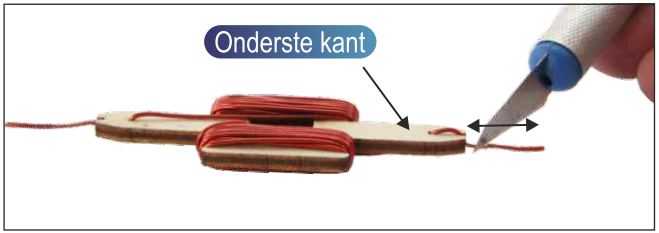


Beeld vóór het verwijderen van de koperlak



Weergave na het verwijderen van de koperlak





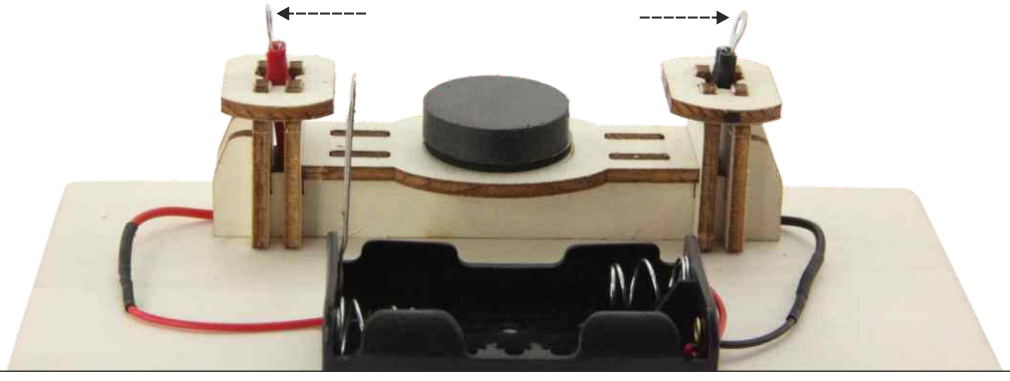
M

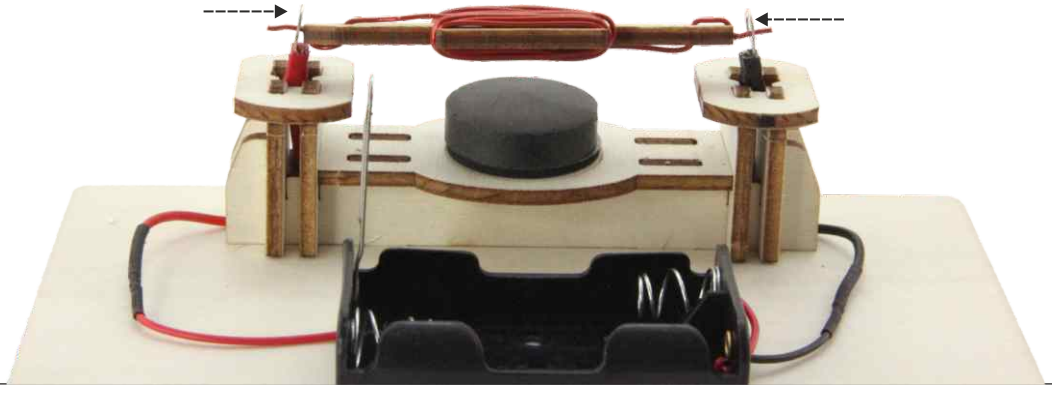
(DT) Ösen leicht auseinander biegen, Anker einfädeln und Ösen wieder zusammenbiegen.

(EN) Gently bend the eyelets apart, thread the anchor through and bend the eyelets back together.

(FR) Écarter légèrement les œillets, y enfiler l'ancre, puis refermer les œillets.

(NL) Buig de oogjes iets uit elkaar, rijg het anker erdoor en buig de oogjes weer dicht.



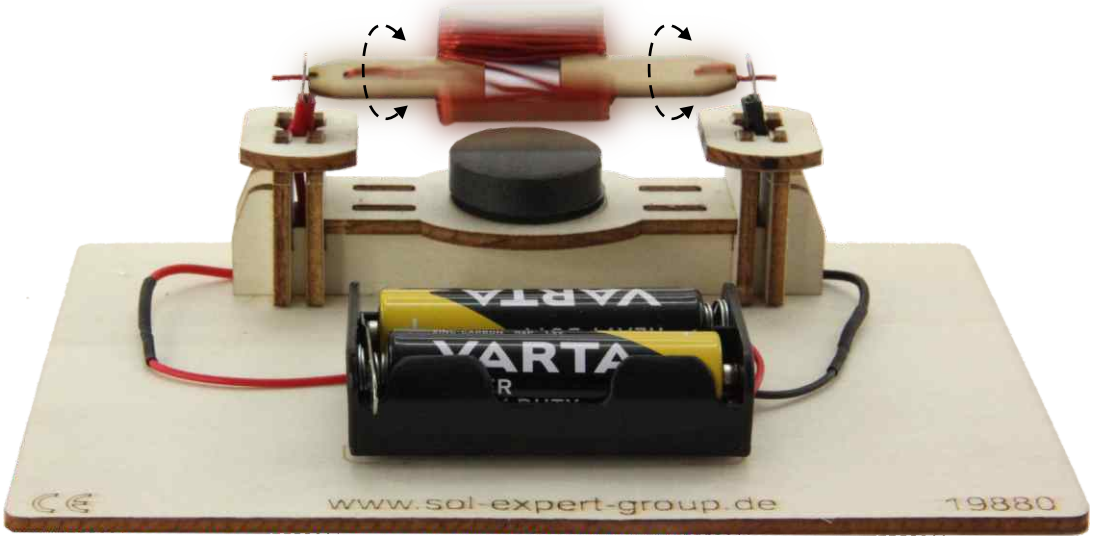


(DT) Batterien einlegen, Schalter schließen und los geht es. Sollte der Anker nicht drehen, sondern nur hin- und her schauckeln, dann drehe den Anker um 180 Grad und versuche es erneut. Auch Anschubsen hilft.

(EN) Insert the batteries, flick the switch and off you go. If the anchor doesn't turn but just rocks back and forth, turn it 180 degrees and try again. Giving it a little nudge helps too.

(FR) Insère les piles, actionne l'interrupteur et c'est parti ! Si l'ancre ne tourne pas mais se balance simplement d'avant en arrière, retourne-la de 180 degrés et réessaie.Tu peux aussi lui donner un petit coup.

(NL) Plaats de batterijen, zet de schakelaar aan en je kunt aan de slag. Mocht het anker niet draaien, maar alleen heen en weer schommelen, draai het anker dan 180 graden om en probeerhet opnieuw. Een duwtje kan ook helpen.



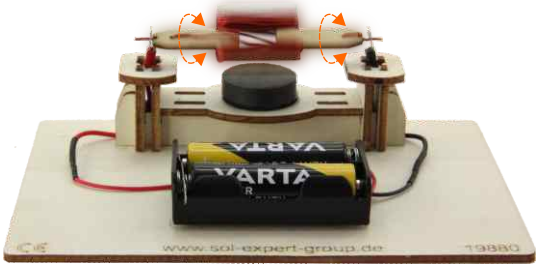


(DT) Änderungen und Irrtümer vorbehalten - Juli 2026 / Christian Repky ©
(EN) Subject to changes and errors – July 2026 / Christian Repky ©
(FR) Sous réserve de modifications et d'erreurs - juillet 2026 / Christian Repky ©
(NL) Onder voorbehoud van wijzigingen en fouten – juli 2026 / Christian Repky ©

(DT) **Funktionsweise eines Elektromotors** - (EN) How an electric motor works -
(FR) Fonctionnement d'un moteur électrique - (NL) Werking van een elektromotor



(DT) Ein Elektromotor funktioniert so, dass er elektrische Energie in Bewegung umwandelt.
Wenn Strom durch eine Spule fließt, wird die Spule selbst zu einem kleinen Magneten, den man Elektromagnet nennt. Dieser Elektromagnet hat zwei Pole, einen Nordpol und einen Südpol.
In einem Elektromotor gibt es außerdem einen festen Magneten, der auch einen Nord- und Südpol hat. Jetzt passiert etwas Wichtiges: Gleichnamige Pole stoßen sich ab, also Nord stößt Nord ab und Süd stößt Süd ab. Ungleichnamige Pole ziehen sich an, also Nord zieht Süd an und umgekehrt.
Weil sich die Pole von der Spule und des feststehenden Magneten abstoßen und anziehen, dreht sich die Spule. Diese Drehbewegung kannst du dann nutzen, um etwas in Bewegung zu setzen, zum Beispiel die Räder eines Autos oder den Rotor eines Ventilators.
<u>Zusammengefasst:</u> Der Strom macht aus der Spule einen Magneten, und durch das Anziehen und Abstoßen der Magnetpole dreht sich die Spule, wodurch aus elektrischer Energie mechanische Bewegung entsteht.



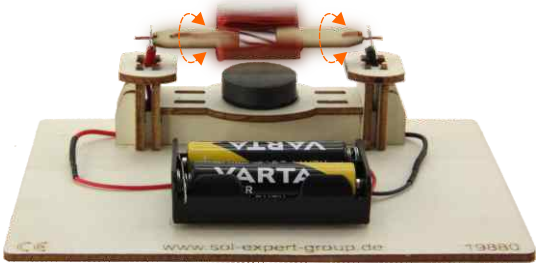
(EN) An electric motor works by converting electrical energy into motion.
When an electric current flows through a coil, the coil itself becomes a small magnet, known as an electromagnet. This electromagnet has two poles: a north pole and a south pole. An electric motor also contains a permanent magnet, which likewise has a north pole and a south pole. Now something important happens: like poles repel each other, so north repels north and south repels south.
Opposite poles attract each other, so north attracts south and vice versa.Because the poles of the coil and the permanent magnet repel and attract each other, the coil rotates. You can then use this rotational movement to set something in motion, for example the wheels of a car or the rotor of a fan.
<u>To summarise:</u> the electric current turns the coil into a magnet, and as the magnetic poles attract and repel each other, the coil rotates, thereby converting electrical energy into mechanical motion.

(FR) Un moteur électrique fonctionne en transformant l'énergie électrique en mouvement.



Lorsque le courant traverse une bobine, celle-ci se transforme en un petit aimant, appelé électroaimant.
Cet électroaimant possède deux pôles : un pôle nord et un pôle sud.Un moteur électrique comporte également un aimant permanent, qui possède lui aussi un pôle nord et un pôle sud.
C'est là qu'il se passe quelque chose d'important : les pôles de même nom se repoussent, c'est-à-dire que le nord repousse le nord et le sud repousse le sud. Les pôles de nom différent s'attirent, c'est-à-dire que le nord attire le sud et inversement.Comme les pôles de la bobine et de l'aimant fixe se repoussent et s'attirent, la bobine tourne.
Tu peux ensuite utiliser ce mouvement de rotation pour mettre quelque chose en mouvement, par exemple les roues d'une voiture ou le rotor d'un ventilateur.
<u>En résumé :</u> le courant transforme la bobine en aimant, et grâce à l'attraction et à la répulsion des pôles magnétiques, la bobine tourne, ce qui permet de transformer l'énergie électrique en mouvement mécanique.

(NL) Een elektromotor werkt zo dat hij elektrische energie omzet in beweging.



Als er stroom door een spoel vloeit, wordt de spoel zelf een kleine magneet, die men een elektromagneet noemt. Deze elektromagneet heeft twee polen: een noordpool en een zuidpool.In een elektromotor zit bovendien een vaste magneet, die ook een noord- en zuidpool heeft. Nu gebeurt er iets belangrijks: polen met dezelfde naam stoten elkaar af, dus noord stoot noord af en zuid stoot zuid af.
Polen met verschillende namen trekken elkaar aan, dus noord trekt zuid aan en omgekeerd.Omdat de polen van de spoel en de vaste magneet elkaar afstoten en aantrekken, gaat de spoel draaien.
Deze draaiende beweging kun je vervolgens gebruiken om iets in beweging te brengen, bijvoorbeeld de wielen van een auto of de rotor van een ventilator.
<u>Samengevat:</u> de stroom maakt van de spoel een magneet, en door de aantrekkings- en afstotingskrachten van de magneetpolen draait de spoel, waardoor elektrische energie wordt omgezet in mechanische beweging.