

2

CONSTRUCTION Challenge

Konstruktionen **31 bis 39**



- 31 - Baue einen Kran mit festem Flaschenzug
- 32 - Baue einen Kran mit beweglichem Flaschenzug
- 33 - Montiere die verbundenen Riemenscheiben
- 34 - Turmdrehkran mit Motorwinde
- 35 - Hanteltraining
- 36 - Baue eine Kraftstation mit Butterfly
- 37 - Baue ein „Trimmrad“
- 38 - Baue ein Ultraleichtflugzeug
- 39 - Baue einen Hubschrauber

Zwei-Gang- SCHALTUNG



Zahnstangen- LENKUNG



© 2017 ProSiebenSat.1 TV
Deutschland GmbH www.prosieben.de,
Lizenz durch: ProSiebenSat.1 Licensing
GmbH www.prosiebensat1licensing.de

Anleitung sorgfältig lesen und für spätere
Rückfragen aufbewahren.

HERSTELLER: Clementoni S.p.A.
Zona Industriale Fontenoce s.n.c.
62019 Recanati (MC) - Italy
Tel. +39 071 75811 - Fax +39 071 7581234
www.clementoni.com

NIEDERLASSUNG IN DEUTSCHLAND: Clementoni GmbH
Augustinusstraße 11a
50226 Frechen - Deutschland
Tel. 02234 93650-0 - Fax 02234 93650-15
www.clementoni.de



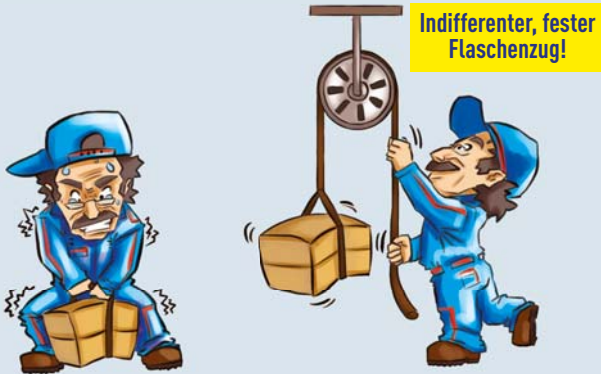
Made in Europe

V37400



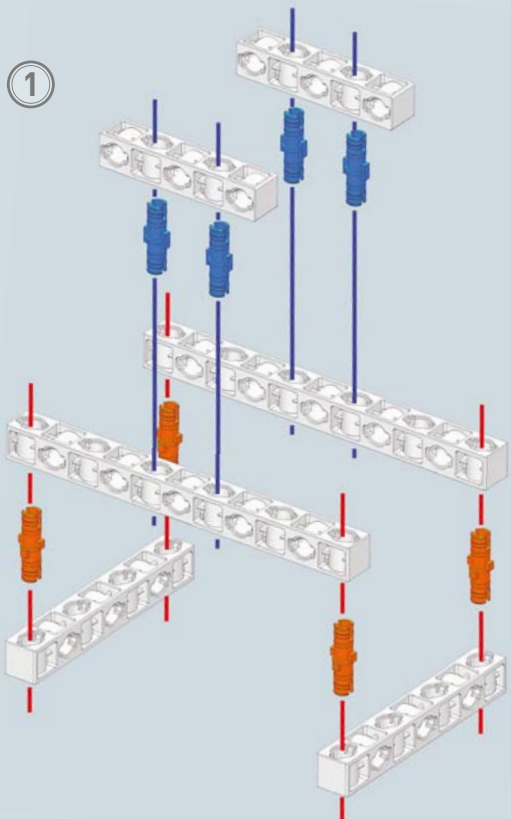
FLASCHENZÜGE

Ein Flaschenzug ist eine einfache Maschine, die in der Lage ist, Gewichte hochzuheben. Er besteht aus einem Rad, das um eine Achse dreht, die durch seinen Mittelpunkt verläuft. An der Außenkante befindet sich eine Nut (Einkerbung), in der ein Seil läuft.

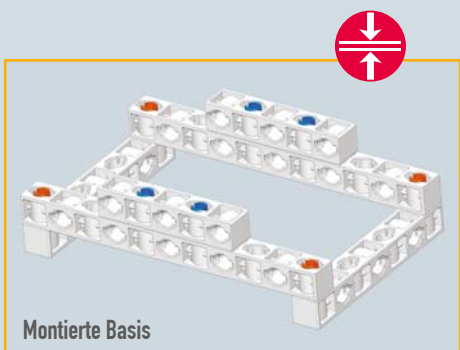
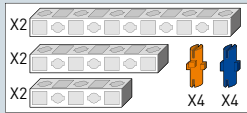


Der Flaschenzug ist eine Maschine, die es ermöglicht, durch die Ausübung von Kraft in die einfachere Richtung, zum Beispiel von oben nach unten, ein Gewicht anzuheben und so die günstigere Richtung für die Verrichtung der Arbeit zu finden.

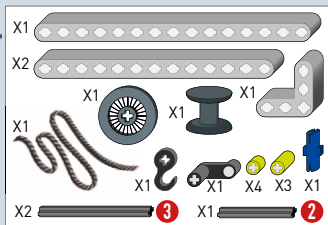
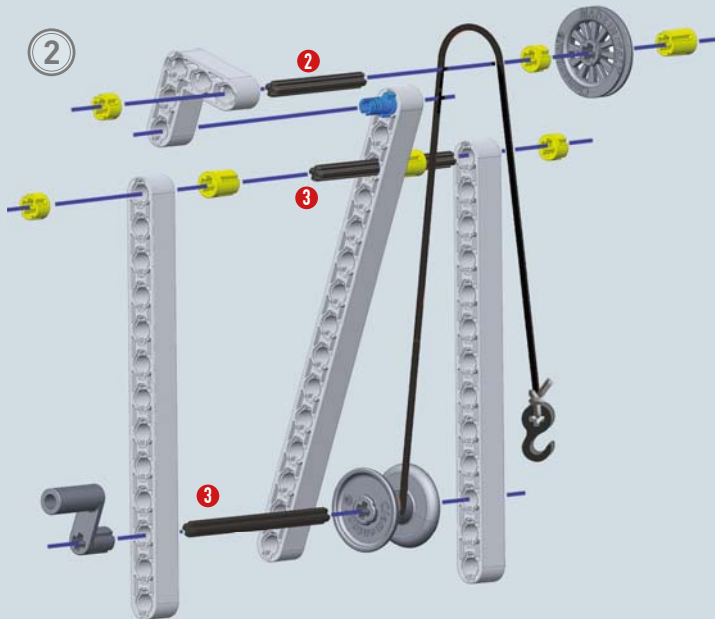
31 Baue einen Kran mit festem Flaschenzug



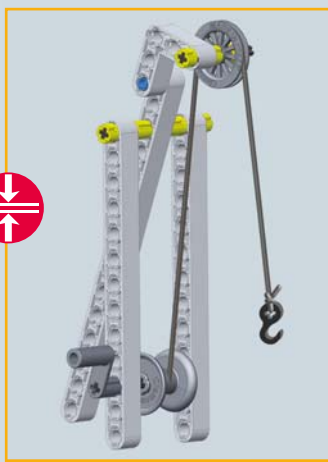
Beispiel: Will man mit einer Riemenscheibe ein Gewicht von 10 Kilogramm (kg) hochheben, so muss man eine Kraft von 10 kg (für Wissenschaftler 10 Kilopond, Symbol: kp) aufwenden.



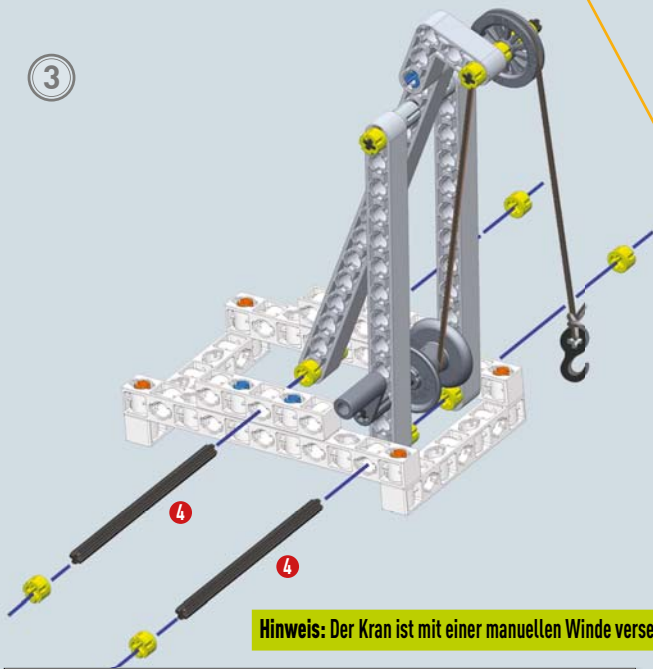
2



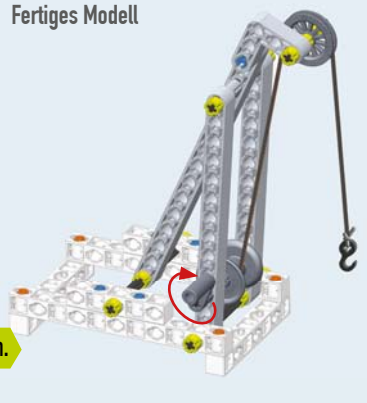
- Lass dir ein Stück Seil von geeigneter Länge für die Aktivität abschneiden.
- Binde ein Ende des Seils durch das Loch an der Rolle und ziehe es über die Riemenscheibe. Binde das andere Ende an dem Haken fest.



3



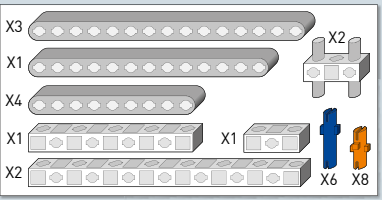
Fertiges Modell



Hinweis: Der Kran ist mit einer manuellen Winde versehen.

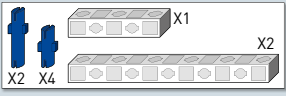
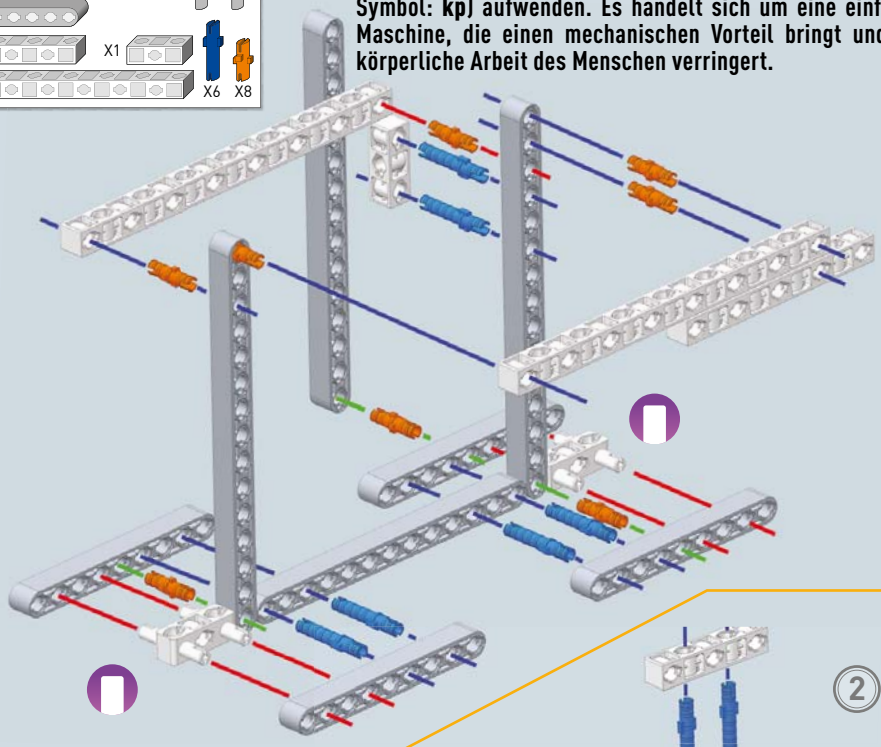


32 Baue einen Kran mit beweglichem Flasenzug

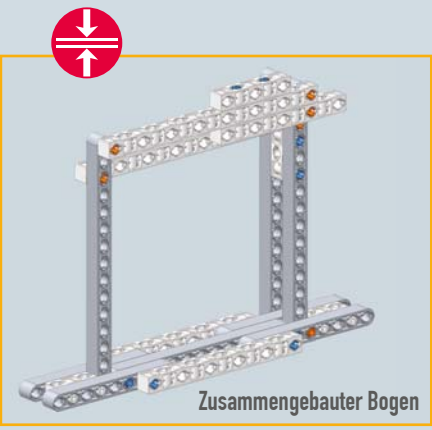
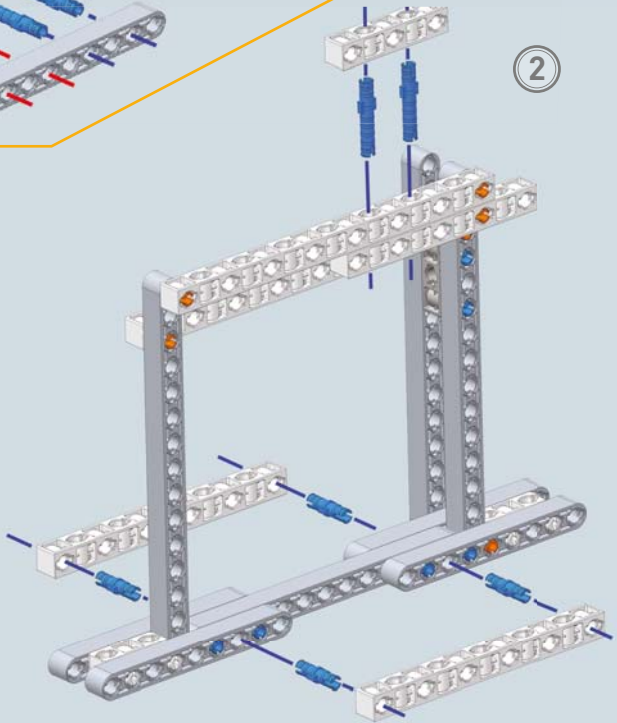


Beispiel: In diesem Fall muss man, um ein Gewicht von 10 Kilogramm (Symbol kg) hochzuheben, eine Kraft von 5 kg (oder genauer, für die Wissenschaftler unter euch: 10 Kilopond, Symbol: kp) aufwenden. Es handelt sich um eine einfache Maschine, die einen mechanischen Vorteil bringt und die körperliche Arbeit des Menschen verringert.

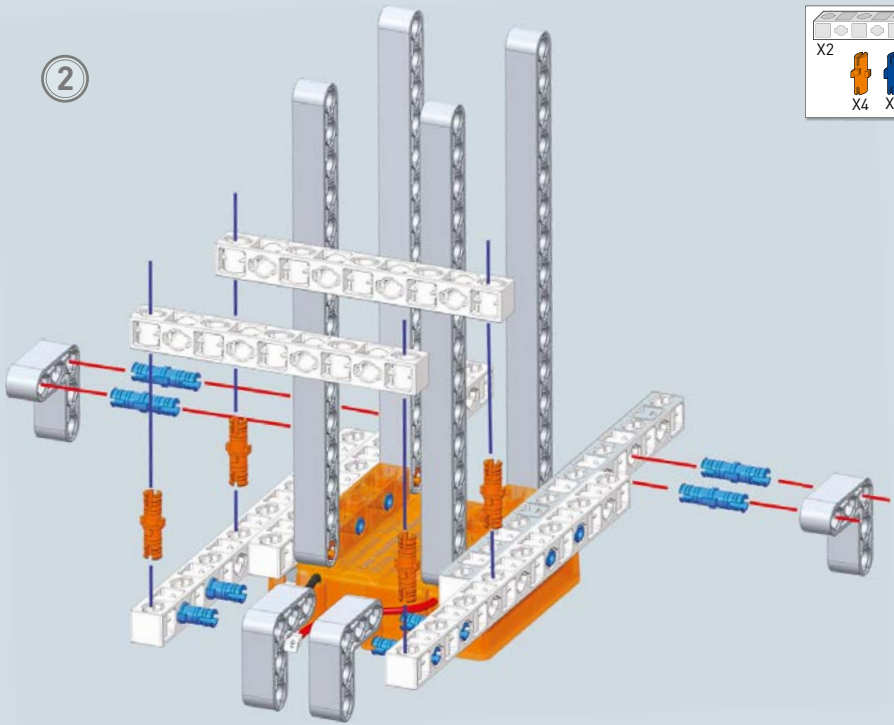
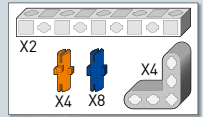
1



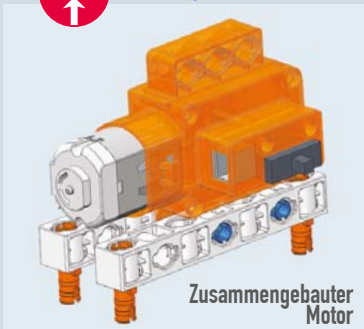
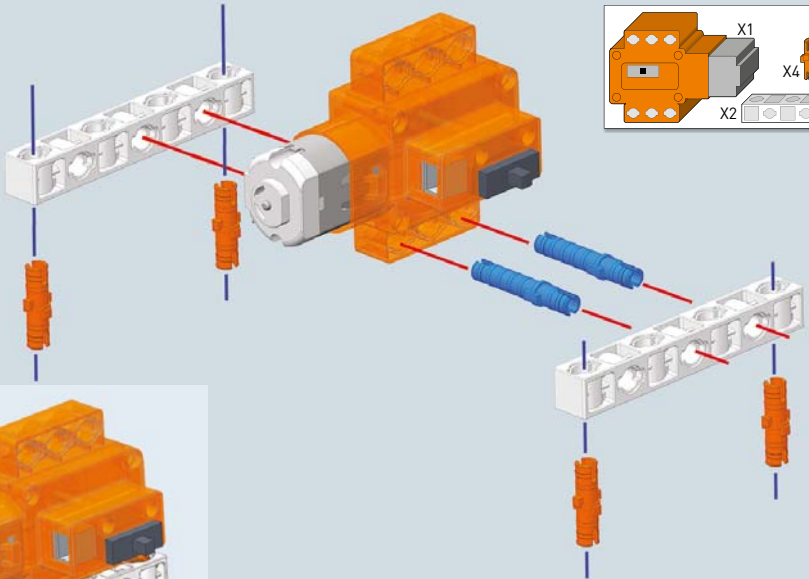
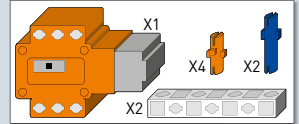
2



2

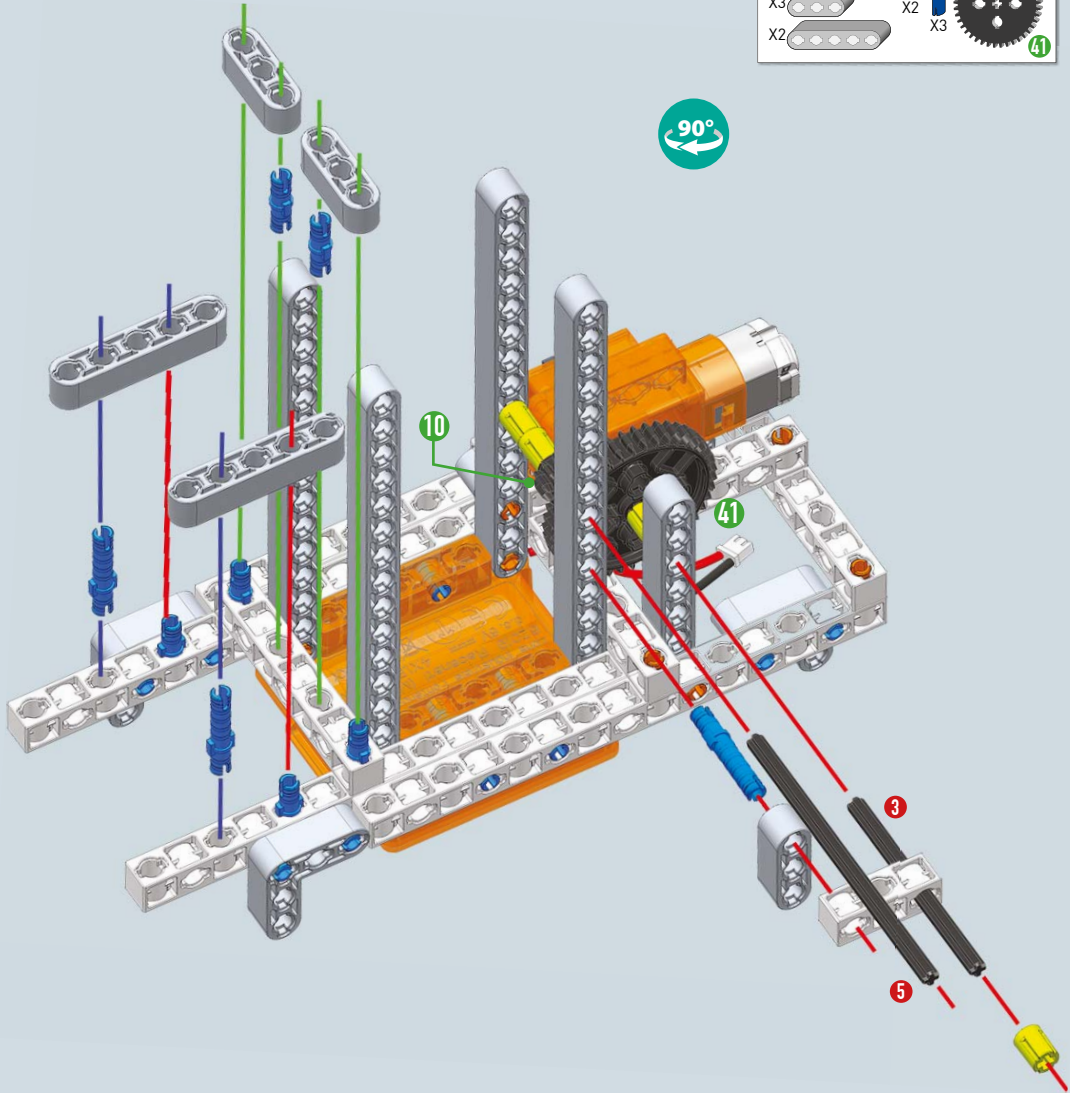


3



6

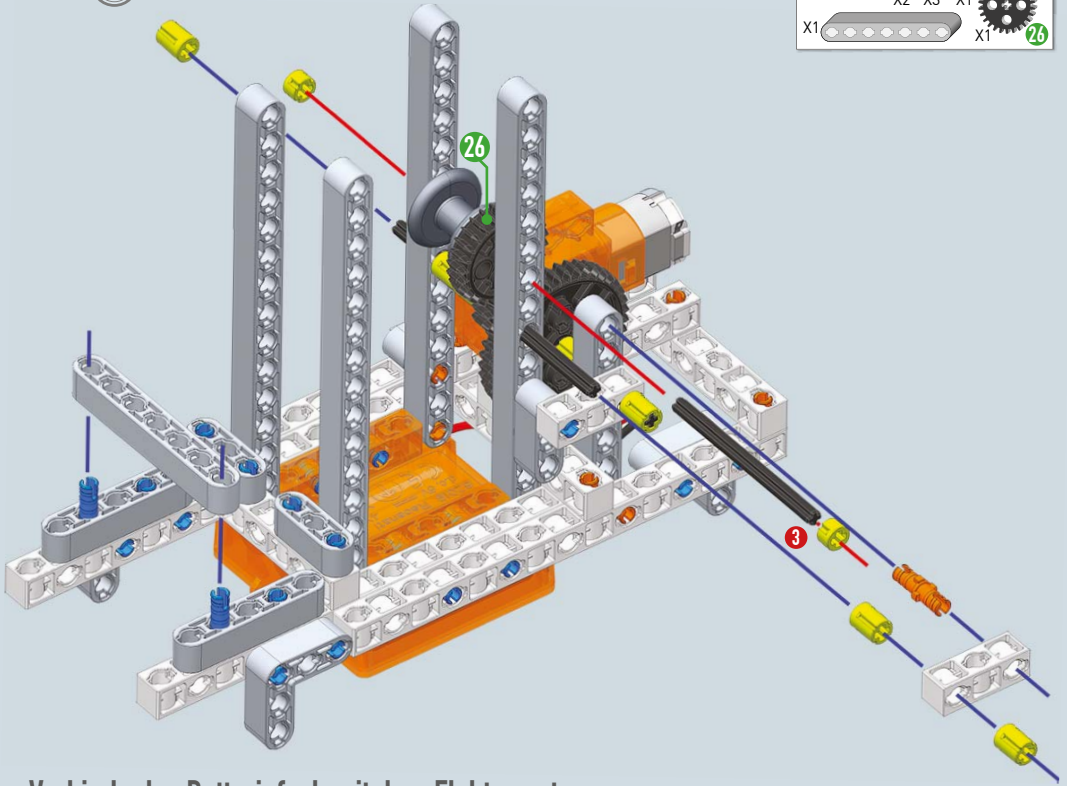
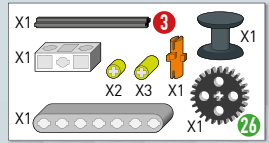
X1		3	X1		10		
X1		5					
X1							
X3			X4				
			X2				
			X3				
X2					X1		41



1:1

1:1

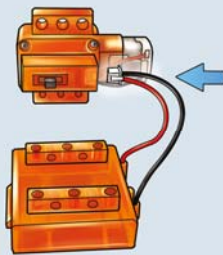
7



Verbinde das Batteriefach mit dem Elektromotor.

• Batteriefach am Motor anschließen

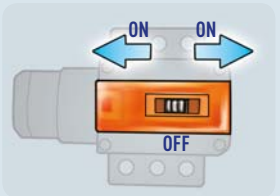
Der Molex-Anschluss des Batteriefachs muss mit der richtigen Position in die vorgesehene Öffnung auf der Seite des Schalters eingefügt werden.



• Schalter des Elektromotors

Die zentrale Position des Cursors zeigt an, dass der Motor ausgeschaltet ist (OFF).

Die seitlichen Positionen des Cursors zeigen an, dass der Motor läuft (ON).

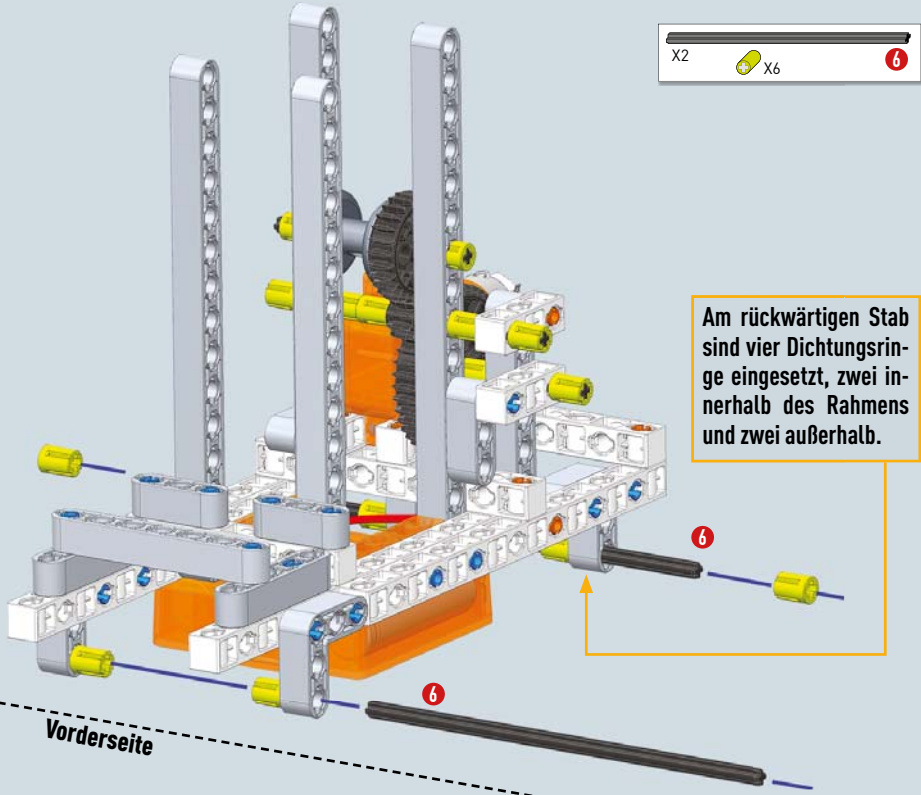


Hinweis: Falls der Motor nicht funktionieren sollte, überprüfe alle Kontakte im Batteriefach.



Achtung! Nimm den Elektromotor erst in Betrieb, nachdem du das Modell fertiggestellt hast.

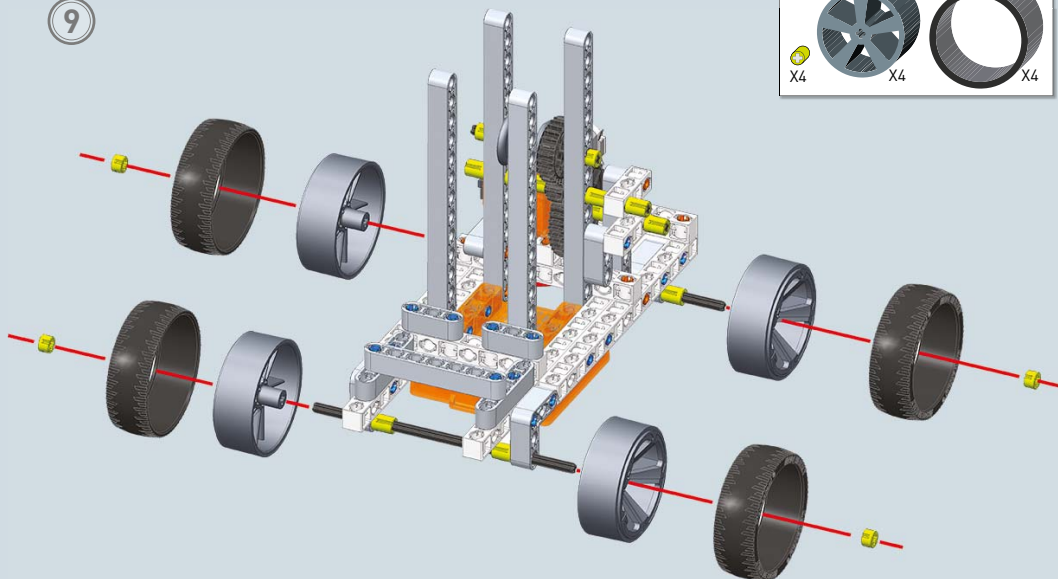
8

X2  X6  6



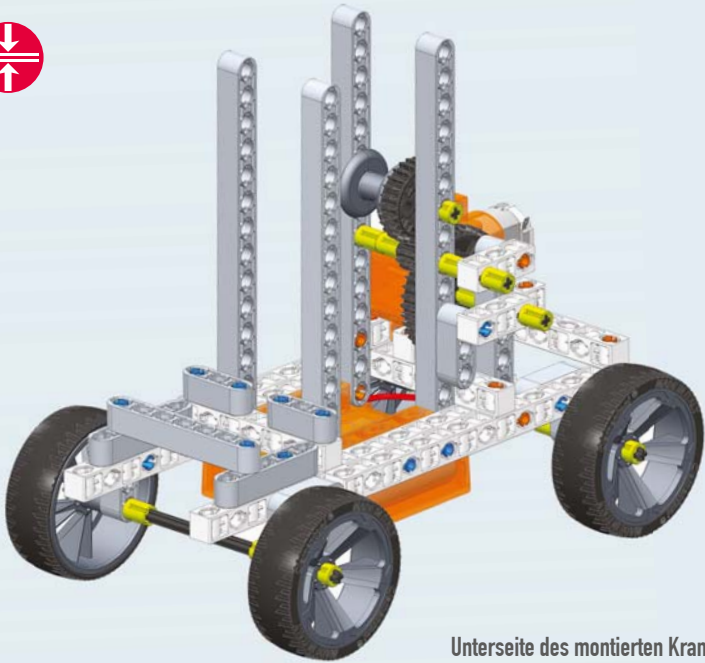
9

 X4  X4

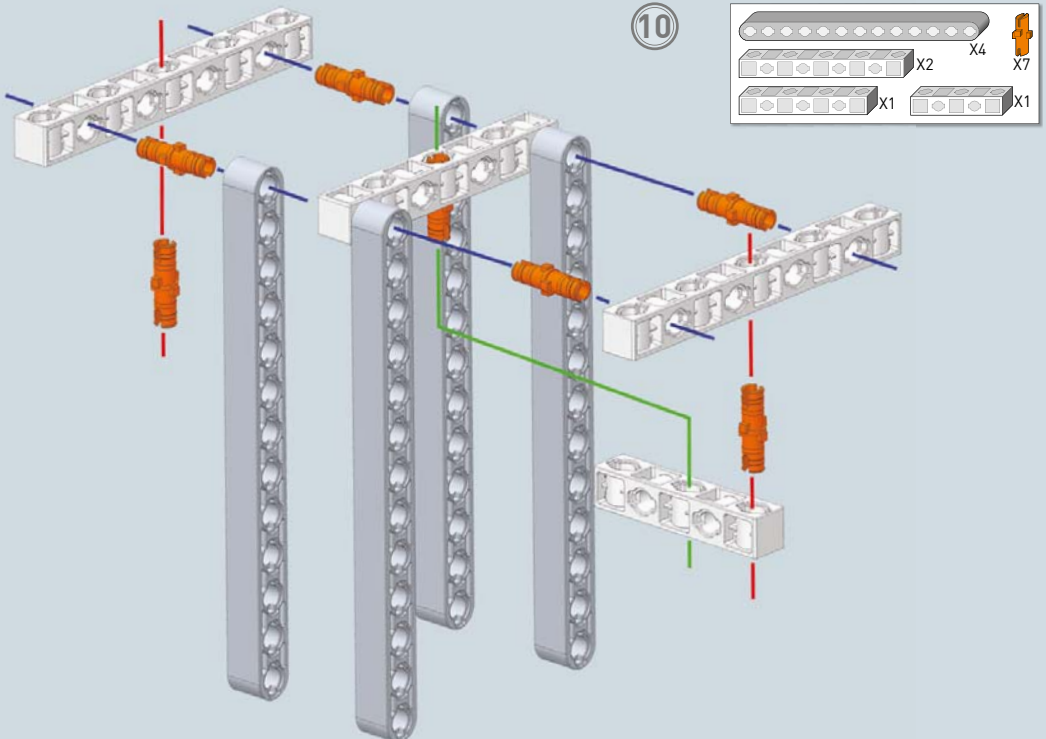


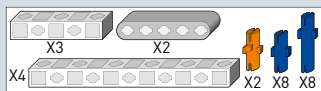
1:1

6

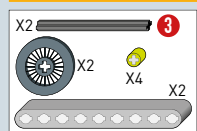
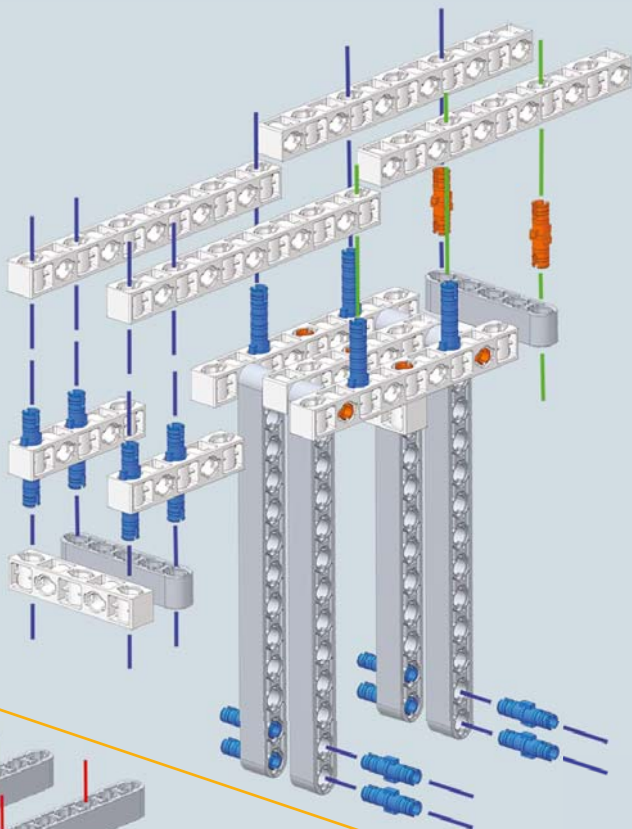


Unterseite des montierten Krans

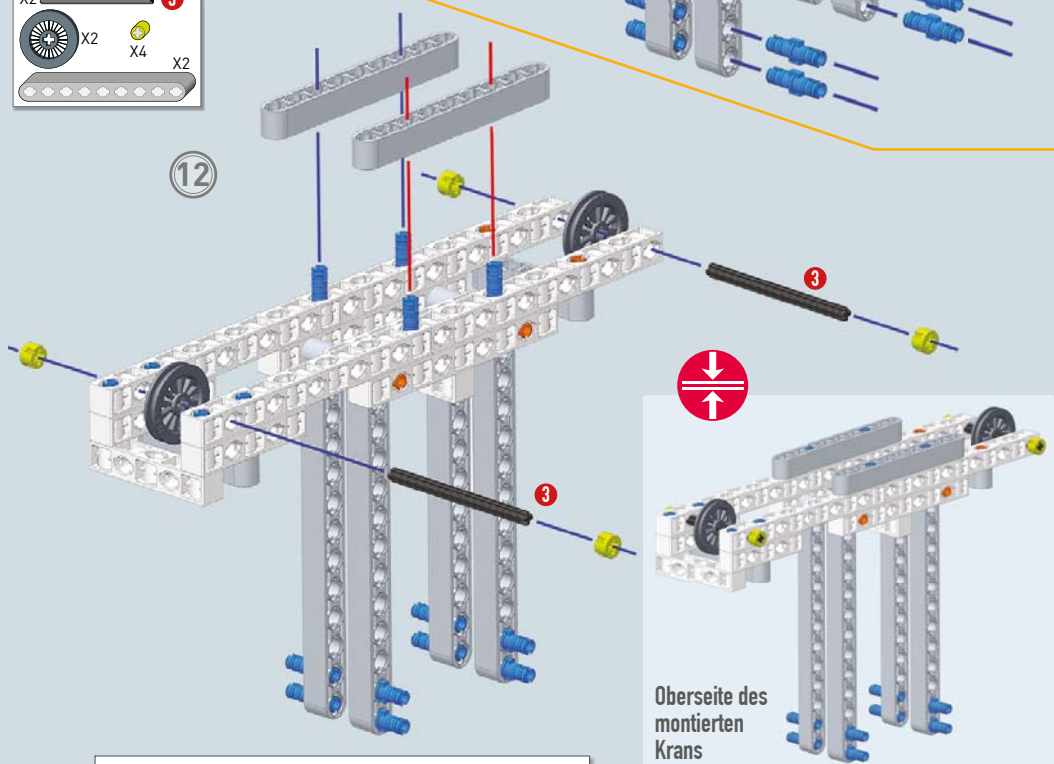




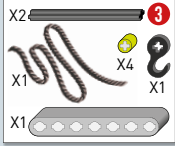
11



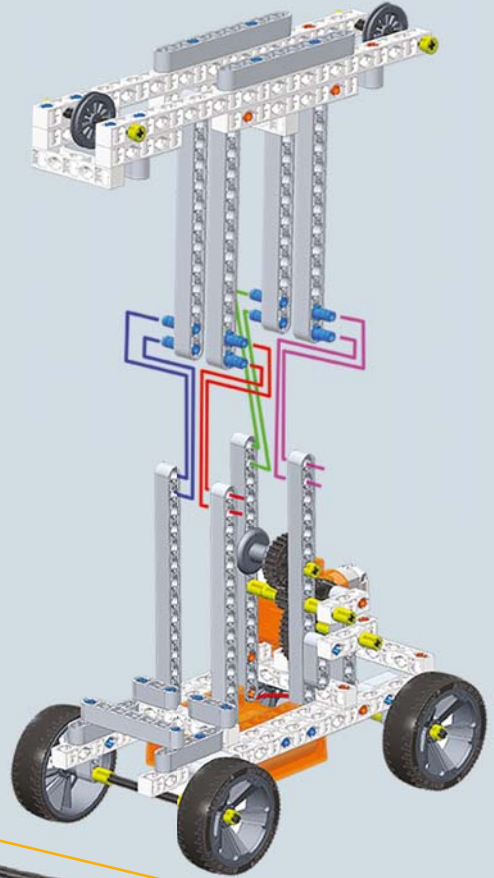
12



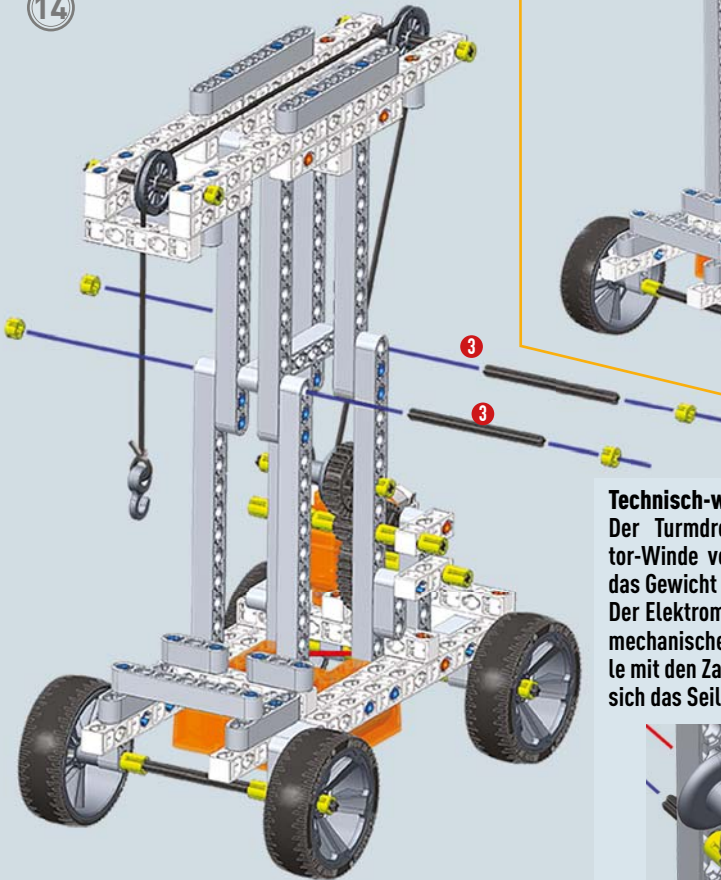
13



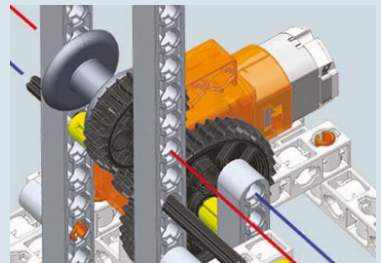
- Lass dir ein Stück Seil von geeigneter Länge abschneiden.
- Binde ein Ende des Seils durch das Loch an der Rolle fest und führe es über die Riemenscheibe. Das andere Ende bindest du an dem Haken fest.



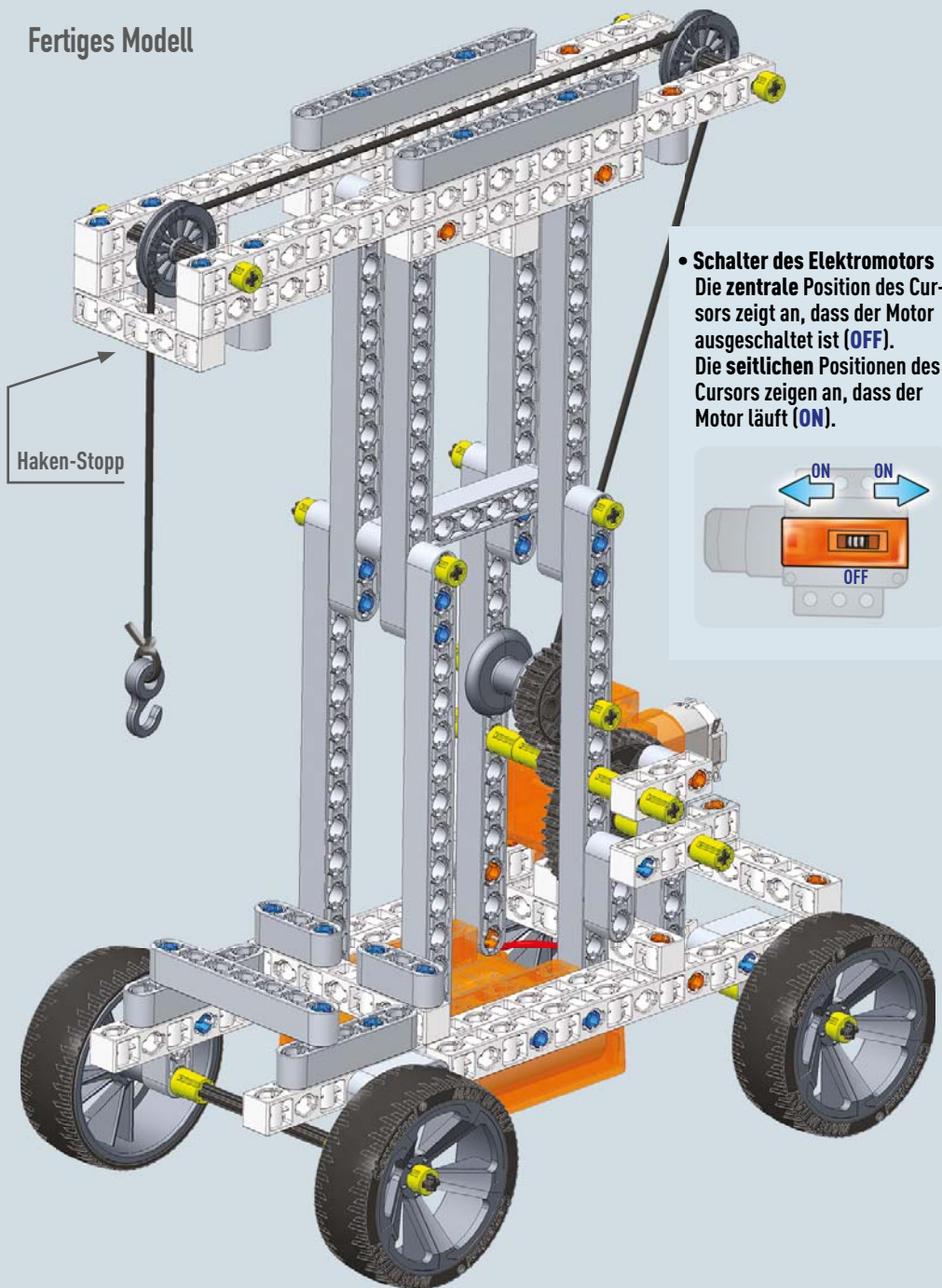
14



Technisch-wissenschaftliche Informationen
 Der Turmdrehkran ist mit einer Elektromotor-Winde versehen, welche die Funktion hat, das Gewicht zu heben oder zu senken. Der Elektromotor, der die elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt, dreht die Spule mit den Zahnrädern (Windentrommel), um die sich das Seil des Kranhakens wickelt.



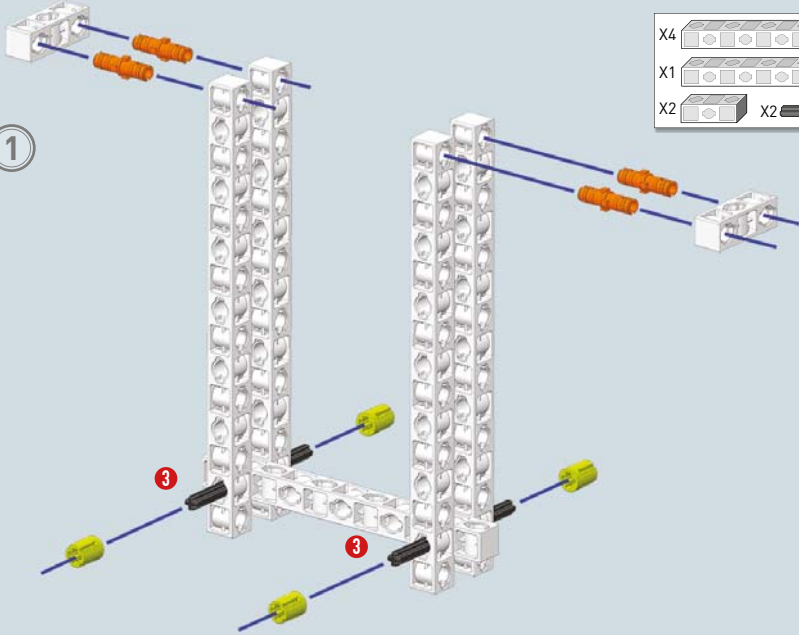
Fertiges Modell



Während des Betriebs des Elektromotors gut aufpassen.

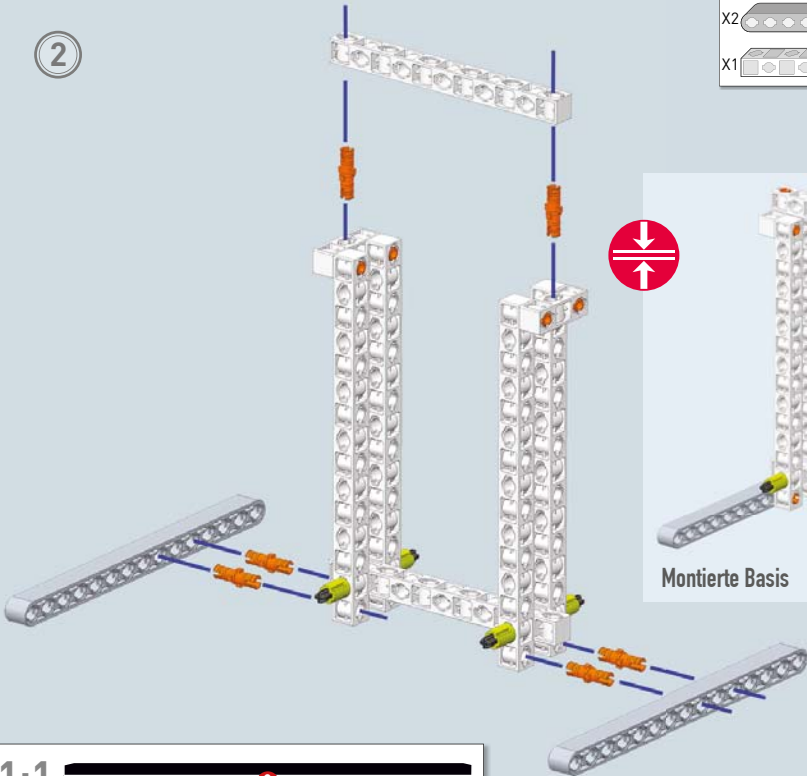


1



- X4
- X1
- X2
- X4
- X4
- 3

2



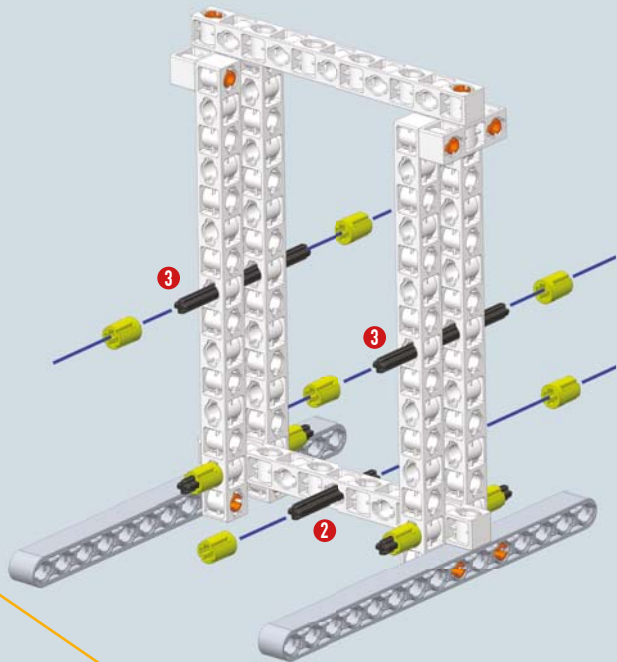
- X2
- X1
- X6



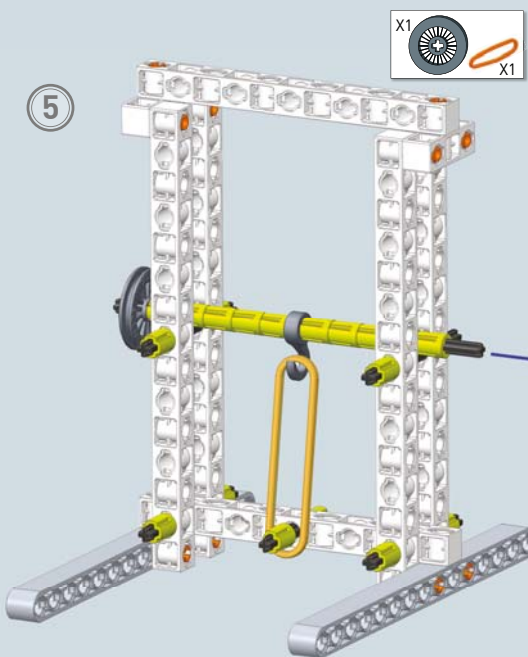
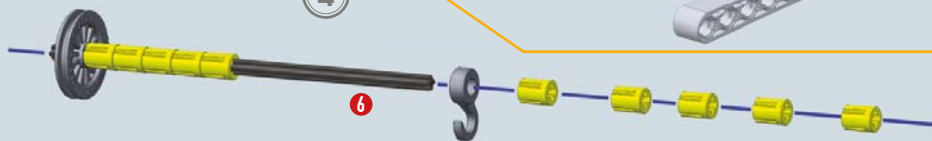
1:1



3



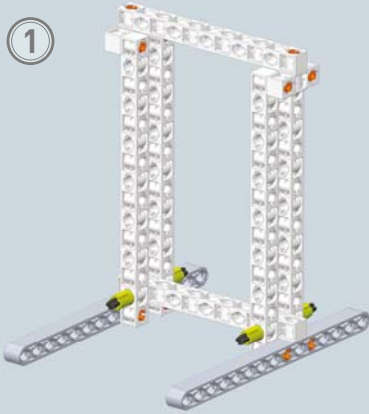
4



36 Baue eine Kraftstation mit Butterfly



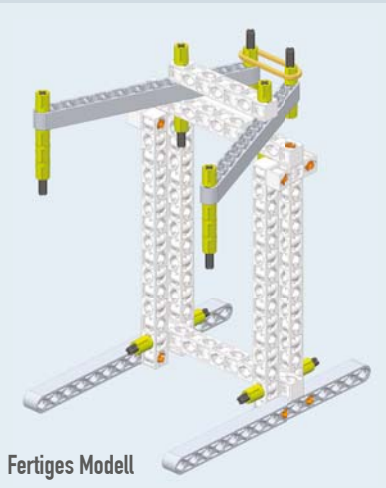
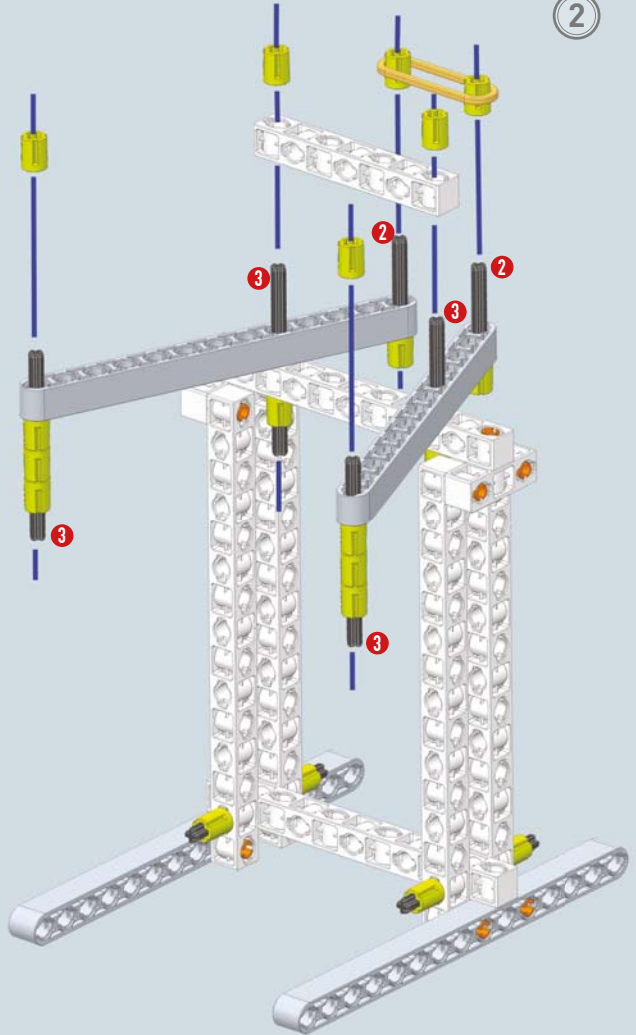
1



Montierte Basis aus Aktivität Nr. 35

X1		X1		X16	
X4		X2		X2	
X2					

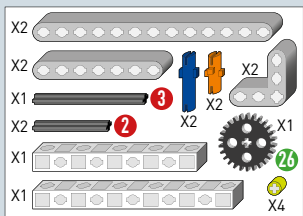
2



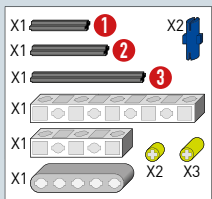
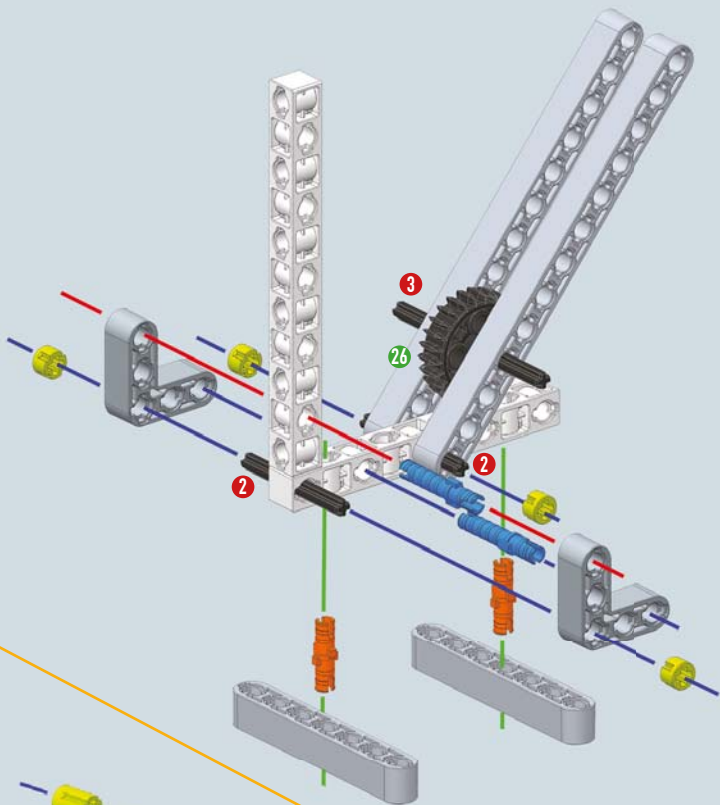
Fertiges Modell



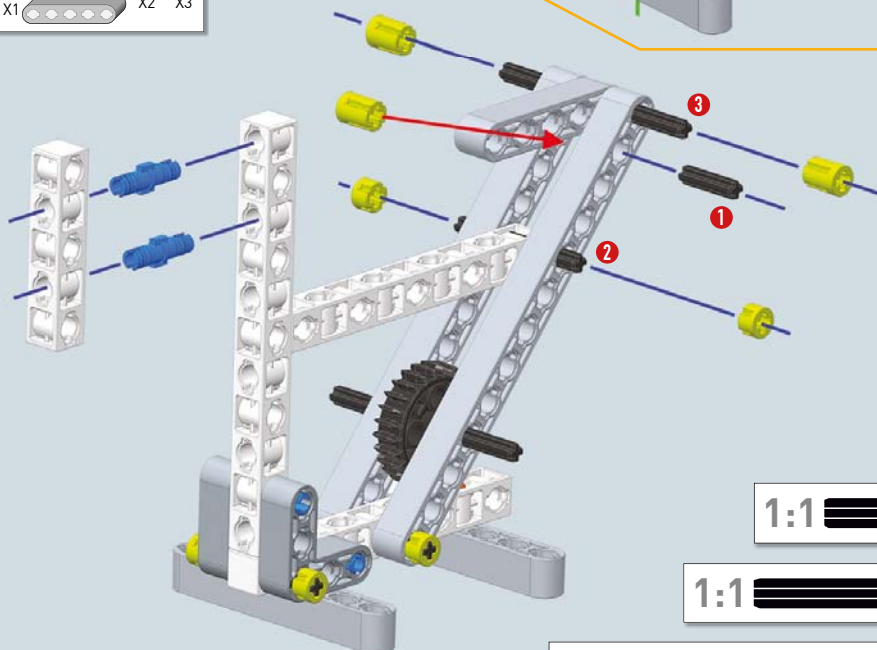
37 Baue ein „Trimmerad“

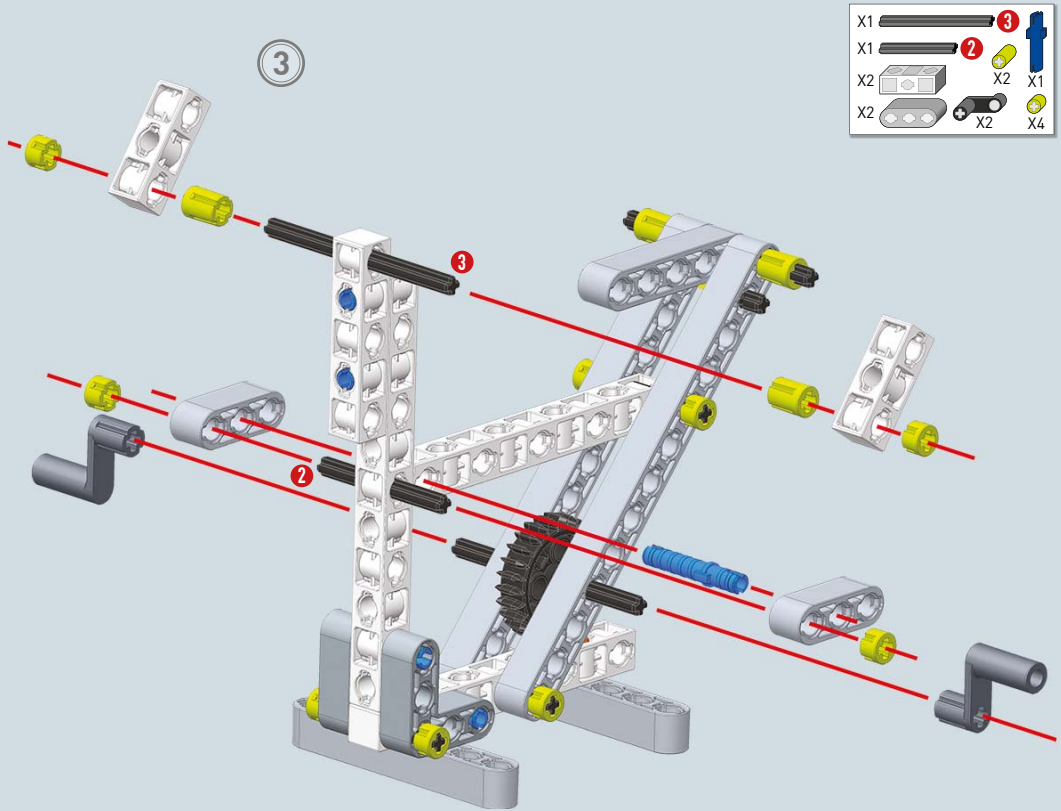


1



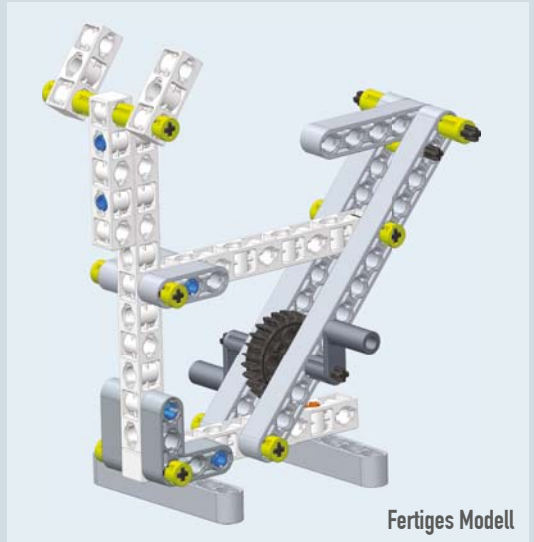
2



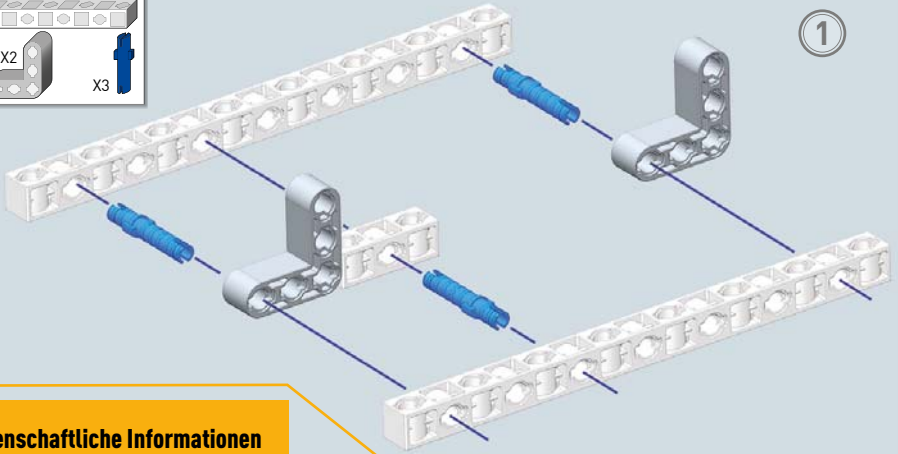
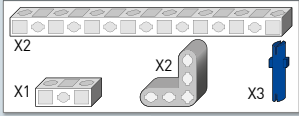


Technische Informationen und Kuriositäten

1968 - Das „Trimmrاد“ ohne Räder, das zu Hause oder im Fitness-Studio verwendet wird, ist eine relativ neue Erfindung. Die geniale Idee kam einem amerikanischen Erfinder, **Keene P. Dimick**, der sich ein stationäres Fahrrad ausdachte, mit dem man, obwohl es keine Räder besitzt, radfahren konnte.



38 Baue ein Ultraleichtflugzeug



Technisch-wissenschaftliche Informationen

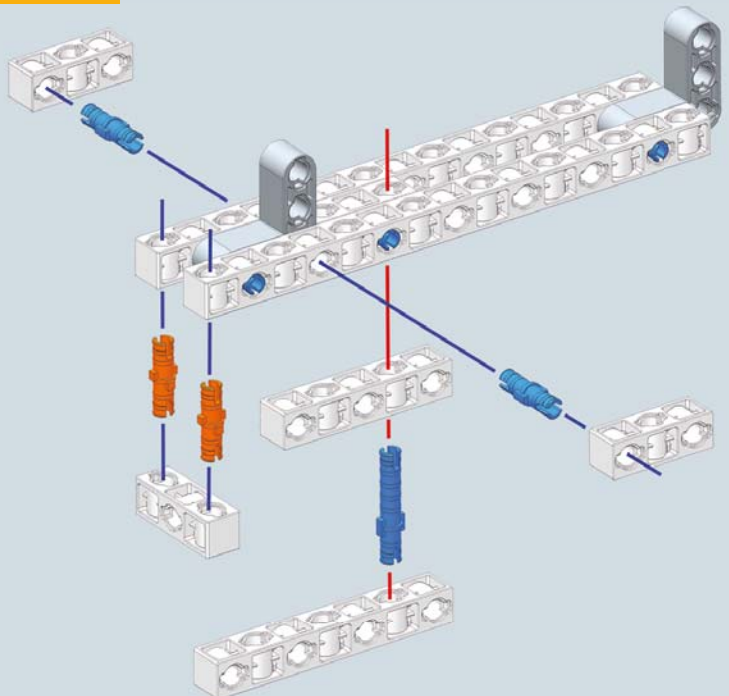
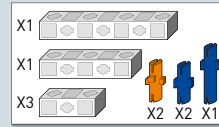
Flugzeuge fliegen aufgrund der Luft, einer gasförmigen Flüssigkeit, die aus Partikeln, größtenteils aus Stickstoff- und Sauerstoff-Molekülen, besteht. Das Flugzeug „klammert“ sich mit den zwei Flügeln an diese Flüssigkeit. Die Flügel haben die Funktion, die **dynamischer Auftrieb** genannte Kraft zu erzeugen, die in der Lage ist, das Flugzeug beim Fliegen zu unterstützen. Der Auftrieb hängt von der Geschwindigkeit des Flugzeugs, von der Form des Flügelabschnitts sowie von der Luftdichte ab.

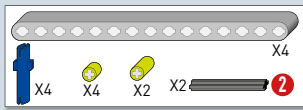
Tatsächlich wird der Auftrieb dadurch erzeugt, dass die Luftpartikel, die sich oberhalb der Tragfläche befinden, schneller sind als diejenigen, die sich darunter befinden und weniger Druck ausüben. Eine Tatsache, die das Flugzeug beim Fliegen unterstützt.

Experimentiere!

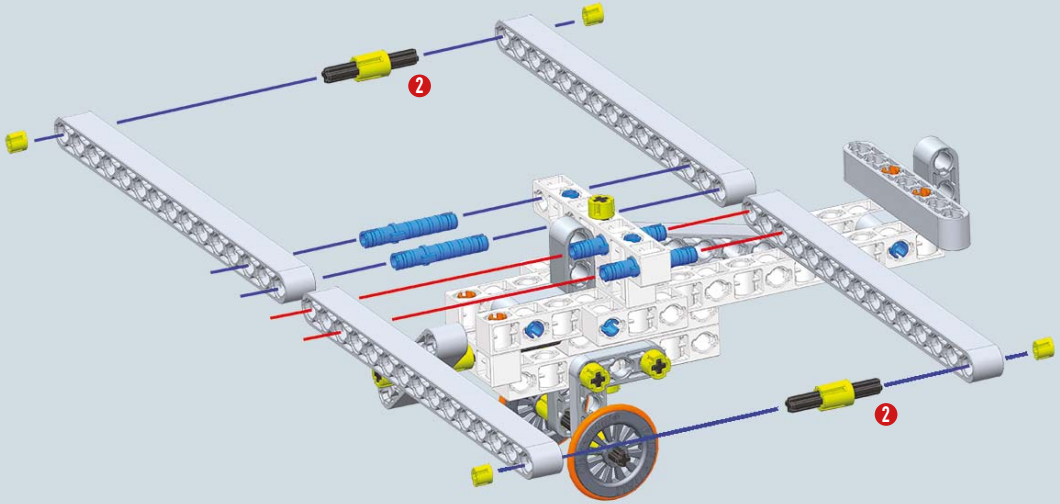
Um das Phänomen, wie das Flugzeug fliegt und die Wirkung der Luft auf den Flügel besser zu verstehen, kannst du an einem windigen Tag einfach die Hand aus dem Fenster halten.

Mit der Hand gegen den Wind drehst du die Handfläche leicht nach oben (Daumen gegen den Wind). Deine Hand wird nach oben gedrückt.





5

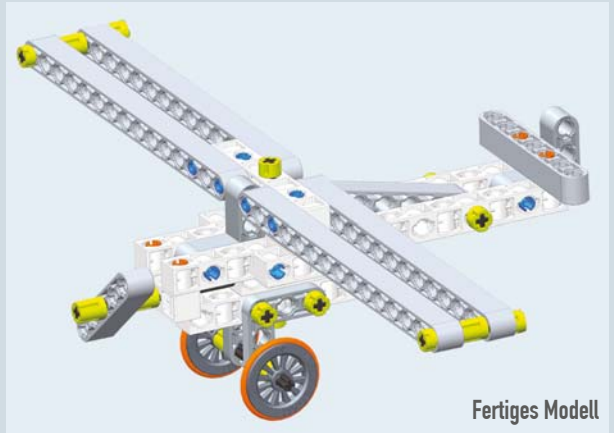


Technische Informationen und Kuriositäten

1903 Die amerikanischen Brüder **Orville** und **Wilbur Wright**, Fahrradhersteller, bauten nach vielen Jahren des Studiums und der Forschung ein motorbetriebenes Flugzeug mit zwei Propellern (Spannweite: 12 m, Länge: 6,50 m und Gewicht: 275 kg).

Beim ersten Flug, der 12 Sekunden dauerte, legte es in 3 Metern Höhe 36 Meter zurück.

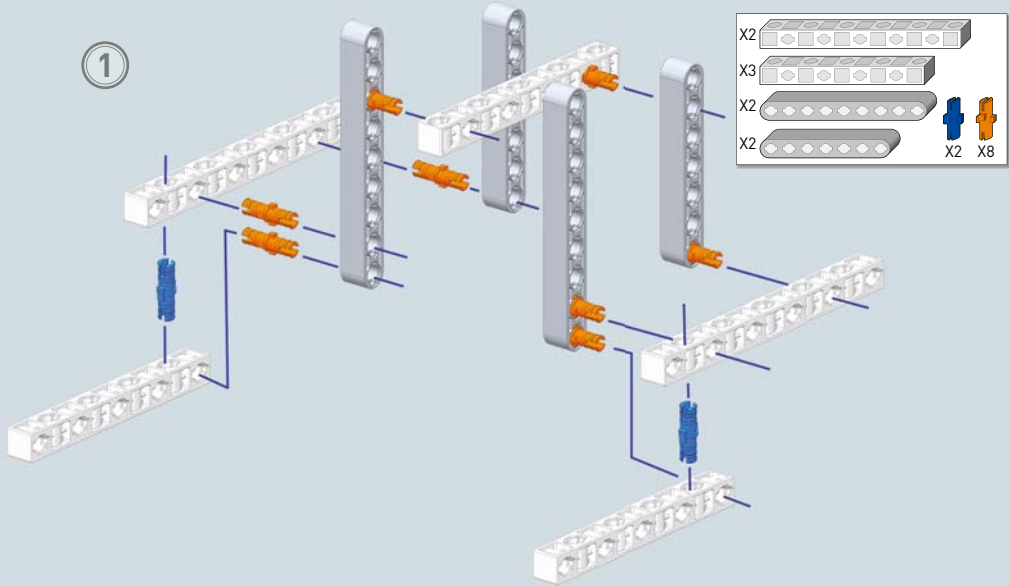
1927 Der erste Flug New York - Paris. Der US-Flieger **Charles Augustus Lindbergh** legte im Mai als Erster einen Flug über den Atlantik (circa 6.000 km) in 34 Stunden zurück.



Fertiges Modell



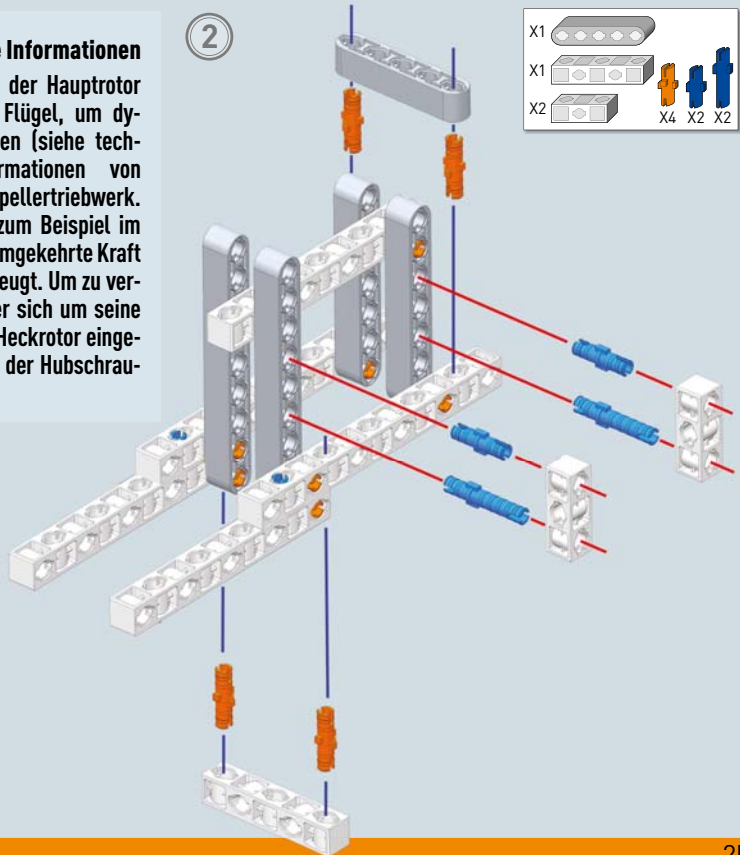
1



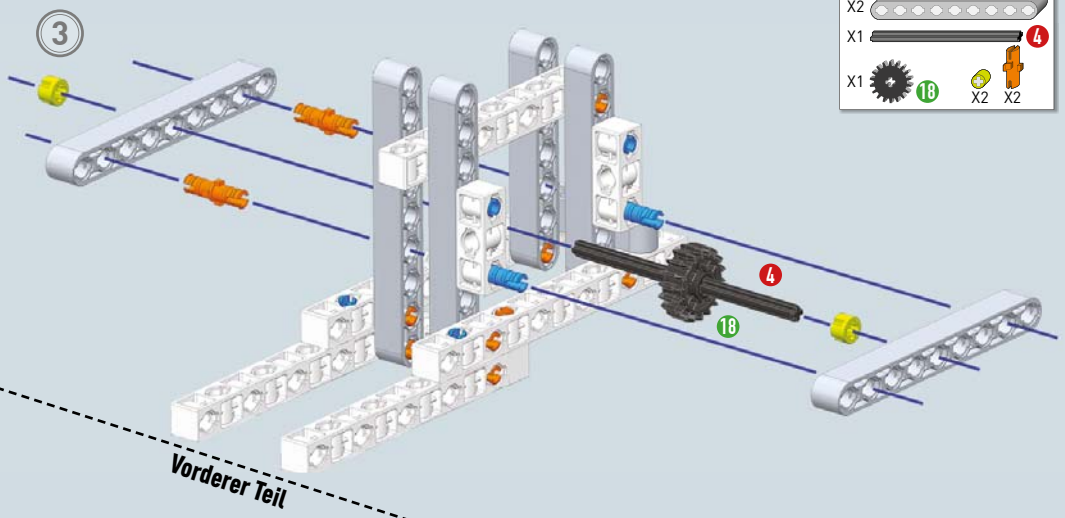
Technisch-wissenschaftliche Informationen

Bei einem Hubschrauber dient der Hauptrotor mit Rotorblättern sowohl als Flügel, um dynamischen Auftrieb zu erzeugen (siehe technisch-wissenschaftliche Informationen von Aktivität 38), als auch als Propellertriebwerk. Mit dem Hauptrotor, der sich zum Beispiel im Uhrzeigersinn dreht, wird eine umgekehrte Kraft entgegen den Uhrzeigersinn erzeugt. Um zu verhindern, dass der Hubschrauber sich um seine eigene Achse dreht, wurde der Heckrotor eingeführt, der verhindert, dass sich der Hubschrauber um sich selbst dreht.

2



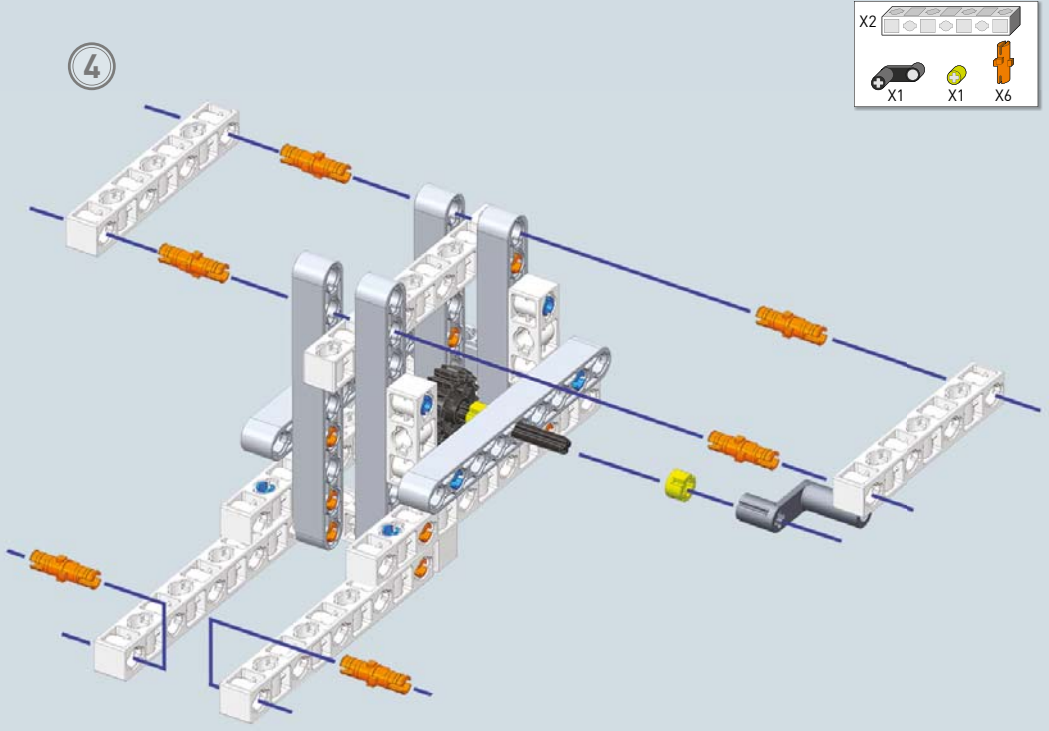
3



- X2
- X1
- X1
- X2
- X2

Vorderer Teil

4















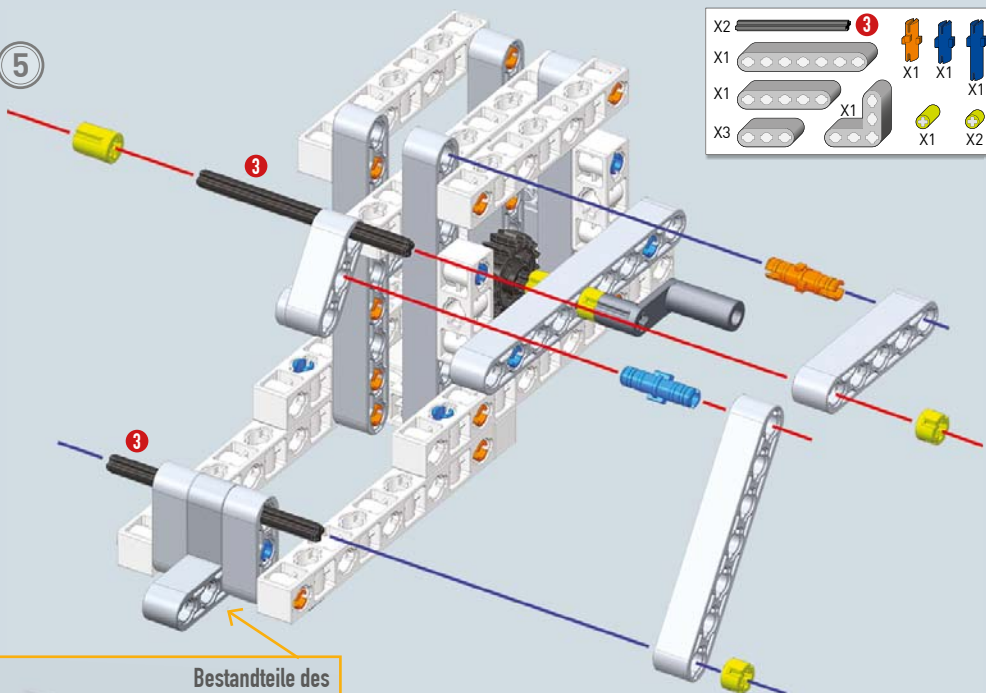
- X2
- X1
- X1
- X6

1:1

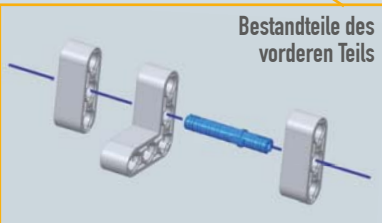


5









- X2  3
- X1   X1  X1  X1
- X1   X1  X1  X2
- X3   X1  X1

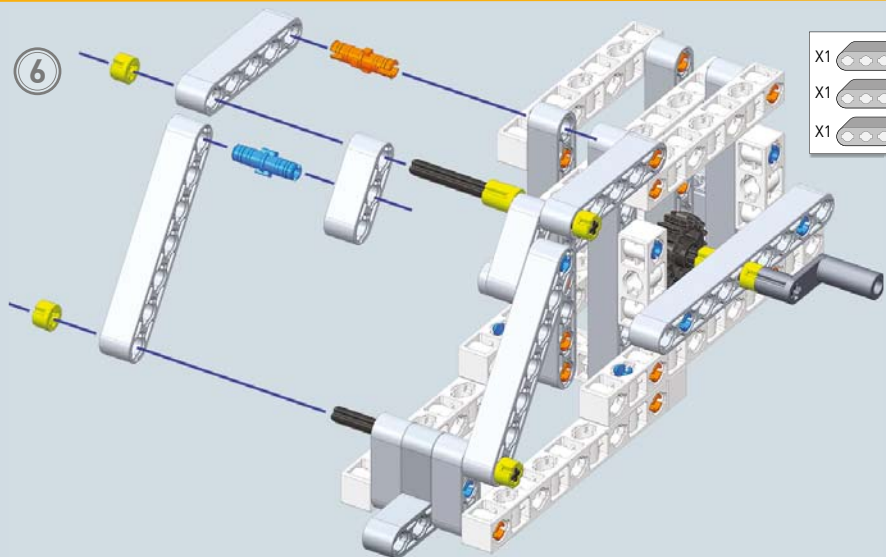


Bestandteile des vorderen Teils

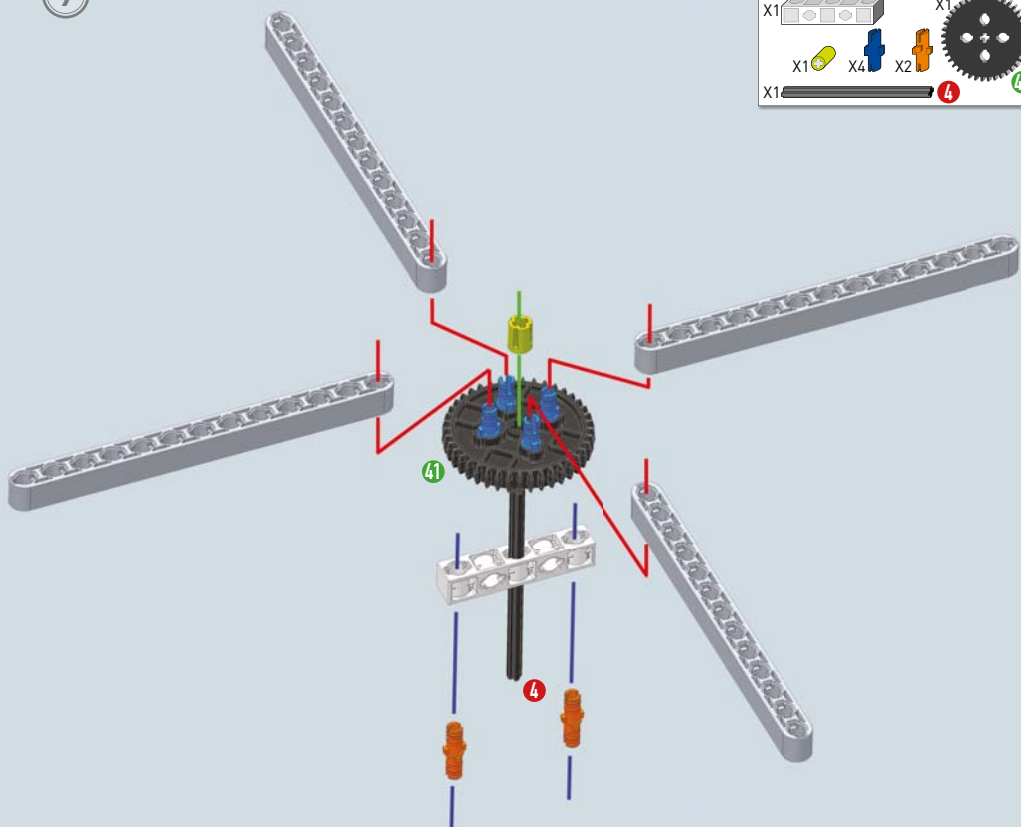
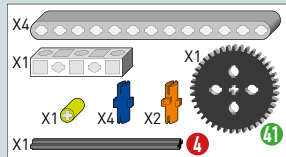


6

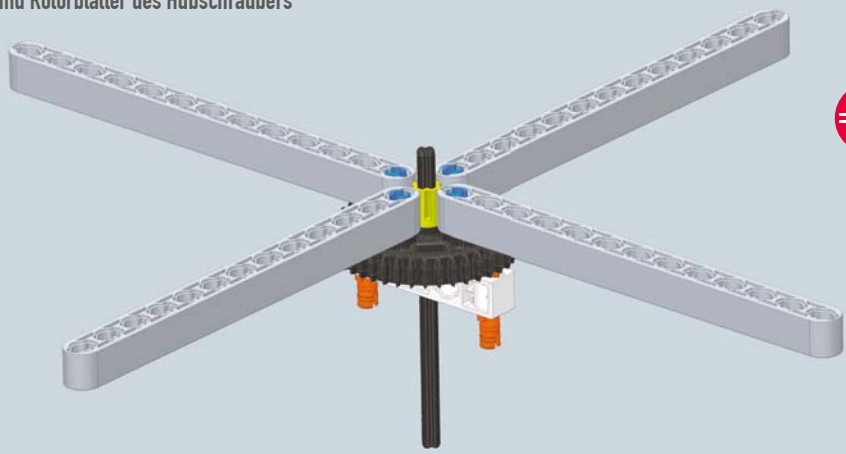
- X1   X2
- X1   X1  X1
- X1   X1  X1



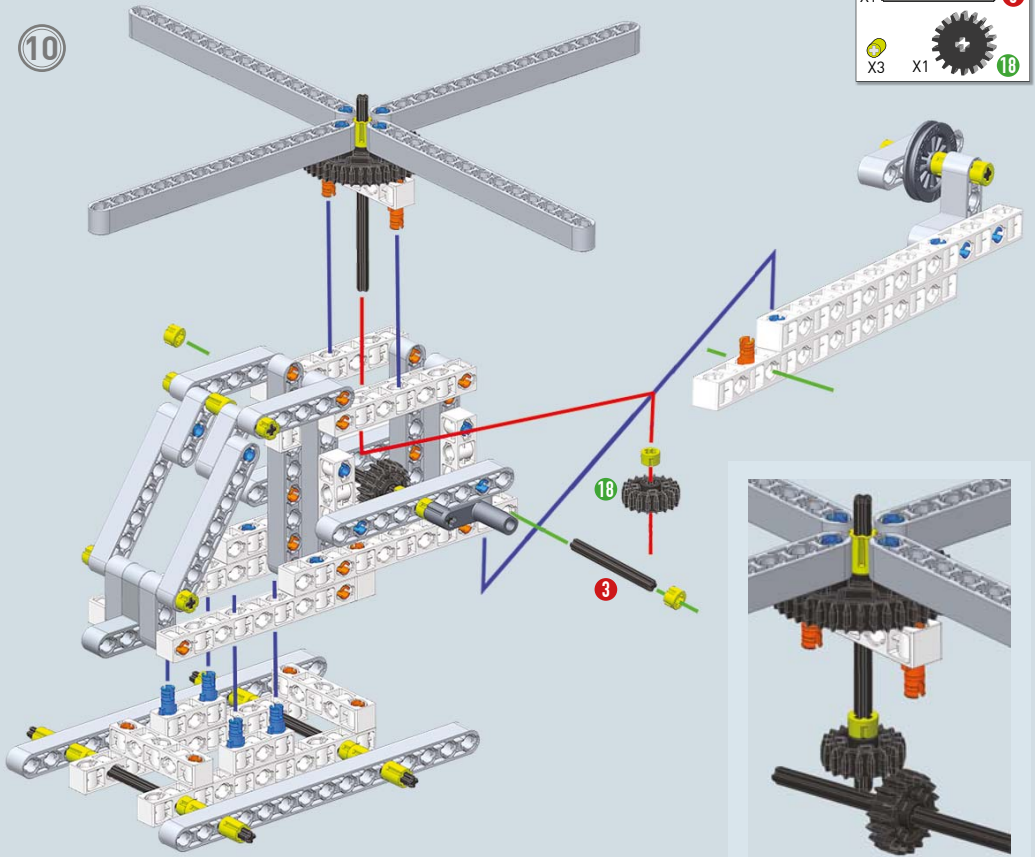
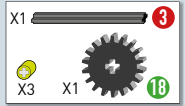
9



Zusammengebauter Hauptrotor
und Rotorblätter des Hubschraubers



10



Die zwei Zahnräder müssen sich im rechten Winkel einfügen. Die zwei Stäbe müssen sich dabei fast berühren.

Technische Informationen und Kuriositäten

1877- Unbemannter Hubschrauber.

In Mailand präsentierte **Enrico Forlanini** ein Gerät, das auf eine Höhe von circa 15 Meter stieg und für 20 Sekunden in der Luft blieb.

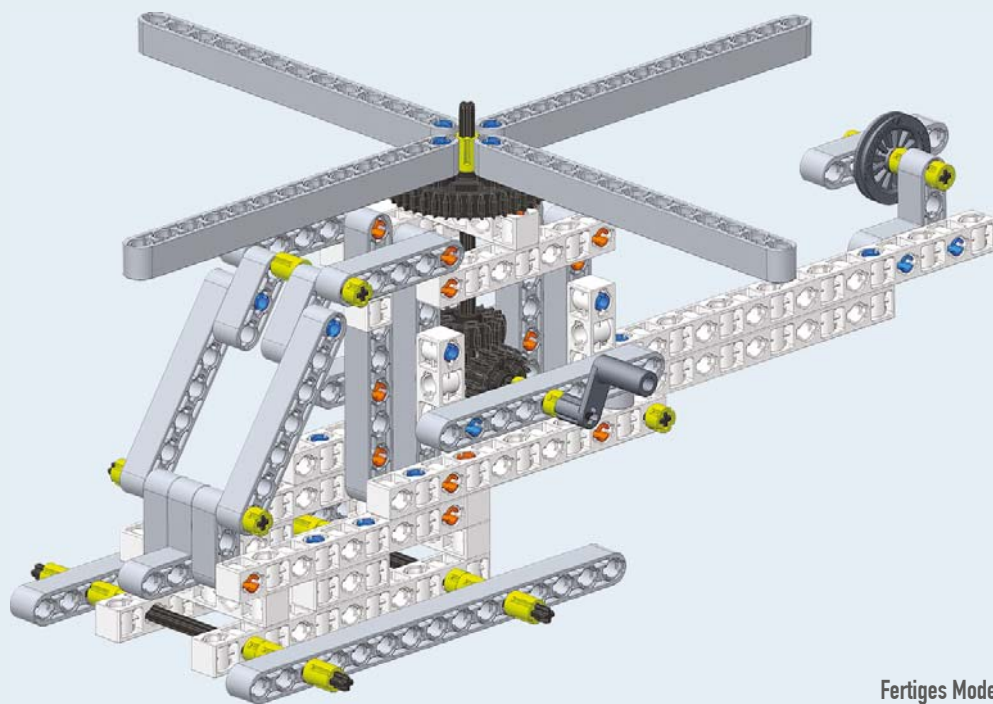
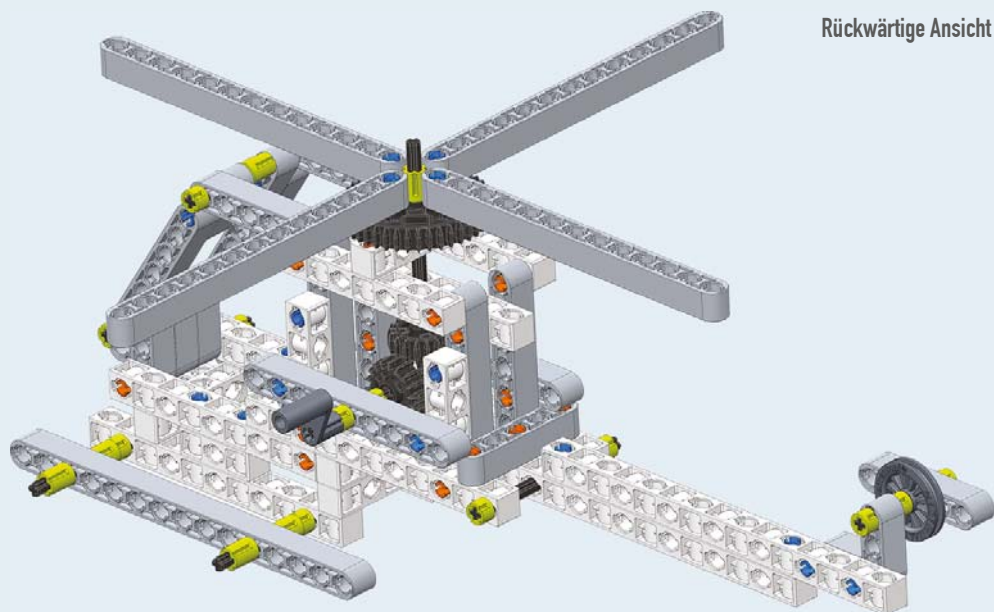
1907- Hubschrauber mit Pilot.

Der französische Ingenieur **Paul Cornu** baute eine Maschine mit Propellern auf unabhängigen Achsen. Der Hubschrauber blieb für etwa 20 Sekunden auf 30 Zentimeter über dem Boden im Flug.

1925- Der holländische Erfinder **von Baumhauer** schuf den ersten Hubschrauber mit Heckrotor und zwei unabhängigen Motoren.

1930- Der italienische Ingenieur **Corradino D'Ascanio** plante und baute einen Hubschrauber, den der Pilot **Marinello Nelli** in Rom für etwa 10 Minuten in der Luft hielt. Er flog 1 km weit in einer Höhe von 20 Metern.

Rückwärtige Ansicht



Fertiges Modell

