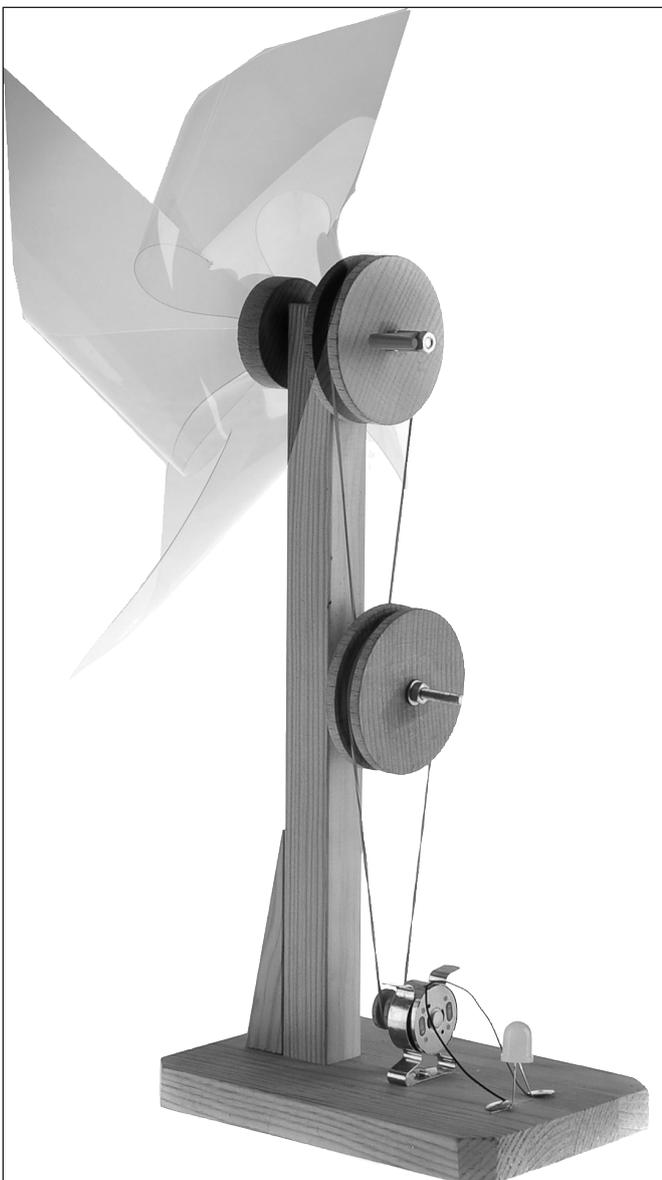


103.410

Windgenerator



Stückliste

- 1x Jumbo Leuchtdiode
- 1x Generator
- 1x Federstahlklammer
- 1x Reduzierstück 4/2 mm
- 2x Schnurlaufräder ø 15 mm
- 2x Schnurlaufräder ø 60 mm
- 1x Holzrad ø 40 mm
- 1x Handkurbel
- 1x Tiefziehfolie, transparent, DIN A4
- 2x Messinghülse ø 6/4 x 20 mm
- 2x Zylinderkopfschraube 4 x 70 mm
- 10x Muttern M4
- 10x Unterlegscheiben M4
- 2x Reißnägel
- 1x Spanplattenschraube 3 x 12 mm
- 2x Gummiringe ø 90 x 1 mm
- 1x Holzbrett 15 x 100 x 150 mm
- 1x Holzleiste 20 x 20 x 350 mm

Benötigtes Werkzeug

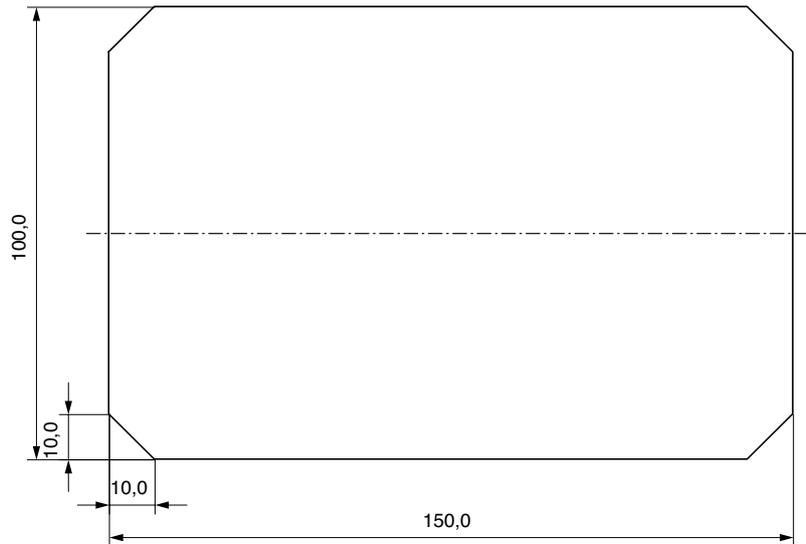
Lineal, Bleistift
Eisensäge, Holz säge
Bohrer ø 4 + ø 5 mm
Gabelschlüssel 7 mm
Schlitzschraubendreher,
Kreuzschlitzschraubendreher
Schere
Lochzange

Hinweis

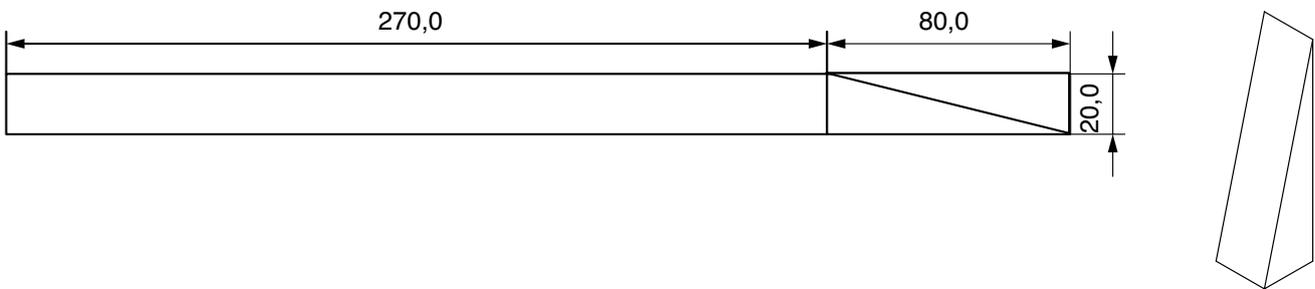
Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen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

Bauanleitung

1. Grundplatte (15 x 100 x 150 mm) an den Ecken nach Zeichnung abschrägen. Sägeschnitte verschleifen.

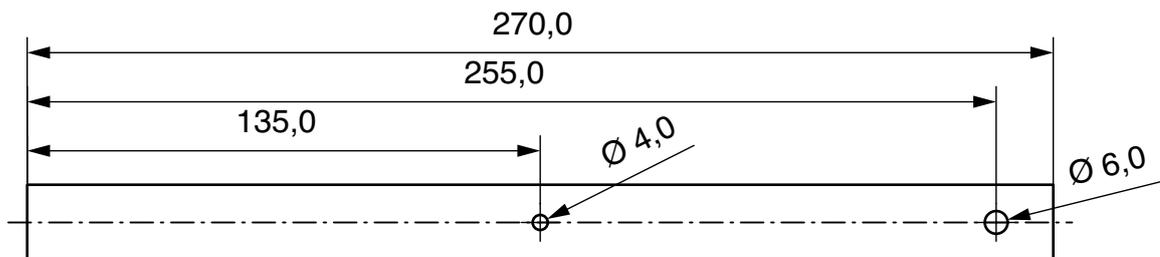


2. Stützkeil (20 x 20 x 80mm) von der Leiste 20 x 20 x 350 mm absägen und Sägeschnitt verschleifen.



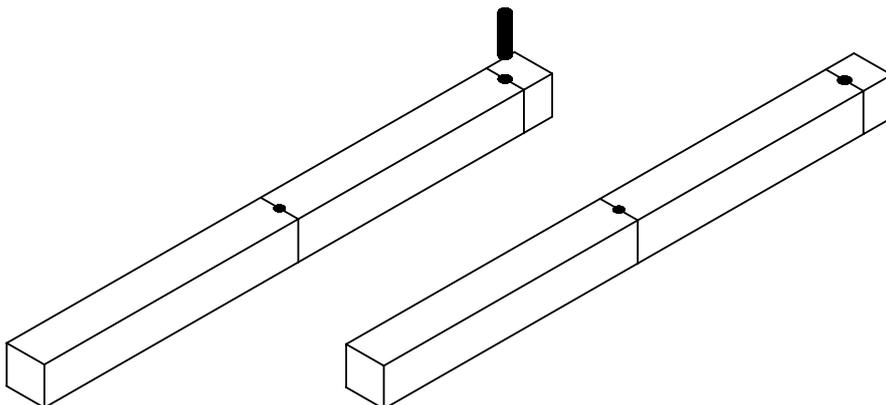
3. Leiste auf 270 mm ablängen.

Bohrungen $\varnothing 4$ und 6 mm nach Zeichnung bohren.



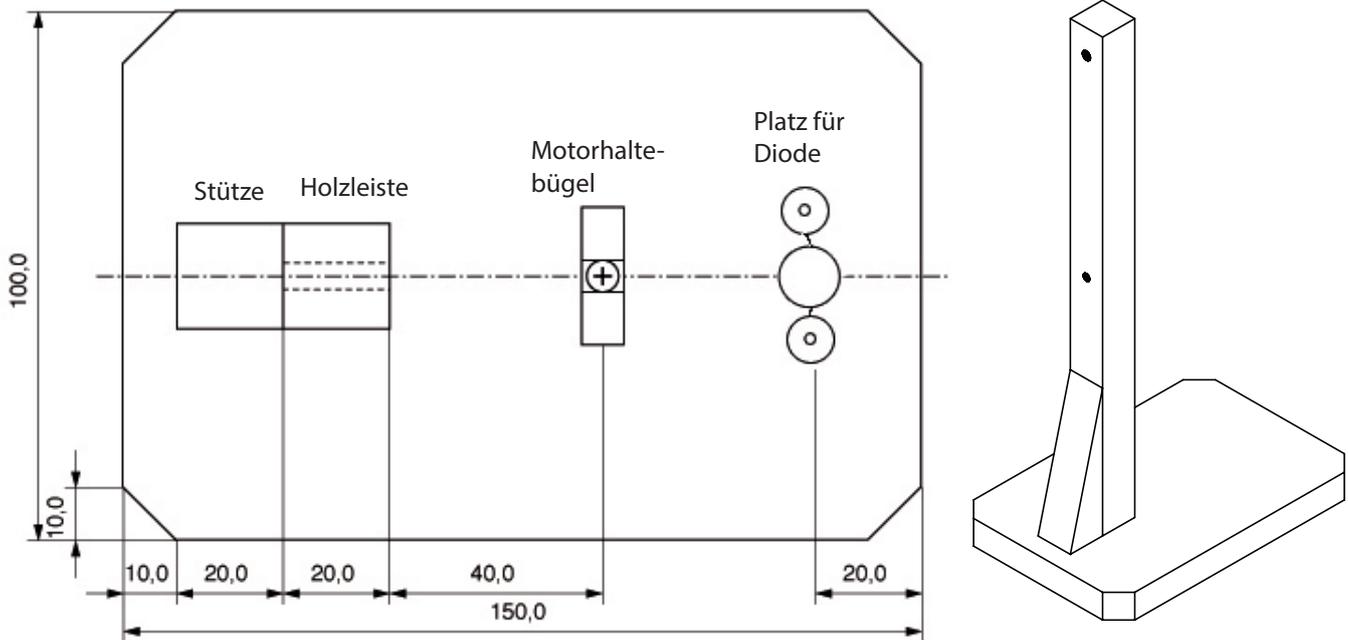
4. Eine Lagerhülse 6/4 x 20 mm in die 6mm-Bohrung der Leiste drücken.

Hinweis: Enden innen und außen sauber entgraten



Bauanleitung

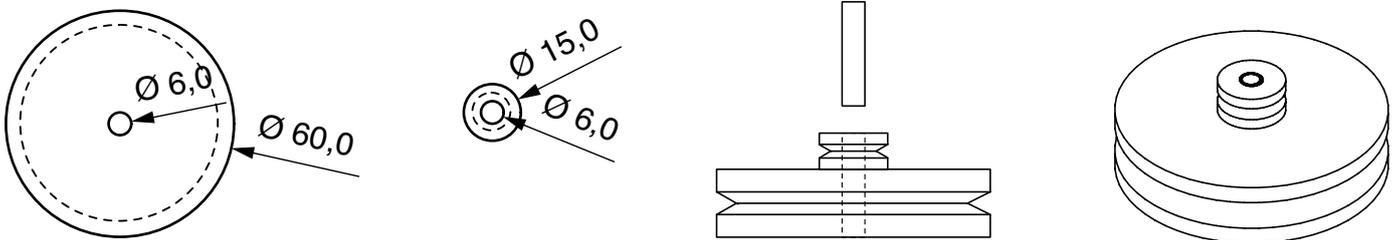
5. Holzleiste und Stütze nach Zeichnung auf die Grundplatte leimen



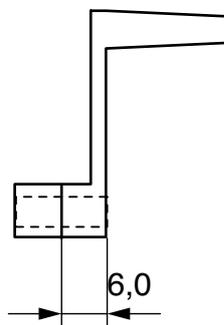
6. Je ein Schnurlaufrad $\varnothing 15$ und 60 mm auf 6 mm aufbohren

7. Die aufgebohrten Schnurlaufräder so übereinander legen (evtl. etwas Leim dazwischen geben), dass die Bohrungen genau fluchten und die Lagerhülse $6/4 \times 20$ mm hineinstecken.

Hinweis: Hülsenenden innen und außen sauber entgraten



8. Handkurbel nach Zeichnung auf 6 mm kürzen.

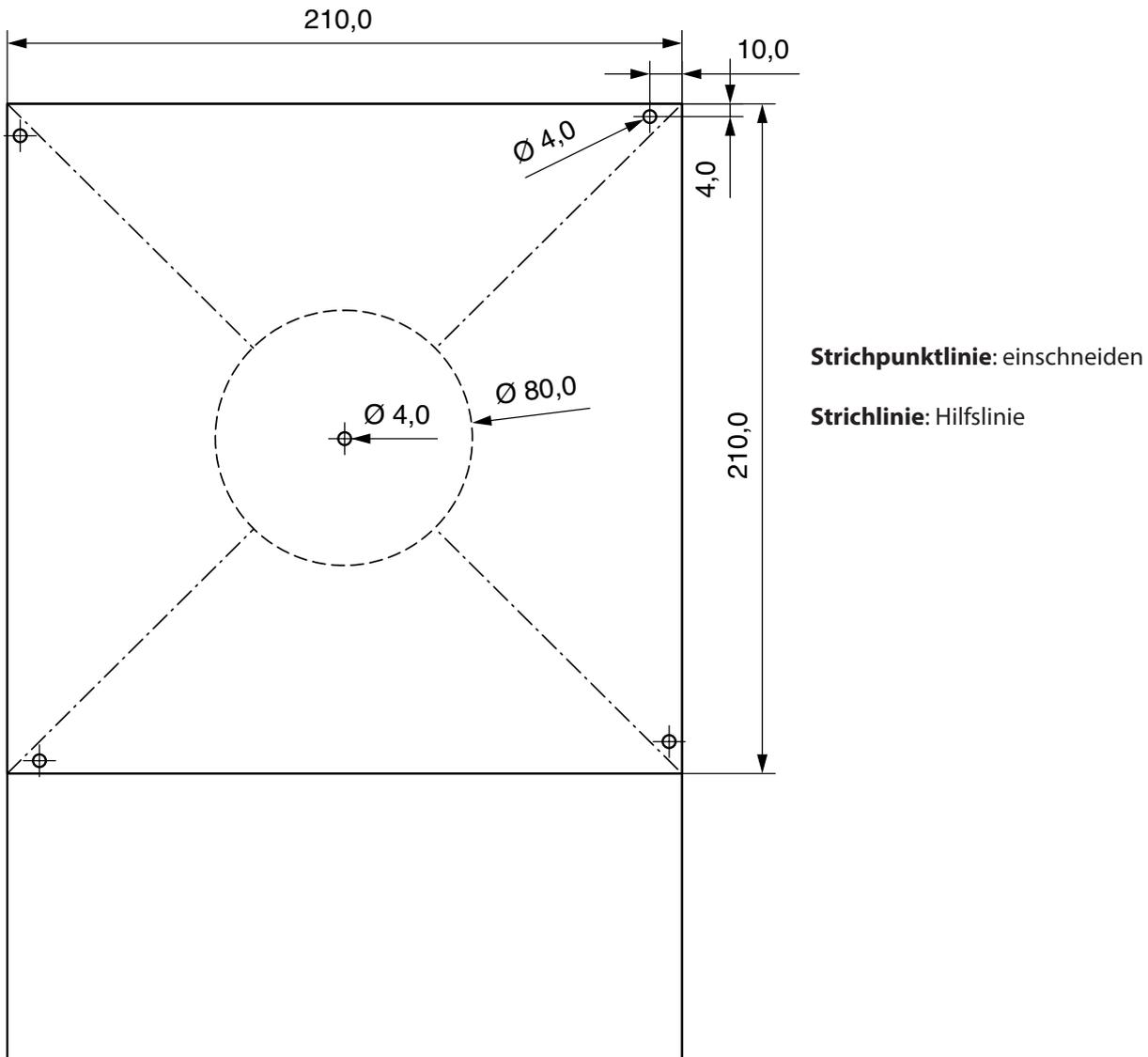


9. Reduzierstück in das zweite Schnurlaufrad $\varnothing 15$ mm drücken.



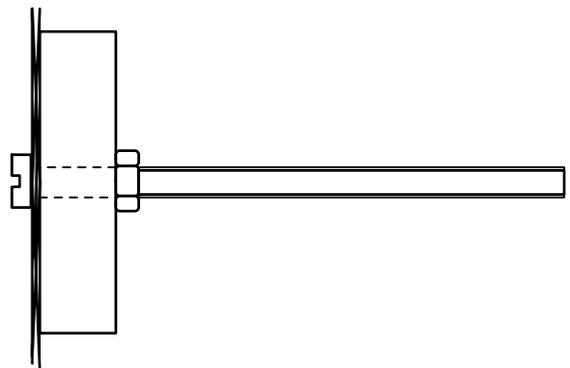
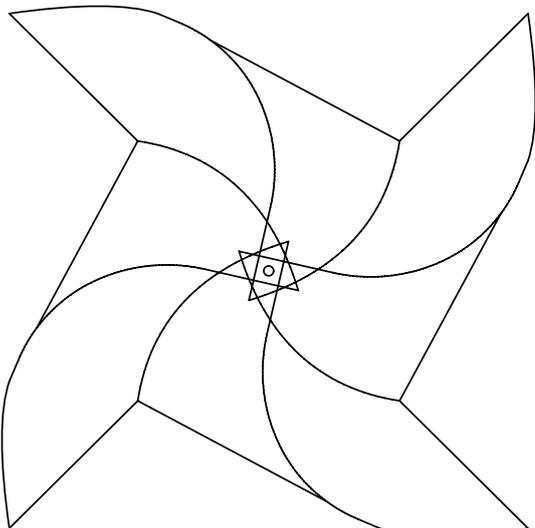
Bauanleitung

10. Nach Zeichnung die Windradfolie quadratisch abschneiden. Diagonalen einzeichnen. Der Kreis zeigt an, wie weit später die Folie eingeschnitten werden soll. Mit einer Lochzange in jedem Eck, wie abgebildet, ein $\varnothing 4\text{mm}$ -Loch stanzen. Folie bis zum Kreis einschneiden und in der Mitte auch ein 4mm -Loch ausstanzen.



11. Windrad falten indem alle gelochten Ecken in die Mitte gelegt werden.
Zylinderkopfschraube M4 x 70 von vorne durch die 4mm-Löcher stecken. Holzscheibe $\varnothing 40$ mm auf die Schraube schieben und mit einer Mutter M4 die Windradfolie, wie abgebildet, fest klemmen.

Hinweis: Beim Anziehen der Mutter darauf achten, dass das Windrad durch Verdrehen der Folie seine Form nicht verändert!



Bauanleitung

12. Zur weiteren Montage wird eine Unterlegscheibe auf die Schraube geschoben. Schraube durch das Lager vom Ständer führen und auf der Gegenseite eine Unterlegscheibe und eine Mutter aufstecken. Mutter so anziehen, dass die Schraube spielfrei und leicht dreht.

Das einzelne große Schnurlaufrad auf die Schraube stecken und mit einer Mutter fest anziehen (kontern)

Hinweis: Das vorher eingestellte Lagerspiel darf sich nicht verändern!

Handkurbel aufstecken und mit einer Mutter fest anziehen. Kontermutter zur Absicherung aufsetzen und fest anziehen.

Hinweis: Kurbel und großes Schnurlaufrad so fest miteinander verklemmen, dass das Lagerspiel nicht verändert wird und eine optimale Kraftübertragung erfolgen kann!

13. Eine Unterlegscheibe auf die andere M4 x 70 Zylinderkopfschraube schieben. Schraube durch das freie Loch im Ständer stecken. Von der Gegenseite eine Unterlegscheibe und 2 Muttern aufdrehen und fest kontern, dass die Schraube sich nicht mehr drehen lässt. Eine Unterlegscheibe, die zusammengefügte Schnurlaufräder, wieder eine Unterlegscheibe und zwei Muttern aufdrehen. Lagerspiel mit den Kontermuttern so einstellen, dass die Schnurlaufräder leicht und spielfrei drehen können.

14. Generatorhalbtebügel nach Zeichnung (s. Seite 3, oben) mit der Spanplattenschraube 3x12mm auf der Grundplatte befestigen.

Das schwarze Kabel (+) des Generators abisolieren und an die Anode (langer Anschluss-Draht bzw. rotes Kabel) der Leuchtdiode anschließen (umwickeln). Das rote Kabel (-) mit der Kathode (kurzer Anschluss-Draht bzw. schwarzes Kabel) verbinden. Die Leuchtdiode mit 2 Reißnägeln auf der Grundplatte befestigen. (siehe Abbildung unten)

Schnurlaufrad mit Reduzierstück auf die Motorwelle stecken. Generator in den Haltebügel klemmen.

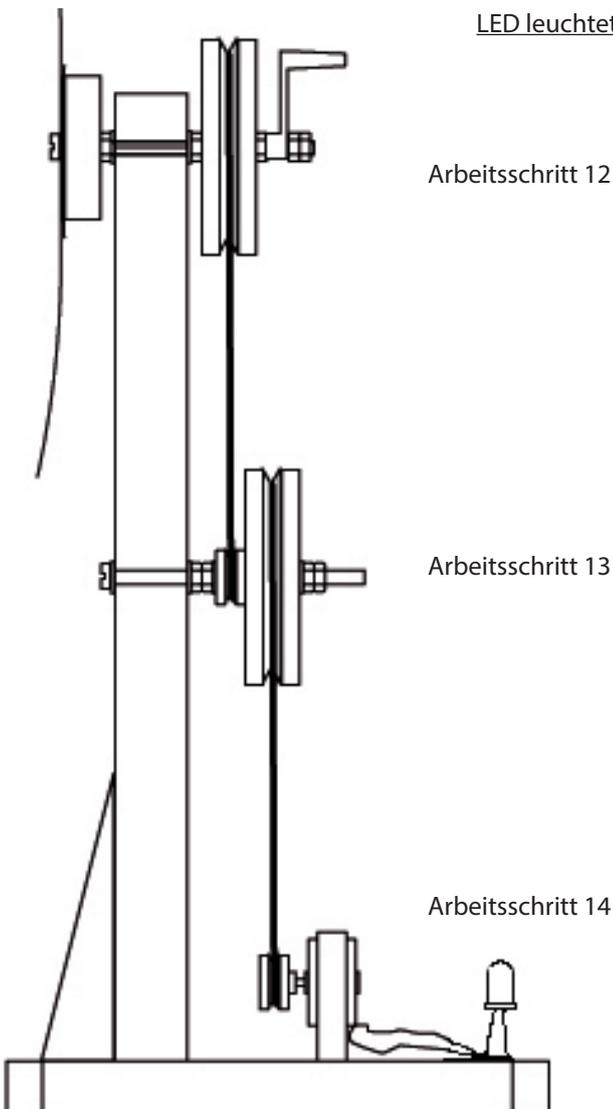
Hinweis: Darauf achten, dass Kontakt zwischen den Teilen besteht (Stromfluss)!

Antriebsgummis auf die Schnurlaufräder spannen (erst den oberen, dann den unteren)

Handkurbel drehen, LED leuchtet.

Hinweis: Je schneller an der Kurbel gedreht wird, desto heller leuchtet die Diode!

LED leuchtet nicht: - Kontakte überprüfen (Stromkreis geschlossen?)
- LED richtig gepolt (Schritt 14)?



D103410#1

