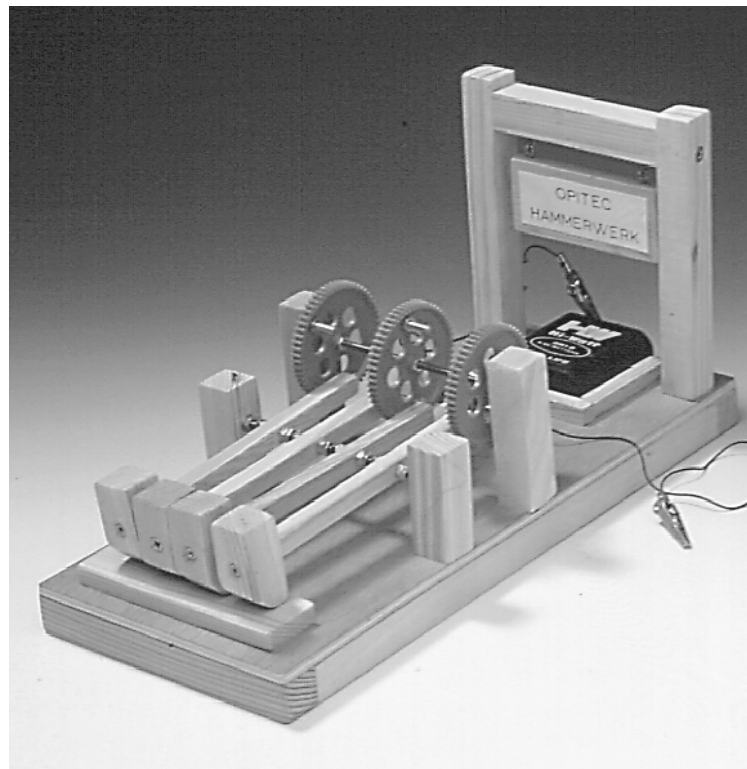


OPITEC

1 0 5 . 0 5 9

**4 - f a c h H a m m e r w e r k m i t
E - M o t o r**



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!

4-fach Hammerwerk mit E-Motor

Stückliste:

1 Stück	Grundbrett (Sperrholz)	350 x 150 x 6 mm
5 Stück	Übertragungsteile/Batteriehalterung	150 x 10 x 10 mm
1 Stück	Amboss	100 x 30 x 10 mm
1 Stück	Stützlager (groß)	150 x 20 x 20 mm
1 Stück	Stützlager (klein)	100 x 20 x 20 mm
1 Stück	Hämmer	100 x 20 x 20 mm
2 Stück	Rahmenleisten, Hämmer	150 x 20 x 20 mm
2 Stück	Rahmenleisten	350 x 20 x 20 mm
3 Stück	Schild	150 x 20 x 20 mm
1 Stück	Schild	100 x 35 x 8 oder 10 mm
2 Stück	Schraubhaken	15 mm
2 Stück	Ringschrauben	10 mm
2 Stück	Spax	3 x 30 mm
4 Stück	Spax	3 x 25 mm
6 Stück	Spax	4 x 40 mm
1 Stück	Gewindestab	M4 x 300 mm
8 Stück	U-Scheiben	4 mm
35 Stück	Muttern	M4
4 Stück	Zyko-Schrauben (Nocken)	4 x 16 mm
2 Stück	Zyko-Schrauben (Motorhalterung)	4 x 30 mm
1 Stück	Lochblechstreifen	75 mm Lochabstand 15 mm
1 Stück	E-Motor,	1,5 - 4,5 Volt
1 Stück	Schnecke	
3 Stück	Zahnräder	60 mm, 4er-Bohrung
2 Stück	Abgreifklemmen	
1 Stück	Befestigungsbügel	24 mm
1 Stück	Litze	ca. 500 mm

Arbeitsschritte:

1. Grundbrett mit Rahmen

Aufleimen der 2 Vierkanteleisten (350 x 20 x 20 mm) auf der Längsseite des Grundbrettes.

Anschließend Anpassen der Querleisten (150 x 20 x 20 mm) durch Kürzen auf 110 mm und ebenfalls aufleimen. Die Reststücke (40 mm) ergeben 2 Hämmer.

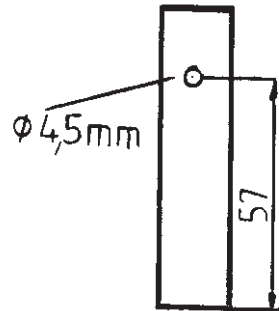


Nach Austrocknung des Leims Maße nach Plan A auf das Grundbrett übertragen und bohren. Abschließend Grundbrett und Leisten verschleifen.

2. Stützenbau (Stützlager)

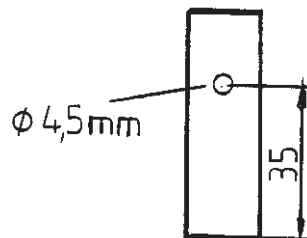
2.1 Stützlager groß

1 Leiste (150 x 20 x 20 mm) in der Mitte rechtwinklig durchsägen und beide Teile in 57 mm Höhe mittig 15 mm tief bohren.



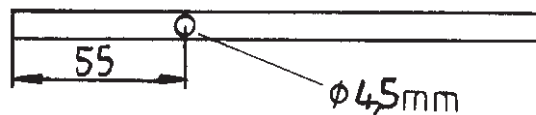
2.2 Stützlager klein

1 Leiste (100 x 20 x 20 mm) ebenfalls in der Mitte rechtwinklig durchsägen und beide Teile in 35 mm Höhe mittig 15 mm tief bohren.



3. Übertragungsteile

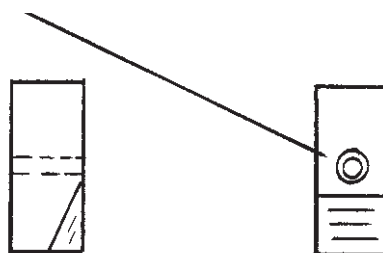
4 Leisten (150 x 10 x 10 mm) nach Plan bohren.



4. Hämmer

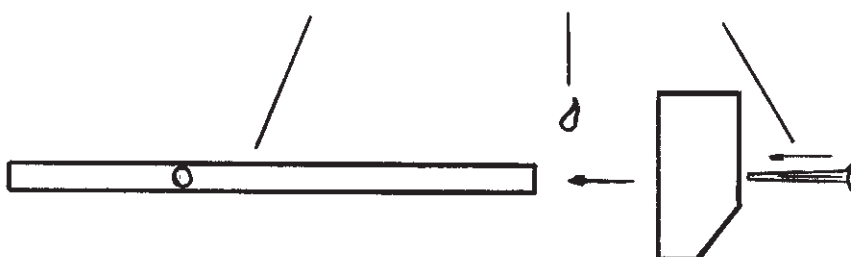
4.1 Herrichten

Leiste (100 x 20 x 20 mm) zu 2 Leisten a 40 mm absägen und evtl. die 4 Hämmer (2 Reststücke aus Punkt 1) abschrägen, mittig bohren und Bohrloch von der Vorderseite her versenken.



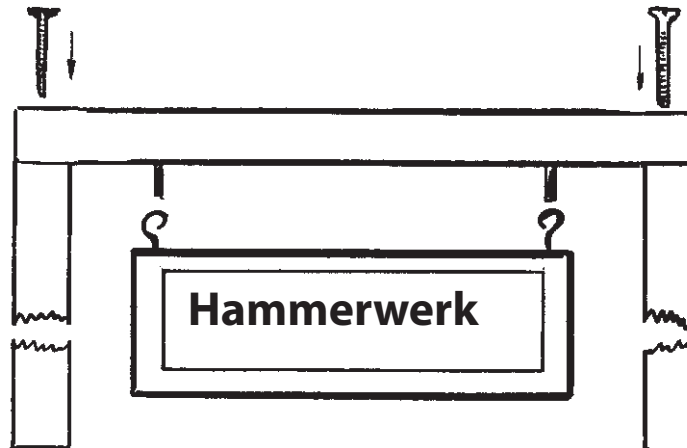
4.2 Vormontage

Anschließend Hammer auf das Übertragungsteil mit Leim und Spax (3 x 25 mm) verschrauben.



5. Schildrahmen

Rahmen für das Werkschild "Hammerwerk" aus den 3 Leisten (150 x 20 x 20 mm) herstellen. Hierzu lt. Zeichnung bohren und mit Spax (3 x 30 mm) verschrauben. Anschließend das Schild (Sperrholz 100 x 35 x 10 mm) mit den Ringschrauben an der Querleiste beweglich aufhängen.



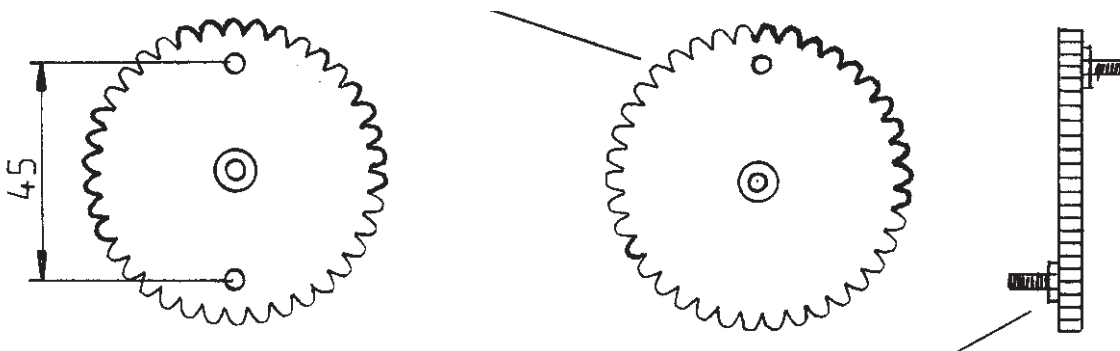
6. Vormontage

6.1 Antrieb

Gewindestab (4 x 300 mm) zu 2 Stäben a 130 mm ablängen.

1 Zahnrad \varnothing 60 mm mit 2 Bohrungen \varnothing 4,5 mm versehen.

2 Zahnräder \varnothing 60 mm mit je 1 Bohrung \varnothing 4,5 mm versehen.



Anschließend 2 bzw. je 1 Zyko (4 x 16mm) mit Mutter M 4 am Zahnrad verschrauben. Jetzt Zahnräder auf ersten Gewindestab mit Muttern M 4 vormontieren. (Siehe Draufsicht Plan B)

6.2 Übertragungsteile

Übertragungsteile mit montierten Hämmern auf zweiten Gewindestab (130 mm) mit Muttern M 4 nach Plan B vormontieren.

7. Montage

7.1 Stützlager (groß)

Anschrauben einer Stütze, dann vormontierte Zahnräder auf Gewindestab mit zusätzlich je einer Beilagscheibe an den Außenseiten und zweite Stütze auf Grundbrett schrauben (Plan B).

7.2 Stützlager (klein)

Anschrauben einer Stütze, dann vormontierte Übertragungsteile mit Hämmer auf Gewindestab mit zusätzlich einer Mutter M 4 und Beilagscheibe 4 mm an den Außenseiten und zweite Stütze auf Grundbrett schrauben.

7.3 Amboss

Leiste (100 x 30 x 10 mm) so auf das Grundbrett leimen, dass die Hämmer auf die Leiste schlagen können.

7.4 Erste Überprüfungen

Buchenräder vermitteln und Muttern kontern. Darauf achten, dass die Nocken (Seko 4 x 20 mm) 90 Grad versetzt nacheinander auf die Übertragungsteile schlagen.
Übertragungsteile mit Hammer auf Welle ebenfalls vermitteln und Muttern kontern. Funktionsüberprüfung vornehmen!

7.5 Motor

Zyko (4 x 30 mm) von unten durch das Grundbrett stecken und mittels Beilagscheibe und Mutter M4 als Stehbolzen verschrauben. Je eine weitere Mutter aufschrauben und Lochstreifen (60 mm - 4 Löcher) darauf stecken.

Motor mit Schnecke mittels Befestigungsbügel und zweier weiterer M4-Muttern auf die Stehbolzenschrauben befestigen.

Anschließend Motorhöhe so einstellen, dass noch etwas Luft zwischen der Schnecke und dem mittleren Zahnrad bleibt.

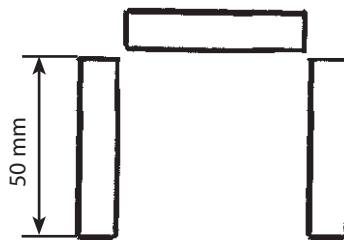
Muttern M4 dann festziehen.

7.6 Löten

Anlöten der Kabellitzen an den Motorpolen und Anschrauben der Krokodilklemmen jeweils am zweiten Ende der Litzen.

7.7 Batteriehalterung

Aus der Leiste (150 x 10 x 10 mm) eine einfache Batteriehalterung nach Plan bauen und aufleimen.



7.8 Schild

Montage des Rahmens für das Hammerschild mittels Spax (4 x 40 mm).

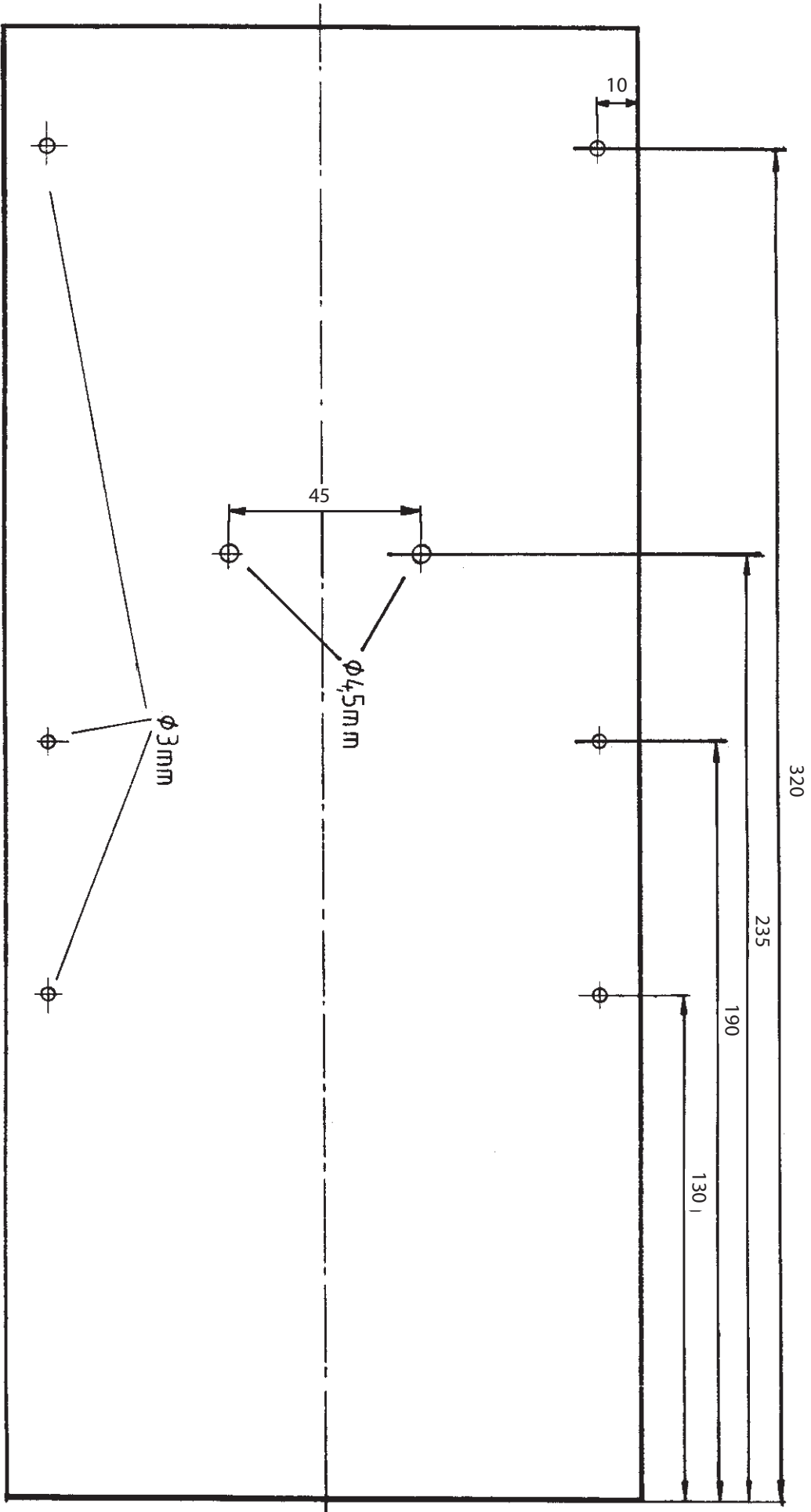
8. Funktionsüberprüfung

Anklemmen der Abgreifklemmen an die Batterie 4,5 V.

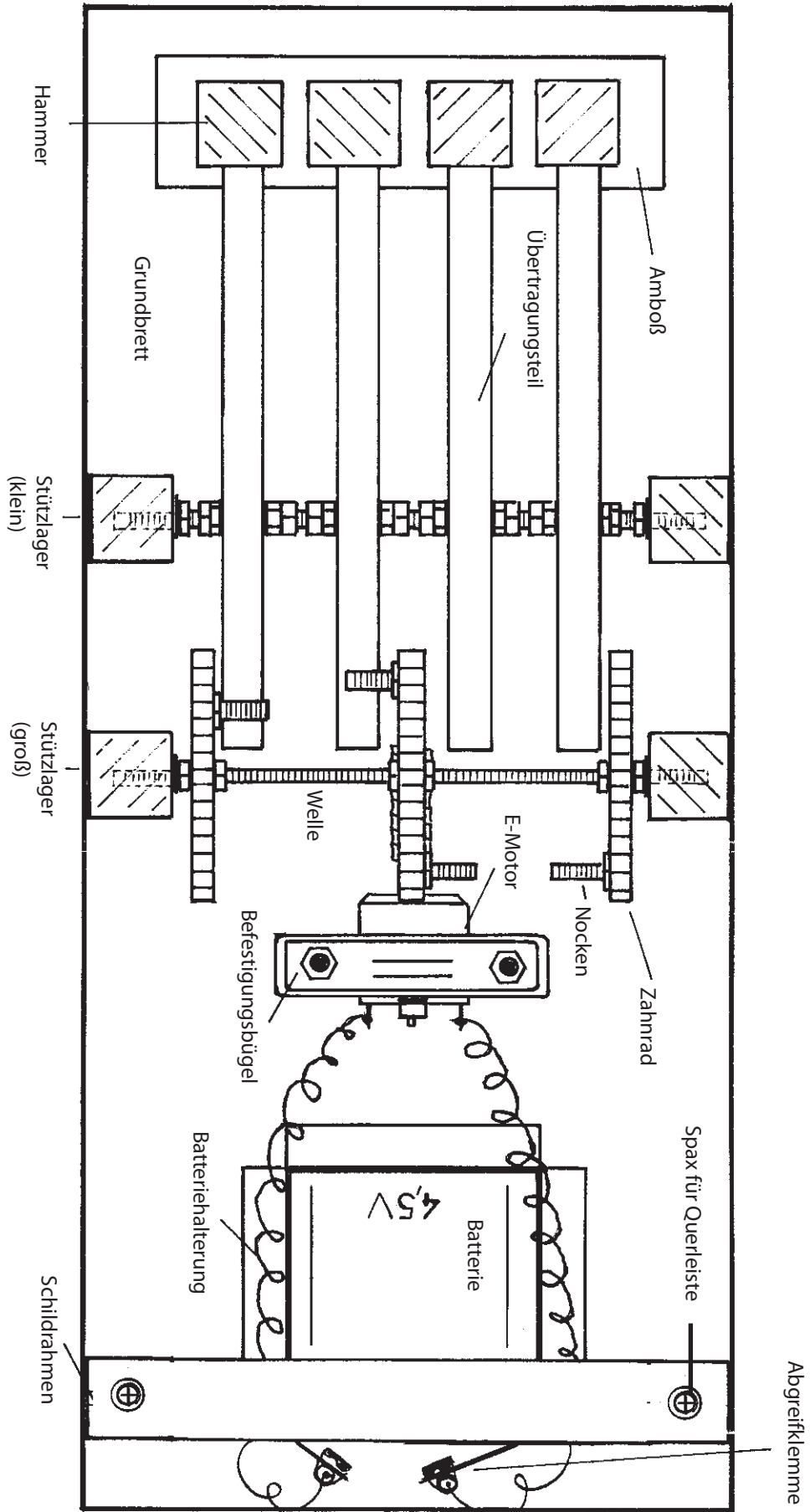
Auf richtige Polung achten (Drehrichtung des Motors) !

Hammerwerk-Probelauf durchführen.

PLAN A



PLAN B



PLAN C

