Bauanleitung Getriebesatz für Waggonkipper:

Einführung:

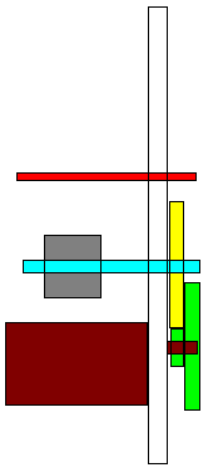
Mit diesem Bausatz kann das Funktionsmodell unseres Waggonkippers mit einem elektrischen Antrieb versehen werden. Der Waggonkipper wird dabei in den mitgelieferten Getriebeblock aus Acrylglas eingehängt und bildet mit diesem eine Einheit, die in ihre Modelleisenbahn eingebaut wird. Zum elektrischen Betrieb des Kippers ist noch ein Netzteil mit 6-9V Wechselspannung nötig. Der Betrieb mit Gleichspannung ist ebenfalls möglich (geänderte Beschaltung).

Teileliste:

Gehäuse und Doppelhebel gelasert
Gewindestange Stahl M3x250
8 Muttern Stahl M3
8 U-Scheiben M3 Stahl
Abstandshülsen Messingrohr 4x120
4 Gewindestifte Stahl M2x10
4 Muttern Stahl M2
4 U-Scheiben Stahl M2
Getriebemotor
2 Zahnräder (10/50)
Achse Messingrund 3x40
2 Reedkontakte Umschalter
2 Dioden 1N4001
Umschalter I-0-I
2 Neodymmagnete rund 4x1,5mm
2 Schrauben Stahl M2x8
2 Unterlegscheiben Stahl M2
Streifenleiterplatte doppelseitig 50x30

Montage:

Das 4mm Messingrohr in vier Abschnitte mit genau 19,2mm Länge schneiden. Sie dienen als Abstandhalter der Seitenwände aus Acrylglas. Die Gewindestange M3 in 4 entsprechende Abschnitte teilen, um damit die Gehäuseplatten durch die Abstandhalter in den vier Ecken zu verschrauben.
Die Kipperwanne wird mit den Kippachsen in den Aussparungen der Gehäuseplattenoberkante eingesetzt. Durch die Schraublöcher der Wannenkante die auf den Acrylglaskanten aufliegt Markierungen anzeichnen und Sacklöcher mit 2mm Durchmesser bohren. Hier hinein werden die M2 Gewindestifte geklebt um die Kipperwanne mit den Gehäuseplatten zu verschrauben. Die Stifte so tief einbohren, dass sie genau so weit herausstehen wie für Wannenblech (0,3mm), Unterlegscheibe und Mutter nötig ist.

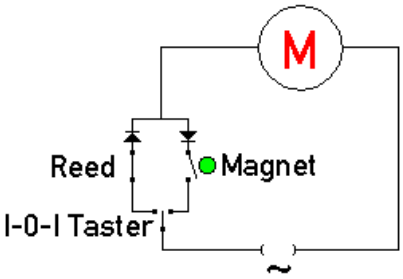


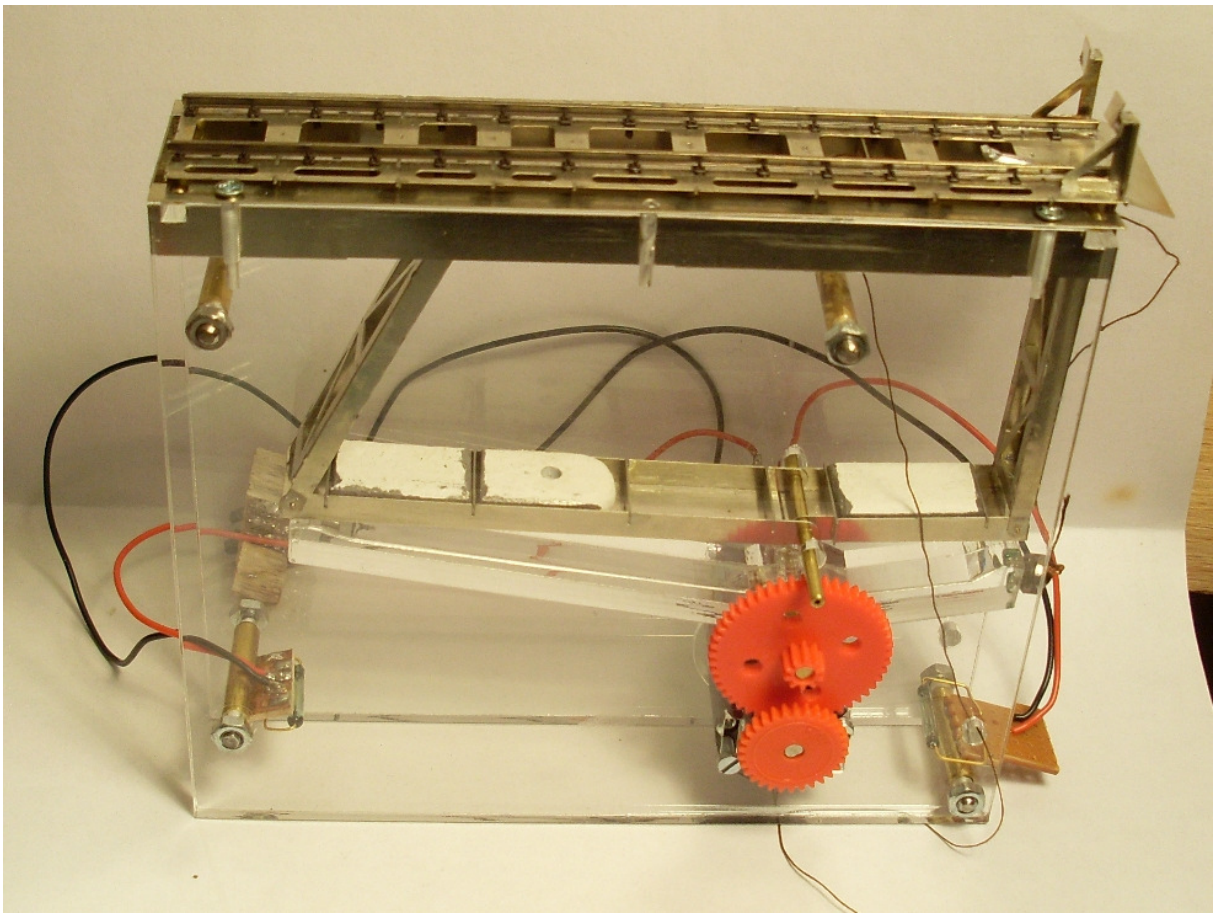
Der Motor wird einseitig in die gelaserte Motoraufnahme der einen Acrylplatte mit 2 M2-schrauben befestigt (Unterlegscheiben!). Eventuell müssen die Schrauben etwas gekürzt werden. Die Zahnräder werden auf die Achsen aufgeschoben und mit Loctite Schraubenfest fixiert. Vom Abtriebszahnrad (in der Skizze gelb) ist das kleine Stufenritzel abzuschneiden. Die Übersetzung der letzten Getriebestufe beträgt somit 10:50 Zähne. Der gelaserte Doppelhebel (in Skizze

Die Digitalzentrale • Yves Lange (Dipl. Inf. FH) • Waldstraße 14 • 08141 Reinsdorf, OT Vielau
Telefon: +49 (0)375-60 68 98 99 • Telefax: +49 (0)375-692 31 73

grau) wird auf die Abtriebsachse geschoben und mit Loctite Schraubenfest fixiert. Alternativ kann man ein M3 Gewinde senkrecht zur Achsbohrung schneiden und eine Klemmschraube einsetzen. Über der Bohrung für die Abtriebsachse im Gehäuse liegt eine weitere kleinere Bohrung (2mm). Hier wird die Achse für die Kipperhebel eingesetzt.

In die Stirnseiten des Doppelhebels werden 2 Sacklöcher mit 4mm Durchmesser gebohrt um die Neodymmagnete einzukleben. Sie müssen bündig mit der Oberfläche sitzen. Als Gegenstück zu den Magneten wird auf die unteren beiden Distanzrohre ein Stück Leiterplatte mit je einem Reedkontakt gelötet. Die Reedkontakte funktionieren dabei als Öffner! Vorsicht beim Biegen der Lötfahnen der Reedkontakte, dass die Glasröhrchen nicht platzen. Durch Drehen der Röhrchen mit den aufgelöteten Kontakten, kann die Endlagenabschaltung justiert werden. Wenn der Hebel mit dem Magnet am Reedkontakt vorbei streicht wird der Kontakt geöffnet und der Strom in Drehrichtung des Motors unterbrochen. Bei der Verwendung von Gleichstrom muß ein doppelter Umschalter mit Mittenstellung genutzt werden um den Gleichstrom umzupolen. Oder man verwendet eine kompliziertere Relaisschaltung. Die Hebegeschwindigkeit des Kippers kann über die Spannung reguliert werden. Der Motor hat eine Betriebsspannung von 3-12V.





Die Digitalzentrale • Yves Lange (Dipl. Inf. FH) • Waldstraße 14 • 08141 Reinsdorf, OT Vielau
Telefon: +49 (0)375-60 68 98 99 • Telefax: +49 (0)375-692 31 73