

# Luftkissengleiter

## Bauanleitung

Josef E. Pürmayr  
AECC Physik der Universität Wien  
josef.puermayr@univie.ac.at

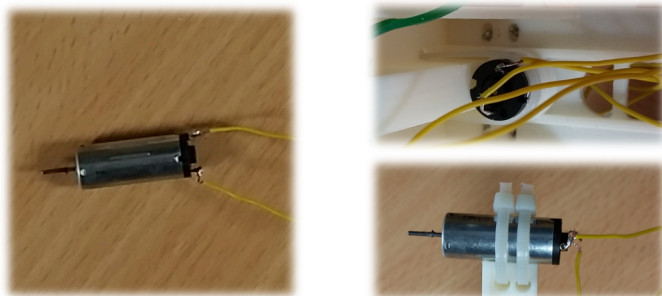
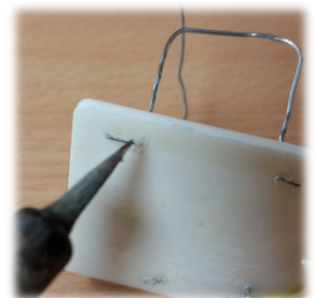
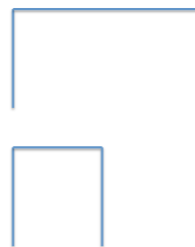
Mit einem Messer wird ein Loch ( $\varnothing 10\text{cm}$ ) in die Polystyrolschale geschnitten. Das Loch und die Form des Gleiters werden auf den einlagig ausgebreiteten Müllsack übertragen, wobei etwa 2cm überstehend gelassen wird. Mit einer Schere wird der Müllsack, entsprechend der Markierungen, zurecht geschnitten. Mit Hilfe von einem Gewebeband wird die Plastikfolie an der Schale befestigt (nicht allzu straff).



Es werden vier Löcher in den Müllsack, sowie die Schale gebohrt (siehe Abbildung). Die Löcher im Müllsack werden mit Gewebeband verstärkt. Fäden werden durch die Löcher durchgefädelt und oben verknotet. Dadurch wird der Kunststoff hochgehalten, sodass sich ein Luftkissen zwischen Kunststoff und Boden ausbilden kann.

Zwei Büroklammern werden nach der Vorlage in der linken Abbildung gebogen und in die dafür vorgesehenen, zylinderförmigen Erhöhungen gesteckt. Stecken die Drähte in den Halterungen, so werden auf der Unterseite ca. 5mm des Drahtes im rechten Winkel gebogen und mit dem LötKolben im Material eingeschweißt.

Tipp: Die Löcher in den Halterungen müssen eventuell nachgebohrt werden.



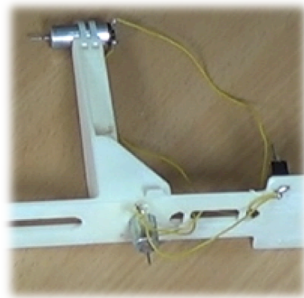
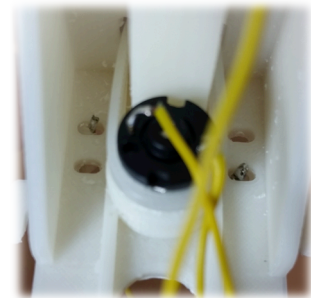
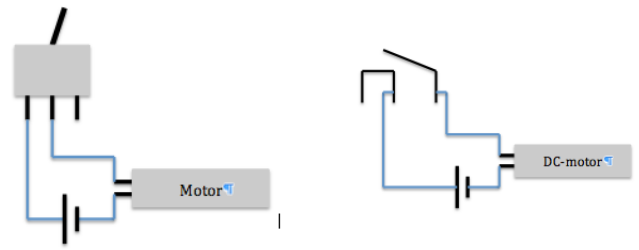
Die Kabel werden an die Kontakte der Gleichstrommotoren gelötet. Die Motoren werden mit Kabelbindern, entsprechend der Abbildung links, am Aufbau befestigt. Eventuell muss mit einer Feile die Bohrung etwas angepasst werden.

Der Kippschalter wird in die drei vorgebohrten Löcher eingebracht und mit einem Kabel des vertikalen Motors verbunden (mittlerer Schalterkontakt) – linke Abbildung.

Das Kabel des horizontalen Motors wird mit dem L-förmigen Draht verlötet.

Die Verbindungen mit dem Akku werden im nächsten Schritt erklärt.

Tipp: Die Kabellänge soll relativ knapp bemessen sein (wegen dem Propeller).



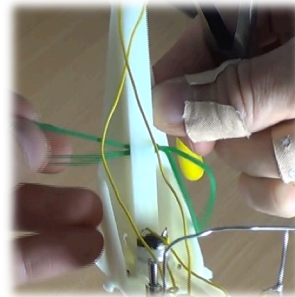
Die Löcher für das Batterie-Stecksystem sind bereits durch den 3D-Druck vorgegeben und sind auf Samsung-Handyakkus abgestimmt. Die Kabellitzen, welche zu den Kontaktstellen führen, werden entweder mit Aderendhülsen gebündelt oder mit einem kleinen Tropfen Lötzinn verschmolzen.

Heißkleber fixiert das Kabel in der Kontaktstelle.

Tipp 1: Auf die Polung achten – Motordrehrichtung!

Tipp 2: Es muss ein Kontakt zwischen Akku und Draht bestehen!

Die Propeller werden auf die Motorwellen gesteckt (groß: horizontal; klein: vertikal). Der Aufbau wird auf dem Gleiter positioniert und mit drei bis vier kleinen Gewebestücken fixiert. Ein Gummiband wird durch das vorgesehene Loch gesteckt. Die Akkus werden im Stecksystem platziert und mit dem eingehakten Gummiband auf die Kontakte gedrückt.



Schaumstoff-Ohrstöpsel werden als Zeitverzögerungsschalter verwendet. Eine zurechtgebogene Büroklammer dient als Brücke zwischen den beiden Ohrstöpsel und wird mit Heißkleber auf denen befestigt. Durch Kleindrücken der Ohrstöpsel kann eine Zeitverzögerung erreicht werden, da der Kontakt der Drahtbügel erst durch die ausgedehnten Ohrstöpsel wieder hergestellt wird.

Zum Ausbalancieren werden kleine Pakete mit Büroklammern verwendet. Diese werden mit einem Streifen Klebeband so umwickelt, dass ein klebendes Ende wegsteht.

Diese Pakete können auf die Kanten / Ecken des Luftkissengleiters geklebt werden um die Fahrt zu stabilisieren.

Für lineare Demonstrationen eignet sich eine andere Konfiguration besser als für eine Beschleunigung normal zur Initialgeschwindigkeit.

