

Kundenanwendung Nr. 398: Schwebende Kugel (Levitron)

Autor: bis0uhr, Deutschland, bis0uhr@gmx.at

Dank raffinierter Regelung wird die Kugel in der Schwebelage gehalten

Hier zeige ich eine Schwebevorrichtung, um einen Kugelmagneten des Typs K-19-C (www.supermagnete.de/K-19-C) in der Schwebelage zu halten.

Im Sockel befindet sich die Elektronik zum Regeln und oben ein Elektromagnet mit Sensor (SS495A).

Die Spannungsversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil mit 15V Gleichspannung.

Genauere Informationen finden Sie auf meiner Homepage (www.bis0uhr.de/index.htm?http://www.bis0uhr.de/projekte/schwebekugel/index.html%99).

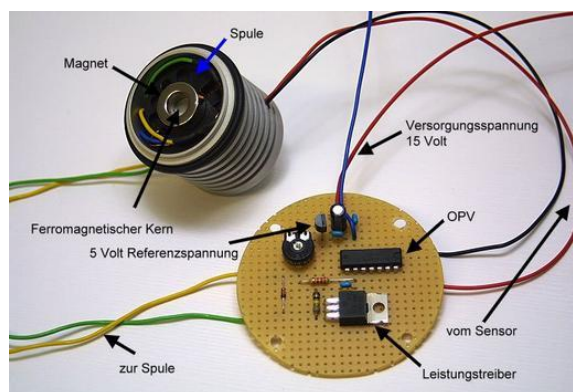


Das Funktionsprinzip:

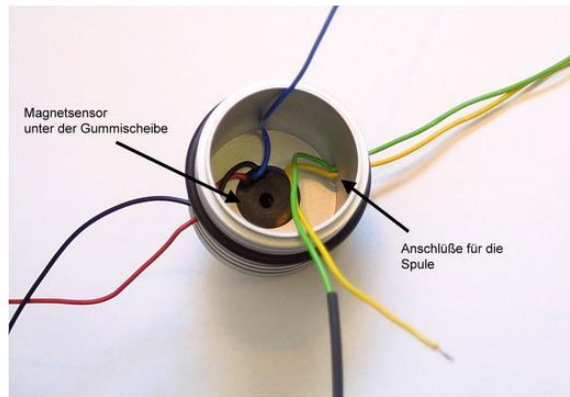
Ein Elektromagnet (Spule) wird eingeschaltet. Der Kugelmagnet wird dadurch angezogen. Nähert sich die Kugel dem Magnetsensor (Hallsensor), so reagiert dieser und schaltet den Elektromagneten wieder aus. In der Folge sinkt die Kugel wieder ab. Der Magnetsensor schaltet in diesem Moment erneut den Elektromagneten ein und der Vorgang beginnt von vorne. Dies geschieht ca. 70 mal in der Sekunde (je nach Abstand und Gewicht des Magneten). Dadurch wird der Kugelmagnet in der Schwebelage gehalten.

Materialien und Details:

Die Spule (Elektromagnet) bildet das Herzstück des Levitrons.

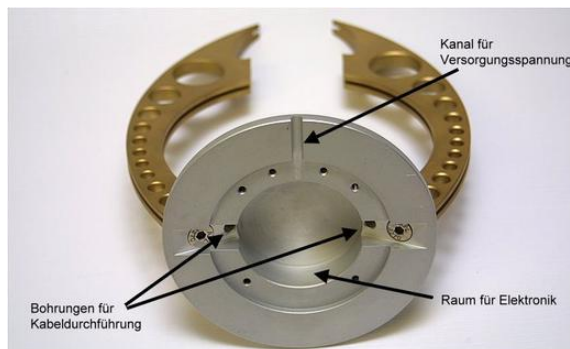


Der Blick ins Innere: Der Elektromagnet mit Magnetfeldsensor und Ringmagnet R-15-06-06-N (www.supermagnete.de/R-15-06-06-N) in der Fassung aus Aluminium (links). Rechts die Platine mit der Elektronik.



Blick in die Fassung: Der Hallsensor wird mit einer Gummischeibe in der Spitze der Fassung fixiert.

Hier zu sehen: Die Grundplatte aus Aluminium mit 99 mm Durchmesser und die zwei Stützen aus Messing.



Untenansicht: Die Elektronik auf der Lochrasterplatine findet hier Platz. Kabel zur Versorgung der Kuppel werden durch die Bohrungen geführt.



Schlitze durch die Messing-Stege (6 mm tief, 2 mm breit) um die nach oben führenden Kabel zu verstecken.



Die Platine wurde von unten mit vier Schrauben M3 befestigt.

Finish:

Die oben liegende Kuppel mit der Spule und dem Sensor wird nur von den Messing-Stegen festgeklemmt. Ein O-Ring (schwarz) sorgt für zusätzliche Stabilität. In der kleinen "Beule" unten sitzt der Hallsensor SS495. Die Kuppel ist mit einem Alu-Deckel verschlossen.

Unten: Auch Playmobil-Männchen Bernd erfreut sich sichtlich am Levitron.



Anmerkung vom Team supermagnete: Andere schöne schwebende Figuren sind im Projekt "Liquid Levitation Sculptures" (www.supermagnete.de/project118) zu sehen.

Verwendete Artikel

1 x K-19-C: Kugelmagnet Ø 19 mm (www.supermagnete.de/K-19-C)

1 x R-15-06-06-N: Ringmagnet Ø 15/6 mm, Höhe 6 mm (www.supermagnete.de/R-15-06-06-N)

Online seit: 11.08.2010

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.