

Kundenanwendung Nr. 287: Ferrofluidwelle im Modellboot

Autor: Hans-Joachim Schött, Dreieich, Deutschland, hjschoett@web.de

Eine wasserdichte Schiffswelle für engagierte Modellbootbauer

Die von mir entwickelte Schiffswelle findet Verwendung in einem funkgesteuerten, etwa 1 m langen Modellboot, welches von einem Elektromotor angetrieben wird, wie er auch bei Elektroflugmodellen Verwendung findet.

So ein Motor hat eine maximale Drehzahl von bis zu 50'000 Umdrehungen pro Minute (wie ein Zahnarztbohrer, nur mit wesentlich mehr Leistung).

Das Stevenrohr mit der Schiffsschraube befindet sich im Wasser, das andere Ende logischerweise im Bootsrumpf. Das Ganze muss jetzt natürlich wasserdicht sein.

Der Grund: Wasser im Boot kann die teuren Lithium-Polymer-Akkus beschädigen (bis hin zur Brand- bzw. Explosionsgefahr). Es kann aber auch die Funkfernsteuerung beschädigen, sodass das Boot unkontrollierbar wird, was natürlich sehr gefährlich ist.

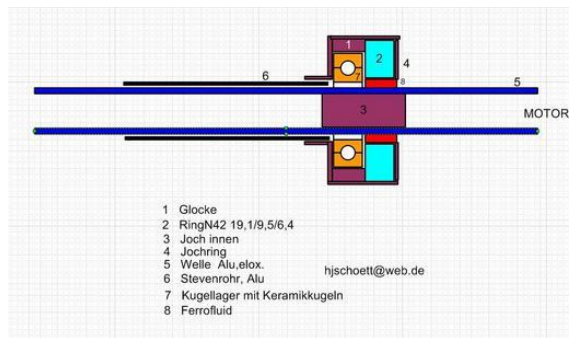


Doch jetzt zurück zum Antrieb mit dem Elektromotor. Bei diesen hohen Drehzahlen ist eine Gummidichtung o.ä. nicht mehr geeignet, weil die Reibung zu groß und der Gummi abgerieben würde.

Bei meiner Ferrofluidichtung ist die Reibung aber vernachlässigbar.

So funktioniert es: Ein Ringmagnet (www.supermagnete.es/ger/R-19-09-06-N) hält durch seine Magnetgeometrie und das Joch das Ferrofluid (www.supermagnete.es/ger/M-FER-10) (das "magnetische Öl") mit Kraft an seinem Platz. So kann trotz äußerem Wasserdruck kein Wasser ins Boot dringen, da das Ferrofluid sich nicht verdrängen lässt.

Das Joch besteht bei meiner Konstruktion aus der Glocke und dem in der Aluminium-Hohlwelle eingeklebten Weicheisenstift.



Mit Ferrofluid gedichtete Drehdurchführungen werden z.B. in der Weltraumfahrt eingesetzt, wenn aus der Shuttlekabine heraus etwas direkt bewegt oder gedreht werden muss. Und diese Drehdurchführung muss ja richtig "luftdicht" sein.

Die Idee ist schon dreißig Jahre alt, meine Anwendung ist also nicht patentwürdig.

Verwendete Artikel

1 x M-FER-10: Ferrofluid 10 ml (www.supermagnete.es/ger/M-FER-10)

1 x R-19-09-06-N: Ringmagnet Ø 19,1/9,5 mm, Höhe 6,4 mm (www.supermagnete.es/ger/R-19-09-06-N)

Online seit: 14.12.2009

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