

Pilot ist ein Magnet

Autor(en): **Meyer, Jürg H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **71 (1978)**

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-989976>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Pilot ist ein Magnet

Flugzeugmodelle mit Funkfernsteuerung kennt heute jedes Kind. Vielerorts sieht man am Wochenende schmucke Fliegerchen in abenteuerlichen Figuren durch die Lüfte kurven, vorzugsweise mit Motor. Die lassen auch was von sich hören, doch rassig ist es überhaupt, mit bloss einem kleinen Steuergerät vor dem Bauch das wirbelnde Ding da über sich so mühelos zu dirigieren.

Weit weniger bekannt dagegen ist eine ganz andere Art der Steuerung. Selbst versierte Modellbauer haben davon vielfach keine Ahnung. Das liegt nicht zuletzt an der bescheidenen Lautlosigkeit des Prinzips. Denn von den Segelflugmodellen, die da – gestartet von einem hochgelegenen Hang – mit einem unsichtbaren Piloten an Bord über herbstlich gemähten Feldern einen festen Kurs halten, ist praktisch nichts zu hören.

Dafür kann man bei genauerem Hinschauen etwas Auffälliges entdecken. Die allermeisten dieser Modelle haben eine ungewöhnlich dicke Nase. Von un-

ten sieht das aus wie der runde Kopf einer Kaulquappe. Unmittelbar darüber aber ragt eine zierliche Steuerflosse senkrecht nach oben.

Das sind die äusseren Kennzeichen einer sogenannten Magnetsteuerung. Deren Funktionsweise ist sehr einfach zu verstehen. Man braucht nur einen Kompass anzuschauen. Dessen Nadel ist ein kleiner Stabmagnet. Dieser dreht sich stets in ungefähre Nord-Süd-Richtung, weil auch die Erde ein riesiger Magnet mit Nord- und Südpol ist. Zwischen dem magnetischen Nord- und Südpol der Erde verlaufen – in der Lage ähnlich wie Längengrade – magnetische Feldlinien. Ihrer Richtung parallel stellt sich die Kompassnadel ein. Und weil die geographischen mit den magnetischen Erdpolen annähernd zusammenfallen, weist ein Kompass stets die ungefähre Nord-Süd-Richtung.

Beim magnetgesteuerten Flugmodell ist die Kompassnadel durch einen kleinen, wenige Zentimeter langen Stabmagneten ersetzt. Dieser ist sehr reibungsarm



Charakteristisches Kennzeichen eines Segelflugmodells mit magnetischer Kopfsteuerung ist seine verbreiterte Rumpfnase mit darüber senkrecht emporstehender Steuerflosse. Der Bau eines solchen Fliegers erfordert grosse Sorgfalt und Präzision und ist selbst für Erwachsene eine anspruchsvolle Aufgabe.

gelagert und mit der senkrecht nach oben stehenden Steuerflosse fest verbunden. Die verhältnismässig geringe Kraft, die das Erdmagnetfeld auf den Stabmagneten ausübt, reicht aus, um das Flugmodell auf einem vor dem Start fest eingestellten Kurs zu halten. Da sich der Winkel zwischen dem Kompass-Stabmagneten und der Steuerflosse im Bereiche eines vollen Kreises frei wählen lässt, kann das Flugzeug

jede beliebige Richtung ansteuern, während der Stabmagnet entsprechend den Naturgesetzen treu nach Norden weist. Eine Magnetsteuerung dieser Art ist keine Fernsteuerung. Denn nachdem das Flugmodell gestartet ist, hat der Mensch vom Boden aus keine Möglichkeit mehr, den Flug zu beeinflussen. Dagegen kann er vor dem Start dem Flugzeug gewissermassen ein Programm mitgeben, das vor

allem auch bestimmt, wann der Flug abubrechen ist. Denn bei günstigen Windverhältnissen könnte so ein «Magnet-Pilot» gut und gern quer durchs ganze Mittelland navigieren.

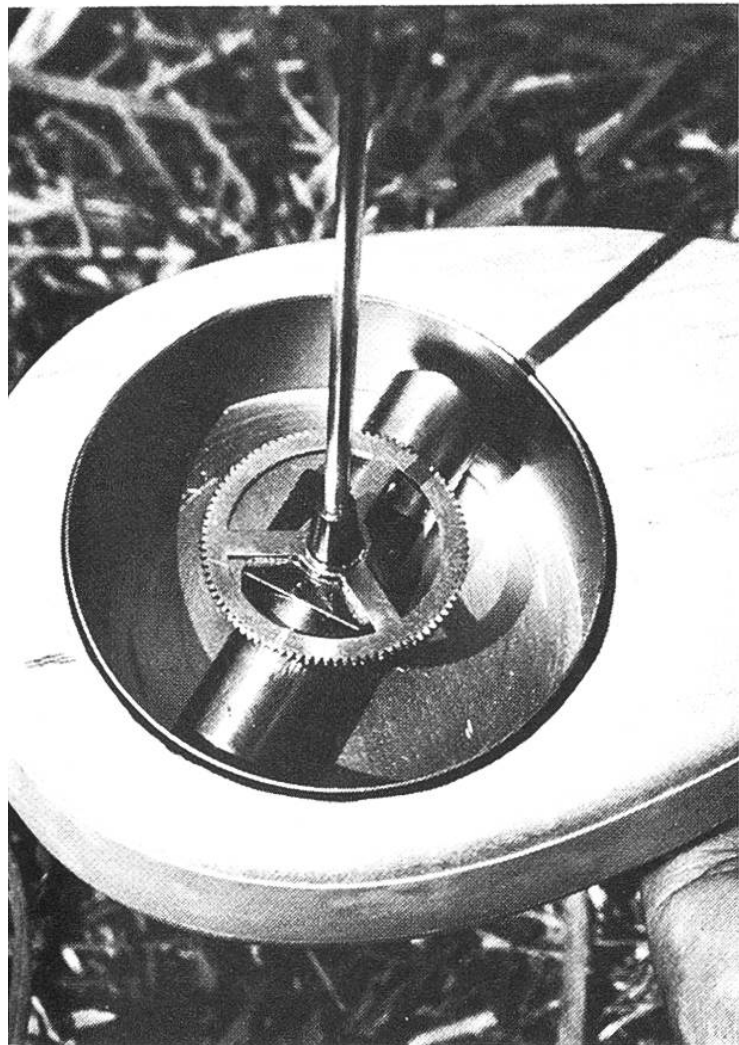
Eine altbewährte Methode, den Flug nach einer bestimmten Zeit abubrechen (so dass man das Modell in erreichbarer Entfernung wieder einsammeln kann), besteht darin, das Höhensteuer elastisch zu fixieren und seine hintere Halterung durch eine glimmende Lunte nach angemessener Zeit durchbrennen zu lassen. Dann klappt das Höhensteuer um etwa 60° nach oben, und das Flugmodell sinkt sanft zu Boden. Auf diese Weise ist es auch möglich, eine zeitweilige Verstellung des Magnetsteuerruders zum Kurvenflug vor dem Start «einzuprogrammieren».

Als modernere Methode gibt es heute dafür «Timer», eine Art kleiner Uhrwerke, die ein Kurvenprogramm sowie den Flugabbruch auslösen. Auch die Magnetsteuerung kennt raffiniertere Varianten. Nebst der «Kopfsteuerung» versuchen geschickte Bastler ihr Glück gern mit einer Rückwärtsübertragung der Magnetkräfte auf das Seitensteuer. Interessant ist sodann eine elektronische Lösung. Dabei steuert der Stabmagnet über eine mit ihm verbundene, geschlitzte Scheibe die Belichtung von Photozellen, die ent-

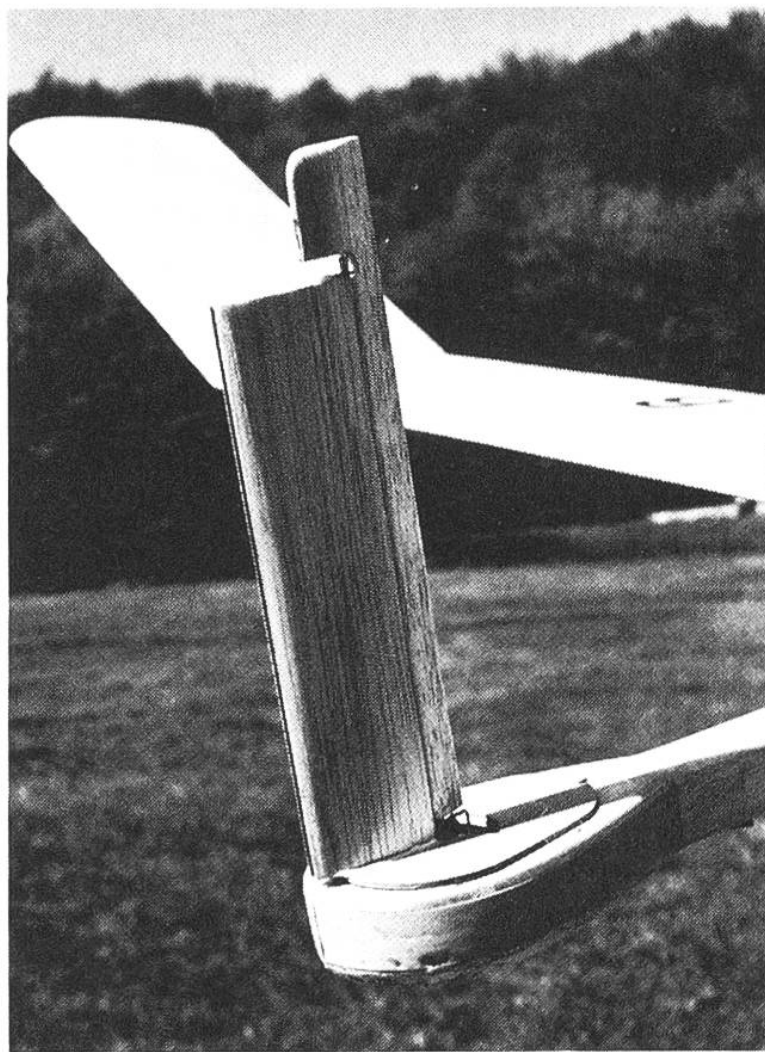
sprechend ihrer Aktivierung einen auf das Seitensteuer wirkenden Hilfsantrieb in Bewegung setzen. Für magnetgesteuerte Modelle werden Schweizer- und Europa-meisterschaften veranstaltet. Die erste Weltmeisterschaft soll 1978 in Österreich ausgetragen werden. Ziel der Wettbewerbe ist, mit fünf verschiedenen Starts eine Flugzeit von je fünf Minuten zu erreichen. Diese Art von Modellflugsport stellt an die Konstrukteure und Erbauer der kleinen Flugzeuge hohe Anforderungen in bezug auf präzises Arbeiten und sorgfältige Flugvorbereitung. Doch das Hobby hält auch fit: Wer sein geflügeltes Eigentum jeweils wieder haben will, muss ihm oft über weite Strecken nacheilen, und da können im Laufe eines erfolgreichen Flugtages etliche Kilometer zusammenkommen.

Hin und wieder freilich findet ein Modell einen so versteckten Landeplatz, dass alle Suche des Besitzers vergeblich bleibt. Für solche Fälle tragen die kleinen Flugzeuge in der Regel nicht nur Namen und Adresse des Erbauers an gut sichtbarer Stelle, sondern auch ein Immatrikulationszeichen der betreffenden Fluggruppe. Auf Grund dieser Angaben kann ein zufälliger Finder das Modell seinem rechtmässigen Besitzer zurückerstatten.

Jürg H. Meyer



Dies ist das Herz einer Magnetsteuerung: Ein kleiner Stabmagnet, äusserst reibungsarm gelagert und fest verbunden mit einem Zahnrad sowie der Drehachse für die Steuerflosse. Während der Stabmagnet immer ungefähr Nord-Süd-Richtung einnimmt, wird die Steuerflosse entsprechend dem gewünschten Flugkurs auf die Achse aufgesetzt und mit Hilfe eines in das Zahnrad eingreifenden Stiftes fixiert.



Und so sieht die Rumpfnase mit aufgesetzter Steuerflosse aus. Was oberflächlich betrachtet höchst einfach anmutet, ist in Wirklichkeit eine aerodynamisch äusserst raffinierte Konstruktion. Im Ausschnitt der Rumpfnase erkennt man ein feines Stängelchen, das ins Zahnrad eingreift und das Steuerruder mit dem Magneten koppelt.