

Kurzübersicht Heli-Einstellung Flugfeld v1.5

Voraussetzung: saubere mechanische Grundeinstellung + Programmierung zuhause auf der Werkbank.

Motoreinstellung Leerlauf/Standgas

- 1) Motor starten.
- 2) Trimmung und Geber so einstellen, daß Motorlauf konstant und Kupplung nicht greift.
- 3a) Glühung abziehen. Sinkt die Drehzahl merklich, ist das Standgas zu fett (evtl. ist auch die Glühkerze nicht mehr ganz in Ordnung). Geht der Motor abrupt aus, ist das Standgas zu mager (oder das Gas am Sender zu gering eingestellt; in diesem Falle Test mit erhöhter Trimmung wiederholen).
- 3b) Alternativ-Test: Im Leerlauf (abgesteckte Glühung) Spritschlauch abdrücken. Erhöht sich nach ca. zwei Sekunden die Drehzahl, und will der Motor nach weiteren zwei Sekunden abstellen, ist die das Standgas in Ordnung.
Wird die Drehzahl dagegen erst nach gut 5 Sekunden höher, so ist das Standgas zu fett. Will der Motor bereits unmittelbar nach dem Abdrücken abstellen, so ist das Standgas zu mager.
Hinweis: Ein Anfetten des Motors nach ca. 30 - 60 Sekunden im Leerlauf ist normal!
- 4) Motor starten, kurz laufen lassen. ATV des Motor-Kanals (Throttle low) so einstellen, daß Motor bei Geber in "AUS"-Position und Trimmung in Mittelstellung noch zuverlässig läuft, bei Trimmung in "AUS"-Stellung jedoch abstellt. Anschließend diese ATV-Einstellung auf alle anderen verwendeten Flugzustände übertragen und testen (3D: nicht testen). *Hinweis:* Je nach Motoreinstellung, Temperatur, Glühkerze, Sprit, etc. kann die Einstellung variieren. Alternativ zur ATV kann auch Punkt 1 und 2 der Gaskurve eines jeden Flugzustandes verändert werden; da der Zustand "Autorotation" jedoch über keine Gaskurve verfügt, ist hier der "Hold"-Wert entsprechend anzupassen.

Motoreinstellung Vollgas (bei bereits eingelaufenem Motor)

- 1) Bei noch nicht laufendem Motor kontrollieren, daß das Drosselkükken bei Geberstellung "Vollgas" vollständig geöffnet ist.
- 2) Motor starten, Standgas korrekt einstellen (siehe oben), Vollgas- und evtl. Mittengasnadel zunächst gemäß Einstellanleitung des Vergasers aufdrehen. Beim Gasgeben darf der Motor nicht stottern oder aussetzen; ggf. anhand Abgasfahne grob korrigieren.
- 3) Pitchmaximum soll vorerst 9° bis 10° betragen. Heli schweben, abrupt max. Pitch geben und mindestens 3 Sekunden (!) belassen.
 - Drehzahl steigt ⇒ max. Pitch kontrollieren, ggf. erhöhen¹.
 - Drehzahl sinkt ⇒ max. Pitch erniedrigen, bis kein merklicher Drehzahleinbruch.
- 4) Vollgasnadel so einstellen, daß Gas gut angenommen wird und Übergang weich.
- 5a) Rundflug vornehmen. Sodann Heli schweben, max. Pitch geben. Produziert der Motor viel Qualm, Hauptdüsennadel leicht zudrehen.
- 5b) Produziert der Motor in der Steigphase nur eine leichte bzw. keine Rauchfahne, Hauptdüsennadel leicht aufdrehen. *Weiteres Indiz für zu mageren Lauf:* Geber nach Steigphase abrupt in Sinkflug-Stellung bringen. Nimmt der Motor das Gas nur verzögert zurück, läuft er im Standgas zu mager.
- 6) Standgas korrigieren (siehe oben).
- 7) Helikopter in Invertfluglage bringen. Schritt 3 sinngemäß durchführen. (Drucktank, geeignetes Pendel und Tank ca. auf Vergaserhöhe sind Voraussetzung).
- 8) Magert der Motor im Rückenflug ab, Hauptdüsennadel leicht aufdrehen (besten Kompromiß mit Normalfluglage wählen).
- 9) Halben Abwärtslooping oder halben Aufwärtslooping fliegen. Wird kurzzeitig ein Qualmstreifen sichtbar, Mittengasnadel zudrehen; falls nicht vorhanden, Stand- und Vollgasnadel (je nach Wirkungsbereich, siehe Vergaseranleitung) leicht zudrehen. *Hinweis:* Unter Umständen kann hier kein befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Abhilfe schafft in diesem Falle ein Rundschiebervergaser von Lötterle Modellbau, Sprit mit höherem Nitromethananteil oder ein Pumpen-/Spritregulierungssystem.

Hinweis: Verhalten sich Motor und/oder Hubschrauber trotz korrektem Aufbau, Programmierung und Einstellung anders als erwartet, sollte das Tanksystem auf Verschmutzung und Dichtheit geprüft werden (Drucktankanschluß, Pendel, Vergaser, Schläuche). Motor-/Krümmerflansch ebenfalls auf Dichtheit prüfen. Abstimm länge Resorohr prüfen (37,5 cm bei 10 ccm). Evtl. Glühkerze wechseln oder eine heißere Kerze wählen.

¹ *Hinweis:* Der im Flug vorliegende Blatteinstellwinkel ist nicht notwendigerweise gleich dem am Boden gemessenen.

Schwebeflug-Einstellung

Voraussetzung: saubere Grundeinstellung; Pitchwert bei Geber in Mittelstellung ca. 4°, Drosselkükten etwa halb geöffnet (bzw. vorerst "lineare" Gaskurve bei korrekter Vergaseranlenkung und annähernd symmetrischer ATV-Einstellung).

1) Heli schwebt, Geber *oberhalb* Mittelstellung (Richtung Vollgas)

- Drehzahl zu niedrig ⇒ Schwebeflug-Gas "Throttle Hover" (THOV) erhöhen. Ein zusätzliches Erhöhen des Schwebeflug-Pitch "Pitch Hover" (PHOV) kann erforderlich sein. Motoreinstellung auf zu fetten Lauf prüfen.
- Drehzahl zu hoch ⇒ Schwebeflug-Pitch "Pitch Hover" (PHOV) erhöhen. Ein zusätzliches Erniedrigen des Schwebeflug-Gas "Throttle Hover" (THOV) kann erforderlich sein.
- Drehzahl in Ordnung ⇒ PHOV etwas erhöhen, THOV entsprechend ebenfalls erhöhen. Beide Einstellungen schrittweise so erhöhen, daß Drehzahl erhalten bleibt, und bis Heli bei Geber in Mittelstellung schwebt.

2) Heli schwebt, Geber *unterhalb* Mittelstellung (Richtung Leerlauf)

- Drehzahl zu niedrig ⇒ Schwebeflug-Pitch "Pitch Hover" (PHOV) erniedrigen. Ein zusätzliches Erhöhen von THOV kann erforderlich sein. Motoreinstellung auf zu fetten Lauf prüfen.
- Drehzahl zu hoch ⇒ Schwebeflug-Gas "Throttle Hover" (THOV) erniedrigen. Ein zusätzliches Erhöhen von PHOV kann erforderlich sein.
- Drehzahl in Ordnung ⇒ PHOV etwas erniedrigen, THOV entsprechend ebenfalls erniedrigen. Beide Einstellungen schrittweise so erniedrigen, daß Drehzahl erhalten bleibt, und bis Heli bei Geber in Mittelstellung schwebt.

3) Heli schwebt, Geber *in* Mittelstellung

- Drehzahl zu niedrig ⇒ THOV etwas erhöhen, PHOV etwas erniedrigen.
- Drehzahl zu hoch ⇒ THOV etwas erniedrigen, PHOV etwas erhöhen.

Hinweis: Bei diesem Chart handelt es sich um eine **vereinfachte Darstellung**. Sie ist als Merkhilfe zum Mitnehmen auf das Flugfeld gedacht und ersetzt weder die ausführliche Bedienungsanleitung Ihres Motors, noch Ihres Senders! Sollten Sie weitere Fragen haben, so können Sie sich per Email an uns wenden (bitte vorher die [Q&A-Sektion](#) prüfen, etliche Fragen sind dort bereits behandelt!).