

Inhalt

1	Was fliegt denn da? Oder: Wie mich das Virus der Helifliegerei befiel	11
1.1	Ich will richtige RC-Hubschrauber fliegen! Was kommt jetzt? – Die Vorbereitung!	14
2	Von Fachchinesisch und Wissenswertem	17
2.1	Der Hubschrauber und seine Funktionen	17
2.2	Die mechanischen Baugruppen und Funktionselemente des RC-Helis	23
2.2.1	Chassis / Mechanik (Rumpf oder Zelle)	23
2.2.2	Rotorkopf	24
2.2.3	Rotorblätter und deren Anforderungen	39
2.2.4	Heckrotor	44
2.3	Elektronik	47
2.3.1	Motorregler und Motoren	47
2.3.2	Stromspender und Tankstellen = Akkus und Ladetechnik	62
2.3.3	Empfänger	87
2.3.4	Servos – Die präzisen Muskeln im System	91
2.3.5	Fliegen mit Helferlein – Flugachsen-Stabilisierungssysteme	97
2.4	Unabhängige Stromversorgung der Elektronik	112
2.4.1	BEC (Voltage Regulator) / Stützakku	112
2.4.2	»Geblitzdingst« – der Antiblitzwiderstand	113
2.5	Notwendiges Werkzeug und äußerst hilfreiche Tools	116
2.5.1	Schraubendreher und Zangen	116
2.5.2	Mess- und Einstellwerkzeuge	120
2.5.3	Sicherungsmittel für Schraubverbindungen	126
3	Steuerfunktionen des Helikopters	129
3.1	Gas (Throttle) – Kanal 3	129
3.2	Pitch – kollektive Blattverstellung – Kanal 6	130
3.3	Der Heckrotor (Ruder) – Kanal 4	132
3.3.1	Gyro – 1. Achsenkreisel – Kanal 5 (Kreiselempfindlichkeit)	133
3.4	Nick (Elevator) – Vorwärts und rückwärts fliegen – Kanal 2	133
3.5	Roll (Aileron) – Helikopter auf die Seite legen – Kanal 1	136

4	Die Fernsteuerung, das unbekannte Wesen	139
4.1	Die Trägerfrequenzen – klassisch und aktuell von 27 MHz bis 2,4 GHz	139
4.2	Bedienelemente / Funktionen der Fernsteuerung	145
4.3	Mode 1 bis 4 – für jede Vorliebe etwas dabei	150
4.4	Das Hauptmenü und seine Untermenüs	153
4.4.1	Das System-Menü.....	154
4.4.2	Das Basis-Menü	155
4.4.3	Das Modell-Menü	155
4.5	Notwendige Grundfunktionen	156
4.5.1	Modelltyp	156
4.5.2	Expo-Funktion	156
4.5.3	Dual-Rate-Funktion (D-R)	158
4.6	Flugzustände (FZS) programmieren	160
4.7	Die gerade Kurve – und es gibt sie doch!	161
4.7.1	Pitchkurve.....	161
4.7.2	Gaskurve	162
4.8	Hilfreiche Zusatzfunktionen (Stick-Belegung)	164
4.9	Fliegen mit »Autopilot« – der Lehrer/Schüler-Betrieb	165
4.9.1	Kabelgebunden	166
4.9.2	»Wireless Double Action« – WiFi oder W-LAN im Flugbetrieb	167
5	Was ich sonst noch wissen sollte!	169
5.1	Welche gesetzlichen Voraussetzungen sind zu erfüllen?	169
5.2	Welche »artgerechte« Umgebung brauche ich zum Fliegen?	173
5.3	Fachmagazine und/oder Fachbücher	174
5.4	Webseiten und Foren im Internet	175
5.5	Wer hat schon Erfahrung und kann mir helfen?	175
5.6	Der Modellflugverein in deiner Nähe	175
6	Welcher Heli passt zu mir?	177
6.1	Einsteigermodelle	177
6.1.1	Einsteiger: Koaxial-Helikopter.....	179
6.1.2	Fortgeschrittene Einsteiger: Single Rotor / Fixed Pitch	182
6.1.3	Fortgeschrittene Einsteiger: Quadropter / Fixed Pitch	186
6.2	Fortgeschrittene/Experten: Collective Pitch (CP)	190
6.3	Heliklassen	192
7	RC-Flugsimulatoren – Der »virtuelle Crash« oder »pixelgestützte Hilfestellung«?	197
7.1	Simulatoren und was sie bieten	200
7.2	Voraussetzungen und Anforderungen	201

7.3	Erste Schritte mit dem Simulator	212
7.4	Grundübungen mit dem Heli	213
7.4.1	Trimmflug	214
7.4.2	Starten und landen	214
7.4.3	Schweben (Heckschweben).....	215
7.4.4	Rechteck fliegen	217
7.4.5	Drehen	218
7.4.6	»Schweben Reloaded«	218
7.4.7	Kurvenflüge.....	219
7.4.8	Kreise fliegen	220
7.4.9	Liegende 8 fliegen	221
7.4.10	Rundflug	222
7.4.11	Fortgeschrittene Übungen mit dem Heli.....	222
7.4.12	Nasenschweben.....	222
7.5	Die ersten Kunstflugfiguren	223
7.5.1	Die Pirouette.....	223
7.5.2	Der Turn	224
7.5.3	Inverted – Leg ihn auf den Rücken	226
7.5.4	Die Rolle	226
7.5.5	Der Flip (vorwärts).....	227
7.5.6	Der Looping.....	228
7.6	Die Vor- und Nachteile des Simulators	230
8	Die Entscheidung für das richtige Modell, die Fernsteuerung und die Komponenten	233
8.1	Fliegen mit Stützrädern – das Trainingsgestell	233
8.2	Telemetrie – Spielerei oder nützliche Datenübertragung?	236
8.3	First Person View – passiver und aktiver Kameraflug als geniales Erlebnis	241
9	Die Angebote im Internet, die Tücken und die Vorteile	249
10	Der erste Heli ist da – und was jetzt?	251
10.1	Auspacken (»Unboxing«)	251
10.2	»Artgerechter« Aufbau und Einstellung	252
10.2.1	Chassis	254
10.2.2	Hauptrotorkopf	255
10.2.3	Heckrotor	257
10.2.4	Rotorblätter wuchten.....	259
10.2.5	Elektronik und Verkabelung	261
10.2.6	Zahnflankenspiel einstellen	262
10.2.7	Mechanische Einstellung – von den Servos bis zum Rotorkopf.....	263

10.2.8	Programmieren eines Flugzustandes mit Pitch- und Gaskurve (Schweben)	271
10.2.9	Schwerpunkt einstellen.....	273
10.2.10	Blattspurlauf einstellen.....	274
10.3	Worauf solltest du beim Erstflug/Einstellflug achten?	275
10.4	Vorbereitung und Vorflugkontrolle	278
10.4.1	Der Vorflugcheck – vor jedem Flug!	278
10.4.2	Startphase	280
11	So, alles flugfertig – die ersten Flugübungen!	281
11.1	Ready for Take-off – die Startposition	281
11.2	Trimmflug	281
11.3	Starten und landen	281
11.4	Landen und abstellen	282
11.5	Die Pausen zwischen und nach den Flügen	282
12	Reparaturecke	283
13	Epilog/Danksagung	285