

Ungeachtet dieser Probleme setzt nun Hirobo noch eins drauf und bietet über die Fa. Graupner den MH 10 an. Dieser Taschenheli wiegt ganze 1800 g und wird von einem 2,5-ccm-Motor angetrieben. Man ist sich zunächst nicht sicher, ob das Ganze auch wirklich ernst gemeint ist oder nur aus einer Laune heraus entstand.

**vorgestellt von
Meinrad Debatin**

Der technische Aufbau ist wieder ganz anders als gewohnt. Das große Zahnrad des einstufigen Getriebes hat nicht weniger als drei Funktionen: Da das Motorritzel starr auf der Kurbelwelle aufgeschraubt ist, wanderte die Kupplung auf das große Zahnrad. Die ebenfalls große Kupplungsglocke hat außen eine Verzahnung und treibt über einen Zahnriemen direkt den Heckrotor an. Haupt- und Heckrotor sind also in ständigem Eingriff. Die dritte Funktion ist unterhalb des Zahnrades. Hier ist ein Gebläserad angeformt, das die Kühlung des Motors sicherstellen soll. Da diese Zahnradanordnung recht voluminös ausgefallen ist, war oberhalb kaum noch Platz für Taumelscheibe und Umlenk-

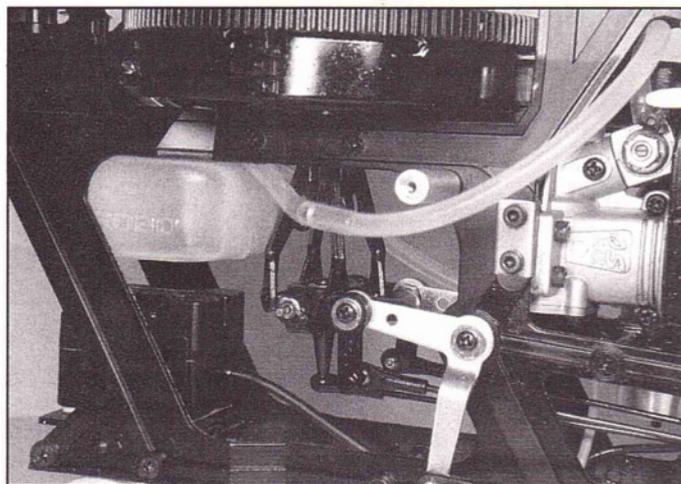
MH 10

von

Graupner/Hirobo

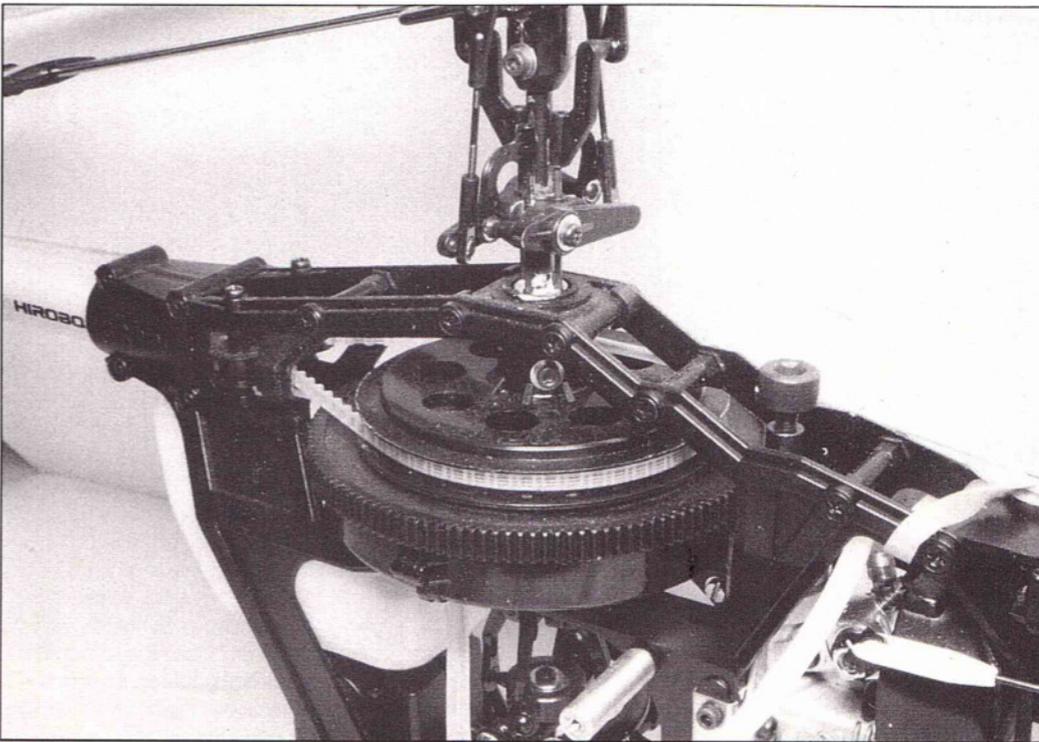
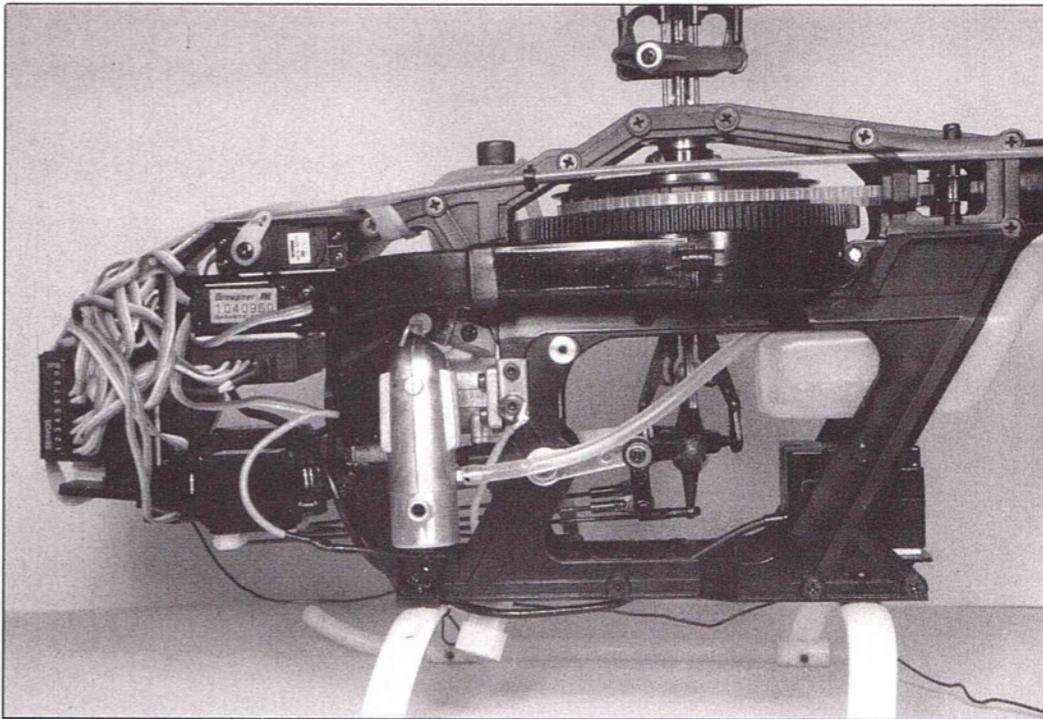


Sie haben es schwer, die kleinen Wilden von Shuttle u. Co. Das Erbe, das sie antreffen, ist geprägt von untermotorisierten, schlaff abgestimmten und mechanisch recht anfälligen Vorgängern. Diese Erfahrungen haben ihre Spuren hinterlassen, mit denen nun die ganz neue Generation der Kleinhubschrauber zu kämpfen hatte und deren Aussagen sie erst mal ausräumen mußte.



Die aufwendige, neuartige Taumelscheibenkonstruktion des MH 10.

hebel. Das Ganze wanderte also nach unten. Hier entstand eine geradezu utopisch anmutende Kombination aus Taumelscheibe, Umlenkhebeln und mechanischer Pitchmischung. Die hier sortierten Steuerimpulse werden dann über vier Steuerstangen entlang der Hauptrotorwelle nach oben geschickt. Zwar ist diese Konstruktion ein echter Geniestreich, produziert aber zwangsläufig ein enormes Übertragungsspiel. Der Rotorkopf hat eine untenliegende Stabstange und durchgehende Blattlagerwelle. Der Heckrotor ist einteilig, kommt also ohne Lager und Blatthalter aus. Die ebenfalls



Der Zahnriemen für den Heckantrieb läuft direkt auf der Kupplunglocke.

Technische Daten:

Rotordurchmesser:	900 mm
Gewicht:	1800 g
Motor:	OS Max CZ-H 2,45 ccm
Preis (incl. Mot.):	740,- DM
Bezug:	Fachhandel

einteilige Schiebehülse ist geradezu primitiv, aber dennoch erstaunlich spielfrei. Der Antrieb des MH 10 erfolgt durch einen 2,5-ccm-OS-Motor mit Zweinadelvergaser und Extremkühlkopf.

Mitgeliefert wird ein Adapter, der in das Startergummi des Anlassers eingedrückt wird. Der Motor hat auf dem Ritzel eine Inbusschraube, deren Sechskant als Mitnehmer fungiert. Der Adapter selbst ist praktisch der dazugehörige Inbusschlüssel. Da

der Motor ständig das große Zahnrad mitdrehen muß, braucht er zum Anlassen einen recht hohen Leerlauf. Nach einigem Orgeln erwacht er dann jäh zu ungestümem Leben. Da die Kupplung sehr gut trennt und erst bei hoher Drehzahl einkuppelt, muß man sich daran gewöhnen, daß der Motor vor dem Abheben erst einmal zügig hochtourt, bevor die Kupplung greift. Mit weiterem Pitchgeben verwandelt sich das Motorgeräusch in ein schrilles Singen, bis der MH 10 sanft

Der Aufbau der Mechanik unterscheidet sich deutlich von den herkömmlichen Systemen.

abhebt. Der Schwebeflug ist erstaunlich stabil, es sind wenige Korrekturen notwendig. Auch auf dem Heck steht er sehr ruhig. Vollpitch quittiert er mit gemächlichem Steigflug, Reserven sind also nicht viel vorhanden. Macht man mit kleinen Steuer ausschlägen langsame Schwebefiguren, folgt der MH 10 recht willig und exakt. Dies scheint das Fliegen zu sein, wofür er in erster Linie konstruiert wurde. Versucht man lebhaftere Figuren mit größeren Ausschlägen, macht sich das Übertragungsspiel doch sehr stark bemerkbar und man hat alle Hände voll zu tun, um den Kleinen wieder zu beruhigen. Ähnlich ist es auch im Vorwärtsflug. Mit zunehmender Vorwärtsfahrt wird er sehr empfindlich auf Nick, während man im reichlichen Spiel den Punkt sucht, wo er einigermaßen ausbalanciert ist. Bei etwas Wind reicht die Heckrotorleistung gerade aus, um eine exakte Kurve fliegen zu können. Da die geringe Größe auch die Fluglage schlecht erkennbar macht, kommt auch gar nicht der Wunsch nach größeren Rundreisen auf. Der Flugpaß mit dem MH 10 beschränkt sich daher auf den Schwebeflug im etwas erweiterten Umkreis, was, von seiner Konstruktion her, sicherlich auch seine Bestimmung ist. Aufgrund seiner Winzigkeit und dem Beschützerinstinkt, den er bei gestandenen Helipiloten erweckt, entzieht er sich geschickt irgendwelchen vernunftorientierten Einstufungen. Entweder man hat ein Faible dafür und kauft ihn, ungeachtet seiner Eigenheiten, oder man läßt es ganz einfach.

Natürlich bekommt bei diesen Modellen auch der Anfänger glänzende Augen. Hier muß ganz deutlich gesagt werden, daß der MH 10 kein Anfängerhubschrauber ist. Das Fliegen an der Leistungsgrenze erfordert einen Umgang mit dem Heli, den der Anfänger noch nicht beherrscht. Hier sind Modelle vom Shuttle an aufwärts weitaus besser geeignet.

