

# Auswahl des Steuerungssystems

Die Auswahl der optimalen mechanischen Steuerung ist entscheidend für die Sicherheit und das Handling eines Bootes. Die Kombination aus Motorstärke, Rumpfform sowie Bootsgeschwindigkeit ist entscheidend für die Auswahl des Steuerungstyps. Die Kraft, die auf eine Steuerung einwirkt, steigt mit der Bootsgeschwindigkeit und der Motorleistung und kann eine schwergängige Lenkung verursachen.

Es gibt einfache Steuersysteme (T67), umlaufende Steuerungssysteme (T85, T71FC/T72FC) und Steuersysteme mit selbstständiger Arretierung (T73NRFC und T74NRFC).

Bei großen Verdrängerbooten mit Einbaummaschinen oder Stern Drive Antrieben kann man generell hohe Lenkungs- bzw. Ruderkräfte voraussetzen. In diesem Fall sind mechanische Kabelleukungen nicht zu empfehlen, man sollte in solch einem Fall auf hydraulische Lenkungen ausweichen.

Der große Vorteil eines Planetengetriebes (Typ T71FC, T73NRFC) bei einer mechanischen Lenkung ist, dass die auftretenden Kräfte auf drei Punkte verteilt werden und somit die Last nicht nur auf einem Punkt des großen Getrieberades lastet. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer eines solchen Lenkgetriebes.

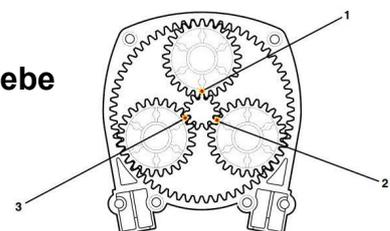
Jeder, der schon einmal ein Motorboot mit mechanischer Steuerung gefahren hat, kennt das Problem: wird das Steuer aus irgend einem Grund losgelassen, dreht das Boot in Drehrichtung des Propellers aus dem Kurs, was durchaus zu gefährlichen Situationen führen kann, außerdem muss der Kurs ständig korrigiert werden. Mit der Rücklaufbremse von Ultraflex (Typ T73NRFC, T83NRFC) ist dieses Problem gelöst, sie arretiert das Lenkgetriebe, und gibt das Getriebe nur frei, wenn der Kraftfluss von der Lenkradseite erfolgt, für die Gegenseite ist der Kraftfluss gesperrt. Einfach ausgedrückt: wird am Lenkrad gedreht, wird die Sperre freigegeben und der Außenborder oder Stern Drive bzw. Ruder werden bewegt. Erfolgt die Kraftzufuhr von der Motorseite bzw. Ruderseite aus, sperrt das Getriebe. Vorteil: wird das Lenkrad losgelassen, läuft das Boot nicht aus dem Kurs, ist das Boot in Fahrt, braucht der Kurs nicht ständig korrigiert zu werden.

Die folgende Tabelle kann eine Hilfe zur Auswahl einer Lenkung sein.

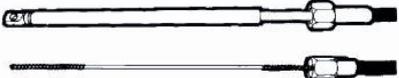
**Einbauempfehlungen des Motoren- bzw. Bootsherstellers sollte man unbedingt beachten. Die letztendliche Auswahl sollte immer nach Rücksprache mit dem fachkundigen Techniker erfolgen. Vorsicht bei übermotorisierten Booten!**

Anwendung	Maschinenleistung/ Bootslänge	Einkabelleukung für Boote unter 80 km/h	Zweikabelleukung für Boote über 80 km/h
<b>Außenborder</b>	bis 40 kw (55 PS)	T67	
<b>Außenborder</b>	Bootslänge bis 9 m (30 ft)	T85 T71FC T81FC T73NRFC	T72FC T74NRFC
<b>Innenborder</b>	Bootslänge bis 10,5 m (35 ft)	T85 T71FC T81FC T73NRFC T83NRFC	T72FC T74NRFC
<b>Z-Antrieb</b>	Bootslänge bis 10,5 m (35 ft)	T85 T71FC T81FC	T72FC

Planetengertriebe



# Auswahltabelle Lenkkabel

Austauschkabel	Steuerkopf	Adapter
<b>M58</b> 	Ultraflex® <b>T67</b> C230 / C231 Morse® Compac-T Teleflex® 805 TX®	nicht erforderlich *) nicht erforderlich *) nicht erforderlich
<b>M66</b> 	Ultraflex® <b>T85</b> <b>T71FC - T72FC</b> <b>T73NRFC</b> <b>T81FC - T83NRFC</b> Safe - TII® / NFB 4.2® Teleflex® - D290 Morse®	nicht erforderlich
	Ultraflex® T71 - T72 T73NR - T74NR T81 - T83NR	<b>UF 38432Q</b> 
<b>M47 – nicht mehr lieferbar</b> Nutze M66 mit dem Adapter UF38432Q 	Ultraflex® T71 - T72 T73NR - T74NR T81 - T83NR	nicht erforderlich
	Ultraflex® T85 T71FC - T72FC <b>T73NRFC</b> T81FC - T83NRFC	<b>UF35679L</b> 
	Safe - T® - Big - T® - Teleflex®	nicht erforderlich
<b>M90 Mach</b> 	Ultraflex® T91 - T93ZT T101 - T103ZT T85 T71FC - T72FC <b>T73NRFC</b> T81FC - <b>T83NRFC</b> Safe - TQC® - NFB Safe TII® NFB 4.2® Teleflex® - D290 Morse®	nicht erforderlich

\*) ACHTUNG: Bei dem Steuerkopf C230/231 von Morse® und der Compact - T® von Teleflex® muss der Adapter UF 37816I verwendet werden, wenn das Ultraflexkabel M58 eingesetzt werden soll und die Kabel vor dem Jahr 1995 produziert wurden.

Auswahl und Einbau nur durch den fachkundigen Motorentechniker

# Lenkkabel für Motorboote

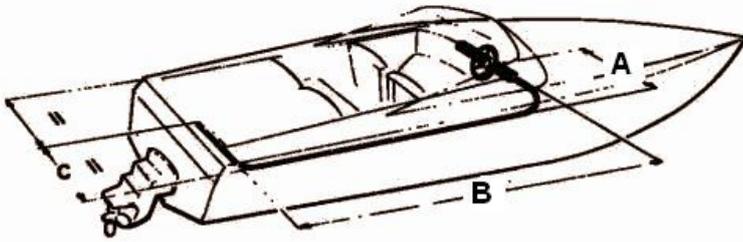


Abb. 1

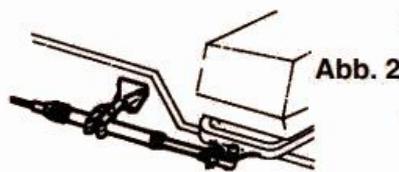


Abb. 2

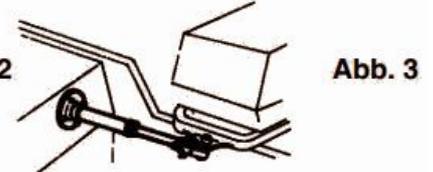


Abb. 3

## Ermittlung der richtigen Kabellänge

Die Lenkkabel und Schaltkabel sind in Abstufungen von 1 Fuß (0,3048 m) lieferbar. Addiere Maß A + B + C, für jeden 90° Bogen subtrahiere ca. 10 cm dazu. Wenn die Lenkung an einem Außenborder mit Tilt Tube (Tillerarm)(siehe Abb. 1) installiert wird, sind zu dem Gesamtmaß 30 cm zuzugeben. Generell ist es besser, das Kabel ist etwas zu lang als zu kurz. Einen zusätzlichen Bogen, der sich durch ein zu langes Kabel ergibt, kann meistens noch irgendwo im Boot verstaut werden. Ist das Kabel zu kurz, kann man das Kabel gar nicht verwenden oder es wird mit scharfen Bögen eingebaut und die Lenkung / Schaltung funktioniert dann nicht zufriedenstellend.

### Beispiel:

$A (50 \text{ cm}) + B (250 \text{ cm}) + C (80 \text{ cm}) = 380 \text{ cm} - 20 \text{ cm für zwei } 90^\circ \text{ Winkel} + 30 \text{ cm für den Tillerarm} = 390 \text{ cm}$ . Totallänge dividieren durch 30,5 (1 Fuß) ergibt 12,8 aufgerundet 13 Fuß (ft) Länge.



Gemessen wird das Maß "D", also zwischen den Preßhülsen + ca. 56cm.

## Wie werden Ersatzkabel gemessen?

Gemessen wird das Maß „D“, zwischen den Presshülsen + 56 cm dazu addiert.

D = Länge des Mantels.

Bestelllänge: Maß „D“ + 56 cm, dividiere durch 30,5 cm und runde auf volle Fuß (ft) auf.

### Beispiel:

$D (305 \text{ cm}) + 56 \text{ cm} = 361 \text{ cm}$  Totallänge, dividiere durch 30,5 (1 Fuß) ergibt 11,8 aufgerundet 12 Fuß (ft) Läng.