

Torpedo **DUOMATIC**

Die neue
Zweigangnabe mit
Fußschaltung:

Kurz rückwärts treten
– und der andere Gang
ist drin.

**TORPEDO-
DUOMATIC-NABE 102
mit Rücktrittbremse**

Handbuch Nr. 162.2/2

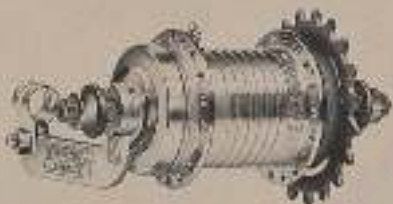


Fig. 96. 301

TORPEDO-DUCMATIC-NABE 102 mit Rücktrittbremse

Die Torpedo-Ducmatic-Nabe ist eine neuartige Zweigangnabe, die nicht mehr durch einen handbetätigten Schalter mit Zug, sondern durch Rückwärtsfahren der Pedale geschaltet wird. Der zweite Gang arbeitet mit 30% Übersetzung, der erste, direkte Gang ist nicht übersetzt. Bei wiederholtem Rückwärtsfahren schalten sich die Gänge immer wechselseitig um. Je nach Wahl des Zahnkränzes kann die Torpedo-Ducmatic-Nabe als Schnellgang oder Berggang-Nabe gefahren werden. Näheres ist aus der umseitigen Übersetzungstabelle ersichtlich. Eine normale einfache Übersetzung beträgt je nach Körpergröße Verfassung (er Jugendliche 50 ... 60", entsprechend 4 ... 4,8 m „Entwicklung“; für Erwachsene 60 ... 70", entsprechend 4,8 ... 5,6 m „Entwicklung“). „Entwicklung“ nennt man die bei einer vollen Tretebelumdrehung zurückgelegte Strecke in Metern. Bei Zahnkränzen unter 20 Zähnen wird normal der erste Gang gefahren und erst bei Rückwärtsfahren auf den zweiten Gang umgeschaltet. Bei Zahnkränzen über 20 Zähnen fahrt man zweisnähig normal den zweiten Gang und schaltet beim Befahren von Steigungen und bei Gegenwind auf den ersten Gang um.

Übersetzungstabelle für Jugendliche mit 24-Reihen

Zählzahl des Zähl- wurms	Grobes Kettenrad 36 Zähne		Grobes Kettenrad 41 Zähne	
	Zahl 1. Gang m	Zahl 2. Gang m	Zahl 1. Gang m	Zahl 2. Gang m
16	48	3,65	51	4,34
18	45,5	3,62	50,5	4,31
20	44	3,59	50	4,28
21	43	3,56	50,5	4,25
22	42	3,54	50	4,22
23	41	3,51	50,5	4,19
24	40	3,48	50	4,16
25	39	3,45	50,5	4,13
26	38	3,42	50	4,10

Übersetzungstabelle für Jugendliche mit 26-Reihen

Zählzahl des Zähl- wurms	Grobes Kettenrad 41 Zähne		Grobes Kettenrad 44 Zähne	
	Zahl 1. Gang m	Zahl 2. Gang m	Zahl 1. Gang m	Zahl 2. Gang m
18	58	4,55	61,5	5,12
19	56	4,49	61	5,08
20	55	4,46	60,5	5,05
21	54,5	4,43	60	5,02
22	54	4,40	60	5,00
23	53	4,37	59,5	4,97
24	52	4,34	59	4,94
25	51	4,31	58,5	4,91
26	50	4,28	58	4,88
27	49,5	4,25	57,5	4,85
28	49	4,22	57	4,82
29	48	4,19	56,5	4,79
30	47	4,16	56	4,76

Überzeitungstabelle für Erwachsenen-Fahrräder mit 25"-Rädern

Zinnzahl der Fahrräder	Großes Kettenrad 48 Zähne		Großes Kettenrad 36 Zähne		Zinnzahl	
	1. Gang	2. Gang	1. Gang	2. Gang	1. Gang	2. Gang
16	5,90	3,94	7,25	4,94	3,53	98,6
18	5,03	3,68	6,68	4,67	3,35	89,4
20	4,27	3,40	6,21	4,32	3,18	81,0
22	3,56	3,15	5,75	4,05	3,01	73,7
24	2,90	2,90	5,30	3,78	2,84	67,3
26	2,32	2,65	4,85	3,51	2,67	61,7

Überzeitungstabelle für Erwachsenen-Fahrräder mit 28" x 1,75"-Rädern

Zinnzahl des Zahnrades	Großes Kettenrad 48 Zähne		Großes Kettenrad 36 Zähne		Zinnzahl	
	1. Gang	2. Gang	1. Gang	2. Gang	1. Gang	2. Gang
16	7,14	5,21	9,24	7,22	14,1	5,95
18	6,28	5,00	8,38	7,08	12,8	5,66
20	5,44	4,73	7,54	6,84	11,5	5,38
22	4,73	4,42	6,79	6,59	10,2	5,10
24	4,07	4,16	6,04	6,34	9,0	4,82
26	3,50	3,90	5,29	6,09	8,0	4,54
28	3,00	3,60	4,54	5,84	7,2	4,26



Bild-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
1	0516 000 000	Achsmutter (2 Stück)
2	0517 100 000	Federwäschke (2 Stück)
3	0516 000 200	Sicherungskegel (2 Stück)
4	0517 000 000	Sicherungskegel
5	0507 101 100	Hubkonus
5a	0521 100 100	Staubdeckel auf Hubkonus
5b	0119 100 000	Streuhebel
5c	n. Tabelle	Bandage Zsb.
6	0076 104 000	Kugelhölzer S 2345 (2 Stück)
7	0173 101 100	Bremskegel
8	n. Tabelle	Nabenkonus mit Hohlbohr.
9	0174 101 000	Brmskonus Zsb.
9a	0115 101 000	Fraktionsfeder für Brmskonus
9b	0106 101 000	Brmskonus allein
9c	0526 104 000	Sperrklinke für Brmskonus (2 Stück)
10	0512 100 000	Spannring für Brmskonus
11	0121 101 000	Muttermutter
12	0122 100 000	Hohlrad
12	0517 000 100	Sicherungskegel auf Achse
13	0122 101 000	Antirutschkegel
14	0172 104 000	Sperrklinke für Zsb.
14a	0113 100 000	Fraktionsfeder für Sperrklinkenträger
14b	0104 100 000	Sperrklinkenträger allein
14c	0136 100 000	Sperrklinke für Sperrklinkenträger (4 Stück)
14d	0112 100 000	Spannring für Sperrklinkenträger (2 Stück)

Bild-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
15	0518 100 000	Druckschraube
15a	0122 100 000	Flaschenradträger Zsb.
15b	0114 100 000	Logenapfen für Flaschenradträger (2 Stück)
15b	0523 100 000	Flaschenradträger (2 Stück)
15c	0116 101 000	Antriebskegel auf Flaschenradträger
15d	0122 100 000	Flaschenradträger ohne Kegel
15e	0576 100 000	Kugelhölzer S 2345 im Flaschenradträger
16	0521 106 000	Staubdeckel im Flaschenradträger
17	0574 100 000	Sealkonus mit Staubdeckel
18	nach Länge	Achse 156 oder 146 mm
19	0121 101 000	Zahnkranz-Staubdeckel
20	n. Tabelle	Zahnkranz aufsteckbar 1/2 x 1/2
21	0518 018 000	Seilageschraube für Zahnkranz (2 Stück)
22	0512 011 000	Spannring für Zahnkranz
—	0026 000 000	Schließel (Zusatz)

WARTUNG DER NABE

Die Nabe ist vom Wagn mit Sechskant und Schraubmittel versehen. Eine Nachschraubung kann mit guter Innenschl. über den Nabenlager erfolgt, der auf der Nabenhülse angebracht ist. Zu empfehlen sind „Ankerit A“ der Firma Fuchs, Mannheim, „Eau Universale“, „Shell-Hausbrot Dorcas H“, „Alkali-Oil-Lubricant“.

Die Nachschraubung sollte unbedingt vor jeder größeren Tour und sonst bei normalen Fahrten häufig mehrfach vorgenommen werden.

Außerdem sollte mindestens jährlich zweimal nach größeren Touren im Gebirge mit starker Beanspruchung der Bremse der Bremsmantel nachgeschliffen werden, wobei die Nabe zerlegt werden muß.

Hierzu steht ein über den Handel unter der Bezeichnung Nr. 1009 111 111 ein Vordruck-Blatt-Gemacht in Uebn., deren Inhalt für ca. 21 Nabenhüllungen geeignet ist. Es sind dabei 2 cm für die Schürung des Innenmantels und 1 cm für die Schürung des „Innenradgerades“ vorgesehen. Besonders darauf achten, daß diese Schürungsmittel auch unter der „Eau Universale“ zu gewaschen wird.

Beim Einbau der Nabe ist zu beachten, daß die beiden gestifteten Nabenhüllen getrennt der Gehäusen montiert werden, und zwar so, daß sich die gestiftete Seite beim Anbau der Achse mittig in die Gehäusen einreicht. Es werden nur Bremsstifte mit Bandagenbefestigung verwendet werden. Die Bandage muß fest am Rahmen sitzen, da unter die Bremse und nicht mehr mitreißt. Keineicht auf Wasser abreiben.

Die Nachschraubung der Nabenlagerung erfolgt an der Hebelkoroside durch die Sicherungsmutter [1]. Der Kegel auf der Schraubungseife darf nicht zerkratzt werden, da er die Basis für die Einstellung der Lagerung und des Getriebes bildet. Es ist nach Reparatur besonders darauf zu achten, daß der Festpunkt fest an dem Anschlag der Achse sitzt (s. H.), daß die Sicherungsmutter [1] fest angezogen sein muß. Jede Nabe bedarf einer gewissen Einlaufzeit, deshalb muß die Lagerung nachgestellt werden, wenn das seitliche Spiel des Hinterrades zu groß wird. Man nimmt das Rad aus dem Rahmen, legt die erste Sicherungsmutter [1] auf der Hebelkoroside und schraubt die

zweite Sicherungsmutter (2) leicht fest, bis die Nabe fast axial aus der Nabe zeigt. Dann wird die Mutter um ca. 1/2 Umdrehung zurückgedreht, damit auch noch der Eingriff des Zahnen die richtige Einstellung vorhanden ist. Die erste Sicherungsmutter (2) wird über die Sicherungsscheibe (4) mit der zweiten Sicherungsmutter (3) geklemmt. Dieser Klemmstift der Nabe nimmt jeder Radmann vor.

DEMONTAGE- UND MONTAGE-ANLEITUNG

Diese Arbeiten überlassen Sie normalerweise dem Fachmann. Sollten Sie aber genügend technisches Verständnis haben, können Sie die Torpedo-Dynamo-Nabe auch selbst auseinandernehmen und wieder zusammensetzen. Bitte beachten Sie sich dabei aber daran der folgenden Beschreibung und beachten Sie, daß die Nabe nur auf der Bremsen-Seite, also nicht auf der Zahn-Seite, geöffnet werden darf.

Demontage

Die Nabe wird mit dem freien Ende der Antriebswelle (Zahnkranzseite) unter Verwendung von Schutzbock in den Schraubbock gesichert, auf der Bremsen-Seite die erste Sicherungsmutter (2) mit dem jeder Nabe beigegebenen Schlüssel abgeschraubt, die Sicherungsscheibe (4) abgehoben und dann die zweite Sicherungsmutter (3) entfernt. Der Hülsebolzen (5) kann jetzt mit dem Bremshebel und Stachelsack abgetrennt werden. Der Kugelhalter (6) wird aus der Nabe mit einem Schraubenzieher entfernt, ebenso der Bremsanker (7). Die Nabe-Hülse (8) kann nun abgehoben werden. Der Bremsanker (8) wird durch Einklinken abgeschraubt und der Mittelbolzenring (10) abgenommen, ebenso kann das Hartrod (11) abgehoben werden. Mit einem Schraubendreher wird die Sicherungsscheibe (12) von der Achse entfernt und die Antriebswelle (13) herausgezogen. Der Sperrklinkenträger (14) wird nun abgenommen, ebenso der Planetenradträger (16).

Montage

Die Achse (18) wird auf der Antriebs-Seite (Seite mit Festkonus) zwischen Schutzbock in den Schraubbock gesichert. Der Planetenradträger (16) wird über die Achse geschoben - freier-

nahrung noch klar. Die Druckrolle (15) wird über die Achse in die Innenverzahnung des Planetenradträgers (12) gebracht. Das Nohlfad (11) wird auf den Planetenradträger (12) gesetzt und der Speziallinker (14) – abgewinkelte Frik-tionsfeder – nach oben – in das Nohlfad (11) ein-gegrast. Klicken unter Umständen dabei etwas zusammendrücken. Die Antriebswelle (13) wird – mit der Verzahnung voraus – über die Achse in den Speziallinker (14) geschoben, wobei die Buchse leicht verdreht wird, damit der Zahn in die Innenverzahnung des Planetenrad-trägers (12) eingreift. Der Einsatz auf der Achse (15) für die Sicherungsscheibe (12) muß dann fix werden, so daß die Scheibe montiert werden kann. Der Mitnehmer (10) – auf den Bund nach unten – wird auf das Nohlfad (11) gelegt. Der Bremskonus (8) – zweischenklig-funktionsfeder (14) nach oben – wird auf das Flächengewinde der Antriebswelle (13) geschraubt. Die Sicherung an der Unterseite der Bremskonus (8) muß die abgewinkelte Feder-funktionsfeder (14) aufnehmen. Dabei ist der abgewin-kelte Federanker zu vermeiden. Die Neben-welle (3) wird jetzt über das Getriebe montiert. Dabei muß auf folgendes geachtet werden:

Zwei gegenüberliegende Zähne der Innen-verzahnung der Nohlfuse (1) sind immer als die anderen. Man bringt also seinen linken Zahn genau in die Stellung der zwei Nasen der Mitnehmer (10) und läßt die Nohlfuse über das Getriebe gleiten. Greifen die zwei Nasen nicht sofort ein, dann bewegt man die Nohlfuse etwas hin und her.

Der Bremsarm (7) wird nun in die Neben-welle (3) eingesteckt. Haltenasen nach unten. Die zweischenklig-funktionsfeder (14) des Brems-konus (8) muß dabei in die zwei entsprechenden Ausbuchtungen des Bremsarms greifen. Der Kegelhalter (5) wird jetzt montiert – geschweis-te Seite nach außen – ebenso der Kegelkonus (6), der mit seinen beiden Haltenasen in die Haltenasen des Bremsarms greifen muß. Die Sicherungsmutter (3) wird aufgeschraubt, die Sicherungsscheibe (4) aufgeschoben und dann die zweite Sicherungsmutter (2) montiert. Die Ein-stellung der Nabelverlagerung erfolgt so, wie bei „Nachstellung“ beschrieben.

Reparaturen lassen Sie bitte grundsätzlich von einem Fachmann durchführen.

Torpedo **DUOMATIC**

Die neue
Zweigangnabe mit
Fußschaltung:

Kurz rückwärts treten
- und der andere Gang
ist drin.

FICHTEL & SACHS AG

8720 SCHWEINFURT

Printed in Germany

ALBANY