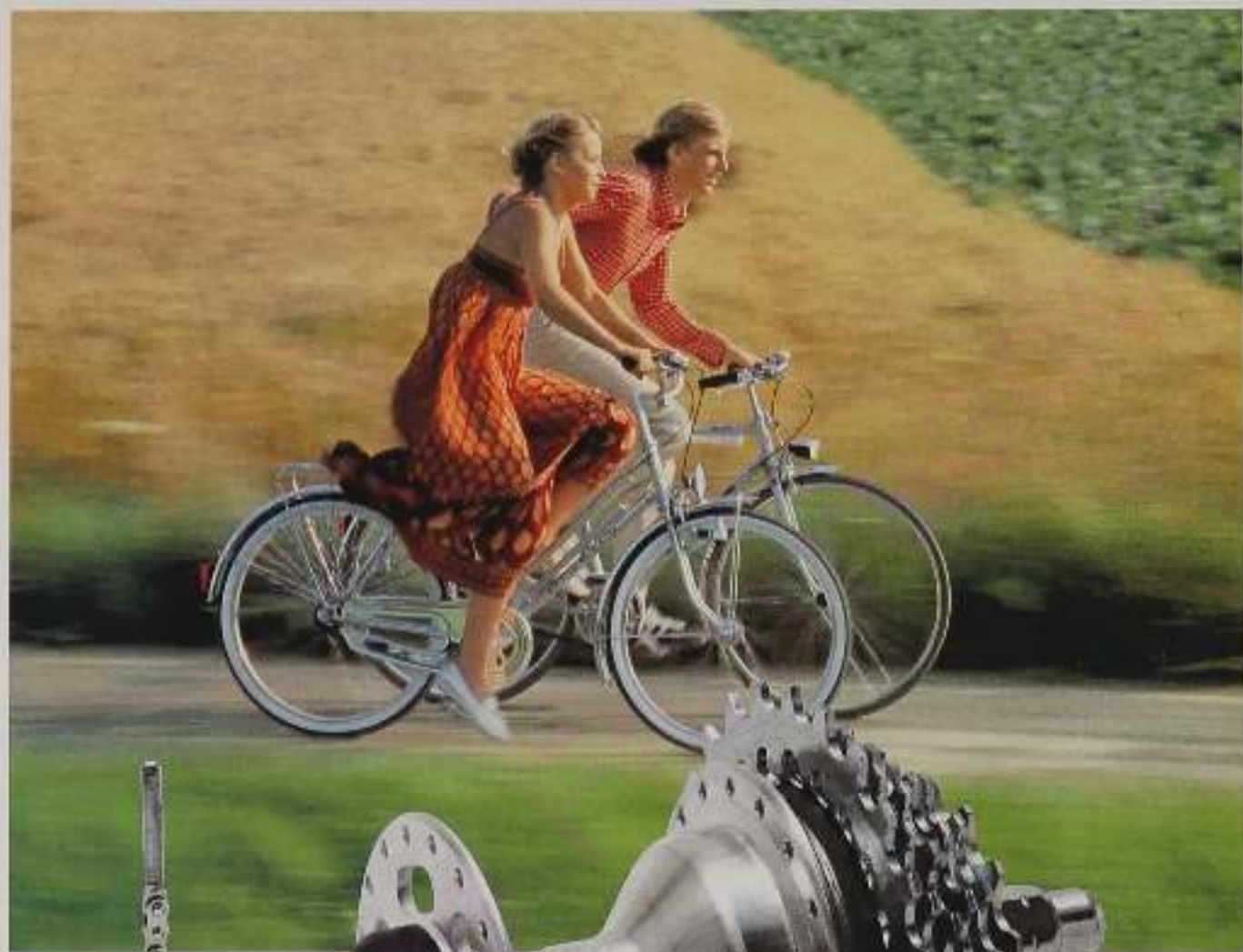


Sachs Naben: Vorbild und Vorsprung



Sachs Fahrradnaben,
Nabenschaltungen:

Torpedo Ein- und
Mehrgangnaben,
Torpedo Dreigang,
Naben für Ketten-
schaltungen,
Trommelbremsnaben,
Vorderradnaben,
Antriebe für
Kinderfahrzeuge.

Fichtel & Sachs AG
D-8720 Schweinfurt

Von nichts kommt nichts



Über 300 Millionen Fahrradnaben und Kettenschaltungen sind die zuverlässige Basis für eine solide Partnerschaft.

Die Wiege der Torpedo-Freilaufnabe stand vor mehr als 80 Jahren in Schweinfurt. Wenig später folgte die erste Mehrgang-Fahradnabe. Mehr als 300 Millionen Fahrrad-Antriebe wurden seitdem produziert und jährlich kommen 5 Millionen dazu. Das sind Zahlen, die einen unvergleichlichen Erfolg dokumentieren. Einen Erfolg, der nicht von ungefähr kommt. Denn ein perfektes Antriebs-Prinzip wurde über Jahrzehnte zur vollkommenen Reife gebracht, um weltweit zwei Räder zu befähigen.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser.

Auch was sich über Jahrzehnte bewährt hat, muß ständig neu erprobt werden. Deshalb hat sich Sachs selbst die härtesten Qualitätsprüfungen auferlegt. Sowohl im Labor als auch im täglichen praktischen Fahrversuch auf der Straße.

Hitzetest, Kältekammer und Fahrversuche auf der Strecke decken Materialschwächen schonungslos auf. Um subjektive Fahrer-Eindrücke auszuschalten, werden im Sachs Prüflabor kilometerlange Teststrecken über programmgesteuerte Anlagen simuliert. Nur so kann die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Fahrrad-Antrieben aus Schweinfurt gewährleistet werden. Mit dem Ergebnis, daß die meisten Naben und Schaltungen länger halten als das Fahrrad – praktisch ein Menschenleben lang.

Der Fahrer ist das Maß aller Dinge, die problemlose Bedienung das oberste Konstruktionsprinzip.

Nicht kurzlebige Trends oder optische Schnörkel sind das Ziel der Sachs-Entwicklung. Sondern die bedingungslose Anpassung der Technik an den, der sie bedient. Unter dieser Voraussetzung wurde die weltberühmte Torpedo-Nabe weiterentwickelt. Unter dieser Voraussetzung entstand die SACHS-Commander/Orbit-Schaltkombination, die vom ersten Meter an zeigt, was eine positionierte Schaltung in Vollendung wirklich bringt. Mit SACHS-Commander/Orbit entstand in der „Ideen-Schmiede“ Sachs erneut ein Antriebs-Prinzip, das den technischen Fortschritt auf Antrieb nutzbar macht. Für jeden. Weil der Fahrer das Maß aller (Fahrad-)Dinge ist.

Inhalt

Eingangsnaben	5/6
Zweigangsnaben	6
Torpedo Dreigang	7/8
Naben für Kettenschaltungen	9/10
Trommelbremsnaben	11
Vorderradnaben	12
Antriebe für Kinder- fahrzeuge	12

Das Sachs Top-Technik-Programm

	Rücktrittbremse		Trommelbremse		ohne Bremse	
Hinterradnaben	Torpedo		SACHS-Galaxie HT 5/6-fach Zahnkranz		SACHS-Galaxie mit 5/6-fach Zahnkranz	
	Torpedo-Komet					
	Torpedo-Jet					
1-Gang						
2-Gang	Torpedo-Duomatic		SACHS-Orbit HT		SACHS-Orbit mit 1-fach Zahnkranz	
3-Gang	Torpedo-3-Gang S H 3111		Torpedo-3-Gang T H 3120		Torpedo 3-Gang L H 3102	
	Torpedo-3-Gang S, Einpreßausführung					
	Torpedo-3-Gang S, mit Zweifachzahnkranz					
Vorderradnaben			SACHS-Orbit VT		SACHS-Orbit V mit/ ohne Schnellspannung	
Antriebe für Kinderfahrzeuge					Torpedo V 3S	
					Torpedo Car II Torpedo Junior Einbausatz	

Eingangsnaben

Torpedo-Freilaufnabe, Torpedo-Komet, Torpedo-Jet

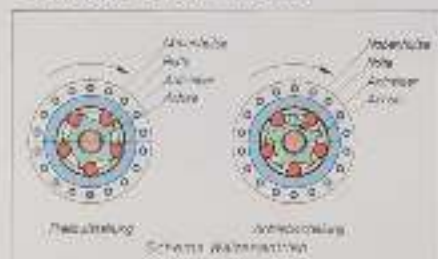
Die Marke „Torpedo“ ist heute weltweit **die** Bremsnabe schlechthin. Mit Torpedo begann auch die Erfolgs-Geschichte von Fichtel & Sachs. Es gibt kaum ausgereiftere, noch vielseitigere Nabenantriebe. Jeder Fahrer wird mit Torpedo sicher, schnell

und zuverlässig vorankommen. Axialkräfte bis ca. 2 Tonnen und Temperaturen über 200°C, die beim Bremsen auftreten können, sind Belastungen, mit denen jede Torpedo-Nabe fertig wird. Nicht zuletzt, weil unser hoher Qualitäts-Standard permanent

überprüft und damit bei jeder Nabe gesichert ist.

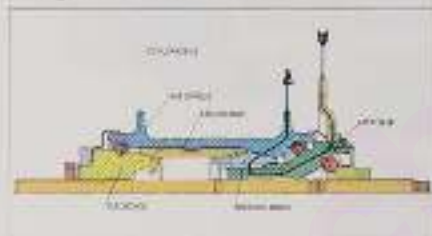
Alle Naben entsprechen bei richtiger Wahl der weiteren Antriebskomponenten den einschlägigen Vorschriften wie DIN und CISC (Ausstattungsvarianten s. Typolätter).

Torpedo-Freilaufnabe



- Minimale innere Reibung durch Walzenantrieb und geschliffene Kugelläufe.
- Zuverlässige Bremsfunktion.
- Tandemfest und wartungsfrei.
- Nahezu unbegrenzte Lebensdauer.

Torpedo-Komet Nabe



- Robuste, besonders kräftig ausgelegte Freilaufbremse mit Kegelantrieb.
- Hohe Bremsleistung und Betriebssicherheit.
- Dauerschmierung für lange Lebensdauer.
- Günstiges Gewicht.

Torpedo-Jet Nabe

- Preiswerte Freilaufnabe mit Rücktrittbremse für alle Radtypen.
- Kegelantrieb, robuste Auslegung der Teile.
- Hohe Bremsicherheit.
- Dauerschmierung.
- Geringes Gewicht.



Torpedo-Jet Einpresßnabe

- Wie Torpedo-Jet, jedoch mit Einpresßhülse für Aluminiumlauf-räder.

Torpedo-Jet Einstecknabe

- Wie Torpedo-Jet, jedoch mit Spezialhülse zum Aufpressen von Flanschen für die Montage in Kunststofflaufräder.



Zweigangnaben

Torpedo-Duomatic, SACHS-Orbit 2-Gang-Nabe

Torpedo-Duomatic

Sachs Torpedo-Duomatic ist der richtige Antrieb für Klapp-räder, da ohne Schalter geschaltet wird (durch Rücktreten der Pedale). Ein Seilzug ist überflüssig und auch die Ein- oder Nachstellung erübrigt sich. Die einfache Bedienung, die sichere Rücktrittbremse, der robuste Schaltmechanismus und die wartungsarme Konstruktion sind jeder Belastung gewachsen.

- 2-Gang-Nabe.
- 1. Gang, Übersetzung 1:1
- 2. Gang, Übersetzung 1:1,36
- Schalten durch Pedal-Rücktritt (kein Schalthebel, kein Seilzug).



- Wahlweise als Berggang- oder Schnellgangnabe (durch entsprechenden Zahnkranz).
- Torpedo-Duomatic entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen wie DIN und CPSC.

SACHS-Orbit 2-Gang-Nabe mit 1-fach Zahnkranz

- 2-Gang Freilaufnabe ohne Rücktrittbremse.
- Für Räder mit Felgenbremsen.
- Mit Trommelbremse lieferbar. (Seite 11)
- (Technik und Ausführungen: Seite 9 „Naben für Ketenschaltungen“)
- (Ausstattungsvarianten: s. Typblätter)



Torpedo-Dreigang

Mit/ohne Rücktrittbremse mit Trommelbremse

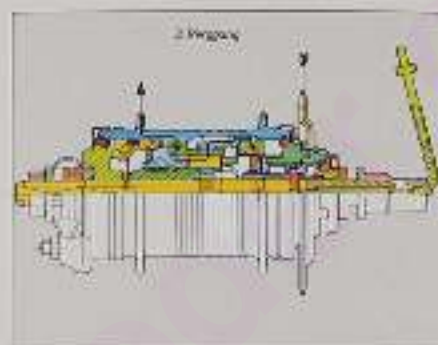
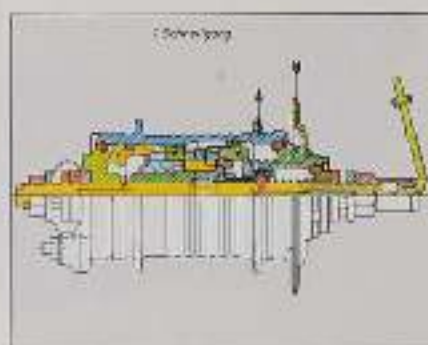
Torpedo nimmt als Fahrrad-Nabenantrieb eine unumstrittene Spitzenstellung ein. Und wenn das Thema Naben-Schaltung überhaupt einen Superlativ zulässt, dann diesen: Mit Torpedo-Dreigang wurde die Technik der Schaltnabe bis ins Detail perfektioniert.

Durch die jahrzehntelange Entwicklung ist das System voll ausgereift d.h. problemlose Bedienung, absolute Zuverlässigkeit und mühelose Fortbewegung durch optimale Abstimmung der Gänge (Übersetzungsbereich 1:1,86). Heute sind die Einsatzmöglichkeiten der Dreigangnabe so vielfältig wie die Fahrradtypen und die individuellen Wünsche ihrer Benutzer. Wer das Fahrrad auch in der Freizeit, zur Erholung und zur sportlichen Betätigung nutzt, wird mit Torpedo-Dreigang S auf Anhieb zufrieden sein. Die Torpedo-Dreigang S Nabe ist daher der ideale Antrieb für Touren-, Sport- und Jugendräder. Praktisch wartungsfrei. Mit allen Sicherheits-Aspekten, die diese Nabe bietet. Das Planetenrad-Geräte ohne Leerlauf-Gangstellung sichern sofortige Fahrbereitschaft und (in Verbindung mit dem Rücktritt) ständige Brems-Sicherheit.

Die wichtigsten Torpedo-Dreigang-Argumente

- Planetenrad-Getriebe ohne Leerlauf-Gangstellung
- ständige Fahrbereitschaft und stets sichere Bremsfunktion (Type H 311)
- Übersetzungsverhältnis:
1. Gang (Berggang): 1:0,73 (-27%)
2. Gang (Normalgang): 1:1
3. Gang (Schnellgang): 1:1,36 (+38%)

Schalt- und Bremsschema Torpedo-3-Gang



- Einfache Bedienung und präzise Gangwahl über Click-Schalter am Lenker.
 - Optimaler Schutz vor Staub und Feuchtigkeit durch robuste Stahlhülse und Dichtungssysteme.
 - Praktisch wartungsfrei dank Langzeitschmierung (vergleiche Betriebsanleitung)
 - Geringe Ersatzteilbevorratung durch wenig Bauteile und identische Einzelteile bei allen Dreigang-Nabentypen. (Ausstattungsvarianten: s. Typblätter)
- Torpedo-Dreigang „S“ kann zur Torpedo 2x3 ausgebaut werden. Diese Ergänzung der Dreigangnabe mit 2 Zahnkränzen und einem Kettenschaltwerk ergibt 6 leicht zu schaltende Gänge mit allen Vorteilen der Nabenschaltung und der Rücktrittbremse (Seite 9).

Torpedo-Dreigang Click-Schalter

Der Click-Schalter wird bedienungsfreundlich direkt am Lenker montiert. Alle 3 Gänge rasten sicher fühlbar ein. Die gewählte Gangstufe ist auf einen Blick zu erkennen. Die Hand ruht nicht vom Lenker.



Torpedo-Dreigang S Typ H 3111

- Klassische Torpedo-Dreigang-nabe mit Rücktrittbremse
- Standfeste Bremse.
- Keine Leerlauf-Schaltstellungen, daher in jeder Situation antriebs- und bremsbereit
- Unübertroffen sicher
- Übersetzungsbereich 1:1,86



Torpedo-Dreigang S Typ H 3111 Einpreßausführung

- Mit Spezialhülse zum Einpressen in Aluminiumlaufräder oder in Aluminium Zylinder (für Kunststofflaufräder)
- Bis auf Nabenhülse baugleich mit Typ H 3111.



Torpedo-Dreigang L Typ H 3102

- Für Fahrräder mit Felgenbremsen
- Weitgehend baugleich mit Typ H 3111 (bis auf Rücktrittbremse).
- Ohne Leerlauf-Schaltstellungen, daher in jeder Situation antriebsbereit



Torpedo-Dreigang T Typ H 3120 Mit Trommelbremse (Seite 11)

Naben für Kettenschaltungen

SACHS-Orbit, Torpedo Dreigang, SACHS-Galaxie

SACHS-Orbit-Zweigangnabe

Sportliches Radfahren mit Mehrgang-Schaltungen wird erst durch leichte Bedienung und weniger Wartungsarbeit auch größeren Kundenkreisen zugänglich. Sportlich orientierte Freizeitfahrer, die mehr Gänge und mehr Bedienungskomfort schätzen, werden daher eine Kombination aus Nabe und Schaltwerk mit Gangboxerang der konventionellen Kettenschaltung vorziehen.

Die SACHS-Orbit-Nabe ersetzt das zweite vordere Kettenblatt mit dem **schwierig zu bedienenden** Kettenwerfer. Zusammen mit dem 8-Gang-Commander-Schaltwerk ergeben sich so 12 leicht zu bedienende, sportliche Gänge.



- Planetengetriebe, Übersetzung Gang 1: 1:1, Gang 2: 1:0,74
- Aluminium-Hülse
- Ersetzt vorderes doppeltes Kettenblatt mit Zähnezah-Differenz von ca. 13 Zähnen.

- 5-fach Zahnkranz, passende Vorderradnabe: SACHS-Orbit V (Seite 12)
- Auch als Trommelbremsnabe lieferbar (Seite 11).

Torpedo Dreigang S, Typ H 3111 mit Zweifachzahnkranz.

Für Fahrer, die die Sicherheit einer Rücktrittbremse zu schätzen wissen, gibt es jetzt Torpedo 2x3. Die sportliche Ausbaustufe zur Torpedo-Dreigangnabe. Durch Kombination dieser Nabe mit 2-fach-Zahnkranz und Sachs-Sport-Kettenschaltung ergibt sich eine 6-Gang-Schaltung mit der Sicherheit der Rücktrittbremse. Alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen werden hierbei berücksichtigt. Somit ist Torpedo 2x3 die ideale sportliche Ausbaustufe für Räder mit Torpedo Dreigangnabe.

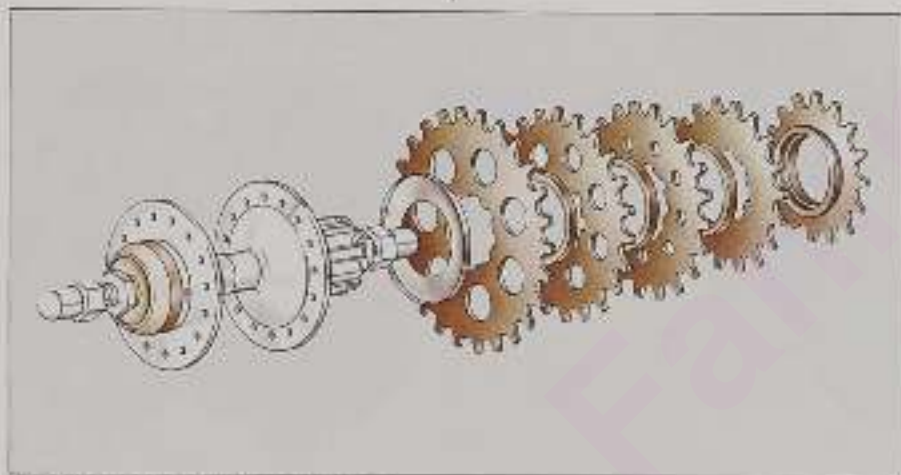


- Ausbau mit 2-fach-Zahnkranz und Kettenschaltung als **6-Gang-Schaltung Torpedo 2x3**
- Einzige 6-Gang-Schaltung mit Rücktrittbremse

- Die Nabe entspricht im technischen Aufbau Torpedo-Dreigang S (Seite 7)

SACHS-Galaxie-Freilaufnabe

Schneller Wechsel der Zahnkränze, hervorragender Leichtlauf und Schnellspannvorrichtung machen die SACHS-Galaxie zur sportlichen Basis für Ketenschaltungen aller Art. Mit 5- und 6-fach-Zahnkränzpaket ist sie sowohl für die SACHS-Commander mit Gangfixierung als auch für konventionelle Schaltungen bis hin zur ausgesprochenen Rennschaltung geeignet.



Aufstecken der Zahnkränze

- Schneller Wechsel der Zahnkränzpakete (4/5 Zahnkränze gesteckt | Zahnkranz geschraubt)
- Hervorragender Leichtlauf durch separat gelagerte Nabenhülse
- Präziser Rundlauf der Zahnkränze
- 5- oder 6-fach-Zahnkranz mit 11-32 Zähnen möglich. Zur Zeit lieferbar: 13-26 Zähne.
- Ausführungen: Mit und ohne Schnellspannung. Auch mit Trommelbremse lieferbar. (Seite 11)
- Ausführung mit Steckachse in Vorbereitung.

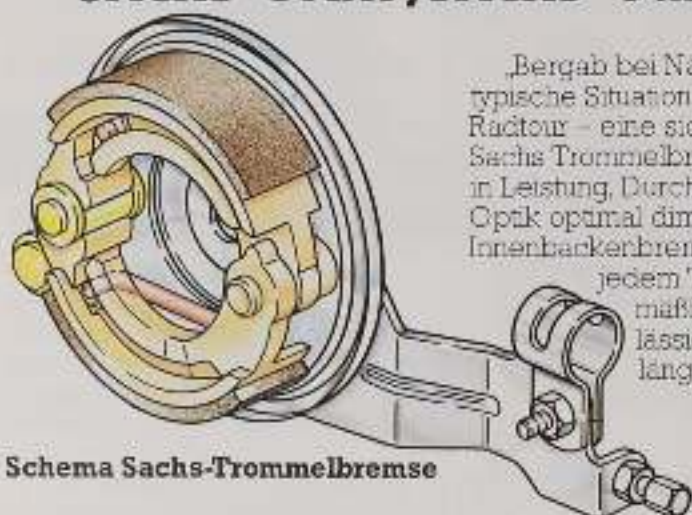
Freewheels

- Abgestimmt auf Commander-Schaltwerk
- 5-/6-Gang



Trommelbremsnaben

SACHS-Orbit, SACHS-Galaxie, Torpedo-3-Gang



„Bergab bei Nässe“ eine typische Situation während der Radrouten – eine sichere Sache für Sachs Trommelbremsnaben. Die in Leistung, Durchmesser und Optik optimal dimensionierte Innenbackenbremse bremst bei jedem Tempo gleichmäßig und zuverlässig. Auch bei längeren Abfahrten.

Trommelbremsnaben sind das Sicherheits-Plus für Leichtlauf- und Rennsport-Räder für den Radsport, die Sicherheits-Reserve für Räder mit Ketterschaltungen. Die Wetter- und Wasser-Bremse für Räder ohne Rücktritt.



SACHS-Orbit HT. Hinterrad-Trommelbremsnabe mit 2 Gängen.

• Weitgehend baugleich mit SACHS-Orbit-Nabe (Seite 9)



SACHS-Orbit VT. Vorderrad-Trommelbremsnabe.

• Weitgehend baugleich mit SACHS-Orbit V (Seite 12)



SACHS-Galaxie HT. Hinterrad-Trommelbremsnabe.

• Weitgehend baugleich mit SACHS-Galaxie-Nabe (Seite 10)



Torpedo-Dreigang T Typ H 3120 Hinterrad-Trommelbremsnabe mit 3 Gängen.

• Weitgehend baugleich mit Torpedo-Dreigang L Typ H 3102 (Seite 8)

• Aluminium- (Abb.) und Stahlblechausführung in Vorbereitung.

Vorderrad-Naben

Alles aus einer Hand: Sachs-Qualität für Antriebe und Schaltungen am Hinterrad ist Sachs-Qualität auch am Vorderrad. Was liegt näher? Sachs Vorderrad-Naben sind im Design auf ihre „hinteren Schwestern“ abgestimmt. Sie sind, abhängig von der Hinterrad-Nabe, für alle Rad-Typen geeignet.

SACHS-Orbit V

• Passend zur SACHS-Orbit-Hinterrad-Nabe

- Top-Design, Alu-Gehäuse
- Eingesetzte, gehärtete Kugellaufrinnen für ruhigen und reibungsarmen Lauf.

Ohne Schnellspannung:

- Hochflansch
- Niederflansch

Mit Schnellspannung:

- Hochflansch
- Niederflansch

Mit Trommelbremse (Seite 11)

Torpedo V 3S (ohne Abb.)

- Passend zu Torpedo Rücktritt-Bremsstaben.
- Aluminium
- Hochflansch

SACHS-Orbit V Niederflansch



SACHS-Orbit V Hochflansch



Antriebe für Kinderfahrzeuge

Sicherheit steht bei der Entwicklung und Fertigung von Sachs Kinderfahrzeug-Antrieben eindeutig im Vordergrund.

Und gerade weil Kinderfahrzeuge tagaus, tagein hart beansprucht werden, müssen Zuverlässigkeit und Sicherheit an erster Stelle stehen. muß die praktische Bedienung in jedem Fall gewährleistet sein. Damit zum Beispiel ein Kinderfahrzeug mit und ohne Freilauf funktioniert. Jederzeit geschoben und selbst gefahren werden kann.

Torpedo Car II

- Für kettengetriebene Vierradfahrzeuge
- Klinkenantrieb mit **Freilauf in beiden Fahrtrichtungen.**
- Einbau: im Antriebsrad.
- Vorwärts-/Rückwärtsgang

Torpedo Junior Einbausatz

- Für Kinder-Dreiräder
- Antrieb in beiden Fahrtrichtungen, direkt an der Tretkurbel



Fichtel & Sachs AG
D 8320 Schweinfurt



Fichtel & Sachs
Top-Technik
im Zweirad.