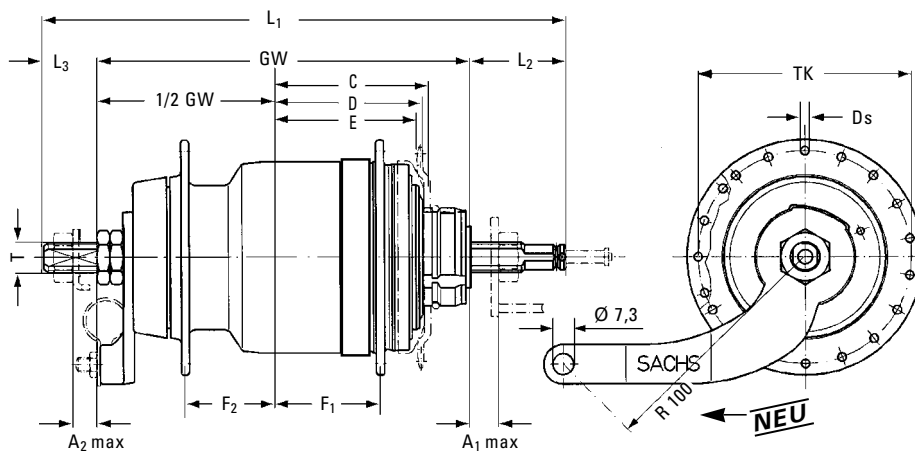


# SPECTRO S7

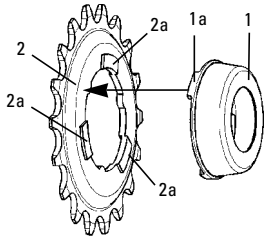
## EINBAUDATEN



		MH 7215	MH 7205	MH 7225
Rücktrittbremse		X		
Leerlauf			X	
Trommelbremse				X
Gabelweite	GW	130 mm	132 mm	135 mm
Achslänge	L <sub>1</sub>	183,4 mm	183,4 mm	188,5 mm
Achsende rechts	L <sub>2</sub>	33,3 mm	33,3 mm	33,3 mm
Achsende links	L <sub>3</sub>	20 mm	18 mm	20,2 mm
Achsende 2-flach		8,6 mm	8,6 mm	8,6 mm
Achsgewinde	T	FG 10,5	FG 10,5	FG 10,5
Max. Aufbau unter Achsmutter	A <sub>1 max</sub>	11,5 mm	11,5 mm	11,5 mm
Max. Aufbau unter Achsmutter	A <sub>2 max</sub>	12 mm	10 mm	12,2 mm
Kleinstmögl. Zahnkranz (gekröpft)	Pos. C	16	16	16
Kleinstmögl. Zahnkranz (gerade)	Pos. D	18	18	18
Kleinstmögl. Zahnkranz (gekröpft)	Pos. E	19	19	19
Kettenlinie (gekröpft)	Pos. C	54 mm	55 mm	55,5 mm
Kettenlinie (gerade)	Pos. D	51 mm	52 mm	52,5 mm
Kettenlinie (gekröpft)	Pos. E	48 mm	49 mm	49,5 mm
<b>Kettenübersetzung</b>		<b>1,83...1,90 für 26" und 28"</b>		
Speichenloch	– Anzahl	36	36	36
	– Durchmesser D <sub>s</sub>	3,0 mm	3,0 mm	3,0 mm
	– Teilkreisdurchm. TK	75 mm	75 mm	90 mm
Speichenflanschabstand zu 1/2 GW	F <sub>1</sub>	33 mm	34 mm	34,8 mm
Speichenflanschabstand zu 1/2 GW	F <sub>2</sub>	34 mm	34,5 mm	35,7 mm
Anzugsmoment Achsmuttern			30–40 Nm	
Anzugsmoment an Bremshebelrohrschelle		2–3 Nm		2–3 Nm

# SPECTRO S7

6



## MONTAGE

- Zum Einspeichen der Nabe siehe Speichenlängentabelle unter „Tech. Daten/Einbauvoraussetzungen“.

### Staubdeckel montieren (optional), Bild 6:

- Staubdeckel (1) so drehen, daß sich die Nasen (1a) zwischen den drei Sicken (2a) des Zahnkranzes (2) befinden.
- Staubdeckel (1) aufsetzen und in Richtung Zahnkranz (2) drücken, bis spürbare Verrastung erfolgt.
- nach Einsetzen des Rades in die Hinterradgabel, Fixierscheibe (4, Bild 7) auf der Bremshebelseite außen am Ausfallende montieren. Die Verzahnung muß am Ausfallende anliegen, die Nase muß in das Ausfallende greifen.
- auf der Zahnkranzseite den Schutzbügel (1, Bild 10) direkt unter der Befestigungsmutter montieren. Anzugsmoment der Hut- bzw. Sechskantmuttern ca. 35 Nm.
- Bremshebelrohrschelle montieren (5, Bild 7) Anzugsmoment: 2–3 Nm.

#### Achtung:

**Rohrschelle muß spielfrei am Rahmen sitzen.**

#### Hinweis:

**Wird ein eigener Schutzbügel verwendet, Stärke der Befestigungsplatte max. 3 mm. Keine zusätzlichen Scheiben verwenden. Es muß min. 1 Gewindegang X vor der Achsmutter sichtbar sein (siehe Bild 8)!**

#### Achtung:

**Max. Aufbau unter Achsmutter links (Bremshebelseite) Typ 7215 11,5 mm, Typ 7205 11,5 mm, Typ 7225 11,5 mm. Max. Aufbau unter Achsmutter rechts (Antriebsseite) Typ 7215 12 mm, Typ 7205 10,0 mm, Typ 7225 12,2 mm.**

#### Danach: (siehe Bild 9)

- Schaltstift (3) in Schaltrohr (4) einsetzen (Teile leicht einölen) und in Achsbohrung bis Anschlag einschieben. Schlitz des Schaltrohres in gut sichtbare Position drehen.
- Fixierbuchse (2) mit dem Führungssteg voraus auf die Nabenachse schieben – dabei die innenliegende Nase im Schlitz des Schaltrohres führen – bis sie hör- und fühlbar einrastet.
- Fixierbuchse auf der Achse verdrehen, bis der Führungssteg in etwa nach oben zeigt.
- Clickbox (2, Bild 10) bis Anschlag auf die Nabenachse aufschieben. Der Führungssteg der Fixierbuchse greift dabei in die Nut des Gehäuses ein. In der Endposition die Rändelmutter (3, Bild 10) von Hand festziehen. Die Montage kann unabhängig von der Gangstellung erfolgen, am besten funktioniert es bei Schalterstellung „1“.

Schalteinstellung bei der Version Daumenschalter/Clickbox:

**Eine Schalteinstellung ist nicht erforderlich!**

**Nach Wiedermontage ebenfalls keine Schalteinstellung nötig!**

Schalteinstellung bei der Version Drehgriffschalter/Mini Clickbox:

**Siehe „Montage Drehgriffschalter/Zugseilwechsel/Schalteinstellung“.**

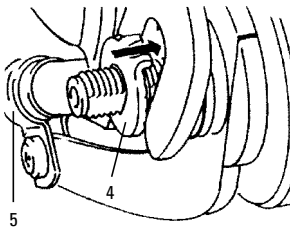
#### Hinweis:

**Ein Umbau auf Ausführung mit Mini Clickbox ist ohne Austausch von Schaltstift/-rohr und Fixierbuchse möglich.**

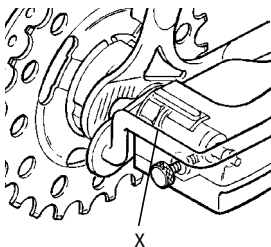
#### Ausbau des Hinterrades:

- Rändelschraube lösen
- Clickbox abziehen
- Fixierbuchse, Schaltrohr/-stift herausnehmen
- Rad wie üblich ausbauen

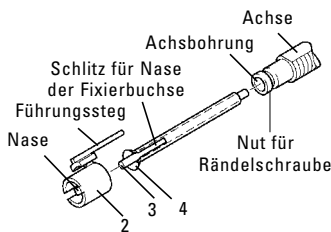
7



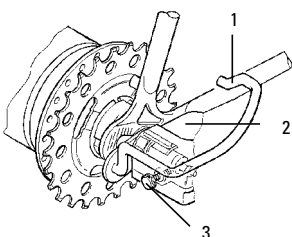
8



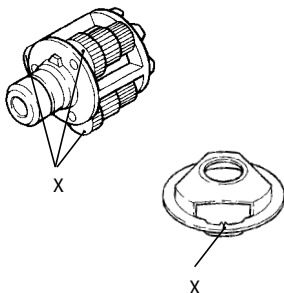
9



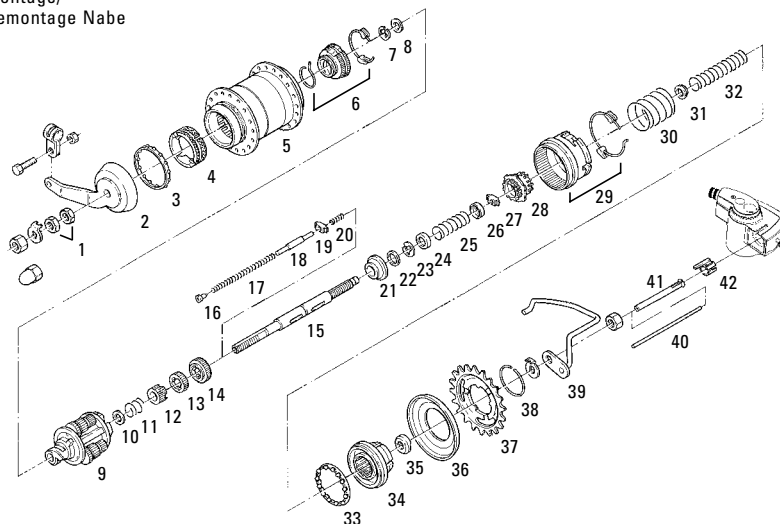
10



12



**Bild 11:**  
Explosionszeichnung  
Montage/  
Demontage Nabe



## DEMONTAGE DER NABE

(siehe Explosionszeichnung)

- Sprengring (38) (**Bild 11**), Zahnkranz (37) und Staubdeckel (36) wie üblich abnehmen.

### Danach:

- Fixierbuchse (42) abziehen (verrastet)
- Schaltstift/-rohr (40/41) herausnehmen
- Nabe mit der Zahnkranzseite nach unten zwischen Alu-Backen an der Achse einspannen.
- beide Sicherungsmuttern (1) abschrauben
- Hebelkonus (2) Kugelhalter (3) und Bremsmantel (4) abnehmen
- Nabenhülse (5) nach oben abziehen
- Bremskonus (6) von Flachgewinde abdrehen
- Sicherungsscheibe (7) und Anlaufscheibe (8) entfernen.
- Planetenradträger (9), Scheibe (10) Druckfeder (11) und die drei Sonnenräder (12, 13, 14) abnehmen.
- Nabe an der Achse umspannen!
- Festkonus (35) abschrauben
- Antreiber (34), Druckfeder (32), mit Winkeldeckel (31), große Druckfeder (30), Kugelhalter (33), Hohlrad (29) und Kupplungsrad (28) abnehmen
- Feder (25) zusammendrücken und Schubklotz (27) entfernen.
- Winkeldeckel (26), Feder (25) und Winkeldeckel (24) abziehen
- Halbmondsicherungscheibe (23) demontieren
- Anlaufscheibe (22) und Kunststoffprofilscheibe (21) abnehmen
- Madenschraube (16) (**Achtung: steht unter Federdruck**) herausdrehen – sowie lange Druckfeder (17) Führungsstift (18), Schubklotz (19) und kurze Druckfeder (20) demontieren

## MONTAGE DER NABE

(siehe Explosionszeichnung)

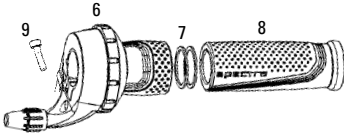
- In die Achse (auf der Seite mit Innengewinde) nacheinander einsetzen,
- kurze Druckfeder (**20, Bild 11**)
- Schubklotz (19) – ist seitengleich
- Führungsstift (18) – ist seitengleich
- lange Druckfeder (17)
- Federn zusammendrücken und Madenschraube (16) montieren
- Achse, mit Andrehung für Clickbox nach oben einspannen und
- Kunststoffprofilscheibe (21) mit großem Ø nach oben aufsetzen
- Anlaufscheibe (22) und Halbmondsicherungscheibe (23) montieren
- Winkeldeckel \* (24), Druckfeder (25) mit 7 Windungen, Winkeldeckel \* (26) aufsetzen.
- Feder zusammendrücken und Schubklotz (27) – ist seitengleich – vermittelt in Achse einsetzen.
- Achse umspannen (mit Andrehung nach unten)

### Danach:

- großes Sonnenrad (14) montieren, Abweisschrägen nach oben.
- mittleres Sonnenrad (13) aufsetzen, Abweisschrägen nach oben
- kleines Sonnenrad (12) – mit den Ausparungen voraus – montieren Schubklotz greift in Nuten ein.
- kleinste Druckfeder (11) aufsetzen
- 1 mm dicke Scheibe (10) auflegen
- Planetenradträger (9) montieren. Dazu: Montagehilfe (**Bild 12**) so auf Planetenradträger aufstecken, daß die Markierungen (X) auf den 3 Planetenrädchen und der Montagehilfe übereinstimmen.
- Planetenradträger drehen und gleichzeitig nach unten über die Sonnenräder schieben

# SPECTRO S7

13



- Anlaufscheibe (7) auflegen und
- Sicherungsscheibe (8) in Einstich montieren.

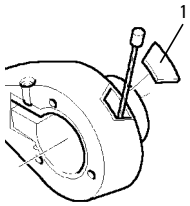
**Erst jetzt Montagehilfe abnehmen**

**Hinweis:**

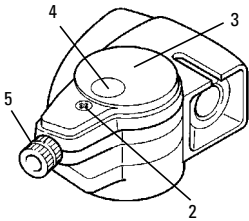
**Falls Getriebe nicht exakt motiert wird, kann die Nabe schwergängig sein. Im Fahrbetrieb ist mit Zerstörung der Zahnräder zu rechnen.**

- Achse umspannen (Andrehung für Clickbox wiederum oben)
- Kupplungsrad, (28) mit der Mitnehmer-scheibe nach unten montieren
- Hohlrad (29) über Kupplungsrad schieben.
- große Feder (30) aufsetzen
- größten Kugelhalter (33), Kugeln nach unten, auflegen
- Winkeldeckel \* (31) aufstecken
- Druckfeder (32) mit 12 Windungen montieren
- Antreiber (34) aufsetzen – nach unten drücken – und
- Festkonus (35) bis Anschlag aufschrauben, Anzugsmoment 20 Nm.
- Achse umspannen (Andrehung für Clickbox wiederum unten)
- Bremskonus (6) auf Flachgewinde aufschrauben
- Nabenhülse – mit leichter Linksdrehung über Sperrklinken montieren
- Bremsmantel (4) – Haltenasen oben – einsetzen, dabei muß die Friktionsfeder des Bremskonus im Schlitz des Bremsmantels eingreifen
- Kugelhalter (3) (Kugeln nach unten) einlegen, Hebelkonus (2) aufsetzen, dabei nach rechts drehen bis Haltenasen eingreifen
- Sicherungsmuttern (1) aufschrauben, Lagerung spielfrei einstellen und Muttern mit 15–20 Nm kontern.

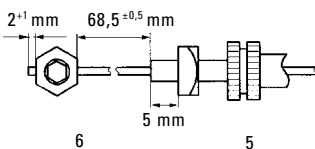
14



15



16



**Hinweis:**

**Die Montage der Nabentypen H 7205/H 7225 ist analog vorzunehmen. Unterschied: Statt Bremsmantel/-konus, ist hier auf dem Planetenradträger ein Sperrklinkenträger verbaut. Ohne Flachgewinde – mit einem Sicherungsring fixiert. Typ 7225 Bremsträgerwechsel und BremsEinstellung siehe Punkt „Typ H 7225/Trommelbremse“**

\* Winkelinnenseite immer zur Feder montieren

## MONTAGE DREHGRIFFSCHALTER / ZUGSEILWECHSEL / SCHALTEINSTELLUNG

(Mini Clickbox)

**Drehgriffschalter montieren (Bild 13):**

- Gehäuse (6) auf Lenker schieben
- 2 Anlaufscheiben (7) aufschieben
- Festgriff (8) auf Anschlag montieren
- Gehäuse (6) gegen Festgriff (8) anlegen.
- Gehäuse (6) am Lenker ausrichten und mittels Schraube (9) festziehen. Anzugsmoment 1,5 Nm

**Hinweis:**

**Festgriffe (8) rechts und links am Lenker nicht mit fettenden Lösungen montieren.**

**Demontage Zugseil:**

(gilt für Spectro Grip 7/Bandix 7/ Spectro Combi 7)

- Deckel (1, Bild 14) am Schaltergehäuse abhebeln.
- Drehgriff in 1. Gang schalten. (Nippel des Zugseiles muß in der Öffnung sichtbar sein.)
- Schraube (2, Bild 15) herausdrehen, Deckel (3) abnehmen.
- Zugseil und Klemmschraube (6) nach oben herausziehen, Klemmung lösen und Klemmstück vom Seil abziehen. (Bild 17)

**Montage Zugseil:**

- In Gangstellung „1“ Zugseil durch Montagefenster (Bild 14) einführen. – Zugseil durch Öffnung im Schalter herausziehen.

**Achtung:**

Ausschließlich Zugseil mit  $\varnothing$  1,35 mm verwenden (Art.-Nr. 0391 007 004).

- Einstellschraube am Drehgriff ganz einschrauben.
- Klemmschraube (6) im Abstand von 68,5 mm aufsetzen, mit 1,5 Nm festziehen und Seilende auf 2...3 mm ablängen (siehe Bild 16).
- Bild 17: Klemmschraube (6) einsetzen und Zugseil um den Aufnahmezylinder legen (Wickelrichtung links).
- Vierkantmutter der Einstellschraube (5) in das Gehäuse einsetzen und Rändelschraube ganz eindrehen.

**Einstellung:**

- Drehgriff zur Schalteinstellung unbedingt vom 5. in den 4. Gang schalten
- Deckel (3) auflegen und mit Schraube (2) befestigen.
- Deckel am Drehgriff (1, Bild 14) in das Schaltergehäuse einrasten lassen.
- Pfeilmarkierungen im Sichtfenster (4) des Deckels (3) durch Verdrehen der Einstellschraube (5) zur Deckung bringen. **Einstellung von Zeit zu Zeit prüfen und gegebenenfalls nachjustieren.**

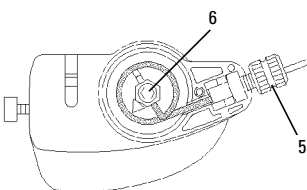
**Hinweis**

**Zur Einstellung des Abstandes**

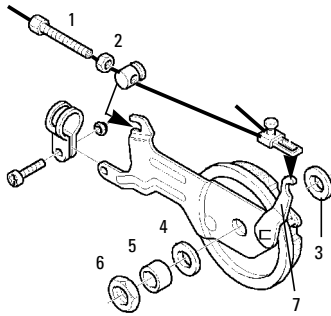
**Klemmschraube – Einstellschraube kann ein Einstellstück verwendet werden.**

**Best.-Nr. 0324 105 000**

17



18



## TYP H 7225 (TROMMELBREMSE)

### Bremsträger einbauen (bzw. wechseln)

#### Bild 18:

- Anlaufscheibe (3) über die Achse auf Stellkonus legen und kompletten Bremsträger einsetzen. Scheibe (4) Distanzbuchse (5) auflegen und Sicherungsmutter (6) aufschrauben. Bremshebel (7) bis Anschlag drücken und festhalten, um die Bremsbacken in der Bremstrommel zu zentrieren – Sicherungsmutter mit einem Anzugsmoment von 15...20 Nm festziehen.

### Bremseinstellung (Bild 18):

- Stellschraube (1) soweit herausdrehen, bis die Bremse bei drehendem Laufrad leicht streift.
- Handbremshebel **mehrmals** kräftig betätigen und anschließend Stellschraube gegebenenfalls weiter verdrehen bis die Bremse erneut leicht streift.
- Sechskantmutter (2) kontern.
- Einstellung wiederholen, wenn nach längerem Gebrauch die Bremswirkung nachläßt bzw. der Handbremshebel bis zum Lenkergriff gezogen werden kann.

## WARTUNG / PFLEGE

- Die Spectro S7 ist mit einer Dauerschmierung versehen und unter normalen Bedingungen wartungsfrei. Durch besonders starke Belastung der Bremse kann deren Wirkung zu stark werden. In diesem Fall den Bremsmantel mit Spezialfett nachschmieren. Sperrklinkentaschen fettfrei halten. (Art.-Nr. 0369 135 100)

Bei einer vollständig zerlegten Nabe ist außerdem folgendes besonders zu beachten:

### 1. Reinigung der Teile:

- Alle Teile – außer dem Planetenradträger – können im Reinigungsbad entfettet werden.
- Planetenradträger nur äußerlich mit Pinsel reinigen, um Planetenradlager nicht zu entfetten.

### 2. Schmierung der Teile:

- Zum Schmieren der Lagerstellen der Planetenradsätze den Planetenradträger auf die Krone stellen und 2–3 Tropfen Öl an den Lagerbolzen einbringen – dabei Planetenrädchen drehen, damit Lagerstellen voll benetzt werden. – Achse über Achsbohrung und Achsschlitze ölen, außen dünn mit Fett benetzen.
- Sonnenräder innen ölen, Verzahnung außen fetten (Zahnlücken füllen).
- Die Außenverzahnungen und Mitnehmerscheibe am Kupplungsrad ölen, die Bohrung von rechts und links leicht einfetten.
- Am Hohlrad kein Fett einbringen, nur Sperrklinkentaschen ölen.
- Bremskonus in der Bohrung und Friktionsfeder fetten.
- Bremsmantel innen und außen mit Fett einstreichen.
- Kugelhalter nachfetten, Hülsenkugellaufbahnen mit Fett auskleiden.
- Hebelkonus mit Fettreserve für Bremse versehen.

### Hinweis:

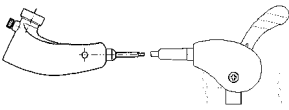
- **Sollte das Rad längere Zeit nicht genutzt werden, Schalthebel in Gangstellung „1“ bringen, um das System zu entlasten.**
- **Getriebeababen beim Reinigen nicht mit Druckwasser behandeln (z.B. scharfer Wasserstrahl, Hochdruckreiniger etc.) – eingedrungenes Wasser könnte zu Funktionsstörungen führen.**

## FEHLERCHECKLISTE

Fehler	Ursache	Abhilfe
Pedale werden im Freilauf vorwärts mitgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu stramme Lagereinstellung</li> <li>• lose Sicherungsmuttern</li> <li>• zu stramme Kettenspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung neu einstellen</li> <li>• Sicherungsmuttern fest anziehen (15–20 Nm)</li> <li>• Kettenspannung lockern</li> </ul>
Pedale geben beim Bremsen langsam nach – nur Typ 7215 (beeinträchtigt nicht die Sicherheit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremskonus/ Bremsmantel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremskonus und Bremsmantel austauschen</li> </ul>
Nabe blockiert beim Bremsen • nur Typ 7215	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremsmantel trockengelaufen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabenhülse auswaschen, Bremszylinder nachschmieren, schmieren (sh. Pkt. „Wartung/Pflege“), Bremsmantel erneuern</li> </ul>

# SPECTRO P5

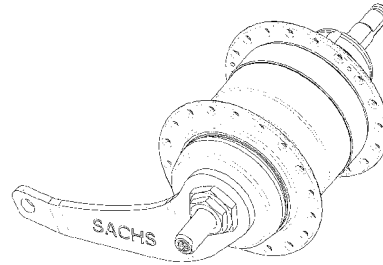
1



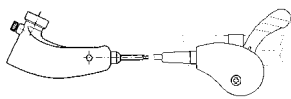
Typ H 5215 mit Rücktrittbremse  
Typ H 5205 ohne Bremse  
Typ H 5225 mit Trommelbremse

## TECHNISCHE DATEN / EINBAUVORAUSS- SETZUNGEN

**Hinweis:**  
Typ H 5205 für Verwendung im Tandem  
zulässig.



2



**Nabe:**  
Gesamtübersetzung: 251 %

**Einzelübersetzungen:**

Gang	Übersetzung
1.	1 : 0,63
2.	1 : 0,78
3.	1 : 1
4.	1 : 1,28
5.	1 : 1,58

### Übersetzungsvorschrift

- primär 1,8...1,9 für 26" + 28"
- Beispiel:  
Kettenblatt vorn Z = 44  
Zahnkranz hinten Z = 24

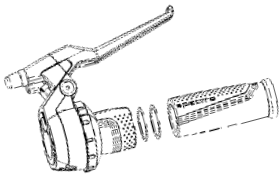
3



**Speichenlängentabelle:**

Typ	Kreuzung	L	Reifenbezeichnung	
H 5215/...05	3 x	181 mm	47-406	
H 5225	3 x	179 mm	20" x 1,75 x 2	
H 5215/...05	3 x	225 mm	37-490	
H 5225	3 x	222 mm	22" x 1 3/8	
H 5215/...05	3 x	232 mm	47-507	
H 5225	3 x	229 mm	24" x 1,75 x 2	
H 5215/...05	3 x	251 mm	37-540	
H 5225	3 x	248 mm	24" x 1 3/8	
H 5215/...05	3 x	259 mm	47-559	
H 5225	3 x	256 mm	26" x 1,75 x 2	
H 5215/...05	3 x	275 mm	37-590	
H 5225	3 x	272 mm	26" x 1 3/8	
H 5215/...05	3 x	289 mm	47-622	37-622
H 5225	3 x	286 mm	28" x 1,75	28" x 1 3/8 x 1 5/8
H 5215/...05	3 x	289 mm	28-622	32-622
H 5225	3 x	286 mm	28" x 1 1/8	28" x 1 5/8 x 1 1/4
H 5215/...05	3 x	294 mm	28-630	32-630
H 5225	3 x	291 mm	27" x 1 1/4 fifty	27" x 1 1/4

4



### Schalter:

- Schalteinrichtung Standard besteht aus:
- Daumenschalter, Ausführung vor bzw. hinter dem Lenker
  - Push-Pull-Kabel
  - Clickbox
  - Ø Kabelhülle 4,2 mm  
Ø Schelle 22...23,5 mm  
Anzugsmoment der Befestigungsschraube 2,5...3,0 Nm
  - Daumenschalter (für Clickbox Push Pull), Ausführung vor dem Lenker (**Bild 1**)
  - Daumenschalter (für Clickbox Push Pull), Ausführung hinter dem Lenker (**Bild 2**)
  - Drehgriffschalter Spectro Grip 5 mit Mini Clickbox für Erwachsene (**Bild 3**)
  - Drehgriffschalter Spectro Combi 5 mit integriertem Bremshebel mit Mini Clickbox für Erwachsene (**Bild 4**)
  - Drehgriffschalter Bandix 5 für Kinder/Jugendliche (nur Laufräder ab 24"), (**Bild 5**)

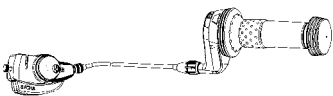
### Fahrradrahmen:

- die Festigkeit muß so ausgelegt sein, daß bei einem max. Drehmoment von 250 Nm am Laufrad keine bleibende Verformung am Hinterbau auftritt.
- bei der Verlegung des Kabels zu enge Radien vermeiden – Verlegung über dem Tretlager, Rohrschellen – Ø 28 mm bei Standardrahmen, **Bild 6 (Ziff. 1)**
- letzte Befestigung an der unteren Hinterradgabel unmittelbar hinter dem Kettenblatt, Rohrschellen – Ø 20 mm bei Standardrahmen, **Bild 6 (Ziff. 2)**

### Ketten:

Verwendbare Ketten 1/2" x 1/8" z.B. Power Chain PC1 oder 1/2" x 3/32".

5



6

