



12 Gang - Nabe ELAN
Typ MH 12 110 mit Rücktrittbremse
Typ MH 12 010 ohne Bremse

**1. 0 Technische Spezifikationen /
Einbauvoraussetzungen**

Getriebe - Übersetzung

Gesamtübersetzung

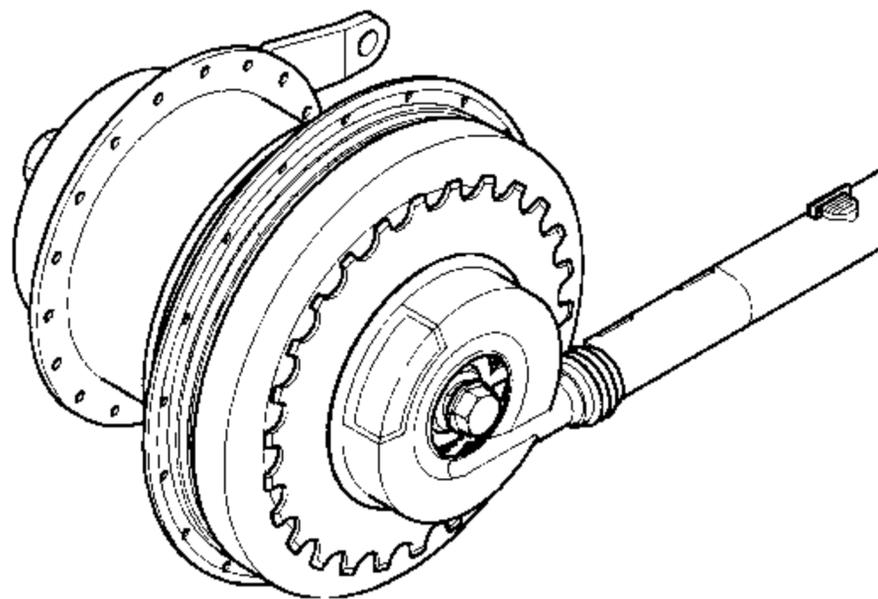
Nabe: **339%**

Einzelübersetzungen:

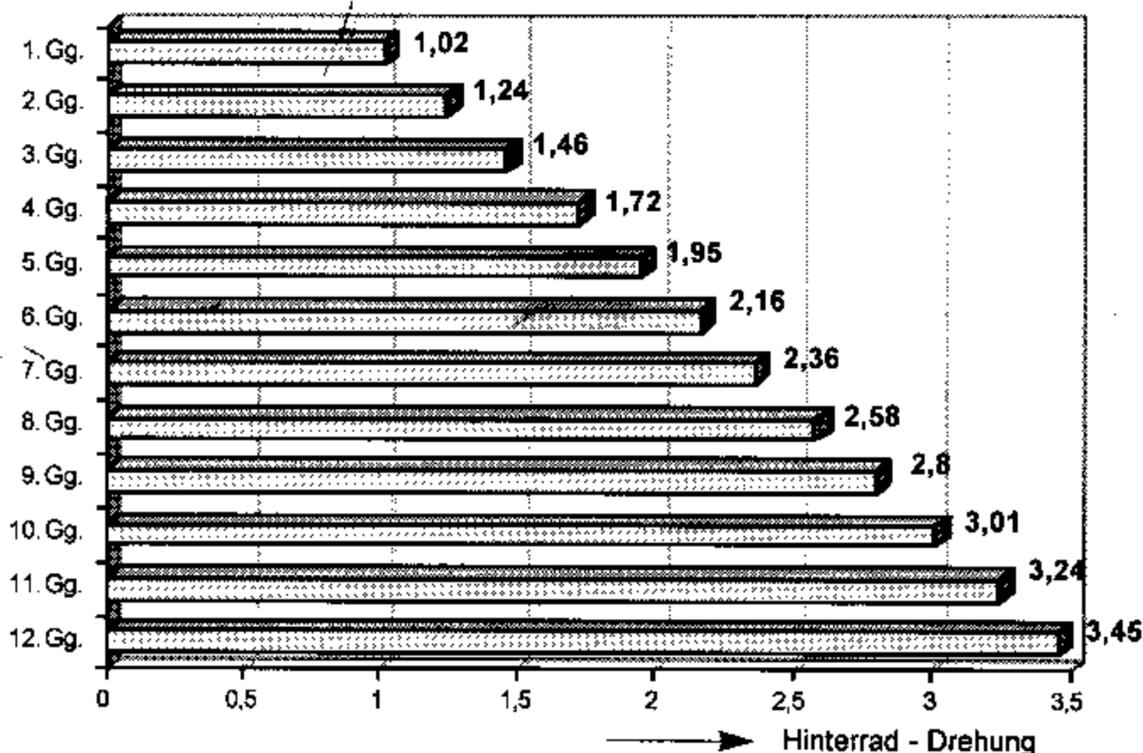
Gang Getriebe-
 Übersetzung

Übersetzung Nabe mit
Kettentrieb (Kettenblatt Z=38,
Zahnkranz an Nabe Z=26)

1 Pedalumdrehung entspricht
folgender Hinterrad-Drehung



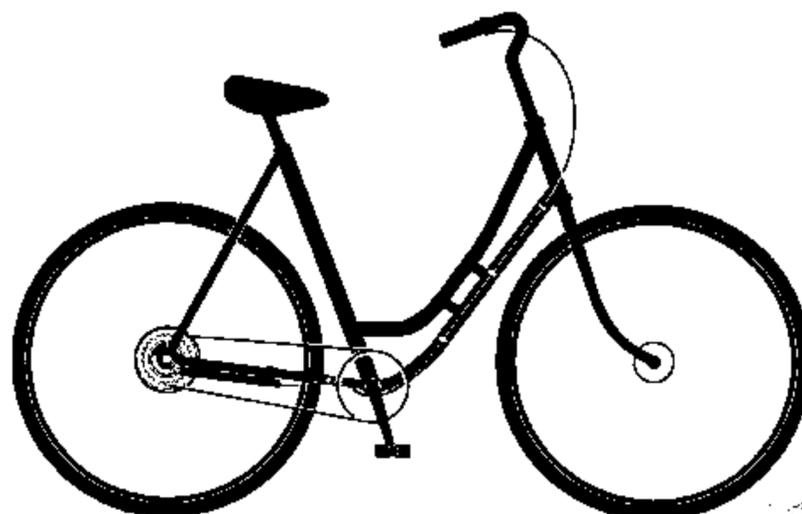
1	1 : 0,697 = 1,433
2	1 : 0,851 = 1,174
3	1 : 1,000 = 1
4	1 : 1,179 = 0,848
5	1 : 1,333 = 0,750
6	1 : 1,481 = 0,675
7	1 : 1,612 = 0,620
8	1 : 1,766 = 0,566
9	1 : 1,915 = 0,522
10	1 : 2,061 = 0,485
11	1 : 2,217 = 0,451
12	1 : 2,364 = 0,423



Gangentwicklung / Entfaltung (m) bei 1 Pedalumdrehung

Gang	Citybike 26" 47-559 (26 x 1,75)	Trekkingbike 28" 37-622 (28 x 1 ³ / ₈ x 1 ⁵ / ₈)
------	------------------------------------	--

1	2,09 m	2,23 m
2	2,55 m	2,72 m
3	3,00 m	3,19 m
4	3,53 m	3,77 m
5	4,00 m	4,26 m
6	4,44 m	4,73 m
7	4,83 m	5,15 m
8	5,29 m	5,64 m
9	5,74 m	6,12 m
10	6,18 m	6,59 m
11	6,64 m	7,08 m
12	7,08 m	7,55 m



Laufgradgröße: Verwendbar sind ausschließlich 26" / 28"-Lafräder

Kettenschutz: Lieferbar durch Fa. DE WOERD, Niederlande (Unterlagen, wie Einbauvoraussetzungen bzw. Montagehinweise, auf Anfrage).

Fahrrad-Rahmen

- Verwendung der Nabe im Tandem **nicht** zulässig, andere Sonderanwendungen bitte anfragen
- Ausfallenden Dicke min. 4 mm
- Achsaufbau (Ausfallende +...) Gesamtdicke max. 9 mm
- Zusätzliche Teile auf der Achse zwischen Ausfallende und Nabe sind **nicht** zulässig.
- Die Rahmengeometrie im Bereich der Ausfallenden muß ausreichend Spielraum (s. schraffierter Bereich) für die Montage der Nabe und das Verschieben der Nabe in den Ausfallenden (Kettenspannung) bieten (s. Bild 1). **Einbauversuch durchführen!**

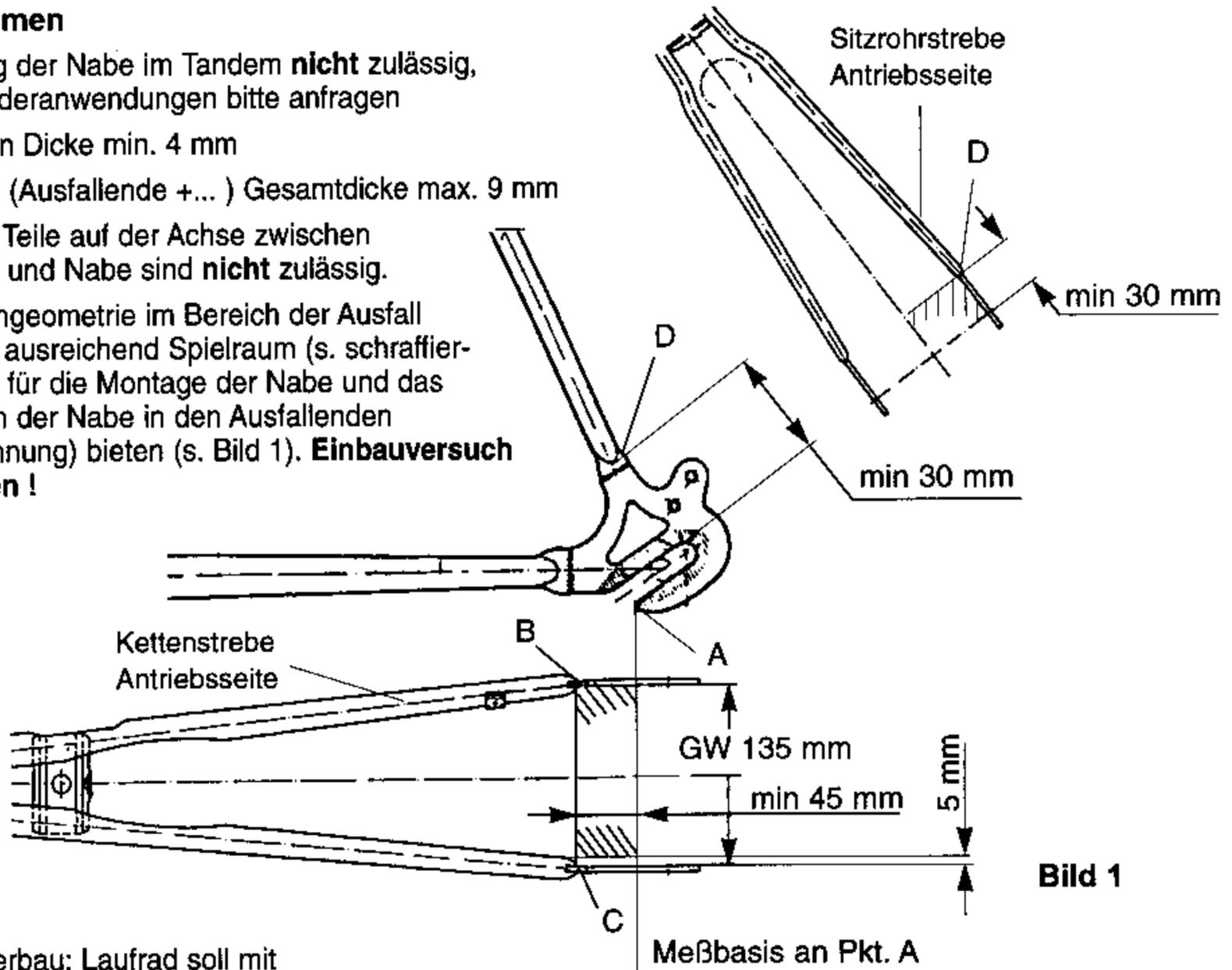


Bild 1

- Länge Hinterbau: Laufrad soll mit aufgepumpter Bereifung ein- und ausgebaut werden können (Montageversuch durchführen).
- Kettenstrebe \varnothing 18...22 mm im Bereich der Clip-Befestigung des Clickstick (siehe Bild 2).

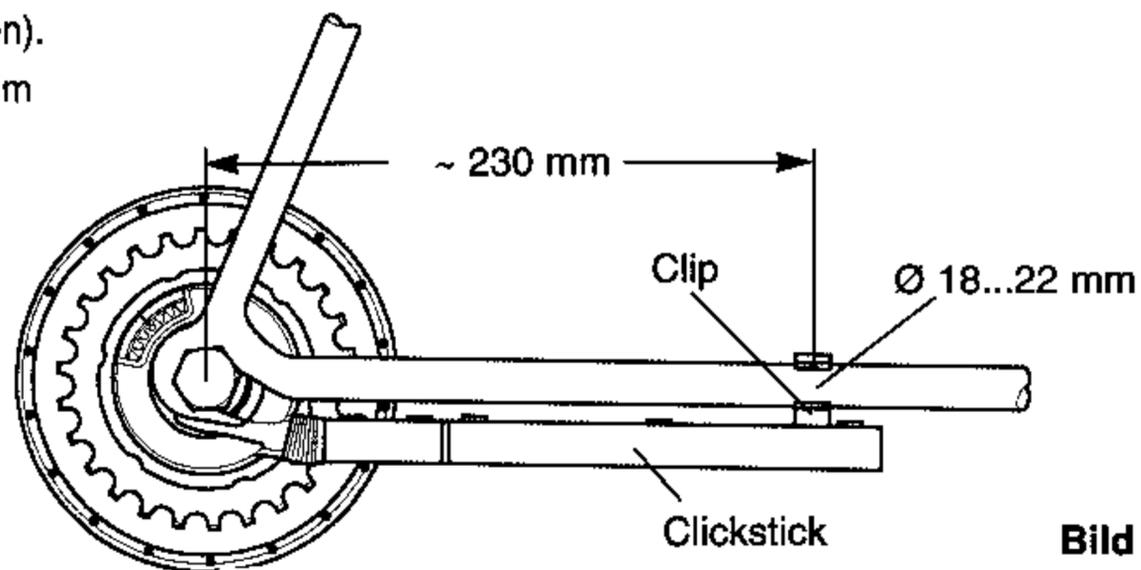


Bild 2

- Für Bremsnaben muß der Rahmenhinterbau so ausgelegt sein, daß bei einem Drehmoment am Laufrad von 250 Nm keine bleibende Verformung an der Hinterradgabel entsteht.
- Nach hinten und nach unten offene Ausfallenden sind **nicht** zulässig

Lenker für Drehgriffschalter

- Lenkerdurchmesser 22,0...22,4 mm
- Länge des geraden zylindrischen Lenkerendes min. 150 mm + Breite der Bremshebelrohrschele

Kette / Kettenübersetzung

- Rollenkette ausschließlich 1/2" x 3/32"
- Kettenblatt ausschließlich 38 Zähne oder mehr / Zahnkranz an der Nabe ausschließlich 26 Zähne



2.0 Systembestandteile / Zubehör

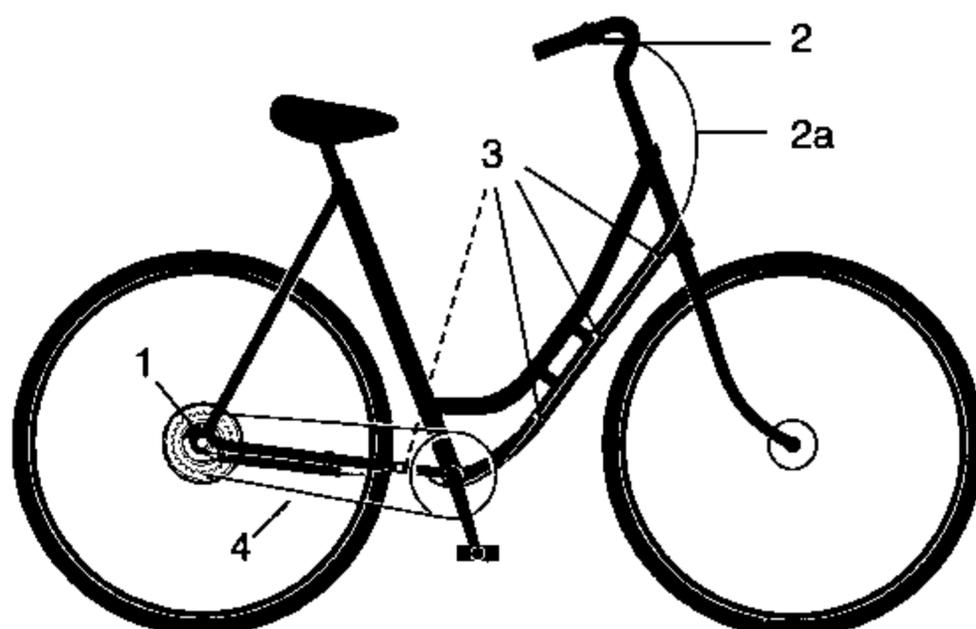


Bild 3

1 Zwölfgangnabe (Abb. mit Rücktrittbremse)

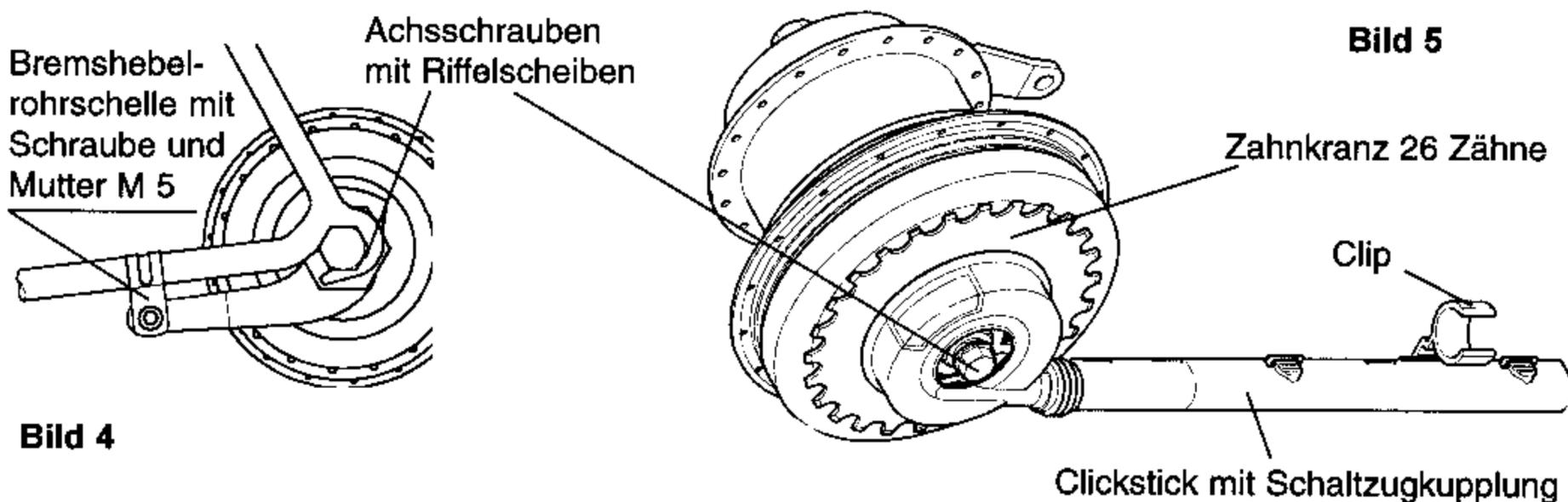


Bild 5

2 Drehgriffschalter (wird in Schalterstellung "12" ausgeliefert - **Achtung** - nicht vor der Montage betätigen.)
2a Schaltzug mit durchgehender Seilhülle (Seilhülle lieferbar in (L) 1200/1300/1400/1500 mm)

2b Einstellschraube
2c Verbindungslasche
2d Befestigungsschraube

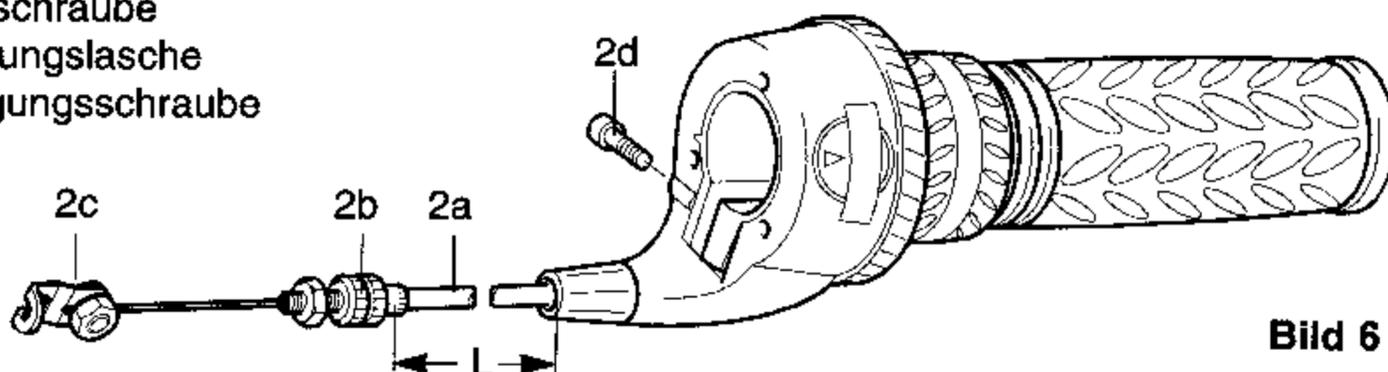
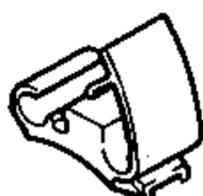


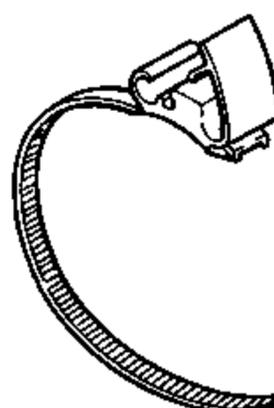
Bild 6

3 Schaltzug-Rahmenbefestigung, 3x am Unterrohr (bei Bedarf 1x zusätzlich an Kettenstrebe), z. B. BIKE CLIP mit Bandage oder Direktanbau, evtl. Anlötteile (**Seilhülle muß in Befestigungselementen verschiebbar sein**).



BIKE CLIP
für Direktanbau

Bild 7



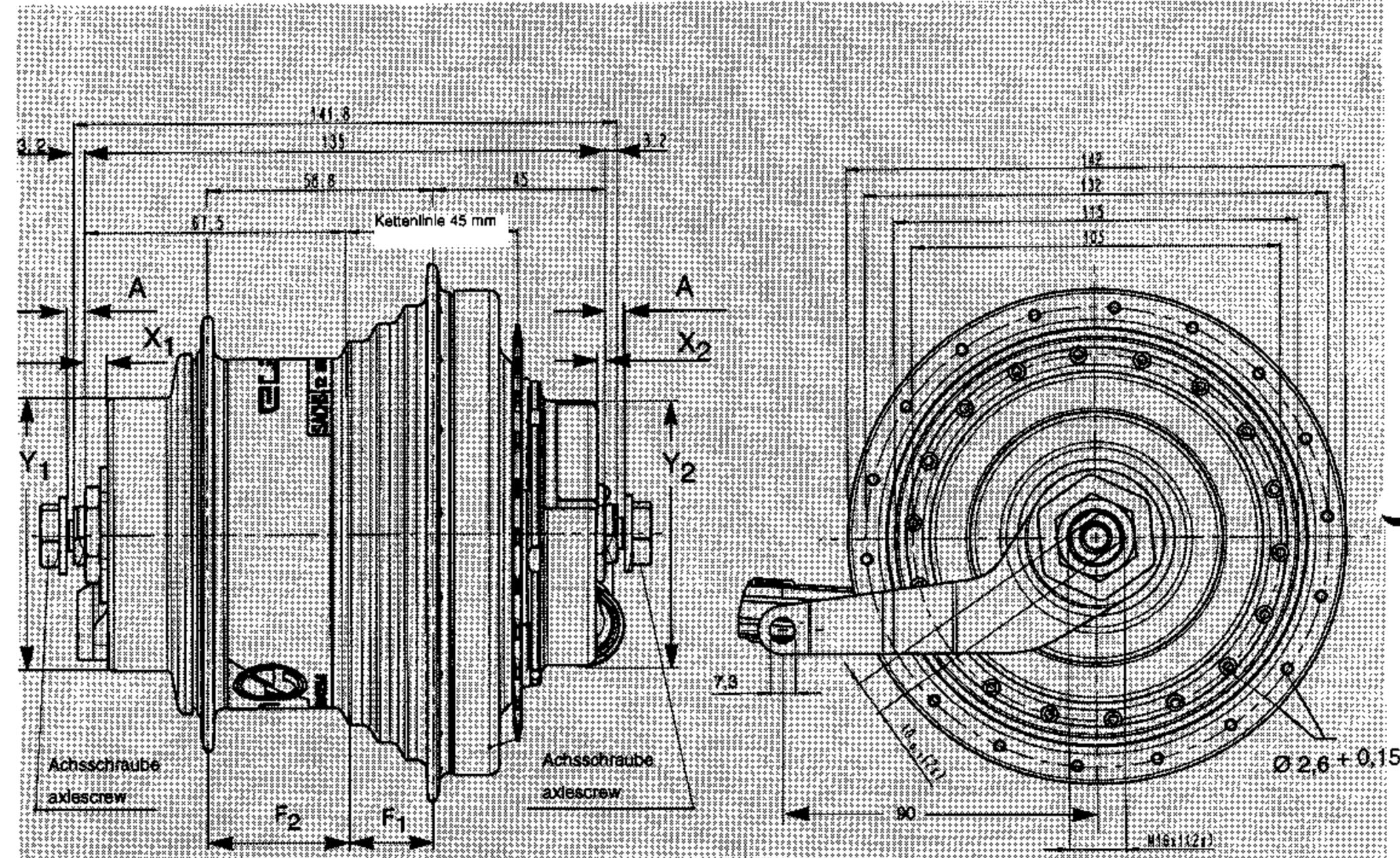
BIKE CLIP
mit Bandage

Bild 8

4 Rollenkette ausschließlich 1/2" x 3/32"



3.0 Einbaudaten



ELAN mit Rücktrittbremse MH 12 110

Maße in mm

Gabelweite	GW	135
Achslänge		141,8
Achsenden (Überstand links und rechts)		je 3,4
Achsende 2-flach (links und rechts)		10 - 0,2
Rahmen-Ausfallenden, Dicke	A	min. 4
Achsaufbau Gesamtdicke	A	max. 9
Kettenlinie		45
Ketten-Übersetzung		Kettenblatt ausschließlich 38 Zähne oder mehr Zahnkranz an Nabe ausschließlich 26 Zähne
Rollenkette		ausschließlich 1/2 x 3/32"
Speichenloch	- Anzahl	36
	- Durchmesser	2,6 + 0,15 (Speichen Ø max.2,0)
	- Teilkreisdurchmesser	105 / 132
Speichenflanschabstand re. (zur Radmittelebene) F ₁		22,3
Speichenflanschabstand li. (zur Radmittelebene) F ₂		36,5
Abstand Kontermutter...Staubdeckel	X ₁	6 (Bremshebelseite)
Abstand Kontermutter...Staubdeckel	X ₂	2 (Antriebsseite)
Ø Staubdeckel links	Y ₁	72
Ø Staubdeckel rechts	Y ₂	69,6
Anzugsmoment Achsschrauben		30...40 Nm
Anzugsmoment Bremshebelrohrschelle M5		2...3 Nm

Zubehör: Clickstick, Staubdeckel, Zahnkranz, Sprengring, Bremshebelrohrschelle, 2 Achsschrauben



4.0 Nabe einspeichen und kompletieren

- Speichendurchmesser max. 2,0 mm
- **Bitte beachten:** Fluchtung Speiche / Nippel

Die Hochflanschnabe ergibt bei 3-fach gekreuzten Speichen relativ tangential verlaufende Speichen. Manche Felgen lassen den flachen Einlaufwinkel des Speichennippels nicht zu. Zwischen Nippel und Speiche entsteht dann ein unerwünschter Knick (s. Bild 12).

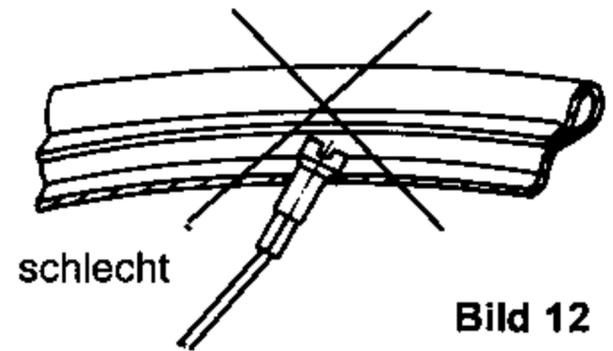


Bild 12

Um sicherzustellen, daß Nippel und Speiche auf einer Linie liegen, empfehlen wir folgende Möglichkeiten:

- Speichen 2-fach kreuzen anstatt 3-fach
- Auswahl der passenden Kombination Nippel / Felge
- Gepunzte Felge verwenden

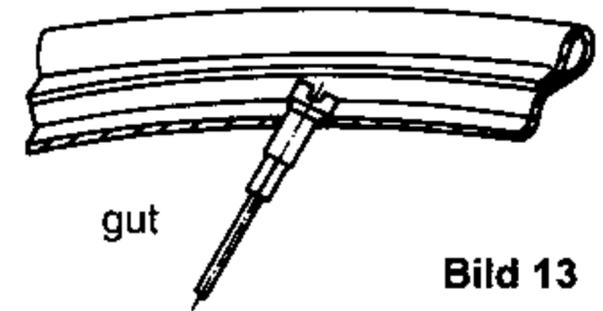


Bild 13

Speichenlänge

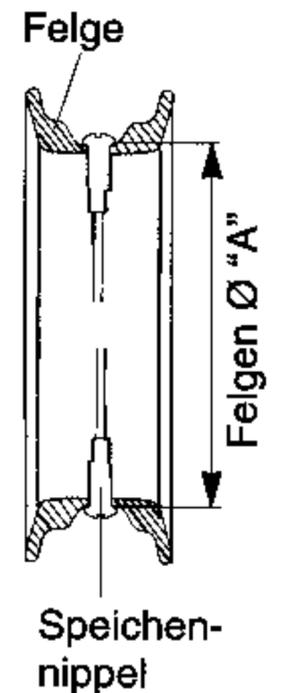
- Beispiele siehe Speichenlängentabelle
- Maße der Nabe zum Berechnen der Speichenlängen s. Seite 4
- Bei Bedarf errechnen wir die Speichenlängen für Ihren Anwendungsfall.

Benötigt wird die Angabe des Felgen Ø "A" (siehe Felgen-Skizze - Messung am Sitz zweier gegenüberliegender Speichennippelköpfe).

- Ermittelte Speichenlängen sind Richtwerte. Diese müssen durch Einspeichversuche kontrolliert und ggf. angepaßt werden.

Speichenlängentabelle

Elan Speichenlängentabelle (Beispiele, Angaben in mm), (Richtwerte, müssen jeweils durch Einspeichversuch kontrolliert und ggf. angepaßt werden).



Laufgröße	26"	26"	28"	28"	28"	28"	28"	28"	
Durchmesser "A" der Felge (s. Seite 114) ... am Sitz zweier gegenüberliegender Speichennippelköpfe gemessen	545	547	596	606	609	610	611	612	
Speichenlänge bei	Kreuzung 2 X								
	- rechts (Flansch groß)	227,1	228,0	252,0	257,0	258,4	258,9	259,4	259,9
	- links (Flansch klein)	237,5	238,5	262,5	267,4	268,9	269,4	269,9	270,4
	Kreuzung 3 X								
- rechts (Flansch groß)	247,2	248,2	272,0	276,9	278,3	278,8	279,3	279,8	
- links (Flansch klein)	253,1	254,0	277,9	282,8	284,3	284,8	285,3	285,8	



- Staubdeckel (1) und Zahnkranz (2) auf Antreiber setzen.
- Zahnkranzsprengring (3) in Nut des Antreibers montieren und einwandfreien Sitz des Sprengringes prüfen. (Bild 14)
- Clickstick (4) öffnen, dazu etwas Druck auf die Riffelflächen der Verschlusssteile (5) ausüben und die Klappe aus den Verrastungen (5a) lösen.
- Zugseil (6) etwas aus dem Clickstick ziehen. (Bild 15)

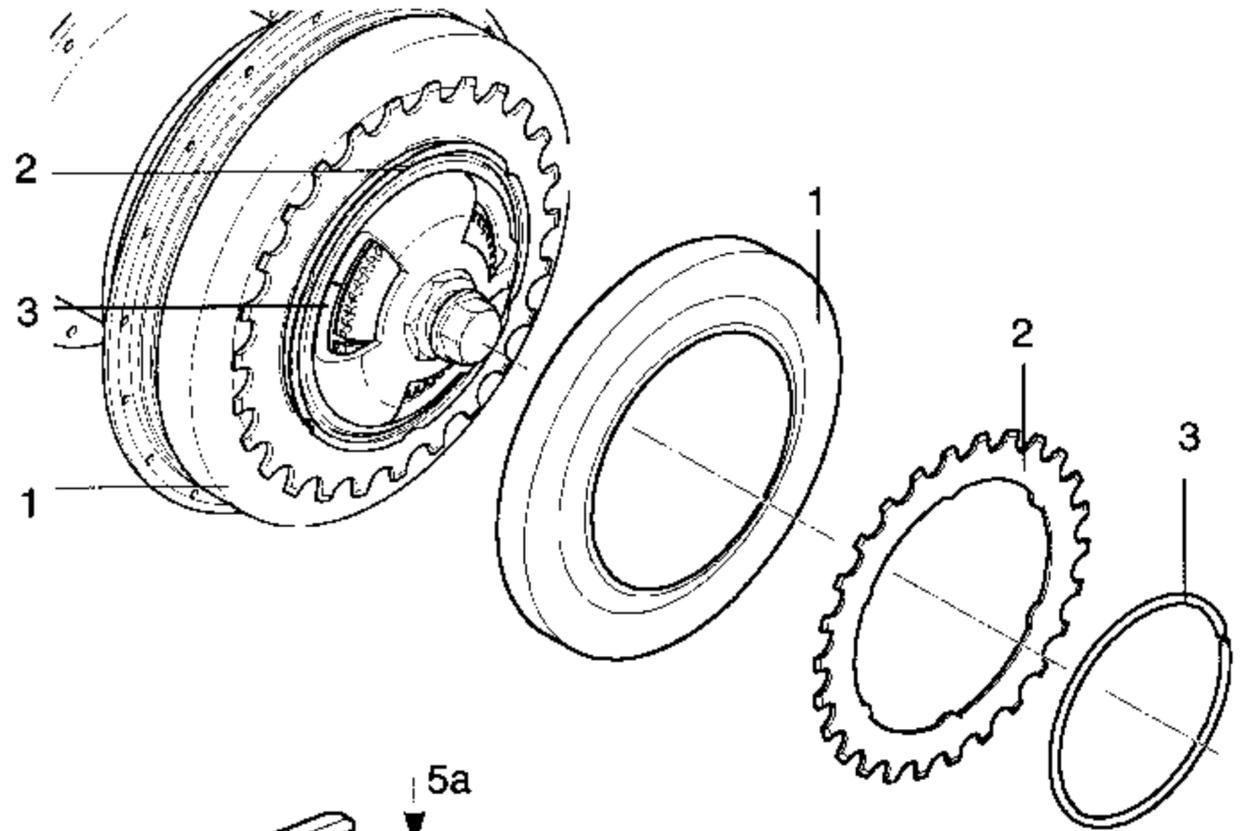


Bild 14

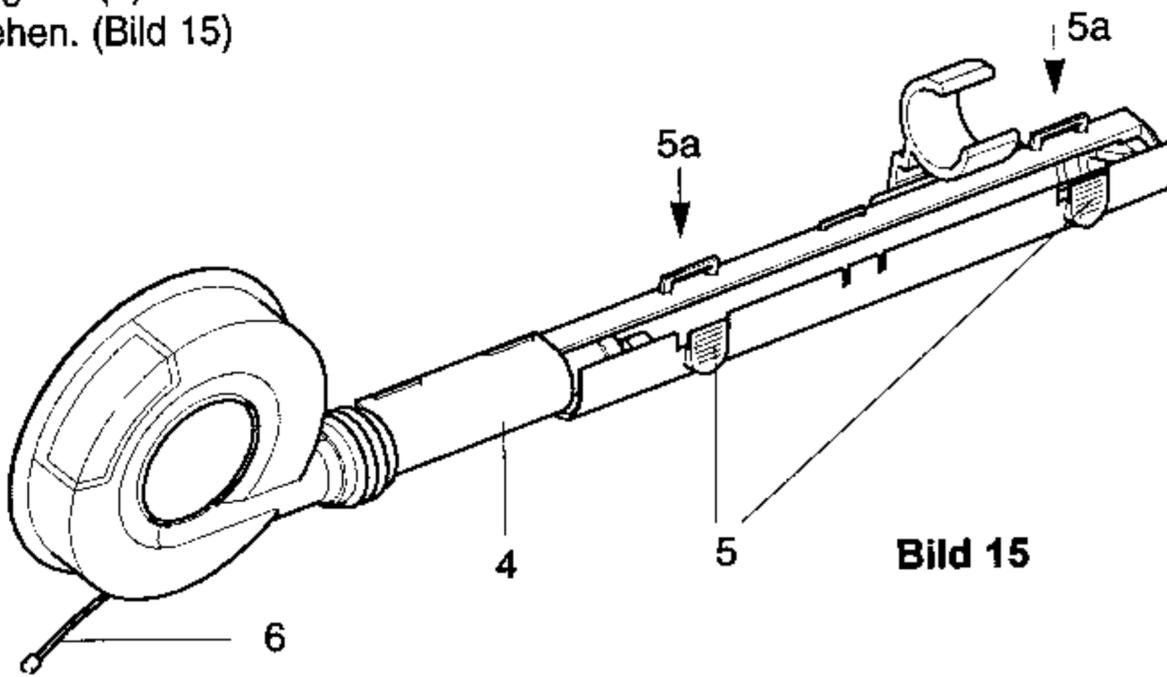
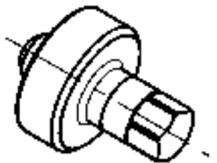


Bild 15

Hinweis: Zum Einspannen der Nabe, z. B. im Schraubstock, kann ein Montagewerkzeug verwendet werden.

Einfach in die Nabenachse einschrauben und Nabe (mit oder ohne Rad) aufnehmen.

Montagewerkzeug für beide Achsenden
Art.-Nr. 00 2324 002 000



- Zugseilende mit Nippel durch die kleine Öffnung führen und unter den Stegen (7) und (7a) in Richtung Nippelabhängung (8) durchschieben.
- Nippel in Einhängung (8) setzen.
- Zugseil (6) spannen und **festhalten**, der rote Fixierkeil (9) wird frei und kann aus der Verzahnung entfernt werden.
- Zugseil langsam nachlassen (Zugseil wird durch Federkraft der Nabe aufgewickelt, Getriebeposition geht von Gang 1 nach Gang 12). (Bild 16)

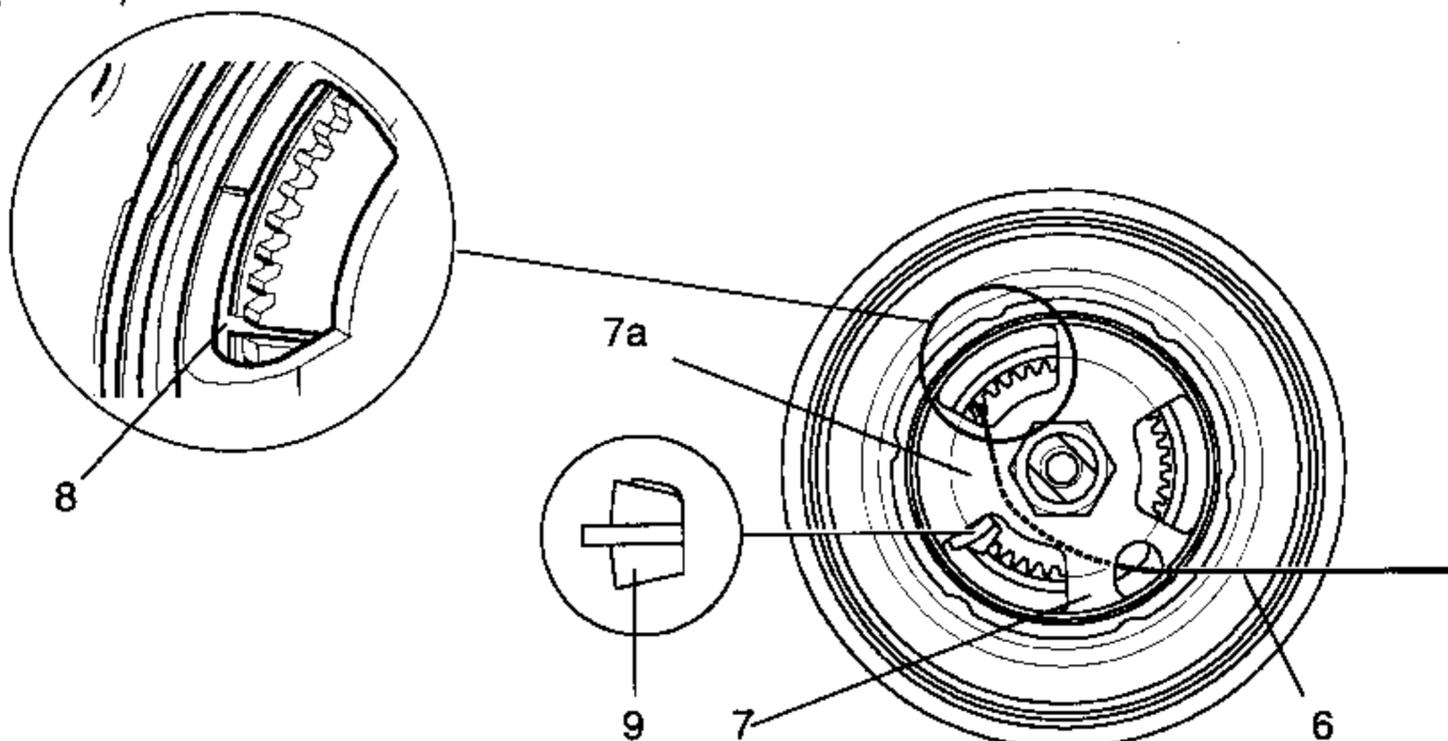


Bild 16



- Clickstick (4) zur Nabe führen und Kappe (4a) so positionieren, daß die rote Einstellmarkierung an der Nabe etwa in der Mitte des Sichtfensters (4b) liegt. Kappe durch leichten Druck mit der Nabe verrasten (Schnappverbindung) (Bild 17).

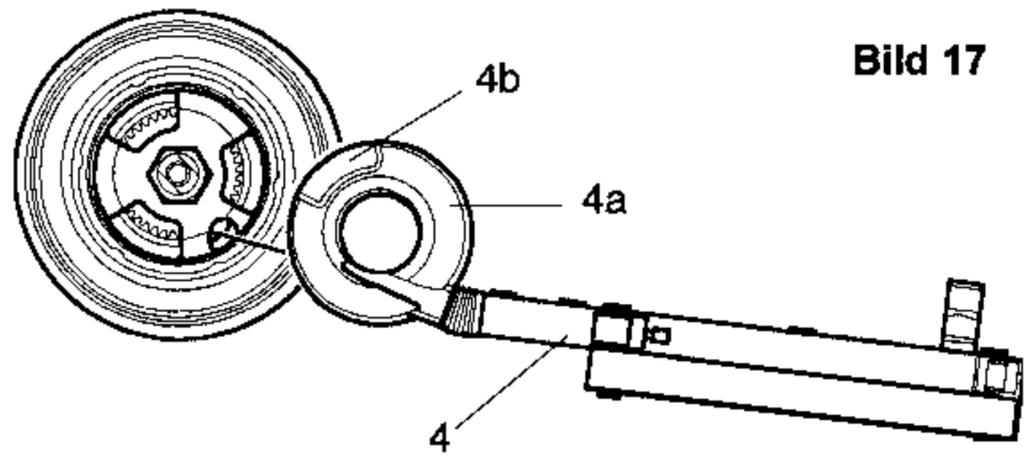
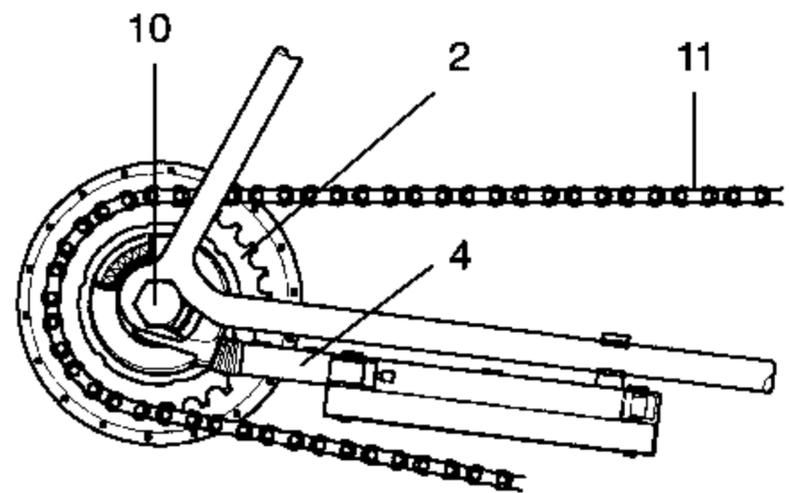


Bild 17

4.1 Hinterrad einbauen

- Rollenkette (11) auf Zahnkranz (2) legen, Laufrad in Rahmenhinterbau setzen, Achsenden in Schlitze der Ausfallenden führen, Laufrad im Rahmen ausrichten, Achsschrauben (10) mit Scheiben (Riffelungen zeigen zu den Ausfallenden) montieren und festziehen. Anzugsmoment 30...40 Nm.(Bild 18)

Bild 18

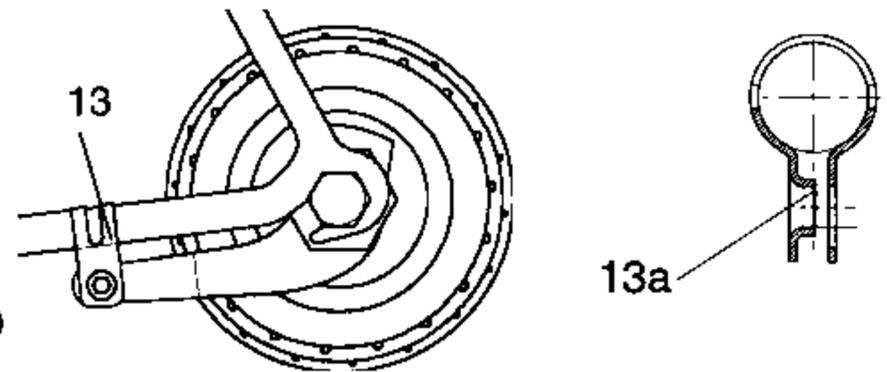


Achtung: Nur Originalschrauben verwenden.

- Bremshebelrohrschelle (13) so festschrauben, daß der Zentrieransatz (13a) in der Bohrung des Bremshebels sitzt. Nur **Elan - Originalschelle** verwenden! (Bild 19) Anzugsmoment 2...3 Nm.

Achtung: Rohrschelle muß spielfrei am Rahmen sitzen! (Schraube M5 mit selbstsichernder Mutter.)

Bild 19



5.0 Drehgriffschalter, Schaltzug

- Gehäuse (1) mit Drehteil auf Lenker schieben
- 2 Anlaufscheiben (3) aufschieben
- Festgriff (2) auf Anschlag montieren
- Gehäuse (1) ohne Druck gegen Festgriff (2) anlegen.
- Gehäuse (1) am Lenker ausrichten und mit Schraube (4) befestigen. Anzugsmoment 1,5 Nm (Bild 20)

Achtung: Festgriffe rechts und links am Lenker müssen fest sitzen, deshalb nicht mit fettenden oder seifigen Lösungen montieren.

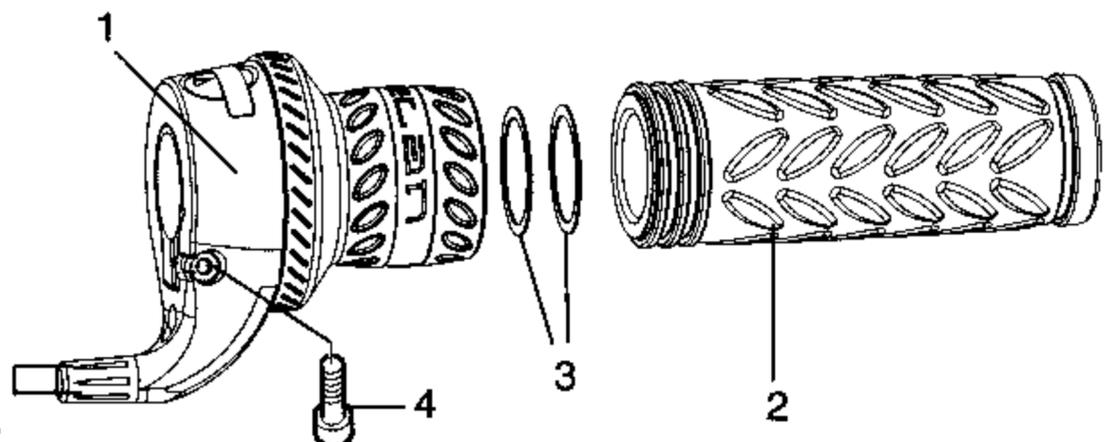


Bild 20

Achtung: Drehgriff vor der Montage am Lenker und vor dem Anschluß des Zugseiles an der Federhülse **nicht** betätigen.

Festgriffe übernehmen eine axiale Sicherungsfunktion - deshalb so montieren, daß ein Abrutschen vom Lenker nicht möglich ist.



- Schaltzug wie in 2.0 beschrieben am Rahmen verlegen
- Schalter in Gangstellung 12
- Verbindungslasche (5) auf den Rastbolzen der Federhülse (6) setzen und umklappen (Bild 21)
- Einstellschraube (7) mit Sechskantmutter in die Aussparung (8) im Clickstick einsetzen

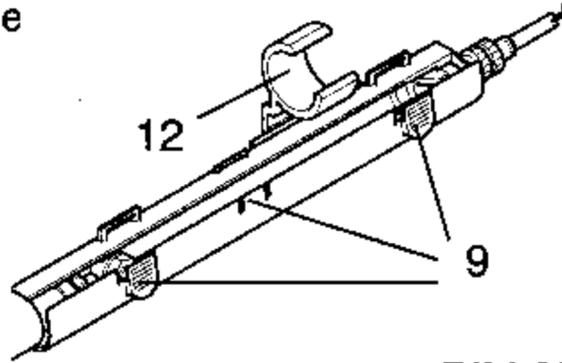


Bild 22

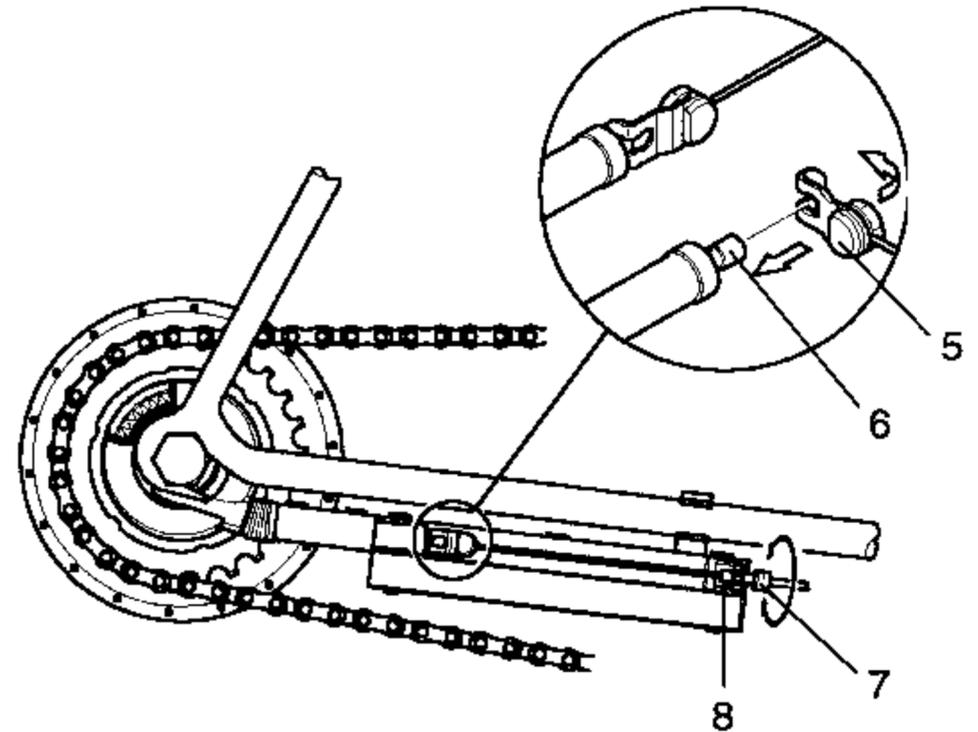


Bild 21

- Zum Schließen des Deckels die Verschlussteile (9) in die Öffnungen am Clickstickgehäuse führen und einrasten lassen
- Clickstick mittels Clip (12) an der Kettenstrebe befestigen (Bild 22)

- Schaltzuglänge prüfen (nicht zu lang, d.h. Bogen (2a) relativ eng halten.)
- Befestigung 3x am Unterrohr, (Bild 23)

Befestigungsmittel: Anlötteile, Bike Clips mit Bandage oder Direktanbau, o. ä., Klemmung der Seilhülle und zu enge Biegeradien vermeiden. **Seilhülle muß in den Befestigungselementen verschiebbar sein.**

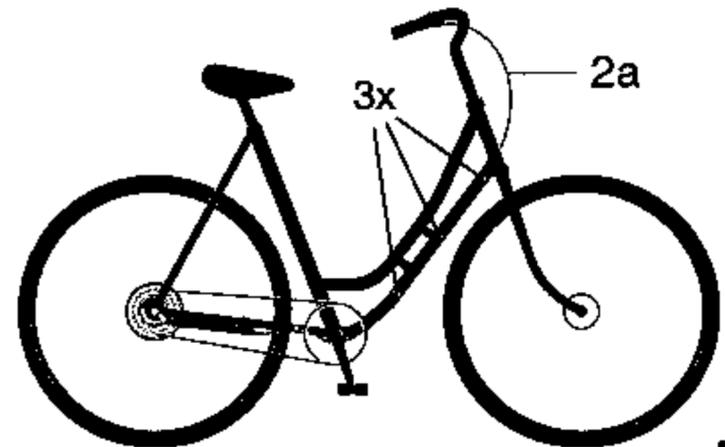


Bild 23

6.0 Schalteinstellung / Endkontrolle

- Mit Drehgriffschalter Gänge durchschalten (Gang 12 bis Gang 1). Die Schalteinstellung erfolgt im 6. Gg.
- **Zur Schalteinstellung unbedingt aus Richtung 1.Gang in den 6 Gang schalten.**
- Einstellschraube (7) verdrehen, bis sich die roten Einstellmarkierungen (10) im Sichtfenster (11) der Nabe decken (Bild 24).
- danach in Gang 7 schalten und wieder in Gang 6 zurück. Wenn Einstellmarkierungen nicht übereinstimmen, die Leichtgängigkeit des Zugseiles prüfen und Einstellung wiederholen.

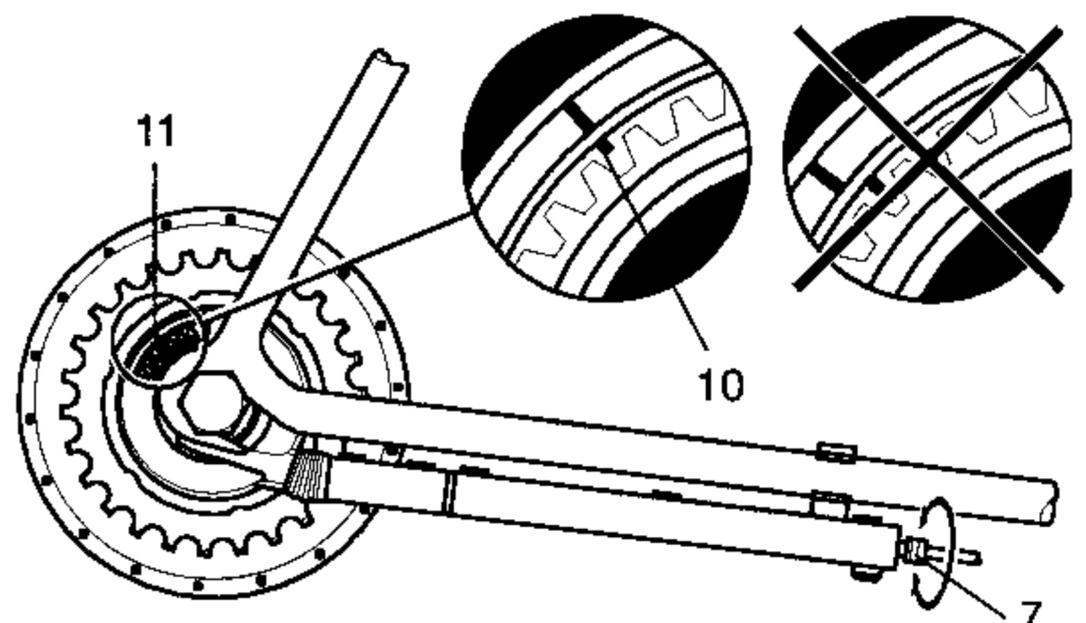


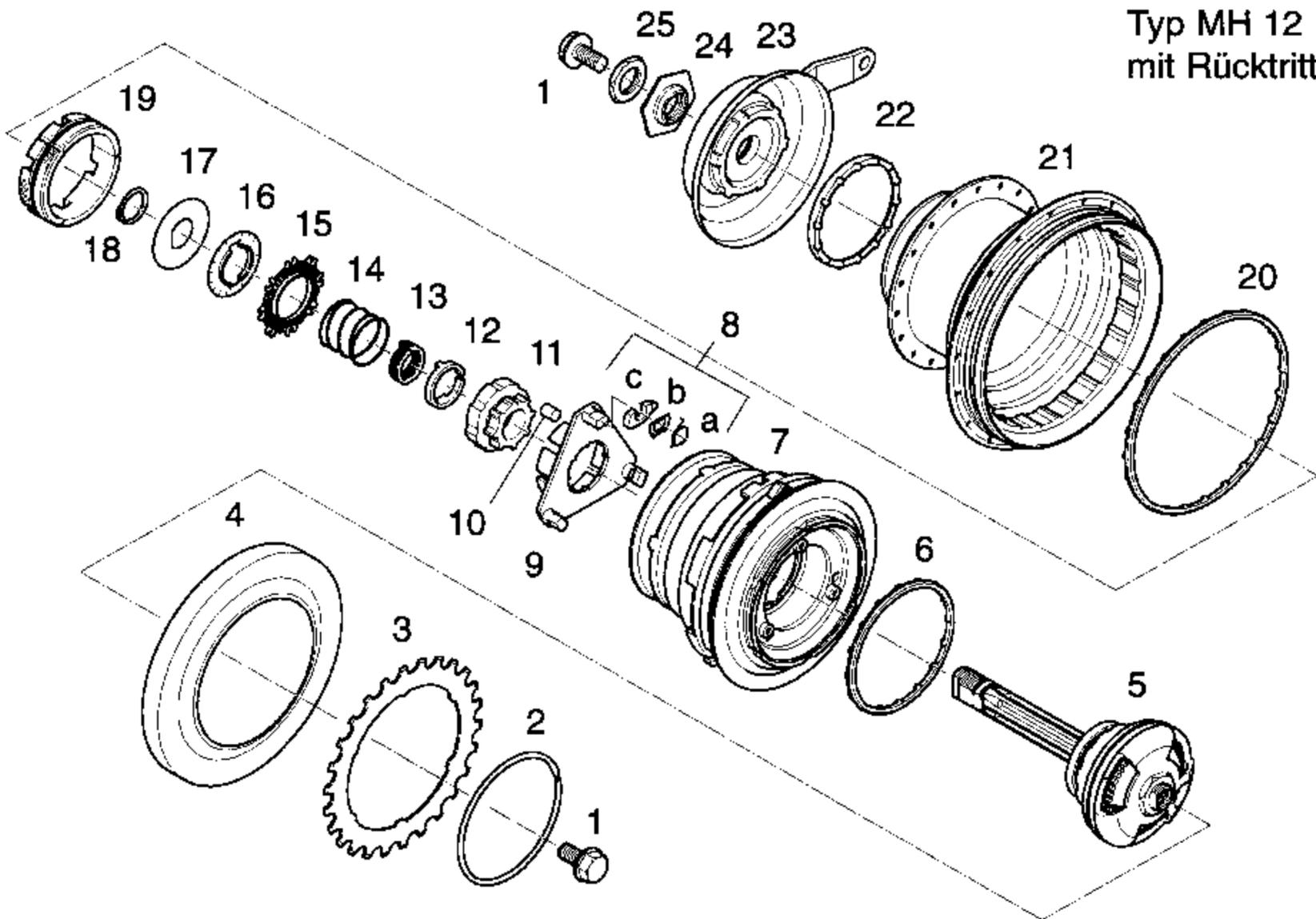
Bild 24

- Pedalarm drehen - dabei alle Gänge durchschalten.
- Bei der Rücktrittbremsnabe Funktion der Rücktrittbremse prüfen.



7.0 Nabe zerlegen und zusammenbauen

Typ MH 12 110
mit Rücktrittbremse



7.1 Zerlegung (s. Expl.-Zeichng.)

- Sprengring (2), Zahnkranz (3) und Staubdeckel (4) wie üblich abnehmen.
- Nabe am Zweiflach in Schraubstock spannen (Zahnkranzseite).
- Mutter (25, SW 22 mm) lösen, dabei Bundmutter (24, SW 32 mm) gegenhalten - beide Muttern abschrauben.
- Hebelkonus (23) demontieren und Kugelhalter (22) herausnehmen.
- Nabenhülse (21) abheben, Kugelhalter (20) und Bremsmantel (19) abnehmen
- Sicherungsring (18) demontieren - **Achtung:** Anlaufscheibe (17), Zahnscheibe (16) und Rastscheibe (15) stehen unter Federdruck - Teile abnehmen und Feder (14) entfernen.
- Zsb. Getriebe (7) nach oben abziehen - dazu muß etwas Kraft aufgewendet werden, da die Friktionsfeder auf der Achse funktionsbe-

dingt hemmt und mit nach oben geschoben werden muß.

- Einzelteile - Friktionsfeder (13), Buchse (12), Bremsnocken (11), Zylinderrollen (10, 8 Stck.) Zsb. Walzenführungsring (9) kpl. mit Federn, Sicherungen und Klinken (8a,b,c) aus dem Getriebeblock nehmen und Kugelhalter (6) von der Achsschalteinrichtung abnehmen.

Achtung: beim Abnehmen des Walzenführungsringes (9) darauf achten, daß die Klinken (8b) angefedert sind. Wenn eine oder mehrere Federn fehlen, muß sichergestellt werden, daß sie nicht im Getriebeblock verbleiben - spätere Funktionsstörungen wären die Folge.

Bei der Leerlauf-Ausführung ist statt den Teilen mit der Bild-Nr. 10 bis 16 eine Kupplungshülse (j) verbaut und der Walzenführungsring

der Leerlaufversion (i) hat eine andere Form. Weitere Unterschiede - statt Hebelkonus Bild-Nr. 23 sind Sicherungsscheibe (p), Stellkonus (q), Staubdeckel (r) und eine Scheibe mit zwei Nasen am Innendurchmesser (s) eingebaut. Siehe Bild 25

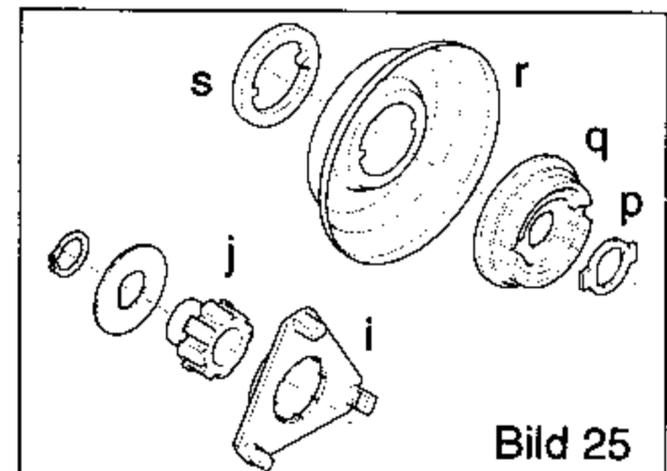
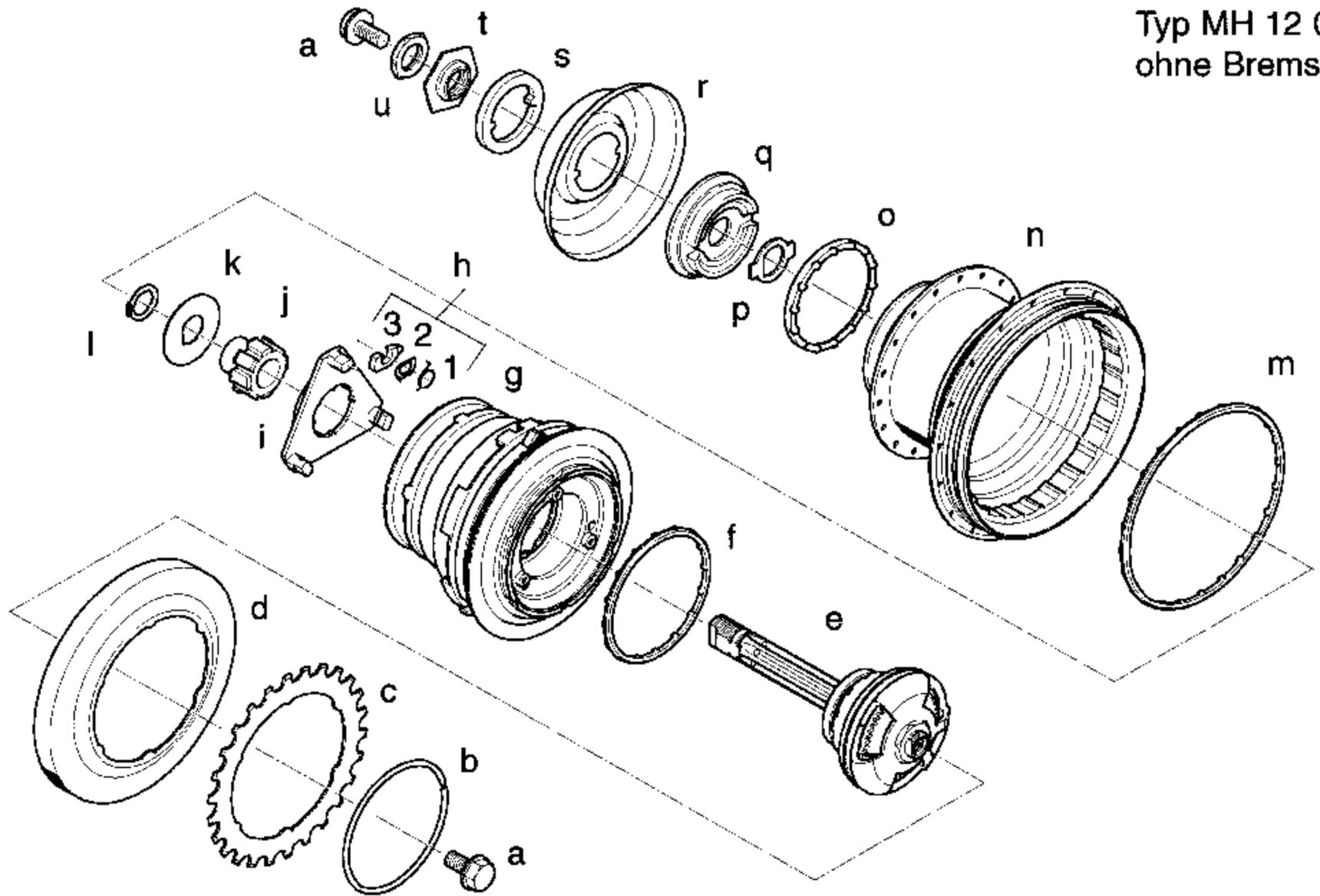


Bild 25



Typ MH 12 010
ohne Bremse



Bei der in ihre Bauteile zerlegten Nabe ist außerdem folgendes besonders zu beachten:

Teile reinigen:

- Nur die Bremsenteile Bremsmantel, Bremsnocken, Zylinderrollen, Zahn- und Rastscheibe sowie Walzenführungsring mit Sperrklinken dürfen im Reinigungsbad entfettet werden. **Keinesfalls die Friktionsfeder auswaschen**
- **Zsb. Achse mit Schalteinrichtung und Zsb. Getriebe** nur äußerlich mit Pinsel reinigen, um unzugängliche Schmierstellen nicht zu entfetten.

Schmierung der Teile:

- Am **Getriebe** die innenliegenden Sonnenradklinken und außenliegenden Hohlradschalen mit einem Tropfen Öl benetzen.
- An der **Achse mit Schalteinrichtung** die Schaltnockenstangen im Achsprofil und Schaltbuchse im Bereich der „Zinnen“ beidseitig ölen. Die vier Vertiefungen am Umfang der Schaltbuchse mit je

einem Tropfen Öl füllen. Mittels Schaltseil die Seilscheibe mehrmals durchdrehen und auf klemmfreien Lauf achten - alle Schaltstangen in den Achsprofilen müssen sich mindestens einmal bewegen. Schaltseil dabei **nicht** loslassen, die Seilscheibe würde ungebremst zurückschlagen. (Verletzungsgefahr)

- Den **Bremsmantel** nur auf der Rautenseite mit Fett einstreichen. **Bremszylinder und Lagerschale** für den Kugelhalter in der Nabenhülse mit Fett auskleiden.
- **Zahnscheibe** nur auf der verzahnten Seite und Friktionsfeder nur im Innendurchmesser fetten.
- **Bremsnocken, Zylinderrollen und Walzenführungsring** mit einem harz- und säurefreiem Öl benetzen.

7.2 Arbeiten an Einzelteilen / Schmierung der Teile

- Defekte bzw. verschlissene Teile wechseln
- Der **Bremsmantel** muß bei Verschleiß, d. h. Rautenmuster kaum

noch erkennbar, erneuert werden. Die drei Bremsmantelsegmente passen nur in einer Zusammenstellung optimal aneinander - es empfiehlt sich deshalb, die Segmente vor einer Demontage des Sprengringes zu markieren (Bild 26)

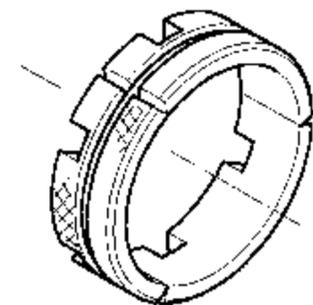


Bild 26

- Richtige Montage der **Federn (8a)** für die Klinken (8b) am Walzenführungsring (9) (Bild 27)

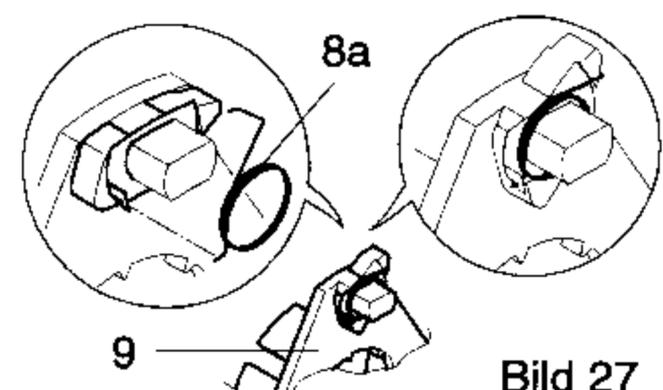


Bild 27



7.3 Zusammenbau - Einbaulage und -richtung sh. Expl.-Zeichng. MH 12 110 bzw. MH 12 112

- Achsschalteinrichtung (5) am Zweiflach in den Schraubstock spannen und Kugelhalter (6) auflegen.
- Getriebe (7) mit leichten rechts - links - Bewegungen auf die Achse der Schalteinrichtung setzen. Soweit aufsetzen, bis der Getriebeblock sauber auf dem Kugelhalter läuft.
- Walzenführungsring (9) kpl. mit Klinken (8c) Sicherungen (8b) und Federn (8a) in das Getriebe einsetzen. Dazu die Klinken gegen den Federdruck verdrehen und in die Aussparungen im Getriebeblock bringen. Wichtig: die am Innen Ø befindliche flachere Aussparung zwischen zwei Zähnen, mit der gleichen Form des Planetenradträgers im Getriebe deckungsgleich verbauen. Sicherstellen, daß die Federn (8a) in ihrer Einbaulage bleiben.
- Bremsnocken (11) in den Walzenführungsring (9) einsetzen - Einbau ist nur in einer Position möglich (Abflachung an einer Verzahnung).
- 8 Zylinderrollen (10) zwischen Walzenführungsring und Bremsnocken setzen.
- Geteilte Buchse (12) auf die Achse schieben und die Friktionsfeder (13) montieren - dazu mit einem einfachen Werkzeug (Z) die Feder nach links gegen die Wickelrichtung aufspreizen und mit dem abgewinkeltem Federende rechts

neben die schmale Nase der Buchse setzen. (Bild 27)

- Druckfeder (14) montieren, Rastscheibe (15) auflegen - nach unten drücken und mit den Laschen am Außendurchmesser in die Aussparungen am Walzenführungsring (9) setzen. Zahnscheibe (16) mit den Aussparungen am Innendurchmesser über die breite Nase an der Buchse (12) und gegenüber auf schmale Nase und Federende setzen. Anlaufscheibe (17) auflegen und Sicherungsring (18) montieren. Sicherstellen, daß er voll im Einstich an der Achse sitzt.
- Kugelhalter (20) auf den Kugellaufring am Getriebe legen und Nabenhülse (21) durch leichte Linksdrehung über die Sperrklinken am Getriebe setzen. Sicherstellen, daß die Nabenhülse sauber auf dem Kugelhalter läuft.
- Bremsmantel (19) über die Zylinderrollen in die Nabenhülse einsetzen.
- Kugelhalter (22) in den Kugellaufring der Nabenhülse legen und Hebelkonus (23) so montieren, daß die Verzahnung in den Aussparungen des Bremsmantels sitzt
- Bundmutter (24) aufschrauben und damit gleichzeitig das Nabenspiel einstellen - Mutter leicht anziehen und wieder etwas zurückdrehen, sodaß die Nabe spielfrei jedoch nicht unter Druck läuft.
- Kontermutter (25) aufschrauben, Bundmutter (24) gegenhalten und

Kontermutter mit einem Anzugsmoment von 25 Nm festziehen.

- Nach der Montage von Staubdeckel (4), Zahnkranz (3) sicherstellen, daß der Sprengring (2) exakt in der Nut des Antriebers sitzt.
- *Nochmals die Unterschiedsteile auch beim Zusammenbau der Leerlaufausführung: Siehe Bild 29: Walzenführungsring (i), Kupplungshülse (j), sowie Sicherungsscheibe (p), Stellkonus (q), Staubdeckel (r) und Scheibe mit zwei Nasen am Innendurchmesser (s). Die Kupplungshülse (j) wird wie der Axialfreilauf der Rücktrittversion (12... 16, Bild 28) mit Anlaufscheibe (17) und Sicherungsring (18) fixiert.*

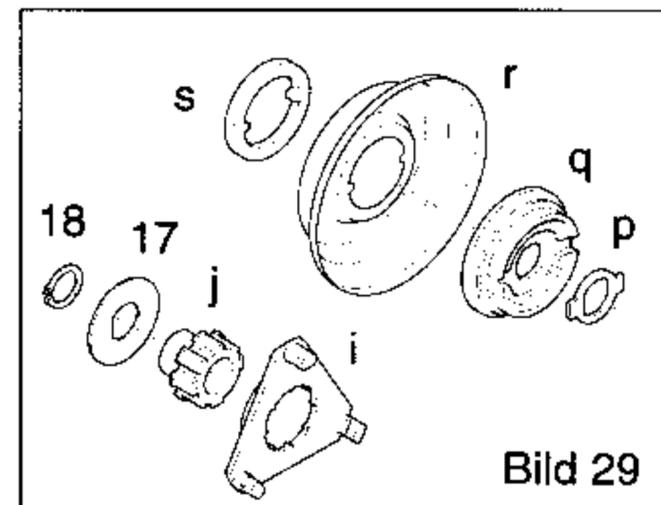


Bild 29

Einstellungen und Anzugsmomente sind gleich.

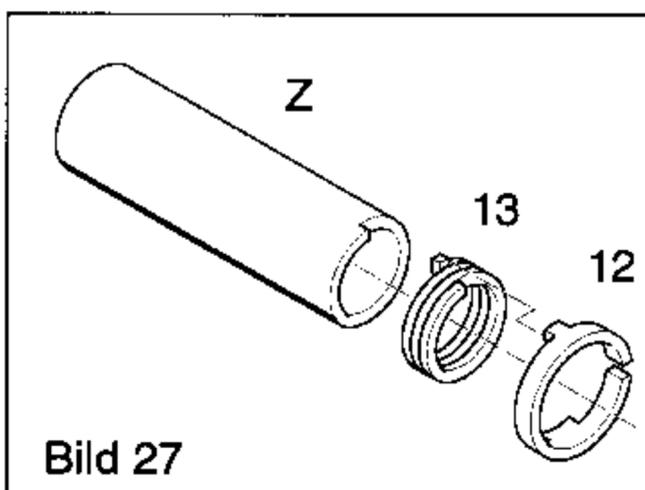


Bild 27

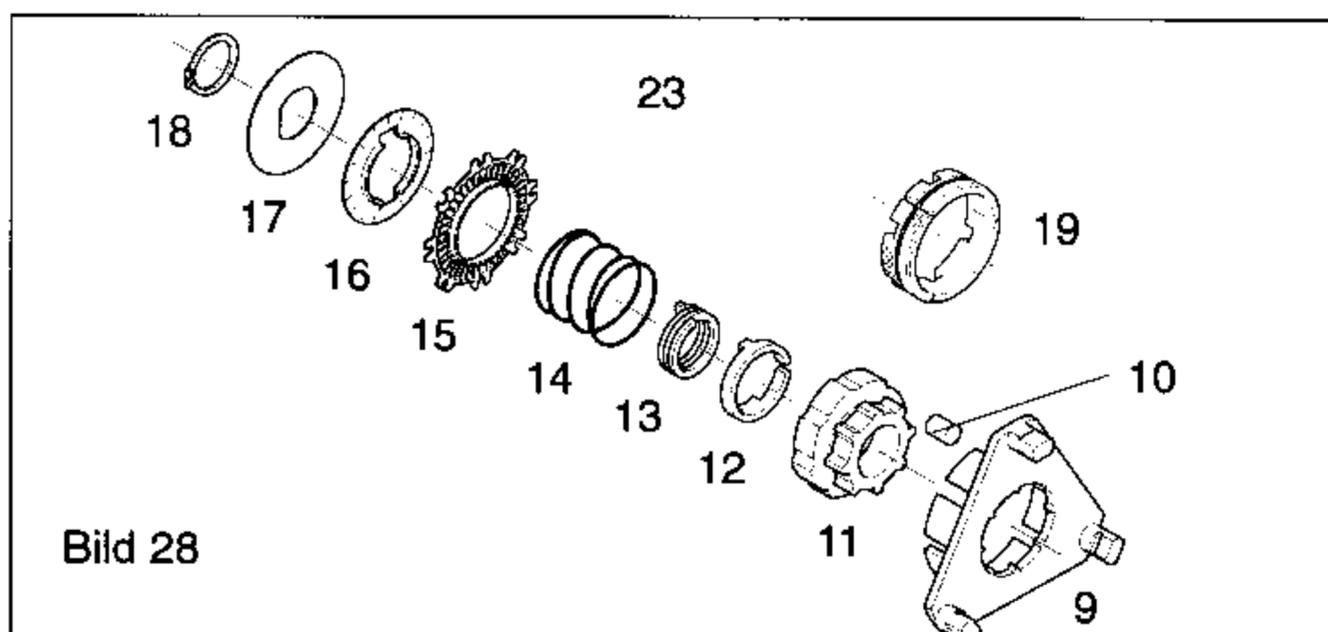


Bild 28

8.0 Bedienung / Schalten

- Drehgriffschalter mit Festgriff (1) Drehteil (2) Gehäuse (3) Zugseil und durchgehender Seilhülle, Einstellschraube (4) und Verbindungs-lasche (5).
- Schalterbetätigung über Drehteil (2), Ganganzeige im Sichtfenster (6)
- Grundsätzlich kann - auch unter Last - eine Gangwahl vorgenommen werden, die Federhülse im Clickstick „speichert“ jeweils einen am Drehgriffschalter gewählten Gang.
- Wenn jedoch während des Schaltens die Tretkraft etwas reduziert wird, greift der gewünsch-

te Gang sofort. Vor Steigungen rechtzeitig zurückschalten.

- Wenn Sie Ihr Rad für längere Zeit nicht benutzen, Schalter in Gangstellung „12“ bringen, um das System zu entlasten.

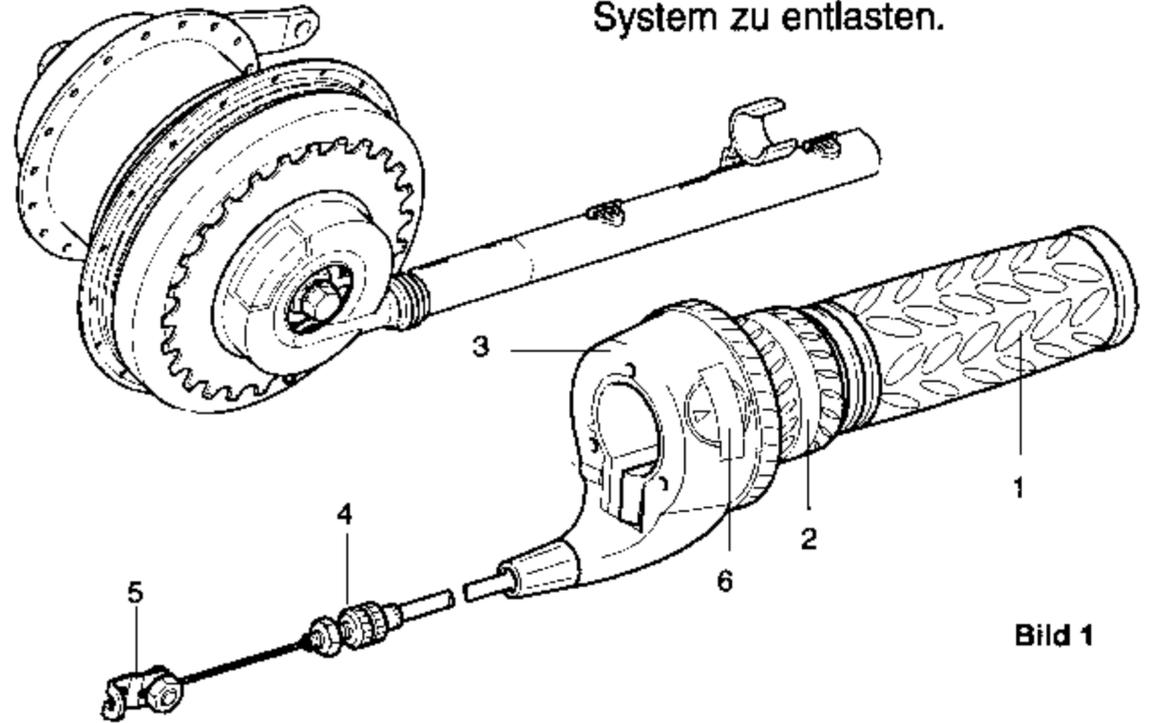


Bild 1

9.0 Zugseilwechsel

9.1 Zugseilwechsel Schalter - Clickstick (Bild 2, 3 und 4)

- Drehgriff in Gang „12“ bringen
- Clickstick öffnen, dazu etwas Druck auf die Riffelflächen (A) der Verschlusssteile ausüben und die Klappe aus der Verrastung lösen.

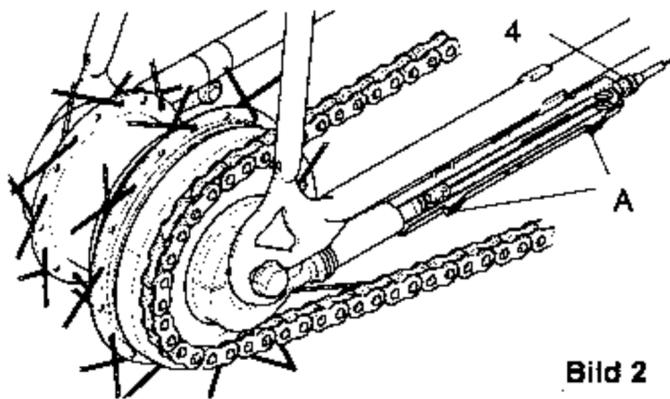


Bild 2

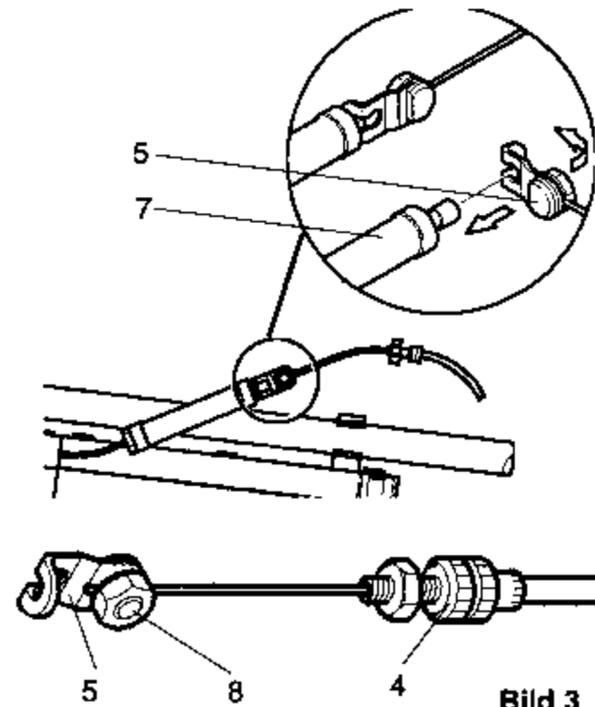


Bild 3

- Seilnippel aus der Führung (10) schieben und Seil herausziehen.
- Neues Zugseil einführen, durch die Seilhülle schieben und Seilnippel in die Führung ziehen
- Gehäuse und Drehteil wieder zusammenführen und der Form entsprechend in Verrastung drücken. (Bild 4)
- Achtung:** Schalter nicht betätigen, bevor das Zugseil an der Nabe angeschlossen ist.
- Gehäuse (3) mit Drehteil (2) gegen Anlaufscheiben (11) und Festgriff (1) anlegen, (spielfrei jedoch ohne Druck) am Lenker ausrichten und die Befestigungsschraube (9) mit 1,5 Nm (Inbusschlüssel 3 mm) festziehen. (evtl. Bremshebel wieder positionieren und festschrauben). (Bild 5)

- Einstellschraube (4) mit Mutter aus der Führung im Clickstick nehmen und den gesamten Schaltzug in Richtung Nabe ziehen. (Seilhülle ist in den Befestigungspunkten am Rahmen verschiebbar.)
- Verbindungs-lasche (5) 90° schwenken und von der Federhülse (7) abnehmen.
- Klemmschraube (8) lösen und Verbindungs-lasche (5) sowie Stell-schraube (4) mit Mutter vom Zugseil abziehen.

- Am Drehgriffschalter die Befestigungsschraube (9) lösen und das Gehäuse (3) mit Drehteil etwas in Richtung Lenkermitte schieben. (Bei Platzbedarf den Bremshebel ebenfalls lösen und verschieben.)
- Gehäuse (3) und Drehteil (2) voneinander trennen (verrastet) und auseinanderziehen.

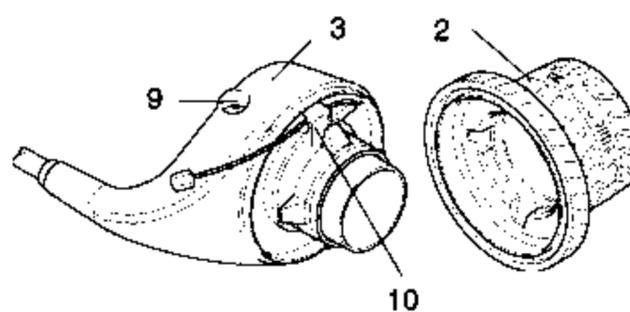


Bild 4

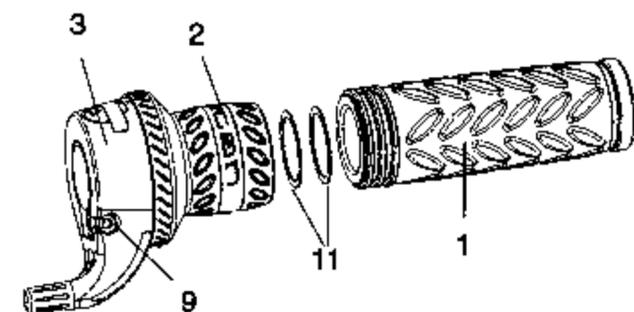


Bild 5



Einstellschraube (4) mit Mutter auf Zugseil auffädeln und auf die Seilhülle setzen.

- Zugseilende durch die Bohrung der Klemmschraube (8) führen und im Abstand von 122,5 mm zur Einstellschraube befestigen (Anzugsmoment 1,7...2,5 Nm). Zugseilende auf ca. 0,5 mm ablängen. (Bild 6)

Weiter bei 9.2

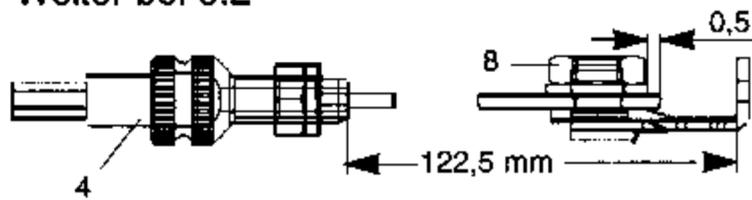


Bild 6

- Deckel (1) mit Sichtfenster aus der Verrastung lösen und abnehmen, die Seilnippeleinhängung im Fenster gegenüber der kleinsten Öffnung ist jetzt zugänglich.

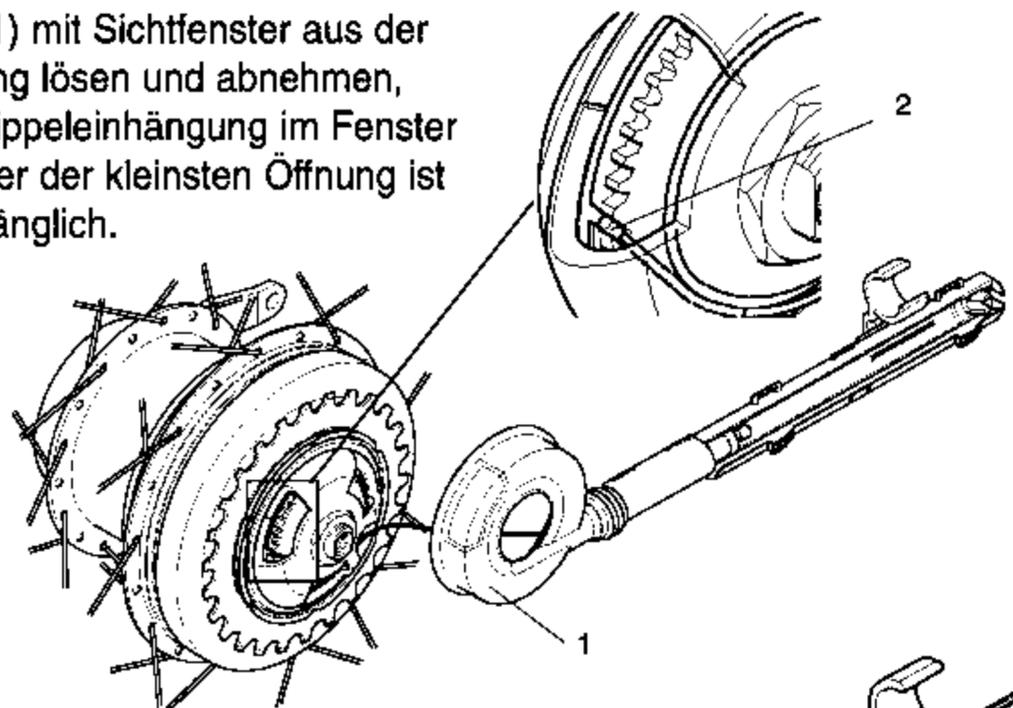


Bild 8

9.2 Zugseilwechsel Clickstick - Nabe / Radwechsel

Sollte das kurze Zugseil (Federhülle zur Nabe) defekt sein, so muß das Hinterrad ausgebaut werden. D.h. folgende Montagehinweise gelten auch für Radwechsel z.B. bei einer Reifenpanne.

- Trennen des Schaltzuges vom Clickstick durch Aushängen der Verbindungsflasche (5, Bild 3)

Seilnippel (2) mit spitzem Werkzeug aus der Einhängungsnut schieben und Seil heraus ziehen.

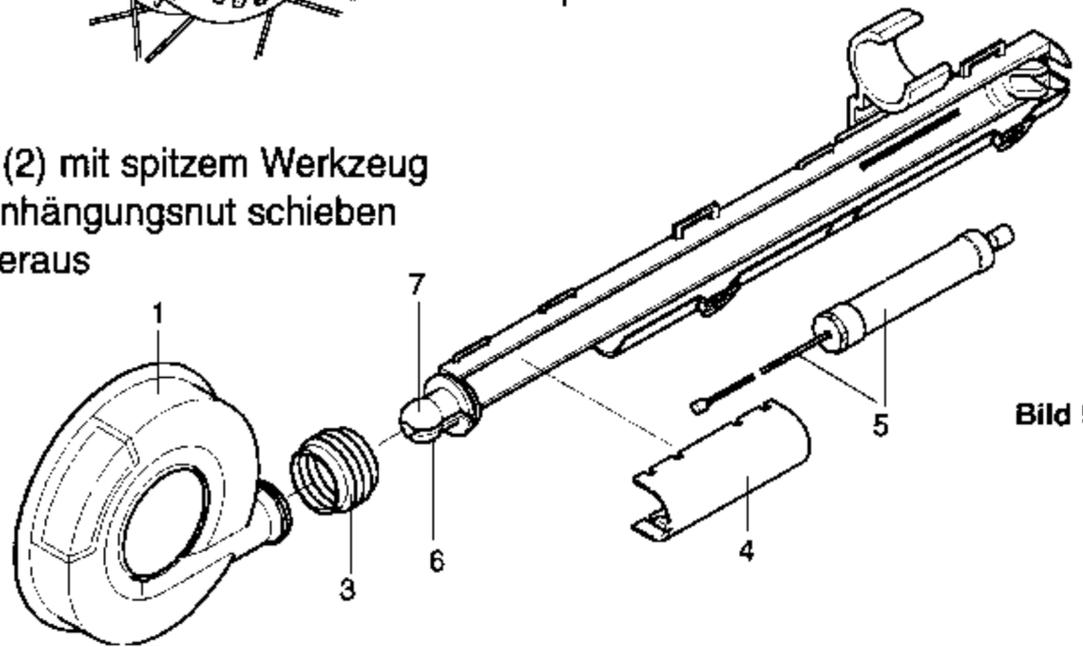


Bild 9

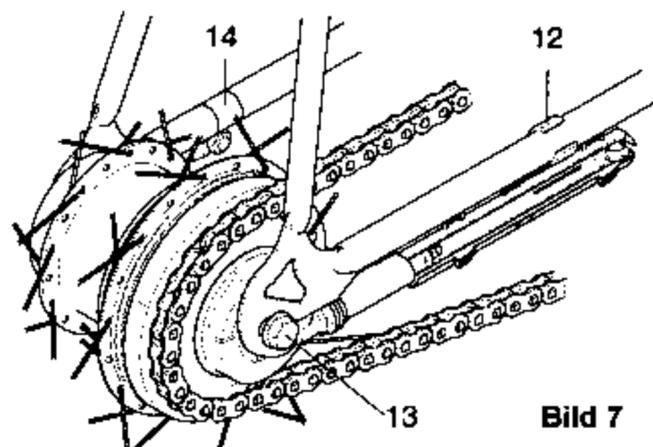


Bild 7

- Neues Zugseil (5, kpl. mit Federhülle) mit dem Seilnippel durch die Öffnung des Deckels (1) fädeln und danach das Zugseil in der Nabe einhängen. **Nachfolgend werden 2 Varianten beschrieben.**

1. Variante: (Bild 10)

- Die Nabe befindet sich im 12. Gang, deshalb muß das Seil ausgehend vom kleinsten Fenster ca. 1 1/2 mal im Uhrzeigersinn in die

Führungsrille eingelegt werden. Dazu das Seil unter den Stegen A, B, C und D durchfädeln...

Achtung: dort wo sich das Seil kreuzt, den Nippel unter dem Zugseil durchführen

- und wiederum unter den Stegen A und B hindurch zur Einhängungsnut (3) gegenüber dem kleinsten Fenster bringen.

- Seilnippel einsetzen und in die Führung ziehen.

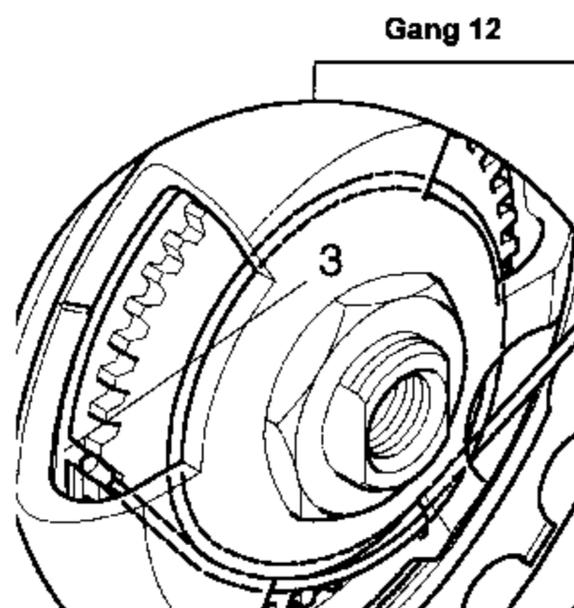


Bild 10

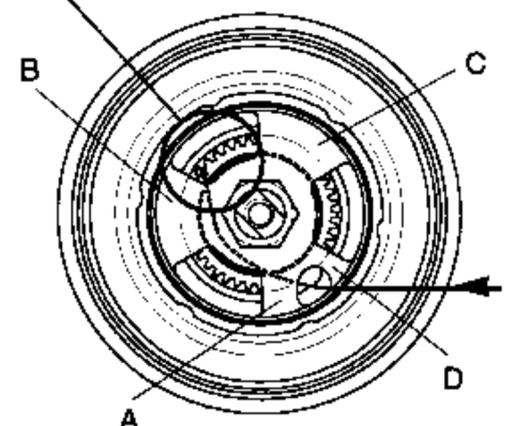


Bild 12

- Clip (12) von der Kettenstrebe abdrücken, Achsschrauben (13) lösen bzw. herausschrauben, Befestigungsschraube (14) der Bremssattelstütze demontieren (nur Typ MH 12 110), Laufrad aus den Ausfallenden ziehen und Kette abnehmen. (Bild 7)

Für den Zugseilwechsel das Laufrad am besten am Zweiflach der Nabenachse in einen Schraubstock spannen.

Gang 1

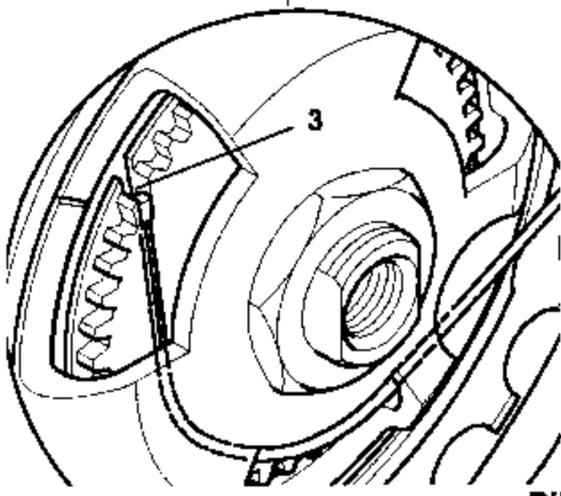


Bild 11

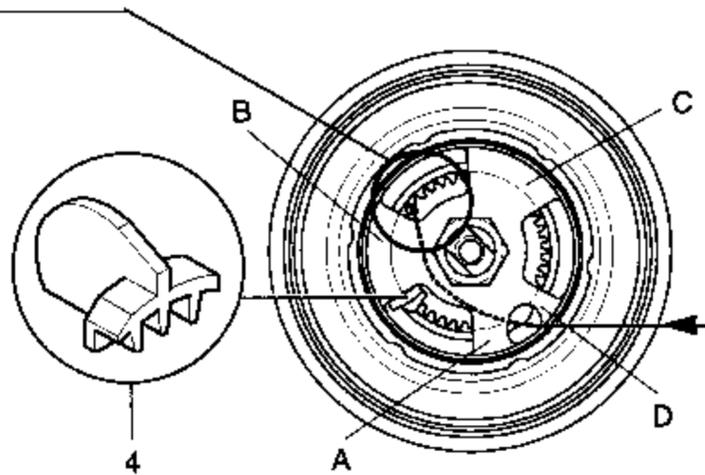


Bild 12

- Die Kettenspannung ist richtig eingestellt, wenn sich die Kette etwa in der Mitte zwischen Kettenblatt und Zahnkranz ca. 2 cm anheben läßt. Clip (12) an Kettenstrebe anclipsen (Bild 14).
- Bremshebel mit Rohrschelle (14) verschrauben. Anzugsmoment 2 - 3 Nm. (Bild 15 s. auch Bild 19 Seite 7)

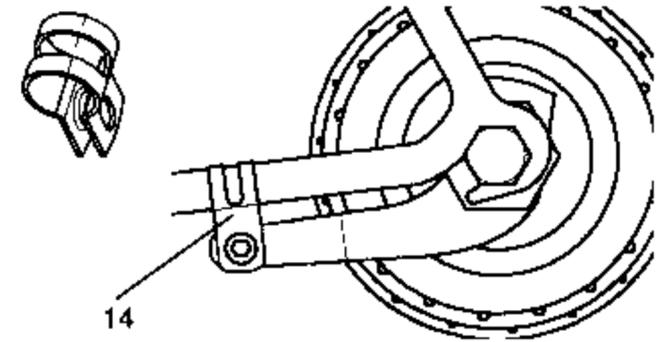


Bild 15

2. Variante: (Bild 11)

- Für diesen Vorgang muß die Nabe in den 1. Gang gebracht werden.
- Dazu über die Sichtfenster gegen den Federdruck die Schalteinrichtung bis zum Anschlag drehen,
- In dieser Position fixieren oder festhalten und das Zugseil ausgehend vom kleinsten Fenster unter den Stegen A und B durchführen.
- Die Einhängungsnut (3) befindet sich gegenüber dem kleinsten Fenster.
- Seilnippel einsetzen und in die Nut (3) ziehen.
- Bei Zugseilwechsel im 1. Gang - (wie beschrieben) - jetzt das Seil etwas spannen und festhalten, Fixierkeil (4) aus der Verzahnung nehmen. Bild 12

Hinweis: Fixierkeil (4) Art.-Nr. 2324 001 000 (s. auch Bild 12)

- Clickstick zur Nabe führen und Deckel (1) so positionieren, daß die farbigen Einstellmarkierungen an der Nabe etwa in der Mitte des Sichtfensters (1a) liegen. Kappe durch leichten Druck mit der Nabe verrasten (Schnappverbindung). Bild 13.
- Faltenbalg (3) über Federhülse (5) und Deckel (1) schieben.
- Zugseil in den Schlitz (6) am Clickstickgehäuse setzen und Federhülse (5) einlegen.
- Clickstick mit der Kugel (7) in die Kappe (1) drücken. Abdeckung (4) einsetzen und Faltenbalg mit seinen Lippen über beide Gehäuseteile setzen (Bild 13).
- Laufrad in Rahmenhinterbau setzen und Rollenkette auf den Zahnkranz legen. (Bild 14)
- Achsenden mit dem Zweiflach in Schlitz der Ausfallenden führen, Laufrad im Rahmen ausrichten und Achsschrauben (13) mit einem Anzugsmoment von 30-40 Nm fest ziehen.

Achtung: nur Originalschrauben verwenden!

Achtung: Bremshebelrohrschelle muß spielfrei am Rahmen sitzen. Nur Original ELAN-Schelle verwenden. Nur Typ MH 12 110.

Schaltzug anschließen (Bild 16)

- Verbindungsglasche (5) auf den Rastbolzen der Federhülse (7) setzen und umklappen.
- Einstellschraube (4) mit Mutter in die Aussparung (4a) im Clickstick einsetzen.
- Zum Schließen des Deckels die Verschlussteile (15) in die Öffnungen am Clickstickgehäuse führen und einrasten lassen. (Bild 16)
- Seilhülle in den Befestigungspunkten wieder so verschieben, daß die Seilhülle sauber am Rahmen entlang verläuft und der Bogen am Lenker den notwendigen Lenkeinschlag gewährleistet. Zur Kontrolle mit dem Drehgriffschalter von Gang 12 nach Gang 1 durchschalten. (Bild 16)

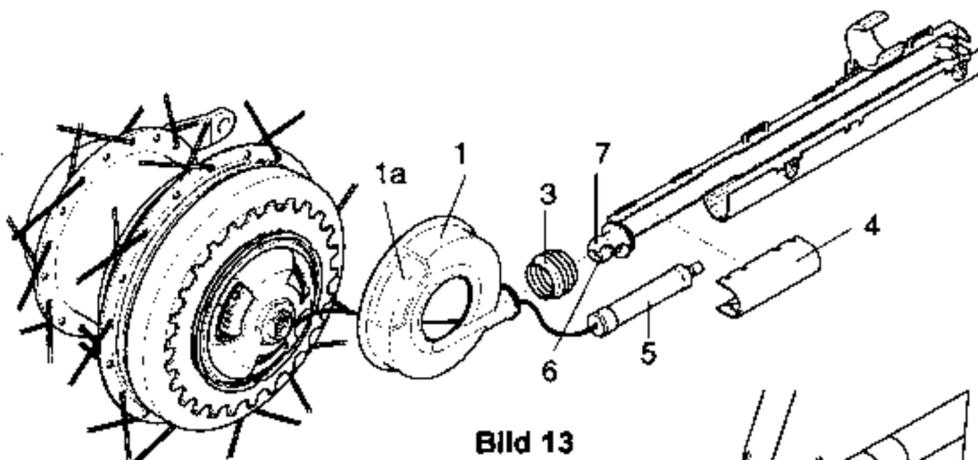


Bild 13

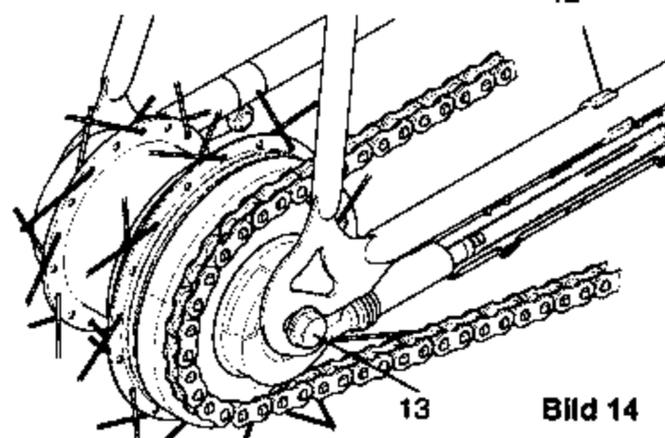


Bild 14

- Zugseil langsam nachlassen (Zugseil wird durch Federkraft der Schalteinrichtung aufgewickelt, die Getriebeposition geht von Gang 1 nach Gang 12)

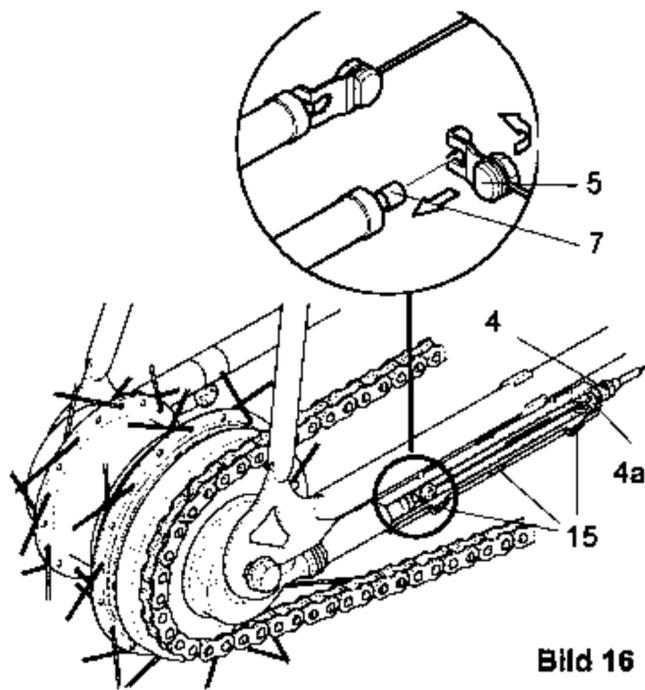


Bild 16

Schalteinstellung (Bild 17)

- Zur Schalteinrichtung oder Kontrolle der Schalteinrichtung unbedingt immer aus Richtung 1. Gang in den 6. Gang schalten.
- Im 6. Gang müssen die Einstellmarkierungen deckungsgleich sein - bei Bedarf die Einstellschraube (4) drehen, bis sich die farbigen Einstellmarkierungen (16) im Sichtfenster (17) der Nabe decken.
- Diese Einstellung von Zeit zu Zeit kontrollieren und ggf. nachjustieren. (Bild 17).

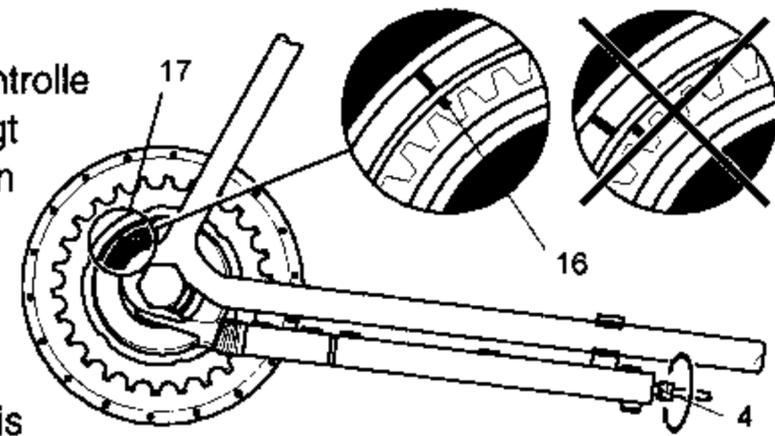


Bild 17

10.0 Wartung / Pflege / Sicherheit

Drehgriffschalter / Festgriffe

- Der Drehgriffschalter ist dreiteilig (Bild 17). Das Gehäuse (3) und der Festgriff (1) sitzen fest auf dem Lenkerrohr, während das Drehteil (2) nur mit dem Gehäuse verrastet ist.

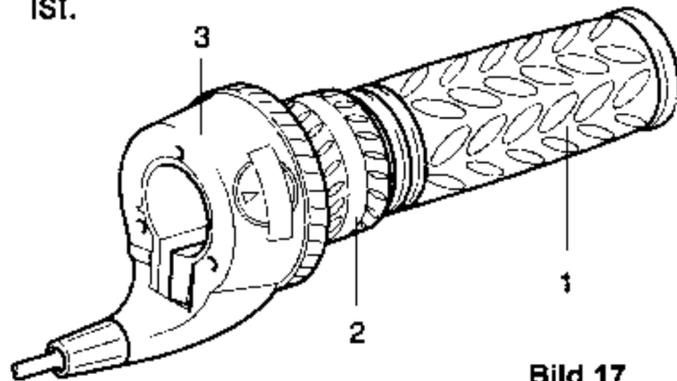


Bild 17

Achtung:

- **Festgriffe (links und rechts) übernehmen eine axiale Sicherungsfunktion und müssen so montiert sein, daß ein Abrutschen vom Lenker nicht möglich ist.**
- **Festgriffe niemals mit fettenden oder seifigen Lösungen montieren.**
- **Niemals ohne Festgriff fahren, das Drehteil kann sich aus dem Gehäuse lösen und vom Lenker abrutschen - dies könnte zum Sturz und damit zu Verletzungen führen.**
- Der Schalter ist weitgehend wartungsfrei - bei Störungen bitte an den Fachhandel wenden.

Nabe

- Bei der Reinigung des Fahrrades die Nabe **nicht** mit Druckwasser behandeln, (scharfer Wasserstrahl, Hochdruckreiniger etc.) eingedrungenes Wasser könnte zu Funktionsstörungen führen.

- Sollte das seitliche Spiel des Hinterrades zu groß werden, die Lagerung in einer Fachwerkstatt nachstellen lassen.

- Zur Kettenpflege empfehlen wir Sachs Kettenöl. Chaincoat.

- Die 12 Gang-Nabe ist ausreichend geschmiert.

Achtung:

Sollte jedoch die Wirkung der Rücktrittbremse (nur Typ MH 12 110) zu scharf werden, muß der Bremsmantel mit SACHS-Spezialfett Typ A (F&S-Nr. 0369 135 100) in einer Fachwerkstatt nachgeschmiert werden. (Siehe 7.2 Schmierung der Teile) Zu starke Erhitzung der Nabe kann zu Schmiermittelverlust und damit zu scharfer Bremswirkung führen. Deshalb bei langen und steilen Abfahrten unbedingt die zweite Bremse (Vorderradbremse) abwechselnd mitbenutzen, damit die Hinterradbremse abkühlen kann.

Achtung:

Blockierende Bremsen können zum Sturz führen - schwerste Verletzungen sowie Schäden am Fahrrad könnten die Folge sein. Deshalb vorsichtig dosieren und Kraft mit Bremshebel bzw. Pedale nicht ruckartig ausüben.



11.0 Fehlercheckliste

Problem	Ursache	Abhilfe
Fahren (Antrieb und Rollen)		
Klickergeräusche je nach Gang unterschiedlich	Überlaufen von Klinken	evtl. Klinkeneingriff leicht fetten (nicht Klinkensitz)
Schnarrendes Geräusch in allen Gängen gleich (Pedaldrehzahlabhängig)	Axialfreilauf (Zahnscheibe) entfettet	Zahnscheibe stirnseitig nachfetten
Schabende Geräusche nach Regenfahrt bzw. auf sandigen Wegen	Sandkörner unter Staubdeckel	Verliert sich mit der Zeit bzw. Staubdeckel demontieren und -reinigen
Hakeln bzw. Druchtreten mit Geräuschen	falsche Gangeinstellung (evtl. Zwischenstellung am Drehgriff)	Gangeinstellung überprüfen ggf.. nachstellen
Schalten		
Verzögerte Gangwechsel von 1 - 12	Seilzug in Hülle schwergängig bzw. Rückholfeder in der Nabe zu schwach	Leichtgängigkeit des Schaltseiles herstellen bzw. Schalteinheit erneuern.
Verzögerte Gangwechsel 1 - 12	Antriebskraft zu groß, Schaltzug aktiviert	Pedaldruck reduzieren (verschleißfrei schalten)
Schaltgeräusche beim Gangwechsel	direkter Klinkeneingriff, Aluhülse wirkt als Resonanzkörper	Pedaldruck ggf. reduzieren, wenn Geräusch als störend empfunden wird
Bremsen		
Starke Bremswirkung evtl. mit Geräuschen, bei geringer Betätigungskraft	Bremsmantelfett verbraucht	Nachfetten
Knarrendes Geräusch kurz vor Stillstand bzw. beim Blockieren des Hinterrades.	Reibschwingung am Bremsmantel	Bremsmantel erneuern, falls es als störend empfunden wird.
Knacken beim ersten Betätigen nach Fahrtantritt	Rohrschelle an Hinterbaustrebe lose Drehspiel Bremshebel/Hebelkonus	Rohrschelle spielfrei montieren Zsb. Hebelkonus erneuern
Bremse greift nicht beim Rückwärts-treten (Totgang > 60°)	Axialfreilauf defekt bzw. falsch montiert	1. Axialfreilauffunktion überprüfen 2. Friktionsfeder, Buchse und Zahn/Rastscheibe erneuern
Nach Bremsvorgang und Rückwärts-schieben Hinterrad blockiert	zufälliges Verspannen der Bremse durch Getriebeausgleichsbewegung	- Schalten in den 1. Gang oder - Rad kräftig nach vorne schieben - Pedale nach vorne drehen
Sonstiges		
Leichter Widerstand beim Rückwärts-schieben bzw. Rückwärtsdrehen des Rades	Friktionsfeder auf der Achse wird bewegt	Systembedingt. Bei starker Hemmung neue Friktionsfeder mit Zsb. Axialfreilauf montieren