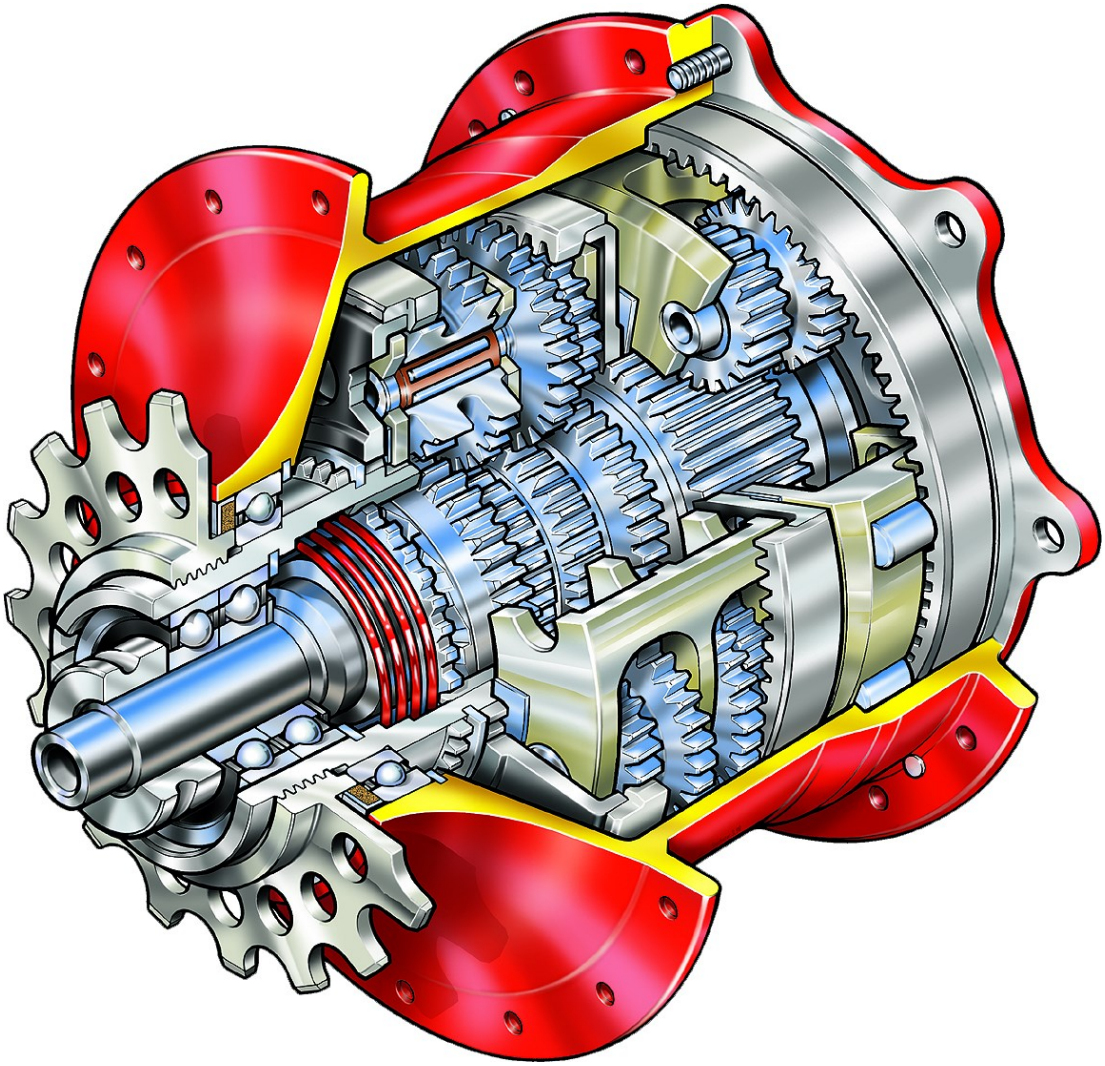
Rohloff SPEEDHUB



OEM Unterlagen für Hersteller

Rohloff *SPEEDHUB 500/14*

Rohloff AG • Mönchswiese 11 • D-34233 Fuldatal • Tel. 0561-51080-0 • Fax 0561-51080 15
www.rohloff.de • E-mail: service@rohloff.de

Technische Änderungen vorbehalten; D-09/2019

SPEEDHUB 500/14

Inhaltsverzeichnis:

01.	**Variante 1**	*Rohloff SPEEDHUB 500/14* für linksseitig geändertes OEM Ausfallende (z.B. für Fullys oder Rahmen mit EBB)
02.	**Variante 2-1**	geänderte, rahmenseitige Aufnahme für verschiebbare Ausfallende (Kulisse) rechts/links zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM Montage (z.B. Hardtails)
03.	**Variante 2-2**	verschiebbares Ausfallende mit Schaltauge, für den Einbau der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM oder Einbau einer Kettenschaltung (Modulrahmen für Baukasten)
04.	**Variante 3**	Einsatz der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM2 an Fahrradrahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard (IS 1999), unter Verwendung einer Felgenbremse
05.	**Variante 4**	Einsatz der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM2 an Fahrradrahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard (IS 1999) unter Verwendung einer Scheibenbremse
06.	**Variante 3 u. 4**	Allgemeine Bedingungen für Rahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach intern. Standard (IS 1999)
06.1	**PostMount**	Allgemeine Bedingungen für Rahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach **Post Moun**t Direkt Standard
06.2	**A-12 System**	Allgemeine Bedingungen für 12mm Steckachsrahmen (142/148mm)
07.	**alle Varianten**	Scheibenbremsversion DB (**D**isc **B**rake) OEM, OEM2, PM mit externer Schaltansteuerung (Ex)
08.	**alle Varianten**	Interne Schaltansteuerung (keine DB möglich!)
09.	**Speichenlängen**	ERD Liste für diverse Felgengrößen von 18“ bis 29“
10.	**Der Antrieb**	Allgemeine Angaben
11.	**Zubehör**	für die *Rohloff SPEEDHUB 500/14*
12.	**Lieferumfang**	der *Rohloff SPEEDHUB 500/14*
13.	**Allgemeines**	zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14* ***Spezialanwednungen***
14.	**OEM Zeichnungssatz und Hinweise zur OEM Achsplattenstellungen**	
15.	**Preise**	der *Rohloff SPEEDHUB 500/14*
16.	**Haftungsfreistellung** für die OEM2 Montage der *Rohloff SPEEDHUB 500/14*	
17.	**Infoblatt OEM2 Montage mit M5 Adapter für Gepäckträgeröse**	

Verschiedene Naben und Ihre Einbaubedingungen

1. Variante 1: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* für Rohloff OEM Ausfallende, linksseitig geändert

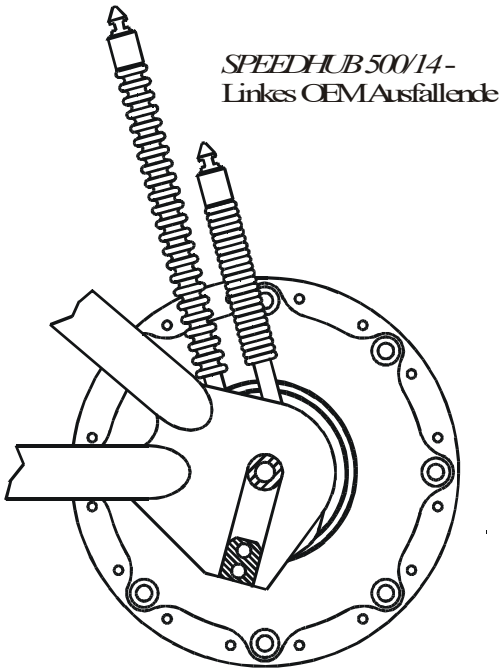


Bild 1: Linkes Ausfallende mit montierter Nabe

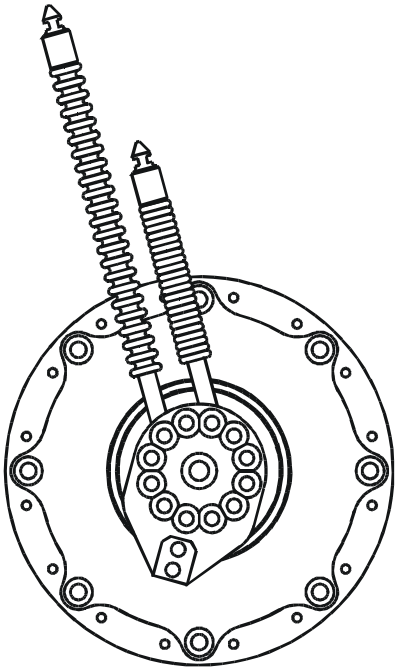


Bild 2: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* mit montierter OEM - Achsplatte

Bild 3: *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM-Achsplatte

Für diese Variante muss zumindest das linke Ausfallende des Fahrradrahmens geändert werden. Diese Variante ist vorzugsweise für – Rahmen geeignet, die als Ausgleich zur Längenänderung Tretlager – Ausfallende einen Kettenspanner benötigen (Rohloff Zubehör, Art. Nr. 8250).

Alle notwendigen Maße sind der Zeichnung OA11 zu entnehmen.
Es ist darauf zu achten, dass das Maß von 32 - 0,5 mm **unbedingt** eingehalten wird, damit bei einer eventuellen Montage der externen Schaltbox diese noch nach vorn montiert werden kann (vgl. Bild 17). Es kann sowohl die Schnellspannachsversion (CC), als auch Schraubachsversion (TS) eingesetzt werden.

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

2. Variante 2 - 1: geänderte, rahmenseitige Aufnahme für verschiebbares Ausfallende (Kulisse) zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM Montage

Variante 2a : Ausfallende Stahl/Alu
(ggf mit Ösen für Schutzblech/Gepäcktrager etc. ergänzen)

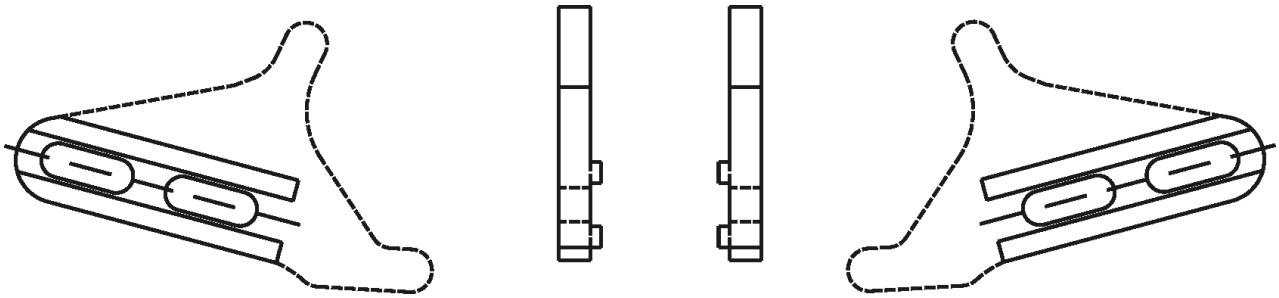


Bild 4: Aufnahme Stahl, Alu
linke Seite

Bild 5: Aufnahme Stahl, Alu
rechte Seite

Die genauen Maße sind der Zeichnung OA04 zu entnehmen.

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen
(Modul Rahmen)

3. Variante 2-2: verschiebbares Ausfallende mit Schaltauge, für den Einbau der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM oder einer Kettenschaltung

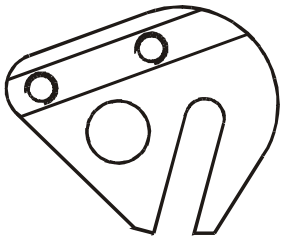


Bild 6: linkes Ausfallende OA 13

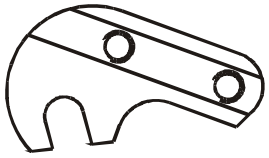


Bild 7: rechtes Ausfallende OA 14

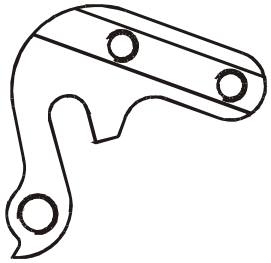


Bild 8: Ausfallende rechts, Schaltauge OA 28

Diese Variante ist vorzugsweise für Hardtails gedacht. Die Kettenspannung wird durch das verschiebbare Ausfallende vorgenommen.
Unter Verwendung des Ausfallendes (in Bild 8) kann das Fahrrad wahlweise mit einer *Rohloff SPEEDHUB 500/14***,** oder alternativ mit Kettenschaltung, ausgestattet werden sowie bei gefederten Hinterbauten wenn ein Kettenspanner montiert werden muß.
Bild 6 und 7 zeigen die jeweiligen Ausfallenden für den ausschließlichen Einsatz der *Rohloff SPEEDHUB 500/14*.

Für den Einbau einer Scheibenbremse ist folgendes Ausfallende nötig :

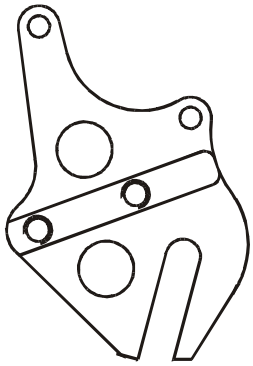


Bild 9: OEM Ausfallende DB (Zeichnung OA 25) Scheibenbremse, links

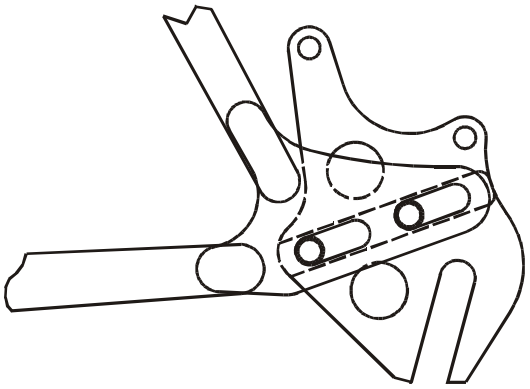


Bild 10: OEM Ausfallende DB in montiertem Zustand

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

4. Variante 3: Einsatz der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM2 an Fahrradrahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard (IS 1999) - unter Verwendung einer Felgenbremse

Ausfallende mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard 1999 (IS 1999):

Wenn am Hinterrad keine Scheibenbremse montiert wird, kann die Bremssattelbefestigung am Rahmen zur Drehmomentabstützung verwendet werden. Eine Achsplatte CC/TS – OEM2 mit Stützschraube ist erforderlich. Am unteren Befestigungspunkt der Bremszange wird von der Innenseite des Rahmens ein Bolzen angeschraubt, an dem sich die Achsplatte CC/TS - OEM2 mittels der Achsgabel abstützt.

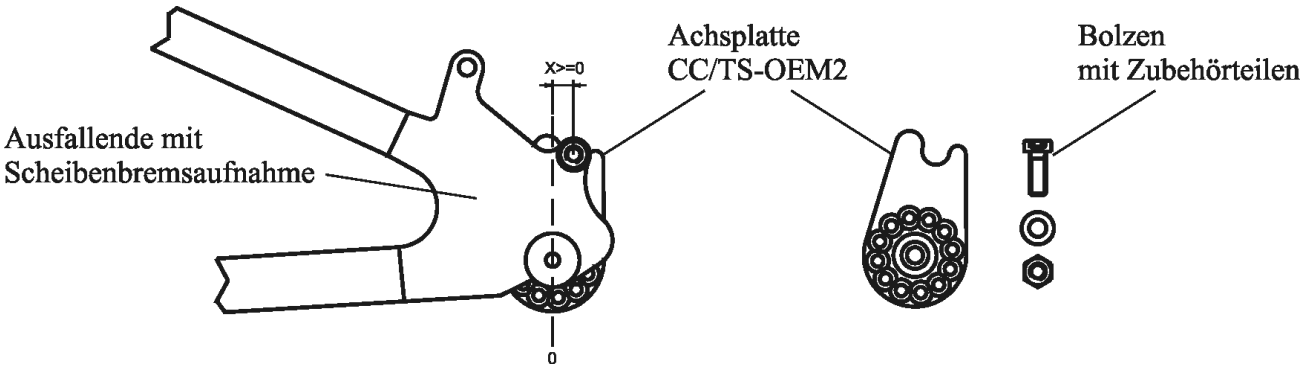
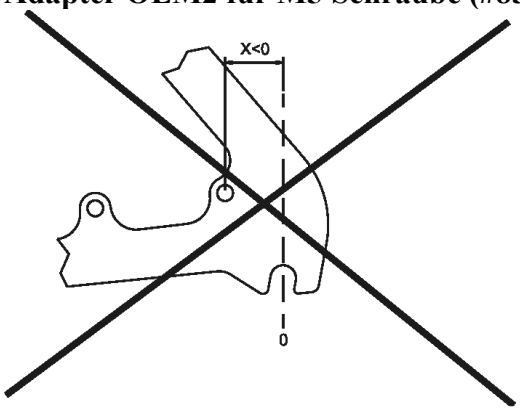


Bild 11: Ausfallende mit Scheibenbremsaufnahme internationaler Standard (IS 1999)

Die Gewindebohrung für Gepäckträger- bzw Schutzblechmontage bei Trekking- oder Citybikes, kann entsprechend der gezeigten Position (Radius 39,9mm) mit einer M5 Schraube über den OEM2 Adapter # 8552 erfolgen.

Bei Ausfallenden mit Scheibenbremsaufnahme auf der Kettenstrebe für IS oder PM ist die Montage der Rohloff SPEEDHUB mit OEM 2 Achsplatte nicht zugelassen!
Ausnahme wenn eine zusätzliche Bohrung für OEM2 Achsplatte wie in Bild 12b gezeigt **oder mit Adapter OEM2 für M5 Schraube (#8552) vorhanden ist (Bild 12c)**



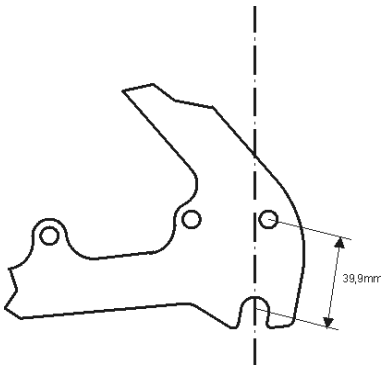


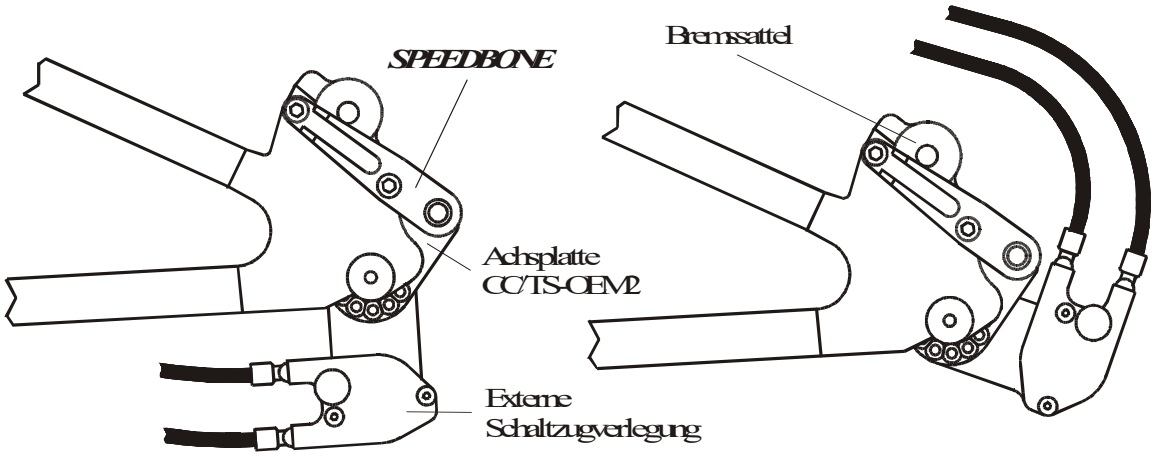
Bild 12a: **Bild 12b:** **Bild 12c:**

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

5. Variante 4: Einsatz der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM2 an Fahrradrahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard1999 (IS 1999) - unter Verwendung einer Scheibenbremse.

Ausfallende mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard 1999 **(IS 1999)** besitzt **16,3mm Abstand von Innenseite Ausfallende bis Anlagefläche der Bremsscheibe.**

Wenn am Hinterrad eine Scheibenbremse montiert wird, kann die Drehmomentabstützung durch die Achsplatte CC-OEM2 oder TS-OEM2 und gleichzeitiger Montage des *SPEEDBONE* oder des Monkeybone erfolgen.



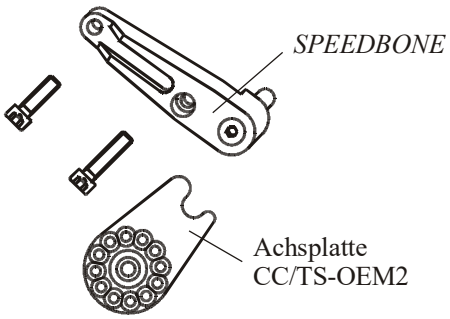


Bild 12d: Montage mittels OEM2 – Achsplatte und *SPEEDBONE*

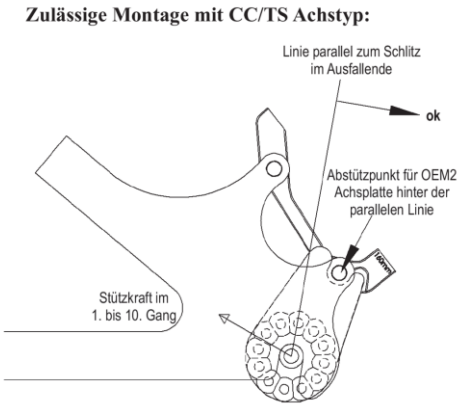
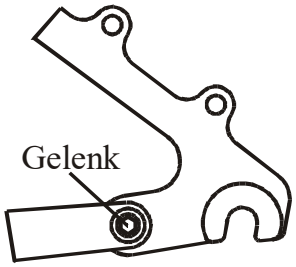


Bild 12e: Montage mittels OEM2 - Achsplatte und **Monkeybone** für 160mm oder 180mm

Bild 13: Auch bei Mehrgelenkern mit sog. ‚Horst Link' und Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard 1999 (IS 1999), lässt sich die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* mittels *SPEEDBONE* oder Monkeybone montieren.



Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

6. Version 3 und 4 Allgemeine Bedingungen für Rahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard (IS 1999):

Rahmen mit Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard (IS 1999):
Soll die Bremssattelbefestigung am Rahmen zur Drehmomentabstützung verwendet werden, muss die Bremssattelaufnahme folgende Mindestabmaße erfüllen:

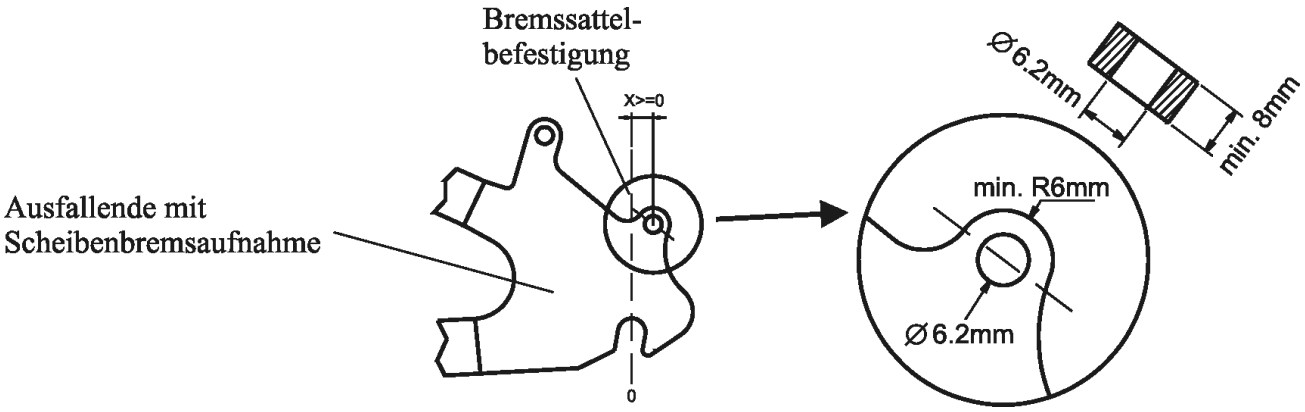


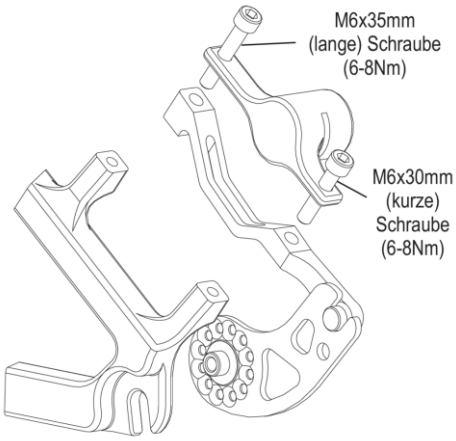
Bild 14: Ausfallende mit Scheibenbremsaufnahme internationaler Standard 1999 (IS 1999) 16,3mm

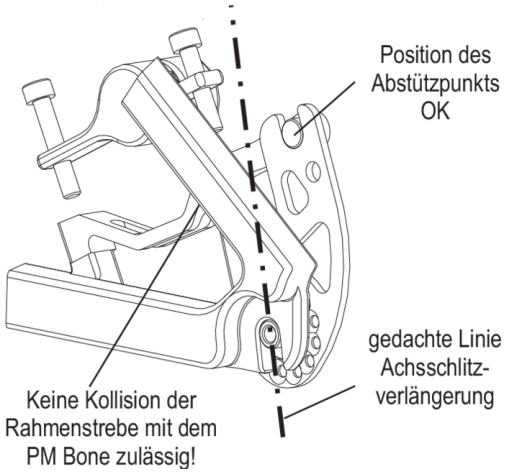
Bei Einhaltung der angegebenen Dimensionierung und Fehlerfreiheit des Rahmenmaterials kann der Hersteller die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* bedenkenlos, wie unter Version 3 und 4 beschrieben verbauen. Es ist jedoch in diesem Fall unbedingt das Technische Merkblatt OEM2 zu beachten.

Darüber hinaus muss der Rahmenhersteller eine Freigabe für den Rahmen, in Verbindung mit der OEM2 Montage erteilen (siehe Formular).

6.1 Allgemeine Bedingungen für Rahmen mit PostMount Direkt Scheibenbremsaufnahme:

Bei PM Direkt Bremssattelbefestigung am Rahmen ist zur Drehmomentabstützung mit PM Achsplatte zusätzlich der PM Bone als Adapter erforderlich, welcher wie ein +20 Adapter wirkt und daher die Verwendung einer größeren Bremsscheibe erfordert.

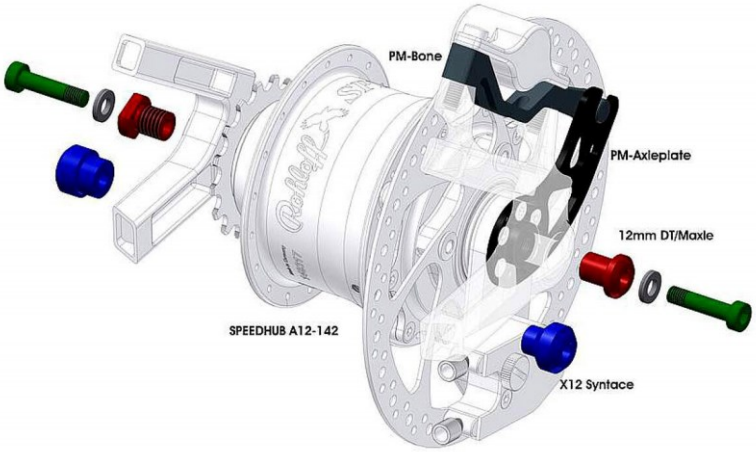




Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

6.2 A-12 Montagebedingungen bei 12mm Steckachsrahmen (142/148/177/197mm)

https://www.rohloff.de/de/service/handbuch/a12-steckachssystem



7. Alle Varianten: Scheibenbremsversion ‚DB' mit externer Schaltansteuerung (EX), externe Schaltzugzugverlegung

Bei Fahrrädern mit Scheibenbremse (**D**isc **B**rake) ist die Schaltzugverlegung nur mittels externer Schaltzuganstеuerung (**EX**) möglich.
Das externe Schaltgehäuse muss so positioniert sein, dass eine optimale Zugführung gewährleistet ist. Die Positionierung erfolgt in 30 Grad Schritten und ermöglicht so eine optimale Anpassung. Bei vollgefederten Fahrrädern sollte darauf geachtet werden, dass die Zugverlegung möglichst so nah, wie möglich durch den Drehpunkt erfolgt. Dadurch muss der Schaltzug keinen unnötigen Längenausgleich vornehmen. Bei der Externen Schaltzugsteuerung (EX) empfiehlt sich die Zugverlegung in der Regel über das Unterrohr und der Kettenstrebe (vgl. Bild 17 *Rohloff SPEEDHUB 500/14* CC DB OEM, bzw. *Rohloff SPEEDHUB 500/14* TS DB OEM).

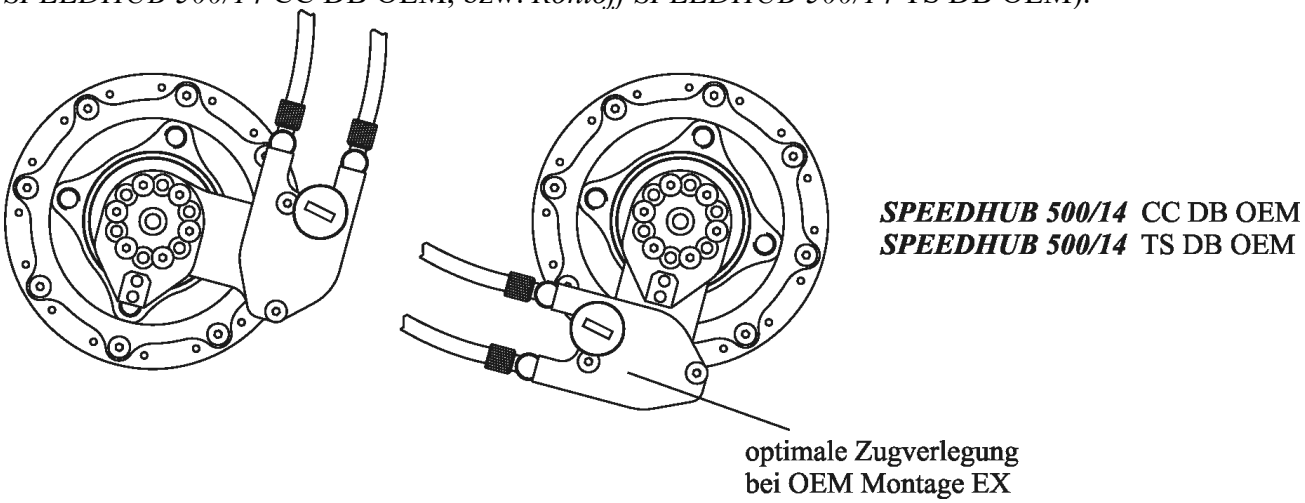


Bild 15: externe Schaltansteuerung

Die externe Schaltansteuerung wird immer dann montiert, wenn die interne Schaltansteuerung aufgrund bestimmter Gegebenheiten nicht möglich ist (z. B. extrem kurzer Hinterbau, keine Möglichkeit der Seilzuggegenhalterung), oder aber höchste Anforderungen an das Material gestellt werden (z. B. Weltreisende, Extremfahrer, ausgesprochene Vielfahrer, ...).

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

8. Alle Varianten: Interne Schaltansteuerung
(keine Montage einer Scheibenbremse möglich)

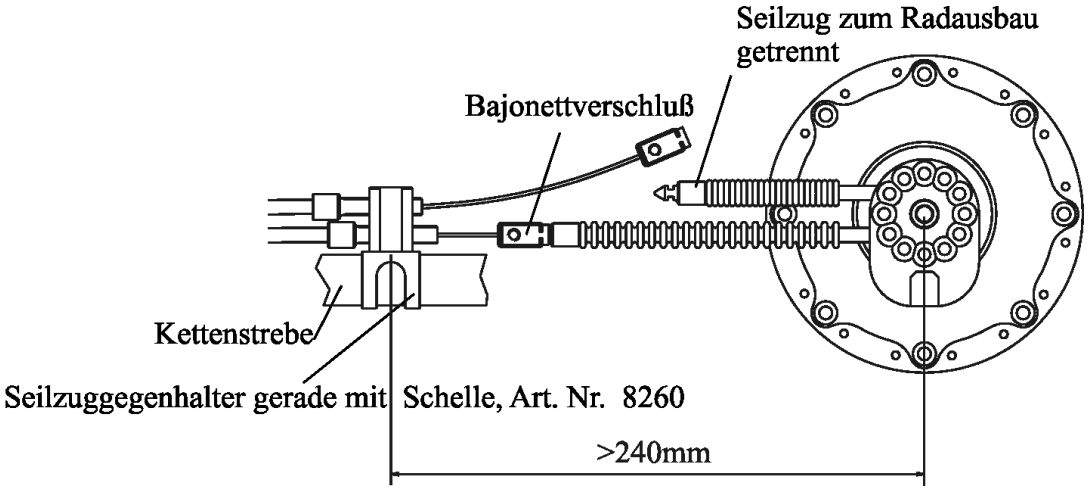


Bild 16: Interne Schaltansteuerung über die Kettenstrebe mit OEM Achsplatte

Die interne Schaltansteuerung wird immer dann gewählt, wenn keine Scheibenbremse montiert ist, und eine Verlegung, unter Berücksichtigung der angegebenen Maße, entweder über den Bremssockel oder die Kettenstrebe erfolgen kann.

Bei Verlegung über die Kettenstrebe bitte Artikel ‚gerader Seilzuggegen-Halter' (Art.-Nr.8260) zusätzlich bestellen. Hierbei ist zu beachten, dass der Gegenhalter so positioniert sein muss, dass sich zwischen Schaltseil Getriebe und Schaltzug Gegenhalter kein Fehlwinkel einstellt, da sonst das Schaltseil vorzeitig verschleißt!

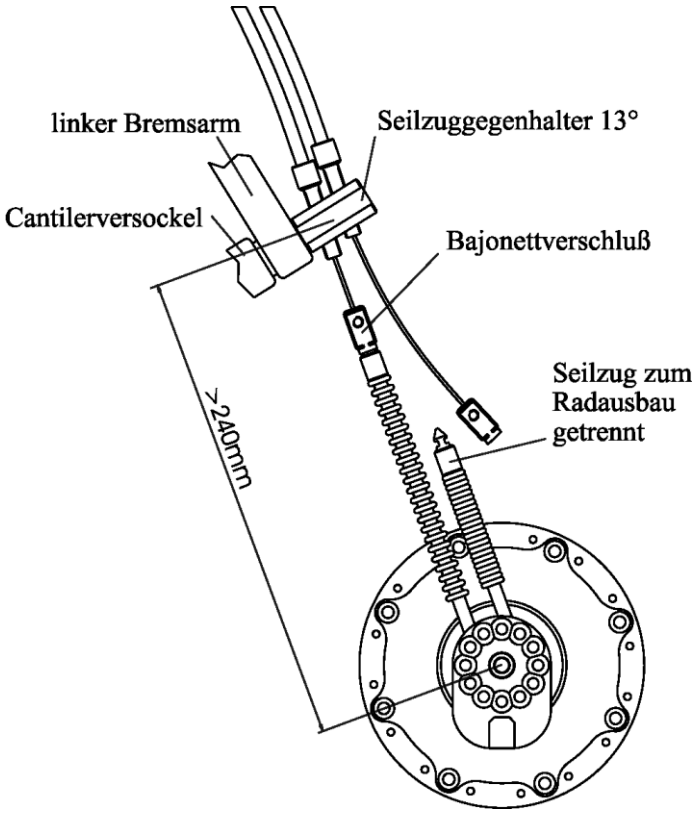


Bild 17: Interne Schaltansteuerung über (Cantilever) Bremssockel mit OEM Achsplatte.

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

9. Speichenlängen für Felgengrößen: 29“ – 28“ – 650B - 26“ – 24“ – 20“ – 18“:

Die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* hat 32 oder 36 Speichenlöcher und einen Flanschdurchmesser von 100mm. Daher werden bei 26“-Laufrädern kürzere Speichen benötigt. Zusammen mit unserer Nabe vertreiben wir silberne und schwarze Sapim Race Speichen DD 2,0/1,8/2,0mm mit **Bogenlänge 2,9mm** in allen geraden Längen von 220mm bis 282 mm. In nachstehender Tabelle finden Sie für die entsprechende ERD Maße der Felgen die entsprechende Speichenlänge. Die grau hinterlegten Längen haben einen optimalen Speichenwinkel.

32-Loch Gehäuse Speichenlänge
32-hole Hub-shell Spoke lengths

Laufrad größe / Wheel Size	Anzahl Kreuzungen / Number of Spoke Crosses	ERD*	32-Loch Speichen-länge / 32-hole Spoke lengths
18"	1-X	341-343	128
		344	130
20"	1-X	372-373	142
		374-377	144
		378-381	146
		382-385	148
		386-389	150
		390-394	152
24"	1-X	472-476	192
		477-480	194
		481-484	196
		485-489	198
		490-493	200
		494-497	202
		498-501	204
		502-503	206
26"	2-X	516-519	226
		520-523	228
		524-527	230
		528-531	232
		532-535	234
		536-539	236
		540-543	238
		544-547	240
		548-551	242
		552-555	244
650B	2-X	556-559	246
		560-563	248
		564-567	250
		568-571	252
		572-575	254
		576-579	256
		580-583	258
28"	2-X	584-587	260
		588-592	262
		593-596	264
		597-600	266
		601-604	268
		605-608	270
29"	2-X	609-612	272
		613-616	274
		617-620	276
		621-624	278
		625-628	280
		629-632	282

empfohlene Größe / recommended rim size

36-Loch Gehäuse Speichenlänge
36-hole Hub-shell Spoke lengths

Laufrad größe / Wheel Size	Anzahl Kreuzungen / Number of Spoke Crosses	ERD*	36-Loch Speichen-länge / 36-hole Spoke lengths
18"	1-X	341-342	126
		343-344	128
20"	1-X	372-375	142
		376-379	144
		380-383	146
		384-387	148
		388-392	150
		393-396	152
24"	1-X	472-474	190
		475-478	192
		479-482	194
		483-486	196
		487-490	198
		491-494	200
		495-498	202
		499-502	204
		503	206
26"	2-X	516-517	222
		518-522	224
		523-526	226
		527-530	228
		531-534	230
		535-538	232
		539-542	234
		543-546	236
		547-550	238
		551-554	240
		555-558	242
		559-562	244
650B	2-X	563-566	246
		567-570	248
		571-574	250
		575-578	252
		579-582	254
28"	2-X	583-586	256
		587-590	258
		591-594	260
		595-598	262
		599-602	264
		603-607	266
29"	2-X	608-611	268
		612-615	270
		616-619	272
		620-623	274
		624-627	276
		628-631	278

36-Loch ab Serien Nr.: silber/silver > 159293
36-hole from Serial-No.: schwarz/black > 159308
rot/red > 155001

* ERD Messung - siehe Rohloff Handbuch 'Bestimmen des Felgeninnendurchmessers'.
* ERD Measurement - please refer to the Rohloff SPEEDHUB Owners Manual - 'Determing the effective rim diameter'.

Kleine Laufräder:

Bei Laufrädern kleiner als 26“ sollten Sie nur 1-fach gekreuzt einspeichen. Die Speichen stehen dann im richtigen Eintrittswinkel zur Felge.
Radiales Einspeichen der Rohloff SPEEDHUB 500/14 ist nicht zugelassen!

Die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sollte nicht in Laufrädern unter 18“ zum Einsatz kommen, da bedingt durch den hohen Nabenflansch die Schrägstellung zwischen Felge und Speiche hier zu groß wird.

Laufradstabilität:

Mit der *SPEEDHUB 500/14* gebaute 32 oder 36 Speichen – Laufräder sind stabiler als herkömmliche – Laufräder für Kettenschaltung.
Die Stabilität entspricht der eines Tandemlaufrades mit 48 Speichen bei Kettenschaltung!

- Die **Speichenflansche** der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sind **symmetrisch**. Damit steht die **Felge** immer **mittig zwischen den Nabenflanschen**, die Speichen führen also links und rechts im gleichen Winkel von der Nabe zur Felge. **Alle Speichen** haben bei der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* also exakt die **gleiche Speichenvorspannkraft (Vorspannung min. 1000N - 1300N)**

- Um ein dauerhaft stabiles Laufrad zu erhalten, sollten die Speichen mit mind. **1000N bei auf Betriebsdruck luftgefülltem Reifen** oder **1300N ohne Reifen**, vorgespannt sein. Bei stark asymmetrischer Einspeichung einer Kettenschaltungs HR-Nabe, kann dieser Wert nicht immer erreicht werden, da sonst die Speichen an der Zahnkranzseite zu stark (über 1475 N) gespannt werden müssen und Probleme mit den Nippelsitzen an der Felgen entstehen können. Siehe Vergleich unten MTB.

- Durch den größeren Nabenflansch stehen die Speichen trotz zweifacher Kreuzung etwa in der gleichen Zugrichtung wie dreifach gekreuzte Speichen bei Niederflanschnaben einer Kettenschaltungsnabe. Da die Speichen der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* auf einem größeren Teilkreis liegen, werden sie bei gleichem Antriebsmoment weniger belastet, müssen also insgesamt deutlich geringere Kräfte an die Felge leiten, als die Speichen einer herkömmlichen Niederflanschnabe (Moment = Kraft x Hebelarm).

- **Achtung unbedingt DD Speichen mit Bogenlänge 2,9mm für SPEEDHUB verwenden!**
  Bis Ende 2014 wurden DD Speichen von Fa. SAPIM oder DT-Swiss als Standardspeiche mit einer Bogenlänge von 2,9mm an die Hersteller und den Nachrüstmarkt geliefert.
  Das Maß der Standard-Bogenlänge für DD 2,0/1,8/2,0mm Speichen wurde jedoch von SAPIM und DT-Swiss auf 2,6mm reduziert. Leider führt dieser sehr kurze Bogen zu einer deutlich erhöhten Belastung des Speichenflansches was die Gefahr eines Flanschbruchs begünstigt.

  Herstellern müssen daher bei SAPIM oder DT-Swiss entsprechende DD Speichen in Bogenlänge 2,9mm bestellen.

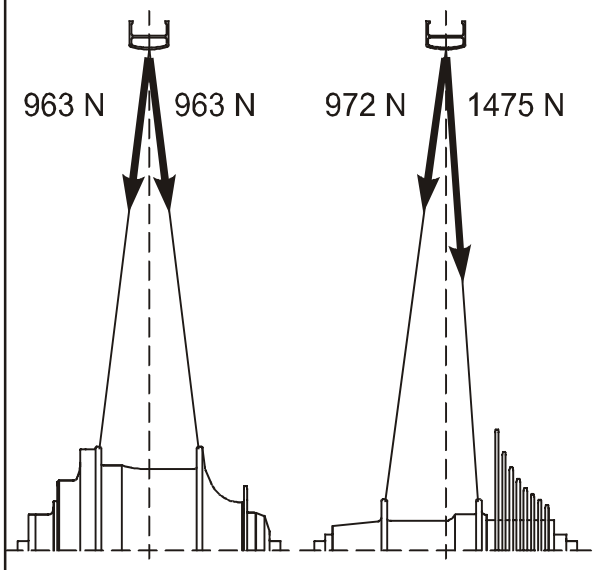
SPEEDHUB 500/14

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

Im Vergleich wurden die Speichenvorspannkräfte von uns wie folgt ermittelt :

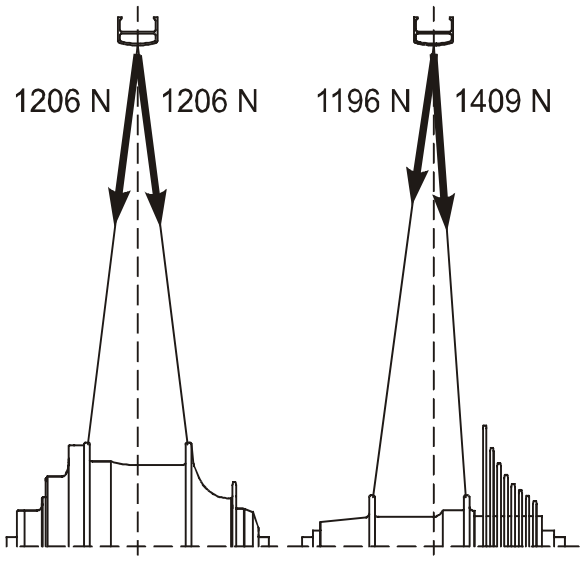
(Die Werte zeigen die Vorspannung in N je nach verwendeten Speichen/Felge, bei lufgefülltem Reifen).

MTB:
Laufrad mit SPEEDHUB 500/14, 32 Speichen
Laufrad mit 8-fach
Kettenschaltung, 36 Speichen
Fahrer 80kg, fährt im Wiegetritt
Übersetzung SPEEDHUB: 4. Gang (48/16)
Entfaltung: 2,52m
Übersetzung Kettenschaltung: 36/30
Entfaltung: 2,47m



SPEEDHUB 500/14	8-fach HR-Nabe
32 Speichen	36 Speichen
135mm Klemmbreite	135mm Klemmbreite
Flanschabstnand	Flanschabstand
30mm / 30mm	37,3mm / 20,2mm

Tandem:
Laufrad mit SPEEDHUB 500/14, 32 Speichen
Laufrad mit 8-fach Kettenschaltung, 48 Speichen
2 Fahrer á 80kg fahren im Wiegetritt
Übersetzung SPEEDHUB: 4. Gang (48/16)
Entfaltung: 2,52m
Übersetzung Kettenschaltung: 36/30
Entfaltung: 2,47m



SPEEDHUB 500/14	8-fach Tandemnabe
32 Speichen	48 Speichen
135mm Klemmbreite	145mm Klemmbreite
Flanschabstand	Flanschabstand
30mm / 30mm	31,3mm / 24mm

Die Werte für die Tandem 8-fach Nabe fallen trotz 2 Fahrern aufgrund der 48 Speichen und des weniger asymmetrischen Flanschabstandes günstiger aus als die Werte des MTB Laufrades. Doch auch hier schneidet das SPEEDHUB Laufrad mit 1206N gegenüber 1409N günstiger ab.

Die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* an Tandems:

Alle Versionen der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* sind Tandemtauglich. Voraussetzung ist jedoch eine Klemmbreite der Rahmen/Hinterbauten von 135mm. Die Typenbezeichnung bekommt den Zusatz **T**. (Bsp. CC-**T** oder TS-EX-**T**) Alle Versionen der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* werden immer mit Speichenlöchern 2,7mm ausgeliefert. Die Speichenanzahl beträgt auch hier 32 oder 36. Einziger Unterschied sind die 2,80m langen Schaltzüge und Hüllen sowie mit Stützringen für Speichenflansch/Flanschringe.
Eine speziell verstärkte CC OEM - Tandem Achsplatte Art.Nr. 8234T (nur eine Montageposition möglich) ist optional lieferbar.

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

10. Der Antrieb allgemeine Angaben

Die Nabe wird **serienmäßig** mit einem **16er Stahl-Steckritzel** ausgeliefert, **optional** werden Steckritzel **13, 14, 15, 17, 18, 19 und 21 Zähnen** oder nur Splined Carrier L (Lock-Ring) der als Adapter für GatesCarbonDrive Rohloff/Steck-Riemensystem dient, angeboten. Für das **vordere Kettenblatt** empfehlen wir Kettenblätter der Größen **38, 42, 44 oder 46 Zähne**, abhängig vom Einsatzbereich des Fahrrades. Für die Verwendung der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* in Fahrrädern mit kleinen Laufrädern (z.B. 20“ in Falt- oder Liegerädern) empfehlen wir ein Ritzel mit 13 oder 14 Zähnen. Damit können auch bei diesen Rädern große Entfaltungen erzielt werden. Die **Kettenlinie** aller Steckritzel beträgt **57mm mit Splined Carrier** (normal = Art.Nr. 8540) sowie Kettenlinie **55mm bei Splined Carrier s** (schmal = Art. Nr. 8540s). Alle Steckritzel sind als **Wenderitzel ausgelegt**!

Die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* ist für den Renneinsatz konstruiert, d.h. die im Rennen auftretenden hohen Belastungen reichen nicht aus, um die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* zu überlasten. Die große Kettenübersetzung (z.B. 42/16) wandelt die niedrige Drehzahl an der Kurbel in eine höhere Drehzahl am hinteren Ritzel und reduziert im gleichen Verhältnis das Eingangsdrehmoment für die Nabe. Um eine Überlastung des Getriebes auszuschließen, darf aus Sicherheitsgründen eine minimale Kettenübersetzung nicht unterschritten werden. Die **kleinsten zulässigen Kettenübersetzungen für Solofahrer bis 100kg lauten 40/21, 36/19, 34/18, 32/17, 30/16, 28/15, 26/14 oder 26/13 (Faktor 1,9).** Der kleinste Gang der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* entspricht dann jeweils der Übersetzung von 20/40 einer Kettenschaltung. In Richtung der schnellen Gänge gibt es keinerlei Einschränkungen hinsichtlich Kettenblattwahl. **Für das Gates Riemenantriebssystem finden sie die entsprechenden Angaben unter:** Gates Carbon Drive-Integration Benutzerhandbuch für Rohloff Speedhub 500/14

Kombination mit E-Motor:

Die Motorsteuerung sollte so programmiert werden, dass im Totpunkt der Pedale (12.00 bzw 6.00 Uhr Position) eine deutlich reduzierte Motorunterstützung erfolgt sowie das max. **Eingangsdrehmoment von 130Nm an der Nabe nicht überschreitet**. Das Schaltverhalten der SPEEDHUB ist lastabhängig. Wird also die Motorunterstützung über den Totpunkt hinaus programmiert, befindet sich eine entsprechend hohe Last auf dem Antriebsstrang (Kette/Riemen, Ritzel/Riemenscheibe) und die Schaltelemente in der Achse können nicht optimal arbeiten. Die Folge ist ein hakeliges Schalten der SPEEDHUB was dem Nutzer unkomfortabel erscheint. Um die Kombination der Rohloff SPEEDHUB mit einem Elektromotor für die Verwendung in einem Pedelec oder E-Bike freigeben zu können, benötigen wir entsprechende technische Angaben.

Verwendung von zwei Kettenblättern:

Es ist möglich für extreme Anwendungen den Übersetzungsbereich durch Verwendung von zwei Kettenblättern inklusive Umwerfer und Schaltgriff um bis zu zwei Gänge zu erweitern. Hierbei ist zu beachten, dass Kettenblätter einen Zähnezahlunterschied von ca. 13% für einen zusätzlichen Gang oder von ca. 29% für zwei zusätzliche Gänge besitzen. Bei Verwendung von einem 50er Kettenblatt und zusätzlicher Anbringung von einem 39er Kettenblatt entsteht zum Beispiel ein Gesamtübersetzungsbereich von 678%.

Kettenlinie:

Die **optimale Kettenlinie** der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* bei Steckritzelzähnezahlen Z=15 bis Z=19 und Z=21 beträgt **55mm = Carrier S (schmal)** und bei einer Steckritzelzähnezahl von Z=13 + Z=14 entsprechend 58mm = Carrier (normal) von der Rahmenmitte aus gemessen.

Verschiedene Nabenvarianten und Einbaubedingungen

11. Alle Varianten: Zubehör zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14*

Kettenspannung:

Die Montage des Kettenspanners ist erforderlich bei Rahmen, ohne Möglichkeit der Kettenspannung über ein verschiebbares Ausfallende, da hier über das Hinterrad die Kette nicht gespannt werden kann. Bei Ausfallenden mit Möglichkeit der Achsverschiebung, jedoch weniger als 25 mm ‚Spiel' (siehe Bild 20) zum Spannen der Kette benötigen ebenso einen Kettenspanner. Dies trifft auch auf Fahrräder mit Hinterradfederungen (Ausnahme sind Antriebsschwingen) zu, da sich hier die Kettenlänge beim Einfedern verändert. Die Spannkapazität des Kettenspanners beträgt 10 Glieder.

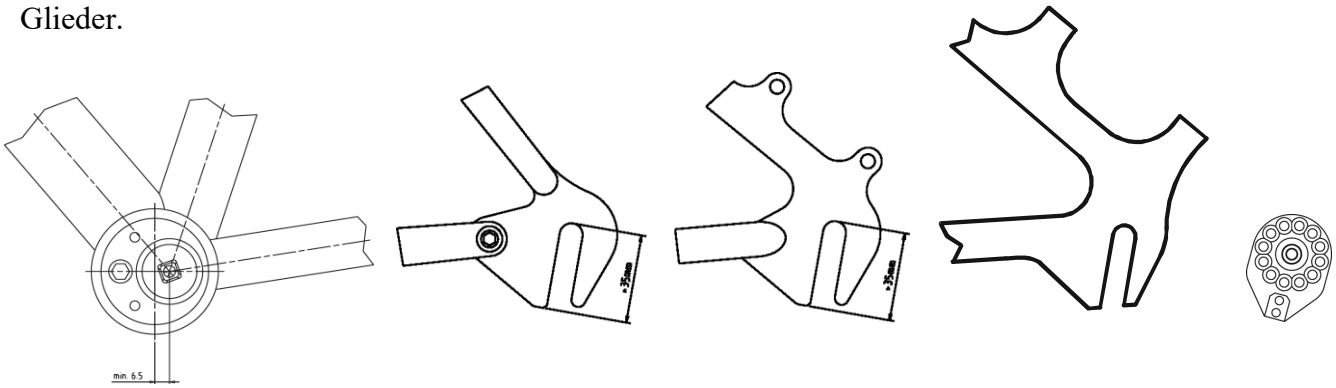


Bild 18: Einstellung der Kettenspannung (mind. 13mm) über Exzenter Tretlager (EBB) (mind +/- 6,5mm Verstellbereich) bei Ausfallende mit Drehmomentabstützung Achsplatte OEM.

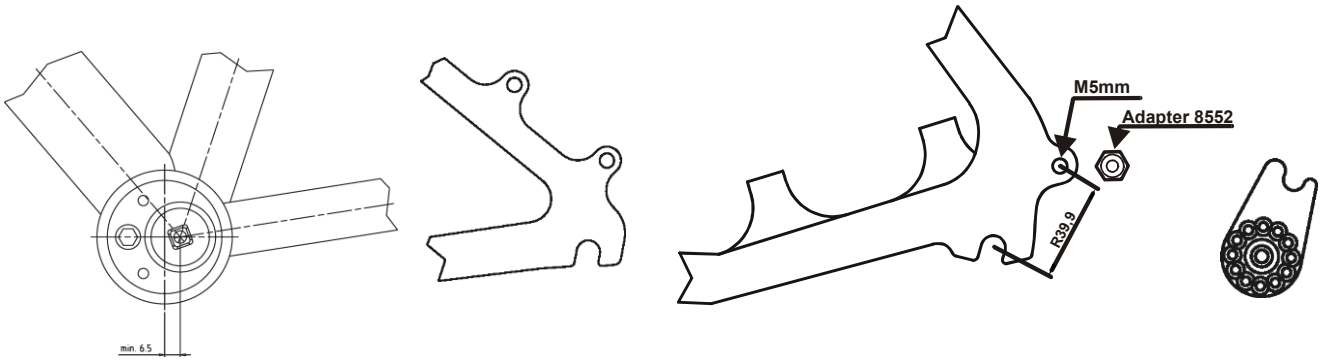


Bild 19: Einstellung der Kettenspannung (mind. 13mm) über Exzenter Tretlager (EBB) (mind. 6,5mm Verstellbereich in beide Richtungen) bei Ausfallende mit einer Scheibenbremsbefestigung. Drehmomentabstützung über Achsplatte OEM2.

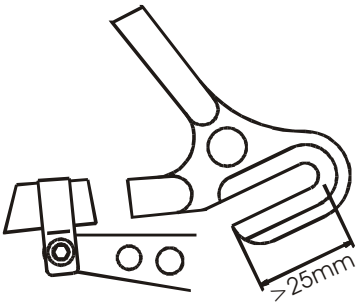


Bild 20: Ausfallende mit Verstellweg kleiner > 25 mm, zur Einstellung der Kettenspannung. Ausfallende mit Verstellweg größer < 25mm ist unbedingt ein Kettenspanner erforderlich!

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

Verwendung einer Scheibenbremse (Disk Brake)

Die Scheibenbremsausführung der *Rohloff SPEEDHUB* 500/14 besitzt einen **speziellen Gehäusedeckel** und die externe Schaltzugführung. Der Gehäusedeckel hat zur Aufnahme der speziellen 4-loch Bremsscheiben einen Flansch mit **vier Gewindebohrungen M8x0,75**. Es können nur Rohloff Spezial-Bremsscheiben mit Rohloff-Lochkreis Durchmesser 65mm und Zentrierdurchmesser 52mm verwendet werden.
Bremsscheiben für folgende Scheibenbremsanlagen sind derzeit lieferfähig:

160/2,0mm **Magura** (Art.Nr.8282)
180/2,0mm **Magura** (Art.Nr.8283)
203/2,0mm **Magura** (Art..Nr.8284)
160/1,8mm **Shimano, Hayes, Formula, Avid** (Art.Nr.8281)
180/1,8mm **Shimano, Formula, Hayes, Avid** (Art.Nr.8287)
203/1,8mm **Hayes, Shimano, Avid** (Art.Nr.8286)

Darüber hinaus besteht für Hersteller die Option bei den Firmen Magura, Hope, Avid, Formula komplette OEM Bremsanlagen mit einer Rohloff 4-loch Bremsscheibe für HR sowie einer, der Bremsanlage entsprechende, 6-loch Bremsscheibe für VR zu bestellen.

Für andere Bremsanlagen kontaktieren Sie bitte den jeweiligen Hersteller direkt oder erfragen mögliche Optionen bei uns. Bremsscheiben für SPEEDHUB müssen mind. 150mm Durchmesser besitzen, um kompatibel zu sein.

Kettenführung:

Es besteht die Möglichkeit am vorderen Kettenblatt zusätzlich die von uns angebotene Kettenführung CC zu montieren. Dies ist erforderlich bei vollgefederten Fahrrädern, oder auch empfehlenswert bei Fahrrädern mit gleichzeitiger Verwendung des Kettenspanners im harten Geländeeinsatz (vorzugsweise MTB), oder zu erwartenden Problemen bei der vorderen Kettenführung.

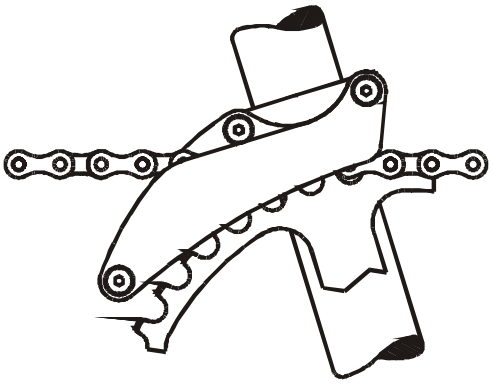


Bild 21: Kettenführung *Rohloff SPEEDHUB 500/14*

12. Lieferumfang der *Rohloff SPEEDHUB 500/14*

Die OEM–Naben werden einzeln im OEM Karton verpackt geliefert, und sind mit der zum Nabentyp gehörenden Achsplatte sowie mit einem 16-er Ritzel (optional 13, 14, 15, 17, 18, 19 oder 21-er Ritzel oder Gates Carrier L (Lock-Ring) Art. 8540L für Kombination mit Gates Riemenscheibe)) ausgerüstet.

Bei Bestellung einer Version für GatesCarbonDrive Riemenantriebssystem, wird statt des Ritzels der passende Gates Adapter (Carrier L) Art.Nr. 8540L montiert. Dies ist jedoch erst möglich, wenn der erforderliche Rahmensteifigkeitstest erfolgreich nachgewiesen wurde (siehe Gates Infos).

Die passenden Gates rear sprockets für SPEEDHUB müssen vom OE Kunde nach Rohloff Herstellervorgabe montiert sowie mit 30Nm über das Lock-Ring Werkzeug (Art.Nr. 8518) fixiert werden.

Das Zubehör liegt in der Montageverpackung bei.

Die OEM Naben sind bereits mit Öl gefüllt – grüner Hinweiszettel!

Zum Lieferumfang gehören immer:

- Schaltgriff,
- Züge (200cm oder 280cm) / Hüllen in der Länge (225cm oder 305cm),
- sowie die zum jeweiligen Nabentyp gehörenden Anbauteile:
- bei interner Schaltansteuerung (Bajonette und Zuggegenhalter);
- bei externer Schaltansteuerung (Schaltbox).

Ebenfalls **für den Endkunden** in einem Beutel beigefügt sind:

-Workshop (Manual),
-orangene Garantiekarte
-Informationsmaterial zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14*.

Diese Anlagen müssen immer zusammen mit dem Fahrrad ausgeliefert werden!

13. Allgemeine Angaben zur *Rohloff SPEEDHUB 500/14*

Wartung und Pflege:

Anders als Kettenschaltungen kommt die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* mit minimaler Wartung und Pflege aus. Das Getriebe läuft, durch Leichtlaufdichtungen vor Schmutz und Nässe gekapselt, im Ölbad und ist extrem wartungsarm. Alle Lager sind entweder gedichtete Industrielager oder laufen ebenfalls im Inneren der Nabe im Ölbad. Damit reduziert sich die Wartung der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* auf regelmäßig durchzuführende Ölwechsel (1 x pro Jahr /nach jew. 5000 km)
Die Schaltindexierung der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* befindet sich direkt in der Nabe. Die Seilzugspannung oder –längung hat somit keinen Einfluss auf die Schaltpräzision.
Die Kette läuft bei der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* immer gerade und wird nur von einem großen Kettenblatt vorne zusammen mit einem Ritzel hinten angetrieben. Dadurch ist der Verschleiß des Kettentriebes wesentlich geringer als bei einer vergleichbaren Kettenschaltung.

Einfahrzeit:

Alle Zahnräder und Kupplungselemente der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* bestehen aus gehärtetem Spezialstahl und sind mit hoher Präzision gefertigt. Wegen des hohen Verschleißwiderstandes aller Teile benötigt die Nabe eine Einlaufzeit, welche von Einsatzzweck und Fahrleistung abhängig ist. Das Getriebe erhält dann durch mikrofeines Einglätten aller sich unter Last berührenden Teile seinen letzten Feinschliff. Die Laufgeräusche werden dadurch etwas geringer und die Schaltvorgänge laufen weicher ab. Das Nabengehäuse der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* ist mit Simmerringen gedichtet. Auch diese benötigen eine Einlaufzeit. Ein Mitdrehen der Kurbeln beim Schieben des Rades ist daher normal. Ursache dafür ist das Mitschleppen des Ritzels durch den Simmerring der Nabe. Dieser Effekt vermindert sich mit zunehmender Einfahrzeit, welche mit keinerlei Fahreinschränkungen verbunden ist.

Betriebsgeräusche:

Die 14 Gänge der *Rohloff SPEEDHUB 500/14* werden durch drei in Reihe geschalteten Planetenradsätze erzeugt. Dabei erzeugen die ersten zwei Planetenradsätze die sieben Gänge 8 – 14. Werden diese sieben Gänge mit Hilfe der dritten Planetenradstufe untersetzt, entstehen die Gänge 1 – 7. Die dritte Planetenradstufe ist eine schnell drehende Getriebestufe, die im 7. Gang am schnellsten dreht. Die Geradeverzahnung der Zahnräder macht sich hier durch ein typisches Summen bemerkbar. Dieses Geräusch wird über die Nabenachse in den Rahmen geleitet. Je nach Rahmentyp und Rahmenmaterial macht es sich unterschiedlich bemerkbar. Mit zunehmender Einfahrzeit wird dieses Summen jedoch geringer. Da ab dem 8. Gang diese schnell laufende Getriebestufe abgeschaltet wird, läuft das Getriebe jetzt fast geräuschfrei.
Beim Rollen im Freilauf können je nach eingelegtem Gang unterschiedliche Freiläufe arbeiten, dies macht sich in unterschiedlichen Freilaufgeräuschen bemerkbar.

Ölwechsel:

Die *Rohloff SPEEDHUB 500/14* wird mit 25 ml *Oil of SPEEDHUB* befüllt. Dadurch werden:
a) alle bewegten Teile geschmiert
b) alle inneren Stahlteile vor Korrosion geschützt
c) Freilaufgeräusche und Verzahnungsgeräusche gedämpft.

SPEEDHUB 500/14

GatesCarbonDrive Riemenantrieb:

Für einen technisch zuverlässigen Betrieb des **G**ates **C**arbon **D**rive System in Verbindung mit einer Rohloff SPEEDHUB 500/14 sind folgende Punkte vom Fahrradhersteller zu erfüllen. Werden diese Punkte nicht am jeweiligen Fahrrad umgesetzt, erlischt die Garantie und Gewährleistung für die verwendete Rohloff SPEEDHUB 500/14 Getriebenabenschaltung!

1. Herstellervorgaben der Fa. Gates/Fa. Universal Transmission

Grundlage bildet das Handbuch zum Gates Carbon Drive System mit Rohloff SPEEDHUB 500/14, sowie die Montagevorgaben der Rohloff SPEEDHUB 500/14.

- Manuals und technische Infos zu Gates Carbon Drive mit SPEEDHUB 500/14

2. Rahmenfreigabe

Für eine einwandfreie und sichere Funktion des Gates Carbon Drive Systems muss der Rahmen eine definierte Hinterbausteifigkeit und Präzision aufweisen. Für eine Rahmenfreigabe mit Rohloff SPEEDHUB 500/14 muss der Fahrradhersteller durch einen Prüfstandstest bei Fa. Gates (US)/Fa. UT (D-EU)/ Tour de Suisse Rad AG (CH), das jew. Rahmenmodell zertifizieren lassen.

Die Liste mit aktuellen Fahrrädern finden Sie auf der Herstellerseite (Fa. UT - Gates EU):

- Zertifizierte Rahmen für GCD System mit SPEEDHUB 500/14

Ein Rad/Rahmenmodell ohne bestandenen Test, entspricht nicht den technischen Vorgaben und kann aufgrund von Gefahr für Leib und Leben nicht mit SPEEDHUB kombiniert werden!

Auf Wunsch kann bei Fa. Universal Transmission (Gates EU) jeder Rahmen über eine Einzelabnahme getestet werden.

- Rahmentest für GCD mit Rohloff SPEEDHUB 500/14

3. Verwendung eines Snubbers (kontaktlose Riemenanlaufrolle)

Bei allen Rädern mit Gates Carbon Drive System in Kombination mit Rohloff SPEEDHUB 500/14 setzen wir einen Snubber voraus, der ein Überspringen des Riemens im Grenzfall verhindern soll, um die mögliche Unfall-/Sturzgefahr zu minimieren. Bitte achten Sie darauf, dass alle Räder immer mit Snubber ausgestattet werden!

Informationen für Europa:
Universal Transmissions GmbH
ATTN: Chris Harris
Universal Transmission, GMBH
Walkmühlenstr, 194
99974 Mülhausen, Germany
chris.h@carbondrive.net
Telefon: 49 3601 888 6484
www.gatescarbondrive.com

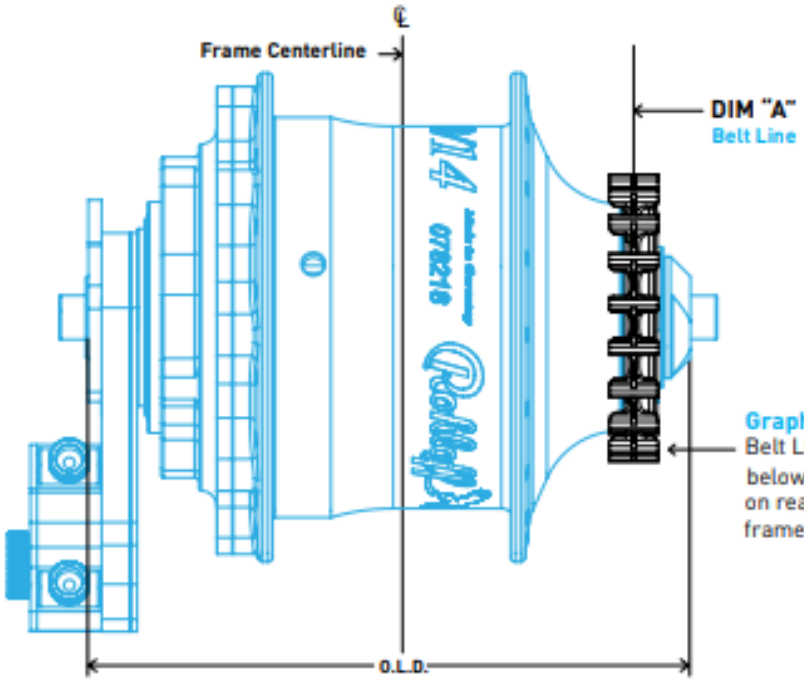
Informationen für Nord- und Südamerika:
ATTN: Marc Seemann
Gates Carbon Drive
1551 Wewatta St
Denver, CO 80202
marc.seemann@gates.com
PHONE: 303-744-4593

SPEEDHUB 500/14

Auszug aus den technischen Unterlagen August 2019 der Fa. Gates:

BELT LINE SPECIFICATION

ROHLOFF



Graphic Logo Position
Belt Line specifications, as listed in the table below are defined with product logos/graphics on rear sprockets facing outward, away from frame centerline.

CDX INTERNAL GEAR HUB BELT LINE: ROHLOFF

MANUFACTURER	HUB DESCRIPTION	OLD	BRAKE TYPE	HUB PRODUCT NUMBERS	DIM "A" BELT LINE	REAR SPROCKET CARBON DRIVE GROUP
Rohloff	SpeedHUB	135/142	Disc, Rim	500/14	54.7	RMN-E / RSMN*
		148			51.7	
		177		XL 500/14	72.2	

Note: Rohloff integrations require a snubber. See Gates® Rohloff specific manual for additional information.
*RSMN sprockets require the Rohloff Splined Carrier 'L' (Art.#8540L), which secures the sprocket using a threaded lock-ring.

Verschiedene Nabentypen und ihre Einbaubedingungen

14. Formblatt zur Haftungsfreistellung zur OEM2/*SPEEDBONE/PM Bone* Montage der *Rohloff SPEEDHUB500/14*

(Bitte zurück senden an: +49 (0) 561 - 510 80 15)
service@rohloff.de

Beim Einbau der *Rohloff SPEEHUB 500/14* mittels OEM2 in Kombination mit Stützschraube oder *SPEEDBONE, Monkeybone* an der Scheibenbremsaufnahme nach internationalem Standard, alternativ OEM2 M5 Adapter für Gepäckträgeröse, bzw. *PM Bone* an PostMount Directaufnahme, müssen die von uns angegebenen Mindestdimensionierungen zwingend eingehalten werden.
Darüber hinaus muss fehlerfreies Material und eine einwandfreie Verarbeitung gewährleistet sein.
Bei Montage der OEM2 Version in einem Tandem/E-Bike darf der Einsatz nur in Verbindung mit dem *SPEEDBONE oder Monkeybone* erfolgen!

Hersteller

_____

_____

_____

Hiermit erkläre ich, dass die OEM2 Version, bzw. die OEM2 Version in Verbindung mit *SPEEDBONE* oder *Monkeybone* oder OEM2 M5 Adapter an folgenden Fahrrädern eingesetzt wird:

_____

_____

_____

_____

Für eventuell entstehende Schäden an der Scheibenbremsaufnahme des Rahmens, sowie daraus resultierende Folgeschäden an Personen oder Sachen durch den Einsatz der **OEM2/*SPEEDBONE* OEM2/*Monkeybone* PM/PM Bone** Variante in dieser Einbauart, befreie ich die Firma *Rohloff* von der Produkthaftung.

_____
Datum, Unterschrift (verantwortlich) Stempel