



Technische gegevens

Aantal versnellingen:	14
Schakelsprong:	gelijkmatig 13,6%
Totale schakelbereik:	526%
Klembreedte in het frame:	135 mm
Spaakaantal:	32
Spaakflensafstand:	60 mm, symmetrisch
Diameter van de spaakgatcirkel:	Ø100 mm
Spaakgatdiameter:	Ø2,5 mm (Ø2,7 mm bij tandem versie)
Spaakflensbreedte:	3,2 mm
Asdiameter bij uitvaleinde:	9,8 mm
Totale asbreedte CC:	147 mm
Asboringsdiameter CC:	Ø5,5 mm, voor snelspanner
Totale asbreedte TS:	171 mm
Asdraad TS:	M10x1
Remschijf montage diameter:	Ø52 mm
Diameter remschijf montage gaten:	Ø65 mm
Remschijf bevestigingsschroeven:	4 x M8x0,75
Afstand uitvaleinde-remschijf flens:	15,3 mm (IS 2000)
Gewicht:	1700 g (CC), 1800 g (CC EX), 1825 g (CC DB)
Oliehoeveelheid:	25 ml max.
Tandkransdraad:	M34x6 P6, tolerantie 6H
Tandkransvertanding:	voor fiets-schakelkettingen 1/2 x 3/32" (ISO Nr. 082)
Aantal tanden op tandkrans:	16 (optioneel: 13, 15 und 17)
Kettinglijn:	54 mm (58 mm met tandwiel 13)
Kleinste toelaatbare kettingoverbrenging (normaal):	40/17, 38/16, 36/15, 32/13 (overbrengingsfactor 2,35)
(Personen meer dan 100 kg/tandem):	42/17, 40/16, 38/15, 34/13 (overbrengingsfactor 2,50)
Maximale input draaimoment:	100 Nm
Manier van schakelen:	via Rohloff draaischakelgreep
Schakelgreephoek per versnellingswisseling/totaal:	21°/273°
Schakelsturing:	via twee schakelkabels (pull-pull systeem)
Schakelkabelbeweging per versnellingswissel/totaal:	7,4 mm/96,2 mm

Interne versnellingsoverbrenging = naafrotatie per tandkransrotatie:

Versn. 1:	0,279
Versn. 2:	0,316
Versn. 3:	0,360
Versn. 4:	0,409
Versn. 5:	0,464
Versn. 6:	0,528
Versn. 7:	0,600
Versn. 8:	0,682
Versn. 9:	0,774
Versn. 10:	0,881
Versn. 11:	1,000
Versn. 12:	1,135
Versn. 13:	1,292
Versn. 14:	1,467

Technische wijzigingen voorbehouden!



Gewichtsvergelijking

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is met een gewicht van ca. 120 g per versnelling wereldwijd de lichtste versnellingsnaaf. De naaf heeft dezelfde totale overbrenging als een hoogwaardig derailleurssysteem. De Rohloff SPEEDHUB 500/14 vervangt de volgende onderdelen van een hoogwaardig derailleurssysteem:

- Voor- en achterderailleur
- Twee schakelaars met kabels
- Achterwiellaaf met cassette
- Kleinste en middelste kettingblad-
- Het totaalgewicht van deze onderdelen is, afhankelijk van de onderdelengroep, ca. 1600 g.

Het gewicht van een gemonteerde Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM inclusief schakelgreep, schakelkabels en kabelgeleider is ca. 1820 g.

Een vergelijking van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 met een derailleurversnelling toont slechts een gering gewichtsverschil aan.

Daarvoor heeft men echter:

- een onderhoudsvrije en
- vuilwerende volledige omkapseling,
- gemakkelijk te bedienen schakelsturing en
- een grote betrouwbaarheid heeft bij
- een lange levensduur.

Efficiëntievergelijking

De mechanische efficiëntie* en daarmee het verlies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 is volledig vergelijkbaar met een hoogwaardig derailleurssysteem.

Het verlies van een derailleurssysteem wordt veroorzaakt door de wrijving van de trapas, ketting, tandwielen en naaf. De weerstand wordt bepaald door de grootte (aantal tanden) van het kettingblad en het achtertandwiel, de kettinglijn en de mate van slijtage. In de praktijk bedraagt het verlies ongeveer 1% tot 5%. De efficiëntie van een derailleurssysteem ligt ongeveer tussen 95% en 99%.

Het verlies van de aandrijving met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 wordt veroorzaakt door wrijving van trapas, ketting en aandrijving. Hierbij wordt de ketting zonder torsie slechts door een groot kettingblad aangedreven. De hoeveelheid wrijving wordt bepaald door de gekozen versnelling en de daarbij behorende overbrenging van de planeetstelselaandrijving. Het totale verlies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 aandrijving ligt tussen 1% en 5%, afhankelijk van de versnelling. De efficiëntie ligt daardoor net als bij een derailleurssysteem tussen 95% en 99%.

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is daarom zowel voor dagelijks als ook voor sportief gebruik uitstekend geschikt.

* Nadere informatie over de efficiëntievergelijking vindt u op www.rohloff.de.



Kettingoverbrenging

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 heeft een totale overbrenging van 526%, dat wil zeggen dat de overbrenging van de grootste versnelling 5,26 keer zo groot is als die van de kleinste versnelling. Daarbij zijn de 14 versnellingen elk met 13,6% gelijkmatig verdeeld over het totale bereik. Het bereik van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 kan door de keus van het kettingblad en het achtertandwiel (kettingoverbrenging) aangepast worden voor specifiek gebruik. De Rohloff SPEEDHUB 500/14 wordt standaard geleverd met een achtertandwiel met 16 tanden. Tandwielen met 13, 15 en 17 tanden zijn verkrijgbaar als alternatief.

In de volgende tabel staat de afgelegde afstand in meters per crankomwenteling aangegeven voor de 1^e en de 14^e versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14. De afstand is aangegeven voor de meest gebruikelijke wielmaten (20"-, 26"- en 28"-wielen) en kettingoverbrengingen.

De hieronderstaande formule kan gebruikt worden voor de precieze berekening van de afgelegde afstand per crankomwenteling per versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14:

$$\text{Afgelegde afstand per crankomwenteling} = W \cdot K / T \cdot \text{IVO}$$

Hierbij horen de volgende omschrijvingen:

- W = Wielomtrek
- K = Maat van het kettingblad
- T = Maat van het achtertandwiel
- IVO = Interne versnellingsoverbrenging als in onderstaande tabel

Interne versnellingsoverbrenging = aantal omwentelingen van de naaf per omwenteling van het tandwiel van de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Versn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
IVO	0,279	0,316	0,360	0,409	0,464	0,528	0,600	0,682	0,774	0,881	1,000	1,135	1,292	1,467

Ter vergelijking van de overbrenging van een derailleurstelsel en de Rohloff SPEEDHUB 500/14 kunnen de tabellen of de volgende formules gebruikt worden:

$$\text{Overbrenging van een derailleurstelsel} = K / T$$

$$\text{Overbrenging van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 aandrijving} = \text{IVO} \cdot K / T$$

Kleinste toelaatbare kettingoverbrenging

De kettingoverbrenging van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 (bijv. 42/16) verandert het langzame draaien van de crank in een snel draaien van het achtertandwiel en reduceert in dezelfde verhouding het input draaimoment van de aandrijving. Om overbelasting van de aandrijving te voorkomen, kan geen kleinere kettingoverbrenging toegepast worden dan de nu volgende: 40/17, 38/16, 36/15 und 32/13. De kleinste versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 komt dan overeen met de overbrenging van een derailleurstelsel. Grotere kettingbladen kunnen zonder probleem toegepast worden.



Bij het toepassen op een tandem of bij personen van meer dan 100 kg moeten minimaal de volgende kettingoverbrengingen toegepast worden: 34/13, 38/15, 40/16, 42/17.

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 20" wielen (wielomtrek 1,51m)

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
32 tanden	1,04m	- 5,45m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
34 tanden	1,11m	- 5,79m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
36 tanden	1,17m	- 6,13m	1,01m	- 5,32m	niet toegestaan		niet toegestaan	
38 tanden	1,23m	- 6,47m	1,07m	- 5,61m	1,00m	- 5,26m	niet toegestaan	
40 tanden	1,30m	- 6,81m	1,12m	- 5,91m	1,05m	- 5,54m	0,99m	- 5,21m
42 tanden	1,36m	- 7,16m	1,18m	- 6,20m	1,10m	- 5,81m	1,04m	- 5,47m
44 tanden	1,42m	- 7,50m	1,23m	- 6,50m	1,16m	- 6,09m	1,09m	- 5,73m
46 tanden	1,49m	- 7,84m	1,29m	- 6,79m	1,21m	- 6,37m	1,14m	- 5,99m
48 tanden	1,55m	- 8,18m	1,35m	- 7,09m	1,26m	- 6,64m	1,19m	- 6,25m
50 tanden	1,62m	- 8,52m	1,40m	- 7,38m	1,32m	- 6,92m	1,24m	- 6,51m
52 tanden	1,68m	- 8,86m	1,46m	- 7,68m	1,37m	- 7,20m	1,29m	- 6,77m

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 26" wielen (wielomtrek 2,06m)

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
32 tanden	1,41m	- 7,44m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
34 tanden	1,50m	- 7,91m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
36 tanden	1,59m	- 8,37m	1,38m	- 7,25m	niet toegestaan		niet toegestaan	
38 tanden	1,68m	- 8,83m	1,45m	- 7,65m	1,36m	- 7,18m	niet toegestaan	
40 tanden	1,77m	- 9,30m	1,53m	- 8,06m	1,44m	- 7,55m	1,35m	- 7,10m
42 tanden	1,86m	- 9,76m	1,61m	- 8,46m	1,51m	- 7,93m	1,42m	- 7,46m
44 tanden	1,94m	- 10,23m	1,68m	- 8,86m	1,58m	- 8,31m	1,49m	- 7,82m
46 tanden	2,03m	- 10,69m	1,76m	- 9,27m	1,65m	- 8,69m	1,55m	- 8,18m
48 tanden	2,12m	- 11,16m	1,84m	- 9,67m	1,72m	- 9,06m	1,62m	- 8,53m
50 tanden	2,21m	- 11,62m	1,91m	- 10,07m	1,79m	- 9,44m	1,69m	- 8,89m
52 tanden	2,30m	- 12,09m	1,99m	- 10,47m	1,87m	- 9,82m	1,76m	- 9,24m

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 28" wielen (wielomtrek 2,18m)

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
32 tanden	1,49m	- 7,87m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
34 tanden	1,59m	- 8,36m	niet toegestaan		niet toegestaan		niet toegestaan	
36 tanden	1,68m	- 8,85m	1,46m	- 7,67m	niet toegestaan		niet toegestaan	
38 tanden	1,78m	- 9,35m	1,54m	- 8,10m	1,44m	- 7,59m	niet toegestaan	
40 tanden	1,87m	- 9,84m	1,62m	- 8,53m	1,52m	- 7,99m	1,43m	- 7,52m
42 tanden	1,96m	- 10,33m	1,70m	- 8,95m	1,60m	- 8,39m	1,50m	- 7,90m
44 tanden	2,06m	- 10,82m	1,78m	- 9,38m	1,67m	- 8,79m	1,57m	- 8,28m
46 tanden	2,15m	- 11,31m	1,86m	- 9,81m	1,75m	- 9,19m	1,64m	- 8,65m
48 tanden	2,24m	- 11,81m	1,94m	- 10,23m	1,82m	- 9,59m	1,72m	- 9,03m
50 tanden	2,34m	- 12,30m	2,03m	- 10,66m	1,90m	- 9,99m	1,79m	- 9,40m
52 tanden	2,43m	- 12,79m	2,11m	- 11,08m	1,97m	- 10,39m	1,86m	- 9,78m

Overbrengingsvergelijking derailleursysteem-Rohloff SPEEDHUB 500/14

De tabel laat zien welke kettingoverbrenging bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* toegepast kan worden, zodat deze vergelijkbaar is met een derailleursysteem.

Tandwielcombinatie <u>kleinste</u> <u>versnelling</u> derailleursysteem	1ste versnelling <i>Rohloff SPEEDHUB</i> <i>500/14</i> kettingoverbrenging
22/34	32/13 36/15 38/16 40/17
24/34	34/13 38/15 42/16 44/17
26/34	36/13 42/15 44/16 48/17
20/32	32/13 36/15 38/16 40/17
22/32	34/13 38/15 40/16 42/17
24/32	36/13 42/15 44/16 46/17
26/32	38/13 44/15 48/16 50/17
20/30	32/13 36/15 40/16 42/17
22/30	36/13 40/15 44/16 46/17
24/30	38/13 44/15 46/16 50/17
26/30	42/13 48/15 50/16 54/17

De tabel laat zien welke kettingoverbrenging bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* gebruikt kan worden, zodat deze vergelijkbaar is met een derailleursysteem.

Tandwielcombinatie <u>grootste</u> <u>versnelling</u> derailleursysteem	14de versnelling <i>Rohloff SPEEDHUB</i> <i>500/14</i> kettingoverbrenging
42/11	34/13 40/15 42/16 46/17
44/11	36/13 42/15 44/16 48/17
46/11	38/13 44/15 46/16 50/17
48/11	40/13 46/15 48/16 52/17
50/11	42/13 48/15 50/16 54/17
52/11	42/13 50/15 52/16 56/17
54/11	44/13 52/15 54/16 58/17
42/12	32/13 36/15 40/16 42/17
44/12	34/13 38/15 40/16 44/17
46/12	34/13 40/15 42/16 46/17
48/12	36/13 42/15 44/16 48/17
50/12	38/13 44/15 46/16 50/17
52/12	40/13 46/15 48/16 52/17
54/12	40/13 48/15 50/16 54/17

Overbrengingsvergelijking Rohloff SPEEDHUB 500/14-derailleursysteem

De tabel laat zien welke kleinste en welke grootste tandwielcombinaties van een derailleursysteem overeen komen met de bestaande overbrenging van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14*.

Tandwielcombinatie (kettingblad/tandwiel) <i>Rohloff SPEEDHUB 500/14</i>	1ste versnelling is vergelijkbaar met derailleursysteem van	14de versnelling is vergelijkbaar met een derailleursysteem van
38/13	22/26 24/30	48/11 52/12
40/13	22/25 24/27	50/11 54/12
42/13	22/24 24/26	52/11 56/12
44/13	22/23 24/25	54/11 60/12
46/13	22/22 of 24/24	58/11 of 62/12
48/13	22/21 24/23	60/11 64/12
50/13	22/20 24/22	62/11 68/12
52/13	22/19 24/21	64/11 70/12
54/13	22/18 24/20	68/11 74/12
38/15	22/32 24/34	42/11 44/12
40/15	22/30 24/32	44/11 46/12
42/15	22/28 24/30	46/11 50/12
44/15	22/26 24/29	48/11 52/12
46/15	22/25 of 24/28	50/11 of 54/12
48/15	22/24 24/26	52/11 56/12
50/15	22/23 24/25	54/11 58/12
52/15	22/22 24/24	56/11 62/12
54/15	22/21 24/23	60/11 64/12
38/16	22/34 24/36	38/11 42/12
40/16	22/30 24/34	40/11 44/12
42/16	22/30 24/32	42/11 46/12
44/16	22/28 24/32	44/11 48/12
46/16	22/27 of 24/30	46/11 of 50/12
48/16	22/26 24/28	48/11 52/12
50/16	22/25 24/27	50/11 56/12
52/16	22/24 24/26	52/11 58/12
54/16	22/23 24/25	54/11 60/12
40/17	22/34 24/36	38/11 42/12
42/17	22/32 24/34	40/11 44/12
44/17	22/30 24/34	42/11 46/12
46/17	22/29 of 24/32	44/11 of 48/12
48/17	22/27 24/30	46/11 50/12
50/17	22/26 24/29	48/11 52/12
52/17	22/25 24/28	50/11 54/12
54/17	22/24 24/27	52/11 56/12