

# Nabenschaltung: Welche eignet sich für wen?

**Das Spektrum an auf dem Markt erhältlichen Nabenschaltungen ist sehr breit gefächert und reicht von der klassischen 3-Gang-Nabenschaltung über die sportlichen 14-Gang-Nabe bis zum stufenlosen Getriebe mit theoretisch unendlich vielen Gängen. So unterschiedlich die Anzahl der Gänge, so weit gestreut sind auch die Preise und Einsatzgebiete der Nabenschaltungen. Wir nennen Vor- und Nachteile der verschiedenen Schaltungsvarianten. Zwei Überblickstabellen zeigen Preise, Gewicht, Übersetzungsbandbreite und andere wichtige Parameter von Naben- und Kombi-Schaltungen.**

## **Funktionsweise**

Nabenschaltungen arbeiten mit robusten und haltbaren Ketten und Ritzeln. Die Naben unterscheiden sich nicht nur im puncto Gewicht sondern auch hinsichtlich der Funktionalität. Beispielsweise lassen sich beim 11-Gang-Modell Shimano Alfine pro Schaltvorgang nur 2 Gangwechsel machen, bei der Sram i-Motion sind es schon 8 und bei der Rohloff Speedhub 14. Wer ein Tandem, Lastenrad oder Mountainbike fährt, hat dagegen sowieso nur geringe Auswahl, weil dafür nur die Speedhub freigegeben ist.

## **Vorteile**

- Die eigentliche Getriebetechnik liegt gut geschützt im Inneren der Nabe und verschleißt sehr viel langsamer als bei einer Kettenschaltung. Im Einzelfall sind weit über 50 000 Kilometer möglich. Ketten und Ritzel kommen typischerweise auf rund 10 000 Kilometer Laufleistung.
- Sie ist kompakt, Kette und Ritzel lassen sich gut gegen Schmutz schützen.
- Sie lässt sich auch im Stand schalten – praktisch vor allem an der

Ampel. Mittels eines einzigen Schalters kann man die Gänge wechseln.

- Sie lässt sich auch gut mit Automatikschaltungen kombinieren.
- Nabenschaltungshinterräder sind stabiler und seitensteifer als Kettenschaltungshinterräder: Weil das eine Ritzel rechts am Hinterrad viel weniger Platz braucht als die bis zu zwölf Ritzel dicken Zahnkranz-Pakete von Kettenschaltungen, ist mehr Abstand zwischen den Nabenflanschen möglich. Dadurch ist der Winkel der Speichen günstiger.
- Eine Nabenschaltung ist entweder völlig wartungsfrei oder es muss nach 5 000 km beziehungsweise einmal im Jahr ein Ölwechsel vorgenommen werden.
- Die beweglichen Teile sind gegen Schmutz und Wasser geschützt.
- Die Kette kann gekapselt werden, weshalb Hosenbeine nicht schmutzig werden. Dabei wird die Kette mit einer Art Plastikrohr verschlossen.
- Die Kette springt nicht vom Ritzel, wie man es hin und wieder bei Kettenschaltungen erlebt.
- Die Schaltungen funktionieren auch bei Schnee, Eis und in Schlamm.

## **Nachteile**

- Für den Gangwechsel muss der Fahrer bei den meisten Schaltungen kurz den Druck vom Pedal nehmen. Es gibt aber auch Schaltungen, die sich unter Last schalten lassen.
- Nabenschaltungen sind schwerer als Kettenschaltungen.
- Nabenschaltungen sind meist teurer als Kettenschaltungen.
- Die Umrüstung auf eine andere Übersetzung ist schwierig. Schaltzugwechsel sind zeitaufwendig und müssen oft von einem Fachmann durchgeführt werden.
- Nicht bei jeder Nabenschaltung lässt sich das Hinterrad einfach ausbauen. Bei einigen Modellen ist das recht hakelig.
- Die Reibungsverluste sind vor allem bei sehr langen und sehr kurzen Übersetzungen etwas höher als bei Kettenschaltungen.
- Bei Problemen an der Nabenschaltung wird – insbesondere bei den

hochwertigen komplexen Nabenschaltungen – auch der Fahrradhändler nicht weiterkommen und muss die Nabe zum Hersteller einschicken.

## Anwendungsbereich

Nabenschaltungen findet man je nach Modell sowohl in einfachen Stadträdern wie auch in sehr teuren High-End-Mountainbikes.

## Preise

Zwischen 50 und 1 100 Euro.

## Nabenschaltungen im Überblick

Nabenschaltungen gibt es mit 2 bis 14 Gängen. Für jeden Einsatzbereich gibt es die passende Schaltung. Eine Sonderrolle nehmen die stufenlos schaltbaren **NuVinci**-Naben ein. Unsere Tabelle zeigt alle auf dem deutschen Markt erhältlichen in Großserie hergestellten Modelle.

Typ	Zahl der nutzbaren Gänge	Übersetzungsbandbreite (in %)	Größter Übersetzungssprung (in %) 1	Gewicht (in Gramm) 2	Besondere Merkmale
Sram Automatix	2	137	37	980	Kein Schutzblech auf Riemen Rolle ge
Sturmey Archer S2	2	138	38	Freilauf: 920; Rücktritt: 1490	Kein Schutzblech erhältlich mit Freilauf Rücktritt
Sturmey Archer S3X	3	160	33	980/990 (abhängig von Achslänge)	
Shimano					

<b>NEXUS SG-3R 40</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>36</b>	<b>885</b>	<b>Au Rolle</b>
<b>Shimano NEXUS SG-3C 41</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>36</b>	<b>1 120</b>	<b>Mit R br</b>
<b>Shimano NEXUS SG-3D55</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>36</b>	<b>945</b>	<b>N Scheib (Cer</b>
<b>SRAM i -Motion 3 bzw. i-3</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>36</b>	<b>Freilauf: 1120; Scheibenbremse: 1210; Rücktrittbremse: 1390.</b>	<b>Mit R bren Fr Scheib und al</b>
<b>Sram TS -RF3</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>33</b>	<b>1360 (Rücktritt)</b>	<b>Beso Dre ent</b>
<b>Sram Spectro P5</b>	<b>5</b>	<b>251</b>	<b>28</b>	<b>1330</b>	<b>k</b>
<b>Sturmey Archer X-RF5 (W)</b>	<b>5</b>	<b>242</b>	<b>25</b>	<b>1950-1980</b>	<b>k</b>
<b>Sturmey Archer RX-RK5</b>	<b>5</b>	<b>242</b>	<b>25</b>	<b>2 014</b>	<b>k</b>
<b>Shimano Inter 7 C -3007</b>	<b>7</b>	<b>244</b>	<b>17</b>	<b>1592-1963 (Rücktritt)</b>	<b>Mit Roll Felge</b>
<b>SRAM Spectro S7</b>	<b>7</b>	<b>k.A.</b>	<b>24</b>	<b>1560</b>	<b>k</b>

<b>SRAM</b> <b>G8</b>	<b>8</b>	<b>260</b>	<b>17</b>	<b>2088–2188</b> <b>(Rücktritt)</b>	<b>k</b>
<b>Shimano</b> <b>NEXUS 8</b> <b>SG–8R36</b>	<b>8</b>	<b>307</b>	<b>22</b>	<b>1770</b>	<b>Für V</b> <b>(</b> <b>Roller</b>
<b>Shimano</b> <b>NEXUS</b> <b>Di2 SG</b> <b>–C6XXX</b>	<b>8</b>	<b>307</b>	<b>k.A.</b>	<b>1680</b>	<b>F</b> <b>auto</b> <b>ode</b> <b>mati</b> <b>Rc</b> <b>Schei</b> <b>Rüc</b> <b>br</b>
<b>Shimano</b> <b>Alfine</b> <b>SG</b> <b>–S7001–8</b>	<b>8</b>	<b>307</b>	<b>22</b>	<b>1670</b>	<b>k</b>
<b>Shimano</b> <b>Alfine Di2</b> <b>SG–S505</b>	<b>8</b>	<b>307</b>	<b>22</b>	<b>1680</b>	<b>F</b> <b>auto</b>
<b>Sturmey</b> <b>Archer</b> <b>X–RF8</b>	<b>8</b>	<b>325</b>	<b>30</b>	<b>1770–1790</b>	<b>k</b>
<b>SRAM</b> <b>i–Motion</b> <b>9</b>	<b>9</b>	<b>340</b>	<b>17</b>	<b>1960</b>	<b>k</b>
<b>Shimano</b> <b>Alfine 11</b>	<b>11</b>	<b>409</b>	<b>29</b>	<b>1665</b>	<b>Au</b> <b>Riemo</b>
<b>Rohloff</b> <b>Speedhub</b> <b>500–14</b>	<b>14</b>	<b>526</b>	<b>14</b>	<b>1545 (CC-</b> <b>Version)</b>	<b>Au</b> <b>Riemo</b> <b>und</b> <b>S</b> <b>achse</b>
<b>NuVinci</b>	<b>unendlich</b>	<b>380</b>	<b>variabel</b>	<b>2450</b>	<b>Auch</b> <b>matik</b> <b>(Harmo</b>

<b>N380</b>					<b>für F al</b>
<b>NuVinci N360</b>	<b>unendlich</b>	<b>360</b>	<b>variabel</b>	<b>2450</b>	<b>Auch matik (Harm für F al</b>
<b>NuVinci N330</b>	<b>unendlich</b>	<b>330</b>	<b>variabel</b>	<b>2450</b>	<b>Auch matik (Harm für F al</b>
<b>NuVinci N380 H -Synch</b>	<b>unendlich</b>	<b>380</b>	<b>variabel</b>	<b>2450</b>	<b>Auto scha Pe</b>

### **3- bis 8-Gang-Nabenschaltungen**

Finden sich vor allem in City- und Trekkingrädern. Sie sind weniger komplex, weitgehend wartungsfrei und auch vergleichsweise preiswert. Die Technik ist ausgereift. Oft lassen sie sich mit einer Rücktrittbremse kombinieren, was vor allem ältere Radler schätzen. Die Übersetzungsbreite ist für die Stadt und die kleine Tour völlig ausreichend.

#### **Vorteile**

- Nabenschaltungen mit wenigen Gängen reichen oft für Fahrten in der Stadt aus. Für den Gangwechsel muss der Fahrer bei den meisten Schaltungen kurz den Druck vom Pedal nehmen. Es gibt aber auch Schaltungen, die sich unter Last schalten lassen.
- Sie sind vergleichsweise preiswert.
- Die Technik ist ausgereift.
- Lassen sich oft mit einer Rücktrittbremse kombinieren.
- Von der Kette verschmierte Hosenbeine gehören der Vergangenheit an.

#### **Nachteile**

- Für den Gangwechsel muss der Fahrer bei den meisten Schaltungen

kurz den Druck vom Pedal nehmen. Es gibt aber auch Schaltungen, die sich unter Last schalten lassen.

- Nabenschaltungen sind schwerer als Kettenschaltungen.

**Preise:** 50 bis 250 Euro.

**Für wen geeignet:** Radfahrer, gelegentlich Ausflüge und kleinere Radtouren machen und wenig an der Gangschaltung einstellen möchten. Wer auf eine Rücktrittbremse nicht verzichten möchte, für den ist diese Variante erste Wahl.

## **Nabenschaltungen mit mehr als 8 Gängen**

Derzeit gibt es für den breiten Markt nur zwei Nabenschaltungen mit mehr als 8 Gängen, die allerdings beide unterschiedliche Einsatzbereiche haben.

- **Shimano Alfine 11.** Diese Schaltung des Marktführers Shimano bietet mit 409 Prozent Übersetzungsbandbreite viel Spielraum für schnelles Fahren und einige hügelige Abschnitte. Sie findet sich mit ihren 11 Gängen in Stadträdern und Trekkingrädern der mittleren bis oberen Preisklasse.

**Vorteile:** Mit 409 Prozent bieten sie einen ausreichenden Übersetzungsbereich, der für viele Einsatzgebiete ausreicht. Die Technik ist ausgereift. Die Nabe ist sehr wartungsarm. Sie ist auch für den Riemenantrieb geeignet.

**Nachteile:** Die Nabe ist nicht für Mountainbikes und Tandems zugelassen. Ihr Einsatzbereich ist auf den Stadtverkehr und leicht sportliches Fahren beschränkt. Sie ist mit 1665 Gramm recht schwer. Der Fahrer kann pro Schaltvorgang nur zwei Gänge rauf- oder runterschalten.

**Preise:** 270 bis 330 Euro.

**Für wen geeignet:** Eine gute Wahl für sportliche Radfahrer. Die Übersetzungsbandbreite reicht für gelegentliche Ausflüge und kürzere Radtouren.

- **Rohloff Speedhub 500/14.** Das Nonplus-Ultra der Nabenschaltung

ist die Speedhub 500/14 der Firma Rohloff. Da die Speedhub recht schwer und teuer ist, kommt sie weniger in Alltagsrädern und vielmehr in Reise- und Tourenrädern zum Einsatz.

**Vorteile:** Sie hat gleichmäßige Gangabstufungen und mit 526 Prozent so viel Gesamtübersetzung wie keine andere Nabenschaltung. Die Technik ist sehr wartungsarm und genau das Richtige für eine längere Radtour. Ein Ölwechsel ist einmal im Jahr nötig. Der ist aber schnell vollzogen. Die Speedhub ist die einzige Nabenschaltung, die für Mountainbikes und Tandems freigegeben ist. Mit einem Schaltvorgang kann man maximal 14 Gänge schalten.

**Nachteile:** Das Gewicht: 1545 Gramm. Und der Preis: Räder mit Rohloff-Naben sind selten unter 1 500 Euro zu bekommen. Reiseräder mit dieser Ausstattung kosten leicht 3 000 Euro. Außerdem ist die Nabe in bestimmten Gangstufen konstruktionsbedingt recht laut. Der Schaltzugwechsel ist schwierig und bei Nässe neigt der Drehgriff beim Gangwechsel zum Durchrutschen.

**Für wen geeignet:** Ausdauernde Fahrer, die lange Touren unternehmen.

**Preise:** 950 bis 1 100 Euro.

## Stufenlose Gangschaltung von NuVinci

Gar keine Gänge sondern nur eine Gesamtübersetzungsbreite hat die NuVinci-Nabenschaltung, die es mittlerweile auch in verschiedenen Ausführungen und Übersetzungen gibt. Zudem gibt es auch eine Variante, mit der man überhaupt nicht mehr schalten muss, weil die Elektronik immer den passenden „Gang“ auswählt.

### Vorteile:

- Gerade in Kombination mit einem Elektromotor kann die NuVinci ihre Vorteile ausspielen. So sind maximale Antriebskräfte des Mittelmotors möglich.
- Die Nabe ist nahezu wartungsfrei.
- Unterschiedliche Übersetzungsbandbreiten von bis zu 380 Prozent.
- Das Schalten kann fein dosiert erfolgen. Man findet also immer die

passende Abstufung.

- Nabe lässt sich auch unter Last schalten, zum Beispiel an der Ampel oder am Berg.
- Der Schaltvorgang ist geräuschlos, recht einfach und für manchen vielleicht auch ungewohnt weich.
- Ein Ölwechsel ist nicht nötig.

## Nachteile:

- Die NuVinci hat konstruktionsbedingt höhere Reibungsverluste. Die höhere Reibung führt bei Elektrorädern auch zu einer zirka fünf Prozent geringeren Reichweite.
- Wenn man die Schaltung ohne Elektromotor benutzt, ist die Beschleunigung gegenüber anderen Nabenschaltungen etwas geringer
- Die Schaltung ist 2450 Grammrecht schwer

**Für wen geeignet:** Die NuVinci eignet sich sehr gut für Radfahrer, die sich keine Gedanken machen möchte, welcher Gang der Richtige ist, sondern nach Gefühl schalten. In der Automatikversion übernimmt der Computer sogar die „Gangwahl“.

## Kombi-Schaltungen

Bei Kombischaltungen werden klassische Kettenschaltungen mit einer Nabenschaltung kombiniert. So ergibt sich eine große Übersetzungsbreite. **Sram** kombiniert bei seinen Dualdrive-Schaltungen Ritzelpakete mit einer 3-Gang-Nabenschaltung und kommt so ebenfalls auf bis zu 30 Gänge. Auch **Sturmey Archer** liefert 3-Gang-Getriebe-Naben, auf die sich 8-, 9- oder 10-fach-Kassetten montieren lassen. Unsere Tabelle zeigt alle auf dem deutschen Markt erhältlichen in Großserie hergestellten Modelle.

Typ	Zahl der nutzbaren Gänge	Übersetzungsbreite (in %)	Größter Übersetzungssprung (in %) 1	Größter Übersetzungssprung (in %)	Gewicht (in Gramm)
-----	--------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------

<b>SRAM DD 3-24</b>  <b>(8-fach 11-32/3- Gang)</b>	<b>24</b>	<b>654</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>Freilauf: 970; Scheibenbremse: 985; Schaltwerk, Hinterradnabe: Kassette: ca. 1600</b>
<b>SRAM DD 3-27</b>  <b>(9-fach 11-34/3)</b>	<b>27</b>	<b>576</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>Freilauf: 970; Scheibenbremse: 985; Schaltwerk, Hinterradnabe: Kassette: ca. 1600</b>
<b>SRAM DD 3-30</b>  <b>(10 fach 11- 36/3- Gang)</b>	<b>30</b>	<b>610</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>Freilauf: 970; Scheibenbremse: 985; Schaltwerk, Hinterradnabe: Kassette: ca. 1600</b>
 <a href="#">Sturmey Archer CS-RF3</a>  <b>(9 fach 12-27 / 3 Gang)</b>  <b>(max 11- 34 möglich)</b>	<b>27</b>	<b>398</b>  <b>(Nabe netto 177)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>ca. 1550 (1090 ohne Ritzel)</b>