



Velotor SE2 – Bedienungsanleitung

Ein Produkt der Marke

iMMERGIE

Stand 08/2023

Inhalt

1	Vorwort	2
2	Auspacken	2
3	Sicherheitshinweise.....	2
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	2
3.2	Schutz vor Feuchtigkeit	3
3.3	Temperaturentwicklung.....	3
4	Kompatibilität.....	3
4.1	Generatoreingang	3
4.2	USB-Anschluss	3
4.3	Lampenausgang	4
5	Montage	5
5.1	Vorbereitung	5
5.2	Befestigung des Geräts.....	6
5.3	Verlegen der Anschlussleitungen.....	7
5.4	Anschluss an Nabendynamo	7
5.5	Anschluss des Fahrrad-Scheinwerfers.....	8
5.6	Anschluss von Geräten mit verschiedenen USB-Standards	8
6	Inbetriebnahme.....	8
7	Benutzung	9
7.1	Grundsätzliche Anwendungsmöglichkeiten.....	9
7.2	Betriebszustände.....	9
8	Pflege.....	10
9	Diagnose.....	11
9.1	Mein angeschlossenes USB-Gerät wird nicht, oder nicht ausreichend geladen.....	11
9.2	Meine angeschlossene Fahrradlampe funktioniert nicht, oder nicht richtig.....	12
9.3	Ich vernehme während der Fahrt ein leichtes Brummgeräusch aus dem Nabendynamo	13
9.4	Mir kommt es so vor, als würde der Nabendynamo bremsen	13
10	Konformitätserklärung	14
11	Technische Daten	15

1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für dieses Markenprodukt entschieden haben. Velotor SE2 wird in Deutschland entwickelt und hergestellt.

Damit Sie gleich erfolgreich loslegen können und möglichst lange Freude an USB-Energie am Fahrrad haben, schenken Sie bitte dieser Anleitung Ihre Aufmerksamkeit.

2 Auspacken

Bitte prüfen Sie gleich nach dem Öffnen der Verpackung auf Vollständigkeit der mitgelieferten Teile:

- 1 Gerät Velotor SE2 mit Anschlussleitungen
- 1 Kurzanleitung
- 1 Klettband
- 1 Gel-Klebestreifen
- 10 Kabelbinder
- 1 Shimano-Generatorstecker, zweiteilig
- 2 Flachstecker
- 2 Schrumpfschlauch dünn
- 2 Schrumpfschlauch dick
- 2 Kleines rundes Abdeckungs-Pad

3 Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Velotor SE2 dient ausschließlich dazu, aus herkömmlichen Fahrrad-Nabendynamos (6 Volt Wechselspannung) die Energie zu gewinnen, und diese sowohl an einem USB-C Ausgang (5 Volt Gleichspannung), als auch an einem Ausgang für Standard-Fahrradlampen (6 Volt Wechselspannung) zur Verfügung zu stellen (den Lampenausgang gibt es nicht bei allen Gerätevarianten).

Niemals das Gerät an andere Energiequellen anschließen, insbesondere nicht an Netzspannung (Lebensgefahr!).

Niemals die Anschlüsse des Geräts vertauschen! Insbesondere der Dynamo-Anschluss und der Lampenausgang können leicht verwechselt werden. Dies kann aber zur Zerstörung des Geräts führen!

Ein Betrieb an Windgeneratoren, Solarzellen und Gleichspannungsquellen ist für Velotor SE2 derzeit nicht vorgesehen.

3.2 Schutz vor Feuchtigkeit

Das Gerät ist gegen Feuchtigkeit geschützt, darf aber weder untergetaucht, noch übermäßigen Mengen Spritzwassers ausgesetzt werden. Vermeiden Sie die Kombination von Nässe und Frost.

Das Gerät kann zum erweiterten Regenschutz abgedeckt werden. Dabei ist jedoch stets für ausreichend Luftzirkulation zu sorgen.

3.3 Temperaturentwicklung

Das Gehäuse und die Anschlussleitungen des Geräts können unter bestimmten Umständen Temperaturen über 60°C erreichen, insbesondere, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen gegeben sind:

- Gerät ist längere Zeit der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt
- Betrieb bei sommerlichen oder tropischen Außentemperaturen
- Sehr hohe Fahrgeschwindigkeit bei kleiner Energieentnahme
- Große Energieentnahme
- Gerät ist abgedeckt montiert
- Die Signallampe blinkt länger als wenige Sekunden lang rot

4 Kompatibilität

4.1 Generatoreingang

Velotor SE2 ist optimiert für alle Standard-Nabendynamos (6 Volt Wechselspannung, 3 Watt). Der Energieertrag ist sowohl bei hochwertigen, als auch bei preisgünstigen Modellen hervorragend. Ein Betrieb an Seitenläufern ist möglich, jedoch bei wesentlich geringerem Leistungsertrag.

4.2 USB-Anschluss

Der USB-C Anschluss eignet sich als Ladeanschluss für die meisten Smartphones, Navigationsgeräte, MP3-Player, Tablet-Rechner uvm.

Geräte mit USB-C Anschluss können über das mitgelieferte hochwertige USB-C-Kabel direkt angeschlossen werden. Für andere Ladeanschlüsse finden Sie in auf www.velotor.de entsprechende hochwertige Adapterkabel (Micro-USB, Mini-USB, Lightning, etc.). Für eine optimale Ladefunktion empfehlen wir keine Adapterkabel von Drittanbietern.

4.3 Lampenausgang *

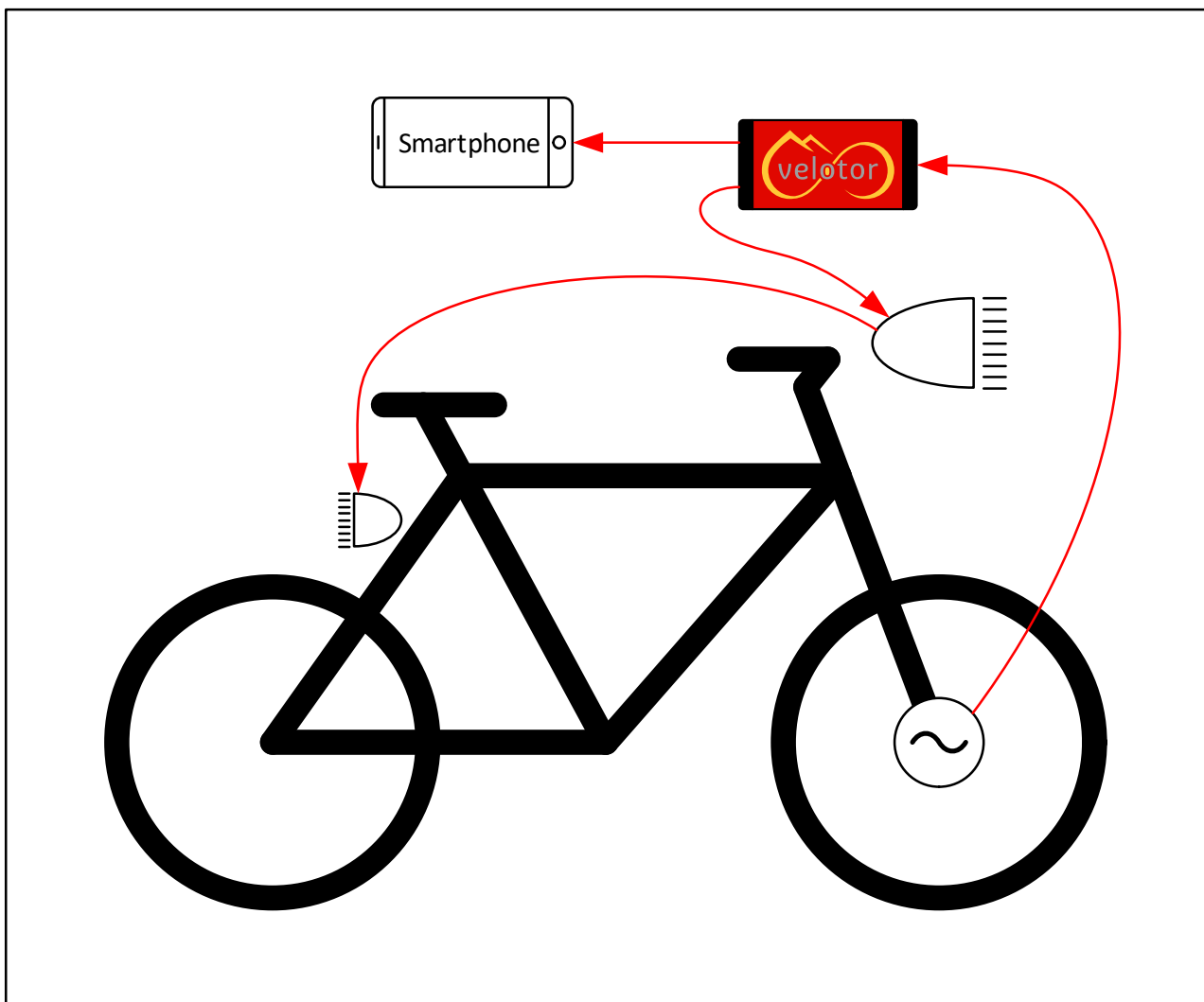
Der Lampenausgang des Geräts liefert 6 Volt Wechselspannung mit bis zu drei Watt Leistung. Damit können die meisten herkömmlichen Fahrradbeleuchtungen optimal betrieben werden. Lediglich bestimmte Hochleistungsscheinwerfer mit intelligenter Elektronik arbeiten mit dem Velotor SE2 nicht reibungslos zusammen (verringerte Lichtleistung und/oder flackern). Wenn Sie Fragen zur Kompatibilität Ihres Scheinwerfers haben, kontaktieren Sie uns bitte.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

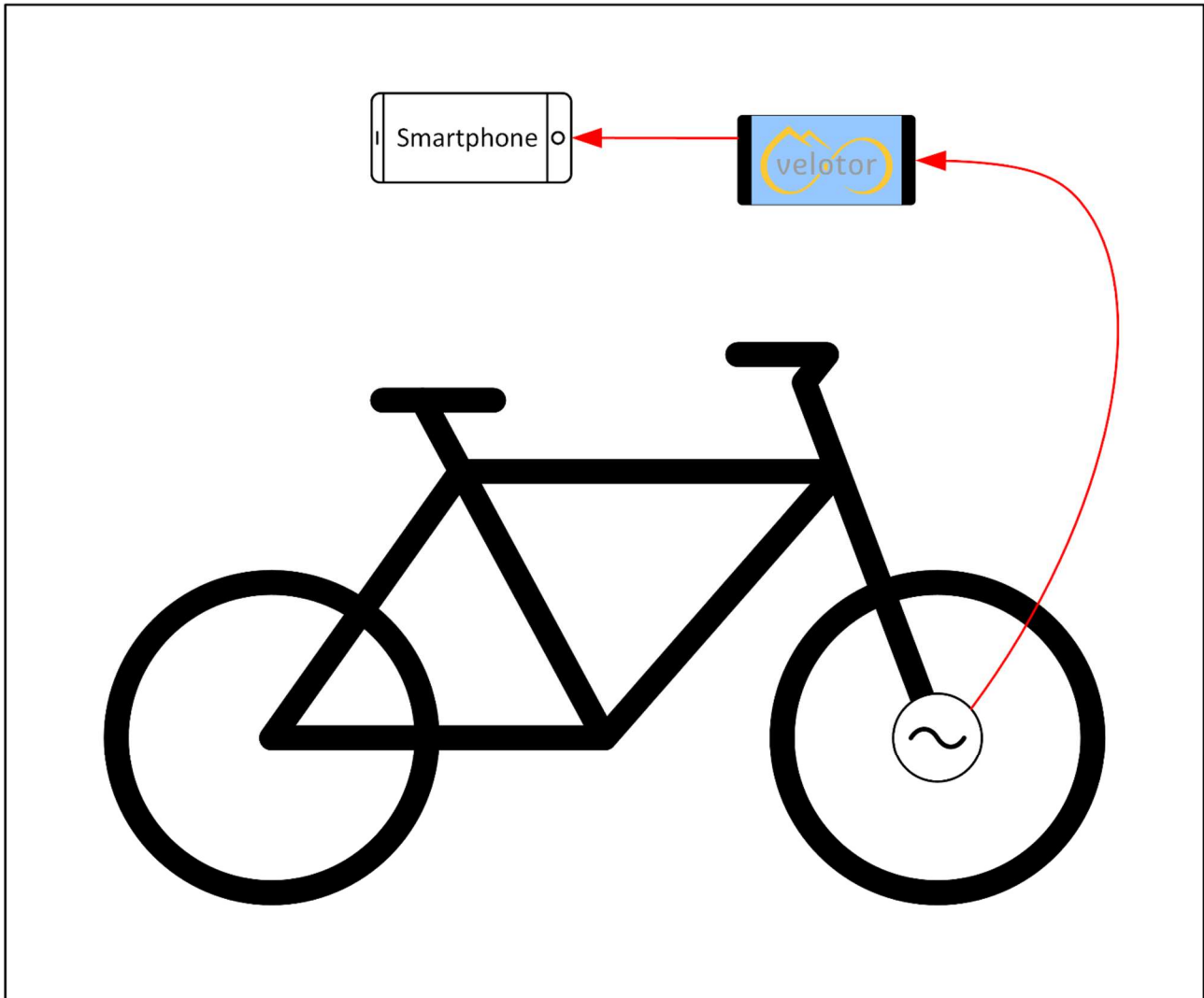
5 Anschlussübersicht

5.1 Schematische Verdrahtung für Standard-Fahrradbeleuchtung (StVO)

5.1.1 Velotor SE2 Base, Pro und Chromium



5.1.2 Velotor SE2 Pure



6 Montage

6.1 Vorbereitung

Wählen Sie für den Velotor SE2 zunächst einen geeigneten Montageort. Falls Sie während der Fahrt das Signallämpchen im Sichtfeld haben möchten, empfehlen wir Ihnen eine Montage am vorderen Teil des Fahrrads, z. B. am Oberrohr in Lenkernähe. Prüfen Sie sodann die Längen der Anschlussleitungen. Geeignete Verlängerungsleitungen finden Sie bei uns im Shop (www.velotor.de). Die Leitungen des Generatoranschlusses und des Lampenanschlusses * können von einer Fachkraft – oder, entsprechendes Fachwissen vorausgesetzt, auch eigenhändig gekürzt werden.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

6.2 Befestigung des Geräts

6.2.1 Per Klettstreifen

Die einfachste Art der Befestigung bietet das mitgelieferte Klettband. Dieses wird einfach um das Gerät und um ein Rohr herumgeschlungen. Als Schutz gegen Verrutschen kann der mitgelieferte Gel-Klebestreifen untergelegt werden.

6.2.2 Per Kabelbinder

Wer eine elegantere Befestigung bevorzugt, kann hierfür zwei der mitgelieferten Kabelbinder verwenden. Diese werden durch die Schlitze des Velotor-Gehäuses gesteckt und um das Rohr geschlungen. Der Trick besteht darin, die Kabelbinder so zu platzieren, dass deren jeweiliger Verschluss genau oberhalb der Gehäuseschlitze zu liegen kommt. Auch hier sollte man als Schutz gegen Verrutschen den mitgelieferten Gel-Klebestreifen unterlegen.

6.2.3 Per Klebestreifen

Eine Befestigung allein mittels Klebestreifen empfehlen wir nicht.

6.3 Verlegen der Anschlussleitungen

Alle Leitungen sollten mit reichlich Kabelbindern o. ä. an den Rahmenrohren bzw. an der Gabel fixiert werden. Vermeiden Sie unnötige Schlaufen, abstehende Buckel oder Knoten. Ziehen sie die Kabelbinder nur so stark an, dass die Leitung nicht verrutschen kann, aber nicht viel stärker. Vermeiden Sie Knicke. Verlegen Sie die Leitungen nicht über scharfe Kanten oder Grate. Beim Übergang über bewegte Teile (z. B. zw. Lenker und Rahmen oder zw. Standrohr und Tauchrohr der Federgabel) beachten Sie unbedingt, dass unter allen Umständen (Lenker voll eingeschlagen bzw. Gabel voll ausgefedert) genügend Leitungslänge zur Verfügung steht. Andernfalls könnte die Leitung reißen. Andererseits muss auch sichergestellt werden, dass die Leitung beim vollen einfedern nicht Felge oder Reifen berühren können.

6.4 Anschluss an Nabendynamo

Da Dynamos ungepolte Wechselspannung abgeben, ist die Zuordnung der beiden Kupferleiter für die korrekte Funktion eigentlich irrelevant. Doch bei Dynamos, an denen einer der beiden Anschlüsse als Gehäuse-Anschluss identifizierbar ist, empfehlen wir, diesen mit dem Außenleiter der Anschlussleitung zu verbinden. Mittels Schrumpfschlauch sollte das abisolierte Ende des Kabelmantels geschützt werden.

6.4.1 Generatorleitung an Standard-Nabendynamo anschließen

Die meisten Nabendynamos haben ein Anschlusssystem, bei dem die beiden Kupferleiter in einen kleinen Steckerrahmen eingeführt und umgeknickt werden, bevor der Steckerrahmen an den Dynamo angesteckt wird. Um die Einführung zu erleichtern, sollten die Kupferleiter vorher leicht verdreht werden. Ein verzinnen der Kupferleiter ist nicht zweckmäßig.

6.4.2 Generatorleitung an SON anschließen

Manche Nabendynamos, wie der SON (Schmitts Original Nabendynamo) haben Flachsteckzungen (4.8mm) als Anschlüsse. Die dafür passenden Gegenstücke heißen Flachsteckhülsen - und liegen dem Velotor SE2 bei. Für eine ordnungsgemäße Verbindung zwischen Flachsteckhülse und Anschlussleiter wird eine Crimpzange passender Größe benötigt. Eine Verbindung zwischen Leitung und Flachsteckhülse per Flachzange herzustellen, empfehlen wir nicht; mittels LötKolben kann es aber durchaus gelingen. In jedem Fall sollte man nach dem herstellen der Verbindung mit moderatem Zug an der Leitung feststellen, ob diese fest sitzt. Falls Sie Schrumpfschlauch verwenden wollen, muss dieser vor dem crimpen über die Leiterenden geschoben werden.

6.5 Anschluss des Fahrrad-Scheinwerfers *

Verbinden Sie die beiden Leiter des Lampenausgangs mit dem Dynamo-Eingang Ihres Standard-Fahrradscheinwerfers. Dazu die Leiterenden leicht verdrehen und nach Möglichkeit dünn verzinnen.

Da es sich um ungepolte Wechselspannung handelt, ist die Zuordnung der beiden Leiter irrelevant. Beachten Sie, dass Ihr Fahrradscheinwerfer evtl. auch den Anschluss eines Rücklichts vorsieht. Falls Sie kein Rücklicht verwenden wollen, können Sie diesen Anschluss unbenutzt lassen. Bei korrekter Verdrahtung inkl. Rücklicht kann dieses über den Schalter des Scheinwerfers mit ein- und ausgeschaltet werden.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

6.6 Anschluss von Geräten mit verschiedenen USB-Standards

USB-C Geräte lassen sich am Velotor SE2 über ein handelsübliches USB-C Kabel anschließen. Für den Anschluss von Geräten mit Micro-USB, Mini-USB oder USB-B Anschlüssen verwenden Sie bitte die entsprechenden Adapter, die bei www.velotor.de erhältlich sind.

Ohne weiteres Zubehör können Sie am Velotor SE2 ein einziges zu ladendes USB-Gerät anschließen. In unserem Shop finden Sie auch einen Adapter, um zwei USB-Geräte gleichzeitig zu laden. Dabei handelt es sich um ein Y-Kabel mit zwei USB-C-Anschlüssen. Diese sind mit den oben genannten USB-Adaptern kombinierbar.

7 Inbetriebnahme

Nachdem alles korrekt angeschlossen wurde, können Sie einen kurzen Funktionstest durchführen: Wenn Sie das Vorderrad leicht anheben und dieses schwingvoll in Drehung versetzen, wird die Signallampe des Velotor SE2 durch grünlich-rotes leuchten Betriebsbereitschaft signalisieren.

Falls Sie eine Fahrradlampe * angeschlossen haben, muss diese ab ca. 4 km/h zu flackern beginnen. Ab ca. 10 bis 15 km/h ist zu erwarten, dass die Fahrradlampe gleichmäßig und hell leuchtet.

Wenn Sie eine Probefahrt machen, sollte Ihr angeschlossenes USB-Gerät ab ca. 12 km/h erkennen, dass es geladen wird. Je nach USB-Gerät kann es ca. fünf bis zwanzig Sekunden dauern, bis der Ladevorgang beginnt. Achten Sie darauf, dass Sie bis zum Ladebeginn die Geschwindigkeit von mindestens 12 km/h nicht unterschreiten. Nur so können Sie die Funktion sicher prüfen.

Im Zweifel können Sie zu Testzwecken mittels handelsüblichem USB-Ladegerät feststellen, wie sich die Anzeige Ihres USB-Geräts ändert, sobald es geladen wird.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

8 Benutzung

Das Gerät schaltet sich automatisch ein, wenn die Geschwindigkeit über 5 km/h beträgt. Hierfür ist keine User-Interaktion erforderlich.

Damit Ihr zu ladendes Gerät stets die maximal zur Verfügung stehende Energie erhält, nimmt Velotor SE2 zyklisch Neuaushandlungen vor. Der dafür erforderliche Zeitpunkt wird durch einen einzigartigen Algorithmus aus den jeweils aktuellen Betriebszuständen ermittelt.

Die Gerätevarianten „Base“, „Pro“ und „Chromium“ haben einen separaten Lampenausgang für Standard-Fahrradbeleuchtung. Eine manuelle Umschaltung zwischen Fahrradbeleuchtung und USB-Ladeausgang ist nicht erforderlich, da die Energieverteilung vom Velotor SE2 automatisch vorgenommen wird. Zu Ihrer maximalen Sicherheit wird der Lampenausgang zwar bevorzugt behandelt, doch jegliche Energie, die nicht von der Fahrradbeleuchtung verbraucht wird, kommt automatisch dem USB-Ladeausgang zugute.

8.1 Grundsätzliche Anwendungsmöglichkeiten

- Kontinuierlicher Betrieb von StVO-Beleuchtung.
- Bestmögliche Ausnutzung der Energie bei schnellen Bergabfahrten.
- Sicherstellung der Smartphonebereitschaft abseits der Zivilisation.
- Sicherstellung der Bereitschaft von USB-ladbaren Hochleistungsscheinwerfern.
- Kontinuierlicher Betrieb von Navigationsgeräten oder Navi-Apps.
- Nachladen von Power-Banks.
- Produziert Deinen eigenen Öko-Strom. Grüner geht's nicht.

8.2 Betriebszustände

Das Gerät zeigt Ihnen per Signallampe die wichtigsten geräteinternen Zustände an. Das Gerät kann i. A. intern erkennen, wenn ein Fahrradscheinwerfer angeschlossen und eingeschaltet ist. Unter der Annahme, dass dann Nacht ist, wird die Signallampe etwas dunkler, um eine Blendwirkung zu vermeiden. Falls Sie keine Hinweise per Signallampe zu sehen wünschen, können Sie diese mit dem mitgelieferten runden Pad abkleben.

Im Normalbetrieb zeigt der Velotor SE2 durch reingrünes Licht an, dass sowohl der Lampenausgang, als auch der USB-Ladeausgang bereit sind. Bei langsamer Fahrt wird durch eine grünrote Mischfarbe angezeigt, dass nur der Lampenausgang *, nicht aber der USB-Ladeausgang bereit ist.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

8.2.1 Normalbetrieb

Zustand	Signallampe
Gerät nicht bereit	Aus
Lampenausgang bereit (= Betriebsbereitschaft) *	Grünlich-rot
Lampen- und USB-Ausgang bereit	Rein-grün

8.2.2 Fehlerzustände

Zustand	Signallampe
Fehler Lampenausgang (Überlastung) *	1 Sek. Pause, 1 mal hellrot blinken
Fehler USB (z. B. Kurzschluss oder Überlastung)	1 Sek. Pause, 2 mal hellrot blinken
Überspannung oder zu hohe Geschwindigkeit	1 Sek. Pause, 3 mal hellrot blinken
Übertemperatur	1 Sek. Pause, 4 mal hellrot blinken

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

9 Pflege

Um Verschmutzung zu entfernen, wischen Sie das Gerät mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Tauchen Sie das Gerät nicht unter - und setzen Sie es keinem fließenden Wasser aus.

Das Gerät ist so konstruiert, dass es normalen Umwelteinflüssen widersteht. Für eine optimale Pflege empfehlen wir aber, das Gerät nicht ungeschützt starkem oder langem Regen auszusetzen.

Scharfe Reinigungsmittel, Scheuermittel, Stahlwolle, Waschmaschine, Spülmaschine oder Mikrowellenherd sind für das Gerät ungeeignet.

10 Diagnose

Hier finden Sie Antworten auf die Fragen zu möglichen Fehlerzuständen. Die Punkte sollten der Reihe nach bearbeitet werden.

10.1 Mein angeschlossenes USB-Gerät wird nicht, oder nicht ausreichend geladen

Ist der Akku des angeschlossenen Geräts bereits voll geladen?

- Ja: Das ist normal – bei vollem Akku zeigen manche Geräte nicht an, dass sie mit Ladeenergie versorgt werden.

Zeigt das angeschlossene USB-Gerät an, dass es geladen wird?

- Ja: Versuchen Sie den Energieverbrauch des angeschlossenen Geräts zu reduzieren (Hintergrundbeleuchtung aus oder dunkler; Energiesparoptionen optimieren; weniger häufiges Rendering bei Navigations-Apps).

Fahre ich schnell genug?

- Wieviel Ladeenergie der Velotor SE2 liefern kann, hängt stark von der Fahrgeschwindigkeit ab. Für sparsame USB-Geräte reichen ca. 15 km/h. Für den Dauerbetrieb von leistungshungrigen Geräten bzw. Apps können ca. 25 km/h und mehr notwendig sein. Ladebereitschaft wird mit rein-grünem Licht angezeigt.

Leuchtet die Signallampe des Velotor SE2 rein-grün?

- Ja: Prüfen Sie Ihr angeschlossenes USB-Gerät und die USB-Verbindungsleitung. Verwenden Sie testweise ein Ersatz-USB-Gerät und eine Ersatz-USB-Verbindungsleitung.

Blinkt die Signallampe des Velotor SE2 rot?

- Ja: Schlagen Sie im Kapitel „Fehlerzustände“ die Bedeutung der Blinksequenzen nach.

Ist der Anschluss „Generator“ mit dem Nabendynamo meines Fahrrads korrekt verbunden (beide Leiter geben Kontakt)?

- Nein: Stellen Sie eine zuverlässige elektrische Verbindung her. Es dürfen keine Kurzschlüsse vorhanden sein.

Ist die gesamte Anschlussleitung zum Dynamo unbeschädigt?

- Nein: Reparieren Sie die beschädigten Stellen oder tauschen Sie ggf. das Gerät aus.

Funktioniert die USB-Verbindung?

- Nein: Verwenden Sie am besten nur USB-Leitungen und –Adapter aus unserem Shop.

Besteht das Problem weiterhin?

- Ja: Wenden Sie sich an Ihren Händler, um das Gerät zur Reparatur zu schicken.

10.2 Meine angeschlossene Fahrradlampe funktioniert nicht, oder nicht richtig *

Leuchtet die Signallampe des Velotor SE2?

- Ja: Prüfen Sie Ihre Fahrradlampe, und auch die Verdrahtung zum Rücklicht auf Unterbrechungen und Kurzschlüsse.

Ist der Anschluss „Lamp“ mit der Fahrradlampe korrekt verbunden (beide Leiter geben Kontakt)?

- Nein: Stellen Sie eine zuverlässige elektrische Verbindung her. Es dürfen keine Kurzschlüsse vorhanden sein.

Ist die gesamte Anschlussleitung zur Fahrradlampe (bzw. auch zum Rücklicht) unbeschädigt?

- Nein: Reparieren Sie die beschädigten Stellen oder tauschen Sie ggf. das Gerät aus.

Flackert die Fahrradlampe bei niedriger Geschwindigkeit (unter ca. 12 km/h)?

- Ja: Flackern bei niedriger Geschwindigkeit ist normal.

Flackert die Fahrradlampe bei normaler Fahrgeschwindigkeit (über 12 km/h)?

- Ja: Leichte Helligkeitsschwankungen sind keine Fehlfunktion sondern prinzipbedingt gegeben. Bei stärkerem Flackern oder Flimmern prüfen Sie mittels der Kompatibilitätsliste auf www.velotor.de, ob Ihre Fahrradlampe mit Velotor SE2 kompatibel ist.

Hatte diese Lampe bereits mit Velotor SE2 funktioniert?

- Nein: Prüfen Sie mittels Kompatibilitätsliste auf www.velotor.de, ob Ihre Fahrradlampe mit Velotor SE2 kompatibel ist.

Ist Ihre Fahrradlampe mit einer Glühbirne (Halogenlampe) ausgestattet?

- Ja: Prüfen Sie das Birnchen mit einem Durchgangstester und/oder ersetzen Sie das Birnchen.

Funktioniert die Fahrradlampe testweise direkt am Dynamo?

- Nein: Reparieren oder ersetzen Sie die Fahrradlampe.

* Nur bei Geräten mit Lampenausgang.

10.3 Ich vernehme während der Fahrt ein leichtes Brummgeräusch aus dem Nabendynamo

- Eine leichte Geräuschentwicklung ist normal und zeigt an, dass das Gerät eine signifikante Energiemenge aus dem Dynamo entnimmt.

10.4 Mir kommt es so vor, als würde der Nabendynamo bremsen

- Die leichte Geräuschentwicklung durch die Energiegewinnung kann suggerieren, dass eine nennenswerte Bremswirkung vorhanden wäre. Diese ist tatsächlich allerdings sehr klein, und als solche kaum wahrnehmbar.

11 Konformitätserklärung **CE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU sowie 2011/65/EU einschließlich ihrer Änderungen entspricht und mit folgenden Normen übereinstimmt: EN 61010-1: 2010-10 und DIN EN 15194: 2017.

EuGen GmbH
Brunnthaler Str. 6B
85635 Höhenkirchen, GERMANY

8. April. 2021



Thomas Andreas
Geschäftsführung



Albert Hollmann
Entwicklungsleitung

12 Technische Daten

Gerätevariante Velotor SE2	Pure	Base	Pro	Chromium	Einheit
Ein-/Ausschalten	automatisch				
USB-Aushandlung	zyklisch (automatisch)				
Eingangsspannungsbereich	6...50				V AC
Dedizierter Lampenausgang	-	Ja			
Automatische Energieverteilung	-	Ja			
Nominale Spannung Lampenausgang	6				V AC
Strom Lampenausgang max.	0.5				A
Geerntete elektrische Leistung max.	12		13	15	W
Geschwindigkeitsbereich ¹⁾	5...50		5...75	5...85	km/h
Erlaubte Geschwindigkeit max. ^{1, 2)}	75		85	95	km/h
USB-C Ausgang	Ja				
Nominale USB-Ausgangsspannung	5				V
USB-C Ausgangsstrom max.	2,2		2,4	2,7	A
Betriebstemperatur (Umgebungstemperatur)	-10...+50		-10...+60	-10...+70	°C
Lagertemperatur	-20...+70				°C
Luftfeuchtigkeit max.	90 ⁴⁾				% rH
Maße (L x B x H) ³⁾	97 x 41 x 21			80 x 50 x 21	mm

1) Bei Standard-Nabendynamo in 28“-Rad

2) Max. ca. 60 Sekunden.

3) Inkl. Befestigungsstege

4) Nichtkondensierend

Notizen

Notizen

Notizen

