

# VELOGICAL

## GENERATOR Betriebsanleitung

### Allgemeines

Vielen Dank für Deine Entscheidung zum Kauf eines VELOGICAL-Drehstromgenerators.

Dieser extrem kleine und leichtgängige Generator läuft an der Felge und wurde ursprünglich für Rennsport und Spezialräder entwickelt. Sein mechanischer Aufbau lässt Geschwindigkeiten bis zu 100 km/h zu. Da seine Drehzahl im Wesentlichen nur von der Fahrgeschwindigkeit abhängt, kann er ohne Anpassung für unterschiedliche Laufradgrößen eingesetzt werden.

Bauartbedingt sollte er nur in Kombination mit der VELOGICAL-Universalstromquelle oder mit dem ebenfalls drehstromfähigen Forumslader in der VELOGICAL-Version verwendet werden.

Da der VELOGICAL-Drehstromgenerator weder Spannungs- noch Strombegrenzung hat, wächst sein Leistungsvermögen mit der Drehzahl bzw. Fahrgeschwindigkeit an. Dank spannungsfester Eingangsschaltung und Leistungsregelung entnimmt die VELOGICAL-Universalstromquelle jedoch immer nur so viel Leistung wie benötigt wird. Dadurch ist jederzeit ein sicherer Betrieb bis 100 km/h garantiert.

Zur Befestigung des VELOGICAL-Generators am Rahmen gibt es acht Varianten:

- „Bremssockel-Adapter links oder rechts“ zur Montage vor die Felgenbremse
- „Rohr-Adapter“ mit unterschiedlichen Bügeln für verschiedene Einbausituationen an Rund- und Ovalrohren

Da der VELOGICAL-Generator an der Felge läuft, sollte sie einen ebenen Flankenabschnitt haben. Nebst den metallisch blanken Bremsflanken darf die Felgenflanke aber auch lackiert oder eloxiert sein oder aus anderen Materialien bestehen.

Reinige die Felgenflanke gelegentlich mit einem feuchten Tuch und vermeide, dass dieser Bereich mit Ölen oder Fetten in Berührung kommt.

### Montage

Die Montage erfolgt auf eigene Gefahr und sollte nur von entsprechend ausgebildeten Fachleuten vorgenommen werden. Für fehlerhafte Montage oder unsachgemäße Anwendung kann VELOGICAL keine Haftung übernehmen.

#### A Montage Bremssockel-Adapter links

Mit 11° Neigungswinkel ist dieser Adapter (siehe Abbildung 1) für die übliche Gabelgeometrie bei 26" und 28"-Rädern ausgelegt. Statt am linken Vorderrad-Bremssockel kann er bei vielen Rädern auch am rechten Hinterrad-Bremssockel montiert werden. Die Montageschritte sind dabei identisch:

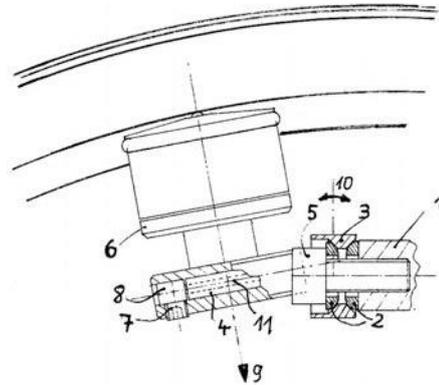


Abbildung 1

Querschnitt Generator mit Bremssockel-Adapter.  
1) Bremssockel, 2) Kugelscheiben, 3) Bremssockel-Adapter, 4) Messingröhrchen, 5) Schraube, 6) Generator, 7) Madenschraube, 8) Edelstahl-Kopf, 9) Generatorachse, 10) Schwenkbereich, 11) Torsionsfeder

- 1) Entferne die M6-Schraube (5 in Abb.1), mit der die Bremse auf dem Sockel (1) gehalten wird.
- 2) Stell sicher, dass die konvexen Seiten der Kugelscheiben (2) im Adapter anliegen. Setze den Adapter (3) ohne Generator waagrecht so vor den Sockel, dass das Röhrchen (4) nach vorne zeigt und zieh nur lose an. **Achtung:** Sicherstellen, dass die M6-Schraube mindestens fünf Umdrehungen/Gewindegänge tief im Sockelgewinde eingeschraubt ist, da ansonsten die sichere Funktion der Bremse beeinträchtigt wird.
- 3) Prüfe, ob der Adapter mit irgendwelchen Teilen kollidiert, setze ggf. eine aufgebohrte Distanzmutter ein und prüfe nochmals die Einschraubtiefe wie unter 2).
- 4) Höhenjustage: Schiebe den Generator (6) auf das Röhrchen, wobei die Anschlusskabel nach außen zeigen und drehe den Adapter, bis der O-Ring des Generators etwa in der Felgenmitte anliegt.
- 5) Seitenjustage: Ist bei diesem Adapter nicht möglich und normalerweise auch nicht nötig, da die Bremssockel einen genormten Abstand haben. Bei schmalen Felgen, schrägen Felgenflanken oder abweichenden Sonderkonstruktionen kann es nötig sein, den Generator „auf Umschlag“ zu montieren, damit er näher an die Felge rückt. Dabei zeigen die Anschlusskabel zum Rad und die Madenschraube (7) wird so umgesetzt, dass sie niemals auf das Messingröhrchen (4) sondern immer auf den Edelstahl-Kopf (8) drückt.
- 6) Winkeljustage: Die gedachte Verlängerung der Generatorachse (9) sollte möglichst genau die Radachse schneiden, um Reibung und Verschleiß zu vermeiden. Der Adapter kann dazu in seiner Kugelaufnahme geschwenkt (10) werden.
- 7) Festziehen: Entferne den Generator und halte den Adapter mit einem 15er Gabelschlüssel während des Festziehens in seiner optimalen Position. Das Anzugsmoment der M6-Innensechskantschraube beträgt 6Nm.

- 8) Anpressdruck einstellen: Lass den Betätigungsbügel in der Abklapp-Position (Bügel rechtwinklig zum Adapter), fette Messingröhrchen und Gehäusebohrung ein und schiebe den Generator bis zum Anschlag auf das Röhrchen. Schwenke den Generator soweit, bis der Abstand zwischen O-Ring und Felge 2mm beträgt und ziehe in dieser Position die M4-Madenschraube (7) gegen den Edelstahl-Kopf (8) vorläufig an.
- 9) Anpressdruck überprüfen: Hebe den Betätigungsbügel aus der Kerbe und lassen ihn in der Anklapp-Position einrasten. Die Torsionsfeder (11) muss den Generator nun mit deutlich spürbarer Vorspannung und leichtgängig gegen die Felge drücken, was man dadurch überprüft, dass man ihn mehrmals wenige Millimeter von der Felge abhebt und zurückschnappen lässt.
- 10) Kontrolle: Bring die Anschlusskabel in Sicherheit, hebe das Laufrad an und dreh es durch. Der Generator sollte leichtgängig und geräuscharm auf der Felge abrollen. Wenn er zu große Pendelbewegungen macht, sollte das Rad nachzentriert werden.
- 11) Zieh die M4-Madenschraube endfest (mit ca. 2,5Nm)
- 12) Drücke den eingefetteten schwarzen Verschlussstopfen von unten in das Generatorgehäuse. Prüfe nochmals die Leichtgängigkeit beim Zurückschnappen.
- 13) Nachziehen: Etwa vier Wochen nach der Montage sollte die M4-Madenschraube nachgezogen werden, da durch Setzvorgänge die Vorspannung nachlassen kann.



**Bremssockel-Adapter** links mit justierbarer Kugelaufgabe, Anbausituation, Winkelung, Achsenstand: Grundstellung, abgeklappt, Arbeitsstellung angeklappt

#### B Montage Bremssockel-Adapter rechts

Mit 14° Neigungswinkel kann dieser Adapter für Sonderkonstruktionen wie z.B. Liege- oder Klappräder unter 24" sowie bei Rädern mit Magura-Felgenbremse, wegen Kollision mit dem linksseitigen Hebel, verwendet werden. Statt am rechten Vorderrad-Bremssockel ist häufig auch die Montage am linken Hinterrad-Bremssockel möglich. Falls in besonderen Fällen der Winkel von 14° zuzüglich Kippwinkel der Kugelhalterung von ca. 5° immer noch nicht zur korrekten Winkeljustage (siehe im Text A6) ausreicht, kann das Messingröhrchen um weitere 6° gebogen werden, so dass Schiefstellungen bis etwa 25° möglich sind.

Der gesamte Montagevorgang läuft analog zu dem unter A beschriebenen ab mit der einzigen Besonderheit, dass (wie unter A8 beschrieben) die korrekte Position der M4-Madenschraube zusätzlich überprüft werden muss: Sie ist keinesfalls auf das Messingröhrchen sondern immer auf den Edelstahl-Kopf gerichtet.

#### C Montage aller Rohr-Adapter

- 1) Haltermontage: Schiebe den kleinstmöglichen Bügel, der ohne Klemmung über das Rohr passt, an der richtigen Stelle über die Strebe und verdrehe ihn so, dass die beiden Enden leicht zugänglich nach außen zeigen. Schiebe den Adapter aufrecht mit Messingrohr oben und nach hinten weisend über die Bügelenden. Benutze zunächst die obere Reihe von Bohrungen. Setze die Unterlegscheiben an und schraube die Muttern bis kurz vor Anschlag. Drehe nun den Adapter so, dass er innerhalb der Strebe liegt und das Messingrohr in Fahrtrichtung nach vorne zeigt.
- 2) Höhenjustage: Schiebe den Generator auf das Röhrchen, wobei die Anschlusskabel zunächst nach außen zeigen und schiebe den Adapter entlang der Strebe, bis der O-Ring des Generators etwa in der Felgenmitte anliegt.
- 3) Seitenjustage: Bei geraden Felgen sollte der Generator senkrecht, bei geneigten Felgenflanken sollte seine Achse etwa parallel zur Anlagefläche liegen. Je nach Einbaurichtung (Kabel außen / innen) rückt der Generator weiter weg / näher heran.  
In jedem Fall muss die Madenschraube im Generatorgehäuse immer so platziert sein, dass sie niemals das Messingröhrchen, sondern immer den Edelstahl-Kopf am freien Ende einklemmt. Um den Adapter näher an die Felge zu bringen und den Lack zu schonen empfiehlt sich eine Zwischenlage aus selbstklebendem Filz. Zur Überbrückung größerer Abstände gibt es passende Unterlagen im Zubehör. Die Feinjustage erfolgt durch Drehung des Adapters um die Strebenachse, man sollte aber nicht zu sehr von der Längsausrichtung abweichen. Bei Kollisionsgefahr mit den Speichen müssen überstehende U-Bügel gekürzt werden.
- 4) Winkeljustage: Die gedachte Verlängerung der Generatorachse soll möglichst genau die Radachse schneiden, um Reibung und Verschleiß zu vermeiden. Dazu kann der Adapter gegenüber der Strebe geschwenkt werden. Bedenke aber, dass der Bügel immer die Tendenz hat, sich senkrecht zum Rohr auszurichten und den Adapter dabei mitzunehmen. Deshalb nur bei größeren Abweichungen U-Bügel diagonal einsetzen.
- 5) Festziehen: Mit 5,5mm Nuss und aufgesetzter Verlängerung werden die M3-Muttern nun festgezogen. Prüfe den festen Sitz und ziehe gegebenenfalls mehrfach nach. Erfahrungsgemäß wird dabei die in Fahrtrichtung hintere Mutter fester angezogen als die vordere.
- 6) Die restlichen Schritte sind identisch mit den Montageschritten A8) bis A13) am Bremssockel-Adapters.



#### Rohr-Adapter kurz (10-20mm)

Anbausituation: Montagestellung, Grundstellung, Anklapp-Position: Betätigungsbügel über linke Anschlagfläche bewegen

## **Elektrischer Anschluss**

Wie alle Drehstromgeräte hat auch der VELOGICAL-Drehstromgenerator drei schwarze Anschlusskabel, die mit den drei schwarzen Kabeln der VELOGICAL-Universalstromquelle verbunden werden. Die Reihenfolge der Verbindung ist beliebig.

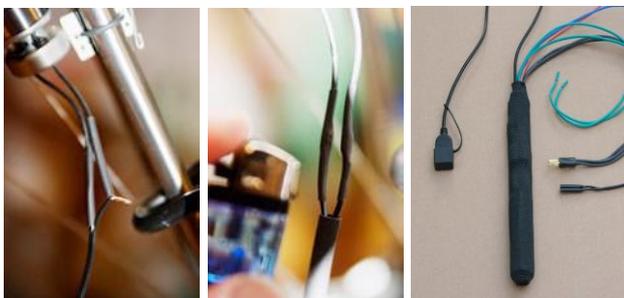
Bitte achte bei der Kabelverlegung darauf, dass auch bei extremem Lenkereinschlag kein Zug auf die Kabel kommt. Halte alle Kabel von den Laufrädern fern und achte beim Entfernen überflüssiger Kabellängen darauf, niemals zu nahe am Generator abzutrennen.

Als zuverlässige Kabelverbindung empfehlen wir: 25mm Schrumpfschlauch mit Ø2,4mm einseitig aufziehen, beide Litzen auf 12mm abisolieren, Kabelenden sorgfältig verdrillen. Anschließend umklappen, Schrumpfschlauch überziehen, schrumpfen.

Bei Schrumpfen mit Feuerzeug direkten Kontakt mit der Flamme vermeiden, möglichst kleine Flamme verwenden, auf keinen Fall die Kabelisolation überhitzen.

Wenn die Universalstromquelle häufiger aus dem Rad entnommen werden soll, kann auf Anfrage auch eine kompakte Steckverbindung mitgeliefert werden.

Je nach Fahrgeschwindigkeit und Ladezustand des Pufferakkus in der Universalstromquelle bringt der USB-Ausgang seine volle Leistung nur bei ausgeschaltetem Licht. Eventuell zusätzlichen Stecker oder Schalter verwenden.



## **Kabelverbindung mit Schrumpfschlauch Universal-Stromquelle**

### **Online Tutorials**

Tutorials mit Details zu Montagesituationen: [www.Flickr.com](http://www.Flickr.com), Suchbegriff compact dynamo + flickr oder 4feetbiker + sets. Der Menüpunkt Alben bzw. Sets zeigt alle bislang verfügbaren Tutorials in der Übersicht.

Videos zur Montage befinden sich auf Youtube.

Einen direkten Zugang zu den Tutorials über Social Media Buttons findest du auf unserer Webseite. [www.velogical-engineering.com](http://www.velogical-engineering.com)

### **Rahmenbauer im Fahrradbau**

Persönliche Empfehlungen geben wir gerne in persönlicher Rücksprache.

### **Technische Daten**

Gewichte:

- „Drehstromgenerator“ (Blau):	62g
- „Bremssockel-Adapter“	12g
- „Rohr-Adapter kurz“	17g
- „Rohr-Adapter mittel“	23g
- „Rohr-Adapter lang“	30g

Leistungsdaten:

-spezifische Leerlaufspannung:	0,45 V/km/h
-spezifische Frequenz:	15 Hz/km/h
-mittlerer Wirkungsgrad:	<75%
-mechanische Grenzdrehzahl*:	14530 Upm

\* bei dieser Drehzahl wird die Vorspannung des 23x4 EPDM-O-Ringes durch Fliehkraft neutralisiert

- Minimal erforderliche Anpresskraft\*\*: 7N |

\*\* zur Erzeugung einer Leistung von 3W und einem angenehmen Reibungsfaktor zwischen O-Ring und Felge von 0,2

## **Garantie/Ersatzteile**

Das Innenleben des VELOGICAL Generators verwendet keine Bauteile, die vom Kunden zu warten sind. Versuche nicht den Generator zu öffnen.

Der O-Ring in hochwertiger Industriequalität ist resistent gegen UV-Licht und kann bei Bedarf ganz leicht ersetzt werden. Die von uns gewählten O-Ringe haben eine definierte Vorspannung zum sicheren Betrieb auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten. Die durchschnittliche Lebensdauer übertrifft mit ungefähr 5000-7000 km die einer Fahrradkette. Mit den zwei wählbaren O-Ring-Größen für Schnellfahrer und Normalfahrer kann die optimale Betriebsgeschwindigkeit des Generators um ca. 10% verändert werden. Passende Ersatz-O-Ringe gibt es im VELOGICAL Online Shop.

Wenn das Fahrrad kopfüber transportiert oder gereinigt wird, schütze Generator und LED-Frontscheinwerfer z.B. mit einem Plastikbeutel, um das Eindringen von Wasser in geschützte Bereiche zu verhindern. Spritze die LED-Lichtkomponenten nicht mit einem scharfen Wasserstrahl ab. Die Abdichtungen sind für eine Nutzung unter Normalbedingungen ausgelegt und absichtlich nicht luftdicht konstruiert, um Schweißwasser zu vermeiden. Tauche das Fahrrad nie komplett unter Wasser und halte elektrische Komponenten von Kindern fern.

Wenn die zur Montage notwendigen Kenntnisse oder das passende Werkzeug fehlen, wende Dich bitte an Fachwerkstätten, die mit diesen Handgriffen vertraut sind. Eine korrekte Inbetriebnahme ist Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie.

## **Die Garantiezeit für den VELOGICAL Generator beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum bei Vorlage des originalen Kaufbelegs.**

Zu Servicezwecken wende Dich bitte direkt an VELOGICAL oder an Deinen Händler. Berechtigte Ersatzansprüche bei Austausch beziehen sich auf das zu diesem Zeitpunkt aktuelle Modell – technische Änderungen behalten wir uns vor. Eine langfristige Kundenzufriedenheit ist uns sehr wichtig.

### **Benötigtes Werkzeug**

Rohr-Adapter:

-Ratsche 1/4"

Bremssockel-Adapter:

-Ringmaulschlüssel 15mm als Gegenhalter

### **Lieferumfang**

- 1x Spezialhalterung, bei Bestellung jeweils wählbar
- 2x O-Ring dick /Antriebsrad für Schnellfahrer
- 2x O-Ring dünn /Antriebsrad für Normalfahrer
- 1x Set Schrumpfschläuche
- 1x Bedienungsanleitung
- 1x Inbusschlüssel 2mm (Innensechskant-, Stiftschlüssel)
- 1x Steckschlüsseinsatz Nuss 5,5mm – 1/4"

### **Hersteller**

VELOGICAL engineering GmbH

[www.velogical-engineering.com](http://www.velogical-engineering.com)

Wir empfehlen, diese Anleitung aufmerksam zu lesen, damit der Generator lange ein zuverlässiger Begleiter ist. Bewahre diese Anleitung zum Nachlesen bei Bedarf sicher auf.

## **VELOGICAL engineering GmbH**

Jan-Wellem-Straße 23 D-51065 Köln-Mülheim Tel. +49 (0)177 7820849

Mail: team@velogical.eu Ust-IdNr.: DE287828985

HRB: 77920 Amtsgericht Köln GF: P. Frieden, A. Ogando