

Made in  
Germany

**busch+müller**



## E-WERK

**„Bike-mobile“ Stromver-  
sorgung elektronischer  
Geräte per Nabendynamo**

“Bike-mobile” hub dynamo  
powered supply unit for  
electronic devices

Le chargeur à vélo pour  
« appareils électroniques »,  
par dynamo dans le moyeu

„Bike-mobiele“ stroom-  
voorziening van elek-  
tronische apparaten per  
naafdynamo

Instruction manual: DE | EN | FR | NL

# E-WERK





Made in  
Germany

**busch+müller**



**Gebrauchsanweisung**

Deutsch

4-9

**Instruction manual**

English

10-15

**Instructions d'emploi**

Français

16-21

**Gebruiksaanwijzing**

Nederlands

22-27



# E-WERK

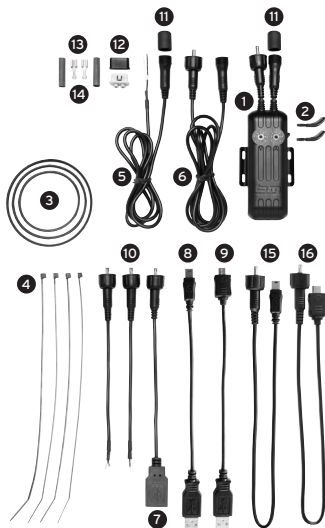
„Bike-mobile“ Stromversorgung elektronischer Geräte per Nabendynamo

**Gebrauchsanweisung. Vor Nutzung unbedingt sorgfältig lesen!**

Geeignet für den Betrieb elektronischer Kleingeräte - z.B. Mobiltelefon, MP3-Player, Navigationsgerät (auch 12-V-PKW-Modelle) - oder zum Aufladen von Akkus - NiCd, NiMH, Li und Blei. Setzt Energie um, die vom Nabendynamo erzeugt wird.

## Lieferumfang

- 1 E-WERK, spritz- und regenwasserdicht
- 2 3 Kunststoffstifte für Drehregler
- 3 3 Gummiringe
- 4 4 Kabelbinder
- 5 1 Anschlusskabel für Dynamo (80 cm)
- 6 1 Verlängerungskabel (100 cm)
- 7 1 Kabel Rundstecker auf USB-Buchse (19 cm)
- 8 1 Kabel USB-Stecker auf Mini-USB-Stecker (21 cm)
- 9 1 Kabel USB-Stecker auf Micro-USB-Stecker (21 cm)
- 10 2 freie Kabel für Montage gerätespezifischer Stecker
- 11 2 Kappen für Steckbuchsen
- 12 1 Stecker (Innenteil und Gehäuse) für Shimano-Nabendynamo
- 13 2 Flachstecker für SON-Nabendynamo
- 14 2 Schrumpfschläuche für SON-Flachstecker
- 15 Kabel Rundstecker auf Mini-USB-Stecker (40 cm)
- 16 1 Kabel Rundstecker auf Micro-USB-Stecker (40 cm)



### ACHTUNG:

Busch & Müller haftet ausschließlich für die einwandfreie Funktion des E-WERK. Von der Haftung ausgeschlossen sind Schäden jedweder Art an den angeschlossenen Geräten. Es kann nicht garantiert werden, dass das E-WERK alle anschließbaren Geräte betreiben bzw. laden kann.

So gibt es z. B. einige wenige Geräte, die sich aufgrund ihrer technischen Eigenart während der Fahrt wegen wechselnder Spannungen nicht laden lassen. Andere Geräte müssen nach Stopps manuell wieder auf die Stromversorgung durch das E-WERK umgeschaltet werden. Beide Geräte

## Montage am Rad

Das E-WERK kann mit den Gummiringen (3) oder den Kabelbindern (4) an Rahmenrohren unterschiedlichster Durchmesser an beliebiger, geeigneter Stelle befestigt werden. Das E-WERK ist spritz- und regenwasserdicht! Montage mit Kabelbinder: Je einen Kabelbinder in die gegenüberliegenden Halteklammerschlitze einfädeln, um das Rahmenrohr führen und festziehen.

Ohne Montage: Das E-WERK kann auch in einer beliebigen Packtasche mitgeführt werden, aus der ein Kabel zum Nabendynamo geführt wird. Die Befestigungsschelle kann dann vom E-WERK abgeschraubt werden.

## Anschluss an Dynamo/Stromquelle

Das E-WERK funktioniert mit allen Nabend- und Seitenläuferdynamos ohne integrierte elektronische Spannungsbegrenzung. Bei Dynamos mit integrierter Begrenzung wird das E-WERK maximal circa 7 Volt abgeben. E-WERK am Dynamo mit den abisolierten Enden des Anschlusskabels (5) anschließen (Optionen siehe nachfolgend). Anderes Ende des Kabels am Eingang (IN) des E-WERK einstecken (Steckerkappe von Buchse entfernen). Die Steckerverbindungen am E-WERK sind spritz- und regenwasserdicht verschraubbar!

## Anschluss-Optionen

**Shimano-Nabendynamo:** Je ein abisoliertes Ende des Anschlusskabels mit je einem Kabelende des Scheinwerferkabels verdrehen. Verdrehtes Kabelpaar von außen in je eine der beiden Öffnungen am Innenteil des Shimano-Steckers einführen (Abb. 1). Dabei nur Scheinwerferpolung beachten, das E-WERK hat keine vorgeschriebene Polung. Kabelenden weit in das Gehäuse einschieben, umbiegen und in die seitlichen Nuten einlegen (Abb. 2). Überstehende Litzen abschneiden. Shimano-Steckergehäuse aufrasten (Abb. 3). Stecker am Shimano-Nabendynamo aufstecken.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

arten können mit dem E-WERK über einen entsprechenden Pufferakku reibungslos betrieben werden, z. B. unseren Pufferakku 461A (nicht im Lieferumfang). Bei akkubetriebenen Geräten, die keine externen Stromquellen akzeptieren und sich vom E-WERK oder Pufferakku weder betreiben noch laden lassen, können entnommene Akkus in einem externen Batteriekasten vom E-WERK geladen werden. Bitte beim Gerätehersteller über mögliche Lade- und Betriebsarten informieren! Weitere Hinweise auf unserer Homepage [www.bumm.de](http://www.bumm.de)

**SON-Nabendynamo:** Je ein abisoliertes, evtl. zuvor gekürztes Kabelende zusammen mit einem Scheinwerferkabelende in eine Flachsteckhülse crimpen (Abb. 4). Zur Isolierung je einen der beiliegenden Schrumpfschläuche um die Steckhülsen „schrumpfen“, z. B. vorsichtig mit einer Feuerzeugflamme.

Flachstecker am SON-Nabendynamo anschließen. Dabei nur Scheinwerferpolung beachten, das E-WERK hat keine vorgeschriebene Polung.



Abb. 4

#### Andere Dynamos, auch Seitenläufer:

Anschlusskabel des E-WERK zusammen mit dem Scheinwerferkabel anschließen (Parallelanschluss).

#### Andere Stromquellen (z.B. E-Bike / PKW):

Das E-WERK (Eingang) kann auch Gleichstrom bis 50 V aufnehmen. Deshalb können auch E-Bike-Akkus oder PKW-Zigarettenanzünder (12 V) als Stromquellen verwendet werden.

#### Anschluss elektronischer Geräte und Akkus

Geräte an Ausgang (OUT) des E-WERK anschließen.

#### Verbindungsoptionen:

- 1 Kabel Rundstecker auf USB-Buchse (7)
- 1 Kabel USB-Stecker auf Mini-USB-Stecker (8)
- 1 Kabel USB-Stecker auf Micro-USB-Stecker (9)
- 1 Kabel Rundstecker auf Mini-USB-Stecker (15)
- 1 Kabel Rundstecker auf Micro-USB-Stecker (16)

Wenn die Direktverbindung (15, 16) nicht funktioniert, setzen Sie bitte das Kabel mit der USB-Buchse (7) ein, um evtl. doch funktionierende Mini- (8) oder Micro-USB-Verbindung (9) zu schaffen.

2 Kabel (freie Enden) (10) (wenn die USB-Kabel nicht zum anzuschließenden Gerät passen, können diese Kabel mit passenden Steckern/Buchsen konfektioniert werden - in der Regel erhältlich im Elektronikfachhandel). Polung beachten: plus = weißes Kabel; minus = schwarzes Kabel.

**ACHTUNG:** Die Verbindungen an der Geräteseite sind nicht spritz- und regenwasserdicht.

**Verlängerung:** Das Verlängerungskabel (6) kann zur Kabelverlängerung an Dynamo/Stromquelle oder zu betrieblendem Gerät verwendet werden.

#### Betriebseinstellungen

**ACHTUNG:** Vor Anschluss des Gerätes immer Spannung und Stromstärke entsprechend der Geräteerfordernisse einstellen (siehe Kasten S. 7).

Einstellen per Drehregler am E-WERK. Dazu Spezialstift verwenden (an Geräteunterseite entnehmen, Sechskantstift 2,5 mm). Bei Wiedereinsetzen in die unterseitige Halterung sollte der Stift hörbar (sicher) einrasten.

Ausgangsspannung: Einstellung zwischen 2,8 V und 13,3 V - in Schritten von 0,7 V. (So können z. B. mobile Geräte betrieben/geladen werden, die 1 bis 3 Li-Zellen oder 2 bis 9 NiCd-/NiMH-Zellen in Reihe als Versorgungsquelle haben.) Der integrierte Spannungswandler verhindert, dass die vom Dynamo erzeugte Spannung (geschwin-

Made in  
Germany

# busch+müller

digkeitsabhängig!) den eingestellten Wert überschreitet.

Ausgangsstromstärke: Einstellung zwischen 0,1 A und 1,5 A - in Schritten von 0,1 A.

**Strichmarkierungen zwischen den beziffernten Werten sind Schritte für Zwischeneinstellungen:**

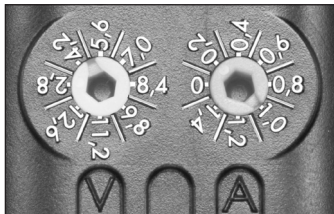


Abb. 5: eingestellte Werte 4,9 V und 1 A

3,5 V = Strich zwischen 2,8 V und 4,2 V  
4,9 V = Strich zwischen 4,2 V und 5,6 V usw.  
0,1 A = Strich zwischen 0 A und 0,2 A  
0,3 A = Strich zwischen 0,2 A und 0,4 A usw.

**ACHTUNG:** Strich zwischen größter und kleinster bezifferter Markierung ist die jeweils maximale Einstellung:

13,3 V = Strich zwischen 12,6 V und 2,8 V  
1,5 A = Strich zwischen 1,4 A und 0 A

Da die Drehregler übergangslos zwischen Minimal- und Maximaleinstellung umgestellt werden können, ist besondere Vorsicht geboten, um nicht einen fachen (zu hohen!) Wert einzustellen.

Nur bei der Verwendung von Dynamos ohne integrierten elektronischen Überspannungsschutz (nebenstehendes Symbol nicht vorhanden) ist sichergestellt, dass vom E-WERK die größtmögliche Energiemenge abgegeben wird.



**ACHTUNG:** Zu hoch eingestellte Stromstärke und/oder Spannung können das angeschlossene Gerät zerstören. Beim Gerätewechsel müssen die Einstellungen auf jeden Fall angepasst werden. Unbedingt die Polarität der Ausgangsspannung bei selbstkonfektionierten Kabeln beachten.

Beim Betreiben von Geräten ist die Ausgangsspannung des E-WERK immer auf den Wert einzustellen, der an der Eingangsbuchse des Geräts, auf dem zugehörigen Netzteil oder in der Bedienungsanleitung des Geräts vermerkt ist. Dieser Wert findet sich meistens im Zusammenhang mit einem der folgenden Begriffe: sekundär, SEC, Ausgang, OUT o.ä. Kann dieser Spannungswert nicht exakt eingestellt werden, ist der nächstgelegene niedrigere Wert zu wählen. Ist ebenfalls eine Stromangabe (Ampere) vorhanden, sollte das E-WERK entsprechend auf den nächstgelegenen niedrigeren Stromwert eingestellt werden.

Falls keine Stromangabe vorhanden ist, kann der Ladestrom ermittelt werden, wenn Ladezeit und Akkukapazität bekannt sind. Dazu teilt man den Wert der Akkukapazität in Amperestunden durch die Ladezeit in Stunden.

Ein Beispiel: Ein Akku mit einer angegebenen Kapazität von 3,2 Ah und einer Ladezeit von 4 h erfordert eine Einstellung des E-WERK auf 0,8 A [3,2 Ah / 4 h].

Einstellung für USB-Geräte:

4,9 V / 0,5 A

Einstellung für Pufferakku 461A:

5,6 V / 1,5 A

### Betrieb von Geräten ohne Akku

Grundsätzlich können vom E-WERK Geräte ohne eingebauten Akku betrieben werden. Beim Anfahren steigt die Ausgangsspannung des E-WERK langsam mit der Geschwindigkeit. Daher läuft das angeschlossene Gerät so lange nicht, bis die von ihm benötigte Mindestspannung erreicht ist. Abhilfe kann ein Pufferakku schaffen (wird im Handel von verschiedenen Herstellern angeboten, z. B. unser Pufferakku 461A): Vor Anschluss eines Akkus die Ausgangsspannung des E-WERK dem verwendeten Pufferakku entsprechend einstellen (am Drehregler). Stromstärke auf Position 1,5 A einstellen.

### Betrieb von Geräten mit Akku

Viele mobile Geräte haben einen Niederspannungseingang, über den sie mit einem Netzgerät betrieben werden können. An diesen Eingang wird das E-WERK angeschlossen. Dabei muss unterschieden werden, wie sich das Gerät und der Akku beim Anschluss einer externen Stromversorgung verhalten:

a. Schaltet das angeschlossene Gerät direkt auf die externe Spannungsquelle um, sobald das E-WERK angeschlossen ist, wird der eingebaute Akku weder genutzt noch geladen. (Soll der Akku dennoch geladen werden, muss das E-WERK - falls möglich - direkt an den Kontakten des Akkus angeschlossen werden.)

b. Wird beim angeschlossenen Gerät gleichzeitig und unvermeidlich der integrierte Akku geladen, dann muss unbedingt beachtet werden, dass es zu keiner Überladung des Akkus kommt. Viele Geräte besitzen eine automatische Ladeabschaltung, die eine Überladung grundsätzlich verhindert. Ist eine solche Abschaltung nicht vorhanden, zeigt das Gerät aber den Ladestand an, so

muss der Akku sofort vom E-WERK getrennt werden, sobald er vollständig geladen ist. Falls weder eine automatische Ladeabschaltung noch eine Ladestandsanzeige vorhanden sind, ist ein sich erwärmender Akku ein Anzeichen dafür, dass Überladung einsetzt.

### Laden von Akkus - direkt

Unabhängig von Geräten können „lose“ Akkus einzeln oder im Pack vom E-WERK geladen werden. Dazu entsprechenden Batteriekasten aus einschlägigem Fachhandel (oder unseren Pufferakku 461A\*) benutzen und das E-WERK an + und - des Akkus anschließen.

Je nach Zellenzahl und Akkutechnologie muss am E-WERK die korrekte Spannung eingestellt werden:

Zellenzahl	Einstellung Ladespannung E-WERK für ...		
	NiCd/ NiMH Nenn- spannung pro Zelle 1,2 V	Li-Ionen/ Polymer Nenn- spannung pro Zelle 3,6 V	Blei/ Bleigel Nennspan- nung pro Zelle 2 V
1		4,2 V	
2	2,8 V	8,4 V	
3	4,2 V	12,6 V	7,0 V
4*	5,6 V		
5	7,0 V		
6	8,4 V		
7	9,8 V		
8	11,2 V		
9	12,6 V		

Mit diesen Einstellungen ist ein Überladen ausgeschlossen. **ACHTUNG:** Werte gelten ausschließlich für Akkus ohne vorgeschaltete Ladeelektronik.

Eine zu hohe Spannung kann zur Zerstörung des angeschlossenen Akkus führen. Werden





Made in  
Germany

# busch+müller

beim Laden mehrere Zellen in Reihe geschaltet, müssen alle Zellen die gleiche Bauart, Kapazität und den gleichen Ladungszustand haben.

Der Ausgangsstrom des E-WERK sollte nicht höher als der auf dem Akku angegebene Wert (Kapazitätswert) eingestellt werden. Die maximal mögliche Einstellung ist 1,5 A (z. B. für unseren Pufferakku 461A einstellen). Li- und Blei-Akkus werden bei den Einstellungen der obenstehenden Tabelle zu 100 Prozent geladen. NiCd- und NiMH-Akkus werden zu etwa 80 Prozent geladen (es wird mit begrenzter Spannung geladen, um ein Überladen zu verhindern).

Schon ab einer Geschwindigkeit von etwa 15 km/h entspricht die E-WERK-Ladegeschwindigkeit der eines Standard-Netzladegeräts.

## Betrieb von Akku-Scheinwerfern von Busch & Müller

Das E-WERK kann auch zum Aufladen und - falls gewünscht - gleichzeitigem Betrieb von Akku-Scheinwerfern von Busch & Müller verwendet werden. Es sind im einzelnen folgende Einstellungen zu wählen:

**IXON IQ:** 6,3 V, 1 A (über Ladebuchse, Ladungssteuerung übernimmt der Scheinwerfer)

**IXON IQ Speed:** 7 V, 1,5 A (E-WERK an eine Buchse des Akkus anschließen, Scheinwerfer an die andere)

**BIG BANG:** 8,4 V, 1,5 A (über Akku)

Passende Adapterkabel für diese Scheinwerfer sind auf Anfrage erhältlich. Die Akkus von IXON IQ Speed und BIG BANG können mit gleicher Einstellung auch separat (ohne Scheinwerferbetrieb) geladen werden.

## Gemeinsamer Betrieb von Dynamo-Lichtanlage und E-WERK

Ein Parallelbetrieb ist möglich. Allerdings kann ein funktionierender Parallelbetrieb bis 6,3 V (Ausgangsspannung E-WERK) nur bei Verwendung eines Diodenrücklichts und eines IQ-Scheinwerfers von Busch & Müller gewährleistet werden.

Die Leistung der Lichtanlage sinkt je nach angeschlossenem Gerät um bis zu 50 Prozent. Für andere Lichtanlagen kann keine Aussage gemacht werden. Bei gemeinsamem Betrieb reduziert sich die Ladeleistung entsprechend. Unbedingt beachten: Nach StVZO darf der Dynamo im Dunkeln ausschließlich zum Betreiben der Lichtanlage genutzt werden!

## Technische Daten

**Art.-Nr.:** 361

**Eingang:** 0 bis 40 V Wechselfspannung, 0 bis 100 kHz. Bei 50 V Spitzenspannung setzt Softbegrenzung ein. 0 bis 50 V Gleichspannung. Polarität muss nicht beachtet werden

**Ausgang:** Spannungs- und Strombegrenzung, kurzschlussfest, verpolungsgeschützt

**Leistung:** max. 16 W

**Leerlaufleistung:** 0,03 W bei 30 km/h

**Ladezeit (unverbindlich):** ab ca. 15 km/h vergleichbar mit Laden durch Strom aus der Steckdose.

Elektronikteile gehören nicht in den Hausmüll, sondern sind als Sondermüll zu entsorgen!

Technische Änderungen vorbehalten.



890037 | 0715

# E-WERK

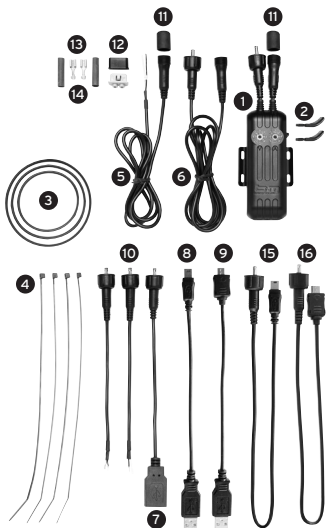
“Bike-mobile” hub dynamo powered supply unit for electronic devices

**Instruction manual. Please study carefully before using E-WERK!**

Capable of powering small electronic devices - e.g. mobile phone, MP3 player, GPS (also 12 V models for cars) - or charging batteries - NiCd, NIMH, Li and Pb. Translates energy created by the hub dynamo.

## Scope of delivery

- 1 E-WERK, splash and rain water proof
- 2 3 plastic pens for control dials
- 3 3 rubber bands
- 4 4 cable straps
- 5 1 connection cable for dynamo (80 cm)
- 6 1 extension cable (100 cm)
- 7 1 cable, circular plug to USB socket (19 cm)
- 8 1 cable, USB plug to Mini-USB plug (21 cm)
- 9 1 cable, USB plug to Micro-USB plug (21 cm)
- 10 2 free cables for connecting custom plugs
- 11 2 caps for plug connections
- 12 1 plug (casing and inner part) for Shimano hub dynamo
- 13 2 flat connectors for SON hub dynamo
- 14 2 heat shrink tubes for SON flat connectors
- 15 1 cable, circular plug to Mini-USB plug (40 cm)
- 16 1 cable, circular plug to Micro-USB-plug (40 cm)



## CAUTION:

Busch & Mueller vouches solely for a faultless functioning of the E-WERK. Exempt from liability is any damage to connected devices of all kinds. It cannot be guaranteed that the E-WERK is able to power all connectable devices. For example, some mobile devices cannot be charged while riding due to fluctuating voltages. Other devices have to be switched back manually to be powered by the E-WERK after stopping. Both types of devices can be powered using a suitable cache battery, e.g. our cache battery 461A (not included in scope of delivery).

Made in  
Germany

**busch+müller**

### Mounting on a bike

The E-WERK can be fastened to a large variety of frame tubes in any suitable place by using rubber bands (3) or cable straps (4). The E-WERK is splash and rain water proof!

Mounting with cable straps: Pull one cable strap each through the opposed slots in the fixing bracket, guide them around the frame tube and tighten.

Without mounting: The E-WERK can be carried in any bag that allows a cable connected to the hub dynamo to exit. In this case, the fixing bracket can be removed from the E-WERK.

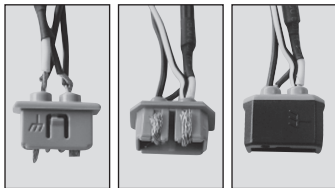
### Connection to a dynamo/power source

The E-WERK works with all hub and tire driven dynamos without electronic voltage limitation. Connected to dynamos with integrated limitation, the E-WERK can give off a maximum of 7 V.

Connect E-WERK to the dynamo with the bared ends of the connection cable (5) (see the following connection options). Connect the other end to the input (IN) of E-WERK (remove cap from plug connection first). By tightening the screw caps, those connections can be made splash and rain water proof!

### Connection options

**Shimano hub dynamo:** Twist together one bared cable end each of the connection cable and the headlight cable. Insert twisted "cable pairs" into each of the apertures of the the Shimano plug's inner part (III. 1). Please mind the polarity of the headlight, the E-WERK has no set polarity. Insert cable ends as far as possible into the casing, bend them and place them in the lateral grooves (III. 2). Cut overlapping cable strands. Click on the Shimano plug casing (III. 3). Insert the finished plug into the Shimano hub dynamo.



III. 1

III. 2

III. 3

For battery powered devices that do not accept external power sources and can neither be powered nor charged by the E-WERK or a cache battery, batteries can be removed and charged by the E-WERK using an external charging device. Please contact the device's manufacturer for information regarding powering and charging!

Further information can be found on our website [www.bumm.de](http://www.bumm.de)

**SON hub dynamo:** Crimp one connection cable each – shortened if necessary – together with one headlight cable into a flat connector (Ill. 4). For insulation, shrink one of the included tubes around the connectors, e.g. with a lighter flame. Hook the flat connector up to the SON hub dynamo. Please mind the polarity of the headlight, the E-WERK has no set polarity.



Ill. 4

#### Other dynamos, also side runners:

Connect the cable of the E-WERK together with the headlight cable (parallel connection).

#### Other power sources (e.g. E-Bike/car):

The E-WERK (input) can also take continuous current up to 50 V. Therefore, you can also use E-Bike batteries or car cigarette lighters (12 V) as power sources.

### Connecting electronic devices and batteries

Connect devices to the output (OUT) of the E-WERK

#### Connection options:

- 1 cable, circular plug to USB socket (7)
  - 1 cable, USB plug to Mini-USB plug (8)
  - 1 cable, USB plug to Micro-USB plug (9)
  - 1 cable, circular plug to Mini-USB plug (15)
  - 1 cable, circular plug to Micro-USB-plug (16)
- If this direct connection (15,16) does not work, please use the cable with the USB

socket (7) to create a functioning Mini- (8) or Micro-USB connection (9).

2 cables (free ends) (10) (if the USB cables do not fit the device to be connected, these cables can be equipped with fitting plugs/sockets – generally available in specialist shops).

Please mind the polarity: plus = white cable; minus = black cable.

**CAUTION:** The connections to the devices are not splash or rain water proof.

**Extension:** The extension cable (6) can be used to extend the connection to the dynamo/power source or to the connected device.

### Operation

**CAUTION:** Before connecting a device, always adjust voltage and current according to the device's needs (see box p. 13).

Adjusting with control dials on the E-WERK. Use the special plastic pen (remove from the bottom side of the E-WERK, hexagonal pen 2.5 mm). When reinserting into the bottom holder, the pen should snap in audibly and securely.

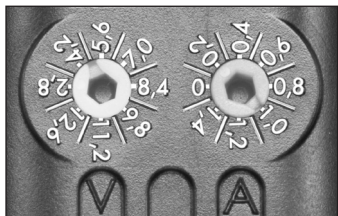
**Output voltage:** Adjustable from 2.8 V to 13.3 V – in steps of 0.7 V (this way, mobile devices can be powered/charged that are run by 1 to 3 serial Li cells or 2 to 9 serial NiCd/NiMH cells). The integrated voltage converter prevents the voltage created by the hub dynamo (depending on speed) from exceeding the set value.

**Output current:** Adjustable from 0.1 A to 1.5 A – in steps of 0.1 A.

Made in  
Germany

# busch+müller

Markings between the numbered values are steps for intermediate values:



Ill. 5: set values 4.9 V and 1 A

- 3.5 V = marking between 2.8 V and 4.2 V
- 4.9 V = marking between 4.2 V and 5.6 V etc.
- 0.1 A = marking between 0 A and 0.2 A
- 0.3 A = marking between 0.2 A and 0.4 A etc.

**CAUTION:** Marking between highest and lowest numbered value is the respectively highest value:

- 13.3 V = marking between 12.6 V and 2.8 V
- 1.5 A = marking between 1.4 A and 0 A

Since the control dials can be switched seamlessly between the maximum and minimum values, please watch out as not to choose a wrong (too high!) value.

Only if dynamos without integrated electronic overvoltage protection are used (without the adjacent symbol), the E-WERK can give of the highest possible amount of energy.



**CAUTION:** Too high voltage and/or current can destroy the connected device. When changing devices, the settings must always be adjusted properly. Mind the polarity of the output voltage when using self tailored cables.

When powering a device, the output voltage of the E-WERK is always to be set to the value that is noted on the input socket of the device, on the power supply unit or in the instruction manual of the device. This value is usually stated in connection with one of the following terms: secondary, SEC, output, OUT, or similar. If this voltage value cannot be set exactly, use the next lowest setting to it. If a current value (Ampere) is noted, the E-WERK should be set to the next lowest possible value accordingly.

If no current value is stated, the current can be determined if charging time and battery capacity are known. For this purpose, the battery capacity in ampere hours is divided by the charging time in hours.

An example: A battery with a stated capacity of 3.2 Ah and a charging time of 4 h necessitates the current of the E-WERK to be set to 0.8 A [3.2 Ah / 4 h].

Settings for USB devices:

4.9 V / 0.5 A

Settings for cache battery 461A:

5.6 V / 1.5 A

### Powering devices without built in batteries

In general, the E-WERK can power devices without built in batteries. When starting the ride, the output voltage of the E-WERK slowly increases with the velocity. Therefore, the connected device will not operate before the necessary minimum voltage is reached. This can be remedied by a cache battery (as offered by different manufacturers, e.g. our cache battery 461A): Before using the battery, set the output voltage on the E-WERK's control dial according to the cache battery. Set output current to 1.5 A.

### Powering and charging devices without built in batteries

Many mobile devices have a low voltage entrance for powering them with an external power supply unit. Connect the E-WERK to this entrance. The way that device and battery act when connecting an external power source has to be differentiated:

- a. If the device automatically switches to the external power source upon connecting the E-WERK, the built in battery is neither used nor charged. (If the battery shall be charged after all, connect the E-WERK directly to the battery contacts - if possible).
- b. If the connected device's built in battery is charged simultaneously and unavoidably upon connecting the E-WERK, caution must be exercised so that the battery is not overcharged. Many devices feature an automatic charging deactivation that prevents overcharging. If such a deactivation is not present and if the device shows the charge status, the battery must be disconnected from the E-WERK immediately as soon as it is fully charged. If such a deactivation is not

present and if the device does not show the charge status, a warning battery is a sign of the onset of overcharging.

### Direct charging of batteries

Independently from devices, single batteries can be charged by the E-WERK separately or joined together. Use batteries purchased in specialist shops (or our cache battery 461A\*) and connect the E-WERK to + and - of the battery.

Depending on the number of cells and the battery technology, the E-WERK has to be set to the correct value:

	voltage setting of E-WERK for ...		
number of cells	NiCd/ NiMH nominal voltage per cell 1.2 V	Li-Ion/ Polymer nominal voltage per cell 3.6 V	Pb nominal voltage per cell 2 V
1		4.2 V	
2	2.8 V	8.4 V	
3	4.2 V	12.6 V	7.0 V
4*	5.6 V		
5	7.0 V		
6	8.4 V		
7	9.8 V		
8	11.2 V		
9	12.6 V		

With these values, overcharging is not possible. **CAUTION:** These values only apply to batteries without a charging electronic.

Too high voltage can lead to the destruction of the connected battery. If more than one cell is connected serially during charging, all cells must have the same build, capacity and charge state.



Made in  
Germany

# busch+müller

The output current of the E-WERK should not be set higher than the capacity value stated on the battery. The maximum value for the E-WERK is 1.5 A (should be set e.g. for our buffer battery 461A). Li and Pb batteries are charged 100% when using the values stated above. NiCd and NiMH batteries are charged to about 80% (to prevent overcharging, limited voltage is used for charging).

Already at a speed of about 15 km/h the charging time of the E-WERK is on par with standard mains connected charging units.

### Powering battery headlights by Busch & Mueller

The E-WERK can be used for charging and - if needed - simultaneous powering of battery headlights by Busch & Mueller. The following values have to be set:

- IXON IQ:** 6.3 V, 1 A (use charging socket, charge control integrated in the headlight)
- IXON IQ Speed:** 7 V, 1.5 A (connect E-WERK to one socket of the battery, headlight to the other)
- BIG BANG:** 8.4 V, 1.5 A (use cache battery)

Fitting adaptor cables for headlights are available upon request. The batteries of IXON IQ Speed and BIG BANG can be charged separately (without using the headlight).

### Simultaneous use of dynamo lighting system and E-WERK

A simultaneous use is possible. Please note that a functioning parallel operation until 6.3 V (output voltage E-WERK) can only be guaranteed when using a diode rear light and IQ headlight by Busch & Mueller. The output of the lighting system drops up to 50% depending on the connected device. For other lighting systems, no statements can be made. Simultaneous operation diminishes the output accordingly.

Please note: Depending on national law, you may not be allowed to use the E-WERK and the lighting system at the same time after dark.

### Technical details

- Ref. no.:** 361
- IN:** 0 to 40 V AC voltage,  
0 to 100 kHz. Soft limitation at 50 V peak voltage. 0 to 50 V DC voltage.  
No polarity has to be considered
- OUT:** voltage and current limiting,  
short circuit proof, reverse polarity proof
- Output:** max. 16 W
- Idle output:** 0.03 W at 30 km/h
- Charge time (non binding):** at approx. 15 km/h comparable to charging with standard mains connected chargers.

Never dispose of electronic parts with your domestic waste but discard as hazardous waste!

Technical modifications reserved.



890037 | 0715



# E-WERK

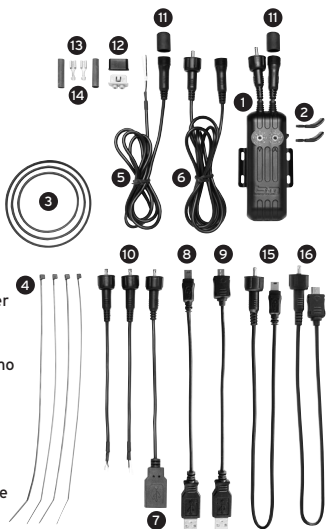
Le chargeur à vélo pour « appareils électroniques », par dynamo dans le moyeu.

**Instructions d'emploi. A lire impérativement avec attention avant l'utilisation !**

Convient au fonctionnement de petits appareils électroniques tels que les téléphones portables, lecteurs mp3, GPS (également les modèles 12 V pour voiture) et permet aussi de recharger les accus NiCd, NiMH, Li et Plomb. Transforme l'énergie générée par la dynamo de moyeu.

## Matériel fourni

- 1 E-WERK, étanche aux éclaboussures et à la pluie
- 2 dés plastique pour sélecteurs
- 3 joints caoutchouc ronds
- 4 attaches de câbles
- 5 1 câble de connexion pour dynamo (80 cm)
- 6 1 rallonge (100 cm)
- 7 1 connecteur rond pour câble avec prise USB (19 cm)
- 8 1 câble fiche USB et mini-fiche USB (21 cm)
- 9 1 câble fiche USB et micro-fiche USB (21 cm)
- 10 2 câbles pouvant être adaptés pour connecter des embouts spécifiques
- 11 2 caches pour prises femelles
- 12 1 connecteur (intérieur et boîtier) pour dynamo de moyeu Shimano
- 13 2 fiches plates pour dynamo de moyeu SON
- 14 2 gaines rétrécissables pour fiche plate SON
- 15 1 connecteur rond pour câble avec mini-fiche USB (40 cm)
- 16 1 connecteur rond pour câble avec micro-fiche USB (40 cm)



### ATTENTION :

Busch & Müller répond exclusivement de l'irréprochabilité du fonctionnement de E-WERK. La garantie exclut d'office les dommages de quelque type que ce soit, sur les appareils connectés. Il ne peut pas être garanti que E-WERK puisse faire fonctionner et recharger tous les appareils qui peuvent être connectés. Ainsi, il existe quelques rares appareils qui ne peuvent pas être rechargés pendant le trajet, en raison de tensions alternatives dues à leurs particularités techniques. Après des arrêts, d'autres appareils doivent être commutés manuellement sur l'alimentation électrique par E-WERK. Les deux types d'appareils peuvent fonctionner sans



Made in  
Germany

**busch+müller**

### Montage sur la roue

Le dispositif E-WERK s'adapte à n'importe quel diamètre de cadre au moyen des joints caoutchouc (3) ou des attaches de câble (4). Le dispositif E-WERK est étanche aux éclaboussures et à la pluie.

Montage avec attache de câble : enfiler une attache de câble dans l'orifice de la pince de maintien sur le côté opposé, la guider sur le pourtour du tube du cadre et la serrer fermement.

Sans montage : le dispositif E-WERK peut aussi être transporté dans une sacoche quelconque avec un câble à relier à la dynamo dans le moyeu. Il est alors possible de dévisser le collier de fixation de E-WERK.

### Raccordement à la dynamo/source de courant

Le dispositif E-WERK fonctionne avec toutes les dynamos dans le moyeu et à friction sur le flanc du pneu sans limitation électronique de tension intégrée. Pour les dynamos avec limitation intégrée, E-WERK peut fournir jusqu'à 7 volts environ.

Raccorder E-WERK à la dynamo avec les extrémités dénudées du câble de connexion (5) (options, voir ci-après). Raccorder l'autre extrémité du câble à l'entrée (IN) du dispositif E-WERK (enlever le cache de la prise

femelle). Les raccords vissables du dispositif E-WERK sont étanches aux éclaboussures et à la pluie.

### Options de raccordement

**Dynamo de moyeu Shimano** : Torsader ensemble une extrémité dénudée (câble de raccordement) et une extrémité de câble (câble de phare). Depuis l'extérieur, introduire les « câbles pairs » torsadés à l'intérieur du connecteur Shimano (fig. 1). Veiller simplement à la polarité du phare, le dispositif E-WERK n'a pas de polarité prescrite. Introduire les extrémités de câble à fond dans le boîtier, les replier et les insérer dans les rainures latérales (fig. 2). Couper les fils qui dépassent. Enclencher le boîtier Shimano (fig. 3). Enfiler le connecteur sur la dynamo de moyeu Shimano.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

problème avec E-WERK par le biais d'un accu tampon correspondant, par ex. notre accu tampon 461A (non inclus dans le volume de la livraison). Pour les appareils fonctionnant sur accu, qui n'accepte ni les sources de courant externes ni le fonctionnement ou le chargement par E-WERK ou un accu tampon, il est possible de charger avec E-WERK les accus, une fois retirés, dans un boîtier à piles externe. Veuillez vous informer des possibilités de chargement et de fonctionnement auprès du fabricant de l'appareil ! Pour plus d'informations, visitez notre site [www.bumm.de](http://www.bumm.de)

**Dynamo de moyeu SON :** Sertir respectivement une extrémité de câble dénudée et éventuellement raccourcie avec une extrémité de câble de phare dans une alvéole de contact plat (fig. 4). Pour effectuer l'isolation, thermorétracter avec précaution, à la flamme d'un briquet, p. ex., une des gaines rétrécissables fournies en même temps, autour de chaque contact femelle.

Raccorder la fiche plate à la dynamo de moyeu SON. Veiller simplement à la polarité du phare, le dispositif E-WERK n'a pas de polarité prescrite.



Fig. 4

**Autres dynamos, également dynamos à friction sur le flanc de pneu :** Connecter le câble de raccordement de E-WERK concernée en même temps que le câble du phare (raccordement parallèle).

**Autres sources de courant (E-Bike / voiture, p. ex.) :** E-WERK (entrée) peut aussi absorber du courant continu jusqu'à 50 V. C'est pourquoi il est aussi possible d'utiliser les accus de E-Bike ou les allume-cigare des voitures (12 V) comme sources de courant.

### Branchement d'appareils électroniques et d'accus

Raccorder les appareils à la sortie (OUT) du dispositif E-WERK.

#### Options de connexion :

- 1 connecteur rond pour câble avec prise USB (7)
- 1 câble fiche USB et mini-fiche USB (8)

- 1 câble fiche USB et micro-fiche USB (9)
- 1 connecteur rond pour câble avec mini-fiche USB (15)
- 1 connecteur rond pour câble avec micro-fiche USB (16)

Si la connexion directe (15, 16) ne fonctionne pas, veuillez utiliser le câble avec la prise USB (7), ce qui devrait permettre d'établir une connexion USB mini (8) ou micro (9) fonctionnant correctement.

2 câbles (extrémités libres) (10) (si les USB câbles ne conviennent pas à l'appareil que l'on souhaite brancher, il est possible de mettre en place d'autres fiches/prises femelles sur ces câbles - ces embouts sont généralement disponibles dans les magasins spécialisés en électronique). Observer la polarité correcte : pôle positif = câble blanc; pôle négatif = câble noir.

**ATTENTION :** les connexions sur le côté de l'appareil ne sont pas étanches aux éclaboussures et à la pluie.

**Rallonge :** la rallonge (6) peut être utilisée pour prolonger le câble jusqu'à la dynamo/ source de courant ou jusqu'à l'appareil utilisé/que l'on souhaite recharger.

### Réglages d'exploitation

**ATTENTION :** avant de brancher le dispositif, toujours régler la tension et l'intensité de courant conformément aux besoins du dispositif en question (cf. texte grisé p. 19).

Les réglages s'effectuent au moyen des sélecteurs situés sur E-WERK. Pour cela, utiliser la dé spéciale (amovible, située sur la face inférieure de l'appareil, dé hexagonale 2,5 mm). La dé doit se lixer avec un clic bien audible.

**Tension de sortie :** réglage entre 2,8 V et 13,3 V - par pas de 0,7 V. (il est donc possible

Made in  
Germany

# busch+müller

de mettre en service/charger des appareils portatifs qui ont des 1 à 3 cellules Li ou 2 à 9 cellules NiCD/NiMH en série comme source d'alimentation.) Le transformateur de tension intégré empêche la tension générée par la dynamo (en fonction de la vitesse !) de dépasser la valeur réglée.

#### Intensité de courant de sortie :

réglage entre 0,1 A et 1,5 A - par pas de 0,1 A.

Les traits de marquage entre les valeurs chiffrées servent à repérer les pas des réglages intermédiaires :

3,5 V = trait entre 2,8 V et 4,2 V

4,9 V = trait entre 4,2 V et 5,6 V etc.

0,1 A = trait entre 0 A et 0,2 A

0,3 A = trait entre 0,2 A et 0,4 A etc.

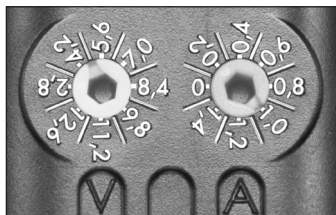


Fig. 5: valeurs réglées 4,9 V et 1 A

**ATTENTION:** Le trait situé entre le repère chiffré le plus grand et le repère chiffré le plus petit correspond au réglage maximal :

13,3 V = trait entre 12,6 V et 2,8 V

1,5 A = trait entre 1,4 A et 0 A

Etant donné que les sélecteurs sont réglables en continu entre les valeurs maximales et minimales, la prudence est de mise, afin d'éviter

de régler une valeur erronée (trop élevée). Seule l'utilisation de dynamos sans protection contre les surtensions intégrée (absence du symbole ci-contre) permet de garantir que le dispositif E-WERK délivre le maximum d'énergie.



**ATTENTION :** Si l'intensité de courant et/ou la tension sont réglées sur une valeur trop élevée, ceci risque de détruire l'appareil connecté. A chaque changement d'appareil relié, il faut réadapter les réglages. Observer impérativement la polarité de la tension de sortie pour les câbles préparés soi-même.

Lors du fonctionnement des appareils connectés, il faut toujours régler la tension de sortie du dispositif E-WERK sur la valeur spécifiée sur la prise d'entrée de l'appareil, sur le bloc d'alimentation correspondant ou dans la notice d'emploi de l'appareil en question. Cette valeur est généralement associée à l'un des termes suivants : secondaire, SEC, sortie, OUT ou similaires. Si cette valeur de tension ne peut pas être ajustée avec précision, il convient de sélectionner dans ce cas la valeur inférieure suivante la plus proche. Si l'intensité de courant (ampère) est aussi mentionnée, il convient aussi de régler le dispositif E-WERK sur la valeur de courant inférieure suivante la plus proche.

Si aucune valeur n'est spécifiée, il est possible de déterminer le courant de charge si la durée de charge et la capacité de l'accu sont connues. Pour cela, on divise la capacité d'accu en heures ampère par la durée de charge exprimée en heures.

Voici un exemple : un accu avec une capacité spécifiée de 3,2 Ah et une durée de charge de 4H exige que le réglage effectuée sur E-WERK corresponde à 0,8 A [3,2 Ah / 4 h].

Valeurs pour appareils USB : 4,9 V / 0,5 A  
Valeurs pour accu tampon 461A :  
5,6 V / 1,5 A

### Fonctionnement d'appareils sans accu

Le dispositif E-WERK est en mesure de faire fonctionner des appareils ne possédant pas d'accu intégré. Au démarrage du cycle, la tension de sortie du dispositif E-WERK augmente lentement avec la vitesse. C'est pourquoi l'appareil relié ne fonctionne pas tant que la tension minimum dont il a besoin n'est pas atteinte. Un accu tampon peut remédier à cela (différentes marques en vente dans le commerce, notre accu tampon 461A, p.ex) : avant de faire fonctionner un accu, régler la tension de sortie du dispositif E-WERK en fonction de l'accu tampon utilisé (utiliser le sélecteur). Régler l'intensité de courant sur la position 1,5 A.

### Fonctionnement d'appareils avec accu

Beaucoup d'appareils portables ont une entrée de basse tension qui permet de les faire fonctionner avec un adaptateur. Il convient de brancher le dispositif E-WERK sur cette entrée. Pour ce faire, il faut différencier le comportement de l'appareil et celui de l'accu lors du branchement d'une alimentation externe :

- Si l'appareil relié commute directement sur la source de tension externe dès que le dispositif E-WERK a été raccordé, l'accu intégré n'est ni utilisé ni chargé (si l'on souhaite malgré tout charger l'accu, il faut alors relier directement le dispositif E-WERK aux contacts de l'accu).
- Si l'on recharge simultanément et inévitablement l'accu intégré de l'appareil qui a été relié, il faut absolument veiller à exclure le risque de recharge excessive de l'accu. De nombreux appareils sont équipés d'une déconnexion de charge automatique qui empêche la recharge excessive de l'appareil. Si ce dispositif de déconnexion

est inexistant et si l'appareil indique le niveau de charge, il faut débrancher l'accu relié au dispositif E-WERK dès que l'accu est complètement rechargé. Si ce dispositif de déconnexion est inexistant mais si l'appareil indique le niveau de charge, le fait que l'accu commence à chauffer est le signe d'un début de surcharge.

### Charger directement les accus

Indépendamment de tout appareil, il est possible de faire recharger par le dispositif E-WERK des accus « mobiles » individuels ou par lot : Utiliser pour cela des boîtiers à piles correspondants en vente dans le commerce spécialisé (ou notre accu tampon 461A\*) et relier le dispositif E-WERK aux pôles + et - de l'accu.

Il faut régler la tension correcte sur le dispositif E-WERK, en fonction du nombre d'éléments et de la technologie par accu utilisée :

Nombre d'éléments	Réglage de la tension de charge E-WERK pour ...		
	NiCd/ NiMH Tension nominale par élément 1,2 V	Li-Ions/ Polymère Tension nominale par élément 3,6 V	Plomb/ gel plomb Tension nominale par élément 2 V
1		4,2 V	
2	2,8 V	8,4 V	
3	4,2 V	12,6 V	7,0 V
4*	5,6 V		
5	7,0 V		
6	8,4 V		
7	9,8 V		
8	11,2 V		
9	12,6 V		

Avec ces réglages, une surcharge est exclue. **ATTENTION** : les valeurs s'appliquent exclusivement aux accus sans électronique de charge en amont.



Made in  
Germany

# busch+müller

Une tension trop élevée peut entraîner la destruction des accus connectés. Si plusieurs éléments sont commutés en rangée pendant le processus de charge, tous les éléments doivent avoir le même type de construction, la même capacité et le même niveau de charge.

Le courant de sortie du dispositif E-WERK ne doit pas dépasser la valeur (capacité) mentionnée sur l'accu. Le réglage maximum possible est 1,5 A (p. ex. ajustage pour notre accu tampon 461A). Les accus Li et Plomb sont chargés à 100 pour cent si les réglages sont effectués conformément au tableau. Les accus NiCd et NiMH sont chargés à 80 pour cent environ (la charge s'effectue avec une tension limitée afin d'éviter la surcharge).

En roulant à 15 km/h avec le cycle, la vitesse de charge du dispositif E-WERK correspond à celle d'un adaptateur standard.

## Fonctionnement des phares à accu de Busch & Müller

Le dispositif E-WERK peut aussi être utilisé pour le rechargement et pour faire fonctionner simultanément - à la demande - les phares à accu de Busch & Müller. Il convient de sélectionner les réglages suivants :

**IXON IQ** : 6,3 V, 1 A (au moyen de la prise de charge, le phare pilote la commande de charge)

**IXON IQ Speed** : 7 V, 1,5 A (connecter le dispositif E-WERK sur une des prises de l'accu et le phare sur l'autre)

**BIG BANG** : 8,4 V, 1,5 A (au moyen de l'accu)

Des câbles d'adaptateur appropriés à ces phares sont disponibles sur demande. Les accus de IXON IQ Speed et de BIG BANG peuvent aussi être chargés séparément (sans fonctionnement du phare) avec le même réglage.

## Fonctionnement simultané du système d'éclairage sur dynamo et du dispositif E-WERK

Le fonctionnement simultané est possible. Cependant, le mode parallèle fonctionnant correctement jusqu'à 6,3 V (tension de sortie E-WERK) peut être garanti uniquement avec l'utilisation d'un feu arrière à diode et d'un phare IQ de Busch & Müller. La puissance du système d'éclairage peut diminuer de 50 pour cent. Il est impossible d'évaluer les répercussions sur d'autres systèmes d'éclairage.

A noter impérativement : Selon les exigences de la législation allemande StVZO, dans l'obscurité, la dynamo doit servir exclusivement à faire fonctionner le système d'éclairage.

## Caractéristiques techniques

Réf. d'art. 361

**Entrée** : 0 à 40 V de tension alternative, 0 à 100 kHz. En cas de tension de crête de 50 V, la limitation atténuée se déclenche. 0 à 50 V de tension continue.

Il n'est pas nécessaire de respecter la polarité.

**Sortie** : limitation de tension et de courant, résistance aux courts-circuits, protection contre l'inversion de polarité

**Puissance** : max. 16 W

**Puissance à vide** : 0,03 W pour 30 km/h

**Durée de charge (sans engagement)** : à partir de 15 km/h env., comparable à la durée de charge avec du courant disponible sur une prise normale.

Les pièces électroniques doivent être éliminées non pas en même temps que les déchets ménagers, mais parmi les déchets dangereux !

Sous réserve de modifications techniques.



890037 | 0715



# E-WERK

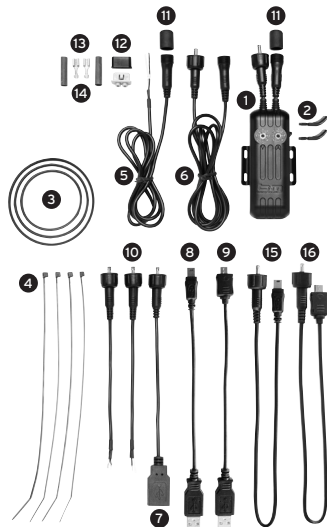
„Bike-mobiele“ stroomvoorziening van elektronische apparaten per naafdynamo.

**Gebruiksaanwijzing. Voor gebruik in ieder geval zorgvuldig doorlezen!**

Geschikt voor het gebruik van kleine elektronische apparaten – zoals mobiele telefoons, MP3-players, navigatieapparaten (ook automodellen op 12 V) – of voor het opladen van accu's – NiCd, NiMH, Li en lood. Zet energie om, die door de naafdynamo wordt opgewekt.

## Inhoud

- 1 E-WERK, spat- en regenwaterdicht
- 2 3 kunststof stiften voor draairegelaar
- 3 3 rubberen ringen
- 4 4 kabelbinders
- 5 1 aansluitkabel voor dynamo (80 cm)
- 6 1 verlengkabel (100 cm)
- 7 1 kabel met ronde steekker op USB-contraststecker (19 cm)
- 8 1 kabel met USB steekker op mini-USB-steekker (21 cm)
- 9 1 kabel met USB steekker op micro-USB-steekker (21 cm)
- 10 2 kabels met vrije uiteinde voor montage van stekkers voor specifieke apparaten
- 11 2 kappen voor contraststekkers
- 12 1 steekker (binnendeel en afdekking) voor Shimano naafdynamo
- 13 2 kabelschoenen voor SON naafdynamo
- 14 2 krimpkousen voor SON kabelschoenen
- 15 1 kabel met ronde steekker op mini-USB-steekker (40 cm)
- 16 1 kabel met ronde steekker op micro-USB-steekker (40 cm)



### OPGELET:

Busch & Müller aanvaardt uitsluitend aansprakelijkheid voor het correct functioneren van het E-WERK. Van de aansprakelijkheid uitgesloten zijn schades van welke aard ook aan de aangesloten apparaten. Er kan niet worden gegarandeerd, dat alle aansluitbare apparaten met het E-WERK kunnen worden gebruikt of opgeladen. Zo zijn er bij voorbeeld enkele apparaten bekend, die vanwege hun specifieke technische kenmerken niet tijdens de rit kunnen worden opgeladen, omdat de spanningen niet constant zijn. Andere apparaten moeten na een stop met de hand weer op de stroomvoorziening door het E-WERK worden omgeschakeld. Beide apparaattypen

Made in  
Germany

**busch+müller**

### Montage aan de fiets

Het E-WERK kan met de rubberen ringen (3) of de kabelbinders (4) aan het frame met de meest uiteenlopende diameters op willekeurige plaats worden bevestigd. Het E-WERK is spat- en regenwaterdicht!

Montage met kabelbinders: een kabelbinder door elke tegenover elkaar liggende sleuf door houderklem rijden, rondom het frame leiden en stevig aantrekken.

Zonder montage: het E-WERK kan ook in een tas worden meegenomen, dan moet van daaruit een kabel naar de naafdynamo worden geleid. De houderklem kan er dan van af worden geschroefd.

### Aansluiting op dynamo/stroompunt

Het E-WERK werkt op alle naafdynamo's en banddynamo's zonder geïntegreerde elektronische spanningsbegrenzer. Bij dynamo's met geïntegreerde spanningsbegrenzer zal het E-WERK tot maximaal 7 volt afgeven. Het E-WERK met de afgestripte uiteinden van de aansluitkabel (5) op de dynamo aansluiten (zie onder aansluitopties). Het andere uiteinde van de draad op de ingang (IN) van het E-WERK aansluiten (stekkerkap van de contrastekker verwijderen). De kabelverbindingen aan het E-WERK kunnen spat- en regenwaterdicht worden vastgeschroefd!

### Aansluitopties

**Shimano naafdynamo:** een afgestript uiteinde van de aansluitdraad met een draad einde van de koplampdraad in elkaar draaien. In elkaar gedraaid „draadjespaar“ van buiten in een van de openingen aan het binnendeel van de Shimano-stekker steken (Afb. 1). Daarbij alleen op de polariteit van de koplamp letten, voor het E-WERK is geen polariteit voorgeschreven. Draad einden ver in het huis schuiven, ombuigen in de gleuf aan de zijkant (Afb. 2). Resterende draden afknippen. Shimano-afdekking erop klikken (Afb. 3). Stekker op de Shimano-naafdynamo aansluiten.



Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3

kunnen met behulp van een passende bufferaccu zonder problemen met het E-WERK worden gebruikt, bij voorbeeld met onze bufferaccu 461A (niet in de levering inbegrepen). Bij apparaten die op accu werken, die echter geen externe stroombron accepteren en die met het E-WERK of een bufferaccu noch gebruikt noch opgeladen kunnen worden, kunnen eruitgenomen accu's in een externe batterijbox met het E-WERK worden opgeladen. Laat u zich door de fabrikant van het apparaat over mogelijke wijzen van laden en gebruiken informeren!

Verdere informatie is te vinden op onze website [www.bumm.de](http://www.bumm.de)

**SON naafdynamo:** een afgestript en eventueel vooraf ingekort draad einde samen met een einde van een koplampdraad in een kabelschoen klemmen (Afb. 4). Om te isoleren de meegeleverde krimpkousen rondom de kabelschoen „krimpen”, bijvoorbeeld door voorzichtig boven de vlam van een aanstekker te houden.

Kabelschoen op de naafdyna-  
na-mo van SON  
aansluiten.  
Daarbij alleen  
op de polariteit  
van de kop-  
lamp letten,  
voor het  
E-WERK is  
geen polariteit  
voorgeschreven.



Afb. 4

**Andere dynamo's, ook banddynamo's:**  
aansluitkabel van de E-WERK samen met de draad van de koplamp aansluiten (parallele aansluiting).

**Andere stroombronnen (bijv. E-Bike/auto):**  
Het E-WERK (ingang) kan ook gelijkstroom tot 50 V opnemen. Daarom kunnen ook E-Bike-accu's of sigarettenaanstekers van auto's (12 V) als stroombron worden gebruikt.

### Aansluiten van elektronische apparaten en accu's

Apparaten op de uitgang (OUT) van het E-WERK aansluiten.

#### Verbindingsmogelijkheden:

- 1 kabel met ronde stekker op USB-contrastekker (7)
- 1 kabel met USB stekker op mini-USB-stekker (8)

- 1 kabel met USB stekker op micro-USB-stekker (9)

- 1 kabel met ronde stekker op mini-USB-stekker (15)

- 1 kabel met ronde stekker op micro-USB-stekker (16)

Functioneert de directe verbinding (15, 16) niet, gebruik dan de draad met de USB-bus (7), om dan een verbinding per mini- (8) of micro-USB (9) te verkrijgen die dan misschien wel goed werkt.

2 kabels (vrije uiteinden) (10) (wanneer de USB-kabels voor het aan te sluiten apparaat niet geschikt zijn, kunnen passende stekkers/contrastekker op deze draden worden aangesloten - in de regel in een elektronika speciaalzaak verkrijgbaar). Op polariteit letten: plus = witte draad; min = zwarte draad.

**OPGELET:** de verbindingen aan de kant van het apparaat zijn niet spat- en regenwaterdicht.

**Verlengen:** (6) kan ter verlenging van de kabel naar de dynamo/stroombron dan wel naar een te gebruiken of op te laden apparaat worden gebruikt.

### Gebruiksinstellingen

**OPGELET: stel voor het aansluiten van het apparaat altijd de spanning en stroomsterkte in (zie tekstblok pag. 25).**

Instellen via draairegelaar op het E-WERK. Gebruik hiervoor de speciale stift (uit de onderkant van het apparaat, zeskantstift 2,5 mm). Bij het terugplaatsen in de houder moet de stift hoorbaar en secuur vastklikken.

Uitgangsspanning: instelbaar tussen 2,8 V en 13,3 V - in stappen van 0,7 V. (Zo kunnen bij voorbeeld mobiele apparaten gevoed of opgeladen worden, die 1 à 3 Li-cellen of 2 à



Made in  
Germany

# busch+müller

9 NiCd-/NIMH-cellen in serie als voedingsbron hebben.) De geïntegreerde spanningsomvormer voorkomt dat de door de dynamo opgewekte spanning (afhankelijk van de snelheid!) boven de ingestelde waarde komt.

**Uitgaande stroomsterkte:** instelbaar tussen 0,1 A en 1,5 A - in stappen van 0,1 A.

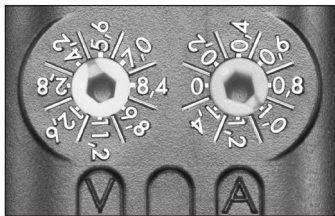
Strepen tussen de cijferwaarden zijn tussen stappen:

3,5 V = streep tussen 2,8 V en 4,2 V

4,9 V = streep tussen 4,2 V en 5,6 V enz.

0,1 A = streep tussen 0 A en 0,2 A

0,3 V = streep tussen 0,2 A en 0,4 A enz.



Afb. 5: ingestelde waarden 4,9 V en 1 A

**OPGELET:** streep tussen grootste en kleinste cijferwaarde is de desbetreffende maximale instelling:

13,3 V = streep tussen 12,6 V en 2,2 V

1,5 A = streep tussen 1,4 A en 0 A

Aangezien de draairegelaars zonder overgang tussen de maximale en de minimale instelling kunnen worden omgezet, moet u bijzonder voorzichtig te werk gaan om niet een verkeerde (te hoge!) waarde in te stellen.

Aleen bij het gebruik van dynamo's zonder geïntegreerde elektronische overspanningsbeveiliging (symbool niet aanwezig) is verzekerd, dat het E-WERK de optimale hoeveelheid energie afgeeft.



**OPGELET:** een te hoog ingestelde stroomsterkte en/of spanning kunnen het aangesloten apparaat onherstelbaar beschadigen. Als er een ander apparaat wordt aangesloten, moeten de instellingen altijd worden aangepast. Neem bij zelfgemaakte draden altijd de polariteit van de uitgangsspanning in acht.

Bij het gebruik van apparaten moet de uitgangsspanning van het E-WERK altijd op de waarde worden ingesteld die op de ingang van het apparaat, op de bijbehorende voedingseenheid of in de gebruiksaanwijzing van het apparaat vermeld staat. Deze waarde is meestal onder een van de volgende termen te vinden: secundair, SEC, Uitgang, OUT of dergelijke. Kan deze spanningswaarde niet exact worden ingesteld, dan moet de dichtstbijzijnde lagere waarde worden gekozen. Is ook de stroomwaarde (ampère) opgegeven, dan moet het E-WERK dienovereenkomstig op de dichtstbijzijnde lagere stroomwaarde worden ingesteld.

Als er geen stroomwaarde is opgegeven, kan de laadstroom worden bepaald, indien laadtijd en accucapaciteit bekend zijn. Daarvoor deelt u de waarde van de accucapaciteit in ampère-uren door de laadtijd in uren.

Een voorbeeld: voor een accu met een opgegeven capaciteit van 3,2 Ah en een laadtijd van 4 uur moet het E-WERK op 0,8 A [3,2 Ah / 4 h] worden ingesteld.

Waarde voor USB-apparaten:

4,9 V / 0,5 A

Waarde voor bufferaccu 461A:

5,6 V / 1,5 A

### Gebruik van apparaten zonder accu

In principe kunnen apparaten zonder eigen ingebouwde accu met het E-WERK worden gebruikt. Tijdens het weggrijden stijgt de uitgangsspanning van het E-WERK langzaam met de snelheid. Daarom werkt het aangesloten apparaat zo lang niet, totdat de voor het apparaat noodzakelijke minimale spanning bereikt is. Hierbij kan een bufferaccu uitkomst bieden (wordt in de handel door verschillende fabrikanten aangeboden, bijvoorbeeld onze bufferaccu 461A): stel voor gebruik van een accu (met de draairegelaar) de uitgangsspanning van het E-WERK op de gebruikte bufferaccu af. Stroomsterkte op stand 1,5 A afstellen.

### Gebruik van apparaten met accu

Veel mobiele apparaten hebben een laagspanningsingang, waardoor ze met een voeding kunnen worden gevoed. Op deze ingang wordt het E-WERK aangesloten. Daarbij moet er verschil worden gemaakt tussen hoe het apparaat en hoe de accu tijdens het aansluiten van een externe stroomvoorziening reageert:

a. Schakelt het aangesloten apparaat direct naar de externe spanningsbron om, zodra het E-WERK wordt aangesloten, wordt de ingebouwde accu niet gebruikt en ook niet geladen. (Moet de accu toch worden geladen, dan moet het E-WERK - indien mogelijk - direct op de contacten van de accu worden aangesloten.)

b. Wordt met een aangesloten apparaat gelijktijdig en onvermijdelijk de geïntegreerde accu geladen, dan moet er altijd op worden gelet, dat de accu niet te veel wordt opgeladen (overladen). Als een dergelijke uitschakeling niet aanwezig is maar het apparaat de laadtoestand weergeeft, die het te

veel laden altijd voorkomt. Als een dergelijke uitschakeling aanwezig is en het apparaat de laadtoestand weergeeft, dan moet de accu meteen van het E-WERK worden losgekoppeld, zodra de accu helemaal geladen is. Als er geen automatische uitschakeling van het laden en ook geen weergave van de laadtoestand aanwezig is, dan is het warm worden van de accu een teken daarvoor, dat de accu vol is en overladen wordt.

### Laden van de accu's - direct

Onafhankelijk van apparaten kunnen door het E-WERK "losse" accu's afzonderlijk of in een pack worden geladen. Daartoe de in de speciaalzaak verkrijgbare batterijhouders (of onze bufferaccu 461A\*) gebruiken en het E-WERK op "+" en "-" op de batterij aansluiten.

Naargelang het aantal cellen en de accusort moet op het E-WERK de juiste spanning worden ingesteld:

Instelling laadspanning E-WERK voor ...			
Aantal cellen	NiCd/ NiMH nominale spanning per cel 1,2 V	li-ionen/ polymeer nominale spanning per cel 3,6 V	lood/ loodgel nominale spanning per cel 2 V
1		4,2 V	
2	2,8 V	8,4 V	
3	4,2 V	12,6 V	7,0 V
4*	5,6 V		
5	7,0 V		
6	8,4 V		
7	9,8 V		
8	11,2 V		
9	12,6 V		

Met deze instellingen kan de accu niet meer te veel worden geladen. **OPGELET:** de waar-



Made in  
Germany

# busch+müller

den gelden uitsluitend voor accu's zonder voorgeschakelde laadelektronika. Een te hoge spanning kan tot onherstelbare beschadiging van de aangesloten accu leiden. Worden bij het laden meerdere cellen in serie geschakeld, dan moeten alle cellen dezelfde bouwwijze, capaciteit en dezelfde laadtoestand hebben.

De uitgangsstroom van het E-WERK mag niet hoger worden ingesteld dan de op de accu vermelde capaciteitswaarde. De maximaal mogelijke instelling is 1,5 A (bijvoorbeeld de instelling voor onze bufferaccu 461A). Li- en loodaccu's worden bij de instellingen volgens de bovenstaande tabel 100 procent geladen. NiCd- en NiMH-accu's worden ongeveer 80 procent geladen (er wordt met een begrensd spanning geladen om overladen te voorkomen).

Al vanaf een snelheid van ongeveer 15 km/h stemt de laadsnelheid van het E-WERK overeen met die van een standaardvoedings-eenheid.

## Gebruik van accu-koplampen van Busch & Müller

Het E-WERK kan ook voor het opladen en - indien gewenst - gelijktijdig gebruiken van accu-koplampen van Busch & Müller worden gebruikt. De volgende instellingen zijn mogelijk:

**IXON IQ:** 6,3 V, 1 A (via laadstekker, de regeling van het oplaadproces geschiedt door de koplamp)

**IXON IQ Speed:** 7 V, 1,5 A (het E-WERK op de ene aansluiting de accu aansluiten, de koplamp op de andere)

**BIG BANG:** 8,4 V, 1,5 A (via accu)

Passende adapterkabels voor deze koplampen zijn op aanvraag verkrijgbaar. De accu's van

IXON IQ Speed en BIG BANG kunnen met dezelfde instelling ook apart (zonder gelijktijdig gebruik van de koplamp) worden opgeladen.

## Gecombineerd gebruik van dynamo-lichtinstallatie en E-WERK

Een gelijktijdig gebruik is mogelijk. Maar een goed functionerend gelijktijdig gebruik met max. 6,3 V (uitgangsspanning E-WERK) kan alleen met een diodenachterlicht en een IQ-koplamp van Busch & Müller worden gegarandeerd. Het vermogen van de lichtinstallatie daalt met wel 50 procent. Over andere lichtinstallaties kan hier geen uitspraak worden gedaan. Bij een gecombineerd gebruik wordt het laadvermogen van het E-WERK lager.

Altijd op het volgende letten: conform StVZO (Duits wegverkeersreglement) mag de dynamo in het donker uitsluitend voor het voeden van de lichtinstallaties worden gebruikt.

## Technische gegevens

Artikelnummer: 361

**Ingang:** 0 to 40 V wisselspanning, 0 tot 100 kHz. Bij 50 V piekspanning begint de softbegrenzing. 0 tot 50 V gelijkspanning. Op polariteit moet niet worden gelet.

**Uitgang:** Spannings- en stroombegrenzing, kortsluitsvast, beveiligd tegen ompolen

**Vermogen:** max. 16 W

**Onbelast vermogen:** 0,03 W bij 30 km/h

**Laadduur (niet-bindend):** vanaf ca. 15 km/h vergelijkbaar met het laden met stroom uit het stopcontact.

Elektronische onderdelen horen niet bij het huisvuil, maar moeten als klein chemisch afval worden verwijderd!

Technische wijzigingen voorbehouden.



890037 | 0715

Made in  
Germany

**busch+müller**

**E-WERK**



**Busch & Müller KG**

58540 Meinerzhagen  
Germany

Tel. +49(0)2354-915-6  
info@bumm.de • www.bumm.de

Made in Germany