



Foto: Robert Niedring

# Unter Spannung

DAS LADEGERÄT kann auf Tour eine *sinnvolle Alternative* zum Ersatz-Akku sein. Doch die Modelle unterscheiden sich nach Ladegeschwindigkeit und Gewicht. WELCHE MACHEN SINN?

Quizfrage: Wie viel Ampere hat das Ladegerät, das bei Ihnen im Schrank liegt? Nie drauf geachtet? Vier Ampere sind es meist bei Bosch, oft nur zwei bei Shimano. Das sind Unterschiede mit erheblichen Auswirkungen. Denn die Ampere-Zahl bestimmt, wie schnell das Ladegerät den Akku lädt. Ganz entscheidend ist das, wenn auf Tour nachgeladen werden soll, zum Beispiel in der Mittagspause. Vereinfacht gesagt: Ein Ladegerät mit zwei Ampere müsste eigentlich halb so schnell laden wie eines mit vier Ampere. Doch wie groß ist der Unterschied tatsächlich? Da Bosch drei Ladegeräte von zwei bis sechs Ampere im Sortiment hat, bot sich ein exemplarischer Test an (auch von Shimano gibt es unterschiedlich schnelle Lader). 90 Minuten lang ließen wir die Ladegeräte die Akkus aufladen – und die Unterschiede sind mehr als markant. Genau hinzuschauen, lohnt sich also, denn Ladegeräte landen immer öfter als Alternative zum Zweit-Akku im Rucksack – mit 625 Wattstunden und mehr sind die Batterien mittlerweile einfach zu schwer.

Doch schnellere Ladegeräte haben auch Nachteile. Sie sind größer, schwerer und teurer in der Anschaffung als ihre kleineren Brüder. Aber immer noch günstiger und kompakter als der Zweit-Akku, und vor allem viel leichter: Mit 788 Gramm wiegt der schnellste 6A-Charger von Bosch nur etwa ein Viertel einer 500-Wh-Batterie. Aber schnelle Ladegeräte sollen den Akku auch stärker verschleifen. Ob das zutrifft, klären wir mit Prof. Dr. Bohlen von der Hochschule München (Interview Seite 107). Bohlen ist überzeugt, dass in Ladegeräten noch viel Potenzial steckt. Besonders, was das Packmaß angeht. „Bis in die Größenordnung einer Zigarettenschachtel kann man kommen“, sagt der Experte. Mitgetestet haben wir auch das Gerät eines Drittanbieters: den Lion Smart Charger von Ongeener. Der Smart Charger lädt automatisch das passende Ladeprotokoll für den angeschlossenen Akku und kann so zuverlässig Akkus mehrerer Hersteller laden.

## ✘ Dritthersteller und Garantie

Um den Akku vor Schäden zu schützen, weisen viele Hersteller darauf hin, dass nur die eigenen Lader verwendet werden dürfen. Intelligenter Geräte von Drittanbietern wie etwa der Lion Smart Charger (s. u.) greifen aber automatisch auf im Gerät hinterlegte Ladekurven zu und laden den Akku dann mit dem für ihn passenden Strom auf. Ein im Akku eingebautes Sicherheitssystem (BMS) schützt den Akku zusätzlich vor falschem Laden. Bei günstigeren Drittanbietergeräten ist aber trotzdem Vorsicht geboten.

## So haben wir getestet

Mithilfe unseres Reichweitenprüfstands stellten wir die Ladegeschwindigkeit der vier Geräte auf die Probe. Schließlich ist die Frage: Wie viel mehr Reichweite bringt eine schnelle Zwischenladung in der Mittagspause? Also setzten wir eine Fahrt mit vollem Akku (625 Wh) als Referenzpunkt und ließen dann jedes Ladegerät den leeren Akku des Bikes 90 Minuten lang aufladen. Die danach erzielte Reichweite liefert den geladenen Akku-Stand in Prozent und einen Anhaltspunkt, um wie viel sich der Aktionsradius durch die Ladung erweitert. Gemeinsam mit Prof. Dr. Bohlen von der Hochschule München maßen wir außerdem den direkt aus den Ladegeräten an den Akku abgegebenen Strom und kamen zu ähnlichen Ergebnissen.



**Bosch 2A** 89 Euro  
 bosch-ebike.com  
**Gewicht\*** 560 Gramm  
**Packmaß (L / B / H)\*** 201 / 88 / 38 mm  
**Ausstattung**  
 Kabel einseitig abnehmbar; Kontrolle Ladezustand nur über Display am E-MTB  
**Ladeleistung in 90 Min.**  
**231 hm (14,8 %)**

Obwohl Boschs Compact Charger mit lediglich zwei Ampere Ladeleistung das langsamste Ladegerät im Test ist, ist es nicht das kompakteste – der Lion Smart Charger hat hier noch leicht die Nase vorne. Interessant ist das Gerät trotzdem, auch aufgrund des günstigen Preises. Wer also ein kompaktes Ladegerät zum schmalen Kurs sucht, der kann beim Compact Charger bedenkenlos zuschlagen. Für schnelle Zwischenladungen unterwegs ist das Gerät allerdings nicht geeignet. Die Ausstattung fällt wie bei allen Bosch-Geräten spartanisch aus, dafür verrichtet der Compact Charger auch noch mit den zum Beispiel in Nordamerika üblichen 120 Volt seinen Dienst.

**Bosch 4A** 129 Euro  
 bosch-ebike.com  
**Gewicht\*** 742 Gramm  
**Packmaß (L / B / H)\*** 223 / 97 / 53 mm  
**Ausstattung**  
 Kabel einseitig abnehmbar; Kontrolle Ladezustand nur über Display am E-MTB  
**Ladeleistung in 90 Min.**  
**560 hm (35,9 %)**

Boschs Standard-Charger liefert anständige Werte bei der Ladeleistung, bewegt sich bei Gewicht und Packmaß aber nur im Mittelfeld. Shimanos Vier-Ampere-Charger wäre beispielsweise schon etwas kompakter, die Charger anderer Hersteller fallen teils noch ausladender aus. Wie bei allen Bosch-Chargern lässt sich der aktuelle Ladezustand nicht am Ladegerät, sondern nur am Display des Bikes ablesen. Ohne Lüftungsöffnungen ist das Gerät gegen Staub- und Spritzwasser gut geschützt. Wer 50 Prozent aufladen will, sollte sich auf eine Ladepause von über zwei Stunden einstellen. Für das schnelle Zwischenladen auf Tour ist also auch dieses Modell nur bedingt geeignet.

**Bosch 6A** 169 Euro  
 bosch-ebike.com  
**Gewicht\*** 788 Gramm  
**Packmaß (L / B / H)\*** 245 / 110 / 57 mm  
**Ausstattung**  
 Kabel einseitig abnehmbar; Kontrolle Ladezustand nur über Display am E-MTB  
**Ladeleistung in 90 Min.**  
**778 hm (49,9 %)**

Der Fast-Charger macht seinem Namen alle Ehre und lädt den 625er-Akku in 90 Minuten um fast 50 Prozent auf. 778 weitere Höhenmeter waren so auf unserem Prüfstand möglich – im Turbo-Modus, wohlgemerkt. Überraschender sind aber Gewicht und Packmaß, denn der Fast-Charger ist trotz der Herstellerangabe von circa 1000 Gramm Gewicht mit echten 788 Gramm nur unwesentlich größer und schwerer als das Standardladegerät. Und damit auch deutlich kleiner und leichter als beispielsweise Giants Sechs-Ampere-Charger. Für schnelle Zwischenladungen auf Tour trotz der wenig umfangreichen Ausstattung das beste Gerät am Markt.

**Lion Smart Charger** 179 Euro  
 lionsmartcharger.com  
**Gewicht\*** 550 Gramm  
**Packmaß (L / B / H)\*** 147 / 78 / 29 mm  
**Ausstattung**  
 Status-LED; verschiedene Lade-Modi via App; Kabel beidseitig abnehmbar  
**Ladeleistung in 90 Min.**  
**498 hm (31,9 %)**

Bei Gewicht und Packmaß kann der Lion Smart Charger glänzen. Einzigartig macht ihn die Möglichkeit, Akkus mehrerer Hersteller zu laden. Unterstützt werden fast alle gängigen Systeme, bis auf Shimano und Yamaha (in Arbeit). Die Konfiguration per App setzt zwar ein relativ aktuelles NFC-fähiges Smartphone (mindestens Android 9 oder iOS 13) voraus, bietet aber zusätzliche akku-schonende Lade-Modi. Praktisch: Der Lion funktioniert auch ganz ohne App. Trotz der nur mittleren Ladegeschwindigkeit das vielseitigste und modernste Gerät im Test. Eine Version mit bis zu sechs Ampere wäre für schnelles Laden unterwegs aber noch spannender.

Foto: Georg Grieshaber, Christian Kaufmann



**Prof. Dr.-Ing. Oliver Sven Bohlen** ist der Leiter des Labors Elektrische Energiespeicher am Institut für Nachhaltige Energiesysteme ISES und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule München.

**EMTB: Herr Dr. Bohlen, immer wieder hört man, dass schnelles Laden den Akkus schadet. Was ist da dran?**

**PROF. DR.-ING. BOHLEN:** Aus meiner Sicht ist vor allem die Temperatur das Problem. Dauerhaft zehn Grad zu viel können bereits die Lebensdauer des Akkus halbieren, weil Schädigungsprozesse in der Batterie dann schneller ablaufen. Wird der Akku bei extremer Kälte geladen, kann er sogar nach wenigen Ladezyklen defekt sein, wenn durch das sogenannte Lithium-Plating metallisches Lithium entsteht. Die Extreme sollte man also meiden. Bei Zimmertemperatur bringt das langsamere Laden gegenüber schnellerem Laden etwas mehr Lebensdauer, aber nicht immens, so lange man sich innerhalb der Spezifikationen des Akkus bewegt.

**Also beim Laden, ob schnell oder langsam, auf moderate Temperaturen achten. Kann man noch etwas tun?**

Der Akku verschleißt schneller, wenn er voll aufgeladen ist. Wer auf Tour nicht die komplette Energie braucht, steckt das Ladegerät also besser schon etwas früher ab, und wer den Akku voll auflädt, sollte ihn auch bald wieder leerfahren. Zumindest ein wenig. Liegt der Akku länger ungenutzt, zum Beispiel über den Winter, ist ein mittlerer Ladezustand ideal. So verschleißt der Akku nicht übermäßig, und man riskiert auch keine Tiefenentladung, die für den Akku ebenfalls schädlich wäre.

**Wer für mehr Reichweite unterwegs zwischenladen will, für den spielt auch Gewicht und Packmaß des Ladegerätes eine Rolle. Wie viel Potenzial gibt es da noch?**

Bei den relativ geringen Ladeströmen, die bei E-Bikes üblich sind, kann man mit dem Ladegerät in die Größenordnung einer Zigarettenschachtel kommen. Natürlich ist das mit einem hohem Aufwand verbunden. Die Bauteile im Inneren müssten maximal hochwertig sein, damit das Gerät nicht zu viel Hitze entwickelt, und auch die Entwicklung eines so kleinen Geräts wäre sehr teuer. Etwas kompakter und leichter könnten aber viele der Geräte sein, ohne dass gleich die Kosten explodieren.

**Wäre es prinzipiell auch möglich, alle Akkus der verschiedenen Hersteller mit einem universellen Ladegerät zu laden?**

Dafür müssten die Geräte mit den Akkus kommunizieren können, damit der Akku nicht beim Laden Schaden nimmt. Manche Steckersysteme wie der Rosenberger-Stecker verfügen bereits über eine solche Schnittstelle, und es gibt auch schon intelligentere Ladegeräte, die mehrere Systeme laden können. Für den Endkunden hat das viele Vorteile: mehr Konkurrenz, mehr Innovation, und nicht mehr jeder müsste in Zukunft überallhin sein eigenes Gerät mitschleppen.



## #25 Leichte Alpentrails für Mountainbiker

mit Daniel Simon und Armin Herb

## #16 Pfad-Finder

mit Mountainbiker Harald Philipp

## #12 Cape to Cape

mit Gravel-Biker Jonas Deichmann

## #3 Zum Glück geht's immer weiter

mit Weltenbummler Torsten Linnemann

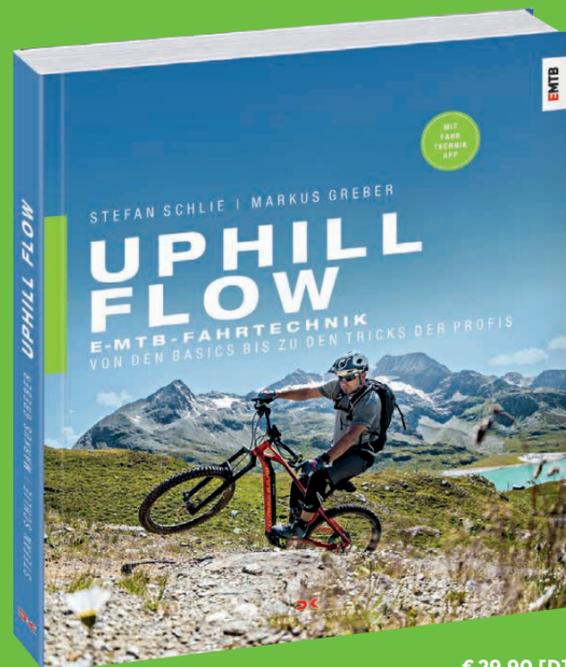
Schriftsteller und Globetrotter Timm Kruse trifft unsere Autoren und spricht mit ihnen über die Abenteuer, Ziele und Reisen. Unter ihnen sind Weltumsegler, Ultraläufer, Weltenbummler, Mountainbiker und Natur-Fotografen. Begleiten Sie unsere Autoren ein Stück auf ihrem Weg. Der »Meilen und Zeilen«-Podcast erscheint alle 14 Tage!

[www.deli-us-klasing.de/podcast](http://www.deli-us-klasing.de/podcast)



**DELIOUS KLASING**

# ENERGIE SCHUB



€ 29,90 [D]  
ISBN 978-3-667-11565-2

Scheinbar schwerelos Felsstufen überwinden, Serpentinaufstiege bewältigen: vor allem bergauf wird schnell klar, für wie viel mehr Spaß ein EMTB sorgen kann. Wer die Möglichkeiten der Technik ausschöpfen möchte, sollte sein E-Bike im Gelände sicher beherrschen – mit den Tipps von Stefan Schlie, mehrfacher deutscher Meister und Vize-Weltmeister in verschiedenen Trial-Kategorien, ist das kein Problem!

- Erste Schritte: Grundposition, Balanceübungen, Bremsen und Unterstützungsstufen korrekt wählen
- Grundlagen der Fahrtechnik: Kurventechnik und Pedalmanagement, konstanter Körperschwerpunkt, körpereigener Federweg
- Downhill und Uphill Moves für Experten
- Bike Optimierung: Hardware (Schaltung, Bremsen und Sattelstütze) und Software
- Tourenplanung, Uphillskala und Tipps zur Reichweitenoptimierung



## Seltenheitswert

Wirklich *schnelle Ladegeräte* sucht man für viele Systeme vergeblich. Ein Überblick über die wichtigsten Ausnahmen am Markt.



### BMZ Ladegerät, 5A

179 Euro | 1224 Gramm | L / B / H 222 / 137 / 48 mm  
Mit aktiver Kühlung und Metallgehäuse war der BMZ-Charger lange eines der schnellsten Ladegeräte am Markt, jedoch noch nie das leichteste oder kompakteste. Dank des universellen Rosenberger-Typ-A-Steckers lädt das Ladegerät fast alle BMZ-Akkus zum Beispiel in Rotwilds, Spitzings und vielen weiteren Bikes mit Brose-Motor (Ausnahme: Specialized). Mittlerweile wird das Gerät jedoch vielfach vom 4,5A-Charger abgelöst, der nur unwesentlich langsamer lädt, ohne aktive Kühlung jedoch resistenter gegen Staub und Spritzwasser ist.



### Darfon Smart Plus Charger, 4-5,6A

ca. 190 Euro | 956 Gramm | L / B / H 201 / 112 / 41 mm  
Der Darfon-Charger ist uns am Stevens E-Inception aufgefallen. Der Darfon-Akku ist noch nicht weit verbreitet, er steckt zum Beispiel in einigen Modellen von Stevens, Thömus, Maxx oder Pivot. Der Charger glänzt mit hoher Ladegeschwindigkeit bei vertretbaren Maßen. Dass er laut Hersteller über einen Can-Bus mit dem Akku kommunizieren kann, sollte den Akku auch bei schnellem Laden vor Schäden schützen und ermöglicht dem Darfon theoretisch auch das Laden anderer Systeme, wenn es denn dafür passende Stecker gäbe.



### Giant Smart Charger, 6A

199,90 Euro | 1324 Gramm | L / B / H 301 / 136 / 52 mm  
Eine hohe Ladegeschwindigkeit und eine direkte Kommunikation mit dem Akku stehen beim Giant Smart Charger auf der Habenseite. Außerdem ist er eines der wenigen Ladegeräte am Markt, das über einen speziellen Lade-Modus verfügt, der den Akku schonend nur bis 60 Prozent auflädt – gut für längeres Lagern. Das Umschalten zwischen den Modi erfolgt schnell und einfach per Knopfdruck. Die großen Nachteile des Geräts: Es ist schwer und extrem sperrig und außerdem nur mit neueren Giant-Bikes kompatibel.



### Haibike The Battery Charger, 10A

349,95 Euro | 2350 Gramm | L / B / H 230 / 160 / 70 mm  
Das unumstritten schnellste Ladegerät für E-MTBs ist – wenig verwunderlich – auch das größte und schwerste. Der Haibike the Battery Charger wird ebenfalls von BMZ hergestellt, lädt aber aufgrund der hohen Spannung nur die darauf ausgelegten Akkus der Flyon-Powerbikes mit TQ-Antrieb. Da er bis zu zehn Ampere in den Akku hineindrückt, dürften die Akkus locker in unter einer Stunde halbvoll sein. Der Nachteil neben Größe und Gewicht: Das Gerät ist sehr teuer und wegen der aktiven Kühlung nicht vor Staub und Spritzwasser geschützt.



### Rocky Mountain Powerplay Ludicrous Charger, 8A

227 Euro | 994 Gramm | L / B / H 190 / 90 / 50 mm  
Rocky Mountain bietet gleich zwei schnelle Ladegeräte an. Der Fast Charger (Bild) mit fünf Ampere ist bereits im Lieferumfang der Bikes enthalten und gerät mit 863 Gramm\* und einer Gehäuselänge von 15,5 Zentimetern noch relativ kompakt. Noch interessanter für das Laden unterwegs ist aber der nur wenig längere und schwerere Ludicrous Charger mit acht Ampere, der schon fast an Haibikes Zehn-Ampere-Charger heranreicht, aber bedeutend kompakter ist. Nachteil: Beide Geräte sind wegen des Lüfters nicht vor Staub und Spritzwasser geschützt.

### Shimano EC-E8004-4, 4-4, 6A

135 Euro | 668 Gramm | L / B / H 183 / 102 / 44 mm  
Der EC-E8004-4 ist zwar der schnellste Charger für Shimano-Akkus, doch mit lediglich rund vier Ampere vollbringt er keine Wunder. Trotzdem könnte sich für viele Shimano-Bikes ein Upgrade lohnen, denn der Charger ist immerhin deutlich schneller als der EC-E6002, mit dem nach wie vor viele Bikes ab Werk ausgeliefert werden und auch kompakter als der alte EC-E6000-1. Durch das gute Packmaß lässt es sich leicht auf Tour mitnehmen, wenn man auch für die Zwischenladung etwas mehr Zeit einplanen muss als bei Bosch oder auch Darfon.



### Fazit von Adrian Kaether, EMTB-Volontär

Schneller, leichter, kompakter, schonender und kompatibler – bei den Ladegeräten sollte man für die nähere Zukunft deutliche Entwicklungsschritte erwarten dürfen. Denn bisher mussten die Charger ihre Dienste hauptsächlich nach der Tour im Kellerabteil verrichten. Doch gegenwärtig legen die E-MTB-Akkus an Kapazität und Gewicht zu – deswegen werden die Ladegeräte als Alternative zum Zweit-Akku auf Tour immer wichtiger. Boschs Fast Charger schneidet wegen der Kombination aus Geschwindigkeit und Packmaß ordentlich ab. Neuentwicklungen wie der Lion Smart Charger zeigen, dass All-in-one-Lösungen machbar sind.



\* EMTB-Messwerte. Gewicht inklusive aller Kabel. Das Packmaß wurde ohne abnehmbare Kabel ermittelt.  
† Herstellerangabe. Abmessungen beziehen sich auf das Gehäuse ohne Kabel.

# EMTB TRAILCAMP KALTERN powered by cannondale



## DAS TRAIL-TECHNIK-CAMP FÜR E-MOUNTAINBIKER!

Mit unserem Partner Cannondale starten wir zum zweiten Trail Camp am Kalterer See. Optimierte deine Fahrtechnik mit unseren professionellen Guides! Spaß, Sport und Kulinarik in einer der schönsten Regionen Südtirols!

**REISEDATUM:** 09. – 12.10.2021

**PREIS:** 369 Euro p.Pers.  
(ohne Unterkunft & eigene Anreise)

**LEISTUNGEN INKL.:** 4 Tage professionelles Bikeguiding, Testräder, Pasta Party, Weinprobe, Abschluss-Barbeque

**MEHR INFOS/ANMELDUNG:** [www.emtb-camp.com](http://www.emtb-camp.com)

EIN EVENT VON

