

# Saft aus zwei billigen Alkalines



## Laden unterwegs (I): Taschenkraftwerk Varta Charger

So schön sie ist, die mobile Kommunikation, Dokumentation und Navigation, der Energiehunger speziell unserer Smartphones ist gewaltig. Menschen, die verzweifelt eine Steckdose für ihr Ladegerät suchen, sieht man in jeder Hotelhalle und auf jedem Flughafen. Und wo mildtätig extra für diese Fälle Möglichkeiten der Einstöpselung angeboten werden, warten nicht weniger Gramgebeugte darauf, dass sich ihr smartes Phone einigermaßen erfrischt, damit die E-Mails gecheckt werden können. Welche Alternative gibt es zum Ladegerät und der Energie aus der Steckdose?

Taschen-Solarlader taugen höchstens in der Wüste – und wenn Zeit keine Rolle spielt. Auch auf den Rucksack montierbare Solarpaneele in Schulheftgröße setzen mehrstündige Sonneneinstrahlung voraus, wie sie etwa auf Reisen im Bus schwer bis gar nicht zu realisieren ist. Die USB-Buchse des Notebook, der seinerseits vielleicht an einer Steckdose im ICE hängt, der aber nicht einmal eingeschaltet sein muss, wird noch als eigenes Thema abgehandelt. Aber was, wenn auch solches Weiterreichen nicht möglich ist?

Soll das Handy aus überall zu bekommenen Batterien geladen werden, empfiehlt sich der „Charger 57251“ von Varta (rund 15 Euro). Er lässt sich klein auf 8 × 4 × 2 Zentimeter zusammenschieben, Auseinandergezogen passen je nach Rastung zwei 1,5-Volt-Batterien der Bautypen Mignon (AA) hinein oder Mikro (AAA) oder die entsprechenden 1,2-Volt-Akkus. Aus dem kleinen Lader führt eine USB-Buchse hinaus. Das beiliegende Kabel lässt sich mit verschiedenen Adaptern an unterschiedliche Geräte anpassen. Wichtig beim Laden ist, dass man auf die Laderichtung achtet. Dafür hat das Gerät einen In-out-Schieber an der Seite. Denn die USB-Buchse kann auch als Eingang genutzt werden, um zwei eingelegte Akkus zu laden.

Aber wie entsteht die Spannung von 5 Volt für den USB-Stecker aus 3 oder gar 2,4 Volt von Batterien oder Akkus? Gleichspannung lässt sich leicht nur verringern, und das meist mit Verlust, aber wie bekommt man aus einer niedrigen Spannung eine höhere? Transformatoren gibt es nur für Wechselstrom. Also muss Gleichstrom erst einmal zerhackt werden, dann ist's eine Art Wechselstrom, der jetzt hochtransformiert und wieder zu Gleichstrom geglättet wird. Zwischendurch speichert ein kleiner Kondensator die Energie. Schaltnetzteile sind so aufgebaut. Man kommt auf ei-

nen Wirkungsgrad von mehr als 90 Prozent, sprich: Das Gerät bleibt kühl. Dass der Varta-Charger beim Laden samt den eingelegten Zellen ordentlich warm wird, lässt auf Verluste schließen. Doch solange die LED grün leuchtet, klettert die Füllstandsanzeige des Akkus im Smartphone – auch mit den billigsten Alkaline-Batterien vom Discounter.

Das grüne Lichtlein sollte man beobachten: Fängt es an zu flackern, setzt der Ladestrom in der gewünschten Richtung aus. Da das Varta-Laderchen in beiden Richtungen funktioniert, kann es passieren, dass trotz richtig positionierten Schiebers der Handy-Akku sich leert. Mit den Adapterkabeln zum Laden, die von der computerüblichen USB-A-Buchse am Ladegerät zum Handystandard Mikro-B-USB umsetzen, ist es so eine Sache. Manchmal lädt das Gerät einfach nicht. Nach dem Standard „Battery Charging Specification“ von 2009 sollen bei Ladegeräten die



**Wird geladen, meldet das Handy. Den Saft liefern zwei Batterien.** Foto Pardey

USB-Datenleitungen kurzgeschlossen sein (Pin 2 und 3 bei USB-A). Ein paar Geräte wie GPS-Empfänger von Garmin oder die i's von Apple wollen eine Datenleitung (Pin 4) mit Minus (Masse, Pin 5) über einen hohen Widerstand verbunden haben. Motorola und Blackberry bevorzugen 220 Kiloohm, Samsung will 619. Und was mit dem einen Samsung Galaxy klappt, tut es mit einem anderen womöglich nicht.

Wie auch immer: Lader und Laden sollte man vor der Reise schon mal ausprobieren. FRITZ JÖRN

**Laden unterwegs** beschäftigt sich in drei Folgen mit dem Auftanken von Handy, Smartphone und ähnlichen mit Akku betriebenen Kleingeräten auf Reisen und ohne Netzladegerät. In der nächsten Folge geht es ums Laden an der USB-Buchse.