

Akkus und Ladegeräte

Schnell-Ladung

Was taugen die **neuen Akkus mit immer höheren Kapazitäten?** Ebenfalls im Labortest: zwei kompakte Ladegeräte.



COLORFOTO
KAUFTIPP*
Ausgabe 10/2003
*Geschwindigkeit

Ladegeräte		
Hersteller	Accupower	Ansmann
Gerät	Fast Charger 2010	Digispeed 4
Preis ca.	60 Euro	80 Euro
Internetadresse	www.accupower.de	www.ansmann.de
Telnummer	0 71 51/20 62 60	0 62 94/42 02 40
Aufladbare Zellengrößen	Mignon, Micro	Mignon, Micro
Akku-Typ	NiCd, NiMH, RAM	NiCd, NiMH
Funktionsanzeige	LEDs	LEDs
Anzahl Ladeschächte	4	4
Testergebnisse		
Geladene Kapazität (Durchschnitt, mAh)	1458 mAh	1506 mAh
Ladetechnik (max 30 P.)	30 Punkte	30 Punkte
Ladezeit (Akku mit 2000 mAh)	3:30 Stunden	1:45 Stunden
Ladezeit (max. 20 P.)	8 Punkte	18 Punkte
Verarbeitung (max. 10 P.)	8 Punkte	9 Punkte
Ausstattung (max. 20 P.)	10 Punkte	8 Punkte
Bedienung (max. 20 P.)	20 Punkte	16 Punkte
Gesamtwertung (max 100 P.)	76 Punkte	81 Punkte

Die Batterie-Hersteller erhöhen in regelmäßigen Abständen die Nennkapazität ihrer Akkus. Die real zur Verfügung Kapazität ist häufig geringer.

COLORFOTO
KAUFTIPP*
Ausgabe 10/2003
*Preis/Leistung



COLORFOTO
KAUFTIPP*
Ausgabe 10/2003
*Preis/Leistung



Akkus/Batterien					
Hersteller	Ansmann	Hähnel	Varta	Duracell	Varta
Gerät	NiMH 2200	NiMH 2100	Photo Accu	Plus	Maxi Tech
Typ	NiMH-Akku	NiMH-Akku	NiMH-Akku	Alkaline-Batterie	Alkaline-Batterie
Nennspannung	1,2 Volt	1,25 Volt	1,2 Volt	1,5 Volt	1,5 Volt
Nennkapazität	2200 mAh	2100 mAh	2100 mAh	Keine Angabe	Keine Angabe
Gemessene Kapazität (bei 500 mA Entladestrom)	2018 mAh	1726 mAh	1982 mAh	1519 mAh	1323 mAh
Preis 4 Stück	20 Euro	16 Euro	20 Euro	6 Euro	6 Euro



Beiden Ladegeräten liegt ein Adapter für den Zigarettenanzünder im Auto bei. (Bild Ansmann)



Der Minilüfter im Ansmann-Gerät soll die Akkus beim Ladevorgang kühlen, ist aber recht laut.



Ab September will Accupower sein Gerät mit Schalt-, statt Spulen-Netzteil (im Bild) ausliefern.

Zahlreiche Digitalkameras nutzen Mignonzellen zur Stromversorgung. Die Batteriehersteller bringen regelmäßig neue Akkus mit erhöhter Kapazität. Doch nicht alles, was nach rasanter Innovation aussieht, bringt auch ein besseres Resultat.

Alkali-Batterien

Trotz immer neuer Namen tut sich bei den Alkali-Batterien nicht viel. Duracell nennt die „Ultra M3“ jetzt „Plus“ und Varta MaxiTech soll „präzise Energie“ liefern. Das Resultat bleibt weitgehend unverändert: Maximal 1500 mAh stehen zur Verfügung. Wie die Entladekurve zeigt, ist die gegenüber NiMH-Akkus höhere Nennspannung kein praktischer Vorteil, weil die tatsächliche Arbeitsspannung schnell einbricht. Damit sind die Alkali-Batterien nur als Ersatz im Notfall akzeptabel und für den täglichen Gebrauch viel zu teuer.

Nickelmetallhydrid-Akkus

Auch bei den Mignon-Akkus gibt es in kurzen Abständen neue Modelle mit ständig wachsender Nennkapazität: Stolze 2200 Milliamperestunden versprechen die aktuellen Mignons von Ansmann und schon

in Kürze werden auch Zellen mit 2400 mAh in den Läden liegen. Doch das ist nicht nur Ausdruck der technischen Entwicklung, sondern teilweise auch Geschick der Marketing-Abteilungen, denn wenn es heißt $2200 \pm 5\%$ ist davon auszugehen, dass die „minus fünf“ die Regel und die „plus fünf“ etwas häufiger als ein Sechser im Lotto ist. Im Test schneiden die neuen Zellen mit etwa 2000 mAh genau so ab, wie es die Angaben des Original-Herstellers Sanyo erwarten lassen. Ähnlich sieht die Sache bei den Varta-Akkus aus, während Hähnel die Sache anders aufzieht: Mit 1,25 Volt Nennspannung versucht man hier einen Vorteil vor der Konkurrenz zu suggerieren. Doch auch das erweist sich als Wunschdenken, wie die Entladekurve beweist. Dafür blieben unsere Hähnel-Akkus 20 Prozent hinter der Nennkapazität zurück.

Die Ladegeräte

Mit sehr ähnlichen Konzepten treten Ansmann und Accupower an: Kompaktes Ladegerät für vier Mignons mit Steckernetzteil und Adapter für den Zigarettenanzünder im Auto. Beide zeigen den Betriebszustand über eine LED pro Ladeschacht an.

Accupower Fast Charger 2010

Die Bedienung des solide verarbeiteten Geräts ist so einfach wie möglich: Einlegen und warten bis es grün leuchtet. Wer auch noch aufladbare Alkali-Zellen (RAM) in Betrieb hat, kann diese ebenfalls laden, ohne etwas umzuschalten. Die Ladezeit ist mit dreieinhalb Stunden für die 2000-mAh-Zellen akzeptabel. Ab September wird das Gerät nach Herstelleraussage mit einem leichten Schaltnetzteil ausgeliefert, das an allen Netzspannungen arbeitet. Das würde dann zwei weitere Punkte in der Rubrik Ausstattung bringen.

Ansmann Digspeed 4

Das Digspeed trägt seinen Namen zu Recht, denn wenn der Wahlschalter in der Stellung „NiMH“ steht dauert es nur 105 Minuten, um die 2000 mAh-Akkus komplett zu füllen. Dazu werden sehr hohe Ladeströme verwendet, die trotz der Lüfter-Kühlung das Innere der Zellen stark erwärmen, wenn diese nicht mehr ganz „frisch“ sind, also einen höheren Innenwiderstand haben (s. Lexikon). Ältere Zellen sollten lieber in der Stellung NiCd gemächlich geladen werden. Die Bedienung ist einfach, nur der

Lärm des Mini-Ventilators und der Umschalter, der sich leicht verstellt, bringen Abzüge.

Die Alternativen

Wer viele Akkus in Betrieb hat, bekommt mit dem Ansmann Energy 16 für 130 Euro ein sehr gutes Ladegerät für bis zu 12 Mignons oder sechs Monozellen und vier 9-Volt-Blöcke. Wer etwas mehr über seine Akkus erfahren möchte, sollte sich den Charge Manager 2010 von Conrad Electronic anschauen, der nicht nur lädt, sondern auch Kapazitäten misst und sogar Ladekurven per serielle Schnittstelle auf einen Windows-Rechner überträgt. Kostenpunkt: 90 Euro.

Fazit

» Malte Neumann, Dipl.-Ing. Elektrotechnik



Die neuen Nickelmetallhydrid-Akkus von Varta und Ansmann sind ideale Stromquellen für Digitalkameras, die mit Mignon-Zellen arbeiten. Auch die kompakten Lader überzeugen, wobei die superschnelle Ladung dem Ansmann Digspeed 4 den Kauf Tipp bringt.

Lexikon

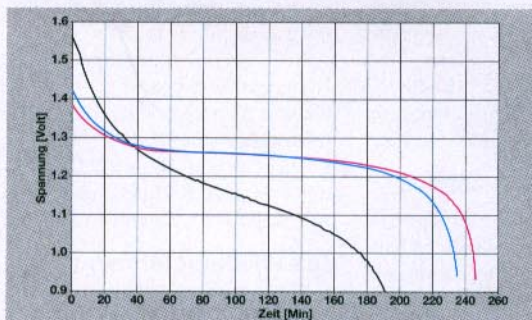
Innenwiderstand

Die Spannung, die ein Akku dem Verbraucher zur Verfügung stellt, ist nicht konstant, sondern sinkt, wenn der Verbraucher mehr Strom fordert. Die Stärke dieses Effekts beschreibt der Innenwiderstand: Er beträgt ein Ohm, wenn die Spannung bei einem Strom von ein Ampere um ein Volt zurückgeht. Bei Mignonzellen erreichen gute Nickel-Akkus 0,04 Ohm und schlechte Zink/Kohle-Batterien 0,4 Ohm. Im Laufe des Akku-Lebens steigt der Innenwiderstand an, bis die Zelle unbrauchbar wird.

Nennspannung

Das chemischen System der Zelle bestimmt die Nennspannung; sie hat aber nur wenig mit der real zur Verfügung stehenden Spannung zu tun: Eine frische Alkalizelle kann 1,7 Volt liefern, fällt aber schnell auf 1,2 Volt ab, wie sie auch Nickel-Akkus liefern. Wegen der unterschiedlichen Entladeverhalten sind die Spannungen am Verbraucher bei beiden Typen fast gleich, und nahezu jedes Gerät funktioniert mit beiden Typen.

Entladekurven bei 500 mA Entladestrom



— Duracell Alkali Batterie — Hähnel NiMH-Akku — Ansmann NiMH-Akku

Die Entladekurve der Alkali-Batterie zeigt eine stärkere Neigung als die der beiden Nickel-Akkus. Die Unterschiede in der Nennspannung spielen keine Rolle.