



1. Unterschiede zwischen Nennkapazität und tatsächlicher Kapazität

A. Wie kommt der Unterschied zustande:

Die aktive bzw. operationelle Kapazität bezieht sich auf die tatsächliche Kapazität der Powerbank. Die Powerbank (Akku) arbeitet mit 3,7 V, wird aber häufig verwendet, um Geräte aufzuladen, die mit 5 V arbeiten. Die dafür notwendige Spannungswandlung hat einen Energieverlust zur Folge. Er tritt meistens beim Aufladen von Smartphones und Tablets und anderen 5-V-Geräten auf. Der Energieverlust kann wie nachfolgend beschrieben berechnet werden.

B. Wie wird der Unterschied berechnet:

Nennleistung = operationelle Kapazität der Powerbank x 3,7 V. Akkuspannung ÷ 5V x Zellwirkungsgrad (abhängig von der Situation). Beispiel: Ein 5000-mAh-Akku mit einem Zellwirkungsgrad von 85 % liefert tatsächliche 3145 mAh ($5000 \times 3,7 \div 5 \times 85 \% = 3145$).

C. Wie oft kann man ein bestimmtes Gerät mit einer Powerbank aufladen?

Die Antwort ist einfach: Dividieren Sie die tatsächliche Kapazität der Powerbank durch die Nennkapazität des Geräts. Eine Powerbank mit 5000 mAh und einer tatsächlichen Kapazität von 3145 mAh wäre ausreichend, um ein angeschlossenes iPhone 4 (Nennleistung des Akkus 1420 mAh) zweimal vollständig aufzuladen.

D. In der folgenden Tabelle sind die Werte für die am häufigsten verwendeten Geräte bei Aufladung mit ADATA-Powerbanks unterschiedlicher Kapazitäten aufgeführt.

Gerät	Modell	Akkukapazität	Anzahl Ladungen			
			PV120-5100mAh	PV150-10000mAh	PT100-10000mAh	PV110-10400mAh
Smartphone	Iphone 6S	1715 mAh	1,9	3,7	3,7	3,8
	Iphone 6S Plus	2750 mAh	1,2	2,3	2,3	2,4
	Samsung S6	2550 mAh	1,3	2,5	2,5	2,6
	Samsung Note 5	3000 mAh	1,1	2,1	2,1	2,2
	SONY M4	2400 mAh	1,3	2,6	2,6	2,7
	SONY Z5 Premium	3,430 mAh	0,9	1,8	1,8	1,9
	SONY Z5	2900 mAh	1,1	2,2	2,2	2,3
	SONY Z5 Compact	2700 mAh	1,2	2,3	2,3	2,4
Tablet	iPad Mini 4	5124 mAh	0,6	1,2	1,2	1,3
	iPad Air 2	7340 mAh	0,4	0,9	0,9	0,9
	Samsung Tab 4.7	4900 mAh	0,7	1,3	1,3	1,3
	Samsung Tab S2 9.7	5870 mAh	0,5	1,1	1,4	1,1
	Sony Tablet Z3	4500 mAh	0,7	1,4	1,4	1,5
	Sony Tablet Z4	6000 mAh	0,5	1,0	1,0	1,1



2. Was ist der Unterschied zwischen Lithium-Ionen-Akkus und Lithium-Polymer-Akkus?

Der Hauptunterschied ist der verwendete Elektrolyt. Bei Lithium-Ionen-Akkus ist er flüssig, bei Lithium-Polymer-Akkus ist er fest oder gelartig.

Beide Akkutypen sind technisch ausgereift und sicher in der Verwendung, wobei Lithium-Ionen-Akkus leichter überladen werden können. Unter Extrembedingungen kann die Flüssigkeit das Akkugehäuse aufgrund des hohen Innendrucks zerreißen. Wenn sie dann mit dem Sauerstoff der Luft in Kontakt kommt, kann es zu einer Verbrennung oder Explosion kommen. Dieser Fall ist aber sehr unwahrscheinlich. Lithium-Polymer-Akkus sind aufgrund des festen Elektrolyts, der auch stabiler und langlebiger ist, teurer, bergen aber nicht das oben beschriebene Risiko von Li-Ionen-Akkus.

Auf dem Weltmarkt gibt es ein großes Angebot von Lithium-Ionen-Akkus mit einer Zellgröße von 18650 aus Japan oder Südkorea. Dabei handelt es sich um wiederaufbereitete oder gebrauchte Akkus, so dass wir dringend empfehlen, beim Kauf von 18650-Akkus nur namhafte Marken zu erwerben.

Li-Polymer-Akkus	Komponenten	Li-Ionen-Akkus (Zellgröße 18650)
Ca. 25 % mehr als 18650	Kosten	Ca. 25 % billiger als Li-Polymer-Akkus
Kunststoffolie	Gehäusematerial	Edelstahl
Nach Bedarf je Anwendung variabel	Format/Abmessungen	Zylindrisch, feste Größe (Durchmesser 18 mm/Höhe 65 mm)
Ca. 40% leichter als 18650-Akkus	Gewicht	Ca. 40% schwerer als Li-Polymer-Akkus
Stabiler und sicherer, dehnt sich nur unter Extrembedingungen aus	Sicherheit	Stark abhängig vom Herstellungsprozess, der Qualitätssicherung, mögliches Explosionsrisiko
Sehr wenige gebrauchte Akkus auf dem Markt	Verfügbarkeit gebrauchter Akkus	Großes Angebot an wiederaufbereiteten gebrauchten Akkus auf dem Weltmarkt