

1. Was ist ein Akku ?

Im Prinzip eine wiederaufladbare Batterie, die Strom in chemischer Form speichert, und wieder abgeben kann. Im Gegensatz zur Batterie kann ein Akku bis zu 1000 mal wieder aufgeladen werden.

2. Welche Akkutypen gibt es ?

a) NiCd Akkus

Vorteile:

Seit langem bewährte Technologie, schnellladefähig, preisgünstig, hohe Leistung auch bei tiefen Temperaturen.

Nachteile:

Starker Memory Effekt, umweltschädliches Cadmium.

b) NiMh Akkus

Vorteile:

Bis zu 100% mehr Kapazität bei gleicher Zellengröße, schnellladefähig, längere Lebensdauer, nicht so stark ausgeprägter Memory-Effekt wie bei NiCd-Akkus, umweltfreundlicher da kein Cadmium enthalten ist.

Nachteile:

Nicht geeignet für Geräte mit sehr hohem Stromverbrauch, schlechte Leistung bei niedrigen Temperaturen.

c) Li-Ion Akkus

Vorteile:

Im Verhältnis zum NiCd-Akku können Li-Ion-Akkus die zwei- bis dreifache Energie pro Volumen speichern, umweltfreundlich, kein Memory-Effekt.

Nachteile:

Im Vergleich zu NiCd oder NiMh-Akkus um ein vielfaches teurer, spezielle Ladetechnik notwendig, nicht geeignet für Geräte mit sehr hohem Stromverbrauch, schlechte Leistung bei niedrigen Temperaturen, als Einzelzelle sehr gefährlich wegen der hohen Energiedichte.

3. Welche Spannung hat ein Akku ?

Sowohl NiCd als auch NiMh-Akkus haben eine Nennspannung von 1.2V. Li-Ion-Akkus dagegen eine Nennspannung von 3.6V bis 3.8V.

4. Was versteht man unter der Kapazität eines Akku ?

Hierunter versteht man die gespeicherte Ladungsmenge oder in welchem Zeitraum ein Akku wieviel Strom abgeben kann.

Hat ein Akku eine Kapazität von 1000mAh so kann dieser (theoretisch), eine Stunde lang einen Strom von 1000mA, oder 10 Stunden einen Strom von 100mA, abgeben.

5. Was bedeutet der Begriff „Memory-Effekt“ ?

Dieser Memory-Effekt tritt stark bei NiCd-Akkus auf. NiMh-Akkus haben auch einen solchen Effekt, aber nicht so ausgeprägt, wie bei NiCd.

Während des Aufladevorgangs, eines nicht vollständig entladenen Akkus, bilden sich auf der Elektrode kleine Kristalle. Je öfter nun ein Ladevorgang – ohne vorherige Entladung – durchgeführt wird, umso dicker wird die Schicht dieser Kristalle. Hierdurch verringert sich die verfügbare Kapazität, und der Akku verliert einen Teil seiner Leistung.

Der Memory-Effekt ist nur durch ein vorheriges entladen der Akkus, vor dem Ladevorgang zu verhindern.

6. Ist es normal das die Akkus beim laden warm werden ?

Es handelt sich hierbei um einen vollkommen natürlichen Vorgang. Verursacht wird die Erwärmung durch eine chemische Reaktion im Innern des Akkus.

Akkupacks besitzen i.d.R. einen Thermoschutz, der den Ladevorgang - bei drohender Überhitzung - abbricht.

Defekte Ladegeräte oder Ladegeräte ohne Thermoüberwachung können einen Akku dauerhaft schädigen.

7. Welchen Einfluß hat die Umgebungstemperatur auf einen Akku ?

Die Akkus haben eine optimale Leistungskurve bei einer Temperatur von +20C. Theoretisch sinkt die Leistungskurve eines Akkus unterhalb von -20C, und oberhalb von +60C ab. In der Praxis zeigen sich jedoch bereits ab -5C, und hohen Entladeströmen, starke Kapazitätsverluste.

8. Kann man NiMh-Akkus mit jedem Ladegerät aufladen ?

Eigentlich ja, wenn das verwendete Ladegerät einen Überladeschutz eingebaut hat, ist der Einsatz dieser Akkus kein Problem. Wird jedoch ein preiswertes Ladegerät ohne einer Zeitsteuerung verwendet, sollte man auf die Ladezeit genauestens achten und die Akkus nur vollkommen entladen aufladen. Ansonsten können die Akkus dauerhaft geschädigt werden.

9. Wie lange dauert es bis ein Akku aufgeladen ist ?

Der Zeitraum bis zur vollständigen Ladung eines Akkus ist abhängig vom Ladestrom des Ladegerätes. Je höher der Ladestrom, desto schneller ist der Akku voll.

Die Faustformel zur Berechnung der Ladedauer lautet:

Kapazität des Akku / Ladestrom * 1.4 = Ladezeit

10. Was bedeutet relative Temperaturüberwachung ?

Stellt der eingebaute Temperatursensor (im Ladegerät) einen schnellen anstieg der Temperatur fest, geht die Ladeüberwachung davon aus das der Akku voll ist, und beendet den Ladevorgang.

11. Was bedeutet absolute Temperaturüberwachung ?

Wird durch den Temperatursensor (des Ladegerätes) die Überschreitung eines Grenzwertes gemessen, so beendet die Ladeüberwachung den Ladevorgang.

Im unterschied zur relativen Temperaturüberwachung wird hier der Zeitraum des Temperaturanstiegs außer acht gelassen.

12. Was bedeutet minus Delta U Messung ?

Kurz vor der vollständigen Ladung eines Akkus, steigt die Spannung in dem Akku an, um kurz nach der vollständigen Ladung wieder abzufallen. Die minus Delta U Messung erfaßt diese beiden Spannungsveränderungen und beendet den Ladevorgang unmittelbar nach Erreichen der Maximum Spannung.

13. Warum sind einige Ladegeräte timergesteuert ?

Bei Ladegeräten die nur eine Timer- (zeit) steuerung haben, handelt es sich in der Regel um - nicht empfehlenswerte - billigstgeräte.

Gute Ladegeräte besitzen neben den anderen, bereits aufgeführten, Sicherheitseinrichtungen zusätzlich eine Timersteuerung um jedes Risiko einer Überladung auszuschließen.

14. Was ist eine Erhaltungsladung (trickle charge) ?

Sobald der Akku vollständig geladen ist, schalten bessere Ladegeräte um auf Erhaltungsladung. Das heißt der Akku wird nur noch mit einem geringen Strom geladen um die normale Entladungen auszugleichen.

Werden die Akkus nach der vollständigen Ladung im Ladegerät belassen, sorgt dieses automatisch für einen optimalen Ladezustand der Akkus. Eine Schädigung der Akkus ist normalerweise ausgeschlossen, dennoch sollte man grundsätzlich Akkus nicht längere Zeit in einem Ladegerät belassen.

Seit Oktober 1998 sind alle Händler, die Batterien und Akkus anbieten, und die Kommunen verpflichtet, Altbatterien und verbrauchte Akkus zur Entsorgung anzunehmen und gemäß den Richtlinien des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes dem Entsorgungskreislauf zuzuführen. Eine von den Batterieherstellern gegründete Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (www.grs-batterien.de) unterstützt Händler sowie kommunale Einrichtungen, sammelt die Batterien und Akkus und garantiert deren umweltverträgliche Entsorgung. Nach der Batterieverordnung sind Kunden verpflichtet, verbrauchte Batterien und funktionsunfähige Akkus nur noch im Handel oder bei den kommunalen Sammelstellen abzugeben.