

# Handout zum Referat „Akkutechnologien“

von Fabian Cordes

## Übersicht über die verschiedenen Typen

	<i>Ni-Cd</i>	<i>Ni-Mh</i>	<i>Blei</i>	<i>Lithium</i>
Anwendbare Ladetechniken	Konstantstrom Impulsstrom	Konstantstrom Impulsstrom	Sämtliche	Konstantstrom Impulsstrom
Energiedichte ( Wh / Kg )	45 bis 80	60 bis 120	30 bis 50	150 bis 300
Selbstentladung ( % pro Monat )	20%	30%	5%	10%
Nennspannung ( pro Zelle )	1,25V	1,25V	2V	4,6V
Vorteile	Lange Lebensdauer Hohe Verfügbarkeit	Lange Lebensdauer Hohe Energiedichte	Vollständig recyclebar Hohe Kapazität Geringe Kosten	Umweltfreundlich Höchste Energiedichte Hohe Zellspannung
Nachteile	Memory-Effekt Enthält Schwermetalle	Nicht hochstromfähig Nicht recyclingfähig Enthält Schwermetalle	Schwer Stark einbrechende Spannung Enthält Schwermetalle	Teuer Geringes Gewicht Nicht hochstromfähig

## Ladetechniken

### Konstantspannungsladung

An die Klemmen des Akkus wird eine Spannung gelegt, der Ladestrom folgt dann aus der Spannungsdifferenz und dem Innenwiderstand des Akkus.

Ist nicht für jeden Akkutypen geeignet!

### Konstantstromladung

In den Akku wird ein gleichbleibender Strom eingepreßt.

Dabei unterscheidet man je nach Stromstärke

Schnellladung, Normalladung und Erhaltungsladung

Die Stromstärke ist begrenzt durch die Wärmeentwicklung ( durch Verlustleistung ) im Akku.

### Impulsstromladung

Gleicht weitestgehend der Konstantstromladung,

allerdings wird der Strom hier in kurzen, kräftigen

Pulsen verabreicht, die im Mittel der Stromstärke bei

der Konstantstromladung gleichen.

Manchmal wird nach jedem Puls ein kleinerer, entgegengerichteter Stromstoß in den Akku geschickt.

Vorteil: Dem Memory-Effekt wird vorgebeugt

## Ladeschlusserkennung

### Timer

Ladevorgang wird nach einer vorgegebenen Zeit unterbrochen.

### Schwellwert

Ladeende sobald der Akku eine vorgegebene Spannung annimmt

-deltaU