

Nachlassende Kapazitäten von Batterien

Was ist dran an den Mythen?



Editorial

Liebe Vertreter der Medien,

ein leeres Smartphone oder auch Notebook kann in unserem Alltag schon einmal verhängnisvoll sein. Besonders dann, wenn die rettende Steckdose nicht in Reichweite ist.

Dies hat unter anderem dazu geführt, dass Verbraucher sich Gedanken über das richtige Laden oder auch Entladen von Batterien machen. Inzwischen reihen sich hierum diverse Alltagstipps, unter denen auch einige Batterie-Mythen zu finden sind. Dies sind oft gut gemeinte Ratschläge, die wir von unseren Eltern aufgeschnappt haben oder die in Internetforen die Runde machen.

In dieser Ausgabe des Medieninformationsdienstes „Startklar“ gehen wir diesen Batterie-Mythen auf den Grund. Experten aus der deutschen Batterieindustrie klären Missverständnisse auf und geben Rat im richtigen Umgang mit Batterien.

Als kompetenter Ansprechpartner wie auch als Vermittler zu Experten aus der Industrie stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Otmar Frey
Geschäftsführer des Fachverbands
Batterien im ZVEI



 Hier können Sie Text und
Porträt (Foto: ZVEI) downloaden
(Text+Porträt, 1003 Zeichen)
[Download starten](#)

Ziel der Kampagne:

Die Kampagne „energievollerleben – Ohne Batterien steht die Welt still“ will den breiten Einsatz von Batterietechnologien darstellen. Hinter der Kampagne stehen die Unternehmen der deutschen Batterieindustrie, die im Fachverband Batterien des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. zusammenarbeiten.

Mehr auf www.energievollerleben.de

[best of battery](#)

Das Tablet-Magazin mit vielen weiteren Themen jetzt kostenfrei herunterladen:



Inhaltsübersicht

• Editorial (Text+Porträt, 1003 Zeichen)	2
• Drei große Batterie-Mythen mit Expertenstimmen aus der Branche	4
• Mythos 1: Autobatterien altern im Winter schneller als im Sommer (Text+Fotos, 2027 Zeichen)	4
• Mythos 2: Bei allen Batterien/Akkus gibt es einen „Memory-Effekt“ (Text+Fotos, 3262 Zeichen)	5
• Mythos 3: Batterien lassen sich auf der Heizung wieder aufladen (Text+Fotos, 3245 Zeichen)	6
• Impressum	7

Nachlassende Kapazitäten von Batterien: Was ist dran an den Mythen?

So selbstverständlich wir unsere Smartphones, MP3-Player oder Notebooks benutzen – im Umgang mit der so wichtigen Energiequelle kursieren vielfach Halbwahrheiten. Widersprüchliche oder schlichtweg falsche Aussagen findet man zuhauf in Internetforen oder auch im Smalltalk mit den Kolleginnen und Kollegen. Mit Experten aus der deutschen Batterieindustrie korrigieren wir die hartnäckigsten Batterie-Mythen um Geräte- und Autobatterien.

Presse-Ansprechpartner:

F. Rainer Bechtold
Abteilung Kommunikation und Marketing
Telefon +49 69 6302-255
E-Mail: bechtold@zvei.org

Alle Texte (rtf), Bilder (jpg) und Videos finden Sie zum Download unter den angegebenen Links.
Die Bilder und Videos lassen sich honorarfrei zu redaktionellen Zwecken unter Berücksichtigung des beim Element angegebenen Copyrights nutzen. Die Downloadlinks finden Sie auch im Dokument neben jedem Element.

Die drei größten Batterie-Mythen

Mythos 1: Autobatterien altern im Winter schneller als im Sommer

Es ist ein Klang, den nahezu jeder Autobesitzer kennt: Ein quälendes Anlassgeräusch bei Minustemperaturen aufgrund einer nahezu leeren Autobatterie. Im Winter machen Batterien gerne schlapp – ein großes Verbraucherärgernis. Dies hat dazu geführt, dass viele Autofahrer annehmen, dass Batterien im Winter schneller altern als im Sommer, bevor sie schließlich ganz ihren Geist aufgeben. Doch was stimmt wirklich?



Dr. Eberhard Meissner,
Batterieexperte bei Johnson
Controls
(Foto: Johnson Controls)

Antwort: Dr. Eberhard Meissner, Batterieexperte bei Johnson Controls

„Durch die niedrigen Temperaturen wird die Batterie im Winter langsamer geladen und stellt weniger Leistung bereit. Hinzu kommt ein steigender Strombedarf für den Motorstart, der vor allem bei Dieselmotoren im Winter deutlich höher ist. Gerade in der kalten Jahreszeit verbrauchen aber beheizbare Heckscheibe, Sitzheizung, Gebläse und Co. einen großen Teil des vom Generator erzeugten Stroms, sodass besonders bei Stop-and-go-Fahrten weniger Ladeleistung für die Batterie bleibt.

Aber: Die Autobatterie altert im Sommer schneller als im Winter. Denn die Lebensdauer einer Autobatterie hängt von verschiedenen Faktoren ab. Unter anderem beeinflusst die Umgebungstemperatur während des Betriebs die Alterung der Batterie. Optimal für Ihre Autobatterie ist eine Temperatur von +20 °C. Ist es außen bedeutend wärmer, werden alle elektrochemischen Reaktionen beschleunigt und damit leider auch die Korrosion der Batteriegitter. Ihre Batterie entlädt sich schneller selbst.

Die Konsequenzen der Alterung der Batterie werden meist aber erst im folgenden Winter bemerkt, wenn die Anforderungen an die Batterie insbesondere beim Kaltstart höher sind.

Um Startproblemen vorzubeugen, sollte der Zustand der Batterie in regelmäßigen Abständen überprüft werden.“



Hitze beschleunigt die elektrochemischen Reaktionen in der Batterie und erhöht die Selbstentladung
(Foto: Johnson Controls)



Moderne Akkus haben keinen relevanten Memory-Effekt mehr (Foto: Fotolia.com)



Dipl.-Ing. Ingolf Bonkhoff, Batterie-Experte der Friwo Gerätebau GmbH (Foto: Friwo)

Mythos 2: Bei allen Batterien/Akkus gibt es einen „Memory-Effekt“

Der sogenannte „Memory-Effekt“ ist eigentlich nur eine populäre Umschreibung für einen chemischen Effekt in der Zellenchemie, der die vollständige Nutzbarkeit einer theoretischen Kapazität verhindert. Bekannt wurde der Memory-Effekt durch sein Auftreten bei den früher sehr gebräuchlichen Nickel-Cadmium-Akkus (NiCd), die über einen sehr langen Zeitraum die Standard-Energiequelle in tragbaren Geräten waren.

Antwort: Dipl.-Ing. Ingolf Bonkhoff, Batterieexperte der Friwo Gerätebau GmbH

„Durch zu viele Teilladungen verändert sich die Struktur einer NiCd-Zelle, wodurch sich die zur Verfügung stehende Speicherkapazität verringert. Bei einer nicht zu stark fortgeschrittenen Veränderung der Zelle ist dieser Effekt durch mehrere Vollzyklen von Laden und Entladen reversibel (vorteilhaft: Entladungen mit etwas größerem Strom). Man kann die Zellen auf diesem Wege in einigen Fällen also wieder ‚aktivieren‘.

Bei den Nachfolgeakkus mit Nickel-Metall-Hydrid-Zellen (NiMH) wurde zwar auch noch von einem Memory-Effekt gesprochen, eigentlich gibt es hier aber eine ganz andere Ursache und Wirkung. Vielmehr muss das hier auftretende Phänomen als ‚Lazy-Effekt‘ oder auch ‚Batterieträgheits-Effekt‘ betitelt werden. Der Lazy-Effekt beschreibt den erhöhten Innenwiderstand der NiMH-Akkus nach längerer Lagerung oder Nichtnutzung, also beispielsweise unmittelbar nach dem Kauf. Die Zellen können anfangs nur einen kleinen Teil ihrer Kapazität nutzen (manchmal sogar <50 Prozent) und steigern die genutzte Kapazität mit jedem weiteren Zyklus. Wer also seine Akkus nur im Urlaub nutzt, sollte vorher fünf bis zehn volle Ladezyklen durchführen, um auch möglichst die gesamte Kapazität zur Verfügung zu haben. Der Lazy-Effekt stellt sich leider immer wieder ein, ist aber zunächst einmal reversibel, und es dauert einige Wochen, bis er wirksam wird.

Bei den heute üblichen modernen Lithium-Akkus ist ein Memory-Effekt kein nennenswertes Thema mehr. Bei dieser Zellchemie machen vorsätzliche Vollzyklen keinen Sinn, sie schaden sogar eher, als dass sie nützen: Jede Vollentladung verringert die Lebenserwartung der Zellen stärker als mehrere Teilzyklen. Daher sollten Lithium-Akkus im Gegensatz zu den älteren Batterien möglichst im Teilzyklus-Betrieb gefahren werden – also lieber öfter mal nachladen!

Lediglich bei den speziellen Lithium-Eisenphosphat-Zellen (LiFePo4) haben Forscher des Schweizer Paul Scherrer Instituts (PSI) und des Toyota-Forschungslabors einen für Elektrofahrzeuge relevanten Effekt entdeckt, der jedoch mittels moderner Ladetechnik relativ leicht zu beherrschen ist.

Fazit: Moderne Akkus haben keinen relevanten Memory-Effekt mehr, sind jedoch mit eigenen spezifischen Vor- und Nachteilen behaftet. Die Auswahl eines bestimmten Akkutyps sollte immer in Abhängigkeit von der gewünschten Anwendung geschehen, damit die Akkus möglichst optimal betrieben werden und lange und stabil funktionieren. Hier sollte sich der Nutzer im Zweifel eine Beratung einholen, da ein modernes Akkupaket nicht unerhebliche Kosten verursachen kann.“



Eine Lithium-Polymer-Zelle (links im Normalzustand) kann durch Lagerung bei falscher Temperatur und dadurch entstandenem inneren Druckaufbau „gebläht“ werden (rechts)
(Foto: BE-Power GmbH)

Mythos 3: Batterien lassen sich auf der Heizung wieder aufladen

Vermutlich stammt dieser Mythos von der Beobachtung, dass einem durch Nutzung entleerten Akku, der auf eine warme Heizung gelegt wird, anschließend noch etwas Energie entnommen werden kann. Die Menge ist aber sehr überschaubar und zudem für verschiedene Akkutechnologien sehr unterschiedlich.

Antwort: Dr. Volker Klein, Batterieexperte bei BE-Power GmbH

„Die beiden heutzutage gebräuchlichsten Akkutechnologien, die als Gerätebatterien eingesetzt und aufgrund ihrer Zellengröße vom

Endanwender auf die Heizung gelegt werden, sind Nickel-Metallhydrid- und Lithium-Ionen-Akkus. Bei diesen zeigt sich, dass der zusätzlich entnehmbare Energieinhalt bei Lithium-Ionen-Akkus circa zehn Prozent beträgt, bei einer Heizkörpertemperatur von 60°C. Bezogen ist dieser Wert auf den Nennenergieinhalt bei einer Raumtemperatur von 25°C.



Dr. Volker Klein, Batterieexperte bei BE-Power GmbH
(Foto: BE-Power)

Für Nickel-Metallhydrid-Akkus liegt der Wert bei rund fünf Prozent, allerdings nur bis zu einer Heizkörpertemperatur von 45°C. Bei steigenden Temperaturen sinkt dagegen die entnehmbare Energie sehr schnell ab, verglichen mit dem Nennwert bei 25°C. Der zunächst bei beiden Technologien feststellbare Zuwachs ist physikalisch-chemischen Prozessen geschuldet, bei welchen durch Verringerung des inneren Widerstands zusätzliche Energie frei wird. Bei Nickel-Metallhydrid-Akkus wirkt dieser Steigerung ab 45°C jedoch eine stark steigende Selbstentladung entgegen, wodurch nutzbare Energie verloren geht. Dieser Effekt fällt besonders dann ins Gewicht, wenn der Nickel-Metallhydrid-Akku nur sehr langsam entladen wird.

Soweit der ursächliche Zusammenhang. In der Praxis ist es jedoch zwingend zu unterlassen, eine Batterie oder einen Akku einer Wärmequelle auszusetzen. Neben der Tatsache, dass eine erhöhte Umgebungsbedingung einen Akku beschleunigt altern lässt (Richtwert: Mit jeder Temperaturerhöhung von 10°C halbiert sich die Lebensdauer), ist vor allem ein nicht kalkulierbares Sicherheitsrisiko gegeben. Akkus und Batterien enthalten Stoffe, welche auf Wärme empfindlich reagieren können – mit eventuell schwerwiegenden Folgen, beispielsweise einem inneren Druckanstieg und einer damit verbundenen Aktivierung der Sicherheitssysteme. Diese sind aus Sicherheitsgründen eingebaut, um unter anderem als Druckventil zu fungieren. Öffnet ein solches Ventil, so kann es zur Freisetzung von schädlichen Flüssigkeiten oder Gasen kommen.

Diese Vorgänge geschehen meist nicht innerhalb kurzer Zeit, sondern durchaus schleichend. Generell gilt jedoch: Je höher die Temperatur, desto schneller entwickelt sich der Druckaufbau.

Jede Erwärmung von Batterien und Akkumulatoren ist daher unbedingt zu unterlassen und zu vermeiden. Lagern Sie Ihre Batterien und Akkus lieber an einem kühlen Ort. Sie werden dadurch eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer und somit ein Mehrfaches an zusätzlicher Energieentnahme erfahren, verglichen mit ein paar Prozentpunkten mittels Heizung, bei gleichzeitig unkalkulierbarem Risiko.“

Impressum

Herausgeber:

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e. V.
Fachverband Batterien
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6302-283

Fax: +49 69 6302-362

E-Mail: batterien@zvei.org

Vertretungsberechtigter Vorstand:

Michael Ziesemer (ZVEI-Präsident),
Klaus Helmrich (ZVEI-Vizepräsident)

Vereinsregistereintrag des ZVEI beim Amtsgericht Frankfurt am Main Nr. 4154;
Umsatzsteueridentifikationsnummer: DE 114108908

Verantwortlich:

Otmar Frey
Geschäftsführer Fachverband Batterien

Konzeption, Redaktion und Screendesign:

komm.passion GmbH
Himmelgeister Straße 103-105
40225 Düsseldorf

Haftungshinweis:

Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen im Medieninformationsdienst „Startklar“ des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. übernimmt der Verband keine Gewähr. Das Internetangebot des ZVEI kann Verweise in Form von Hyperlinks auf Internetseiten Dritter enthalten.

Sowohl für die Inhalte wie auch für die zugehörigen Domains sind die jeweiligen Anbieter bzw. Betreiber verantwortlich. Der ZVEI übt keine inhaltliche Überwachung der verlinkten Internetseiten aus. Werden konkrete Rechtsverletzungen bekannt, werden entsprechende Links umgehend entfernt.

Der ZVEI rät zu einem bedachten Umgang mit Kommunikationsmitteln. Er widerspricht der Nutzung der auf seinen Internetseiten veröffentlichten Kontaktdaten durch Dritte sowie von nicht ausdrücklich angeforderter Werbung gleich welcher Form. Bei Zuwiderhandeln werden rechtliche Schritte vorbehalten.

Rechtliche Hinweise und Datenschutz:

<http://www.zvei.org/Seiten/Datenschutz.aspx>

Bildquelle

Titelbild: © seen - Fotolia.com, © WoGi - Fotolia.com