

Batterien und Akkus richtig verwenden und entsorgen

Batterien und Akkus sind in unserer zunehmend kabellosen Elektrowelt kaum noch wegzudenken. Doch sie sollten mit Bedacht eingesetzt werden, weil Batterien auch erhebliche Umweltbelastungen und -risiken mit sich bringen.



Stand: 02.01.2024



Foto: **Freepik**

Das Wichtigste in Kürze:

Die Energiebilanz von Batterien ist schlecht. Besser ist es daher, Akkus zu benutzen und wiederaufzuladen.

Durch die richtige Handhabung kann man die Lebensdauer von Akkus verlängern. Lesen Sie die 11 wichtigsten Tipps.

Batterien niemals im Hausmüll und in der Umwelt entsorgen! So vermeiden Sie Umweltschäden und tragen zum Recycling von Rohstoffen bei.

Inhaltsverzeichnis



Was ist eine Batterie, was ist ein Akku?

Wie funktioniert eine Batterie?

Welche unterschiedlichen Batterien gibt es?

Energiebilanz von Batterien: Sind Batterien umweltschädlich?

(Akku-)Batterien richtig laden – 11 Tipps

Was tun, wenn Batterien auslaufen?

Wie kann ich Batterien entsorgen?

Pfand für Rückgabe von Autobatterien

Was ist eine Batterie, was ist ein Akku?

Der Begriff Batterie wird häufig für sehr unterschiedliche Arten von Energiespeichern verwendet. Im eigentlichen Sinne spricht man aber nur bei **nicht wieder aufladbaren Energiespeichern** von **Batterien** oder **Primärbatterien**. Können Energiespeicher **mehrfach wieder geladen** werden, spricht man von Akkus (kurz für Akkumulatoren) oder auch **Sekundärbatterien**.

In beiden Fällen wird die auf verschiedene Arten elektro-chemisch gespeicherte Energie in elektrische Energie umgewandelt und dient damit der Versorgung von Haushaltsgeräten, elektronischen Geräten oder auch als (Starter-)Batterie in Autos oder Antrieb für E-Bikes.

Batterien und Akkus sind in zahlreichen Größen erhältlich. Häufig in kleinen E-Geräten genutzt werden so genannte AA- oder die noch kleineren AAA-Batterien (Mikrozellen).

Wie funktioniert eine Batterie?

Grundbestandteil jeder Batterie ist eine elektro-chemische Zelle. Diese kann aus verschiedenen Materialien bestehen:

- 1 aus **Elektroden** (Kathode, Anode)
- 2 aus **Elektrolyten** (flüssig, gelförmig, annähernd fest)

Zwischen den Polen (Anode, Kathode, verbunden via Elektrolyt) und dem Gerät bildet sich grob gesprochen der Stromkreis.

Bei der Entladung wird die chemisch gespeicherte Energie durch eine chemische Reaktion in elektrische Energie umgewandelt und es fließt Strom. Die Folge: Das Handy sendet, die Taschenlampe leuchtet, das E-Bike fährt.

Welche unterschiedlichen Batterien gibt es?

Oft verwendete Materialien für Batterien sind zum Beispiel

Lithium,

Alkali-Mangan,

Zink-Kohle oder auch

Blei.

Früher bestanden Batterien häufig auch aus hochgiftigen Metallen wie Cadmium oder Quecksilber. Das verwendete Material ist meist auf der Batterie gekennzeichnet.

Je nach verwendetem Material, der Größe und der Bauart ergeben sich daraus für den Energiespeicher die unterschiedlich hohe verfügbare **elektrische Spannung**, die **Entladungsdauer** und das Verhältnis aus Größe und Energieinhalt, die **Energiedichte**.

Häufige **Batterie-Bauformen** sind:

Lithium-Ionen (Li-Ionen) bzw. Lithium-Polymer-Batterien bzw. -Akkus

Blei-Akkus (z. B. bei Fahrzeugen)

Zink-Kohle-Batterien

Alkali-Mangan-Batterien

Zink-Luft-Batterien (z. B. Hörgeräte)

Nickel-Cadmium-Batterien (nicht im privaten Konsum)

Silberoxid-Zink-Batterien

Energiebilanz von Batterien: Sind Batterien umweltschädlich?

In Deutschland werden jährlich etwa **65.000 Tonnen Gerätebatterien** in Verkehr gebracht. Schon allein daraus lässt sich die große Umweltrelevanz der kleinen elektrischen Helfer ermessen.

Der deutsche Batteriemarkt ist im Jahr 2022 insgesamt um kräftige 35 Prozent auf zuletzt 5,9 Milliarden Euro gestiegen. **Lithium-Ionen-Batterien** hatten mit einem Umsatz von 3 Milliarden Euro den größten Anteil am Markt. Das Segment wuchs kräftig, um 63 Prozent im Vergleich zu 2021 und hat sich gegenüber 2014 versiebenfacht. Im Zeitraum 2014 bis 2020 ist der Gesamt-Batteriemarkt um beachtliche 172 Prozent gestiegen.

Anders als bei Lithium-Batterien verfügt Deutschland bei **Blei-Batterien** über eine breite Produktionsbasis, sodass bedeutende Teile der inländischen Nachfrage aus deutscher Produktion gespeist werden. Auch andere Zelltechnologien, wie z. B. **Zink-Luft-Batterien**, werden in bedeutendem Umfang in Deutschland gefertigt.

Die **Energiebilanz von Batterien ist eher schlecht**. Das **Umwelt-Bundesamt (UBA)** schätzt, dass eine Batterie je nach Bauart 40- bis 500-mal so viel Energie in der Herstellung verbraucht, wie sie später im Betrieb liefert. Rechnet man dies auf die Stromkosten des Batterie-Einsatzes hoch, so ist der Batterie-Einsatz ca. 300-mal so teuer wie der Netzstrom.

Aus diesem Missverhältnis wird ersichtlich, wie wertvoll die Nutzung von wieder aufladbaren Batterien (Akkus) wird. Mit der Anzahl der möglichen Ladezyklen verringert sich der ökologische Rucksack aus der Batterie-Produktion.

Wir empfehlen:

Wo immer möglich, sollten Sie also **Netzstrom** dem Batteriebetrieb **vorziehen**.

Wegen der elektrischen Verluste sollten Sie zudem besser **mit Kabel** anstatt kabellos laden.

Ziehen Sie auch immer mechanische (statt elektrischer) Alternativen in Betracht (z. B. Handrasenmäher statt elektrischer Rasenmäher).

(Akku-)Batterien richtig laden – 11 Tipps

Beim Laden von Akku-Batterien gibt es einige Dinge zu beachten. Diese Hinweise gelten vor allem für Zellen mit hoher Energiedichte (z. B. Li-Ionen-Akkus).

- 1 Betreiben Sie Batterien/Akkus nur im angegebenen Temperaturbereich. Vermeiden Sie übermäßige Hitze oder Kälte. Lassen Sie Batterien zum Beispiel nicht in der Sonne liegen.
- 2 Schützen Sie Batterien und Akkus vor Beschädigungen. Vermeiden Sie zum Beispiel einen Aufprall auf harten Böden.
- 3 Vermeiden Sie Kontakt von Batterien oder Akkus mit Wasser oder auch mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- 4 Verwenden Sie zum Aufladen von Akkus nur die dafür vorgesehenen Ladegeräte, am besten das originale Ladegerät des Herstellers. Laden Sie Akku-Batterien zudem am besten langsam und mit Kabel.
- 5 Nutzen Sie Akkus länger nicht mehr? Dann nehmen Sie sie aus dem Gerät heraus, bevor Sie sie für den nächsten Gebrauch lagern. Li-Ionen-Akkus können bei etwa 50 Prozent Ladezustand gut gelagert werden. So vermeiden Sie auch das Auslaufen von Batterien.
- 6 Beim ersten Laden von alten Akkus oder einem neuen Ladegerät sollten Sie sicherheitshalber auf einem nicht brennbaren Untergrund (z. B. Fliesen) laden und während der Ladezeit anwesend sein.
- 7 Vermeiden Sie das Laden von Batterien z. B. im Schlafzimmer über Nacht neben Ihrem Kopf.

- 8 Schauen Sie, dass Li-Ionen-Akkus nie ganz entladen werden. Optimal ist ein Ladevorgang ab etwa 20 Prozent Restleistung.
Vermeiden Sie auch eine Überladung: Laden Sie Batterien am besten nur bis etwa 90 Prozent Leistung auf.
Bei Original-Ladegeräten übernimmt dieses Management meist die Ladeelektronik.
- 9 Öffnen Sie Akkus nicht.
- 10 Stark erhitzte, rauchende, aufgeblähte oder sichtbar beschädigte Li-Ionen-Akkus sollten Sie unbedingt austauschen! Aufgrund der hohen Energiedichte können sie sich bei Schäden im schlimmsten Fall selbst entzünden. Entsorgen Sie defekte Akkus am besten sofort in der Batteriesammlung.
- 11 Grundsätzlich sollten Batterien nicht in die Hände von kleinen Kindern gelangen können.

Was tun, wenn Batterien auslaufen?

Bei alten oder beschädigten Batterien kann es zum **Auslaufen** kommen. Das heißt, der Elektrolyt oder seine Reaktionsprodukte treten aus dem Batteriegehäuse aus und bilden einen (oft kristallinen) Belag an der Außenseite. Der besteht oft aus problematischen Substanzen wie z. B. Laugen, Säuren und Salzen.

Vermeiden Sie daher unbedingt den direkten Haut- oder Augenkontakt mit auslaufenden Batterien sowie das Einatmen der Substanzen!

Läuft eine Batterie aus, verwenden Sie unbedingt **Handschuhe**, eventuell feuchte Tücher oder Wattestäbchen zur Reinigung eines betroffenen Gerätes und **waschen sie danach gut Ihre Hände**. Dass Batterien auslaufen können Sie vermeiden, indem Sie sie aus selten genutzten Geräten (z. B. bei saisonaler Verwendung, Winter- oder Sommersportgeräte) vor der Lagerung heraus nehmen.

Wichtig: Ausgelaufene, aber auch unbeschädigte Batterien dürfen **nicht** in den Hausmüll. Wie Sie Batterien richtig entsorgen, lesen Sie im kommenden Absatz.

Wie kann ich Batterien entsorgen?

Geben Sie Alt-Batterien und Alt-Akkus zum Entsorgen **keinesfalls in den Hausmüll** – oder gar achtlos in die Umwelt, denn giftige Stoffe könnten in die Umwelt gelangen.

Alte Batterien können Sie gut bei **den Sammelstellen der Vertreiber** (z. B. in Supermärkten) abgeben. Dort müssen aber nur die Systeme zurückgenommen werden, die auch vor Ort verkauft werden. Teilweise nehmen auch die Kommunen Alt-Batterien und Alt-Akkus zurück, zum Beispiel auf **Recyclinghöfen**.

Teilweise können wertvolle Materialien aus den Alt-Batterien zurückgewonnen werden. Leider steckt wegen der unübersehbaren Produktvielfalt werterhaltendes Batterie-Recycling noch in den Kinderschuhen. **Mehr Informationen, wie Sie Batterien und Akkus entsorgen können, lesen Sie hier.**

Achtung: Sonderfall Lithium-Ionen-Akkus (gekennzeichnet z. B. als Li-Ion)

Erhöhte Brandgefahr! Achtung!

Kleben Sie die Pole von lithiumhaltigen Batterien und Akkus bei längerer Lagerung oder vor der Rückgabe mit Klebestreifen ab. Dies vermeidet einen möglichen Kurzschluss.

Geben Sie die lithiumhaltigen Batterien unbedingt getrennt von den anderen Batterien in die Entsorgung.

Pfand für Rückgabe von Autobatterien

Für Autobatterien wird ein Pfand von 7,50 Euro erhoben. Wenn Sie eine alte Autobatterie abgeben und woanders eine neue kaufen wollen, lassen Sie sich die Rückgabe bescheinigen, damit Sie nicht erneut das Pfand bei einem Neukauf zahlen müssen. Gerade bei Online-Händlern registriert die Verbraucherzentrale immer wieder Verweigerungen der Händler, Pfand korrekt zu verrechnen.

Ratgeber-Tipps
