

Quecksilberbatterien nicht sorglos wegwerfen

Autor(en): **Schärer, J. / Stauch, B.W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **68 (1976)**

Heft 8-9

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-939301>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Teil der üblicherweise verwendeten Batterien enthält das giftige Quecksilber, das für die Umwelt gefährlich wird, wenn die verbrauchten Batterien weggeworfen oder dem Hauskehricht übergeben werden. Dann nämlich wird das Quecksilber gelegentlich wieder frei; selbst in Kehrichtverbrennungsanstalten wird Quecksilber nicht unschädlich gemacht.

Die Batteriehersteller und -verteiler¹⁾ haben zusammen mit der Aktion Saubere Schweiz und dem Eidg. Gesundheitsamt eine Rücknahme der ausgebrauchten Batterien vorgese-

hen; diese werden gesammelt und das Quecksilber daraus wird wieder neu aufbereitet.

Hunderte von Batterie-Verkaufsstellen wurden mit Informationsplakaten und Entsorgungsbehältern ausgerüstet und stehen zur Rücknahme der verbrauchten Quecksilber-(Mercury-)Batterien bereit. Es ist zu beachten, dass nur die Quecksilber enthaltenden Batterien zurückgenommen werden: die Knopfzellen und diejenigen, die mit «Mercury» bezeichnet sind (siehe Bild).

Quecksilberverbrauch und Quecksilberverluste in der Schweiz

Dr. J. Schärer, Mitarbeiter Eidg. Gesundheitsamt, Giftsektion, Bern

1. Allgemeine Lage

Die Erdkruste und somit auch der Boden, auf dem wir leben, weist als natürlichen Bestandteil Quecksilberverbindungen in geringen Mengen auf. In der Natur bestand somit seit jeher ein geochemischer Quecksilber-Kreislauf. Durch die menschliche Aktivität und vor allem aus Sorglosigkeit wurde das sehr vielseitig verwendbare Quecksilber (Tabelle 1) zusätzlich in die natürliche Umwelt verstreut. Bis vor einiger Zeit wurde Quecksilber fast ausschliesslich im Einwegverfahren angewendet und praktisch der gesamte Umsatz gelangte in Abfall, Abluft und Abwasser. Zum natürlichen addierte sich ein künstlich verursachter Quecksilberfluss, der zu den allgemein bekannten Schäden in verschiedenen Nahrungsketten führte. Nachdem durch dieses sorglose Verhalten in zahlreichen Fällen Menschen zu Schaden kamen, wurden Gegenmassnahmen eingeleitet, welche die Quecksilber-Verstreuung in die Umwelt vermindern sollen.

2. In der Schweiz umgesetzte Quecksilbermenge und -verbraucher

Während der vergangenen zwölf Jahre wurden in der Schweiz jährlich rund 30 bis 35 t Quecksilber verbraucht. Vom erfassten Umsatz waren schätzungsweise 80 % metallisches Quecksilber. Als Vergleich dazu lag während der gleichen Zeitspanne der jährliche Weltverbrauch zwischen

8000 und 10 000 t. Die wesentlichsten Verbrauchergruppen sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Aufgrund der mengenmässigen Schätzungen in der Schweiz gleicht die Rangfolge der Verbrauchergruppen derjenigen in den USA.

3. Massnahmen zur Verminderung der Quecksilber-Verluste

Während bei einigen Verbrauchsarten der Quecksilber-Umsatz nach wie vor dem Verlust an die Umwelt entspricht (Fungizide in Farbstoffen, Zellulose, Saatbeizmitteln usw.), sind bei anderen Verbrauchertypen keine Schlüsse vom Umsatz auf die Verluste möglich (Quecksilber-Batterien, Thermometerbruch, Fabrikationsabfälle usw.). In der Regel können wirksame Massnahmen zur Verbesserung der Lage erst getroffen werden, wenn entsprechende Gesetzesvorschriften vorliegen. Dieser (allzu menschliche oder wirtschaftliche) Mechanismus schliesst jedoch positive Verhaltensbeispiele nicht aus: einzelne betroffene Wirtschaftsgruppen oder Firmen versuchen bereits heute — ohne gesetzlichen Zwang — die Quecksilberverluste zu vermindern. Ein solches gutes Beispiel liefern nun in der Schweiz diejenigen Firmen, welche Quecksilberbatterien verkaufen. Die Rückgewinnung des Quecksilbers aus geeigneten Abfällen sowie seine Substitution durch harmlosere Stoffe, nimmt praktisch in jedem Anwendungsbereich zu. Dieser Umstand wurde während des vergangenen Jahres auf dem Quecksilber-Markt besonders deutlich sichtbar. Infolge der rückläufigen Nachfrage sank der Quecksilber-Weltmarkt-

¹⁾ Es sind dies die Firmen: Berc, Hellekens, Leclanché, Mallory, National, Ray-o-vac, Renata, Ucar, Varta.

Quecksilber-Verbrauchergruppen in der Schweiz

Tabelle 1

Verbraucher	Verwendung	Verbrauchte Quecksilbermenge pro Jahr ¹⁾	Verbrauchstendenz
Chem. Industrie	Chlorkalielektrolyse u. a.; Katalisation	?	—
Dentalmedizin	Zahnfüllungen	4 bis 4,5 t ¹⁾	—
Uhren, Hörhilfe, Foto, Personensucher	Quecksilberbatterien	~ 3 t ¹⁾	+
Mess- und Regeltechnik	Mess- und Regelgeräte	< 1 t ¹⁾	?
Landwirtschaft	Saatbeizmittel	≤ 1 t ¹⁾	—
Zellulose- und Papierindustrie	Fungizidzusatz	?	?
Farbstoffindustrie	Fungizidzusatz	?	?
Spitäler, Laboratorien u. a.	Thermometer und Messgeräte	~ 0,5 t ¹⁾	?
Beleuchtungskörperindustrie	Fluoreszenzlampen, Quecksilber-Dampflampen	0,4 t ²⁾	?
Pharma-Industrie, Gesundheitswesen	Pharmazeutika, Desinfektionsmittel	?	(—) ?
Munitionsfabriken	Zündmaterial	< 1 t ¹⁾	?
andere	³⁾	?	

¹⁾ Nicht gesicherte Schätzung.

²⁾ Wesentlicher Anteil durch fertige Lampen eingeführt.

³⁾ Devotionalienvergoldung u. ä., Glasbläserei u. a.



Die hier abgebildeten Batterien enthalten Quecksilber. Sie dürfen nicht dem Hauskehricht übergeben werden, sondern sind dem Händler zur Wiederaufbereitung zurückzubringen.

preis innerhalb eines Jahres von über 30 Fr./kg auf nur 7 Fr./kg. Hält die rückläufige Verbrauchstendenz an, so werden die geschätzten Weltvorräte an Quecksilber länger ausreichen als die prognostizierten 10 bis 20 Jahre. Bei Abfällen mit geringen Quecksilber-Gehalten (z. B. verbrauchtes Filtermaterial) wird eine Rückgewinnung des

Quecksilbers vor allem auch in bezug auf den Energieverbrauch nicht mehr sinnvoll und zu aufwendig. Solche Abfälle gelangen in Sondermülldeponien. Eine besonders hohe Sicherheit für die Umwelt bieten die Untertagedeponien in ausgebeuteten Salzbergwerken; sie werden zusehends beansprucht.

Sind Quecksilberbatterien heute noch notwendig?

Dr. B. W. Stauch

Im Rahmen von Bestrebungen, unsere Umwelt von Verunreinigungen sauber zu halten, werden heute gebrauchte Quecksilberbatterien von Handel und Herstellern wieder eingesammelt und speziell ausgerüsteten Unternehmen zugeführt, welche das Quecksilber aus den Batterien zurückgewinnen und derart sowohl einer möglichen Umweltbelastung vorbeugen als auch das Quecksilber zur industriellen Wiederverwendung aufbereiten.

Eine Menge Arbeit und finanzielle Mittel werden hier in ein Programm gesteckt, und so scheint die Frage nicht ganz unberechtigt, ob sich das Problem nicht an der Wurzel besser lösen liesse: das heisst, lassen sich Quecksilberbatterien nicht durch andere Batteriesysteme ersetzen?

Während des Zweiten Weltkrieges entwickelt, galt die Quecksilberbatterie während langer Zeit als ideale Energiequelle mit hoher Spannungsdichte bei kleinem Raumbedarf. Dank ihrer konstanten Entladungskurve wurde es möglich, Präzisionsinstrumente, welche nur bei konstanter Spannung funktionieren (z. B. Belichtungsmesser!), mit Kleinstbatterien auszurüsten. Erst Anfang der sechziger Jahre kam mit den Silberoxydbatterien ein weiteres System auf den Markt, welches ähnliche Vorzüge wie das Quecksilbersystem aufwies.

Seither betreiben Quecksilber- und Silberoxydbatterien eine ganze Reihe von Präzisionsgeräten, von denen Hörgeräte, Uhren, Film- und Fotoapparate nur die wichtigsten sind. Mit Blick auf die Silberoxydbatterien stellt sich die eingangs aufgeworfene Frage nach einem Ersatzsystem für Quecksilberoxydbatterien erneut: Kann die Silberoxydbatterie die Quecksilberbatterie ersetzen?

Grundsätzlich wäre dies durchaus möglich, doch gibt es eine Reihe von Gründen, welche zumindest einem raschen

Wechsel von einem System zum anderen im Wege stehen: Quecksilberoxydbatterien haben nicht die gleiche Spannung wie Silberoxydbatterien. Quecksilber liefert 1,35 Volt, Silber hingegen 1,5 Volt. Damit wird ein einfaches Austauschen unmöglich, weil die betreffenden Geräte nur auf eine Spannung (1,35 Volt oder 1,5 Volt) eingestellt sind. Und das führt zum nächsten Hindernis.

Es gibt heute noch zu viele Geräte (vor allem Hörgeräte) auf dem Markt, welche nur für den Gebrauch von Quecksilberbatterien eingerichtet sind, als dass man einfach die Produktion auf Silberoxydbatterien umstellen könnte.

Sieht man einmal von den höheren Produktionskosten für Silberoxydbatterien ab, so wären diese grundsätzlich in der Lage, die Quecksilberbatterien zu ersetzen. Die Frage stellt sich jedoch weniger bei den Batterieherstellern als vielmehr bei den Geräteherstellern, welche bei Konzeption und Fabrikation neuer Präzisionsgeräte die Weiche für das zu verwendende Batteriesystem stellen. Als Beispiel jüngster Entwicklung seien hier vor allem die elektrischen und elektronischen Uhren erwähnt, welche fast ausschliesslich mit Silberoxydbatterien funktionieren, nicht zuletzt um von der höheren Spannung zu profitieren.

Auch wenn die Industrie heute an neuen Batteriesystemen arbeitet, die in einigen Jahren neue Möglichkeiten eröffnen helfen werden (z. B. Lithium), so sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt Quecksilberbatterien noch immer nötig für den zuverlässigen Betrieb einer ganzen Reihe von Geräten. Die Notwendigkeit ihres Gebrauchs bedeutet aber nicht, dass dies zu Lasten unserer Umwelt geschehen muss. Daher: gebrauchte Quecksilberbatterien nicht einfach wegwerfen, sondern beim Kauf einer neuen Batterie dem Händler zurückgeben.