
**LEITFADEN ZUR SAMMLUNG VON BATTERIEN UND
AKKUMULATOREN IN LUXEMBURG**

Vorwort

Dieser Leitfaden für bewährte Verfahren wurde erstellt um Informationen über die Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren zu liefern. Er wurde mit, den zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Informationen geschrieben und wird der Entwicklung auf diesem Gebiet angepasst werden. Er wird zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt ohne dass deren Autoren zur Verantwortung gezogen werden können.

Inhalt

Dieser Leitfaden bezieht sich auf die Sammelstellen von Altbatterien und -akkumulatoren in Luxemburg. Er gibt Informationen betreffend:

- der Verfahren bei der Handhabung, der Lagerung und dem Transport von Altbatterien und -akkumulatoren ;
- der Vorbeugung und des Notfallmanagements.

1. Verfahrensweisen

Normalerweise geben die Batterien ihren Inhalt nicht frei, da sie versiegelt sind. Im Falle eines Entweichens einer oder mehrerer Komponenten, beziehen sie sich auf das Kapitel Notfallmanagement.

Wenn sie in Serien zusammengeschaltet sind, können die Module oder die gesamte Batterie ein Risiko von höherer Spannung (≥ 36 Volt) aufweisen. Das Auftreten des Hochspannungssymbol es weist darauf hin dass angepasste Ausrüstung verwendet werden muss.



1.1. Handhabung

Bei der Handhabung der Altbatterien und Akkumulatoren gelten folgende Grundsätze:

- Schutz gegen Kurzschluss ;
- Schutz gegen Hitzequellen ;
- Schutz gegen Wasser und Feuchtigkeit ;
- Schutz gegen mechanische Beschädigungen.

Bei der Handhabung von Batterien und Akkumulatoren ist persönliche Schutzkleidung (antistatische Handschuhe) zu verwenden um Kurzschlüsse unter den Polen zu vermeiden.

Technische Maßnahmen / Vorsichtsmaßnahmen

- Plus- und Minuspole nicht mit leitenden Materialien verbinden.
- Kontakt zwischen den Batteriepolen vermeiden.
- Batterien und/oder ihre Module nicht öffnen.
- Batterien sind nicht statischer Elektrizität zu unterziehen.
- Batterien sind nicht übermäßiger mechanischer Beanspruchung zu unterziehen.
- Batterien sind nicht dem Wasser oder der Feuchtigkeit auszusetzen.
- Batterien sind nicht der Hitze oder dem Feuer auszusetzen.

1.2. Lagerung

Die Batterien und Akkumulatoren werden entsprechend der Sortieranweisungen der Aktion SuperDrecksKëscht sortiert und gelagert.

Die Anzahl an gelagerten Batterien und Akkumulatoren muss beschränkt sein und z.B. die Lagerung der Behälter darf die Höhe von 2 Meter nicht überschreiten.

Technische Maßnahmen / Vorsichtsmaßnahmen

- Lagern Sie Batterien an einem trockenen, kühlen und gut belüftetem Ort.
- Halten Sie Batterien von Hitzequellen fern (max. 60°C).
- Schützen sie Batterien vor direkter Sonnenstrahlung.
- Halten Sie Batterien von Wasser und Verdunstung fern.
- Lagern Sie Batterien in Behältern oder versiegelten Verpackungen um Kurzschlüsse und Schäden während der Lagerung und des Transports zu verhindern.

Konkreter Fall : Lithium-Ionen Batterien

Die Lagerung von Lithium-Ionen Akkumulatoren muss in begrenzten Mengen in einem abgelegenen Bereich unter Überwachung erfolgen.

Die Sicherheitsmaßnahmen für die Lagerung müssen mit der für die Sicherheit verantwortlichen Belegschaft vor Ort organisiert werden.

1.3. Transport

Die Batterien und vor allem Lithium-Ionen Batterien sind als gefährlicher Abfall eingestuft. Daher ist es angebracht sich mit den geltenden Rechtsvorschriften in diesem Gebiet vertraut zu machen.

2. Notfallmanagement

Die nachfolgenden Informationen haben zum Zweck als Leitfaden bei einem Notfall zu dienen und besonders bei:

- Freisetzen des Inhaltes eines Akkumulatoren ;
- Kontakt mit einer Hochspannung ;
- Kontakt mit Feuer.

Diese Erscheinungen können auftreten wenn die Akkumulatoren beschädigt werden oder bei nicht vorhergesehenem Gebrauch, Missbrauch des Akkumulators oder des Geräts welches den Akkumulator beinhaltet.

2.1. Erforderliche Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung des Inhaltes des Akkumulators in Abwesenheit von Feuer



Die potentielle Gefahr des beschädigten Lithiumakkumulators in Abwesenheit des Feuers besteht im Freisetzen eines Elektrolyten was ein korrosives Salz enthält.

Es müssen Maßnahmen ergriffen werden um das Personal vor dem Einatmen von flüchtigen organischer Verbindungen zu schützen weil die Reaktion des Elektrolyten in Verbindung mit Wasser oder Feuchtigkeit zur Fluorwasserstoffsäure führen kann die, die Augen, die Nase, den Hals und die Haut reizen können.

Konkreter Fall : Lithium-Ionen Batterien

Beim zufälligen Freisetzen des Inhaltes eines Lithium-Ion Akkumulatoren, kann das Personal einem oder mehrerer Komponenten dieser Akkumulatoren ausgesetzt sein.

Die allgemeinen Komponenten eines Lithium-Ion Akkumulatoren sind:

Komponenten	CAS Nummer	Inhalt (%)
Metallisches Oxid (Lithium)	12190-70-13	10-25
Organisches Elektrolyt	96-49-1/108-32-7/..	10-35
Unorganisches Salz im Elektrolyt	21324-40-3	1-5
Kohlenstoff ähnlich wie Graphit	7440-44-0	10-25
Kupfer (Stromleiter)	7440-50-8	1-10
Aluminium (außen)	7429-90-5	1-10

Bemerkung: Die Zusammenstellung kann sich unter verschiedenen Herstellern bedeutsam ändern.

Vom Personal zu betrachtende Basisvorsichtsmaßnahmen

- Individuelle Schutzausrüstung benutzen ;
- Jeglichen Kontakt mit der Haut oder den Augen meiden ;
- Lagerräume belüften ;
- Sich in Windrichtung stellen und niemals dagegen.

Die Belastung durch Stoffe aus Akkumulatoren erfordert folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- Schutz der Atemwege :
 - o Schutzmaske gegen Säuredampf oder Pressluftatemgerät (SCBA)
- Handschutz :
 - o Neoprenhandschuhe (EN 374) oder Gleichwertigem
- Augenschutz :
 - o Sicherheitsbrille mit seitlichem Schutz gemäß der EN166 oder Gleichwertigem
- Haut und Körperschutz :
 - o Sicherheitsschuhe, Schürze und Langärmelbekleidung
- Hygienemaßnahmen :
 - o Übliche Praxis professionelle Hygiene

Was tun, wenn ? (menschliches Eingreifen – Erste Hilfe)

- Inhalation
 - o Medizinische Aufmerksamkeit geben
 - o an die frische Luft gehen
 - o bei nicht nachlassenden Symptomen, Arzt aufsuchen
- Hautkontakt
 - o Medizinische Aufmerksamkeit geben
 - o mit Wasser während 15-20 Minuten benetzen
 - o die kontaminierte Kleidung ausziehen und vor nächstem Gebrauch waschen
 - o bei nicht nachlassenden Symptomen, Arzt aufsuchen
- Augenkontakt
 - o Medizinische Aufmerksamkeit geben
 - o Kontaktlinsen ausziehen
 - o mit Wasser während 15-20 Minuten ausspülen
- Einnahme
 - o Medizinische Aufmerksamkeit geben
 - o den Innenraum des Mundes leicht mit Wasser ausspülen
 - o schlückchenweise Wasser zu trinken geben
 - o Nicht erbrechen
 - o Nie etwas in den Mund einer bewusstlosen Person stecken
 - o Arzt rufen , 112 wählen wegen einer eventuellen Vergiftung

Umweltmaßnahmen

- Jede potentielle Hitze oder Zündquelle beseitigen.
- Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn es die Sicherheit erhöht. (einen absorbierenden Lappen oder sonstig absorbierendes nicht leitfähiges Material wie Sand, Natriumbikarbonat, Aluminiumoxid oder Vermiculit. Trockene Bekleidung kann auch als absorbierendes Material verwendet werden insoweit kein Feuer vorhanden ist.
- Das Material darf nicht das Grundwasser verunreinigen.

Aufbereitung des Abwassers

- Abwasser oder kontaminierte Ausrüstung abgrenzen und als gefährlicher Abfall sammeln um eine geeignete Verarbeitung zu gewährleisten
- Abwasser oder kontaminierte Ausrüstung in sauber beschriftete Behälter verlagern.
- Respektieren Sie die Gesetzgebung betreffend des lokalen Abfallmanagements und die Regulierung des Ausstoßes

2.2. Erforderliche Maßnahmen bei Kontakt mit Hochspannung



Die Lithium-Ion Batterien, die in Hybridfahrzeugen und in Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen, können eine Spannung von mehr als 60V haben. Bei Bedienung einer gebrauchten Batterie

in einem Elektrofahrzeug muss das Risiko eines Stromschlags sogar eines tödlichen elektrischen Schlags berücksichtigt werden.

Folgende Maßnahmen sind zu ergreifen in Folge der Bedienung einer Hochspannungsbatterie oder bei der Bergung einer verletzten Person.

- Isolierende Sicherheitshandschuhe tragen.
- Stromquelle wenn möglich ausschalten, ansonsten die Quelle vom Opfer fortbewegen mit einem trockenen nicht leitenden Gegenstand aus Pappe, Plastik oder Holz.
- Lebenszeichen (Atmung, Husten oder Bewegung) überprüfen und bei Abwesenheit, fangen Sie sofort mit der Herz Lungen Massage an.
- Schockzustände vermeiden, strecken Sie das Opfer auf dem Boden aus wenn möglich, positionieren Sie den Kopf niedriger als den Körper, heben Sie die Beine an.
- nach dem Erhalt eines Stromschlags sollte das Opfer einen Arzt konsultieren um zu überprüfen ob keine inneren Verletzungen vorhanden sind sogar wenn es keine offensichtlichen Zeichen oder Symptome aufweist.



2.3. Erforderliche Maßnahmen bei Feuer



Im Falle eines kleinen lokalisierten Feuers muss man trockenes Material verwenden wenn man die sich der Quelle des Feuers nähern kann.

Bei einem Vollbrand, wird viel Wasser benötigt. Das Wasser wirkt abkühlend und verhindert ein Ausbreiten der Hitze von den in Flammen stehenden Batterien auf die Nachbarbatterien.

Bitte beachten Sie, dass die durch die Verbrennung entstehenden Nebenprodukte giftig sein können.

Geeignete Löschprodukte

- Trockenpulver, Sand, Natriumbikarbonat, Vermiculit, Schaum (nicht brennbar), ...

Benutzen Sie trockenes Material um die Sauerstoffzufuhr zum brennbaren Material zu unterbrechen.

Benutzen Sie einen Pulverlöscher (D Pulver) bei kleineren lokalen Bränden.

Behandlung des eingesetzten Wassers

- Abwasser oder kontaminierte Ausrüstung abgrenzen und als gefährlicher Abfall sammeln um eine geeignete Verarbeitung zu gewährleisten.
- Sammeln Sie es auf und lagern Sie es in sauber beschrifteten Behälter.
- Beseitigen Sie das Produkt entsprechend der Gesetzgebung betreffend des lokalen Abfallmanagements und der Regulierung des Ausstoßes