Zum zigsten mal waren die Batteriekontakte einer Baugruppe durch die ausgelaufende stark ätzende Kaliumlauge beschädigt worden!
Eine Vielzahl dieser Typ von Alkali-Mangan Batterien hat die schädliche Eigenschaft am seinem Entladungsende & durch die Elektrolyse entstehenden und immer höher werdenden Innendruck über eine berstende Berstmenbran sein Elektrolyt bestehend aus einer ätzenden Kaliumlauge durch zwei Entgasungslöchern an der Batterie-Minuspol-Kontaktseite zu entleeren.
Die Batteriehersteller scheinen nicht in der Lage sein, die Batterien gasdicht, professional herzustellen!
Dieser Typ Batterie dürften in diesem unvollkommenden Design erst gar nicht vermarktet werden!
Es sind die Batterien von Discountern bis zu teuren Markenherstellern betroffen!
Ich meide deshalb schon seit Jahren den Einsatz von Alkaline-Batterien und verwende, wenn Spannungsmäßig möglich nur noch NiMH-Batterien von Typ „Ready-To-Use(RTU)“ auch unter dem Namen: „Low-Storage-Discharge(LSD)“.
Dieser Typ Batterie hat sich bei mir bewährt und bis heute ist bei mir noch keine der RTU-Batterien ausgegast oder ausgelaufen.

Fahrradrücklicht Batteriegehäuse nach 2 Jahren Lagerung:
Das Kaliumhydroxid der Batterien reagiert mit dem Kohlenstoffdioxid (CO2)der Luft zu Kaliumcarbonat (K2CO3) und bildet weiße, kristalline hygroskopische Ablagerungen.

Gerettet!
Ansicht: Nach der Behandlung der Batteriekontakte in einem Bad aus Geschirrspül-Mittel nach einem Tag. Die Kontakte wurden nach dem Bad mit lediglich klarem Wasser abgespült.

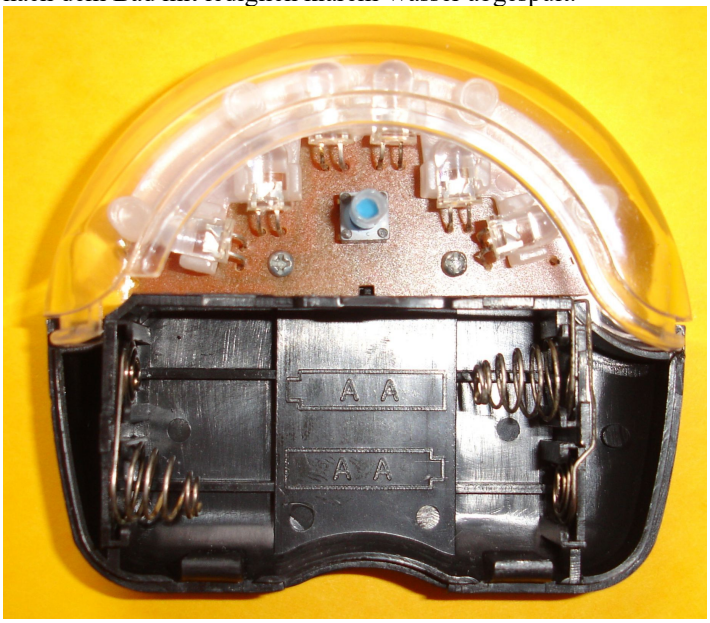
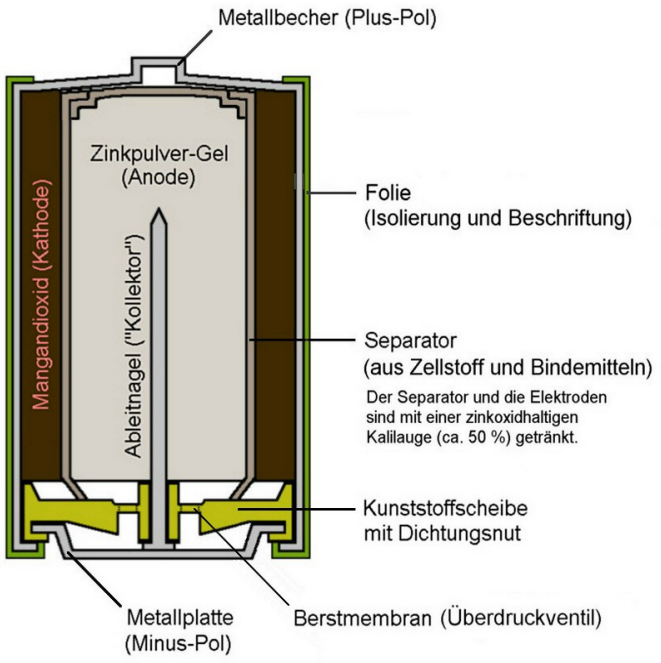


Bild: Demontiertes Gehäuse & Platine in einem Gefäß, gefüllt mit einem herkömmlichen Geschirrspül-Mittel.
Das ausgetretene Kaliumcarbonat der Batterie hat sich mit dem Geschirrspül-Mittel zu einer Art Lauge umgewandelt, eingedickt.

Ergebnis nach einem Tag: Die Batteriekontakte wurden lediglich mit klarem Wasser abgespült. Es sind jetzt die übrigeblieben Korrosionsrückstände durch die Verätzungen durch das Kaliumcarbonat (Kalilauge) an den Kontakten zu sehen.

Text-& Bilddarstellungen teilweise aus Wikipedia:
https://de.wikipedia.org/wiki/Alkali-Mangan-Zelle#Auslaufen
Die Berstmembran als Übeltäter!
Mich wundert, dass im Jahr 2017 noch immer kein Batteriehersteller & deren R&D-Ing-Team. in der Lage waren diese gravierende Problem von Ausgasung zu lösen!
Immer wieder und das über Jahrzehnten hatte ich Beschädigungen durch Ausgasung an Kontakten von Batteriegehäusen von meinem Sony-Flash (€200), Sony-Weltempfänger, mehrere MAGlite-Flashlite, mehreren DVM-Metern & vielen anderen Geräten!
Es entstehen weltweit Schäden durch Verätzungen von den Batteriekontakten & Geräten in Millionenhöhe!
Diese Batterien dürften theoretisch in dieser Ausführung & den technischen Mängeln gar nicht erst vermarktet werden!



Das Kaliumhydroxid reagiert mit dem Kohlenstoffdioxid (CO2) der Luft zu Kaliumcarbonat (K2CO3) und bildet weiße, kristalline hygroskopische Ablagerungen.

Ausgelaufene Alkali-Mangan-Batterie mit sichtbarer Kaliumcarbonat-Ablagerung am Minuspol

Um eine Ausgasung möglichst zu vermeiden, unbedingt den Aufdruck von Ablaufdatum auf der Batterie beachten!
Das Ablaufdatum selber ist allerdings auch keine Garantie für eine vorzeitige Ausgasung!

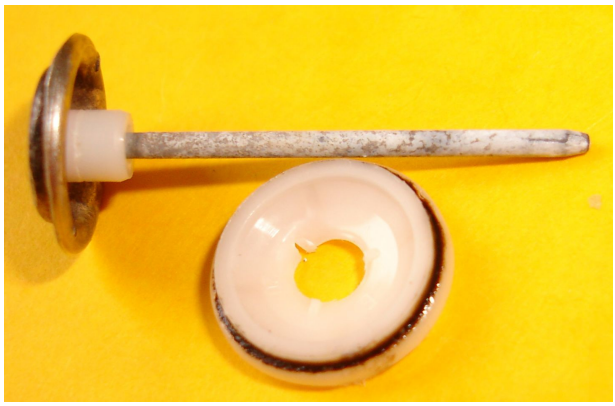
Text aus Link:
https://en.wikipedia.org/wiki/Alkalinene_battery#Leaks

Alkalinene batteries are prone to leaking potassium hydroxide, a caustic agent that can cause respiratory, eye and skin irritation. Risk of this can be reduced by not attempting to recharge disposable Alkalinene cells, not mixing different battery types in the same device, replacing all of the batteries at the same time, storing in a dry place, and removing batteries for storage of devices.
All batteries gradually self-discharge (whether installed in a device or not) and dead batteries will eventually leak!
Extremely high temperatures can also cause batteries to rupture and leak (such as in a car during summer).
The reason for leaks is that as batteries discharge — either through usage or gradual self-discharge — the chemistry of the cells changes and some hydrogen gas is generated. This out-gassing increases pressure in the battery.

Batterie mit Ausgasungen von Potassium-Carbonate, eine Art ätzende wasserlösliche Kalilauge am Außenmantel. Die Ausgasungen entweichen über zwei Ausgasungs-Austrittslöchern am Minuspol der Batterie.

Nach einem Bad in einem Geschirrspül-Mittel haben sich die Ausgasungen mit dem Flüssigreiniger verbunden und sind nun neutralisiert.

Der Minuspol-Ableitnagel mit geborstenen Berstmenbran. An der Berstmembran Außenkante ist die Ringdichtung zu sehen.



Der Minuspol-Ableitnagel mit den zwei Ausgasungs-Austrittlöchern und der geborstenen Berstmenbran.
Die Membran ist im zusammengebauten Zustand lose auf dem Ableitnagel aufgesteckt. Der technische Aufbau und macht auf mich einen einen etwas fragilen und fragwürdigen Eindruck.

Der Batterieaußenmantel mit dem schwarzem Mangan-Dioxid Mantelkern ist die positive Anode. Der weiße aus Zinkpulver-Gel bestehende Innenkern ist die negative Kathode:

Batterie Minuspol Kontakt mit zwei Ausgasungs-Austrittlöchern:

All batteries gradually self-discharge (whether installed in a device or not) and dead batteries will eventually leak!
Also die Vorhersage eines Batterieendes mit der Ausgasung von explosiven Wasserstoff-Gas und ätzender Kalilauge!
Viele Benutzer von Alkaline-Batterien haben wahrscheinlich schon mindestens einmal im Leben schlechte Erfahrungen durch Ausgasungen von Alkaline-Batterien mit Folgeschäden durch Verätzungen and den Batteriekontakte und mehr gemacht.
Versuche aller Art, die Kontakte zu reingen schlugen fehl. Auch Hinweise, die verchromten, vernickelte oder auch vergoldete Stahlfederkontakte mit Essig- oder auch anderen Säuren zu reinigen ist wegen den zusätzlich entstehenden Korrosionsschäden der Kontakfedern nicht ratsam!
Schadensbeseitigung und minimierung, diese Vorgensweise hat sich bei mir bewährt:
Ein Reinigungsbad mit Geschirrspül-Mittel z.B. vom Discounter mit Inhaltsstoffen wie:
Inhaltstoffe: 5-15%: anionische Tenside, amphotere Tenside, Benzisothiazolinone, Methylisothiazolinone.
Um zusätzlich Korrosionsschäden zu vermeiden sollte das Geschirrspül-Mittel einen niedrigen pH-Wert haben.
Geschmacksprobe: Das Geschirrspül-Mittel sollte ein fast neutralen und nur leicht säuerlichen Geschmack haben.
Auch der Versuch mit einem Handwaschmittel aus einem Drogeriemarkt mit „Alohe-Vera“ also ganz ohne Citric-Acid hat bei mir gut funktioniert.
Ablauf des Reinigungsvorgangs:
Das Geschirrspül-Mittel verbindet sich mit dem ausgetretenen wasserlöslichen Kaliumcarbonat, einer ätzenden Kalilauge aus der Batterie und verdickt sich zu einer Art Schmierseife. Eine Verfärbung der Flüssigkeit war nicht zu beobachten.
Bei starken Verätzungen:
Ablagerungen im Batteriefach und auch innerhalb des Gerätes, Remedy im Eigenversuch und ohne Garantie!
Ein häufiges Problem:
Die Batterien können ohne mechanische Beschädigungen der Batteriekontakten nicht aus dem Batteriefach entnommen werden.
Evt. Lösung:
Das ganze Batteriefach mit den eingelegten Batterien in einen Kunststoff- oder Glasbehälter mit Geschirrspül-Mittel für etwa einen Tag legen. Ausgenommen sind mechanische Teile wie mechanische Schalter, Tastatur oder Keypad.
Im Falle einer direkt an der Platine angelöteten Federkontakte kann die Platine auch teilweise mit in das Bad eingetaucht werden.
Hat bei mir gut funktioniert, die Platine mit ihren SMD-Bauteilen war danach blitzsauber, wurden nicht verätzt.
Nach etwa einem Tag:
Das Spülmittel hat jetzt eine etwas zähflüssige Konsitenz angenommen, das Gerät aus dem Bad nehmen und in dem gleichen, jetzt mit etwas warmen & klarem wasser gefüllten Gefäß so lange wässern bis das ganze Spülmittel entfernt und nur noch klares Wasser übrig geblieben ist.
Die Batterien sollten jetzt problemlos aus den Batteriefach entnommen werden können. Zur Trocknung verwende ich einen Haarföhn.
Inspektion der Batteriekontakte:

Falls nach der Expansion der Kontaktfedern weiter Rückstände von Ausgasungen vorhanden sind, den Vorgang mit dem Spülmittel wiederholen.

Literatur, Geschirrspül-Mittel Inhaltsstoffe:

https://de.wikipedia.org/wiki/Anionische_Tenside#Verwendung
Inhaltsstoffe 5-15% anionische Tenside:
HandGeschirrspül-Mittel sind flüssige Produkte (ab 1958), die wegen des täglichen Hautkontakts auf einen fast neutralen oder schwachsauren pH-Wert mit Citronensäure eingestellt werden. Hauptbestandteile sind Tenside (10 bis 25 %, in Konzentraten 25 bis 40 %) deren Aufgabe es ist Speisereste vom Geschirr abzulösen, so dass eine Dispersion oder Emulsion entsteht. Hierbei werden sowohl anionische Tenside als auch kationische Tenside und amphotere Tenside eingesetzt.
Alkohole werden als Lösungsmittel zugesetzt. Zudem enthalten sie häufig Rückfetter, um den Lipidfilm der Hautbarriere wiederherzustellen. Zur zusätzlichen Hautpflege können Proteinhydrolysate oder Aloe vera enthalten sein. Da die Produkte einen hohen Wasseranteil aufweisen, werden Salze der Benzoe- und Salicylsäure als antibakterielle Wirkstoffe hinzugegeben.

https://de.wikipedia.org/wiki/Amphotere_Tenside
Amphotere Tenside

https://de.wikipedia.org/wiki/Benzisothiazolinon
Benzisothiazolinone

https://en.wikipedia.org/wiki/Alkalinene_battery#Leaks
Alkalinene-Batterie Leaks: