

VIZ-Vergiftungsprävention 2023

Knopfzellenbatterie

Ergebnisbericht

Im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

VIZ-Vergiftungsprävention 2023

Knopfzellenbatterie

Ergebnisbericht

Autorinnen und Autoren:

Tara Arif

Dieter Genser

Zuhal Secil

Projektassistenz:

Manuela Hauptmann

Stephan Schindl

Die Inhalte dieser Publikation geben den Standpunkt der Autorinnen/Autoren und nicht unbedingt jenen des Auftraggebers wieder.

Wien, im April 2024

Im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Zitiervorschlag: Arif, Tara; Genser, Dieter; Secil, Zuhail (2024): VIZ-Vergiftungsprävention 2023 Knopfzellenbatterie. Gesundheit Österreich, Wien

Zl. P7/6/4752

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin: Gesundheit Österreich GmbH,
Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. +43 1 515 61, Website: www.goeg.at

Kurzfassung

Hintergrund

Ingestionen von Knopfzellenbatterien stellen insbesondere bei Kindern weltweit ein zunehmendes Problem dar. Die dadurch verursachten Schäden können beträchtlich und potenziell tödlich sein. Das Ausmaß des Problems in Österreich soll eingeschätzt und die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen erarbeitet werden. In diesem Zusammenhang wird auch die Gesetzeslage analysiert.

Methode

Zur Darstellung der Situation in Österreich wurden die Anfragen zu Humanexposition mit Knopfzellenbatterien an die VIZ aus den Jahren 2016 bis 2021 ausgewertet. Diese Analyse wurde um Daten des Forschungszentrums für Kinderunfälle des LKH-Universitätsklinikums Graz ergänzt. Darüber hinaus wurde eine Literaturrecherche in Pubmed und im Internet durchgeführt, um derzeit bestehende Präventionsmaßnahmen zusammenzufassen.

Ergebnisse

In den Jahren 2016 bis 2021 hatte die VIZ 268 fallbezogene Anfragen zu Knopfzellenbatterien mit 260 Betroffenen, wobei die Anrufenden hauptsächlich Laiinnen bzw. Laien ($n = 210$) waren. Am häufigsten waren Kinder in den ersten drei Lebensjahren ($n = 166$) sowie ältere Personen ab dem 80. Lebensjahr ($n = 35$) betroffen. Die Aufnahme erfolgte insbesondere bei Kleinkindern überwiegend akzidentell und oral. Bei den vom LKH-Universitätsklinikum Graz berichteten Fällen (Beobachtungszeitraum: 2014 bis 2023) steckten vier von 33 Betroffenen die Knopfzellenbatterie in die Nase, die anderen Aufnahmen waren oral. Insgesamt wurden 16 Kinder stationär aufgenommen. In der Literatur und auf Websites mehrerer Organisationen gibt es Präventionsempfehlungen und/oder Verhaltensmaßnahmen für Unfälle mit Knopfzellenbatterien.

Schlussfolgerungen

Die Daten zeigen, dass insbesondere Kleinkinder die primäre Zielgruppe für Präventionsmaßnahmen sein müssen. Eine weitere Risikogruppe stellen ältere demente Personen dar. Zur Verminderung des Risikos in Österreich sollten gesetzliche Maßnahmen betreffend die Sicherheit von Verpackungen (Warnungen, zusätzliche QR-Codes) getroffen werden. In Zusammenarbeit mit präventionsorientierten Organisationen sowie der Industrie könnten Informationskampagnen gestartet werden. In Analogie zu anderen Ländern kann ein „Button Battery Awareness Day“ die Öffentlichkeit generell auf die potenzielle Gefahr von Knopfzellenbatterien aufmerksam machen.

Schlüsselwörter

Knopfzellenbatterie, Kinder, Prävention

Inhalt

| | |
|--|-----|
| Kurzfassung | III |
| Abbildungen..... | VI |
| Abkürzungen..... | VII |
| 1 Gesetzeslage | 1 |
| 2 Problematik und Schädigungsmechanismen | 2 |
| 3 Daten aus Österreich | 5 |
| 3.1 Anfragen an die VIZ 2016 bis 2021 | 5 |
| 3.2 Weitere Daten aus Österreich | 9 |
| 4 Empfehlungen nach Expositionen mit Knopfzellenbatterien | 10 |
| 5 Präventionsmaßnahmen..... | 18 |
| 6 Schlussfolgerung | 21 |
| Literatur | 22 |
| Anhang Die folgenden Anhänge befinden sich in einem nicht Barrierefreien Dokument..... | 23 |

Abbildungen

| | |
|--|----|
| Abbildung 2.1: In Pubmed dokumentierte Literatur zu „Button Battery“, 2002–2022 | 2 |
| Abbildung 2.2: Anfragen an die VIZ zur Exposition mit Knopfzellen, 2002–2022 | 4 |
| Abbildung 3.1: Anzahl der Anrufer:innen zu Knopfzellenbatterien..... | 5 |
| Abbildung 3.2: Anzahl der Anfragen zu Knopfzellenbatterien, differenziert nach Bundesland | 6 |
| Abbildung 3.3: Betroffene nach Altersgruppen und Geschlecht..... | 7 |
| Abbildung 3.4: Betroffene Kinder bis zum 5. Lebensjahr nach Alter und Geschlecht..... | 7 |
| Abbildung 3.5: Hergang der Exposition..... | 8 |
| Abbildung 4.1: Empfehlung des Tox Info Suisse bei verschluckter Knopfzellenbatterie | 10 |
| Abbildung 4.2: Empfehlung der EPBA: Sicherer Umgang mit Knopfzellenbatterien | 12 |
| Abbildung 4.3: Wirkung von Honig und Carafate® im Vergleich zu Kochsalzlösung..... | 14 |
| Abbildung 4.4: Flussdiagramm des National Capital Poison Center zur Vorgangsweise nach Ingestion einer Batterie bzw. Verdacht darauf..... | 16 |

Abkürzungen

| | |
|---------|---|
| Abb. | Abbildung |
| bzw. | beziehungsweise |
| EPBA | European Portable Battery Association |
| ESPGHAN | European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition |
| KFV | Kuratorium für Verkehrssicherheit |
| ml | Milliliter |
| v. a. | vor allem |
| VIZ | Vergiftungsinformationszentrale Österreich |
| z. B. | zum Beispiel |

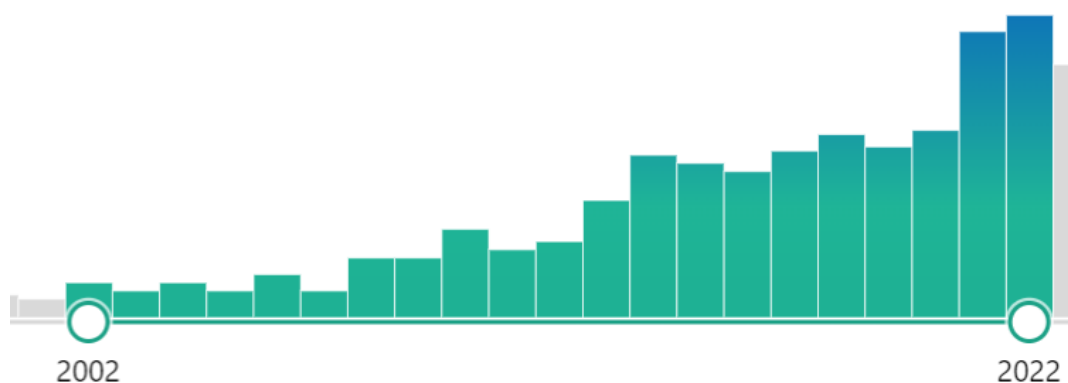
1 Gesetzeslage

Seit Herbst 2008 unterliegen Batterien und Akkumulatoren gemäß der Batterienverordnung BGBl. II Nr. 159/2008 einer Regelung, wonach Hersteller und Importeure die finanzielle Verantwortung für die getrennte Sammlung von Altbatterien und deren umweltgerechte Entsorgung bzw. Behandlung inklusive Abfallvermeidung übernehmen müssen. Die Knopfzellenbatterien sind hier ebenfalls aufgelistet (Kreislaufwirtschaft). Hersteller sind verpflichtet, unter anderem Firmendaten und weitere Daten über die Art der Batterie unter Angabe der Sammel- und Behandlungskategorie elektronisch über die Website edm.gv.at zu übermitteln. Mittlerweile fanden Novellierungen der Batterienverordnung (BGBl. II Nr. 109/2015; BGBl. II Nr. 311/2021) mit geringfügigen Änderungen zu Registrierungsdaten, dem Inverkehrbringen von Cadmium enthaltenden Gerätebatterien und -akkumulatoren und zu Knopfzellen mit geringem Quecksilbergehalt statt. Des Weiteren kam es in der EU-Batterienverordnung (2023/1542/EU) zu Änderungen, wobei die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft von Batterien gefördert wird. Das Ziel dabei ist, in einem nahezu geschlossenen Kreislauf aus Produktion und Entsorgung Abfälle zu reduzieren und Rohstoffe wiederzuverwerten. In diesen Kreislauf sind Verbraucher:innen von Batterien nicht eingebunden. Weder die österreichische Batterienverordnung noch die EU-Batterienverordnung geht auf die Kennzeichnung der Verpackung oder der Batterien hinsichtlich der Gefahr bei Verschlucken ein. Problematisch ist das v. a. bei Knopfzellenbatterien, die in vielen Produkten eingesetzt werden, wie z. B. in Spielzeugen, Kinderbüchern mit Batteriefach, Teelichtern, Glückwunschkarten mit Musik und Hörgeräten. Gesetzlich geregelt sind Spielzeuge im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (BGBl. I Nr. 13/2006). Mit der Spielzeugverordnung 2011 (BGBl. II Nr. 203/2011) wurde die Spielzeugrichtlinie 2009/48/EG in österreichisches Recht umgesetzt. Hier wird nur in der Anlage 2 Abs. I Punkt 4d geschrieben: „Spielzeug, das offensichtlich zur Verwendung durch Kinder unter 36 Monaten bestimmt ist, seine Bestandteile sowie seine abnehmbaren Teile müssen so groß sein, dass sie nicht verschluckt oder eingeatmet werden können. Dies gilt auch für anderes Spielzeug, das dazu bestimmt ist, in den Mund genommen zu werden, sowie für dessen Bestandteile und ablösbaren Teile“. Andere Produkte, die nicht als Spielzeug gelten, unterliegen dem Produktsicherheitsgesetz 2004 (BGBl. I Nr. 16/2005). In diesem wird unter § 4 Absatz 1 beschrieben, wann ein Produkt als sicher zu bezeichnen ist: „Ein Produkt ist sicher, wenn es bei normaler oder vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung keine oder nur geringe, mit seiner Verwendung zu vereinbarende und unter Wahrung eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit und Sicherheit von Personen vertretbare Gefahren birgt. Die Verwendung schließt auch die Gebrauchsdauer sowie gegebenenfalls Inbetriebnahme, Installation und Wartungsanforderungen ein.“ Somit unterliegen die Spielzeuge mit Batteriefach für Knopfzellenbatterien der Spielzeugverordnung, während Teelichter, Glückwunschkarten mit Musik und Bücher mit Batteriefach dem Produktsicherheitsgesetz unterliegen und Hörgeräte dem Medizinproduktegesetz.

2 Problematik und Schädigungsmechanismen

Die Ingestion von Knopfzellenbatterien stellt weltweit ein zunehmendes Problem dar, was nicht nur in der Presse nachzuverfolgen ist, sondern sich auch in der Fachliteratur niederschlägt. Abbildung 2.1 zeigt die steigende Anzahl von Publikationen zum Thema „Button Battery“ in der medizinischen Datenbank Pubmed (Stand 17.08.2023). Insbesondere in den letzten zehn Jahren ist ein kontinuierlicher Anstieg zu sehen und im Jahr 2021 ist eine deutliche Steigerung feststellbar. Während im Jahr 2002 nur zwei Publikationen zu finden waren, gab es im Jahr 2022 insgesamt 54 Publikationen zu diesem Thema. Für den Zeitraum 2002 bis 2022 sind insgesamt 330 Publikationen zu finden.

Abbildung 2.1:
In Pubmed dokumentierte Literatur zu „Button Battery“, 2002–2022



Quelle: Pubmed

Eine Ursache für die zunehmende Anzahl an Publikationen zum Thema Knopfzellenbatterien ist deren weltweit steigende Verwendung, von der vermutet wird, dass sie bis zum Jahr 2030 noch um ein Mehrfaches anwachsen wird (Akku & Batterie: Statistik, Zahlen, Fakten, Zugriff am 02.04.2024). Speziell der Anteil von Knopfzellen auf Lithium-Basis hat sich bei Ingestionsunfällen in letzter Zeit deutlich erhöht, da diese Batterien in den Haushalten zunehmend verbreitet sind (Litovitz et al. 2010). Es ist deshalb zu befürchten, dass auch die Anzahl von Unfällen mit diesen Produkten weiter zunehmen wird.

Insbesondere bei Kindern sind durch orale Aufnahme von Knopfzellenbatterien schwere gesundheitliche Probleme beschrieben worden. Eine aktuelle Analyse der Universitätskinderklinik in Regensburg zeigt, dass Knopfzellenbatterien bei Fremdkörperingestionen die häufigsten Komplikationen verursachen. In rund zehn Prozent der im Zeitraum von 2011 bis 2021 verschluckten Knopfzellenbatterien traten bei den Betroffenen schwere Komplikationen auf, wie beispielsweise die Bildung von Fisteln zwischen Speiseröhre und Luftröhre. Bei Kindern sind auch andere Aufnahmewege als die Ingestion beschrieben, die zu teils schweren Schäden führen können. So haben

sich Kinder Knopfzellenbatterien in die Nase oder in die Vagina appliziert, was auch lokale Verletzungen verursacht hat (Kiefer et al. 2023).

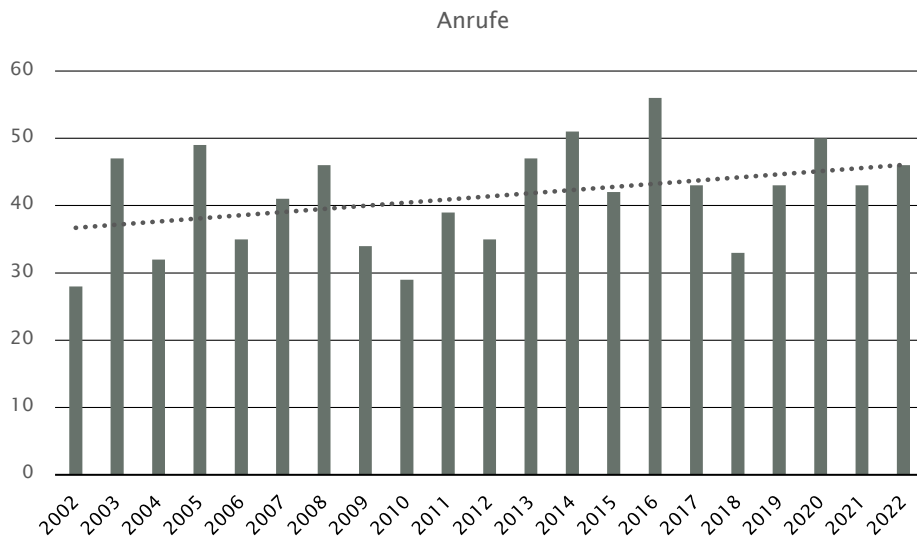
Im Zusammenhang mit dem Verschlucken von Batterien stand früher die Vergiftungsgefahr mit Quecksilber im Vordergrund. In letzter Zeit hat sich der Anteil von Knopfzellen auf Lithium-Basis bei den Ingestionsunfällen deutlich erhöht, da diese Batterien in den Haushalten zunehmend verbreitet sind (Litovitz et al. 2010). Aufgrund ihrer hohen Energiedichte und höheren Spannung verursachen Lithiumbatterien im Vergleich mit anderen Batterien stärkere Gewebeschäden. Außerdem bleiben sie wegen des größeren Durchmessers (≥ 20 mm; zum Vergleich: Zinkbatterien < 8 mm, Mangandioxid 9–14 mm, Silberoxid < 15 mm) auch öfter in der Speiseröhre stecken. Das Ausmaß der Schäden wächst mit der Liegedauer der Batterie im Gewebe, ihrer Spannung und ihrem Ladestatus. Auch bei weitgehend entladenen Knopfzellenbatterien kann die noch vorhandene elektrische Spannung eine rasche Schädigung der Speiseröhre und eventuell auch der anschließenden Hohlorgane verursachen. Der Schädigungsmechanismus beruht auf der Ausbildung eines alkalischen Milieus, das v. a. am Minuspol der Batterie bei Gewebkontakt entsteht und die größte Gefahr für schwere Gewebsschäden darstellt. Litovitz et al. (2010) führten die Merkhilfe „a mnemonic of the 3 Ns (negative pole, narrowest, necrosis)“ ein, um in der Bildgebung den negativen Pol zu lokalisieren und damit potenziell gefährdetes Gewebe abschätzen zu können. Neben einer direkten Schleimhautverletzung können auch Entzündungen wie eine Mediastinitis (Entzündung im Bereich der Brusthöhle) sowie Fisteln entstehen. Auch eine Arrosion von Blutgefäßen mit der Ausbildung eines potenziell tödlichen hämorrhagischen Schocks ist möglich (Quabach 2022).

Ein Fallbericht aus der Schweiz soll die Gefährlichkeit von verschluckten Knopfzellenbatterien bei Kindern verdeutlichen. Ein 20 Monate altes gesundes Mädchen wurde wegen neu aufgetretenem Husten, Dyspnoe und Hochwürgen von schleimigem Sekret in der Notfallabteilung eines Kantonsospitals vorgestellt. Als Ursache wurde eine verschluckte Lithium-Knopfzellenbatterie vermutet, da die Eltern neben dem Kind eine leere Batteriepackung gefunden hatten. Bei der ersten endoskopischen Untersuchung drei Stunden nach der Ingestion wurde eine schwere Entzündung der Schleimhaut festgestellt und die Batterie klebte an der Schleimhaut der Speiseröhre fest. Das Kind wurde in ein pädiatrisches Zentrum verlegt und die Batterie wurde nach sieben Stunden entfernt, wobei bereits schwerste Schleimhautnekrosen zu sehen waren. Wegen eines ausgeprägten Stridors und schwerer Dyspnoe musste das Kind auch nach dem Eingriff künstlich beatmet werden. Am vierten Tag wurde endoskopisch eine Ösophagusperforation festgestellt. Bei einer weiteren Endoskopie am zehnten Tag nach dem Ereignis zeigte sich eine tracheoösophageale Fistel (Verbindung zwischen Luftröhre und Speiseröhre). Nach vier Monaten wurde trotz klinischer Besserung des Kindes ein operativer Fistelverschluss durchgeführt, da ein spontaner Verschluss ausgeblieben war (Zapf et al. 2014).

Auch in Österreich wird die Vergiftungsinformationszentrale regelmäßig mit Anfragen zur Verhaltensweise nach Exposition mit Knopfzellen konfrontiert. Bei den Anrufen ist ein stetiger Anstieg zu vermerken (siehe Abbildung 2.2). Ein besonders tragischer Fall eines 14 Monate alten Mädchens wurde der Vergiftungsinformationszentrale im Herbst 2023 berichtet. Wegen blutigen Erbrechens wurde das Kleinkind aus dem Kindergarten mit der Rettung ins Spital gebracht. Mittels Computertomographie wurde eine Knopfzellenbatterie im kleinen Becken lokalisiert. Trotz einer

Notoperation verstarb das Mädchen an inneren Blutungen. Über diesen Fall wurde auch im ORF Vorarlberg berichtet (ORF Vorarlberg).

Abbildung 2.2:
Anfragen an die VIZ zur Exposition mit Knopfzellen, 2002–2022



Berechnung und Darstellung: GÖG

Um die Situation in Österreich abschätzen zu können, wurden die Anfragen zu Humanexposition mit Knopfzellenbatterien an die VIZ in den Jahren 2016 bis 2021 ausgewertet. Diese werden im nächsten Kapitel beschrieben und graphisch dargestellt. Des Weiteren werden Daten aus dem LKH-Universitätsklinikum Graz beschrieben.

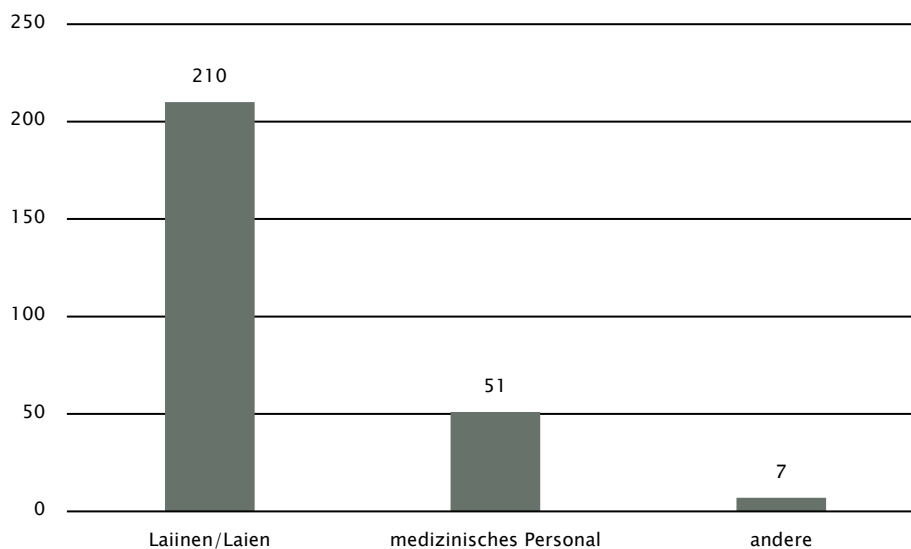
3 Daten aus Österreich

3.1 Anfragen an die VIZ 2016 bis 2021

In den Jahren 2016 bis 2021 hatte die VIZ 268 fallbezogene Anfragen zu Knopfzellenbatterien mit 260 Betroffenen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Jahr 2021 bei einem Anruf aus einem Kindergarten potenziell viele Kinder betroffen waren: In einem Buch mit einem Batteriefach war die Knopfzellenbatterie nicht mehr vorhanden und auch nicht auffindbar. Es wurde angegeben, dass 51 Kinder betroffen sein könnten; eine Eingrenzung der Betroffenen war nicht möglich. Dieser Fall wurde von der VIZ zu einem Betroffenen zusammengefasst, da die Eingabe von 51 potenziell betroffenen Kindern zu einem einzigen Anruf in die Datenbank technisch nicht möglich ist. Mit dieser Hintergrundinformation werden die Zahlen der VIZ im Folgenden dargestellt.

Aus den Daten geht hervor, dass hauptsächlich Laiinnen bzw. Laien ($n = 210$) die VIZ wegen Knopfzellenbatterien kontaktierten. Die zweitgrößte Gruppe stellte das medizinische Personal dar, wie Krankenhausärztinnen und -ärzte ($n = 30$), niedergelassene Ärztinnen und Ärzte ($n = 14$) oder Rettungssanitätspersonal ($n = 7$). In wenigen Fällen rief Betreuungspersonal aus Heimen ($n = 6$) an und eine Anfrage erfolgte aus einem Kindergarten wegen des oben beschriebenen Falls (in Abbildung 3.1 als „andere“ zusammengefasst).

Abbildung 3.1:
Anzahl der Anrufer:innen zu Knopfzellenbatterien

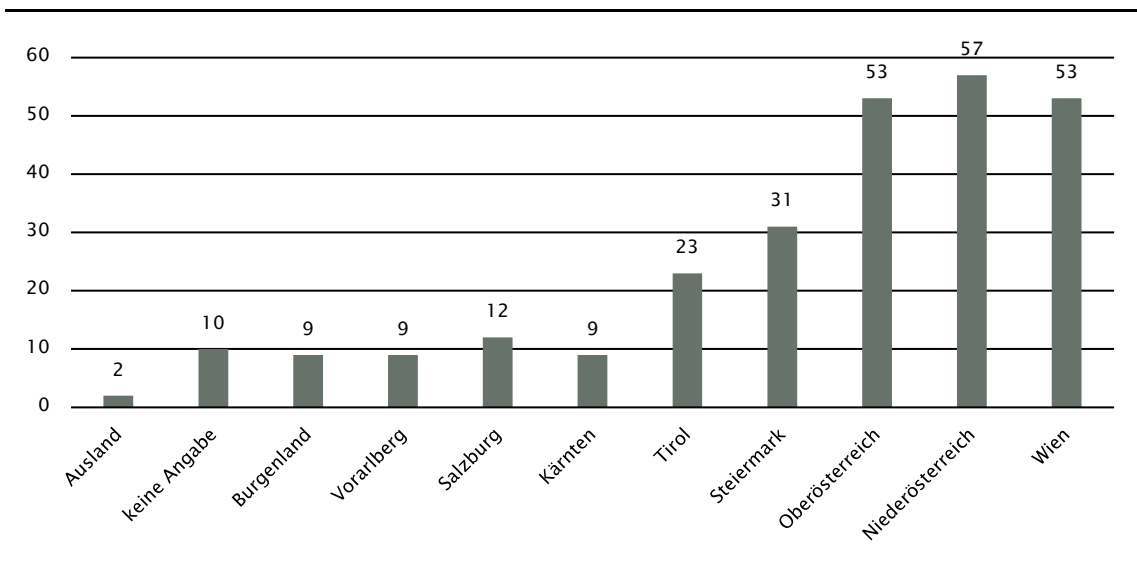


Berechnung und Darstellung: GÖG

In Abbildung 3.2 sind die Anrufe nach Bundesländern dargestellt. Die Reihung der Bundesländer erfolgte nach der Anzahl der Einwohner:innen des jeweiligen Bundeslandes (Statistik Austria

2021). Die meisten Anrufe kamen aus Niederösterreich, Oberösterreich und Wien. In zehn Fällen konnte das Bundesland nicht dokumentiert werden. Des Weiteren wurde die VIZ jeweils einmal aus Italien und einmal aus Spanien kontaktiert.

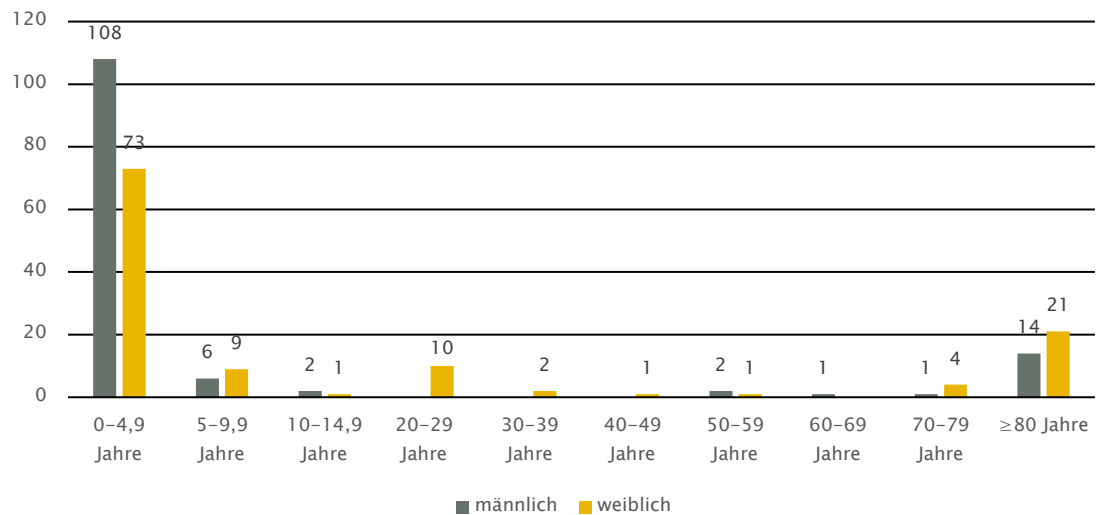
Abbildung 3.2:
Anzahl der Anfragen zu Knopfzellenbatterien, differenziert nach Bundesland



Berechnung und Darstellung: GÖG

Die Altersanalyse zeigt nach Abzug von acht Wiederholungsanrufen, dass in diesen sechs untersuchten Jahren hauptsächlich Personen unter dem 15. Lebensjahr ($n = 202$) betroffen waren, darunter 116 männliche und 84 weibliche Kinder bzw. Jugendliche (2 unbekanntes Geschlechts). In 58 Fällen waren die Personen 15 Jahre alt oder älter, davon waren 18 männlich und 40 weiblich. In Abbildung 3.3 sind die betroffenen Personen differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht dargestellt. Die zwei Personen mit unbekanntem Geschlecht und Alter wurden hier nicht mitberücksichtigt. Es ist anzumerken, dass in der Altersgruppe von 15 bis 19,9 Jahren keine Fälle vorhanden waren. Es ist deutlich zu sehen, dass Kleinkinder bis zum fünften Lebensjahr am häufigsten betroffen waren. In der Altersgruppe von 20 bis 49 Jahren waren nur Frauen betroffen. Die Fälle nehmen in der Altersgruppe der über 80-Jährigen zu ($n = 35$, 14 männlich und 21 weiblich), wobei die älteste Person 97 Jahre alt war.

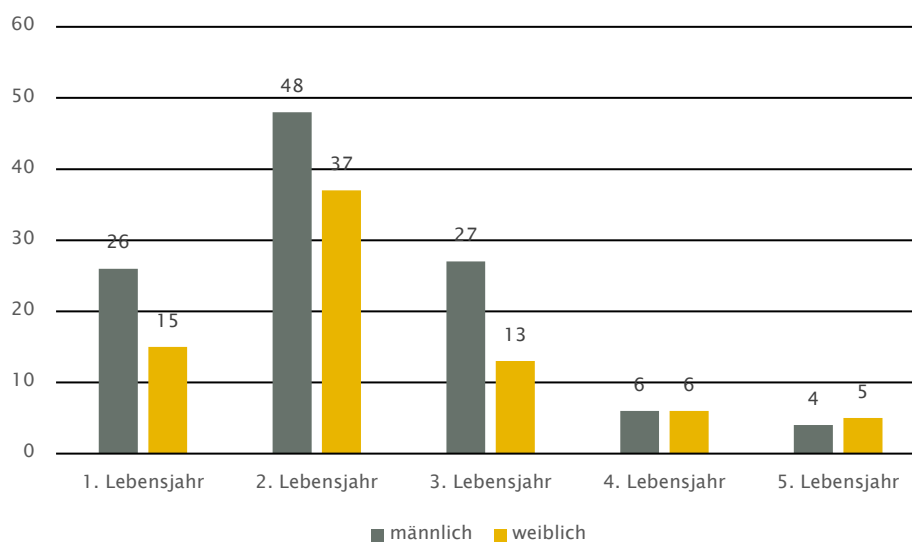
Abbildung 3.3:
Betroffene nach Altersgruppen und Geschlecht



Berechnung und Darstellung: GÖG

Eine genauere Differenzierung der Kinder in der Altersgruppe 0 bis 5 Jahre zeigt, dass in den ersten drei Lebensjahren mehr Buben betroffen sind (n = 166, 101 männlich und 65 weiblich), während danach das Geschlechterverhältnis ausgeglichen ist (siehe Abbildung 3.4).

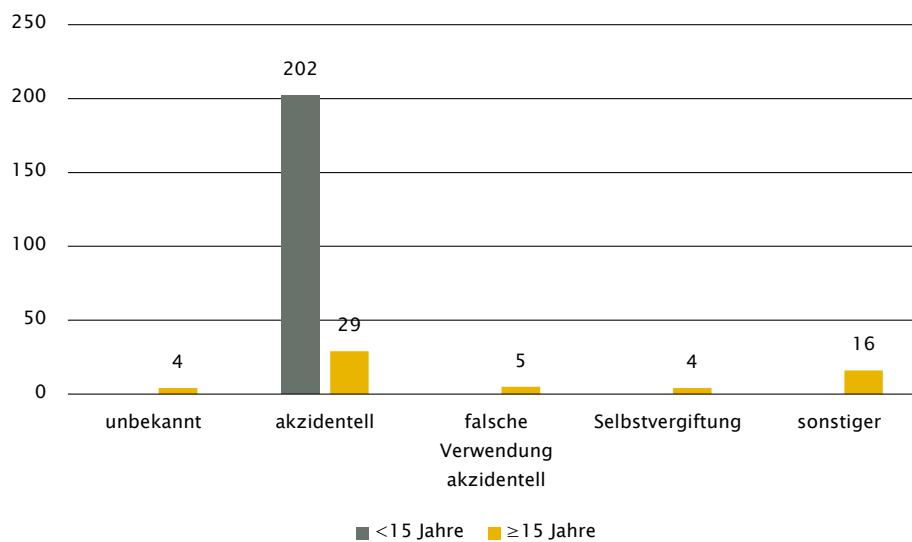
Abbildung 3.4:
Betroffene Kinder bis zum 5. Lebensjahr nach Alter und Geschlecht



Berechnung und Darstellung: GÖG

Bei Betrachtung des Expositionshergangs ist eindeutig zu sehen, dass alle Kinder unter 15 Jahren die Knopfzellen unabsichtlich (akzidentell) einnahmen. Auch bei den älteren Betroffenen war dies überwiegend der Fall. In 16 Fällen fand die Exposition aufgrund einer psychiatrischen bzw. demenziellen Grunderkrankung („sonstiger“) statt. Bei den ab 80-jährigen Personen wurde in fünf Fällen die Knopfzellenbatterie „in falscher Verwendung akzidentell“ eingenommen (meistens handelt es sich dabei um eine Verwechslung mit Medikamenten). In vier Fällen wurden Knopfzellen in selbstschädigender Absicht eingenommen („Selbstvergiftung“). Diese Personen waren zwischen 21 und 46 Jahre alt, wobei in einem Fall zusätzlich Medikamente eingenommen wurden. In weiteren vier Fällen war der Hergang nicht bekannt (siehe Abbildung 3.5).

Abbildung 3.5:
Hergang der Exposition



Berechnung und Darstellung: GÖG

In 259 von insgesamt 260 Fällen wurden Knopfzellenbatterien oral aufgenommen, nur in einem Fall steckte sich ein Kind die Knopfzellenbatterie in die Nase.

Die Expositionen erfolgten bei der überwiegenden Anzahl der Fälle im privaten Bereich (n = 240). Bei Differenzierung nach Altersgruppen ist zu sehen, dass bei den unter 15-Jährigen neben dem privaten Haushalt (n = 198) in zwei Fällen der Kindergarten der Ort des Geschehens war, wobei in einem dieser Fälle (wie oben bereits beschrieben) insgesamt 51 Kinder betroffen waren. Des Weiteren erfolgte jeweils einmal die Einnahme im Freien bzw. in einem Fahrzeug.

Bei den Personen ab 15 Jahre erfolgte die Einnahme ebenfalls vorwiegend im privaten Bereich (n = 42), an zweithäufigster Stelle in Pflegeeinrichtungen (n = 9), weiters im Krankenhaus (n = 5) und einmal im Freien; einmal war der Ort unbekannt. In vier der neun Fälle, die sich in Pflegeeinrichtungen ereigneten, wurde eine demenzielle Erkrankung der Betroffenen angegeben.

Die Empfehlung der VIZ ist bei Verdacht auf Ingestion einer Knopfzellenbatterie, im Krankenhaus mittels Röntgen die Exposition bzw. die Lage der Batterie im Gastrointestinaltrakt zu verifizieren. Bei mehreren Fällen konnten durch ein Follow-up zusätzliche Informationen zum weiteren Verlauf in Erfahrung gebracht werden. Bei sieben Kindern wurden die Knopfzellenbatterien in der Windel oder im Stuhl gefunden. Eine endoskopische Entfernung wurde bei zwei Kindern durchgeführt, wobei in einem Fall die Krankenhausärzte kritisierten, dass das Kind nicht nüchtern war. Bei acht Kindern und fünf Erwachsenen wurde die Exposition mittels Röntgen gesichert. Bei vier Fällen wurde nach vermutetem Verschlucken einer Knopfbatterie diese wieder in der Wohnung gefunden und somit lag in diesen Fällen keine Exposition vor.

Basierend auf den oben beschriebenen Daten ist ersichtlich, dass insbesondere Kleinkinder die primäre Zielgruppe für Präventionsmaßnahmen sein müssen. Eine weitere Risikogruppe stellen ältere demente Personen dar.

3.2 Weitere Daten aus Österreich

Eine Datenanalyse zu Vorfällen mit Batterien im LKH-Universitätsklinikum Graz wurde vom Forschungszentrum für Kinderunfälle durchgeführt. In den Jahren 2014 bis 2023 gab es insgesamt 47 Vorfälle mit Batterien, in 33 Fällen handelte es sich um Knopfzellenbatterien. Die Datenanalyse über den Zeitraum von zehn Jahren zeigt, dass alle 33 betroffenen Kinder maximal fünf Jahre alt waren (Mittelwert: 1,7; Standardabweichung: 1,3 Jahre). Die Geschlechterverteilung ist hier ausgewogen (16 männliche, 17 weibliche Betroffene). Von den 33 Kindern nahmen 29 Kinder die Knopfzellenbatterie oral auf, während vier Kinder diese in die Nase steckten. Es wurden 17 Kinder ambulant behandelt bzw. untersucht und 16 Kinder stationär aufgenommen. Der Mittelwert der Aufenthaltsdauer betrug 2,3 Tage mit einer Standardabweichung von 0,7. Aus diesen Daten erstellte das [Forschungszentrum für Kinderunfälle](#) eine Hochrechnung, nach der es in ganz Österreich pro Jahr rund 40 Unfälle mit Batterien geben könnte (Spitzer 2024).

4 Empfehlungen nach Expositionen mit Knopfzellenbatterien

Die Richtlinien bzw. Empfehlungen zur Vorgehensweise nach Expositionen mit Batterien sind zum Teil recht unterschiedlich. Die Schlussfolgerungen der Autorinnen und Autoren des in Kapitel 2 beschriebenen Falls aus der Schweiz lauten, dass eine im Ösophagus stecken gebliebene Knopfzellenbatterie sofort entfernt werden muss, da innerhalb kürzester Zeit das Gewebe zerstört werden kann, was zu schweren dauerhaften Schäden und potenziell letalen Verläufen führen kann (Zapf et al. 2014). Das toxikologische Informationszentrum der Schweiz, Tox Info Suisse, empfiehlt eine relativ einfache Vorgangsweise (siehe Abbildung 4.1).

Abbildung 4.1:

Empfehlung des Tox Info Suisse bei verschluckter Knopfzellenbatterie

Wichtig: Eine Batterie in der Speiseröhre muss notfallmässig, möglichst innert 2 Stunden nach Einnahme im Spital entfernt werden.

Wir empfehlen folgendes Vorgehen

- **Kinder mit Symptomen**, selbst wenn diese sehr diskret sind, **müssen unverzüglich zum Arzt** für eine **Röntgenkontrolle**.
- Bei allen anderen Unfällen mit verschluckten Knopfbatterien kontaktieren sie rasch Tox Info Suisse oder einen Arzt zur individuellen Beratung und Festlegung des weiteren Prozederes.

Bei Auftreten jeglicher Symptome im Verlauf ist auch eine unverzügliche Arztkontrolle mit Röntgen notwendig.

Sonderfall: Batterien in Nase, Ohr, Vagina, etc. müssen immer sofort entfernen werden.

Quelle: Tox Info Suisse (Stand März 2020)

Die European Portable Battery Association (EPBA) vertritt Hersteller von tragbaren Energielösungen und arbeitet mit Stakeholdern zusammen, um einen positiven Beitrag für die Ökonomie und die Umwelt der Europäischen Union zu leisten (<https://www.epbaeurope.net/>). Auf ihrer deutschen Website (<https://buttonbatteryingestion.com/de/>) finden sich unter anderem Empfehlungen für Eltern, wie das Risiko des Verschluckens von Knopfbatterien vermindert werden kann. Darüber hinaus gibt es einen Menüpunkt mit Empfehlungen für Ärztinnen und Ärzte zur Diagnose und Therapie (<https://buttonbatteryingestion.com/de/advice-for-medical-sector/>), wie zum Beispiel:

- » Es soll nach dem Verschlucken einer Batterie keine Nahrung oder Flüssigkeit aufgenommen werden, bis eine Röntgenuntersuchung bestätigt hat, dass die Batterie nicht in der Speiseröhre feststeckt.
- » Bei Kindern bis zu 12 Jahren soll unmittelbar eine Röntgenuntersuchung durchgeführt werden, wenn eine Knopfzelle, unabhängig von der Größe, verschluckt wurde. Für Personen, die älter als 12 Jahre sind, wird eine Röntgenuntersuchung empfohlen, sofern die Knopfzelle größer als 12 mm im Durchmesser ist oder wenn typische Symptome auftreten, wenn mehr als eine Batterie verschluckt wurde oder wenn eine Vorerkrankung der Speiseröhre vorliegt.
- » Knopfzellen in der Speiseröhre müssen sofort endoskopisch entfernt werden.

Abbildung 4.2 zeigt eine grafische Darstellung der Empfehlungen der EPBA, was nach Verschluss einer Batterie zu tun ist, sowie zum sicheren Umgang mit Knopfzellenbatterien.

Weitere Informationen und Empfehlungen zum Downloaden sind auf der Website der EPBA unter der Rubrik „Materialien“ zu finden (<https://buttonbatteryngestion.com/de/resources/>).

Abbildung 4.2:
Empfehlung der EPBA: Sicherer Umgang mit Knopfzellenbatterien

Sicherer Umgang mit Knopfzellen

Knopf- und Münzzellen-Batterien findet man vor allem in kleinen tragbaren Geräten
Da sie klein und rund sind, können sie leicht von Kindern verschluckt werden

So vermeiden Sie Unfälle

Batterien können aus Geräten fallen, mit denen Ihr Kind gerade spielt, oder lose herumliegen. Batterien glänzen und sind für aufgeweckte Kinder besonders interessant

.....

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | |
| <p>Kleine Batterien und empfindliche Geräte für Kinder unzugänglich aufbewahren</p> | <p>Kleine Batterien nicht zusammen mit Tabletten aufbewahren</p> | <p>Offene Batterie-Packungen kindersicher verschließen</p> | <p>Achten Sie darauf, dass alle Batteriefächer in Ihrem Haus kindersicher verschraubt sind</p> |

Was tun, wenn Ihr Kind eine Batterie verschluckt hat?

Verschluckte Knopfzellen sind sehr gefährlich, wenn sie in der Speiseröhre steckenbleiben



Fahren Sie sofort ins Krankenhaus



Geben Sie Ihrem Kind vor der Röntgenkontrolle nichts zu essen oder zu trinken



Bringen Sie das Kind auch nicht zum Erbrechen



Zeigen Sie dem Arzt das Gerät, in dem die Batterie war, oder die Batterie-Verpackung, damit er weiß, um welche Art von Batterie es sich handelt



Quelle: EPBA (<https://buttonbatteryingestion.com/de/resources/>)

Neben der etablierten endoskopischen Entfernung von Knopfzellenbatterien werden auch andere Maßnahmen versucht, um das Auftreten von Schleimhautschäden zu vermindern bzw. zu vermeiden.

In einer 2019 veröffentlichten Studie (Anfang et al. 2019) wurden schwach saure Substanzen wie Apfelsaft sowie visköse Flüssigkeiten wie Honig und Carafate® (entsprechend dem Sucralfat©) auf ihre schleimhautprotektive Wirkung im Tiermodell getestet. Vor dem Einsetzen und nach dem Entfernen der Batterie erfolgte eine Messung des pH-Werts der Speiseröhre und eine Messung der Batteriespannung. Bei der In-vitro-Studie wurden Speiseröhren von Schweinekadavern auf 22°C aufgetaut und inzidiert und dann wurden jeweils 3 Volt-Lithium-Knopfzellenbatterien aufgebracht. Es erfolgten serielle Spülungen alle 10 bis 15 Minuten mit der jeweiligen Substanz über 120 Minuten. Im In-vivo-Schweinetest wurden Schweine anästhesiert und mithilfe eines Laryngoskops wurden Batterien in die Speiseröhre eingesetzt. Die Batterie verweilte im Ösophagus jeweils für eine 60-minütige Spüldauer. Alle 10 Minuten wurden zwei Schweinen jeweils 10 ml Honig, drei

Schweinen jeweils 10 ml Carafate® und vier Schweinen jeweils 10 ml Kochsalzlösung (Kontrollgruppe) verabreicht. Nach einer 7-tägigen Erholungsphase erfolgte eine Euthanasie zur Organentnahme. Honig und Carafate® zeigten sowohl *in vitro* als auch *in vivo* die stärkste Schutzwirkung. Beide neutralisierten den pH-Anstieg im Gewebe und verursachten nur lokalisierte und oberflächliche Verletzungen. *In vivo* wurde ein Rückgang sowohl der Verletzungen in der gesamten Dicke (d. h. geringere Tiefe von nekrotischem und Granulationsgewebe) als auch eine geringere Ausdehnung der Verletzungen in der tiefen Muskulatur über die oberflächlichen Ulkusränder hinaus beobachtet (siehe Abbildung 4.3). Laut den Autorinnen und Autoren könnte der Einsatz von Honig oder Sucralfat als Erstmaßnahme in den ersten zwei Stunden nach Batterieingestion angewendet werden, allerdings sind klinische Studien limitiert bzw. noch ausständig (Anfang et al. 2019).

Abbildung 4.3:
Wirkung von Honig und Carafate® im Vergleich zu Kochsalzlösung

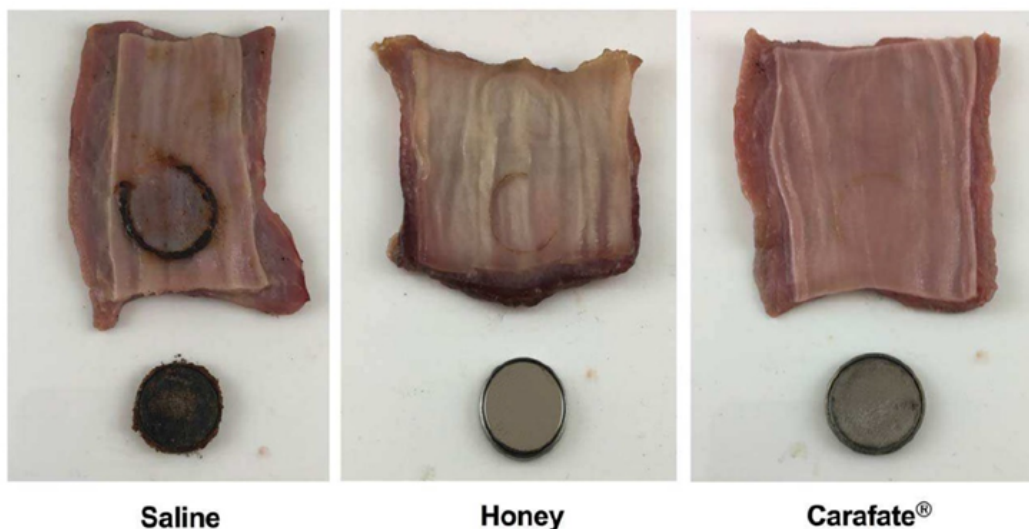


Fig. 2. The mucosal surface of cadaveric porcine esophageal tissue exposed to the anode side of a 3V-CR2032 button battery (BB) underwent serial 10-mL irrigations at 10- to 15-minute intervals with a solution of interest starting at $t = 10$ minutes. Shown are representative images of the esophageal mucosa at the conclusion of the experiment ($t = 120$ minutes) for each group. (A) Saline. (B) Carafate®. (C) Honey. Upon visual inspection of the surface injury, it was noted that both honey and Carafate® acted as protectants *in vitro* against the BB insult by reducing the severity of the injury compared to the saline control. [Color figure can be viewed in the online issue, which is available at www.larvnaoscopy.com.]

Quelle: Anfang et al. 2018

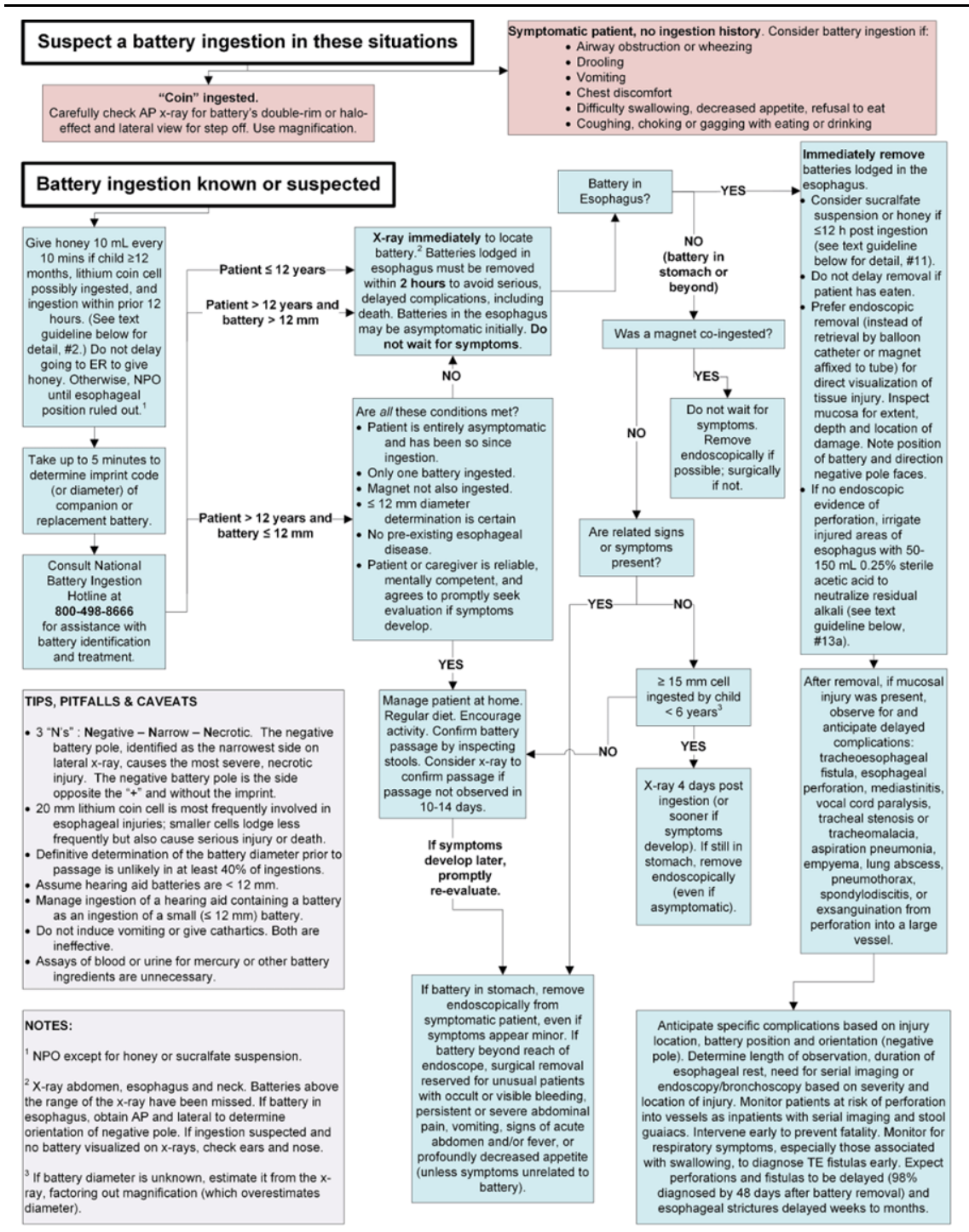
Daher empfehlen das amerikanische National Capital Poison Center und die europäische ESPGHAN (European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition) unter Bezug auf die oben beschriebene Studie Honig als Ersttherapie nach Knopfzellenbatterieingestion bei Kindern ab dem vollendeten ersten Lebensjahr innerhalb von 12 Stunden nach der Einnahme.

Eine der detailliertesten Empfehlungen zur Vorgangsweise stammt aus den Vereinigten Staaten von Amerika (Litovitz et al. 2010). Inzwischen wurde sie mehrfach überarbeitet und ist als Poison Control Button Battery Ingestion Triage and Treatment Guideline auf der Website des National Capital Poison Center in der aktuellen Version frei verfügbar ([battery/guideline](#)).

In der Guideline wird unter anderem angegeben, bei Verdacht auf Knopfzellenbatterieingestion bei Kindern, die älter als ein Jahr sind und bei denen die Ingestion vor weniger als 12 Stunden stattgefunden hat, 10 ml Honig in 10-minütigen Abständen zu verabreichen. Die zeitnahe Honiggabe sollte keinesfalls eine endoskopische Batterieentfernung verzögern. Die Handlungsanweisungen sind, bis auf die Honiggabe, größtenteils deckungsgleich mit den Leitlinien der EPBA.

Abbildung 4.4:

Flussdiagramm des National Capital Poison Center zur Vorgangsweise nach Ingestion einer Batterie bzw. Verdacht darauf



Quelle: National Capital Poison Center

Allerdings weist ein im Herbst 2023 publizierter systematischer Review-Artikel darauf hin, dass die Datenlage zur Effektivität von Honiggabe äußerst limitiert ist (Schmidt et al. 2023). Zudem ist bei der Anwendung durch Laiinnen und Laien zu bedenken, dass es auch Kontraindikationen gegen die Gabe von Honig gibt. Dazu zählen beispielsweise das Vorliegen von Dysphagien (Schluckstörungen), der Verdacht auf eine Perforation der Speiseröhre, eine bestehende Mediastinitis, eine Sepsis oder das Vorliegen einer Honigallergie. Bei Kindern unter einem Jahr ist Honiggabe aufgrund der Gefahr für die Entstehung eines Säuglingsbotulismus generell kontraindiziert (Chiew/Chan 2023). In den Vereinigten Staaten von Amerika wird jährlich am 12. Juni der „National Button Battery Awareness Day“ in Gedenken an ein 18 Monate altes Mädchen, das im April 2021 an den Komplikationen einer Knopfzellenbatterieingestion verstorben ist, begangen, um die Öffentlichkeit auf die potenziellen Gefahren einer Batterieingestion aufmerksam zu machen (<https://newsd.in/national-button-battery-awareness-day>). Unter dem Motto „Verstehen, erkennen, vorbeugen“ veranstaltet auch die ESPHGAN in Zusammenarbeit mit EPBA einen Button Battery Awareness Day. Im Jahr 2024 wird dieser zum dritten Mal stattfinden. Dabei wird unter anderem die Öffentlichkeit über Social-Media-Plattformen aufgerufen, sich an der Kampagne zu beteiligen. In Zusammenarbeit mit der EPBA erstellte die ESPHGAN ein Dokument, welches an Behörden und politische Entscheidungsträger:innen gerichtet ist und diese auffordert, sich dieser Thematik anzunehmen, um adäquate Präventionsstrategien zu entwickeln (A Manifesto for Change, [ESPHGAN-BBI-Awareness-Day-2023](#)). Auf der Website der ESPHGAN ist auch eine Infografik für Eltern abrufbar, die zeigt, wie Eltern das Verschlucken einer Knopfzellenbatterie bei ihrem Kind erkennen können und wie sie zu handeln haben. Außerdem sind konkrete Handlungsanweisungen für medizinisches Personal angeführt, die auch als Flyer abrufbar sind.

Gute Beschreibungen zur Vorgehensweise nach dem Verschlucken einer Knopfzellenbatterie liegen in vielen Ländern und von vielen Organisationen vor. Problematisch sind die Fälle, bei denen niemand beobachtet hat, dass eine Knopfzellenbatterie verschluckt wurde, da die Symptome oft unspezifisch sind, wie beispielsweise grippeähnliche Beschwerden (Husten, Erbrechen, Bauchschmerzen, Heiserkeit, Atembeschwerden, Fieber) ohne retrosternale Schmerzen.

5 Präventionsmaßnahmen

Viele Ingestionen von Knopfzellenbatterien sind auf eine unsachgemäße Aufbewahrung zurückzuführen (Schweizer Bundesrat 2021). Während im Fall einer beobachteten Exposition die Batterie im Krankenhaus aus gefährlichen Lokalisationen mittels Endoskopie sofort entfernt werden kann, können unbeobachtete Ingestionen von Knopfzellenbatterien erhebliche Schäden verursachen (Litovitz et al. 2010). Aufgrund der zunehmenden Anzahl an Expositionen mit Knopfzellenbatterien und der möglichen schweren Schäden bzw. Komplikationen, die auftreten können, ist die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen dringend zu empfehlen. Da insbesondere Kleinkinder in den ersten Lebensjahren gefährdet sind, müssen in erster Linie Personen(-gruppen) angesprochen werden, die mit dieser Altersgruppe zu tun haben bzw. befasst sind. Dazu gehören Eltern und Aufsichtspersonen, aber auch Hebammen und Kinderärztinnen und -ärzte, die über den sachgemäßen Gebrauch bzw. die sichere Lagerung von Knopfzellenbatterien informiert werden sollen und diese Informationen auch an die betroffenen Personen weiterleiten können.

Schon im Jahr 2021 wurden in Zusammenarbeit mit dem Kuratorium für Verkehrssicherheit Flyer und Plakate über gefährliche Haushaltsartikel erstellt und ein YouTube-Video gedreht ([Vergiftungen bei Kindern – Tipps von der Expertin](#)). Die Flyer und Poster wurden unter anderem an Kinderärztinnen, Kinderärzte und Hebammen verteilt. Über die an der GÖG lokalisierte Organisation Frühe Hilfen wurden die Flyer auch an Eltern verteilt. Dabei war die sichere Aufbewahrung von Knopfzellenbatterien ein wesentlicher Punkt, der auch grafisch dargestellt wurde.

Eine weitere von der VIZ getätigte Maßnahme ist die Veröffentlichung eines Artikels in einer Hebammenzeitschrift (Arif/Genser 2021), in dem über die Gefahren im Haushalt für Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder berichtet wird und Präventionsmaßnahmen vorgestellt werden. Auch in diesem Artikel wird auf die potenzielle Gefahr durch Knopfzellenbatterien eingegangen.

Im Jahr 2023 wurde der Text der Flyer durch die Frühen Hilfen in mehrere Sprachen übersetzt. Im Jahr 2024 soll zunächst die deutsche Fassung auf der neuen Website der Frühen Hilfen online gestellt und danach sukzessive in anderen Sprachen ebenfalls online verfügbar gemacht werden ([Vergiftungsprävention](#)).

Im Jahr 2022 hat das Kuratorium für Verkehrssicherheit in einem YouTube-Video die Problematik von LED-Teelichtern als versteckte Gefahrenquelle für Kleinkinder dargestellt (https://www.youtube.com/watch?v=iFMp_LezaO4). Kann das Batteriefach nämlich nicht fest verschraubt werden, können Kleinkinder dieses leicht öffnen, kommen so in Kontakt mit den Knopfzellenbatterien und können diese eventuell verschlucken. Daher werden LED-Teelichter empfohlen, deren Batteriefach fest verschraubt werden kann. In einem zweiten YouTube-Video hat das Kuratorium für Verkehrssicherheit mittels eines Knopfzellenbatterien-Experiments die möglichen Schäden durch das Verschlucken von Knopfzellenbatterien veranschaulicht (<https://www.youtube.com/watch?v=UmBkSxXwsjE>).

Eine weitere Zusammenarbeit mit dem Kuratorium für Verkehrssicherheit erfolgte im November 2023. Frau Dr.ⁱⁿ Arif, die Co-Leiterin der VIZ, schildert in einem informativen Kurzfilm die Gefahren

des Verschluckens einer Knopfzellenbatterie (Kuratorium Verkehrssicherheit). Sie geht darauf ein, wie man als Aufsichtsperson richtig reagiert und wie man das Verschlucken dieser kleinen Knopfzellenbatterien verhindern kann. Beispielsweise ist bereits beim Kauf von Spielzeug bzw. Büchern mit Batteriefach darauf zu achten, dass das Batteriefach verschraubt ist. Weiters sollen alte Batterien bis zur sachgerechten Entsorgung für das Kind unerreichtbar in einem verschließbaren Behälter gesammelt werden. Es wird auch gezeigt, wie leicht die Knopfzellenbatterien aus Teelichtern herausfallen können.

Außerdem wurden, im Gesundheitsportal (Vergiftung: Vorbeugung) im Teil über Vergiftungen die wichtigsten Vorbeugungsmaßnahmen übersichtlich zusammengefasst. Der gesamte vorliegende Bericht wird nach Rücksprache mit der Auftraggeber:in auf der Homepage der VIZ (<https://goeg.at/Vergiftungsinformation>) veröffentlicht.

Neben dem Ansprechen definierter Zielgruppen können auch allgemeine Maßnahmen ergriffen werden, um Verbraucher:innen auf die Gefahr eindringlich hinzuweisen. Analog zum „National Button Battery Awareness Day“ in den Vereinigten Staaten von Amerika und der ESPGHAN könnte auch in Österreich ein jährlicher Aktionstag ins Leben gerufen werden, um Eltern und Betreuende von Kleinkindern auf die potenzielle Gefahr von nicht ordnungsgemäß aufbewahrten Knopfzellen aufmerksam zu machen.

Außerdem sollten Hersteller von Batterien bzw. Produkten, die Knopfzellenbatterien enthalten, in Präventionsmaßnahmen miteinbezogen werden. So können deutliche und verständliche Kennzeichnungen wie Signalbilder auf den Verpackungen der Knopfzellenbatterien bzw. auf den Produkten auf die Gefahr des Verschluckens hinweisen. Weiters sollen Produkte, die Knopfzellenbatterien enthalten, absolut kindersicher gestaltet werden. Auch bei einem Kauf von Kinderspielzeug bzw. Büchern mit Batteriefach oder Glückwunschkarten mit Musik sollte auf die Gefahr des Verschluckens hingewiesen werden, beispielsweise mittels Aufkleber auf Karte oder Buch. Die Hersteller von Batterien sollen Verbraucher:innen vermehrt auf die richtige Aufbewahrung (inklusive des richtigen Aufbewahrungsorts) von Batterien hinweisen bzw. entsprechende Anleitungen übermitteln. Eine Möglichkeit, auf die vielen nützlichen Informationsmaterialien im Internet hinzuweisen, ist die Einführung von QR-Codes auf der Verpackung, die Verbraucher:innen direkt zu den jeweils passenden Informationsquellen führen.

Eine Knopfzellenbatterie, die in der Speiseröhre stecken bleibt und mit Körperflüssigkeit in Kontakt kommt, gibt elektrischen Strom ab und verursacht potenziell schwere lokale Schäden. Durch Abdecken der Kontaktfläche mit isolierendem Material könnte dieser Fluss reduziert bzw. vermindert werden. So können nach dem Entfernen von Batterien aus den Geräten bzw. vor der Entsorgung die Batteriepole abgeklebt werden, um gegebenenfalls einen Stromfluss in der Speiseröhre zu verhindern. Diese Information sollte deutlich auf den Verpackungen angebracht werden. Es kann zu den Batterien bereits in der Verpackung Isolierband hinzugefügt werden.

In Australien wurden im Dezember 2020 neue verbindliche Normen für Knopfzellenbatterien und Produkte, die Knopfzellenbatterien enthalten, eingeführt, um das Risiko für Verletzungen und potenzielle Todesfälle zu verringern. Seit Juni 2022 müssen Unternehmen, die in Australien Knopfzellenbatterien oder Produkte mit Knopfzellenbatterien anbieten, bestimmte Sicherheitsstandards

einhalten, ansonsten drohen sehr hohe Geldstrafen. Diese Sicherheitsstandards geben Mindestanforderungen an Leistung, Design, Konstruktion, Verarbeitung, Verpackung und Kennzeichnung vor, die erfüllt werden müssen, bevor die Produkte in Australien angeboten/verkauft werden dürfen. Die Maßnahmen umfassen u. a. kindersichere Verpackungen und zusätzlich angebrachte Warnungen und Notfallhinweise (<https://www.qld.gov.au/law/your-rights/consumer-rights-complaints-and-scams/product-safety-for-consumers/safety-advice-and-warnings/around-the-home/button-batteries>).

Auch in Österreich könnten gesetzliche Änderungen der Batterienverordnung hilfreich sein, um Verbraucher:innen deutlich auf die „stille“ Gefahr von Knopfzellenbatterien hinzuweisen.

Bei Häufung von Anfragen zu Expositionen mit denselben Produkten bzw. Produktgruppen oder unter ähnlichen Umständen (gleicher Hergang) kann die VIZ über die Presse, das Kuratorium für Verkehrssicherheit, diverse Fachverbände oder Social-Media-Plattformen auf die potenzielle Gefahr hinweisen.

Zusätzlich können Daten der Krankenhäuser in Österreich herangezogen werden, um die Zahlen der Ingestionen von Knopfzellenbatterien bzw. der Verdachtsfälle zu erfassen und statistisch auszuwerten.

Eine häufige Einsatzmöglichkeit für Knopfzellenbatterien sind neben Kinderspielzeugen auch Hörgeräte. Eine der möglichen Gefahrenquellen besonders für kleine Kinder sind Knopfzellenbatterien, die im Zuge des Batterietauschs verloren wurden und am Boden liegen. Der Batterietausch kann insbesondere für Menschen im fortgeschrittenen Lebensalter schwierig sein, vor allem bei bestehenden Vorerkrankungen, die die motorischen Fähigkeiten in Mitleidenschaft ziehen.

Ein hohes Gefährdungspotenzial besteht auch für ältere Menschen mit Demenzerkrankungen, bei denen (wie in Abbildung 3.3 dargestellt) die Gefahr einer akzidentellen Einnahme einer Knopfzellenbatterie besteht. Daher sollten Pflegekräfte darauf hingewiesen werden, dass Knopfzellenbatterien im Haushalt für diese Patientengruppe eine Gefährdung darstellen können. Als mögliche Präventionsmaßnahme ist der regelmäßig in Fachhandlungen durchgeführte Batterietausch zu nennen. Darüber hinaus gibt es auch akkubetriebene Hörgeräte, die ohne Tausch aufgeladen werden können, was im Sinne der Risikoprävention deutlich zu befürworten wäre. Leider sind diese Geräte generell für Endkundinnen und Endkunden mit höheren Kosten verbunden, sodass sie weniger oft nachgefragt werden.

Da für die Rückverrechnung bei den Österreichischen Gesundheitskassen ein Hörgeräte-Anpassungsbericht einer Hörakustikerin oder eines Hörakustikers vorliegen muss, wurde mit dem Verband der Hörakustiker Österreichs Kontakt aufgenommen, um diese Personengruppe für die Problematik von Knopfzellenbatterien zu sensibilisieren, damit sie die Informationen an die Hörgeräteträger:innen und an das versorgende Pflegepersonal weitergeben. Dafür wurde eine Aussendung in regelmäßig erscheinenden Newsletters besprochen.

6 Schlussfolgerung

Ingestionen von Knopfzellenbatterien stellen eine Herausforderung für die Gesellschaft inklusive des Gesundheitssystems dar. Die Schäden im Bereich der Speiseröhre und in den angrenzenden bzw. anschließenden Organen können massiv und potenziell tödlich sein.

Bei der Erstellung dieses Berichts hat sich gezeigt, dass es im Internet und über Social Media sehr viel Material zu diesem Thema gibt. Die Verbraucher:innen sollten beim Kauf von Knopfzellenbatterien und von Produkten, die Knopfzellenbatterien enthalten, nachhaltig darüber informiert werden, welche Gefahren bestehen, wenn Kleinkinder ungesicherten Zugang zu diesen Produkten haben.

In einigen Ländern wird durch einen „Button Battery Awareness Day“ die Öffentlichkeit auf die potenziellen Gefahren einer Batterieingestion aufmerksam gemacht und Behörden und politische Entscheidungsträger:innen werden aufgefordert, sich dieser Thematik anzunehmen, um adäquate Präventionsstrategien zu entwickeln. In Australien gelten seit Dezember 2020 neue verbindliche Normen für Knopfzellenbatterien und Produkte, die Knopfzellenbatterien enthalten. So sind Unternehmen, die in Australien Knopfzellenbatterien oder Produkte mit Knopfzellenbatterien anbieten, verpflichtet, bestimmte Sicherheitsstandards in puncto Verpackung und Kennzeichnung einzuhalten.

Konkrete gesetzliche Rahmenbedingungen wären auch für Österreich empfehlenswert, um das Risiko für diese Unfallart zu verringern. Wesentliche Regelungen sollten die Kindersicherheit von Verpackungen sowie zusätzlich angebrachte Warnungen und Notfallhinweise umfassen. Auch in Österreich können Kennzeichen optimiert und ein QR-Code auf der Verpackung angebracht werden. Das Kennzeichnen mit einem Signalbild muss eindeutig und verständlich sein, der QR-Code soll auf eine Website mit passenden Informationsquellen führen. Dort sollen Eltern bzw. das Betreuungspersonal weitere Details zur sicheren Handhabung finden können. Hersteller sollten rechtlich dazu verpflichtet werden, diese Informationen auf der Verpackung anzubringen.

Literatur

- Anfang, R. R.; Jatana, K. R.; Linn, R. L.; Rhoades, K.; Fry, J.; Jacobs, I. N. (2019): pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. In: *Laryngoscope* 129/1:49–57
- Arif, T.; Genser, D. (2021): Vergiftungen bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern. In: *Österreichische Hebammenzeitung* 4:34–37
- Chiew, A.; Chan, B. (2023): Management of button battery ingestion. In: *Clin Toxicol (Phila)* 61/12:1017–1019
- Kiefer, A.; Duppel, U.; Schutzenmeier, A.; Lang, T.; Kittel, J.; Kabesch, M.; Kerzel, S. (2023): Button Battery Ingestions cause the Majority of Severe Complications. In: *Klin Padiatr* 235/2:90–97
- Litovitz, T.; Whitaker, N.; Clark, L. E.; White, N.C.; Marsolek, M. (2010): Emerging Battery–Ingestion Hazard: Clinical Implications. In: *Pediatrics* 125/6:1168–1177
- Quabach, R. (2022): Akzidentelle Ingestion von Knopfzellen bei Kindern: aktualisierte Leitlinie. In: *Notfallmedizin up2date* 17:1–2
- Schmidt, YM.; Muensterer, O.; Wendling–Keim, D. (2023): The use of honey in button battery ingestions: a systematic review. In: *Front Pediatr* 11/1259780
- Schweizer Bundesrat (2021): Massnahmen gegen die Gefährdung der Gesundheit von Kindern durch Knopfbatterien, Bericht des Bundesrates zum Postulat 21.3788 Eymann vom 17.06.2021
- Spitzer, P. (2024): Analyse von Vorfällen mit Batterien. unveröffentlicht
- Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand [online]
- Zapf, F.; Müller, M.; Heyland, K.; Klima–Lange, D.; Müller, P.; Waibel, P.; Gysin, C.; Huber, GF.; Möhrle, U.; Barben, J. (2014): Eine kleine Batterie mit großen Folgen. In: *Schweiz Med Forum* 14:390–393

Anhang

Die folgenden Anhänge befinden sich in einem nicht barrierefreien Dokument

Anhang 1: ACHTUNG GIFTIG! Checkliste in Zusammenarbeit mit Kuratorium für Verkehrssicherheit

Anhang 2: ACHTUNG GIFTIG! Plakat in Zusammenarbeit mit Kuratorium für Verkehrssicherheit

Anhang 3 Sicherer Umgang mit Knopfzellen

