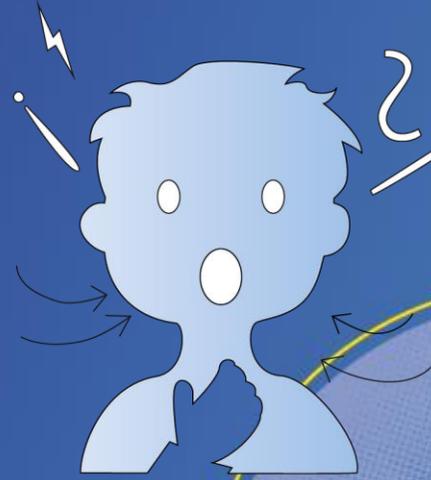


# Verschluckte Knopfbatterien

Risiken und Handlungsempfehlungen



Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

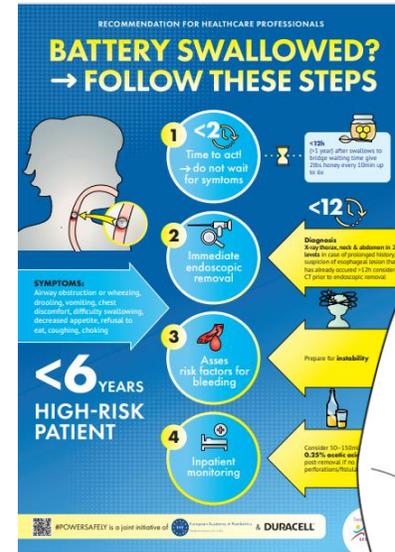
and **DURACELL**



# Zielsetzung & Zielpublikum

## Präsentation für medizinisches Fachpersonal

- Bewusstsein schaffen
- Information über Erkennung/Erste Hilfe und nachfolgende Behandlungen geben
- Ratschläge für präventive Maßnahmen geben



Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**







# Relevanz



- Größe wie eine Münze, leicht zu verschlucken, kann aber in der Speiseröhre stecken bleiben, insbesondere bei einem Durchmesser von 20 mm
- Signifikante Zunahme von Geräten in Haushalten, die Lithium-Knopf-Zellen verwenden
- 7–25% der verschluckten Fremdkörper sind Batterien → Berichten zufolge hat sich das relative Risiko einer schweren Erkrankung in den letzten 20 Jahren versiebenfacht\*
- Höchstes Risiko bei <6 Jahren (Spitze bei 1 Jahr)

\*Quelle: ESPGHAN Position paper, Daten von 2019, basierend auf einer US Studie

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of

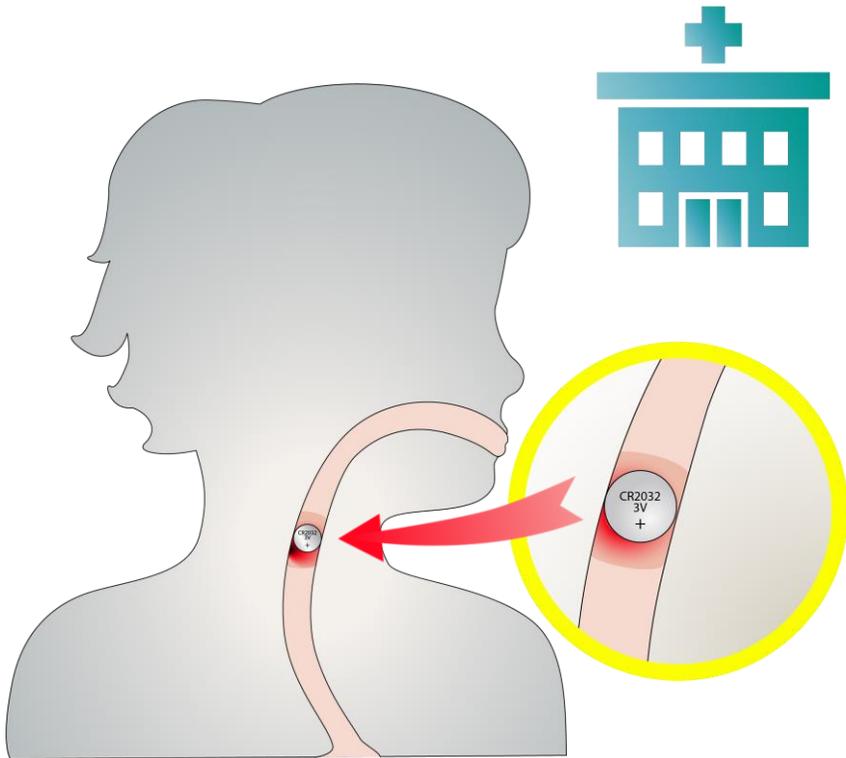


European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**



# Komplikationen



- Lokale Drucknekrosen
- Elektrolyse führt zu Hydroxidionenbildung, pH-Anstieg, Gewebeverflüssigung und -nekrose, Fistelbildung, massive Blutung bei Gefäßverletzung
- Respirationstrakt: am häufigsten in der Nasenhöhle (16% der Komplikationen)
- Die meisten Komplikationen treten nach unbemerktem Verschlucken mit verzögerter Diagnose auf

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of

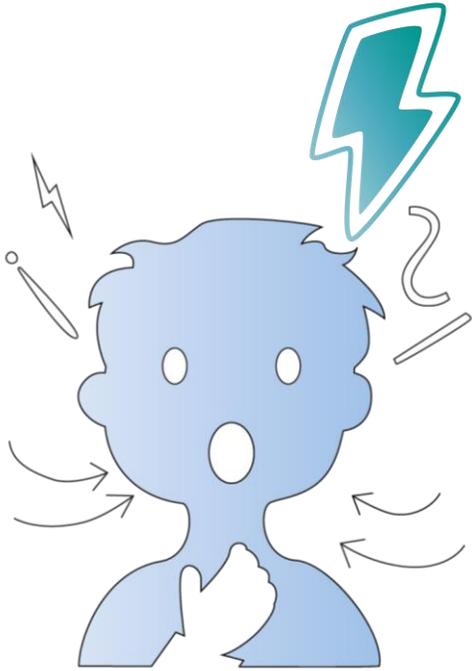


European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**



# Typische Symptome



## Bemerktes Verschlucken (akut)

Erbrechen

Sabbern

Dysphagie

Odynophagie

Gereiztheit

Husten

Stridor

Kurzatmigkeit

## Unbemerktes Verschlucken

Hämatemesis/Hämoptyse

Meläna

Abdominaler Schmerz

Gewichtsverlust

Brustschmerzen

Husten

Fieber

Halsschmerzen

Eingeschränkte Halsbewegung

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



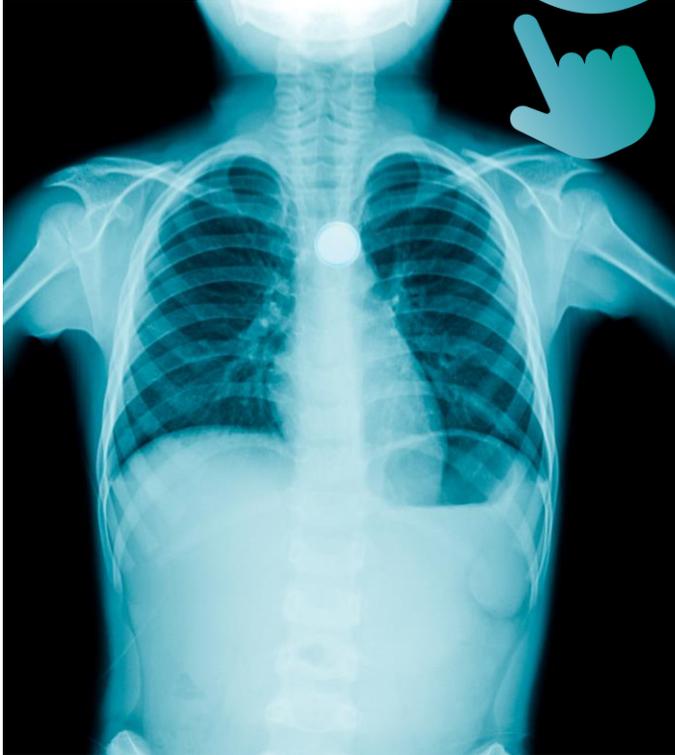
European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**





# Bildgebung



- Lokalisieren der Batterie durch Röntgenbild in 2 Ebenen des gesamten Halses, des Brustkorbs und des Abdomens (anterior-posterior und lateral)
- Halo (Doppelring) kann Batterie von einer Münze unterscheiden (nicht immer möglich)
- Längere Vorgeschichte, Verdacht auf Gewebeschäden: CT zur Erkennung von Gewebeschäden/Komplikationen
- MRT NUR NACH Batterieentfernung

Supported by



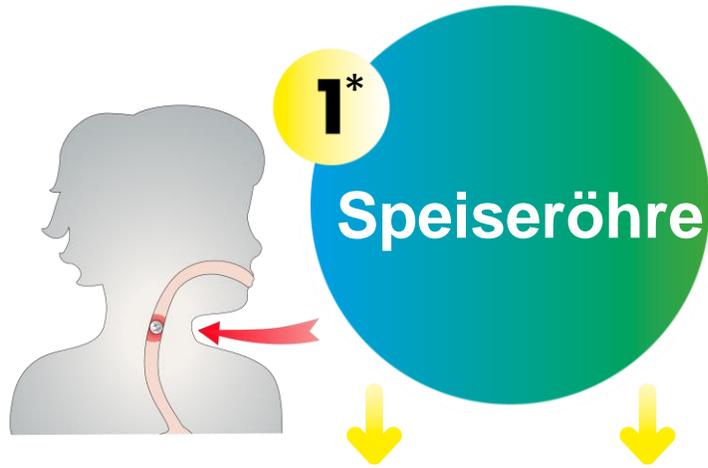
#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

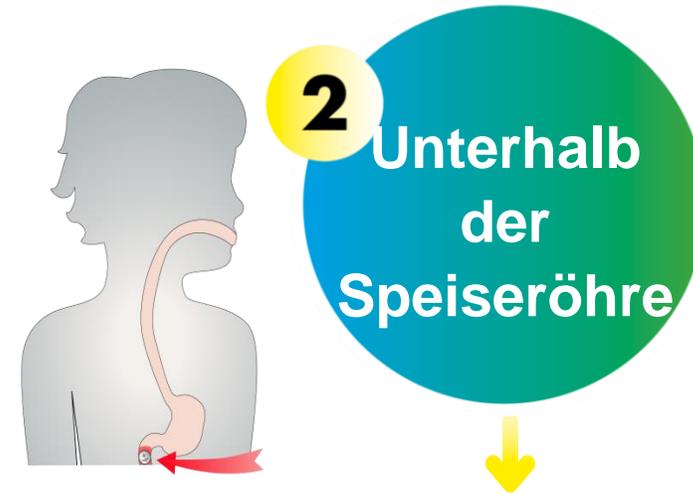
and **DURACELL**

# Handlungsempfehlungen (Übersicht)



**Frühzeitige Diagnose**  
Sofortige Entfernung

**Verzögerte Diagnose (>12Std.)**  
CT-Scan zur Beurteilung der Verletzung



## Frühzeitige/verzögerte Diagnose

Asymptomatisch:  
Wiederholung der Röntgenuntersuchung in 7 bis 10 Tagen

Keine Passage:  
Entfernung

Symptomatisch:  
Entfernung

\*Typischerweise Li-Knopf-Zellen mit 20mm Durchmesser

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**





# Therapeutische Schritte



**1**  $< 2$

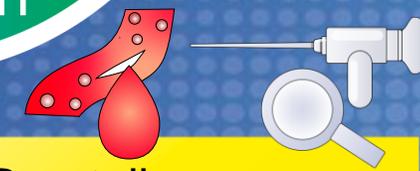
**Verlegung des Ösophagus: Batterie ohne Verzögerung entfernen**



Kinder >1 Jahr: Erwägen Sie die Gabe von Honig od. Sucralfat (bis zu 12Std.), während Sie auf die endoskopische Entfernung warten

**2**  $> 12$

**Verspätete Diagnose**



CT-Scan zur Beurteilung möglicher Gewebs-/ Gefäßverletzung vor der endoskopischen Entfernung zur Beurteilung von Gewebeschäden

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of

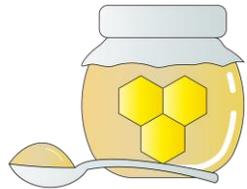


European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**



# Strategien zur Milderung von Verletzungen

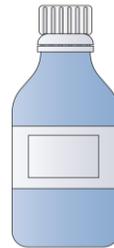


## Honig per os

*(Möglichkeit der Verringerung der Verletzungsschwere durch Elektrolyse und Neutralisierung des entstehenden Hydroxids)*



10 ml alle 10 Minuten  
(max. 6 Dosen)



## Sucralfate per os



10 ml alle 10 Minuten  
(max. 3 Dosen)



## Neutralisierung von akkumuliertem Gewebshydroxid



Keine Anzeichen einer Perforation



50 bis 150 ml 0,25%-ige sterile Essigsäure  
*(basierend auf einer kleinen Studie mit nur 6 Kindern)*

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**





# Therapeutische Schritte



- **Sofortige endoskopische Entfernung** der sich in der Speiseröhre befindlichen Batterie (auch wenn das Kind gegessen hat)
- **Schleimhautuntersuchung** zur Bestimmung des Verletzungsausmaßes, -tiefe sowie Lage und Richtung des Minuspols (verursacht die meisten Schäden)
- **Schleimhautschäden:**
  - Nasrogastrale Sonde zur Aufrechterhaltung der Durchgängigkeit des Lumens und Zufuhr von Flüssigkeit/Nahrung
  - Kind sollte nicht essen (NPO)
  - Schwere Schäden: MRT-Bildgebung NACH Batterieentfernung, chirurgische Konsultation

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

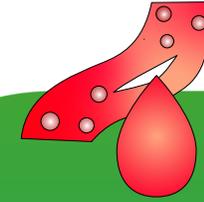
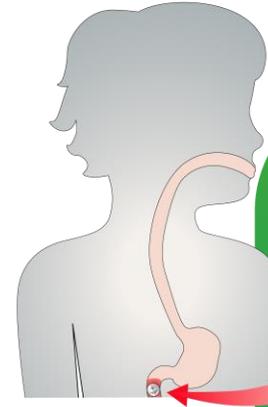
and **DURACELL**





# Handlungsmöglichkeiten

(Lage außerhalb der Speiseröhre)



- auch außerhalb des Magens ist die Nekrose der Speiseröhre und des umgebenden Gewebes ein fortlaufender Prozess, der zur Fistelbildung führt
- Ösophagusverletzungen können zum Tode führen



## Aysmptomatisch

- Wiederholung der Röntgenuntersuchung in 7 bis 14 Tagen  
*(wenn nicht mit Stuhlgang ausgeschieden)*
- Vorbereitung für chirurgische Entfernung  
*(wenn Batterie im Bauchraum verbleibt)*

## Symptomatic

- Gastroskopie
- Operation

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of

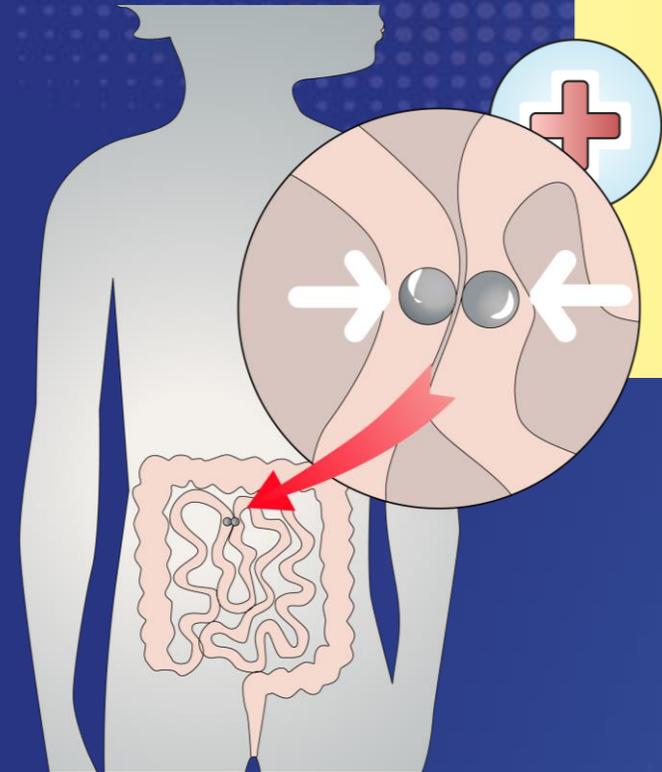


European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**



# Co-Ingestion eines Magneten



- Einklemmung der Magen- oder Darmwand zwischen Batterie und Magnet kann zu Gewebesnekrosen führen
- Wenn der Magnet bereits den Magen passiert hat

**Asymptomatisch**  
(und keine  
Vorerkrankungen der  
Speiseröhre)

**Ambulante Beobachtung**  
(*sensible Kontrolle der Lage des  
Fremdkörpers*)

**Andernfalls**

**Entfernung**

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**

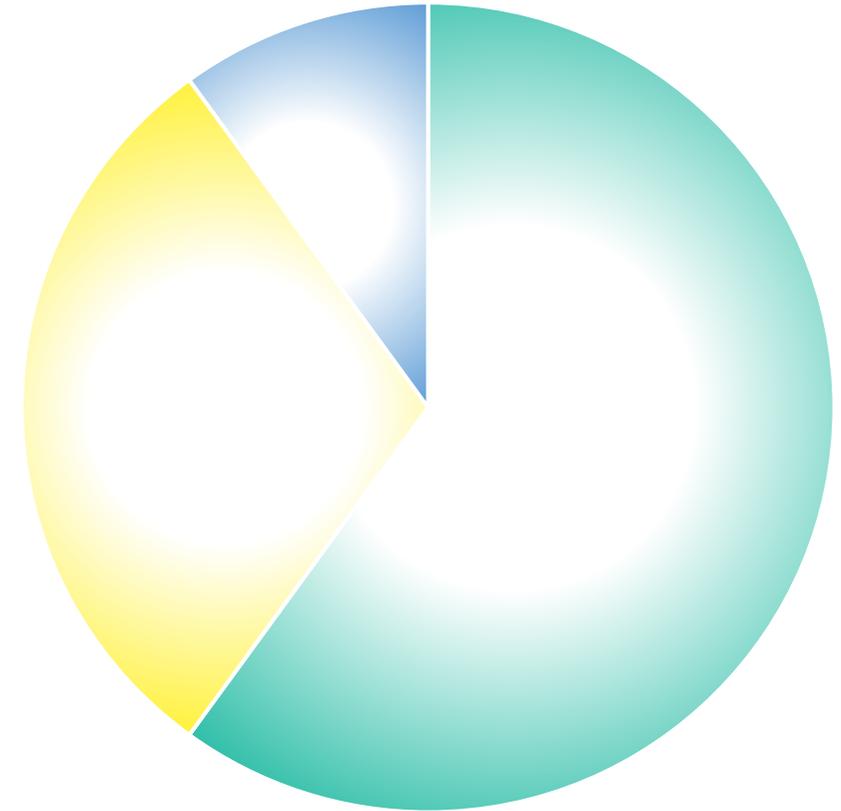




# Quellen für verschluckte Knopfbatterien\*



-  60% direkt aus Elektrogeräten entnommen
-  30% durch lose Batterien
-  10% aus Batterieverpackungen



\* Quelle: ESPGHAN Positionspapier: Diagnose, Management und Prävention von BB-Ingestion im Kindesalter, Daten aus 2019

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**<sup>®</sup>



# Präventionsmöglichkeiten



→  Kindersichere Batterieverpackung

→  Batterieverpackungen (insbesondere, wenn sie bereits geöffnet sind) mit starkem Klebeband sichern, außerhalb der Reichweite und Sichtweite von Kindern aufbewahren

→  Kindersichere Batteriefächer von Geräten, mit starkem Klebeband sichern

→  Beschichtung von Batterien mit beißendem Beigeschmack

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**<sup>®</sup>



# Sensibilisierung der Öffentlichkeit



- Information der Familien und der Öffentlichkeit
- Entwicklung und Umsetzung nationaler Präventionsstrategien
- Schlüsselakteure einbeziehen  
(Medien, Mediziner, Regulierungsbehörden, Industrie)
- Verbesserung der Wachsamkeit, Förderung einer sofortigen pädiatrischen Krankenhausbehandlung bei Verdacht auf Verschlucken
- Kampagne #POWERSAFELY in Ihrem Land in Betracht ziehen

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**



# References

- **Diagnose, Behandlung und Vorbeugung bei Verschlucken von Knopfbatterien im Kindesalter: A European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Position Paper (ESPGHAN)** J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2021 Jul 1;73(1):129-136. doi: 10.1097/MPG.0000000000003048. PMID: 33555169. Autoren: Mubarak A, Benninga MA, Broekaert I, Dolinsek J, Homan M, Mas E, Miele E, Pienar C, Thapar N, Thomson M, Tzivinikos C, de Ridder L.
- **EAP-Stellungnahme: Verschlucken von Knopfbatterien bei Kindern: Nie wieder!**  
Gemeinsame Erklärung von EAP, EPBA, ESPGHAN, ESPO, EUPSA, FISPGHAN, Kidsafe

## Illustrationen:

- Istock.com / stock.adobe.com
- Cornelia Sekulin, München

## Haftungsausschluss:

Alle medizinischen Informationen in diesem Präsentationsdeck werden von der Europäischen Akademie für Pädiatrie (EAP) bereitgestellt. Die Autoren versuchen sicherzustellen, dass die Informationen vollständig und korrekt sind. Sie können jedoch nicht für unvollständige oder ungenaue Informationen, Druckfehler oder Auslassungen verantwortlich gemacht werden. Die Autoren behalten sich das Recht vor, angegebene Informationen zu widerrufen, Fehler, Ungenauigkeiten oder Auslassungen zu korrigieren und Änderungen am Inhalt dieses Präsentationsdecks vorzunehmen.

Supported by



#POWERSAFELY is a joint initiative of



European Academy of Paediatrics  
Paediatric Section of U.E.M.S

and **DURACELL**<sup>®</sup>

