



## **Lithium-Ionen-Akkus – Gefährdungen auch in der Schule?**

Quelle: pixaby



Defensio Ignis  
Fire, Rescue & Safety Engineering

# Vorstellung

**Ing. Marcel Hommens, M.Eng.**

Sachverständiger vorbeugender Brandschutz

Fachberater E-Mobilität Landesfeuerwehrverband RLP

**Defensio Ignis GmbH**

Ingenieur- und Sachverständigenbüro

Brandschutz / Arbeitsschutz / Rettungswesen



# Inhalte

**Allgemeines**

**Kleingeräte**

**Speichersysteme**

**Ausblick**



# Problematik Li-Io-Akkus

## Wie gefährlich sind E-Autos beim Unfall?

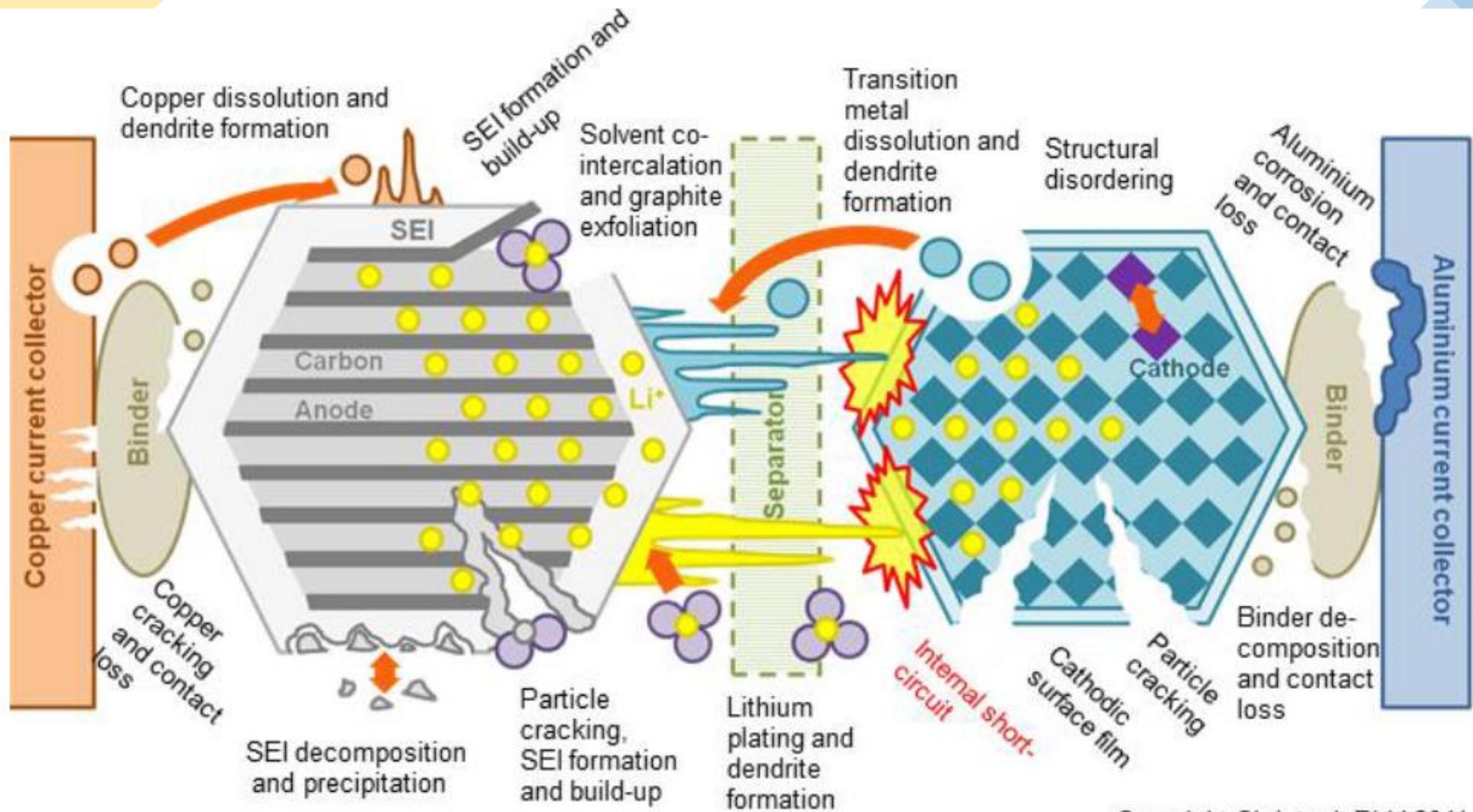
50.000 EURO SCHADEN

10.09.2020, 10:48 Uhr

Defekt an Lithium-Ionen-Batterie löst  
Großeinsatz in Maxhütte-Haidhof aus

## E-Bikes: Wenn der Akku zur Gefahr wird

**PLUS+**



Copyright Christoph Birkl 2014



# Brandverhalten

- Explosionsartiges Abblasen und Abbrennen der Zelle
- Freisetzung mehrerer gefährlicher Stoffe
- Hohe Temperaturen und starke Energiefreisetzung
- Herumfliegende Einzelteile
- Starke Rauchentwicklung
- Ausbreitung auf andere benachbarte Zellen





# Brandverhalten





# Entstehende Risiken

- Unberechenbare Brandausbreitung
- Erschwerte Brandbekämpfung  
→ hohe Kühlleistung erforderlich
- Beeinträchtigung der Rettungswege durch massivste Rauchentwicklung

**Sind besondere Maßnahmen erforderlich?**



# Kleingeräte

## Mögliche Brandgefahren:

→ Brände von Powerbanks, Handys, E-Bike Akkus etc.

## Vorhandensein in der Schule:

→ An der Person selbst

→ Taschen oder Jacken

→ Ggf. im notwendigen Flure



# Gefährdung

- Kurzweiliger Brand und idR lokal begrenzt
- Keine schnelle Brandausbreitung zu erwarten
- Powerbanks in Jacken, die im Flur aufgehangen werden  
→ ungehinderte Brandausbreitung möglich



# Maßnahmen

- Keine baulichen erforderlich
- Organisatorische Maßnahmen nicht zielführend
- Argument zur Überwachung von Schulen mit Brandmeldeanlage
- Brände sind lokal und können einfach gelöscht werden

Brandbekämpfung von Kleingeräten:

→ Einwerfen in Wasserbecken bzw. -behälter



# Speichersysteme / Batterieanlagen

- Verwendung immer häufiger (auch in Schulen)
  - in Verbindung mit PV-Anlage
  - Sicherheitsstromversorgung
- Speichersysteme werden im inneren des Gebäudes aufgestellt
  - keine Anforderungen an den Aufstellort
  - direkte Anbindung zu Rettungswegen möglich

# Anforderungen

## Versorgung sicherheitstechnischer Anlagen

Anforderung an	Ergebnis
Standort	Keine formulierte Anforderung
Bauteile	Keine formulierte Anforderung
Rauchableitung	Keine formulierte Anforderung
Brandbekämpfung	Keine formulierte Anforderung
Sonstige	Anwendung des Paragraphen bezüglich Wänden Räumen mit erhöhter Brandgefahr → ggf. feuerwiderstandsfähige Abtrennung

## Sonstige

Anforderung an	Ergebnis
Standort	Batterieraum nach EltBauVO
Bauteile	Feuerwiderstand = Funktionserhalt
Rauchableitung	Keine formulierte Anforderung
Brandbekämpfung	Keine formulierte Anforderung
Sonstige	Batterieraum muss eine Be- und Entlüftung mit Verbindung ins Freie haben



# Gefährdung

- Brandbekämpfung durch Selbsthilfekräfte nicht möglich
- Massive Rauchentwicklung kann Rettungswege schneller und stärker beeinträchtigen als herkömmlicher Brand

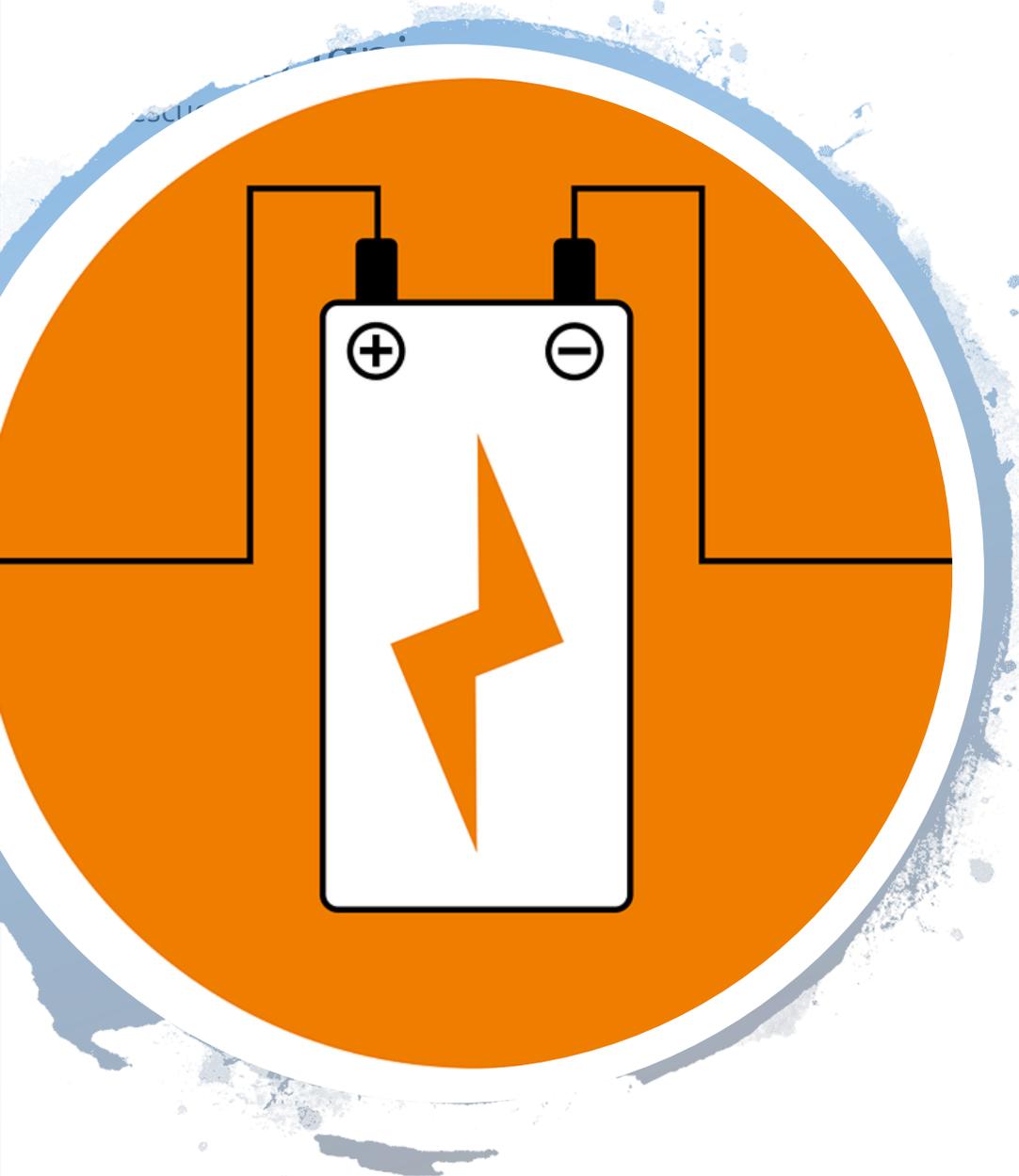


# Maßnahmen

Anforderung an	Ergebnis
Standort	Eigener Raum
Bauteile	Feuerbeständig Türen: Feuerbeständig und rauchdicht
Rauchableitung	Natürlich oder maschinell
Brandbekämpfung	Keine zusätzlichen Anforderungen
Sonstige	

+ Überwachung durch BMA

# Ausblick



- Verwendung von Anlagen die auf Li-Io-Akkus basieren werden immer häufiger
- Thematik muss in Brandschutzkonzepten berücksichtigt werden
  - Schulen
  - Garagen
  - Entsorgungsbetriebe
  - etc...

***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit***



Quelle: pixaby

**Defensio Ignis GmbH**

Ing. Marcel Hommens, M.Eng.

Im Gansbruch 1

52441 Linnich

02462-9011690

[marcel.hommens@defensio-ignis.de](mailto:marcel.hommens@defensio-ignis.de)