

Nachhaltigkeit, CO₂ und Schnellladefähigkeit

Neugier wecken - Forschung entdecken!

12. Juni 2021

Dr. Sandra Hansen

Didaktik der Chemie, IPN

Technische Fakultät, CAU

www.science-surfers.com/neugier-wecken-forschung-entdecken/



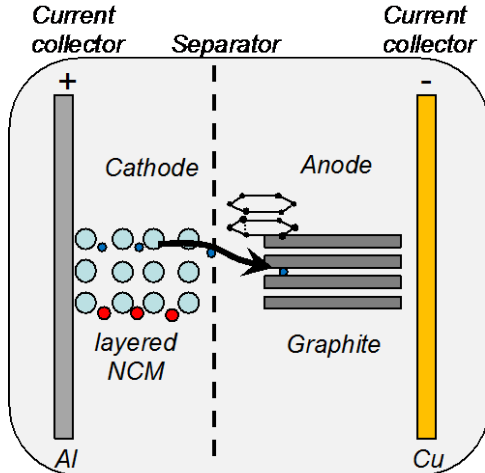
AG Funktionale Nanomaterialien an der CAU



Nachwuchsgruppe:
Batterieentwicklung



Speichersysteme



elektrochemische

elektrische

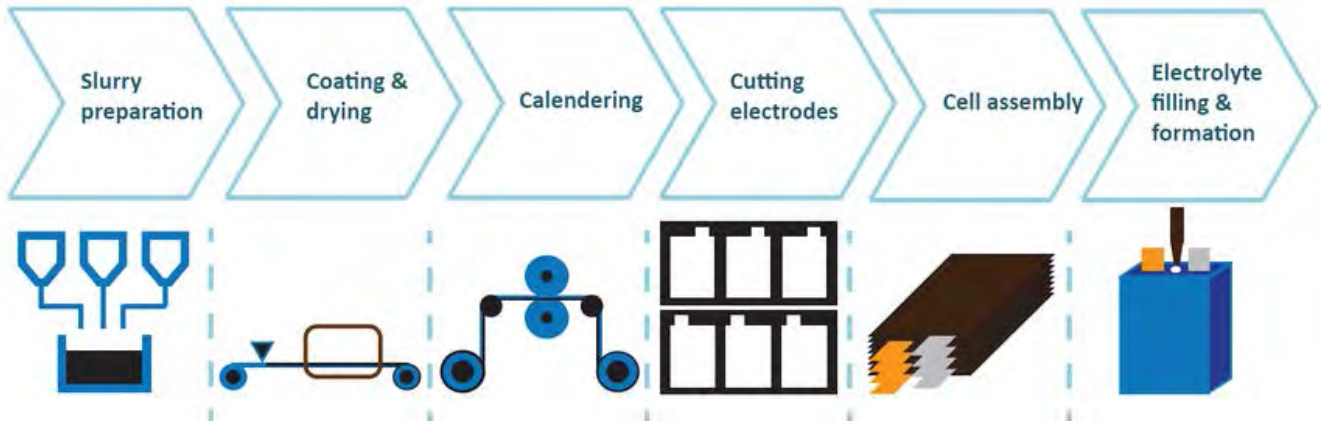
chemische

thermische

Speicher

Herstellung einer Batterie

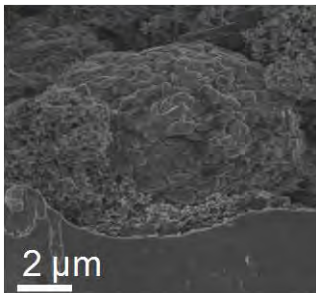
Paste herstellen beschichten kalandern schneiden zusammenbauen testen



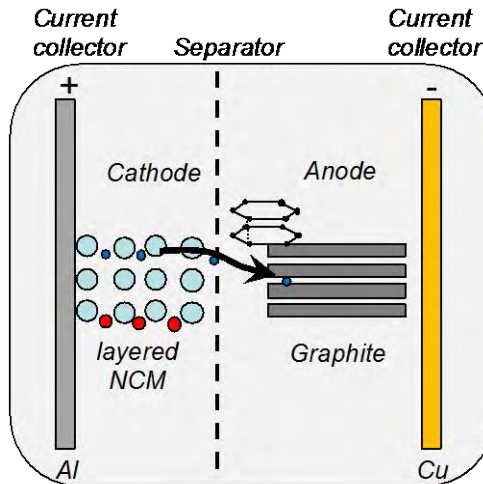
<https://youtu.be/CqUFLaKEIgQ>

Was ist da drin?

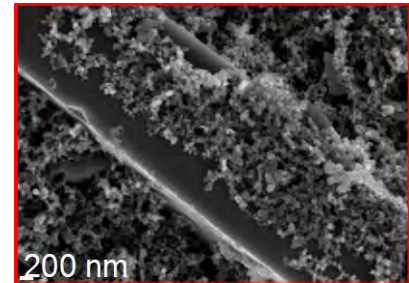
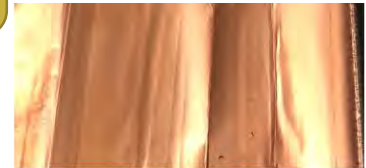
Kathode



Rohstoffe:
Alu, Nickel, Kobalt, Mangan,
Kupfer, Lithium



Anode



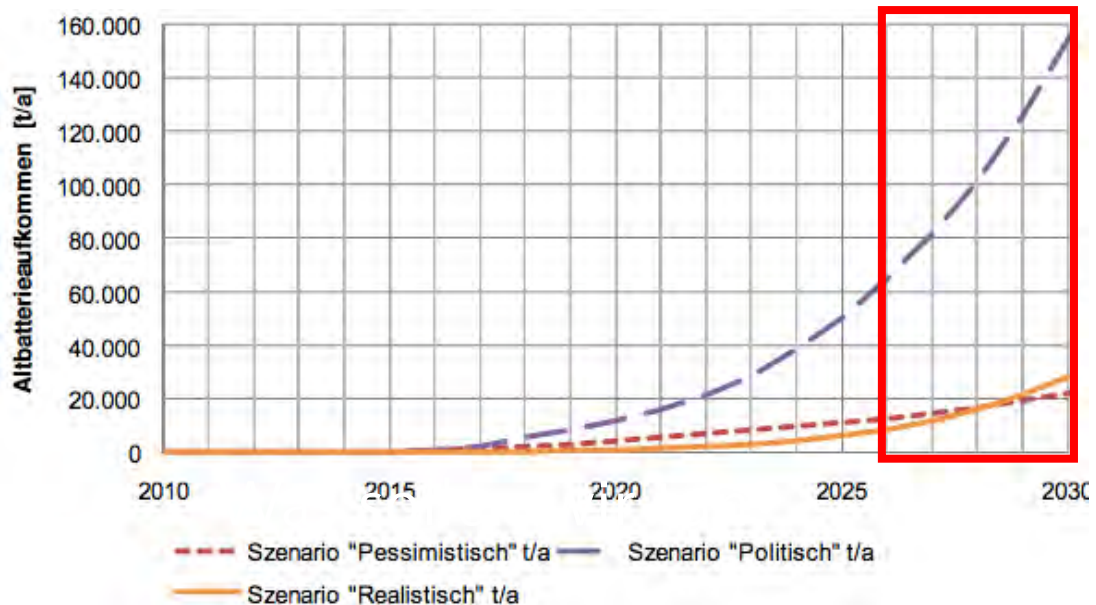
Wie viel Lithium steckt in Alltagsprodukten?



17 Millionen Tonnen Lithium
auf der Erde

310.000 E-Autos
in Deutschland 2021

Lebensdauer und dann?



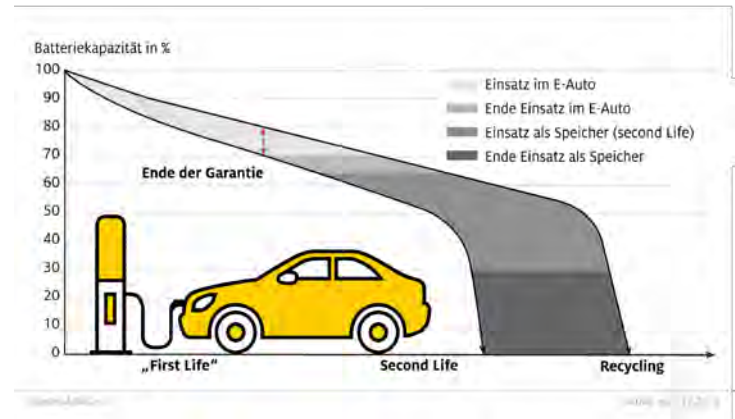
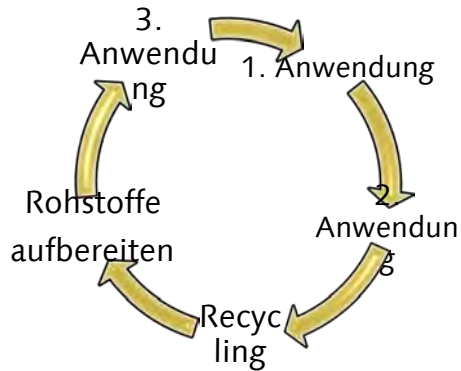
Quelle: LithoRec - Abschlussbericht



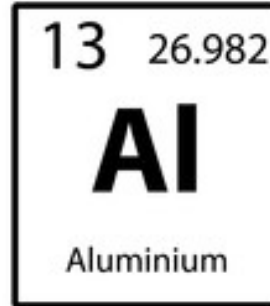
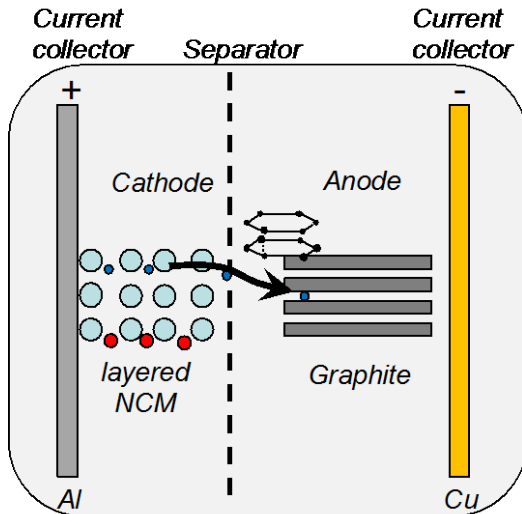
Lebensdauer und dann?



Lebensdauer und dann?



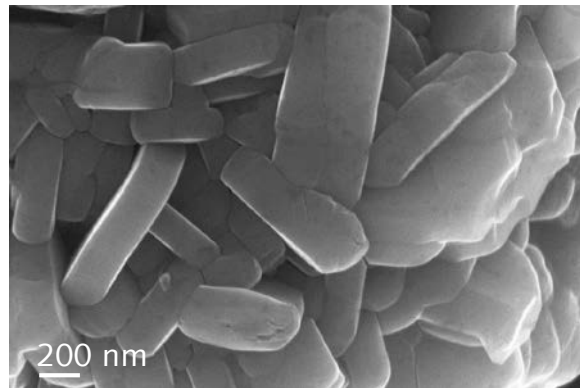
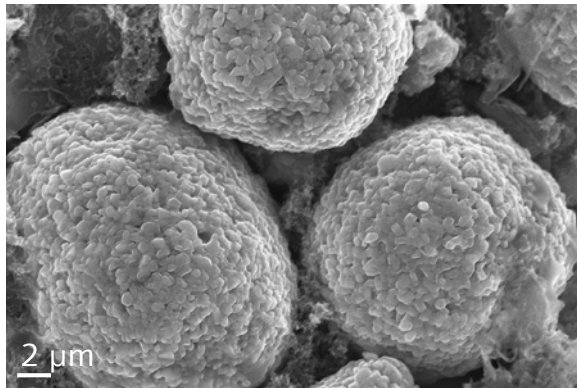
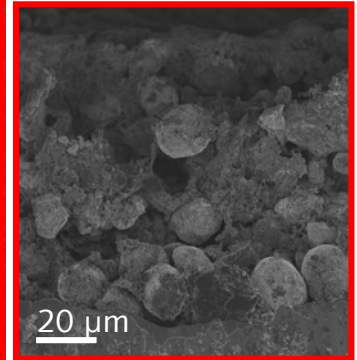
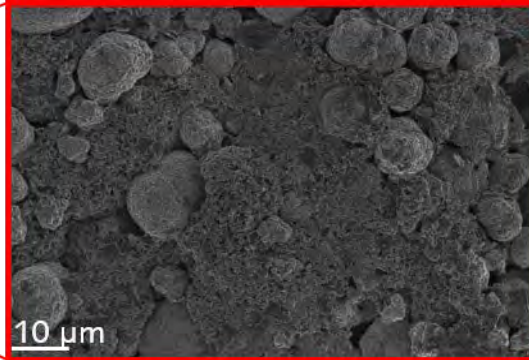
Kathode



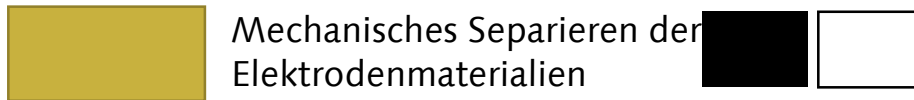
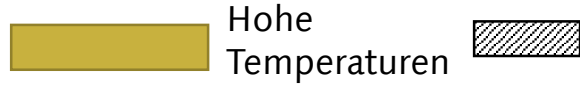
Nickel, Mangan und Kobalt
Kathode – kurz NMC



Kathode



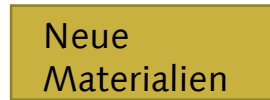
Recycling in der Industrie



Pyrometallurgisch

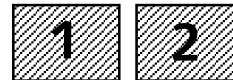


Hydrometallurgisch



Neue Materialien

??



	Lithium
	Mangan
	Kobalt
	Alu
	Nickel
	Graphite
	Kupfer
	Gehäuse, etc.



Recycling in der Industrie

***„Über 80 % der LIB Materialien
können recycled werden.“***

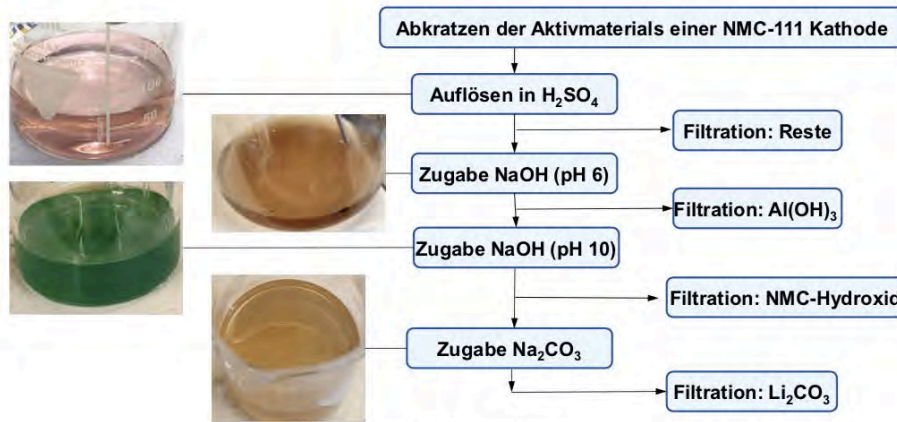
Fortum recycling

***„...Verfahren patentiert um
Flusssäure zu vermeiden..“***

Duesenfeld

Recycling von Lithium-Ionen-Batterien

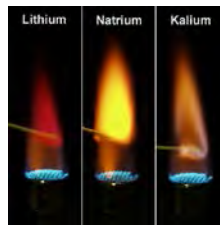
Materialwissenschaftsstudierende, TF Uni Kiel, WS 19/20



ReLiBa - Recycling von Li-Ion Batterien

7

	Lithium
	Mangan
	Kobalt
	Alu
	Nickel



Nachweis von Li_2CO_3



Recycling von Lithium-Ionen-Batterien

**Was ist mit anderen neuen Materialien?
Wie werden die recycelt?**

Eure Ideen sind gefragt!

Zusammenfassung



zyklenfest: Lange Reichweite



Schnelllade fähig



hin zu nachhaltigen Materialien



preisgünstigere Herstellung



sicher

Weitere Infos...



START ANGEBOTE FORSCHUNG COMMUNITY



Über die Veranstaltungsreihe

Worum geht es bei der Online-Veranstaltungsreihe? Welche Themen sind wann dran? Wie kann ich mich anmelden? Alle Infos sowie das

Programm [findet Ihr hier](#).



Materialien und Videos

Ihr möchtet Euch die Präsentationen zu den verschiedenen Themen noch einmal ansehen oder seid auf der Suche nach den Videos aus den Vorträgen? Dann

werdet Ihr [hier fundig](#).



Zum ScienceSurfers' Pinboard

Wenn Ihr bereits eine Forschungsidee habt, über die Ihr Euch austauschen möchtet oder noch nach Personen sucht, die mit Euch gemeinsam forschen,

hinterlasst uns einfach eine Nachricht auf unserer [Pinwand](#).

Nach den Sommerferien geht es weiter mit Themen aus der Bionik, der Lebensmitteltechnologie sowie vielen anderen spannenden Bereichen 😊



Danke

Illustration: Holly McKelvey

Outreach & Press: Julia Siekmann

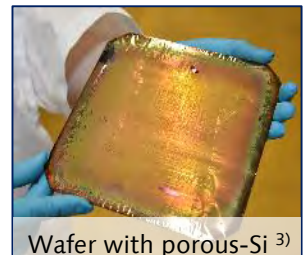
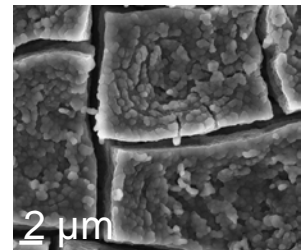
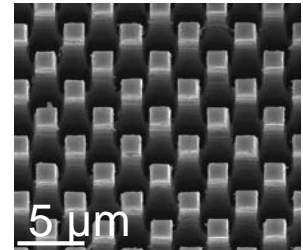
PhD students, student researcher: M.Sc. Helge Krüger, M.Sc. Catarina Schmidt, M.Sc. Monja Gronenberg, M.Sc. Jakob Offermann, M.Sc. Heather Cavers, M.Sc. Monja Gronenberg, M.Sc. Pia Holtz, Leo Rose, Fjolla Morino, Ole Stern

Lab engineer: Emmanuel Ossei-Wusu
and the Team of the **MINT-Akademie.**



Kontakt:

Sandra Hansen
sn@tf.uni.kiel.de



Wafer with porous-Si ³⁾