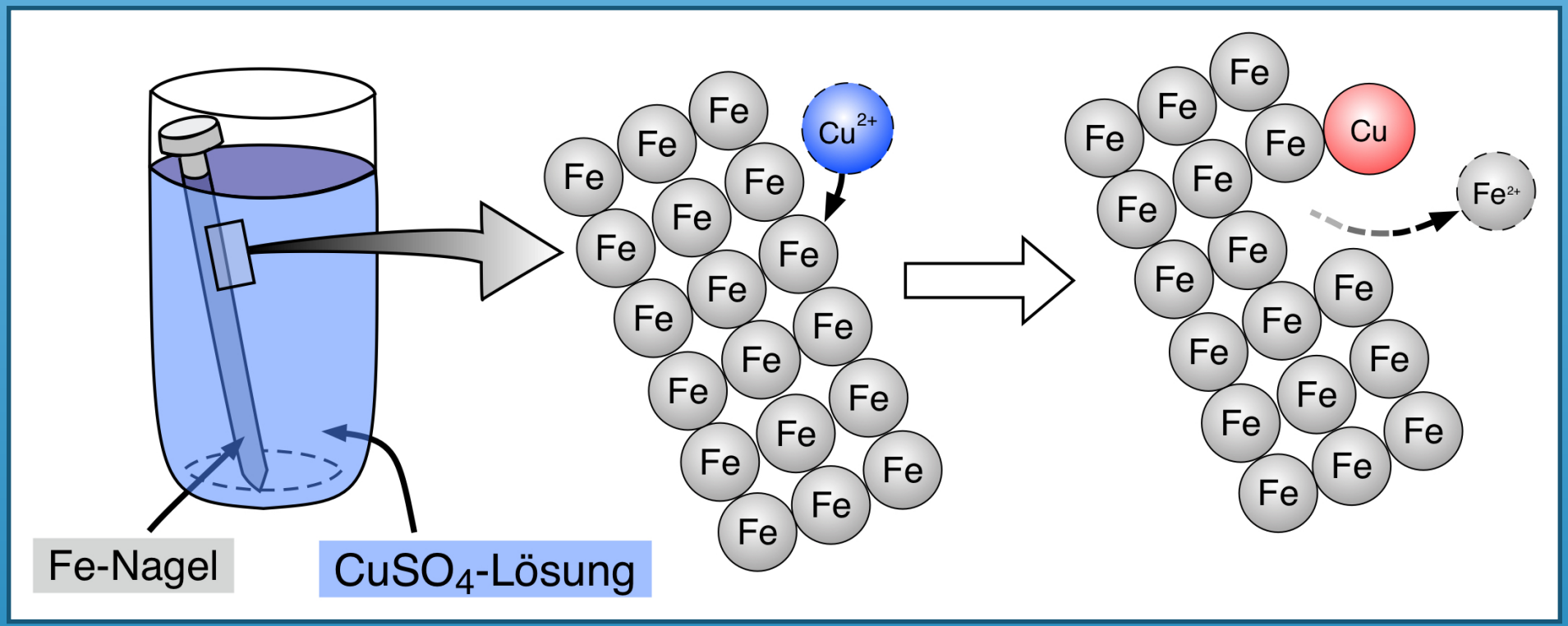
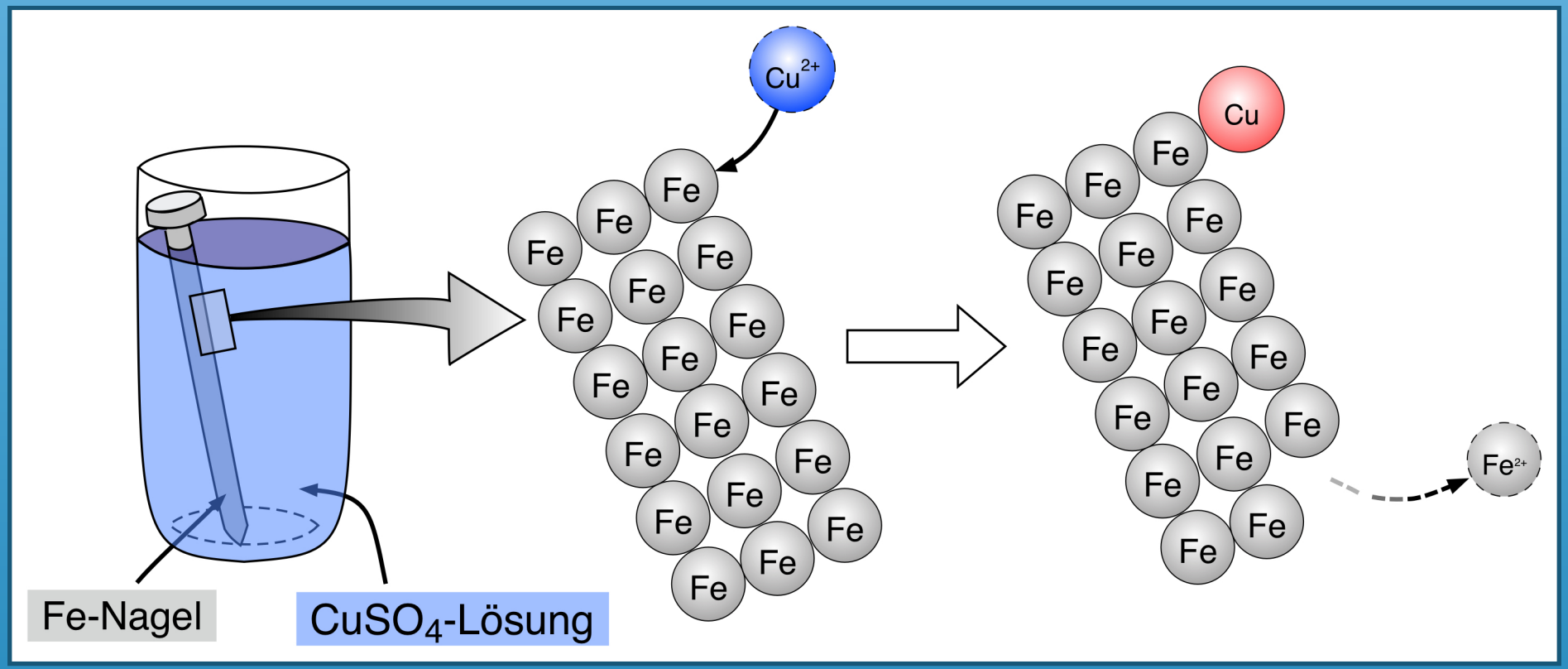
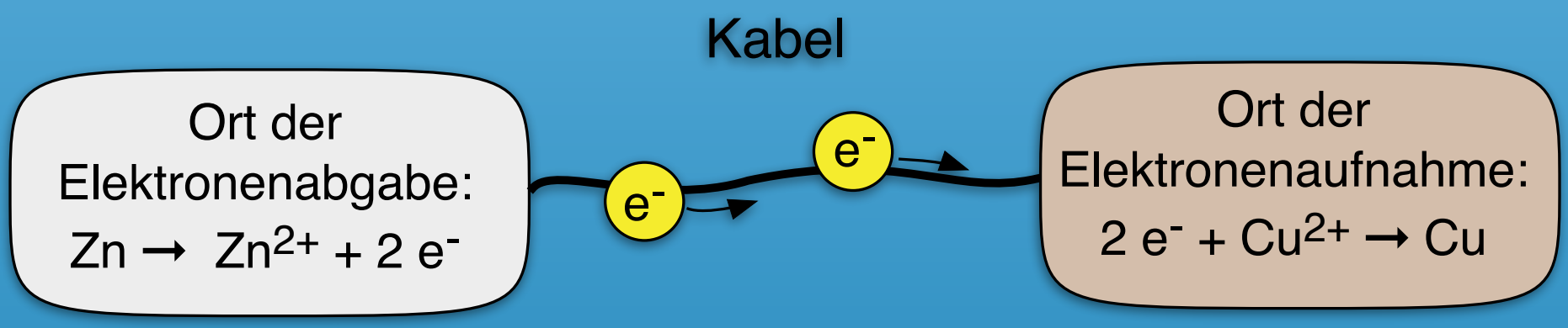

Fe-Nagel
CuSO4-Lösung
Cu2+
Fe
Cu
Fe2+


Cu2+
Fe
Cu
Fe2+
Fe-Nagel
CuSO4-Lösung

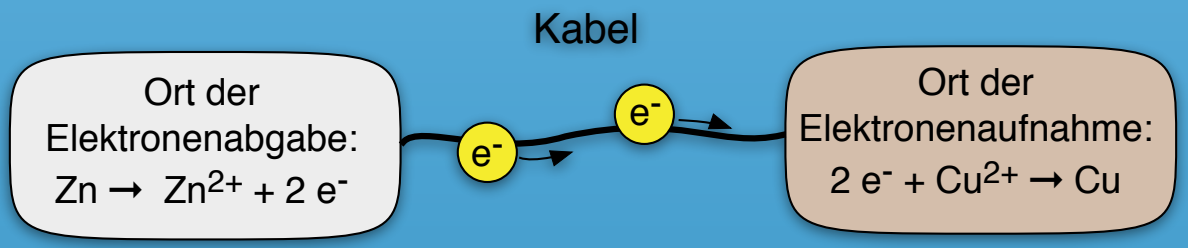
Erzeugung von elektrischem Strom durch Redoxreaktionen



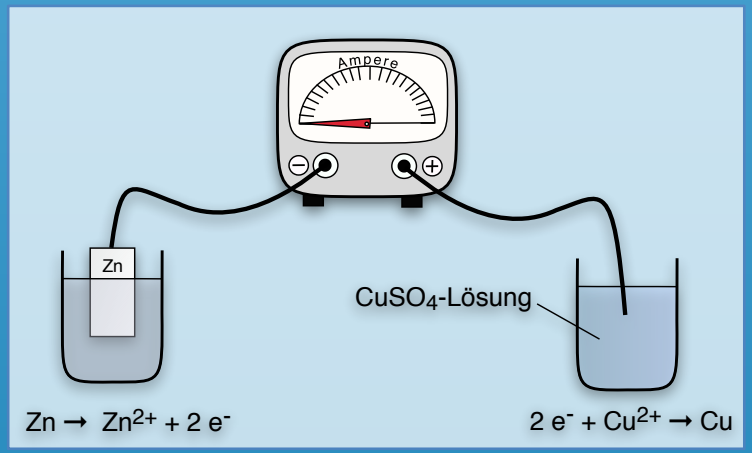
LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019

Erzeugung von elektrischem Strom durch Redoxreaktionen

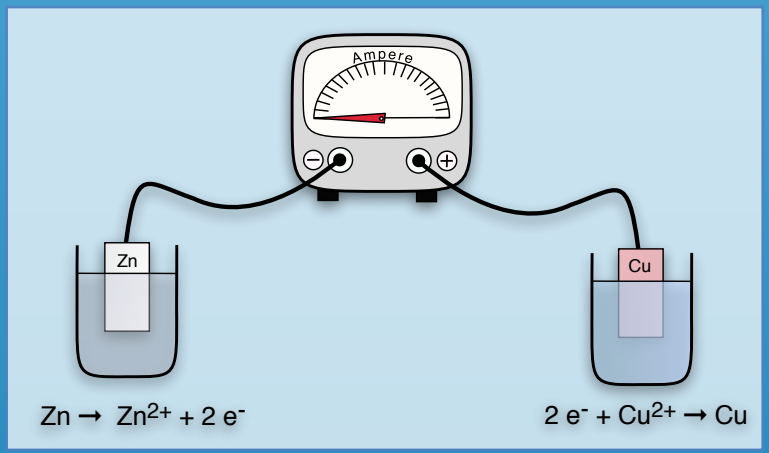
LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019



Vorschlag 1

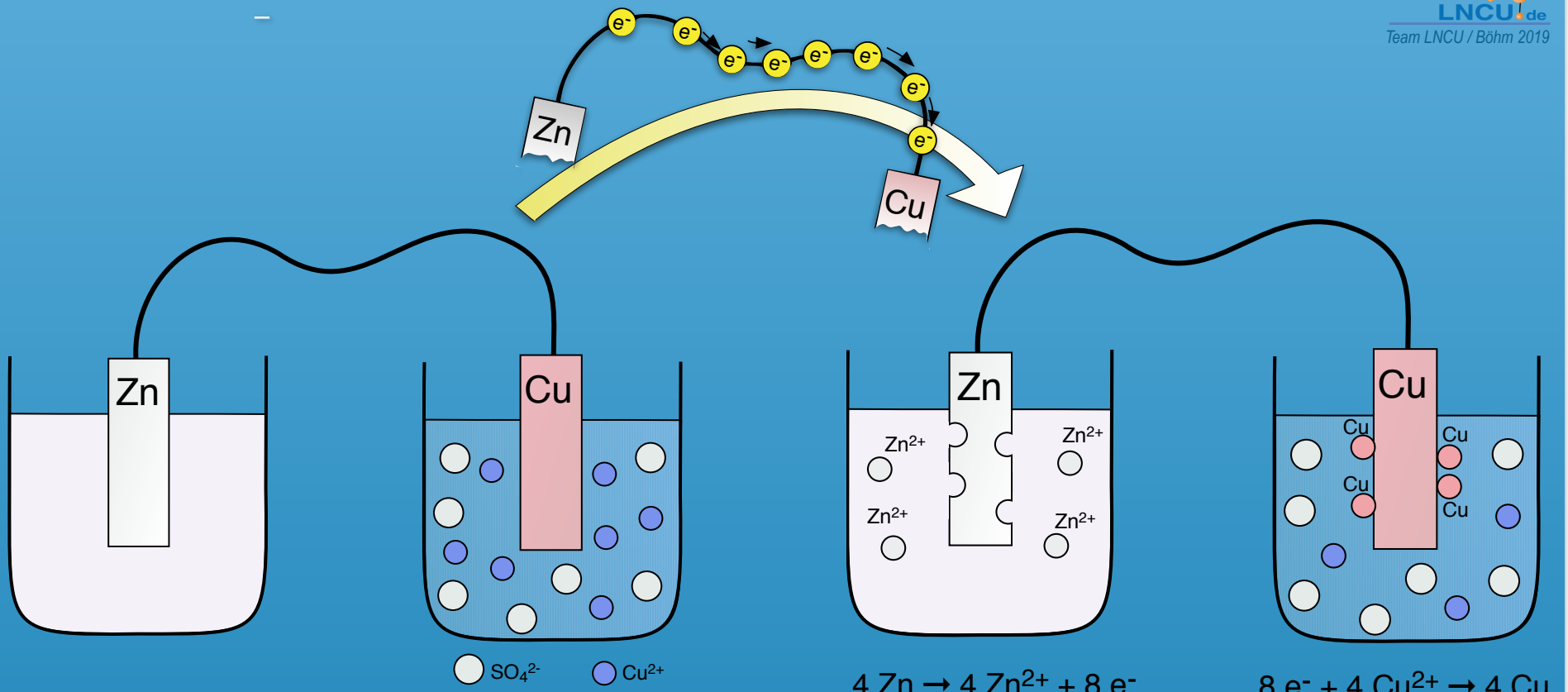


Vorschlag 2



Gedankenexperiment:
Folgen eines Elektronenstroms

LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019

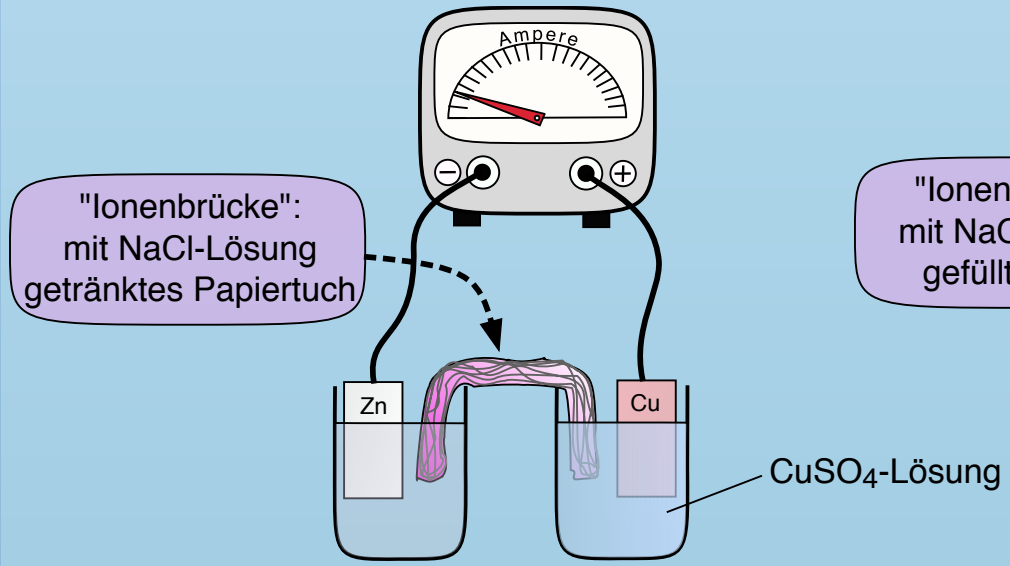


$4\ Zn \rightarrow 4\ Zn^{2+} + 8\ e^-$

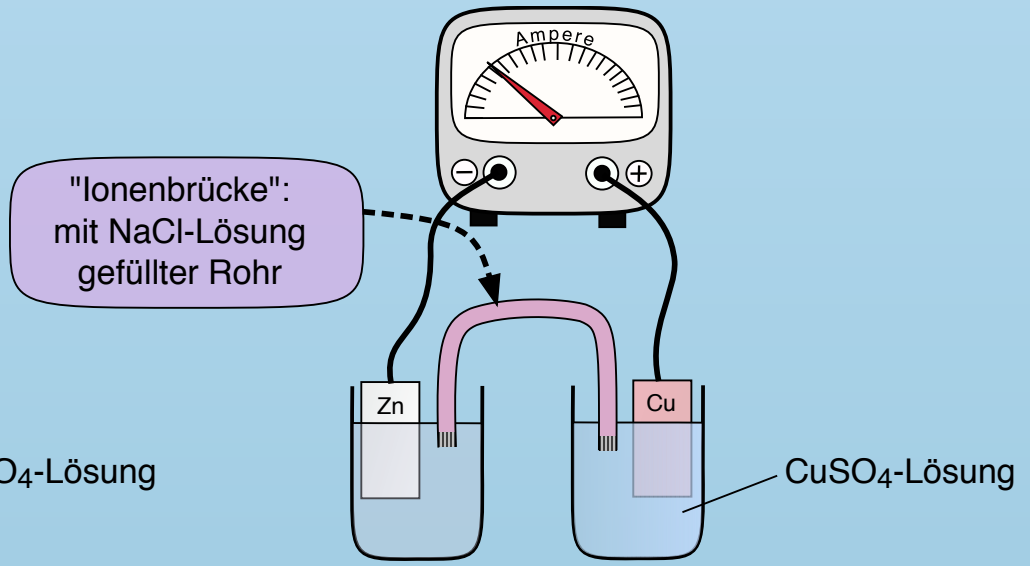
$8\ e^- + 4\ Cu^{2+} \rightarrow 4\ Cu$

Erzeugung von elektrischem Strom durch Redoxreaktionen

LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019

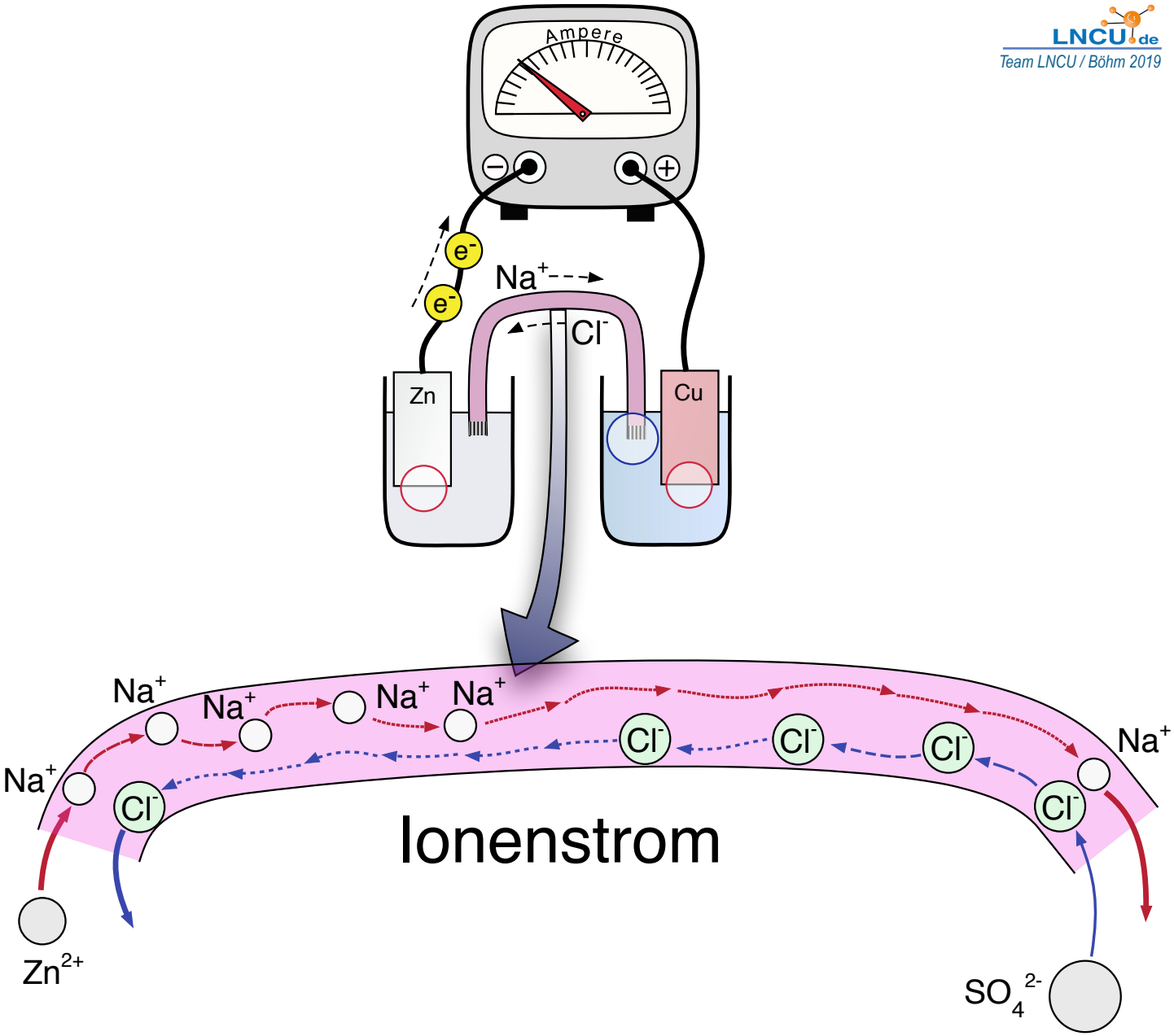


$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2\ e^-$ $\quad 2\ e^- + Cu^{2+} \rightarrow Cu$



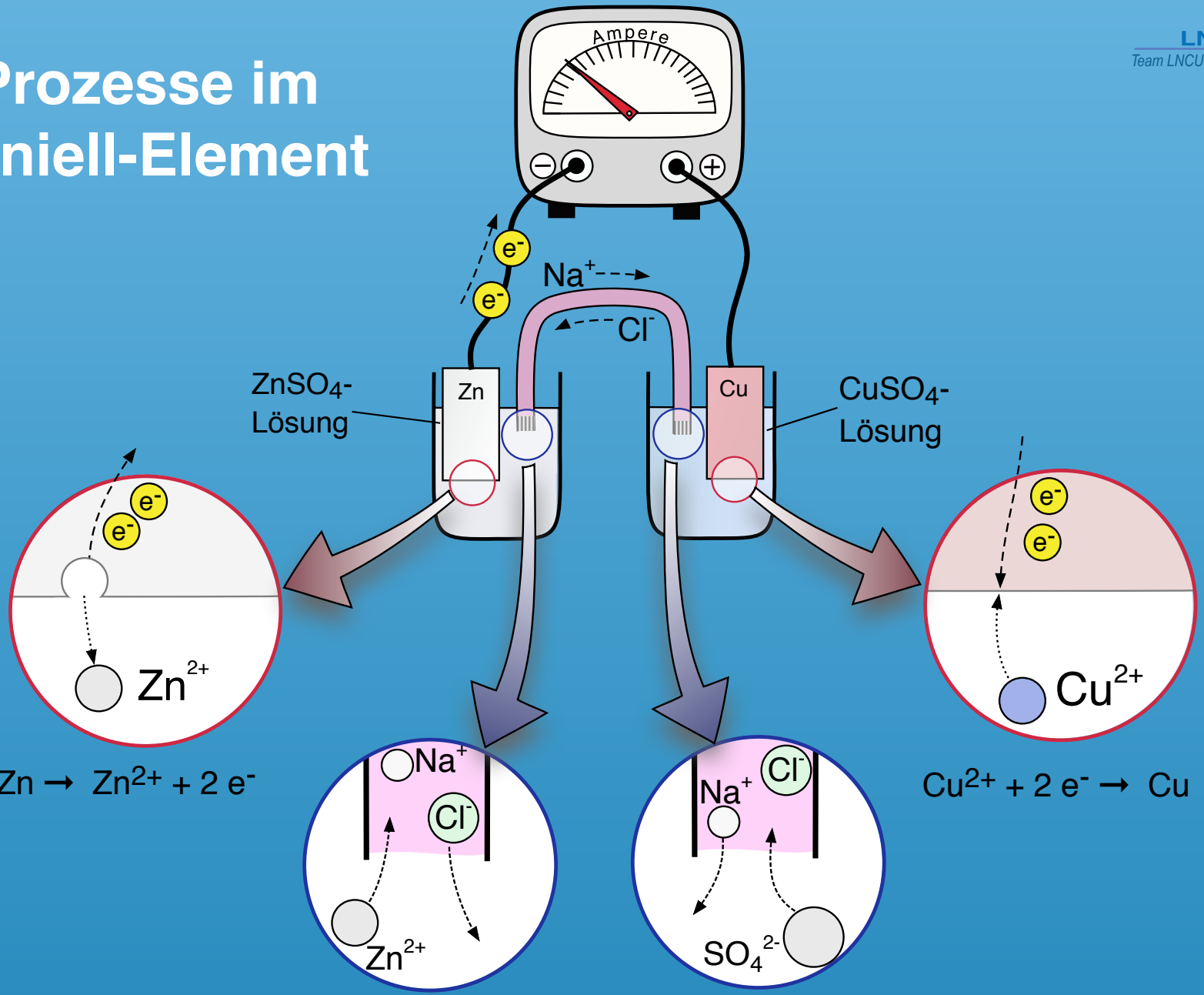
$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2\ e^-$ $\quad 2\ e^- + Cu^{2+} \rightarrow Cu$

LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019



Prozesse im Daniell-Element

LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019



$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2\ e^-$

$Cu^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Cu$

Historische Version des Daniell-Elements

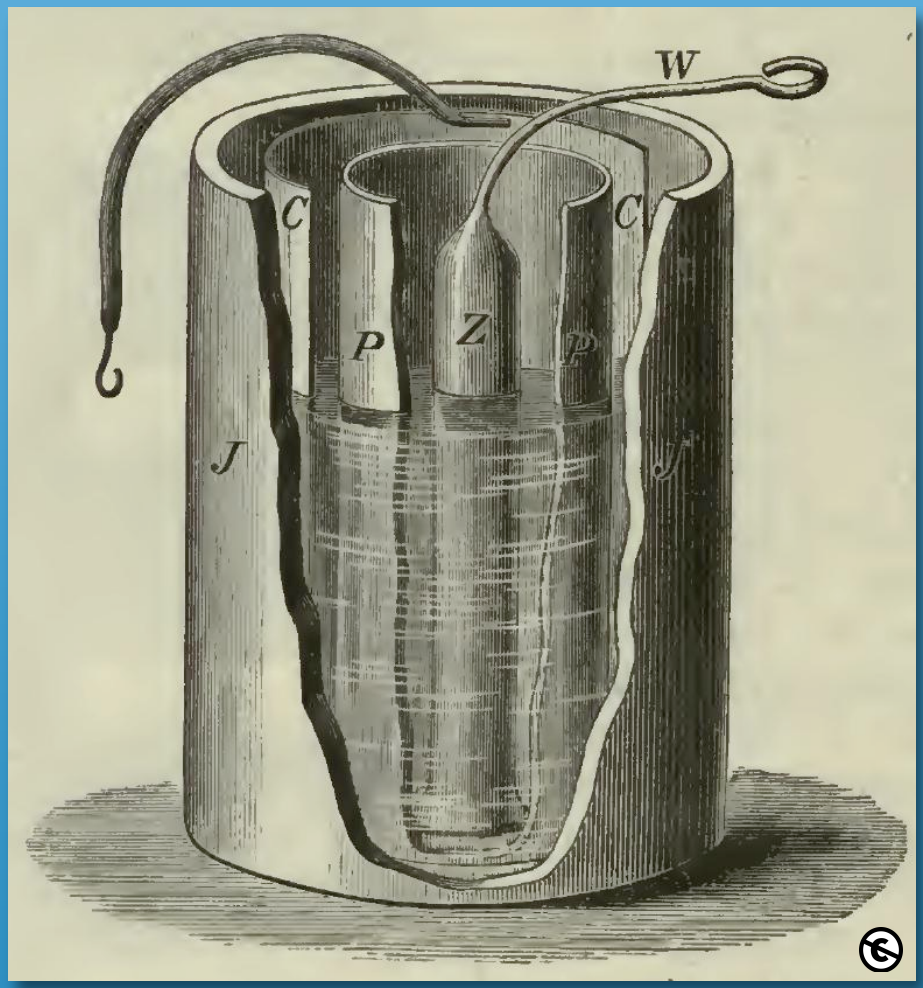


Abbildung von William Edward Ayrton; 1. Januar 1891; Lizenz: Gemeinfrei
https://de.wikipedia.org/wiki/Daniell-Element#/media/File:DanielIs_Cell.jpg

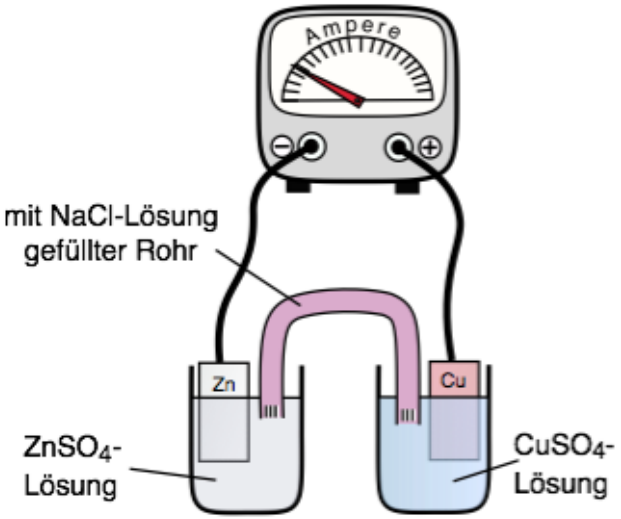
Frederic Daniell (1790-1845)

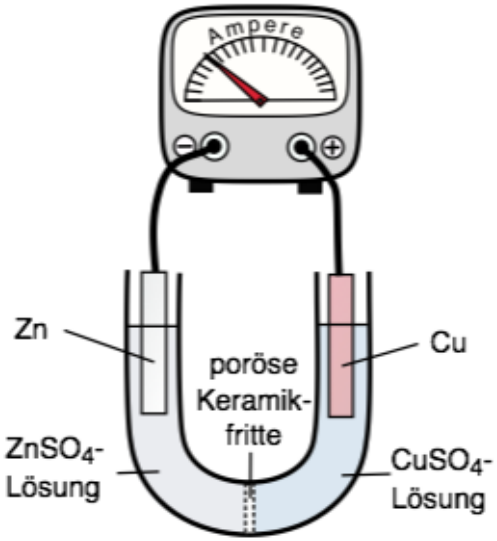


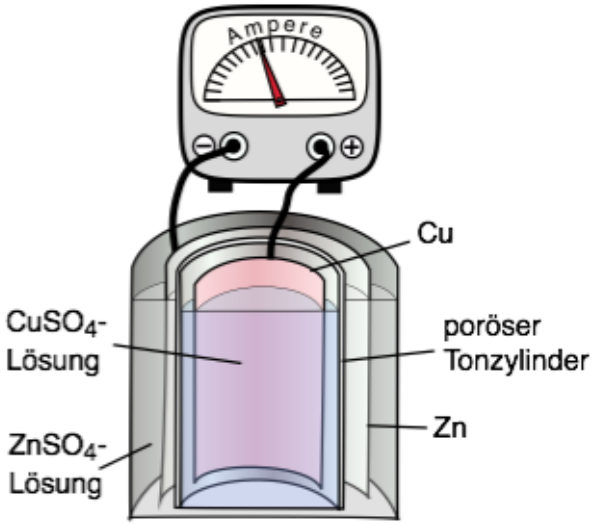
https://nn.wikipedia.org/wiki/
John_Frederic_Daniell#/media/File:Daniell_chemist_b.jpg
Lizenz: Public domain

Vergleich von 3 Bauvarianten des Daniell-Elements

LNCU.de
Team LNCU / Böhm 2019







Aufgabenstellung:

1. Das Daniell-Element soll als Stromquelle eingesetzt werden. Stellen Sie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Bauweisen des Daniell-Elements zusammen.
2. Erläutern Sie, wann „die Batterie“ leer ist, d.h. wann das Daniell-Element keine Strom mehr liefert.
3. Rechenaufgabe: Das Daniell-Element hat eine gewisse Zeit Strom geliefert. Dabei ist die Kupferelektrode um 6,4 g schwerer geworden. Berechnen Sie, welche Masse die Zinkelektrode verloren hat.