

Verfahren für die Extraktion von Wertmetallen aus Schwarzmasse

4. Energieforum
WFBB, Potsdam

Dr. Rainer Wegner, ReMetall Deutschland AG

ReMetall Deutschland AG

- Verwertung edelmetallhaltiger Reststoffe (vorwiegend Katalysatoren) – mechanische Zerlegung, Ausschmelzen, Analytik



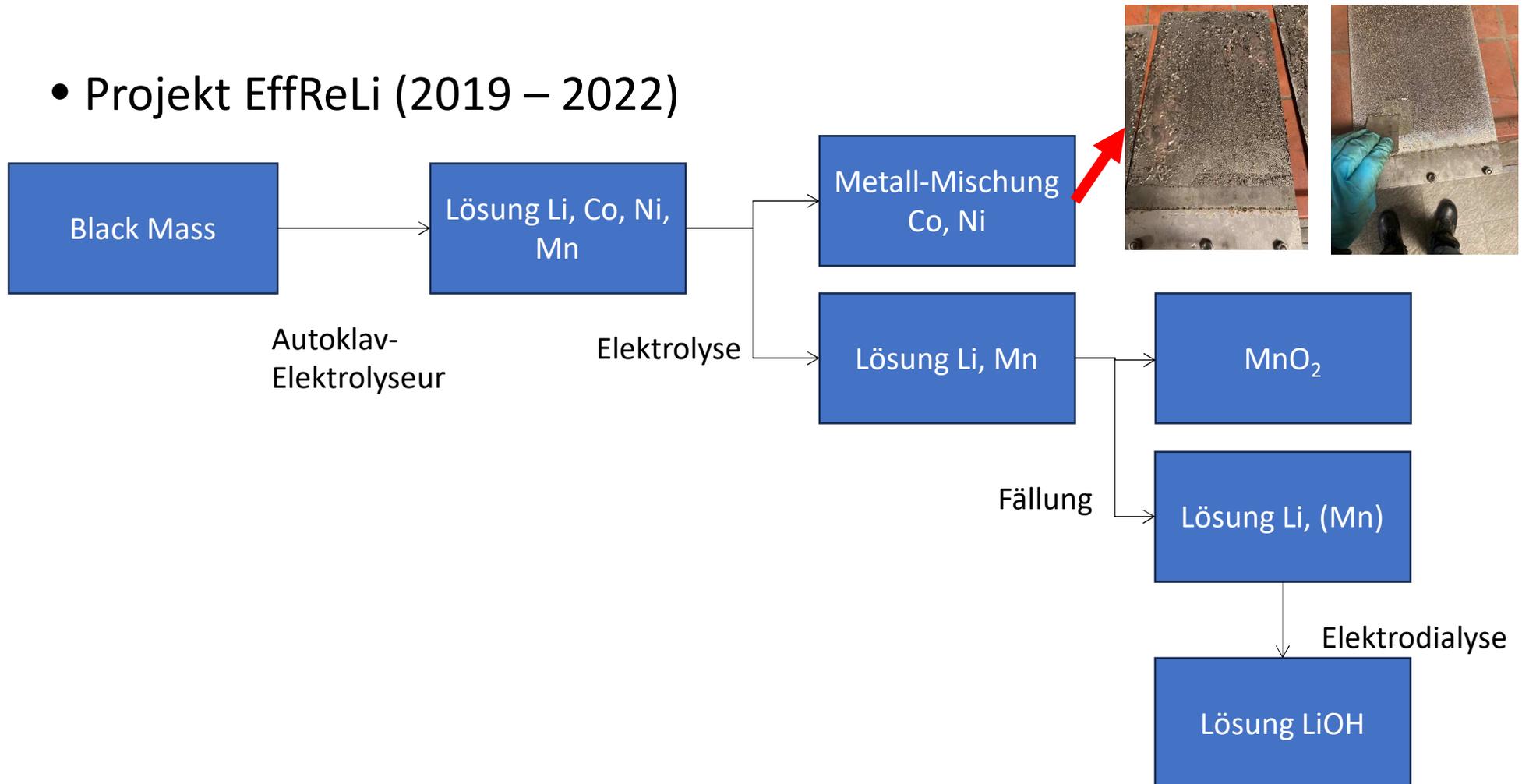
- ca. 25 Mitarbeiter
- 2020 – 2022: je ca. 105 Mio. € Umsatz
- Verwertung von ca. 500 t Monolith (ca. 0,25% Pt, Pd, Rh) (ca. 40.200 toz)

Motivation und Historie

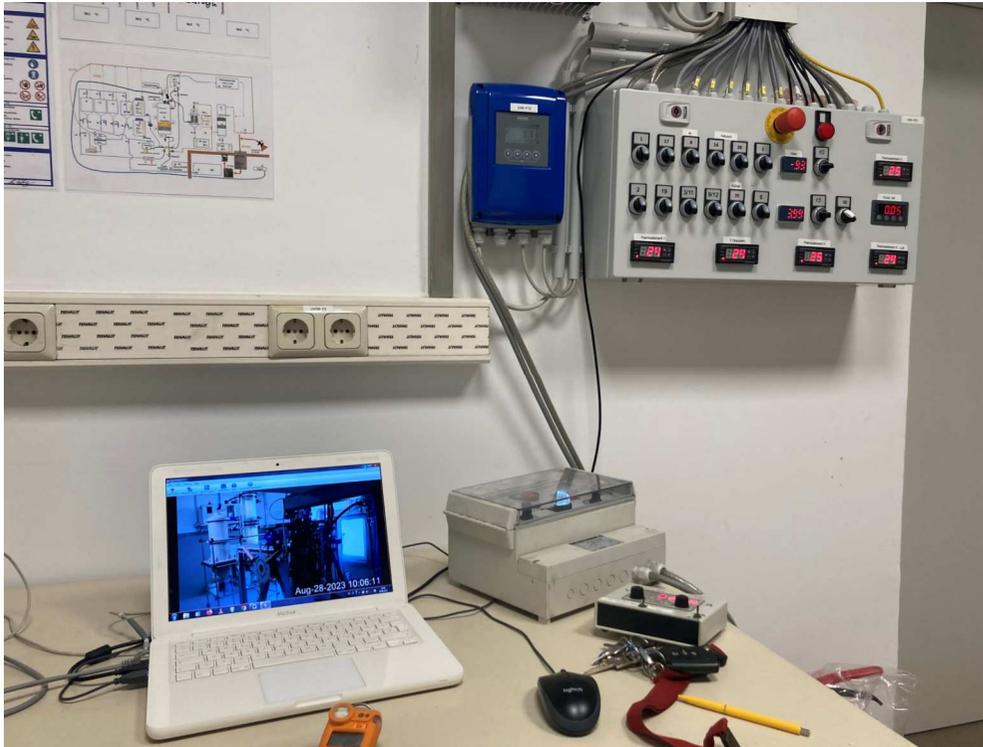
- Katalysatoren sind endliche Quelle („Verbrenneraus“)
 - Ziel ist die Zukunft der Elektromobilität, Batterie und Brennstoffzelle (Elektrolyseur)
 - Erweiterung der Wertmetalle
- Langjährige Zusammenarbeit mit der BTU Cottbus-Senftenberg (Prof. Dr. J. Acker, ca. seit 2015)
- Über die BTU kam es zum Kontakt mit der Fa. ERLOS aus Zwickau, die bereits Schwarzmassen zurückgewinnt
- Idee eines Reaktors, eigentlich zum Aufschluss von Edelmetallen, der für Schwarzmassen durchaus brauchbar sein kann.

Verfahren – Kooperation mit der BTU

- Projekt EffReLi (2019 – 2022)

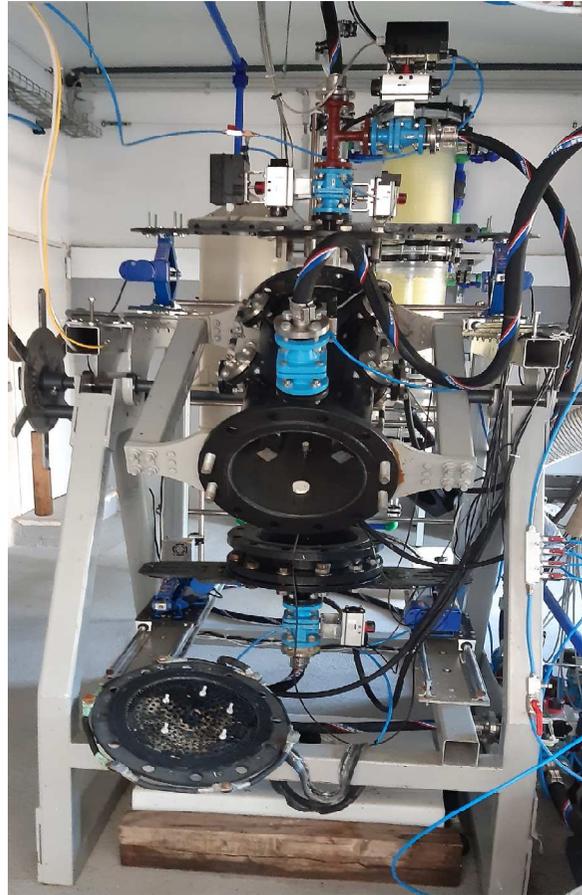


Aufbau Anlage im Technikums-Maßstab

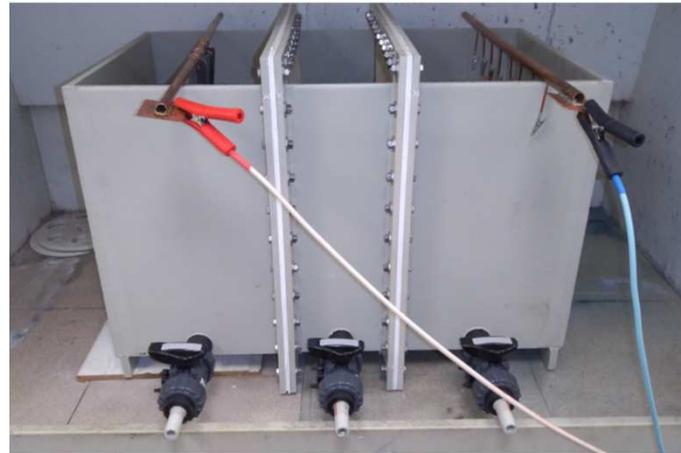


Steuerungsraum

Anlage im Technikumsmaßstab



Fällung - Elektrolyse - Elektrodialyse



Weitere Verbesserungen notwendig

- Trennproblem auf Elektrodenfolien (Al, Cu, C) erweitern
- Abwasser
- Fällung Mn
- Skalierung der Anlage
- Synergien mit anderen Recycling-Stoffströmen

Chemische Analytik

- Nicht trivial, Methodik z.T. auch bei akkreditierten Prüflaboratorien noch unklar
- Standard-Referenzmaterial der BAM
- Bei den „wichtigen Komponenten“ – ICP-OES-Spektrometrie
- Bei den weniger wichtigen Komponenten: RFA oder Photometrie

Zusammenfassen von Recycling-Stoffströmen

- PEM-Brennstoffzelle – neben Pt weitere Elemente enthalten: Co, (Ni), (Ru)
- Sammlermetall aus der Pyrometallurgie (Fe, Si, ca. 5% PGM, aber auch (Co), Ni...)
- SiC-reiche, schwer schmelzbare Altkatalysatorkeramik
- ✓ Alle mit dem Autoklav-Elektrolyseur verarbeitbar, Inhalte bei Trennverfahren überschneiden sich zumindest teilweise.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

ReMetall Deutschland AG

Hauptstraße 2a

01994 Drochow

Dr. Rainer Wegner

rwegner@remetall-ag.com

+49 (35754) 749 – 27

+49 (176) 10 749 26