

Rekuperation



Elektrotechnik
Automation



PROJEKTIDEE

Jedes Jahr verschenkt die Standseilbahn Raschötz Bremsenergie im Wert von über 18.000 €. Diese Arbeit, in Kooperation mit dem Büro Thaler, hat das Ziel diese rekuperative Bremsenergie selbst zu nutzen und damit Energie und Geld zu sparen. Die Machbarkeitsstudie analysiert die extremen Bremsspitzen der Bahn und vergleicht hochmoderne Speichertechnologien. Dabei soll ein innovatives System gefunden werden, um die ungenutzte Energie wirtschaftlich zu speichern oder zu nutzen.



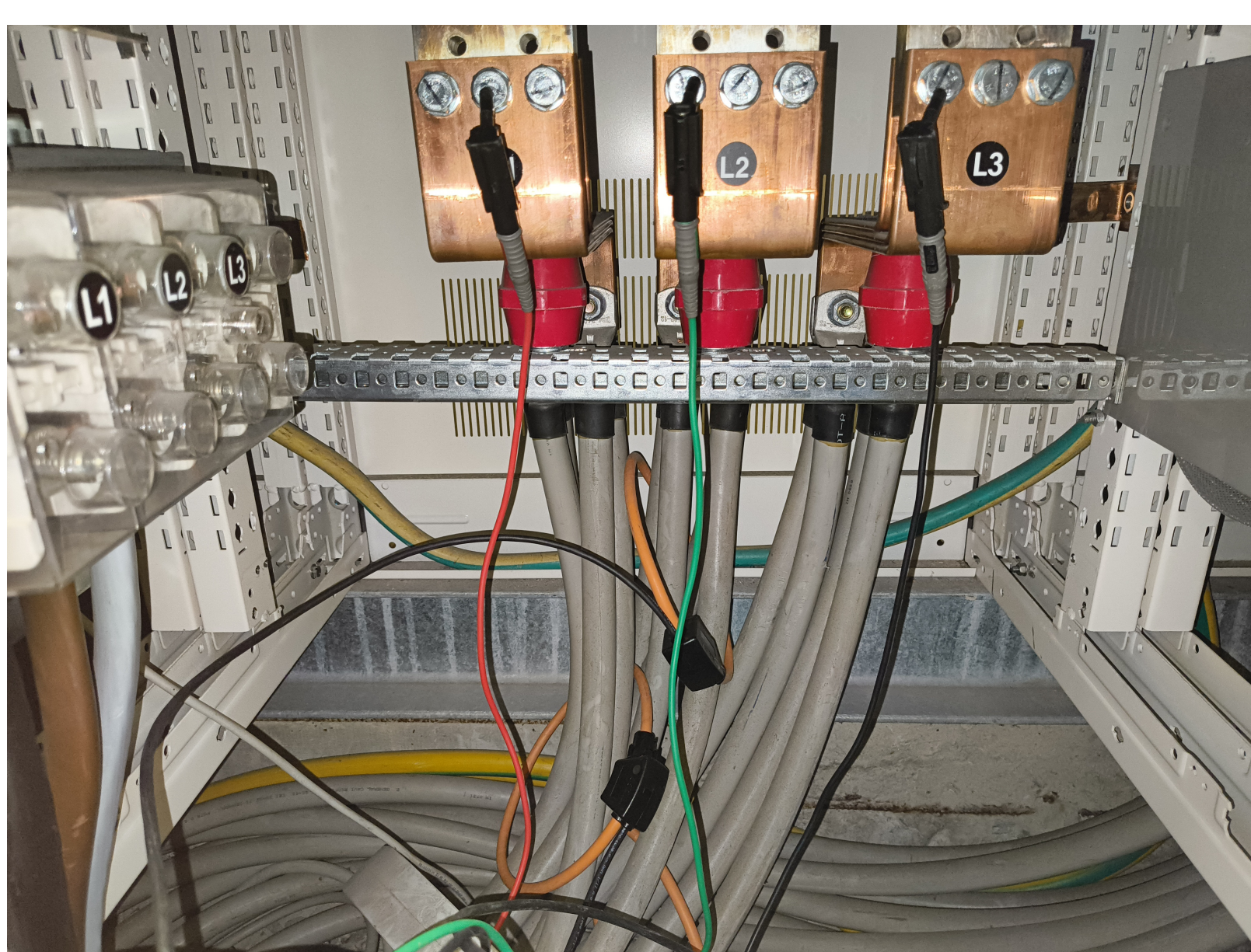
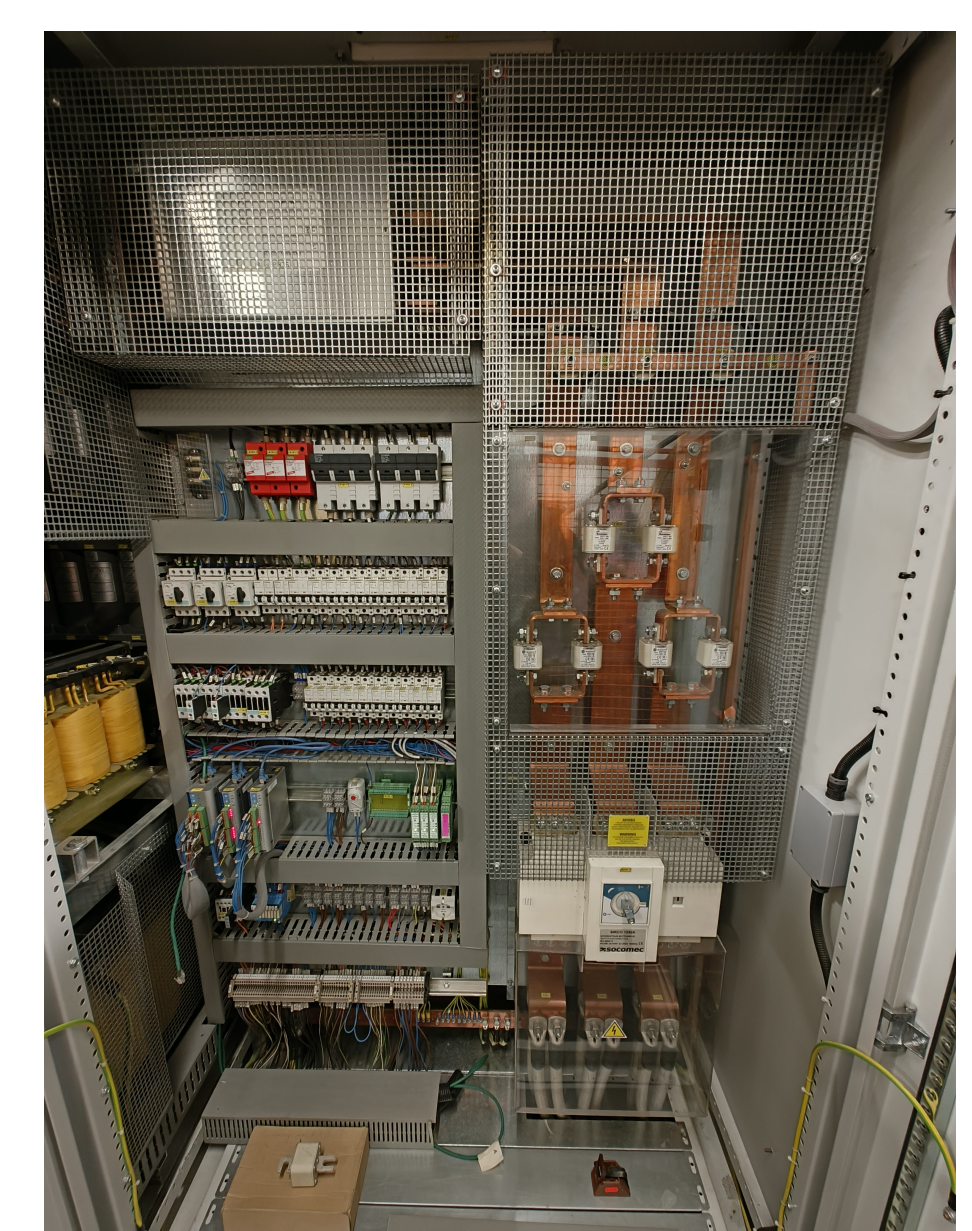
FUNKTIONSWEISE

- Netzwerkanalyse: Erfassung der Bremsleistung im Antriebsschrank
- Peak-Shaving: Reduzierung der Systemauslegung auf 200-400 kW, um Investitionskosten zu senken
- Evaluierung von High-Tech-Speichern: Batteriespeichersysteme, Superkondensatoren, Schwungräder und Wasserstoff-Elektrolyse
- Fokus-Lösung Power to Heat: Warmwasseraufbereitung mit industriellen Flanschheizkörpern
- Regelung: Thyristorsteller "dimmt" Flanschheizkörper stufenlos, um teuren von Netz bezogenen Strom zu verhindern
- Pufferspeicher versorgt Restaurant mit Wärme, Flüssiggasverbrauch wird reduziert



DATEN UND FAKTEN

- Antrieb: 1.000 kW Asynchronmotor (Doppelmayr / Marelli)
- Spannung: 400 V (Trafo 660 V für Motor)
- Max. Brems-Leistungsspitze: 777,3 kW
- Rekuperierte Energie: 9,5 kWh pro Fahrt
- Energieverlust pro Jahr: 60,8 MWh (Wert: ca. 18.227 €)
- Leistungsbereich für Peak-Shaving: 200 bis 400 kW
- Wärmebedarf Bergrestaurant: ca. 421.000 kWh/Jahr (30 t Flüssiggas)
- Power-to-Heat-Ersparnis (400 kW Auslegung): ca. 10.700 € pro Jahr
- Deckung Jahreswärmebedarf: ca. 17%



Projektteam:
Moritz Zemmer



max valier
TFO BOZEN