

# **Fazit und Ausblick**

## **Beantwortung der Forschungsfrage**

### **Entscheidungshilfe für den Einsatz flexibler Kupferschienen**

#### **Ausblick auf zukünftige Entwicklungen oder Forschung**

##### **1. Einleitung**

- Motivation und Relevanz des Themas
- Zielsetzung der Arbeit
- Aufbau der Arbeit

##### **2. Grundlagen**

- Einführung in den Schaltschrankbau
- Aufbau und Funktion von Kupferschienen
- Unterschied zwischen starren und flexiblen Kupferschienen
- Normative Anforderungen (z. B. DIN, IEC)

##### **3. Stand der Technik**

- Aktuelle Verbindungstechniken im Schaltschrankbau
- Einsatzbereiche flexibler Kupferschienen
- Bisherige Forschung und industrielle Anwendungen

##### **4. Methodik**

- Vorgehensweise zur Analyse (z. B. Vergleichsmatrix, Simulation, Messungen)
- Verwendete Softwaretools (CREO, Inventor, E-Plan)
- Kriterienkatalog für die Bewertung (z. B. Stromtragfähigkeit, thermisches Verhalten, Wirtschaftlichkeit)

##### **5. Technische Analyse**

- Leitfähigkeit und Stromtragfähigkeit
- Thermische Belastung und Wärmeverhalten
- Mechanische Belastbarkeit und Kurzschlussfestigkeit
- Kontaktierung und Montageaufwand
- Platzbedarf und Flexibilität im Design

##### **6. Wirtschaftliche Bewertung**

- Materialkostenvergleich
- Installations- und Planungsaufwand
- Auswirkungen auf Fertigungsprozesse
- Wirtschaftliche Potenziale und ROI

##### **7. Fallstudie / Beispielanwendung**

- Analyse eines konkreten Schaltschrankdesigns (z. B. DCS880-A)
- Vergleich: bestehendes Design vs. optimiertes Design mit flexiblen Schienen
- Bewertung der Ergebnisse

##### **8. Diskussion**

- Zusammenfassung der technischen und wirtschaftlichen Vor- und Nachteile
- Grenzen und Herausforderungen beim Einsatz flexibler Kupferschienen
- Optimierungspotenziale und Empfehlungen

##### **9. Fazit und Ausblick**

- Beantwortung der Forschungsfrage

- Entscheidungshilfe für den Einsatz flexibler Kupferschienen
- Ausblick auf zukünftige Entwicklungen oder Forschung

## **10. Anhang**

- Zeichnungen, Tabellen, Messprotokolle
- Normen und Richtlinien
- Literaturverzeichnis