

Thema für eine
Studienarbeit/Diplomarbeit

**Autonome Verschleißüberwachung von Hochspannungs-Pressverbindern
mittels künstlicher Neuronaler Netzwerke.**

Die Verbindung von Stromkabeln im Hochspannungsstromnetz erfolgt über sogenannte Pressverbinder (Bild 1). Im Verlauf ihres Lebenszyklus führen Korrosion, Vibrationen oder Materialermüdungseffekte zur Erhöhung des elektrischen Widerstandes an der Kontaktfläche und damit einer verkleinerten Temperaturdifferenz zwischen dem Verbindungspunkt und dem Referenzleiterseil (Bild 2). Um größere Schäden zu vermeiden müssen diese thermischen Hotspots von Seiten der Netzbetreiber (z.B. Amprion) frühzeitig ausgetauscht werden, was sich jedoch bisher nur mittels hohem personellen Aufwand über Hubschrauberüberflüge mit Wärmebildkameras lösen lässt.

Im Rahmen einer Kooperation mit dem IEEH und Amprion soll daher die Eignung künstlicher **Neuronaler Netzwerke** zur möglichst autonomen Bewertung des **Zustandes** des **Pressverbinders** aus dem zeitlichen Verlauf der Verbindungs- & Referenzleitertemperatur (Bild 3) – unter verschiedenen **Witterungsbedingungen** – untersucht werden.

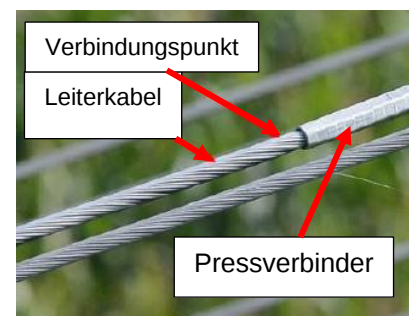


Bild 1: Beispiel einer Verbindungsstelle

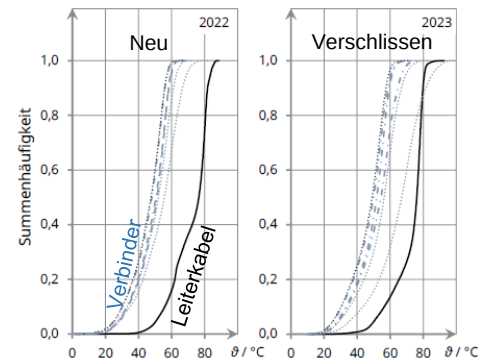


Bild 2: Summenhäufigkeit der Temperaturen eines Pressverbinders (blau) gegenüber dem Leiterseil (schwarz) für ein neues intaktes (links) und gealtertes System (rechts).

Folgende Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zur Schadenserkennung mittels Neuronaler Netzwerke
- Entwicklung eines Modelles zur Bewertung des Verbindungszustandes unter Einbeziehung der Umgebungsdaten (z.B. Umgebungstemperatur)
- Vergleich der Performanz des Modells bezüglich der Generalisierung auf andere Seiltypen
- Anfertigung einer schriftlichen Projektarbeit

Fachliche Ansprechpartner: Dr.-Ing. Steffen Seitz & Dipl.-Ing. Markus Gödicke (IEEH)

Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr. habil. Ronald Tetzlaff

Kontakt bei Interesse: steffen.seitz@tu-dresden.de

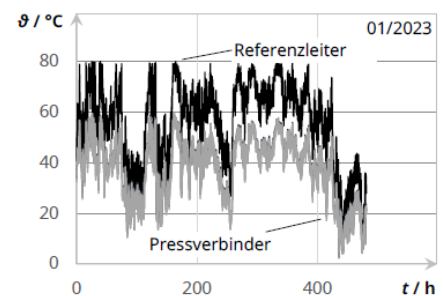


Bild 3: Zeitlicher Temperaturverlauf eines Pressverbinders gegenüber der Referenz (Leiterkabel) für einen verschlissenen Pressverbinder.