

Jahresbericht 2002, 31. Januar 2003

Wechselstromkorrosion an Pipelines

Beeinflussung durch elektrische Energieübertragungsleitungen

Autor und Koautoren	Dr. F. Stalder, Dr. M. Büchler, Dr. R. Bräunlich
beauftragte Institution	Schweiz. Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK)
Adresse	Technoparkstrasse 1, CH-8005 Zürich
Telefon, E-mail, Internetadresse	01 445 15 90, sgk@sgk.ch , www.sgk.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	34086 / 73988
Dauer des Projekts (von – bis)	2001 bis Ende 2003

ZUSAMMENFASSUNG

Das Projekt läuft nach Terminplan.

Im Goms im Bereich der Furka-Oberalp-Bahn und der Erdgasleitung Rhonetal sowie im Zürcher Weinland bei der Erdgasleitung der EGO nach Winterthur wurden durch die FKH die Einspeiseversuche mit verschiedenen Strömen und Frequenzen durchgeführt und auf den Gasleitungen die Wechselstrombeeinflussung registriert, um verschiedene Beeinflussungs- und Berechnungsmodelle zu überprüfen. Diese Versuche werden noch ausgewertet.

An den gleichen Stellen wurden zwei Messanordnungen installiert, mit denen die wesentlichen Einflussgrößen kontinuierlich registriert werden können. Die ersten Ergebnisse zeigen interessante Zusammenhänge auf. Diese Aufzeichnungen werden noch ein Jahr weiter verfolgt werden.

Die Arbeiten im Labor für die Entwicklung einer Messmethode zur Feststellung der durch Wechselstromkorrosion verursachten Korrosionsgefährdung konnten wichtige Teilerfolge erzielt werden. Die high speed Messung konnte um den Faktor 1000 beschleunigt werden. Das Messintervall konnte von 1 ms auf 1 μ s gesenkt werden. Zudem wurde eine neue Methode entwickelt, bei der der Nachweis der Korrosion auf dem Nachweis von entstandenen Korrosionsprodukten beruht. Im Labor funktioniert diese Methode bereits einwandfrei. Durch zyklische Voltammetrie werden im Boden durch Korrosion entstandene Fe^{2+} -Ionen in Fe^{3+} -Ionen umgewandelt und umgekehrt. Falls im Boden im Bereich der Messprobe keine Fe-Ionen vorhanden sind, ist kein Angriff erfolgt.

Projektziele

Die Projektziele für das vergangene Jahr wurden erreicht. In diesem Projekt werden keine Jahresberichte erfasst. Die Projektpartner werden jeweils auf das Jahresende eingeladen. In einer Sitzung werden die erreichten Resultate vorgestellt und diskutiert. Die letzte Informationssitzung wurde am 12.12.02 im Technopark durchgeführt. Vom BfE war Herr R. Clalüna anwesend.

Nationale Zusammenarbeit

Die nationale Zusammenarbeit in diesem Projekt ist ausgezeichnet. So wurden für die Messungen die Fahrleitung der Furka-Oberalp-Bahn sowie eine Hochspannungsleitung der NOK im Raum Weiach freigeschaltet und für Versuchszwecke zur Verfügung gestellt. Auch die Gasleitungen im Goms (Hauptversorgungsleitung der Romandie) sowie der Erdgas Ostscheiz standen resp. stehen für diese Abklärungen gratis zur Verfügung.

Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit erfolgt bei der Normierung im CEN TC 219 „kathodischer Schutz“ und im CEOCOR im Bereich kathodischer Schutz von Rohrleitungen sowie mit dem Projektpartner, der Ruhrgas AG.

Bewertung 2002 und Ausblick 2003

Für die Erreichung der Ziele nach dem Projektplan wurden die Grundlagen erarbeitet.

Als eigentliche Innovationen, die nächstes Jahr fertig entwickelt werden sollen, können die folgenden Punkte bezeichnet werden:

- Erarbeitung von Berechnungsmethoden, mit denen Grösse der Wechselstrombeeinflussung abgeschätzt werden kann.
- Entwicklung der Apparatur, mit der die Einflussgrössen kontinuierlich erfasst werden können.
- Entwicklung der Messmethode, mit der die Korrosionsgefährdung an Messproben mit einer definierten Oberfläche, die mit der Rohrleitung verbunden ist, gemessen werden kann.