

Korrosionsschutz – «Anti-Aging» für unsere Infrastrukturnetze



R. Bräunlich

Dr. Reinhold Bräunlich
Geschäftsleiter FKH
Fachkommission für
Hochspannungsfragen

« Was haben Wasserleitungen mit Kosmetik zu tun? Sicher einmal mit dem selbstverständlich gewordenen Luxus, dass sie uns das wichtigste Hautpflegemittel, Wasser, ins Haus bringen. Darum geht es aber in dieser Ausgabe der gwa nicht. Das hier ausgewählte Schwerpunktthema befasst sich mit der Tatsache, dass Leitungsnetze wie wir Menschen auch einer Alterung unterworfen sind, welche wir durch Gegenmassnahmen verzögern wollen.

Weil die Netze unserer Infrastruktur weitgehend im Boden versteckt sind und weil sie von wenigen Spezialisten aufgebaut und betreut werden, nimmt sie die Gesellschaft bei weitem nicht in ihrem vollen Ausmass wahr. Immerhin machen aber die kommunalen Infrastrukturnetze in der Schweiz mit über 300 Milliarden Franken¹ einen wesentlichen Teil des öffentlichen Vermögens aus. Deshalb lohnt es sich, die Infrastrukturnetze langlebig zu konzipieren und auch für deren Werterhaltung zu sorgen. Eine primäre Voraussetzung dazu ist, dass der neuste Wissensstand über Bau und Instandhaltung der Öffentlichkeit bekannt gemacht wird. Diese Informationen sind vor allem für Fachleute der technischen Werke und der Ämter, welche die Entscheidungen dafür tragen müssen, unabdingbar.

Die Energieversorgung mit Elektrizität und Gas, aber auch die Versorgung mit Trinkwasser und schliesslich die Kommunikationsnetze bestehen zu gewissen Teilen aus metallischen Werkstoffen. Diese stehen stellenweise in Kontakt mit dem Erdboden. Für die Elektrizitätsversorgungseinrichtungen stellt dieser Bodenkontakt eine sicherheitstechnische Notwendigkeit dar. Bei den nicht-elektrischen, erdverlegten Strukturen wirkt sich der Bodenkontakt aber aufgrund von Korrosionsvorgängen oft nachteilig auf die Lebensdauer aus. Dabei kommt es teilweise zu Zielkonflikten, für welche situationsgerechte Lösungen gefunden werden müssen.

Elektrochemisches Gefährdungspotenzial in Zusammenhang mit Starkstrom-erdungen besteht in zweierlei Hinsicht: Das eine Problem ist die Tatsache, dass Erdungen der elektrischen Anlagen (meist Kupfererdungen) zu Ungunsten anderer erdverlegten metallischen Strukturen galvanische Elemente bilden können. Das andere Problem ergibt sich aus den Folgen des Betriebs der elektrischen Energieversorgungsanlagen und Bahnen. Es kann nämlich nicht in allen Fällen vermieden werden, dass kleine Ströme über den Erdboden auf benachbarte leitfähige Netze übertreten und dort einen Spannungsabfall und einen Stromübertritt verursachen. In beiden beschriebenen Gefährdungsfällen kann es in Abhängigkeit vieler weiterer Einflussparameter an den nichtelektrischen Einrichtungen zu Korrosionserscheinungen kommen.

Die Autoren der folgenden Artikel setzen sich mit diesem weitläufigen Thema eingehend auseinander und leisten so einen wichtigen Beitrag dafür, dass in praktischen Situationen wirksame «Anti-Aging»-Massnahmen getroffen werden und unsere Infrastrukturnetze noch lange eine «glatte Haut» tragen. »

¹ Schweizerischer Städteverband, Union des villes suisses, Unione delle città svizzere: Kommunale Infrastruktur, Infrastructures communales, Infrastrutture comunali; Medienmitteilung, Bern, 7.6.07, www.staedteverband.ch

Protection contra la corrosion – Soins «anti-âge» pour nos réseaux

« Conduites d'eau et cosmétique: quelle différence? Aucune! Les premières nous apportent jusqu'à la maison l'eau nécessaire pour pouvoir soigner la deuxième. Ce luxe, devenu ordinaire sous nos latitudes, cache une similitude beaucoup plus sérieuse: les premières vieillissent comme nous, d'où un certain nombre de traitements anti-rides.

Nos réseaux sont essentiellement enterrés. Construites et entretenues par quelques rares spécialistes, ces infrastructures communales passent largement inaperçues du grand public, alors qu'elles représentent une part de plus de 300 milliards de francs au patrimoine public¹. Une conception à long terme aide à en conserver la valeur en dépit du vieillissement évoqué plus haut, la condition préalable étant que la population soit informée au jour le jour sur les travaux de construction et d'entretien. Ce devoir d'information impératif incombe avant tout aux décideurs des services industriels et des services publics. Les réseaux d'électricité, de gaz, d'eau potable et de communication comportent tous des éléments métalliques en contact avec le sol. Dans le cas de l'électricité, ce contact est même voulu pour des raisons de sécurité technique. Pour tous les autres réseaux enterrés, le contact avec le sol a souvent un effet négatif sur la durée de vie des infrastructures, car il induit des phénomènes de corrosion. Entre la sécurité électrique et la protection des infrastructures contre la corrosion, il y a parfois des conflits d'intérêts pour lesquels il faut développer des solutions sur mesure.

Le potentiel de détérioration électrochimique en relation avec la mise à terre des installations de courant fort pose deux problèmes: premièrement, la mise à terre (le plus souvent en cuivre) des installations électriques peut former des éléments galvaniques au détriment des autres structures métalliques enterrées; deuxièmement, la dispersion de courants vagabonds due à l'exploitation des réseaux électriques et des chemins de fer peut provoquer une sous-tension ou une surtension sur les réseaux voisins conducteurs. Dans les deux cas de figure, des phénomènes de corrosion peuvent apparaître, conditionnés par de nombreux autres facteurs, sur les parties métalliques des réseaux non électriques. Dans les pages qui suivent, divers spécialistes éclairent cette problématique sous des angles très différents. Ils apportent ainsi une contribution importante à la mise en place de traitements «anti-rides» efficaces de manière à ce que nos infrastructures gardent le plus longtemps possible une «peau lisse».



R. Bräunlich

Reinhold Bräunlich
Directeur FKH
Commission d'étude
des questions relatives
à la haute tension

¹ Schweizerischer Städteverband, Union des villes suisses, Unione delle città svizzere: Kommunale Infrastruktur, Infrastructures communales, Infrastrutture comunali; communiqué de presse, Berne, 7.6.07, www.staedteverband.ch