

Der elektrische Korrosionsschutz an erdverlegten Rohrleitungen

VON WALTER RICHTER, Neuenhagen bei Berlin

EINLEITUNG

Es ist die hohe Aufgabe des Ingenieurs, nicht nur Werte zum Wohle des Menschen zu schaffen, sondern sie auch zu erhalten. Wir wissen, daß bezüglich des Erhaltens einige Metalle große Anforderungen an unsere Findigkeit stellen. Durch die Neigung zum Oxydieren, also sich mit Sauerstoff der Luft oder des Wassers zu verbinden, bilden besonders die Eisenlegierungen den hauptsächlichsten Ansatzpunkt zur Korrosionsbekämpfung. Wenn man hört, daß die Deutsche Reichsbahn im Jahre 1929 48 Millionen RM dafür aufgewandt hat, oder wenn 30 bis 40% der Stahlerzeugung in USA durch Korrosion verloren gehen, so ist es unsere Pflicht, uns mit diesen Dingen zu befassen, nicht allein um die Korrosion zu verhindern, sondern auch um dadurch Betriebsunterbrechungen und damit Produktionsausfälle zu vermeiden.

Bei Stahlkonstruktionen, die dem Auge zugänglich sind, ist es nicht sonderlich schwierig, den Grad der Zerstörung zu erkennen und den notwendigen Schutz zu veranlassen. Weitaus schwieriger aber ist es schon, bei unterirdischen Anlagen, deren Hauptanteil die erdverlegten Rohrleitungen ausmachen, die Korrosion zu verhüten.

Man bemühte sich auf diesem Gebiete schon sehr zeitig um die Klärung der Zusammenhänge. Eine umfassende Theorie erstand aber erst in neuerer Zeit. Damit setzte auch der elektrische Schutz erdverlegter Rohrleitungen ein, auf die sich unsere Betrachtung beschränken soll. Besonders Amerika, Belgien und Frankreich waren auf diesem Gebiete führend.

Durch den elektrischen Schutz an erdverlegten Rohrleitungen werden neu verlegte Leitungen nicht angegriffen, und bei alten Rohren hört nach Anbringen des Schutzes die Korrosion schlagartig auf. Zur Rentabilität derartiger Anlagen kann man sagen: verlängert man die Lebensdauer beispielsweise einer Ferngasleitung durch kathodischen Schutz um 10%, so hat sich dieser Kathodenschutz bereits bezahlt gemacht. Die Erhöhung der Lebensdauer liegt aber nicht selten bei 100%.

Es sollen nun die Ursachen der Korrosion ergründet und die Möglichkeiten ihrer Verhütung untersucht werden. Aus Folgendem wird man erkennen, daß man auch in der Deutschen Demokratischen Republik die Korrosionsverhütung mit Nachdruck betreiben muß. Erfolgversprechende Anfänge sind gemacht worden.

URSACHEN DER KORROSION

Mikroben und Bakterien

Um mit dem Wesen des elektrischen Schutzes vertraut zu werden, ist es zunächst einmal erforderlich, die Ursachen der Korrosion kennenzulernen. Man kennt verschiedene primäre Ursachen der Korrosionserscheinungen.