MITTEILUNGEN DES FACHVERBANDES KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ E.V.

73717 ESSLINGEN, POSTFACH 6050 DEZEMBER 1993 Nr. 12

Korrosionsforschung kann Milliarden-Schäden vermeiden helfen

Dechema: Werkstoffentwicklung und Anwendungen erfordern neue Konzepte im Korrosionsschutz.

Korrosion verursacht in Deutschland jährlich einen Verlust in Höhe von rund 100 Milliarden DM. Ein großer Teil der Schäden könnte aber vermieden werden, wenn das vorhandene Wissen richtig angewendet würde. Darauf macht die Dechema Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, Chemische Technik und Biotechnologie eV, Frankfurt, anläßlich des Abschlußsymposions des Forschungs- und Entwicklungsprogramms Korrosion und Korrosionsschutz (FEKKs) aufmerksam, das in Leipzig (22. bis 25. November) zeitgleich mit der Innomata '93 Internationale Ausstellungstagung für Material-Technologie und Werkstoff-Anwendungen stattfand.

Ein Anteil von 20 bis 30 Prozent der Korrosionsschäden seien jedoch nicht vermeidbar, weil sie Folge unserer technischen Entwicklung seien. Vor allem der Einsatz neuer beziehungsweise weiterentwickelter Werkstoffe und die Anwendung bekannter Werkstoffe bei neuen Verfahren führen immer wieder zu unerwarteten Korrosionsschäden durch bisher unbekannte Korrosionsmechanismen.

Das seit 20 Jahren laufende Forschungsprogramm zum Korrosionsschutz mit mehr als 500 Einzelprojekten hat nach Schätzungen von Fachleuten Nutzen in Milliardenhöhe gestiftet. Es sei auch die Basis für die Lösung zukünftiger Aufgaben gelegt worden. Durch die intensive Koordination und Zusammenarbeit zwischen Werkstoffherstellern, -anwendern und Forschungsinstituten sei das Wissen über Korrosionsvorgänge und -schutz enorm gewachsen und heute Bestandteil von Normen geworden.

Wie die Dechema weiter berichtet, gibt es auch Beispiele für eine direkte Umsetzung der Erkenntnisse. So wird ein Patent über die Herstellung aluminiumreicher Oberflächenschichten auf Stählen von einem Kleinunternehmen zum Schutz thermisch hochbeanspruchter Klappen und Wellen bei der Motorregelung genutzt.

In den letzten Jahren haben sich Korrosionsfachleute den Problemen im Betonbau eingehend gewidmet. Es konnte eine elektrochemische Methode entwickelt werden, um Stellen im Beton zu lokalisieren, an denen der Bewehrungsstahl korrodiert. Weiter konnte gezeigt werden, daß es elektrochemisch möglich ist, Beton zu realkalisieren bei gleichzeitigem Entzug der korrosionsauslösenden Chloride. Dadurch kann die ursprüngliche Schutzwirkung des Betons wieder hergestellt werden. Die Erfahrungen und der Erfolg des auslaufenden Programms haben nach Ansicht der Dechema gezeigt, wie wichtig eine langfristige kontinuierliche Förderung auf dem Gebiet der Korrosionsforschung ist. Das Vordringen neuer Technologien stelle immer wieder neue Forderungen auch an den Korrosionsschutz, heißt es weiter. Beispielsweise seien für die Mikrotechnik ganz neue Konzepte und Untersuchungsmethoden notwendig, weil hier Korrosionsraten in der Größenordnung von Mikrometern im Jahr nicht hinnehmbar seien, während im klassischen Apparatebau Werkstoffe solche Raten als „beständig" eingestuft werden.

Die Bedeutung der mikrobiologisch induzierten Korrosion als Schadensursache wurde erst in den letzten Jahren richtig erkannt. Auch auf diesem Gebiet müsse die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Mikrobiologen sowie Werkstoff- und Korrosionsfachleuten und anderen Disziplinen in Zukunft verstärkt werden.

Blick durch die Wirtschaft, 24. November 1993

Vorstand und Geschäftsführung des Fachverbandes Kathodischer Korrosionsschutz e.V. wünschen allen Mitgliedern und Freunden des Verbandes ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 1994.

Bayern: Sondergesetz für tschechische Öl-Pipeline

Nachbarschaftshilfe der bayerischen Art: Mit einem Sondergesetz will der Freistaat einem Pipeline-Projekt der Tschechischen Republik zum Erfolg verhelfen. Die

340 Kilometer lange „Mitteleuropäische Rohölleitung“ (Mero) soll das Raffineriezentrum Ingolstadt mit den tschechischen Stationen Litvinov und Kralupy in der Nähe von Prag verbinden. Die Kosten, rund 700 Mill. DM, werden durch ein tschechisch-deutsches Bankenkonsortium mit Beteiligung der Bayerischen Landesbank abgesichert.

Die Betreibergesellschaft, die Chemopetrol GmbH, München, wäre bei ihrem Vorhaben eigentlich nicht zu beneiden. Denn zunächst muß sich das tschechische Staatsunternehmen auf dem 180 Kilometer langen Teilstück durch Niederbayem und die Oberpfalz mit rund 2000 Anliegern einigen, die ihre Grundstücke zum Röhrenverbuddeln zur Verfügung stellen sollen.

Doch das Nachbarland fand einen potenten Helfer. Die Pipeline, stellte Bayerns Wirtschaftsminister August Lang (CSU) klar, dürfe nicht an störrischen Eigentümern scheitern. Wer sich hartnäckig weigert, um Entschädigungszahlungen in die Höhe zu treiben, dem droht Lang in letzter Konsequenz mit Enteignung. Zu diesem Zweck soll jetzt das entsprechende Landesgesetz ergänzt werden.

Damit wagt sich der Freistaat auf juristisch dünnes Eis. Das deutsche Rechtssystem kennt keine Regelung für den Bau von Leitungen, die überwiegend dem Ausland zugute kommen. Zwar erlaubte das Bundesverfassungsgericht 1987 auf bestimmte Projekte bezogene Sonderregelungen. Mero-Gegner bezweifeln jedoch das öffentliche Interesse, wenn ab 1995 zehn Mill. Tonnen Rohöl durch bayerischen Grund in die Tschechische Republik fließen.

Für den östlichen Nachbarn liegen die Vorteile dagegen auf der Hand: Das Land wäre an die Transalpine Ölleitung (Tal) aus Triest und an die Zentrale Europäische Ölleitung (Cel) aus Genua angebunden und damit vom bisherigen Hauptlieferanten, der GUS, unabhängiger. Für Minister Lang ist Mero dann auch ein Synonym für „praktizierte gute Nachbarschaft“. Schließlich, so der Oberpfälzer, hätten die Tschechen stets Gaslieferungen nach Deutschland ermöglicht. Die Grünen-Politikerin Luise Nomayo, die einer Oberpfälzer Anti-Mero-Initiative vorsteht, sieht in der Hilfe vielmehr eine vorweggenommene Subvention an die Chemopetrol, die alsbald privatisiert werden soll. *aus DIE WELT*

Das Weltall auf Briefumschlägen

Albert Einstein besichtigte mit seiner Frau das Observatorium auf dem Mount Palomar in Süd-Kalifornien, eines der größten der Welt. Die Astronomen zeigten ihm stolz ihre riesigen Instrumente. „Was machen Sie mit diesen komplizierten Apparaten?“ fragte Frau Einstein. „Wir versuchen, die Zusammenhänge des Weltalls zu ergründen“, erwiderte einer der Gelehrten. „Mein Gott“, rief daraufhin Frau Einstein aus, „und das macht mein Mann auf den Rückseiten alter Briefumschläge!“

Concrete standards nearing completion by NACE committee

Two standards under development in NACE Unit Committee T-3K on Corrosion and Other Deterioration Phenomena Associated with Concrete are nearing completion.

Task Group T-3K-4 recently completed balloting of a draft standard test method titled „Epoxy Coated Steel Reinforcing Bars.“ The standard will provide specific guidelines on obtaining and installing properly cleaned and coated steel reinforcing bars, and provide recommended requirements for organic coatings and instructions for ordering, cleaning, coating, inspecting, transporting, and installing. When completed, the standard can be used to help provide extended life of epoxy-coated rebar and prevent spelling of the concrete. Task Group T-3K-6 is nearing completion of a draft standard test method titled, „Testing of Embeddable Anodes for Use in Cathodic Protection of Atmospherically Exposed Steel Reinforced Concrete.“ The standard has been developed to provide users and manufacturers of catalyzed titanium anode mesh with a test method for evaluating the anode material to an expected lifetime criterion. The test is intended to enable identification and evaluation of the anode material and ensure required compliance with minimum required characteristics.

The draft standard completed T-3 balloting in May and is expected to be completed in early 1994. The task group is led by Chairman Victor Chaker (Port Authority of New York and New Jersey, New York, NY).

Members of NACE Unit Committee T-3K vote on all reports and standards developed by T-3K task groups; if you would like to be a member of T-3K and you are a NACE member, contact the NACE Technical Activities Department for more information.

NACE to host AIRPOL/94 in Berlin, November 1994

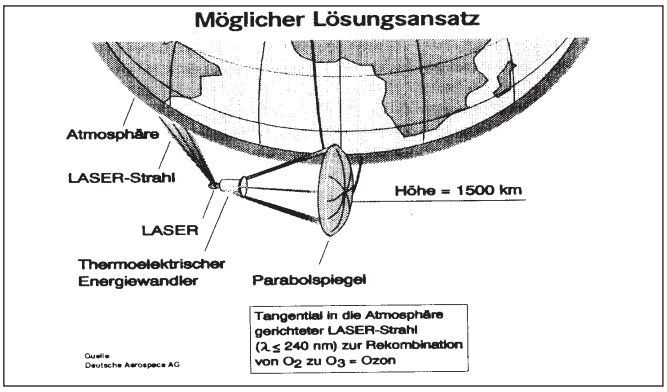
NACE International, the nonprofit society dedicated to enhancing materials performance and protection, is proud to sponsor the Eighth International Symposium: Solving Corrosion Problems in Air Pollution Control Equipment (AIRPOL/94), to be hosted November 15 to 17,1994, in Berlin, Germany. Cosponsoring this symposium are the Air and Waste Management Association, Creusot-Loire Industrie, Electric Power Research Institute, Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Institute ot Clean Air Companies, and Krupp VDM.

AIRPOL/94 offers a timely and relevant forum for professionals concerned with selection, design, manufacture, use, maintenance and operation of air pollution control equipment. The main objective is to solve corrosion problems in power station (utility) FGD systems and in municipal and industrial waste incinerators.

„Physikalische Wasserbehandlungsgeräte“ wirkungslos

Wasserbehandlungsgeräte, die mit magnetischen oder elektromagnetischen Feldern arbeiten, sind unter reproduzierbaren Laborbedingungen wirkungslos. Dies teilte die Bundesregierung auf eine Anfrage der SPD-Fraktion im deutschen Bundestag mit. Aus diesen Gründen haben weder der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. noch das Deutsche Institut für Normung (DIN) bisher für diese Geräte ein Gütezeichen vergeben. Insbesondere bei der Kontamination mit Legionellen im Warmwasserbereich bestehe die Gefahr, daß der Verbraucher seine Gesundheit schädige, wenn er sich auf die angeblich keimtötende Wirkung eines solchen Geräts verlasse. *BGW*

Schließung des Ozon-Lochs



Die zunehmende UV-Strahlung auf der südlichen Erdhalbkugel, verursacht durch das „Ozon-Loch“, stellt ein ernstzunehmendes Problem dar.

Zusätzlich zu bereits getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung (Reduzierung der als „Ozon-Killer“ bekannten Substanzen wie FCKW’s, etc.) erscheint die aktive Beeinflussung des Ozon-Haushalts der Stratosphäre als ein möglicher Lösungsansatz.

Eine erste wissenschaftliche-technische Durchführbarkeitsanalyse bezüglich Ozon-Kontrollmechanismen und -maßnahmen soll in einer gemeinsamen DASA / NPO-ENERGIA Studie ab September 1993 durchgeführt werden.

Heißer Kampf um Tankstellen

Mineralölfirmen wollen West-Marktanteile im Osten bestätigen.

Was den Aufbau eines Tankstellennetzes angeht, pfeift den westdeutschen Mineralölkonzemen in den neuen Ländern ein scharfer Wind um die Ohren. Die hohe Wettbewerbsintensität veranlaßt die Gesellschaften inzwischen dazu, die mittelfristig geplante Anzahl von Tankstellen nach unten zu korrigieren. Gleichzeitig wird jedoch unbeirrt am Ziel festgehalten, den jeweiligen West-Marktanteil auch im Osten durchzusetzen. Einschließlich des derzeitigen Ost-Marktführers Minol und der verstärkt in die neuen Länder drängenden ausländischen Gesellschaften ergibt dies angepeilte Marktanteile von insgesamt rund 150 Prozent - Indiz dafür, daß manche Wettbewerber wohl noch Abstriche machen müssen.

Im einzelnen wird die Esso AG (Marktanteil-West: zwölf Prozent) von den ursprünglich geplanten 200 Stationen im Osten bis Mitte der Neunziger Jahre nur mehr rund 170 bis 180 Objekte realisieren. Auch die Deutsche Shell AG (14 Prozent) spricht für diesen Zeitraum von einer auf 150 bis 200 Stationen reduzierten Zielgröße, um drohende Überkapazitäten zu vermeiden. Der Marktführer im Westen, die Aral AG (20 Prozent), beabsichtigt den Bau von 300 bis 350 Stationen - ebenfalls ein Wert unterhalb der ursprünglichen Planung. RWE-DEA AG (zwölf Prozent) nennt als Zielgröße nunmehr 200 Anlagen, zuvor 250. Die Deutsche BP AG peilt bis Jahresende 60 Stationen an und hält sich mit weiteren Planungen bedeckt.

Zusätzliche Bewegung in den Markt bringt nicht nur das Engagement der französischen Elf Aquitaine bei der Minol AG (Marktanteil-Ost derzeit noch 50 Prozent). Minol beansprucht auch in Zukunft die Marktführerschaft im Osten, räumt aber ein, daß der bisherige Anteil wohl nicht gehalten werden kann. Der norwegische Konzern Statoil will in den nächsten zwei Jahren mehr als 75 Tankstellen im Norden der neuen Länder errichten. Sogar Libyen versucht Fuß zu fassen: Die Hamburg Eggert Mineralölhandels GmbH (HEM), 80prozentige Tochter einer libyschen Staatsgesellschaft, plant bereits bis Ende 1993 mehr als 25 neue Stationen im Osten, die zum Teil sogar unter dem libyschen Markennamen „Tamoil“ in Erscheinung treten werden. Unterdessen zeichnet sich ein zunehmender Sättigungsgrad auf dem ostdeutschen Tankstellenmarkt ab. 1600 Stationen existieren bereits. Bis zur zweiten Hälfte der 90er Jahre werden es 2000 Tankstellen sein, womit das Marktpotential ausgeschöpft sein wird.

aus Die Welt

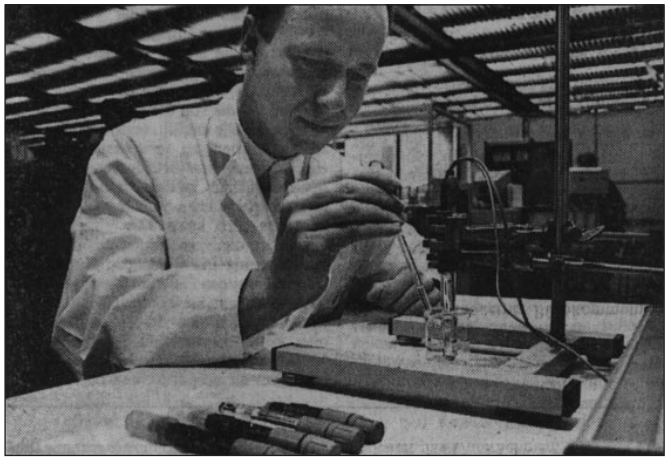
„Nordumgehung München“

Zusammen mit der Bayerngas baut die Ruhrgas als Gemeinschaftsprojekt eine rund 140 Kilometer überregionale Erdgastransportleitung, die sogenannte „Nordumgehung München“. Sie führt von Anwalting bei Augsburg über Finsing nördlich von München bis nach Schnaitsee, nördlich des Chiemsees, und setzt die im Miteigentum der Bayerngas und der Ruhrgas stehende Leitung Amerdingen/Zoltingen (südlich von Nördlingen gelegen) nach Anwalting fort.

Für das Projekt haben die Regierungen von Schwaben und Oberbayern das Raumordnungsverfahren zur Prüfung öffentlicher Belange eingeleitet. Vorgeschaltet ist

eine Umweltverträglichkeitsstudie. Vorgesehener Baubeginn ist Ende 1994, das gesamte Transportsystem (Durchmesser 900 mm, Nenndruck 80 bar) soll im Oktober 1995 fertiggestellt sein.

Vom gesamten Investitionsvolumen von ca. 330 Millionen DM entfallen auf Bayerngas, die das Projekt federführend betreut, rund 190 Millionen DM und auf Ruhrgas rund 140 Millionen DM. *aus gasette 6/93*



Die quantitative Erfassung von Eisenionen in geringen Konzentrationen spielt in vielen Bereichen des Lebens eine wichtige Rolle, wie zurn Beispiel bei Korrosionsuntersuchungen an Stahlbauteilen, bei der Boden-, Grund- und Trinkwasseranalytik sowie in der Medizin bei Blutuntersuchungen. An der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt wurde unter Leitung von Professor Dr. Erich-Walter Grabner (Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Niederurseler Hang, 6000 Frankfurt 50) eine ionenselektive Elektrode für Eisen entwickelt. Der Vorteil derartiger Elektroden liege in ihrer einfacheren Handhabung, der kostengünstigen Fertigung sowie der Miniaturisierungsmöglichkeit. Der Sensor der für die Eisen-III-Messung konzipierten Elektrode besteht aus einem Chalcogenidglas, das gerade Eisenionen wesentlich empfindlicher anzeige als andere Ionen. So könnten Eisen-III-Ionen in einem Konzentrationsbereich von einem Hundertstel bis zu einem Hunderttausendstel Mol je Liter erfaßt werden, wobei die Empfindlichkeit 60 bis 70 Millivolt je Konzentrationsdekade betrage. Wichtig bei der Messung seien jedoch die Einhaltung des pH-Bereichs von eins bis zwei und die konstante Temperatur während einer Messung, die nicht mehr als ein Grad Celsius Differenz betragen dürfe. Das Bild zeigt die Einpipettierung einer Testlösung. *aus Blick durch die Wirtschaft*
Foto Peter Winandy

Erdgas in Österreich

Österreich ist ein wichtiges Transferland für Erdgastransporte aus Ost- nach Westeuropa. In Österreich selbst hat Erdgas eine beachtliche Marktstellung erreicht. Der Anteil am Gesamtenergieverbrauch beträgt inzwischen über 20%.

Kooperationspläne von Gazprom und BASF

BASF und die russische Gazprom haben eine Grundsatzerklärung über den gemeinsamen Bau von Großanlagen zur Herstellung von Ethylen und Polyethylen in Nowy Urengoj/Sibirien unterzeichnet. Die Anlagen sollen auf Basis von Erdgas künftig Ethylen mit einer Jahreskapazität von 340 000 t und Polyethylen mit einer Kapazität von jährlich 300 000 t herstellen. *wid/pit*

PLE in Peking

Die Ruhrgas-Tochter Pipeline Engineering GmbH (PLE) ist auf dem Sprung in den chinesischen Markt. So unterzeichnete jetzt der technische Geschäftsführer der PLE, Herbert Guldner, in Peking einen Vertrag mit der China Petroleum Engineering Construction Corp. (CPECC) über die Basis- und einen Teil der Detailplanung für eine 900 Kilometer lange Erdgasleitung mit Verdichterstationen und einem vorläufig geschätzten Durchmesser von ca. 600 Millimetern zur Versorgung der Hauptstadt.

Kupfer-Korrosionen in Hausinstallationen

Um Probleme durch Kupfer-Korrosionen in Trinkwasser-Hausinstallationen der neuen Bundesländer zu vermeiden, müssen unverzüglich finanzielle Mittel für Sanierungsmaßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes im Trinkwasser der betroffenen Versorgungsgebiete bereitgestellt werden. Diese Forderung stellt der Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (BGW) angesichts der bisher über 840 festgestellten pH-Grenzwertunterschreitungen in den neuen Bundesländern.

Wichtig sei, daß die Hausinstallation nur von bei den Wasserversorgungsunternehmen eingetragenen Installateuren durchgeführt werde. Auch das Trinkwasser in der Hausinstallation müsse der Trinkwasserverordnung entsprechen. Verantwortlich dafür sei der Hauseigentümer.

Zu guter Letzt

Quantität läßt sich zählen. Qualität zählt.

L. Schmidt

Herausgeber: Fachverband Kathodischer Korrosionsschutz e.V.
Redaktion: Dipl. Phys. W. v. Baeckmann, Essen, Dipl. Ing. W. Prinz, Essen, Ing. H. J. Spieth, Esslingen