

DGMK-Projekt 705/1

August 2010

TITEL

Innenbeschichtungssysteme zum Korrosionsschutz in obertägigen Erdölaufbereitungsanlagen
Phase 1: Literatur- und Marktstudie

ANLASS UND ZIEL

Stählerne Ölaufbereitungseinrichtungen sind durch korrosive Medien und Prozessbedingungen stetiger Beanspruchung ausgesetzt. Beschichtungssysteme als Korrosionsschutz stellen auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine interessante Alternative zu Anlagenteilen aus Edelstahl dar. Die zurzeit auf dem Markt verfügbaren Beschichtungssysteme für obertägige Erdölaufbereitungsanlagen werden herstellerseits oft nur für Temperaturen bis zu 60°C empfohlen. In Hinblick auf höhere Temperaturen liegen selten für die Praxis verwendbare Beschichtungen vor.

Ziele des Projektes sind zum einen die Ermittlung geeigneter Beschichtungssysteme für den Einsatz bei höheren Temperaturen, zum anderen die Auswahl eines Prüfverfahrens, mit dem eine einfache Kontrolle der Güte der Beschichtungen möglich wird. Darüber hinaus ist zu untersuchen, welche Möglichkeiten für die Ausbesserung defekter Beschichtungen im Feld (Handapplikation) bestehen.

KURZBESCHREIBUNG

In der ersten Projektphase wurde eine Literatur- und Marktstudie zum Stand der Technik durchgeführt. In dem Bericht werden verschiedene Ansätze aus dem Korrosionsschutz bezüglich ihrer Eignung für die Anwendung in stählernen Ölaufbereitungsanlagen dargestellt und bewertet. Polymere Beschichtungen werden aufgrund ihrer vielseitigen Anwend- und Applizierbarkeit als aussichtsreiche Materialien für die genannte Anwendung angesehen. Der Einfluss von eingesetztem Matrixpolymer, funktionalen Pigmenten, Substratvorbehandlung und Schichtfolge auf die Schutzwirkung polymerer Beschichtungen wird diskutiert. Für Anwendungen, bei denen das Substrat ständig in ein korrosives Medium eingetaucht ist und die aufgetragene Schutzschicht nur schwierig und in großen Abständen erneuert werden kann, werden die Vorteile von Beschichtungen mit Barrierewirkung herausgearbeitet. Eine Auswahl solcher Beschichtungen, die zumeist auf Epoxid- oder Vinylester-Harzen basieren, wird zusammen mit weniger etablierten Ansätzen wie der Verwendung inhärent leitfähiger Polymere für eine im Anschluss an die Studie durchzuführende Untersuchung vorgeschlagen. Dabei sollen Auslagerungsversuche in Atlas-Zellen in Kombination mit einer Auswahl weiterer analytischer Methoden eine beschleunigte, realitätsnahe Untersuchung der Schutzwirkung ermöglichen. Zusammen mit den im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten kommerzieller Beschichtungen bietet das entwickelte Testprogramm die Möglichkeit, sowohl unterschiedliche Schutzstrategien zu vergleichen, als auch die Beschichtungsparameter potentiell geeigneter Systeme für die Anwendung in Ölaufbereitungsanlagen zu optimieren.

BEARBEITER

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg, Dr. F. Burmeister,
Dipl.-Chem. M. Gurr, Dipl.-Phys. A. Fromm

PROJEKTBEGLEITUNG

GDF SUEZ, Lingen: Dipl.-Ing. J. Büld, Dr.-Ing. W. Kleinitz, Dr. H. J. Wubs
RWE Dea AG, Wietze: Dr. M. Busch (Projektsprecher)
RWE Dea AG, Hamburg: Dipl.-Ing. J. Wendt
Wintershall Holding GmbH, Barnstorf: Dipl.-Ing. M. Neumann
OMV E&P GmbH, Wien: Dr. W. Havlik

PROJEKTKOORDINATION

DGMK, Dr. I. Winter