

**Workshop des FA KOR in Hamburg am 23. Oktober 2013**

Im Jahr 2012 präsentierte sich der Fachausschuss für Korrosionsfragen (FA KOR) der HTG nach sechsjähriger Pause mit einem workshop wieder einer breiteren Öffentlichkeit. Auf Grund des damaligen großen Zuspruchs wurde ein weiterer workshop, der zehnte in der langen Historie des Ausschusses, durchgeführt. Die Anmeldungen von über hundert Interessenten zeigte bereits das große Bedürfnis, Fachbeiträge zum Thema Korrosionsschutz im Meerwasserbereich zu vernehmen. Insgesamt wurden zehn Vorträge gehalten, die in einem Tagungsband zusammengefasst sind und über die nun jeweils kurz berichtet wird:

Beim Korrosionsschutz durch Beschichten sind u.a. Fragen des Arbeits- und Umweltschutzes zu beachten. Dazu existieren bereits Beschreibungen, Regelungen und Gesetze, die Herr Pflugfelder (FA KOR/Sika) nochmals ins Gedächtnis rief. Grundsätzlich gilt, dass Beschichtungsstoffe und ihre Komponenten weder mit Haut oder Lunge in Berührung kommen sollten. Daneben wurden neue Vorschriften wie GHS (Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien) und REACH (Bewertung der Gefährdung) vorgestellt. Hierbei müssen jetzt endgültig „gefährliche Stoffe“ ersetzt werden.

Ausbesserungsstoffe für den Einsatz an offshore Windenergieanlagen (OWEA) werden derzeit verstärkt von der Lackindustrie entwickelt. Herr Dr. Kleemann (Lestin) verwies in seinem Vortrag auf den Einsatz von Materialien auf den Gebieten des Unterwasseranstriches und der Applikation auf feuchten Flächen. Diese Verfahren ermöglicht nicht nur die Durchführung von Reparaturen, sondern überwindet die bisher bekannten Grenzen der Ausführbarkeit von Beschichtungsarbeiten. Sieht man übliche Reparaturkosten im offshore-Bereich (€ 30.-/Minute), so wird die Dimension von Einsparmöglichkeiten bei Einsatz von Reparaturstoffen deutlich.

Die Korrosionsschutzarbeiten an Strukturen der OWEA finden zwar im Wesentlichen on shore und in der Halle statt, dennoch hat sich gezeigt, dass Arbeiten off shore nie ganz zu vermeiden sind. Mit eindrucksvollen und schönen Bildern schilderte Herr Bartels (FA KOR/Strako) die Umgebungsbedingungen bei notwendigen Ausbesserungsarbeiten nach der Installation der Strukturen, z.B. in der Nordsee. Dabei bediente sich der Vortragende einer ungewöhnlichen Methode: Er hielt den Vortrag in einem Überlebensanzug samt Schutzhelm und konnte somit dem Thema ein recht plastischen Anstrich geben.

Erstmals konnten Resultate der Korrosionsschutzwirkung nach zehnjähriger Standzeit in der Nordsee beim workshop gezeigt werden: Herr Müller (PC Consult) hat die Forschungsstation FINO I diesbezüglich untersucht. Die dabei eingesetzten „konventionellen“ Beschichtungen (Aufbauten und Zulassungen u.a. entsprechend den BAW-Richtlinien) zeigten grundsätzlich gute Ergebnisse – vor allem hinsichtlich der Unterrostung. Diese traten an den bekannten kritischen Stellen – u.a. Schweißnähte, Kanten, Übergänge – auf und sind auf Ausführungs- und Transportfehler zurückzuführen.

Die Risiken Mikrobiell Induzierter Korrosion (MIC) am Beispiel von Monopiles in der Oste (OWP Baltic 2) erläuterten die Herren Karge (HTG/Hochtief) und Dr. Graff (HTG/danfoss). MIC erfordert hinsichtlich eines Schutzes durch Kathodischen Korrosionsschutz (KKS) eine merkbare Absenkung des Potential gegenüber herkömmlichen korrosiven Abtrag. Hierbei, auch wegen der speziellen Milieus im Rohrrinnenraum, zeigten galvanische Anoden ihre Begrenztheit auf. Wie die Ausführungen letztlich verdeutlichen, ist der ideale Schutz eine Kombination von Beschichtung (Anm.: Mit entsprechender Eignung) und KKS.

Mit den Korrosionsschutzanforderungen der WEA im offshore-Bereich ist das „alte Verfahren“ des Thermischen Spritzens wieder als Option für die bewährte Zinkstaub-Grundbeschichtung derzeit dabei, an Bedeutung zu gewinnen. Frau Dr.-Ing. Maghet (SLV Duisburg) berichtete in ihrem Vortrag über die Applikationstechniken und die Qualitätssicherung bei der Verarbeitung. Es wurde verdeutlicht, dass die Verarbeitungsansprüche letztlich sehr hoch sind, um das große Potenzial dieses Korrosionsschutzverfahrens, welches letztlich nur in Kombination mit Polymerbeschichtungen umzusetzen ist, sicher zu stellen.

Dr. Binder (FA KOR/BAW) berichtete über den Stand der Regelwerke für den schweren Korrosionsschutz. Im Rahmen des Eurocodes (EC 3) mit seinen „execution classes“ ist ab sofort die DIN EN ISO 1090 mit den Flächenvorbereitungen, die vom Stahlbauer durchzuführen sind, zu beachten. Schwächung von Strukturen durch Korrosion ist in der Philosophie des EC nicht mehr vorgesehen – die Wichtigkeit des Korrosionsschutzes gewinnt dadurch immens an Bedeutung und wird so zum „Muss“! Daneben wurde u.a. noch auf die DIN 50929 hingewiesen, die zukünftig statistisch ermittelte Abrostungsdaten für Spundwände enthalten wird.

Die Methode des Kathodischen Korrosionsschutzes nahm Herr Lebelt (IJS Dresden) mit seinen Untersuchungen ins Visier. Die Laborergebnisse wiesen auf eine mögliche kürzere Prüfzeit der Kathodenschutztauglichkeit von Beschichtungssystemen hin, was allerdings nicht unwidersprochen blieb. Mit Überschutzversuchen durch stärker abgesenktes Potenzial konnten Hinweise auf Stoffeigenschaften von Beschichtungsmaterialien gewonnen werden. Das Schadensbeispiel einer Kanalbrücke zeigte die Einflüsse der Beschichtungsausführungsqualität sowie der Steuerungsfehler durch die KKS-Anlage.

Die Spundwandkorrosion einzudämmen ist nach wie vor eine ambitionierte Aufgabe, die sich Stahlhersteller stellen. Dr. Bosch (HTG/SMF) berichtete über das Korrosionsverhalten von Baustählen mit geringer Zulegierung. Es zeigte sich, dass der Zusatz von Cr (mit geringen Anteilen von Mo) bis zu 3 M.-% den korrosionsbedingten Abtrag um bis zu 38 % rel. senken kann. Bemerkenswerterweise können aber auch Kombinationen von Legierungselementen die Korrosion verstärken! Der Einfluss der Meerwassertypen, je nach Hafen, und Korrosionszonen war den Versuchen jeweils gravierend.

Aus Schäden lernt man. Inwieweit man davon klug wird, wie ein dt. Sprichwort verkündet, ist nach wie vor unsicher. Zumindest kann man bei der Korrosionsschadensaufklärung kurzfristig vor Wiederholungsfehlern gewarnt werden. Herr Baier (BAW) hatte von einer Fülle von interessanten Korrosionsfällen zu berichten, deren Aufklärung bisweilen in spannende Geschichten mündete. Auffällig z.B., das MIC auch vor Feuerverzinkung nicht Halt macht oder aber ein Fall von Ausbleichen und Kreiden an einem neuen Stoßbalken, welcher komplexe Ursachen hatte.

Wenn auch die Diskussion ein wenig zu kurz kam, so wurde die Qualität der Veranstaltung vom Auditorium – ermittelt aus einem Umfragebogen – sehr hoch eingeschätzt. Insgesamt konnte man aus den Präsentationen den fließenden Übergang von Problemen des Korrosionsschutzes des Stahlwasserbaus im küstennahen Meeresbereich zu jenen der Strukturen für offshore-Windenergieanlagen, entfernt von der Küste, erkennen. Der FA KOR sieht die Notwendigkeit sich dem Thema des Korrosionsschutzes von OWEA zukünftig noch intensiver zu widmen.

Der FA KOR mit seinen Gastreferenten zeigte dass genügend Kompetenz vorhanden ist, um hierfür eine notwendige Regelung des Korrosionsschutzes in die Wege zu leiten. Letztlich wurden die Vorträge und die Veranstaltung insgesamt seinen Erwartungen gerecht und vom Auditorium in einem Umfragebogen hinsichtlich der Qualität insgesamt nahezu optimal bewertet.

Zum nächsten Oktober plant der FA KOR in Hamburg wieder einen workshop zu diesem Thema. Interessenten mit Beiträgen zur Veranstaltung sind jederzeit willkommen (Details zur Veranstaltung siehe unter [www.htg-online.de/Fachausschüsse/FA KOR](http://www.htg-online.de/Fachausschüsse/FA_KOR)).



Vortrag im Überlebensanzug für den Einsatz an OWEA