

Kurzfassungen der englischen Beiträge

Milan Zmitko und Jan Kysela

Primärkreislaufchemie und Erfahrungen in VVER-Anlagen

Die Primärkreislaufchemie in VVER-Anlagen wurde geprüft und mit der Chemie, die in Anlagen mit Druckwasserreaktoren verwendet wird, verglichen. Die normale und die modifizierte Fahrweise, die sich im Bor/Kalium-Verhältnis unterscheiden, werden diskutiert. Die Vorbereitung der Richtlinie für die VVER-Primärkreislaufchemie in der Tschechischen Republik wird erwähnt. Es werden Betriebserfahrungen aus einigen VVER-Blöcken, die in der Tschechischen und Slowakischen Republik betrieben werden, in den Bereichen 'Primärkreislaufchemie' und 'Aufbau und Transport von Aktivitäten' vorgestellt. In den Blöcken Mochovce und Temelín wurde eine Oberflächen-Vorbehandlung (Passivierung) während der heißen Funktionstests durchgeführt. Die Grundlagen der Primärkreislaufchemie, wie sie bei den heißen Funktionstests verwendet wurde, werden übergeprüft. Die Wichtigkeit der Wasserchemie, der technologischen und weiteren Parameter auf die Qualität der auf den Oberflächen des Primärkreislaufes gebildeten Passivschicht wird betont. Die ersten Betriebserfahrungen, die bei der ersten Inbetriebnahme dieser Blöcke gewonnen wurden, insbesondere der Korrosionsproduktgehalt im Kühlmittel und die Oberflächenaktivitäten der Korrosionsprodukte, werden dargelegt. Die Wirkung der während der heißen Funktionstests durchgeführten Vorbehandlung (Passivierung) und der Primärkreislaufchemie auf die Aktivitäten von Korrosionsprodukten wird diskutiert.

Ewa M. Labuda und Robert D. Bartholomew

Spannungsinduzierte Korrosion in Kesseln: Fallbeispiele

Drei Fallbeispiele, die Verdampfer- und Eko-Rohre aus einem konventionellen Kessel und ein HD-Überhitzer-Sammler aus einem Abhitzekessel, werden besprochen. Bei allen Fällen werden Ergebnisse der visuellen Untersuchungen, der Rasterelektronenmikroskopie/energiedispersiven Röntgenanalyse und der optischen Metallografie vorgelegt. Die korrosiven Umgebungsbedingungen und die möglichen Spannungen, die zu Schäden führten, werden diskutiert.

Preet M. Singh, Jorge J. Perdomo, Jamshad Mahmood und Pablo Conde

Simulation der spannungsinduzierten Korrosion im Laboratorium

Die von der Wasserseite ausgehende spannungsinduzierte Korrosion (stress-assisted corrosion, SAC) von Kessel- und Eko-Rohren ist eines der großen Probleme in Bezug auf Verfügbarkeitsverluste und Sicherheit von Kraftwerks-

und Industriekesseln. Die Verwendung von Kohlenstoffstahl im Hochtemperaturwasser hängt von der Bildung und Stabilität der Magnetit-Schutzschicht auf den mit Wasser beaufschlagten Rohroberflächen. Im Schadensmechanismus der wasserseitigen SAC ist die Beschädigung der Schutzschicht ein wichtiger Schritt. Um die SAC zu verstehen, wurde eine Hochtemperatur-Kreislaufapparatur errichtet. Der Autoklav ist ausgelegt für die maximale Betriebstemperatur von 350 °C, den maximalen Druck von 24.1 MPa und den maximalen Durchsatz von 10 L · h⁻¹. Die Kesselwasserchemie kann während der Tests variiert, der Sauerstoffgehalt kann im Bereich von 10 µg · kg⁻¹ bis 32 mg · kg⁻¹ eingestellt werden. Es wurden die ersten Tests zur Bildung von Magnetitschicht auf Proben aus Kohlenstoffstahl bei unterschiedlichen Temperaturen durchgeführt.

Keezhanatham Srinivasan Seshadri, Muthiah Pushpa, Pradeep Kumar Sinha und Kamal Behari Lal

Nassoxidation von EDTA unter Verwendung von metallbeladenem MCM-41 als Katalysator

Dekontaminationschemikalien wie Ethylenediamintetraessigsäure (EDTA), Ascorbinsäure und Citronensäure werden sehr oft bei der Dekontaminierung von Reaktorkomponenten verwendet. Diese Komplexbildner stören die Aufbereitung des radioaktiven Abwassers. Deshalb ist es zwingend erforderlich, sie oxidativ zu zerstören, um eine einfachere Abwasserbehandlung zu ermöglichen. Es wurde ein Versuch zur oxidativen Zerstörung von EDTA mit Wasserstoffperoxid als Oxidationsmittel und metallbeladenem MCM-41 als Katalysator durchgeführt. Der Grund für die Anwendung dieses Katalysators ist seine große spezifische Oberfläche (~ 1 000 m² · g⁻¹) und kleine Poren (20–100 Å). Die verwendeten Metalle weisen variable Wertigkeiten auf, was beim Ablaufen von Reaktionen mit Elektronentransfer hilft. Das metallbeladene MCM-41 wurde synthetisch hergestellt. Die Versuchsergebnisse zeigen, dass die Wirkung des metallbeladenen Katalysators MCM-41 vom jeweiligen Metall abhängt und in der folgenden Metallreihe abnimmt: Molybdän > Vanadium > Titan.

Albert Bursik

Chemie des Wasserdampfkreislaufes – ein heute vernachlässigter Bereich der Kraftwerkschemie

Chemie des Wasserdampfkreislaufes scheint sowohl bei den Kraftwerksunternehmen als auch bei den Universitäten und Forschungseinrichtungen ein Stiefkind zu sein. Es wird geglaubt, dass andere Bereiche der Kraftwerkschemie wichtiger sind. Als ein Beispiel kann die letzte internationale Konferenz über die Kraftwerkschemie in Prag angeführt werden. Auswertung der vorgetragenen Beiträge bestätigt die oberen Aussagen.

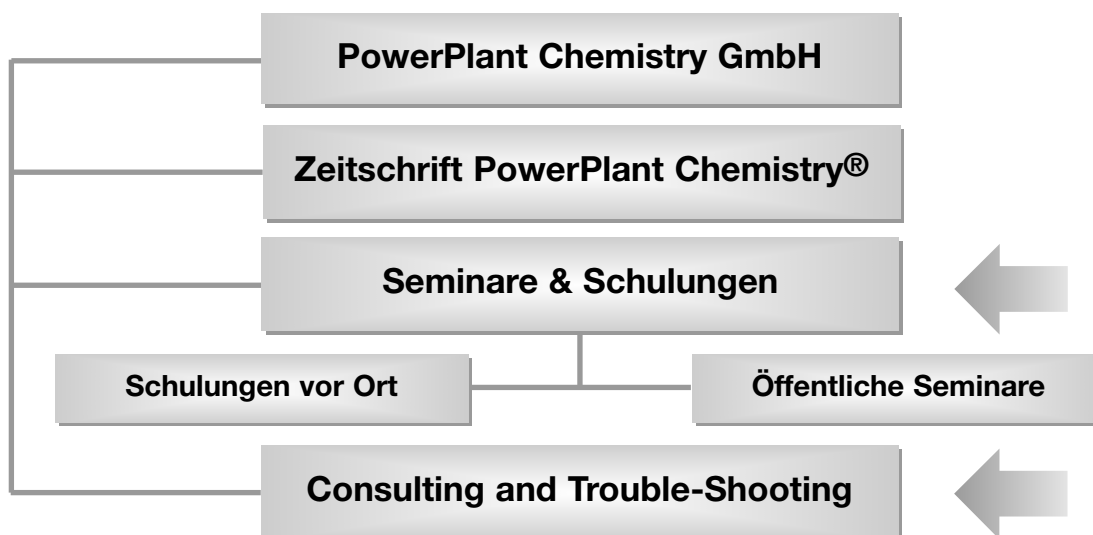
Diese Situation ist sehr unbefriedigend und führt zur Häufung von Komponentenausfällen und Schäden an Großkomponenten. Die Optimierung der Chemie des Wasserdampfkreislaufes führt unzweifelhaft zu deutlichen Vorteilen im Betrieb und zur Herabsetzung von Betriebskosten. Man sollte nicht übersehen, dass bei Anlagenausfällen die scheinbar wichtigeren Bereiche der Kraftwerkschemie ihre Wichtigkeit verlieren, wenn es zu Anlagenausfällen aufgrund mangelhafter Chemie des Wasserdampfkreislaufes kommt.

Eric V. Maughan

pH-Wert-Messung – eine einfache Messung, die sehr häufig inkorrekt durchgeführt wird

Die pH-Wert-Messung stellt die beliebteste analytische Prozessmessung dar. Trotzdem wird sie sehr oft nicht richtig durchgeführt. Dieser Beitrag versucht die pH-Wert-Messung, die typischen Fehler sowie den Einfluss anderer Variablen auf diese Messung zu erklären.

Haben Sie schon gewusst, dass PowerPlant Chemistry GmbH nicht nur ein Verlag, sondern auch ein zuverlässiger Veranstalter von Seminaren und Schulungen ist, und dass unsere Consulting-Gruppe weltweit tätig ist?



Informieren Sie sich unverbindlich über unsere Dienstleistungen auf dem Gebiet der Kraftwerkschemie. Wir werden Ihnen mitteilen, wie wir Ihre Probleme lösen könnten. Dabei kommt es nicht darauf an, ob es sich um die Fortbildung des Personals oder um kraftwerkschemierelevante Probleme in Ihrem Betrieb handelt: Sie können nichts verlieren, nur gewinnen.

Schicken Sie uns ein E-mail an info@ppchem.net
oder ein Fax an **+49-6205-37883**

PowerPlant Chemistry®

ist für jegliche Information über geplante Konferenzen, Workshops und Tagungen auf dem Gebiet der Kraftwerkschemie dankbar.

Editierte Informationen werden, falls Platz vorhanden, für die Veranstalter kostenlos publiziert.

Kommentare und Hinweise unserer Leser sind für uns sehr wichtig.

Wir begrüßen auch Empfehlungen von Themen, die in unserer Zeitschrift behandelt werden sollen.

Senden Sie uns ein E-mail: info@ppchem.net oder faxen Sie uns: **+49-6205-37883**