

Kurzfassungen der englischen Beiträge

Pascale Bénézeth, David J. Wesolowski, Donald A. Palmer, Moira K. Ridley und Caibin Xiao

Auswirkung von Aminen auf die Eigenschaften der Oberflächenladung von Eisenoxiden

In Chalk Laboratories wurden groß angelegte Durchfluss-experimente, in welchen die Ablagerungsgeschwindigkeit von suspendierten Magnetitpartikeln auf Inconel-Dampferzeugergeröhren in Wasser bei 270 °C untersucht wurde, durchgeführt. Der pH-Wert wurde auf 6,2 (bei 270 °C) mittels Kaliumhydroxid und unterschiedlicher Aminpuffer (Morpholin (MOR), Dimethylamin (DMA), Ethanolamin (ETA) und Ammoniak) eingestellt. Relativ zu den Ablagerungsraten in KOH-Lösungen (Vergleichsbasis) wies unter den unterschiedlichen Aminen MOR die höchsten Magnetitablagerungsraten, DMA die niedrigsten auf. Daraus wurde eine Hypothese entwickelt, nach welcher die Sorption von protonierter Form des Amin auf der negativ geladenen Magnetitoberfläche möglicherweise die Ablagerungsrate, durch Herabsetzung der elektrostatischen Repulsion zwischen Magnetitpartikeln und dem Dampferzeugerrohr, erhöht. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse der potentiometrischen Titrations zusammengefasst, die zur Ermittlung, ob MOR (bei 200 und 250 °C) und DMA (bei 150 und 200 °C) oder deren protonierte Kationen die protoninduzierte Oberflächenladung von Magnetit im pH-Werte-Bereich, der für Sekundärkreisläufe von DWR-Anlagen interessant ist, signifikant ändern, durchgeführt wurden. Um diese Effekte zu messen wurde jedoch als erforderlich angesehen, zuerst die Hydrolysekonstanten von MOR und DMA im gesamten Bereich der Versuchsbedingungen bei den Magnetitoberflächentitrations und im gleichen Medium zu ermitteln.

Anton Banweg

Organische Konditionierungsmittel in dampferzeugenden Systemen – Einsatz geeigneter Produkte in geeigneten Anwendungen

Nalco hat organische Konditionierungsmittel für viele Anwendungen in der Dampferzeugung entwickelt, die bessere Leistung bieten als traditionelle Alternativen. Es werden mehrere spezifische Anwendungen diskutiert: fluoreszierende organische Stoffe für Überwachung und Diagnostik, interne Kesselwasserbehandlung mit einem ausschließlich organischen Konditionierungsmittel, Hydrazinersatzstoffe und ausgereifte Multiaminprodukte für optimalen Korrosionsschutz von Kondensatsystemen.

Wayne Micheletti

Atmosphärische Emissionen von Kühltürmen in Kraftwerken

Kühlsysteme mit offenem Kreislauf (mit Kühltürmen) werden üblicherweise nicht als potentielle Quellen für die Luftverschmutzung betrachtet. Atmosphärische Emissionen können jedoch wichtig sein und Kühlturmdesign und -betrieb beeinflussen. In diesem Beitrag werden die relevanten U.S. Umwelt betreffenden Vorschriften für atmosphärische Schadstoffe von Kraftwerkskühltürmen sowie unterschiedliche Verfahren für Abschätzung und Beherrschung dieser Emissionen diskutiert.

Nestor van Eeden und Ken J. Galt

Probenahme von Korrosionsprodukten im Kernkraftwerk Koeberg

Korrosion und Korrosionsprodukte haben einen negativen Einfluss auf die Leistung und Zuverlässigkeit von Sekundärkreisläufen und deren Komponenten. Die Entnahme von Handproben, Ansäuerung und Bestimmung der Eisen- und Kupferkonzentration ist kein effektives Verfahren zur Messung von Korrosionsprodukten, da die Probe nicht repräsentativ ist und die Ergebnisse durch die Nachweisgrenzen analytischer Verfahren eingeschränkt sind. Im Kraftwerk Koeberg hat man an mehreren strategischen Stellen im Sekundärkreislauf feste Einrichtungen zur Probenahme von Korrosionsprodukten installiert. Das Verfahren besteht in Anreicherung von unlöslichen Stoffen über einen bestimmten Zeitraum auf einem Filterpapier mit nachfolgender Analyse des Rückstands auf dem Filter. Auf einem mit Kationenaustauscher imprägnierten Filter werden gelöste Stoffe zurückgehalten und getrennt analysiert. Das Filterpapier wird mit Säuren aufgeschlossen und die Konzentration von gelöstem Eisen und Kupfer wird mittels Flammen- und Graphitrohr-Atomabsorptionsspektroskopie bestimmt.

Die Probenahmeeinrichtung, Sammlung von Proben, analytischen Verfahren, Betriebserfahrungen und einige weitere Entwicklungen werden besprochen.

Neil B. Caris

Geänderte Rolle der Chemie in Kraftwerken

Korrosion kostet die amerikanische Elektrizitätswirtschaft zwischen fünf und zehn Milliarden Dollars im Jahr. Es wird

Besuchen Sie unsere Homepage <http://www.ppchem.net>

geschätzt, dass mehr als die Hälfte der erzwungenen Stillstände in Wärmekraftwerken durch Korrosion verursacht wird. In der amerikanischen Industrie erhöht die Korrosion die Strompreise mehr, als sie die Preise von allen weiteren Produkten erhöht (um mehr als 10 %). Insgesamt kostet Korrosion die U.S. Industrie mehr als 276 Milliarden US Dollars im Jahr. Davon könnten mehr als 30 % entfallen, wenn ein optimales Korrosionsmanagement angewendet würde.

Um die Korrosionsproblematik effektiv zu lösen ist ein koordiniertes Vorgehen der gesamten Industrie erforderlich, bei welchem Chemie eine große Rolle spielen muss. Chemie war in der Vergangenheit ein Problem. Heute hat sie sich effektiv zu einem wichtigen Werkzeug zur Lösung von Werkstoff- und Korrosionsproblemen gewandelt. Nach dem aktuellen Stand bewertet, wird Chemie auch in der Zukunft diese Rolle spielen. Es besteht die Möglichkeit, die gesamte Industrie positiv zu beeinflussen. Dies wird besonders herausfordernd für uns Chemiker bei Eskom, mit seinen alternden Anlagen und Mangel an Überschussleistung, sein. Sich dieser Herausforderung stellen und einen großen Schritt vorwärts machen wird sich positiv auf

Anlagenverlässlichkeit und -verfügbarkeit auswirken. Das könnte weitgehende Folgen haben, wie Auswirkungen auf Strompreise für den Endverbraucher und auf die Planung von Neuanlagen.

Zbyszek Szeliga, Dagmar Juchelková, Bohumír Čech und Franz Winter

Das Potential der alternativen Absorbens für Entschwefelung – von Laboruntersuchungen zu einer realen Verbrennungsanlage

Gegenwärtig werden für die Entschwefelung von Rauchgasen von Verbrennungsanlagen für fossile Brennstoffe natürliche Kalksteine verwendet. Es ist jedoch wichtig, die primären Ressourcen für die Zukunft zu schonen. Dies sollte auch für Kalkstein gelten. Die durchgeführten Forschungsarbeiten hatten zum Ziel, alternative Absorbens für das trockene Additivverfahren zu finden. Der Beitrag beschreibt hauptsächlich die Entschwefelungstests mit ausgewählten Substanzen, angefangen von Versuchen im Labormaßstab bis zum Einsatz in realen Verbrennungsanlagen.

Liebe Leser,

die Abonnementpreise für unsere Zeitschrift haben sich von 1999 bis 2005 nicht geändert. Beginnend mit 2006 gelten neue Preise, sowohl für die einzelnen Hefte als auch für das Jahresabonnement. Bitte besuchen Sie unsere Homepage www.ppchem.net, lesen Sie die Subscription Rates for 2006 und laden Sie diese herunter unter

<http://www.ppchem.net/subscription/subscription.php>

Der einfachste und billigste Weg für Abonnementzahlungen die Zahlung mit einer Kreditkarte. PowerPlant Chemistry Gm akzeptiert die VISA Card, MasterCard und American Express. Das Formblatt für Kreditkartenzahlung wird gemeinsam mit der Abonnementrechnung oder auf Anforderung verschickt. Die bestätigung (eine PDF-Datei) erfolgt ausschließlich per E-Mail.

Beginnend mit der Januarausgabe 2006 wird die Zeitschrift PowerPlant Chemistry® in zwei Versionen erhältlich sein: wie bisher als gedruckte Ausgabe und als E-Paper. Bitte lesen Sie unsere Subscription Rates for 2006, aus der Sie weitere Informationen entnehmen können. Bitte beachten Sie auch, dass für das E-Paper-Abonnement das Single Site License Agreement (für persönliche Abonnenten) oder das Multiple Site/Consortium Agreement (für Firmen und Institutionen) akzeptiert und unterschrieben werden muss.

PowerPlant Chemistry GmbH

