

Kurzfassungen der englischen Beiträge

David Addison

Chemische Aspekte bei der Planung einer Neuanlage – Erfahrungen bei dem Projekt Huntly e3p

Bei schlüsselfertigen Kraftwerksanlagen kann es manchmal dazu kommen, dass – aus Mangel an erforderlicher kraftwerkschemischer Expertise – nicht die besten Lösungen getroffen werden. Es liegt in der Verantwortung der Kraftwerkschemiker der einen solchen Auftrag vergebenden Organisationen, sicher zu stellen, dass die Kenntnisse in der Kraftwerkschemie und die bewährten Verfahren im neuen Projekt Anwendung finden. Diese Auffassung wurde bei der Realisierung des Genesis Energy-Projekts "Energie, Effizienz, Erweiterung" – einer 385 MW Kombianlage (e3p) – auf dem Standort des Kraftwerkes Huntly in Neuseeland konsequent vertreten. Das Projekt hat auch gezeigt, dass die Installation einer Kondensatreinigungsanlage bei einer Kombianlage ökonomisch sinnvoll ist und dass sie auf lange Sicht gesehen zu niedrigeren Betriebskosten und zur besseren Zuverlässigkeit führt.

Wolfgang Leye und Eric Maughan

Entfernung von Magnetit zum Schutz der Onlineanalysatoren

Der Transport von Korrosionsprodukten im Wasserdampfkreislauf ist für den Kraftwerkschemiker sehr wichtig. Es gibt einige kommerziell verfügbare Einrichtungen zur Onlineentnahme von Korrosionsprodukten, die nachfolgend im Labor analysiert werden. Der größte Teil der Korrosionsprodukte (hauptsächlich Eisenoxide), die in den Probenleitungen für Onlinemessgeräte gefunden werden, wird zu den chemischen Analysatoren transportiert. Dies führt zu Ablagerungen und zur Störung der Sensoren mit zusätzlichen Wartungsarbeiten. In diesem Beitrag wird eine Einrichtung zur Entfernung von Eisenoxid (Magnetit) in Probenableitungen vor den Onlinemessgeräten beschrieben.

David J. Knights

Wasser für Stromerzeugung in Australien – Heute und in der Zukunft

Australien ist der trockenste aller besiedelten Kontinente auf der Welt. In diesem Beitrag wird die Verwendung von Wasser in australischen Kraftwerken zusammengefasst und die zukünftigen alternativen Quellen untersucht. Viele Kraftwerke verwenden große Mengen guten Wassers für Kühlung; viel Wasser wird dabei verdampft. Der Autor untersucht die Meinung der Öffentlichkeit über die Wassermenge, genutzt für die Stromerzeugung, und versucht den Wert dieses verlorenen Wassers zu ermitteln. Da die Wasserressourcen in Australien bis aufs Limit genutzt werden und die städtischen und ländlichen Nutzer im Wettstreit liegen, müssen die Kraftwerke nach Maßnahmen zur Wassereinsparung, alternativen Wasserquellen, Wirkungsgradverbesserungen und anderen Kühlverfahren suchen. Während Kraftwerke Wasser sparen, führen viele der alternativen Kühlverfahren und Sparmaßnahmen zur Erhöhung der CO₂-Emissionen oder haben

andere Umweltauswirkungen. Die Problematik der Wassereinsparung wird hervorgehoben und die Optionen für die Kraftwerke in der Zukunft werden diskutiert.

Dumitra Lucan

Verhalten von Dampferzeugerrohren in Gegenwart von Siliziumverbindungen

Chemische Reaktionen, die in konzentrierten Lösungen ablaufen, führen zur Bildung aggressiver Umgebung. In Spalten der Rohrböden kommt es zur lokalen Rohrkorrosion; die geschädigten Rohre können einen effektiven Wärmeaustausch zwischen Primär- und Sekundärkreislauf nicht gewährleisten. Deshalb ist es wichtig, die Korrosionsprozesse, die auf der Sekundärseite der CANDU-Dampferzeuger ablaufen, zu verstehen. In diesem Beitrag wird das Korrosionsverhalten des Werkstoffes der Dampferzeugerrohre, Incoloy 800, unter den normalen Sekundärkreislaufbedingungen (260 °C und 5,1 MPa) untersucht. Als Testlösung diente vollentsalztes Wasser mit Siliziumverbindungen, der pH-Wert der Testlösungen wurde mit Morpholin und Cyclohexylamin auf 9,5 eingestellt. Es werden Ergebnisse von metallographischen, elektronenmikroskopischen und Röntgenbeugungsuntersuchungen sowie Ergebnisse von elektrochemischen Messungen präsentiert.

Eric V. Maughan und David Dalgetty

Kieselsäure-Onlinemessung im Kraftwerk (Teil 2)

Im ersten Teil dieses Beitrags wurde die Begründung für die Kieselsäuremessung, die Onlineverfahren und die Störungssuche besprochen. Dieser zweite Teil befasst sich mit der Theorie der Messung, Chemie der Reaktion und Kalibrierung von Onlineanalysatoren.

Carolina Acuña-Caro, Harald Thorwarth und Günter Scheffknecht

Thermodynamische Studie der Wirkung von Fluggaskomponenten auf die Speziation des Kupfers

Der Einfluss von üblichen Rauchgaskomponenten auf die Speziation von Quecksilber, unter oxidierenden Bedingungen in kohlebefeuchten Kraftwerken, wurde mittels thermodynamischer Gleichgewichtsberechnungen untersucht. Die Rechnungen wurden nach dem Verfahren der Minimierung der freien Gibbs'schen Energie durchgeführt. Unter Berücksichtigung der homogenen und heterogenen Reaktionen wurden die Anteile verschiedener Elemente/Verbindungen über einen weiten Konzentrationsbereich variiert. Der Quecksilbergehalt in der Kohle hat auf die eigene Speziation im untersuchten Temperaturbereich keinen Einfluss. Ein schwacher Einfluss von O₂ (g) auf die Oxidation elementaren Quecksilbers, die Wichtigkeit des Chlorgehaltes der Kohle sowie die inhibierende Wirkung von H₂O (g) bei der Konversion von Hg⁰ (g) zu HgCl₂ (g) wurden als die wichtigsten Rauchgas-Einflussfaktoren ermittelt.