

Ihr Browser scheint keine JavaScript-Unterstützung aktiviert zu haben. Für die Nutzung mancher Funktionen auf dieser Seite wird JavaScript benötigt.

-
- [eNet](#)

Deutsch

Ausgabe - VGB PowerTech Journal 12/2014

Technologien und Herausforderungen aus Sicht der Kraftwerksbetreiber

Bernhard Fischer

Die Energiemärkte unterliegen zurzeit fundamentalen Veränderungen. Bislang bewährte Geschäftsmodelle funktionieren nicht mehr in ihrer bisherigen Form. Neue Marktmechanismen und Modelle werden diskutiert. Um als Energieversorger weiterhin in einem umweltfreundlichen, zuverlässigen und bezahlbaren Energiesystem eine aktive Rolle zu spielen, ist es notwendig, sich an die Anforderungen des Marktes anzupassen. Mit in der Öffentlichkeit immer wieder zu lesenden Thesen und Statements wird versucht, die Herausforderungen an die in der Energiewirtschaft gängigen Technologien zu beschreiben und deren Wahrheitsgehalt zu bewerten.

Neustrukturierung der Fortbildung zum Kraftwerker - Herausforderung und Chancen

Markus Bieder und Christian Umierski

Kraftwerker und Kraftwerksmeister sind die wesentlichen operativen Akteure in den Kraftwerken. Das bedeutet auch, dass sie einen essentiellen Beitrag in der Wertschöpfungskette leisten. Die Novellierung der Prüfungsordnung zur Fortbildung zum Kraftwerker sieht eine Verkürzung der Ausbildungszeit vor. Die Unternehmen sind aufgefordert, ein Konzept für die neuen Rahmenbedingungen zu entwickeln. Ohne den praktischen Bezug sind die theoretische Wissensvermittlung und der -erwerb deutlich schwieriger. Die Bildungsträger werden ihre Angebotspalette ab 2015 entsprechend erweitern.

Anwendung optischer Messverfahren als experimentelles Werkzeug bei der Entwicklung von Verbrennungssystemen für stationäre Gasturbinen

Benjamin Witzel, Michael Huth und Christof Schulz

Der Energiemarkt stellt immer höhere Anforderungen an die Hersteller stationärer Gasturbinen. Neben höheren Wirkungsgraden und geringeren Emissionen spielen heute erhöhte und niedrige

Betriebskosten eine immer wichtigere Rolle. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist der Einsatz fortschrittlicher experimenteller und numerischer Werkzeuge während der Entwicklungsphase erforderlich. Bei der Siemens AG wurden daher an Gasturbinenbrennern bildgebende Messungen des Brennstoff-/ Luftgemisches mittels Aceton-LIF durchgeführt. Hierzu wurden spezielle Prüfstände und eine Einrichtung zur Bereitstellung der erforderlichen Tracer-Massenströme entwickelt und in Betrieb genommen.

Neue Systemeigenschaften in Stromrichter dominierten Netzen

Carsten Heising, Roman Bartelt und Holger Wrede

Systemeigenschaften von Netzen sind stets von den Eigenschaften dominierender Betriebsmitteltypen bestimmt. In konventionellen Energieversorgungsnetzen sind dies Synchrongeneratoren, die einerseits eine hohe dynamische Überstromfähigkeit aufweisen und andererseits relevante Energiespeicher (rotierende Massen) mit dem Netzsystem verbinden. Im Gegensatz hierzu besitzen leistungselektronische Stromrichter praktisch keine Überstromfähigkeit und keine direkt mit dem Netzsystem verbundenen Energiespeicher. Dieser fundamentale Unterschied hat zur Konsequenz, dass in Stromrichter-dominierten Netzen konventionelle Ansätze für viele Aspekte nicht unverändert anzuwenden sind.

Regelleistungs-Verschleißmodell für primär- und sekundär geregelte thermische Kraftwerke im ENTSO-E-Netz

André Berndt, Maria Richter, Moritz Hübel, Patrick Mutschler, Harald Weber, Egon Hassel und Manuela Sander

Der zunehmende Zubau an erneuerbaren Energien führt zu einem veränderten Betrieb von konventionellen Kraftwerken. Um die aktuelle Verbraucherlast zu decken, stellen die konventionellen Kraftwerke innerhalb von Sekunden bis hin zu wenigen Minuten positive oder negative Regelleistung zur Verfügung (Primär- und Sekundärregelung). Das Ziel des Projektes ist es, den Einfluss von Systemdienstleistungen auf die Lebensdauer von Kraftwerkskomponenten zu bewerten. Hierfür werden dynamische Modelle von verschiedenen Kraftwerkstypen erstellt und Lastwechselszenarien untersucht.

Spezifische Reparaturlösungen zum Weiterbetrieb von betriebsbeanspruchten Turbinenkomponenten am Beispiel eines Ventilgehäuses

Christoph Zierow und Stefan Zahariev

Während einer Revision an Turbogruppen werden oft langzeit-betriebsbedingte Schäden an Turbinenbauteilen festgestellt, die die Entwicklung und Durchführung von spezifischen Reparaturlösungen innerhalb des kurzen Zeitfensters einer Revision erfordern. Im vorliegenden Beitrag wird die Reparatur eines Umleitventilgehäuses durch Alstom Power erläutert, bei welchem erhebliche Rissbefunde festgestellt wurden. Die Reparaturlösung erforderte eine effiziente und zielorientierte Zusammenarbeit von Engineering, NC-Programmierung, Schweißtechnik, NDT-Prüfzentrum und Fertigung, um innerhalb des engen Revisionszeitfensters die umfangreiche Reparatur darzustellen.

Vorbereitung eines Gasturbinenstarts unter Beachtung der Europäischen Regelwerke

Friedrich Hala, Reinhard Willinger, Rudolf Pichler und Franz Aschauer

Bei einer Erörterung des Startvorganges einer Gasturbine wurden auch die ersten Maßnahmen vor dem Anlaufen und dem Zünden der Brenner besprochen. Dabei wurde das Augenmerk auf die sicherheitsrelevanten Einrichtungen und Bedienschritte gerichtet. Als Grundlage dazu dienen neben den Betriebshandbüchern vor allem die Bestimmungen der „Technischen Regeln für Dampfkessel“ und die „EN 12952-8“, die die TRD, die außer Kraft getreten ist, ersetzen. Die Einleitung des Startvorganges einer Gasturbine wird in der EN 746-2 für Thermoprozessanlagen behandelt.

Online Monitoring zur frühzeitigen Feststellung und Diagnose von beginnenden Schäden an Turbogeneratoren

Martin Biesemann und Frank Ewert

Die steigende Einspeisung von erneuerbaren Energien führt zu einem steigenden Bedarf an Mittel- und Spitzenlastbetrieb konventionell befeuerter Anlagen zur Stabilisierung des Netzes. Dies resultiert aufgrund der steigenden Anzahl an Lastzyklen zu einer hohen thermomechanischen Beanspruchung der Kernkomponenten und damit einer beschleunigten Alterung. Zur Minimierung von Ausfällen ist es hilfreich, Online-Zustandsüberwachungs- und -Diagnosesysteme zu verwenden. Dies unterstützt eine zustandsorientierte Instandhaltung mit längeren Betriebszyklen zwischen den Revisionen.

Betriebserfahrungen mit einem HochTemperaturSupraLeitenden Kurzschlussstrombegrenzer (HTSL-Kurzschlussstrombegrenzer) im Kraftwerkseigenbedarf

Thomas Krüger, Klaus Pfeiffer und Oliver Stenzel

Die Vattenfall Europe Generation AG führte in Zusammenarbeit mit der Nexans Superconductor GmbH einen mehrjährigen Feldtest einem HTSL-Strombegrenzer im Kraftwerkseigenbedarf durch. Eingesetzt wurde der Strombegrenzer dabei in der Einspeisung einer 10-kV-Schaltanlage. Im Rahmen der Feldversuche wurden wichtige Erfahrungen hinsichtlich Betrieb und auch Auslegung von HTSL-Strombegrenzern gewonnen. Insbesondere der auf Bandleiterbasis gefertigte zweite Strombegrenzer überzeugte durch einen verringerten Kühlbedarf und ein noch dynamischeres Ansprechen im Kurzschlussfall.

30 Jahre feuerfeste Auskleidungen in Wirbelschichtfeuerungen - Betriebserfahrungen führen zu einem verbändeübergreifenden Standard

Matthias Trost

Wirbelschichtanlagen haben aufgrund ihrer großen Brennstoff flexibilität weiterhin ein Potenzial zur Verbrennung oder Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen, Biomassen und der thermischen Verwertung anderer Reststoffe. Daher bleibt bei bestehenden Anlagen die Notwendigkeit, der feuerfesten Auskleidung die erforderliche Aufmerksamkeit zu schenken. Der VGB-Arbeitskreis „Wirbelschichtfeuerungen“ und der Dachverband der Feuerfestindustrie „Deutsche Gesellschaft Feuerfest und Schornsteinbau“ (dgfs) überführen derzeit das zugehörige Merkblatt in einen neuen VGB-Standard, in dem zahlreiche Erfahrungen aus Planung, Materialbeschaffung, Montage und Betrieb berücksichtigt werden.

Einhaltung der Grenzwerte für die Säureleitfähigkeit nach VGB Standard für Dampf- und Industriekraftwerke bei Konditionierung mit Polyaminen - Ein Erfahrungsbericht aus zwei Kraftwerken

Karsten Cramer, Johannes Münz und Christian Brief

Zur Vermeidung von Korrosion in WasserDampf-Systemen von Kraftwerken kommen viele verschiedene Korrektivchemikalien zum Einsatz. In den letzten Jahren wurde die Wasserbehandlung mit organischen Konditionierungsmitteln immer weiter entwickelt und eine Vielzahl an Untersuchungen veröffentlicht und diskutiert. In der jüngsten Vergangenheit wurden einige Forschungsergebnisse zu Untersuchungen der Säureleitfähigkeit des Kesselspeisewassers bei dem Einsatz von Aminen in Wasser-Dampf-Systemen präsentiert. Bei der Wahl der richtigen Aminprodukte und korrekter Dosiermengen ist es durchaus möglich den geforderten Grenzwert von $<0,2 \mu\text{S/cm}$ Säureleitfähigkeit einzuhalten. Dies wird an zwei Beispielen verdeutlicht.