Siemens HL-Klasse

Wirkungsgrade über 63 Prozent

[14.08.2017] Die neuen Gasturbinen der HL-Klasse von Siemens verfügen über leistungsfähige Analysewerkzeuge und erreichen Wirkungsgrade von über 63 Prozent. Dazu wurden schrittweise neue Technologien auf das bewährte Gasturbinen-Portfolio übertragen.

Der Technolgiekonzern Siemens erzielt mit den neuen HL-Gasturbinen erstmals Wirkungsgrade von über 63 Prozent. Wie das Unternehmen meldet, will es mittelfristig sogar 65 Prozent erreichen. Die HL-Gasturbinen vereinen eine Reihe neuer Technologien und Konstruktionsmerkmale, das Grund-Design stammt jedoch aus der bewährten H-Klasse, informiert Siemens.

Die Siemens-HL-Klasse besteht aus ingesamt drei Maschinen: SGT5-9000HL, SGT6-9000HL und SGT5-8000HL. Im Solobetrieb liegt die Leistung der SGT-9000HL-Gasturbine bei 545 Megawatt (MW) in der 50-Hertz-Version und bei 374 MW in der 60-Hertz-Version. Die SGT5-8000HL verfügt im Solobetrieb über eine Leistung von 453 MW. Alle drei Turbinen erreichen im Gas- und Dampfturbinen-Betrieb einen Wirkungsgrad von über 63 Prozent.

Um solch hohe Wirkungsgrade zu erzielen, arbeiten die Turbinen mit hohen Verbrennungstemperaturen, teilt das Unternehmen mit. Entsprechend werden fortschrittliche Verbrennungstechnologien wie mehrlagige Beschichtungen, hoch-effiziente Kühlungssysteme für Leit- und Laufschaufeln sowie ein optimierter Wasser-Dampf-Kreislauf eingesetzt. Zudem minimieren optimierte Dichtungen den Kühlluftverbrauch und Kühlluftverluste. Gleichzeitig sorgen weiterentwickelte 3D-Schaufeln für eine verbesserte aero-dynamische Effizienz des Kompressors, so der Technologiekonzern.

Außerdem haben die Maschinen eine Schnittstelle zu MindSphere, dem cloudbasierten Siemens-Betriebssystem für das Internet der Dinge. MindSphere bietet Zugang zu leistungsfähigen Analysewerkzeugen, die dem Kunden Einblicke in die Betriebsdaten der Maschine ermöglichen, erläutert Siemens.

Willi Meixner, CEO der Siemens Power and Gas Division, sagt: „Wir haben zehn Jahre gebraucht von 2000 bis 2010, um den Wirkungsgrad unserer Gas- und Dampfturbinenkraftwerke von 58 auf 60 Prozent zu steigern, in den nächsten sechs Jahren bis 2016 haben wir dann 61,5 Prozent geschafft. Jetzt erreichen wir den nächsten Meilenstein mit 63 Prozent und darüber hinaus. Das ist beeindruckend.“

Die neuen Technologien will Siemens jetzt an einem Kraftwerksstandort von Duke Energy in Lincoln, North Carolina, validieren. „Die erneuerbaren Energien werden weltweit in hoher Geschwindigkeit ausgebaut, aber gasbefeuerte Kraftwerke spielen im Energiemix der nächsten Jahrzehnte weiterhin eine entscheidende Rolle", ergänzt Meixner. Vor allem der steigende Anteil fluktuierender Einspeisung erfordere künftig hoch flexible Gaskraftwerke. Mit einer Anfahrtsleistung von 85 MW pro Minute könne die HL-Klasse solche Anforderungen optimal erfüllen.

(me)

Stichwörter: Erdgas, Siemens, Gasturbinen