

# NEWS



## In Bewegung: Energieerzeugung in Japan

► Lesen Sie weiter auf Seite 2

Clyde Bergemann  
erhält Auftrag von  
Doosan

► Page 6

Erhalten der Leistung  
und Zuverlässigkeit  
eines Elektrofilters

► Page 9

Australisches Kraftwerk  
Muja reduziert  
Wartungskosten  
durch Einbau von Dome  
Valves drastisch

► Page 11

# Inhalt

- ▶ In Bewegung: Energieerzeugung in Japan ..... 2
- ▶ Clyde Bergemann liefert Kesselreinigungstechnologie für neues 2.000 MW Kohlekraftwerk in Malaysia..... 4
- ▶ Clyde Bergemann erhält Auftrag von Doosan über die Lieferung der Kesselreinigungstechnologie für zwei Kraftwerksneubauten in Korea ..... 6
- ▶ Optimierte, „intelligente“ Kesselreinigung mit SMART Clean..... 7
- ▶ Verbesserte Anlagensicherheit durch effektive Isolationsklappen..... 8
- ▶ Erhalten der Leistung und Zuverlässigkeit eines Elektrofilters..... 9
- ▶ Clyde Bergemann erhält Auftrag über Entaschungsanlagen von großem Energieversorger in South Carolina (USA)..... 10
- ▶ Australisches Kraftwerk Muja reduziert Wartungskosten durch Einbau von Dome Valves drastisch ..... 11
- ▶ Sicherheit und Zuverlässigkeit von Kesselreinigungssystemen nach Plan..... 12
- ▶ Einsatz? Bereit! Unterwegs in Sachen Kesseleffizienz ..... 14
- ▶ Stärkere Präsenz in Russland..... 15
- ▶ Clyde Bergemann Scandinavia und Endat arbeiten unter einem Dach ..... 15
- ▶ Veranstaltungen & Personalien ..... 16



Franz Bartels | President & CEO

## Unsere Titelstory: In Bewegung: Energieerzeugung in Japan

Mehr als 50 Jahre stand die Kernenergie im Mittelpunkt der japanischen Energiepolitik. 2011 lag die installierte nukleare Erzeugungskapazität mit 54 Reaktoren bei 49 Gigawatt – rund 30 % der gesamten Kapazität des Landes. Die nationale Energiepolitik der regierenden „DJP“ (Democratic Japanese Party) forcierte zu diesem Zeitpunkt mit Nachdruck ein weiteres Wachstum der Atomindustrie. Offizielle Strategien sprachen von einem geplanten Ausbau der heimischen Kapazitäten bis zu einem Anteil von 50 % in 2020.

**Japan nach Fukushima**  
Als es im März 2011 zu dem katastrophalen Tsunami und Störfall im Kernkraftwerk Fukushima kam, musste die japanische Regierung schnellstens ihren Energiefahrplan überdenken und ändern. Nahezu unmittelbar wurden sämtliche Kernkraftwerke abgeschaltet. Die Regierung befand sich in einem Dilemma: Auf der einen Seite mussten eine ausreichende Versorgung mit bezahlbarer Energie sichergestellt und die Grundlast garantiert werden. Auf der anderen Seite kämpfte sie mit einer anti-nuklearen Stimmung in der Bevölkerung, die quasi über Nacht einen Sinneswechsel vollzogen hatte.

Fossil befeuerte Kraftwerke auf Basis von Kohle, Öl und Gas sollten die Lücke füllen, die das Abschalten der Kernkraftwerke aufgerissen hatte – und sie übernahmen die Aufgabe sofort.



### Innovative Energie- und Umweltstrategien 2012

Im Mai 2011 begann die DJP die mittel- und langfristige Energiepolitik des Landes zu überprüfen. Dabei wurden u. a. das Potenzial erneuerbarer Energiequellen, Gas-Dampf-Kombikraftwerke, hocheffiziente Gasturbinen und kohlegefeuerte Kraftwerke, aber auch die Frage, wie man in Zukunft mit Kernkraft umgehen sollte, erörtert.

Man kam zu dem Entschluss, dass Japan sich – nach vorne blickend – nicht gänzlich von der Atomenergie abwenden könne, vor allem aufgrund der Notwendigkeit, eine stabile, bezahlbare Stromversorgung gewährleisten zu müssen. Im September 2012 veröffentlichte die DJP ihre neue „innovative Energie- und Umweltstrategie“, die einen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2030 vorsah. Die Lösung wurde in einem Mix aus erneuerbaren Energien und Strom aus modernen, fossil gefeuerten Kraftwerken gesehen.

### Der „Basic Energy Plan 2014“

Nach den Wahlen im Dezember 2012 kam die Liberal Democratic Party (LDP) erneut an die Macht. In den vielen Jahren, in denen sie in der Regierungsverantwortung war, war die LDP ein konsequenter Befürworter der Kernenergie gewesen. Im März begann man an einem eigenen Energieplan zu arbeiten. An dem alten Dilemma hatte sich auch für die neue Regierung nichts geändert: Man sah den Einsatz von Atomenergie als unerlässlich, wollte man die Energiekosten niedrig halten. Trotzdem konnte und wollte man die Ängste und negative Einstellung der Bevölkerung gegenüber der nuklearen Technologie nicht übergehen.

Der im April 2014 veröffentlichte „Basic Energy Plan“ beschreibt die „3E+S“-Energieziele: Energy Security (Energiesicherheit), Economic Efficiency (Wirtschaftlichkeit), Environment (Umwelt) und Safety (Sicherheit)\*. Atomenergie wurde als wichtige Quelle für die Grundlaststromerzeugung positioniert, ergänzt durch moderne, hocheffiziente, umweltverträgliche kohlebefeuerte Kraftwerke.

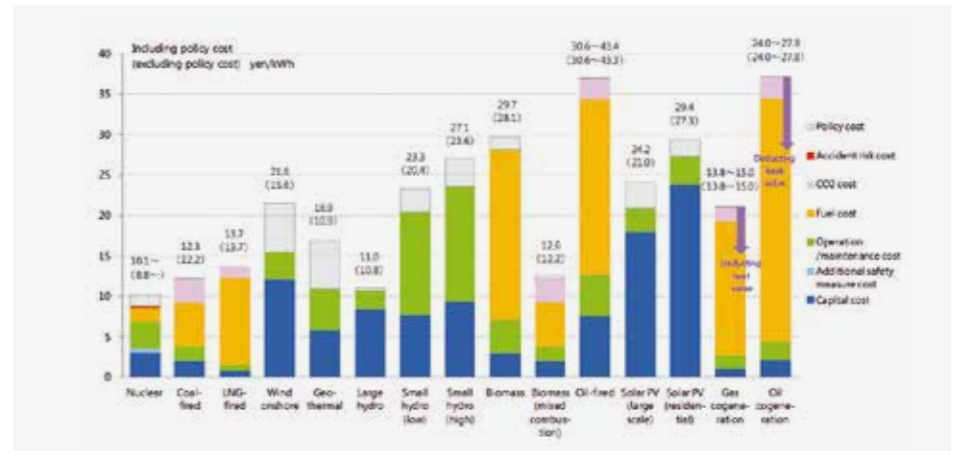
### 2015: Der Bericht der Power Generation Cost Verification Group (Prüfungsgruppe Stromerzeugungskosten)

Nach Veröffentlichung des oben genannten Plans ging die LDP den nächsten Schritt, indem sie einen Ausschuss zur Prognose der langfristigen Energieversorgung und -nachfrage („Long-Term Energy Supply and Demand Outlook Subcommittee“) einrichtete.

Mit dem Ziel, den „besten Energiemix für Japan“\*\* zu verfolgen, wurden Ziele für jede Energiequelle quantifiziert, die in einem Bericht im November 2015 publiziert wurden. Der Bericht zielt darauf ab, „nukleare, thermische (fossile) und erneuerbare Energieerzeugungskosten in Japan so gerecht wie möglich zu bewerten“. Der Ausschuss berücksichtigte unterschiedlichste Faktoren wie Stilllegungskosten, notwendige zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, die Aufbereitung von Kernbrennstoffen und Endlagerung von radioaktivem Abfall, die Lage der Werke, Kosten für Forschung & Entwicklung, Unfallrisiko, Wechselkursauswirkungen und zusätzliche politische Kosten. Es wurde schnell klar, dass es nicht die eine Antwort gibt – und auch nie geben kann. Die Bedingungen ändern sich permanent und einige Themen, wie die Bewertung der Kosten zur

\* Bruce C. Buckheit, Kiko Network, April 2015, www.kikonet.org  
\*\* Yuji Matsuo for Institute of Energy Economics, Japan (IEEJ), November 2015

### Beispiel der Schätzungsergebnisse



▶ Modell 2030. Quelle: Power Generation Cost Verification Group (2015)

Netzstabilisierung, müssen zukünftig noch einbezogen werden.

Die Abbildung zeigt beispielhafte Ergebnisse des Ausschusses. „Model 2030“ beschreibt, dass ein Werk im Jahr 2030 den Betrieb aufnimmt, ihn für einen definierten Zeitraum fortsetzt und zu gegebener Zeit stillgelegt wird. Die durchschnittlichen Stromerzeugungskosten pro Einheit beziehen sich auf den Lebenszyklus einer jeden Anlage auf Basis realer Preise 2014. Die Einschätzungen variieren natürlich je nach Gewichtung der Voraussetzung. In jedem Fall sind kohlebefeuerte Kraftwerke, wenn es um Kosten und – nicht weniger wichtig – eine Grundlastsicherung geht, auf einem der vorderen Plätze angesiedelt.

#### Eine starke Position in Japan

Nach Festsetzen neuer Sicherheitsrichtlinien wurden zwischenzeitlich zwei Kernkraftwerke, Sendai 1 und 2, geprüft und am 11. August und 15. Oktober 2015 wieder in Betrieb genommen. Stand April 2015 waren laut Berichten 43 neue Kohlekraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 21,2 GW im Bau oder in der Planung.\*\*\*

Die Clyde Bergemann Power Group ist seit Jahrzehnten im japanischen Markt etabliert und gehört generell zu den wichtigsten Akteuren, wenn es um Prozesstechnologie für Effizienzverbesserung in der Energieindustrie geht. Mit einem leistungsstarken Portfolio von Produkten und Systemen für

\*\*\* World Nuclear Organization, "Nuclear Power in Japan", December 2015

eine höhere Kesseleffizienz, leistungsfähige Kesselreinigung, verbesserte Entaschung, zuverlässige Steuerung und Reinigung der Rauchgase und nachhaltige Energierückgewinnung sind wir ein erfahrener und kompetenter Partner, sowohl bei Neu- als auch bei Umbauten.

Franz Bartels | President & CEO

Franz Bartels, CBPG  
franz.bartels@cbpg.com

## Clyde Bergemann liefert Kesselreinigungstechnologie für neues 2.000 MW Kohlekraftwerk in Malaysia

**Die Clyde Bergemann GmbH in Wesel wurde kürzlich mit der Lieferung und Installation von Prozesstechnologie zur Effizienzsteigerung eines neuen 2.000 MW Kraftwerks in Malaysia beauftragt. Der Lieferumfang umfasst neben kompletten Kesselreinigungssystemen auch SMART Furnace, eine sensorbasierte Analysesoftware zur kontinuierlichen Beobachtung und Bewertung der Verschlackungssituation im Feuerraum sowie die zugehörigen Sensoren.**

Um dem wachsenden Elektrizitätsbedarf nachkommen und sich flexibel anpassen zu können, hat die malaysische Regierung einen umfangreichen Entwicklungsplan zur Gewährleistung einer ausreichenden Energieerzeugung und -versorgung bis 2020 erstellt. Der Fokus liegt dabei nach wie vor auf fossilen Energieträgern – Kohle und Gas mit jeweils rund 45 %.

Teil des Plans ist die Erweiterung eines 2 x 700 MW Kohlekraftwerks südlich von Kuala Lumpur durch zwei zusätzliche, ultra-superkritische (USC) 1000 MW Blöcke. Die angewandte USC-Technologie stellt eine hohe Anlageneffizienz mittels hohem Dampfdruck und erhöhter Temperatur sicher, was sich in einem geringeren Brennstoffeinsatz und niedrigen CO<sub>2</sub> Emissionen widerspiegelt.



Bei der Suche nach einer effizienten Lösung für die Kesselreinigung während des Betriebs war eine gleichermaßen wirtschaftliche und umweltverträgliche Lösung gefragt. Ascheablagerungen, die bei der Verbrennung entstehen, stellen beim Betrieb von Kraftwerkskesseln eine große Herausforderung dar. Ablagerungen auf Wärmeübertragungsflächen verringern die Effizienz und können zu immensen Problemen im Betrieb führen. Ohne den Einsatz von Reinigungssystemen sind eine niedrige Kesseleffizienz und regelmäßige Stillstände unvermeidbar.

Schon beim Bau der beiden Units in 2009 war Clyde Bergemann die erste Wahl für die Lieferung der Reinigungstechnologie. Nach einem intensiven Wettbewerbskampf unter den globalen Anbietern konnte sich das Weseler Unternehmen als technisch überlegener Partner mit seinen leistungsstarken Produkten für eine erfolgreiche und bedarfsgerechte Kesselreinigung erneut durchsetzen.

Zur Reinigung des Feuerraums werden jeweils vier SMART Cannon Wasserlanzenbläser eingesetzt. Der unmittelbare Verbrennungsprozess und die dort herrschenden



hohen Temperaturen führen zu Ablagerungen und schwer zu entfernenden Belägen an den Membranwänden. Mithilfe eines konzentrierten Wasserstrahls und unter Einsatz unterschiedlicher Düsendrücke reinigt SMART Cannon die Seitenwände und die gegenüberliegende Wand des Feuerraums mit exakt reproduzierbaren Reinigungsfiguren. Der große Reinigungsbereich und die Flexibilität des SMART Cannon machen ihn als Reinigungsgerät im Feuerraum unschlagbar effizient.

Der Einsatz von SMART Furnace, einer sensorbasierten Analysesoftware zur kontinuierlichen Beobachtung und Bewertung der Verschlackungssituation im Feuerraum, ermöglicht zudem eine bedarfsorientierte Ausführung der Reinigungsaktionen. SMART Furnace passt auf Grundlage der Signale der 27 SMART Flux Wärmestrom-Sensoren automatisch den Wasserstrahlendruck und die Reinigungsgeschwindigkeit an und hält dadurch die thermischen Auswirkungen auf die Membranwand so gering wie möglich.

Zur Reinigung des Konvektivteils kommen jeweils 28 modulare RSM-H Lanzenschraubbläser mit 14,2m Fahrweg zum Einsatz.

Ihre verstärkte Ausführung mit doppelter Zahnstange eignet sich besonders für Reinigungsaufgaben bei starker Verschmutzung und Rauchgastemperaturen bis 1.500 °C.

Neben einer Verlängerung der Kesselverfügbarkeit resultieren all diese Maßnahmen in einer Verbesserung des Kesselwirkungsgrads und einer Reduzierung des Dampfverbrauchs und somit in einem effektiven und effizienten Betrieb.

Mit diesem Auftrag wird ein weiteres Kapitel in der Erfolgsgeschichte der SMART Cannon Wasserlanzenbläser aufgeschlagen. Mit bislang über 2.800 Installationen hat sich das System inzwischen weltweit bewährt und erobert, nach Ausstattung der Kraftwerke Mae Moh in Thailand und Jimah in Malaysia, nun auch den asiatischen Markt.

Die Lieferung und Inbetriebnahme sind für Ende 2018 vorgesehen.

Steve Bowmar, CBEU  
steve.bowmar@uk.cbpg.com

## Clyde Bergemann erhält Auftrag von Doosan über die Lieferung der Kesselreinigungstechnologie für zwei Kraftwerksneubauten in Korea



Die Clyde Bergemann GmbH in Wesel baut ihre globale Führungsposition als Anbieter von Prozesstechnologie zur Effizienzsteigerung in Kraftwerken weiter aus. Das Unternehmen erhielt kürzlich einen Auftrag über die Lieferung und Inbetriebnahme von rund 900 Kesselreinigungssystemen und der zugehörigen Steuerungstechnologie von Doosan Heavy Industries & Construction (Doosan). Eingesetzt werden die Systeme in zwei 2.000 MW Kraftwerksneubauten in Korea.

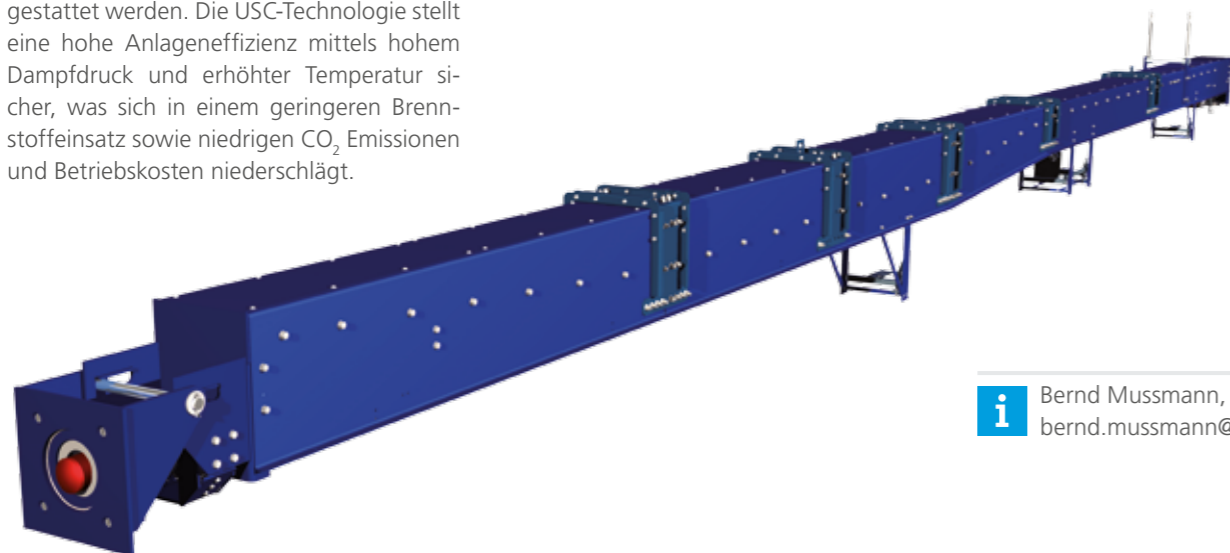
Im März und Dezember 2015 vermeldete Doosan Auftragserfolge über die Lieferung der Kessel und Turbinen für zwei neu geplante Kohlekraftwerke in Korea. Beide Projekte bestehen jeweils aus zwei 1000-MW-Blöcken, die mit von Doosan entwickelter ultra-superkritischer (USC) Technologie ausgestattet werden. Die USC-Technologie stellt eine hohe Anlageneffizienz mittels hohem Dampfdruck und erhöhter Temperatur sicher, was sich in einem geringeren Brennstoffeinsatz sowie niedrigen CO<sub>2</sub> Emissionen und Betriebskosten niederschlägt.

Eine der geplanten Anlagen, Gangneung Anin, wird an Südkoreas Ostküste gebaut, die andere, Goseong Hai, an der Südspitze des Landes. Die Projekte sollen zwischen Dezember 2019 und Ende 2021 fertig gestellt sein.

Nach einer fast zweijährigen Planungs- und Angebotsphase erhielt Clyde Bergemann im März den Auftrag, die Kesselreinigungssysteme und die zugehörige Steuerungstechnik für alle vier Einheiten zu liefern und in Betrieb zu nehmen. Der Lieferumfang für jeden Kessel beinhaltet 86 VS-H Wandbläser, die hartnäckige Verschlackung von den Feuerraumwänden entfernen. Außerdem werden jeweils 68 modulare, verstärkte Lanzenschraubbläser RXM-H im Überhitzer und Zwischenüberhitzer sowie vier PS-A Axialbläser zur Reinigung der Heizelemente im Luftvorwärmer eingesetzt.

Durch diesen Auftrag baut Clyde Bergemann seine führende Position im koreanischen Markt weiter aus. 2005 hatte das Unternehmen bereits Reinigungssysteme für das Kraftwerk Shin Boryeong, den ersten Boiler mit USC-Technologie in Korea, geliefert. Insgesamt hat Clyde Bergemann rund 80 % aller Kohlekraftwerke des Landes mit Kesselreinigungssystemen ausgestattet.

„Wir freuen uns sehr, diesen wichtigen Auftrag erhalten zu haben und auch über das Vertrauen, das Doosan in unsere Produkte und unseren Service setzt“, fasst Franz Bartels, President & CEO der Clyde Bergemann Power Group zusammen. „Seit 1980 beliefern wir die koreanische Energiewirtschaft mit neuester Anlagentechnik und wir möchten auch zukünftig mit unserer Prozesstechnologie zu einer Verbesserung der Effizienz und Reduzierung der Emissionen beitragen.“



**i** Bernd Mussmann, CBEU  
bernd.mussmann@de.cbpg.com

## Optimierte, „intelligente“ Kesselreinigung mit SMART Clean

Alliant Energy verbessert durch den Einsatz von SMART Clean und SMART Cannon die Systemverfügbarkeit und Kesseleffektivität im Werk Edgewater

Alliant Energy's Unit 5 des Kraftwerks Edgewater ist eine PRB-kohlebefeuerte 380 MW Anlage mit einem Babcock & Wilcox Kessel. Das ursprünglich im Jahr 2000 eingesetzte Kesselreinigungssystem enthielt Clyde Bergemanns WLB 90 Wasserlanzenbläser der ersten Generation, die 2011 durch ein neues Rußbläsersteuerungssystem aufgerüstet wurden. Um die Systeme auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, wandte sich der Betreiber im vergangenen Jahr erneut an Clyde Bergemann.

Auf der Suche nach einer langfristigen Lösung zur Verbesserung der Kesselleistung und Steigerung der Kesseleffektivität begann das Clyde Bergemann Boiler Efficiency Team mit ersten Inspektionen und verschaffte sich anschließend einen tieferen Einblick in das System. Alliant Energy's Abteilungsleiter Engineering, Betrieb und I & C wurden in die Diskussionen einbezogen, um sicherzustellen, dass die Wünsche und Anforderungen aller Beteiligten Berücksichtigung finden und das Projekt auf eine breite Zustimmung stoßen würde.

Nach Abschluss aller Betrachtungen und Gespräche empfahl das Clyde Bergemann Team dem Kunden eine komplette Aufrüstung des Systems mit WLB 100 und SMART Cannon Wasserlanzenbläsern und frequenzgesteuerten, optimierten Carver Pumpstationen.

In den letzten sieben Jahren konnte Clyde Bergemann die Mechanik und Programmierung der Wasserlanzenbläser deutlich verbessern. Das zeigt sich nicht nur in einer gesteigerten Zuverlässigkeit der Reinigungs-

geräte, sondern auch in einer Reduzierung der Wartungskosten. Das Nachfolgemodell, der SMART Cannon WLB 100A, setzt ein neu entwickeltes, von Clyde Bergemann unterstütztes, Steuerungssystem ein. Auch hier zeigen sich deutliche Verbesserungen im Hinblick auf den Betrieb und die Sicherheit der Anlage.

Der zusätzlich eingebaute SMART Cannon wurde speziell für den gezielten Einsatz von Wasser zur Entfernung von Verschlackungen entwickelt. Sein hauptsächlichster Vorteil liegt in einem deutlich höheren Reinigungsbereich, da er rund 90 % der Feuerraumwände erreicht, wo herkömmliche Wandbläser nur 30 % abdecken.

Der SMART Cannon ist ein dreidimensional konstruiertes Reinigungsgerät mit X- und Y-Achsensteuerung. Er ist mit zwei eigenständigen, modularen Linearantrieben ausgestattet, die ca. 45° in beide Richtungen fahren. Die Reinigungsintensität wird durch unterschiedlichen Wasserdruck während des Einsatzes auf der X-Achse geregelt.

Zudem wurde eine nicht dem Standard entsprechende Pumpeneinheit durch eine frequenzgesteuerte, moderne Carver Pumpstation ersetzt.

Durch die gemeinsam erarbeitete Lösung der Bereiche Vertrieb, Geschäftsentwicklung und Technik wandelte sich das Projekt von einer einfachen Aufrüst- und Reparaturmaßnahme zu einem technologischen Upgrade auf neuestem Stand.



Mit der Möglichkeit, die Kesseleffektivität um weitere 0,4% zu steigern, wurde letztlich noch SMART Clean, ein Optimierungssystem für die Kesselreinigung, in den Projektumfang aufgenommen.

SMART Clean ist so designt, dass es in Echtzeit auf Veränderungen der Wärmeübertragung im Kessel reagiert und die Reinigung verschlackter Bereiche anstößt. Mithilfe von SMART Clean werden die Reinigungsprozesse des Feuerraums und des Konvektivzugs in einem umfassenden System verknüpft und so, basierend auf Edgewaters Leistungskennzahlen, die beste Reinigungsstrategie erzielt.

Das SMART Clean System nutzt ein thermodynamisches Modell (TDM), das im Hintergrund kontinuierlich eine „was-wäre-wenn-Simulation“ durchführt. Aufbauend auf der Rückmeldung kann das System die Ergebnisse des Einsatzes der verschiedenen Reinigungsgeräte prognostizieren und diejenigen mit dem größten Effekt anstoßen. Durch diesen revolutionären Ansatz entfällt nicht nur die Notwendigkeit, zonenweise zu reinigen. SMART Clean macht auch eine Festlegung spezifischer Verschlackungsbereiche und die Notwendigkeit zusätzlicher Eingriffe durch das Bedienpersonal, wie bei älteren Systemen, überflüssig.

**i** Ray Reno, CBPG  
ray.reno@us.cbpg.com

## Verbesserte Anlagensicherheit durch effektive Isolationsklappen

Günstige Lösungen können sich auf Dauer als kostspielig erweisen

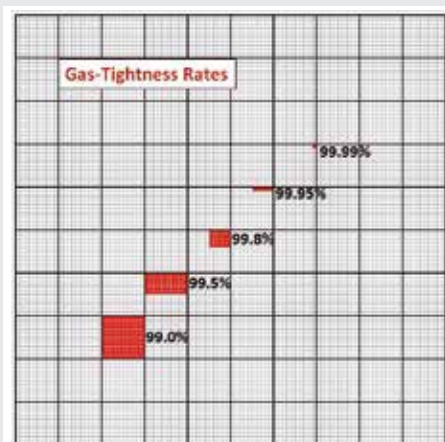
Rohrleitungssysteme in Kohlekraftwerken sind so ausgelegt, dass Systeme zur Luftreinhaltung, wie Elektrofilter, Entschwefelungssysteme, Lüfter und Systeme zur selektiven katalytischen Reduktion, während des Betriebs geprüft und gewartet werden können. Um dies zu ermöglichen, ist die Installation wirksamer, sicherer, zuverlässiger und einfach zu steuernder Isolationseinrichtungen an den Ein- und Auslässen der Aggregate entscheidend.

Die langfristige Leistungsfähigkeit der Isolationsklappen steht für den Nutzer im Vordergrund. Die Leckagerate der Klappen ist Dreh- und Angelpunkt, sowohl im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit als auch auf die Sicherheit des Personals.

Wie hoch der erforderliche Grad der Isolation ist, hängt von der Funktion der Klappe im System ab. Wenn die Funktion keine 100%ige Isolation erfordert, können verschiedene Klappen mit Dichtungsgraden zwischen 99,0 % und 99,9 % eingesetzt werden.

Zur Isolierung von Rauchgas können Absperrschieber oder Jalousieklappen genutzt werden, die jeweils unterschiedliche Dichtigkeitsgrade bieten.

Wählt man die falsche Klappe, kann dies problematisch, wenn nicht sogar in einer Katastrophe enden, denn selbst eine geringe Leckage kann schwerwiegende Folgen haben.



Besteht die Aufgabe der Klappe darin, einen Teil des Systems für gelegentliche Wartungsarbeiten abzudichten, muss sie eine 100 %ige Isolation gewährleisten, um als betriebsicher zu gelten.

Ein Beispiel kann dies verdeutlichen: Selbst wenn 99 % Abdichtung bei einer Klappe hoch erscheinen, wäre eine Leckage von 1 % in einer typischen Rohrleitung groß genug, um Kopf und Schultern eines Menschen durchzulassen. Eine solche Leckage würde einem ungewollten Durchfluss von 3 – 10 % des Durchflusses bei vollständig geöffneter Klappe unter Volllast entsprechen. (Unter typischen Anlagenbedingungen wird die Leckagerate einer Klappe als niedrig eingestuft, wenn sie bei weniger als 2 % des maximalen Durchflusses liegt).

Die Dichtigkeit ist dementsprechend das entscheidende Kriterium in einer Spezifikation für Klappen und Schieber. Wichtig bei der Einschätzung der Dichtwirkung ist die Bewertung des Verfahrens, mit dem ein Anbieter 100 % Abdichtung zu erreichen vorgibt und garantiert.

Jede Klappe ist nur bis zu einem gewissen Maße dicht. Das Gegenteil zu behaupten wäre unseriös.

Um eine Klappe als „dicht“ zu prüfen und kennzeichnen, benötigt man ein Sperrluftsystem.

Eine Reinluftbarriere wird mit einem Druck – größer als die Druckdifferenz auf beiden Seiten der Schieber – zwischen die Dichtelemente eingebracht. Dadurch wird eine Leckage an den Schiebern und ein Durchfluss ungereinigten Rauchgases bei gleichzeitiger Belüftung des Barrierebereichs verhindert.

Allzu oft wird ein Anbieter eine große Menge Sperrluft verwenden, um Mängel am grundlegenden Dichtsystem zu verdecken. Große Sperrluftventilatoren werden hierzu zum Teil in doppelter Ausführung eingesetzt. Der wahrscheinlichste Grund für einen Ausfall eines Lüfters liegt allerdings in der Regel in einem Spannungsausfall, in welchem Fall keiner der Lüfter funktionie-



ren würde. Daher müssen Dichtungen über einen längeren Zeitraum eine hohe Dichtwirkung ohne externe Hilfestellung gewährleisten und dem Wartungspersonal im Falle eines Notfalls ermöglichen, einen isolierten Bereich sicher zu verlassen.

Beim Kauf von Isolationseinrichtungen zahlt es sich aus, auf das hochwertige Design eines erfahrenen Anbieters zurückzugreifen und nicht nur die Erstinvestitionskosten zu betrachten.

Jahrzehntelange, nachweisliche Erfahrungen zeigen deutlich, dass gut funktionierende Klappensysteme nicht zu Schnäppchenpreisen erhältlich sind. Die Langzeitauswirkungen beim Kauf von minderwertiger Ausrüstung sind nicht nur riskanter, sondern meistens auch weit kostspieliger.

Bevor an Preisvergleiche gedacht werden kann, muss der zuständige Vertriebsingenieur garantieren können, dass das Angebot den Anforderungen des Nutzers entspricht und die gewünschten Werte erreicht werden können. Dazu wird er sowohl die ihm vom Kunden zur Verfügung gestellten Informationen als auch die Erfahrung aus bereits umgesetzten Projekten nutzen.

Um den operativen Wert und die Sicherheit zu bewerten, müssen fundierte technische Grundsätze und nicht nur die anfänglichen Kosten zugrunde gelegt werden.

**i** Mark Martel, CBAU  
mark.martel@us.cbpg.com

## Erhalten der Leistung und Zuverlässigkeit eines Elektrofilters

Clyde Bergemann zeichnet seit mehr als 14 Jahren für die halbjährlichen Wartungen eines Elektrofilters (ESP) bei einem großen US-amerikanischen Kraftwerk verantwortlich. Der Erfolgsfaktor? Herausragender Kundenservice.

Bei der gewarteten Anlage handelt es sich um ein 580 MW Grundlastkohlekraftwerk mit einem aktuellen Rauchgasmassenstrom von 80.000 – 110.000 m<sup>3</sup>/min, der in zwei Joy Western Elektrofiltern aufbereitet wird. 1995 wurden die Filter hinter dem Luftvorwärmer platziert, womit das Rauchgas-temperaturprofil deutlich gesenkt werden konnte. Das Werk ist bereits seit 1982 ohne größere Umbauten in Betrieb. Aufgrund der Bedeutung seiner Erzeugungskapazität initiierte der Betreiber 2001 ein Programm, das während der jährlichen Anlagenstillstände Wartungsarbeiten an den Elektrofiltern durch speziell ausgebildetes Personal vorsah und dadurch deren mechanische Zuverlässigkeit sicherstellen sollte.

Seit 14 Jahren arbeitet die für die ESP zuständige Wartungsmannschaft von Clyde Bergemann mit dem Kunden zusammen und garantiert nicht nur eine sorgfältige und zeitgerechte Ausführung der Arbeiten, sondern auch eine einwandfreie Anlagensicherheit. Typische Arbeiten umfassen den Ersatz fehlerhafter oder beschädigter Teile, ein Ausrichten der Zellen, um den Spannungsabstand zu sichern und die Wartung aller Hochspannungskomponenten, wie Isolatoren, Steuerung und Verteilernetz. Nach Durchführung aller Maßnahmen wird ein ausführlicher Bericht über die erfolgten Arbeiten und Empfehlungen für kommende Wartungen zur Verfügung gestellt.

Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sind neben den fachmännisch durchgeführten Arbeiten die geknüpften Beziehungen auf den unterschiedlichsten Ebenen von enormer Wichtigkeit. In der Zwischenzeit hat sich ein enges Vertrauensverhältnis gebildet, denn der Kunde weiß, dass Clyde Bergemann Probleme behebt, sobald sie sich zeigen.

Die Kunden-Lieferantenbeziehung hat sich zudem dadurch gefestigt, dass dem Kunden Wege bei der Behebung von Mängeln am

veraltenden ESP aufgezeigt werden konnten. Diese Mängel sind sowohl auf Abnutzung als auch auf bauliche Veränderungen zurückzuführen, die zu einem Leistungsabfall führten. Neben dem Auffinden und Austauschen defekter Sprühelektroden und dem Begradigen von Niederschlagselektroden reparierte das Wartungsteam die korrodierte Decke, Seiten- und Trichterwände und installierte ein neues Spülluftsystem.

Einige dieser Arbeiten wurden als Notfallmaßnahme durchgeführt und Clyde Bergemann sorgte für eine umgehende Instand-

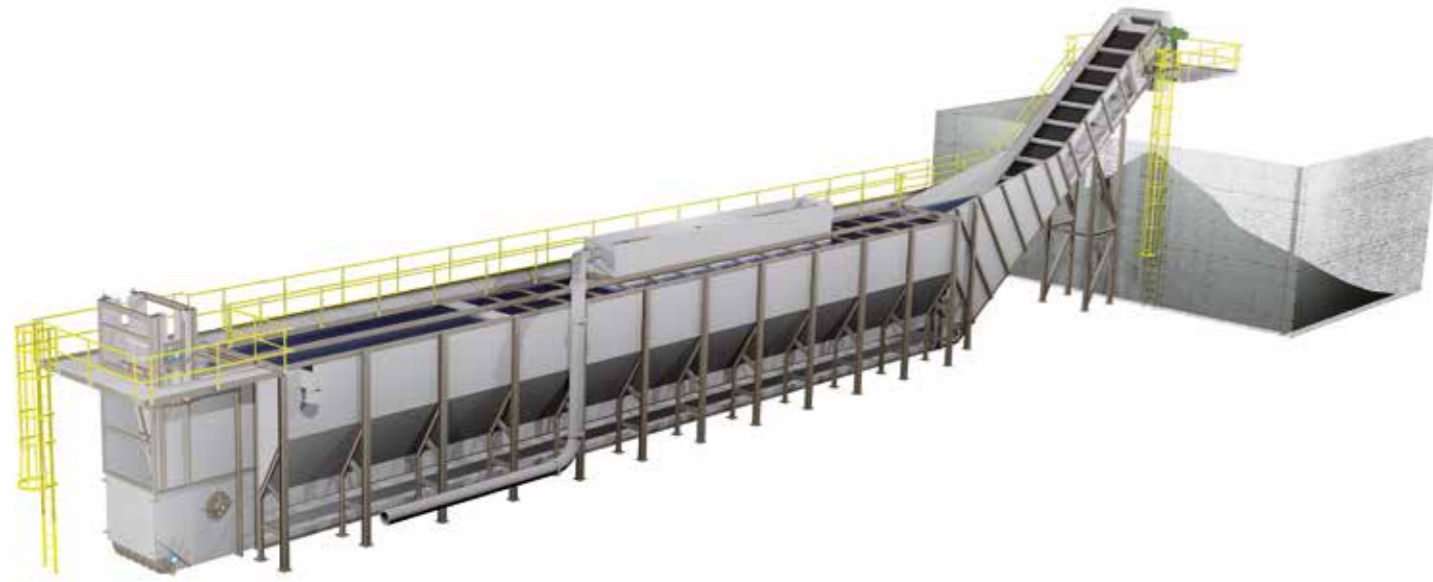
setzung bei einer Störung. Derzeit arbeitet das Team an einer Langzeitlösung zur Leistungssteigerung der Filter und unterbreitet nicht nur technische Ideen, sondern auch Kostenvoranschläge für den Umbau der Einheit.

Die Erfolgsgeschichte ist damit noch nicht zu Ende, denn erst kürzlich konnte ein Schwesterwerk als Kunde gewonnen werden. Clyde Bergemann unterzeichnete einen dreijährigen Vertrag für alle Routinewartungen an den Elektrofiltern beider Werke.

**i** Warren Booth / Lance Jost, CBAM  
warren.booth@us.cbpg.com  
lance.jost@us.cbpg.com



## Clyde Bergemann erhält Auftrag über Entschungsanlagen von großem Energieversorger in South Carolina (USA)



Die Clyde Bergemann Power Group Americas (CBAM) baut ihre führende Position im Bereich umweltverträglicher Lösungen zur Bodenentlastung bei der Energieerzeugung durch einen neuen Auftrag von Santee Cooper, dem größten Stromproduzenten Nord Carolinas, USA, aus.

CBAM übernimmt die Planung, Lieferung und Inbetriebnahme einer Serie von Entschungsanlagen, mit deren Hilfe Santee Cooper in ihren Anlagen Winyah und Cross die Vorschriften der amerikanischen Umweltbehörde EPA umsetzen kann. Es handelt sich im einzelnen um Vorschriften, die Rückstände aus der Kohleverbrennung definieren.

Die Systeme werden für den Transport von Bodenasche, Pyriten und Asche aus dem Economiser/SCR-Bereich aller acht kohle-gefeuerten Kessel mit einer Gesamtleistung von 3.600 MW eingesetzt.

In Cross werden im Rahmen des Projekts zudem Ergänzungen an den Pumpen und Veränderungen im Bereich der Rohrleitungen vorgenommen, so dass ein geschlossener Förderkreislauf für Pyrite als Ersatz zum Austrag in Aschelager entsteht.


Clyde Bergemanns Lieferumfang beinhaltet hauptsächlich – je nach zu förderndem Material und Situation in der Anlage – Nassentschlacker (Submerged Scraper Conveyors – SSC), die sich direkt unterhalb des Kessels befinden und/oder Nassentschlacker gleicher Bauweise, die aber in einiger Entfernung zur Anlage installiert sind (Remote Submerged Scraper Conveyor (RSSC)).

### Beseitigung von Aschebecken

Im Rahmen von Maßnahmen zum Umweltschutz untersagte die EPA den Einsatz von Aschebecken und schrieb zudem vor, den Abwasseranfall auf ein Minimum zu reduzieren. Clyde Bergemanns RSSC Technologie kann beides: Der Entascher fängt den vorhandenen Bodenascheschlamm, ähnlich Entwässerungsbehältern und Nassentschlackern, in großen Überlaufwannen auf und separiert die Asche vom Wasser. Übrig bleibt eine feuchte Asche, die staubfrei entsorgt werden kann.

Mit dem Engineering, das von der Clyde Bergemann Materials Handling Division in Malvern, Pennsylvania (USA) durchgeführt wird, wurde bereits begonnen. Der Lieferbeginn ist mit Januar 2017 angesetzt.

„Wir freuen uns, Santee Cooper bei diesem bedeutsamen Umweltprojekt unterstützen zu können“, sagt Dominick Garton, Präsident der Clyde Bergemann Power Group Americas. „CBAMs umfassendes Angebot an Lösungen für Nass- und Trockenbodenentlastung und unser hochqualifiziertes Projektteam ermöglichen es uns, alle technischen und terminlichen Vorgaben des Projekts erfolgreich umsetzen zu können“.

 Gary Mooney, CBMAL  
gary.mooney@us.cbpg.com

## Australisches Kraftwerk Muja reduziert Wartungskosten durch Einbau von Dome Valves drastisch

Das westaustralische Kraftwerk Muja, 250 km südlich von Perth gelegen, verfügt über vier 215 MW Kessel. 2015 setzte sich der Betreiber mit Clyde Bergemann Australia (CBA) in Verbindung, um eine Alternative für den regelmäßig notwendigen Austausch vorhandener Quetschventile innerhalb der ABB Fläkt Entschungsanlage zu finden (s. Foto) und – damit einhergehend – die laufenden, hohen Kosten zu senken. Der Kunde hatte bereits verschiedene Materialien bei den vorhandenen Ventilen getestet, konnte aber keine zufriedenstellende, langfristige Lösung zur Reduzierung der Wartungskosten und Eindämmung des notwendigen Austauschs finden.



Die Lebensdauer der Quetschventile betrug lediglich vier bis sechs Wochen, die jährlichen Wartungskosten überstiegen 100.000 \$ (für alle vier Kessel mit insgesamt 32 Ventilen).

Clyde Bergemann Doncaster, UK (CBD) unterstützte CBA, indem es dem Kunden probeweise ein 80 mm „Dome Ventil“ für einen Zeitraum von drei Monaten zur Verfügung stellte. Ziel war es, alle 32 vorhandenen Ventile auszutauschen.

Das einfache und robust ausgelegte Dome Ventil sorgt für zuverlässigen und unbeschränkten Produktstrom bei vollem Durchgang, was die Möglichkeit von Materialablagerungen innerhalb des Ventilkörpers minimiert. Das druckdichte und druckluftbetriebene Ventil hat eine Betriebsleistung von über einer Million wartungsfreien Zyklen, selbst in aggressiven, gefahrstoffhaltigen oder toxischen Prozessumgebungen. Das schnell schließende Absperrventil verfügt über einen einzigartigen, aufblasbaren Dichtungsmechanismus. Dieser Mechanismus nutzt eine aufblasbare Gummidichtung, die mit Druck beaufschlagt wird, wenn das Ventil geschlossen ist und sich entleert, wenn sich das Ventil öffnet. Das Öffnen und Schließen des Ventils geschieht über ein pneumatisch betriebenes Stellglied. Die Druckluftquelle für den Betrieb des Stellglieds wird auch für das Aufblasen




der Dichtung genutzt, wodurch sich eine druckfeste Abdichtung gegen die gewölbte Fläche im geschlossenen Ventilzustand ergibt.

Nach der Versuchsphase entnahm der Betreiber den Dichteinsatz des Dome Ventils (siehe Foto) und konnte keinerlei Verschleißspuren feststellen. Aufgrund des erfolgreichen Ergebnisses steht dem Austausch der verbleibenden 31 Ventile nun nichts mehr im Wege. Die Amortisationsdauer liegt bei weniger als einem Jahr!

Das Dome Ventil bietet dem Kraftwerk eine sichere, zuverlässige und langfristig günstige Option. Der Kunde hat sich von der Lösung überzeugt und einen teuren, wiederkehrenden Posten aus seiner Wartungsliste entfernt.

Der vorliegende Erfolg kann als Beispiel dienen und weltweit anderen Anlagenbetreibern mit veralteten Wettbewerbssystemen unverzüglich und mit sehr geringer Amortisationsdauer helfen.

 Gerard Grant, CBA  
gerard.grant@au.cbpg.com

## Sicherheit und Zuverlässigkeit von Kesselreinigungssystemen nach Plan

Die Clyde Bergemann Power Group hat eine neue „Service Checkliste“ mit besonderem Augenmerk auf die Papier- und Zellstoffindustrie eingeführt. Die Befundaufnahme dokumentiert und verfolgt geplante Stillstände und unterstützt die Kunden im Vorfeld bei der Planung und Durchführung von Anlagenbegehungen. Ziel ist es, die Wichtigkeit des rechtzeitigen Austauschs bestimmter Rußbläserkomponenten zu vermitteln und zu verdeutlichen, welche Kosten durch zeitnahes Handeln eingespart werden können. Der Fokus des Projekts liegt dabei auf Sicherheit und Zuverlässigkeit und umfasst:

- Feststellung der Abzehrung der Lanzenrohre und proaktiver Austausch vor möglichen schweren Schadensfällen
- Leckagen: Sicherheit und Kosten, die durch Dampfverlust und geringe Leistung entstehen
- Upgrades zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Senkung der Gesamtbetriebskosten über den kompletten Lebenszyklus der Anlagen

Die Anlagenbegehungen umfassen sowohl eine komplette Inspektion der mechanischen Komponenten, als auch eine Wanddickenmessung der Rußbläserlanzenrohre. Zudem bieten wir für spezielle Anwendungen und auch für Fremdfabrikate eine Reihe zusätzlicher Optimierungen und Aktualisierungen, wie z.B. „Max Packing“, „SMART Set“, einen Umbau der Energiekette und/oder den Umbau der Endschalter an.

### Optimierung und Aktualisierung bestehender Produkte

#### Max Packing

Max Packing wurde ursprünglich für besonders anspruchsvolle Anwendungen entwickelt, z.B. zum Einsatz von Rußbläsern in Synthesegaskühlern hinter druckaufgeladenen Vergasungsprozessen (IGCC – integrated gasification combined cycle). Hier müssen die Rußbläser unter extremen Betriebsbedingungen auch nach mehrfachen Einsätzen leckagefrei funktionieren. Diese Entwicklung wurde nun auch für Schwarzlaugekessel in der Papier- und Zellstoffindustrie verfügbar gemacht.

Max Packing besteht aus einem Set aus acht Ringen: Sechs umflochtene Ringe aus graphitbeschichteten Kohlefasern und zwei Endringen mit hoher Dichte.



► Max Packing



#### VORTEILE von Max Packing

- Wartungsarm und 5-10 Mal längerer Einsatz als reguläre Dichtungen
- Selteneres Nachspannen nach der Installation
- Optische Anzeige zeigt dem Wartungspersonal, wann eine erneute Abdichtung notwendig ist

#### SMART Set Ventil

Eine zeitintensive Aufgabe ist das Einstellen des Ventildrucks, um eine effiziente Reinigung zu gewährleisten. Bei älteren, intern verstellbaren Ventilen konnte der Einstellprozess wegen der Verriegelung/Abschaltung der Dampfzufuhr eine enorme Zeit in Anspruch nehmen. Neue SMART Set Ventile können bei entsprechender Beachtung der lokalen Sicherheitsvorschriften auch bei eingeschalteter Dampfzufuhr innerhalb weniger Minuten durch Einstellen einer Mutter auf dem Ventilschaft angepasst werden.



#### Energieketten- und Endschalterumbau

Durch den Umbau im Einsatz befindlicher Fremdprodukte auf hocheffiziente Energieketten und Endschalter kann der Betreiber den Einfluss von Hitze und Rauchgasen auf die elektrischen Komponenten genauso verringern, wie eine Beeinträchtigung der Komponenten durch austretende Asche.

**i** Edmund Wolters, CBEU  
edmund.wolters@de.cbpg.com



## Einsatz? Bereit! Unterwegs in Sachen Kesseffizienz

Seit 15 Jahren ist er bei Clyde Bergemann, seit 11 im Dienste der Kesseffizienz rund um den Globus unterwegs: Timo Schulz ist Servicemitarbeiter mit Herz und Verstand. Wie wichtig es ist, engagierte und erfahrene Mitarbeiter wie ihn im Einsatz zu haben, weiß jeder Anlagenbetreiber, der bei Inbetriebnahme oder Stillständen auf die freundliche Expertise des Serviceteams vertrauen kann. Wir haben Timo Schulz interviewt und dabei interessante und erstaunliche Details erfahren können.



### Timo, worin besteht deine Hauptaufgabe?

Hauptsächlich werde ich für Inbetriebnahmen eingesetzt. Dank meiner langjährigen Tätigkeit im Team Endmontage habe ich den großen Vorteil, jeden Russbläser bis hin zur kleinsten Schraube zu kennen. Dadurch weiß ich im Detail, wie alles zu funktionieren hat und bin sehr flexibel einsetzbar.

### Wie viele Einsätze fern von zuhause hast du durchschnittlich pro Jahr und wie lange bist du unterwegs?

2015 waren es 32 Einsätze. Wie lange ich vor Ort bin, ist anlagen- bzw. aufgabenabhängig. Bei einer kompletten Inbetriebnahme bin ich maximal vier Wochen beim Kunden, dann werde ich abgelöst.

### Ich habe gehört, die Bedingungen können extrem sein?

Das stimmt wohl. Bei einem meiner letzten Einsätze in Russland zeigte das Thermometer minus 42° C – niedriger ging die Messung nicht. Das Gegenteil habe ich in Mundra (Indien) erlebt, wo ich bei 46° C gearbeitet habe. Wenn ich einen Fehler finde oder die Anlage ans Laufen bringe, da können die Bedingungen noch so extrem sein, da werden Glücksgefühle frei. Zufriedene Kunden sind für mich ganz wichtig, denn das ist meine Bestätigung für die Arbeit.

### Arbeitet man vor Ort alleine oder im Team?

Ich bin sehr viel alleine unterwegs, aber bei Inbetriebnahmen ist immer auch ein Mechaniker dabei. Zusätzlich bekommt man Verstärkung vor Ort. Das geht vom Lagermitarbeiter, der dir Material zur Verfügung stellt, bis hin zu Elektrikern, die unterstützen. Und dann ist da natürlich der Kontakt in unserem Team, z.B. unter den Programmierern. Da gibt es kein Wochenende, Urlaub oder eine falsche Uhrzeit – wir können uns immer erreichen und helfen einander.


### Wie verständigst du dich, z. B. in Russland?

In den großen russischen Städten kann man mit Englisch schon weit kommen, aber in den kleinen Dörfern, wo unsere Baustellen sind, kommt man ohne einen Dolmetscher nicht weit.

### Was machst du in deiner Freizeit, um neue Energie zu tanken?

Ich gehe ins Fitnessstudio, das ist meine Form von Abschalten für mich und ein Muss. Andere Kollegen gehen gern ein Bier trinken oder schauen sich die Gegend an. Das kommt natürlich auch darauf an, wo man ist.

Vielen Dank für den Einblick, den du uns gegeben hast. Wir wünschen dir weiterhin erfolgreiche, unfallfreie Einsätze und eine gute Zeit vor Ort!

 Timo Schulz, CBG  
timo.schulz@de.cbpg.com



## Stärkere Präsenz in Russland

Bereits seit August 2001 ist Clyde Bergemann mit einem eigenen Büro in der russischen Hauptstadt vertreten. Auch wenn das Neu- und Servicegeschäft vom Büroleiter, Evgeny Kruglov, aus Wesel gemanagt und koordiniert werden, ist die Unterstützung vor Ort unverzichtbar. Neben Elena Lapshinova, Dolmetscherin und Assistentin des Leiters, bearbeiten Evgeny Khvatov als Serviceingenieur und Denis Grudachev als Service- und Vertriebsingenieur die 150 bis 200 Anfragen und Aufträge im Land.

## Clyde Bergemann Scandinavia und Endat arbeiten unter einem Dach

Seit 1. Januar 2016 teilen sich Clyde Bergemann Scandinavia Oy (CBSK), zuständig für den Kundenservice und die Lieferung von Ersatzteilen im nordeuropäischen Markt, und Endat Oy, Spezialist für Kraftwerkssimulationen, ein gemeinsames Büro.



Der neue Standort, mit Büros und einem Lager für CBSK, befindet sich in Vantaa und ist durch seine räumliche Nähe zum Flughafen Helsinki gut erreichbar.

### Herr Kruglov, welche Aufgaben werden schwerpunktmäßig aus Moskau betreut?

Elena kümmert sich als ausgebildete Dolmetscherin um die Übersetzung von projektbezogenen Unterlagen und Korrespondenz, um Marketingaufgaben, wie die Betreuung der russischen Webseite und die Vorbereitung von Messen oder Vorträgen. Die Servicetechniker unterstützen Inbetriebnahmeinsätze der deutschen Kollegen oder führen sie selbstständig durch. Das gleiche gilt für Reklamationen und Serviceeinsätze.

### Sie sind kürzlich in ein neues Büro umgezogen. Was war der Hintergrund?

Clyde Bergemann hat sich in den 15 Jahren, in denen man in Moskau präsent ist, im russischen Markt etabliert. So konnten wir nun neue, größere Büroräume beziehen, die uns nicht nur die Möglichkeit geben, weiter zu wachsen, sondern auch deutlich besser erreichbar sind.

### Wie beurteilen Sie ihr Geschäft in Russland?

Das Land befindet sich zur Zeit in einer schweren Rezession. 2015 ist das Bruttoinlandsprodukt um 3,8 % gesunken und die



Prognose für 2016 ist weiterhin fallend. Trotzdem ist es uns gelungen, gute Geschäfte zu machen. Wir konnten den direkten Kontakt zu unseren Kunden verstärken und setzen auf eine mittelfristige Erholung des Marktes.

Kontaktdaten:  
Marschalla Rybalko 2,  
Gebäude 6, 13. Stock,  
Büro 1303,  
Moskau, 123060, RF  
Tel.: +7 495 367 04 20  
Fax: +7 495 367 04 11  
Email: info@ru.cbpg.com



wie Kraftwerksindustrie und Industriekessel, Müllverbrennungs- und Biomasseanlagen oder Zellstoff- und Papierwerke.

„Die Idee war, so viele Synergieeffekte wie möglich zu nutzen, sei es im Hinblick auf die Zusammenarbeit, Erreichbarkeit oder Kommunikation,“ erläutert Ralf Pettersson, Geschäftsführer von CBSK.

Als Spezialist für Lösungen in den Bereichen Kesseffizienz, Energierückgewinnung und Fördertechnik wird CBSK weiterhin sowohl im Neu- und Ersatzteilgeschäft tätig sein als auch ein umfassendes Spektrum an Kundendienstleistungen anbieten. Bedient werden Kunden der unterschiedlichsten Branchen,

Oy Endat Ltd hat sich auf die Simulation von Kraftwerken spezialisiert. Prozesse, in denen Kohle, Biokraftstoffe und Abfälle als Brennstoff eingesetzt werden, Abhitze-dampferzeugung oder Kraftwerke in Papier- und Zellstoffanlagen können mit Hilfe der modularen Simulationssoftware von Endat abgebildet werden. Die Software ist das Kernstück des „intelligenten Rußblasens“, einer bedarfsorientierten, automatischen, zeitnahen Kesselreinigung.

Kontaktinformationen:  
Tuupakankuja 1  
FI-01740 Vantaa, Finland  
Telefon +358-9-8330 0600  
Mail: info@fi.cbpg.com or info@endat.fi



# Veranstaltungen

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	LAND, ORT
<b>Mai</b>		
3 – 5	International Powder & Bulk Solids	USA, Rosemont, IL
16 – 19	AISTech	USA, Pittsburgh, PA
16 – 19	IEEE-IAS/PCA Cement Conference	USA, Dallas, TX
<b>Juni</b>		
21 – 23	Power Gen Europe	Italy, Milano
<b>September</b>		
26 – 28	MINExpo	USA, Las Vegas, NV
<b>Oktober</b>		
18 – 19	48. Kraftwerkstechn. Kolloquium	Deutschland, Dresden
<b>Dezember</b>		
13 – 15	POWER-GEN International	USA, Orlando, FL

# Personalien

## Dominick Garton

...ist seit Januar 2016 Group VP & COO der Clyde Bergemann Power Group Americas (CBAM). Außerdem wird Dominick weiterhin als Geschäftsführer (MD) für die Boiler Efficiency Product Division in Atlanta (CBAT) verantwortlich sein.



## Slawomir Horodyski

...trat CBAM im März 2016 als Finance Director CBAM & CBAT mit Sitz in Atlanta bei. Er ist für die Überwachung aller finanziellen Aspekte der Unternehmen verantwortlich. Dazu gehören die Finanzberichtserstattung, das interne Rechnungswesen und Kostensenkungsstrategien.



## Dave Coffey

...übernahm im März 2016 die Aufgabe des Director Treasury & Controlling bei CBAT.



## Volker Pantosky

...wurde zum 1. Januar 2016 zum Director Finance & Projects der Clyde Bergemann Power Group ernannt. Unter seine Zuständigkeit fallen das Controlling großer Projekte und das Steuereisen. Außerdem unterstützt er den CFO und das gesamte Finanzteam in allgemeinen Finanzfunktionen.



## Dietmar Kessler

...startete im Januar 2016 als Finanzdirektor von Clyde Bergemann Germany (CBG). Er wird für die Organisation und Überwachung aller finanziellen Aspekte der CBG zuständig sein, einschließlich des Finanzberichtswesens und Controllings.



## Jeremy Kirsch

...wurde zum 29.10.2015 zum neuen Geschäftsführer von Clyde Bergemann Africa (CBZ) ernannt. Jeremy ist bereits seit knapp 15 Jahren bei Clyde Bergemann beschäftigt und wird auch weiterhin die Position als Executive Director mit Verantwortung für Vertrieb und Business Development inne haben.



## Kofi Ayensu

...hat im Februar 2016 die Position des Director Project Management für die Clyde Bergemann Americas Air Pollution Control Division (CBHAN) in Hanover, MD übernommen. In seiner neuen Rolle wird das Projekt Management Team das Engineering führen.

