

Ein ganz heißer Markt

Professionelle Reinigung von Biomassekraftwerken

Biomassekraftwerke sind besonders umweltfreundlich. Allerdings bringt das Brennmaterial Holz spezifische Probleme, die in der Folge besondere Wartungs- und Reinigungslösungen bedingen.

Energie aus Abfall zu gewinnen ist keine neue Idee. In den letzten Jahren allerdings ist mit den Biomassekraftwerken eine bemerkenswerte Variation des Themas ans Netz gegangen. Die Steag Saar Energie beispielsweise gehört zu den Innovationsführern bei der Nutzung von Rest- und Althölzern als Energieträger. Bundesweit werden ca. 600.000 Tonnen davon in ihren Anlagen in Energie umgewandelt. Der gewonnene Strom wird dann ins öffentliche Netz eingespeist, Dampf oder Wärme werden zur zentralen Fernwärmeversorgung oder dezentralen Industrie- und Gebäudeversorgung genutzt. Die CO₂-Einsparung aller Anlagen dieser Art liegt bei jährlich ca. 600.000 Tonnen.

In Zusammenarbeit mit Steag Energie Contracting (SEC) wird eines dieser Holz befeuerten Biomassekraftwerke in Dresden betrieben. Holz als Brennstoff hat beachtliche Vorteile: Die CO₂-Masse, die bei der Verbrennung freigesetzt wird, entspricht nur soviel wie der Brennstoff beim Wachstum der Atmosphäre durch Photosynthese entnommen hat. Darüber hinaus ist der Brennstoff ohne besondere Vorkehrungen auch über längere Zeiträume lagerbar, er ist regional verfügbar und kann zum größten Teil aus Abfall gewonnen werden.

Seinen hervorragenden Eigenschaften entsprechend ist Holz als Brennstoff daher sehr begehrt. "Wir stehen



Seit 2003 dient das Holz-Heizkraftwerk Dresden der Versorgung eines bestehenden Fernwärmenetzes und der Stromspeisung nach EEG. Die Biomasse-Anlage wurde als Demonstrationsprojekt des Bundesumweltministeriums gefördert. Die wichtigsten Daten: Feuerungswärmeleistung: 25 MW, Dampfkesselleistung: 30 t/h; Stromleistung: 7 MWel; Brennstoff: Altholz. Bilder: S.I.S. Gruppe

im Wettbewerb mit anderen Einkäufern", bemerkt Diplomingenieur Friedrich Blank, Projektleiter des SEC-Biomassekraftwerks Dresden. "Wir können uns nicht immer die Wunschqualität an Brennstoff aussuchen, das Ergebnis ist eine mitunter problematische Zusammenstellung von belastetem und unbelastetem Holz." Im Vergleich dazu verfeuern Öl, Stein- oder Braunkohle-Kraftwerke Energieträger mit einem konstanten Heizwert.

Holz dagegen fällt in vielerlei Form an: als Bauholz, als Span aus der verarbeitenden Industrie, als Frisch-

holz oder Rinde, in beachtlichen Mengen auch aus der Sperrmüllverwertung. Biomassekraftwerke müssen deshalb die unterschiedlichsten Feuchtegrade verarbeiten können und dabei ein großes Spektrum an Verunreinigungen solcher Art aufbrechen, dass keine giftigen Rückstände entstehen. Dies macht das Ganze dann auch so technisch aufwendig. "Wir würden liebend gern mehr Bahnschwellen verfeuern", sagt Diplomingenieur Friedrich Blank, Projektmanager des Kraftwerks. Obwohl das Eichenholz von Bahnschwellen durch Öl und Imprägnierungsstoffe stark belastet ist, genügt der Brennvorgang bei einer Temperatur von 850 Grad Celsius, um komplexe Kohlenstoffverbindungen wie Dioxine aufzubrechen. Schwellen produzieren also hohe Energiewerte, aber keine Gifte.

Im Notfall hilft nur die Sprengreinigung

Allerdings sollte bei einer Brennerladung Schwellen möglichst wenig Frischholz dazu eingefahren werden - dessen Asche verflüssigt sich bei deutlich niedrigeren Temperaturen. Verflüssigte Asche wirkt fatal - vor allem auf die Wärmetauscherflächen des Dresdner Holzkraftwerks. Diese sind hängend installiert. Im Betrieb werden sie gerüttelt, die Asche fällt



Eine genaue Bedarfsklärung, die in diesem Fall der Betriebsleiter Rainer Horst des SEC Biomassekraftwerks mit dem S.I.S.-Kraftwerksmeister Bernd Rockel vornimmt, ist Grundvoraussetzung für die richtige Bestimmung des Reinigungsverfahrens.

durch Roste in die Nassentaschung. Solche 'Dackelkessel' mögen teurer in der Anschaffung sein, dafür sind sie deutlich wartungsfreundlicher. Sie können aber nur funktionieren, solange die Asche rieselfähig ist - verflüssigte Asche hingegen bildet einen festen Belag, der die Wärmeübertragerflächen in einem rasant ablaufenden Prozess zusetzt.

Neben möglichst homogenem Brennstoff ist eine schnelle und kompetente Kesselreinigung für die Betreiber also von zentraler Bedeutung. Damit ist der S.I.S. Anlagenservice betraut, da das Unternehmen über langjährige Erfahrungen im Bereich der technischen Dienstleistungen wie der Reinigung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur einschließlich Montage und Demontage von Maschinen und technischen Anlagen in Industrie, Handwerk und insbesondere auch in Kraftwerken verfügt.

Der Leiter der Chemnitzer Niederlassung Steffen Göhler bekräftigt: "Biomassekraftwerke sind uns besonders ans Herz gewachsen, denn erneuerbare Energien sind ein Thema der Zukunft. Außerdem gehört der Standort dieses Kraftwerks zum Weltkulturerbe, hier muss man sowohl wirtschaftlich wie ökologisch sinnvoll verfahren. Das ist eine besondere Herausfor-

derung für uns." Grundsätzlich gibt es langfristige Planungen, aber mitunter kann ein Reinigungsbedarf schneller eintreten als vorgesehen. Daher steht der Dienstleister dem Kunden nach Aussagen von Steffen Göhler mit kurzen Abrufzeiten und rund um die Uhr zur Verfügung.

Nicht nur für Kraftwerke

Der erste Schritt ist eine genaue Bedarfsklärung, die in diesem Fall der Betriebsleiter Rainer Horst des SEC-Biomassekraftwerks mit dem erfahrenen S.I.S.-Kraftwerksmeister Bernd Rockel vornimmt.

"Der Anlagenbetreiber kann nach seinen Parametern angeben, was für eine Reinigung ansteht. Nach diesen Angaben wählen wir unser Werkzeug aus und rücken in den Kessel ein, sobald er auf eine Temperatur von 41 Grad Celsius abgekühlt ist", so Rockel. Es gibt mehrere Möglichkeiten einer intensiven rauchgasseitigen Kesselreinigung.

Dazu zählt die Kesseltrockenreinigung, bei der die Ablagerungen mechanisch mit Vibratoren, Blaslanzen, Kehrgeräten und ähnlichem Werkzeug entfernt werden.

Weiter gibt es die Wasserhochdruckreinigung mit rotierendem Waschkopf und Speziallanzen sowie das Feststoffstrahlen, das trocken oder nass durchgeführt wird, mit Strahlgut wie Asilikos, Korund, Glasperlen



Verflüssigte Asche bildet auf den Wärmetauscherflächen einen festen Belag, der die Flächen in einem rasant ablaufenden Prozess zusetzt und daher unbedingt von Zeit zu Zeit beseitigt werden muss.

und anderen. Nicht zuletzt besteht die Möglichkeit des Trockeneisstrahlens mit CO₂-Pellets.

Eine weitere anspruchsvolle Reinigungsart ist die Sprengreinigung, die bei extrem starken Anbackungen eingesetzt wird. Kraftwerksmeister Rockel erläutert: "Die umweltfreundlichste und metallschonendste Reinigungsart unter all diesen ist die Nassreinigung. Aus Gründen der Abwasserentsorgung wird diese Reinigungsart nur in bestimmten Bereichen der Kesselanlage angewendet." Eine komplette Kesselreinigung nimmt einige Tage in Anspruch, die benötigte Zeit wird in jedem Fall kundenspezifisch vor Arbeitsbeginn festgelegt, ebenso wie die probate Reinigungstechnik.

Grundsätzlich werden die Verfahren individuell auf die Bedürfnisse des Kraftwerkes ausgewählt um unter anderem auch kürzeste Stillstandzeiten zu erreichen. Der Dienstleister arbeitet dabei nach DIN ISO-Vorschriften, alle eventuell entstehenden Abwässer werden entsprechend dem Wasserhaushaltsgesetz aufbereitet.

www.sis-gruppe.de



KAISER Brand Design e.K.
Römerstraße 2
63791 Karlstein a.M.
Telefon 06188-9928-0
Telefax 06188-9928-20
info@kaiser-brand-design.de
www.kaiser-brand-design.de