

Thermische Verwertung von biogenen Rest- und Brennstoffen - Fokus auf Biomasse, Klärschlamm & Co.

Ein Biomassekraftwerk (BMKW) erzeugt durch die Verbrennung fester Biomasse elektrische Energie. Ein Biomasseheizkraftwerk (BMHKW) stellt darüber hinaus Wärme bereit, die als Fern- oder Nahwärme und/oder als Prozesswärme genutzt werden kann. Zur Verwendung in diesen Anlagen sind verschiedene biogene Brennstoffe geeignet, wie z. B. Altholz (gem. der Altholzverordnung Schadstoffklassen A I bis A IV), Holzhackschnitzel aus unbehandeltem forstwirtschaftlichem Frischholz, Holzhackschnitzel aus Kurzumtriebsplantagen usw.

Diese Brennstoffe werden in der CO₂-Bilanz als neutral bezeichnet, da sie bei der Verbrennung das beim Wachsen aufgenommene CO₂ wieder abgeben. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu erwähnen, dass auch die thermische Verwertung von Klärschlamm in Monoverbrennungsanlagen dem weiten Spektrum der Biomasse-Anlagen zuzuordnen ist. Diese Verwertungsart von Klärschlamm wird der wesentliche Entsorgungspfad der Zukunft sein.

Wie auch die klassischen Müllverbrennungsanlagen oder die artverwandten Ersatzbrennstoff-Kraftwerke, weisen auch die Biomasse-Anlagen eine Vielzahl an Besonderheiten auf, die

entsprechendes Know-How voraussetzen, sowohl im Bau als auch im laufenden Betrieb.

Hinzu kommt, dass der Brennstoff durch seine mehrfache Heterogenität (saisonale Schwankungen, regionale Schwankungen, variabler TS - bzw. Feuchtegehalt, variable Stückigkeit usw.) den effizienten Anlagenbetrieb erschwert.

Zusätzlich stehen die Betreiber – bedingt durch äußerst volatile Energieabsatz- und Brennstoffmärkte – unter großem Kostendruck. Für die Anlagenbauer, Planungsbüros und die Eigentümer sowie Betreiber der Biomassekraftwerke stellt es einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil dar, wenn sie auf Partner mit umfassendem und jahrelangem Know-How in diesem Bereich zurückgreifen können.

Die SAR Prozess- und Umwelttechnik hat sich für viele Anlagenbauer und Betreiber über einen Zeitraum von 25 Jahren den Ruf eines verlässlichen Partners erarbeitet. Das Alleinstellungsmerkmal liegt in dem umfangreichen Expertenwissen, das den gesamten Kraftwerksprozess – sowohl die Automatisierungs- als auch die Verfahrenstechnik – abdeckt.

SAR kann als Generalunternehmer bzw. Loslieferant komplette Liefer- und Leistungsumfänge für die Gewerke Montage, Elektrotechnik und Prozessleittechnik übernehmen.

Aber auch sehr spezifische Teilumfänge wie die Feuerleistungsregelung, Optimierungen an einzelnen Anlagenteilen, Nachrüstung von Messtechnik, die Erstellung von Funktionsplänen usw. können durchgeführt werden.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die SAR Prozess- und Umwelttechnik über umfangreiche Erfahrungen im gesamten Prozess der thermischen Biomassenutzung verfügt.

Die Produkte und Dienstleistungen sind zugeschnitten auf Anlagen in einem weiten Leistungsbereich von ca. 10 MW_{th} bis ca. 100 MW_{th}.

Elektrotechnik

Die Auslegung und Planung von Nieder- und Mittelspannungsschaltanlagen für alle Spannungsebenen samt den zugehörigen USV-Anlagen erfolgt durch die Spezialisten von SAR. Die Montage- und Inbetriebnahmetätigkeiten erfolgen durch erfahrene Monteure – auch im Mittelspannungsbereich. Die Koordination von Unterteilern sehen wir dabei als selbstverständlich an.

Prozessleittechnik

Die Planung und Installation von Automatisierungstechnik sowie MSR-Anlagen bilden den Schwerpunkt unseres Leistungsangebots für Biomassekraftwerke und deren Nebenanlagen. Durch kompetente Projektleitung und qualifizierte Fachmonteure aus dem eigenen Hause sichern wir Flexibilität, Termintreue und die Einhaltung von kraftwerksspezifischen Qualitätsstandards zu.

Dabei spielt es für SAR keine Rolle, ob Prozessleitsysteme oder SCADA-Systeme zum Einsatz kommen – wir finden die optimale und zukunftsfähige Lösung für jegliche Anwendung!

Automatisierungstechnische- und IT-Infrastruktur

Diese Bereiche werden im Rahmen des Baus oft vernachlässigt. Erst nachdem erste Betriebserfahrungen gesammelt wurden, zeigen sich hier Defizite. Auch hier kann SAR vielfach bewährte und maßgeschneiderte Lösungen anbieten.

Betriebsdatenerfassung: Ein sogenanntes MIS (Management-Informationssystem) ermöglicht dem Betreiber eine umfassende Analyse seiner Anlage vorzunehmen, was die Basis für eine effiziente Problemanalyse und nachhaltige Optimierungen darstellt. Langzeitdatenarchivierung, Exportieren von Betriebsdaten, Erstellung von Trends und Reports gehören dabei zum Standard-Repertoire von solchen Systemen.

Alarmierungssystem: Oftmals herrscht in den Biomassekraftwerken Personalengpass, sodass es an der Tagesordnung steht, dass das Personal verschiedenste Aufgaben bearbeiten muss oder die Anlagen im „Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung“ betrieben werden.

Dies macht es notwendig, dass wichtige Meldungen und Alarmer an Telefonanlagen, mobile Endgeräte als SMS und ggf. auch per E-Mail zeitnah und zuverlässig an den oder die Zuständigen gestellt werden. Wichtig ist die Implementierung von Eskalationsstufen, bis hin zur Alarmierung der Einsatzkräfte bei Gefahr im Verzug.



Virtualisierung: Es werden Betriebssystem und Anwendung von der Hardware des Rechners entkoppelt. Energie und Platz werden gespart, Systeme können schnell und kosteneffektiv erweitert werden, eine zentrale Pflege erleichtert Updates und Service.

SAR verfügt auch über eine umfangreiche Expertise in der Implementierung der oben genannten Systeme und ist in der Lage den Betreiber vollumfänglich zu beraten, sodass eine optimal auf die Anlage zugeschnittene Lösung gefunden und umgesetzt werden kann.

FLR und SNCR

Die Feuerungstechnologen der SAR Prozess- und Umwelttechnik sind sich der Tatsache bewusst, dass Biomasse ein genauso problematischer Brennstoff sein kann wie bspw. Restabfall. Die grundsätzlichen Probleme, u. a. die schwankende Brennstoffqualität, sind identisch gelagert.

Im Detail weist die Biomasseverbrennung jedoch sehr spezifische Problemstellungen auf, wie z. B. stark schwankende Inertanteile und TS- bzw. Feuchtegehalte und nicht reproduzierbares bzw. problematisches Förderverhalten aufgrund variabler Korngrößen, um nur einige zu nennen.

Die von SAR entwickelte Feuerleistungsregelung (SAR-FLR) erlangte vor über 20 Jahren ihre Marktreife und ist mittlerweile bei mehr als 30 Biomasseverbrennungslinien erfolgreich im Einsatz. Dieser Fundus unterschiedlichster Aufgabenstellungen lässt Anlagenbauer und Betreiber gleichermaßen aus unserem umfangreichen Erfahrungsschatz bei der Steuerung, Regelung und Optimierung ihrer Verbrennungsprozesse profitieren.

Die SAR-FLR erfährt eine kontinuierliche Weiterentwicklung, sowohl durch Praxiserfahrung als auch unter Einbeziehung neuester Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung. Das Regelungskonzept ist transparent und nachvollziehbar ausgeführt. Eine Philosophie, die alle unsere Entwicklungen auszeichnet.

In den Biomasseanlagen spielt die SNCR-Technologie zur NO_x-Reduktion eine besondere Rolle. Eine weitere Absenkung der Grenzwerte für die NO_x-Emissionen ist zu erwarten und SNCR-Anlagen werden künftig noch effizienter arbeiten müssen. SAR bietet eine SNCR-Regelung an, die den Prozess optimiert, das Konzept bleibt aber – analog zur SAR-FLR – flexibel, offen und transparent.

Digitalisierung

SAR versteht sich als Vorreiter im Bereich der Digitalisierung, weshalb alle zur Verfügung stehenden und als sinnvoll erachteten Werkzeuge beherrscht und angewendet werden. Das Spektrum reicht von der Anlagensimulation zur virtuellen Inbetriebnahme bzw. für Trainings- und Schulungszwecke bis hin zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz bzw. Machine-Learning-Algorithmen bspw. zur Feuerungsoptimierung und zur Datenanalyse.

Auch die aktuellen Themen der IT-Sicherheit (bspw. BSI-Gesetze oder Europäische NIS-Direktiven) werden von uns im Rahmen der Planung und Projektabwicklung berücksichtigt.

Fazit

Das Ziel der Energiewende ist es, die Energieversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen – beim Stromsektor, aber auch bei der Wärmeversorgung. In diesem Kontext spielen die erwähnten Biomasse-Anlagen eine wesentliche Rolle. Dabei handelt es sich um komplexe Anlagen, die sowohl beim Bau als auch beim Betrieb und Unterhalt explizites Expertenwissen erfordern. Die SAR Prozess- und Umwelttechnik verfügt über dieses Expertenwissen, welches sich in über 25 Jahren Erfahrung in diesem Bereich widerspiegelt.

Egal ob Altholzverbrennung oder thermische Klärschlammverwertung – mit SAR haben Sie als Planer, Bauherr oder Betreiber immer den richtigen Ansprechpartner, der Ihnen auch über den Projektabschluss hinaus mit seiner gesamten Kompetenz zu Verfügung steht.

LIEFER- UND LEISTUNGSUMFANG

- Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung der kompletten Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Planung und Ausführung der Automatisierungs- und Prozessleittechnik für Neuanlagen
- Migration, Modernisierung oder Austausch von Prozessleitsystemen, insbesondere für Bestandsanlagen
- Montage, Installations- und Verkabelungsarbeiten für komplette Anlagen oder Teilbereiche
- Implementierung und Optimierung der SAR-Feuerleistungsregelung
- Modifizierung / Optimierung der SNCR-Technologie

Das Liefer- und Leistungsspektrum wird abgerundet durch extensives verfahrenstechnisches Know-How des gesamten Energieerzeugungsprozesses. Die Automatisierungstechnik flankierenden Themen wie z.B. Betriebsdatenerfassung, Management-Informationssysteme und Alarmierungssysteme gehören ebenso zum Repertoire wie die Virtualisierung von Prozessleitsystemen.



Kontakt: put@sar.biz

Projektreferenzen (Auszug)

- BMK Lünen**
FWL = 67 MW_{th}
- BMHKW Traunreut**
FWL = 20 MW_{th}
- BMHKW Ilmenau**
FWL = 20 MW_{th}
- BMHKW Dresden**
FWL = 27 MW_{th}
- BMHKW Neufahrn**
FWL = 21 MW_{th}
- KVA im Auftrag von Standark.-Baumgarte**
FWL = 7 MW_{th}
- HHKW Berlin-Neukölln**
FWL = 2 x 53 MW_{th}
- BMHKW Elsterwerda**
FWL = 44 MW_{th}
- BMHKW Sulzbach-Rosenberg**
FWL = 22 MW_{th}
- BMHKW Ulm**
FWL = 57 MW_{th}
- BMHKW Flohr, Neuwied**
FWL = 32 MW_{th}
- BMHKW Siegerland, Liebenscheid**
FWL = 50 MW_{th}
- BMHKW Goch**
FWL = 28 MW_{th}
- BMHKW Dollbergen**
FWL = 38 MW_{th}
- BMHKW Elsfleth**
FWL = 26 MW_{th}
- BMHKW Kehl**
FWL = 47 und 20 MW_{th}
- HHKW Kempten**
FWL = 21 MW_{th}
- BEC Twence, Hengelo**
FWL = 73 MW_{th}
- BMHKW Zolling**
FWL = 67 MW_{th}

FWL = Feuerungswärmeleistung

steag
new energies

JFE Engineering Group
Standardkessel
Baumgarte

DANPOWER
GRUPPE

FUG
FERNWÄRME ULM

FLOHR
BHKW Flohr GmbH

Koehler
RENEWABLE ENERGY

ZAK

Twence®

Die SAR Elektronik GmbH ist ein inhabergeführtes, mittelständisches Unternehmen, 1985 im niederbayerischen Dingolfing gegründet. Dem stetigen Wachstum geschuldet, folgten erste Niederlassungen in Deutschland, weitere in Europa und darüber hinaus.

Heute bietet die SAR Group mit über 700 Mitarbeitern zukunftsweisende Automatisierungslösungen aus einer Hand. Sowohl für die industrielle Fertigung als auch im Bereich der Prozess- und Umwelttechnik.

Ob als General- oder Subunternehmer – mit SAR setzen Sie auf Stärke, Erfahrung und Flexibilität eines mittelständischen Unternehmens mit flachen Hierarchien. Unser Handeln erfolgt auf der Grundlage tiefgreifender Erfahrung und fundiertem Expertenwissen. Wir bieten unseren Kunden nachhaltige Lösungen, die sowohl ökologische als auch ökonomische Gesichtspunkte nicht außer Acht lassen.

Liefer- und Leistungsspektrum der Prozess- und Umwelttechnik

Vom Entwurf bis zur Implementierung, Wartung und Schulung erhalten Sie alle Leistungen in den Disziplinen Prozessautomatisierung, Elektro- und Prozessleittechnik, Instrumentierungs- und Regelungstechnik.

Wir automatisieren Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung (Müllheizkraftwerke, Sonderabfallverbrennungsanlagen etc.) mit kombinierter Strom- und Wärmeerzeugung. Zusätzlich erhalten Sie von uns Automatisierungslösungen für Ersatzbrennstoff-, Biomasse- und Industriekraftwerke sowie deren spezifischer Abluft- und Rauchgasreinigung. Ebenso ist unser Know-how in der Petrochemie gefragt.

Weitere Referenzprojekte sind abrufbar über
www.sar.biz

Unsere Kernkompetenzen im Bereich der Feuerungstechnologie haben wir gebündelt auf
www.feuerungstechnologie.com
Hier stehen u. a. Vorträge zur Verfügung von verschiedenen Tagungen und Messen.

Mehr Informationen zur Premium Plant Library PPL gibt es unter
www.ppl.biz

Fragen Sie nach unseren Referenzlisten!

Treten Sie auch in Kontakt mit unseren Kunden, um sich auf direktem Wege über die von SAR geleistete Arbeit und Qualität zu informieren.

SAR

SAR



Prozess- und Umwelttechnik
Thermische Verwertung
von biogenen Rest- und Brennstoffen

HAUPTSITZ
SAR Elektronik GmbH
Gobener Weg 31
84130 Dingolfing
Deutschland
Tel: +49 8731 704-0
info@sar.biz

www.sar.biz