

ZAB Bazenheid Klärschlammverbrennung Linie 4

Intelligente Verbrennungslösungen

I.C.E. AG

AUSGABE I / 11



Klärschlamm (KS) darf nicht mehr als Dünger verwendet, sondern muss umweltschonend entsorgt werden. Die Übergangsbestimmung für ausgewählte Flächen lief am 30. September 2006 definitiv aus. Mit dem KS-Verbot mittels der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, ehemals Stoffverordnung), setzt der Bund das Vorsorgeprinzip beim Boden- und Gesundheitsschutz um. Darum hat der Zweckverband Abfallbeseitigung Bazenheid (ZAB) im Jahre 2006 eine Klärschlammverbrennungslinie ausgeschrieben. So kann der bestehende Standort der KVA dem erweiterten Entsorgungsauftrag vollumfänglich gerecht werden.

Der Auftrag für die Lieferung des Loses Feuerung und Kessel wurde vom ZAB im November 2006 an die japanische Firma EBARA vergeben. EBARA ist ein multinationales Industrieunternehmen und vor allem im asiatischen Raum auch sehr gut für die Leistungen im Bereich Umwelttechnik bekannt. Speziell geeignet sind die Wirbelschichtverbrennungsanlagen für verschiedene

Brennstoffe von Schlamm bis ziegelsteingrosse Schredderabfälle.

EBARA war bis zu diesem Zeitpunkt ausserhalb des asiatischen Raumes nur als Lizenzgeber für ihre Produkte und Engineering-Leistungen im Umweltbereich aufgetreten. Bazenheid ist die erste Anlage dieser Art, die von EBARA direkt geliefert wurde. In dieser Situation suchte EBARA einen lokalen Partner. Die I.C.E. AG bot in jeder Beziehung die optimalen Voraussetzungen, um die Schnittstelle zwischen dem internationalen Unternehmen EBARA und der lokalen Realisierung zu ermöglichen. Technisches Fachwissen, Sprachkenntnisse und Ausführungserfahrung sowie genügend Büroräumlichkeiten mit kompletter Infrastruktur, waren für die japanischen Ingenieure in der Schweiz optimal.

Die I.C.E. AG durfte als Berater sowie direkt mit Ingenieurleistungen bei der Ausführung des Projektes die EBARA unterstützen. So z.B. führte die I. C. E. AG im Namen von EBARA Verhandlungen für die lokale (EU-weite) Beschaf-



Wassereindüsung
MHKW Ulm



Kessel
MHKW Ulm

Seite 2

Seite 3

FAKTEN

fung der zugekauften Anlagenteile. Die Wichtigsten hierbei waren: Kessel (SES, 24 t/h Dampf bei 40 bar und 360 °C), Ofengehäuse (Elkuch: zirkulierende Wirbelschicht), Ausmauerung (Gauda: Gesamtgewicht = ca. 450 t), Start- und Stützbrenner, Stahlbau (Ofen und Kesselgerüst), Verbrennungsluftgebläse sowie die Förderaggregate für Mülleinbringung und Ascheaustrag. Für den Sandumlauf wurden, mit der Unterstützung der I.C.E. AG, Förder-schnecken, das Becherwerk sowie die Siebmaschine etc., in Europa eingekauft. Auch die Pumpen und Fördereinrichtungen für den Klärschlamm kamen von einheimischen Firmen. Lokale Firmen wurden auch für die Lieferung und Installation aller Förder- und Hilfsmedien-Leitungen und die Behälter (Sand-silo, Heiz- und Altöltank) etc., beauftragt. Natürlich ist auch die zugeordnete EMSR-Ausrüstung nach den Vorgaben des ZAB's und mit Produkten hier bekannter Lieferanten ausgeführt worden. Lediglich zwei Anlagenteile wurden in Japan hergestellt und in der Anlage eingebaut: die direkt in den Ofen fördernden Schnecken für den ge-

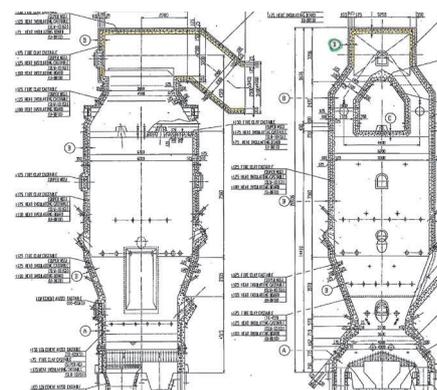
schredderten Brennstoff sowie die zwei unter dem Wirbelbett angeordneten, wassergekühlten Bett-asche-Austragschnecken.

Die I.C.E. AG war generell für den Kontakt zu den Behörden, für die Anpassungen der Anlage an die hier geltenden Normen, für das Erstellen sämtlicher RI-Schemata (nach Vorgaben von EBARA und ZAB), der Zuordnung der KKS-Bezeichnungen sowie für weitere Engineering-Arbeiten wie Rohrleitungsplanung für Hilfsmedien und Verbrennungsluft-systeme, zuständig. Eine wesentliche Tätigkeit war die Organisation und Koordination der Sitzungen mit dem Betreiber, den Behörden, den anderen Baulosen sowie den Unterlieferanten von EBARA.

Während der gesamten Bauzeit und der Inbetriebsetzung bis zur provisorischen Übergabe der Anlage an den Kunden, war das Personal der I.C.E. AG zwecks Koordination und Mitarbeit ständig auf der Baustelle. Die Anlage wurde Mitte November 2008 zum ersten Mal mit Müll gefahren. Die provisorische Übernahme des Loses 1 durch den

ZAB fand Mitte Mai 2009 statt. Die I.C.E. AG zeichnete für die Erstellung der Enddokumentation sowie die praktische Schulung des Betriebspersonals verantwortlich. Zurzeit findet der letzte Teil unserer Tätigkeit im Auftrag des Lieferanten EBARA statt. Als direkter Ansprechpartner des Betreibers ZAB, stellen wir den Informationsfluss und den Datenaustausch zwischen den beiden Vertragspartnern sicher und betreuen die Anlage während der Garanzzeit.

Weiter inspizieren wir die Anlage in regelmässigen Abständen und organisieren bei geplanten Stillständen und Revisionen die Inspektions- und Garantiarbeiten des Lieferanten.



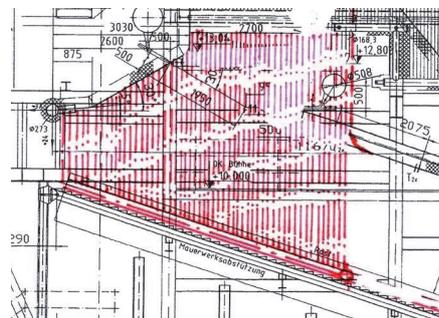
MHKW Ulm-Donautal, Umbau und Leistungssteigerung Kessellinie 1 und 2



Sekundärluft im MHKW Ulm



Dampfturbine



Umbauvorschlag Kessel

Das Müllheizkraftwerk (MHKW) Ulm-Donautal des Zweckverbands Thermische Abfallverwertung Donautal (TAD), hat den industriellen Vollbetrieb im Jahr 1997 aufgenommen. Für die Betriebsführung ist die Fernwärme FUG Ulm GmbH zuständig.

Die Abfallbehandlung erfolgt in zwei Verfahrenslinien. Jede Verfahrenslinie beinhaltet eine Rostfeuerung mit einem Dampfkessel und eine mehrstufige Rauchgasreinigungsanlage bestehend aus dem SNCR-Entstickungsverfahren, einem

Elektrofilter zur Abscheidung der festen Staubpartikel, einem 3-stufigen Nasswäscher zur Abscheidung der gasförmigen Gasstoffe und einem Gewebefilter mit Additividosierung zur Feinreinigung der Rauchgase.

Gemeinsam bei den beiden Verfahrenslinien sind die Abwasserbehandlung mit der Eindampfanlage (EDA), in der die Abwässer zu einer Salzsole eingedampft werden und die thermische Anlage mit einer Entnahme-Kondensationsturbine die es ermöglicht, Wärmeenergie in das Fernwärmenetz der Stadt Ulm und den elektrischen Strom in das öffentliche Stromnetz, einzuspeisen.

Nach mehr als 10 Jahren Betrieb, mussten einzelne Anlagenteile u.a. die beiden Kessel, grossflächig saniert werden. In diesem Zuge sollten nicht nur Anlagenteile eins zu eins ausgetauscht werden, sondern auch parallel dazu zahlreiche Optimierungen, wie zum Beispiel eine verbesserte Feuerführung, eine Steigerung der Energieeffizienz, ein erhöhter Arbeitsschutz oder eine Ausnutzung von Leistungsreserven durch Entlastung der Rauchgasreinigung und Feuerraumbau, zunächst untersucht und dann in das Retrofit der beiden Verbrennungslinien miteinbezogen werden.

Um die Ertüchtigungsmöglichkeiten der bestehenden Linien sowie mögliche Umbaumaassnahmen der Anlagen zwecks möglicher Optimierungen abzuklären, hat aus diesen Gründen die I.C.E. AG verschiedene Planungsaufträge erhalten.

Im Rahmen dieser Aufträge wurden Feuerung, Luft- und Rezigassysteme, Feuerraum inkl. Feuerfestauskleidung, Kessel, E-Filter, Wäscher, Abluftbehandlung, Gewebefilter, Saugzug, Dagavo und Rauchgas-Rauchgas-Wärmetauscher, thermische Anlagen inkl. Fernwärmeauskopplung und Turbogenerator mit LUKO, auf ihre Leistungsreserven überprüft.

In einer Machbarkeitsstudie und einem Vorprojekt wurden für verschiedene Umbauszenarien entsprechende verfahrenstechnische Berechnungen und konstruktive Lösungen ausgearbeitet und ent-

sprechende Investitionskosten sowie Betriebskosten ermittelt. Berücksichtigt wurde auch die Genehmigungsfähigkeit der verschiedenen Varianten.

Die I.C.E. AG wurde mit der Ausführungsplanung, Verfahrensauslegung und -technik, dem Engineering und Mitwirkung bei der Erstellung der Anfrage- und Bestellunterlagen sowie bei der Verfassung der Genehmigungsunterlagen betraut. Dies erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Betreiber des MHKW Ulm betreffend Ertüchtigung und Optimierung der Anlage.

Die Umbauarbeiten betrafen insbesondere den Umbau des Feuerraums und der Feuerraumgeometrie mit dem neuen Konzept der Feuerfestauskleidung, die Änderungen am Kessel, bei dem die Seitenwände neu bis zum Rost heruntergezogen sind, den Austausch der Kesselwände im ersten und teilweise zweiten Kesselzug, die neue Kessel-Rost-Abdichtung, das neue Sekundärluftsystem, die geänderte Eindüsung der Rezigase, das neue Abluftsystem, den neuen Rauchgas-Rauchgas-Wärmetauscher am Wäscher und die geänderte Kesselentaschung. I.C.E. AG zeichnete für die Baustellenoberleitung, die Lieferung des neuen Verbrennungsluftsystems, die Inbetriebsetzung inkl. Neueinstellung und Optimierung der Arbeitspunkte sowie aller Prozessregelungen verantwortlich.

Die umfangreichen Umbauarbeiten an den beiden Linien wurden im Juni 2008 (Linie 1) und Juni 2010 (Linie 2) durchgeführt. Die gesamte Stillstandzeit bei der Linie 1 betrug 5 Wochen, bei der Linie 2 konnte sie auf 4 Wochen reduziert werden.

Die Auslegungsdaten für den Umbau wurden durch die Auswertung der Betriebsdaten vor und nach dem Umbau voll bestätigt. Die zahlreichen betrieblichen Optimierungen und die Ausnutzung der

Leistungsreserven führten somit im MHKW-Ulm zu einer wirtschaftlicheren und vor allem betriebssicheren Fahrweise der beiden Verbrennungslinien.

Neue MitarbeiterIn



Nach einer Schreiner Ausbildung hat sich **Roman Gmür** für ein Studium auf dem zweiten Bildungsweg entschieden. An der

ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) absolvierte er ein Ingenieurstudium in Datenanalyse und Prozessdesign. Danach arbeitete er vier Jahre am ZHAW-Institut für Computerphysik als Assistent und wissenschaftlicher Mitarbeiter in diversen Forschungsprojekten. Dabei beschäftigte er sich hauptsächlich mit numerischen Simulationen von Organischen Leuchtdioden, Gassensoren und Brennstoffzellen. Berufsbegleitend absolvierte er in dieser Zeit ein Masterstudium in Mikro- und Nanotechnologie an der Fachhochschule Vorarlberg.

Seit Mitte Februar 2009 ist er im Bereich Planung und Beratung tätig und erfreut sich an der anspruchsvollen und abwechslungsreichen Arbeit. Dank dem konstruktiven und kollegialen Umfeld empfand er die Einarbeitung in die für ihn neuen Themenbereiche motivierend und dementsprechend effizient.



Michael Münger startete Mitte April 2010 bei der I.C.E. AG als Projektleiter und Verkaufingenieur. Mit seiner Erfahrung

im Bereich der operativen und kommerziellen Projektleitung sowie als Verkaufingenieur, wird er unser Team tatkräftig unterstützen können. Seine Hauptaufgaben beinhalten die Projektleitung in

den Bereichen Sanierung, Umbau und Engineering sowie Verkaufstätigkeiten und Betreuung des Schweizer Marktes. Nach seiner Grundausbildung als Automatiker schloss Michael Münger im 2006 die Weiterbildung zum Techniker HF, Fachrichtung Maschinenbau mit Schwerpunkt Automation und Robotik, erfolgreich ab. Zurzeit absolviert er die berufsbegleitende Weiterbildung zum MAS in Business Administration and Engineering an der FHS in St. Gallen.

Es freut uns, dass Michael Münger die Abteilung Sanierung, Umbau und Engineering verstärkt und mit seinem Wissen unterstützt. Wir sind überzeugt, dass die Kundenpflege nun noch intensiver wahrgenommen sowie weiter ausgebaut werden kann.

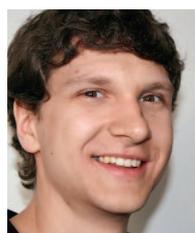


Bereits in den Jahren 1995 - 1998 hat **Fredy Dörig** als Inbetriebsetzungsingenieur für uns grosse Dienste geleistet.

Seit dem 1. Oktober 2009 steht Fredy Dörig wieder für uns als Inbetriebsetzer im Einsatz. Nach dem Abschluss als Dipl. Ing. HTL im Jahre 1990, arbeitete Fredy Dörig als Inbetriebsetzungsingenieur sowie Konstrukteur für Gasturbinen mit weltweiten Einsätzen bei der Fa.

Sulzer. 1998 wechselte er zu MAN Turbo AG in Zürich. Dort war er mehr als zehn Jahre für Gasturbinen tätig.

Wir freuen uns, in Fredy Dörig einen kompetenten Mitarbeiter gefunden zu haben. Gerne steht er Ihnen mit seinem breiten Fachwissen und der grossen Praxiserfahrung zu Diensten.



Nach einer Lehre als Landmaschinenmechaniker, arbeitete **Severin Dosch** als Baumaschinenmechaniker bei einer Innerschweizer Baufirma. Nach der Vollzeit-Berufsmatura in Chur im Jahre 2006/2007 begann Severin Dosch mit einem Maschinentech-nik-Studium an der HSR Rapperswil. Im Herbst 2010 schloss er sein Studium mit den Vertiefungsrichtungen Umwelt- und Energietechnik erfolgreich ab.

In der I.C.E. AG fand Severin Dosch einen Arbeitgeber, mit dem er Grosses bewirken kann. Seit Mitte Oktober 2010 unterstützt er tatkräftig die Beratung und Planung. Bereits in kurzer Zeit durfte er viel Neues lernen. Severin Dosch freut sich darauf, die komplexen Probleme und Anliegen unserer Kunden, lösen zu dürfen.



Seit August 2009 befindet sich **Francesca Bärlocher** bei uns in der Ausbildung zur kaufmännischen Angestellten im E-Profil.

Mit Ihrer äusserst freundlichen, offenen und hilfsbereiten Art hat sie bereits nach kurzer Zeit, Anerkennung sowie einen grossen Stellenwert erreicht.

Wir wünschen Francesca eine lehr- und erfolgreiche sowie spannende Ausbildungszeit!

Rolf Hauser war seit dem 1. Oktober 2001 bei uns als Leiter Konstruktion sowie Qualitätssicherungsverantwortlicher tätig.

Am 31. Mai 2010 durfte er in den wohlverdienten Ruhestand treten. Rolf Hauser baute unter anderem, das Qualitäts- und Umweltmanagement auf, unterhielt und entwickelte es weiter. Erfolgreich führte er uns durch die ISO-Zertifizierung.

Für seine wertvolle Tätigkeit in den vergangenen Jahren danken wir ihm ganz herzlich. Rolf Hauser steht uns weiterhin stundenweise zur Verfügung. Wir sind froh, von seinem breiten Fachwissen profitieren zu können. Für seine weitere Zukunft wünschen wir ihm alles Gute!

Aktuelle Aufträge

MPW Bermuda

Sanierung und Umbau Feuerung/Kessel als Generalunternehmer
Beratender Ingenieur für den Ersatz der Rauchgasreinigung.

Müllballierung

AVA Augsburg
WZM Magdeburg

AWB Weissenhorn
AVEA Leverkusen

AWB Weissenhorn

Ausschreibung Kesselsanierung K1

AVA Velsen

Revision Verbrennungsbereich

HHKW Aubrugg

Inbetriebsetzungs-koordination und Erstellen Programm Abnahmemessung

EVO Offenbach

Versuchsbetrieb Wassereindüsung

KVA Winterthur

Baustellenoberleitung