

Werterhaltungs- und Sanierungsplanung (Instandhaltungsplanung) MHKW Ulm

Die I.C.E. AG entwickelte schon für diverse Müllverwertungsanlagen nachhaltige Werterhaltungs- und Sanierungskonzepte. Dabei wird für sämtliche grösseren Komponenten eine sorgfältige Zustandsanalyse durchgeführt. Unter Einbezug der Historie der betreffenden Komponenten (Betriebsdatenanalysen, Wandstärkenmessungen, letzte Sanierungsmassnahmen etc.), der aktuellen Fahrweise und Unterhaltsphilosophie des Anlagenbetreibers sowie der grossen Erfahrung der I.C.E. AG, wird eine Prognose für den Unterhalts- und Erneuerungsbedarf für die nächsten Jahre bis Jahrzehnte erstellt. Dabei fliessen sowohl Konzepte und Ideen des Managements wie auch das Wissen des Betriebspersonals in die Prognosen ein.

Die Werterhaltungs- und Sanierungsplanung (W&S-Planung) oder im MHKW Ulm Instandhaltungskonzept genannt, hat nicht das Ziel, die Revisionen der nächsten ein bis zwei Jahre zu planen, sondern ist ein weit vorausschauendes Instrument. Anhand der W&S-Planung werden grundsätzliche Fragen geklärt. Dazu gehören beispielsweise die Frage nach dem Finanzierungsbedarf über die nächsten 10 oder mehr Jahre oder die Bestimmung des optimalen Zeitpunktes, an dem grosse Anlagenteile oder gar eine ganze Verbrennungslinie ersetzt werden sollten. Durch gezielte Werterhaltungsmassnahmen lassen sich zudem die Nutzungsdauer der Anlage erhö-

hen und die Wahrscheinlichkeit von Störungen reduzieren.

Sind die strategischen Fragen geklärt und die Zeitpunkte grosser Ersatzinvestitionen bestimmt, besteht die Möglichkeit, das W&S-Konzept derart anzupassen, dass der Cash-Flow auf diesen Zeitpunkt hin maximiert wird.

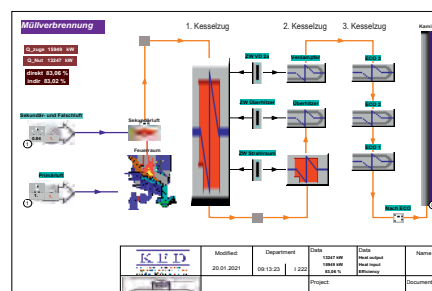
Ein treuer Kunde der I.C.E. AG ist das Müllheizkraftwerk Ulm-Donautal. Bereits 2011 erstellte die I.C.E. AG im Auftrag des MHKW's und in Zusammenarbeit mit dem Betreiber, ein erstes Instandhaltungskonzept. Damals galt es, die Zukunft der Anlage darstellen zu können. Im Konzept wurden auf Fragen wie z.B. wie lange die Komponenten der Anlagentechnik halten, was der Ersatz kostet, wann diese ersetzt werden müssen und wie lange die dazu nötigen Stillstände sein werden, wie diese optimiert werden können und welche Kosten aus den Stillständen entstehen, geantwortet. Weiterführend wurde die Lebenserwartung der Gesamtanlage und das Vorgehen zum Erreichen der Entsorgungssicherheit bis ins Jahr 2040 aufgezeigt. Es wurde auch die Errichtung einer Ersatzlinie geprüft und zusammen mit dem Instandhaltungskonzept die übergeordnete Anlagenstrategie festgelegt.

Basierend auf den damaligen Erkenntnissen wurden bis heute, Investitionen (Werterhaltungs- und Sanie-



MHKW Ulm

Seite 1 und 2

Software für Kesselberechnungen
(Powerplant Simulator & Designer)

Seite 3

ULM

rungrmassnahmen) im zweistelligen Millionenbetrag getätigt. Das W&S-Konzept wurde anhand der realen Gegebenheiten angepasst und nachgeführt (rollende Planung).

Dieses Jahr hat das MHKW die I.C.E. AG erneut beauftragt, das Instandhaltungskonzept zu überprüfen und zu aktualisieren sowie den Planungshorizont auf 2050 zu erweitern. Der mögliche Bau einer Ersatzlinie, die platzmässig bereits im Grundkonzept

der Anlage berücksichtigt wurde, beeinflusst das Instandhaltungskonzept grundlegend. Die bestehenden zwei Linien und die zu deren Betrieb notwendigen allgemeinen Anlagenteile sollen nach Möglichkeit, ohne grössere Abstellungen, über die Inbetriebnahme der Ersatzlinie hinaus in Betrieb gehalten werden. Dabei stellt die Anbindung der Ersatzlinie an die allgemeinen Anlagenbereiche eine Herausforderung dar, da diese ebenfalls erneuert bzw. saniert werden müssen.

Wenn die Ersatzlinie, so die aktuelle Planung, gesichert ihren Betrieb aufgenommen hat, können die Sanierungs- und Ersatzmassnahmen an den bestehenden beiden Linien angegangen werden, ohne dass dabei ein Entsorgungseingpass entsteht. Die Planung dieser Grosssanierungen, einschliesslich der allgemeinen Anlagenteile, wird im Instandhaltungskonzept abgebildet, wobei die genauere Planung erst zu einem späteren Zeitpunkt in Angriff genommen werden wird.

I.C.E. AG trotz COVID-19

Allgegenwärtig ist noch immer das Thema COVID-19. Die Schweiz gab Anfang März 2020 das Contact Tracing auf und verfügte am 16. März 2020 einen harten Lockdown. Aktuell befinden wir uns inmitten der 2. Welle. Die Kunden der I.C.E. AG sind systemrelevant. Die Arbeit ging daher der I.C.E. AG glücklicherweise nicht aus.

Um allfällige Ansteckungen am Arbeitsplatz auszuschliessen, wurden kurzerhand die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ins Home Office entlassen. Dank gut vorbereiteter Informatikstrukturen, konnten sie ihre Tätigkeiten nahtlos von zuhause aus fortführen. In der ersten Welle gab es bei der I.C.E. AG keine Covid-Erkrankungen.

Spurlos ging und geht COVID-19 aber auch an uns nicht vorbei. Während einzelne Kunden auf Vororttreffen und -arbeiten verzichteten, mussten für Kunden im Ausland Anforderungsschreiben und eine Zolldmeldung mitgeführt werden, damit die Grenzen passiert werden durften. Etliche nicht zwingend notwendige Tätigkeiten wurden zeitlich verschoben.

Interdisziplinäre Arbeiten können mittels MS-Teams, ZOOM oder anderer Videokonferenzsystemen durchgeführt werden. Es hat sich aber gezeigt, dass die Qualität der Ergebnisse aus solchen Konferenzen nicht immer das Niveau erreicht, welches nach zum Teil intensiven Arbeitsmeetings im Büro erzielt wird. Unter Wahrung der Ab-

stands- und Hygieneregeln und mit zusätzlichen Plexiglasscheiben werden daher weiterhin in den Räumen der I.C.E. AG auch interdisziplinär optimale Kundenlösungen erarbeitet. Das Sitzungszimmer wurde hierfür vergrössert und COVID-gerecht möbliert.

Mit allen getroffenen Massnahmen konnte die I.C.E. AG bisher vermeiden, dass sich das Virus innerhalb der Firma verbreitet. Verschiedene Mitarbeiter mussten zwar in Quarantäne, dies jedoch nur, weil im privaten Umfeld Ansteckungen erfolgten. Wir sind gerüstet, um unsere Kunden auch in dieser aussergewöhnlichen Zeit mit der gewohnten Qualität und Termintreue zu bedienen. Bleiben Sie gesund!

Ersatz der Überhitzer II und III in der KVA Turgi

Bei der KVA Turgi stand der Komplettersatz der Überhitzer II und III der Ofenlinie 4 an, nachdem an einigen Stellen das Minimum der Wandstärke erreicht wurde.

Die I.C.E. AG übernahm die Projektleitung. Die Lieferung und Montage der zu ersetzenden Überhitzer, wurde von der Dampfesselbau W.A.M.S.E.R. GmbH, dem deutschen Tochterunternehmen der I.C.E. AG, ausgeführt.

Die Register wurden im Werk St. Ingbert vorgefertigt und aufgrund der Breite des Kessels in zwei Hälften angeliefert. In einem ersten Schritt wur-



Austausch der Überhitzerregister (© Marc Deppeler)

den die Registerhälften auf einem Vormontageplatz zusammengefügt. Für die Fertigung wurden ca. 5500m Kesselrohre benötigt.

Im September 2020 wurden die Register schliesslich per stationärem Turmdrehkran eingehoben, wobei die über

35 Tonnen Kesselstahl mit ca. 2300 Schweissnähten präzise in den bestehenden Kessel eingefügt wurden, siehe Foto. Die Demontage, die Montage sowie die anschliessende Druckprobe verliefen zur vollen Zufriedenheit des Kunden und die Anlage konnte termingerecht wieder angefahren werden.

Herzlich willkommen



Rainer Harbus

Die Kesselabteilung stellt sich vor

Haben Sie gewusst, dass die I.C.E. AG zusammen mit der Dampfkesselbau W.A.M.S.E.R. GmbH sowie dem Partnerunternehmen Est-Industries das gesamte Spektrum an Leistungen im Bereich Dampfkessel für Abfall und Biomasseverbrennungen anbietet?

Da die Kesselaktivitäten deutlich zugenommen haben, wurde ein eigener Bereich gegründet. Dieser Geschäftsbereich umfasst Begutachtungen inklusive Wanddickenmessungen, Instandhaltungsplanungen respektive Werterhaltungs- und Sanierungsplanungen, wärmetechnische Kesselberechnungen

und Naturumlaufberechnungen, Kesselauslegungen, Machbarkeitsstudien, Engineering und Detailengineering, Abwicklung von Ausführungsprojekten sowie Fertigung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme sämtlicher Kesselkomponenten. Sei es für einen kompletten Dampfkessel, ein Revamping oder eine Notreparatur, wir verfügen zusammen mit unseren Partnern über die benötigten Fachkenntnisse, Zertifikate, Fertigungsstätten, Facharbeiter und ein umfangreiches Lager an Standardmaterialien. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Rainer Harbus begann sein berufs begleitendes Studium 1997 an der Fachschule für Technik in Ravensburg und schloss dieses im Jahr 2001 erfolgreich als staatlich geprüfter Techniker mit Fachrichtung Maschinentechnik ab.

In dieser Zeit arbeitete er als Konstrukteur und Projektleiter bei der Hermann Waldner GmbH in Wangen im Allgäu, heute Waldner Holding GmbH & Co. KG und sammelte praktische Erfahrungen im Bereich des Tank- und Apparatebaus.

Leistungssteigerung Kessel Valoeure Evreux (F)

Zusammen mit unserem französischen Partner Est-Industries konnte die I.C.E. AG im Auftrag der SUEZ S.A., der Betreiberin der zwei Verbrennungslinien in Evreux (F), eine Leistungssteigerung auf 124 % der ursprünglichen Kessel last realisieren. In einem ersten Schritt erfolgte eine Machbarkeitsstudie. Ziele dieser Studie waren die Ausarbeitung und die Evaluation verschiedener Optimierungsmassnahmen am Kessel und die Bestimmung der begrenzenden Komponenten. Dies erfolgte u.a. anhand einer wärmetechnischen Nachrechnung der aktuellen Fahrweise sowie der betrachteten Optimierungsmassnahmen. In einem zweiten Schritt erfolgte die Umsetzung eines Massnahmenpaketes.

Unter anderem wurde im Feuerraum die Fläche der Ausmauerung reduziert und durch Inconel-beschichtete Flossenwände ersetzt. Die Wärme-

tauscher-Bündel des Horizontalzuges wurden neu ausgelegt. Parallel zu diesen Kesselarbeiten konnte die I.C.E. AG auch die Satttdampf-Stufe des Luftvorwärmers optimieren. Dazu wurde ein neuer HD-Kondensatbehälter inkl. Niveauregelung installiert. Durch die damit erreichte höhere Primärlufttemperatur ergibt sich mehr Flexibilität bei der Verbrennungsregelung.

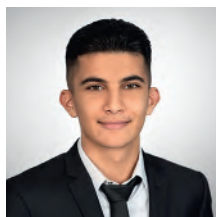
Trotz einigen Schwierigkeiten, bedingt durch die COVID-19 Pandemie, konnten die beiden Verbrennungslinien rechtzeitig wieder in Betrieb genommen werden. Gemäss ersten Erkenntnissen stimmen die neu gemessenen Betriebswerte mit den von der I.C.E. AG berechneten Werten gut überein.

Fassen auch Sie eine Sanierung oder Optimierung Ihres Kessels ins Auge? Dann freuen wir uns über Ihre Anfrage!

2003 folgte der Umzug in die Schweiz. Hier arbeitete Herr Harbus von 2003 bis 2011 bei der Calorifer AG in Elgg als Konstrukteur und Projektleiter und von 2011 bis 2015 als Leiter Engineering. Im Rahmen dieser Tätigkeit erweiterte er sein Fachwissen im Bereich der Richtlinien, Regelwerke und Normen für Druckbehälter und Wärmetauscher. Er war mehrmals in China, wo er unter anderem für die Schulung von chinesischen Konstrukteuren verantwortlich war. 2015 wechselte Herr Harbus in den Bereich der Pharmaanlagen und begann seine Tätigkeit als Head of Mechanical Design bei der Bioengineering AG. Sein Aufgabenportfolio umfasste nebst Neuentwicklungen und Redesigns auch das Produktmanagement. In dieser Position eignete er sich u.a. grosses Expertenwissen und innovative Lösungen im Bereich der Gleitringdichtungen an. Unter seiner Leitung wurde der Prototyp eines neuen Rührwerkantriebs erfolgreich entwickelt.

Seit Juli 2020 ist Herr Harbus als Projektleiter Konstruktion im Engineering der I.C.E. AG tätig. Mit seinen vielfältigen Fachkenntnissen und Erfahrung-

gen arbeitet er tatkräftig im Team von Richard Burri mit und ist für die Ausbildung des Lernenden Konstruktion verantwortlich.



Siyar Arduc

Seit August 2019 absolviert Siyar Arduc seine dreijährige Ausbildung als Kaufmann EFZ, Dienstleistung und Administration im E-Profil.

Wir wünschen Siyar weiterhin eine spannende sowie abwechslungsreiche Lehr- und Lernzeit.

Aktuelle Aufträge

Ballierung von Müll

Bala Luxemburg
Notfallkonzept Eschbach
Remondis Südwest
GfA Olching

AVA Velsen

Reparatur Rost Linie 1
Grossrevision der Feuerung Linie 2
Modifikation und Optimierung Rost-durchfalltrichter der pneumatischen Rostentaschung

KEBAG Zuchwil

Rostrevision Linie 3
Revision Schlackenschacht Linie 1
Revision Schubboden Linie 4
Ersatz Entschlackerkette Linie 2
Subplaner Flugaschewäsche und Abwasserbehandlung ENOVA

KVA Buchs SG

Optimierung FLUWA / Abwasserbehandlung
Ersatz Alkalisierung
Ergänzung und Modifikation zugehöriger Stahlbau

KVA Turgi

Ersatz / Optimierung Müllschacht Linie 3
Wanddickenmessungen Kessel Linie 4
Notreparatur Kessel Linie 3
Ersatz Überhitzer 2 und 3 am Kessel Linie 4

GML Ludwigshafen

Technische Auftragsunterstützung
IGNIS 3

Kimberly-Clark Niederbipp

Studie Kesseloptimierung
Diverse Reparaturarbeiten am Wirbelschicht (WS)-Kessel
Troubleshooting Speisewasserbehälter
Wanddickenmessungen am Wirbelschicht (WS)-Kessel

MPW Bermuda

Ersatz Shredder
Lieferung Ersatzteile Linie 1 und 2
Reparaturen am Kessel

ENTEKA Darmstadt

Mittelfristplanung MHKW Darmstadt
Planung Werterhaltungs- und Sanierungsmassnahmen

KVA Linth

Verfahrenstechnische Planerleistungen
des Sedimentationsbecken

FUG Ulm GmbH

Planung Ersatz Feuerfest K8
Ausschreibung Ersatz Kesselwände K7
Erstellen neue Logistik Brennstoffbeschickung K7 inkl. Inbetriebnahme
Studie und Auslegung Rückkühler K7
Luftmessungen K6

MHKW Ulm

Aktualisierung Instandhaltungskonzept 2011 bis 2050
Planung Ersatzlinie
Luftmessungen und -optimierungen
Linie 1 und 2

SUEZ

Studie Leistungssteigerung UVE Evreux

Polymetrix

Montage-Abnahmen RCS Werne
Supervisor Montage Reaktor

WRZ Hörger

Machbarkeitsstudie EBS-Anlage

EST Industries

Verfahrensunterstützung bei IB Sausheim
Verfahrensunterstützung bei Realisation UVE Evreux

SMTVD Martinique

Studie Kesseloptimierung

Sénerval

Betriebsoptimierung UIOM Strasbourg

GfA Olching

Planungsleistungen Dampfreduzierstation
Ausführungsplanung Umbau LUVO K2
Optimierung Feuerungsleistungsregelung K2 und 3

SW Winterthur

Optimierung Konzept Druckluft
Konsolidierung Ausführungsvorschriften Leittechnik

ZAB Bazenheid

Überprüfung Dokumente neue Linie
Überprüfung Integration in Wasser-Dampf-System
Nachrechnung Wirbelschicht (WS)-Kessel