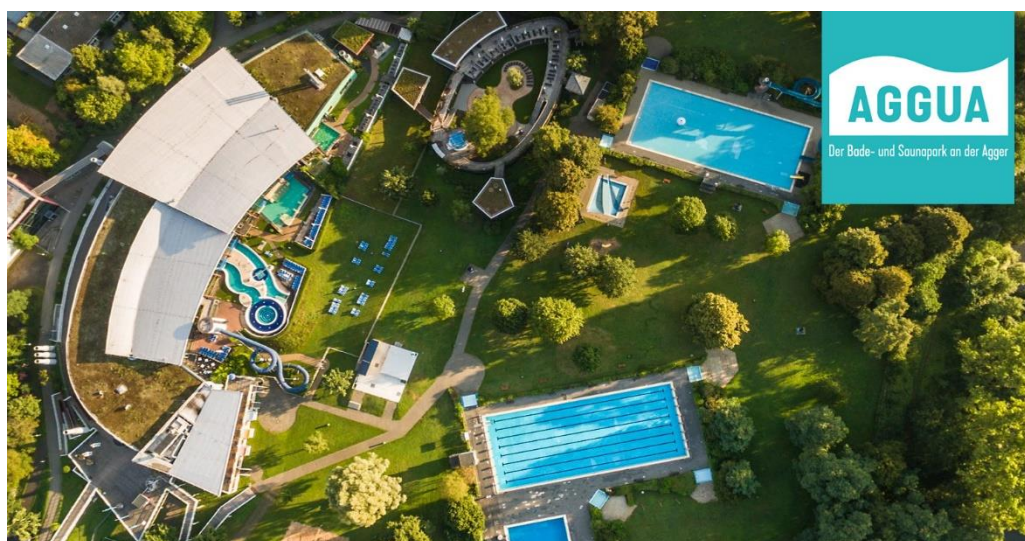


LAE sichert Anlagenverfügbarkeit und Funktionalität

Wärme in Bestform für das AGGUA Troisdorf

Ein einzigartiges Freizeit- und Familienbad, das wetterunabhängig zum Schwimmen, Planschen und Entspannen einlädt – all das vereint das AGGUA in Troisdorf. 1938 als Freibad eröffnet, wurde der Standort 1999 um das heutige AGGUA, bestehend aus einer Hallen-Badelandschaft, einem Saunapark, Gastronomie und einem großzügigen Fitnessbereich erweitert. Rund eine halbe Millionen Besucher verzeichnet das Bad jährlich. Damit das so bleibt, setzen die Betreiber auf höchstmögliche Qualität bei Renovierung, Erweiterung und der technischen Infrastruktur. Die LAE Engineering GmbH aus Wiesloch erhielt den Auftrag, die übergeordnete Steuerung der Wärmeerzeugungsanlage zu erneuern, die Erzeugung energieoptimierter zu steuern und die Anbindung an einen übergeordnete Überwachungs- und Bedienebene zu realisieren.



Das AGGUA ist der Publikumsmagnet für alle Wasserratten, Sportskanonen, Entspannungsfreunde und Körperkultler im Rhein-Sieg-Kreis. Das Traditionsbad bietet ein Pfahlbau-Saunadorf mit Panorama- und Baumhaussauna, ein Freibad mit Liegewiese, Black-Hole-Riesenrutsche und verschiedenen Becken sowie die Hallenbadelandschaft mit Erlebnis-, Sport- und Planschbecken sowie Wärmeflächen zum Ausruhen.

Wärme – Wasser – Wohlbefinden

Für Wohlfühltemperaturen unabhängig von der Außentemperatur sorgt die hauseigene Wärmeerzeugungsanlage. „Die Außentemperatur können wir nicht beeinflussen. Die Raum- und Wassertemperaturen haben wir dank der Modernisierung wieder optimal und dazu

Pressekontakt

Eva-Maria Müser
LAE Engineering GmbH
In den Weinäckern 14
69168 Wiesloch

energieeffizienter als zuvor im Griff,“ berichtet Frank Henseler von den Stadtwerken. Dabei sah sich die LAE im Rahmen der Modernisierung besonderen Herausforderungen gegenüber. Einerseits galt es die Wärmeerzeugungsanlage im laufenden Betrieb zu erneuern. Andererseits mussten zuvor veraltete und unvollständige Stromlaufpläne gesichtet und auf den aktuellen Stand gebracht werden.

Der Status-quo

Die Erzeugungsanlage dient zur Wärmeerzeugung des angeschlossenen Freizeitbades AGGUA und der benachbarten Grundschule. Es stehen zwei Blockheizkraftwerke-Module (BHKW-Module) und ein Heizkessel als Erzeuger und ein Behälter mit 45m³ Inhalt als Pufferspeicher zur Verfügung. Beide Gasmotoren verfügen über eine Leistung von 400 kWth, der Kessel über eine Leistung von 1.500kWth. Sowohl die Gas-Module als auch der Kessel können eine Vorlauftemperatur von maximal TV max = 90°C erreichen. Jeder der drei Wärmeerzeuger arbeitet als in sich abgeschlossene autarke Einheit mit Steuerungs- und Regelungsaufgaben. In einem Schichtspeicher kann die von dem Überhangaggregat erzeugte Überschusswärmemenge gespeichert und bei Bedarf wieder entnommen werden.

Die Heißwasserumwälzung für das zu versorgende Wärmenetz erfolgt über drei Netzumwälzpumpen, die von einer autarken Steuereinheit kontrolliert werden. Von der Ü-SPS wird der gewünschte Sollwert für den Differenzdruck im Heißwassernetz vorgegeben.

Das Blockheizkraftwerk soll ohne Beaufsichtigung betrieben werden. Die einzelnen Gasmotoren und Kessel müssen daher nach einem Programm entsprechend der Wärmeanforderungen zu- und abgeschaltet werden.

Die Steuer- und Regelfunktionen folgender Nebenanlagen werden von der Ü-SPS abgearbeitet:

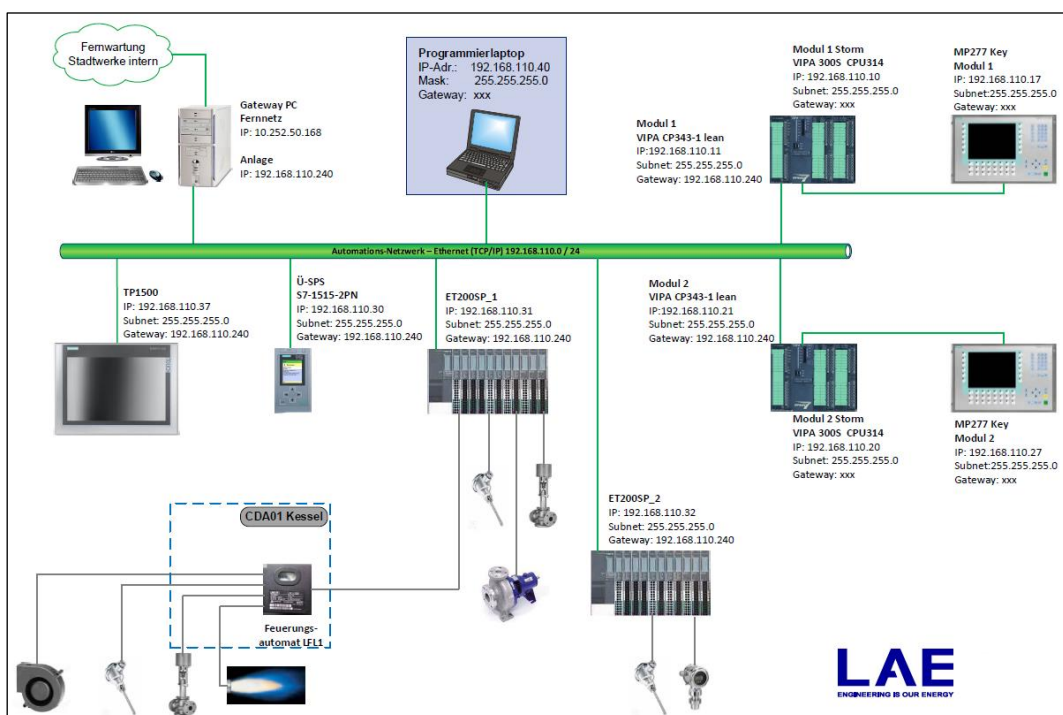
- Sollwertvorgabe Netzpumpenstation
- Lüftungsanlage
- Max-Überwachung Altölentsorgungs-Module
- Min-Überwachung Frischölversorgungs-Module
- Leistungsregelung Kessel

Das Automatisierungskonzept

Nach Sichtung vorhandener Feldgeräte und Schnittstellen sowie Prüfung ob deren weiteren Verwendung bespricht und empfiehlt LAE mit dem Kunden Optimierungen und Funktionalitäten der Anlage. Ergebnis ist ein Automatisierungskonzept, das technisch eine SIEMENS SPS vom

Typ S7-1500 und zur Bedienung ein Touchpanel TP1500 einsetzt. Die Programmierung erfolgt über TIA:

Zur Sicherstellung einer möglichst kurzen „Ausfallzeit“ der übergeordneten Steuerungsfunktionen baut LAE eine vollständig bestückte Montageplatte, die nach Ausräumung des Bestandsschranks in das bestehende Schaltschrankgehäuse eingebaut wird. Alle Anbindungen an andere Schaltanlagen werden verdrahtet und die Feldgeräte wieder angeschlossen. Im Anschluss erfolgt die Inbetriebnahme der E/A-Komponenten, der Schnittstellensignale und der Steuerungsfunktionen. Während der Umbauphase wird die Wärmeversorgung durch manuellen Betrieb der Erzeuger und der Netzpumpen sichergestellt.



Die übergeordnete Steuerung übernimmt die Koordination der autarken Unterstationen des BHKWs. Die unterlagerten Steuerungen für die Wärmeerzeuger und alle autarken Anlagenteile sind sicherheitstechnisch eigenverantwortlich. Das heißt, alle Regelungen und Notabschaltungen, die bei einem von der übergeordneten Steuerung unabhängigen Betrieb der Anlagenteile notwendig sind, sind in der unterlagerten Steuerungen realisiert.

Die unterlagerten Gewerke werden an die übergeordnete Steuerung angeschlossen.

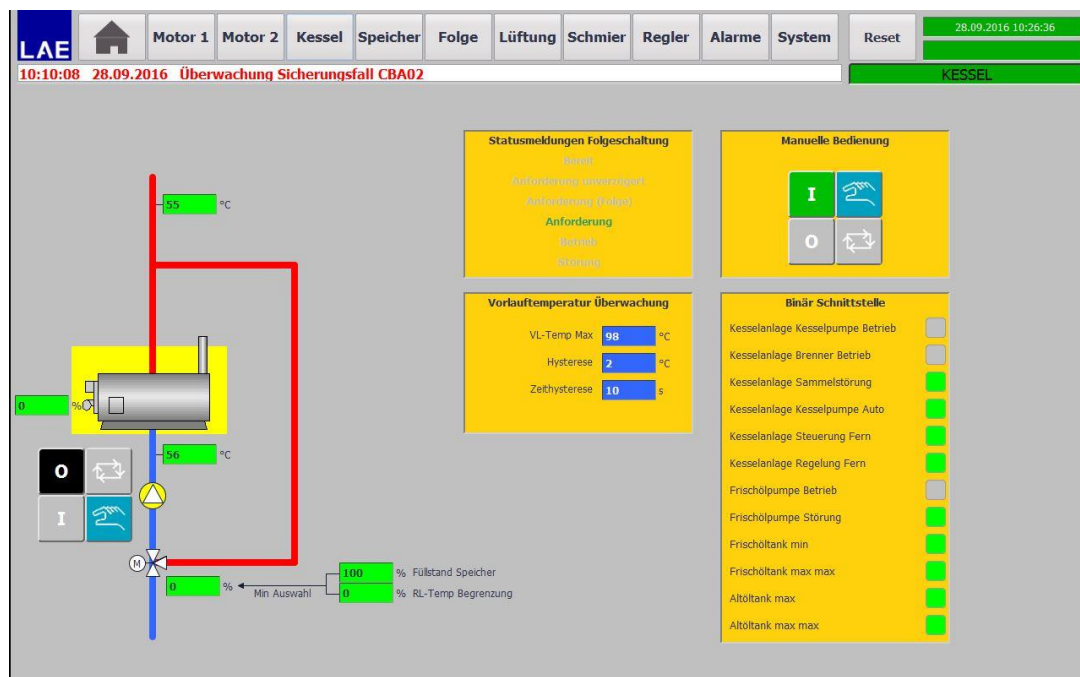
- Datenkopplung mittels Ethernet – Modul 1 + 2
- mittels Feldverdrahtung auf entsprechende E/A Karten
- Netzpumpen

- Kessel 1
- Wärmespeicher
- Öl Ent- und Versorgung
- Lüftungsanlage

Ergänzend wird eine Datenkommunikation zu Fremdanlagen im Erzeugungsverbund realisiert und die Informationen auf der vor Ort realisierten Visualisierung dargestellt. Parallel wird die Anbindung einer Leitwarte zur Fernbeobachtung durch den Kunden sowie ein Fernwartungszugang auf die Anlagensteuerung für schnellen Support durch LAE realisiert.

Die Visualisierung

Zur Bedienung und Visualisierung der Gesamtanlage wurde ein Touchpanel TP1500 in der Schaltschranktür der Ü-SPS eingebaut. Von hier aus können die Module 1-2 und der Kessel mit den dazugehörigen Komponenten beobachtet und angefordert werden. Gleichzeitig werden hier alle Meldungen der Ü-SPS angezeigt. Für alle Messwerte legt LAE eine temporäre Trendaufzeichnung, für alle Stör- und Alarmmeldungen ein Umlaufarchiv mit 500 Meldungen an.



Ob Objektvisualisierung, Bedienung und Überwachung oder Detailbilder zur thermischen Übersicht, zum Modul Kessel oder zu Parametern der LAE Folgesteuerung, die umfangreichen und detaillierten Darstellungen sorgen beim Kunden für eine optimale Visualisierung und Bedienung der Anlage.



Reibungslose Inbetriebnahme

Trotz der herausfordernden Rahmenbedingungen, vorgegeben durch die veralteten oder gar nicht dokumentierten Umbauten im Schaltschrank der Bestandsanlage oder Signalverknüpfungen in andere Schaltanlagen, sowie die Modernisierung im laufenden Hallenbadbetrieb, übergab LAE die neue übergeordnete Steuerung, samt Folgesteuerung, Visualisierung und umfangreicher Dokumentation binnen Wochenfrist an den Kunden.

Fazit

„LAE als Partner für dieses Projekt einzusetzen, war genau die richtige Entscheidung. Das neue Steuerungskonzept verbessert die Ursprungsanlage und sorgt für einen optimierten Erzeuger-Maschineneinsatz. Darüber hinaus vereinfacht die Aufschaltung auf die Leitwarte die Anlagenbeobachtung von zentraler Stelle. Diesem Initialprojekt mit LAE, lassen wir gerne weitere folgen“, fasst Frank Henseler abschließend zusammen.