



Die drei Hoval-Warmwasserkessel mit Weishaupt-Monarch-Gebläseburnern in der neuen Heizzentrale.



Der neue Steuerungsschrank von Weishaupt.

## Einkaufszentrum Regensdorf: Energetisch ausgereizte Heizzentrale

Die Heizzentrale des Einkaufszentrums Regensdorf – Läden, Hotel, Restaurants, Migros-Fitnesspark – war am Ende. Nun wurden die Fernheizungstemperaturen gesenkt, die Wärmetauscher in den Unterstationen angepasst und so die Leistung reduziert. Drei neue Warmwasserkessel mit Gas-Gebläseburnern wurden eingebaut – eine knifflige Übung bei laufendem Betrieb.

Text/Fotos: Martin Stadelmann



Das Einkaufszentrum Regensdorf.

Letztes Jahr zeigte sich, dass die drei 3,5-MW-Hoval-Heisswasserkessel der Heizzentrale im Einkaufszentrum Regensdorf aus dem Jahre 1988 nicht mehr dicht waren. Thomas Weber, Geschäftsführer der Weber AG, Energie- und Haustechnik, Watt, langjähriger Haustechnik-Betreuer des Zentrums, erhielt den Auftrag, Ersatz zu planen. Ihm war sofort klar: Um Energie zu sparen, müssen die Fernheizungs-Temperaturen – die Anlage wurde mit 12 bar Druck betrieben – herunterkommen, und damit auch die benötigte Heizleistung. Man musste von Heisswasser zu Warmwasser übergehen – heisst: Verteildruck 6 bar, maximale Vorlauftemperatur 75–80 °C, Rücklauf 55–60 °C bzw. im Sommer und der Übergangszeit tiefer. Dafür mussten neben der Heizzentrale auch die Unterstationen angepasst werden – bei den drei Wohnhochhäusern ist dies bereits geschehen; diejenigen der Läden, des

Migros-Fitnessparks und des Mövenpick-Hotels werden folgen.

### Erdwärme nicht möglich

Als Erstes klärte Weber ab, ob für die neue Heizzentrale des Zentrums Grundwasserwärme genutzt werden könnte. Dies erwies sich aber als unmöglich, weil die verfügbare Entnahmemenge zu knapp für eine sinnvoll dimensionierte Wärmepumpenanlage war. Zudem wäre die Rückführung des Wassers zu kompliziert gewesen, denn für jahrelange Bewilligungsverfahren fehlte die Zeit. Hier ging es um einen Notfall – wie sehr, zeigte sich erst später. Als zweite Variante rechnete Weber ein Gasmotor-Blockheizkraftwerk plus zwei Warmwasserkessel. Da er seit vielen Jahren auch die Energieabrechnungen des Zentrums betreut, wusste er: Der vom Blockheizkraftwerk erzeugte Strom wird jederzeit gebraucht.



Die AF-Thermokondensatoren hinter den Kesseln nutzen den Brennwert des Gases.



Die neue Gas-Druckreduzierstation.

Diese Variante stiess jedoch bei der Bauherrschaft auf wenig Gegenliebe. Man entschied sich für die dritte, nun realisierte Möglichkeit mit drei Warmwasserkesseln.

#### Einzigartige Warmwasserkessel

Für den neu berechneten Spitzenbedarf von 5 MW wählte Weber drei Giga-3-Warmwasserkessel von Hoval, mit nachgeschalteten AF-Thermokondensatoren. AF steht für Alufer; diese Kondensations-Wärmetauscher, welche die Nutzung des Brennerts vom Gas erlauben, sind mit den gleichen Alufer-Wärmetauschern ausgerüstet wie die bewährten Hoval-Ultras-Kessel.

Die Leistung der Kessel wählte Weber so, dass je einer für einen saisonalen Einsatz passt, plus Reserve für den Fall, dass einer der Kessel ausfällt. Die Kessel wurden mit modulierenden Weishaupt-Monarch-Gas-Gebläsebrennern ausgerüstet.

Der Sommer-Kessel leistet 1,5 MW; der Brenner moduliert ab 430 kW. Beim Übergangskessel beträgt die Leistungsbandbreite 850 kW – 2 MW, und der Monarch-Brenner des Spitzenkessels leistet 900 – 3,15 MW. Die MSR-Steuerung sorgt dafür, dass die Kessel jeweils optimal ausgelastet sind und eine O<sub>2</sub>-Regulierung über den Weishaupt-Feuerungsmanager für optimale Verbrennung. «Wir haben einen Wirkungsgrad von 98 % erreicht!», freut sich Armin Heiniger, von Weishaupt AG, Geroldswil.

Die Giga-3-Warmwasserkessel von Hoval sind einzigartig in ihrer Konstruktion. Diese Dreizug-Naturumlaufkessel arbeiten im Gegenstrom, das heisst: Der Rücklauf trifft auf die heissesten Abgase. Der Rücklauf-Injektor im Kessel sorgt zudem für eine

schnelle Durchmischung des Rücklaufs mit dem Kesselwasser, was Spannungen und Kesselkorrosion vermindert und die Lebensdauer verlängert. Der Vorlauf verlässt den Kessel auf der Gegenseite, also hinten. Die Wendekammer hinten im Giga 3-Kessel ist mit Flossenrohren gekühlt – das hat sonst niemand. Durch den definierten Auftrieb in den Flossenrohren durchmischt sich das Kesselwasser besonders gut. Das vermeidet beim Kleinlastbetrieb kalte Zonen am Kesselboden – eine weitere Massnahme zur Lebensdauer-Verlängerung. Diese Kesselkonstruktion gestattet der Flamme des Weishaupt-Brenners auch optimalen, ungestörten Ausbrand, was sich in sehr tiefen Stickoxid-Werten niederschlägt: Liegen diese beim Sommer- und dem Spitzenkessel leicht über oder knapp unter 70 mg/m<sup>3</sup>, erreicht der am meisten genutzte Übergangskessel Werte von 50 – 55 mg/m<sup>3</sup> je nach jeweiliger Last.

#### Spezialitäten: Dämmung und Licht-Show

Die Giga-3-Kessel in Regensdorf erhielten auf Verlangen des Energiebeauftragten der Migros noch eine weltweit einzigartige Spezialität: Die Kesseltüren wurden zusätzlich nochmals wärmedämmend. Das spart pro Jahr einige zehntausend Kilowattstunden Energie. «So etwas finden Sie weltweit nirgends», erklärte Kesselspezialist Hans-Ulrich Minder von Hoval AG, Feldmeilen.

Bei so viel Aufwand für eine auch installationsmässig (Sada, Glattbrugg) mustergültige Heizzentrale wollte Weishaupt nicht zurückstehen und spendierte den Brennern ganz spezielle, ebenfalls bisher einzigartige Schalldämmhauben. Diese sind erstmals

mit einem Fenster versehen, durch welches der Brenner unter der Haube ersichtlich ist. Geht der Brenner in Betrieb, schaltet LED-Licht ein und löscht, wenn der Brenner wieder stillsteht.

#### Die Einbringung – eine logistische Leistung

Der Umbau der Heizzentrale begann am 21. September 2015 bei laufendem Betrieb. Einer der Heizkessel deckte den Bedarf aller Abnehmer, während die anderen beiden entisoliert und dann durch eine enge Einbringungsöffnung, weniger Millimeter an der unter Druck stehenden Gasleitung vorbei, nach oben gehievt wurden. Dann wurden sie auf Raupenfahrzeugen – zwecks Druckverteilung, mehr Gewicht war wegen des darunter liegenden Parkhauses nicht gestattet – zur Bushaltestelle gebracht, wo sie auf Lastwagen umgeladen wurden. Zusätzlich kam alle zehn Minuten ein Bus, und unzählige Leute strömten vorbei. Die neuen Kessel wurden auf dieselbe Weise, nur umgekehrt, eingebracht und in der Heizzentrale isoliert. «Das brauchte ausgefeilte Logistik und grosse Aufmerksamkeit – und Glück – es ist nie etwas passiert!», kommentiert Thomas Weber. Wie dringend die Sanierung wirklich war, zeigte sich, als während dieser Arbeiten der dritte, noch heizende Kessel plötzlich viel Wasser von sich gab – eine Spezial-Equipe von Weishaupt konnte den Altersschwachen gerade noch notschweissen. Nachdem die beiden neuen Kessel installiert waren, konnte der dritte auf dieselbe Weise ausgetauscht werden. Ende Oktober 2015 war auch dies geschehen, und die neue Heizzentrale arbeitete perfekt. ■