

Fußballklub setzt auf energetische Rasenbeheizung

Der norddeutsche Traditionsverein Werder Bremen hat sein Stadion mit neuester Technik ausgestattet. Eine Beheizung der Rasenfläche sorgt bereits seit 1998 für optimale Spielbedingungen. Die erforderliche Energie dafür liefern nun zwei Gasbrennwertkessel aus dem Hause Brötje, die nicht nur effizient arbeiten, sondern zusätzlich über eine BUS-Verbindung auf die Gebäudeleittechnik (GLT) aufgeschaltet sind. Somit haben die Verantwortlichen alle Parameter des Systems permanent im Blick.



Die beiden Gasbrennwertkessel der Serie SGB 610i sind in Kaskade geschaltet.



Im Weserstadion von Werder Bremen sorgen Brötje Gasbrennwertkessel im Zusammenspiel mit einer Photovoltaik- und einer BHKW-Anlage für die konstante Temperierung des Rasens.

„Ständig neuen Anforderungen gerecht zu werden und das wohninvest Weserstation als innovativen Ort des Sports, der Kultur und Kommunikation zu präsentieren, ist unsere Prämisse.“ Diese Aussage schmückt die Homepage des Stadions von Werder Bremen – das wohninvest Weserstation – eine Aussage, die die Historie gut beschreibt. Seit dem Bau im Jahr 1909, in jener Zeit noch ein Sportplatz mit Holztribüne, entwickelte sich das Objekt auf heute über 42.000 Sitz- und Stehplätze weiter. Stets wurde auch darauf geachtet, dass eine zukunftsfähige und ökologische Betriebsweise im Fokus steht. Im Sommer 2008 wurde damit begonnen, das wohninvest Weserstation zu einer reinen Fußballarena umzubauen. Ein neues Dach mit der bundesweit größten Photovoltaikanlage auf einer Arena entsteht sowie eine Fassade, ebenfalls mit PV-Zellen bestückt. In diesem Jahr wurden weitere Maßnahmen ergriffen, um den Weg fortzuführen.

Modernes Heizkonzept

Betreiber des Stadions ist die Bremer Weser-Stadion GmbH, eine Beteiligungsgesellschaft zu gleichen Teilen in den Händen von Werder Bremen und der Stadt Bremen. Der Gesellschaft ist sehr daran gelegen, den Betrieb auf ökologische Weise zu

gewährleisten. Daher wurde kürzlich die alte Heizungsanlage gegen ein modernes und zukunftsicheres System ausgetauscht. Neben einer Photovoltaik- und einer BHKW-Anlage gesellen sich nun zwei Gasbrennwertkessel der Serie SGB 610i von Brötje zur Beheizung des Rasens dazu. Die in Kaskade geschalteten Geräte erreichen eine Nennheizleistung von 1,2 MW und wurden raumluftabhängig im Heizungsraum installiert. Die Verbrennungsluftversorgung wird über elektrisch gesteuerte Luftklappen realisiert, die die konstante Lieferung von genug Frischluft sicherstellen.

Die Anlage ist in einen Primär- und einen Sekundärkreis aufgeteilt, getrennt über einen Alfa Laval Plattenwärmetauscher des Typs M15-MFM. Der Kesselkreis wurde mit aufbereitetem Wasser gefüllt. Dafür wurden die Module AguaSave und AguaClean als Kompaktversion in die Anlage eingebunden. Das Modul AguaSave dient zur qualitätsgesteuerten, normgerechten Herstellung eines teilentsalzten Füllwassers in Heizungs- und Kältekreisläufen (gemäß VDI 2035 Blatt 1 und 2) – einschließlich einer Dosiereinrichtung zur mengenproportionalen Zugabe des Vollschutzprodukts AguaSave H Plus (für Korrosionsschutz, Härtestabilisierung und Dispergierung). Das Aufbereitungsmodul AguaSave realisiert eine Vollentsalzung mit qualitätsgesteuerter

Verschneidung auf eine frei wählbare Leitfähigkeit < 200 µS/cm (Mikrosiemens/cm). Es verfügt darüber hinaus über eine automatische Ein- und Abschaltung über Druck, Menge, Wasserqualität und/oder Zeit. Die mengenproportionale Dosierung des Vollschutzprodukts, die Leckageerkennung sowie die automatische Abschaltung der Nachspeisung und Weiterleitung der Störmeldungen an die GLT sind ebenfalls im Modul enthalten.

AguaClean sorgt als Ergänzung für eine schonende Reinigung des Systems im laufenden Betrieb und entfernt alle im System befindlichen Verunreinigungen wie Schmutz, Schlamm, Rost und Korrosionsrückstände. Dies gilt insbesondere auch für die sehr feinen Magnetitrückstände (<1 µm), die über die patentierte Magnaflow-Einheit des Moduls abgeschieden werden. Das Modul wird über eine integrierte Hocheffizienzpumpe (geschützt vor Magnetitablagerungen) im Teilstrom aus dem Heizungskreislauf (vorzugsweise Rücklauf) versorgt und beeinflusst nicht die Hydraulik des Heizungs-/Kältekreislaufs. Auch bei einer starken Verschmutzung und einem Anstieg des Differenzdrucks erfolgt so eine einwandfreie Versorgung und Filtration.

Details zu den Wärmeerzeugern

Das Fachunternehmen Kucharski Industrie- und Gebäudetechnik GmbH & Co. KG aus Stuhr-Heiligenrode wählte für die Heizungsanlage ein kaskadiertes System aus zwei Brötje SGB 610i Kesseln. Die Vorteile dieser Bauform liegen auf der Hand: hohe Ausfallsicherheit durch den redundanten Aufbau der Kessel und ein optimaler Betrieb der frei modulierbaren Heizgeräte, die bei der Arbeit nie bis an ihre Leistungsgrenzen gefordert sind.

Überdies punkten die SGB Kessel mit ihrer sehr guten Energieausnutzung: Der Normnutzungsgrad liegt bei allen Kesselgrößen (125 – 610 kW Heizleistung) über 109 %. Dies liegt u. a. am Wärmetauscher aus Aluminium-Silizium, der eine optimale Wärmeübertragung garantiert. Zusätzlich ist ein emissionsarmer, modulierender Gas-Vormischbrenner integriert, der dafür sorgt, dass bei der Verbrennung nur geringe Mengen an NO_x (<20 mg/kWh) sowie CO (<10 mg/kWh) entstehen. Die Emissionswerte liegen daher weit unterhalb der einzuhaltenden Grenzwerte.

Mit den Maßen 1.526/762/2.192 mm (H/B/T) passten die Brennwertkessel durch alle Normtüren und ließen sich problemlos am vorgesehenen Platz aufstellen.

Nach der Installation der Brennwertkessel musste auch die Abgasanlage an die neuen Bedingungen angepasst werden. Zu diesem Zweck kam ein System der Raab-Gruppe zum Einsatz. Durch die besondere Lage des Heizraums mussten 10 m des einwandigen Abgasrohrs EW Alkon V über zwei Räume montiert werden. Von dort setzt sich die Strecke doppelwandig fort. Über 22 m ging es senkrecht mit doppelwandigem Rohr der DW Alkon-Baureihe durch den Vorraum des Stadions. Aufgrund der Gebäudearchitektur mussten diverse Hürden genommen werden. Daher wurden auf dem Weg sieben Umlenkungen, zwei Zwischenstützen und Schrägführungen von bis zu 40° eingebaut. Um sicherzugehen, dass die Konstruktion alle Anforderungen erfüllt, wurde mit der Montage das spezialisierte Unternehmen Harald Wieting Schornsteintechnik aus Wilhelmshaven beauftragt.

Optimale Spielbedingungen durch Rasenheizung

Der Sekundärkreis des Heizsystems ist mit einem Glykolgemisch gefüllt und endet in der 26 km langen Rasenheizung aus PE-Verbundrohr. Diese existiert bereits seit dem Jahr 1998 und liegt

Bautafel

Objekt: wohninvest Weserstadion, Bremen

Bauherr: Bremer Weserstadion GmbH, Bremen

SHK-Planer:

■ Kucharski Industrie- und Gebäudetechnik GmbH & Co. KG, Stuhr-Heiligenrode

■ Inhaber und SHK-Meister Torben Kucharski, Stuhr-Heiligenrode

Schornsteintechnik: Nicolas Harald Wieting Schornsteintechnik, Wilhelmshaven

Heizungsanlage: 2 × SGB 610i Gas-Brennwertgerät als Kaskade

Hersteller: August Brötje GmbH, Rastede

etwa 22 cm unterhalb der Grasnarbe. Dadurch wird gewährleistet, dass der ganzjährig bespielbare so genannte Hybridrasen an der Graswurzel immer eine Idealtemperatur von 9 °C bekommt. Die Beheizung und die neun Greenkeeper sorgen auf den Flächen für optimale Bedingungen.

Sicherheit im Betrieb durch Fernüberwachung

Damit der Kesselbetrieb mit dem größtmöglichen Komfort einhergeht, erfolgt die Regelung der SGB-Geräte über eine 0-10 V Ansteuerung durch die GLT. Eine unkomplizierte Anbindung wird durch die verbaute i-Serie der Wärmeerzeuger unterstützt. Die Regelung kann über eine Modbus-Schnittstelle in Building Management Systeme (BMS) eingebunden werden. Damit ist es beispielsweise möglich, Befehle und Daten über das GLT-System abzurufen bzw. zu verwalten. Dass dieses Zusammenspiel gut funktioniert, spiegelt das Regelverhalten und die Temperaturgenauigkeit wider. „Eine gradgenaue Einhaltung der Vorlauftemperatur ist in dem Bereich Rasenheizung aus energetischen Gründen und hinsichtlich des optimalen Rasenwachstums unerlässlich“, erklärt der stellvertretende Head Greenkeeper Tim Engelke. Dies funktioniert mit der neuen Anlage hervorragend. Auch der Fachhandwerker profitiert von der Regelung über die GLT. So können kleine Fernwartungen, Anpassungen und Verbesserungen schnell und ortsunabhängig umgesetzt werden. Alle Einstellungen der Anlage hat der Installateur so direkt im Blick. Auf diese Weise können bei Störungen Anfahrten gespart werden, Fehler lassen sich i. d. R. leicht beseitigen.

Fazit

Werder Bremen setzt mit dem neuen Heizkonzept auf zukunftsfähige Technik. Das Einsparpotenzial der Anlage liegt rechnerisch nach VDI 2067 bei 22 % gegenüber der Altanlage mit Niedertemperatur – ein Ergebnis, das sich sehen lassen kann. Aktuell macht sich besonders die Temperaturgenauigkeit des Systems positiv bemerkbar und wird von den Greenkeepern äußerst gelobt. Seit dem Einbau läuft die Anlage zudem störungsfrei.



Eine Information der August Brötje GmbH, Rastede

Firmenprofil siehe Seite 168