

FALLSTUDIE: OPTIMALE BEDINGUNGEN BEI SCHWIERIGEN WITTERUNGSVERHÄLTNISSEN



PROJEKT:
TCF Bank Stadion

ORT:
Minneapolis (MN), USA

FERTIGSTELLUNG:
2014

ANWENDUNG:
Rasenheizung

PRODUKT:
aquatherm blue pipe

DIE HERAUSFORDERUNG

Aufgrund des besonderen Untergrundaufbaus mussten die einzelnen Heizkreise der Rasenheizung näher an der Feldoberfläche installiert und die Betriebstemperatur des Heizmediums höher ausgelegt werden als es herkömmliche Polypropylen- oder PEX-Rohre leisten können.

DIE LÖSUNG

Die höhere Stabilität von aquatherm blue pipe gegenüber anderen thermoplastischen Rohrsystemen sorgt selbst bei hohen Betriebstemperaturen für eine störungsfreie und dauerhafte Funktion der Rasenheizung.

AQUATHERM VORTEILE:

- Dank wärmeverschweißten aquatherm Produkten konnte auf ca. 4000 mechanische Verbindungen verzichtet werden.
- Das aquatherm Rohrleitungssystem bewältigt ohne Probleme die geforderten überdurchschnittlichen Betriebstemperaturen unterhalb des Kunstrasens.
- Die Planer schätzten die Tatsache, dass das aquatherm Rohr eine sehr niedrige Sauerstoffdurchlässigkeit aufweist und daher keine Sauerstoffsperrschicht benötigt. Dies spart zusätzliche Kosten.

RASENHEIZUNG FÜR NFL-SPIELFELD REALISIERT – SELBST BEI HOHEN BETRIEBSTEMPERATUREN STABIL

Sportstadien auf der ganzen Welt haben den Anspruch, für die Sportler optimale Bedingungen zu bieten. Ein gefrorener Boden gehört nicht dazu. Beim Umbau des TCF Bank Stadion, in dem die Minnesota Vikings vorübergehend ihre NFL-Spiele austragen sollten, während ihr neues Stadion gebaut wurde, sollte eine Rasenheizung genau dieses Problem lösen. Um das Football-Rasenfeld vor Frost und Vereisung zu schützen, wurde ein Rasenheizungssystem bestehend aus über 60 Kilometer aquatherm blue pipe, gefüllt mit einer mit Inhibitoren versehenen Propylen-Glykol basierten Wärmeträgerflüssigkeit, installiert.

Während aquatherm Rohrleitungssysteme seit Jahrzehnten auf Profi-Spielfeldern in ganz Europa eingesetzt werden, bedeutete diese Installation das Debüt der Marke aquatherm auf einem Profi-Platz in den USA. Brian Storm, Präsident und CEO von Fields Inc., der Firma, die die Vikings ausgewählt hatten, um die Renovierungen des TCF-Rasenplatzes zu überwachen, arbeitete das erste Mal mit aquatherm Produkten. Aus diesem Grund bot die lokale aquatherm Vertretung Mulcahy Company Inc. Schulungen und Unterstützung an.

„Bei näherer Betrachtung stellten wir fest, dass dieses Produkt einige der besonderen Herausforderungen dieses Projekts erfüllen und sogar übertreffen kann“, so Storm.

Zu diesen Herausforderungen gehörte die Arbeit mit dem vorhandenen Untergrundssubstrat unter dem Kunstrasen. Die meisten beheizbaren Kunststoffrasenfelder haben eine mehrere Zentimeter dicke Sandschicht als Wärmeträgerbasis. Im Falle des TCF Bank Stadions waren es aber zwischen

30 und 45 cm. Die vielen Hohlräume zwischen den Sandpartikeln führen zu einem höheren Wärmeverlust. Deshalb mussten die einzelnen Heizkreise näher an der Feldoberfläche installiert und die Betriebstemperatur des Heizmediums höher ausgelegt werden als es herkömmliche Polypropylen- oder PEX-Rohre leisten können.

aquatherm blue pipe hingegen kann durch das mehrschichtige Faserverbundmaterial in Anwendungen von etwa -20 bis 90 Grad Celsius (abhängig von der Druckstufe) sicher eingesetzt werden. Die höhere Stabilität gegenüber anderen thermoplastischen Rohrsystemen sorgt selbst bei hohen Betriebstemperaturen für eine störungsfreie und dauerhafte Funktion der Anlage.

Durch den Einsatz von aquatherm Produkten wurden außerdem rund 4000 mechanische Ver-





bindungen, die größtenteils unter dem Spielfeld eingebettet werden sollten, eingespart. Denn aquatherm Rohre und Formteile sind nicht auf mechanische Verbindungen angewiesen. Stattdessen werden sie dauerhaft durch Wärmefusion miteinander verschweißt. Dabei wird jede Schweißverbindung nach dem Abkühlen sogar stabiler als das Rohr selbst.

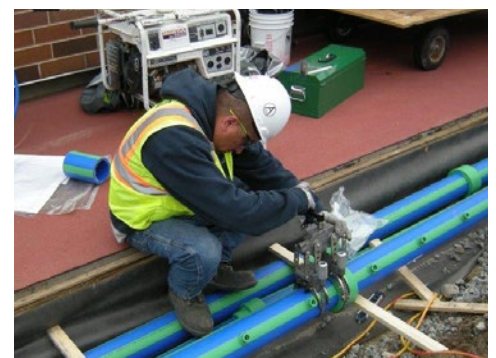
Stabile Verbindungen sind besonders wichtig, wenn Wärmeträgerflüssigkeiten auf Glykollösungsbasis verwendet werden, da die Zugabe von Glykol in Wasser die Oberflächenspannung senkt und damit die Wahrscheinlichkeit von Undichtigkeiten erhöht wird. Mit aquatherm blue pipe konnten die Installateure mehrere hundert Rohrabschnitte und tausende Formteile und Verteiler in ein nahtloses und langlebiges Leitungsnetz verwandeln.

Harris Mechanical war für die Installation der Rohrleitungen verantwortlich. Trotz der Tatsache, dass noch nie jemand aus der Firma mit aquatherm Produkten gearbeitet hatte, gelang es dem Team, nach einer weniger als einen Tag dauernden praktischen Unterweisung das gesamte Rohrsystem innerhalb weniger Wochen zu installieren und die erste offizielle Druckprüfung ohne ein einziges Leck zu bestehen. Justin Knopps, Projektmanager von Harris Mechanical, gefiel

die Tatsache, dass das aquatherm Rohr eine sehr geringe Sauerstoffdurchlässigkeit aufweist und somit keine Sauerstoffsperre benötigt, die zusätzliche Kosten verursacht.

Angesichts des engen Zeitplans und der Gesamtkomplexität des Projekts war es eine große Arbeitserleichterung, dass die Installateure bei einem Material für das gesamte System bleiben konnten. Herkömmliche thermoplastische Systeme sind nicht durchgängig in allen Dimensionen verfügbar und hätten unterschiedliche Verbindungsarten zwischen den Rohrmaterialien erforderlich gemacht. Knopps erklärte, dass diese unterschiedlichen Verbindungen zwischen den Rohrmaterialien für Harris Mechanical immer ein Problem darstellen würden.

Mehrere Rohrbündelwärmetauscher, die in der angrenzenden Heizzentrale untergebracht sind, dienen als Wärmequelle für das Feld. Über 26.000 Liter Propylen-Glykol-Mischung werden durch die Wärmetauscherrohre, die Versorgungsleitungen und die einzelnen Heizkreise gepumpt. Die Wärmetauscher wurden zu 100% redundant ausgelegt, das heißt selbst bei einem Totalausfall der Anlage können die Reserve-Wärmetauscher die gesamte benötigte Leitung abdecken – denn an Spieldagen darf es zu keinen Ausfällen kommen.



aquatherm
state of the pipe

aquatherm GmbH

Biggen 5 | 57439 Attendorn

Tel.: +49 2722 950 0

Fax: +49 2722 950 100

info@aquatherm.de | www.aquatherm.de