

TOP STORY 14. August 2010

Wärme und Kälte aus den Tiefen der Erde

Prestigeprojekt auf der Expo 2010 in Shanghai:
Rohrleitungssysteme von Georg Fischer ermöglichen die Erdwärmennutzung.



Xinhua/Landov/interTOPICS

Urbanisierung ist das Leitthema der Expo 2010 in Shanghai, denn dieser Trend ist eine der Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Die Konzentration von Millionen Menschen in Städten macht ein Umdenken bei Verkehr, Versorgung und Energieverbrauch nötig. Das Hauptgebäude der Ausstellung, The Axis genannt, wird passender Weise mit einem umweltfreundlichen Erdwärmesystem gekühlt und beheizt. Für diese Zukunftstechnologie liefert GF Piping Systems die Rohrleitungssysteme.

Mit einer Mischung aus ungläubigem Staunen und Bewunderung blickt die Weltgemeinschaft seit einigen Jahren in Richtung China. Es scheint, als habe sich die aufstrebende Wirtschaftsmacht vorgenommen, in vielen Bereichen ins Guinness Buch der Rekorde aufgenommen zu werden. Der grösste Flächenstaat Ostasiens ist mit mehr als 1,3 Milliarden Einwohnern das bevölkerungsreichste Land der Erde. Viele Regionen Chinas zählen zu den dichtbesiedeltsten der Welt. Die rasante Industrialisierung sowie der Anstieg des Lebensstandards vieler Chinesen birgt so manche Herausforderung, die die Volksrepublik in Zukunft in den Griff bekommen muss: unter anderem die zunehmende Verstädterung, das Bevölkerungswachstum sowie der steigende Energieverbrauch. Immer wieder kommt es in den Ballungsräumen zu Energieengpässen. Unternehmen und Bürger werden zum Energiesparen aufgerufen. Der Staat investiert unter anderem in die Nutzung von Wind-, Sonnen- und Wasserkraft. Im vergangenen Jahr gab China von den G20-Staaten erstmals die meisten Mittel für saubere Energien aus und investierte 34,6 Milliarden US-Dollar. Das ist fast das Doppelte der Summe, die die USA für diesen Bereich ausgaben.

Besseres Leben in einer besseren Stadt

Angesichts drängender Zukunftsfragen gewinnt schonender Umgang mit Ressourcen in China an Bedeutung. So wundert es kaum, dass die Weltausstellung in Shanghai das Motto trägt: „Better City, better Life“ – „Eine bessere Stadt, ein besseres Leben“. Das gut 100 Meter breite Hauptgebäude der Expo zieht sich in Ost-West-Richtung 1 200 Meter und heisst schlicht The Axis: Die Achse. Es setzt Masstäbe auch in Hinblick auf modernen Städtebau. Eine futuristisch anmutende, 40 Meter hohe, trichterförmige Stahl-Glas-Konstruktion überdacht das Gebäude mit seinen zwei unterirdischen und zwei oberirdischen Gängen. Wohl jeder Expo-Besucher wird diesen zentralen Boulevard entlang wandern. Nach dem Ende der Weltausstellung soll der beeindruckende Bau als Shopping Mall genutzt werden.



Xinhua/eyevine/interTOPICS



1 Spaziergang auf dem Dach Die Expo-Besucher empfinden The Axis vorrangig als Boulevard, denn sie flanieren unter kühnen Zeltkonstruktionen auf dem 1200 Meter langen Gebäude herum.

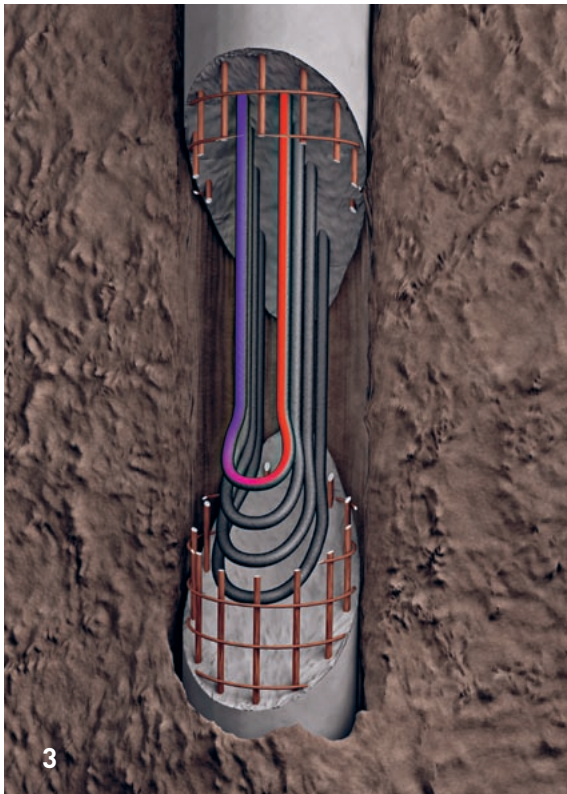
2 Reges Interesse Chinesische Kunden informieren sich gründlich darüber, wie die Leitungen in der Stahlarmierung der Betonpfähle befestigt werden.



Ein neues Werk für China

GF Piping Systems stärkt seine Position in China und eröffnet das zehnte Werk. In der neuen Fabrik in Beijing startet am 14. August 2010 offiziell die Produktion von Rohrleitungen und Fittings aus Kunststoff.

Alleine im ersten Halbjahr 2010 stieg der Absatz der Unternehmensgruppe in China um 45 Prozent. „Im Jahr 2009 trug der chinesische Markt 14 Prozent zum Umsatz von GF Piping Systems bei“, freut sich Pietro Lori, Leiter der Unternehmensgruppe. Die Kapazität der Produktion liegt zum Start bei 20 000 Kilometern Rohr pro Jahr und soll bis Ende 2011 bei 80 000 Kilometern liegen. Dann werden rund 160 Menschen in dem Werk arbeiten, in das Georg Fischer rund neun Millionen Franken investiert hat.



3



4

3 Wärmetauscher Die Betonpfeiler, auf denen ein großes Gebäude ruht, führen Dutzende Meter tief ins Erdreich und können – wie in dieser schematischen Darstellung – gleich mit mehreren Leitungsschleifen bestückt werden. Auf dem Weg von oben nach unten und wieder zurück nimmt das Wasser die Temperatur des umgebenden Erdreichs an.

4 Leitung hinter Gittern Für die Montage befestigen Arbeiter die schwarzen Rohre – hier vom unteren Ende aus gesehen – an der Stahlarmierung und gießen sie mit dem Gitterkäf dann in Beton ein.

Um den Expo-Gästen und den künftigen Mall-Besuchern auf den 350 000 Quadratmetern Nutzfläche der Expo-Achse konstant angenehme Temperaturen zu bieten, haben die Architekten eine zukunftssträchtige Technologie gewählt: Geothermie mit Rohrleitungssystemen vom GF Piping Systems.

Erdwärme – Technologie zum Heizen und Kühlen

Um die Erdwärme für das Expo-Hauptgebäude zu nutzen, wurde ein Wärmetauschsystem in den Betonpfeilern, die das Fundament des Gebäudes bilden, installiert. Im Winter, etwa von Dezember bis Ende April, fördert die Erdwärmepumpe die Wärme aus einer Tiefe von 25 bis 40 Metern ins Gebäude, um es zu heizen. Im Sommer wird die Wärme des Gebäudes ins Erdreich abgeleitet, um die Räume zu kühlen. So entsteht eine Art Zyklus: Wärme, die im Sommer als unerwünscht unter der Erde verschwindet, wird im Winter wieder hervorgeholt, wenn sie benötigt wird. Für die Kälte funktioniert das automatisch umgekehrt. Geothermie kann ausserdem nicht nur zum Heizen und Kühlen verwendet werden, sondern auch zur Erzeugung von elektrischem Strom.

„Das Axis-Projekt ist eine wichtige Referenz für umweltfreundliche Energieerzeugung und nachhaltiges Bauen.“


GONG YINBIN, Sales Manager Building Technology

Als Zirkulationsmedium dient Wasser, das durch Polyethylenrohre von GF geleitet wird, die die Bauarbeiter an den Verstärkungen der Pfeiler, den Armierungsbündeln, befestigten. „Insgesamt liegen in 6 000 Schächten rund 800 000 Meter Rohre“, berichtet Yuan Lihui, Geschäftsführer von GF Piping Systems Shanghai. „Das Axis-Projekt ist eine wichtige Referenz für umweltfreundliche Energieerzeugung und nachhaltiges Bauen“, ergänzt Gong Yinbin, Sales Manager Building Technology.

Eine unerschöpfliche Energiequelle

Die Weltausstellung gewährt Unternehmen die Chance, innerhalb kürzester Zeit zahlreiche Menschen aus allen Ländern sowie interessiertes Fachpublikum zu erreichen. Noch dazu in einem Land, in dem die Nutzung der Erdwärme langfristig eine wichtige Perspektive darstellen wird. Gilt doch die Geothermie als regenerative Energiequelle nach menschlichem Ermessen als unerschöpflich.

Auch in Europa wird die Erdwärme immer häufiger genutzt. Viele Gewerbebauten, beispielsweise Möbelhäuser mit ihrer grossen Grundfläche, nutzen die Geothermie. Letztlich gewinnt schonender Umgang mit Ressourcen weltweit von Tag zu Tag an Bedeutung und vielerorts wird an der Umsetzung des Expo-Mottos gearbeitet: „Bessere Stadt, besseres Leben.“



Nicht nur das Erdwärmesystem von GF Piping Systems macht den Shanghai-Tower zu einem umweltfreundlichen Bau. Die Kombination einer gläsernen Aussen- mit einer Innenfassade isoliert den Turm wie eine Thermoskanne.

Ein nachhaltiger Wolkenkratzer

Die futuristische Skyline von Shanghai mit ihren Wolkenkratzern symbolisiert die aufstrebende Wirtschaftsmacht China. Der 88 Etagen zählende Jin Mao Tower und das derzeit höchste Gebäude Chinas, das Shanghai World Financial Center mit 101 Etagen, bekommen jetzt in unmittelbarer Nähe einen grossen Bruder. Gerade entsteht der Shanghai Tower. Mit 632 Metern und 128 Etagen wird er das höchste Gebäude Chinas und eines der höchsten der Welt sein.

Das Gebäude mit 380 000 Quadratmetern Nutzfläche soll 2014 fertig werden. Auf seinem Dach entsteht die grösste offene Aussichtsplattform der Welt. Der Shanghai Tower wird von einer Glasfassade umkleidet, die sich nach oben verdreht. Diese Doppelbewandung, die an eine gigantische Thermoskanne erinnert, soll Energie sparen. Die Verdrehung wird ausserdem dazu genutzt, Regenwasser für die Klimaanlage und Heizung zu sammeln.

Wie schon in dem Anfang 2010 eröffneten Wolkenkratzer Burj Chalifa in Dubai, dem höchsten Bauwerk der Welt, setzen auch die Bauherren des Shanghai Tower auf die Technik von GF Piping Systems. Für das Erdwärmesystem liefert GF Piping Systems mehr als 92 000 Meter Rohre zur horizontalen und 127 000 Meter zur vertikalen Verlegung in Schächten. Damit werden einige Gebäudebereiche geheizt und gekühlt, beispielsweise der Servicebereich mit Einganglobby, Restaurants, Geschäftszentrum und Büros. Das Geothermie-System ist identisch mit dem System auf der nahegelegenen Expo 2010. „Der Shanghai Tower wird ein Wahrzeichen in China“, erklärt Yuan Lihui, Geschäftsführer bei GF Piping Systems Shanghai, „der Einsatz unserer Produkte hier wird sicherlich unser Markenimage steigern und das Umsatzwachstum in China beschleunigen“.