

ERSTE BOHRUNG FERTIG, ZWEITE AUF DEM WEG



„Ein denkwürdiger Tag“ – Bürgermeister Michael Sedlmair mit den Pfarrern Dr. Markus Brunner (li.) und Werner Blechschmidt (re.) bei der Feier zum Start der Bohrarbeiten

Nicht ganz ohne Überraschungen endete im Juni die erste von zwei Geothermiebohrungen auf dem Gelände an der Mayerbacherstraße. Früher als erwartet stieß der Bohrmeißel auf heißes Wasser.

Am 12. April hatte der Bohrturm an der Mayerbacherstraße seine Arbeit aufgenommen, genau 56 Tage später war das erste Ziel erreicht: Nach 2.738 Metern Bohrstrecke war der Bohrmeißel auf Thermalwasser gestoßen. Die Pumpstests, die sich an die Bohrarbeiten anschlossen, zeigten jedoch, dass die Förderrate zwar besser als erwartet ist, die Temperatur aber mit rund 67 Grad hinter den Erwartungen zurückbleibt.

Die Konsequenzen für das Projekt waren schnell klar: Die fertig gestellte Bohrung „Thermal 1“ würde sich auszeichnen als sogenannte Reinjektionsbohrung zur Rückführung des abgekühlten Thermalwassers eigenen, die Bohrung „Thermal 2“ hingegen sollte künftig als Förderbohrung dienen. Das bedeutete jedoch, dass der Verlauf der zweiten Bohrung neu zu planen war. Da das Thermalwasser grundsätzlich umso heißer ist, je weiter südlich es erschlossen wird, wird die ursprünglich Richtung Nordwesten geplante

Bohrung nun nach Südwesten führen, wo ausreichende Temperaturen für die Thermalwasserförderung zu erwarten sind.

Grund für die zu geringe Temperatur bei der ersten Bohrung ist höchstwahrscheinlich, dass sie auf eine Temperatur-Anomalie gestoßen ist. Trotz modernster Technik lässt sich die tatsächliche Temperatur im Voraus nicht exakt bestimmen, die Prognosen basieren auf Messwerten der umliegenden Geothermiebohrungen. WVI-Geschäftsführer Andreas Hobmeier: „Von der zeitlichen Reihenfolge einmal abgesehen, haben wir die Hälfte des Projekts erfolgreich absolviert: Wir verfügen über eine ausgezeichnet geeignete Rückführbohrung. Und für die ‚zweite Halbzeit‘ haben wir sehr gute Perspektiven.“

Die zweite Halbzeit wurde am 9. Juli eingeläutet: Bohrbeginn für die „Thermal 2“. Bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe war der Meißel bereits bis in 654 Meter Tiefe vorgedrungen. Mit einem Abschluss der Arbeiten einschließlich der notwendigen Pumpstests wird für Oktober gerechnet. Den Fortgang der Arbeiten können Sie ganz aktuell der Internetseite der WVI verfolgen: www.wvi-ismaning.de. Auch die nächste Ausgabe der WVI aktuell wird wieder darüber berichten. ■

WEITERE THEMEN

■ BAUBEGINN FÜR DAS FERNWÄRMENETZ

Schon im kommenden Winter sollen die ersten Kunden mit Fernwärme versorgt werden ...

■ FERNWÄRME – WAS KOSTET SIE?

Moderate Anschluss- und Wärmepreise machen die Geothermie für jedermann erschwinglich ...

■ WOHER KOMMT DIE ERDWÄRME?

Die Erde – unser natürlicher Energielieferant

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

schon mit dem Grundsatzbeschluss zur Nutzung der Geothermie hatten wir eine offene, transparente und aktuelle Kommunikation über das größte Infrastrukturprojekt in der Geschichte der Gemeinde angekündigt. Mit der ersten Ausgabe von WVI aktuell lösen wir dieses Versprechen ein weiteres Mal ein, neben der WVI-Internetseite, öffentlichen Veranstaltungen, Bohrstellenführungen und einer aktiven Medienarbeit.

Uns allen, der WVI und der Gemeinde, geht es um eine zeitnahe und umfassende Information, damit Sie die Entwicklung und den Projektverlauf erfahren. Uns ist auch der Dialog mit Ihnen, verehrte Leser, wichtig. Denn die Geothermie ist ein Projekt der Gemeinde für ihre Bürger – für eine sichere, umweltgerechte und bezahlbare Energiezukunft der nächsten Generationen.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre dieser WVI aktuell und ihrer weiteren Ausgaben. Für Anregungen und Kritik zu diesem Newsletter ist die WVI natürlich jederzeit aufgeschlossen.

Glückauf!

*Ihr Michael Sedlmair
Erster Bürgermeister*

AUS DER TIEFE IN DIE BREITE

Seit Mitte Mai wird das Fernwärmenetz gebaut

Den ersten Spatenstich erledigte Bürgermeister Michael Sedlmair locker, für die kommenden Schritte werden Muskelkraft und Handwerkzeug nicht mehr ausreichen. Auf rund 90 Kilometer soll das Ismaninger Fernwärmenetz im Laufe der Jahre anwachsen, mehr als sieben werden es bereits heuer sein.

Die zwei wichtigsten Gewerke des Geothermieprojekts treibt die WVI derzeit parallel voran. Als der Bohrmeißel an der Mayerbacherstraße gerade die 2.000-Meter-Marke passiert hatte, brachte Bürgermeister Michael Sedlmair in der Doktor-Schmitt-Straße per Spatenstich auch die Bauarbeiten für das Fernwärmenetz auf den Weg. „Ab heute bekommen die Arbeiten für unser Fernwärmeprojekt eine zweite Dimension“, so Sedlmair, „es geht nicht mehr nur in die Tiefe, sondern auch in die Breite.“

Was derzeit für viele Baustellen im Gemeindebereich sorgt, ist sozusagen das Adernsystem des Geothermieprojekts. In mehreren Bauabschnitten wird Ismaning in den kommenden Jahren Schritt für Schritt mit Fernwärmeleitungen erschlossen, um bald möglichst vielen Bürgern den Zugang zur umweltfreundlichen Heizwärme aus dem Erdinneren zu ermöglichen. Rund 90 Kilometer Trassenlänge wird das Netz in der Endausbaustufe umfassen. Da für Vor- und Rücklauf jeweils ein Rohr verlegt werden muss, werden also insgesamt 180 Kilometer Rohrleitung in die Straßen der Gemeinde wandern – zusammengelegt eine Strecke von Ismaning bis in den Bodensee.

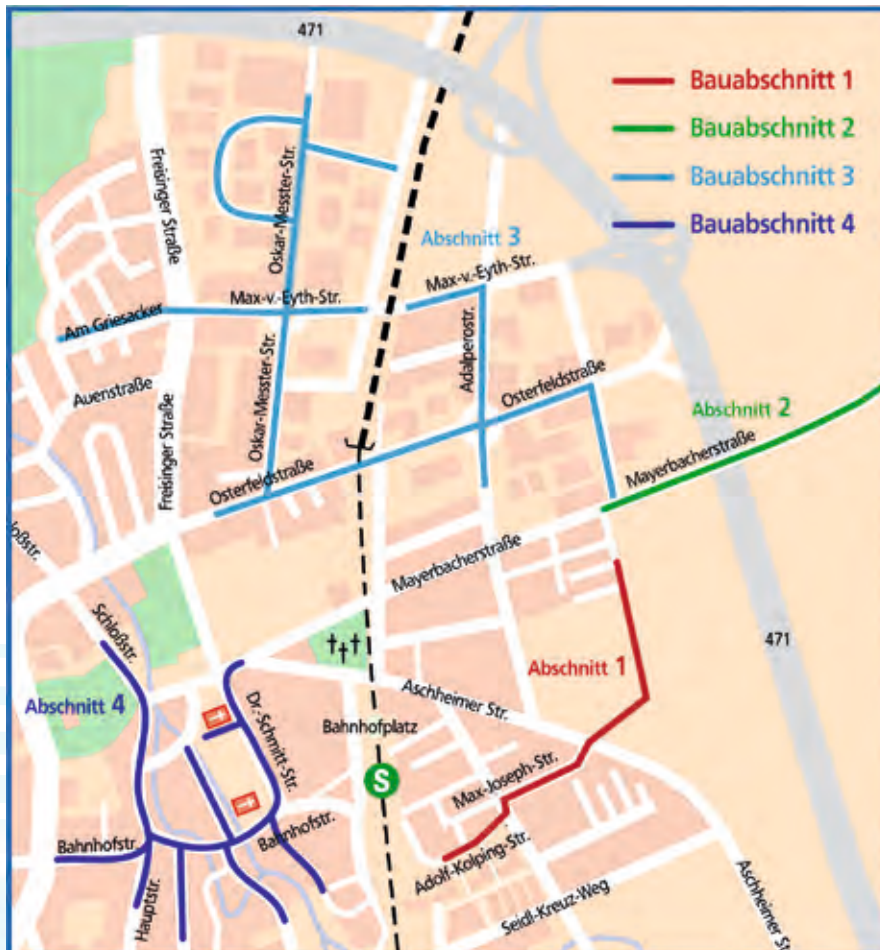


Spatenstich noch per Hand – kurz darauf musste Bürgermeister Michael Sedlmair schwerem Gerät weichen

Der erste Bauabschnitt wird rund 280 Privatkunden, Gewerbebetrieben und öffentlichen Einrichtungen Gelegenheit geben, sich an das Fernwärmenetz anzuschließen. Wie bei jeder Tiefbaumaßnahme werden jedoch auch hier vorübergehende Beeinträchtigungen für Anwohner und Verkehrsteilnehmer nicht ausbleiben können. Durch eine möglichst frühzeitige Kommunikation der bevorstehenden Arbeiten und durch ein „offenes Ohr bei akuten Problemfällen“, so WVI-Geschäftsführer Andreas Hobmeier, will die WVI jedoch dafür sorgen, dass die Bauarbeiten möglichst reibungslos vonstatten gehen.

Dazu beitragen soll auch, dass die Baustellen so schnell wie möglich beendet und wieder befahrbar gemacht werden, so Hobmeier weiter: „Niemand wird länger als wirklich notwendig eine offene Baustelle vor seiner Haustüre haben.“ Die Zufahrten zu Geschäften und Privatgrundstücken werden auch während der Bauarbeiten frei bleiben.

Die Abbildung links zeigt die vier Baulose des Bauabschnitts 2012. In diesen Gebieten wird parallel gearbeitet, um die Maßnahmen so rechtzeitig abschließen zu können, dass für die ersten Kunden ein Anschluss noch vor der kommenden Heizperiode gewährleistet werden kann. Zu beachten ist, dass auf dem Plan nur die Hauptleitungen abgebildet sind, die Planung aber noch nicht auf einzelne Grundstücke bezogen ist. Im Rahmen des Planungs- und Baufortschritts können auch noch kleinere Änderungen erforderlich werden. ■



Vier Lose – ein Bauabschnitt: Die 2012 zu erschließenden Straßen

ASCHEIMER STRASSE 10 – DAS BERATUNGSZENTRUM



Vorlauf, Rücklauf, Sekundärseite, Anschlussleistung, Frühbucherrabatt, Baukostenzuschuss – Interessenten an einem Fernwärmeanschluss begegnet eine Fülle von Begriffen, die nicht unbedingt zum täglichen Vokabular gehören. Da ist qualifizierte, ehrliche Beratung hilfreich ...

Um künftigen Kunden bei der wichtigen Frage des Umstiegs auf die Geothermie optimale Unterstützung zu gewährleisten, hat die WVI sich schon frühzeitig um die Schaffung einer Beratungsstelle für Interessenten gekümmert. Die Wahl fiel auf das ehemalige Oberhöller-Anwesen in der Ascheimer Straße 10, das – liebevoll saniert – seit Februar mit neuer Funktion in altem Glanz erstrahlt (Abbildung oben).

Hier steht das von der WVI beauftragte Vertriebsteam mit den Kundenberatern Andreas Kochauf und Edvin Okanovic jeden Montag von 17 bis 20 Uhr sowie nach Vereinbarung für alle Fragen rund um die Technik und die wirtschaftliche Seite eines Geothermie-Anschlusses zur Verfügung. Silvia Simmeth sorgt als Assistentin der Geschäftsführung für ein reibungsloses Tagesgeschäft und ist werktäglich von 9 bis 11 Uhr für Fragen und Terminvereinbarungen erreichbar.

Auch das Modell einer Fernwärme-Hausinstallation kann im ‚Geothermie-Haus‘ besichtigt werden, um sich ein Bild von der künftigen Anlage im Heizungskeller zu machen.

DIE KONTAKTDATEN UNSERER KUNDENBERATUNG:

Wärmeversorgung Ismaning

Geothermie-Haus

Ascheimer Straße 10

85737 Ismaning

Telefon: 089 / 21 89 87 54 - 20

Fax: 089 / 21 89 87 54 - 90

E-Mail: kundenberatung@wvi-ismaning.de



Kundenberater
Andreas Kochauf



Kundenberater
Edvin Okanovic

SERVICE-TELEFON (089) 21 89 87 54 - 20

MODERATE PREISE – HAUSANSCHLUSS LEICHT GEMACHT

Auch erneuerbare Energie gibt es leider nicht kostenlos. Für die Gewinnung und Bereitstellung der Energie entstehen Kosten, zum Beispiel für Pumpenstrom, die in Form des Wärme-preises an den Verbraucher weitergegeben werden müssen. Ebenso müssen der Bau des Fernwärmenetzes und die Hausanschlusskosten teilweise auf die Abnehmer umgelegt werden.

Verglichen mit anderen Formen der Wärmeversorgung hat die Ismaninger Geothermie jedoch wirtschaftlich erhebliche Vorteile für die Kunden. So sind die gesamten Anschlusskosten ein einmaliger Aufwand, das heißt, die Neuanschaffung einer Heizung entfällt für Fernwärmekunden dauerhaft. Da die Wärmeübergabestation im Eigentum der WVI verbleibt, muss diese auch nicht auf Kosten des Kunden gewartet oder erneuert werden.

Nicht zuletzt lassen sich bei rechtzeitigem Vertragsabschluss durch den gewährten

Frühbucherrabatt 50 Prozent der pauschalen Anschlusskosten einsparen (siehe Kasten), bei einem 15-kW-Standardanschluss also nicht weniger als 3.748,50 Euro brutto. Zusätzlich besteht die Aussicht auf Förderung von Hausanschlüssen durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), so dass es möglich wird, einen Fernwärmeanschluss für weniger als 2.000 Euro zu erhalten. Für das Anschlussjahr 2012 wurde die Förderung in Höhe von 1.800 Euro je Anschluss bereits genehmigt und wird voraussichtlich Anfang 2014 ausgezahlt werden können. Für alle weiteren Bauabschnitte muss der Zuschuss jedoch jeweils neu beantragt und von der KfW genehmigt werden, so dass hierzu keine verbindlichen Zusagen möglich sind.

Außerdem entfällt eine Reihe von Nebenkosten, wie zum Beispiel Kaminkehrer, TÜV-Prüfung des Heizkessels oder Öltankreinigung und -versicherung. Natürlich muss auch keinerlei Brennstoff mehr bevorratet und vorausbezahlt werden, was den Geldbeutel ebenfalls entlastet.

Auch hinsichtlich der laufenden Kosten kann die WVI-Fernwärme aus Geothermie sich sehen lassen. Die WVI ist eine

hundertprozentige Tochtergesellschaft der Gemeinde Ismaning und der Fernwärmepreis ist an eine transparente Preisgleitklausel gebunden. Heftige Preissprünge oder politisch bedingte Verknappungen, wie sie zum Beispiel bei Erdgas und Heizöl in den vergangenen Jahren zu beobachten waren, sind damit nicht zu erwarten. Und nicht zuletzt: Das von den Kunden für den Wärmebezug bezahlte Geld bleibt in der Gemeinde und fließt nicht an Großkonzerne oder ins Ausland ab.

Die auf dieser Seite abgedruckten Tabellen zeigen Ihnen beispielhaft die Anschlusskosten für einen 15-Kilowatt-Standardanschluss sowie die Preisbestandteile und Kosten für den Wärmebezug eines solchen Haushalts. Die Preise für größere Anschlüsse und Abnahmemengen sowie alle Preisdetails finden Sie auf der WVI-Homepage (www.wvi-ismaning.de) im Bereich „Kunde werden“.



**50%
Frühbucher-
rabatt!**

	Netto		Brutto (inkl. 19% USt.)	
	Tarif	mit FBR*	Tarif	mit FBR*
Baukostenzuschuss bis 15 kW	2.100,00 €	1.050,00 €	2.499,00 €	1.249,50 €
Hausanschlusskosten bis 15 kW	4.200,00 €	2.100,00 €	4.998,00 €	2.499,00 €

* FBR = Frühbucherrabatt

Grundpreis (GP) gültig vom 01.10.2012 bis 30.09.2013		
	GP Netto	GP Brutto (inkl. 19% USt.)
Wärmelieferleistung in kW bis 15 kW	497,00 €/a	591,43 €/a

Arbeitspreis (AP), gültig vom 01.10.2012 bis 30.09.2013		
	AP Netto	AP Brutto (inkl. 19% USt.)
Verbrauchsmenge in MWh/a bis 250 MWh/a	49,75 €/MWh (= 4,98 ct/kWh)	59,20 €/MWh (= 5,92 ct/kWh)

Messpreis (MP) gültig vom 01.10.2012 bis 30.09.2013		
	MP Netto	MP Brutto (inkl. 19% USt.)
Wärmelieferleistung in kW bis 100 kW	230,00 €/a	273,70 €/a

**ENDSPURT BEIM
FRÜHBUCHERRABATT!**

Noch bis zum 31. Juli 2012 haben Sie die Möglichkeit, 50 Prozent der pauschalen Anschlusskosten zu sparen. Ihr unterschriebener Anschluss- und Wärme-lieferungsvertrag muss bis zu diesem Datum bei der WVI vorliegen.

**Hotline für
Spätentschlossene:
(089) 21 89 87 54 – 20**

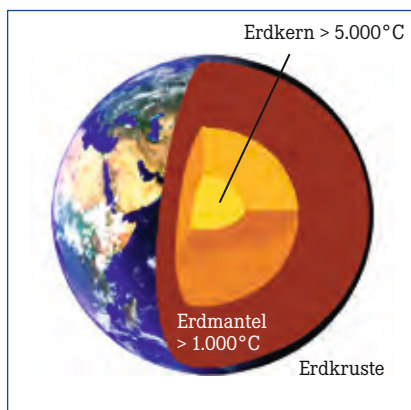
Geothermie – wie funktioniert das?

Folge 1

WOHER KOMMT DIE ERDWÄRME?

Vom Inneren der Erde bis in den Heizkörper beim Kunden ist es ein weiter Weg. Naturgesetze spielen dabei ebenso eine Rolle wie Erfindungsreichtum, Ingenieurskunst und harte Arbeit. In dieser Artikelserie erklärt WVI aktuell die einzelnen Stationen bis zur Realisierung eines Geothermieprojekts.

Das Wort Geothermie leitet sich von den Begriffen geo (= Erde) und therme (= Wärme) ab, bedeutet also Erdwärme. Sie ist, ebenso wie zum Beispiel die Sonnenenergie, eine natürliche Energiequelle und stammt zum größten Teil aus dem Innersten der Erde, dem sogenannten Erdkern. Im Erdkern herrschen Temperaturen von über 5.000°C und damit etwa so viel wie auf der Oberfläche der Sonne.



*Unendliche Energie:
Die Erde als riesiger Wärmespeicher*

Rund 99 Prozent der Erde sind heißer als 1.000°C. Selbst im Erdmantel – in einer Tiefe von 40 bis 2.900 Kilometern – ist es noch über 1.000°C heiß. Nur die äußerste Schicht der Erde, die Erdkruste, bietet Temperaturen, bei denen der Mensch leben kann. Aus dem Inneren der Erde fließt unablässig eine gigantische Menge an Wärme in Richtung Erdoberfläche, erwärmt auf diesem Weg Gesteinsschichten und Wasservorkommen und verstrahlt dann weitgehend ungenutzt im Weltraum. Wissenschaftler haben berechnet, dass das Wärmepotenzial aus dem Erdinneren theoretisch ausreichend wäre, den gesamten derzeitigen Energieverbrauch der Menschen rund zweieinhalbfach zu decken.

An verschiedenen Stellen der Erde, zum Beispiel in Island, in der Toskana, am Oberrheingraben, aber auch in Südbayern ist es durch natürliche Gegebenheiten möglich, die Erdwärme „einzufangen“ und sie zu Heizzwecken zu nutzen. Die komfortable Situation in unserer Region kommt daher, dass es in dem Gebiet zwischen Donau und Alpen, Bodensee und Salzburger Land eine geologische Formation gibt, die Thermalwasser in sich führt, das man durch Bohrungen erschließen kann.

Dieser sogenannte Malmkarst ist eine Kalksteinschicht, die von Rissen, Klüften und Brüchen durchzogen ist und in der enorme Mengen an Thermalwasser extrem langsam fließen. Der Malmkarst fällt vom Donauebiet, wo er oberflächennah ist, bis zu den Alpen hin auf über 5.000 Meter Tiefe ab und ist das erstrebte Ziel jeder Geothermiebohrung in Oberbayern. Als Faustregel gilt, dass die Thermalwassertemperatur pro 100 Meter Tiefe um 3,2°C zunimmt, das heißt, je tiefer man Bohren muss, um das Thermalwasser zu erschließen, desto höher ist die förderbare Temperatur.

Unter Ismaning beginnt der Malmkarst in einer Tiefe von knapp 2.000 Metern und ist etwa 500 Meter mächtig. Es wird damit gerechnet, dass man durch zwei Tiefenbohrungen rund 80°C heißes Thermalwasser erschließen und damit eine Fernwärmeversorgung für die Gemeinde aufbauen kann.

In der nächsten Folge dieser Serie erfahren Sie, wie es unter der Erde genau aussieht und mit welchen Mitteln man ein genaues Bild des Untergrundes bekommt. ■

GEOthermie-GLOSSAR

Fachbegriffe verständlich erklärt

BOHRMEISSEL

Der Meißel sitzt am unteren Ende des Bohrstrangs und wird von diesem in Rotation versetzt. Er zermalmt das Gestein und verarbeitet es zu Bohrklein. Es gibt zwei Hauptgruppen von Meißeln: Rollenmeißel und Diamantmeißel. Je nach Härte und Art des Gesteins und Durchmesser des Bohrlochs setzt man unterschiedliche Meißel ein.



*Experte für die ersten, weicheren Erdschichten:
Der Zahnrollenmeißel*

PUMPVERSUCH

Nach Abschluss einer Bohrung wird das gefundene Thermalwasser zunächst in mehreren Pumpversuchen probenhalber gefördert. Diese Tests, die entweder im sogenannten Lufthebeverfahren (Airlift) oder mit Tauchkreiselumpen durchgeführt werden, dienen dazu, die dauerhaft erzielbare Förderrate und Temperatur des Thermalwassers zu ermitteln.

RICHTBOHREN

Das Richtbohrverfahren ermöglicht es, nicht nur senkrecht in die Tiefe, sondern auch schräg oder sogar horizontal zu bohren. Dadurch können die Endpunkte einer Bohrung unterirdisch mehrere Kilometer voneinander entfernt zu liegen kommen, obwohl die Bohrlöcher an der Erdoberfläche nur wenige Meter Abstand haben.

SCHON MAL VORBEIGESCHAUT?

WVI-Internetauftritt informiert topaktuell

Seit Ende vergangenen Jahres ist die Wärmeversorgung Ismaning (WVI) auch im Internet präsent. Unter der Adresse www.wvi-ismaning.de können Interessenten sich über alle Aspekte der Ismaninger Geothermie und der Fernwärmeversorgung informieren.

Die WVI-Homepage bietet sowohl Ismaninger Bürgerinnen und Bürgern als auch allgemein an der Geothermie interessierten Besuchern ein reiches Themenfeld. Kunden und potenzielle Kunden finden in einem eigenen Bereich alle Informationen rund um ihren Fernwärmeeanschluss, wie

informieren. Schließlich ist die Geothermie ein Projekt, das weit in die Zukunft reicht und die Entwicklung unserer Gemeinde nachhaltig positiv beeinflussen wird.“

Viele Besucher lockt in der Bohrphase der „Bohrtiefenmonitor“ auf der Startseite der Homepage. Hier kann der Bohrschritt tagesaktuell verfolgt werden, über die wesentlichen Meilensteine informiert darüber hinaus die Rubrik „Aktuelles“. Technikinteressierte oder beispielsweise Schüler und Lehrer finden darüber hinaus alles Wissenswerte über die Geo-

ration, die eine Reihe von Geothermieprojekten in ganz Süddeutschland in PR-Fragen betreut.

DIE SACHE MIT DEM CODE



An verschiedenen Stellen Ihrer WVI aktuell finden Sie würfelförmige Codemuster, sogenannte QR-Codes (Quick-Response). Damit werden in der Regel Internetadressen verschlüsselt. Zum Entschlüsseln brauchen Sie lediglich ein Smartphone mit entsprechender Software. Einfach abfotografieren – schon öffnet sich die Seite im Smartphone-Browser.

Ausprobieren!



IMPRESSUM:

Herausgeber:

Wärmeversorgung Ismaning GmbH & Co. KG
Schloßstraße 2, 85737 Ismaning
Telefon (089) 960 900-167
Fax (089) 960 900-367
ahobmeier@ismaning.de

Redaktion:

Dr. Norbert Baumgärtner
Baumgärtner Management- und
Kommunikationsberatung
Otto-Heilmann-Str. 19 a, 82031 Grünwald
Telefon (089) 64 91 09 31
nb@docbaumgaertner.com
www.geothermie-pr.de

Gestaltung:

corporate design solutions, München
www.c-d-s.de

Bildnachweis:

Dr. Norbert Baumgärtner, Sendlbeck

Auflage: 5.000

Kostenlose Verteilung im
Gemeindegebiet Ismaning

The screenshot shows the WVI website homepage. At the top, there are navigation tabs: BAUSTELLEN, GEOTHERMIE, PROJEKT ISMANING, KUNDE WERDEN, FÜHRUNGEN, MEDIEN. The main banner features an aerial view of Ismaning with the text 'Wärme für Ismaning'. Below the banner, there are several news articles:

- 13.07.2012 Bohrstellen-Führungen: Es geht weiter!** - Artikel über die Bohrstellenführungen.
- 05.07.2012 Erste Bohrung: Sehr gute Ergiebigkeit - Temperatur unter den Erwartungen** - Artikel über die erste Bohrung.

z. B. das komplette Vertragswerk, die Preise, technische Anschlussbedingungen und die häufigsten Fragen und Antworten zur Geothermieversorgung.

Wichtig für alle Gemeindebewohner sind die Ausbaupläne für das Fernwärmenetz, die in Wort und Bild beschrieben werden, und nicht zuletzt die Seite „Baustellen“, die über bevorstehende und im Gang befindliche Bauarbeiten und die damit zusammenhängenden Verkehrsmaßnahmen Auskunft gibt. Bürgermeister Michael Sedlmair: „Wir halten es für wichtig, unsere Bürgerinnen und Bürger aktuell und offen über dieses größte Investitionsvorhaben in der Geschichte der Gemeinde zu

thermie-Gewinnung, die Bohrungen und die Technik der Fernwärmeversorgung. Zahlreiche Links und Literaturhinweise runden das Angebot ab.

Für Journalisten aller Mediengattungen, die das Ismaninger Projekt aufmerksam verfolgen und begleiten, gibt es einen eigenen Medienbereich, in dem aktuelle und vergangene Pressemitteilungen ebenso zu finden sind wie Bildmaterial zum Download. Gestaltet wurde die Homepage von der Ismaninger Inceon GmbH, die auch die Seiten der Gemeinde und ihrer Tochtergesellschaften erstellt hat. Die Redaktion liegt bei der Baumgärtner Management- und Kommunikationsbe-