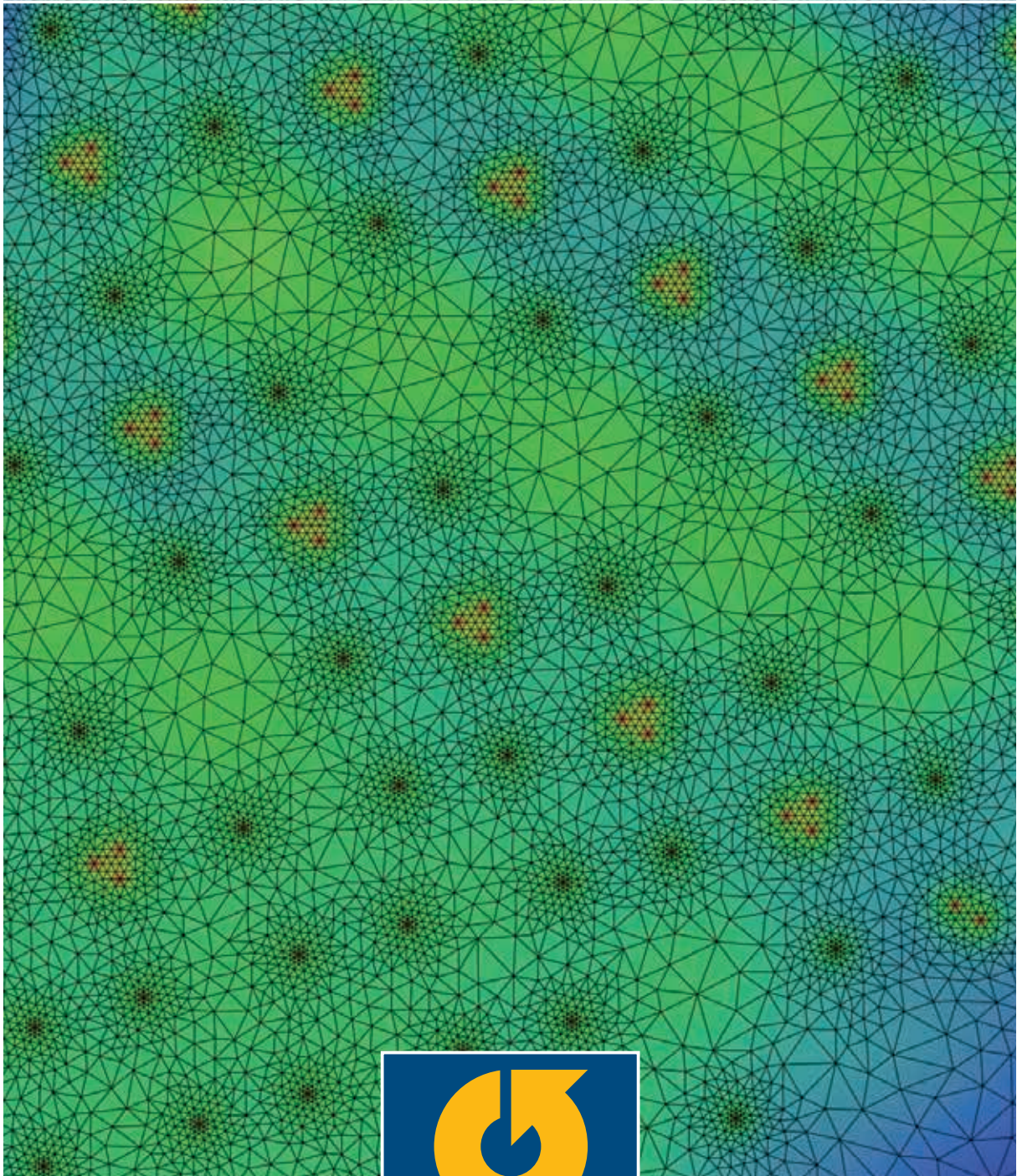


# BAUER UMWELT

## Energie



## Alle notwendigen Disziplinen vereint unter einem Dach

### Effizienz trifft Behaglichkeit

Geothermische Systeme sind unbestritten die umweltfreundlichste, kostengünstige und energieeffiziente Technologie für das Heizen und Kühlen in Gebäuden. Durch die Verwendung des Untergrundes der Immobilie als Energiequelle, sind Einsparungen von mehr als 50 Prozent der Betriebskosten möglich!

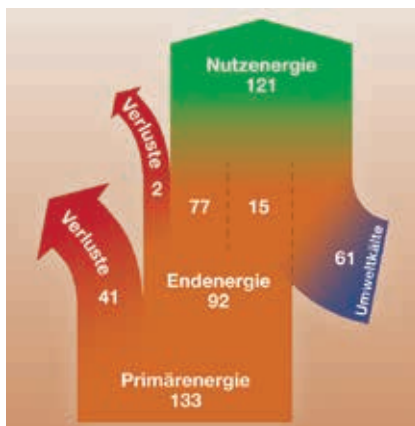
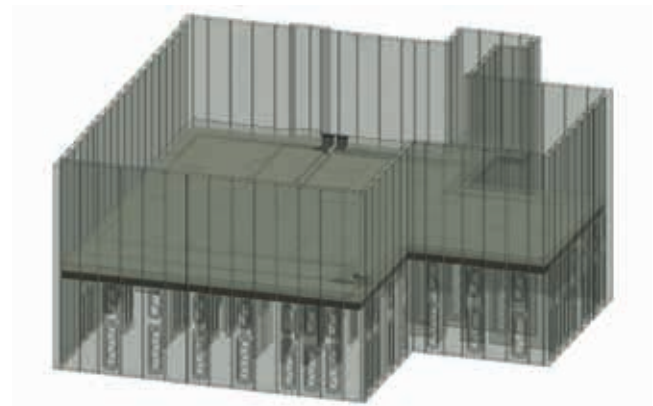
Geothermische Systemlösungen sind für fast jede Art von Gebäude geeignet : Wohn-, Geschäfts- und Bürogebäude, Schulen und Universitäten, Krankenhäuser, Hotels, Wellness-Zentren, Schwimmbäder, Produktionsgebäude/-hallen etc., können bei höchster Energieeffizienz geheizt und gekühlt werden.

### Planung

Wärme- und Kälteversorgungsanlagen – gerade unter Einbeziehung von geothermischen Wärmequellen – sind komplexe Systeme, die einer Vielzahl von Einflussfaktoren unterliegen. Nur unter ganzheitlicher Betrachtung und somit interdisziplinärer Planung können diese Anlagen langfristig, funktionssicher und effizient betrieben werden.

Mit Building Information Modeling (BIM) planen wir auch Ihr Bauvorhaben effizient und zukunftssicher.

Profitieren Sie von unserer Expertise aus über 200 Großprojekten! Unsere Planerberater unterstützen Sie gerne.



### Wirtschaftlichkeitsanalysen

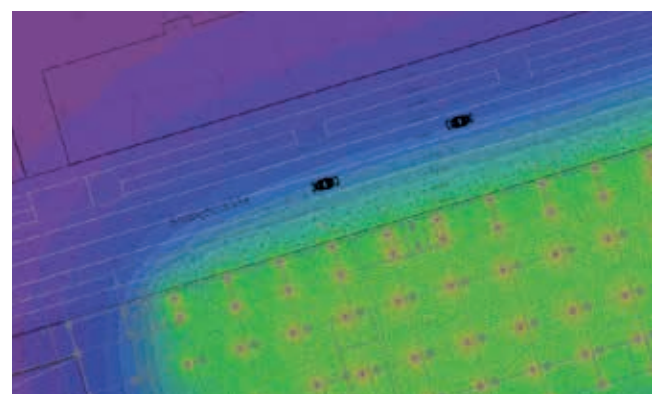
Vor der Realisierung eines Projektes und somit einer Investition ist es generell wichtig, die Möglichkeiten des jeweiligen Standortes zu ermitteln und zu optimieren. Nur dann kann die effizienteste und wirtschaftlichste Lösung erarbeitet werden.

Hier bieten wir Ihnen im Rahmen unseres ganzheitlichen Ansatzes Wirtschaftlichkeitsanalysen und geothermische Potentialabschätzungen. Entsprechend der geplanten Nutzung und der sich daraus ergebenden Grund- und Spitzenlasten werden die vor Ort vorhandenen Ressourcen betrachtet und die Möglichkeiten optimierter Lösungen aufgezeigt.

### Simulationen

Jedes Projekt ist anders und jedes Gebäude hat andere Anforderungen. Aus diesem Grund bearbeiten unsere Ingenieure Ihre Anfragen individuell.

Wir untersuchen und berechnen Wärmeströme in Bauteilen und im Baugrund mit numerischen Methoden, basierend auf Finiten Elementen. Durch die genaue Berechnung wird Ihre Anlage optimal ausgelegt.



# Thermische Systemlösungen auf höchstem Niveau

## Energiepfähle

Mit Hilfe von Pfahlgründungen werden hohe Bauwerkslasten in tiefere, tragfähige Bodenschichten abgeleitet, z. B. wenn der Untergrund eines Gebäudes für eine Bodenplattegründung nicht tragfähig genug ist. Bohrpfähle werden auch als stützende Wände eingesetzt (aneinandergereiht oder überschnitten), um Baugruben oder Geländesprünge zu sichern oder um Grundwasser abzusperren. Meist können diese Gründungen thermisch aktiviert und das Gebäude mit Heiz- und Kühlenergie versorgt werden. Deshalb ist es nur ein kleiner Schritt, diese Energiequelle zu aktivieren.



## Betonkerntemperierung

Bei der Betonkerntemperierung handelt es sich um in Betonbauteile integrierte Flächenheiz- und kühlssysteme. Durch die thermische Aktivierung werden die Betonbauteile zu Wärmespeichern. Geringe Unterschiede zwischen Oberflächen und Raumtemperatur führen zu einem behaglichen Wärmeaustausch.

Die Temperierung der Betondecken erfolgt während der Nachtstunden und macht sich die Trägheit des Systems zunutze, indem die gespeicherte Wärme tagsüber selbsttätig abgegeben wird. Im Kühlbetrieb wird die Wärme in dem über Nacht abgekühlten Bauteil aufgenommen. Durch seine thermische Trägheit ist das System besonders gut zur Grundlastabdeckung geeignet. Um tageszeitbedingte Spitzenlasten abzudecken, sind in der Regel Ergänzungssysteme erforderlich.

Durch die Verringerung der Spitzenlasten und die daraus resultierende Verringerung der Investitions- und Betriebskosten ist die Betonkerntemperierung ein sehr wirtschaftlicher Bestandteil der modernen Gebäudeklimatechnik.

## Lösungen finden, statt Produkte zu suchen!

Mit allen benötigten Materialien, die größtenteils durch unsere eigenen Unternehmen hergestellt werden, gewährleisten wir niedrigste Investitionskosten durch die Bereitstellung integrierter und perfekt aufeinander abgestimmter Lösungen! Die zugelassene Qualität unserer Bauleistungen ist das Ergebnis aus langjähriger Erfahrung sowie qualifizierter und kontinuierlicher Forschung.

**Profitieren auch Sie von unserem Fachwissen und Know-how!**

## Sonderanwendungen

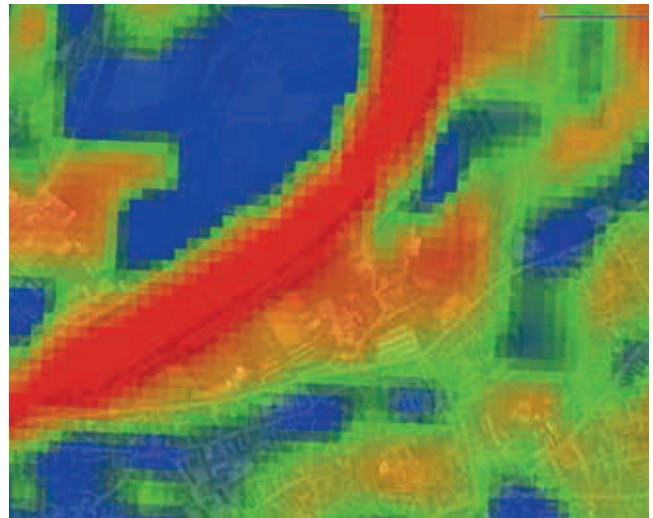
Im Tief- und Infrastrukturbau gibt es eine Fülle von Bauwerken, die mit geringem Einsatz von Kosten und Zeit thermisch genutzt werden können. Wir entwickeln mit Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für die thermische Nutzung von Mixed-in-Place (MIP) Wänden, Tunnel, Verkehrsflächen und Brücken sowie Wasser- und Kanalbau.

### Energie aus Abfall und Sanierung

#### DepoThermie

Alte Hausmülldeponien weisen auch 30 Jahre nach Beendigung des Abfalleinbaus oftmals erhöhte Temperaturen von ca. 15 bis 30 °C, Schlacke- und Monodeponien mit bis zu 60 °C teilweise noch deutlich höhere Temperaturen auf. Damit steht ein interessantes Wärmepotenzial zur Verfügung, dass bisher nur ungenügend genutzt wird. Gleichzeitig kann Abwärme aus Kühlanlagen oder anderen Prozessen in den Deponiekörper eingespeist werden. Dadurch wird der Deponiekörper zum Wärmespeicher. Wird die Wärmegegewinnung mit geplanten Sanierungsmaßnahmen verknüpft, sind depoThermische Anlagen besonders wirtschaftlich.

Nutzen auch Sie diese Wärmepotentiale und profitieren Sie von unserem patentierten DepoTherm®-Verfahren!



#### Wärme und Kälte aus Grundwasser

Bei der Sanierung von Altlasten und Grundwasserschadensfällen wird häufig belastetes Grundwasser über lange Zeiträume gefördert, gereinigt und wieder eingeleitet. Wir bieten Ihnen nicht nur energetisch optimierte Wasserreinigungsverfahren an, sondern zeigen Ihnen auch, wie Sie durch Wärme- und Kälteerzeugung aus dem Grundwasser Geld sparen können. Die Installation von Wärmetauschern oder Wärmepumpen ist mit vergleichsweise geringem Aufwand verbunden und der Einbau ist auch noch nachträglich in vielen Reinigungsanlagen möglich. Selbst bei geringen Volumenströmen von wenigen Litern/Sekunde ist diese Art der Wärme- und Kältegewinnung besonders wirtschaftlich und nachhaltig.

Wir zeigen Ihnen, in welchen Schritten Sie vorgehen sollten, um diese thermischen Potenziale effizient zu Ihrem Vorteil zu nutzen.

#### Wärmespeicher

Die Energiewende wird nur gelingen, wenn genügend Speichervolumen für Strom und Wärme zur Verfügung stehen. Gemeinsam mit unseren führenden Partnern im Spezialtiefbau sind wir in der Lage, Gesamtlösungen für Erdwärmespeicher, den Bau von Grundwasserwärmespeichern, großen Kies-Wasser-Wärmespeichern oder Deponiewärmespeichern anzubieten.

Baugruben und Sanierungsmaßnahmen können oftmals mit der Errichtung von Wärmespeichern und der geothermalen

Wärmegegewinnung kombiniert werden. So werden wirtschaftliche Vorteile für den Bauherrn geschaffen. Wir unterstützen Sie gerne bei Planung und Ausführung Ihrer Bau- und Sanierungsprojekte und zeigen Ihnen Möglichkeiten auf, wie sich Umweltschutz und nachhaltige Energiegewinnung miteinander umsetzen lassen. Wir minimieren Ihre Risiken durch unsere detaillierte Planung und Modellierung des gesamten Wärmesystems. Daher garantieren wir Ihnen nicht nur eine optimale Ausführung sondern auch langfristige Kostensicherheit.

## Bauer Umwelt Energie

### Ihr Partner rund um energieeffiziente Wärme- und Kälteversorgung

Die BAUER Resources GmbH ist ein Unternehmen der BAUER Gruppe. Die BAUER Gruppe ist ein international tätiger Bau- und Maschinenbaukonzern mit Sitz in Schrobenehausen. Unter der börsennotierten Holding BAUER Aktiengesellschaft agieren über 110 Tochterfirmen in den Bereichen Bau, Maschinen und Resources.

Unter dem Dach der Bauer Resources verbessern wir vorhandene und entwickeln neue Lösungsansätze in der geothermischen Anwendungstechnik. Neben der Herstellung von geothermischen Systemkomponenten planen, entwickeln und realisieren wir weltweit ganzheitliche geothermische Systemlösungen.

Weitere Standbeine des Bereichs Energie der Bauer Umwelt sind Ingenieurdienstleistungen in der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) im Bereich Digitales Bauen (BIM), thermische Anlagen und Sonderlösungen zur Energiegewinnung bei Altlastensanierungen in Kooperation mit namhaften Herstellern der technischen Gebäudeausrüstung.



## Thermische Anlagen

### Wecken Sie Ihre schlafenden Energiequellen

#### Wärme und mehr

„Wir wollen Energie und natürliche Ressourcen optimal einsetzen.“ Unter diesem Leitgedanken planen und entwickeln wir ganzheitliche Wärme- und Kälteversorgungsanlagen von Gebäuden und Prozesswärmenutzung in Industrie und Gewerbe. Wir unterstützen Sie bei der Realisierung ungenutzter Potentiale in der Prozesswärmenutzung. Hierfür steht eine Vielzahl an modernen Technologien zur Verfügung. Unsere Spezialisten sind weltweit im Einsatz, um Ihre Lösungen erfolgreich umzusetzen. Profitieren auch Sie von unserer ganzheitlichen Expertise und sichern Sie sich Systemlösungen auf höchstem Niveau.



# Unser Leistungsspektrum im Überblick

## Bauleistungen

- Energiepfähle
- Thermische Aktivierung von Gründungselementen
- Betonkerntemperierung
- Ganzheitliche Wärmepumpensysteme
- Sonderanwendungen
- Planung, Fertigung, Montage und Inbetriebnahme

## Ingenieurdienstleistungen

- Unterstützung von Architektur- und Ingenieurbüros
- Von der Grundlagenermittlung bis zur Objektbetreuung
- Machbarkeitsstudien & Wirtschaftlichkeitsanalysen
- In-Situ-Messungen (z. B. TRT)
- Planung (BIM), Modellierung und Auslegung (FEM)

## Sonderanwendungen

- Energiegewinnung bei Altlastensanierung
- DepoThermie
- Thermische Nutzung von Tunnelbauwerken
- Schnee- und Eisfreihaltung von Verkehrswegeflächen und Ingenieurbauwerken
- Abwärmenutzung

## Dadurch ergeben sich für unsere Kunden Vorteile

- ✓ Ganzheitliche geothermische Systemlösungen – Optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen
- ✓ Höchste Rentabilität – Wir sichern Ihnen niedrigste Investitionskosten durch perfekt aufeinander abgestimmte und eigengefertigte Komponente
- ✓ Alles aus einer Hand – Sie haben nur noch einen Ansprechpartner!



**EMB**  
Wertemanagement Bau  
Werte ■ Compliance ■ Integrität



**BAUER Resources GmbH**  
Bereich Bauer Umwelt  
In der Scherau 1  
86529 Schrobenhausen  
Tel.: +49 8252 97-0  
Fax: +49 8252 97-3118  
bmu@bauer.de  
www.bauerumwelt.de