



geoKOAX[®]
green, efficient, anywhere

Heizen und Kühlen

von Wohn-, Gewerbe- und
Industrieflächen mit oberflächennaher,
klimafreundlicher Erdwärme

geoKOAX-Erdwärme
für ein kostengünstiges und effizientes Klimamanagement
– auch in bohrtiefenbegrenzten Regionen –

BIS ZU:
– **60 % Bohrtiefe**
– **35 % Kosten***
*in Abhängigkeit von Projektgröße und Geologie

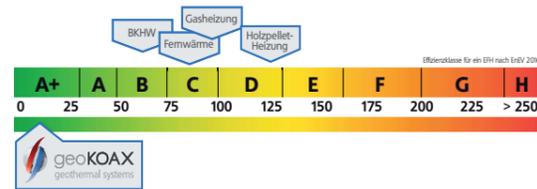
Geothermie

Ist die Zukunft



Die beste Energie ist die, welche nicht erst mit hohen Kosten und CO₂-Emissionen erzeugt werden muss, sondern bereits vorhanden ist – umsonst und unerschöpflich: Erdwärme.

Sie ist ein wesentlicher Baustein in der politisch gewollten Wärmewende. Mit fossilen Energien lassen sich die gesetzlichen Vorgaben für Neubau und Sanierung nur noch mit höheren Investitionen erfüllen. Erdwärme ist daher die Zukunft für Wärme- und Kälte-Management.

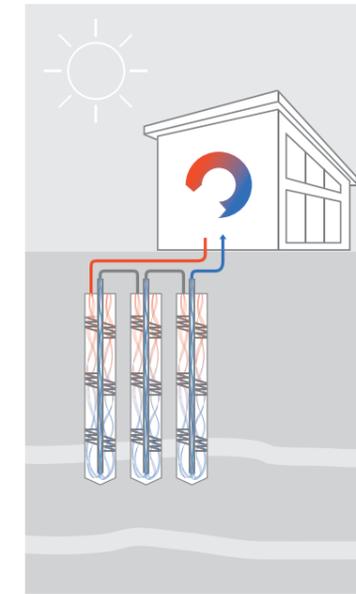


Erdwärmetausch-Technologie

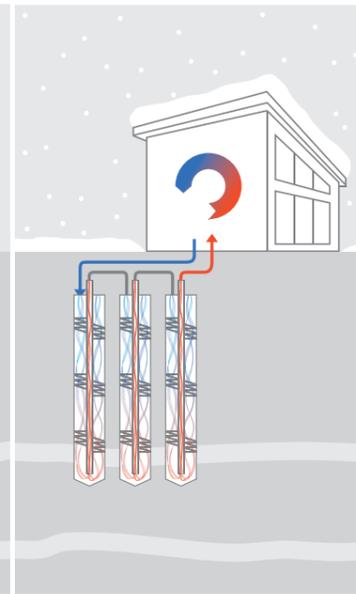
Die nächste Generation der Energiegewinnung

Die patentrechtlich geschützte geoKOAX Erdwärmetausch-Technologie erlaubt die Nutzung oberflächennaher Erdwärme bereits ab Brunnenbau-Niveau. Dies senkt nicht nur die Investitionskosten erheblich, sondern ermöglicht es Planern und Bauherren, auf behördliche Bohrtiefenbegrenzungen zu reagieren. Der technologische Vorsprung: die geoKOAX erzielt bis zu 60 % mehr kW-Leistung pro Sondenmeter. Unzählige „Repair-Jobs“ sind ihre beste Referenz: herkömmliche Sonden-Systeme scheitern an unerwarteten geologischen Situationen (z.B. Artesern). geoKOAX-Systeme lösen solche Probleme und etablieren sich als leistungsstärkste Sonden, die Erdwärme nahezu überall möglich machen.

Sommer – Kühlen



Winter – Heizen



Ihre Vorteile unserer Technologie

1.

bis zu 70 % weniger Betriebskosten

Erdwärme ist kostenlos vorhanden. Mit den durch geoKOAX minimierten Laufphasen der Wärmepumpe gewährleisten wir Ihnen ein Hochleistungs-Klimamanagement bei bis zu **70 % weniger Kosten**.

2.

zügig amortisierend

Bis zu 60 % geringere Bohrtiefen als bei herkömmlichen SONDENSYSTEMEN und umfangreiche **Fördermöglichkeiten** (KfW, BAfA) sorgen mit den minimalen Betriebskosten für eine schnelle Amortisierung. Ihre Immobilie erfährt mit einer geoKOAX-Erdwärmeanlage eine erhebliche Wertsteigerung.

3.

höchste Energieeffizienzlabel

Wärmepumpen und Wärmepumpensysteme erreichen als einzige Heiztechnik bei dem ab September 2015 vorgeschriebene EU-Energieeffizienzlabel durchwegs die obersten grünen Labelklassen **A+ bis A+++**.

4.

planungssicher, zuverlässig

Erdwärme ist jetzt überall möglich: Aufgrund der geringen Bohrtiefe wird die geoKOAX nicht nur in sensiblen Gebieten mit Bohrtiefenbeschränkungen sondern auch bei kleineren Grundstücken, wie z.B. in Ballungsgebieten mit hohem Energiebedarf, **zuverlässig und berechenbar** eingesetzt.

5.

oberflächennah sicher

Erdwärme risikolos und umweltschonend gewinnen: Vorbehalten begegnen wir nicht mit einem neuen Versicherungspaket, sondern mit einer Technologie, die aufgrund der geringen Bohrtiefe eine Verbindung (Kurzschluss) unterschiedlicher Grundwasserleiter von vornherein vermeidet – zum Schutz von Grundwasser und sensiblen Geologien.

6.

nachhaltig, umweltfreundlich

Erdwärme ist die umweltschonendste Form des Heizens und Kühlens. Bei der Nutzung von Bio-Strom ist der Betrieb einer erdgekoppelten Wärmepumpe sogar zu **100 % CO₂-frei** möglich. Zudem verwendet die geoKOAX **Bio-Wärmeträgerflüssigkeiten** aus nachwachsenden Rohstoffen (Mais) mit Zusatzstoffen, die als Lebensmittel zugelassen sind.



Geothermie – ein **verlässlicher Energielieferant**

Zuverlässige Monovalenz für Heiz- und Kühlleistung

geoKOAX liefert Ihnen die Grundlage für ein monovalentes Heiz- und Kühlsystem: auf Basis der Hochleistungs-Erdwärmespeichersonden versorgt die Wärmepumpe

das Gebäude mit Heiz- und Kühlenergie wie auch mit Warmwasser. Alternativ wird geoKOAX-Erdwärme auch zur Ergänzung bestehender Heiz- und Kühlanlagen multivalent

eingesetzt. Als Aggregat zur Deckung der Wärme-Grundlast kann die Wärmepumpe andere Wärmeerzeuger wie z.B. Gasthermen entlasten.

Erdwärme-Komplettlösungen aus einer Hand

Rund um unsere patentgeschützte Technologie bieten wir Ihnen mit unserem Netzwerk und einem hochqualifizierten Team Komplettlösungen für Ihr Projekt.

Bereits in der Planungs- und Projektierungsphase werden aggregierte Monitoring-Erkenntnisse vergleichbarer geoKOAX-Anlagen mit Expertenwissen und professionellem Projektmanagement verknüpft. Damit stellen wir eine optimale Aus-

legung der Erdwärmequelle und Wärmepumpe sowie der Peripherie auf den Heiz- und Kühlbedarf des Gebäudes sicher. Jede geoKOAX-Anlage wird präzise simuliert und individuell angepasst. Unsere erfahrenen, zertifizierten Partnerunternehmen (z.B. nach DVGW W120) übernehmen in der Umsetzung das Bohren, Teufen und das Befüllen der Sonden sowie das Verfüllen und Verpressen des Bohrlochs. Die Anbindearbeiten er-

folgen bis an die Kellerinnenwand und unterliegen einer Qualitätssicherungsprüfung. Darüber hinaus bieten wir Ihnen ein Erdwärme-Monitoring-System (stationär/temporär) zur Einregulierung und permanenten Optimierung Ihrer Anlage in enger Abstimmung mit dem Heizungsbauer Ihrer Wahl. So wird Geothermie mit geoKOAX zu einem verlässlichen, überragend günstigen Energielieferanten.

Geringer Bohrlochwiderstand

Die konzentrische Ausrichtung des Koaxialrohres gewährleistet einen einheitlichen Abstand zum Erdreich und damit eine bessere Energieübertragung als herkömmliche Systeme. Der deutlich geringere Bohrlochwiderstand führt zu einer **mindestens doppelt so hohen Energieaufnahme**.

Kein Frostschutzbedarf

Die geoKOAX-Sondenfelder sind so ausgelegt, dass sie im positiven Temperaturbereich arbeiten. Daher kann auf die sonst übliche hohe Konzentration an Frostschutzmitteln zugunsten einer **höheren Viskosität und Wärmeleitfähigkeit** verzichtet werden. Ausgeschlossen ist auch die von herkömmlichen Sonden bekannte Frost-/Tauwechselproblematik der Verfüllung.

Verwirbelung

Kern der geoKOAX-Erdwärmetausch-Technologie ist die passive Verwirbelung. Der **permanente Wechsel von laminarer zu turbulenter Strömung** steigert den Wärmeübergangskoeffizienten (WÜK) bei einer 3 m Sonde um 20 %, bei 10 m um bis zu 100 %.

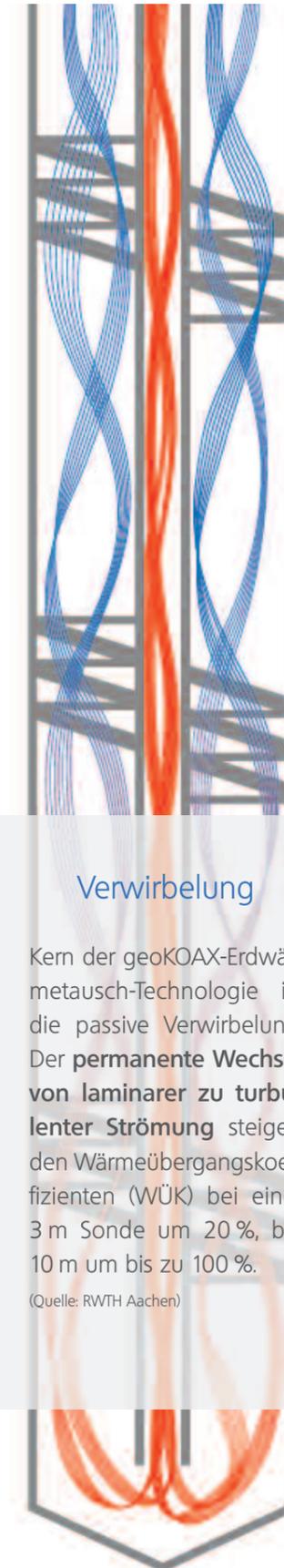
(Quelle: RWTH Aachen)

Aufnahmefläche

Die geometrische Konzeption führt dazu, dass der Umfang der Sonde und damit die Aufnahmefläche für Erdwärme **doppelt so groß** ist wie jene herkömmlicher Erdsonden. Die glatte und einheitliche Oberfläche gewährleistet eine homogene Verfüllung des Ringraumes ohne Luft einschüsse.

Volumen

Das geoKOAX Erdwärmetausch-System verfügt über ein bis zu **6,5fach größeres Volumen an Wärmeträgerflüssigkeit** als herkömmliche SONDENSYSTEME. Das Koaxialrohr fungiert dabei als Energiespeicher. Dieser erlaubt eine punktgenaue, temperaturkonstante Abgabe der gewünschten Energie und ermöglicht zugleich längere Stillstandszeiten der Wärmepumpe.



Neubau einer Klimaschutzsiedlung

67 Eigentumswohnungen und Geschäftsflächen im bohrtiefenbegrenzten Gebiet (190 kW)



Troisdorf

- Die 2014 fertig gestellte innerstädtische Neubausiedlung wurde von der Energieagentur des Landes NRW als „Klimaschutzsiedlung“ ausgezeichnet und finanziell gefördert.
- Unter den Rahmenbedingungen einer **Bohrtiefen-Begrenzung von 31 m** und limitierter Grundstücksfläche war geoKOAX das einzige SONDENSYSTEM, das die erforderliche Heizleistung von 190 kW gewährleisten konnte
- Der Einsatz der Erdwärmespeichersonde erlaubte eine **Reduktion der Bohrtiefe um 60 %** gegenüber der Ursprungsplanung mit Doppel-U-Sonden. Dies führte zu einer **Einsparung von 1,5 km Bohrmeter** (Quelle: tewag GmbH), und rund 20 % an Bohrkosten.

Sanierung eines Wohnblocks

im Wasserschutz-Gebiet (100 kW)



Lübeck

- Im Rahmen der Kernsanierung des aus den 60er-Jahren stammende Wohnblocks wurde die Öl-Heizung durch eine geothermische Heizanlage ersetzt. Sie deckt den gesamten Wärmebedarf von 100 kW.
- Die Sanierungsplanung erfolgt zunächst auf Basis von Doppel-U-Sonden. Da das Projekt jedoch in einem Wasserschutzgebiet mit einer **Bohrtiefen-begrenzung von 39 m** liegt, erfolgte eine Systemwechsel: Die geforderte Wärmelast konnte nur mit geoKOAX-Speichersonden gewährleistet werden
- **mit 47 % weniger Sondenmetern** und **36 % weniger Investitionskosten**.
- **69 % weniger CO₂-Emissionen** und **73 % weniger Betriebskosten** sind die alljährlichen Erfolgsergebnisse der Umstellung auf Erdwärme.
- **Bereits nach 5 Jahren** hat sich die Anlage **amortisiert!**

geoKOAX – weitere Referenzprojekte



Niedrigenergie Einfamilienhaus, Vaihingen



Denkmalgeschütztes Bestandsgebäude, Köln



Sondenfeld unter Gebäude, St. Augustin, 88 kW bei Bohrtiefenbegrenzung von 23 m



Industrieprojekt mit passiver Kühlung, Salching



Klinik Projekt, Systemänderung, Rheine



2 Großprojekte in NL, Urmond und Dekkerswald



Weichenheizung, Farchant/Zugspitze



Neubau Bürogebäude im bohrtiefenbegrenzten Gebiet (14 kW), Kamp-Lintfort



Siedlungsprojekt nach Bohrtiefenbegrenzung, Kirchseeon



Klinikum Düren, 243 kW im bohrtiefenbegrenzten Rheingebiet



Fraueninsel Chiemsee Erste Erdwärmeanlage im bohrtiefenbegrenzten Gebiet



Hattingen, Neubaugebiet mit 24 Häusern à 8 kW



Geme stellen wir Ihnen noch weitere unserer Referenz-Projekte vor. Unser Experten-Team kann auf Erfahrungen aus über 1.000 realisierten Projekten in Deutschland, der Schweiz, den

Niederlanden, Österreich, Serbien, Dänemark und Tschechien zurückgreifen. Ob Neubau oder energetische Sanierung von Bestandsbauten. Wir arbeiten Hand in Hand mit Ihrem

TGA-Planer und Heizungsinstallateur und liefern Ihnen planungssichere, verlässliche und hoch effiziente geoKOAX-Erdwärme.

Sprechen Sie uns an! Wir sind gerne für Sie da:

geoKOAX GmbH

Am Kirchenhözl 13 D-82166 Gräfelfing Telefon: + 49 89 4520947-0 Telefax: + 49 89 4520947-10

info@geoKOAX.de www.geoKOAX.de