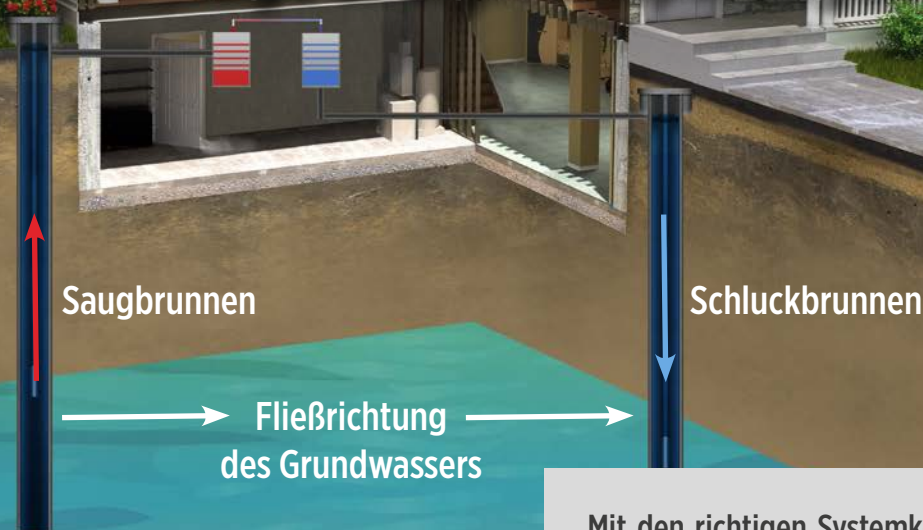




Wie das Franklin Electric High Efficiency System bei Grundwasserwärmepumpen in Großbritannien für nachhaltige Energieeinsparungen sorgt.



Energieeinsparungen bei geothermischen Heizungsanlagen

Die zunehmende Nachfrage nach erneuerbaren Energien lässt die Zahl der geothermischen Heizungsanlagen sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich stetig steigen. Einsparungen von bis zu 80 % im Vergleich zu herkömmlichen fossilen Brennstoffen und die Reduzierung von CO₂-Emissionen gehören zu den Vorteilen. Hinzu kommen verschiedene Möglichkeiten von finanziellen Subvention durch die Gesetzgeber.

Neben Anlagen mit Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren gibt es die Möglichkeit, eine Heizungsanlage mit einer Brunnenanlage zu betreiben. Die zwei Brunnen, die sog. Saug- und Schluckbrunnen befördern Grundwasser an die Oberfläche und nutzen die Wärme des Grundwassers als Energielieferant für Wasser-Wasser-Wärmepumpen, die dem Grundwasser die Wärme entziehen, um Räume und Brauch- und Trinkwasser im Haus zu erwärmen.

Da das Grundwasser ein wichtiger Rohstoff für Pflanzen und Lebewesen ist, muss dieses wieder zurückgeführt werden. Die Pumpe im Saugbrunnen pumpt dabei das Grundwasser zur Oberfläche. Nachdem die thermische Energie im Wärmetauscher gewonnen wurde, wird das nun kältere Wasser über den Schluckbrunnen zurück ins Grundwasser gepumpt. Bei der Positionierung der beiden Brunnen ist es wichtig, die Fließrichtung des Grundwassers zu berücksichtigen.

Mit den richtigen Systemkomponenten kann die Effizienz einer Heizungsanlage mit Brunnenanlage erhöht und die Energiekosten nachhaltig gesenkt werden. Geoquip Water Solutions in Großbritannien empfiehlt die Kombination mit dem High Efficiency System von Franklin Electric.



So wird die thermische Wärme gewonnen

Die Grundwasser-Wärmepumpe überträgt die thermische Energie auf ein spezielles Kältemittel. Dieses ist zunächst flüssig und verdampft, wenn es die thermische Energie aufnimmt. Anschließend strömt es durch einen Scrollverdichter, der wiederum den Druck und die Temperatur des Mediums erhöht. Dabei wird der Dampf durch zwei ineinandergreifende Spiralen geleitet. Da sich eine der Spiralen exzentrisch in Kreisen bewegt, entstehen zwischen den Spiralen mehrere Gasräume, die zum Inneren des Bauteils immer kleiner werden und somit für einen Druckanstieg sorgen. In der Mitte des Scrollverdichters werden die Gase schließlich in die angeschlossene Leitung gedrückt. Hier wird die transportierte Energie an das Heizungswasser abgegeben. Der Kältemitteldampf kühlt ab und verflüssigt sich wieder.

Die Effizienz der Anlage hängt von der Temperaturdifferenz von Auslegungstemperatur der Heizung und der Temperatur der Umweltwärmequelle ab. Das Grundwasser hat ganzjährig etwa 10 °C. Der Verdichter muss demnach nicht so viel Energie aufwenden, um die Temperatur zu erhöhen, was die Anlage sehr energieeffizient macht.

Immense Einsparpotenziale durch die richtige Bohrlochpumpe

Bei geothermischen Heizungsanlagen muss schon bei der Planung besondere Sorgfalt an den Tag gelegt werden, denn die Einsparpotenziale über die Laufzeit einer solchen Anlage sind immens, wenn das System von vorneherein richtig dimensioniert wird. Die Kosten für die Anschaffung und Installation eines typischen Erdwärmepumpensystems liegen in einem durchschnittlichen Haus in Großbritannien bei ca. 14.000 bis 19.000 Pfund. Ein Vielfaches hiervon kostet die Energie, die über die gesamte Laufzeit des Systems investiert wird. Hier lohnt es sich daher, das System ideal auszulegen, um den maximalen Nutzen zu erzielen.

Als erstes muss sichergestellt werden, dass die effizienteste Erdwärmepumpe für den Betrieb verwendet wird, was auch für die Entnahmepumpe in einem offenen Kreislaufsystem gilt.



Das mag offensichtlich klingen, aber es macht keinen Sinn, ein „grünes“ geothermisches Heizsystem zu haben, wenn die Quellschleife rund um die Uhr arbeitet und weit mehr Strom verbraucht als nötig, um das Wasser im Kreislauf zu bewegen.

Daher ist insbesondere die Auswahl der richtigen Komponenten entscheidend. Bei einem System mit offenem Kreislauf ist die Bohrlochpumpe ein wichtiger Bestandteil hiervon. **Wenn hier nicht die richtige Pumpe für die Aufgabe gewählt wird, kann das System nicht effektiv laufen.**

Für Geoquip Water Solutions ist das HES die energieeffizienteste Lösung

Mike Deed, Geschäftsführer von Geoquip Water Solutions, arbeitet mit strategischen Partnern zusammen, um sicherzustellen, dass die Kunden den maximalen Nutzen aus ihrer Investition ziehen. Er ist davon überzeugt, dass die energieeffizienteste Lösung auf dem Markt das High Efficiency Bohrlochsystem (HES) ist, das von Franklin Electric entwickelt und produziert wird.



Mike Deed

» Hier hat Franklin Electric neue Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz gesetzt, denn im Gegensatz zu den meisten Systemen auf dem Markt ist dieses System nicht mit einem - in der Regel weniger energieeffizienten - Asynchronmotor ausgestattet, sondern verwendet einen asynchronen NEMA-Standard-Permanentmagnetmotor, der im Vergleich zu Standard-Asynchronmotoren in zahlreichen weltweit installierten Anlagen Energieeinsparungen bei den Motoren von bis zu 21 % erzielt hat. «

Permanentmagnettechnologie als Schlüssel für hervorragende Effizienz

Der Schlüsselfaktor für diese Energieeinsparungen ist die Effizienz der Permanentmagnettechnologie des Motors. Anstelle eines Kurzschluss-Induktionsrotors verwendet Franklin Electric ein Permanentmagnet-Rotordesign mit integrierten Magneten. Die gesamten elektrischen Rotorverluste des Motors werden eliminiert, sodass hieraus eine deutliche Verbesserung des Wirkungsgrads entsteht. Außerdem hat der PM-Motor eine geringere Wärmeentwicklung und benötigt weniger Strom, um bei gleicher Pumpenlast zu laufen. Für den Betrieb eines PM-Motors wird ein Frequenzumrichter benötigt.

Fernsteuerung via App

Das System ist in den Größen 4", 6", 8" und 10" erhältlich. Enthalten sind ein Tauchmotor, eine Tauchpumpe, ein Frequenzumrichter und der passende Ausgangsfilter.

Das 4" System bietet zusätzlich die Möglichkeit, die Systemleistung aus der Ferne mithilfe einer App in Echtzeit zu steuern und zu überwachen. Auch das Support-Team von Franklin Electric kann auf diese Weise bei Bedarf Zugriff auf das System erhalten, um bei Problemen oder bei der Einstellung neuer Parameter zu unterstützen.



Bei der Auswahl des richtigen Systems hilft das **HES-Auswahl- und Dimensionierungstool**, das auf der **Franklin Electric Webseite** bereitgestellt wird. Mit diesem Tool können auch die Energieeinsparungen basierend auf der Laufzeit und den aktuellen Energiepreisen verglichen werden. Die Systeme amortisieren sich in der Regel innerhalb der ersten beiden Jahre.

Wie bei allen Dingen macht es einen Unterschied, ob man mit den richtigen Informationen und Komponenten ausgestattet ist. Angesichts der langfristigen Vorteile, die durch geothermische Anlagen erzielt werden können, lohnt es sich auf jeden Fall, in das Beste zu investieren.

Weitere Informationen zum High Efficiency System finden Sie unter franklinwater.eu.

