



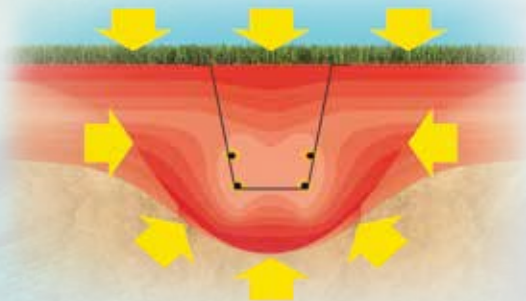
# JANSEN powerwave collect

Maximale Leistung. Mit Sicherheit.

# Erdwärme: die unerschöpfliche Energiequelle

Das Erdreich ist ein gigantischer Wärmespeicher. In nur zwei Metern Tiefe beträgt die durchschnittliche Temperatur bereits 10°C. Sonne und Regen erwärmen die oberen Erdschichten fortlaufend.

Im Vergleich zu Erdwärmesonden werden JANSEN powerwave collect Grabenkollektorsysteme in geringer Tiefe eingebaut. Mittels Wärmepumpen lässt sich die dort vorhandene Energie zum Heizen, Kühlen und für die Erzeugung von Warmwasser nutzen.



Beim JANSEN powerwave Grabenkollektorsystem fließt die Energie von allen Richtungen gleichmässig nach und führt im Vergleich zu herkömmlichen Flächenkollektoren zu einer optimalen Wärmeaufnahme. So kann der Energiespeicher im Erdreich jeden Sommer auch wieder vollständig von der Sonne aufgeladen werden.

Sauber, ohne Geruchs- und Lärmemissionen oder optische Einschränkungen schont die Nutzung von Erdwärme die Umwelt nachhaltig. Jansen ist Experte bei der Entwicklung und Herstellung effizienter, ressourcenschonender Geothermieslösungen, die über Generationen nutzbar sind. Jansen als Schweizer Hersteller und die Vorteile der JANSEN powerwave collect Grabenkollektoren bürgen für höchste Qualität und Langlebigkeit.



**bwp**

Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.



**Erdwärme Gemeinschaft  
Bayern e.V.**

# Flexibel, sicher und leistungsstark

Die JANSEN powerwave collect Grabenkollektoren ermöglichen eine einfache und kostengünstige Nutzung der Erdwärme. Das Design wurde perfekt an die realen Bedingungen angepasst. Die idealen Rohr- und Grabenabstände gewährleisten absolute Betriebssicherheit und maximale Effizienz.

## Die perfekte Welle

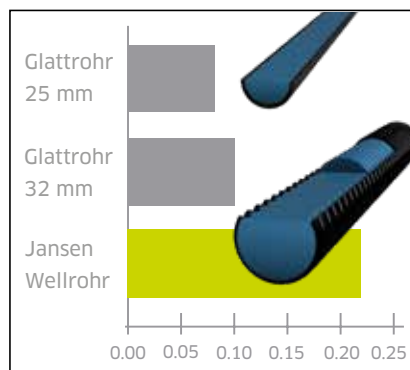
Der hohe Wirkungsgrad des JANSEN powerwave Wellrohres stellt einen weiteren entscheidenden Faktor für eine optimale Leistung dar. Die im Erdreich vorhandene Energie kann besser aufgenommen werden.

Dank dem Wellendesign wird die Oberfläche, die für die Energiegewinnung zur Verfügung steht, vergrößert.

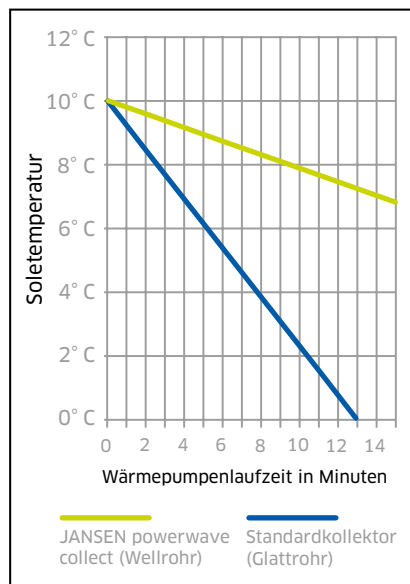
Im Vergleich: Üblicherweise werden für Flächenkollektoren Glattrohre mit 32 mm Durchmesser verwendet; diese weisen nicht einmal halb so viel Oberfläche auf wie JANSEN powerwave Wellrohre.

Mit einem Fassungsvermögen pro Rohrmeter von 2.27 Litern bietet das JANSEN powerwave Wellrohr zudem ein enormes Energiespeichervolumen. Dadurch wird der Temperaturverlauf der zirkulierenden Sole verbessert sowie im taktenden Betrieb und bei der Warmwasserbereitung ein höherer Wirkungsgrad der Wärmepumpe erzielt. Der grosse Rohrquerschnitt sorgt für einen geringen hydraulischen Widerstand, was den Stromverbrauch der Soleumwälzpumpe reduziert und die Energieeffizienz des Gesamtsystems optimiert.

## Vergleich: Rohroberfläche in m<sup>2</sup>/lfm



## Vergleich: Temperaturverlauf der Sole



## Einfach Montage

Die oberflächennahe Installation macht aufwendige Erdwärmebohrungen überflüssig – das geologische Risiko und spezielle Bewilligungsverfahren entfallen. Bei den meisten Anlagen kann auf ein Verteilersystem verzichtet werden, da das JANSEN powerwave Wellrohr Solekreisläufe von über 300 Metern hydraulisch problemlos ermöglicht.

Die Wellenstruktur verleiht dem Erdwärmerohr eine erhöhte Stabilität wie auch Flexibilität, so dass es sich schnell und sicher verlegen lässt. Integrierte Glattrohrsegmente alle 100 cm ermöglichen ein einfaches, zuverlässiges Verbinden mit Elektroschweissfittings.

## Geringer Platzbedarf

Im Vergleich zu Flächenkollektoren kommt der JANSEN powerwave collect Grabenkollektor mit der Hälfte oder je nach Bodenbeschaffenheit gar mit nur einem Drittel der Installationsfläche aus. Er kann dadurch flexibel platziert werden, und es fallen bedeutend weniger Erdbearbeitungsarbeiten an. Der Grabenkollektor eignet sich deshalb auch für kleinere Grundstücke. Im Idealfall wird der Kollektor entlang der Grundstücksgrenze verbaut; die wertvolle Fläche bleibt so für Überbauung, Parkplatz und auch tiefwurzelnde Bepflanzung frei nutzbar.

# Unsere Qualität. Ihre Sicherheit.

## Technische Daten & Auslegungsrichtlinien

Das JANSEN powerwave Wellrohr wird aus kerbunempfindlichem, hochwertigem PE 100 RC-Material neuester Generation mit innovativen Fertigungstechnologien hergestellt. Die Produkte sind nach den aktuellen Qualitätsstandards zertifiziert und erfüllen die Anforderungen von SIA 384/6, ÖWAV Regelblatt 207 und VDI 4640.

Aussendurchmesser	63 mm
Wandstärke	2.9 mm (SDR 22)
Mindestbiegeradius	0.45 m (bei 20° C)
Füllmenge	2.27 l/m Rohr
Betriebstemperatur	-20° C bis +40° C

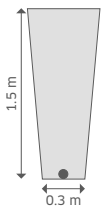
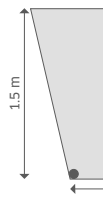
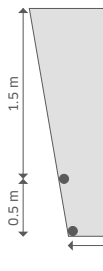
Durch weitere Komponenten wie Fittings, Verteiler, Frostschutz und Werkzeug bietet Jansen ein komplettes Sortiment für den Kollektoreinbau.

### Empfohlene Mindestabstände und weitere Hinweise

zu Bauwerken	2 Meter
zu Versorgungsleitungen	1 Meter
zwischen den Gräben	3 Meter
zur Grundstücksgrenze	1-2 Meter

- Örtliche Vorschriften und Gegebenheiten sind zu beachten.
- Grabenkollektoren nicht unter versiegelten Flächen oder tiefwurzelnden Bäumen verlegen.
- Rohre sind gegebenenfalls einzusanden (Einschlämmen von Vorteil).
- Eine Installation in trockenen Schotter- oder Kiesböden wird aufgrund der schlechten thermischen Eigenschaften dieser Böden nicht empfohlen.

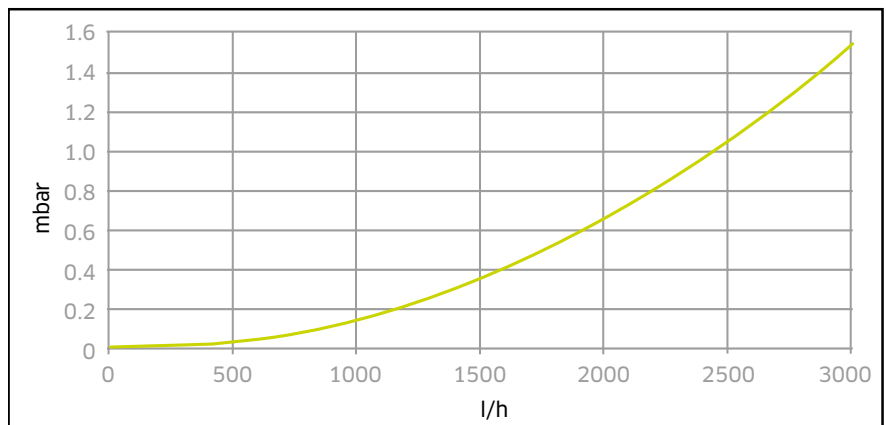
Durchschnittlich angesetzte Entzugsleistungen (Richtwerte) pro Grabenmeter bei max. 1'800 Betriebsstunden, max. Temperaturschwankung zur JMA<sup>1</sup> von 10° C

Kollektortyp	JANSEN powerwave collect p1		JANSEN powerwave collect p2		JANSEN powerwave collect p4	
						
JMA-Temperatur <sup>1</sup>	8° C	10° C	8° C	10° C	8° C	10° C
Sandiger Ton	25 W/m	32 W/m	43 W/m	56 W/m	76 W/m	98 W/m
Lehm	22 W/m	29 W/m	39 W/m	51 W/m	69 W/m	88 W/m
Sand	16 W/m	21 W/m	27 W/m	36 W/m	50 W/m	65 W/m

<sup>1</sup> JMA = Gemittelte Jahresausenlufttemperatur; unter 8° C bzw. oberhalb einer Seehöhe von 800 m ist eine genauere Berechnung notwendig

Quellen: VDI 4640 (DE), IGSHPA Installation Guide (Oklahoma State University, USA), GLD - Ground Loop Design Software

### Druckverlust pro 1 Meter Wellrohr (Messwerte mit Wasser bei 15° C)







Geothermie | Produktion in der Form | JANSEN | powder wave collect | 09.2016

Jansen AG

**Plastic Solutions**  
Industriestrasse 34  
9463 Oberriet  
Schweiz  
jansen.com  
kunststoffwerk@jansen.com

**JANSEN**  
Configure to Inspire