

JANSEN



Geothermiesysteme

Fachevent

Eisspeicher – und Erdsondenregeneration
14.05.2025 - Niederönz

- ▶ Lösungen bei limitierten Erdsondenfeldern

Patrick Immler



Inhalt der heutigen Präsentation

Effiziente Nutzung der beschränkten Ressourcen.

- **Kurze Vorstellung der JANSEN AG**
- **Grundlagen und rechtliche Rahmenbedingungen in der Schweiz**
- **Herausforderungen bei begrenzter Fläche**
- **Mögliche Lösungsansätze**



Unsere Geschichte



1923
Gründung
durch
Josef Jansen



1930 Stahlrohr
1946 Stahlprofilsysteme
1955 Kunststoffextrusion



2003 Start der
3. Generation mit
Priska & Christoph
Jansen



2021 Strategische
Neuausrichtung
Fokus «Bauindustrie»

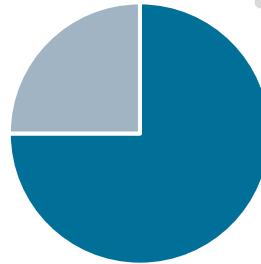


2023 Kauf des
Geschäftsbereichs
Anarbeitung

Facts und Figures

170

Umsatz CHF 170 Mio.



■ 75% Buildingsystems
■ 25% Plastics

580

Personalbestand

Rund 580 Mitarbeitende
Davon rund 30 Lernende
in 11 Berufen

Alle Zahlen betreffen die Jansen Gruppe inkl. der Standorte, also Oberriet (CH), München (DE), New York (USA), Breda (NL), Breda (für BE), Shanghai (CN), Istanbul (TR)

Kunststofflösungen



Haustechnik, Profilextrusion,
Wassermanagement
& Geothermie



Geothermie:

Energiequelle Erdwärme



Das gesamte Spektrum der „oberflächennahen Geothermie“



- ▶ Seit 2011 im Bereich Geothermie tätig.
- ▶ International ausgerichtet
- ▶ Über 12'000 Erdwärmesonden pro Jahr

- ▶ Erdwärmesonden
- ▶ Kollektorsysteme
- ▶ Sammler- & Verteiler-Systeme
- ▶ Eigene Forschung und Labor (Oberriet)
- ▶ Beratung und Unterstützung für Planende und Ausführende

Ansprechpartner von Jansen

Urs Wegmann
Verkaufsaussendienst West
T +41 79 963 63 90
urs.wegmann@jansen.com



Heinz Herrmann
Verkaufsaussendienst Ost
T +41 79 153 70 97
heinz.herrmann@jansen.com



Ronny Gwerder
Verkaufsaussendienst Zentral
T +41 79 772 06 76
ronny.gwerder@jansen.com



Samira Thurnheer
Verkaufsinnendienst Mitte /West
T +41 71 763 92 48
samira.thurnheer@jansen.com



Luise Altuntas
Verkaufsinnendienst Ost
T +41 71 763 91 32
luise.altuntas@jansen.com



Ricco Hofstetter
Leiter Vertrieb Plastics
T +41 71 763 95 14
Ricco.hofstetter@jansen.com



Patrick Immler
Bereichsleiter Geothermie
T +41 79 432 48 40
patrick.immler@jansen.com



Ivan Gründler
Technischer Innendienst
T +41 71 763 91 67
ivan.gruendler@jansen.com



Grundlagen und rechtliche Rahmenbedingungen in der Schweiz



Geothermisches Prinzip

Nutzung der konstanten Temperaturen des Untergrunds
(8-12°C in 10m Tiefe, Zunahme um ca. 3°C pro 100m Tiefe)



Rechtliche Basis

Kantonale Wassergesetze und Raumplanungsverordnungen
regeln Bewilligungspflicht und Nutzungsrechte



Umweltauflagen

Strenge Vorgaben zum Grundwasserschutz und Bohrtiefen
(je nach Kanton zwischen 50-500m erlaubt)

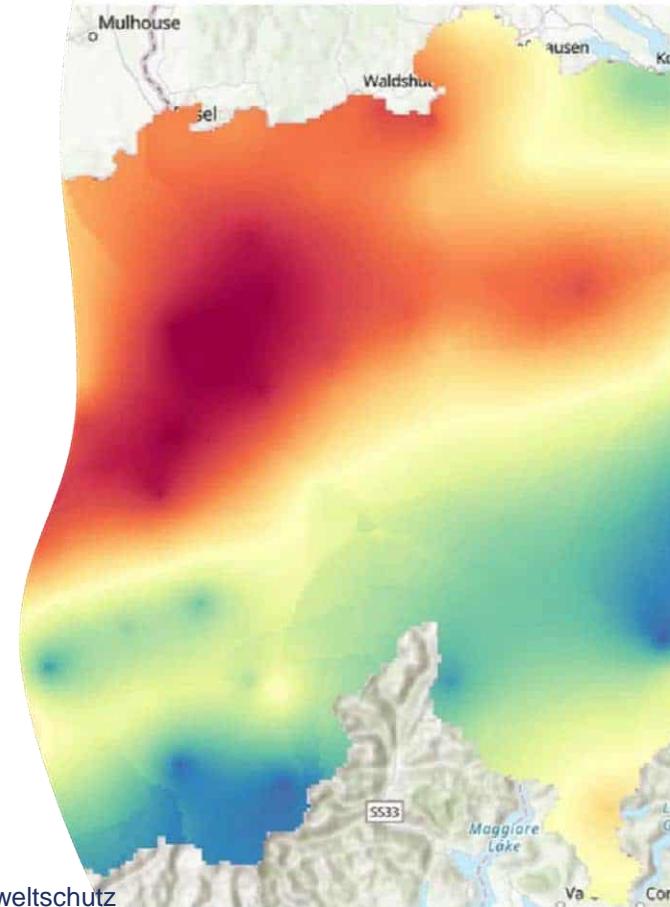


Zertifizierung

Fachgerechte Installation nach SIA-Norm 384/6 und Gütesiegel
für Bohrfirmen (FWS-Zertifizierung)

Die Schweiz verfügt über ein dichtes Regelwerk für Geothermieranlagen, das sowohl den Umweltschutz

als auch die Effizienz der Anlagen sicherstellt. Durch die föderale Struktur sind die Kantone für die Bewilligungsverfahren zuständig, was zu regionalen Unterschieden in der Handhabung führt.



Herausforderungen bei begrenzter Fläche: Platzmangel und Nutzungskonkurrenz

Flächenkonkurrenz

Nutzungskonflikte mit Gärten, Infrastruktur und Bauwerken auf begrenztem Raum



Bebauungsdichte

Hohe Siedlungsdichte in der Schweiz führt zu kleinen Grundstücksflächen



Topografie

Gebirgige Landschaft erschwert Zugänglichkeit und erhöht Bohrkosten in vielen Regionen



Grundwasserschutz

Strenge Schutzvorschriften limitieren mögliche Bohrstandorte



Die typisch schweizerische Siedlungsstruktur mit kleinen Parzellen und strengen Abstandsvorschriften stellt die Geothermie vor besondere Herausforderungen. In Ballungsräumen wie Zürich, Basel oder Genf verschärft sich diese Problematik zusätzlich durch den kontinuierlichen Anstieg der Grundstückspreise.

Mögliche Lösungsansätze:



Tiefere Bohrungen

Bohrtiefen von 300-500m statt konventioneller 180-250m



Höhere Temperaturen

Bis zu 25°C statt 12°C in der Tiefe nutzbar



Bessere Effizienz

Hohe COP-Werte durch höhere Temperaturdifferenz

Tiefe Erdwärmesonden bieten eine effektive Lösung für beengte Platzverhältnisse,

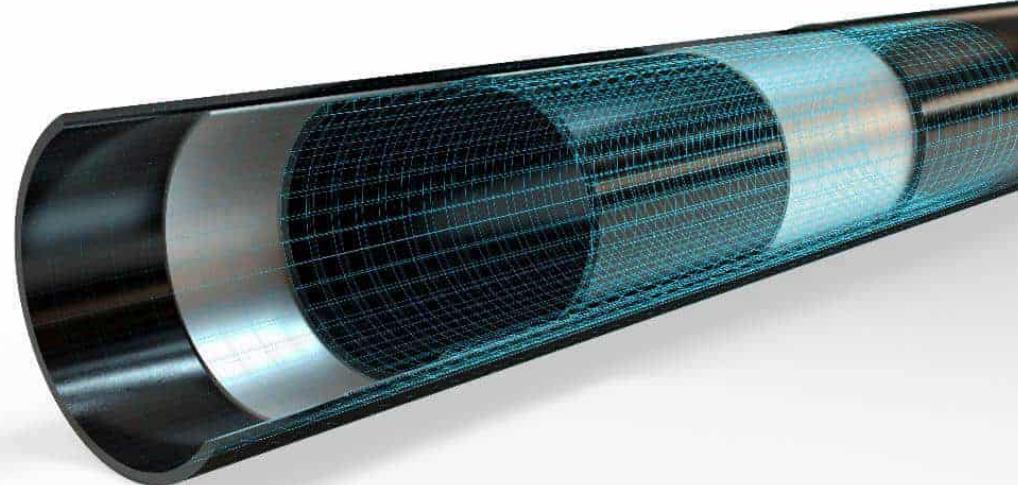
Eine 300m tiefe Sonde benötigt nur ein Drittel der Grundfläche. Die Bohrkosten steigen allerdings mit der Tiefe.

JANSEN hipress

Erdwärmesonden



Die JANSEN hipress Tiefen-Erdwärmesonde



- ▶ Rohraufbau aus PE100RC / AI / PE100 RC
- ▶ Rohrdimension: 42 x 3.5 mm
 - ▶ Die Rohre sind ein wenig grösser als bei herkömmlichen Sonden.
 - ▶ Dank Verbundrohraufbau (5-Schicht) geringe Wandstärke nötig → grosser Innendurchmesser.
 - ▶ Die Rohre sind zylindrisch, haben also von oben bis unten den gleich grossen Durchgang von 35 mm.
- ▶ Druckfestigkeit: PN35, **durchgängig!**
 - ▶ 35 bar, 50 Jahre, 20°C

Weitere Vorteile dank zylindrischem Metallkern: Höchster Wärmedurchgang

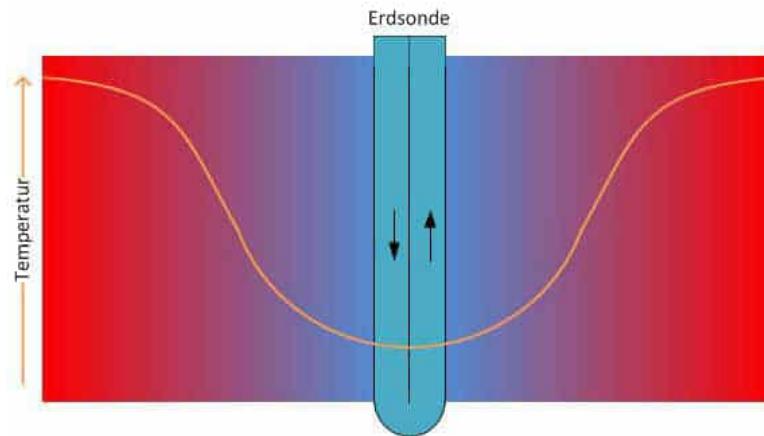
Technik

- Der Metallkern hat eine hohe Wärmeleitfähigkeit.
- Ausserdem hilft der schlanke Rohrwandaufbau. Er minimiert den Wärmewiderstand.
- Beides zusammen ergibt besten Wärmedurchgang bzw. Wärmeaustausch (\neq „Entzugsleistung“).
- Der höhere Wärmedurchgang kann in einer thermischen Simulation (z.B. mit EED) berücksichtigt werden.
- Fast immer können Bohrmeter reduziert werden.



JANSEN hipress

- Wenn grosse Bohrtiefen möglich sind und diese auch genehmigt werden, stellt die JANSEN hipress die wohl effizienteste Lösung bei begrenztem Grund dar.
- Doch leider reicht die nutzbar gemachte Energiemenge, auch bei grossen Bohrtiefen, nicht bei allen Projekten aus, wenn diese auf beengtem Bauraum realisiert werden.
- Hier müssen andere bzw. erweiterte Ansätze angedacht und genutzt werden.



Regeneration von Erdwärmesonden

Konzepte und Methoden.

Solare Regeneration

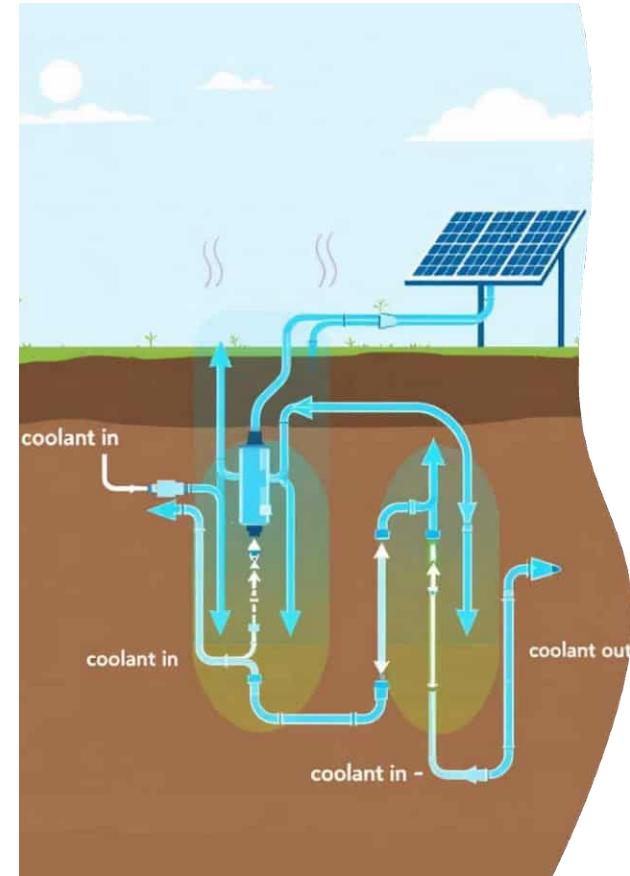
Integration von Solarkollektoren oder PVT-Anlagen zur sommerlichen Wärmeeinspeicherung ins Erdreich, erhöht die Jahresarbeitszahl um bis zu 15% und verlängert die Lebensdauer der Sonden erheblich.

Hybride Systeme

Kombination mit Luftwärmepumpen für wechselnden Sommer-/Winter-Betrieb. Das Erdreich wird in Kühlperioden automatisch regeneriert, während die Sole-Wasser-Wärmepumpe die Hauptlast trägt. Es gibt zwischenzeitlich auch Konzepte in welchen die Luft-Wasser-Wärmepumpe Master ist.

Free cooling

Durch Absenken der Gebäude-temperatur über die Flächenheizsysteme im Sommer.



Regeneration von Erdwärmesonden

Thermisches Management

Intelligente Steuerung nach Lastprofilen und Umweltfaktoren. Algorithmen optimieren Betriebszeiten und verhindern lokale Übernutzung des Erdreichs durch dynamische Anpassung.

Die Regeneration ist eine wachsende Notwendigkeit.

Die Regeneration von Erdwärmesonden ist wichtiger, als bislang gedacht. Die intensive Nutzung auf begrenzter Fläche führt zu einer thermischen Erschöpfung des Untergrunds. Studien der ETH Zürich zeigen, dass unregenerierte Sonden nach 15-20 Jahren Betrieb Effizienzeinbußen von bis zu 30% aufweisen können.



Effizientes Hi-Tech- Erdwärmesystem

MOL Campus,
HU-Budapest

Anwendungsbereich
Geothermie

Systeme/Produkte
310 x 100/120 m
JANSEN geotwin shark PE-RT

Ausführung
Bauherr: MOL Group, Budapest

Bohrunternehmen
Geo Concept Kft., Budapest

Fertigstellung
2020



Jansen AG, Industriestrasse 34, 9463 Oberriet (Schweiz), Tel. +41 71 763 91 11, www.jansen.com

Herzlichen Dank



Urheberrechtshinweis

Alle in dieser Produktpräsentation verwendeten Texte, Fotos und grafischen Gestaltungen sowie diese Produktpräsentation an sich sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Jansen AG. Diese behält sich alle Rechte vor. Für den hausinternen Gebrauch ist das Herunterladen, Ausdrucken und Speichern dieser Produktpräsentation gestattet, ebenso die Nutzung für hausinterne Schulungen. Hingegen bedarf jede andere Art der Vervielfältigung, Verbreitung, Vermietung, Verleihung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung der Jansen AG.