

# Tiefenkollektor EF- Design

## Energiequelle erschließen

Zur Erschließung der Energiequelle werden Gräben bis in 4 Meter Tiefe ausgehoben. Je nach Bodentyp erfolgt dies in V- Form oder als Schlitz. Der Verlauf wird hierbei flexibel an die bauseitigen Wünsche und Gegebenheiten angepasst.



## Boden- Aufbereitung

Zur Verfüllung des Kollektorgrabens wird der Aushub mit einem Erdaufbereiter in kleine Bestandteile zerlegt. Die Aufbereitung ist erforderlich, um ein gleichmäßiges Anliegen des Bodens an der Rohroberfläche zu gewährleisten. Der Wärmeübergang wird hierdurch maximal effizient. Steine mit einer größeren Körnung werden bei der Aufbereitung aussortiert.



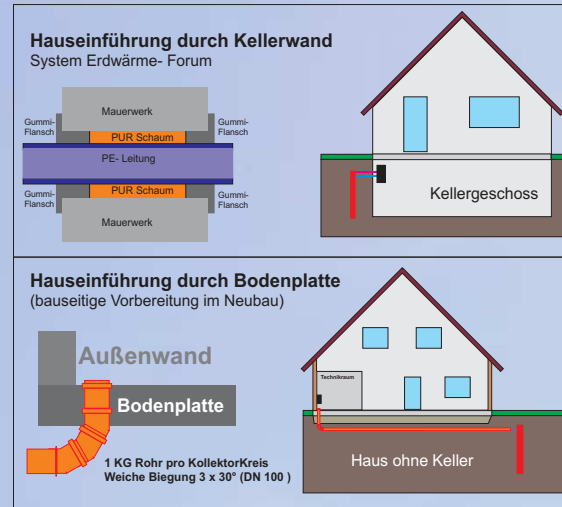
*zum Schutz des Kollektorrohres werden grobe Steine aussortiert*



# Tiefenkollektor EF- Design

## Hauseinführung / WP-Anbindung

Hauseinführungen werden nach den Kriterien Keller oder Bodenplatte unterschiedlich umgesetzt.



## Betriebsfertig Installierte Schnittstelle

Die Kollektorkreise werden im Heizraum zu einer Hydraulischen Bündelung (Verteiler) zusammengefasst. Der von uns verwendete Aufbau erfolgt in einer EPP Box mit abnehmbarem Deckel. So wird Kondensatbildung vermieden während eine einfache Zugänglichkeit erhalten bleibt.



### Enthaltenes Zubehör

- ▶ Durchflussanzeigen,
- ▶ Druckanzeige
- ▶ Spülventile
- ▶ Luftabscheider
- ▶ Ausdehnungsgefäß

# ERDWÄRME - Forum



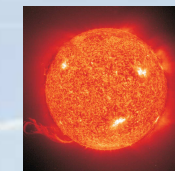
... Erdwärme intelligent nutzen ...

ERDWÄRME-Forum Gräfenhäuser Str. 11 75305 Neuenbürg  
www.erdwaerme-forum.de Email: beratung@erdwaerme-forum.de  
Telefon: 0 70 82 / 94 02 39 Mobil: 0 176 / 28 14 80 38

## Tiefenkollektoren

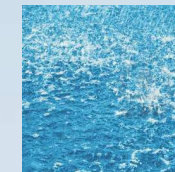


Erdmassen stellen einen enormen Energiespeicher dar. Der ganzjährige Energieeintrag durch Sonne und Regen ist innerhalb der ersten 15 Tiefenmeter in den Erdschichten gespeichert. Diese Energie kann zum Beheizen Ihres Gebäudes durch eine Wärmepumpe genutzt werden.



### Deutschland

Mit etwa 1000 Stunden Sonneneinstrahlung pro Jahr erwärmen sich die oberen Erdschichten deutlich.



Die durchschnittliche Regenmenge von 750 L pro m<sup>2</sup> ergibt, auf ein Gesamtes Grundstück bezogen, ebenfalls einen bemerkenswerten Energieeintrag.

# Tiefenkollektor EF- Design

## Anspruch

- › Ganzjährige solide Energiequelle Heizen/Kühlen
- › Kostengünstig in der Herstellung
- › Genehmigungsfreundlich, umweltfreundlich
- › wartungsfrei
- › geringer Platzbedarf
- › unbedenklicher Betrieb

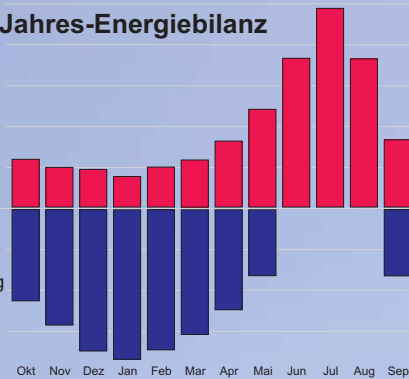
## Ausgewogene Jahres-Energiebilanz

### Gewinne

- Gebäudekühlung
- Solare Gewinne
- Regen und Witterung
- Latentwärme
- Wärmetransport

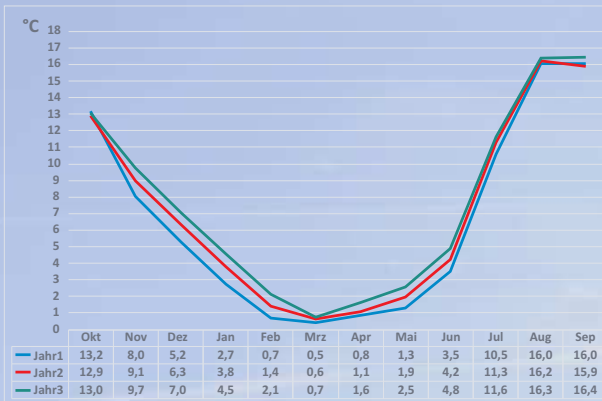
### Verluste

- Heizen
- Warmwasserbereitung
- Außentemperaturen



Eine ausgewogene Jahresenergiebilanz ermöglicht einen autarken gleichmäßigen Betrieb in sich immer wiederholenden Jahreszyklen.

## Drei Jahres- Verlauf



## Überschlägige Dimensionierung

- 4 Grabenmeter pro KW Heizleistung
- pro 1000KWh/a Energie ca. 2,5 Grabenmeter
- pro 4KW WP Leistung 1 Kollektorkreis

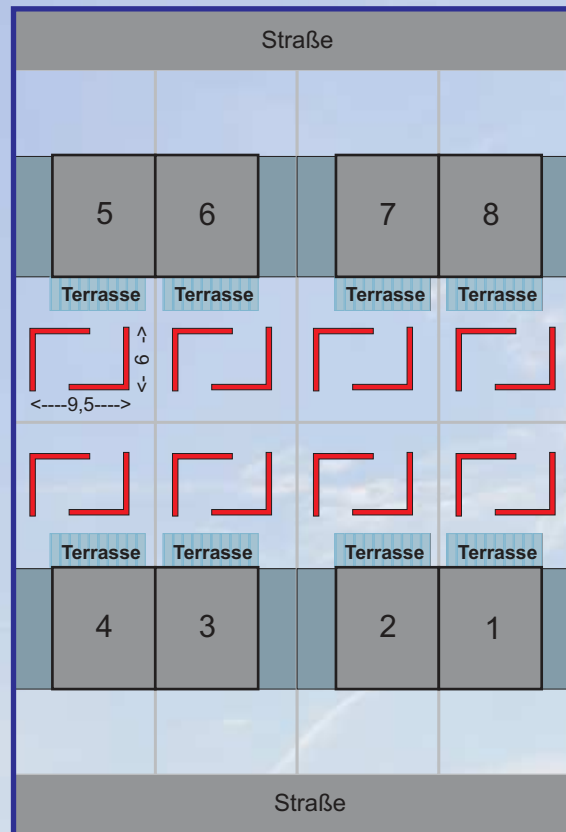
# Tiefenkollektor EF- Design

## Geringer Platzbedarf

Platz ist keine Frage des Grundstückes sondern der Technik. Der Einbau des Kollektorsystem bis 4 Meter Tiefe ermöglicht auch auf sehr kleinen Grundstücken eine solide Erdwärmeschließung. Eine spätere Bepflanzung des Geländes ist ohne Einschränkungen möglich. Ausnahmen bilden Bäume und Sträucher mit einer tiefen Wurzel- Ausbreitung.

## Objektbeispiel 8 Reihenhäuser

Einzeldaten pro Haus  
 Jahresenergiebedarf: ca. 10.000 KWh/a  
 Gartenfläche: 90m<sup>2</sup>  
 Energieerzeuger: Sole WP 6 KW  
 Energiequelle: Tiefenkollektoren 2 x 11Lfm



# Tiefenkollektor EF- Design

## Umsetzung

### Material

PE 100 RC 32 x 3,0 PN 16,  
 Zertifiziert nach EN 12201-2  
 Für den Einbau in Mittelgrober Erde geeignet

## Kollektorkreis 300m (Auslieferungszustand)



## Einsetzbare Grabenlängen

Grabenlänge in m: 13 bis 20  
 Heizleistung in KW: min = 2,8 max = 4,4  
 Kälteleistung in KW: min = 2,1 max = 3,3  
 Leistungsangaben sind gemittelte Erfahrungswerte die je nach Bodenbeschaffenheit abweichen können.

## Kollektor für Einbau vorbereitet

