

# Bötzingener Energiegespräche 2022 >

EnBW Energie Baden-Württemberg AG  
Rudolf Schiller  
Bötzingen  
26. Oktober 2022





Rudolf Schiller

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Elektroinstallateurmeister

Gebäudeenergieberater i. H.

## Inhalt

- 1 Energieeffizientes Heizen ohne Frieren
- 2 Heizungsmodernisierung: Wärmepumpe als sinnvolle Alternative?



# Energieeffizientes Heizen ohne Frieren >

Ab 1. Januar 2026 dürfen Heizkessel, die mit Heizöl betrieben werden, in neue und bestehende Gebäude nur eingebaut werden, wenn der Energiebedarf anteilig durch erneuerbare Energien, z. B. durch eine thermische Solaranlage, gedeckt wird.

Verbot mit Erlaubnismöglichkeit!

Bei Bestandsgebäuden Verbot des Einbaus von Ölheizungen, wenn ein Gasversorgungsnetz oder Fernwärmenetz am Grundstück anliegt, d. h. wenn ein Anschluss an Gas oder Fernwärme möglich ist, darf keine Ölheizung eingebaut werden.

Heizkessel, welche mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betrieben werden und vor dem 1. Januar 1991 eingebaut wurden, dürfen nicht mehr betrieben werden.

Einbau danach, Betriebsverbot nach Ablauf von 30 Jahren.

Ausnahmen:

- Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwertkessel
- Ein- und Zweifamilienhäuser, welche vom Eigentümer am 1. Februar 2002 selbst bewohnt wurden, nach einem Eigentümerwechsel muss der neue Eigentümer innerhalb von 2 Jahren den alten Heizkessel austauschen

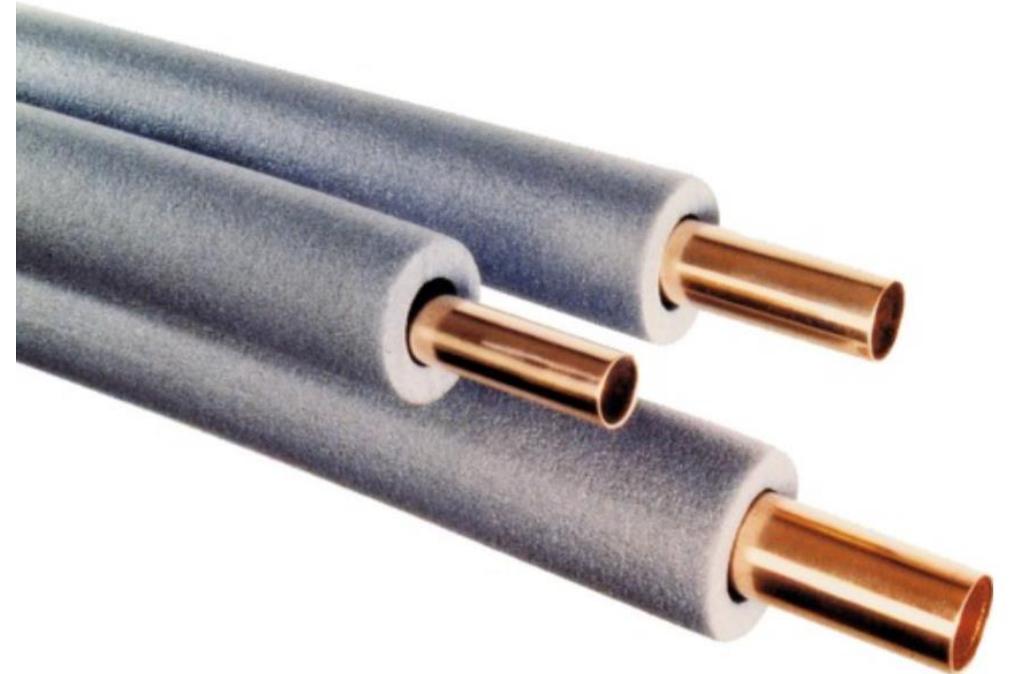
Auf vielen Heizungsthermostaten finden sich statt Grad-Angaben nur Ziffern von eins bis fünf.

Die Ziffern stehen dabei für unterschiedliche Temperaturen:

- 1 entspricht in der Regel 12 Grad Celsius
- 2 entspricht in der Regel 16 Grad Celsius
- 3 entspricht in der Regel 20 Grad Celsius
- 4 entspricht in der Regel 24 Grad Celsius
- 5 entspricht in der Regel 28 Grad Celsius

## Rundum eingepackt

Sind in Ihrem Heizungskeller die Heizungs- und Warmwasserrohre ungedämmt?  
Dann verpufft viel Wärme im Keller.  
Isolieren lohnt sich nicht nur, sondern ist sogar gesetzlich vorgeschrieben.  
Diese Verluste können bis zu 100 Watt/m betragen.



Der hydraulische Abgleich wird für alle warmwasserführenden Rohrsysteme gefordert, besonders für den Neubau und die Sanierung von Heizungen.

In der Praxis nur bei maximal einem Viertel der Heizungsanlagen tatsächlich vorgenommen.

Bei vielen Warmwasserheizungen rentiert sich auch der nachträgliche Abgleich, vor allem deswegen, weil er bei allen Förderprogrammen zu Heizungsmodernisierungen als Voraussetzung gilt.

Durch Abgleich der Fließwiderstände erhält jeder Heizkörper die gleiche Wassermenge.

Bei alten Heizanlagen sind Umwälzpumpen fast immer versteckte Stromfresser. Oft sind sie zu groß ausgelegt und laufen unnötig auf höchster Stufe oder sie sind, unabhängig vom Heizbetrieb, die ganze Nacht und sogar ganzjährig in Betrieb. Hocheffizienzpumpen verbrauchen oft weniger als ein Fünftel des Stromes. Pro Jahr kann das bis zu 190 Euro sparen.

Zirkulationspumpen für Trinkwarmwasser zeitlich begrenzen.



Energetische Sanierungsmaßnahmen können ab 2020 zu 20 Prozent verteilt auf 3 Jahre von der Steuerschuld abgezogen werden.

Höchstbetrag 200.000 Euro.

Darunter fallen Heizungstausch, neue Fenster, Dachdämmung, Wanddämmung und der Einbau von Lüftungsanlagen.

Verbot des Einbaus von Ölheizungen ab 2026, wenn eine klimafreundlichere Wärmeerzeugung möglich ist. Hybridlösungen mit Heizöl und erneuerbarer Energie sind erlaubt.

Das neue Gebäudeenergiegesetz gilt seit 1. November 2020 und ersetzt das bisherige EnEG, die EnEV und das EEWärmeG.

Anforderungen an die Gebäudehülle bleiben bei Neubau und Bestandsgebäuden gegenüber der bisher geltenden EnEV unverändert.

Wenn bauliche Maßnahmen ergriffen und mehr als 10 Prozent der Bauteilfläche saniert werden, muss gedämmt oder müssen maximale U-Werte eingehalten werden.

Das GEG fordert Einhaltung von Höchstwerten der Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte).

Außenputz erneuern bei Errichtung bis 31. Dezember 1983

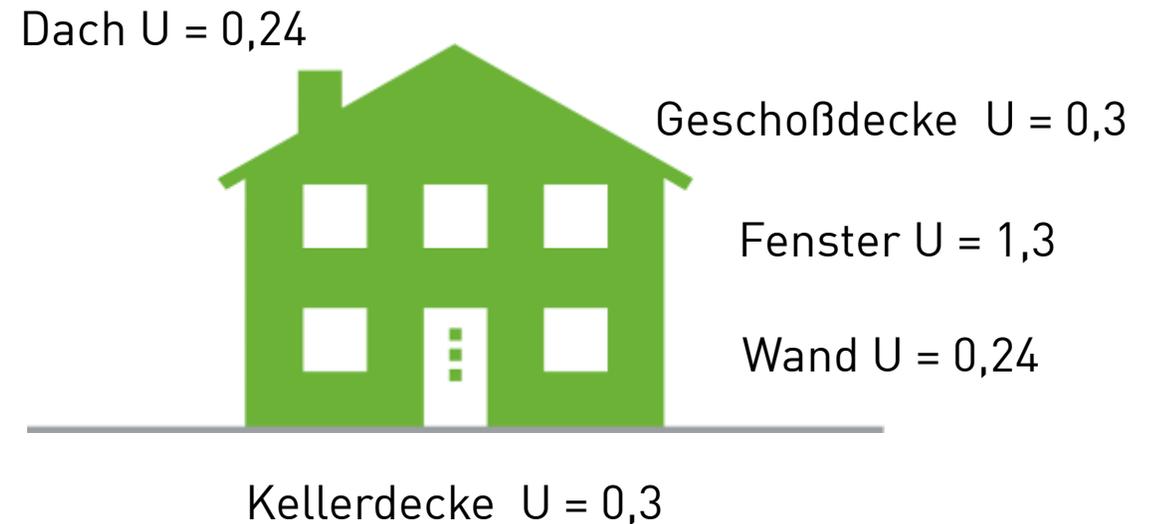
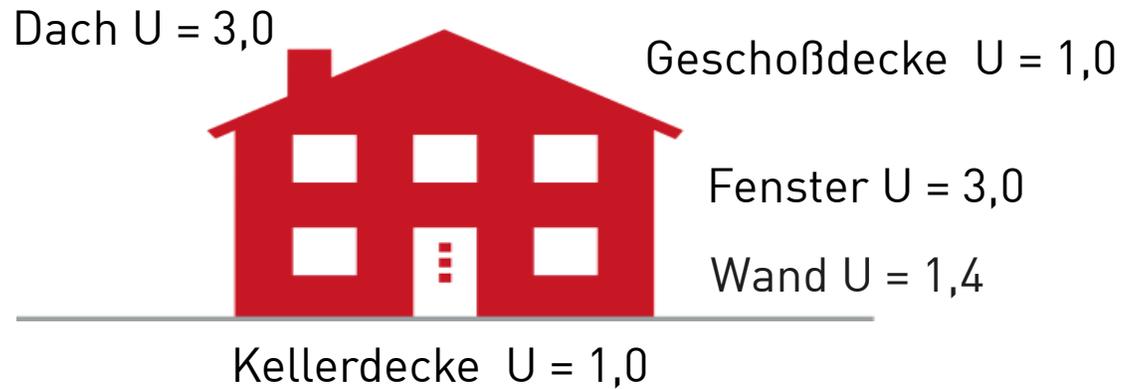
➤ Dämmung der Außenwand mit  $U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  oder besser,

Dachdeckung erneuern bei Errichtung bis 31. Dezember 1983

➤ Dämmung der Dachschräge zu beheizten Räumen mit  $U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  oder besser,

Fenster mit Wärmeschutzverglasung  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  oder besser

# Vergleich U-Werte Baujahr 1970 / Sanierung nach GEG

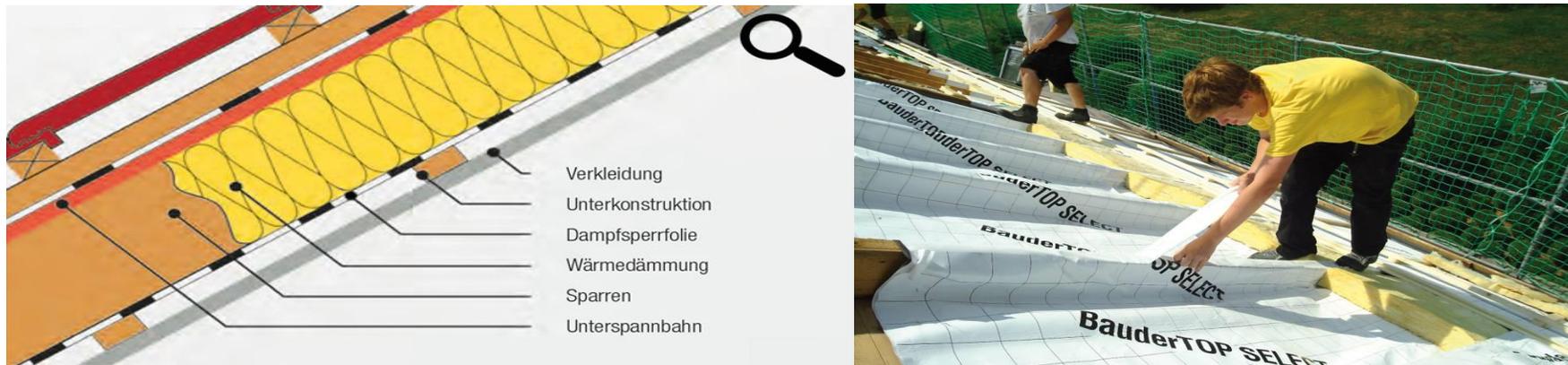


U-Werte in  $W/(m^2K)$

Dämmung Forderung nach GEG U-Wert 0,24 W/(m<sup>2</sup>K)

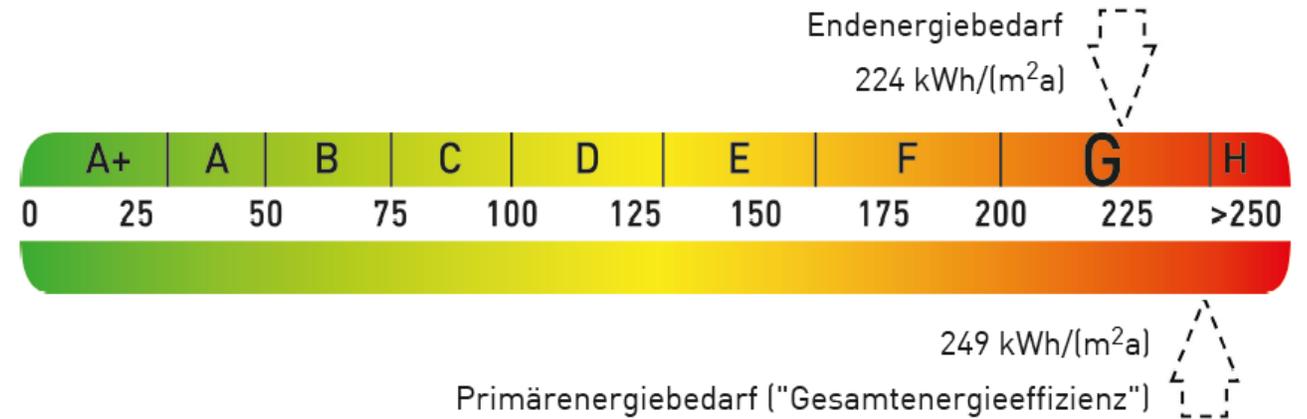
Mindestens vorhandene Sparrenhöhe ausnutzen.

Damit gilt Anforderung nach GEG als erfüllt.



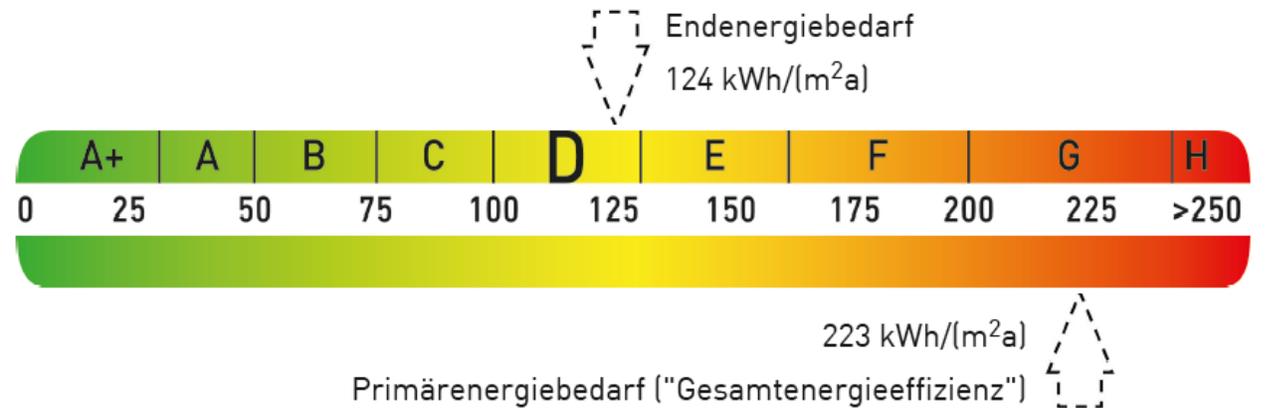


Einfamilienhaus Baujahr 1974  
Öl-Zentralheizung



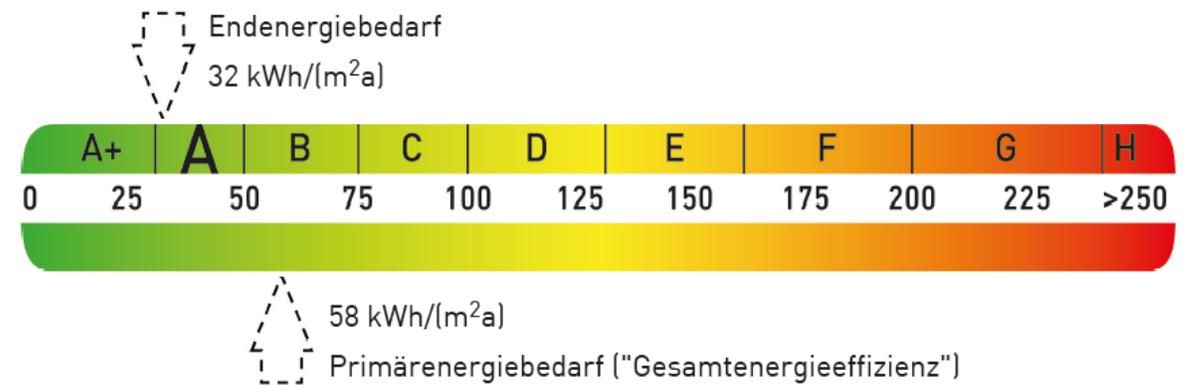


Zweifamilienhaus Baujahr 1987  
Elektro-Zentralspeicherheizung



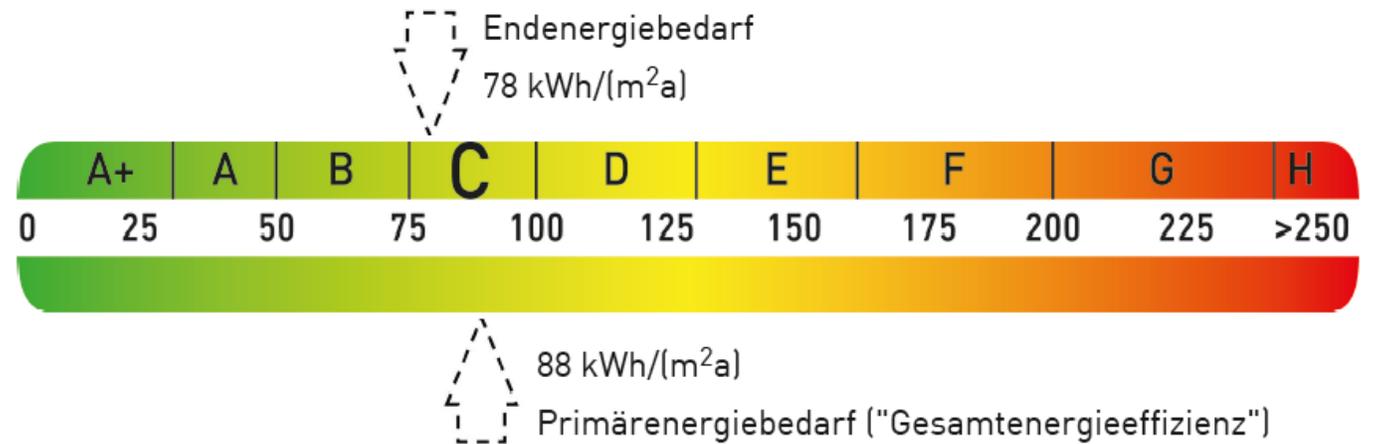


Einfamilienhaus Baujahr 2001  
Sole-Wasser-Wärmepumpe



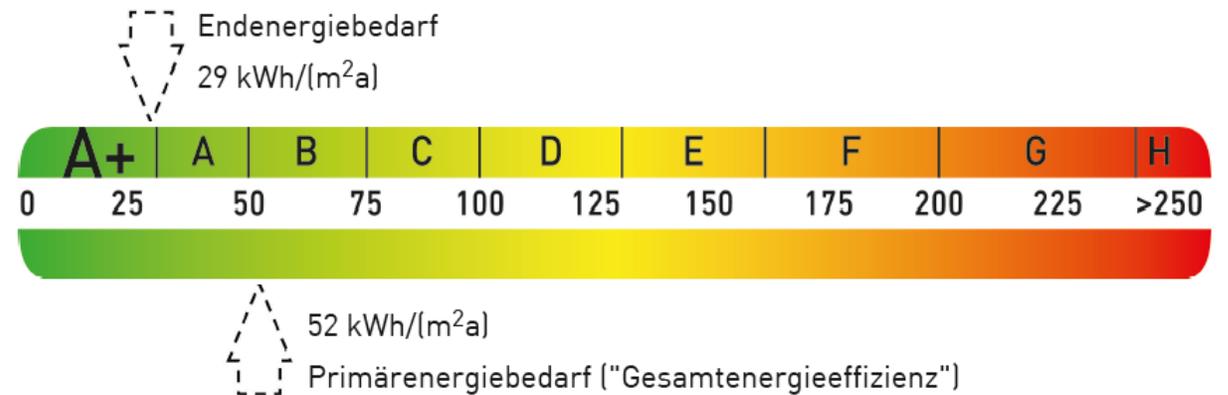


Einfamilienhaus Baujahr 2011  
Gas-Brennwertheizung





Einfamilienhaus Baujahr 2014  
Luft-Wasser-Wärmepumpe





# Heizungsmodernisierung: Wärmepumpe als sinnvolle Alternative? >

# Wann ist der Einbau einer Wärmepumpe sinnvoll

Niedriger spezifischer Wärmebedarf vorhanden:

- Neubau
- Bestandsgebäude energetisch modernisiert

Niedrige Vorlauftemperatur im Wärmeverteilsystem:

- Fussbodenheizung
- Niedertemperaturkonvektoren

Nicht bei Einrohrsystemen und ungedämmten Altbauten

# Wärmequellen bei Wärmepumpen



Bohrsonde



Energiekörbe

Luft (Außen-  
aufstellung)



Luft (Innen-  
aufstellung)



# Wärmepumpe mit Wärmequelle Erdreich

Erdsonde:

Durchmesser der Bohrung: ca. 16 cm

Entzugsleistung ca. 50 W/m

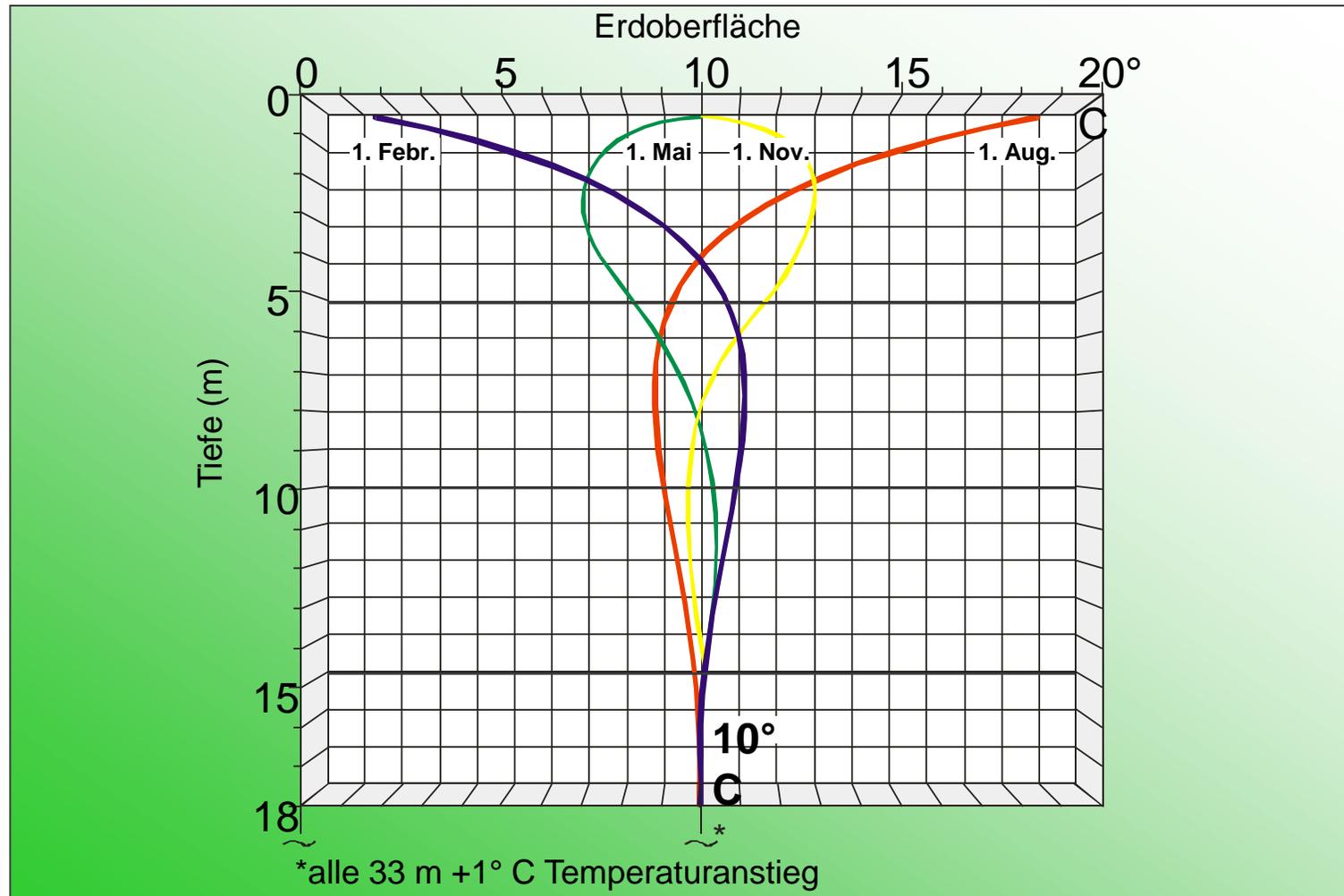
Tiefe der Sonde: je nach

Wärmebedarf

Abstand der Sonden: 5 - 6 m



# Jahrestemperaturverlauf im Erdreich



# Welche Wärmequelle ist die richtige?

Die Wärmequelle Erdreich kann nicht immer genutzt werden:

- Genehmigung wird nicht erteilt
- Gartenfläche ist zu klein bzw. Garten ist schon angelegt
- Sondenbohrungen sind zu teuer oder es besteht keine Zufahrtmöglichkeit für das Bohrgerät



# Wärmepumpe mit Wärmequelle Erdreich

Energiekörbe:

Durchmesser ca. 2 – 3 m

Tiefe ca. 2 – 5 Meter

Alternative wenn keine Bohrsonde  
möglich ist und bei kleiner  
Grundstücksgröße



Außenaufstellung:

Die Wärmepumpe kann bedenkenlos außen aufgestellt werden

Die Außenaufstellung spart Platz und ist die einfachste Art die Wärmequelle Luft zu erschließen



## Innenaufstellung:

Bei der Innenaufstellung wird die Außenluft über schallisolierte und gedämmte Kanäle zur Wärmepumpe geführt



## Wann ist der Einbau einer Wärmepumpe sinnvoll

Im Neubau und bei energetisch sanierten Bestandsgebäuden ist der Einbau einer Wärmepumpe aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll.

Wärmepumpen sind wegen dem Endenergieeinsatz und der CO<sub>2</sub>-Bilanz aus Klimaschutzgründen und unter Berücksichtigung der Energiekosten zu empfehlen.

Lassen Sie sich von Ihrem Heizungsbauer oder einem Energieberater vor Ort beraten.



Vielen Dank für Ihr Interesse !

**EnBW Energie Baden-Württemberg AG**

**Produktmanagement EnBW**

**Rudolf Schiller**

Schelmenwasenstr. 15  
70567 Stuttgart  
[ru.schiller@enbw.com](mailto:ru.schiller@enbw.com)