



Heizen



Kühlen



Decke



Boden



Wand

IDEAL

SANIERUNG EINES EINFAMILIENHAUSES IN 49124 GEORGSMARIENHÜTTE

Das Einfamilienhaus (Bj. 1962) wurde 2015 umfassend saniert. Dabei erhielt das EG eine Fußbodenheizung mit dem System **IDEAL CLASSIC EPS 30** und der Wärmeleitschicht **COMPACT FLOOR PRO 12** mit Fliesen und Parkett als Bodenbeläge. Im OG wurde das selbe System an der Decke und an den Dachschrägen sowie als zusätzliche Wandheizung im Bad installiert. Die Fenster erhielten 3-fach-Verglasung. Die Dämmung beschränkte sich auf die obere Geschossdecke und die Kellerdecke. Statt weiterer Dämmmaßnahmen wurde in die Anlagentechnik in Form einer Wärmepumpe, einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie einer PV-Anlage investiert.

Fußbodenheizung

Wandheizung

Deckenheizung/-kühlung

Anwendung	Fußbodenheizung + Wandheizung + Deckenheizung + Deckenkühlung
Bodenbelag	Fliesen + Parkett
Wärmeleitschicht	COMPACT FLOOR PRO 12
Decke und Wand	Gipsplatten 12,5 mm mit Feinspachtel
Flächenheizung	System IDEAL CLASSIC EPS 30
Größe	180 m ²
Bereich	Erdgeschoss / Obergeschoss

Video



ansehen

Video



ansehen



Systemaustattung

SYSTEM IDEAL CLASSIC EPS 30 + COMPACT FLOOR PRO 12



System IDEAL CLASSIC EPS 30
Dank der geringen Aufbauhöhe von nur 30 mm wurde das Erdgeschoss vollständig mit einer wasserführenden Fußbodenheizung ausgestattet.



COMPACT FLOOR PRO 12
Die 12 mm starke Wärmeleitschicht aus Zementfaser wurde als Trockenestrich schwimmend verlegt.



Der Einsatz des IDEAL Systems an der Decke bietet unter anderem den Vorteil der Deckenkühlung an heißen Tagen.





Leichtes anpassen der Heizelemente durch Sollbruchstellen

Installation Fußbodenheizung

Im Erdgeschoss wurde das fortschrittliche wasserführende Fußbodenheizungssystem IDEAL Classic EPS 30 integriert. Dank des trockenen Einbaus wurde die Bausubstanz nicht mit zusätzlicher Feuchtigkeit belastet, was zudem zu einer verkürzten Bauzeit führte.



Gleichmäßige Abstände ermöglichen die optimale Nutzung der Fläche für eine wirkungsvolle Flächenheizung



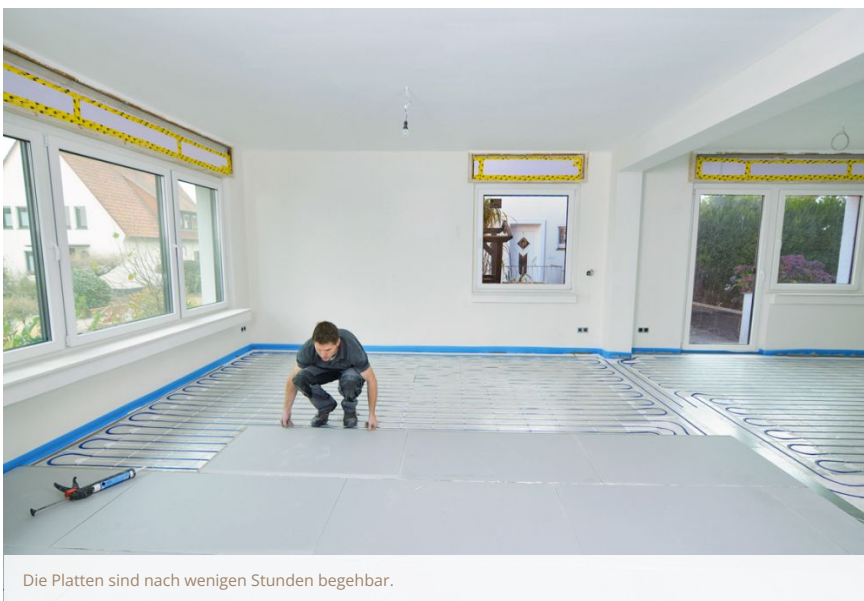
Schnelle und effiziente Montage durch ein übersichtliches Verlegeraster.



Das Rohr wird in den vorgefertigten Kanälen verlegt



Einfach zu verlegende Fußbodenheizung



Die Platten sind nach wenigen Stunden begehbar.

Verlegung Wärmeleitschicht

Die Zementfaserplatte COMPACT FLOOR PRO 12 wurde als Trockenestrich schwimmend verlegt. Die 12 mm dünnen Platten haben hohe wärmeleitende Eigenschaften und wurden anschließend mit Parkett und Fliesen belegt.



Die nur 12 mm starke Wärmeleitschicht sorgt für ein schnelles Auf- und Abheizen des Parkett- und Fliesenbodens

Montage Deckenheizung/- kühlung

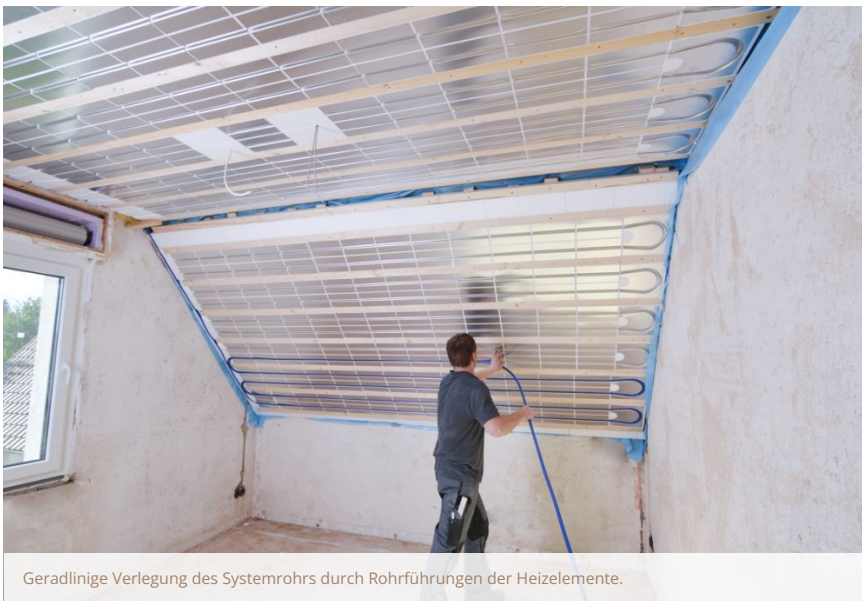
In Kombination mit einer Wärmepumpe sorgt das System im Winter für behagliche Wärme und im Sommer für angenehme Kühle und steigert so den Wohnkomfort.



Unkomplizierte Anbringung auch an Dachschrägen



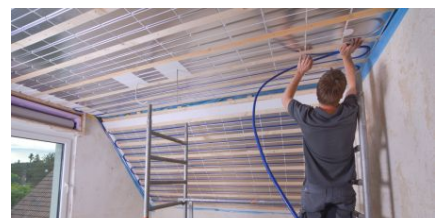
Stabiler Aufbau mittels Zwischenlattung im Trockenbau



Geradlinige Verlegung des Systemrohrs durch Rohrführungen der Heizelemente.



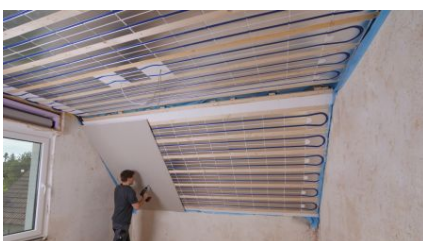
Problemlose Integration von z.B. Deckenspot



Die Omega-Rohrkanäle halten das Rohr an der Decke



Maximale Flächennutzung



Beplankung mit Gipskartonplatten



Behagliche Wärme im Winter - angenehme Kühle im Sommer

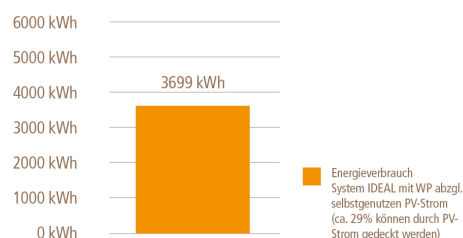
Vergleich Stromverbrauch Vollraumheizung

SYSTEM IDEAL MIT WÄRMEPUMPE ALS VOLLRAUMHEIZUNG

Das Objekt wurde mit dem System IDEAL an Boden, Wand und Decke als Flächenheizung und -kühlung sowie mit einer Wärmepumpe ausgestattet, die auch die Warmwasserbereitung übernimmt. Im Zuge der Sanierung wurde eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 7,8 kWp installiert. Ebenso eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Um eine behagliche Atmosphäre zu schaffen wurde ein Kamin eingebaut, der mittels einer Wassertasche in das Heizsystem integriert ist.

- i** Bis zu 29 % des Energieverbrauchs können mit PV-Strom gedeckt werden.

Heizung / Kühlung inkl. Warmwasser und Lüftung
Mittelwert aus den Jahren 2016 bis 2021



*Jährlicher Energieverbrauch Heizung / Kühlung, inkl. Warmwasser und Lüftung, Mittelwert aus den Jahren 2016 bis 2021

Analyse des Energieverbrauchs

Der gesamte Stromverbrauch des Einfamilienhauses beläuft sich auf 10.210 kWh. In diesem Wert sind sowohl der Haushaltsstromverbrauch der 5-köpfigen Familie als auch der Stromverbrauch für die Wärmepumpe (Heizen, Kühlen, Warmwasser) und die Lüftungsanlage enthalten. Bei einem durchschnittlichen Haushaltsstromverbrauch von etwa 5.000 Wh* entfallen ca. 5.210 kWh auf die Wärmepumpe und Lüftungsanlage. Etwa 29 % dieses Bedarfs wurden durch die PV-Anlage gedeckt, wodurch sich der Netzbezug auf 3.700 kWh reduziert. Der jährliche Holzverbrauch des Kamins beträgt 4 Raummeter.

4 RM

Raummeter
Holzverbrauch

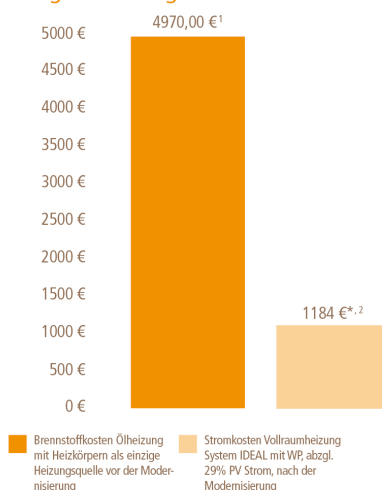


ENERGIEKOSTEN GESAMT

Vor der Sanierung betrug der jährliche Ölverbrauch ca. 5000 Liter, was Kosten von 4970 € verursachte. Durch die Modernisierung und den Einsatz des Systems IDEAL mit Wärmepumpe belaufen sich die Stromkosten nun auf etwa 1667,20 € pro Jahr.

Die zusätzliche Nutzung von regenerativ erzeugtem PV-Strom reduziert die Stromkosten um etwa 29 %, wodurch Energiekosten von 1.184 € pro Jahr entstehen.

Energiekostenvergleich vor und nach Sanierung



*Mittelwert aus den Jahren 2016 bis 2021
¹Heizölpreis 0,994 €/Liter 15.05.2024 (www.hoyer.de/heizuel/)
²Stromkosten 0,32 €/kWh Stand 15.03.2024