

## **Sanierung eines Bauerngehöfts in Panschwitz-Kuckau**

### **Projektbeteiligte**

Bauhof Bensch GmbH  
Kamenzer Straße 9  
01920 Schmeckwitz  
Telefon: 035796 96960  
Internet: [www.bauhof-bensch.de](http://www.bauhof-bensch.de)  
[kontakt@bauhof-bensch.de](mailto:kontakt@bauhof-bensch.de)

Heizungsbau Bobke  
Mühlweg 6  
01920 Räckelwitz  
Telefon: 035796 9780  
Internet: [www.firma-bobke.de](http://www.firma-bobke.de)  
[firma-bobke@gmx.de](mailto:firma-bobke@gmx.de)



**Abbildung 1: Bauerngehöft in Panschwitz-Kuckau**

EWKtec GmbH (Bereitstellung Systeme und Gebäudeenergiekonzept)  
Niklastorstraße 36  
71672 Marbach am Neckar  
Telefon: 07144 3346790  
Internet: [www.ewktec.com](http://www.ewktec.com)  
[info@ewktec.com](mailto:info@ewktec.com)

### **Projektbeschreibung**

In Panschwitz-Kuckau wurde in den Jahren 2010 und 2011 das in Abbildung 1 ersichtliche Bauerngehöft von Grund auf saniert. Das Gehöft wurde um 1900 errichtet. Die Wände bestehen aus ca. 60 cm starkem Granit-Bruchsteinmauerwerk. Bei der Sanierung wurden u. a. das Mauerwerk trockengelegt, doppeltverglaste Fenster eingebaut. Das Dach wurde mit einer 18 cm Zwischensparrendämmung versehen. Das Haus hat eine Wohnfläche von 216 m<sup>2</sup> und wird mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe beheizt und gekühlt. Dabei mussten u. a. der Denkmalschutz und die Vorgaben der Bauherren beachtet werden. Für die Bauherren war es besonders wichtig, nach der Sanierung ein gesundes Wohnklima zu besitzen und die Energie effizient zu nutzen. Beide Vorgaben wurden mit einem Flächentemperiersystem (Abbildungen 2 und 5) der Firma EWKtec GmbH aus Marbach am Neckar realisiert.



**Abbildung 2: Anbringung des Flächentemperiersystems an der Innenwand**

Beide Vorgaben wurden mit einem Flächentemperiersystem (Abbildungen 2 und 5) der Firma EWKtec GmbH aus Marbach am Neckar realisiert.

Dieses System basiert nicht wie herkömmlich konvektiv betriebene Heizungsanlagen (Abbildung 3 und 3), sondern nach dem Prinzip der Strahlungswärme, die schon seit Menschengedenken (Wärmestrahlung der Sonne) genutzt wird.

Bei der EWKtec-Flächentemperierung wird nicht, wie bei der konvektiven Heizungsanlagen die Luft erwärmt, sondern die massiven Stoffe, sprich die Raumoberflächen. Diese geben dann die Wärmeenergie an die Umgebung ab. Bei dem hier sanierten Wohnhaus werden die Boden-, Decken- und Wandflächen mit Hilfe der Flächentemperierungssysteme auf 21°C bis 23°C erwärmt. Die benötigte Energie wird durch eine Wärmepumpe geliefert. Auch für die sommerliche Kühlung ist das System geeignet. Dabei werden die Wandflächen und die Dachschrägen im Dachgeschoss auf 18°C bis 20°C temperiert, um somit eine angenehme und sanfte Kühlung der Räume zu bewirken. Für diese Art der Kühlung wird die Hilfsenergie der Umwälzpumpen mit Energieeffizienzklasse A benötigt. Mit dieser Lösung konnte somit auf den Einbau von aufwendigen Kühlungs- und Klimatisierungsanlagen verzichtet werden.

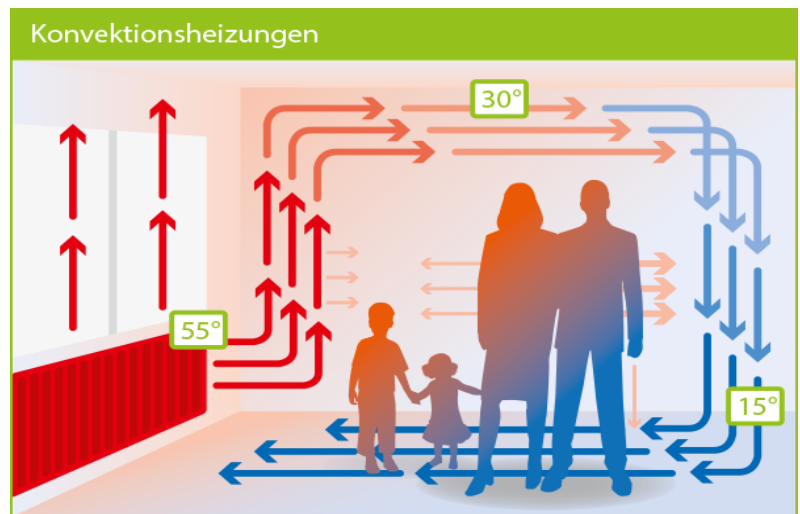


Abbildung 3: Wärmeverteilung bei Konvektionsheizungen

Da beim Vorgang des Wärmetransportes keine Konvektion verursacht wird, entsteht als Nebeneffekt auch keine Hausstaubaufwirbelung, was bei herkömmlichen Heizungsanlagen der Fall ist. Der Hauseigentümer kann somit beispielsweise Atemwegsbeschwerden oder allergischen Reaktionen der Schleimhäute vorbeugen. Auch Kondensatschäden, wie Schimmelbildung können mit der Flächentemperierung laut Aussage des Herstellers (EWKtec GmbH) ausgeschlossen werden. Grund dafür ist das Verhältnis von Luftfeuchte und Oberflächentemperatur, was keinen natürlichen Nährboden für Schimmelsporen zulässt.

Da beim Vorgang des Wärmetransportes keine Konvektion verursacht wird, entsteht als Nebeneffekt auch keine Hausstaubaufwirbelung, was bei herkömmlichen Heizungsanlagen der Fall ist. Der Hauseigentümer kann somit beispielsweise Atemwegsbeschwerden oder allergischen Reaktionen der Schleimhäute vorbeugen. Auch Kondensatschäden, wie Schimmelbildung können mit der Flächentemperierung laut Aussage des Herstellers (EWKtec GmbH) ausgeschlossen werden. Grund dafür ist das Verhältnis von Luftfeuchte und Oberflächentemperatur, was keinen natürlichen Nährboden für Schimmelsporen zulässt.

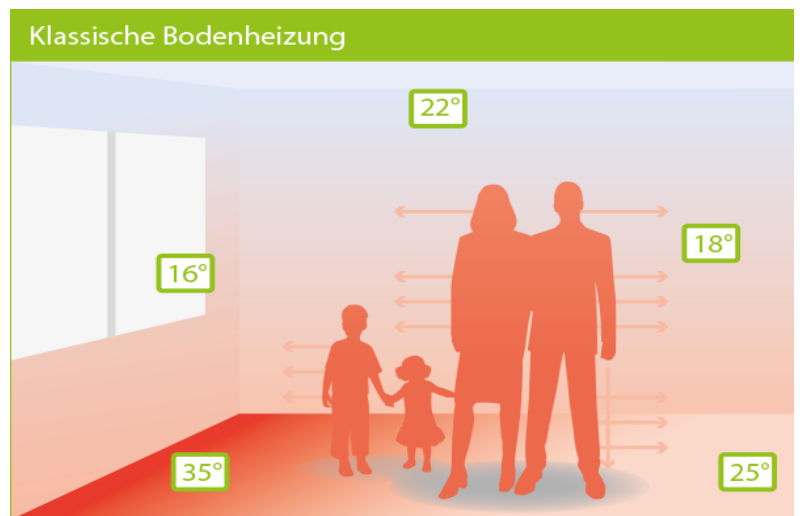


Abbildung 4: Wärmeverteilung bei einer klassischen Fußbodenheizung

Nachweislich fühlen sich die Menschen wohler, wenn die Wohnräume nur minimale Temperaturunterschiede aufweisen. Wie in Abbildung 3 ersichtlich ist, können die Temperaturen von herkömmlichen Heizkörperheizungen eine Oberflächentemperatur von teilweise 55 °C und mehr erreichen. Die erwärmte Luft steigt auf und kühlt sich dort auf ca. 30 °C ab, ehe sie wieder zu sinken beginnt und sich am Fußboden auf ca. 15°C bis 20°C abgekühlt hat. Das bedeutet Temperaturunterschiede von teilweise mehr als 40 K in einem Raum. Etwas besser sieht die Temperaturverteilung bei der Fußbodenheizung aus. Mit der Flächentemperierung der Firma EWKtec beträgt der Unterschied der verschiedenen Temperaturen im Raum nur noch ca. 4 K - 6 K. Im Vergleich zu den beiden vorhergehenden Lösungen ist die Temperaturverteilung im Haus somit deutlich homogener.

Ein weiterer Vorteil der Strahlungsheizung ist die deutlich geringere Vorlauftemperatur, die für die Erwärmung der einzelnen Räume benötigt wird. Während eine normale Konvektionsheizung ca. 50°C bis 70°C Vorlauftemperatur benötigt, ist bei einer Flächentemperierung nur eine Temperatur von ca. 26°C bis max. 30 °C nötig. Dadurch wird der Energieverbrauch erheblich reduziert. Der Betrieb von Flächenheizungen ist übrigens auch mit dem Warmwasser aus Sonnenkollektoren möglich.

Das sanierte Bauerngehöft hat pro m<sup>2</sup> und Jahr einen Endenergieverbrauch von 37,8 kWh und einen Primärenergiebedarf von 113,1 kWh.

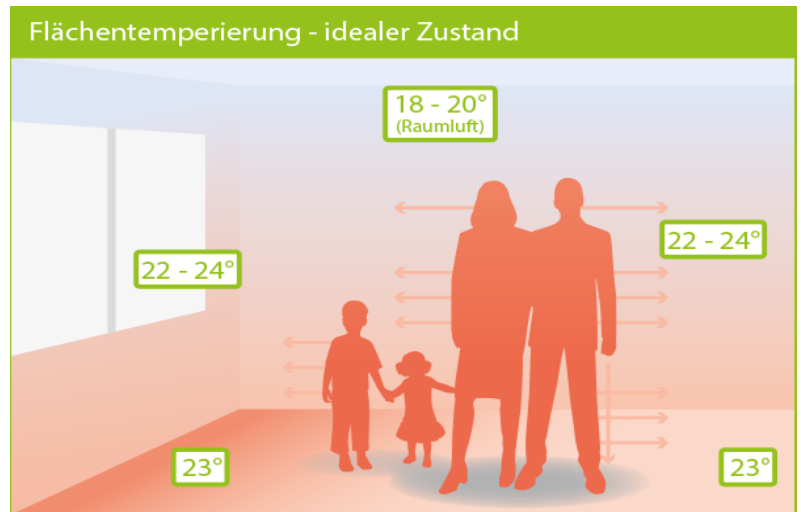


Abbildung 5: Wärmeverteilung bei einer Flächentemperierung

Durch den Einsatz des Flächentemperiersystems und unter Anwendung eines zertifizierten Berechnungsverfahrens konnte ein um 45% reduzierter Energieverbrauch des Gebäudes nachgewiesen werden.

Eine Sanierung dieser Art wird von der Kreditanstalt für Wiederaufbau als Effizienzhaus 100 klassifiziert. In diesem Fall greift das Förderprogramm 430, welches den Bauherren einen Investitionszuschuss von 12,5% gewährt. In unseren konkreten Fall hätte der Zuschuss ca. 9000 € betragen, wurde vom Bauherren aber nicht beantragt.

Bilder: EWKtec GmbH