



NATURSTEINHEIZUNGEN



Effiziente Flächenheizung

Wir bieten Ihnen die schönere und bessere Alternative zum günstigeren Preis! Holen Sie sich stilvolle Eleganz in Verbindung mit modernster Heiztechnik ins Haus.



Der Kachelofen harmoniert gut mit der Natursteinheizung. Die dezentrale Regelung mit Thermostat gewährleistet eine optimale Energiebilanz.



Rückseitige Top-Isolierung



Herstellung und Vertrieb von Natursteinheizungen

Für Neu-, Alt- und Umbau, mit Wärmebedarfsberechnung.

Besuchen Sie uns im Internet:
www.WBO-Steindesign.de



Die neue Technik und Heizart unkompliziert erklärt

Energieeinsparung

Die Energieeinsparung beruht auf 4 wichtigen Säulen:

1. Die WBO Natursteinheizung funktioniert wie ein Grundkachelofen: Erwärmung durch Strahlungswärme ca. 85% und Konvektion ca. 15% das heißt, die Hauptenergie wird durch die langwellige Wärmestrahlung an alle Gegenstände im Raum abgegeben. Der Mensch ist für die Energieform **Strahlungswärme empfänglicher** als für die Lufterwärmung konventioneller Heizsysteme. Dadurch kann bei gleichem Wärmeempfinden und richtig montierter Strahlungsheizung eine **Raumtemperaturabsenkung um 3 °C** erreicht werden. Dabei ist es interessant zu wissen, dass **1 Grad Reduzierung der Raumtemperatur eine Energieeinsparung von 6-7% entspricht!** Somit kann nur durch das Prinzip der Strahlungsheizung **alleine bis zu 21% Energie** gegenüber einer normalen Zentralheizung **eingespart werden!**
2. Ein weiterer enormer Sparvorteil ist die genauere und einfachere dezentrale Regelung der Raumtemperatur. Darunter versteht man, dass jeder Raum für sich selber auf jede Veränderung der Wärmeabgabe z.B. Weterumschwung etc. die Energiezufuhr über Raumthermostate regelt. Bei Zentralheizsystemen versucht die Zentrale Steuerung immer den besten Kompromiss aus Anlage und Wärmebedarf zu finden. Diese Art der zentralen Steuerung ist daher verlustbehaftet, es entstehen dabei Regelverluste, Anlagenverluste, Rohrleitungsverluste sowie enorme Bereitstellungsverluste durch Wärmeabwanderungen in unbeheizte Gebäudeteile und Flächen.
3. Die **Lüftungsverluste sind wesentlich geringer** weil die Wärme nicht in der Raumluft sondern in der Raumhülle also Wände, Decke und Boden etc. gespeichert ist. Beim **Lüften** kann daher **nicht mehr der größte Anteil der Wärmeenergie nach außen verloren gehen.**

Leistungskennzahl:

4. Die spezielle **rückseitige WBO - Hochleistungsisolierung** stellt sicher, daß bei richtiger **Aussenwandmontage** keine hohen Wärmeverluste entstehen können. Durch die einfache Formel: -- **Frontfläche in cm² geteilt durch die Leistung in Watt** -- kann kinderleicht die Leistungskennzahl bei einer Oberflächentemperatur von 100°C errechnet werden. Diese Leistungskennzahl sollte den **Wert von 6,7 nicht unterschreiten.** Durch die Leistungskennzahl können **hochisolierte Heizungen von ähnlich aussehenden unisolierten Bauformen am Markt leicht unterschieden werden und unnötige Fehlinvestitionen vermieden werden.** Um etwaige andere Oberflächentemperaturen z.B. 85 °C zu berücksichtigen muß diese errechnete Zahl noch mal 0,85 genommen werden, damit die Leistungskennzahl nicht verfälscht wird. Die Leistungskennzahl der WBO Natursteinheizung beträgt **gute 7,0.** Die Wärmeabgabe erfolgt dadurch nur nach vorne in den Raum. **Die Montagewand wird daher nicht als Speichermasse benötigt** und somit kann die Heizung am **heiztechnisch besseren Montageort der Außenwand** ohne hohe Wärmeverluste montiert werden.

Geschützt beim Patentamt München

$$\text{Leistungskennzahl} = \frac{\text{Frontfläche in cm}^2}{\text{Leistung in Watt}} \times 1,0 \text{ (100°C)}$$

Korrekturfaktor z.B. 0,85 wenn keine 100°C sondern z.B. nur 85°C vorliegen

Heizstromkosten und Praxis

Durch den elektrischen Strom wird eine **genau regelbare Energieform zum Energieträger.** Weil die angebotenen günstigen Heiztarife der Energieversorger die Spitzenlastabschaltung ohne Neubau von Kraftwerken für ca. 20 Std. über den ganzen Tag verteilt ermöglichen.

Der verbilligte Strom steht gesteuert durch Zählerfernsteuerung, mit Abschaltphasen von 1-2 Std zu den Stromspitzenzeiten, für ca. 20 Std. zur Verfügung.

Regelung und Thermostate

Die energiesparende und effektive Einzelraumregelung wird über Raumtemperatur-Regler genau gesteuert. Es stehen Thermostate in Unterputz und Aufputzausführung sowie **digitale programmierbare Thermostate mit Lüftungserkennung** etc. zur Verfügung. Ebenso bieten wir Funkthermostate an, welche durch den geringen Installationsaufwand und vor allem durch **Schmutzvermeidung** Vorteile bieten. Die Funksignale mit kleiner Leistung treten nur 1 mal pro Min als kurzer Funkimpuls 868 Mhz auf. Eine Batterieladung hält ca. 1-2 Jahre.



Digitaler Raumtemperaturregler mit Lüftungserkennung

Funkregler: Sender, Empfänger

Vergleich zwischen konventioneller Heizung und der WBO-Natursteinheizung



Konventionelle Heizung über Lufterwärmung oben warm - unten kalt



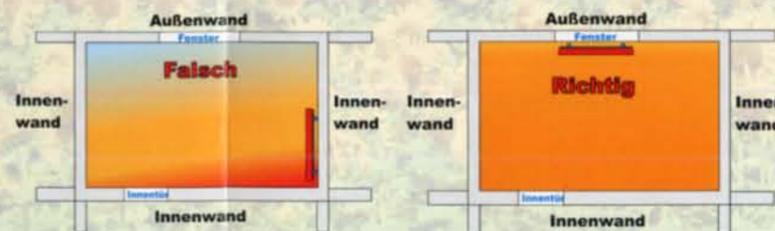
Raumheizung durch angenehme WBO - Strahlungsheizung

Brauchwasser und Solar

Wir empfehlen unseren Kunden die **Solar-Elektrische Warmwasser Erzeugung**, weil die Solare Anbindung in Verbindung mit der günstigen el. Beheizung ein **sinnvolles Energiekonzept** ergibt. Die Solaranlage kann hierbei später nachgerüstet werden weil der Boiler bereits durch den eingebauten Solarwärmetauscher darauf vorbereitet ist.

Montageort

Der beste Platz zum Heizen ist und bleibt die **Außenwand** weil der Raum an der **Außenwand** sowie an den Fenstern am **meisten Energie verliert** und dadurch thermisch aus dem Gleichgewicht gerät. Bei falschem Montageort würde der feinfühligste Mensch beim durchqueren des Raumes eine Temperaturabsenkung richtung Außenwand bemerken. Die Folge wäre in der Praxis, der Mensch würde die Raumtemperatur als **zu kalt empfinden und diese dann höher einstellen.** **Dadurch würde jedoch der größte Energiesparvorteil der Strahlungsheizung nicht genutzt!** Die WBO Natursteinheizung ist konsequent dafür konstruiert, sie benötigt **nicht, wie andere Systeme** auf dem Markt, die Montagewand als Speichermasse.



Steinsorten für die WBO-Natursteinheizung:



Technische Daten der WBO-Natursteinheizung:

Heizelement	NH- 2035	NH- 2055	NH- 2060	NH- 2080	NH- 2100
Abmessungen	60x40x4 cm	75x50x4 cm	105x40x4 cm	90x60x4 cm	115x60x4 cm
Gewicht	ca. 20 kg	ca. 32 kg	ca. 36 kg	ca. 45 kg	ca. 58 kg
Leistung	350 W	550 W	600 W	800 W	1000 W
Nennstrom	1,52 A	2,39 A	2,60 A	3,47 A	4,34 A
Nennspannung	230 V AC effiziente + hochwertige Flachheizung				
Schutzklasse	II schutzisoliert GS-Geprüfte Sicherheit / CE-Zeichen / VDE (in Prüfung)				
max.Temp	max. zul. Oberflächentemperatur ca. 100 °C über Raumtemperatur *				
Schutzart	strahlwassergeschützt IP 45				
Material	Marmor oder Granit				
Netzanschluß	1,65m H05V2V2-F 2x0,75 mm²				

* keine Verbrennungsgefahr da hoher Wärmeübergangswiderstand

Technische Änderungen vorbehalten

Garantie:

Wir gewähren auf alle Komponenten 2 Jahre Garantie, außer -verständlichweise- auf die Beschaffenheit des individuellen Natursteins.



Wenn Sie Fragen haben sprechen Sie uns bitte an, wir helfen Ihnen gerne weiter und nennen Ihnen kompetente Fachhändler und Installationsfirmen.

STEINDESIGN GMBH
WBO

Oberkrumbach 25
 91241 Kirchensittenbach
 Tel.: 0 91 51 / 86 22 12
 Fax: 0 91 51 / 9 58 82
 eMail: WBO@WBO-Steindesign.de
 Internet: www.WBO-Steindesign.de

überreicht durch:



Die neue Technik und Heizart unkompliziert erklärt

Aufbau und Konstruktion

Die Konstruktion der WBO - Natursteinheizung ist **bestimmt durch den Montageort** und die damit verbundenen Kriterien wie rückseitige Isolierung, eigene Speichermasse und Energiesparkriterien.

Der Verzicht der Wärmeabstrahlung nach hinten hat zur Folge, daß als **Speichermasse nur noch die Steinheizung** und nicht mehr wie bei anderen Konstruktionen die Montagewand als Speichermasse dienen muss. Die Masse der isolierten Strahlungsheizung steht daher im Bezug zur Leistung (Leistungskennzahl).

Durch die Konstruktion der Computerberechneten Flächenheizung mit von innen nach außen ansteigender Heizleistung entsteht eine gleichmäßige Steintemperatur und in Folge eine **gleichmäßige Wärmeausdehnung des Steines, der Stein kann dadurch auf die zulässige Nenntemperatur von 100°C beheizt werden** ohne Spannungsrisse zu bilden. Dadurch kann der Naturstein bei gleicher Fläche mehr Heizleistung in sich speichern. Die genau berechnete Wärme wird durch den **Trick der Oberflächenvergrößerung** von hinten durch ein spezielles **Andruck-Reflexionssystem** ohne zu kleben in den Stein eingeleitet. Abgeschlossen wird dieser Systemaufbau durch eine hochwertige Isolierung und eine lackierte, leicht zu reinigende Isolierplatte als Rückwand.



Rückseite: Isolierung und Befestigungen

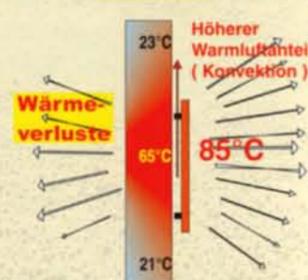
Isoliert



Gegenüberstellung

von isolierter und unisolierter teilspeichernder Naturstein - Strahlungsheizung bei richtigem Montageort Außenwand

Unisoliert



Überzeugende Vorteile der WBO - Natursteinheizung:

1. Niedrige Heizkosten durch Strahlungsprinzip und Regelung
2. Keine Konstantstromverbraucher + keine Geräuschemissionen
3. Keine Gefahr durch Heizrohrbruch, Frost etc.
4. Keine Wartungskosten, keine Kaminkehrerkosten
5. Kein Tank und Heizraum erforderlich - dadurch Raumgewinn
6. Geringe Anschaffungs und Installationskosten
7. Gesundes Raumklima vermindert Schimmel und Feuchtigkeit
8. Keine Brennstoffbevorratung und keine Kapitalkosten
9. Installation in Etappen möglich, leicht nachrüstbar
10. Für Feuchträume und Bäder geeignet IP X5
11. Beim Umzug einfach mitzunehmen
12. Funkregelung möglich, dadurch leicht nachrüstbar
13. Keine Bereitstellungs- und Rohrverluste

„Elektrosmog“ + Reinigung

Die abgestrahlte Feldstärke ist kleiner als bei einer herkömmlichen Glühbirne "EMV -Prüfung", weil sich das el. Feld durch die Windungen des Flachheizregisters gegenseitig aufhebt und durch die Verwendung von magnetfeldhemmendem Aluminium weiter minimiert wird. Die WBO - Natursteinheizung kann vorne und hinten einfach mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Asbest +Temperatur

Bei der WBO- Natursteinheizung werden keine asbesthaltigen oder gesundheitsgefährdenden Bauteile verwendet. Die Lackierung der Rückseite ist geruchs- und lösungsmittelfrei. Die vordere **Oberflächentemperatur** von max. 100 °C über Raumtemperatur stellt **keine Verbrennungsgefahr** dar, weil Stein oder Glas sehr **träge Wärmeleiter** sind (wie bei einem Kachelofen).

Gesundheit

Herkömmliche Heizkörper sind Konvektionsheizungen die den Raum durch Erhitzen der Luft erwärmen. Dadurch werden jedoch viele Nachteile in Kauf genommen. Mit der zirkulierenden trockenen Warmluft werden Bakterien, Milben, und Hausstaub durch die Luft gewirbelt und eingeatmet. Beim Einatmen kann es dadurch zu Reizungen der Atemwege, chronischer Bronchitis, Hausstauballergie oder zu Erkältungen führen. **Angenehme Strahlungswärme** mit wenig Konvektion beugt vielen unnötigen Reizungen und vermeidbaren Krankheiten bereits im Ansatz vor. Daher wird die Natursteinheizung auch für Arztpraxen, Pflegeheime, Krankenhäuser, und andere **Räume mit erhöhter Keimzahl empfohlen**, auch weil sie leicht zu reinigen ist und keine die Verbreitung von Krankheiten fördernde, schwer zugängliche und damit auch kaum zu reinigende Hohlräume besitzt.

Bemessung der Heizungsgrößen

Um festzulegen welche Mindest-Heizungsgröße für Ihren Raum richtig ist muß eine Wärmebedarfsberechnung erstellt werden. Wir erstellen Ihnen diese Berechnung gerne als kostenlosen, unverbindlichen Kundenservice. Wir bitten Sie, uns genaue Angaben zum jeweiligen Raum zu machen. Wir benötigen Angaben zu Mauern, Fenstern, darunter und danebenliegende Räume beheizt/ unbeheizt, Himmelsrichtung, Haus freistehend usw. Die Natursteinheizung ist eine Strahlungsheizung und sollte daher frei von der Außenwand in den Raum strahlen können. Die Wärmestrahlung nimmt naturgemäß mit der Entfernung ab. In der Praxis bedeutet das max. 4m Entfernung. Wenn ein Raum sehr groß ist oder über eine besondere Form verfügt, sollte zugunsten der gleichmäßigen Wärmeverteilung mehrere Heizungen montiert werden. Es ist daher in der Praxis oftmals nicht die größte Heizungsgröße mit der höchsten Leistung die gute Wahl, es können **mehrere kleinere Heizungen die bessere Wahl sein**.

Gebäudetechnik

Die Natursteinheizung ist koppelbar mit neuester EIB - Bus-technik fernsteuerbar per Funk oder Computer. Durch technische Komponenten kann man die WBO Natursteinheizung allen Individuellen Wünschen anpassen.



EIB-LCD-Display mit Raumtemperaturregler

Installation

Die WBO - Natursteinheizung benötigt nur 230V Wechselspannung (keinen Kraftstrom). Der Aufwand für die Installation hält sich in einem vertretbaren Rahmen. Durch die geringen Stromanschlußwerte können auch größere Gebäude beheizt werden.

Geschützt beim Patentamt München

Rückseitige Isolierung

Die Temperatur der Rückwand beträgt nur 38 °C im Mittel, bei 100 °C Dauertemperatur auf der Vorderseite.

Vorsprung durch innovative Technik

Wir verfügen derzeit als einziger Hersteller über diese Technologie.

Leistungskennzahl = $\frac{\text{Frontfläche in cm}^2}{\text{Leistung in Watt}} \times 1,0$ (100°C)
 Korrekturfaktor z.B. 0,85 wenn keine 100°C sondern z.B. nur 85°C vorliegen