

Prinzip der Beheizung

Die Glasplatten GR und auch die Marmorplatten MR nutzen das Prinzip der sog. Strahlungsheizung aus, die die Infrarotstrahlung für die Übertragung der Wärmeenergie ausnutzt. Diese Strahlung erwärmt die Luft nicht, sondern sie geht sie frei durch und sie fällt auf Baukonstruktionen und Gegenstände im Raum ein, wodurch ihre Oberfläche erwärmt wird. Von der beheizten Oberfläche dieser Konstruktionen und Gegenstände wird dann die Luft im Raum erwärmt. Dieses System ist auch im Kapitel Prinzip der Strahlungsheizung bei den Platten ECOSUN beschrieben. Der Hauptvorteil der Strahlungsheizung besteht in **besserem Mikroklima** des beheizten Raums – minimale Staubbildung und stabile Feuchtigkeit sowie wirtschaftlicherer Betrieb; dank der Strahlung wird der Wärmekomfort schon bei niedrigerer Temperatur erreicht.

Im allgemeinen wird die Strahlungsintensität von der Oberflächentemperatur des Strahlungsheizgeräts meistens beeinflusst – je höher die Oberflächentemperatur des Heizgeräts ist, desto weniger Wärme (proportional) wird durch die Konvektion abgeliefert, weil die strömende Luft reicht nicht, die Fläche abzukühlen, und mehr Wärme wird durch die Strahlung abgeführt. Bei hohen Temperaturen entsteht nicht nur die Infrarot-Wärmestrahlung, sondern auch die Strahlung im sichtbaren Teil des Spektrums – Licht. Dieses Phänomen ist z.B. bei Halogenstrahlern zu sehen, bei denen sich die Temperaturen der Heizröhren im Bereich von 1000 bis 2000°C bewegen. Die intensive Wärmestrahlung, die bei den Halogenstrahlern dank hohen Temperaturen entsteht, kann z.B. im Außenraum ausgenutzt werden, wo die üblichen Strahlungsplatten mit der Oberflächentemperatur bis ca. 100°C unwirksam wären; im Gegenteil sind sie für dauerhafte Beheizung von üblichen Räumen ungeeignet.

Weitere Faktoren, die die Strahlungsintensität beeinflussen, sind z.B. Material und Farbe des Heizgeräts (sie sind nicht grundlegend), von großer Bedeutung ist doch die Montageposition des Heizgeräts. Die Strahlungsplatte, die in horizontaler Richtung unter der Decke angebracht ist, übergibt die Mehrheit der Energie durch die Strahlung, weil die Luft nicht zirkulieren kann. Bei der Anbringung derselben Platte in vertikale Position an der Wand wird doch schon ca. 50% der Energie durch die Konvektion abgeliefert, weil die Luft, die sich von der Oberfläche des Heizgeräts erwärmt, beginnt zu steigen - so entsteht eine natürliche Zirkulation.

Wegen den Konstruktionsgründen ist es nicht möglich, die Glas- und Marmorplatten an die Decke, sondern nur in die vertikale Lage an die Wand anzubringen, deshalb übergeben sie gegenüber der Deckenplatten ECOSUN etwa 50% der Energie durch die Konvektion. Diese Tatsache bedeutet nicht, dass es zu Energieverlust kommt oder dass sie weniger wirkungsvoll sind, es ändert sich nur der prozentuelle Anteil der Wärmeübergabe. Bei den Wohnräumen kann es sogar von Vorteil sein, weil damit ein der wenigen Nachteile der bloßen Strahlungsheizung – d.h. langsame Dynamik des Heizsystems – kompensiert wird. Im Gegenteil, bei den Räumen, wo großer Luftwechsel vorgesehen ist (z.B. Verkaufsstellen), oder bei der Zonenheizung, wann die Personen im definierten Raum mittels der Platten gezielt erwärmt werden, ist es günstiger, Deckenplatten zu verwenden, bei denen die Konvektion bedeutend niedriger ist.

Weil einen bedeutenden Teil der Energieabgabe bei den in vertikale Lage angebrachten Strahlungsplatten die Konvektion darstellt, werden diese Platten ca. 15 cm über den Fußboden angebracht, ähnlich wie übliche Heizkörper. Dadurch wird die Erwärmung der Luft schon bei dem Fußboden erreicht. Bei der Anbringung der Platte in größere Höhe entsteht ein reales Risiko, dass die Temperaturen im Raum schlecht verteilt werden und dass es eine „kalte Zone“ unter dem Unterniveau der Strahlungsplatte entsteht. Im Unterschied zu üblichen Heizkörpern, bei denen der Strahlungsanteil nur ca. 20% der Wärmeenergie oder auch weniger (Niedertemperatursysteme) darstellt, können vor den Strahlungsplatten keine Möbel oder Einrichtungsgegenstände gestellt sein, die die Verbreitung des Strahlungsstroms in den Raum verhindern würden.