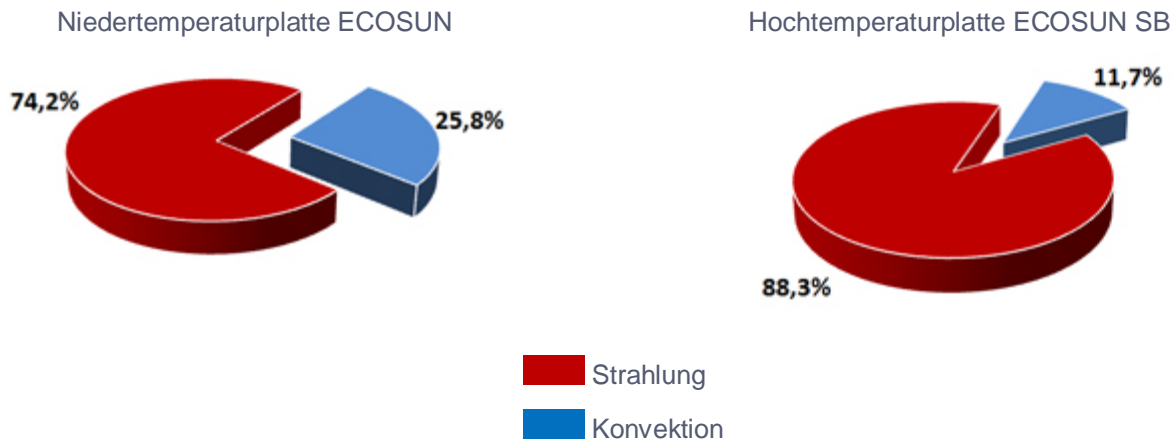


Prinzip der Strahlungsbeheizung

Bei der Konvektionsheizung erwärmt der Heizkörper die Luft, die dann zur Decke steigt und bei zunehmender Abkühlung wieder zum Boden herunter fällt. Dieses Heizungssystem ist weniger effizient, weil die warme Luft nach oben steigt, während die kalte Luft in einer Höhe bleibt, die für das Wohlbefinden wichtig ist. Aus der Sicht des Verhältnisses der abgegebenen Wärme ist der Strahlungsbestandteil bei diesem System nur minimal. Bei der Strahlungsbeheizung ist dieses Verhältnis umgekehrt – die Strahlen erwärmen die Luft nicht (sie gehen sie frei durch) und die Wärmeabgabe erfolgt vor allem durch die Strahlung. Wenn der Strahlungsfluss auf die Objekte (Wände, Möbel, Fußböden) stößt, wird er zum Teil (ungefähr 15%) zurückgeworfen, aber sein größerer Teil (ungefähr 85%) wird von Objekten, auf die er stößt, absorbiert. Dieses Prinzip wird auch als Infrarotbeheizung bezeichnet.

Verhältnis der Wärmeabgabe bei den Platten ECOSUN



Konvektionsbeheizung



Strahlungsplatten ECOSUN

Die Strahlungsintensität wird vor allem von der Oberflächentemperatur beeinflusst – je höher sie ist, desto weniger Wärme (verhältnismäßig) wird durch die Konvektion abgeführt. Die strömende Luft ist nicht imstande, die Fläche zu kühlen und so erhöht sich der Strahlungsbestandteil. Anschaulich ist es bei den Hochtemperaturplatten zu sehen, wo der Strahlungsanteil wegen größerer Oberflächentemperatur höher ist. Deshalb wird der Anteil des Strahlungsbestandteils durch die Position des Heizgeräts beeinflusst. Die in horizontaler Lage unter der Decke angebrachte Strahlungsplatte übergibt den größten Teil der Energie durch die Strahlung, weil die Luft nicht zirkulieren kann. Bei der Anbringung derselben Platte in vertikale Lage erhöht sich doch bedeutend der Anteil der Konvektion – die von der Heizgerätoberfläche erwärmte Luft beginnt zu steigen und so entsteht die natürliche Zirkulation. Aus dem oben beschriebenen Prinzip ergeben sich die folgenden Vorteile dieses Systems:

- Aus der Oberfläche der Strahlungsplatte wird ein Wärmestrom ausgestrahlt, dessen überwiegender Spektrumteil sich im Wellenlängenbereich über 5 Mikrometer befindet und der zum großen Teil von der Oberfläche des menschlichen Körpers absorbiert wird: das Erwärmungsprinzip ist also ähnlich wie bei den Objekten.
- Bei der Erwärmung von Objekten und Personen durch den Strahlungsstrom auf die Temperatur von 20-22°C kann der Wärmekomfort schon bei der Lufttemperatur von 18 -19°C gesichert sein, was die Energieeinsparung von mindestens 18 - 24% bringt.

- In gewissen Anwendungen können die Strahlungsheizplatten zu gezielter Erwärmung der anwesenden Personen verwendet sein – große Hallen, Werkstätten, Verkaufslager oder auch Bänke in Kirchobjekten (Kirchen) – und gegenüber der klassischen Beheizung von diesen Räumen ist es möglich, eine mehr als 50% Ersparnis der Beheizungskosten zu erreichen – sog. Zonenbeheizung.
- Es ist möglich, bedeutend gleichmäßigere Temperaturverteilung im Vertikalprofil zu erreichen - Unterschied von 1 -2°C zwischen Fußboden und Decke (bei der Konvektionsbeheizung wird der Unterschied von 1°C für 30-50 cm der Höhe angeführt).
- Infolge kleinerer Strömung – Luftwirbelung im Raum – ist auch Staubwirbelung beschränkt, wodurch auch die Gefahr eventueller Erkrankungsentstehung - Asthma, Schleimhautinfektionen, usw. - kleiner ist.
- Erhöhte Temperatur der Wände bedeutet auch kleinere Möglichkeit der Oberflächenkondensationsbildung, die Luftfeuchtigkeit wird nicht bedeutend vermindert.
- Das Glas ist für den Strahlungsstrom bzw. für die Strahlung mit der Wellenlänge über 3 µm nicht transparent (diatherman) und deshalb kommen keine Verluste des Strahlungsstroms mittels Glasfächer vor.
- Die Strahlungsheizplatten ECOSUN erfordern keine Wartung.