

# Wärmestrahler

**Die Heizung mit Wärmestrahlern wirkt indirekt. Die Wärme wird von den Heizstrahlern an der Decke an die Oberflächen von Fußböden, Wänden, Gegenständen usw. übertragen, die ihrerseits Wärme an die Luft im Raum abgeben.**

**Auf dem Weg von der Decke bis zum Fußboden treten keine Verluste auf. Wärmestrahler können mit normalen Lichtstrahlen verglichen werden, ihre Verbreitung und Reflexion erfolgt relativ ähnlich.**

Wärmestrahler erzeugen eine sehr gleichmäßige Temperaturverteilung zwischen Fußboden und Decke. Die kostenintensive Ansammlung überhitzter Luft wie bei anderen Heizsystemen kann dadurch vermieden werden. In Räumen mit hohen Decken ermöglichen Wärmestrahler deutliche Energieeinsparungen.

## Vollheizung

Wärmestrahler wärmen zuerst die Personen, dann die Luft. Die abgegebene Wärme, die der gefühlten Temperatur entspricht, ist dadurch etwas höher als die eigentliche Lufttemperatur.

Wärmestrahlersysteme haben den besonderen Komfort, dass die Lufttemperatur um einige Grad niedriger sein kann als bei herkömmlichen Systemen, wobei mit jeder Temperaturreduzierung um ein Grad der Energieverbrauch um etwa 5 % gesenkt wird.

## Punkt- und Flächenheizung

Mit Wärmestrahlern können verschiedene Bereiche im selben Raum verschiedene Temperaturen haben. Große Flächen können dabei in kleinere Zonen eingeteilt werden, so dass für jede Zone eine andere Komfortstufe eingestellt werden kann.

Es ist außerdem möglich, die Wärme auf einen bestimmten Punkt zu konzentrieren, z. B. auf einen einzelnen Arbeitsplatz. Das punktuelle Heizen ist im Wesentlichen wie eine punktuelle Beleuchtung steuerbar, wobei die Heizintensität nach Bedarf geregelt wird.

## Ergänzende Heizung

Als Ergänzung zu anderen Heizsystemen oder bei einer Erweiterung sind Wärmestrahler häufig eine einfache, kostengünstige Lösung. Bei einem wasserbeheizten Gebäude ist es oft einfacher und flexibler, einige elektrische Wärmestrahler zu installieren, als das Heizrohrsystem zu erweitern.

## Schutz vor kalter Zugluft

Eine kalte Oberfläche, z. B. ein Fenster, hat eine kühlende Wirkung auf die umgebende Luft. Wärmestrahler schützen wirkungsvoll und kostengünstig vor kalter Zugluft von Fensterflächen, indem die Fensterfläche aufgeheizt wird. Je kälter das Fenster, desto mehr Strahlungswärme ist erforderlich. Die Heizstrahlen gehen „automatisch“ an die Stelle, an der sie am meisten benötigt werden, wodurch das Schaffen eines komfortablen Raumklimas erleichtert wird.



## Wärmestrahler bieten viele Vorteile:

### Wirtschaftlichkeit

- Zuerst werden Menschen und Gegenstände erwärmt, dann die Umgebungsluft. So lässt sich die Temperatur verringern und gleichzeitig das Wohlbefinden aufrechterhalten.
- Erzeugt sofortige Wärme und das wesentlich schneller als traditionelle Heizungssysteme. Dies ist besonders sinnvoll in Außenbereichen und Gebäuden, die nur zeitweise genutzt werden wie beispielsweise Sportzentren und Landhäusern.
- Wärme im Bodenbereich, nicht an der Decke.
- Dank der kurzen Aufheizzeit kann die Nachttemperatur stärker abgesenkt werden.

### Sicherheit

- Durch Montage der Wärmestrahler in der richtigen Höhe wird das Risiko, in Kontakt mit dem Strahler zu kommen, nahezu ausgeschlossen. Außerdem wird der Heizstrahler dadurch vor Beschädigungen geschützt.
- Einige Wärmestrahler eignen sich ideal für Räumlichkeiten, in denen ein hohes Feuer- oder Explosionsrisiko besteht (siehe Wärmestrahler SZ und SZR).

### Einfachheit

- Einfache und flexible Installation.
- Nur minimale Wartung erforderlich.

### Platzsparend

- Bei Deckenmontage der Wärmestrahler wird wertvoller Platz an den Wänden und am Boden eingespart.

### Komfort

- Durch das Strahlungsprinzip wird die Luft nicht direkt erwärmt. Dies gewährleistet ein angenehmes, zugluftfreies Raumklima mit gleichmäßiger Temperatur.
- Anders als bei traditionellen Heizsystemen werden hier keine Luftbewegungen verursacht. Durch die verringerte Ausbreitung von Staub, Bakterien und Gerüchen wird die Qualität des Raumklimas verbessert.

### Unauffällig

- Das System arbeitet vollkommen leise.
- Die Montage an der Decke oder als Einbauelement in Zwischendecken ermöglicht ein unauffälliges Heizen.



## Die Auswahl des richtigen Wärmestrahlers

Wärmestrahler sind in unterschiedlichen Konstruktionen erhältlich. Vor allem die Installationshöhe, die Umgebung und der Typ der gewünschten Heizung bestimmen die Auswahl des Produkts (siehe Seite 32).

Unsere Wärmestrahler sind in drei Hauptanwendungsbereiche untergliedert: "Büroräume, Geschäftsräume und öffentliche Räume", "Industrie und Großräume" sowie "Außenbereiche", wie Sie in der folgenden Tabelle sehen, können die meisten Produkte allerdings in mehreren Anwendungsbereichen genutzt werden .

### Komfort

Um ein komfortables Raumklima zu erzeugen, ist es wichtig, den richtigen Typ von Wärmestrahlern zu wählen.

Infrarot-Heizstrahler mit Halogenlampen mit etwa 2000 °C erzeugen eine intensive, kurzwellige Strahlung. Diese eignen sich gut für den Außenbereich oder für Räume mit sehr hohen Decken. Für eine ähnliche, aber weniger intensive Heizung können Infrarot-Strahler mit Röhrenelementen mit etwa 750 °C verwendet werden. Die von diesen Heizstrahlern erzeugte Wärme kann mit der Strahlungswärme eines offenen Feuers verglichen werden.

Eine Thermokassette mit einer großen Oberfläche des Heizelements und einer Oberflächentemperatur von etwa 100 °C erzeugt langwellige Wärmestrahlen, die in Räumen mit einer normalen Deckenhöhe von etwa 2,7 Metern für eine gleichmäßige Wärmeverteilung und ein angenehmes Raumklima sorgt.

In einem Gebäude mit hohen Anforderungen an ein komfortables Raumklima sollte eine größere Anzahl von Wärmestrahlern mit geringerer Heizleistung anstelle von weniger Wärmestrahlern mit hoher Heizleistung installiert werden.

Bei Flächen- oder Punktheizung sollten die Wärmestrahler so montiert werden, dass die Wärme mindestens aus zwei unterschiedlichen Richtungen abgestrahlt wird. Dies ist besonders wichtig, wenn die Wärmestrahler in niedrigeren Höhen montiert werden.

Die unten stehende Tabelle und die Beispiele auf den folgenden Seiten helfen Ihnen bei der Auswahl des richtigen Wärmestrahlers.



## Auswahlliste Wärmestrahler

Typ	Heizung	Installations- höhe	Leistung	Oberflächen- temperatur	Einsatzbereich*1			Heizelement	Seite
					Büroräume	Industrieller Bereich	Außenbereich		
		[m]	[W]	[°C]					
Comfort SZR	🔥	2,5–10	100-580*2	80	++			Stahl-Heizstrahler	36
Comfort SZ	🔥	3–15	50-1900*2	80		++		Stahl-Heizstrahler	37
Thermoplus	⚡	2–3	300-900	180	++	+		Aluminium-Heizstrahler	38
Thermokassette	⚡	< 3	300-600	100	++	+		Wärmemembran	38
Elztrip EZ100	⚡	2,5–4	600-1500	280	++	+		Aluminium-Heizstrahler	39
Elztrip EZ200	⚡	3–10	800-2200	340		++		Aluminium-Heizstrahler	39
Elztrip EZ300	⚡	4–12	3600	350		++		Aluminium-Heizstrahler	40
Infrarot IR	⚡	4,5–20	3000-6000	700		++	+	Infrarot-Heizstab	40
Infrarot IRCF	⚡	3–5	1500-4500	2200*3		++	+	Halogenlampe	41
Infrarot IH	⚡	1,8–3,5	1000-2000	2200*3		+	++	Halogenlampe	41
Infrarot CIR	⚡	2–2,5	500-2000	750		+	++	Infrarot-Heizstab	42
Infrarot ELIR	⚡	2–3	1200-1800	2200*3		+	++	Halogenlampe	42

\*1) Unsere Produkte sind in drei Hauptanwendungsbereiche untergliedert: "Büroräume, Geschäftsräume und öffentliche Räume", "Industrie und Großräume" sowie "Außenbereiche", die meisten Produkte können allerdings in mehreren Anwendungsbereichen genutzt werden.

\*2) Pro Meter, abhängig von der Wassertemperatur.

\*3) Heizfadentemperatur

## Installationsbeispiele für Wärmestrahler

Wärmestrahler von Frico sind für verschiedene Heizungsarten und unterschiedliche Anwendungsbereiche lieferbar. Um Ihnen die Produktauswahl zu erleichtern, finden Sie auf den folgenden Seiten einige typische Beispiele. Detailliertere Informationen über wichtige Faktoren, die bei der Auswahl von Wärmestrahlern beachtet werden sollten, finden Sie auf den vorangegangenen Seiten.

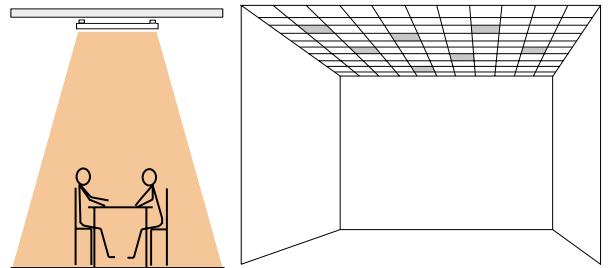
### Grundlegende Kriterien:

1. Typ der Einrichtung – Geschäft, Lager usw.
2. Art der Heizung - Vollheizung, Zonenheizung, Schutz vor kalter Zugluft
3. Höhe, Installationshöhe
4. Montage: an Wand oder Decke
5. Anschluss: mit Elektroheizung oder Wasserheizung

## Büros, Geschäfte und öffentliche Einrichtungen

### Vollheizung, Cafeteria

1. Typ der Einrichtung: Cafeteria
2. Heizungstyp: Vollheizung
3. Höhe: 2,80 Meter
4. Montage: An der Decke
5. Anschluss: elektrisch

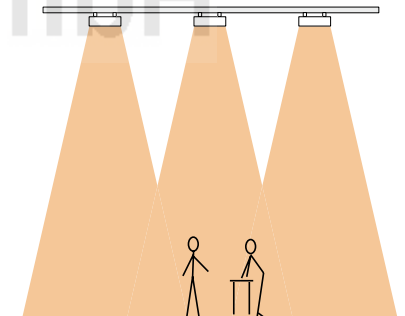


Empfehlung: Thermocassette kann in Zwischendecken bündig montiert werden. Wenn Thermocassette für die Vollheizung verwendet wird, sollten die Geräte wie in der Abbildung gezeigt über die Decke verteilt werden.

## Industrieller Bereich

### Vollheizen, Werkstatt

1. Typ der Einrichtung: Werkstatt
2. Heizungstyp: Vollheizung
3. Höhe: 5 Meter
4. Montage: An der Decke
5. Anschluss: mit Elektroheizung

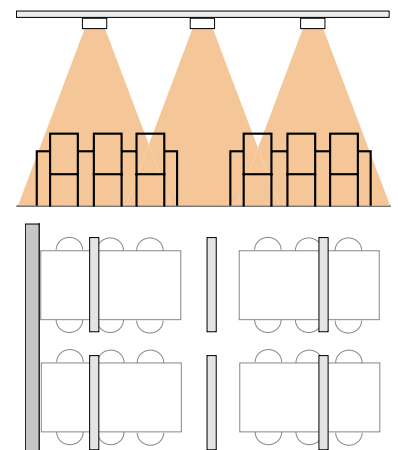


Empfehlung: Mehrere gleichmäßig über die zu beheizende Fläche verteilte EZ300 sorgen für ein angenehmes Raumklima.

## Außenbereich

### Flächenheizen, Restaurantterrasse

1. Typ der Einrichtung: Restaurantterrasse
2. Heizungstyp: Flächenheizung
3. Höhe: 3 Meter
4. Montage: Decke (über den Tischen)
5. Anschluss: mit Elektroheizung



Empfehlung: Mehrere CIR in Reihen über den Tischen sorgen für einen hohen Komfort der Gäste bei großen Terrassen.