



Technisches Merkblatt M 1.2

Elstein Infrarotstrahler unter besonderen Einsatzbedingungen

- Betriebslage
- Einbau in Öfen und gegenüberliegende Anordnung
- Einsatz bei Überdruck und im Vakuum
- Aggressive Stoffe
- Feuchtigkeit
- Kontakterwärmung
- Explosionsschutz

Elstein Infrarotstrahler werden weltweit zur Lösung industrieller Erwärmungsaufgaben eingesetzt. Dieses Merkblatt gibt dem Anwender unserer Produkte einige Hinweise für besondere Einsatzbedingungen. Sollten für Ihren speziellen Anwendungsfall keine Hinweise vorliegen, empfehlen wir, Versuche durchzuführen oder unsere technische Beratung in Anspruch zu nehmen tech@elstein.com.

Betriebslage

Die keramischen Elstein Infrarotstrahler weisen eine hohe mechanische Festigkeit auf. Die feste Einbettung der Heizwendel in die Keramik erlaubt den Einsatz von Elstein Infrarotstrahlern in jeder denkbaren Betriebslage.

Unter ungünstigen Einsatzbedingungen – z.B. thermische Überlastung – können beim Ausfall eines Flächenstrahlers Schmelzperlen entstehen. Bei empfindlichen Erwärmungsgütern sind die Strahler daher so anzuordnen, dass aus dem Bereich der Strahlungsfläche keine Teile auf das Gut gelangen können. Das kann durch Bestrahlung von unten oder von der Seite geschehen.

Einbau in Öfen und gegenüberliegende Anordnung

Elstein Infrarotstrahler können bei freier Abstrahlung ohne Temperaturregelung betrieben werden. Beim Einbau in Öfen und bei gegenüberliegender Anordnung ist eine Temperaturregelung erforderlich. Nur so lässt sich ein Überschreiten der maximal zulässigen Strahleroberflächentemperatur und eine dadurch bedingte Verkürzung der Strahlerlebensdauer vermeiden.

Ein T- vor der Typenbezeichnung weist Strahler aus, die über ein eingebautes Thermoelement verfügen.

Thermoelementstrahler in Verbindung mit unseren Temperaturreglern TRD und Thyristorschalteinheiten TSE ermöglichen die stufenlose Einstellung jeder Strahleroberflächentemperatur. Dabei ist die max. zulässige Temperatur der Strahler zu beachten.

Einsatz unter Überdruck und im Vakuum

Elstein Infrarotstrahler in Verbindung mit einer Temperaturregelung lassen sich prinzipiell unter Überdruck und im Vakuum betreiben.

Beim Betrieb unter Vakuum sind Spannungsüberschläge zwischen den Anschlussdrähten möglich. Spezielle Einsatzbedingungen, wie z.B. Verschmutzung der Strahler in Vakuumbeschichtungsanlagen mit dem für das Erwärmungsgut vorgesehenen Beschichtungsmaterial, können eine Lebensdauerreduzierung zur Folge haben.

Aggressive Stoffe

Die Spezialglasur auf der Oberfläche der Elstein Infrarotstrahler gewährleistet ein hohes Emissionsvermögen und bietet weitgehenden Schutz vor aggressiven Stoffen.

Nachfolgend aufgeführte Stoffe können die Glasur bzw. das Heizleitermaterial angreifen und zu einer Verkürzung der Strahlerlebensdauer führen.

Alkalien wie z.B. Natrium und Kalzium, Kohlenwasserstoffe, Peroxyde, Chlor, Jod, Brom, Flusssäure, Natronlauge, Schwefel und Schutzgase wie z.B. Stickstoff.

Die Größe des Einflusses der vorgenannten Medien auf die Lebensdauer hängt von deren Konzentration und den Einsatzbedingungen der Strahler ab.

Beispiele:

Zur Silikonbeschichtung, bei der Peroxyde freigesetzt werden, finden Elstein Infrarotstrahler Verwendung, da die Vorteile der Strahler höher bewertet werden, als eine mögliche Verkürzung ihrer Lebensdauer. Ebenso werden Elstein Strahler in Schwefel-Verdampfungsgeräten eingesetzt; dabei ist keine Lebensdauerreduzierung feststellbar.

Feuchtigkeit

Elstein Infrarotstrahler sind aufgrund ihres günstigen Betriebstemperaturbereiches sehr gut zum Trocknen feuchter Güter geeignet.

Wegen ihrer hohen Temperaturwechselbeständigkeit sind sie unempfindlich gegen Kaltwasserspritzer.

Im kalten Zustand dürfen die Strahler nicht mit Feuchtigkeit in Verbindung gebracht werden, da beim anschließenden Aufheizen der entstehende Dampfdruck zu einer Schädigung der Strahleroberfläche führen kann.

Kontakterwärmung

Es ist nicht zulässig, Elstein Infrarotstrahler mit dem Erwärmungsgut in Berührung zu bringen (Kontakterwärmung).

Explosionsschutz

Elstein Infrarotstrahler sind nicht in explosionsgeschützter Ausführung lieferbar. Über die Zulässigkeit der Verwendung von Elstein Strahlern im Hinblick auf Explosionsschutz gibt das technische Merkblatt M 1.1 Auskunft, das wir auf Wunsch gern übersenden.

Über weitere Informationen von Anwenderseite zu besonderen Einsatzbedingungen sind wir stets dankbar.