



Homogenes Erwärmen eines Organoblechs
Quelle: Fraunhofer IPT

Anwendungen

KRELUS-Infrarot-Strahler werden vielfältig eingesetzt. Überall wo flächige Materialien exakt und effizient aufgeheizt werden müssen, sind die KRELUS-Infrarot-Strahler erste Wahl.

Einsatzgebiete

- Kunststoffverarbeitung
- Automotive
- Verpackungsindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Papiermaschinen
- Druckmaschinen

Anwendungen

- Textil-, Papier- und Folienbeschichtung
- Vortrocknen und Vorwärmen
- Prägen, Laminieren und Kaschieren
- Thermoformen
- Composite-Verarbeitung

In all diesen Anwendungen sind die einzigartigen Eigenschaften der KRELUS-Infrarot-Strahler von grossem Nutzen.

Eigenschaften

- reaktionsschnell
- präzise
- leistungsstark
- effizient
- massgeschneidert
- wirtschaftlich



KRELUS Infrarot-Vorheizung für Prägeanlagen
Quelle: Kampf LSF GmbH, Laussig, DE



Composite-Bauteile – Hybrid-Spritzguss

Quelle Bild Titelseite: Hot Drape Former
Fill GmbH, Gurten, Österreich

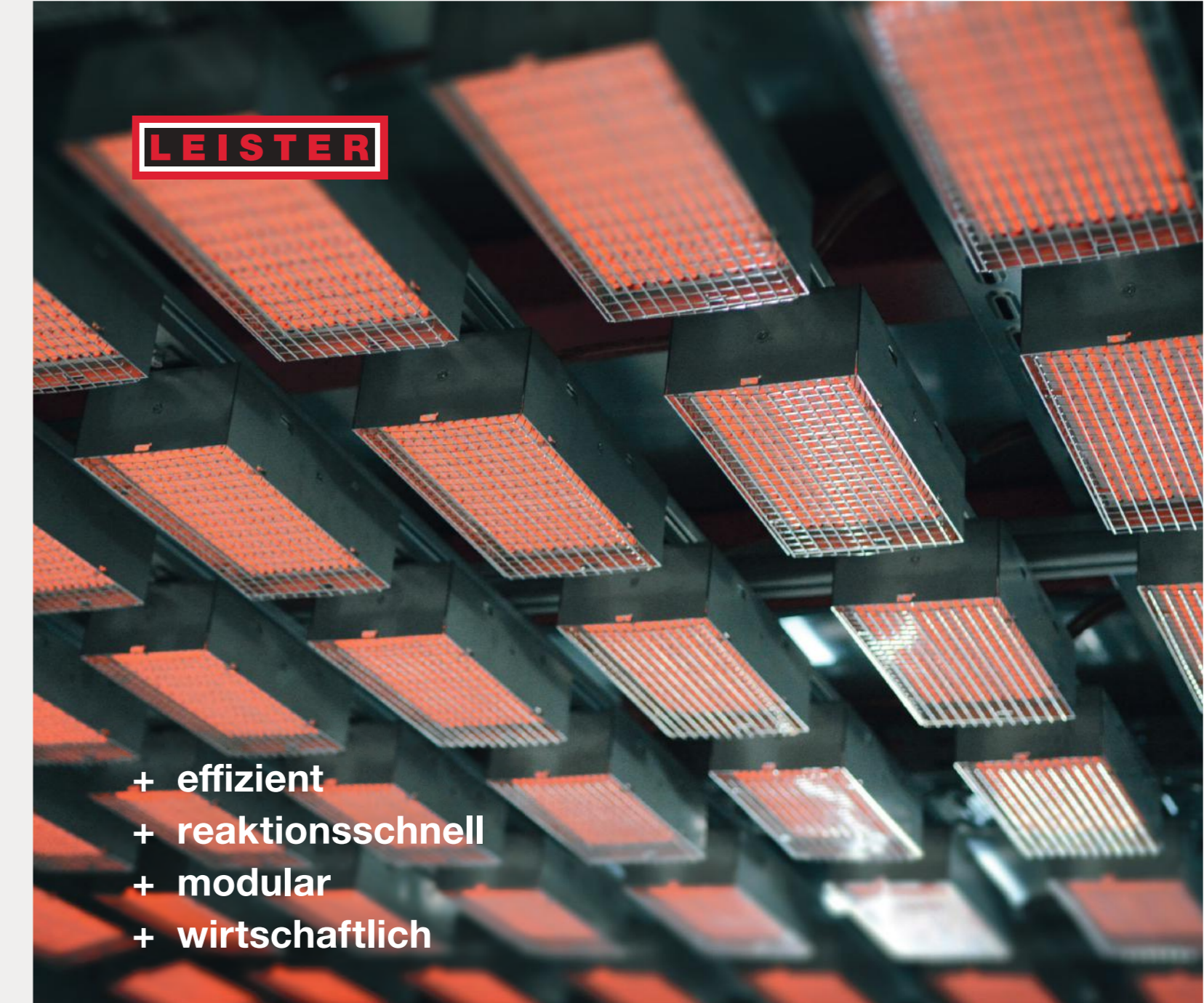
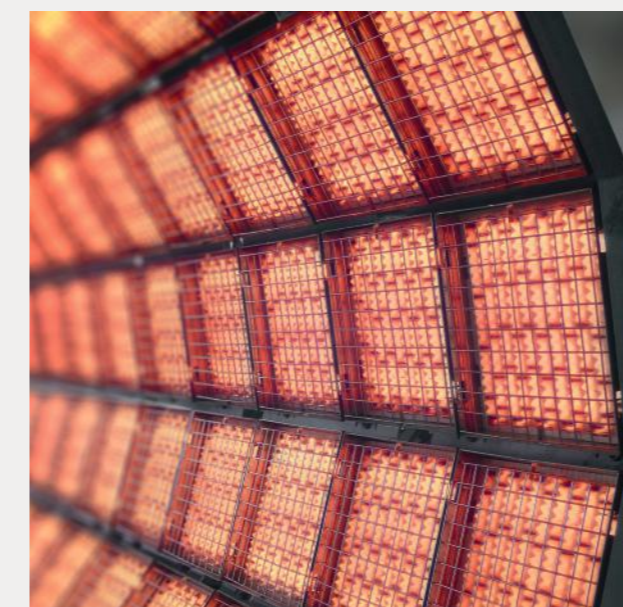
Mit den KRELUS-Infrarot-Strahlern hat Leister ihr Portfolio im Infrarot-Bereich mit industriell einsetzbaren, leistungsstarken Infrarot-Strahlern erweitert.

Die KRELUS-Strahler überzeugen die Kunden seit 40 Jahren mit bedarfsgerechten Lösungen.

Ihr Ansprechpartner für KRELUS-Infrarot-Strahler

Georg Franken

Rohrstr. 16
D-58093 Hagen
Tel.: +49 2331 9594 212
info.de@leister.com



- + effizient
- + reaktionsschnell
- + modular
- + wirtschaftlich



**Leister Technologies
Deutschland GmbH**
Rohrstr. 16
D-58093 Hagen
Tel.: +49 2331 9594 0
Fax: +49 2331 9594 999
info.de@leister.com
www.leister.com

Die schnellen KRELUS-Infrarot-Strahler

Die **KRELUS-Infrarot-Strahler** von Leister emittieren mittelwellige Infrarot-Strahlung. Diese wird besonders gut von Kunststoffen, Papier, Holz und Wasser absorbiert. Als Emittier werden spezielle Metallfolien eingesetzt, die homogene Energieverteilung und hohe Effizienz gewährleisten.

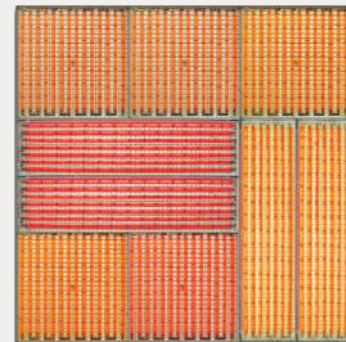
Es werden Flächenleistungen von bis zu 60 kW/m² erzielt.

Die herausragenden Eigenschaften gelten sowohl für Modulstrahler, die sich individuell zu Strahlerfeldern kombinieren lassen, als auch für kundenspezifische Strahler, die nach Mass gefertigt werden.

Eigenschaften

- sehr kurze Reaktionszeit
- sehr gute Regelbarkeit
- hohe Effizienz
- geringe Erwärmung der Strahlerrückseite
- robuste Bauweise

Leister stellt neben **Modul-Strahlern** auch **kundenspezifische Strahler** her. Die dazugehörigen Steuerungen, die den sicheren und effizienten Betrieb gewährleisten, gehören ebenso zur Angebotspalette.



Strahlerfeld zusammengesetzt aus verschiedenen Modulstrahlern

Die Modulstrahler

Die **KRELUS-Modulstrahler** können einzeln oder zu Heizfeldern kombiniert eingesetzt werden.

Alle Modulstrahler verfügen über eine kurze Reaktionszeit und sind stufenlos regelbar. Um bei grossen Strahlerfeldern eine gleichmässige Temperaturverteilung zu erreichen, lassen sich einzelne Zonen separat ansteuern.

Aufgrund der Modulbauweise können einzelne Strahler einfach und schnell ausgetauscht werden.

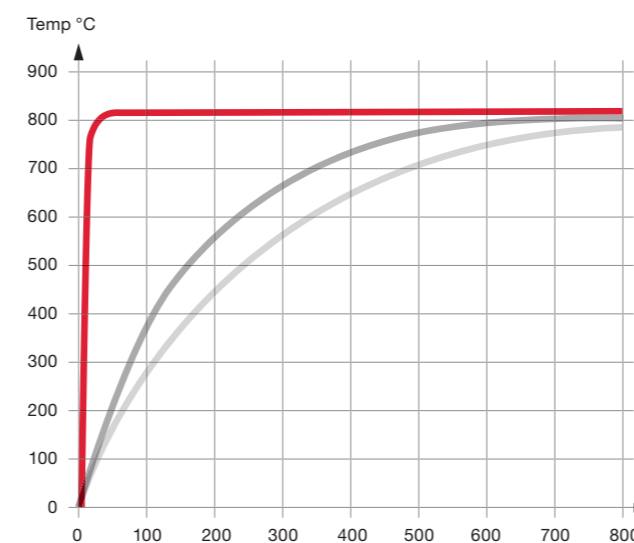
Technische Spezifikationen KRELUS-Modulstrahler mit Standardspannung

Gerätetyp	MINI G14-25 M	MINI G7-50 M	MINI-MINI G14-25 MM	MINI-MINI G9-40 MM
Abmessungen mm (l x b x h)	248 x 248 x 65	496 x 123 x 65	248 x 123 x 65	398 x 79 x 65
Leistung kW	1,3/1,7/2,0/2,5/3,1/3,6	1,3/1,7/2,0/2,5/3,1/3,6	1,0	1,0
Spannung V	200 – 240	200 – 240	200 – 240	200 – 240

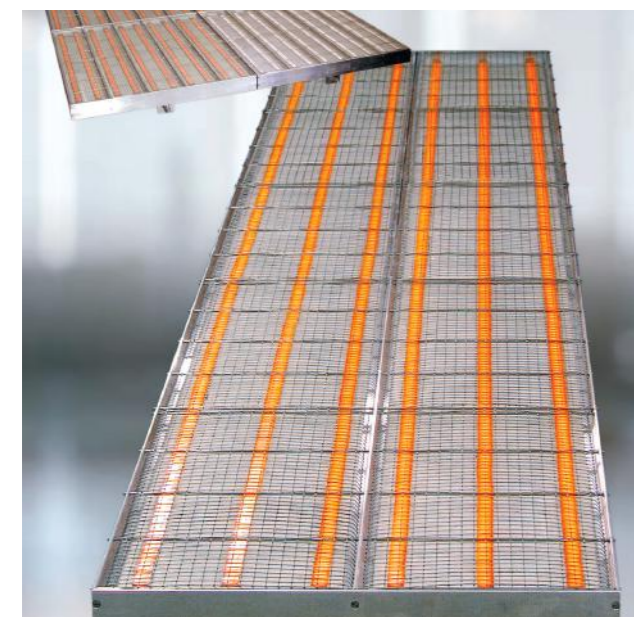
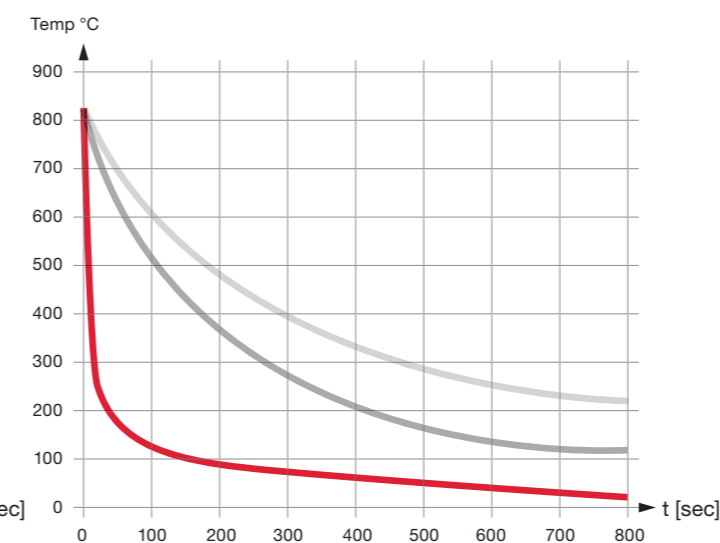
Kleine Modulstrahler mit Sonderspannung

Gerätetyp	SUPER-MINI G11-12 SM	SUPER-MINI G5-25 SM	MICRO G3-12	MICRO G3-6
Abmessungen mm (l x b x h)	123 x 123 x 50	248 x 61 x 50	123 x 37 x 36	61 x 37 x 36
Leistung kW	0,54/0,96	0,54/0,96	0,26	0,13
Spannung V	77	77	21	10,5

Typisches Aufheiz-Diagramm



Typisches Abkühl-Diagramm

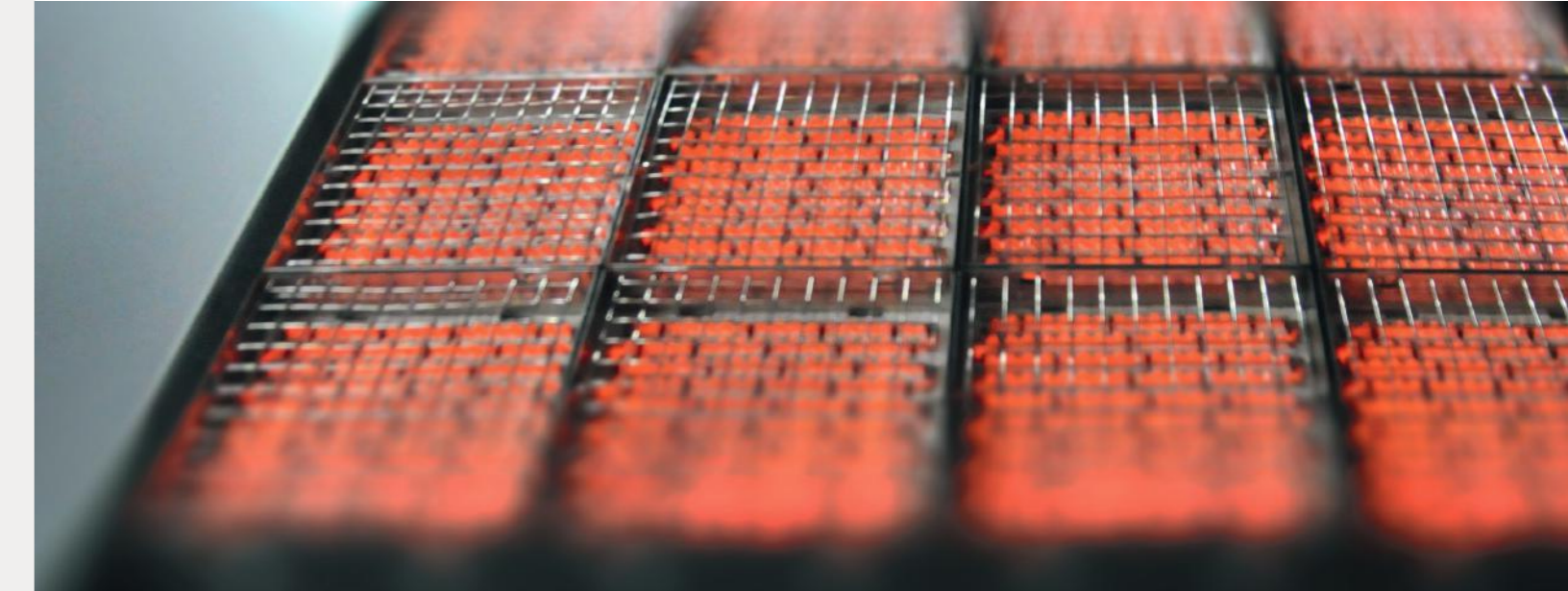


Strahler nach Mass – Profilstrahler

Aufheiz- und Abkühlverhalten

Neben dem hohen Wirkungsgrad bietet vor allem die sehr schnelle Reaktion der Folienstrahler einen grossen Vorteil für die Kunden. Die Heizfolien glühen bereits nach wenigen Sekunden und emittieren die volle Leistung der Infrarot-Strahlung. Nach dem Ausschalten kühlt der Strahler ebenso schnell wieder ab. Dadurch kann der Strahler auch bei kurzen Produktionsunterbrechungen ausgeschaltet werden, was Energie und Kosten spart. Ausserdem werden Materialien, die bei Produktionsunterbruch unter dem Strahler verbleiben, nicht geschädigt.

— KRELUS Infrarot-Strahler
— Quarzrohrstrahler
— Keramikstrahler



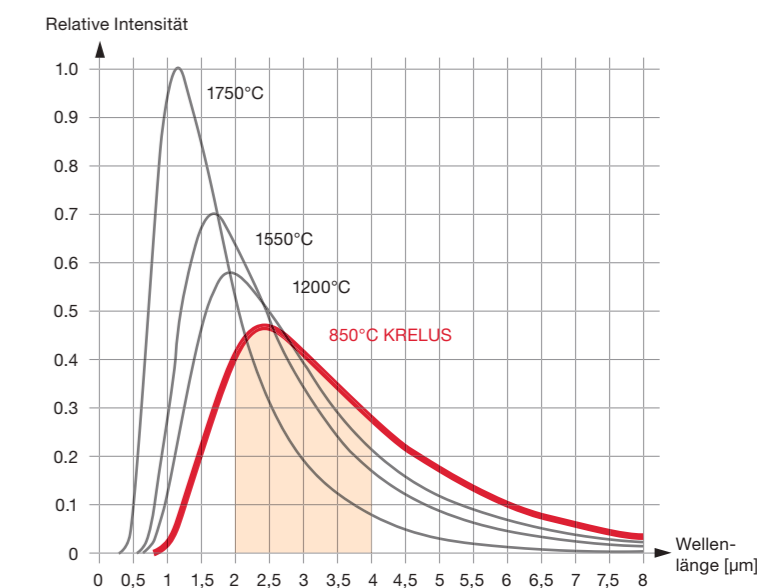
Strahlungserwärmung

Die Infrarot-Strahlung ist ein Teil der elektromagnetischen Strahlung und liegt zwischen dem sichtbaren Licht und der Mikrowellenstrahlung im Wellenlängenbereich von ~1 – 1000 µm. Der technisch relevante Bereich für die Erwärmung wird typischerweise mit 1 - 10 µm angegeben. Unter 1.4 µm spricht man von kurzwelliger, zwischen 1.4 µm und 3 µm von mittelwelliger und über 3 µm von langwelliger Strahlung.

Trifft die Strahlung auf einen Werkstoff, treten Absorption, Transmission und Reflexion auf. Für die Erwärmung ist die Absorption entscheidend. Sehr viele Werkstoffe, z. B. alle Kunststoffe, Papier und Wasser absorbieren mittelwellige Infrarot-Strahlung besonders gut (siehe Grafik).

Die KRELUS-Infrarot-Strahler sind aus Metallfolien aufgebaut, die bei Maximalleistung eine Temperatur von etwa 850°C erreichen. Diese Temperatur entspricht einer Peak-Wellenlänge von 2.5 µm. Der Strahler emittiert also vor allem im mittelwelligen Infrarot-Bereich, wo die Absorption vieler Werkstoffe am effizientesten ist.

Emissionsspektrum von Infrarot-Strahlern



Absorptionseigenschaften verschiedener Materialien

